DB2 Universal Database

イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダー 管理およびプログラミングの手引き

バージョン 8

SH88-8574-00
(英文原典：SH12-6747-00)

DB2 Universal Database

イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダー 管理およびプログラミングの手引き

バージョン 8

SH88-8574-00
(英文原典：SH12-6747-00)

ご注意!

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、*特記事項*に記載されている情報をお読みください。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

http://www.ibm.com/jp/manuals/ の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原　典： SH12–6747–00
DB2 Universal Database
Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming
Version 8

発　行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担　当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2003.4

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財）日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

目次

図

表

本書について

本書では、 DB2 エクステンダーを使ってイメージや、オーディオ、ビデオのデータを保管する DB2® データベースをどのように準備し、保守するかについて説明します。本書ではさらに、 DB2 エクステンダーのユーザー定義関数 (UDF) とアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) を使って、これらのタイプのデータにどのようにアクセスし、操作するかについても説明します。 UDF をユーザー・プログラムの SQL ステートメントに組み込んだり、API を組み込んだりすることによって、従来の数値データや文字データの他に、イメージやビデオ・クリップなど従来扱えなかったデータにアクセスすることができます。

本書において「DB2」とは、DB2 UDB を指しています。

本書の対象読者

本書は、DB2 管理の概念、ツール、および手法の知識がある DB2 データベース管理者を対象としています。

本書はさらに、SQL の知識と、DB2 アプリケーション・プログラムに使用するプログラミング言語の 1 つ以上について知識がある DB2 アプリケーション・プログラマーをも対象としています。

本書は、DB2 イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーを使用して作業する方々を対象としています。テキスト・エクステンダーを使用して作業される方は、「*DB2 テキスト・エクステンダー 管理およびプログラミング* 」をご覧ください。

本書の使い方

本書の構成は次のとおりです。

『第 1 部 入門』

第 1 部は DB2 エクステンダーの概説です。 DB2 エクステンダーの管理やプログラミングが初めての読者は、ここをお読みください。

『第 2 部 イメージ、オーディオ、ビデオのデータ管理』

第 2 部は、イメージ、オーディオ、およびビデオ・データを使用するための DB2 データベースの準備と保守についても説明します。イメージ、オーディオ、またはビデオ・データを含む DB2 データベースを管理する必要がある読者は、ここをお読みください。

『第 3 部 イメージ、オーディオ、ビデオのデータのためのプログラミング』

第 3 部は、DB2 エクステンダーの UDF と API を使用してイメージ、オーディオ、ビデオのデータに対する操作を要求する方法についての説明です。 DB2 アプリケーション・プログラムでイメージ、オーディオ、ビデオのデータをアクセスおよび操作する必要がある読者は、ここをお読みください。

『第 4 部 参照情報』

第 4 部は、DB2 エクステンダーの UDF、API、管理コマンド、およびメッセージやコードなどの診断情報についての説明です。 DB2 エクステンダーの概念と

タスクについての知識がある読者が、 DB2 エクステンダーの特定の UDF、API、コマンド、メッセージ、コードについて情報を必要とするときに参照してください。

『付録』

付録は、以下について説明します。

- DB2 エクステンダーによって使用される環境変数をどのように設定すれば、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトのファイルを検出し、それらの表示プログラムまたは再生プログラムを指定することができるか。
- エクステンダーで提供されるサンプル・プログラムとメディア・ファイルのインストールと使用法。

プラットフォーム固有の情報

DB2 エクステンダーは、DB2 Universal Database の単一パーティション・データベース環境、または DB2 Universal Database Enterprise Extended Edition の複数パーティション・データベース環境で使用できます。

本書には、上記の環境で DB2 エクステンダーを使用するにあたっての情報が収められています。 DB2 Universal Database Enterprise Extended Edition の複数パーティション環境でのエクステンダーの使用にのみ該当する情報には、**「EEE のみ」**と記載されます。一方、DB2 Universal Database の単一パーティション環境でのエクステンダーの使用にのみ該当する情報には、**「EEE 以外のみ」**と記載されます。特定の環境に該当する記載がない情報は、両方の環境に適用されます。

強調表示の規則

本書では、次の規則を使用します。

太字　太字テキストは、新出用語の定義を示すときに使用します。

イタリック
イタリック体は、値で置き換える変数パラメーターを示したり、テキストで使用された語を強調するときに使用します。

大文字　英大文字は、次のものを表すときに使用します。

- データ・タイプ
- ディレクトリー名
- フィールド名
- API 呼び出し
- コマンド
- キーワード
- 変数名

例　例を示すテキストは、システム・メッセージや、ユーザーが入力する値を示すときに使用します。例のテキストは、コーディング例でも使用します。

構文図の読み方

本書では、コマンドや SQL の構文を構文図を使って説明します。構文図は、次のように読みます。

- 構文図は、左から右、上から下に、線に沿って読みます。

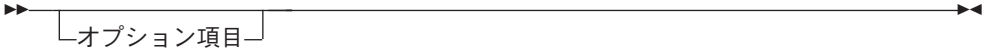
  ►►── 記号は、ステートメントの始まりを示します。

  ──► 記号は、ステートメント構文が次の行に続くことを示します。

  ►── 記号は、そのステートメントが前の行からの続きであることを示します。

  ──►◄ 記号は、ステートメントの終わりを示します。
- 必須項目は、水平線 (メインパス) 上に表示します。

- オプション項目は、メインパスの下に表示します。

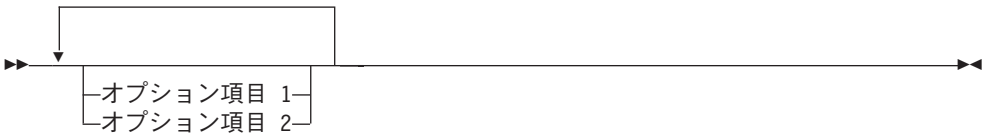


- 2 つ以上の項目から選択可能な場合は、それらを上下に重ねてスタック表示します。

  それらの項目から 1 つを選択*しなければならない* 場合は、スタック項目の 1 つをメインパスに表示します。

  それらの項目を全く選択しないことが可能な場合は、スタック全体をメインパスの下に表示します。

  スタックの上の繰り返し矢印は、スタック項目から複数の項目を選択できることを示します。



- キーワードは英大文字で表します (たとえば、`/DB2IMAGE:`)。キーワードを指定する場合には、そのとおりに入力しなければなりません。変数は小文字で表します (たとえば、`srcpath`)。変数は、構文内のユーザー指定の名前や値を表します。
- 句点記号、括弧、算術演算子などの記号が表示されている場合には、それらをその構文の一部として指定する必要があります。

関連情報

DB2 Universal Database バージョン 8

「*DB2 Universal Database DB2 サーバー機能 概説およびインストール バージョン 8* (GC88-9148)」、「*DB2 Universal Database DB2 クライアント機能 概要およびインストール バージョン 8* (GC88-9144)」、「*DB2 Connect DB2 Connect Personal Edition 概説およびインストール バージョン 8*

(GC88-9146)」、および「*DB2 Universal Database DB2 Data Links Manager 概説およびインストール バージョン 8* (GC88-9141)」。これらの資料は、該当するプラットフォームで DB2 を計画し、インストールし、構成し、移行する方法を説明しています。

「*IBM DB2 Universal Database 管理ガイド: プランニング バージョン 8* (SC88-9135)」、「*IBM DB2 Universal Database 管理ガイド: パフォーマンス バージョン 8* (SC88-9134)」、および「*IBM DB2 Universal Database 管理ガイド: インプリメンテーション バージョン 8* (SC88-9133)」。これらの資料では、DB2 データベースの設計およびインプリメントをする方法について説明しています。

「*IBM DB2 Universal Database コール・レベル・インターフェース ガイドおよびリファレンス 第 1 巻 バージョン 8* (SC88-9159)」。この資料は、Microsoft ODBC 仕様と互換性のある呼び出し可能 SQL インターフェースである DB2 コール・レベル・インターフェースを使用して DB2 データベースにアクセスするアプリケーションを開発する方法について説明しています。

「*IBM DB2 Universal Database コール・レベル・インターフェース ガイドおよびリファレンス 第2巻 バージョン 8* (SC88-9160)」。この資料は、Microsoft ODBC 仕様と互換性のある呼び出し可能 SQL インターフェースである DB2 コール・レベル・インターフェースを使用して DB2 データベースにアクセスするアプリケーションを開発する方法について説明しています。

「*IBM DB2 Universal Database コマンド・リファレンス バージョン 8* (SC88-9140)」。この資料は、DB2 コマンド行プロセッサーの使用法を説明し、DB2 コマンドに関する参照情報を提供します。

DB2 Universal Database テキスト・エクステンダー

「*DB2 ユニバーサル・データベース DB2 テキスト・エクステンダー 管理およびプログラミング バージョン 8* (SC88-8610)」。テキスト・データの DB2 データベースを管理する方法について説明しています。さらに、DB2 テキスト・エクステンダーのアプリケーション・プログラミング・インターフェースを使ってテキスト・データのアクセスと操作を行う方法についても説明しています。

DB2 Universal Database XML Extender

「*DB2 Universal Database XML Extender 管理およびプログラミングのガイド*」。 XML 文書用の DB2 データベースを管理する方法について説明しています。さらに、DB2 XML エクステンダーのアプリケーション・プログラミング・インターフェースを使って XML データのアクセスと操作を行う方法についても説明しています。

DB2 Universal Database Spatial Extender

「*Spatial Extender 使用者の手引きおよび解説書* (SC88-8624)」。本書は、Spatial Extender のインストール、構成、管理、プログラミング、およびトラブルシューティングに関する情報を提供します。また、地理情報データの概念についての重要事項を示し、Spatial Extender 固有の参照情報 (メッセージおよび SQL) を提供します。

DB2 Universal Database for z/OS イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダー

「*DB2 Universal Database for z/OS Version 6 Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming* (SC26-9650)」。この資料は、イメージ・データ、オーディオ・データ、およびビデオ・データ用の DB2 for z/OS データベース・サーバーの管理方法を説明しています。また、ユーザー定義関数、および DB2 for z/OS イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーの提供するアプリケーション・プログラミング・インターフェースを使用して、イメージ、オーディオ、およびビデオ・データにアクセスして操作する方法も説明しています。

DB2 Universal Database for z/OS テキスト・エクステンダー

「*DB2 Universal Database for z/OS Version 6 Text Extender Administration and Programming* (SC26-9651)」。 DB2 for z/OS データベース・サーバーをテキスト・データ用に管理する方法について説明しています。さらに、DB2 for z/OS テキスト・エクステンダーのユーザー定義関数とアプリケーション・プログラミング・インターフェースを使って、テキスト・データのアクセスと操作を行う方法についても説明しています。

第 1 部 入門

第 1 章 入門

エクステンダー・サーバーの管理

DB2 エクステンダーは DB2 のクライアント/サーバー環境で稼働します。この環境は、データベース・サーバーと 1 つ以上のリモート・データベース・クライアントで構成されます。 DB2 エクステンダー・サービスはサーバーで実行されます。このサービスにアクセスする場合には、まずそのサービスを開始しておく必要があります。

環境が設定されていれば、クライアントからエクステンダー・サービスを停止したり、再始動したりすることができます。エクステンダーの状況は、クライアントからでもサーバーからでも入手できます。

EEE のみ: 複数パーティション環境では、データベース・パーティションを追加または削除することもできます。

エクステンダー環境の設定

エクステンダー・サービスを開始するには、サーバーのオペレーティング・システムのコマンド行から DMBSTART コマンドを入力します。

```
dmbstart
```

DMBSTART コマンドは、エクステンダー・データを収容できるようになっているすべてのデータベースで、エクステンダー・サービスを開始します。このコマンドは、DB2 が稼働していなければ、それも開始します。このコマンドを実行するには、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT の権限のいずれかが必要です。 AIX の場合は、エクステンダー・インスタンスの所有者としてログオンされていなければなりません。

この時点でご使用の C 言語のアプリケーションは、データベースとの接続を確立していれば、API を介してエクステンダー・サービスにアクセスすることができます。同様に、db2ext コマンド行を使用する場合にも、使用するデータベースに接続しなければなりません。 db2ext コマンド行を使用する場合には、DB2 コマンド行によって使用するものとは別の接続が必要です。

クライアントで db2ext コマンド行プロセッサーをオープンし、DB2 エクステンダーの CONNECT コマンドを実行してください。次の例では、このコマンドによって、PERSONNL データベースに接続します。さらに、パスワード ANPASS を使って、修飾子が ANITAS の表にアクセスします。

```
connect to personnl user anitas using anpass
```

EEE のみ: パーティション・データベース環境で DB2 エクステンダーを使用している場合、DMBSTART コマンドはインスタンスに定義されているすべてのデータベース・パーティション・サーバーでエクステンダーを開始します。エクステンダー・サービスを 1 つのデータベース・パーティション・サーバーだけで開始したい場合は、開始したいノードをコマンドに指定します。下の例は、ノード番号 2 でエクステンダー・サービスを開始する場合を示しています。

```
dmbstart nodenum 2
```

EEE のみ: データベース・パーティション・サーバーを 1 つだけ開始する場合は、その前にそのノードで DB2 を開始しなければなりません。

これで、453 ページの『第 15 章 クライアント側の管理コマンド』にあるその他の DB2 エクステンダー・コマンドを実行することができます。

データベース・パーティションの追加とドロップ (EEE のみ)

パーティション・データベース環境でエクステンダーを使用するには、エクステンダー用に定義されたパーティションが DB2 用に定義されたものと一致していなければなりません。 DMBSTART コマンドは、現行インスタンス用に定義された各ノード上で、エクステンダー・サーバーを開始します。サーバーは、そのサーバー自体が稼働しているノードが最近作成されたものかどうかを自動的に検出し、必要な初期化を実行します。ノードを DB2 からドロップした場合は、そのノードに関連付けられたエクステンダー・ファイルを手動で削除しなければなりません。

パーティションを追加およびドロップするための DB2 コマンドの詳細については、「*IBM DB2 Universal Database Enterprise Extended Edition 概説およびインストール*」を参照してください。

データベース・パーティションを追加するには、以下のステップが必要です。

1. DB2NCRT コマンドまたは DB2START ADDNODE コマンドを使用して、DB2 用のパーティションを作成します。
2. エクステンダーの DMBSTART NODENUM コマンドを使用して、エクステンダー用のパーティションを作成します。
3. 新しいノード構成を利用するために、DB2 の REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを使用して、DB2 データを再分散します。
4. 新しいノード構成を利用するために、エクステンダーの REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを使用して、エクステンダー・データを再分散します。

データベース・パーティションをドロップするには、以下のステップが必要です。

1. ドロップしたいパーティションから DB2 データを削除するために、 DB2 の REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを使用して、DB2 データを再分散します。
2. ドロップしたいパーティションからエクステンダー・データを削除するために、エクステンダーの REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを使用して、エクステンダー・データを再分散します。
3. DB2 の DB2NDROP コマンドまたは DB2STOP DROP コマンドを使用して、DB2 用のパーティションを削除します。
4. エクステンダーの DMBSTART NODENUM コマンドを使用して、エクステンダー用のパーティションを削除します。
5. ドロップしたパーティションに関連付けられているエクステンダー・ファイルを手動で削除します。

データベース・パーティション用のエクステンダー・データは node*num* というサブディレクトリーにあります。ここで、*num* はデータベース・パーティションに対応するノード番号です。このサブディレクトリーは、DB2MMDATAPATH 環境変数の値として指定されているディレクトリーの中にあります。ドロップしたデータベー

ス・パーティションのエクステンダー・データを削除するには、該当する node*num* サブディレクトリーおよびその下のすべてのサブディレクトリーを削除してください。 (DB2MMDATAPATH の詳細については、 527 ページの『DB2MMDATAPATH 環境変数の使用方法 (EEE のみ)』を参照してください。)

エクステンダー・サーバーの停止と開始

エクステンダー・サービスを使用するアプリケーションを停止しても、サーバーは、明示的に停止されるか、サーバー・マシンがリサイクルされるまで、活動状態のままです。すべてのエクステンダー・サービスを停止するには、サーバー・マシンからオペレーティング・システムのコマンド行に DMBSTOP コマンドを入力します。

クライアントからエクステンダー・サービスの停止と再始動を行うには、db2ext コマンド行から STOP SERVER または START SERVER コマンドを実行します。これらのコマンドによって、現行データベースに対するエクステンダー・サービスの停止と開始が行われます。

EEE のみ: パーティション・データベース環境では、DMBSTART を使用して、インスタンスに定義されているすべてのデータベース・パーティション・サーバー、または単一のデータベース・パーティション・サーバーだけを開始することができます。パラメーターを指定せずに DMBSTART を実行すると、すべてのデータベース・パーティション・サーバーが開始します。 1 つのデータベース・パーティション・サーバーだけを開始したい場合は、開始したいノードを次のようにコマンドに指定します。

```
dmbstart nodenum 2
```

すでに特定のノードでサーバーを開始している場合には、そのサーバーをデータベースに再接続しなければなりません。次のようにエクステンダーの RECONNECT SERVER コマンドを使用します。

```
reconnect server at nodenum 2
```

EEE のみ: パーティション・データベース環境で DB2 エクステンダーを使用している場合、パラメーターを指定せずに DMBSTOP コマンドを実行すると、インスタンスに定義されているすべてのデータベース・パーティション・サーバーが停止します。 1 つのデータベース・パーティション・サーバーだけを停止したい場合は、まずデータベースからそのサーバーを切断しなければなりません。次のようにエクステンダーの DISCONNECT SERVER コマンドを使用します。

```
disconnect server at nodenum 2
```

次に、停止したいノードを指定して DMBSTOP コマンドを実行することができます。下の例は、ノード番号 2 でエクステンダー・サービスを停止する場合に、サーバーのコマンド行に入力するコマンドを示しています。

```
dmbstop nodenum 2
```

EEE のみ: データベースを保守モードで実行していない場合には、特定のノードに対して DMBSTOP を実行しないでください。また、ノードをオフにしている間に、そのノードでエクステンダー活動が起動されることのないようにしてください。さもないと、予期しない動作が引き起こされる結果になりかねません。

サーバー状況の表示

サーバーから DMBSTAT コマンドを出せば、エクステンダー・サーバーの状況を表示することができます。たとえば、次のコマンドによって、使用可能なデータベースと、エクステンダーが開始され稼働しているかどうかが表示されます。このコマンドを出す場合には、サーバーに接続されていなければなりません。

```
dmbstat
```

クライアントから GET SERVER STATUS コマンドを実行すれば、データベースに対するエクステンダー・サーバーの状況を入手することができます。たとえば、次のコマンドによって、人事データベースの状況が表示されます。

```
get server status personnl
```

複数のサーバー・インスタンスの作成と管理

DB2 エクステンダー・サーバーの複数のインスタンスを作成し、使用することができます。 DB2 サーバーの複数のインスタンスを作成した場合には、複数のインスタンスを作成する必要があります。 DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスはそれぞれ、DB2 サーバーのインスタンスと関連付けられており、同じ名前を持っています。また、システム上で使用可能な DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスをリストし、複数のインスタンスを同時に実行して、削除することもできます。

複数の DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスの作成

DB2 エクステンダーをインストールすると DB2 エクステンダーの初期またはデフォルトのインスタンスが作成され、それにデフォルトの DB2 インスタンスと同じ名前が付けられます。 Windows では、デフォルトの DB2 エクステンダー・インスタンスには、DB2 という名前が付けられます。 UNIX では、デフォルトの DB2 エクステンダー・インスタンスは、初期のデフォルトの DB2 インスタンスに付けられた名前と同じになります。 DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスをさらに作成するには SYSADMIN 権限が必要です。また、UNIX では root 権限が必要です。

DMBICRT コマンドを使用して、DB2 イメージ、オーディオ、ビデオ・エクステンダーのサーバーのインスタンスをさらに作成します。 DB2 インスタンス DEVINST の DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスを作成したい場合には、オペレーティング・システムのコマンド行で、次のように入力します。

```
dmbicrt  devinst
```

DMBICRT コマンドを実行すると、インスタンスのサブディレクトリーが作成され、DB2 エクステンダーが保守するインスタンスのリストにそのインスタンスが追加されます。

EEE のみ:

- デフォルトの DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスは、Windows では DB2MPP という名前になります。
- DMBICRT を使用して DB2 イメージ、オーディオ、ビデオ・エクステンダー・サーバーのインスタンスをさらに作成する際には、パーティション・データベース環境におけるさまざまな操作のために DB2 エクステンダーが使用するディレ

クトリーを指定する必要があります。これは、DB2MMDATAPATH 環境変数 (UNIX の場合) またはレジストリー項目 (Windows の場合) で指定されたディレクトリーです。このディレクトリーは共有ディレクトリーでなければならず、そのインスタンスにかかわるすべてのノード上に存在していなければなりません。

- Windows では、使用する TCP/IP ポートの範囲を指定する必要もあります。UNIX では、そのポート範囲を /etc/services ファイルに追加する必要があります (10 ページの『DMBICRT』を参照)。

インスタンスのリスト表示

DMBILIST コマンドを使用して、システム上で使用可能な DB2 エクステンダー・サーバーのすべてのインスタンスをリストします。どのインスタンスがアクティブであるかを見つけるには、次のコマンドを入力します。

```
echo  %DB2INSTANCE%    (Windows の場合)

echo $DB2INSTANCE      (UNIX の場合)
```

複数インスタンスの同時実行

DB2 エクステンダー・サーバーの複数インスタンスを同時に実行するには、次のステップを実行します。

Windows の場合

コマンド行で、次のようにします。

1. 次のように入力して、DB2INSTANCE 変数を、開始したいインスタンスの名前に設定します。

   ```
   set db2instance=instanceName
   ```

2. エクステンダー・サービスを開始します。

UNIX の場合

1. インスタンス所有者またはそのインスタンスのシステム管理権限を持つユーザーとしてログインします。
2. 環境を設定します。
3. データベース・マネージャーを開始します。

現行インスタンスの設定

インスタンスのサービスを開始または停止するコマンドを実行すると、そのコマンドは現行のインスタンスに適用されます。 DB2INSTANCE 変数をインスタンス名に設定して、使用する DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスを指定します。

インスタンスの削除

DB2 エクステンダーのインスタンスを削除するには、次のステップを実行します。

1. 現在インスタンスを使用しているすべてのアプリケーションを停止します。
2. DMBSTOP および db2ext TERMINATE コマンドを使用して、エクステンダー・サービスとすべての db2ext コマンド行プロセッサー・セッションを停止します。

3. DB2 エクステンダー・インスタンス・ディレクトリーにある、保管したいファイルをバックアップします (QBIC カタログ・ファイルなど)。このディレクトリーにあるファイルは、インスタンスがドロップされると、同時に削除されます。
4. ドロップするインスタンスに対して、DMBIDROP コマンドを入力します。たとえば、DEVINST インスタンスをドロップするには、次のように入力します。

```
dmbidrop devinst
```

DMBIDROP コマンドを使用して DB2 エクステンダーのインスタンスを削除しても、関連付けられた DB2 インスタンスは削除されません。それらのインスタンスは別個に削除する必要があります。 DB2 エクステンダーのインスタンスに関連付けられた DB2 インスタンスをドロップしても、DB2 エクステンダー・インスタンスは削除されません。しかし、そのインスタンスを使用することはできません。

インスタンスの移行

UNIX システムでは、DB2 UDB および DB2 エクステンダーの新規バージョンをインストールした後、使用している DB2 エクステンダーのインスタンスを移行する必要があります。

以前のバージョンで作成された、既存の DB2 エクステンダー・インスタンスを移行するには、次のようにします。

1. DB2 エクステンダーのインスタンスに関連付けられた DB2 UDB インスタンスを移行します。
2. DMBIMIGR コマンドを入力して、インスタンスを移行します。たとえば、OLDINST インスタンスを移行するには、次のように入力します。

```
dmbimigr  oldinst
```

管理サポート表のクリーンアップ

DB2 エクステンダーを使用していると、古い項目が次第に管理サポート表にたまります。また、メディア・ファイルが削除されたのに、その参照がデータベースから削除されない場合もあります。古いメタデータを削除すれば、パフォーマンスを改善し、記憶スペースを再利用することができます。

API の使用: 9 ページの図 1 のサンプル・コードは、ANITAS によって所有されている全ユーザー表のイメージ・メタデータをクリーンアップします。この例には、エラー・チェック・コードが組み込まれています。このサンプル・プログラム全体は、SAMPLES サブディレクトリーの API.C ファイルにあります。

```
/*---- query database using DBiAdminReorgMetadata API ----*/
step="DBiAdminReorgMetadata API";
rc = DBiAdminReorgMetadata("anitas");
if (rc < 0) {
        printf("%s: %s FAILED!¥n", argv[0], step);
        printMsg(rc);
        DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
        printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
        fail = TRUE;
} else if (rc > 0) {
        printf("%s: %s, warning detected.¥n", argv[0], step);
        printMsg(rc);
        DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
        printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
} else
        printf("%s: %s PASSED¥n¥n", argv[0], step);


/*---- end of query using DBiAdminReorgMetadata API ----*/
```

図 1. 管理サポート表のクリーンアップを行うサンプル・コード

db2ext コマンド行の使用:

```
reorg database user anitas for db2image
```

DBA でなくても、CONTROL 権限があれば、DBxReorgMetadata API か REORG コマンドを使って、所有する表のメタデータのクリーンアップを行うことができます。

サーバー側の管理コマンド

この章に記載するコマンドは、サーバーのオペレーティング・システムのコマンド行で実行します。 DB2 コマンド行や db2ext コマンド行からは実行しないでください。サーバー・システムをシャットダウンして再始動した場合は、常に DMBSTART コマンドを実行してください。

EEE のみ: 複数パーティション・データベース環境では、DMBSTART および DMBSTOP サーバー・コマンドを実行することもできます。複数パーティション・データベース環境でサーバー・コマンドを実行する際に、ノード番号を指定しないとそのコマンドはすべてのノードに適用されます。ノード番号を指定すると、コマンドは指定されたノードにのみ適用されます。

EEE のみ: 複数パーティション環境では、DMBSTAT コマンドは実行できません。複数パーティション環境でサーバー状況を調べるには、クライアント・コマンド GET SERVER STATUS ALL を実行します。

DMBICRT

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

DB2 エクステンダー・インスタンスを作成します。 DB2 のインスタンスが複数存在する場合には、DB2 エクステンダー・サーバーの複数のインスタンスを作成する必要があります。 UNIX では、DB2 エクステンダー・クライアントをインストールする時にクライアント・インスタンスを作成します。クライアント・インスタンスを作成することによって、DB2 エクステンダーを使用するための環境が設定されます。

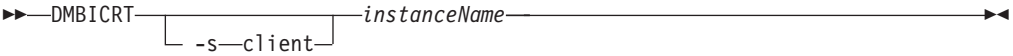
許可

SYSADM

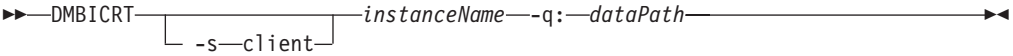
UNIX では root 権限が必要です。

コマンド構文

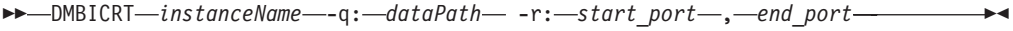
非パーティション・データベース環境では:



UNIX のパーティション・データベース環境では:



Windows のパーティション・データベース環境では:



コマンド・パラメーター

instanceName
既存の DB2 インスタンスの名前。この名前の DB2 インスタンスが存在しない場合には、それを作成するかどうか尋ねられます。

-s client
クライアントだけのインスタンスを作成することを指定します。このパラメーターを使用する場合には、*instanceName* がクライアントのユーザー ID となります。クライアント・インスタンスを作成することによって、クライアント用の環境が設定されます。**(UNIX のみ)**

dataPath
共有ディレクトリーまたは共有ファイル・システムの名前。ディレクトリーは、すべてのノードに存在していなければなりません。これは、UNIX の場合は DB2MMDATAPATH 環境変数で、Windows の場合はレジストリーで、それぞれ設定されます。 **(EEE のみ)**

start_port, end_port
使用する TCP/IP ポートの範囲。ポートの範囲は、使用するノードの数に等しいか、それより大きくなければなりません。ポート番号は Windows のレジストリーに書き込まれます。 **(Windows EEE のみ)**

例

非パーティション・データベース環境では、DB2 インスタンス DEVINST 用の DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスを以下のように作成します。

```
dmbicrt  devinst
```

使用上の注意

DMBICRT コマンドは、インスタンスが使用するファイル用の DB2 エクステンダー・インスタンス・ディレクトリーを作成します。このディレクトリーには以下のような名前が付けられます。

- *install_directory*¥INSTANCE¥*instance_name*。ここで *install_directory* は DB2 エクステンダーをインストールしたディレクトリー **(Windows、OS/2 の場合)**。
- *INSTHOME*/dmb。ここで *INSTHOME* はインスタンス所有者のホーム・ディレクトリー **(UNIX の場合)**。

DMBICRT コマンドを使用する際に、指定された名前の DB2 インスタンスが存在しない場合には、それを作成するかどうか尋ねられます。

EEE のみ:

DMBICRT は参与している任意のノードの root ユーザー ID から実行することはできますが、1 つの同じノードを使用して、すべての DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスを作成することをお勧めします。また、そのノードは DB2 インスタンスの作成に使用し、DB2 インスタンス・ディレクトリーが存在しているノードと同じものにしてください。異なるノードを使用して DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスを作成した場合、いずれかのノードに保管されているインスタンスのリストが完全ではなくなる可能性があります。

dataPath に指定した共有ディレクトリーまたは共有ファイル・システムは、UNIX では *$INSTHOME*/dmb/dmbprofile 内の DB2MMDATAPATH 環境変数の値として保管され、Windows では以下のレジストリー・キーに保管されます。

```
¥¥HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥IBM¥DB2 Extenders¥PROFILES
     ¥instance_name¥DB2MMDATAPATH
```

UNIX の場合、インスタンスを作成する前に、/etc/services ファイルにポート範囲を追加しなければなりません。次の構文を使用して、このファイルに 2 つの項目を追加してください。

– DMB_*instance_name start_port*

– DMB_*instance_name* _END *end_port*

設定する範囲は、パーティション・データベース環境のすべてのノードが使用できる大きさにする必要があります。

DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスを作成する前に、DB2 インスタンスを作成しなければなりません。

パーティション・データベース環境でテキスト・エクステンダー・インスタンスを作成するには、「*DB2 Universal Database* テキスト・エクステンダー 管理およびプログラミング」に説明されている TXTICRT コマンドを使用します。

DMBIDROP

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

DB2 エクステンダー・インスタンスをドロップします。

許可

SYSADM

UNIX では root 権限が必要です。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

instanceName
ドロップしたい DB2 エクステンダー・インスタンスの名前。

例

DEVINST という名前の DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスをドロップするには、次のようにします。

```
dmbidrop  devinst
```

使用上の注意

このコマンドを実行する前に、以下の操作が必要です。

- このインスタンスを使用するすべてのアプリケーション、およびすべての db2ext コマンド行プロセッサーを停止する。
- エクステンダー・サービスを停止する。

DMBIDROP コマンドは DB2 エクステンダー・インスタンス・ディレクトリーを削除し、インスタンスのリストからこのインスタンス項目を削除し、さらにインスタンスに関するその他の情報も削除します。

DMBIDROP コマンドは DB2 エクステンダー・インスタンスだけを削除します。それに関連した DB2 インスタンスは削除しません。 DB2 インスタンスは明示的にドロップする必要があります。

DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスに関連付けられた DB2 インスタンスをドロップしても、DB2 エクステンダー・サーバー・インスタンスはドロップされません。しかし、そのインスタンスを使用することはできません。

(EEE のみ) DB2 エクステンダー・インスタンスを削除する場合には、インスタンスの開始ポートおよび終了ポートの項目を、`/etc/services` ファイル (UNIX の場合) から、または `¥WINNT¥system32¥drivers¥etc¥Services` ファイル (Windows の場合) からそれぞれ削除しなければなりません。削除すべき項目は、`DMB_instanceName mpp`、および `DMB_instanceName mpp_END` です。

DMBILIST

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

DB2 エクステンダーのすべてのインスタンスをリストします。

許可

なし。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

DB2 エクステンダー・インスタンスをリストするには、次のようにします。

```
dmbilist
```

DMBIMIGR

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

(UNIX のみ) DB2 エクステンダー・インスタンスを、以前のリリースから現行リリースへ移行します。

許可

root 権限が必要です。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

instanceName
移行したい DB2 エクステンダー・インスタンスの名前。

例

OLDINST という名前の DB2 エクステンダー・インスタンスを移行するには、次のようにします。

```
dmbimigr  oldinst
```

使用上の注意

このコマンドを実行する前に、以下の操作が必要です。

- DB2 エクステンダーの現行リリースをインストールしてある。
- 関連した DB2 インスタンスを移行する。

それぞれの DB2 エクステンダー・インスタンスごとに DMBIMIGR を 1 回実行します。各インスタンスをリストするには、DMBILIST を使用します。

DMBSTART

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

エクステンダー・インスタンスのすべてのエクステンダー・サービスを開始します。

EEE のみ: ノードが指定されている場合は、このコマンドを実行すると、そのノードだけでエクステンダー・サービスが開始されます。 DMBSTART は各ノードにおいて、「ノードの作成/削除 (Node Create/Drop)」機能も開始します。「ノードの作成/削除 (Node Create/Drop)」機能は、DB2 に定義されたノードが、エクステンダーに定義されたノードと一致するかどうかを確認します。一致しない場合、この機能は必要に応じてノードを追加したり削除したりします。

許可

SYSADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

node_number
エクステンダー・サービスを開始するノード。 **(EEE のみ)**

例

エクステンダー・サービスを開始するには、次のようにします。

```
dmbstart
```

ノード番号 2 でエクステンダー・サービスを開始するには、次のようにします。

```
dmbstart nodenum 2
```

使用上の注意

このコマンドは、次の要領で実行してください。

- (AIX、HP-UX、または Solaris では) インスタンス所有者としてログオンしているときに実行する。
- (Windows では) DB2INSTANCE 環境変数が、開始するインスタンスと同じになっているウィンドウから実行する。
- サーバー・システムをシャットダウンして再始動したときには必ず実行する。

単一パーティション環境では、DB2 インスタンスが実行されていなければ、DMBSTART はそのインスタンスも開始します。

DMBSTART

EEE のみ:

複数パーティション環境では、DMBSTART は DB2 インスタンスを開始しません。パーティション環境で DMBSTART を実行する前に、DB2 を開始しておく必要があります。

DMBSTART が失敗した場合には、次のチェックを行ってください。

- DBD2MMDATAPATH 変数の値が正しいことを確認する。
- 変数内の共有ディレクトリーまたは共有ファイル・システムが存在し、すべてのノードからアクセス可能であることを確認する。

DMBSTAT

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

使用可能になっているデータベースを表示し、それらのデータベースのエクステンダー・サービスが起動され実行されているかどうかを示します。

許可

なし。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

エクステンダー・サービスの状況を表示するには、次のようにします。

```
dmbstat
```

DMBSTOP

イメージ	オーディオ	ビデオ
X	X	X

エクステンダー・インスタンスのエクステンダー・サービスを停止します。

EEE のみ: ノードを指定した場合、DMBSTOP はそのノードでのみエクステンダー・サービスを停止します。

許可

SYSADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

node_number
エクステンダー・サービスを停止するノード。 **(EEE のみ)**

例

エクステンダー・サービスを停止するには、次のようにします。

```
dmbstop
```

ノード番号 2 でエクステンダー・サービスを停止するには、次のようにします。

```
dmbstop nodenum 2
```

使用上の注意

このコマンドは、次の要領で実行してください。

- (AIX、HP-UX、または Solaris では) インスタンス所有者としてログオンしているときに実行する。
- (Windows では) DB2INSTANCE 環境変数が、停止するインスタンスと同じになっているウィンドウから実行する。

DMBSTOP を実行しても、DB2 インスタンスは停止しません。

EEE のみ: 保守モードで作動しているとき以外には、特定のノードで DMBSTOP を実行しないでください。また、ノードをオフにしている間に、そのノードでエクステンダー活動が起動されることのないようにしてください。さもないと、予期しない動作が引き起こされる結果になりかねません。

パーティション・データベース・システムでのエクステンダー・データの再分散 (EEE のみ)

DB2 Enterprise Extended Edition を使用すると、パーティション・データベース環境でデータベース・パーティション・サーバー (ノードともいう) を追加および削除することができます。ノードを追加した後に (またはノードを削除する前に)、新しい構成を利用するために既存のデータを再分散できます。

エクステンダー・データを再分散するには、2 つのステップを実行する必要があります。最初に、DB2 データを再分散しなければなりません。次に、DB2 エクステンダー・データを再分散できます。

DB2 データの再分散

データを再分散する前に、DB2 の REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを使用して DB2 データを再分散しなければなりません。

DB2 データの再分散の詳細については、「*DB2 管理の手引き*」を参照してください。

エクステンダー・データの再分散

DB2 データを再分散したならば、次にエクステンダー・データを再分散することができます。エクステンダーの REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを入力して、エクステンダー・データの再分散を開始します。

```
redistribute nodegroup
```

REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドは、オーディオ、イメージ、およびビデオ形式のエクステンダー・データおよび QBIC フィーチャー・データを、対応するユーザー・データと同じノードに配置することによって再分散します。

再分散プロセスがエラーを戻した場合は、もう一度コマンドを実行することができます。コマンドの応答にある指示に従い CONTINUE パラメーターをコマンドに指定して (指定しないこともある)、もう一度コマンドを実行することができます。このオプションは、プロセスを最初からやり直すのではなく、プロセスが停止した場所から続行するよう、システムに指示します。 DB2 の REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを実行した後、初めてエクステンダーの REDISTRIBUTE NODEGROUP を実行するときには、CONTINUE パラメーターを使用することはできません。

データ保全性を維持するために、一度に 1 つのノード・グループを再分散してください。 1 つのノード・グループの再分散が完了するまで待ってから、次のノード・グループの再分散を開始してください。

このコマンドを使用する前に、データベースに接続しなければなりません。

このコマンドを実行するには、SYSADM または DBADM 権限が必要です。

ビデオ・シーンの変化の検出

この章では、DB2 ビデオ・エクステンダー API を使ってビデオ・クリップのシーン (場面) の変化を検出する方法について説明します。これらの API は、Windows 3.1 を除くすべての DB2 ビデオ・エクステンダーのプラットフォームで使用できます。ビデオ・シーンの変化の検出は、MPEG-1 フォーマットのビデオ・クリップについてのみサポートされます。

ビデオ・シーン (場面) の変化とは

後で放送するために番組をビデオ・テープに録画するテレビ・スタジオを想像してください。最近、このスタジオでは、ビデオ・テープのクリップをビデオ・エクステンダーを使って DB2 データベースに格納するようになりました。これによって、スタジオのスタッフは、番組について、従来のタイプの情報を照会できるだけでなく、そのクリップを見ることができるようになりました。

このスタジオでは、ビデオ・クリップをプレビューする機能を必要としています。ストーリーボードと呼ばれる目に見えるサマリーを表示する機能を必要としています。ストーリーボードの例を図 2 に示してあります。スタジオのスタッフは、ストーリーボードを見れば、ビデオ全体を見ないで、ビデオの要旨を入手することができます。さらに、そのビデオが必要なビデオであるかどうか (たとえば、ダウンロードして見る価値があるかどうか) を判断することもできます。このような要件は、スタジオにとって非常に重要です。ビデオ全体ではなくストーリーボードを見ることによって、ダウンロードして見る時間を大幅に削減することができます。ビデオ・シーンの変化の検出機能をこのように使用する方法については、35 ページの『ビデオ内のすべてのショットに関する情報の保管』を参照してください。

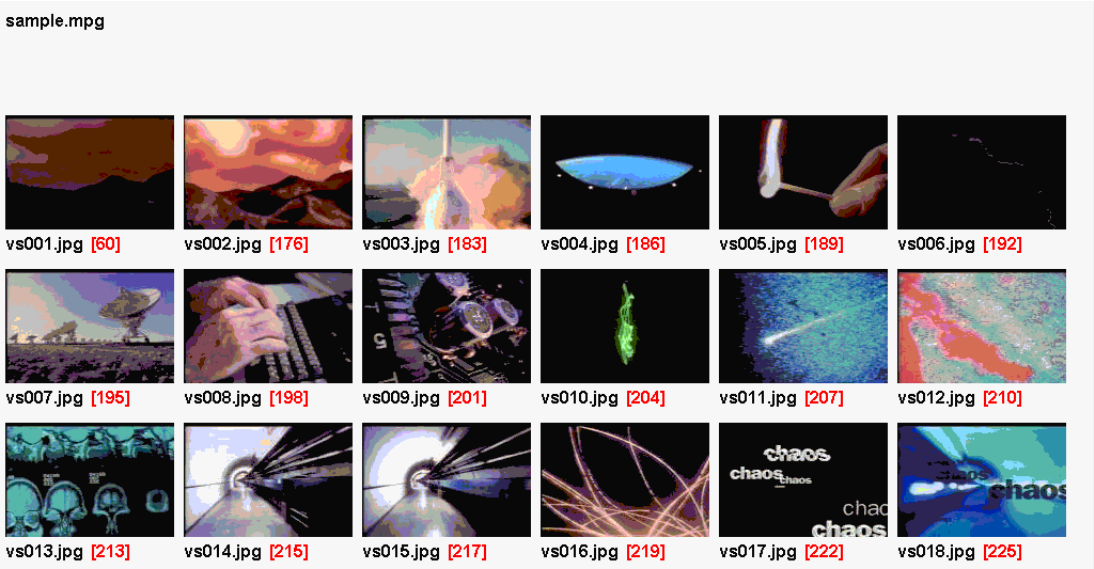


図 2. ビデオのストーリーボード： 代表フレームはビデオの内容と流れを要約します。

このスタジオでは、ビデオ・エクステンダーのビデオ・シーンの変化を検出する機能を使って、これらのストーリーボードの代表的なフレームを取り込むことを計画しています。

ビデオ・シーンの変化とは、ビデオ・クリップにおいて連続する 2 つのシーンの間に顕著な違いがあるポイントをいいます。たとえば、このような状態は、ビデオの収録中にカメラが視点を変えたときに起こります。シーンが変化してから次に変化するまでの間のフレーム (複数) が**ショット**を構成します。

ビデオ・エクステンダーは、シーンの変化[1]を検出すると、それに対応するショットのデータを記録します。このデータには、そのショットが始まるフレームの番号、そのショットが終わるフレームの番号、そのショットの代表的なフレームの番号などがあります。さらに、このショット・データには、代表的フレームのピクセル内容が含まれます。

シーンの変化の検出と使用

ビデオ・エクステンダーの一連のアプリケーション・プログラミング・インターフェースを使用して、ビデオ・クリップのショットやフレームを検出することができます。ショットやフレームを検出したら、そのショットの始めと終わりのフレーム番号や、フレームのピクセル内容といった、データにアクセスすることができます。次にこの情報をプログラムに渡して、さらに処理を行うことができます。たとえば、フレームの内容をプログラムに渡すことによって、それを表示することができます。

さらに、ビデオ・エクステンダーには、**ショット・カタログ**にショット・データを保管するための API があります。ショット・カタログはデータベース内にあっても、ファイルにあってもかまいません。ファイル内のショット・カタログにアクセスすることも、データベース内のショット・カタログの読み取り専用ビューにアクセスすることもできます。

ショット・カタログ・ファイルには以下のデータに関するフィールドが含まれます。

- ショット・カタログ名
- ビデオ・エクステンダーがショットを検出する方法を制御する値 (たとえば、ショット内のフレームの最小番号)
- ショットの代表フレームとして、どのようなフレームをいくつ保管するかを制御する値
- ショット番号
- 開始フレーム番号
- 終了フレーム番号
- 代表フレーム番号
- 代表フレームの内容が入っているファイルの名前

データベース内のショット・カタログのビューには、以下のデータの列が含まれています。

- ショット・ハンドル
- ビデオ表の名前

1. ビデオ・シーンの変化検出コードには、カリフォルニア大学バークレー校の MPEG デコーダーと、ボストン大学 Multimedia Communication Laboratory による修正が含まれます。

- ビデオ列の名前
- ビデオ・ハンドル
- ビデオ・ファイルの名前
- 開始フレーム番号
- 終了フレーム番号
- 代表フレーム番号
- 代表フレームデータ
- コメント

ショット・カタログがデータベースにある場合、ショット・カタログ・ファイルのデータにアクセスしたり、データを照会したりすることができます。代表フレーム情報は、ストーリーボードを表示する場合に特に便利です。さらに、ショット・カタログがデータベースにある場合には、ショット・データと他にある表の関連データを結合することができます。たとえば、ビデオ・スタジオのスタッフは、ショット・カタログをデータベース内に作成することができます。そうすると、そのカタログ・データと、ビデオ・クリップとクリップに関する情報をもつ表とを結合できます。このようにすれば、1 つの照会によって、そのクリップに関するクリップ情報と業務情報を取り出せるだけでなく、そのクリップ内のショットを識別することもできます。

ショット検出のデータ構造

ショット検出に関連するデータは、構造体 (これはショット検出ヘッダー・ファイル dmbshot.h にあります) に保管されます。多くのショット検出 API では、これらの構造体の 1 つまたはそれ以上をポイントする必要があります。これらの構造体のいくつかには、ビデオ・エクステンダーが入力として使用するデータを指定します。たとえば、ショット制御構造体には、ショット検出を制御する情報を指定します。ほとんどの構造体は、ビデオ・エクステンダーがビデオから取り出したデータを保管するために使用されます。たとえば、ビデオ・フレーム・データ構造には、フレームのピクセル内容が入ります。

ショットの検出に使用する構造体には、DBvIOType、DBvShotControl、DBvShotType、DBvFrameData、および DBvStoryboardCtrl があります。

DBvIOType: DBvIOType データ構造には、ビデオに関する情報 (そのフォーマット、寸法、フレーム数など) が入ります。このデータ構造は次のように定義されています。

```
typedef struct {

   FILE *hFile;                    /* file handle for the video */
   char vhandle[255];              /* video handle (if from database)
   char vtable[255];               /* video table name (if from database) */
   char vcolumn[255];              /* video column name (if from database) */
   char vFile[255];                /* name of video file */
   char idxFile[255];              /* name of index file */
   char isIdx;                     /* 1 if the index exists, 0 otherwise */
   char isInDb;                    /* 1 if from DB, 0 if from file */
   int format;                     /* Format of the video */
   unsigned long dx, dy;           /* Dimensions of the video */
   unsigned long totalFrames;      /* TotalFrames in the video */
   unsigned long markFrame;        /* used by shot detection */
   unsigned long currentFrame;     /* The current video frame */
   DBvFrameData fd;                /* Frame data for current frame */
```

```
   DBvDCFrameData fdDc;            /* Frame data for DC images */
   unsigned char BGRValid;         /* reserved */
   unsigned short usDeviceID;      /* reserved */
   unsigned long hwnd;             /* reserved */
   int videoReset;                 /* Flag if video is opened or seeked */
   int firstshot;                  /* Used internally to indicate the first call */
   void *reserved                  /* reserved */

} DBvIOType;
```

DBvShotControl: DBvShotControl データ構造には、ショット検出を制御するための情報 (検出方式など) が入ります。このデータ構造は次のように定義されています。

```
typedef struct {

  unsigned long reserved;
  unsigned long method;           /* detection method */

    #define DETECT_CORRELATION  0x00000001
    #define DETECT_HISTOGRAM    0x00000002
    #define DETECT_CORRHIST     0x00000003
    #define DETECT_CORRHISTDISS 0x00000004


  int normalCorrValue;            /* Correlation threshold */
  int sceneCutSkipXY;             /* reserved */
  int CorrHistThresh;             /* Histogram threshold */
  int DissThresh;                 /* Dissolve threshold */
  int DissCacheSize;              /* Dissolve cache size */
  int DissNumCaches;              /* Dissolve cache number */
  int minShotSize;                /* Minimum frames in a shot */

} DBvShotControl;
```

表 1 は、DBvShotControl の各フィールドと、指定できる設定値とデフォルトの設定値を示しています。これらのフィールドをデフォルト値に初期設定するには、 26 ページの『ショット検出データ構造内の値の初期設定』に説明してある DBvInitShotControl API を使用してください。

DBvShotControl の設定値はビデオのタイプによって異なります: ディジタル化ビデオにおけるシーン変化は、ビデオの内容とフォーマットに大きく依存します。さらに、シーン変化アルゴリズムの正確性もビデオによって異なります。シーン変化が明確に定義され、全体的なフレーム表示において明らかな違いがあれば、変化が微妙なものや全体的な色内容が変わらないものよりも正確に検出されます。デフォルトの DBvShotControl フィールドの設定値はほとんどのアプリケーションで有効ですが、誤った検出をしたり、検出をしないことが少なくなるように、これらの設定値を調整する必要がある場合があります。

表 1. DBvShotControl フィールド

フィールド	意味
method	シーン変化を検出するためにビデオ・エクステンダーが使用する方式を指定します。次の方式から 1 つを選択することができます。 DETECT_CORRELATION。 連続する 2 つのフレームのピクセルを比較します。この相違が相関しきい値を超えると、シーン変化が検出されます。 DETECT_HISTOGRAM。 連続する 2 つのフレームのそれぞれのヒストグラム値を比較します。このヒストグラム値は、そのフレームにおける色の分散を示します。この相違がヒストグラムしきい値を超えると、シーン変化が検出されます。 DETECT_CORRHIST。まず、相関方式を使ってシーン変化の可能性があるフレームを識別し、次に、ヒストグラム相関を使ってそれらのフレームを検査します。その値がヒストグラムしきい値よりも大きいと、シーン変化が検出されます。 DETECT_CORRHISTDISS。 DETECT_CORRHIST と同じですが、さらに解決を探すために、他のフレームを調べます。 デフォルトのメソッドは DETECT_CORRHIST です。
normalCorrValue	相関しきい値を指定する 0 から 100 の整数値です。これは、2 つのフレームのピクセル間の相関係数の最小値を与えます。値に 0 を指定すると、次のフレームに対し常にシーン変化が検出されます。値に 100 を指定すると、あるフレームと次のフレームですべてのピクセルが変化した場合にのみ、シーン変化が検出されます。デフォルト値は 60 です。
sceneCutSkipXY	予約。
CorrHistThresh	ヒストグラムしきい値を指定する 0 から 100 の整数値です。この値は、連続するフレーム間のヒストグラム値の相違を示します。 値に 0 を指定すると、あるフレームと次のフレームでヒストグラム値が全く異なるときだけ、シーン変化が検出されます。値に 100 を指定すると、次のフレームに対し常にシーン変化が検出されます。デフォルト値は 10 です。
DissThresh	テストしきい値を指定する 0 から 100 の整数値です。あるフレームで解決テストに合格するピクセルの割合がこの値以上だと、解決が検出されます。 値に 0 を指定すると、そのフレームに対し解決が常に検出されます。値に 100 を指定すると、そのフレームのすべてのピクセルが解決テストに合格する場合だけ、解決が検出されます。デフォルト値は 15 です。
DissCacheSize	解決テストのスロープ部分で使用されるフレーム数を指定する整数値です。 デフォルト値は 4 です。
DissNumCaches	解決テストの一定部分で使用されるフレーム数を指定する整数値です。 デフォルト値は 7 です。
minShotSize	ショットの最少フレーム数を指定する整数値です。ショットが検出されるためには、そのショットのフレーム数が少なくとも最少数と同じでなければなりません。デフォルト値は 5 です。

DBvShotType: DBvShotType データ構造には、ショットに関する情報が入ります。たとえば、その開始フレーム番号、終了フレーム番号、代表的なフレームの番号、それに、その代表的なフレームのピクセル内容を指すポインターなどです。このデータ構造は次のように定義されています。

```
typedef struct {

  unsigned long startFrame;       /* starting frame number */
  unsigned long endFrame;         /* ending frame number */
  unsigned long repFrame;         /* representative frame number */
  DBvFrameData fd;                /* data for representative shot */
  unsigned long dx;               /* frame data width in pixels */
  unsigned long dy;               /* frame data height in pixels */
  char *comment;                  /* shot remark */

} DBvShotType;
```

DBvFrameData: DBvFrameData データ構造には、フレームのピクセル内容が入ります。このデータ構造は次のように定義されています。

```
typedef struct                     /* video frame data */
{
  /* MPEG 1 pixels */
  unsigned char *luminance;        /* Luminance pixel plane (black and white) */
  unsigned char *Cr;               /* Cr pixel plane */
  unsigned char *Cb;               /* Cb pixel plane */
  unsigned char *reserved;

  } DBvFrameData;
```

DBvStoryboardCtrl: DBvStoryboardCtrl データ構造には、ショットのどの代表フレームをいくつビデオ・カタログに保管するかを制御する値が入ります。これらの値を使用する方法については、36 ページの『ストーリーボードの作成』を参照してください。このデータ構造は次のように定義されています。

```
typedef struct {

  int thresh1;                    /* threshold for small to medium scenes */
  int thresh2;                    /* threshold for medium to large scenes */
  int delta;                      /* offset used for representative frames */

} DBvStoryboardCtrl;
```

表 2 は、DBvStoryboardCtrl の各フィールドとそのデフォルトの設定値を示しています。これらのフィールドをデフォルト値に初期設定するには、26 ページの『ショット検出データ構造内の値の初期設定』に説明してある DBvInitStoryboardCtrl API を使用してください。

DBvStoryboardCtrl の設定値は、ビデオのタイプによって異なります: ストーリーボードに最適な代表フレームとその数は、ビデオのタイプによって異なります。デフォルトの DBvStoryboardCtrl フィールドの設定値は多くのタイプのビデオで有効ですが、これらの設定値をテスト・サブセットのビデオに使用した方がよいでしょう。そうすると、必要に応じて設定値を調整してから、より広い範囲の一連のビデオに関するストーリーボードを作成することができます。

表 2. DBvStoryboardCtrl フィールド

フィールド	意味
thresh1	ショート・ショットのしきい値を指定します。 thresh1 の値より少ないフレームを持つショットは、ショート・ショットです。ショート・ショットに関する情報をカタログする場合には、その情報には 1 つの代表フレーム (中間フレーム) をその情報に入ります。 デフォルト値は 90 です。 thresh1 の値を -1 に設定すると、そのショットはショート・ショットと見なされます (実際の長さに関係なく)。
thresh2	ミディアムからロング・ショットのしきい値を指定します。 thresh2 の値以下で、thresh1 の値以上の値を持つショットは、ミディアム・ショットと見なされます。ミディアム・ショットの情報をカタログする場合には、その情報には 2 つの代表フレームが入ります。代表フレームの位置は、delta フィールドの値によって制御されます。thresh2 の値より多いフレームを持つショットは、ロング・ショットです。ロング・ショットの情報をカタログする場合には、その情報には 3 つの代表フレームが入ります。最初と最後の代表フレームの位置は、delta フィールドの値によって制御されます。 2 番目のフレームは中間フレームです。 デフォルト値は 150 です。 thresh2 の値が -1 にセットされている場合、そのショットはショート・ショットと見なされます (実際の長さに関係なく)。
delta	代表フレームに使用するオフセットを指定します。ミディアムおよびロング・ショットの場合、最初の代表フレームは、ショットの先頭から delta に指定したフレーム数だけ相対位置変更されます。最後の代表フレームは、ショットの最後から delta に指定したフレーム数だけ相対位置変更されます。 デフォルト値は 5 です。

ショット検出データ構造内の値の初期設定: DBvShotControl データ構造内の値はショット検出を制御します。 DBvStoryboardCtrl データ構造内の値は、ストーリーボードの作成を制御します。これらのデータ構造内のフィールドの値を明示的に指定することができます。さらに、これらの構造内の値をデフォルト値に初期設定することができます。 DBvShotControl データ構造内のデフォルト値については、 24 ページの表 1 を参照してください。 DBvStoryboardCtrl データ構造内のデフォルト値については、表 2 を参照してください。

DBvInitShotControl API を使用すれば、DBvShotControl データ構造内の値を初期設定することができます。この API を使用するときは、ショット制御構造を指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、DBvShotControl 構造内の各フィールドをデフォルト値に初期設定します。

```
DBvShotControl    shotCtrl;

rc=DBvInitShotControl(
              shotCtrl);          /* pointer to shot control structure */
```

DBvInitStoryboardCtrl API を使用すれば、DBvStoryboardCtrl データ構造内の値を初期設定することができます。この API を使用するときは、ストーリーボード制御構

造を指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、DBvStoryboardCtrl 構造の各フィールドをデフォルト値に初期設定します。

```
DBvStoryboardCtrl    sbCtrl;

rc=DBvInitStoryboardCtrl(
             sbCtrl);          /* pointer to storyboard control structure */
```

ショットまたはフレームの入手

ビデオ・エクステンダーを使用して、ビデオのショットやフレームを得ることができます。ショットやフレームを入手する前に、ビデオをオープンして、ショットを検出できるようにする必要があります。ビデオ・エクステンダーは、索引を使ってフレームやショットにアクセスします。ショットやフレームを入手するためには、そのビデオの索引を作成する必要があります。

ビデオをオープンし、索引を作成したら、そのビデオの次のショットやフレームを入手したり、フレーム番号別に特定のフレームを入手したりできます。ビデオ・エクステンダーは MPEG-1 型式のビデオ・クリップを処理することができます。RGB 型式を必要とするプログラムで検索したフレームを使用する計画がある場合は、ビデオ・エクステンダー API を使用してフレームをその型式に変換することができます。

ショット検出のためにビデオをオープンする: データベース表に保管されているビデオをオープンするには、DBvOpenFile API を使用します。ファイルは、クライアントからアクセス可能でなければなりません。データベース表に保管されているビデオをオープンするには、DBvOpenHandle API を使用します。アプリケーションは、まずそのデータベースに接続する必要があります。ビデオがデータベース表に保管されている場合には、ビデオ・エクステンダーはそのビデオを一時ファイルにコピーします。この一時ファイルは、クライアント環境変数 DB2VIDEOTEMP によって指定されるディレクトリーにあります。ビデオをオープンすると、ショット検出のためにビデオが初期設定されます。ビデオ・エクステンダーは、ポインターをビデオの始め (つまり、フレーム 0) にセットします。

これらの API のどちらかを使用する際には、ビデオ・データ構造 (DBvIOType) へのポインターが入っている区域をポイントしなければなりません。 API 呼び出しの応答として、ビデオ・エクステンダーは、この構造体を割り当て、ここにそのビデオに関する情報を保管します。さらに、この構造体は、現行フレームのピクセル内容をもつフレーム・データ構造 (DBvFrameData) をポイントします。これらの構造体の説明については、22 ページの『ショット検出のデータ構造』を参照してください。 DBvOpenFile API の場合は、ビデオ・ファイルの名前も指定する必要があります。 DBvOpenHandle API の場合は、ビデオ・ハンドルをさらに指定する必要があります。

たとえば、次のステートメントでは、ファイルに保管されているビデオをショット検出のためにオープンします。

```
DBvIOType    *videoptr;

rc=DBvOpenFile (
       &videoptr,                          /* pointer to video structure pointer */
       "/employee/video/rsmith.mpg");    /* video file */
```

次のステートメントでは、データベース表に保管されているビデオをショット検出のためにオープンします。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char Vid_hdl[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

DBvIOType    *videoptr;

EXEC SQL SELECT VIDEO INTO :Vid_hdl
FROM EMPLOYEE
WHERE NAME="Anita Jones";

rc=DBvOpenHandle(
       &videoptr,                          /* pointer to video structure pointer */
       vid_hdl);                           /* video handle*/
```

ビデオの索引付け: ビデオ・エクステンダーは、索引を使ってビデオのフレームやショットにアクセスします。ビデオからショットやフレームを入手する前に、そのビデオの索引を作成する必要があります (MPEG フォーマットはフレームとショットの索引を備えていません)。索引は、フレーム番号を、MPEG-1 ビデオを表すビット・ストリームにマップします。

DBvCreateIndexFromVideo API または DBvCreateIndex API を使用することにより、ビデオの索引を作成することができます。しかし、DBvOpenFile API または DBvOpenHandle API を使用してショット検出のためにビデオをオープンした場合は、索引を明示的に作成する必要はありません。ビデオ・エクステンダーが自動的に索引を作成してくれるからです。 (ビデオをオープンする方法については、27 ページの『ショット検出のためにビデオをオープンする』を参照してください。)

索引が (明示的または自動的に) 作成されると、DB2 ビデオ・エクステンダーはその索引をビデオ・ファイルと同じパスに保管しようとします。まず最初に、索引ファイルを fname.ext.idx (fname はビデオ・ファイルの名前で、ext はビデオ・ファイルの拡張子) という名前で保管しようとします。これに失敗すると、ビデオ・エクステンダーは索引ファイルを fname.idx という名前で、ビデオ・ファイルと同じディレクトリーに保管しようとします。これにも失敗すると、索引ファイルをローカル・ディレクトリーに、最初は fname.ext.idx という名前で、次には fname.idx という名前で保管しようとします。

ファイルがオープンしているときには、ビデオ・エクステンダーは次の順序で索引ファイルを探します。

1. 書き込み可能バージョンの索引ファイル。
2. ビデオ・ファイルと同じパスにある索引ファイル、続いて現行ディレクトリー内の索引ファイル。
3. fname.ext.idx という名前の索引、続いて fname.idx という名前をもつもの (fname はビデオ・ファイルの名前で、ext はビデオ・ファイルの拡張子)。

たとえば、myvideo.mpg という名前のビデオ・ファイルの索引を作成した場合、まずビデオ・エクステンダーはこのビデオ・ファイルと同じパスで myvideo.mpg.idx という名前の書き込み可能な索引を探します。

DBvCreateIndexFromVideo API を使用するときは、DBvIOType データ構造を指定します。ビデオ・エクステンダーは、索引ファイルの名前を構造に保管します。この構造については、22 ページの『ショット検出のデータ構造』を参照してください。たとえば、次のステートメントでは、ショット検出のためにすでにオープンしたビデオのための索引を作成します。

```
DBvIOType      *video;

rc=DBvCreateIndexFromVideo(
       video);                 /* pointer to video structure */
```

DBvCreateIndex API を使用するときは、ビデオ・ファイルの名前を指定してください。ビデオ・エクステンダーは、その索引を (そのビデオがあるのと同じディレクトリーの) ファイルに保管します。たとえば、次のステートメントでは、ビデオ・ファイルのための索引を作成します (ファイルはショット検出のためにあらかじめオープンされていません)。

```
rc=DBvCreateIndex(
       "/employee/video/rsmith.mpg");    /* video file */
```

さらに、ビデオの索引が存在するかどうかを判断することもできます。索引があるかどうかをチェックするには、DBvIsIndex API を使用します。この API によって、ビデオの索引がなければ 0 が、索引があれば 1 が状況変数にセットされます。たとえば、次のステートメントでは、ビデオ・ファイルの索引があるかどうかをチェックします。

```
short  *status

rc=DBvIsIndex(
       "/employee/video/rsmith.mpg",     /* video file */
       &status);                         /* status indicator */
```

ビデオ索引のバックアップ: 回復しなければならないときに備えて、ビデオ索引ファイルのバックアップを取ってください。このファイルは、ビデオ・エクステンダーがインストールされているのと同じディレクトリーにあります。

フレームの入手: ビデオ内の現行フレームを入手することができます。さらに、現行フレームを特定のフレーム番号にセットすることもできます。ビデオ内の現行フレームを入手するには DBvGetFrame API を使用します。特定のフレーム番号に現行フレームをセットするには DBvSetFrameNumber API を使用します。

DBvGetFrame API を使用するときは、ビデオ構造を指定します。たとえば、次のステートメントでは、ビデオ内の現行フレームを入手します。

```
DBvIOType      *video;

rc=DBvGetFrame(
       video);                 /* pointer to video structure */
```

DBvSetFrameNumber API を使用する場合、ビデオ構造および現行フレームとしてセットしたいフレームの番号を指定します。たとえば、次のステートメントは、現行フレームをフレーム番号 85 にセットしてから、そのフレームを入手します。

```
DBvIOType      *video;

rc=DBvSetFrameNumber(
       video,                  /* pointer to video structure */
       85);                    /* frame number */

rc=DBvGetFrame(
       video);                 /* pointer to video structure */
```

出力のとき、DBvSetFrameNumber API は DBvIOType 構造内の currentFrame フィールドをリセットします。 DBvGetFrame API は、フレームのピクセル内容を

DBvFrameData 構造に入れます。これらの構造の説明については、 22 ページの『ショット検出のデータ構造』を参照してください。

ショットの入手: ビデオの次のショットを入手するには、DBvDetectShot API を使用します。 DBvDetectShot API を使用する場合には、次のデータ構造をポイントする必要があります。

- ビデオ (DBvIOType)
- ショット制御 (DBvShotControl)
- ショット・タイプ (DBvShotType)

さらに、検索を開始するフレームをポイントする必要があります。ビデオ・エクステンダーは、ビデオ内のその地点から次のショットの検索を開始します。

API からの結果として、ビデオ・エクステンダーは、shotDetected フラグをセットし、次のショットに関する開始フレームとそのフレーム・データをポイントします。 shotDetected フラグが 1 にセットされている場合は、ショットが検出されたことを示します。この場合、ビデオ・エクステンダーは次のようにします。

- DBvIOType の currentFrame フィールドに次のショットの開始フレームをセットする。
- DBvIOType の fd フィールドに次のショットの開始フレームに関するデータをセットする。
- DBvShotType に、次のショットの開始フレーム番号、終了フレーム番号、代表的なフレームの番号、代表的なフレームのデータ、コメントをセットする。

shotDetected フラグが 0 にセットされている場合は、ショットが検出されなかったことを示します。この場合、ビデオ・エクステンダーは、ビデオの最後に到達したことを示すコードを戻します。

これらの構造の説明については、 22 ページの『ショット検出のデータ構造』を参照してください。

たとえば、次のステートメントでは、ビデオの次のショットを要求します。

```
DBvIOType      *video;
long start_frame = 1;
char shotDetected = 0;
DBvShotControl    shotCtrl;
DBvShotType    shot;

shotCtrl→method=DETECT_CORRHIST
shotCtrl→normalCorrValue=60;
shotCtrl→sceneCutSkipXY=1;
shotCtrl→CorrHistThresh=10;
shotCtrl→DissThresh=10;
shotCtrl→DissCacheSize=4;
shotCtrl→DissNumCaches=7;
shotCtrl→minShotSize=0;

rc=DBvDetectShot(
       video,              /* pointer to video structure */
       start_frame,        /* starting frame for search */
       &shotDetected,      /* shot detected flag */
                           /* 1=detected, 0=not detected */
       shotCtrl,           /* pointer to shot control structure */
       &shot);             /* pointer to shot type structure */
```

取り出されたフレーム・フォーマットの変換: MPEG-1 フレームの内容は YUV フォーマットです。これは、フレームの明度ピクセル・プレーン、Cr ピクセル・プレーン、Cb ピクセル・プレーンの情報を含むフォーマットです。 このビデオ・フレームを編集する場合には、フレームのフォーマットを YUV から RGB へ変換した方が便利な場合があります。ビデオ・エクステンダーには、取り出された MPEG-1 フレームを YUV フォーマットから 24 ビットの RGB フォーマットに変換する DBvFrameDatato24BitRGB API が用意されています。この API を使用する場合には、まずターゲット・バッファーを割り当ててください。

この API を出すときは、ターゲット・バッファーと、変換したいフレーム・データをポイントする必要があります。さらに、フレームの高さと幅を指定します。 (フレームのデータ、高さ、幅は、そのフレームの DBvIOType 構造体から入手することができます。) たとえば、次のステートメントでは、MPEG-1 フレームを 24 ビットの RGB フォーマットに変換します。

```
char RGB[18000];
DBvIOType      *video;
DBvFrameData   fd;

rc=DBvGetNextFrame(
       video);                  /* pointer to video structure */

fd=video.fd
dx=video.dx
dy=video.dy

rc=DBvFrameDataTo24BitRGB (
       RGB,                      /* pointer to target buffer */
       &fd,                      /* pointer to frame data */
       dx,                       /* frame width */
       dy);                      /* frame height */
```

ビデオ・ファイルのクローズ: ショット検出のためにオープンしたビデオ・ファイルをクローズするには、DBvClose API を使用します。 API を使用するときは、ファイルのビデオ構造を指すポインターを指定する必要があります。

たとえば、次のステートメントでは、ショット検出のためにオープンされていたビデオ・ファイルをクローズします。

```
DBvIOType      *video;

rc=DBvClose (video);
```

取り出したフレームの表示: 取り出された MPEG-1 フレームの内容は YUV フォーマットです。これは、ほとんどのイメージ表示プログラムが表示できるフォーマットではありません。取り出されたビデオ・フレームを表示するには、イメージ表示プログラムが認識できるフォーマット (たとえば、BMP フォーマット) に変換する必要があります。たとえば、MPEG-1 フレームを表示するには、次のようにします。

1. DBvFrameDatato24BitRGB API を使って、取り出された MPEG-1 フレームを YUV フォーマットから 24 ビットの RGB フォーマットに変換する。DBvFrameDatato24BitRGB API の使い方については、『取り出されたフレーム・フォーマットの変換』を参照してください。
2. 変換したフレームに適切なヘッダーを付加する。たとえば、BMP フォーマットでは、イメージの高さや幅などの情報をもつヘッダーが必要です。

3. フレーム内容 (とそのヘッダー) をファイルへコピーする。
4. DBiBrowse API を使って、そのファイルを表示する。 DBiBrowse API の使い方については、 141 ページの『表示/再生 API の使用』を参照してください。

ショットのカタログ登録

ショットに関する情報をショット・カタログに保管することができます。ビデオ・エクステンダーには、次の処理を行う API が用意されています。

- ショット・カタログをデータベース内に作成して管理します。 API を使用して次の処理を行うことができます。
  - ショット・カタログをデータベース内に作成する
  - 単一のショットに関する情報をショット・カタログに保管する
  - ビデオ内のすべてのショットに関する情報をショット・カタログに保管する
  - ショット・カタログに保管されているショット情報を変更する
  - ショット・カタログ内のショット情報をマージする
  - ショット情報をショット・カタログから削除する
  - ショット・カタログをデータベースから削除する
- ショット・カタログ・ファイルを作成し、その中にビデオ内のすべてのショットに関する情報を保管します。カタログ・ファイルを作成して、そこにショット・データを保管する API が用意されています。ショット・カタログ内のデータをアクセスして操作できますが、そのための API は用意されていません。

カタログされたショットは、ストーリーボードへの入力を提供します: ショット情報をショット・カタログに保管した後は (カタログがデータベースにあるか、ファイルにあるかに関係なく)、ショット関連のアプリケーションで使用することができます。たとえば、ビデオ内のすべてのショットに関する代表フレームを入手して、ストーリーボードに表示するアプリケーションを作成することができます。

ユーザーはデータベースにショット・カタログを作成するだけでよいです: カタログをデータベースに常駐させたい場合にのみ、ショット・カタログを作成する必要があります。ビデオ内のショットに関するデータを保管し、ファイルへの出力が必要であることを示すと、ビデオ・エクステンダーは自動的にショット・カタログ・ファイルを作成します。

カタログの作成前 (データベースのみ): データベースにカタログを作成して使用する前に、次のことを行う必要があります。

- SQLConnect 呼び出しを行います。 DB2 データベース内のショット・カタログは、表の集合で構成されます。データベースにショット・カタログを作成したり、それに対して操作を行ったりする前に、SQLConnect 呼び出しを使って、そのデータベースに接続しなければなりません。 (SQLConnect は DB2 コール・レベル・インターフェースの呼び出しです。) この呼び出しは、ショット・カタログを管理する API に指定する必要がある接続ハンドルを戻します。
- データベースをイメージ・データで使用できるようにします。ショット・カタログをデータベースに作成する前に、そのデータベースが DB2Image データ・タイプで使用できるようになっていなければなりません。ビデオ・エクステンダーは、他の情報とともに、カタログされた各ショットの代表的なフレーム・データをショット・カタログに保管します。代表的なフレーム・データのデータ・タイプは DB2Image です。

ショット・カタログの作成 (データベースのみ): ショット・カタログをデータベース内に作成するには、DBvCreateShotCatalog API を使用します。 (ショットに関するデータを保管し、ファイルに出力が必要であることを示すと、ビデオ・エクステンダーは自動的にショット・カタログ・ファイルを作成します。) このカタログは、ショットに関連する情報が入った表から成り立っています。 SQL を使用して、表のビューを照会することができます。表 3 は、ビュー内の列を示しています。

表 3. ショット・カタログのビューの列

列名	データ・タイプ	説明
SHOTHANDLE	CHAR(36)	ショット・ハンドル
VIDEOHANDLE	VARCHAR(254)	ビデオ・ハンドル。この列には、ビデオが DBvOpenHandle API でオープンされている場合にだけ値が入ります。
VIDEOTABLE	VARCHAR(254)	ビデオが入る表。この列には、ビデオが DBvOpenHandle API でオープンされている場合にだけ値が入ります。
VIDEOCOLUMN	VARCHAR(254)	ビデオが入る表の列。この列には、ビデオが DBvOpenHandle API でオープンされている場合にだけ値が入ります。
VIDEOFILE	VARCHAR(254)	ビデオ・ファイルの名前。この列には、ビデオが DBvOpenFile API でオープンされている場合にだけ値が入ります。
STARTFRAME	INTEGER	開始フレームの番号。
ENDFRAME	INTEGER	終了フレームの番号。
REPFRAME	INTEGER	代表フレームの番号。
REPFRAMEDATA	DB2IMAGE	代表フレームのデータ。
COMMENTS	LONG VARCHAR	コメント。

データベースにショット・カタログをいくつ作成するか、また、各ショット・カタログにどのショットの情報を保管するかについては、いくつかの選択肢があります。カタログを 1 つ作って、そこに多くのビデオのショット情報を保管することもできますし、別々のカタログに各ビデオのショット情報を保管することもできます。あるいは、同じビデオの複数のショットの情報を複数のカタログに保管することもできます。

この API を使用するときは、カタログの名前を指定する必要があります。名前が 16 文字より長いと、超える分は切り捨てられます。さらに、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、hotshots という名前のショット・カタログを作成します。

```
SQLHDBC  hdbc;

rc = SQLConnect(hdbc,"hotshots",SQL_NTS,id,SQL_NTS,password,SQL_NTS);

rc=DBvCreateShotCatalog(
                "hotshots",          /* shot catalog name */
                hdbc);               /* database connection handle */
```

ショット・カタログのビューの名前は、MMDBSYS.SVcatname となります。catname はそのショット・カタログの名前です。たとえば、カタログ名が hotshots の場合、そのビューの名前は MMDBSYS.SVHOTSHOTS です。

単一のショットに関する情報の保管 (データベースのみ): 単一のショットに関する情報をショット・カタログに保管するには、DBvInsertShot API を使用します。ショット・カタログがデータベースにある場合にのみ、ビデオ内の単一ショットに関する情報を保管することができます。このカタログに保管される情報には、次のものがあります。

- ショット・ハンドル
- ビデオ表の名前 (表に保管されているビデオ・クリップの場合)
- ビデオ列の名前 (表に保管されているビデオ・クリップの場合)
- ビデオ・ハンドル (表に保管されているビデオ・クリップの場合)
- ビデオ・ファイルの名前 (ファイルに保管されているビデオ・クリップの場合)
- 開始フレームの番号
- 終了フレームの番号
- 代表フレームの番号
- 代表フレームのデータ

ただし、ショットのコメントは保管されません。保管されているショット情報にコメントを追加する方法については、38 ページの『ショットのコメントの指定 (データベースのみ)』を参照してください。

DBvInsertShot API を使用するときは、ショット・カタログの名前と、ショットを指すポインターを指定する必要があります。ショットを指すポインターをセットするひとつの方法は、30 ページの『ショットの入手』で説明したように次のショットを入手する方法です。さらに、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、フレーム 1 の後の次のショットを入手してから、そのショットに関する情報を hotshots というショット・カタログに保管します。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;
DBvIOType      *video;
long start_frame = 1;
char shotDetected = 0;
DBvShotControl    shotCtrl;
DBvShotType    shot;

shotCtrl→method=DETECT_CORRHIST
shotCtrl→normalCorrValue=60;
shotCtrl→sceneCutSkipXY=1;
shotCtrl→CorrHistThresh=10;
shotCtrl→DissThresh=10;
shotCtrl→DissCacheSize=4;
shotCtrl→DissNumCaches=7;
```

```
shotCtrl→minShotSize=0;

SQLAllocConnect(henv,&hdbc)

rc = SQLConnect(hdbc,"hotshots",SQL_NTS,id,SQL_NTS,password,SQL_NTS);

rc=DBvDetectShot(
       video,
       start_frame,
       &shotDetected,
       &shotCtrl,
       &shot)

rc=DBvInsertShot (
       "hotshots",               /*shot catalog name*/
       shot,                     /*pointer to shot*/
       hdbc);                    /*database connection handle*/
```

ビデオ内のすべてのショットに関する情報の保管: ビデオのすべてのショットに関する情報をショット・カタログに保管するには、DBvBuildStoryboardTable API または DBvBuildStoryboardFile API を使用します。 DBvBuildStoryboardTable API はデータベース内に常駐するショット・カタログに情報を保管します。 DBvBuildStoryboardFile API はショット・カタログ・ファイルを作成して、ショット情報をファイルに保管します。

いずれの API でも、ソース・ビデオはデータベース表またはファイルに置くことができます。

いずれかの API を使用するときは、カタログの名前を指定する必要があります。

- ショット・カタログ名を指定します。
- ビデオ構造をポイントします。
- DBvShotControl データ構造をポイントします。
- DBvStoryboardCtrl データ構造をポイントします。このデータ構造の値は、代表フレームとしてどのビデオ・フレームをいくつショット・カタログに保管するかを制御します。これらの値のセットについては、36 ページの『ストーリーボードの作成』を参照してください。

DBvBuildStoryboardTable API の場合にのみ、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルも指定する必要があります。

たとえば、次のステートメントでは、ビデオのすべてのショットに関する情報をショット・カタログに保管します。ショット・カタログはデータベースにあります。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;
DBvIOType      *video;
DBvShotControl    shotCtrl;
DBvStoryBoardCtrl    sbCtrl;

sbCtrl→thresh1=50
sbCtrl→thresh2=500;
sbCtrl→delta=20;

SQLAllocConnect(henv,&hdbc)

rc = SQLConnect(hdbc,"hotshots",SQL_NTS,id,SQL_NTS,password,SQL_NTS);

rc=DBvBuildStoryboardTable (
```

```
 "hotshots",                  /*shot catalog name*/
video,                      /*pointer to video structure*/
shotCtrl,                   /*pointer to shot control structure*/
sbctrl,                     /*pointer to storyboard control structure*/
 hdbc);                   /*database connection handle*/
```

次のステートメントでは、ショット・カタログ・ファイルを作成して、ビデオのすべてのショットに関する情報をそのファイルに保管します。

```
DBvIOType      *video;
DBvShotControl    shotCtrl;
DBvStoryBoardCtrl    sbCtrl;

sbCtrl→thresh1=50
sbCtrl→thresh2=500;
sbCtrl→delta=20;

rc=DBvBuildStoryboardFile (
       "hotshots",               /*shot catalog file name*/
       video,                    /*pointer to video structure*/
       shotCtrl,                 /*pointer to shot control structure*/
       sbctrl);                  /*pointer to storyboard control structure*/
```

ストーリーボードの作成: DBvBuildStoryboardTable API と DBvBuildStoryboardFile API は、その名前が示すように、ストーリーボードで使用される情報を保管する場合に特に便利です。**ストーリーボード**は、ビデオを視覚的にサマリーしたものです。ストーリーボードは、ショット・カタログ内に保管された、ビデオの代表フレームを表示することによって、作成することができます。

DBvBuildStoryboardTable API および DBvBuildStoryboardFile API は 1 つのショットに関して 1 つ以上の代表フレームを保管します。 DBvStoryboardCtrl 構造に指定した値によって、1 つのショットに関していくつの代表フレームを保管し、どのフレームを使用するかを制御することができます。 DBvStoryboardCtrl 構造の定義については、 22 ページの『ショット検出のデータ構造』を参照してください。 図 3 は、DBvStoryboardCtrl フィールドの値がどのように使用されるかを示しています。

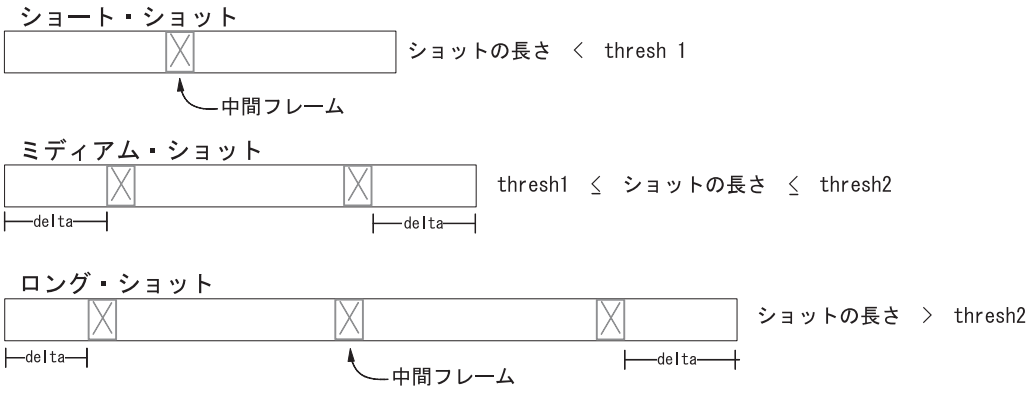


図 3. DBvStoryboardCtrl 構造内の値が使用される方法

図 3 は次のことを示しています。

- ショート・ショットの場合、代表フレームは 1 つだけ保管されます。ショート・ショット内のフレーム数は、DBvStoryboardCtrl データ構造内の thresh1 値より小です。代表フレームはショットの中間フレームです。

- ミディアム・ショットの場合、代表フレームは 2 つ保管されます。ミディアム・ショット内のフレーム数は、DBvStoryboardCtrl データ構造内の thresh1 値より大で、thresh2 値より小です。 DBvStoryboardCtrl データ構造内の delta 値が、ビデオの先頭から最初の代表フレームまでのフレーム数を指定します。 delta 値は、2 番目の代表フレームからビデオの最後までのフレーム数も指定します。
- ロング・ショットの場合、代表フレームは 3 つ保管されます。ロング・ショット内のフレーム数は、DBvStoryboardCtrl データ構造内の thresh2 値より大です。 DBvStoryBoardCtrl データ構造内の delta 値が、ビデオの先頭から最初の代表フレームまでのフレーム数を指定します。 2 番目の代表フレームはビデオの中間フレームです。ビデオの最後から 3 番目の代表フレームまでの距離は delta 値によって指定します。

thresh1 または thresh2 の値を -1 にセットすると、任意のショットをショート・ショットとして処理することができます。この場合、唯一の代表フレームである中間フレームがショット・カタログのショットとして保管されます。

DBvStoryboardCtrl データ構造の値のほかに、DBvShotControl データ構造内には、後でストーリーボードに表示するためにどの代表フレームを保管するかに影響を与えるフィールドがいくつかあります。たとえば、DBvShotControl データ構造内の CorrHistThresh、normalcorrValue、および minShotSize フィールドは、ショット検出のしきい値を指定するので、ビデオのストーリーボードにどのフレームが表示されるかに影響を与えます。 DBvBuildStoryBoardTable API と DBvBuildStoryBoardFile API を使用してストーリーボードで使用するショット情報を保管する場合、DBvStoryBoardCtrl と DBvShotControl データ構造のための初期設定値を使用して、まず試験的な実行を試みることができます。そうしてから、これらのデータ構造の各フィールドの値を変更することによって、結果を調整することができます。

ストーリーボードの表示: ストーリーボードを表示するプログラムを作成することができます。そのためには、ビデオに関するショット・カタログに保管されている代表フレームにアクセスします。ビデオに関するショットを保管するために DBvBuildStoryboardFile API を使用した場合、ショット・カタログ・ファイルは代表フレームに関する GIF ファイルをポイントします。ブラウザーを使用してこれらの GIF ファイルを表示するか、または必要に応じてプログラムを表示します。

ビデオに関するショットを保管するために DBvBuildStorybBoardTable API を使用した場合、(データベースに保管されている) ショット・カタログには代表フレームのデータが入っています。ショット・カタログ・ビュー内の代表フレーム・データにアクセスすることができます (ビューについては、 33 ページの表 3 を参照してください)。代表フレーム・データは YUV フォーマットです。これは、ほとんどのイメージ表示プログラムでは表示できないフォーマットです。代表フレームを表示するためには、 31 ページの『取り出したフレームの表示』で説明した DBvFrameDatato24BitRGB API を使用してフレーム・データを変換します。そうしておくと、ブラウザーを使用してこれらの代表フレームを表示したり、または必要に応じてプログラムを表示することができます。

ストーリーボードのサンプル・プログラム: SAMPLES サブディレクトリーには、ビデオに関するストーリーボードの作成と表示を示す 2 つのサンプル・プログラムが入っています。一方のサンプル・プログラムはファイル `makesf.exe` に入っており、DBvBuildStoryBoardFile API を使用してショット・カタログ・ファイルを作成

し、ショット・データをファイルに保管します。他方のサンプル・プログラム makehtml.exe は、ショット・カタログ・ファイルにアクセスし、Web ブラウザーで表示するために HTML ページを作成します。

ショットのコメントの指定 (データベースのみ): ショット・カタログ内にショットに関する他の情報とともに保管するコメントを指定することができます。コメントを指定するには、DBvSetShotComment API を使用します。

この API を使用するときは、そのコメントを保管するショット・カタログの名前、そのコメントを追加する対象のショットのハンドル、そしてそのコメントを指定する必要があります。さらに、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、ショット (フレーム番号 85 から始まる) のコメントを hotshots というショット・カタログに追加します。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;
char shothandle[37];

SQLAllocConnect(henv,&hdbc)

rc = SQLConnect(hdbc,"hotshots",SQL_NTS,id,SQL_NTS,password,SQL_NTS);

EXEC SQL SELECT SHOTHANDLE INTO :shothandle
  FROM MMDBSYS.SVHOTSHOTS
  WHERE STARTFRAME=85;

rc=DBvSetShotComment (
        "hotshots",             /*shot catalog name*/
        shothandle,                     /*shot handle*/
        "shot of beach at sunset",       /*comment*/
        hdbc);                  /*database connection handle*/
```

ショット・カタログに保管されているショット情報を変更する: ショット・カタログに保管されているショットの情報を変更することができます。その場合、DBvUpdateShot API を使用します。置き換える情報は DBvShotType 構造体に入れてください。さらに、変更しないフィールドがある場合は、それらも指定する必要があります。 DBvUpdateShot API を使用する場合には、カタログの名前と、DBvShotType 構造体へのポインターを指定します。さらに、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。

ショットの情報を変更する場合には、その情報とともに保管されているコメント (ある場合) も変更することができます。コメントを変更する場合には、それを DBvShotType 構造体に指定します。古いコメントを保持する場合には、DBvShotType 構造体に NULL 値を指定してください。

たとえば、次のステートメントでは、hotshots というカタログに保管されているショット情報を変更します。このショットはフレーム番号 85 から始まります。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;
char shothandle[37];
DBvShotType    shot;
DBvFrameData  fd110;

/* get shot handle */
```

```
EXEC SQL SELECT SHOTHANDLE INTO :shothandle
  FROM MMDBSYS.SVHOTSHOTS
  WHERE STARTFRAME=85;

/* change shot attribute */

shot.startFrame=110;
shot.endFrame=200;
shot.repframe=110;
shot.fd=fd110;
shot.comment=NULL;

/* update shot information */

SQLAllocConnect(henv,&hdbc)

rc = SQLConnect(hdbc,"hotshots",SQL_NTS,id,SQL_NTS,password,SQL_NTS);

rc=DBvUpdateShot (
        "hotshots",             /*shot catalog name*/
        shot,                           /*shot information*/
        hdbc);                  /*database connection handle*/
```

ショット・カタログにおけるショット情報のマージ (データベースのみ): ショット・カタログに保管されている 2 つのショットの情報をマージすることができます。ショット情報をマージする場合には、最初のショットと 2 つ目のショットを指定することによって、マージの順序を指定する必要があります。最初のショットの開始フレーム番号が、マージしたショットの開始フレーム番号として保管されます。最初のショットと 2 つ目のショットの間の最大フレームの番号が、マージしたショットの終了フレーム番号として保管されます。このマージによって、最初のショットに対して保管されている情報が、マージされたショットに関する情報で置き換わります。 2 つ目のショットに対して保管されている情報は、ショット・カタログから削除されます。

ショット・カタログにおいて 2 つのショットに関する情報をマージするには、DBvMergeShots API を使用します。この API を使用する場合には、ショット・カタログの名前と、それに続けて、マージする最初のショットと 2 つ目のショットのハンドルを指定します。さらに、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、hotshots というカタログに保管されている 2 つのショットのショット情報をマージします。最初のショットはフレーム番号 85 から始まり、2 つ目のショットはフレーム番号 210 から始まります。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;
char shothandle1[37];
char shothandle2[37];

EXEC SQL SELECT SHOTHANDLE INTO :shothandle1
  FROM MMDBSYS.SVHOTSHOTS1
  WHERE STARTFRAME=85;

EXEC SQL SELECT SHOTHANDLE INTO :shothandle2
  FROM MMDBSYS.SVHOTSHOTS2
  WHERE STARTFRAME=210;

SQLAllocConnect(henv,&hdbc)

rc = SQLConnect(hdbc,"hotshots",SQL_NTS,id,SQL_NTS,password,SQL_NTS);
```

```
rc=DBvMergeShots (
        "hotshots",                     /*shot catalog name*/
        shothandle1,                    /*shot handle for first shot*/
        shothandle2,                    /*shot handle for second shot*/
        hdbc);                          /*database connection handle*/
```

ショット・カタログからショット情報の削除 (データベースのみ): ショットに関する情報をショット・カタログから削除するには、DBvDeleteShot API を使用します。この API を使用するときは、ショット・カタログの名前と、それに続けてショット・ハンドルを指定します。さらに、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、hotshots というショット・カタログにあるショット (フレーム番号 85 から始まる) の情報を削除します。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;
char shothandle[37];

EXEC SQL SELECT shothandle INTO :shothandle
  FROM mmdbsys.svhotshots
  WHERE startframe=85;

rc=DBvDeleteShot (
        "hotshots",                     /*shot catalog name*/
        shothandle,                     /*shot handle*/
        hdbc);                          /*database connection handle*/
```

ショット・カタログの削除 (データベースのみ): ショット・カタログを削除するには、DBvDeleteShotCatalog API を使用します。この API を使用する場合には、削除するショット・カタログの名前と、データベースに対する SQLConnect 呼び出しによって戻されるデータベース接続ハンドルを指定する必要があります。たとえば、次のステートメントでは、hotshots というショート・カタログを削除します。

```
SQLHDBC  hdbc;
SQLHENV  henv;

rc=DBvDeleteShotCatalog (
        "hotshots",             /*shot catalog name*/
        hdbc);                  /*database connection handle*/
```

第 2 章 概説

DB2 (DB2) Universal Database (UDB) は、強力なオブジェクト関係データベース・マネージャーです。これは、従来の数値や文字のデータだけでなく、複雑なオブジェクト (LOB) を保管し、保護します。 DB2 エクステンダーは、 DB2 のオブジェクト関連機能を活用するのに役立ちます。 エクステンダーでは、イメージ、オーディオ、ビデオ、テキストのオブジェクトに対して個別のデータ・タイプと特別な関数が定義されます。エクステンダーを使用すれば、アプリケーションでこれらのデータ・タイプと関数を定義する時間と労力が節約できます。これらのデータ・タイプと関数は SQL により使用します。したがって、エクステンダーは、従来の数値や文字のデータとともにこれらすべてのデータにアクセスするための単一のアクセス・ポイントをユーザーのアプリケーションに提供します。さらに、エクステンダーは、アプリケーションに新規の方法での情報検索を提供します。たとえば、視覚的な特性により、つまり、色やテクスチャーの目に見える例を使うことによって、イメージを検索することができます。

DB2 の利用

DB2 エクステンダーは、DB2 のオブジェクト指向機能を利用します。特に、DB2 を使って、次の事柄を行えます。

- 最高 2 ギガバイトの LOB を DB2 データベースに保管する。
- これらの大型複合オブジェクトに対し個別のデータ・タイプを定義する。これらのユーザー定義タイプ (UDT) は、オブジェクトによって表されるデータのタイプ (たとえば、イメージまたはオーディオ) を識別するために使用されます。
- ユーザー定義のデータ・タイプに対して使用できる関数を定義する。たとえば、イメージの中に色がいくつあるかを数える関数や、オーディオのサンプリング・レートを知る関数を定義することができます。これらのユーザー定義関数 (UDF) は、他の SQL 関数と同じ方法で SQL ステートメントに指定することができます。

DB2 エクステンダーは、イメージ、オーディオ、ビデオ、テキストのオブジェクトに対し UDT と UDF を作成します。これらの UDT と UDF は、ユーザーが次のことを行う上で重要な役割を果たします。

- アプリケーションの開発。データ・タイプと関数はエクステンダーが定義するので、それらをアプリケーションで定義する必要はありません。
- 一貫性の確保。同じ組み合わせのエクステンダーの UDT と UDF が、すべてのアプリケーションに使用できます。ラージ・オブジェクトを扱う複数のアプリケーションでは実現できないようなある一定レベルの一貫性が確保できます。
- 強力な照会の作成。 UDF は、他の SQL 関数と同じ方法で要求されますので、アプリケーションから複数データ・タイプの照会を行うことができます。また、1 つの SQL ステートメントから、従来の数値や文字のデータだけでなく、イメージ、オーディオ、ビデオ、テキストのオブジェクトを同時にアクセスすることができます。 UDF と UDT は、組み込み SQL ステートメントに指定することもできますし、DB2 コール・レベル・インターフェース (DB2 CLI) 呼び出しに指定することもできます。

エクステンダーが処理するオブジェクトは DB2 データベースに保管できるので、これらのオブジェクトに対しても、データベースに保管された従来のデータ・タイプと同じセキュリティー、保全性、リカバリーが保証されます。

また、DB2 エクステンダーは DB2 Universal Database Enterprise Extended Edition のパーティション・データベース環境を活用します。パーティションにより、単一のコンピューターには大き過ぎて納まりきらないデータベースでもアプリケーションが使用できるようになります。また、パーティションにより SQL 操作を並列に実行することもでき、そのようにして SQL の照会やユーティリティーの処理速度を向上させることができます。

新しい強力な方法による情報の検索

DB2 エクステンダーでは、アプリケーションからいろいろな方法で情報を検索することができます。たとえば、アプリケーションから、データベースに保管された従来のデータのタイプに対応するオブジェクトを検索することができます。具体的には、オーディオ・クリップをその名称や録音された日付で検索できます。あるいは、アプリケーションから、ビデオ・クリップの再生時間など、それ固有の特性によってオブジェクトを検索することができます。エクステンダーは、これらの特性を自動的に判断し、保管することによって、検索で使用します。

アプリケーションからイメージを内容によって検索することさえできます。たとえば、アプリケーションから目に見える例を使ってイメージを検索するとします。そのようなアプリケーションでは、ユーザーが例としてのイメージを選択すれば、その例に似た色やテクスチャーのイメージが検索されます。 DB2 エクステンダーのイメージ内容照会 (QBIC) 機能を使用すれば、このような方法を使ってイメージを検索するアプリケーションを作成することができます。

DB2 エクステンダー

DB2 エクステンダーは、イメージ・エクステンダー、オーディオ・エクステンダー、ビデオ・エクステンダー、およびテキスト・エクステンダーから構成されます。

本書では、イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーについて網羅しています。これ以後、本書で 『エクステンダー』 または 『DB2 エクステンダー』 という場合には、特に断りのない限りイメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーを意味します。テキスト・エクステンダーについては、「テキスト・エクステンダー *管理およびプログラミング*」を参照してください。 XML エクステンダーについては、「*XML エクステンダー 管理およびプログラミング*」を参照してください。

SDK およびランタイム環境

DB2 エクステンダーのインストール・パッケージでは、Software Developer's Kit (SDK) およびクライアントおよびサーバーでのランタイム環境が提供されています。 DB2 エクステンダー・アプリケーションは、DB2 エクステンダー SDK をインストールしたクライアントまたはサーバー・マシン上で開発できます。

DB2 エクステンダー・アプリケーションは、DB2 エクステンダーのクライアント・ランタイム・コードおよびサーバー・ランタイム・コードが組み込まれたサーバー・マシン上で実行できます。 (サーバー・ランタイム・コードをインストールすると、クライアント・ランタイム・コードは自動的にインストールされます。) また、DB2 エクステンダー・アプリケーションを、DB2 エクステンダーのクライアント・ランタイム・コードがインストールされているクライアント・マシン上で実行することもできます。クライアント・マシンからエクステンダー・アプリケーションを実行する場合には、サーバーへの接続が可能であることを確認する必要があります。

エクステンダーの用法

エクステンダー UDF は、 DB2 アプリケーション・プログラムから要求することもできますし、 DB2 コマンド行プロセッサーを使用して対話的に呼び出すこともできます。

エクステンダーには、以下のアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) が備わっています。

- ・イメージ・データ、オーディオ・データおよびビデオ・データのデータベースを準備および維持する管理 API。
- イメージを表示したり、ビデオ・クリップやオーディオ・クリップを再生したりする表示および再生 API。
- QBIC API。内容によるイメージの準備およびイメージの検索を行うためのものです。 (内容による検索は、UDF を使って行うこともできます。)
- ビデオ・ショット検出 API。ビデオのシーンの切り替えにもとづいてフレームの順序を識別するためのものです。

さらに、DB2 エクステンダーでは、管理コマンドを出すコマンド行プロセッサーを提供しています。エクステンダーのコマンド行プロセッサーと DB2 のコマンド行プロセッサーを区別するために、前者を 『db2ext コマンド行プロセッサー』、後者を『DB2 コマンド行プロセッサー』と呼びます。

例

ある広告代理店が広告の DB2 データベースを保持しているとします。これまで、この代理店は、広告キャンペーンを行うたびに、クライアントの名前や広告が終了した日付など、数値や文字のデータを保管していました。 DB2 UDB と DB2 エクステンダーのインストールにより、この代理店は広告の内容もデータベースに保管することにしました。これには、印刷広告のイメージや、テレビ広告のビデオ、ラジオ広告の録音があります。 44 ページの図 4 に示すように、関連するすべての広告情報は、ADS という 1 つのデータベース表に保管されます。

図 4. マルチメディア・データベース表： この表には、従来のデータ・タイプの他に、イメージ、オーディオ、ビデオのデータが入ります。ビデオ、オーディオ、イメージが示されます。

例 1: ビデオをその特性によって検索する

広告代理店のある顧客マネージャーは、1997 年に IBM のために作成したビデオ広告のうち 30 秒以内のものを探しています。

図 5 は、これらのビデオにアクセスするための照会です。この照会には、`Filename` と `Duration` という名前のビデオ・エクステンダー UDF が指定されていることに注意してください。

```
SELECT FILENAME(ADS_VIDEO)
FROM ADS
WHERE CLIENT='IBM' AND
SHIP_DATE>='01/01/1997' AND
DURATION(ADS_VIDEO) <=30
```

図 5. ビデオをアクセスする照会

この照会によって、該当するビデオのファイル名が戻されます。そうすると、顧客マネージャーは好きなビデオ・プレーヤーを開始して、それぞれのビデオ・ファイルの内容を再生することができます。

44 ページの図 5 は、顧客マネージャーが対話的に発行できる照会の例です。通常、顧客マネージャーは、アプリケーション・プログラムを使ってビデオを検出し、再生します。たとえば、図 6 は、C でコーディングされたそのようなアプリケーションの主要エレメントを示しています。このアプリケーションでは、hvVid_fname という名前の DB2 ホスト変数にビデオ・ファイルの名前が取り出されます。さらに、このアプリケーションでは、DBvPlay という名前の再生 API を使ってビデオが再生されます。

```
#include <dmbvideo.h>

int count = 0;

EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvClient[30];                      /*client name*/
char hvCampaign[30];                    /*campaign name*/
char hvSdate[8];                        /*ship date*/
char hvVid_fname [251]                  /*video file name*/
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


EXEC SQL DECLARE c1 CURSOR FOR
     SELECT CLIENT, CAMPAIGN, SHIP_DATE, FILENAME(ADS_VIDEO)
       FROM ADS
       WHERE CLIENT='IBM' AND
         SHIP_DATE≥'01/01/1997' AND
         DURATION(ADS_VIDEO)≤30
FOR FETCH ONLY;
```

図 6. ビデオのアクセスと再生を行うアプリケーション (1/2)

```
EXEC SQL OPEN c1;
for (;;){
        EXEC SQL FETCH c1 INTO :hvClient, :hvCampaign,
                        :hvSdate, :hvVid_fname;

    if (SQLCODE != 0)
              break;

    printf("¥nRecord %d:¥n", ++count);
    printf("Client = '%s'¥n", hvClient);
    printf("Campaign = '%s'¥n", hvCampaign);
    printf("Sdate = '%s'¥n", hvSdate);

    rc=DBvPlay(NULL,MMDB_PLAY_FILE,hvVid_fname,MMDB_PLAY_WAIT);
}
EXEC SQL CLOSE c1;
```

図 6. ビデオのアクセスと再生を行うアプリケーション (2/2)

例 2: イメージをその内容によって検索する

広告代理店のあるグラフィック・イラストレーターが、クライアントの新しい印刷広告を製作しています。このイラストレーターは、広告の背景に特定の青で薄い影を入れたいと思い、この代理店で以前に製作した印刷広告でその色が使われたことがあるかどうかを調べようとしています。そのために、イラストレーターは、内容によってイメージを検索するアプリケーションを実行します。イメージは、データ

ベース表に保管されています (44 ページの図 4 を参照)。このアプリケーションでは、目に見える例 (つまり、求める色を示すイメージ) をユーザーが指定する必要があります。これを指定すると、アプリケーションによってその色が分析され、その例に最も似ている色のイメージが検索されます。

図 7 は、目に見える例と、その色に最も似ているものとして検索されたイメージを示しています。

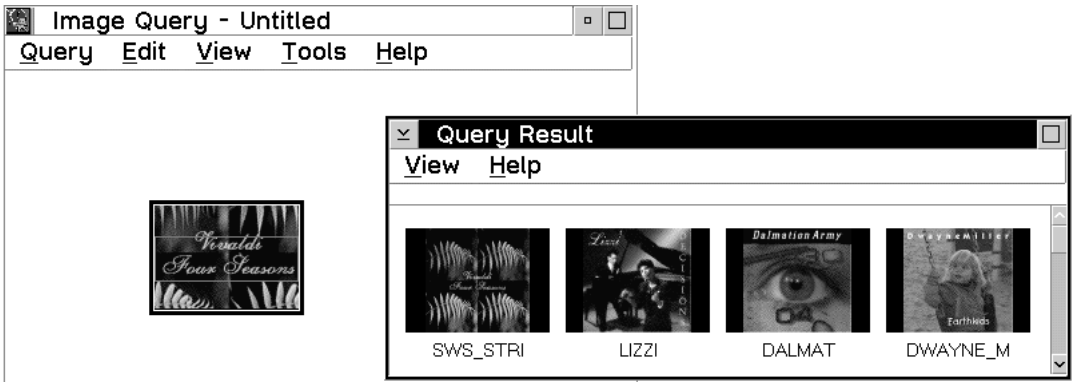


図 7. 内容によるイメージの検索： 目に見える例によって、平均的な色によるイメージの検索が行われます。

47 ページの図 8 は、このアプリケーションの主要エレメントを示したものです。このアプリケーションは、`QbQueryCreate` という QBIC API を使って QBIC 照会を作成し、`QbQueryAddFeature` と `QbQuerySetFeatureData` を使って色の選択をその照会に追加し、`QbQuerySearch` を使ってその照会を実行し、`QbQueryDelete` を使ってその照会を削除します。さらに、このアプリケーションは、`DBiBrowse` というグラフィカル API を使って、検索されたイメージを表示します。

```
#include <dmbqbqpi.h>

#define MaxQueryReturns  10

static SQLHENV henv;
static SQLHDBC hdbc;
static SQLHSTMT hstmt;
static SQLRETURN rc;


void main(int argc, char* argv[])
{
 char           line[4000];
 char*          handles[MaxQueryReturns];
 QbQueryHandle  qHandle=0;
 QbResult       results[MaxQueryReturns];
 SQLINTEGER     count;
 SQLINTEGER     resultType=qbiArray;

 SQlAllocEnv(&henv);
 SQLAllocConnect(henv, &hdbc);
 rc = SQLConnect(hdbc, (SQLCHAR*)"qtest", SQL_NTS,
              (SQLCHAR*)"", SQL_NTS, (SQLCHAR*)"", SQL_NTS);

 if (argc !=2) {
 printf("usage: query colorname¥n");
          exit(1);
 }

 QbImageSource is;
 is.type = qbiSource_AverageColor;

 /* run the get color subroutine */
 getColor(argv[1], is.average.Color);

 QbQueryCreate(&qhandle);
 QbQueryAddFeature(qhandle, "QbColorFeatureClass");
 QbQuerySetFeatureData(qhandle, "QbColorFeatureClass",&is);
 QbQuerySearch(qhandle, "ADS", "ADS_IMAGE", 10, 0, resultType
                            &count, results);
 for (int j = 0; j <count; j++) {
 printf(j,":¥n");


DBiBrowse("usr/local/bin/xv %s", MMDB_PLAY_HANDLE, handles[j],
                MMDB_PLAY_WAIT);
 }
```

図 8. 内容によってイメージを検索するアプリケーション (1/2)

```
QbQueryDelete(qhandle);

 SQLDisconnect(hdbc);
 SQLFreeConnect(hdbc);
 SQLFreeEnv(henv);
}
```

図 8. 内容によってイメージを検索するアプリケーション (2/2)

操作環境

DB2 エクステンダー バージョン 7 は、クライアント/サーバー環境において、DB2 Universal Database バージョン 7.1 (またはそれ以降) で動作します。サポートされるプラットフォームで必要なバージョンとリリースのレベルは、DB2 Universal Database バージョン 7.1 の場合と同じです。

サポートされるクライアント・プラットフォームは次のとおりです。 OS/2、AIX、Windows NT® およびそれ以降、Windows 95、Windows 98、Solaris オペレーティング環境、および HP-UX。

サポートされるサーバーは次のとおりです。 OS/2、AIX、Windows NT およびそれ以降、Solaris オペレーティング環境、および HP-UX。

49 ページの図 9 は、サポートされるプラットフォームを示しています。

もう 1 つの DB2 エクステンダー製品である DB2 Universal Database for z/OS エクステンダーでは、 z/OS クライアントおよびサーバーをサポートしています。DB2 Universal Database for z/OS エクステンダーの詳細については、「*DB2 Universal Database for z/OS Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming*」または「*DB2 Universal Database for z/OS Text Extender Administration and Programming*」を参照してください。

DB2 エクステンダーは単一パーティション・データベース環境で動作することができます。

EEE のみ: エクステンダーは、以下のプラットフォームの複数パーティション・データベース環境で動作することもできます。AIX、Solaris オペレーティング環境、および Windows NT およびそれ以降。

DB2 エクステンダーを複数データベース環境で操作するには、DB2 Universal Database Enterprise Extended Edition をともに使用することが必要です。

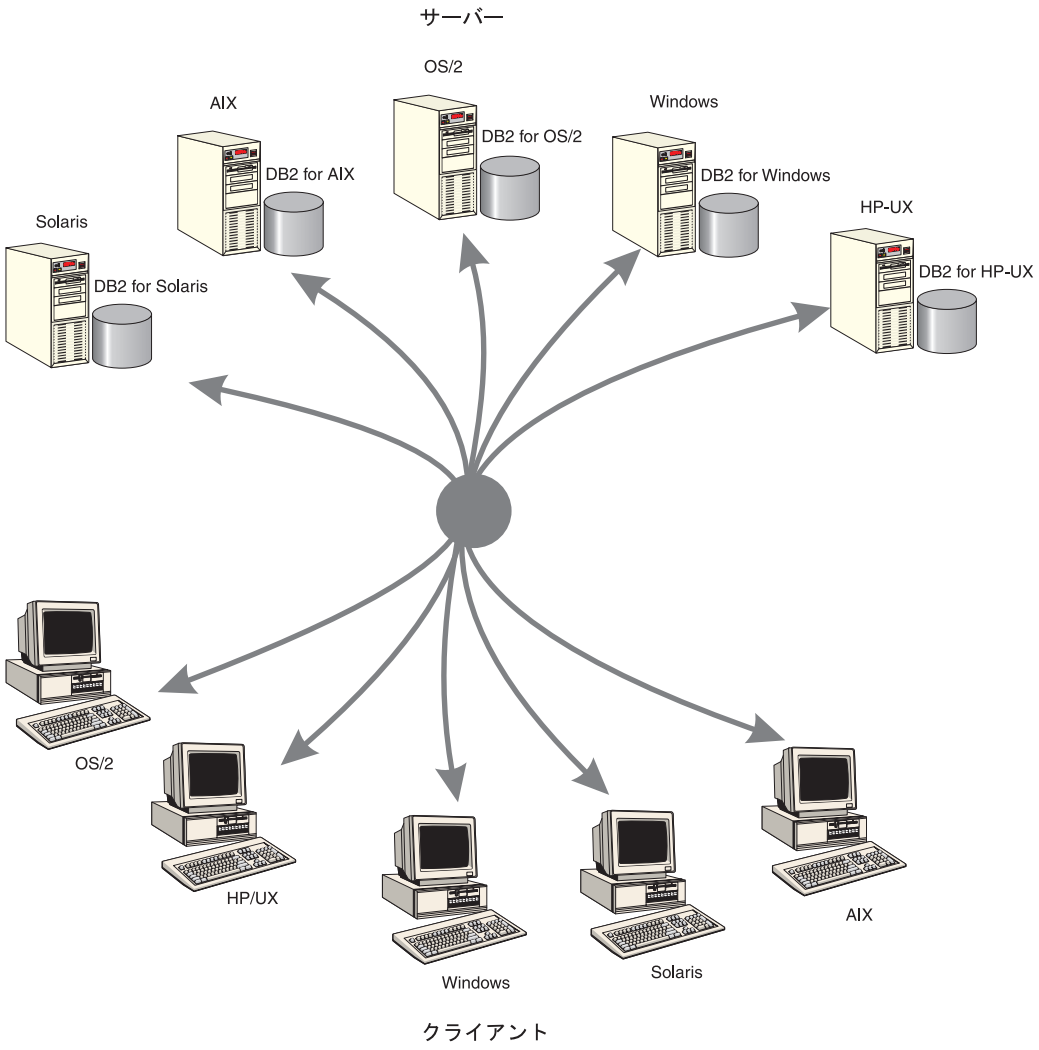


図 9. DB2 エクステンダー・プラットフォーム

例

第 3 章 DB2 エクステンダーの概念

この章では、DB2 エクステンダーを使用する前に知っておくべき概念について説明します。

トピック	参照
オブジェクト指向の概念	51 ページ
エクステンダーのデータ構造	55 ページ
パーティション・データベースの概念	59 ページ
エクステンダーのセキュリティーとリカバリー	62 ページ

オブジェクト指向の概念については、「*DB2 アプリケーション開発の手引き*」 を参照してください。

オブジェクト指向の概念

DB2 は、**オブジェクト指向**をサポートしています。この概念は、具象または抽象のいずれであれ、すべてのものがアプリケーションの中でオブジェクト (操作とデータ値の集合で構成される) として表現できるというものです。たとえば、文書は、文書データと、その文書に対して行う操作 (ファイリング、送信、印刷など) からなる文書オブジェクトによって表すことができます。ビデオ・クリップは、ビデオ・データと、ビデオ・クリップの再生や特定のビデオ・フレームの検索などの操作からなるビデオ・オブジェクトとして表すことができます。実世界の対象物の場合と同じように、何かを表すオブジェクトには属性があります。たとえば、ビデオ・オブジェクトには、圧縮タイプやサンプリング率などの属性を与えることができます。

オブジェクトは、タイプごとにグループ化することができます。同じタイプのオブジェクトは、同じ属性を持ち、同じように動作します。つまり、同じ操作に対応しています。たとえば、あるビデオ・タイプに、ある圧縮タイプ属性を定義すると、そのビデオ・タイプのすべてのオブジェクトがその属性をもちます。そのビデオ・タイプのあるオブジェクトが再生可能であれば、そのビデオ・タイプのすべてのオブジェクトが再生可能です。

DB2 のオブジェクト指向のサポートでは、オブジェクト・タイプのインスタンスを表の列に保管し、それらを SQL ステートメントの関数によって操作することが可能です。たとえば、ビデオ・オブジェクトを表の列に保管し、それらを SQL 関数を使って操作することができます。また、保管したオブジェクトの属性と動作は、アプリケーションの間で共用することができます。すべてのアプリケーションでは、同じオブジェクト・タイプは、同じ属性と動作の組み合わせとして「認識」されます。

ビデオ・オブジェクトは大きくて複雑であるのが普通です。イメージ・オブジェクトやオーディオ・オブジェクトも同様です。 DB2 では、オブジェクト指向サポートの一環として、ラージ・オブジェクト (LOB) をデータベースに保管することが可能です。さらに、これらの LOB を、ユーザー定義タイプ (UDT)、ユーザー定義関数 (UDF)、およびトリガーを使って定義および操作することができます。

ラージ・オブジェクト

DB2 では、**ラージ・オブジェクト** (LOB) を次のオブジェクトとしてデータベースに保管することができます。

- バイナリー・ラージ・オブジェクト (BLOB)
- 文字ラージ・オブジェクト (CLOB)
- 2 バイト文字ラージ・オブジェクト (DBCLOB)

BLOB はバイナリー・ストリングです。イメージ、オーディオ、ビデオの各オブジェクトは、BLOB として DB2 データベースに保管されます。 CLOB は、対応するコード・ページを持つ 1 バイト文字からなる文字ストリングです。このデータ・タイプは、1 バイト文字を含むテキスト・オブジェクトに対して使用されます。 DBCLOB は、対応するコード・ページを持つ 2 バイト文字からなる文字ストリングです。このデータ・タイプは、2 バイト文字を含むテキスト・オブジェクトに対して使用されます。

各 LOB の長さは 2 ギガバイトまで可能ですが、DB2 では 1 つの表で多くの LOB 列が使用できます。 1 つの行では最高 24 ギガバイトの LOB スペースが、1 つの表では最高 4 テラバイトの LOB スペースが使用できます。

LOB の内容は、そのサイズが大きいため、ユーザー表に直接は保管されません。表の中で各 LOB は、ラージ・オブジェクト記述子によって識別されます。その記述子を使用して、ディスクの他の場所に保管されているラージ・オブジェクトにアクセスします。

さらに、DB2 エクステンダーでは、LOB の内容をファイルに保管し、データベースからそれをポイントすることができます。この方法を使用するには、DB2 エクステンダーでオブジェクトを保管するときにそのように指定します。

ユーザー定義タイプ

イメージ、ビデオ、オーディオの各オブジェクトは、データベースでは BLOB として表されます。**ユーザー定義タイプ** (UDT、**特殊タイプ**ともいいます) を使用すれば、BLOB を区別することができます。たとえば、ある UDT をイメージ・オブジェクトに対して作成し、別のものをオーディオ・オブジェクトに対して作成することができます。イメージおよびオーディオ・オブジェクトは、BLOB として保管されていても、BLOB や互い同士とは区別される異なるタイプとして処理されます。

UDT は、SQL CREATE DISTINCT TYPE ステートメントによって作成します。たとえば、地図の地理特性を処理するアプリケーションを開発するとします。この場合、地図オブジェクトに対して `map` という別個のタイプを作成することができます。

```
CREATE DISTINCT TYPE map AS BLOB (1M)
```

map タイプのオブジェクトは、内部的には長さが 1 メガバイトの BLOB として表されますが、別個のタイプをもつオブジェクトとして扱われます。

表の列に保管されたデータを記述する場合、UDT を SQL の組み込みタイプと同じように使用することができます。次の例では、表の作成を行なっており、列が地図データのタイプをもつように指定されます。

```
CREATE TABLE places
  (locid     INTEGER NOT NULL,
   location  CHAR (50),
   grid      map)
```

それぞれの DB2 エクステンダーでは、そのタイプ (つまり、イメージ、オーディオ、ビデオ) に対して UDT が作成されます。

ユーザー定義関数

ユーザー定義関数 (UDF) の機能を使用すれば、SQL 関数を作成して、DB2 で提供される組み込み関数群に追加することができます。具体的には、イメージや、オーディオ、ビデオのオブジェクトに特有な操作を行う UDF を作成することができます。たとえば、UDF を作成して、ビデオの圧縮フォーマットを得たり、オーディオのサンプリング率を返したりすることが可能です。この方法を使えば、特定タイプのオブジェクトに対しその動作を定義することができます。たとえば、ビデオ・オブジェクトはビデオ・タイプ用に作成された関数に従って動作します。また、イメージ・オブジェクトはイメージ・タイプ用に作成された関数に従って動作します。

UDF は、SQL CREATE FUNCTION ステートメントを使って作成します。このステートメントでは、特にその UDF を適用するデータ・タイプを指定します。たとえば、次のステートメントを指定すれば、地図のスケールを計算する map_scale という UDF が作成されます。この UDF では、それが適用されるデータ・タイプとして map が指定されています。この関数は C 言語で書かれ、その名前が EXTERNAL NAME 文節で指定されています。

```
CREATE FUNCTION map_scale (map)
  RETURNS SMALLINT
  EXTERNAL NAME 'scale!map'
  LANGUAGE C
  PARAMETER STYLE DB2SQL
  NO SQL
  DETERMINISTIC
  NO EXTERNAL ACTION
```

UDF は、組み込み関数と同じようにして SQL ステートメントで使用することができます。次の例では、SQL SELECT ステートメントに map_scale UDF を指定して、grid という表の列に保管されている地図のスケールを戻します。

```
SELECT map_scale (grid)
  FROM places
  WHERE location='SAN JOSE, CALIFORNIA'
```

それぞれの DB2 エクステンダーでは、そのタイプに対して UDF 群 (つまり、イメージ特有の UDF、オーディオ特有の UDF、ビデオ特有の UDF) が作成されます。これらの UDF を SQL ステートメントで使用すれば、イメージを表に保管したり、ビデオのフレーム率を入手したり、オーディオのコメントを追加したり、といったエクステンダー機能を要求することができます。

UDF 名と UDT 名

DB2 関数の正式名は、*スキーマ名.関数名* です。ここで、*スキーマ名* は SQL オブジェクトの論理的なグループを表す ID です。 DB2 エクステンダー UDF のスキーマ名は MMDBSYS です。 MMDBSYS というスキーマ名は、DB2 エクステンダー UDT の修飾子でもあります。

完全名を使用すれば、どこでも UDF や UDT を参照することができます。たとえば、MMDBSYS.CONTENT は、スキーマ名が MMDBSYS で、関数名が CONTENT の UDF を表します。 MMDBSYS.DB2IMAGE は、スキーマ名が MMDBSYS で、特殊タイプ名が DB2IMAGE の UDT を表します。スキーマ名は、UDF や UDT を参照するとき省略することができます。この場合、DB2 は関数パスを使って、必要な関数や特殊データ・タイプを判別します。

関数パス

関数パスとは、スキーマ名が順に並んだリストです。DB2 は、リスト内のスキーマ名の順序を使って、関数や特殊データ・タイプへの参照を解決します。関数パスの指定には、 SQL ステートメント SET CURRENT FUNCTION PATH を使用します。これを使用すると、関数パスが CURRENT FUNCTION PATH という特殊レジスターに設定されます。

DB2 エクステンダーでは、 mmdbsys スキーマを関数パスに追加するのが適切です。こうすると、DB2 エクステンダー UDF および UDT を、名前の前に mmdbsys を付けずに入力することができます。以下の例は、mmdbsys スキーマを関数パスに追加する方法を示しています。

```
SET CURRENT FUNCTION PATH = mmdbsys, CURRENT FUNCTION PATH
```

mmdbsys としてログオンする場合、mmdbsys を関数パスの最初のスキーマとして追加しないでください。 mmdbsys ユーザー ID でログオンする場合、関数パスにおける最初のスキーマは mmdbsys に設定されます。次に SET CURRENT FUNCTION PATH ステートメントで関数パスの最初のスキーマを mmdbsys に設定すると、その関数パスの始めの 2 つが mmdbsys スキーマとなり、エラー状態になります。

オーバーロード関数名

関数名を**オーバーロード**することができます。つまり、複数の UDF が、同じスキーマにおいてさえ同じ名前をもつことがあります。しかし、2 つの関数が同じ**シグニチャー**をもつことはできません。シグニチャーとは、修飾された関数名と、すべての関数パラメーターの定義済みデータ・タイプとを連結したものです。

トリガー

トリガーは、表の変更によって活動化されるアクション群を定義するためのものです。トリガーは、入力データの妥当性を検査したり、新たに挿入された行の値を自動的に生成したり、相互参照のために他の表を読み込んだり、監査の目的で他の表に書き込んだりするために使用することができます。トリガーは、保全性をチェックしたり、業務上の規則を適用するためにしばしば使用されます。

トリガーを作成するには、SQL CREATE TRIGGER ステートメントを使用します。次のステートメントでは、部品目録に関する業務処理を行うためのトリガーが作成されます。このトリガーは、在庫数が在庫可能な最大数の 10% より少なくなると、部品を再注文します。

```
CREATE TRIGGER reorder
       AFTER UPDATE OF on_hand, max_stocked ON parts
       REFERENCING NEW AS n_row
       FOR EACH ROW MODE DB2SQL
```

```
WHEN (n_row.on_hand < 0.10 * n_row.max_stocked)
BEGIN ATOMIC
       VALUES(issue_ship_request(n_row.max_stocked -
                                 n_row.on_hand,
                                 n_row.partno));
END
```

DB2 エクステンダーは管理サポート表を作成し、保守して、データベース内に保管されているイメージ、オーディオ、ビデオのデータに関する情報を記録します。(これらの表の詳細については、『管理サポート表』を参照してください。) イメージ、オーディオ、ビデオのデータがデータベースに挿入されたり、更新されたり、削除されたりすると、エクステンダーはトリガーを使ってこれらの表を更新します。

エクステンダーのデータ構造

イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーは、管理サポート表とハンドルを作成および使用して、イメージ、オーディオ、ビデオのデータを保管し、アクセスします。さらに、イメージ・エクステンダーは、QBIC カタログを作成および使用して、内容に応じてイメージにアクセスします。ビデオ・エクステンダーは、さらに索引ファイルとショット・カタログを使って、ビデオのシーンの変化に関する情報にアクセスします。

管理サポート表

管理サポート表 (メタデータ表とも呼ぶ) には、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトに対するユーザーの要求をエクステンダーが処理するために必要な情報が入ります。管理サポート表の情報は、しばしば「メタデータ」とも呼ばれます。

56 ページの図 10が示すように、一部の管理サポート表は、エクステンダーで使用されるユーザー表と列を識別します。これらの表は、使用可能になった列にあるオブジェクトの属性情報を入れるために作成された他の管理サポート表を参照します。これらの表では、特定のエクステンダー定義のデータ・タイプに固有の属性だけでなく、エクステンダー・データ・タイプに共通する属性がエクステンダーによって維持されます。たとえば、イメージ・エクステンダーは、イメージの幅や、高さ、色数だけでなく、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトに共通する属性についてもその情報を維持します。たとえば、そのオブジェクトをデータベースにインポートした人や、そのオブジェクトを最後に更新した人の名前などです。

管理サポート表には、保管オブジェクトの内容を BLOB フォーマットで入れることもできます。あるいは、オブジェクトをファイルに保管しておき、管理サポート表を使用してそのオブジェクトを参照することもできます。たとえば、ビデオ・クリップは、BLOB として管理サポート表に保管することもできますし、ファイルに保管して表から参照することもできます。

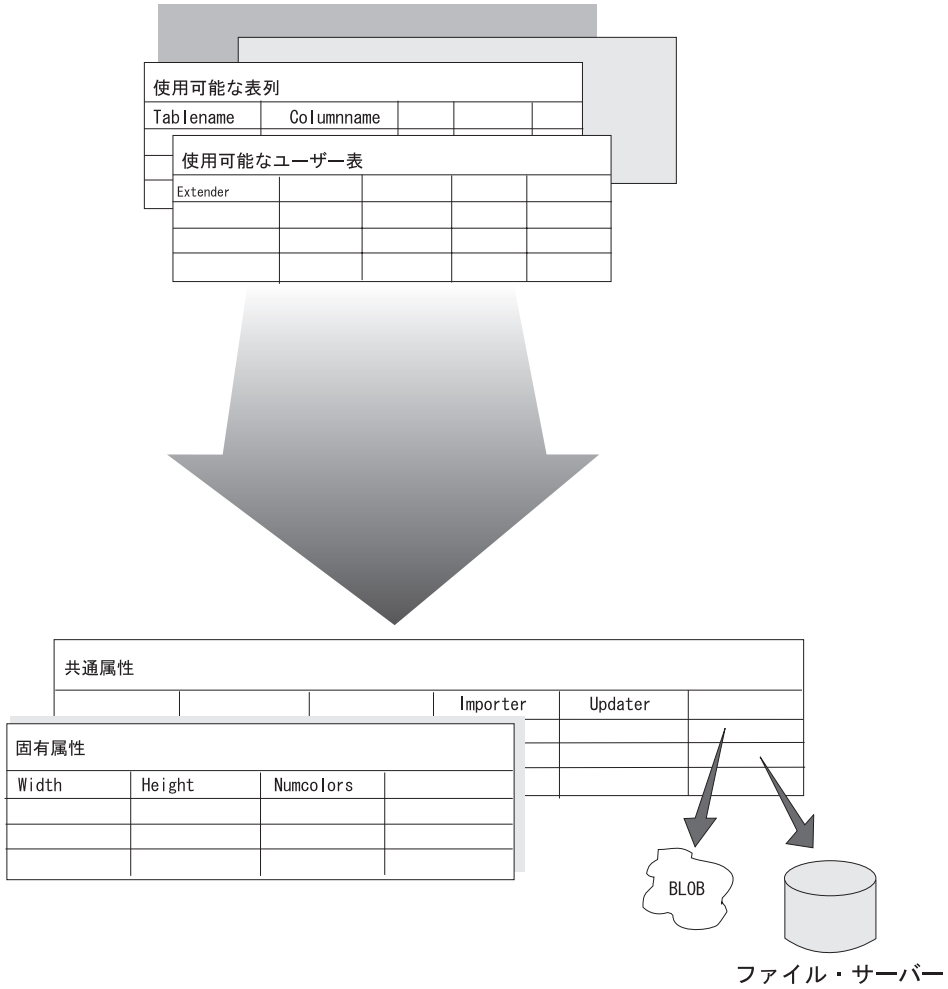


図 10. 管理サポート表

ハンドル

イメージや、オーディオ、ビデオのオブジェクトをユーザー表に保管する場合、そのオブジェクトは、実際にはその表に保管されません。その代わりにエクステンダーは、そのオブジェクトを表す**ハンドル**と呼ぶ文字ストリングを作成し、そのハンドルを表に保管します。エクステンダーは、そのオブジェクトを管理サポート表に保管するか、そのオブジェクトの内容がファイルにあれば、ファイル ID を管理サポート表に保管します。さらに、そのオブジェクトの属性とハンドルを管理サポート表に保管します。このようにエクステンダーは、ユーザー表に保管されたハンドルと、管理サポート表に保管されたオブジェクト情報をリンクすることができます。 57 ページの図 11 は、ユーザー表の 2 つのイメージに関して保管される情報を示しています。

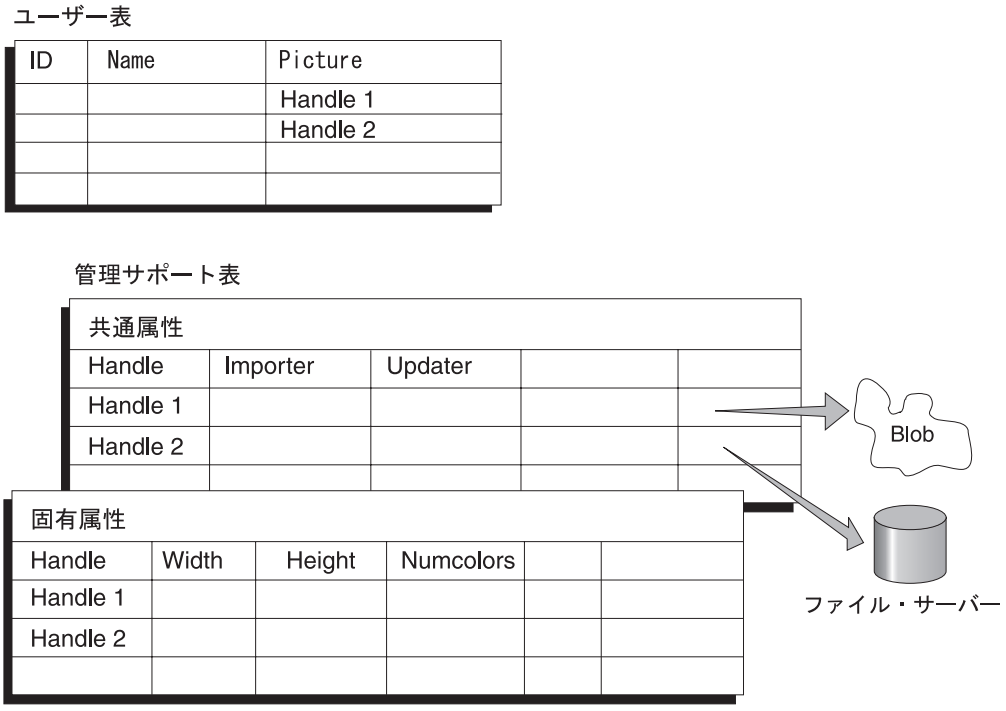


図 11. ハンドル

QBIC カタログ

QBIC カタログは、イメージの視覚的な特徴を示すデータが入っているファイルの集合です。イメージ・エクステンダーは、このデータを使ってイメージを内容に応じて照会します。

ユーザー表内のイメージの列ごとに QBIC カタログを作成して、それを内容による検索で使用できるようにします。 QBIC カタログを作成する際には、イメージ・エクステンダーによってデータを分析、保管、照会する対象の特徴を指定します。これらの特徴は、カタログを作成した後でも、QBIC カタログへ追加したり、そこから削除したりすることができます。

QBIC カタログには、イメージの特徴を表す次のデータを入れることができます。

平均色
イメージの全ピクセルの色値の合計をイメージのピクセル数で除算したもの。 (ピクセルとは、色や輝度を割り当てることのできるイメージの最小エレメントです。) たとえば、イメージの 50% が青いピクセルで、残りの 50% が赤いピクセルであれば、イメージの平均の色値は紫です。平均色は、優勢な色をもつイメージを検索するときに使用します。イメージが優勢な色を持っていれば、その平均色はその優勢な色と類似したものになります。

ヒストグラム色
イメージの色の分散を 64 色のスペクトルに対して測ります。ヒストグラム色では、64 色のそれぞれについて、その色をもつピクセルの割合を識別します。たとえば、イメージのヒストグラム色が 40% の白と 50% の青と 10% の赤であれば、ヒストグラム・スペクト

ルの他の色をもつピクセルはありません。ヒストグラム色は、さまざまな色をもつイメージを検索するときに使用します。

定位置色 イメージの特定のエリアにあるピクセルの平均の色値。たとえば、イメージの右上に明るい黄色の太陽があれば、このエリアの定位置色は明るい黄色です。定位置色は、特定のエリアに優勢な色があるイメージを検索するときに使用します。

テクスチャー イメージのきめの粗さ、コントラスト、方向性を示します。きめの粗さは、イメージに繰り返し現れる対象の大きさを示します (たとえば、小石か大石か)。コントラストは、イメージにおける輝度の変化を示します (淡い色か、濃い色か)。方向性は、イメージの中で方向性が重要であるか (棒塀の場合、縦方向)、ないか (砂のイメージなど) を示します。テクスチャーは、特定のパターンをもつイメージを検索するときに使用します。

イメージを内容で検索できるようにするには、そのイメージをカタログする必要があります。イメージをカタログすると、イメージ・エクステンダーが、そのイメージの特徴を表す値 (フィーチャー値) を計算することによってそのイメージを分析し、その値を QBIC カタログに保管します。

イメージを内容で検索する際には、1 つまたは複数のフィーチャー (平均色など)、それぞれのフィーチャーを示すソース (例示するイメージなど)、ターゲットとしてのカタログ・イメージ群をその照会に指定します。イメージ・エクステンダーは、ソースのフィーチャー値を計算し、それをターゲット・イメージのカタログされたフィーチャー値と比較します。次にイメージ・エクステンダーは、ターゲット・イメージのフィーチャー値がソースのそれにいかに似ているかを示す点数を計算します。

これによって、特徴がソースに最も類似したイメージをイメージ・エクステンダーから受け取ることができます。イメージ・エクステンダーからは、各イメージのハンドルとイメージの点数が戻されます。イメージ・エクステンダーから、単一イメージの点数だけを受け取ることもできます。

ビデオ索引

ビデオ索引とは、ビデオ・クリップの特定のショットやフレームを検索するときにビデオ・エクステンダーが使用するファイルです。

ビデオ・エクステンダーは、ビデオのシーンの変化を検知することができます。**シーンの変化**とは、ビデオ・クリップの連続する 2 つのシーンの間に顕著な違いがあるところをいいます。たとえば、このような状態は、ビデオの収録中にカメラが視点を変えたときに起こります。シーンが変化してから次に変化するまでの間のフレーム (複数) が**ショット**を構成します。

ビデオ・エクステンダーのシーン検知機能を使えば、ビデオ・クリップのあるショットだけでなく、個々のフレームを見つけることもできます。このためには、エクステンダーは、そのショットまたはフレームの索引情報を必要とします。この索引情報は、**索引ファイル**に保管されます。

ショット・カタログ

ショット・カタログは、ビデオ・クリップにあるショットに関するデータを保管するために使用します。ショット・カタログはデータベースまたはファイルに保管することができます。

ファイルに保管されるショット・カタログには、ショット関連の次のデータが含まれます。

- ショット・カタログのファイル名
- ビデオ・エクステンダーがショットを検出する方法を制御する値 (たとえば、ショット内のフレームの最小番号)
- ショットの代表フレームとして、どのようなフレームをいくつ保管するかを制御する値
- ショット番号
- 開始フレーム番号
- 終了フレーム番号
- 代表フレーム番号
- 代表フレームの内容が入っているファイルの名前

ショット・カタログ・ファイル内のデータにアクセスするか、データベース内に保管されているショット・カタログのビューにアクセスすることができます。 ビューには、ショット関連の次のデータが入った列が含まれます。

- ショット・ハンドル
- ビデオ表の名前
- ビデオ列の名前
- ビデオ・ハンドル
- ビデオ・ファイルの名前
- 開始フレーム番号
- 終了フレーム番号
- 代表フレーム番号
- 代表フレームデータ
- コメント

パーティション・データベースの概念 (EEE のみ)

DB2 エクステンダーは、DB2 Enterprise Extended Edition とともに動作することができ、以下のようにして DB2 Enterprise Extended Edition のパーティション・データベース・サポートを活用できます。

パーティション・データベースとは、複数の独立したマシンに分散しているデータベースのことです。エンド・ユーザーやアプリケーション開発者からは、このデータベースは単一のマシン上にある単一のデータベースのように感じられます。パーティション化することによって、1 台のマシンでは大き過ぎて処理しきれないデータベースを、アプリケーションが効率的に使えるようになります。

パーティション・データベースの概念

パーティション・データベースは複数のパーティションで構成されています。各パーティションは、それ自身の**データベース・パーティション・サーバー**によって管理されています。データベース・パーティション・サーバーには、データベース・マネージャーとそれによって管理されるデータやシステム資源の集合が組み込まれています。通常は、1 台のマシンに 1 つのデータベース・パーティション・サーバーが割り当てられます。とはいえ、1 台のマシンに複数のデータベース・パーティション・サーバーを割り当てることも可能です。各データベース・パーティション・サーバーはデータベース全体の一部分を保持します。データベース・パーティション・サーバーは、**ノード**と呼ばれることがよくあります。

61 ページの図 12 に示されているように、データベース・パーティションを論理的にグループにまとめ、それに名前を割り当てることができます。そして、まとめられたデータベース・パーティションの各グループを**ノード・グループ**と呼びます。たとえば、ノード・グループを定義することによって、選択したデータベース・パーティションへのアプリケーション照会を制限し、それによってトランザクション時間短縮させることができます。ノード・グループには、1 つのデータベース・パーティションしか入れることができないものと、複数のデータベース・パーティションを入れることができるものとがあります。複数のデータベース・パーティションを入れることができるものを、**複数パーティション・ノード・グループ**と呼びます。複数パーティション・ノード・グループに指定されたすべてのデータベース・パーティションは、みな同じデータベースの中になければなりません。

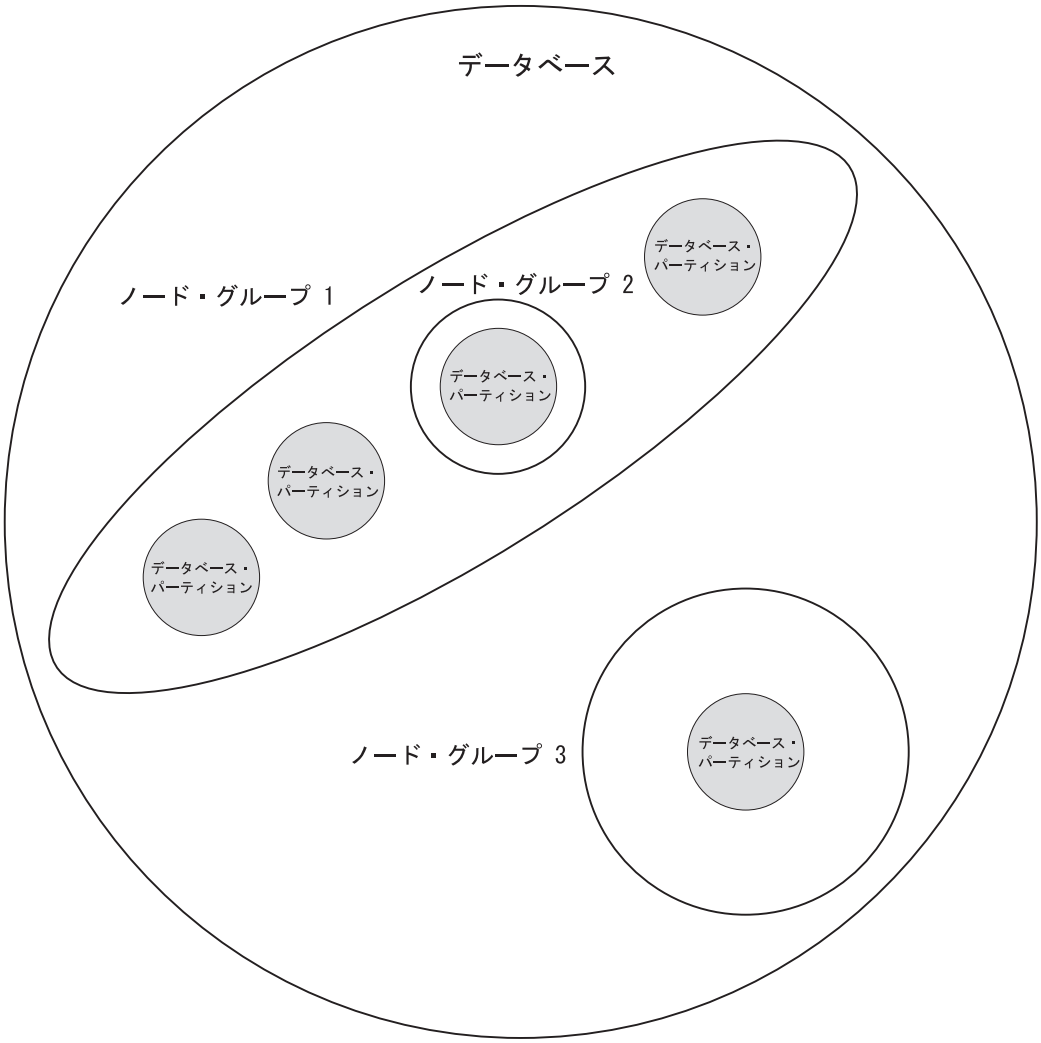


図 12. データベース内のノード・グループ

パーティション・データベース・システム内でエクステンダーを使用することには、以下の利点があります。

- 複数のパーティションにデータを分散させることにより、入出力や処理上のボトルネックを削減できる。
- 複数のマシンを追加し、それらの間でデータを再分散することにより、データベースのサイズを増やすことができる。

並列処理

パーティション・データベースでは複数の CPU を使用することができるので、情報の要求に十分対応できます。検索や更新といった要求は自動的に副要求に割り振られ、各マシンのデータベース・パーティション・サーバー上で並列に処理されます。

パーティション・データベース・システムの処理能力を示す一例として、単一パーティション・データベース内で 100,000,000 レコードをスキャンすることを考えてみます。このスキャンを 1 つのデータベース・マネージャーが行うとすれば、単独で 100,000,000 レコードを検索することになります。では、これらのレコードが 20

以上のデータベース・パーティション・サーバーに均一に分散されているとしましょう。そうすると、各データベース・マネージャーがスキャンするレコードの数は 5,000,000 レコードだけになります。これらのデータベース・マネージャーが同じ時間に同じ速度でスキャンするとすれば、このスキャンを完了するまでに要する時間は、同じタスクを 1 つのパーティション・システムで処理するのに要する時間の約 5 % です。

スケーラビリティー

データベースのサイズが増加するにつれて、データベース・パーティション・サーバーをデータベース・システムに追加することによりパフォーマンスを改善することができますが、このプロセスのことをデータベース・システムの**スケーリング**といいます。

データベースをスケーリングすると、データベース・パーティション・サーバーが追加され、それにともなってデータベース・システム内の既存の各データベースにデータベース・パーティションが 1 つ追加されます。その後、新しいデータベース・パーティションを、データベースの既存のノード・グループに割り当てることができます。最後に、このノード・グループ内でデータを分散し直して、新しいデータベース・パーティションを使用します。

パーティション・データベース環境での DB2 エクステンダーの使用

パーティション・データベース環境で DB2 エクステンダーを使用することによって、LOB の操作をサポートする面で際立っている諸機能を活用できます。 1 つのデータベースを多数のマシンに分散できるので、LOB のリポジトリー (その 1 つの長さが最大 2 GB にまでなることがある) は、たとえそれが大きいとしても 1 つのデータベースに保管できます。

さらに、DB2 エクステンダーは、DB2 Enterprise Extended Edition に管理されながら、SQL 操作の並列処理に参加します。 DB2 Enterprise Extended Edition が照会を並列処理で実行すると、その照会の DB2 エクステンダー UDF も各データベース・パーティションで並列に実行されます。

セキュリティーおよびリカバリー

イメージ、オーディオ、およびビデオ・オブジェクト (DB2 データベース内で BLOB として保管されているもの) には、従来の数値データおよび文字データの場合と同じセキュリティーおよびリカバリー保護機能が与えられています。メタデータ表にあるオブジェクトに関して保管された情報も同様です。ユーザーには、オブジェクトの選択、挿入、または更新を行うための特権が必要です。

ユーザーは UDF を発行して、ユーザー表からオブジェクトを選択、挿入、更新、または削除します。要求された操作を行うには、UDF はオブジェクトの属性情報を保持する管理サポート表にアクセス (必要であれば更新) できなければなりません。ユーザー表に対する適切な特権をユーザーが持っているならば、エクステンダーは UDF による管理サポート表に対する上記の操作を許可します。

エクステンダー関連の管理操作によっては、DBADM 権限が必要になることがあります。 DB2 エクステンダーで必要となる権限については、 251 ページの『第 14 章 アプリケーション・プログラミング・インターフェース』を参照してください。

DB2 エクステンダー管理コマンドで必要となる権限については、
453 ページの『第 15 章 クライアント側の管理コマンド』を参照してください。

イメージや、オーディオ、ビデオの内容が、そのデータベースから参照されるファイルに保管される場合、そのオブジェクトのメタデータは DB2 によって保護されます。そのファイルは、PUBLIC つまりすべてのユーザーによって読み取り可能なディレクトリーになければなりません。

BLOB とメタデータは、DB2 の他のデータと同様に、バックアップや回復を行うことができます。ファイルに保管されたオブジェクトの内容は、非 DB2 ツールを使ってバックアップや回復を行うことができます。さらに、QBIC カタログとビデオ索引も、非 DB ツールを使ってバックアップや回復を行うことができます。 QBIC カタログのバックアップについては、150 ページを参照してください。ビデオ索引のバックアップについては、29 ページを参照してください。

第 4 章 エクステンダーの機能

DB2 エクステンダーは、イメージ、オーディオ、およびビデオのデータの処理要求に幅広く応じます。エクステンダーがどのように動作するのかを理解するには、ご自分で試しに使ってみるのが最善です。この章では、イメージ・エクステンダーとオーディオ・エクステンダーを扱った 1 つのシナリオについて説明します。このシナリオでは、ユーザーが行う操作と、それに対するエクステンダーの応答について説明します。

エクステンダーのシナリオ

ある企業の人事部門が、従業員の写真を含む人事データベースを (DB2 for AIX で) 作成しようとしています。

写真入りのデータベース: 図 13 が示すように、データベースの従業員表には、各従業員の番号と名前が写真とともに保管されています。

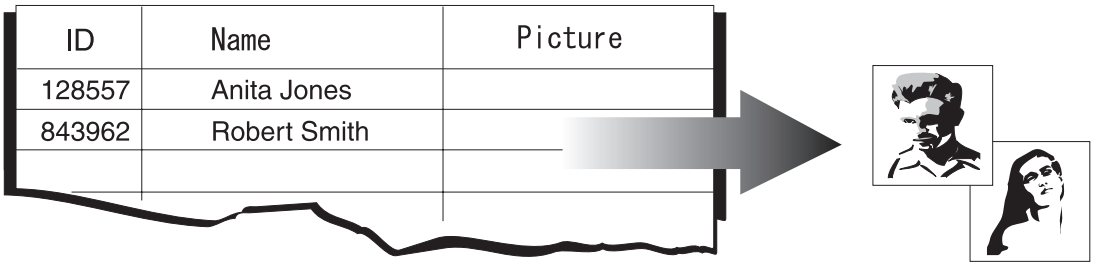


図 13. 従業員表

人事データベースをイメージ処理するために、システム管理者 (つまり、SYSADM 権限をもつ人) が、まずエクステンダー・サービスを開始します。システム管理者は、次にデータベースを作成し、それをイメージ・エクステンダーから使用できるようにします。

データベース管理者 (DBA) または同等な権限をもつ人が、従業員表を作成し、その表と従業員写真列をイメージ・エクステンダーから使用できるようにします。

オーディオ入りのデータベース: 人事データベースと従業員表をイメージ処理用に準備した後、人事部門は各従業員のオーディオ記録を表に追加することにします。これを 66 ページの図 14 に示します。

シナリオ

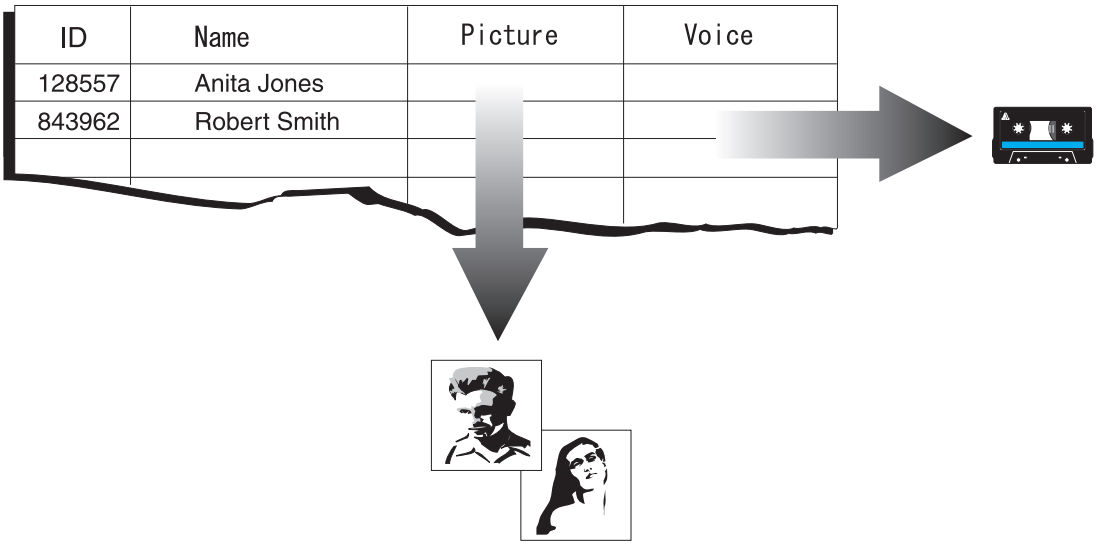


図 14. オーディオの列が追加された従業員表

システム管理者は新しい列を追加して表を変更し、そのデータベースと、表、列をオーディオ・エクステンダーで使用できるようにします。

その後で、人事部門のユーザーは、その表にデータを追加し、そこからデータを選択および表示し、更新し、削除します。

エクステンダー・サービスの開始

エクステンダーは、その操作の一部としてサーバーのサービスを使用します。これらのサービスが、サーバーの通常の「開始」操作の機能として使用できるようになっていない場合は、システム管理者がそれらを開始します。

システム管理者が行うこと: システム管理者はエクステンダー・インスタンス所有者として AIX サーバーにログオンします。次にシステム管理者は、サーバーで次のコマンドを実行します。

```
DMBSTART
```

その結果: サーバー上のエクステンダー・インスタンスに対してエクステンダー・サービスが開始されます。 DMBSTART コマンドは、DB2 インスタンスが開始されていなければ、それも開始します。

データベースの準備

システム管理者は、人事データベースを作成し、イメージ・エクステンダーで使用できるようにします。

システム管理者が行うこと: システム管理者は、人事データベースを、DB2 for AIX で、次の SQL ステートメントを使って作成します。

```
CREATE DATABASE personnl          /*name of the database*/
       ON /persdb                 /*name of the database directory*/
       WITH "Personnel database"  /*comment*/
```

システム管理者は、そのデータベースに接続し、そのデータベースをイメージ・エクステンダーから使用できるようにします。システム管理者は、db2ext コマンド行プロセッサーから次のコマンドを実行します。

```
CONNECT TO personnl
ENABLE DATABASE FOR DB2IMAGE
```

その結果: ENABLE DATABASE コマンドへの応答として、イメージ・エクステンダーは次のことを行います。

- イメージ・オブジェクトに対して DB2IMAGE というユーザー定義タイプを作成します。
- イメージ・オブジェクトに対して管理サポート表を作成します。
- イメージ・オブジェクトに対してユーザー定義関数を作成します。 UDF のリストは、 表 4 にあります。

表 4. イメージ・エクステンダーによって作成されるユーザー定義関数

UDF 名	説明
Comment	ユーザーのコメントを入手または更新する。
Content	イメージの内容を入手または更新する。
DB2Image	イメージの内容を保管する。
Filename	イメージが入っているファイルの名前を入手する。
Format	イメージ・フォーマット (たとえば、GIF) を入手する。
Height	イメージの高さをピクセル単位で入手する。
Importer	イメージをインポートした人のユーザー ID を入手する。
ImportTime	イメージがインポートされたときのタイム・スタンプを入手する。
NumColors	イメージで使用されている色の数を入手する。
QbScoreFromName	イメージの類似性得点を入手する (名前付き照会を使用する)。
QbScoreFromStr	イメージの類似性得点を入手する (照会ストリングを使用する)。
QbScoreTBFromName	イメージの列に関する類似性得点の表を入手する (名前付き照会を使用する)。
QbScoreTBFromStr	イメージの列に関する類似性得点の表を入手する (照会ストリングを使用する)。
Replace	イメージの内容とユーザーのコメントを更新する。
Size	イメージのサイズをバイト単位で入手する。
Thumbnail	縮小 (サムネール) イメージを入手する。
Updater	イメージを更新した人のユーザー ID を入手する。
UpdateTime	イメージが更新されたときのタイム・スタンプを入手する。
Width	イメージの幅をピクセル単位で入手する。

表の準備

DBA は従業員表を作成し、その表と写真の列をイメージ・エクステンダーから使用できるようにします。

DBA の行うこと: 便宜上、DBA は次の SQL ステートメントを使って、mmdbsys スキーマを現行関数パスに追加します。

```
SET CURRENT FUNCTION PATH = mmdbsys, CURRENT FUNCTION PATH
```

こうすることで、UDT や UDF の名前を指定するとき、それらの接頭部としてスキーマ名 (mmdbsys) を付ける必要がなくなります。 (mmdbsys スキーマを関数パスの最初のスキーマにする必要はありません。) UDT と UDF の名前については、53 ページの『UDF 名と UDT 名』を参照してください。

DBA は従業員表を作成します。 DBA は DB2 コマンド行プロセッサーを使用して、次の SQL ステートメントを発行します。

```
CREATE TABLE   employee            /*name of the table*/
       (id      CHAR(6)            /*employee identification*/
       name    VARCHAR(40)         /*employee name*/
       picture DB2IMAGE)           /*employee picture*/
```

次に DBA は、db2ext コマンド行プロセッサーから次のコマンドを実行します。

```
ENABLE TABLE employee FOR DB2IMAGE
ENABLE COLUMN employee picture FOR DB2IMAGE
```

その結果: ENABLE TABLE コマンドへの応答として、イメージ・エクステンダーは次のことを行います。

- 使用する従業員表を識別します。
- 使用可能な列内のイメージ・オブジェクトの属性情報を保持する管理サポート表を作成します。

ENABLE COLUMN コマンドへの応答として、イメージ・エクステンダーは次のことを行います。

- 使用するピクチャー列を識別します。
- トリガーを作成します。従業員表に対して挿入や、更新、削除の操作が行われると、これらのトリガーによって、さまざまな管理サポート表が更新されます。

表の変更

DBA はオーディオの列を従業員表に追加し、それをオーディオ・エクステンダーから使用できるようにします。

DBA が行うこと: DBA は db2ext コマンド行プロセッサーを使って、人事データベースがオーディオ・エクステンダーから使用できるようにします。

```
ENABLE DATABASE FOR DB2AUDIO
```

それから、DBA は次の SQL ステートメントを発行して、従業員表を変更します。DBA は、DB2 コマンド行プロセッサーを使ってこの SQL ステートメントを発行します。

```
ALTER TABLE employee              /*name of the table*/
      ADD voice DB2AUDIO          /*employee audio recording*/
```

DBA は、db2ext コマンド行プロセッサーを使って、従業員表とオーディオ列がオーディオ・エクステンダーから使用できるようにします。

```
ENABLE TABLE employee FOR DB2AUDIO
ENABLE COLUMN employee voice FOR DB2AUDIO
```

その結果: ENABLE DATABASE コマンドへの応答として、オーディオ・エクステンダーは次のことを行います。

- オーディオ・オブジェクト用の DB2AUDIO というユーザー定義タイプを作成します。
- オーディオ・オブジェクト用の管理サポート表を作成します。
- オーディオ・オブジェクト用のユーザー定義関数を作成します。 UDF のリストは、 表 5 にあります。

表 5. オーディオ・エクステンダーによって作成されるユーザー定義関数

UDF 名	説明
AlignValue	オーディオのサンプルごとのバイト数の値を入手する。
BitsPerSample	オーディオを表すのに使用されるビット数を入手する。
BytesPerSec	1 秒あたりのオーディオに対する平均バイト数を入手する。
Comment	ユーザーのコメントを入手または更新する。
Content	オーディオの内容を入手または更新する。
DB2Audio	オーディオの内容を保管する。
Duration	オーディオの再生時間を入手する。
Filename	オーディオが入っているファイルの名前を入手する。
FindInstrument	特定の楽器が録音されているオーディオ・トラックの番号を入手する。
FindTrackName	オーディオ録音における指定のトラックのトラック番号を入手する。
Format	オーディオ・フォーマットを入手する。
GetInstruments	オーディオに録音されている楽器の名前を入手する。
GetTrackNames	オーディオのトラック名を入手する。
Importer	オーディオをインポートした人のユーザー ID を入手する。
ImportTime	オーディオがインポートされたときのタイム・スタンプを入手する。
NumAudioTracks	オーディオの録音されているトラックの数を入手する。
NumChannels	オーディオ・チャンネルの数を入手する。
Replace	オーディオ録音の内容とユーザーのコメントを更新する。
SamplingRate	オーディオのサンプリング率を入手する。
Size	オーディオのサイズをバイト単位で入手する。
TicksPerQNote	オーディオの録音で使用された、四分音符あたりのクロック・ティックの数を入手する。
TicksPerSec	オーディオの録音で使用された、秒あたりのクロック・ティックの数を入手する。
Updater	オーディオを更新した人のユーザー ID を入手する。
UpdateTime	オーディオが更新されたときのタイム・スタンプを入手する。

ENABLE TABLE コマンドへの応答として、オーディオ・エクステンダーは次のことを行います。

- 使用する従業員表を識別します。

- 使用可能な列内のオーディオ・オブジェクトの属性情報を保持する管理サポート表を作成します。

ENABLE COLUMN コマンドへの応答として、オーディオ・エクステンダーは次のことを行います。

- 使用する音声列を識別します。
- トリガーを作成します。従業員表に対して挿入や、更新、削除の操作が行われると、これらのトリガーによって、さまざまな管理サポート表が更新されます。

表へのデータの挿入

ユーザーが Anita Jones のレコードを従業員表に挿入します。レコードには、Anita の ID (128557) と、名前、写真、音声録音が入っています。ソース・イメージとオーディオ自体は、サーバーのファイルにあります。イメージは BLOB として表に保管され、オーディオの内容はサーバーのファイルに残ります (表の項目がサーバー・ファイルを参照します)。

ユーザーが行うこと: ユーザーは、 図 15 に示すステートメントを組み込んだアプリケーション・プログラムを使用してレコードを従業員表に挿入します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;

long hvInt_Stor;
long hvExt_Stor;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvInt_Stor = MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;
hvExt_Stor = MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',                          /*id*/
        'Anita Jones',                     /*name*/
        DB2IMAGE(                          /*Image Extender UDF*/
           CURRENT SERVER,                 /*database server name in*/
                                           /CURRENT SERVER register*/
           '/employee/images/ajones.bmp'   /*image source file*/
           'ASIS',                         /*keep the image format*/
           :hvInt_Stor,                    /*store image in DB as BLOB*/
           'Anita''s picture'),            /*comment*/
        DB2AUDIO(                          /*Audio Extender UDF*/
           CURRENT SERVER,                 /*database server name in*/
                                           /*CURRENT SERVER register*/
           '/employee/sounds/ajones.wav',  /*audio source file*/
           'WAVE',                         /* audio format */
           :hvExt_Stor,                    /*retain content in server file*/
           'Anita''s voice')               /*comment*/
      );
```

図 15. 表へのデータの挿入

その結果: INSERT ステートメントの DB2Image UDF に応答して、イメージ・エクステンダーは以下のことを行います。

- ソース・イメージ・ファイルのヘッダーからイメージの属性を読み込みます。たとえば、そのイメージの高さや、幅、色数などです。

- そのイメージ固有のハンドルを作成し、次のものを管理サポート表に記録します。
  - イメージのハンドル
  - タイム・スタンプ
  - イメージ・サイズ (バイト単位で)
  - 「Anita's picture」というコメント
  - イメージの内容

  イメージ・ソースは、ajones.bmp という名前のサーバー・ファイルにあります。ファイルの内容は、管理サポート表のレコードに BLOB として挿入されます。保管されるイメージのフォーマットはソース・イメージと同じです (つまり、フォーマットの変換は行われません)。
- レコードを管理サポート表に保管します。レコードには、イメージの色数などのイメージ固有の属性だけでなく、サムネール・サイズのイメージも入ります。

INSERT ステートメントの DB2Audio UDF への応答として、オーディオ・エクステンダーは以下のことを行います。

- オーディオ・ファイルのヘッダーからオーディオの属性 (たとえば、オーディオのトラックやチャンネルの数などを) 読み込みます。
- そのオーディオ固有のハンドルを作成します。
- レコードを管理サポート表に保管します。このレコードには、次のものが含まれています。
  - そのオーディオのハンドル
  - タイム・スタンプ
  - オーディオのサイズ (バイト単位で)
  - 「Anita's voice」というコメント

  オーディオの内容は ajones.wav というサーバー・ファイルにありますが、管理サポート表のレコードを使用してそのファイルを参照します。
- レコードを別の管理サポート表に保管します。レコードには、オーディオのサンプリング率などのオーディオ特有の属性が入ります。

トリガーは、イメージやオーディオの属性データをいろいろな管理サポート表に挿入します。

表からのデータの選択

Robert Smith のイメージと音声録音が従業員表にいつ保管されたのかについて、ユーザーが情報を検索します。

ユーザーが行うこと: ユーザーは、 72 ページの図 16 に示す SQL ステートメントを組み込んだアプリケーション・プログラムを使用して、情報を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char[255]  hvImg_Time;
char[255]  hvAud_Time;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT IMPORTTIME(PICTURE),              /*when image was stored*/
       IMPORTTIME(VOICE)                          /*when audio was stored*/
       INTO :hvImg_Time, :hvAud_Time
       FROM EMPLOYEE
       WHERE NAME='Robert Smith';
```

図 16. 表からのデータの選択

その結果: ピクチャー列に対する ImportTime UDF への応答として、イメージ・エクステンダーは、イメージが保管された日付と時刻を示すタイム・スタンプを戻します。オーディオ列に対する ImportTime UDF への応答として、オーディオ・エクステンダーは、そのオーディオ録音が保管された日付と時刻を示すタイム・スタンプを戻します。

オブジェクトの表示と再生

ユーザーは、Robert Smith のイメージを表示し、Robert Smith の音声録音を再生します。イメージは従業員表に BLOB として保管されており、音声録音の内容はサーバー・ファイルにあります。

ユーザーが行うこと: ユーザーは、 図 17 に示す SQL ステートメントを組み込んだアプリケーション・プログラムを使用して、イメージを表示し、声の録音を再生します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvImg_hdl [251];
char hvAud_hdl [251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT PICTURE,                  /*Get image handle*/
                VOICE                     /*Get audio handle*/
       INTO :hvImg_hdl, :hvAud_hdl
       FROM EMPLOYEE
       WHERE NAME='Robert Smith';

rc=DBiBrowse(
        NULL,                             /*Use default image browser*/
        MMDB_PLAY_HANDLE,                 /*Use handle*/
        hvImg_hdl,                        /*Image handle*/
        MMDB_PLAY_NO_WAIT);               /*Run browser independently*/

rc=DBaPlay(
        NULL,                             /*Use default audio player*/
        MMDB_PLAY_HANDLE,                 /*Use handle*/
        hvAud_hdl,                        /*Audio handle*/
        MMDB_PLAY_WAIT);                  /*Wait for player to end*/
                                          /*before continuing*/
```

図 17. オブジェクトの表示と再生

その結果: DB2 は Robert Smith のイメージと録音された声のハンドルを検索します。次に DBiBrowse API への応答として、イメージ・エクステンダーは、検索したイメージ・ハンドルに関連するイメージ内容を入手します。イメージ・エクステ

ンダーは、データベースからイメージ内容を検索し、イメージ・ブラウザーが表示できるように、それを一時クライアント・ファイルに入れます。 NULL パラメーターを指定すると、ユーザーのシステムのデフォルト・イメージ・ブラウザーが使用されます。ブラウザーは呼び出し側プログラムとは独立して実行されます。つまり、呼び出し側プログラムは、イメージ・ブラウザーが終了するのを待たずに次の処理へ進みます。

DBaPlay API への応答として、オーディオ・エクステンダーは、検索したオーディオ・ハンドルに対応するオーディオのファイル名を入手し、それをオーディオ・プレーヤーに渡します。 NULL パラメーターを指定すると、ユーザーのシステムのデフォルトのオーディオ・プレーヤーが使用されます。呼び出し側プログラムは、ユーザーがオーディオ・プレーヤーを終了してから次へ進みます。

表データの更新

Anita Jones は、従業員表の自分の写真を新しいものと取り替えます。新しい写真の内容はサーバー・ファイルにあります。

ユーザーが行うこと: ユーザーは、 図 18 に示す SQL ステートメントを組み込んだアプリケーション・プログラムを使用して、従業員表の写真を取り替えます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;

  char hvComment [16385];
     long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

strcpy(hvComment, "Picture taken at Anita's promotion");
hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;


EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
       SET PICTURE=REPLACE(
              PICTURE,                      /*image handle*/
              '/myimages/newone.bmp',       /*source image content*/
              'BMP',                        /*source format*/
              :hvStorageType,               /*store image in table as BLOB*/
              :hvComment)                   /*replace comment*/
       WHERE NAME='Anita Jones';
```

図 18. 表データの更新

その結果: UPDATE ステートメントの REPLACE UDF への応答として、イメージ・エクステンダーは新しいイメージの属性を読み取ります。イメージ・エクステンダーは新しいイメージの属性を使用して、古いイメージ用に管理サポート表に保管されている属性を更新します。イメージ・ソースは、newone.bmp という名前のサーバー・ファイルにあります。そのファイルの内容が管理サポート表のレコードに BLOB として挿入され、古いイメージの BLOB 内容が置き換えられます。

トリガーによって、いろいろな管理サポート表のイメージ属性データが置き換えられます。

表からのデータの削除

ユーザーは、従業員表から Anita Jones のレコードを削除します。

ユーザーが行うこと: ユーザーは次のような SQL ステートメントを組み込んだアプリケーション・プログラムを使用して、従業員表からレコードを削除します。

```
DELETE FROM EMPLOYEE
       WHERE NAME='Anita Jones';
```

その結果: トリガーによって、各種の管理サポート表にある Anita Jones の項目が削除されます。

第 2 部 イメージ、オーディオ、ビデオのデータ管理

第 5 章 管理の概要

この章では、DB2 エクステンダーを使ってアプリケーションを作成するときに必要な管理タスクについて概要を説明します。

DB2 エクステンダーのほとんどの管理タスクは、次の 2 つの方法で行うことができます。

- 管理アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API)。この場合には、DB2 エクステンダー API を C 言語プログラムに組み込みます。これらの API の参照情報については、251 ページの『第 14 章 アプリケーション・プログラミング・インターフェース』を参照してください。
- 管理コマンド。管理コマンドは、db2ext コマンド行プロセッサーにサブミットすることができます。これらのコマンドを DB2 コマンド行から実行することはできません。管理コマンドの入力方法および追加の参照情報については、453 ページの『第 15 章 クライアント側の管理コマンド』を参照してください。

DB2 エクステンダーで行う管理タスク

管理タスクには次の 5 つの区分があります。

- エクステンダー・サービスの管理。 DB2 エクステンダーは、DB2 の上位にあるそれぞれ独自のサーバーで稼働します。アプリケーションからエクステンダーのデータを使用するためには、システム管理者がエクステンダー・サービスをすでに開始しており、ユーザーがそのエクステンダー・データが入っているデータベースに接続されていなければなりません。
- エクステンダー・データのためのデータ・オブジェクトの準備。データベース、表、および列を作成して、エクステンダー・データを入れるためには、それらを使用可能にする必要があります。データ・オブジェクトを使用可能にすると、エクステンダーは管理サポート表 (メタデータ表とも呼ばれる) の作成と保守を行うことにより、エクステンダー・データを管理します。
- **EEE のみ。** パーティション環境でのエクステンダー・データの再分散。パーティション・データベースでパーティションを追加または削除した場合、データを再分散して新しいノード構成を利用できます。
- データ・オブジェクトとメディア・ファイルの追跡。 DB2 エクステンダーを使用するアプリケーションをデバッグする際には、エクステンダー・データに対して、どのデータ・オブジェクトが使用可能になっているかを知っていると便利です。また、ユーザー表と外部メディア・ファイルの関連を知っていると役に立ちます。
- 管理サポート表のクリーンアップ。 DB2 エクステンダーを使用していると、古い項目が次第に管理サポート表にたまります。古いメタデータを削除すれば、パフォーマンスを改善し、記憶スペースを再利用することができます。

78 ページの表 6 は、エクステンダー・データの管理で必要なすべてのタスクをリストしたものです。表には、各タスクを実行するにはどのツールを使用するか、また、詳しい情報はどこを参照すればよいかが示されています。

エクステンダー API の列で、各 API ステートメントの 3 つ目の文字が x で表示されています。この文字は、使用するエクステンダーによって次のように変わります。

文字	エクステンダー
a	オーディオ
i	イメージ
v	ビデオ

たとえば、イメージ・データの表を使用可能にする API は DB**i**EnableTable、オーディオの表を使用可能にする API は DB**a**EnableTable、ビデオの表を使用可能にする API は DB**v**EnableTable です。エクステンダー API 列内の No という値は、そのタスクに対するエクステンダー API が存在しないことを示します。エクステンダー・コマンド列内の No という値は、そのタスクに対するエクステンダー・コマンドが存在しないことを示します。

QBIC では追加の管理が必要です: イメージ・エクステンダーのイメージ内容照会 (QBIC) 機能を使用する場合には、QBIC カタログの作成などの管理タスクがさらに必要です。これらのタスクについては、147 ページの『第 12 章 イメージの内容による照会』を参照してください。

表 6. DB2 エクステンダーの管理タスクと管理機能

タスク	エクステンダー API	エクステンダー・コマンド	参照
エクステンダー・サービスの管理			
エクステンダー・サービスを開始する	No	DMBSTART	3 ページ
エクステンダー・サービスの状況を入手する	No	DMBSTAT	6 ページ
エクステンダー・サービスを停止する	No	DMBSTOP	5 ページ
データベースに接続する	No	CONNECT	3 ページ
使用するデータベースのエクステンダー・サービスを開始する	No	START SERVER	5 ページ
使用するデータベースのエクステンダー・サービスの状況を入手する	No	GET SERVER STATUS	6 ページ
使用するデータベースのエクステンダー・サービスを停止する	No	STOP SERVER	5 ページ
エクステンダー・インスタンスを作成し管理する	No	DMBICRT、DMBILIST、DMBIDROP、DMBIMIGR	6 ページ
マルチメディア・データのためのデータ・オブジェクトの準備			
データベースを使用可能にする	DBxEnableDatabase	ENABLE DATABASE	81 ページ
データベースを使用不能にする	DBxDisableDatabase	DISABLE DATABASE	86 ページ
表を使用可能にする	DBxEnableTable	ENABLE TABLE	84 ページ
表を使用不能にする	DBxDisableTable	DISABLE TABLE	86 ページ
列を使用可能にする	DBxEnableColumn	ENABLE COLUMN	85 ページ

表 6. DB2 エクステンダーの管理タスクと管理機能 (続き)

タスク	エクステンダー API	エクステンダー・コマンド	参照
列を使用不能にする	DBxDisableColumn	DISABLE COLUMN	86 ページ
パーティション環境でのエクステンダー・データの再分散 (EEE のみ)			
新しいノード・グループ構成に基づいてエクステンダー・データを再分散する	DMBRedistribute	REDISTRIBUTE NODEGROUP	19 ページ
データ・オブジェクトとメディア・ファイルの追跡			
データベースが使用可能になっているかどうかを調べる	DBxIsDatabaseEnabled	GET EXTENDER STATUS	87 ページ
表が使用可能になっているかどうかを調べる	DBxIsTableEnabled	GET EXTENDER STATUS	87 ページ
列が使用可能になっているかどうかを調べる	DBxIsColumnEnabled	GET EXTENDER STATUS	87 ページ
修飾子が現行ユーザー ID である表の中のファイルを参照する表項目を見つける	DBxIsFileReferenced	No	88 ページ
特定の修飾子をもつすべての表、またはデータベース内のすべての表にあるファイルを参照する表項目を見つける	DBxAdminIsFileReferenced	No	88 ページ
修飾子が現行ユーザー ID である表の中の表項目によって参照されるファイルを見つける	DBxGetReferencedFiles	GET REFERENCED FILES	89 ページ
特定の修飾子をもつすべての表、またはデータベース内のすべての表にある表項目によって参照されるファイルを見つける	DBxAdminGetReferencedFiles	GET REFERENCED FILES	89 ページ
修飾子が現行ユーザー ID であるすべての表の中の表項目によって参照されるファイルのうち、アクセス不能なものを見つける	DBxGetInaccessibleFiles	GET INACCESSIBLE FILES	90 ページ
特定の修飾子をもつすべての表、またはデータベースのすべての表にある表項目によって参照されるファイルのうち、アクセス不能なものを見つける	DBxAdminGetInaccessibleFiles	GET INACCESSIBLE FILES	90 ページ
管理サポート (メタデータ) 表のクリーンアップ			
特定のユーザー表のメタデータ表、または修飾子が現行ユーザー ID であるすべてのユーザー表のメタデータ表を、すべてクリーンアップする	DBxReorgMetadata	REORG	8 ページ

表 6. DB2 エクステンダーの管理タスクと管理機能 (続き)

タスク	エクステンダー API	エクステンダー・コマンド	参照
特定の修飾子をもつすべてのユーザー表のメタデータ表、またはデータベースにあるすべてのユーザー表のメタデータ表を、すべてクリーンアップする	DBxAdminReorgMetadata	REORG	8 ページ

管理タスクの順序: 次のリストは、エクステンダーを初めて使用するときに行う管理タスクのサマリーを順番に並べたものです。タスクによっては DB2 コマンドまたはステートメントを使用して実行します。その他のタスクは DB2 エクステンダーを使用して実行します。この順序ではご使用の DB2 システムがすでに稼働中であると想定しています。

必須タスク

1. エクステンダー・サービスを開始する。
2. データベースを作成する (DB2 を使って)。
3. データベース・サーバーに接続する。
4. データベースを使用可能にする。
5. 表と列を作成する (DB2 を使って)。
6. データベースの表を使用可能にする。
7. 表の列を使用可能にする。

オプション・タスク

1. データ・オブジェクトとメディア・ファイルを追跡する。
2. 関数パスを設定する (DB2 を使って)。
3. 管理サポート表をクリーンアップする。

例: 次の 5 つの章のほとんどの例では、システム管理者 (SYSADM) またはデータベース管理者 (DBA) がこれらのタスクを行うものとします。いくつかのタスクには、DBA 権限も SYSADM 権限も必要ありません。

これらの例では、DBA が現行関数パスに MMDBSYS スキーマを追加したものとします。これによって、DBA は、UDT の名前を指定するとき、接頭部としてスキーマ名 MMDBSYS を指定する必要はありません。 UDT 名については、53 ページの『UDF 名と UDT 名』も参照してください。

次の API 例の多くでは、エクステンダーとともに提供されるサンプルのアプリケーション・コードを使用します。サンプル・コードは、クライアントの SAMPLES サブディレクトリーにあります。

第 6 章 エクステンダー・データのためのデータ・オブジェクトの準備

データベース、表、および列を作成して、エクステンダー・データを入れるためには、それらを使用可能にする必要があります。最初にデータベースを使用可能にすることがます。次にデータベースの表を使用可能にします。最後に表の列を使用可能にします。

データ・オブジェクトのエクステンダー・データが必要なくなったら、それらのオブジェクトを使用不能にすることができます。

オブジェクトを使用可能にしたり、使用不能にしたりするには、C 言語プログラムから API を使用するか、db2ext コマンド行を使用します。この章の例では、それぞれの方法を示します。

データベースの使用可能化

DBxEnableDatabase API を使用します (ここで、 x はオーディオの場合は a、イメージの場合は i、ビデオの場合は v になります)。または、 ENABLE DATABASE コマンドで DB2 エクステンダー用にデータベースを使用可能にすることができます。

データベースを使用可能にすると、エクステンダーは次のことを行います。

- ご使用のデータ・オブジェクトに対して DB2xxxxx というユーザー定義タイプ (UDT) を作成します。ここで、xxxxx は、Image、Audio、Video のどれかです。UDT は、そのタイプのオブジェクトのハンドルを保持するユーザー表の列を定義するために使用します。
- データベースのための管理サポート表 (メタデータ表と呼ばれる) を作成します。これらの表はユーザー表 (ユーザーが業務データを保管する表) ではありません。エクステンダーが、エクステンダー・データを管理するためにそれらを使用します。これらの表は手動で編集しないでください。
- そのエクステンダーに対応するユーザー定義関数 (UDF) を作成します。 UDF のリストは、 187 ページの『ユーザー定義関数』 にあります。

データベースを使用可能にする場合、データベースの管理サポート表 (およびその索引) を保持するための表スペースも指定しなければなりません。指定した表スペースの 1 つまたはそれ以上が NULL 値であることがありますが、その場合にはデフォルト表スペースが使用されます。

データベースを使用可能にするには、DBA 権限が必要です。

EEE のみ: パーティション環境でエクステンダー用にデータベースを使用可能にする場合、指定する表スペースを、パーティション・データベース・システム内のすべてのノードを含むノード・グループ内に定義しなければなりません。さらに、指定した表スペースは、ユーザー表と同じノード・グループ内に配置することが必要です。

例

次の例では、データベースが使用可能にされ、デフォルトの表スペースにイメージ・データが入れられます。

API の使用: 図 19 のコードは、 使用可能にする前に既存のデータベースに接続します。この例は、DB2 コール・レベル・インターフェースを使って作成されています。この例には、セットアップとエラー・チェックのコードが組み込まれています。このサンプル・プログラム全体は、SAMPLES サブディレクトリーの ENABLE.C ファイルにあります。

```
/*---- Set-up -----------------------------------------------*/
#include <stdio.h>
#include <stlib.h>
#include <string.h>
#include "dmbimage.h"  /* image extender function prototypes (DBi) */
#include "utility.h"   /* utility functions */

#define MMDB_ERROR_MSG_TEXT_LEN         1000
#define SERVER_IS_DB2390 (strcmp(dbms,"DB2")==0 || strcmp(dmbs,"DSN06010")==0)

int
main(int argc, char *argv[])
{
        SQLHENV henv = SQL_NULL_HENV;
        SQLHDBC hdbc = SQL_NULL_HDBC;
        SQLHSTMT hstmt = SQL_NULL_HSTMT;
        SQLCHAR uid[18+1];
        SQLCHAR pwd[30+1];
        SQLCHAR dbname[SQL_MAX_DSN_LENGTH+1];
        SQLCHAR buffer[500];
        SQL SMALLINT dbms_sz = 0;
        char    dbms[20];

        SQLRETURN rc = SQL_SUCCESS;
        SQLINTEGER sqlcode = 0;
        char errorMsgText[MMDB_ERROR_MSG_TEXT_LEN+1];
        char *program = "enable;
        char *step;
```

図 19. データベースを使用可能にするサンプル・コード (1/3)

```
/*---- Prompt for database name, userid, and password ----*/
        if (argc > 5) ||  (argc >=2 && strcmp(argv[1],"?")== 0))
          {
            printf("Syntax for enable - enabling a DB2 UDB database: ¥n"
                   "   enable database_name userid password¥n");
            exit(0);
          }

        if (argc == 4) {
          strcpy((char *)dbname, argv[1]);
          strcpy((char *)uid   , argv[2]);
          strcpy((char *)pwd   , argv[3]);
          }
        else {
          printf("Enter database name:¥n");
          gets((char *) dbName);
          printf("Enter userid:¥n");
          gets((char *) uid);
          printf("Enter password:¥n");
          gets((char *) pwd);
          }
/*----- connect to the database -------------------------------------------*/
         rc = cliInitialize(&henv, &hdbc, dbname, uid, pwd);
         cliCheckError(henv, hdbc, SQL_NULL_HSTMT, rc);
         if (rc < 0) goto SERROR;

/*----- find out if application is connected to DB2/UDB or DB2/390?-------*/
         rc = SQLGetInfo(hdbc, SQL_DBMS_NAME, (SQLPOINTER) &dbms,
                         sizeof(dbms), &dbms_sz);
         cliCheckError(henv, hdbc, SQL_NULL_HSTMT, rc);
         if (rc < 0) goto SERROR;
```

図 19. データベースを使用可能にするサンプル・コード (2/3)

```
/****** enable server for image extender ***************************************/
     if (!SERVER_IS_DB2390)
           {
            printf("%s: Enabling database......¥n", program);
           }
         printf("%s: This may take a few minutes, please wait......¥n", program);

     if (!SERVER_IS_DB2390)
           {
            step="DBiEnableDatabase with NULL tablespace"
            rc=DBiEnableDatabase(NULL);
           }
     if (rc < 0) {
            printf ("%s: %s failed!¥n", program, step);
            printMsg(rc);
            DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
            if (sqlcode)
              printf("sqlcode=%i, ",sqlcode);
         }else if (rc > 0) {
            printf("%s: %s, warning detected.¥n", program, step);
            printMsg(rc);
            DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
            printf("warning MsgText=%s¥n", errorMsgText);
    } else
            printf("%s: %s OK¥n", program, step);
/****** end of enable server ****************************************************/
```

図 19. データベースを使用可能にするサンプル・コード (3/3)

db2ext コマンド行の使用: この例では、データベースはすでに接続されています。

```
enable database for db2image
```

表を使用可能にする

DBxEnableTable API (ここで、x はオーディオの場合は a、イメージの場合は i、ビデオの場合は v) または、 ENABLE TABLE コマンドで DB2 エクステンダー用の表を使用可能にします。

ユーザー表を使用可能にする場合、ともに使用する管理サポート表 (およびその索引) を保持するための表スペースも指定しなければなりません。指定した表スペースの 1 つまたはそれ以上が NULL 値であることがありますが、その場合にはデフォルト表スペースが使用されます。

EEE のみ: パーティション環境でエクステンダー用に表を使用可能にする場合、指定する表スペースを、パーティション・データベース・システム内のすべてのノードを含むノード・グループ内に定義しなければなりません。さらに、指定した表スペースは、ユーザー表と同じノード・グループ内に配置しなければなりません。

EEE のみ: DB2 エクステンダー列を、パーティション・データベース環境のパーティション・キーとして使用することはできません。

ユーザー表に対する Control か Alter 権限が必要です。表を使用可能にするには、その表が入っているデータベースが使用可能になっていなければなりません。

次の例では、表が使用可能にされ、デフォルトの表スペースにイメージ・データが入れられます。このデータベースはすでに使用可能になっています。

API の使用: 85 ページの図 20 で、 表が使用可能にされる前に、コードで表が作成され、変更がコミットされます。 この例には、エラー・チェック・コードが組み込まれています。このサンプル・プログラム全体は、SAMPLES サブディレクトリーの ENABLE.C ファイルにあります。

```
        SQLCHAR szCreate_DB2UDB[]="CREATE TABLE %s(%s mmdbsys.DB2Image,
        %s mmdbsys.DB2Video, %s mmdbsys.DB2Audio, artist varchar(25), title varchar(25)
        stock_no char(11), tw char(10), price char(10))";

        SQLRETURN rc = SQL_SUCCESS;
        SQLINTEGER sqlcode = 0;
        char errorMsgText[MMDB_ERROR_MSG_TEXT_LEN+1];
        char tableName[8+18+1] = "sobay_catalog";
        char audioColumn[18+1] = "music";
        char imageColumn[18+1] = "covers";
        char videoColumn[18+1] = "video";
        char *program = "enable";
        char *step;

/*-----create table ---------------------------------------------------*/
       printf("%s: Creating table ......¥n", program);
       if (!SERVER_IS_DB2390)
         sprintf((char*) buffer, (char*) szCreate_DB2UDB,
                   tableName, imageColumn, videoColumn, audioColumn):

       rc = SQLAllocStmt(hdbc, &hstmt);
       cliCheckError(SQL_NULL_HENV, hdbc, SQL_NULL_HSTMT, rc);
       rc = SQLExecDirect(hstmt, buffer, SQL_NTS);
       cliCheckError(SQL_NULL_HENV, SQL_NULL_HDBC, hstmt, rc);

/*---- enable table for image extender ---------------------------------*/
     printf("%s: Enabling table......¥n", program);
     step="DBiEnableTable";
     if (!SERVER_IS_DB2390)
         rc = DBiEnableTable(NULL,tableName);
           }
         if (rc < 0) {
                printf("%s: %s failed!¥n", program, step);
                printMsg(rc);
                DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
                if (sqlcode)
                  printf("sqlcode=%i, "sqlcode");
                printf("errorMsgText=%s¥n", errorMsgText);
         } else if (rc > 0) {
                printf("%s: %s, warning detected.¥n", program, step);
                printMsg(rc);
                DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
                printf("warningMsgText=%s¥n", errorMsgText);
         } else
                printf("%s: %s OK¥n", program, step)
/*---- end of enable table -------------------------------------------*/
```

図 20. 表を使用可能にするサンプル・コード

db2ext コマンド行の使用: この例では、表がすでに存在しており、データベースが使用可能になっています。

```
enable table employee for db2image
```

列を使用可能にする

DBxEnableColumn API (ここで、x はオーディオの場合は a、イメージの場合は i、ビデオの場合は v) または、ENABLE COLUMN コマンドで DB2 エクステンダー用の列を使用可能にします。 API またはコマンドを実行するときは、適切な表および列を指定してください。

列を使用可能にすると、エクステンダーは、そのユーザー表に属する管理サポート表に情報を追加します。ユーザーは、その列が含まれているユーザー表に対する

列を使用可能にする

Control か Alter 権限が必要です。列を使用可能にする場合には、データベースと表が使用可能になっていなければなりません。

次の例では、EMPLOYEE 表の PICTURE 列が使用可能にされ、イメージ・データが入れられます。データベースと表は両方とも使用可能になっています。

API の使用: この例には、エラー・チェック・コードが組み込まれています。このサンプル・プログラム全体は、SAMPLES サブディレクトリーの ENABLE.C ファイルにあります。

```
char imageColumn[18+1] = "covers";

/*---- enable column for image extender ----*/
     printf("%s: Enabling columns......¥n", program);
     step="DBiEnableColumn";
     rc = DBiEnableColumn(tableName, imageColumn);
     if (rc < 0) {
            printf("%s: %s failed!¥n", program, step);
            printMsg(rc);
           DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
           if (sqlcode)
              printf("sqlcode=%i, ", sqlcode);
           printf("errorMsgText=%s¥n", errorMsgText)

    } else if (rc > 0) {
           printf("%s: %s, warning detected.¥n", program, step);
           printMsg(rc);
           DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
           printf("warningMsgText=%s¥n", errorMsgText);
    } else
           printf("%s: %s OK¥n", program, step);
/*---- enable column for image extender ----*/
```

図 21. 列を使用可能にするサンプル・コード

db2ext コマンド行の使用: この例では、その列がすでに存在し、データベースおよび表が使用可能になっています。

```
enable column employee picture for db2image
```

データ・オブジェクトを使用不能にする

データベースや表、列からエクステンダー・データを取り除いたら、それ以後、それを使用可能にする必要はありません。データ・オブジェクトを使用不能にするには、DISABLE コマンドを使用するか、API を使用する方法があります。エクステンダー・コマンドについては、453 ページの『第 15 章 クライアント側の管理コマンド』を参照してください。エクステンダー API については、251 ページの『第 14 章 アプリケーション・プログラミング・インターフェース』を参照してください。

エクステンダー・データが入っている表やデータベースをドロップする場合には、それを使用不能にしてから、そのデータベースのサーバーを停止する必要があります。

第 7 章 データ・オブジェクトとメディア・ファイルの追跡

DB2 エクステンダーを使用するアプリケーションを作成したり、デバッグしたりする場合、エクステンダー・データに対してどのオブジェクトが使用可能になっているかが分かると便利です。たとえば、イメージ・データの場合にある表を使用できることが分かれば、アプリケーションでイメージ・ファイルをその表に保管することができます。

また、ユーザー表と外部メディア・ファイルの関連を知っていると役に立ちます (たとえば、どの表が特定のファイルを参照しているか、またはどのファイルが特定の表によって参照されているかなど)。さらに、使用する表が、システムにもはや存在しないファイルを参照していないかどうかを知ることもできます。

適切な特権が必要: 表のデータを追跡するには、表へのアクセスが必要です。広範囲の追跡操作を行いたい場合 (データベース内のユーザー表全体の中のどの項目がファイルを参照しているかを見つける場合など)、検索されるユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能の列に対する SYSADM 権限、DBADM 権限、または SELECT 特権が必要です。すべての表に対するアクセス権限がない場合、アクセス可能な表についてのみエクステンダーは追跡情報を戻します。また、必要ないくつかの表に対するアクセス権限がないことを示すコードも戻します。

データ・オブジェクトの状況のチェック

データベース、表、列が使用可能であり、エクステンダー・データを入れることができるかどうかをチェックできます。次の例は、現行のデータベースがイメージ・エクステンダーで使用可能になっているかどうかを判断します。このデータベースはすでに使用可能になっています。このサンプル・プログラム全体は、 SAMPLES サブディレクトリーの API.C ファイルにあります。

API の使用: 88 ページの図 22 のサンプル・コードには、エラー・チェック・コードが組み込まれています。

```
/*---- Query the database using DBiIsDatabaseEnabled API. ----------*/
step="DBiIsDatabaseEnabled API";
rc = DBiIsDatabaseEnabled(&status);
if (rc < 0) {
     printf("%s: %s FAILED!¥n", argv[0], step);
     printMsg(rc);
     DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
     printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
     fail = TRUE;
} else if (rc > 0) {
     printf("%s: %s, warning detected.¥n", argv[0], step);
     printMsg(rc);
     DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
     printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
} else {
     if (status == 1) {
         printf("%s: ¥"%s¥" database is enabled for Image Extender¥n",
                argv[0], dbName);
         printf("%s: %s PASSED¥n¥n", argv[0], step);
     } else if (status == 0) {
         printf("%s: ¥"%s¥" database is not enabled for Image Extender¥n",
                argv[0], dbName);
         printf("%s: %s PASSED¥n¥n", argv[0], step);
     } else
         printf("%s: %s FAILED, invalid status!¥n", argv[0], step);
}
```

図 22. データベースが使用可能になっているかどうかを調べるサンプル・コード

db2ext コマンド行の使用:

```
get extender status
```

ユーザー表や列の状況のチェックは、データベースの状況のチェックと同じようにして行います。 DBxIsTableEnabled API と DBxIsColumnEnabled API を使用するか、GET EXTENDER STATUS コマンドを使用します。

ファイルを参照する表項目の検索

ユーザー表のどの項目が外部メディア・ファイルを参照しているのかを調べることができます。 DBxAdminIsFileReferenced API を使用して、現行のデータベース内にあるユーザー表全体またはサブセットのどの項目が外部メディア・ファイルを参照しているかを調べることができます。 DBxIsFileReferenced API を使用して、特定のユーザー表のどの項目が外部メディア・ファイルを参照しているかを調べることができます。

API の使用: 89 ページの図 23 のサンプル・コードは、そのファイルが参照されている回数、どこで参照されているかを戻します。この例には、エラー・チェック・コードが組み込まれています。このサンプル・プログラム全体は、 SAMPLES サブディレクトリーの API.C ファイルにあります。

```
/*---- Query the database using DBiAdminIsFileReferenced API. ------*/
step="DBiAdminIsFileReferenced API";
rc = DBiAdminIsFileReferenced((char*) uid, filename, &count, &filelist);
if (rc < 0) {
     printf("%s: %s FAILED!¥n", program, step);
     printMsg(rc);
     DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
     printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
} else if (rc > 0) {
     printf("%s: %s, warning detected.¥n", program, step);
     printMsg(rc);
     DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
     printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsg Text);
} else {
     if (count == 0)
          printf("%s: ¥"%s¥" file is not referenced¥n",
                 program, filename);
     else {
          printf("%s: ¥"%s¥" file is referenced %d times¥n",
                 program, filename);
          for (i=0; i < count; i++)
             {
                 /* filename is NULL for any IsFileReferenced APIs */

                  printf ("filename = %s¥n", filelist[i].filename);
                  printf ("¥tqualifier = %s¥n", filelist[i].tqualifier);
                  printf ("¥ttable = %s¥n", filelist[i].tname);
                  printf ("¥thandle = %s¥n", filelist[i].handle);
                  printf ("¥tcolumn = %s¥n", filelist[i].column);
                  if (filelist[i].filename)
                          free (filelist[i].filename);
             }
          }
          if (filelist)
                free (filelist);
          printf("%s: %s PASSED¥n¥n", argv[0], step);
}
```

図 23. ファイルがユーザー表によって参照されているかどうかを調べるサンプル・コード

表項目によって参照されているファイルの検索

DBxAdminGetReferencedFiles API または GET REFERENCED FILES コマンドを使用して、現行のデータベース内のユーザー表全体またはサブセットによって参照されている外部メディア・ファイルをリストします。 DBxGetReferencedFiles API または GET REFERENCED FILES コマンドを使用して、特定の表で参照されている外部メディア・ファイルをリストします。

API の使用: 90 ページの図 24 のサンプル・コードは、見つかったファイルの数と、それらのファイルのリストを戻します。このサンプル・プログラム全体は、SAMPLES サブディレクトリーの API.C ファイルにあります。

参照ファイルのリスト表示

```
/*---- Query the database using DBiAdminGetReferencedFiles API. ----------*/
step="DBiAdminGetReferencedFiles API"
rc = DBiAdminGetReferencedFiles((char*) uid, &count, &filelist);
if (rc < 0) {
   printf("%s: %s FAILED!¥n", program, step);
   printMsg(rc);
   DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
   printf{"sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
} else if (rc > 0) {
   printf("%s: %s, warning detected.¥n", program, step);
   printMsg(rc);
   DBiGetError(&sqlcode, errorMsgText);
   printf("sqlcode=%i, errorMsgText=%s¥n", sqlcode, errorMsgText);
} else {
   if (count == 0)
     printf("%s: no referenced files¥n", program);
  else {
     printf("%s: %d referenced files¥n", program, count);
     for (i=0; i < count; i++)
       {
   printf ("filename = %s¥n", filelist[i].filename);
   printf ("¥tqualifier = %s¥n", filelist[i].tqualifier);
   printf ("¥ttable = %s¥n", filelist[i].tname);
   printf ("¥thandle = %s¥n", filelist[i].handle);
   printf ("¥tcolumn = %s¥n", filelist[i].column);
       if (filelist[i].filename)
               free (filelist[i].filename);
     }
   }
   if (filelist)
       free (filelist);
   printf("%s: %s PASSED¥n¥n", argv[0], step);
}
```

図 24. 参照されているファイルのリストを入手するサンプル・コード

db2ext コマンド行の使用:

```
get referenced files user anitas for db2image
```

メディア・ファイルが存在するかどうかのチェック

メディア・ファイルがシステムから削除されたが、それを参照するユーザー表が更新されていないとします。その場合、そのユーザー表によって参照されるメディア・ファイルのうち、アクセス不能なファイルをリストする必要がある場合があります。

DBxAdminGetInaccessibleFiles API または GET INACCESSIBLE FILES コマンドを使用して、現行のデータベース内のユーザー表全体またはサブセットによって参照されているアクセス不能メディア・ファイルをリストします。
DBxGetInaccessibleFiles API または GET INACCESSIBLE FILES コマンドを使用して、特定の表で参照されている外部メディア・ファイルをリストします。

第 8 章 管理サポート表の特権の付与および取り消し

ユーザーは UDF を発行して、ユーザー表からイメージ、オーディオ、およびビデオ・オブジェクトを選択、挿入、更新、または削除します。要求された操作を行うには、UDF はオブジェクトの属性情報を保持する管理サポート表にアクセス (必要であれば挿入、更新、および削除) できなければなりません。ユーザー表の所有者の場合、エクステンダーは、要求されている操作を処理するのに必要なアクセスを UDF に自動的に与えます。しかし、表所有者以外のユーザーが、ユーザー表からオブジェクトを選択する必要がある場合には、管理サポート表に対する SELECT 特権を付与される必要があります。

さらに、ユーザー表のイメージ・オブジェクトに対して QBIC 操作を実行するユーザーには、それらのオブジェクトの QBIC カタログを含む管理サポート表に対する適切な特権が必要です。たとえば、イメージの列に対して QBIC 照会を発行するユーザーには、そのイメージ列の QBIC カタログ表に対する SELECT 特権がなければなりません。 QBIC カタログに変更を行うユーザーには、関連している QBIC カタログ表に対する SELECT、INSERT、UPDATE、および DELETE 特権がなければなりません。

データベースのユーザー表の所有者または DBA (GRANT 特権があるもの) は、DB2 エクステンダー・コマンド GRANT を使用して、管理サポート表に対する特権を付与できます。 GRANT コマンドを実行する際には、次のことを指定してください。

- 必須の特権 (たとえば SELECT または UPDATE)。
- エクステンダーの名前: DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO。さらに、3 つすべてのエクステンダーに ALL を指定することもできます。
- ユーザー表の名前。
- ユーザーの ID。ユーザー ID の前に任意指定のキーワード USER を付けることができます。さらに、すべてのユーザーに PUBLIC を指定することもできます。

SELECT を指定すると、ユーザー表に関連する名前付きエクステンダーの管理サポート表に対する SELECT 特権を、指定されたユーザーに付与します。 DB2IMAGE を指定すると、ユーザー表に関連する QBIC カタログの管理サポート表に対する SELECT 特権も付与します。たとえば次のコマンドは、従業員表に関連するイメージ・エクステンダーの管理サポート表に対する SELECT 特権を付与します。特権はユーザー ID ajones に付与されます。さらに、従業員表に関連する QBIC カタログに対する SELECT 特権もユーザー ID ajones に付与されます。

```
grant select for db2image on employee to ajones
```

次のコマンドは、従業員表に関連するイメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーの管理サポート表に対する SELECT 特権を付与します。特権はすべてのユーザーに付与されます。さらに、従業員表に関連する QBIC カタログの SELECT 特権もすべてのユーザーに付与されます。

```
grant select for all on employee to public
```

挿入、更新、または削除操作の場合、エクステンダーはユーザーがユーザー表に対する必要な INSERT、UPDATE、または DELETE 特権を持っているかどうかチェッ

クします。必要な特権をユーザーが持っているならば、エクステンダーは UDF が必要に応じて管理サポート表にアクセスすることを許可します。

QBIC カタログ表に対する INSERT、UPDATE、および DELETE 特権を付与するには、GRANT コマンドで UPDATE と DB2Image を指定します。たとえば、次のコマンドは、従業員表に関連する QBIC カタログ表に対する INSERT、UPDATE、および DELETE 特権をユーザー ID ajones 付与します。

```
grant update for db2image on employee to user ajones
```

ユーザー表にあるオブジェクトにユーザーがアクセスすることが適切でなくなった場合は、データベースのユーザー表の所有者または DBA (GRANT 特権があるもの) は、管理サポート表に対するユーザーの SELECT 特権を取り消すことができます。これには、QBIC カタログを含む管理サポート表も含まれます。 DB2 エクステンダー・コマンド REVOKE を使用して、管理サポート表および QBIC カタログ表に対する特権を取り消します。 REVOKE コマンドのフォーマットは GRANT コマンドのフォーマットと似ています。たとえば次のコマンドは、従業員表に関連するイメージ・エクステンダーの管理サポート表に対する SELECT 特権を取り消します。これで、ユーザー ID ajones の特権が取り消されます。さらに、従業員表に関連している QBIC カタログ表に対する SELECT 特権も取り消されます。

```
revoke select for db2image on employee from ajones
```

QBIC カタログを含む管理サポート表に対する INSERT、UPDATE、および DELETE 特権を取り消すこともできます。その場合、REVOKE コマンドで UPDATE パラメーターを使用します。たとえば、次のコマンドは、従業員表に関連する QBIC カタログ表に対する INSERT、UPDATE、および DELETE 特権を取り消します。これで、ユーザー ID ajones の特権が取り消されます。

```
revoke update for db2image on employee from ajones
```

すべてのフィーチャーを追加した後で QBIC カタログに対する特権を付与してください: QBIC カタログを含む管理サポート表に付与されている特権には、QBIC フィーチャー表に対する特権が含まれます。ただし、この場合のフィーチャーは、すでにカタログに追加されているものに限られます。カタログに対する特権を付与した後でカタログにフィーチャーを追加する場合は、カタログに対する特権を再び付与する必要があります。したがって、QBIC カタログに対する特権を付与するのは、カタログを作成し、すべてのフィーチャーを追加した後でなければなりません。

第 3 部 イメージ、オーディオ、ビデオのデータのためのプログラミング

第 9 章 プログラミングの概要

この章では、DB2 エクステンダーのプログラミングの概要を説明します。つまり、エクステンダーのプログラミングを始める前に知っておかなければならない情報や、エクステンダーのコーディングの仕方を示すサンプル・アプリケーションを提供します。

エクステンダーの UDF と API の使用

DB2 エクステンダーはデータベース内のイメージ、オーディオ、およびビデオ・データを保管、アクセス、および操作するユーザー定義関数を提供します。アプリケーション・プログラムでこれらの UDF を要求するコーディングをするには、SQL 組み込み関数を要求するのと同じように、SQL ステートメントを使います。組み込み関数と同様に、UDF はデータベース・サーバーで実行されます。

C のアプリケーション・プログラムから次の SQL ステートメントを実行すると、DB2Image という名前のイメージ・エクステンダー UDF がイメージをデータベース表に保管します。ソース・イメージの内容はサーバー・ファイルにあります。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL


EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',                          /*id*/
        'Anita Jones',                     /*name*/
        DB2IMAGE(                          /*Image Extender UDF*/
           CURRENT SERVER,                 /*database */
           '/employee/images/ajones.bmp', /*image content*/
           'ASIS',                         /*keep the image format*/
           :hvStorageType,                 /*store image in DB as BLOB*
           'Anita''s picture')             /*comment*/
       );
```

エクステンダーのアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) は、イメージを表示し、オーディオやビデオのオブジェクトを再生するためにも使用することができます。これらの API をコーディングするには、 C のクライアント関数呼び出しを使います。これらの関数は、データベース・クライアント・ワークステーションで実行されます。

次の C ステートメントには、DBiBrowse という名前の API が組み込まれています。この API はイメージ・ハンドルのデータを検索してから、次にブラウザーを開始してイメージを表示します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  char hvImg_hdl[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION


EXEC SQL SELECT PICTURE INTO :hvImg_hdl
   WHERE NAME= 'Robert Smith';
```

```
rc=DBiBrowse(
             "ib %s",                 /*image browser*/
             MMDB_PLAY_HANDLE,        /*use image handle*/
             hvImg_hdl,               /*image handle*/
             MMDB_PLAY_NO_WAIT);      /*run browser independently*/
```

UDF はインスタンスのユーザー ID で実行しなければなりません: DB2 エクステンダー UDF は、DB2 エクステンダー・インスタンスと同じユーザー ID で実行しなければなりません。さらに、DB2 エクステンダー・インスタンスを作成したり、既存の DB2 エクステンダー・インスタンスを使用する場合には、UDF を DB2 インスタンスと同じユーザー ID で実行しなければなりません。

DB2 の構成が適正でなければなりません: DB2 エクステンダー、特に DB2 エクステンダー UDF が適正に操作されるようにするには、DB2 の構成が適正でなければなりません。とりわけ、APP_CTL_HEAP_SZ データベース構成パラメーターの設定が適正でなければなりません。

エクステンダーの UDF と API で行えるタスク

表 7 は、エクステンダーの UDF と API で行えるタスクと、各タスクが説明されている場所を示したものです。

表 7. DB2 エクステンダー API で行えるタスク

タスク	参照
イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを保管する	109 ページ
イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを検索する	120 ページ
イメージ、オーディオ、ビデオの属性を検索して使用する	125 ページ
イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトに対応するコメントを検索する	127 ページ
イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを更新する	128 ページ
イメージ・オブジェクトを表示する	141 ページ
サムネール・サイズのイメージまたはビデオ・フレームを表示する	144 ページ
オーディオやビデオのオブジェクトを再生する	145 ページ
イメージを内容で照会する	147 ページ
ビデオ・シーンの変化を検知する	20 ページ

エクステンダー例のためのサンプル表

この章では、DB2 エクステンダーを使用するプログラミング例を随所に示します。これらの例では、人事情報を含む EMPLOYEE という名前のデータベース表がすでに作成されているものとします。この表には、従業員の ID と名前が入った列があります。エクステンダーの種類によっては、この表に、さらに従業員の写真、音声によるあいさつ、およびビデオ・クリップのための列があります。

99 ページの図 25 は、従業員表の構造と、その表を作成するために使用する SQL ステートメントを示したものです。

```
CREATE TABLE  employee(
    id          CHAR(6),
    name        VARCHAR(40),
    picture     DB2Image,

    sound       DB2Audio,

    video       DB2Video
    );
```

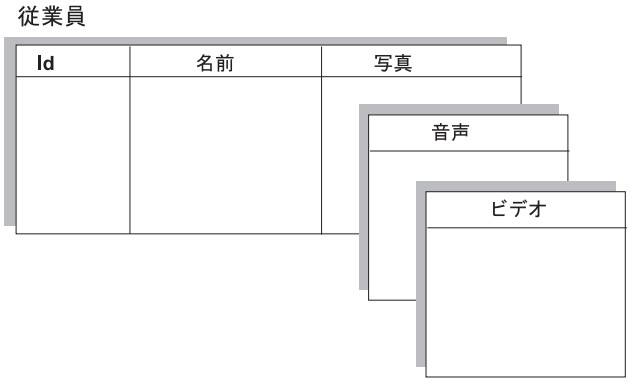


図 25. DB2 エクステンダーのプログラミング例で使用する表

DB2 エクステンダーのプログラミングを始める前に

DB2 エクステンダーを使用するプログラムを開発する前に、DB2 アプリケーションの開発プロセスとプログラミング技法について知っておく必要があります。「*DB2 アプリケーション開発の手引き*」を参照してください。 DB2 エクステンダーを使ったプログラムを開発するプロセスは、本質的には従来の DB2 アプリケーションのそれと同じです。

エクステンダーによって新しいデータ・タイプと関数が定義されるので、このアプリケーション・プログラムのコードは従来の DB2 アプリケーションと異なります。たとえば、 100 ページの図 26 に示す C でコーディングされたアプリケーションは、イメージ・エクステンダーを使用して、データベース表に保管されている GIF フォーマットのイメージを識別します。イメージを識別してから、プログラムは、イメージ・ブラウザーを使ってそれらを表示します。

この例が示すように、DB2 エクステンダーを使用するアプリケーションでは、次の機能を行う必要があります。

1 エクステンダー定義を組み込む。この例では、`dmbimage.h` ファイルが、イメージ・エクステンダーのための組み込み (ヘッダー) ファイルです。この組み込みファイルによって、エクステンダー用の定数や、変数、関数プロトタイプが定義されます。

2 必要に応じて、UDF への入力またはそこからの出力を入れるホスト変数、または API 呼び出しへの入力を入れるホスト変数を定義する。この例では、

hvFormat、hvSize、hvWidth、hvHeight、hvComment がホスト変数で、イメージ・エクステンダーの UDF によって検索されるデータを入れるために使用されます。ホスト変数 hvImg_hdl には、イメージ・エクステンダー API 呼び出しの入力として指定するイメージ・ハンドルが入ります。

3 必要に応じて UDF 要求を指定する。この例では、SIZE、WIDTH、HEIGHT、COMMENT、FORMAT がイメージ・エクステンダー UDF です。

4 必要に応じて API 呼び出しを指定する。この例では、DBiBrowse がローカル C 関数に対する API 呼び出しであり、表からハンドルが取り出されたイメージを表示します。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <sqlenv.h>
#include <sqlcodes.h>
#include <dmbimage.h>  1

int count=0;

long
main(int argc,char *argv[])
{
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;  2
         char hvImg_hdl[251];                  /* image handle */
         char hvDBName[19];                    /* database name */
         char hvName[40];                      /* employee name */
         char hvFormat[9];                     /* image format */
         long hvSize;                          /* image size */
         long hvWidth;                         /* image width */
         long hvHeight;                        /* image height */
         struct  {
                  short len;
                  char data[32700]
         } hvComment;                          /* comment about the image */
 EXEC SQL END DECLARE SECTION;

/*  Connect to database  */

strcpy(hvDBName, argv[1]);                     /* copy the database name */

EXEC SQL CONNECT TO :hvDBName IN SHARE MODE;
/*
 * Set current function path
*/
EXEC SQL SET CURRENT FUNCTION PATH = mmdbsys, CURRENT FUNCTION PATH;
```

図 26. DB2 エクステンダーを使用するアプリケーション (1/2)

```
/*
 * Select (query) using Image Extender UDF
 *
 * The SQL statement below finds all images in GIF format.
 */
EXEC SQL DECLARE c1 CURSOR FOR
         SELECT PICTURE, NAME,                3
                SIZE(PICTURE), WIDTH(PICTURE),
                HEIGHT(PICTURE), COMMENT(PICTURE)
         FROM EMPLOYEE
         WHERE PICTURE IS NOT NULL AND
               FORMAT(PICTURE) LIKE 'GIF%'
FOR FETCH ONLY;


EXEC SQL OPEN c1;
for (;;) {
         EXEC SQL FETCH c1 INTO :hvImg_hdl, :hvName, :hvSize,
                                :hvWidth, :hvHeight, :hvComment;
         if (SQLCODE != 0)
                   break;


         printf("¥nRecord %d:¥n", ++count);
         printf("employee name = '%s'¥n", hvName);
         printf("image size = %d bytes, width=%d, height=%d¥n",
                                                hvSize, hvWidth, hvHeight);
         hvComment.data[Comment.len]='¥0';
         printf("comment len = %d¥n", hvComment.len);
 printf("comment = %s¥n", hvComment.data);
/*
* The API call below displays the images
*/
 4  rc=DBiBrowse ("ib %s",MMDB_PLAY_HANDLE,hvImg_hdl,
                          MMDB_PLAY_WAIT);
}

EXEC SQL CLOSE c1;


/* end of program */
```

図 26. DB2 エクステンダーを使用するアプリケーション (2/2)

エクステンダー定義の組み込み

アプリケーション・プログラムには、使用するエクステンダーごとに組み込み (ヘッダー) ファイルが必要です。この組み込みファイルによって、エクステンダー用の定数や、変数、関数プロトタイプが定義されます。組み込みファイルの名前は次のようになります。

組み込みファイル	エクステンダー
dmbimage.h	イメージ
dmbqbapi.h	イメージ (イメージ内容照会)
dmbaudio.h	オーディオ
dmbvideo.h	ビデオ
dmbshot.h	ビデオ (シーン変化の検知)

始める前に

組み込みファイルを C プログラムに指定するには、#include 命令文を使用します。たとえば、次の命令文を指定すれば、イメージ・エクステンダーの組み込みファイルが組み込まれます。

```
#include <dmbimage.h>
```

UDF 名と UDT 名の指定

DB2 エクステンダー UDF の正式名は mmdbsys.function-name です。 DB2 エクステンダー UDT の正式名は mmdbsys.type-name です。ここで mmdbsys は、その関数または特殊タイプのスキーマ名です。たとえば、Content UDF の正式名は mmdbsys.Content、イメージ・エクステンダーによって作成される DB2Image データ・タイプの正式名は mmdbsys.DB2Image です。次のようにして、現行関数パスをすでに mmdbsys に設定していれば、mmdbsys というスキーマ名は省略することができます。

```
SET CURRENT FUNCTION PATH = mmdbsys, CURRENT FUNCTION PATH
SET CURRENT PATH = mmdbsys, CURRENT PATH
```

ラージ・オブジェクトの伝送

イメージ、オーディオ・クリップ、ビデオ・クリップなどのラージ・オブジェクトをアプリケーションと DB2 データベースの間で伝送する場合、いくつかの方法があります。どの方法を使うかは、オブジェクトをファイルとの間で送受信するか、メモリー・バッファーとの間で送受信するかによって異なります。さらにどの方法を使うかは、ファイルがクライアント・マシンにあるか、データベース・サーバー・マシンにあるかによっても異なります。

オブジェクトが表とサーバー・ファイルの間で伝送される場合

オブジェクトをデータベース表とサーバー・ファイルとの間で伝送する場合には、該当するエクステンダー UDF 要求にファイル・パスを指定します。エクステンダー UDF とファイルは両方ともサーバーにあるので、エクステンダーはそのファイルを見つけることができます。たとえば、次の SQL ステートメントでは、内容がサーバー・ファイルにあるイメージがデータベース表に保管されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;


EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2Image(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp',
          'ASIS',
          :hvStorageType,
          'Anita''s picture')
       );
```

オブジェクトがクライアント・バッファーとの間で送受信される場合

エクステンダーが メモリー・バッファーに直接アクセスすることはできません。クライアント・マシンのバッファーとの間でオブジェクトを送受信する場合には、バ

ッファーのロケーションを指定する以外の方法でそれを行う必要があります。バッファーとの間でオブジェクトを送受信する方法の 1 つは、ホスト変数を使う方法です。アプリケーションと DB2 アプリケーションとの間でオブジェクトを伝送するには、通常この方法を使います。

ラージ・オブジェクトに対するホスト変数の定義や使用は、従来の文字や数値のオブジェクトの場合と同じようにして行います。つまり、ホスト変数を DECLARE セクションに宣言し、伝送する値をそれに割り当てるか、そこに伝送された値にアクセスします。

イメージ、オーディオ、ビデオのデータに対しホスト変数を宣言する場合には、データ・タイプとして BLOB を指定する必要があります。 UDF を使ってオブジェクトの保管や、取り出し、更新を行う場合には、適切なホスト変数を UDF 要求の引き数として指定します。そのフォーマットは、SQL ステートメントに指定する他のホスト変数の場合と同じです。

たとえば、次の SQL ステートメントでは、hvaudio というホスト変数を宣言して使用し、ビデオ・クリップをデータベース表から取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB (2M) hvaudio;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2Audio(
          CURRENT SERVER,
          :hvaudio,
          'WAVE',
          CAST(NULL as LONG VARCHAR),
          'Anita''s voice')
       );
```

LOB ロケーターの使用

オーディオ・クリップやビデオ・クリップなどのラージ・オブジェクトは非常に大きい場合があるので、ホスト変数を使うのがそれらを操作する最も効率的な方法とは限りません。アプリケーションで LOB を操作するときには、**LOB ロケーター**を使う方がよい場合があります。

LOB ロケーターはホスト変数に保管される小さな (4 バイトの) 値です。プログラムではこれを使って、DB2 データベースのより大きな LOB を参照することができます。 LOB ロケーターを使えば、プログラムでは、LOB をそれが通常のホスト変数に保管されているかのように操作することができます。違いは、LOB をクライアント・マシンのアプリケーションとデータベース・サーバーとの間で転送する必要がないということです。たとえば、データベース表の LOB を選択すると、その LOB はサーバーに残り、LOB ロケーターがクライアントに移ります。

LOB ロケーターは、DECLARE セクションに宣言し、ホスト変数と同じようにして使用します。 LOB ロケーターをイメージや、オーディオ、ビデオのデータに対して宣言する場合には、データ・タイプとして BLOB_LOCATOR を指定する必要が

あります。たとえば、次の SQL ステートメントでは、video_loc という LOB ロケーターを宣言して使用し、ビデオ・クリップをデータベース表から取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_LOCATOR video_loc;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


EXEC SQL SELECT CONTENT(VIDEO)
     INTO :video_loc
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME='Anita Jones';
```

UDF は LOB ロケーターを使用します: イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを保管、取り出し、および更新する DB2 エクステンダーの UDF は LOB ロケーターを使用します。 DB2 エクステンダー V1 の UDF は LOB ロケーターを使用しなかったので、2 MB より大きいオブジェクトを処理できませんでした。この制限のため、ユーザーは 2 MB より大きなオブジェクトを複数のセグメントに分けて伝送しなければなりませんでした。これらの UDF は現在、LOB ロケーターを使用するので、2 MB の制限は除去されました。

オブジェクトがクライアント・ファイルとの間で送受信される場合

クライアント上のファイルの間でオブジェクトを送受信する場合は、ファイル参照変数を使用してください。ファイル参照変数を使用すれば、アプリケーション・プログラムでラージ・オブジェクトのためのバッファー・スペースを割り振らずに済みます。 UDF でファイル参照変数を使用すると、DB2 は、BLOB 内容をファイルと UDF の間で直接渡します。

ファイル参照変数は、DECLARE セクションで宣言し、ホスト変数と同じようにして使用します。イメージ、オーディオ、ビデオのデータに対してファイル参照変数を宣言する場合には、データ・タイプとして BLOB_FILE を指定する必要があります。しかし、オブジェクトの内容が入るホスト変数とは異なり、ファイル参照変数にはファイルの名前が入ります。ファイルのサイズは、その UDF に定義された BLOB のサイズ以下でなければなりません。

入力や出力におけるファイル参照変数の使用方法については、各種のオプションがあります。オプションを選択するには、プログラムのファイル参照変数の構造体において、FILE_OPTIONS フィールドの値を設定します。その場合、次のオプションから選択できます。

入力オプション

SQL_FILE_READ。このファイルは、オープン、読み取り、クローズが可能です。ファイルのデータの長さ (バイト単位) は、ファイルのオープン時に判別されます。ファイルの長さ (バイト単位) が、ファイル参照変数の構造体の data_length フィールドに入ります。

出力オプション

SQL_FILE_CREATE。このオプションを指定すると、ファイルがなければ、新規ファイルが作成されます。ファイルがすでにある場合は、エラー・メッセージが戻されます。ファイルの長さ (バイト単位) が、ファイル参照変数の構造体の data_length フィールドに入ります。

SQL_FILE_OVERWRITE。このオプションを指定すると、ファイルがなければ、新規ファイルが作成されます。ファイルがすでにある場合は、そのファイルのデータが新しいデータによって上書きされます。ファイルの長さ (バイト単位) が、ファイル参照変数の構造体の data_length フィールドに入ります。
SQL_FILE_APPEND。このオプションを指定すると、ファイルがすでにあれば、そのファイルに出力が追加されます。ファイルがなければ、新規ファイルが作成されます。ファイルに追加されたデータの長さ (ファイル全体の長さではない) が、ファイル参照変数の構造体の data_length フィールドに入ります (バイト単位)。

たとえば、次のステートメントでは、Img_file というファイル参照変数を宣言し、それを使って、イメージ (その内容はクライアント・ファイルにある) をデータベース表に保管します。 FILE_OPTIONS フィールドに、SQL_FILE_READ が割り当てられていることに注目してください。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_FILE Img_file;
  EXEC SQL END DECLARE SECTION;


strcpy (Img_file.name,"/employee/images/ajones.bmp");
Img_file.name_length=strlen(Img_file.name);
Img_file.file_options=SQL_FILE_READ;


EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2Image(
          CURRENT SERVER,
          :Img_file,
          'ASIS',
          CAST(NULL as LONG VARCHAR),
          'Anita''s picture')
       );
```

オブジェクトの伝送時にファイル名を指定する場合

DB2 エクステンダーでは、オブジェクトを保管、検索、または更新する際、ファイル名を指定する方法に柔軟性を持たせることができます。

保管、取り出し、および更新操作に対して、完全修飾ファイル名 (つまり、ファイル名の前に完全なパス) を指定できますが、相対ファイル名を指定した方がよいでしょう。 AIX、HP-UX、および Solaris では、相対ファイル名は、スラッシュで始まらない任意のファイル名です。 Windows では、相対ファイル名は、ドライブ文字とコロンと ¥ が先頭に付かない任意のファイル名です。

相対ファイル名を指定すると、エクステンダーはさまざまなクライアントおよびサーバーの環境変数のディレクトリー指定を使用して、ファイル名を解決します。絶対パス名は、先行部分 (通常はマウント・ポイントと関連付けられている) と、必要なファイルを一意的に識別する後続パス名から構成されます。後続パス名は UDF で指定されます。環境変数は、相対ファイル名を解決する際に検索する主要なパス名のリストを提供します。ファイル名を解決するために DB2 エクステンダーが使用する環境変数については、525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』を参照してください。

エクステンダーは、さらに、ファイル名のフォーマットを必要に応じて変更します。ファイル名は、サーバーに渡されると、そのオペレーティング・システムにとって適切なフォーマットに変換されます。

戻りコードの処理

DB2 エクステンダー UDF を要求する場合を含め、プログラムのすべての組み込み SQL ステートメントまたは DB2 CLI 呼び出しは、その組み込み SQL ステートメントまたは DB2 CLI 呼び出しが正常に行われたかどうかを示すコードを生成します。また、管理 API など、他の DB2 エクステンダー API も、処理が正常に行われたかどうかを示すコードを戻します。プログラムでは、組み込み SQL ステートメント、CLI 呼び出し、および API から戻されたコードをチェックし、応答する必要があります。

これらの戻りコードの処理方法については、491 ページの『第 16 章 診断情報』を参照してください。

エクステンダー API が正常に作業単位を完了できない場合、ロールバック操作が実行されます。 API はエラー・コードも戻します。ロールバック操作は、データベースが直前の整合性ポイントに戻ることができるように実行されます。詳細については、251 ページの『第 14 章 アプリケーション・プログラミング・インターフェース』を参照してください。

Unicode サポート

イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーの Unicode サポートについては、次の点を守ってください。

- Unicode ストリングを指定できるパラメーターは、次の UDF のコメント・フィールドだけです。
  - mmdbsys.db2image( ) イメージのインポート
  - mmdbsys.db2audio( ) オーディオのインポート
  - mmdbsys.db2video( ) ビデオのインポート
  - mmdbsys.replace( ) イメージ、オーディオ、またはビデオの置換
  - mmdbsys.comment( ) コメントの更新
- Unicode データベースにアクセスする予定であれば、Unicode をサポートするように DB2 エクステンダー・インスタンスをセットアップしなければなりません。 Unicode インスタンスは Unicode データベースしか処理しません。

  エクステンダー・インスタンスが Unicode をサポートするためには、DMBSTART を呼び出す前に、環境変数 DB2CODEPAGE を 1208 に設定してください。

第 10 章 オブジェクトの保管、取り出し、および更新

この章では、DB2 エクステンダーのユーザー定義関数を使って、イメージ、オーディオ、ビデオの保管、取り出し、更新をどのように行うかについて説明します。

イメージ、オーディオ、ビデオのフォーマット

表 8 は、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを保管、取り出し、または更新する際のフォーマットを示したものです。イメージ・オブジェクトの場合に限り、イメージを保管、取り出し、または更新する際に、イメージ・エクステンダーでそのフォーマットを変換することができます。 (オーディオとビデオのオブジェクト・フォーマットは、保管、取り出し、更新の際に変換することはできません。)

表の読み取り欄と書き込み欄は、どのフォーマットが読み取り可能で、どのフォーマットが書き込み時に変換可能かを示します。読み取り欄に o がある場合には、その対応するオブジェクト・フォーマットは、保管、取り出し、更新で使用できます。書き込み欄に o がある場合には、オブジェクト (イメージのみ) は、保管、取り出し、更新で、対応するフォーマットに変換が可能です。たとえば、BMP フォーマットのイメージは、保管、取り出し、更新の際に GIF フォーマットに変換が可能です。 JPG フォーマットのイメージは TIF フォーマットに変換できます。しかし、TIF フォーマットのイメージは JPG フォーマットに変換できません。

フォーマット指定が表では大文字になっていますが、保管、取り出し、更新の要求では大文字小文字の区別はありません。たとえば、GIF、gif、Gif のいずれを指定しても同じことです。

表 8. DB2 エクステンダーで処理可能なフォーマット

フォーマット	説明	読み取り	書き込み
	イメージ・フォーマット		
_IM	PS/55 オーディオ・ビデオ接続 (AVC)	x	
BMP	OS/2 - Microsoft Windows ビットマップ[2]	x	x
EPS	カプセル化された PostScript		x
EP2	カプセル化されたレベル 2 PostScript		x
GIF	Compuserve GIF89a (アニメーション化された GIF を含む[3]) および 87	x	x
IMG	IOCA イメージ	x	x
IPS	Brooktrout FAX カード・ファイル	x	x
JPG	JPEG[4] (JFIF フォーマット)	x	
PCX	PC ペイント・ファイル (グレースケールのみ)	x	x
PGM	ポータブル・グレー・マップ (PBMPLUS からの)	x	x
PS	PostScript		x
PSC	圧縮された PostScript イメージ		x
PS2	PostScript レベル 2 (カラー)		x
TIF	すべての TIFF 5.0 フォーマット	x	x
YUV	YUV 用ディジタル・ビデオ	x	x

フォーマット

表 8. DB2 エクステンダーで処理可能なフォーマット (続き)

フォーマット	説明	読み取り	書き込み
	オーディオ・フォーマット		
AIF または AIFF	オーディオ交換ファイル・フォーマット	x	
AIFFC	圧縮されたオーディオ交換ファイル・フォーマット	x	
AU	Sun オーディオ・ファイル・フォーマット	x	
MIDI	楽器ディジタル・インターフェース	x	
MPG1 または MPEG1	動画エキスパート・グループ 1	x	
WAV または WAVE	ウェーブ	x	
	ビデオ・フォーマット		
AVI	オーディオ/ビデオ・インターリーブ	x	
MPG1 または MPEG1	動画コーディング・エキスパート・グループ 1	x	
MPG2 または MPEG2	動画コーディング・エキスパート・グループ 2	x	
QT	Quicktime (AVI)	x	

イメージ変換オプション

表 9 は、イメージの保管、取り出し、または更新時に指定できる変換オプション (フォーマット変換に加えて) をリストしています。イメージ・エクステンダーは指定をターゲット・イメージに適用します。ソース・イメージは変更されません。

各変換オプションはパラメーター/値のペアとして指定します。各パラメーターに指定できる値を表にリストしました。

表 9. イメージ変換オプション

パラメーター	説明	値
-b	各イメージ・サンプルを表すのに使用されるビット数	1 または 8 ビット
-s[5]	倍率	ゼロより大きい任意の 10 進数値。倍率は、元のイメージに対する変換後のイメージのサイズの比率を指定します。たとえば、倍率 0.5 は元のサイズの半分にイメージを変換します。倍率 2.0 は元のサイズの 2 倍にイメージを変換します。
-p	光度 (イメージ反転)。指定された値に基づいて、このオプションはイメージの解釈を変更します。イメージ自体を変更させることはできません。このオプションは、白黒イメージまたはグレースケール・イメージのみに適用され、 GIF フォーマットのイメージには適用されません。	0 = 黒 1 = 白

2. 読み取りは、 Windows バージョン 2、Windows バージョン 3、および Windows NT BMP フォーマットでサポートされます。

3. DB2 イメージ・エクステンダーは、最初のイメージのみの属性情報をアニメーション化された GIF ファイルに保管します。

4. このサポートには、独立 JPEG グループの成果に一部依存するソフトウェアが使用されます。

表 9. イメージ変換オプション (続き)

パラメーター	説明	値
-n	光度 (イメージ反転)。このオプションは、黒から白、また白から黒にイメージを反転させます。このオプションは、白黒またはグレースケール・イメージにのみ適用されます。	なし
-r[5]	回転	0 = 0 度 (回転なし) 1 = 90 度 (左回り) 2 = 90 度 (右回り) 3 = 180 度
-x[5]	幅 (ピクセル)	ピクセル数
-y[5]	高さ (ピクセル)	ピクセル数
-c	圧縮タイプ	0 = IBM MMR 1 = CCITT グループ 3 1-D 2 = CCITT グループ 3 2-D (k=2) 3 = CCITT グループ 3 2-D (k=4) 4 = CCITT グループ 4 6 = TIFF タイプ 2 10 = 圧縮なし 14 = LZW 15 = TIFF Packbits 25 = JBIG

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトの保管

SQL INSERT ステートメントで DB2Image、DB2Audio、または DB2Video UDF を使用して、イメージ、オーディオ、またはビデオ・オブジェクトをデータベースに保管します。

ソースがバッファーまたはファイルにあるオブジェクトは、クライアント・マシンまたはサーバー・ファイルに保管できます。 このようなソースの場合、そのオブジェクトをデータベース表に BLOB として保管するか、データベース・サーバーのファイルに保管することができます。

UDF の要求では、次のものを指定しなければなりません。

- 現在接続されているデータベース・サーバーの名前。これは、特殊レジスター CURRENT SERVER に入っています。
- オブジェクト・ソースの内容。これは、クライアント・バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルのいずれかにあります。
- 内容をデータベース表に BLOB として保管するか、ファイル・サーバーに保管するか。
- ソースのフォーマット。
- オブジェクトとともに保管するコメント (コメントを保管しないなら、NULL 値または NULL ストリング)。

5. インターレース GIF イメージにこのオプションを指定する場合、圧縮タイプ LZW も指定する必要があります。

イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーを使用すれば、それらによってオブジェクトのフォーマットが認識されなくても、オブジェクトを保管することができます。フォーマットが認識されない場合には、そのオブジェクトの属性を指定する必要があります。イメージやビデオを保管するときにユーザー提供の属性を指定して、サムネールを保管することもできます。サムネールとは、イメージまたはビデオを表すミニ・サイズのイメージです。

イメージの場合に限り、保管するときに、そのフォーマットを変換することができます。フォーマット変換を要求する場合には、イメージのソースとターゲットのフォーマットを指定する必要があります。フォーマット変換要求では、イメージの切り取りや回転などの変更を追加指定することもできます。変換オプションを指定することによって、これらの変更を指示します。

保管操作のコミット: データベースにイメージ、オーディオ、ビデオ・オブジェクトを保管したら、その作業単位をコミットしてください。これによってエクステンダーが保持するロックが解放されるので、保管されているそのオブジェクトに対して更新操作を行うことができます。

DB2Image、DB2Audio、および DB2Video UDF のフォーマット

DB2Image、DB2Audio、DB2Video UDF は、オーバーロードされます。つまり、UDF の使用方法に応じて異なるフォーマットを持ちます。各 UDF には、以下に示すフォーマットがあります (フォーマット内の xxxxx は Image、Audio または Video です)。

フォーマット 1: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルからオブジェクトを保管する。

```
DB2xxxxx(
     CURRENT SERVER,       /* database name name in CURRENT SERVER REGISTER */
     content,              /* object content */
     format,               /* source format */
     target_file,          /* target file name for storage in file server */
                           /* or NULL for storage in table as BLOB */
     comment               /* user comment */
  );
```

フォーマット 2: サーバー・ファイルからオブジェクトを保管する。

```
DB2xxxxx(
     CURRENT SERVER,       /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
     source_file,          /* source file name */
     format,               /* source format */
     stortype,             /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                           /* in file server*/
                           /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store */
                           /* as a BLOB*/
     comment               /* user comment */
  );
```

フォーマット 3: ユーザー提供の属性をもつオブジェクトをクライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルから保管する。

```
DB2xxxxx(
     CURRENT SERVER,           /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
     content,                  /* object content */
     target_file,              /* target file name for storage in file server */
                               /* or NULL for storage in table as BLOB */
```

```
    comment,                /* user comment */
    attrs,                  /* user-supplied attributes */
    thumbnail               /* thumbnail (image and video only) */
 );
```

フォーマット 4: ユーザー提供の属性をもつオブジェクトをサーバー・ファイルから保管する。

```
DB2xxxxx(
    CURRENT SERVER,         /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
    source_file,            /* source file name */
    stortype,               /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                            /* in file server*/
                            /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store */
                            /* as a BLOB*/
    comment,                /* user comment */
    attrs,                  /* user-supplied attributes */
    thumbnail               /* thumbnail (image and video only) */
 );
```

DB2Image UDF には、さらに以下のフォーマットがあります。

フォーマット 5: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルからのイメージは、以下のようにフォーマット変換して保管します。

```
DB2Image(
    CURRENT SERVER,       /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
    content,              /* object content */
    source_format,        /* source format */
    target_format,        /* target format */
    target_file,          /* target file name for storage in file server */
                          /* or NULL for storage in table as BLOB */
    comment               /* user comment */
 );
```

フォーマット 6: サーバー・ファイルからのイメージは、以下のようにフォーマット変換して保管します。

```
DB2Image(
    CURRENT SERVER,       /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
    source_file,          /* server file name */
    source_format,        /* source format */
    target_format,        /* target format */
    target_file,          /* target file name for storage in file server */
                          /* or NULL for storage in table as BLOB */
    comment               /* user comment */
 );
```

フォーマット 7: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルからのイメージは、以下のようにフォーマット変換および追加の変更をして保管します。

```
DB2Image(
    CURRENT SERVER,       /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
    content,              /* object content */
    source_format,        /* source format */
    target_format,        /* target format */
    conversion_options,   /* Conversion options */
    target_file,          /* target file name for storage in file server */
                          /* or NULL for storage in table as BLOB */
    comment               /* user comment */
 );
```

フォーマット 8: サーバー・ファイルからのイメージは、以下のようにフォーマット変換および追加の変更をして保管します。

```
DB2Image(
     CURRENT SERVER,       /* database name in CURRENT SERVER REGISTER */
     source_file,          /* server file name */
     source_format,        /* source format */
     target_format,        /* target format */
     conversion_options    /* conversion options */
     target_file,          /* target file name for storage in file server */
                           /* or NULL for storage in table as BLOB */
     comment               /* user comment */
  );
```

たとえば、C アプリケーションの次のステートメントでは、イメージを含む行を従業員表に挿入します。ソース・イメージは、ajones.bmp という名前のサーバー・ファイルにあります。イメージは従業員表に BLOB として保管されます。 (これは上のフォーマット 2 に対応します。)

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',                          /*id*/
        'Anita Jones',                     /*name*/
        DB2IMAGE(                          /*Image Extender UDF*/
          CURRENT SERVER,                  /*database*/
          '/employee/images/ajones.bmp',   /*source file */
          'ASIS',                          /*keep the image format*/
          :hvStorageType                   /*store image in DB as BLOB*/
          'Anita''s picture')              /*comment */
       );
```

C アプリケーションの次のステートメントでは、前の例と同じ行を従業員表に挿入します。しかしこの場合には、イメージを保管する際に、フォーマットを BMP から GIF へ変換します。 (これは上のフォーマット 6 に対応します。)

```
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',                          /*id*/
        'Anita Jones',                     /*name*/
        DB2IMAGE(                          /*Image Extender UDF*
          CURRENT SERVER,                  /*database*/
          '/employee/images/ajones.bmp',   /*source file */
          'ASIS',                          /*source image format*/
          'GIF',                           /*target image format*/
          'Anita''s picture')              /*comment*/
       );
```

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを保管すると、そのイメージで使用されている色数、オーディオの再生時間、ビデオの圧縮フォーマットなどの属性をエクステンダーが計算します。フォーマットが認識できないオブジェクトを保管する場合には、UDF への入力としてこれらの属性を指定する必要があります。エクステンダーは、それらの属性を他の属性 (オブジェクトのコメントやオブジェクトを保管したユーザーの ID など) とともにデータベースに保管します。これらの属性は照会で使用することができます。

クライアントにあるオブジェクトの保管

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトの内容をクライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルからサーバーに送信するには、ホスト変数またはファイル参照変数を使用します。

オブジェクトがクライアント・ファイルにある場合は、ファイル参照変数を使ってその内容を伝送し、サーバーに保管します。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、Audio_file というファイル参照変数を宣言し、それを使ってオーディオ・クリップ (その内容はクライアント・ファイルにある) を伝送します。オーディオ・クリップは、サーバー上のデータベース表に保管されます。ファイル参照変数の file_option フィールドは、入力用の SQL_FILE_READ に設定されています。また、ファイル参照変数が DB2Audio UDF への内容引き数として使用されています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_FILE Audio_file;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

strcpy (Audio_file.name, "/employee/sounds/ajones.wav");
Audio_file.name_length= strlen(Audio_file.name);
Audio_file.file_options= SQL_FILE_READ;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2AUDIO(
          CURRENT SERVER,
          :Audio_file,          /* file reference variable */
          'WAVE',
          CAST(NULL as LONG VARCHAR),

          'Anita''s voice')
      );
```

オブジェクトがクライアント・バッファーにある場合は、BLOB または BLOB_LOCATOR のいずれかとして定義されているホスト変数を使ってその内容を伝送し、サーバーに保管します。次の C アプリケーション・プログラム・ステートメントでは、Video_loc というホスト変数を使ってビデオ・クリップの内容を伝送し、サーバーに保管します。ビデオ・クリップは、データベース表に BLOB として保管されます。ホスト変数が DB2Video UDF へ内容の引き数として使用されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_LOCATOR Video_loc;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2VIDEO(
          CURRENT SERVER,
          :Video_loc,         /* host variable */
          'MPEG1',
          '',
          'Anita''s video')
       );
```

UDF メモリーは十分とってください: クライアント・バッファーにあるオブジェクトの内容を保管する場合は、データベース・マネージャー構成の UDF_MEM_SZ パラメーターを 4 MB 以上に設定することが必要です。 UDF_MEM_SZ パラメーターは、DB2 コマンドの UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION を使用して更新できます。 UPDATE DATABASE MANAGER コマンドの詳細については、「*DB2 コマンド・リファレンス*」を参照してください。

サーバーにあるオブジェクトの保管

サーバー・ファイルにあるイメージ、オーディオ、ビデオを保管する場合は、そのパスを UDF への内容引き数として指定する必要があります。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージを含む行をデータベースに挿入します。イメージの内容はサーバーのファイルにあります。保管されたイメージは、そのままサーバー・ファイルに残り、データベースからポイントされます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp', /*source in server file */
          'BMP',
          :hvStorageType,
          'Anita''s picture')
       );
```

正しいパスを指定してください: ソースがサーバー・ファイルにあるオブジェクトを保管する場合は、ファイルの完全修飾名か、相対名を指定することができます。相対ファイル名を指定する場合には、そのファイルの正しいパスが DB2 サーバーの適切な環境変数で指定されていなければなりません。これらの環境変数の設定については、525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』を参照してください。

データベースまたはファイルのストレージの指定

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトは、BLOB としてデータベース表に保管することも、サーバー・ファイルに保管することもできます。オブジェクトをサーバー・ファイルに保管すると、そのファイルがデータベースによってポイントされます。

オブジェクトをクライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルから保管する場合には、 target_file パラメーターへの指定内容によって、BLOB かサーバー・ファイル・ストレージのどちらかを表します。ファイル名を指定すると、オブジェクトをサーバー・ファイルに保管することを表します。ファイルに NULL 値または NULL ストリング を指定すると、オブジェクトを BLOB としてデータベース表に保管することを表します。 target_file パラメーターのデータ・タイプは LONG VARCHAR です。 NULL 値を指定する場合には、それを必ず LONG VARCHAR データ・タイプにキャストしてください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージを含む行をデータベース表に保管します。イメージ・ソースは、クライアント・バッファーにあります。イメージはサーバー・ファイルに保管されます。データベース表はサーバー・ファイルを指しています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_LOCATOR Img_buf
EXEC SQL END DECLARE SECTION;
```

```
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          :Img_buf,
          'ASIS',
          '/employee/images/ajones.bmp',    /* store image in server file */
          'Anita''s picture')
       );
```

オブジェクトをサーバー・ファイルから保管する場合、オブジェクトを BLOB としてデータベース表に保管するには、定数 MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL を指定します。オブジェクトは保管するが、その内容をサーバー・ファイルに残しておく場合には、定数 MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL を指定します。MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL は整数値 1 を、MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL は整数値 0 をそれぞれ持ちます。

たとえば、次の C アプリケーション・プログラムでは、オーディオ・クリップがサーバー・ファイルに保管されます。ソースのオーディオ内容はすでにサーバー・ファイルにあります。保管操作はファイル名をデータベースに置くので、SQL ステートメントによってそのファイルにアクセスできるようになります。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2AUDIO(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/sounds/ajones.wav',
          'WAVE',
          :hvStorageType,             /* store audio in server file */
          'Anita''s voice')
       );
```

ストレージのフォーマットの識別

オブジェクトを保管するときには、そのフォーマットを識別する必要があります。指定できるフォーマットは、 107 ページの表 8 のとおりです。エクステンダーは、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをソースと同じフォーマットで保管します。イメージ・オブジェクトの場合は、保管するイメージのフォーマットをイメージ・エクステンダーで変換することができます。イメージ・フォーマットを変換する場合には、ソース・イメージのフォーマットとターゲット・イメージのフォーマットを指定する必要があります。ターゲット・イメージとは、保管されたイメージです。

変換せずに保管する場合のフォーマットの識別

変換せずにオブジェクトを保管する場合、ソースのイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトのフォーマットを指定します。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、ビットマップ・イメージ (BMP) をデータベー

ス表に保管します。ソースの内容はサーバー・ファイルにあります。ターゲット・イメージのフォーマットはソースと同じです。

```
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp',
          'BMP',                          /*image in BMP format */
          '',
          'Anita''s picture')
       );
```

フォーマットには、NULL 値か NULL ストリング、さらにイメージ・エクステンダーの場合には、文字ストリング ASIS が指定できます。その場合は、エクステンダーがソースを調べてそのフォーマットを判別します。

認識可能なフォーマットに対して NULL または ASIS を使用してください: NULL 値、NULL ストリング、または ASIS を指定するのは、そのフォーマットがエクステンダーにとって認識可能な場合、つまり 107 ページの表 8 のリストにあるフォーマットの場合だけにしてください。そうでないと、エクステンダーがそのオブジェクトを保管することはできません。

フォーマット変換を行って保管するためのフォーマットと変換オプションの指定

フォーマット変換を行ってイメージを保管する場合には、ソースとターゲットのイメージフォーマットを両方とも指定します。どの変換が可能かについては、107 ページの表 8 を参照してください。

さらに、追加の変更 (保管するイメージに適用する必要がある回転や圧縮など) を識別する変換オプションを指定することができます。各変換オプションはパラメーターおよび関連する値によって指定します。パラメーターと指定できる値は 108 ページの表 9 に示してあります。複数のパラメーター/値のペアを指定することによって、保管するイメージに対する複数の変更を要求することができます。

次の例では、ビットマップ (BMP) イメージ (その内容はサーバー・ファイルにある) が、データベース表に保管されるときに GIF フォーマットに変換されます。

```
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp',
          'BMP',                          /* source format */
          'GIF',                          /* target format */
          '',
          'Anita''s picture')
       );
```

次の例では、上記の例からのイメージが、データベース表に保管されるときに GIF フォーマットに変換されます。さらに、イメージは保管されるときに 110 ピクセルの幅と 150 ピクセルの高さに切り取られ、LZW 圧縮を使用して圧縮されます。

```
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
```

```
 DB2IMAGE(
   CURRENT SERVER,
   '/employee/images/ajones.bmp',
   'BMP',                          /* source format */
   'GIF',                          /* target format */
   '-x 110 -y 150 -c 14',          /* conversion options */
   '/employee/images/ajones.gif',
   'Anita''s picture')
);
```

ユーザー指定の属性をもつオブジェクトの保管

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを保管する場合、フォーマットは、エクステンダーが解釈できるものだけには限定されません。つまり、独自のフォーマットを指定することができます。その場合、エクステンダーはそのフォーマットを認識できませんので、ソース・オブジェクトの属性をユーザーが指定する必要があります。属性値は、属性構造体に割り当ててください。属性構造体は、UDF の LONG VARCHAR FOR BIT DATA 変数のデータ・フィールドに保管しなければなりません。

サーバー上の UDF コードは常に、『ビッグ・エンディアン・フォーマット』 のデータを期待します。ビッグ・エンディアン・フォーマットとは、ほとんどの UNIX プラットフォーム で使用されるフォーマットです。オブジェクトを 『リトル・エンディアン・フォーマット』 で保管する場合、サーバー上の UDF コードが正しく処理できるように、ユーザー指定の属性データを作成する必要があります。リトル・エンディアン・フォーマットは、Intel® および他のマイクロプロセッサー・プラットフォームで一般に使用されているフォーマットです。 (オブジェクトをリトル・エンディアン・フォーマットで保管していないとしても、ユーザー指定の属性を作成するのは良いことです。) イメージ・オブジェクトの属性を作成するには DBiPrepareAttrs API を使用します。オーディオ・オブジェクトの属性を作成するには DBaPrepareAttrs API を使用します。ビデオ・オブジェクトの属性を作成するには DBvPrepareAttrs API を使用してください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージを含む行をデータベース表に保管します。サーバー・ファイルにあるソース・イメージは、高さが 640 ピクセル、幅が 480 ピクセルのユーザー定義フォーマットです。属性はイメージの保管前に作成されることに注意してください。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvStorageType;
struct {
       short len;
       char data[400];
       }hvImgattrs;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

DB2IMAGEATTRS    *pimgattr;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

pimgattr = (DB2IMAGEATTRS *) hvImgattrs.data;
strcpy(pimgattr→format,"FormatI");
pimgattr→width=640;
pimgattr→height=480;
hvImgattrs.len=sizeof(DB2IMAGEATTRS);

DBiPrepareAttrs(pimgattr);
```

```
DBEXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp',
          :hvStorageType,
          'Anita''s picture',
          :hvImgattrs,                  /* user-specified attributes */
          CAST(NULL as LONG VARCHAR)
       );
```

C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、オーディオ・クリップを含む行をデータベース表に保管します。サーバー・ファイルにあるソース・オーディオ・クリップは、サンプリング率が 44.1 KHz で、2 つのチャンネルに録音されたユーザー定義フォーマットのものです。オーディオ・クリップは MIDI ではないので、トラック名および楽器に対して空ストリングが指定されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvStorageType;
struct (
       short len;
       char data[600];
}hvAudattr;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

MMDBAudioAttrs          *paudiattr;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

paudioattr=(MMDBAudioAttrs *) hvAudattr.data;
strcpy(paudioAttr→cFormat,"FormatA");
paudioAttr→ulSamplingRate=44100;
paudioAttr→usNumChannels=2;
hvAudattrs.len=sizeof(MMDBAudioAttrs);

DBaPrepareAttrs(paudioAttr);

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2AUDIO(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/sounds/ajones.aud',
          :hvStorageType,
          'Anita''s voice',
          :hvAudattr)                  /* user-specified attributes */
       );
```

サムネールの保管 (イメージとビデオのみ)

独自フォーマットのイメージを保管する場合には、**サムネール** (イメージのミニチュア版) を同時に保管することができます。サムネールの大きさとフォーマットはユーザーが制御します。イメージ・エクステンダーが認識できるフォーマットでイメージを保管する場合には、そのオブジェクトのサムネールが自動的に生成され、保管されます。イメージ・エクステンダーは、サイズが 112 x 84 ピクセルの GIF フォーマットのサムネールを作成します。

独自フォーマットのビデオ・オブジェクトを保管する場合には、ビデオ・オブジェクトを象徴するサムネールを同時に保管することができます。ビデオ・エクステンダーが認識できるフォーマットでビデオ・オブジェクトを保管する場合には、その

オブジェクトの汎用サムネールが自動的に生成され、保管されます。ビデオ・エクステンダーは、サイズが 108 x 78 ピクセルの GIF フォーマットのサムネールを作成します。

ユーザー指定属性のイメージまたはビデオ・オブジェクトを保管するときにサムネールを保管したくなければ、サムネールではなく NULL 値か NULL ストリングを指定します。

サムネールは、プログラムの中で生成してください。エクステンダーには、サムネールを生成する API はありません。サムネールの構造体をプログラムの中に作成し、その構造体を UDF に指定してください。

C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、ビデオ・クリップを含む行をデータベース表に保管します。ソース・ビデオ・クリップ (その内容はサーバー・ファイルにある) のフォーマットは、ユーザー定義フォーマットです。ビデオの内容はサーバーに残り、表からポイントされます。代表的なビデオ・フレームのサムネールが同時に保管されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
struct {
       short len;
       char data[4000];
       }hvVidattrs;
struct {
       short len;
       char data[10000];
       }hvThumbnail;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

MMDBVideoAttrs         *pvideoAttr;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

pvideoAttr=(MMDBVideoAttrs *) hvVidattrs.data;
strcpy(pvideoAttr→cFormat,"Formatv");
hvVidattrs.len=sizeof(MMDBVideoAttrs);

/* Generate thumbnail and assign data in video structure */

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2VIDEO(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/videos/ajones.vid',
          :hvStorageType,
          'Anita''s video',
          :hvVidattrs,
          :hvThumbnail)                    /* Thumbnail*/
       );
```

コメントの保管

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトと一緒にコメントを保管する場合には、そのコメントを UDF 要求で指定します。コメントは、データ・タイプが LONG VARCHAR のフリー・フォームのテキストで、長さは最高 32,700 バイトです。オブジェクトの保管時にコメントを保管しないのであれば、コメントの代わりに NULL 値または NULL ストリングを指定します。 NULL 値を指定する場合には、それを必ず LONG VARCHAR データ・タイプにキャストしてください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、ビデオ・クリップと一緒にコメントを保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2VIDEO(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/videos/ajones.mpg',
          'MPEG1',
          :hvStorageType,
          'Anita''s video')               /* comment */
       );
```

C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージをコメントなしで保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
        '128557',
        'Anita Jones',
        DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp',
          'GIF',
          :hvStorageType,
          Cast(NULL as LONG VARCHAR)            /* no comment */
       );
```

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトの取り出し

SQL SELECT で Content UDF を使用して、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをデータベース表から取り出すことができます。オブジェクトは、クライアント・バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルに取り出すことができます。

取り出しのための Content UDF フォーマット

Content UDF はオーバーロードされます。つまり、UDF の使用方法に応じて異なるフォーマットを持ちます。フォーマットは次のとおりです。

フォーマット 1: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルにオブジェクトを取り出す。

```
Content(
     handle,                  /* object handle */
  );
```

フォーマット 2: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルにオブジェクトのセグメントを取り出す。

```
Content(
     handle,                  /* object handle */
     offset,                     /* offset where retrieval begins */
     size                        /* number of bytes to retrieve */
  );
```

フォーマット 3: サーバー・ファイルにオブジェクトを取り出す。

```
Content(
     handle,                     /* object handle */
     target_file,                /* server file name */
     overwrite                   /* 0=Do not overwrite target file if it exists */
                                 /* 1=Overwrite target file */

  );
```

さらに、イメージ・オブジェクトの場合には、Content UDF は次のフォーマットもあります。

フォーマット 4: フォーマット変換をしてクライアント・バッファーまたはファイルにイメージを取り出す。

```
Content(
     handle,                     /* object handle */
     target format               /* target format */
       );
```

フォーマット 5: フォーマット変換をしてオブジェクトをサーバー・ファイルに取り出す。

```
Content(
     handle,                /* object handle */
     target_file,           /* server file name */
     overwrite,             /* 0=Do not overwrite target file if it exists */
                            /* 1=Overwrite target file */
     target format          /* target format */

  );
```

フォーマット 6: フォーマット変換および追加の変更をして、オブジェクトをクライアント・バッファーまたはファイルに取り出す。

```
Content(
     handle,                /* object handle */
     target format,         /* target format */
     conversion_options     /* conversion options */
  );
```

フォーマット 7: フォーマット変換および追加の変更をして、オブジェクトをサーバー・ファイルに取り出す。

```
Content(
     handle,                /* object handle */
     target_file,           /* server file name */
     overwrite,             /* 0=Do not overwrite target file if it exists */
                            /* 1=Overwrite target file */
     target format,         /* target format */
     conversion_options     /* conversion options */
  );
```

たとえば、次のステートメントでは、イメージを従業員表からサーバーのファイルへ取り出します。 (これは上のフォーマット 3 に対応します。)

```
EXEC SQL SELECT CONTENT(                /* retrieval UDF */
       PICTURE,                         /* image handle */
       '/employee/images/ajones.bmp',   /* target file */
       1)                               /* overwrite target file */
FROM EMPLOYEE
WHERE NAME = 'Anita Jones';
```

C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージを従業員表からサーバーのファイルへ取り出します。取り出しの際、イメージのフォーマットが変換されます。 (これは上のフォーマット 5 に対応します。)

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  char hvImg_fname[255];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT CONTENT(                  /* retrieval UDF */
       PICTURE,                           /* image handle */
       '/employee/images/ajones.bmp',     /* target file */
       1,                                 /* overwrite target file */
       'GIF')                             /* target format */
INTO :hvImg_fname
FROM EMPLOYEE
WHERE NAME = 'Anita Jones';
```

オブジェクトをクライアントに取り出す場合

Content UDF を使用して、フォーマット変換をせずにイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをクライアント・バッファーかクライアント・ファイルに取り出すことができます。さらに取り出しの際に、そのイメージのフォーマットをイメージ・エクステンダーによって変換することもできます。

フォーマット変換せずにオブジェクトをクライアントに取り出す場合

LOB ロケーターを使用して、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをクライアント・バッファーに取り出すか、または LOB を取り出します。イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをクライアント・ファイルに取り出すには、ファイル参照変数を使用します。

オブジェクトの内容が BLOB としてデータベース表に保管されている場合、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをクライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルへ取り出すには、ファイル参照変数が適しています。内容がサーバー・ファイルにある場合は、その内容をサーバー・ファイルからクライアント・ファイルへコピーする方が効率的かもしれません。

オブジェクトのハンドルを指定します。さらに、取り出しを開始するオフセット (バイト 1 から始まる) と、取り出すバイト数を指定することもできます。

C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、audio_loc という LOB ロケーターを使って、オーディオ・クリップをクライアント・バッファーに取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_LOCATOR audio_loc;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT CONTENT(
       SOUND)                               /* audio handle */
     INTO :audio_loc
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME = 'Anita Jones';
```

UDF メモリーは十分とってください: クライアント・バッファーにオブジェクトの内容を取り出す場合は、データベース・マネージャー構成の UDF_MEM_SZ パラメーターを 4 MB 以上に設定することが必要です。 UDF_MEM_SZ パラメーターは、DB2 コマンドの UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION を使用すれば更新できます。 UPDATE DATABASE MANAGER コマンドの詳細については、「*DB2 コマンド・リファレンス*」を参照してください。

変換してイメージをクライアントに取り出す場合

LOB ロケーターを使用して、保管イメージをフォーマット変換してクライアント・ファイルに取り出すか、または LOB を取り出します。保管イメージをフォーマット変換してクライアント・ファイルに取り出すには、ファイル参照変数を使用します。

イメージの内容が BLOB としてデータベース表に保管されている場合に、イメージをホスト変数を使用してクライアント・バッファーに取り出したり、ファイル参照変数を使用してクライアント・ファイルに取り出すのが適しています。内容がサーバー・ファイルにある場合は、その内容をサーバー・ファイルからクライアント・ファイルへコピーする方が効率的かもしれません。

イメージをフォーマット変換して取り出す場合には、そのターゲット・フォーマット (つまり、変換後のフォーマット) を指定する必要があります。 107 ページの表 8 に可能フォーマット変換が示されています。さらに、追加の変更 (取り出したイメージに適用する回転や拡大縮小など) を識別する変換オプションを指定することができます。 108 ページの表 9 に指定できる変換オプションが示されています。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージをクライアント・ファイルに取り出します。ソース・イメージは、データベース表に BLOB として保管されます。取り出されたイメージは GIF フォーマットに変換され、元のサイズの 3 倍に拡大されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_FILE Img_file;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

strcpy (Img_file.name, "/employee/images/ajones.gif");
Img_file.name_length= strlen(Img_file.name);
Img_file.file_options= SQL_FILE_CREATE;

EXEC SQL SELECT CONTENT(
        PICTURE,                          /* image handle */
        'GIF',                            /* target format */
        '-s 3.0')                         /* conversion options */
     INTO :Img_file,
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME = 'Anita Jones';
```

オブジェクトをサーバー・ファイルに取り出す場合

Content UDF を使えば、フォーマット変換をせずに、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをサーバー・ファイルに取り出すことができます。さらに、Content UDF を使用して、イメージをフォーマット変換してサーバー・ファイルに取り出すこともできます。

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを変換せずにサーバーのファイルへ取り出す場合には、オブジェクトのハンドル、ターゲット・ファイルの名前、重ね

書き標識を指定します。重ね書き標識は、ターゲット・ファイルがサーバーにすでにある場合、取り出したデータでそのファイルを重ね書きするかどうかをエクステンダーに知らせます。ターゲット・ファイルが存在しなければ、エクステンダーは、ターゲット・ファイルをサーバーに作成します。

重ね書き標識の値として 1 を指定すると、エクステンダーは、取り出したデータでターゲット・ファイルを重ね書きします。重ね書き標識の値として 0 を指定すると、エクステンダーは、ターゲット・ファイルを重ね書きしないので、データは取り出されません。

取り出すオブジェクトが BLOB としてデータベース表に保管されている場合には、重ね書き標識は無視されます。ターゲット・ファイルは、重ね書き標識の指定が何であれ、作成または重ね書きされます。

オブジェクトをサーバー・ファイルに取り出すと、そのサーバー・ファイルの名前が戻されます。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、ビデオがサーバーのファイルに取り出されます。サーバーのファイル名は、ホスト変数 hvVid_fname に保管されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
struct{
       short len;
       char data[250];
      }hvVid_fname[;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT CONTENT(
        VIDEO,                                  /* video handle */
        '/employee/videos/ajones.mpg',          /* server file */
        1)                                      /* overwrite target file */
     INTO :hvVid_fname;
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME =  'Anita Jones';
```

オブジェクトが BLOB としてデータベース表に保管されている場合、そのオブジェクトを変換せずにサーバー・ファイルに取り出すには、Content UDF を使用するのが適切です。オブジェクトがサーバー・ファイルに保管されている場合には、ソース・ファイルの内容をターゲット・ファイルにコピーする方が効率的かもしれません。

イメージをフォーマット変換してサーバーのファイルに取り出す場合には、イメージ・ハンドル、ターゲット・ファイルの名前、ターゲットの重ね書き標識、ターゲット・フォーマットを指定します。どの変換が可能かについては、 107 ページの表 8 を参照してください。ターゲットのフォーマットには、NULL 値か NULL ストリング、またはストリング ASIS を指定することができます。この場合には、取り出されたイメージのフォーマットはソースと同じになります。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、イメージがサーバーのファイルに取り出されます。ソース・イメージはビットマップ・フォーマットで、データベース表に BLOB として保管されています。取り出されたイメージは GIF フォーマットに変換されます。サーバー・ファイルのファイル名は、ホスト変数 hvImg_fname に保管されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  struct{
         short len;
```

```
        char [400];
        }hvImg_fname[;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT CONTENT(
        PICTURE,                              /* image handle */
        '/employee/images/ajones.gif',        /* target file */
        1,                                    /* overwrite target file */
        'GIF')                                /* target format */
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME =  'Anita Jones';
```

サーバー・ファイルがアクセス可能でなければなりません: オブジェクトをサーバー・ファイルに取り出す場合には、そのターゲット・ファイルの完全修飾名を指定する必要があります。または、DB2IMAGEEXPORT、DB2AUDIOEXPORT、および DB2VIDEOEXPORT 環境変数を適切に設定することによって、不完全なファイル名の指定を解決できなければなりません。

属性の取り出し方と使用法

イメージや、オーディオ、ビデオのオブジェクトをデータベースに保管すると、エクステンダーによって、そのオブジェクトの属性も同時にデータベースに保管されます。オブジェクトを更新すると、エクステンダーはそのデータベースに保管されているオブジェクトの属性も更新します。これらの属性は、照会で使用することができます。

エクステンダーは、ユーザーが管理する属性ごとに UDF を作成します。したがって、SQL ステートメントに UDF を指定することによって、オブジェクト属性をアクセスし使用することができます。 表 10 に、エクステンダーが使用する属性とその UDF を示します。さらに、各属性に対するオブジェクト・タイプも示します。オブジェクトのフォーマットやファイル名など、一部の属性は、すべてのオブジェクト・タイプに共通です。これらの属性は、イメージ、オーディオ、およびビデオのオブジェクトに対応しています。サンプリング率や圧縮タイプなどの属性は、オーディオやビデオなどの特定のオブジェクト・タイプに固有のものです。

表 10. DB2 エクステンダーによって管理される属性： これらの属性にアクセスするには、それぞれの UDF を使用します。

属性	UDF	イメージ	オーディオ	ビデオ
オブジェクトが保管されているサーバー・ファイルの名前	Filename	x	x	x
オブジェクトを保管した人のユーザー ID	Importer	x	x	x
オブジェクトが保管された日付と時刻	ImportTime	x	x	x
オブジェクトの大きさ (バイト単位で)	Size	x	x	x
オブジェクトを最後に更新した人のユーザー ID	Updater	x	x	x
オブジェクトが最後に更新された日付と時刻	UpdateTime	x	x	x

属性の使用法

表 10. DB2 エクステンダーによって管理される属性 (続き): これらの属性にアクセスするには、それぞれの UDF を使用します。

属性	UDF	イメージ	オーディオ	ビデオ
オブジェクトのフォーマット (たとえば、GIF や MPEG1)	Format	x	x	x
オブジェクトのコメント	Comment	x	x	x
オブジェクトの高さ (ピクセル単位で)	Height	x		x
オブジェクトの幅 (ピクセル単位で)	Width	x		x
オブジェクトの色数	NumColors	x		
オブジェクトのサムネール・サイズのイメージ	Thumbnail	x		x
オーディオのサンプルごと、またはビデオのオーディオ・トラックのサンプルごとの、戻されるバイト数	AlignValue		x	x
各サンプルを表すのに必要なビット数	BitsPerSample		x	x
記録されているチャンネルの数	NumChannels		x	x
所要時間 (秒単位で)	Duration		x	x
サンプリング率 (秒あたりのサンプル数で)	SamplingRate		x	x
秒あたりの平均転送バイト数	BytesPerSec		x	
楽器のオーディオ・トラック番号	FindInstrument		x	
指定されたトラックのトラック番号	FindTrackName		x	
録音されている楽器の名前	GetInstruments		x	
録音されている楽器のトラック番号と名前	GetTrackNames		x	
オーディオの秒あたりのクロック・ティック	TicksPerSec		x	
オーディオの四分音符あたりのクロック・ティック	TicksPerQNote		x	
縦横比	AspectRatio			x
ビデオ圧縮フォーマット (MPEG1 など)	CompressType			x
秒あたりのスループット・フレーム数	FrameRate			x
最大スループット (秒あたりのバイト数で)	MaxBytesPerSec			x
オーディオ・トラックの数	NumAudioTracks		x	x
フレームの数	NumFrames			x
ビデオ・トラックの数	NumVideoTracks			x

属性 UDF は、SQL ステートメントの SELECT 文節の式か、WHERE 文節の検索条件で使用することができます。 UDF を指定する場合には、そのオブジェクトのハンドルが入っている列 (データベース表の) の名前を指定する必要があります。

たとえば、次のステートメントでは、Updater UDF を SQL SELECT ステートメントの SELECT 文節に指定することによって、従業員表にあるイメージを最後に更新した人のユーザー ID を取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvUpdatr[30];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT UPDATER(PICTURE)
     INTO :hvUpdatr
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME = 'Anita Jones';
```

次のステートメントでは、Filename UDF を SELECT ステートメントの SELECT 文節に、NumAudioTracks UDF を WHERE 文節に指定することによって、従業員表に保管されているビデオから、オーディオ・トラックがあるものを取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvVid_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(VIDEO)
     INTO :hvVid_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NUMAUDIOTRACKS(VIDEO)>0;
```

コメントの取り出し

Comment UDF を使用して、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトと一緒に保管されているコメントを取り出します。オブジェクトのコメントを取り出すときには、そのオブジェクトのハンドルが入っている列 (データベース表の) を指定します。たとえば、次のステートメントでは、オーディオ・クリップとともに従業員表に保管されているコメントを取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
struct {
       short len;
       char data[32700];
       }hvComment
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT COMMENT(SOUND)
     INTO :hvComment
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME =  'Anita Jones';
```

また、Comment UDF は、SQL 照会の WHERE 文節に述部として使用することもできます。たとえば、次のステートメントでは、「touched up」という注記のあるすべてのイメージのファイル名を従業員表から取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
struct {
       short len;
       char data[250];
       }hvImg_fname
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE COMMENT(PICTURE)
           LIKE '%touch%up';
```

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトの更新

SQL UPDATE ステートメントで Content UDF を使用すると、データベース表のイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを更新することができます。データベース表のイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを更新し、そのオブジェクトに対応するコメントを更新するには、SQL UPDATE ステートメントに Replace UDF を指定します。どちらの場合にも、そのオブジェクトに対応する属性が更新されます。

データベース表に BLOB として保管されているオブジェクトや、サーバー・ファイルに保管されている (そしてデータベースからポイント指定されている) オブジェクトが更新可能です。更新のソースは、バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルのいずれかにすることができます。

107 ページの表 8 は、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを更新できるフォーマットを示しています。しかし、エクステンダーによってフォーマットを認識できないオブジェクトを更新することもできます。この場合には、オブジェクトの属性は、そのオブジェクトが保管されたときにユーザーが指定しました。ユーザー指定の属性をもつオブジェクトを更新する場合には、そのオブジェクトの更新属性を指定する必要があります。 SQL UPDATE 内の ContentA UDF を使用して、データベース表のイメージ、オーディオ、またはビデオをユーザー指定の属性で更新することができます。 SQL UPDATE ステートメントの ReplaceA UDF を使用して、データベース表のイメージ、オーディオ、またはビデオをユーザー指定の属性で更新したり、そのオブジェクトに関連するコメントを更新することもできます。ユーザー指定の属性でオブジェクトを更新する際には、オブジェクトの属性、フォーマット、圧縮フォーマット (ビデオ・オブジェクトの場合のみ) を指定する必要があります。

さらに、保管されているイメージやビデオのサムネール・サイズを更新することもできます。

保管操作のコミット: データベースのイメージ、オーディオ、またはビデオのオブジェクトを更新したら、その作業単位をコミットしてください。これによってエクステンダーが保持するロックが解放されるので、保管されたそのオブジェクトに対してさらに更新操作を行うことができます。

更新のための Content UDF フォーマット

Content UDF はオーバーロードされます。つまり、UDF の使用方法に応じて異なるフォーマットを持ちます。フォーマットは次のとおりです。

フォーマット 1: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのオブジェクトを更新する。

```
Content(
     handle,                    /* object handle */
     content,                   /* object content */
     source_format,             /* source format */
     target_file                /* target file name for storage in file */
                                /* server or NULL for storage in table as BLOB */
  );
```

フォーマット 2: サーバー・ファイルのオブジェクトを更新する。

```
Content(
     handle,                    /* object handle */
     source_file,               /* server file name */
     source_format,             /* source format */
     stortype                   /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                                /* in file server */
                                /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store as a BLOB*/
  );
```

フォーマット 3: ユーザー提供の属性をもつクライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのオブジェクトを更新する。

```
Content(
     handle,                  /* object handle */
     content,                 /* object content */
     target_file,             /* target file name for storage in file server */
                              /* or NULL for storage in table as BLOB */
     attrs,                   /* user-supplied attributes */
     thumbnail                /* thumbnail (image and video only) */
  );
```

フォーマット 4: ユーザー提供の属性をもつサーバー・ファイルのオブジェクトを更新する。

```
Content(
     handle,                  /* object handle */
     source_file,             /* source file name */
     stortype,                /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                              /* in file server*/
                              /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store */
                              /* as a BLOB*/
     attrs,                   /* user-supplied attributes */
     thumbnail                /* thumbnail (image and video only) */
  );
```

イメージ・オブジェクトでは、Content UDF はさらに 2 つのフォーマットをとります。

フォーマット 5: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのイメージを、フォーマット変換して更新する。

```
Content(
     handle,                    /* object handle */
     content,                   /* object content */
     source format,             /* source format */
     target format,             /* target format */
     target_file                /* target file name for storage in file server */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
  );
```

フォーマット 6: サーバー・ファイルのオブジェクトを、フォーマット変換して更新する。

```
Content(
     handle,                    /* object handle */
     source_file,               /* server file name */
     source format,             /* source format */
     target format,             /* target format */
     target_file                /* target file name for storage in file server */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
  );
```

フォーマット 7: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのイメージを、フォーマット変換および追加の変更をして更新する。

```
Content(
     handle,                    /* object handle */
     content,                   /* object content */
     source format,             /* source format */
     target format,             /* target format */
     conversion_options,        /* conversion options */
     target_file                /* target file name for storage in file server */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
  );
```

フォーマット 8: サーバー・ファイルのオブジェクトを、フォーマット変換および追加の変更をして更新する。

```
Content(
     handle,                    /* object handle */
     source_file,               /* server file name */
     source format,             /* source format */
     target format,             /* target format */
     conversion_options,        /* conversion options */
     target_file                /* target file name for storage in file server */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
  );
```

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、従業員表のイメージが更新されます。この更新のソースの内容は ajones.bmp という名前のサーバー・ファイルにあります。更新されたイメージは従業員表に BLOB として保管されます。 (これは上のフォーマット 2 に対応します。)

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=CONTENT(
                PICTURE,                        /*image handle*/
                '/employee/newimg/ajones.bmp',  /*source file */
                'ASIS',                         /*keep the image format*/
                '');                            /*store image in DB as BLOB*/
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

C アプリケーションの次のステートメントでは、前の例と同じイメージが更新されます。しかしこの場合には、更新の際に、フォーマットが BMP から GIF へ変換されます。 (これは上のフォーマット 6 に対応します。)

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=CONTENT(
                PICTURE,                        /*image handle*/
                '/employee/newimg/ajones.bmp',  /*source file */
                'BMP',                          /*source format*/
                'GIF',                          /*target format*/
                '');                            /*store image in DB as BLOB*/
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

更新のための Replace UDF フォーマット

Replace UDF はオーバーロードされます。つまり、UDF の使用方法に応じて異なるフォーマットを持ちます。フォーマットは次のとおりです。

フォーマット 1: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのオブジェクトを更新し、そのコメントを更新する。

```
Replace(
     handle,                    /* object handle */
     content,                   /* object content */
```

```
    source_format,              /* source format */
    target_file,                /* target file name for storage in file */
    comment                     /* user comment */
  );
```

フォーマット 2: サーバー・ファイルのオブジェクトを更新し、そのコメントを更新する。

```
Replace(
    handle,                     /* object handle */
    source_file,                /* server file name */
    source_format,              /* source format */
    stortype,                   /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                                /* in file server*/
                                /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store as a BLOB*/
    comment                     /* user comment */
  );
```

フォーマット 3: ユーザー提供の属性をもつバッファーまたはクライアント・ファイルのオブジェクトをクライアント置換する。

```
Replace(
    handle,                     /* object handle */
    content,                    /* object content */
    target_file,                /* target file name for storage in file */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
    comment,                    /* user comment */
    attrs,                      /* user-supplied attributes */
    thumbnail                   /* thumbnail */
  );
```

フォーマット 4: ユーザー提供の属性をもつサーバー・ファイルのオブジェクトを保管する。

```
Replace(
    handle,                     /* object handle */
    source_file,                /* server file name */
    stortype,                   /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                                /* in file server*/
                                /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store as a BLOB*/
    comment,                    /* user comment */
    attrs,                      /* user-supplied attributes */
    thumbnail                   /* thumbnail */
  );
```

イメージ・オブジェクトでは、Replace UDF はさらに 2 つのフォーマットをとります。

フォーマット 5: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのイメージを、フォーマット変換して更新し、コメントを更新する。

```
Replace(
    handle,                     /* object handle */
    content,                    /* object content */
    source_format,              /* source format */
    target_format,              /* target format */
    target_file,                /* target file name for storage in file server */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
    comment                     /* user comment */
  );
```

フォーマット 6: サーバー・ファイルのオブジェクトを、フォーマット変換して更新し、コメントを更新する。

```
Replace(
     handle,                    /* object handle */
     source_file,               /* server file name */
     source_format,             /* source format */
     target_format,             /* target format */
     target_file,               /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                                /* in file server */
                                /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store as a BLOB*/
     comment                    /* user comment */
  );
```

フォーマット 7: クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのイメージを、フォーマット変換および追加の変更をして更新し、コメントを更新する。

```
Replace(
     handle,                    /* object handle */
     content,                   /* object content */
     source_format,             /* source format */
     target_format,             /* target format */
     conversion_options,        /* conversion options */
     target_file,               /* target file name for storage in file server */
                                /* or NULL for storage in table as BLOB */
     comment                    /* user comment */
  );
```

フォーマット 8: サーバー・ファイルのオブジェクトをフォーマット変換して更新し、追加の変更を行い、コメントを更新する。

```
Replace(
     handle,                    /* object handle */
     source_file,               /* server file name */
     source_format,             /* source format */
     target_format,             /* target format */
     conversion_options,        /* conversion options */
     target_file,               /* MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL=store */
                                /* in file server */
                                /* MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL=store as a BLOB*/
     comment                    /* user comment */
  );
```

たとえば、C アプリケーションの次のステートメントでは、従業員表のオーディオ・クリップを更新し、それに対応するコメントを更新します。この更新のソースの内容は ajones.wav という名前のサーバー・ファイルにあります。更新されたオーディオ・クリップは、フォーマット変換されずに従業員表に BLOB として保管されます (オーディオ・エクステンダーはフォーマット変換をサポートしません)。これは上のフォーマット 2 に対応します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET SOUND=REPLACE(
                SOUND,                          /*audio handle*/
                '/employee/newaud/ajones.wav', /*source file */
                'WAV',                          /*keep the audio format*/
                :hvStorageType,                 /*store audio in DB as BLOB*/
                'Anita''s new greeting')        /*user comment*/
   WHERE NAME= 'Anita Jones';
```

次の例では、イメージとそれに対応するコメントが更新されます。この更新のソース内容はサーバー・ファイルにあります。更新されたイメージは従業員表に BLOB

として保管され、更新の際、そのフォーマットが BMP から GIF に変換されます。(これは上のフォーマット 6 に対応します。)

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=REPLACE(
                PICTURE,                          /*image handle*/
                '/employee/newimg/ajones.bmp',    /*source file */
                'BMP',                            /*source format*/
                'GIF',                            /*target format*/
                ''                                /*store image in DB as BLOB*/
                'Anita''s new picture')
   WHERE NAME='Anita Jones';                      /* user comment */
```

クライアントのオブジェクトを更新する

クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを更新するには、ホスト変数かファイル参照変数を使用します。

更新のソースがクライアント・ファイルにある場合は、ファイル参照変数を使って内容を伝送します。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、Audio_file というファイル参照変数を定義し、それを使ってデータベース表に BLOB として保管されているオーディオ・クリップを更新します。この更新のソースはクライアント・ファイルにあります。ファイル参照変数の file_options フィールドは、SQL_FILE_READ、つまり入力用に設定されています。また、ファイル参照変数が Content UDF への内容引き数として使用されています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB_FILE Audio_file;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

strcpy (Audio_file.name, "/employee/newsound/ajones.wav");
Audio_file.name_length= strlen(Audio_file.name);
Audio_file.file_options= SQL_FILE_READ;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET SOUND=CONTENT(
                SOUND,
                :Audio_file                /*file reference variable*/
                'WAVE',                    /*keep the image format*/
                CAST(NULL as LONG VARCHAR))

     WHERE NAME='Anita Jones';
```

オブジェクトがクライアント・バッファーにある場合は、ホスト変数を使ってその内容を伝送し、更新します。次の C アプリケーション・プログラムの例では、Video_seg というホスト変数を使ってビデオ・クリップの内容を伝送し、更新します。そのビデオ・クリップに対応するコメントも更新されます。ビデオ・クリップは、データベース表に BLOB として保管されます。ホスト変数が Replace UDF へ内容の引き数として使用されています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB (2M) Video_seg
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET VIDEO=REPLACE(
                VIDEO,
                :Video_seg                 /*host variable*/
                'MPEG1',
```

```
                    CAST(NULL as LONG VARCHAR),

                    'Anita''s new video')
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

UDF メモリーは十分とってください: 更新するオブジェクトの内容がクライアント・バッファーにある場合は、データベース・マネージャー構成の UDF_MEM_SZ パラメーターを 4 MB 以上に設定することが必要です。 UDF_MEM_SZ パラメーターは、DB2 コマンドの UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION を使用すれば更新できます。

サーバーのオブジェクトを更新する

イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトの更新用ソース内容がサーバー・ファイルにある場合には、そのファイル・パスを UDF への内容引き数として指定します。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、データベースのイメージが更新されます。イメージの内容は、サーバー・ファイルにあります。データベースはサーバー・ファイルを指しています。更新するソースもサーバー・ファイルにあります。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=CONTENT(
                PICTURE,                              /* image handle */
                '/employee/newimg/ajones.bmp',        /* source file */
                'ASIS',
                :hvStorageType)
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

正しいパスを指定してください: 更新するオブジェクトのソースがサーバー・ファイルにある場合は、ファイルの完全修飾名か、相対名を指定することができます。相対ファイル名を指定する場合には、そのファイルの正しいパスが DB2 サーバーの適切な環境変数で指定されていなければなりません。これらの環境変数の設定については、 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』を参照してください。

データベースまたはファイル・ストレージを指定した更新

データベース表に BLOB として保管されているイメージ、オーディオ、またはビデオのオブジェクトや、サーバー・ファイルにある (そしてデータベースからポイント指定されている) オブジェクトは更新可能です。

クライアント・バッファーまたはクライアント・ファイルのオブジェクトを更新する場合には、 filename パラメーターでの指定内容によって、BLOB かサーバー・ファイル・ストレージのどちらかを表します。ファイル名を指定すると、更新されるオブジェクトの内容はサーバー・ファイルにあるものと見なされます。ファイル名に NULL 値を指定すると、更新されるオブジェクトは、データベース表に BLOB として保管されているものと見なされます。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、更新されるイメージの内容はサーバー・ファイルにあります。更新ソースはクライアント・バッファーにあります。イメージのコメントも同時に更新されます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  SQL TYPE IS BLOB (2M) Img_buf
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=REPLACE(
                  PICTURE,
                  :Img_buf,
                  'ASIS',
                  '/employee/newimg/ajones.bmp',      /*update image in*/
                                                      /*server file*/
                  'Anita''s new picture')
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

サーバー・ファイルにあるオブジェクトを更新する場合には、MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL を指定して、データベース表に BLOB として保管されているオブジェクトを更新します。内容がサーバー・ファイルにあるオブジェクトを更新するには、MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL と指定します。

たとえば、次の C アプリケーション・プログラムでは、オーディオ・クリップが更新されます。オーディオ・クリップの内容はサーバー・ファイルにあります。この更新のソースもサーバー・ファイルにあります。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET SOUND=CONTENT(
                 SOUND,
                 '/employee/newimg/ajones.wav',
                 'WAVE',
                 :hvStorageType)        /*update audio in server file*/
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

更新のためのフォーマットの識別

オブジェクトを更新する場合には、そのフォーマットを識別する必要があります。エクステンダーは、更新されたイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトをソースと同じフォーマットで保管します。イメージ・オブジェクトの場合は、更新されたイメージのフォーマットをイメージ・エクステンダーで変換することができます。イメージのフォーマットを変換する場合には、更新ソースのフォーマットとターゲット・イメージのフォーマットを指定する必要があります。ターゲット・イメージとは、保管された更新イメージです。

変換せずに更新する場合のフォーマットの識別

変換せずにオブジェクトを更新する場合、ソースのイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトのフォーマットを指定します。たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、更新されるビットマップ (BMP) イメージの内容はサーバー・ファイルにあります。更新されたイメージのフォーマットは変換されません。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=CONTENT(
                PICTURE,
                '/employee/newimg/ajones.bmp',
                'BMP',                          /*image format*/
                '')
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

フォーマットには、NULL 値か NULL ストリング、さらにイメージ・エクステンダーの場合には、文字ストリング ASIS が指定できます。その場合は、エクステンダーがソースを調べてそのフォーマットを判別します。

認識可能なフォーマットに対する NULL または ASIS の使用: NULL 値、NULL ストリング、または ASIS を指定するのは、そのフォーマットがエクステンダーにとって認識可能な場合、つまり 107 ページの表 8 のリストにあるフォーマットの場合だけにしてください。さもないと、エクステンダーはそのオブジェクトを更新できません。

フォーマット変換を行って更新するためのフォーマットと変換オプションの指定

フォーマット変換を行ってイメージを更新する場合には、ソースとターゲットのイメージ・フォーマットを両方とも指定します。どの変換が可能かについては、 107 ページの表 8 を参照してください。

さらに、追加の変更 (更新するイメージに適用する必要がある回転や圧縮など) を識別する変換オプションを指定することができます。各変換オプションはパラメーターおよび関連する値によって指定します。パラメーターと指定できる値は 108 ページの表 9 に示してあります。複数のパラメーター/値のペアを指定することによって、更新するイメージに対する複数の変更を要求することができます。

次の例では、内容がサーバー・ファイルにあるイメージが更新されます。この更新のソースはビットマップ (BMP) フォーマットです。そのフォーマットは、更新の際 BMP から GIF に変換されます。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=CONTENT(
                PICTURE,
                '/employee/newimg/ajones.bmp',
                'BMP',                                  /*source format*/
                'GIF',                                  /*target format*/
                '')
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

次の例では、更新時に同じイメージを GIF フォーマットに変換します。さらに、イメージを更新時に 90 度右回りに回転させます。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=CONTENT(
                PICTURE,
                '/employee/newimg/ajones.bmp',
                'BMP',                                  /*source format*/
                'GIF',                                  /*target format*/
                '-r 1',                                 /* conversion options */
                '')
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

ユーザー指定の属性をもつオブジェクトの更新

ユーザー指定の属性で保管されたイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを更新する場合には、更新内容の属性を指定する必要があります。属性値は、属性構造体に割り当ててください。属性構造体は、UDF の LONG VARCHAR FOR BIT DATA 変数のデータ・フィールドに保管しなければなりません。

サーバー上の UDF コードは常に、「ビッグ・エンディアン・フォーマット」のデータを期待します。ビッグ・エンディアン・フォーマットとは、ほとんどの UNIX プラットフォーム で使用されるフォーマットです。オブジェクトを「リトル・エンディアン・フォーマット」で保管する場合、サーバー上の UDF コードが正しく処理できるように、ユーザー指定の属性データを作成する必要があります。リトル・エンディアン・フォーマットは、Intel および他のマイクロプロセッサー・プラットフォームで一般に使用されているフォーマットです。 (オブジェクトをリトル・エンディアン・フォーマットで保管していないとしても、ユーザー指定の属性を作成するのは良いことです。) イメージ・オブジェクトの属性を作成するには DBiPrepareAttrs API を使用します。オーディオ・オブジェクトの属性を作成するには DBaPrepareAttrs API を使用します。ビデオ・オブジェクトの属性を作成するには DBvPrepareAttrs API を使用してください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、更新されるイメージの内容はサーバー・ファイルにあります。そのイメージは、高さが 640 ピクセル、幅が 480 ピクセルのユーザー定義フォーマットです。属性はイメージの更新前に作成されることに注意してください。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
struct {
         short len;
       char data[400];
       }hvImgattrs;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

DB2IMAGEATTRS    *pimgattr;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

pimgattr = (DB2IMAGEATTRS *) hvImgattrs.data;
strcpy(pimgattr→Format,"FormatI");
pimgattr→width=640;
pimgattr→height=480;
hvImgattrs.len=sizeof(DB2IMAGEATTRS);

DBiPrepareAttrs(pimgattr);

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET PICTURE=REPLACE(
                PICTURE,
                '/employee/newimg/ajones.bmp',
                :hvStorageType,
                'Anita''s new picture',
                :ImgAttrs,                    /*user-supplied attributes*/
                CAST(NULL as LONG VARCHAR))
     WHERE NAME='Anita Jones';
```

サムネールの更新 (イメージとビデオのみ)

イメージやビデオのオブジェクト用に保管されたサムネールを更新するには (または、保管されたイメージやビデオに対応するサムネールがない場合にそれを追加す

るには)、Thumbnail UDF を使用します。 Thumbnail UDF を使用する場合には、更新後のサムネールのオブジェクトのハンドルと、更新される (または新規の) サムネールの内容を指定します。

サムネールは、プログラムの中で生成してください。エクステンダーには、サムネールを生成する API はありません。更新するサムネールの大きさとフォーマットはユーザーが制御します。サムネールの構造体をプログラムの中に作成し、その構造体を UDF に指定してください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、保管されたビデオ・クリップに対応するサムネールを更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  struct {
       short len;
       char data[10000];
     }hvThumbnail;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

/*Create thumbnail and store in hvThumbnail*/

EXEC SQL UPDATE employee
   SET picture=Thumbnail(
                 picture,
                 :hvThumbnail)
   WHERE name='Anita Jones';
```

ユーザー指定属性を持つイメージまたはビデオ・オブジェクトを更新する際に、サムネールを更新することもできます。ユーザー指定の属性をもつイメージやビデオを更新する場合には、入力としてサムネールを指定しなければなりません。それらのオブジェクトを更新する際にサムネールを更新したくなければ、サムネールを指定せずに、NULL 値か NULL ストリングを指定してください。

C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、ユーザー指定属性をもつビデオ・クリップと、そのビデオに対応するサムネールを更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
   struct {
       short len;
       char data[400];
   }hvVidattrs;
   struct {
       short len;
       char data[10000];
   }hvThumbnail;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

MMDBVideoAttrs         *pvideoAttr;
pvideoAttr=(MMDBVideoAttrs *)hvVidattrs.data;
strcpy(pvideoAttr→cformat,"Formatv");
hvVidattrs.len=sizeof(MMDBVideoAttrs);

/* Update video content and thumbnail */

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET VIDEO=REPLACE(
                 VIDEO,
                 '/employee/newvid/ajones.mpg',
                 :hvStorageType,
```

```
                'Anita''s new video',
                :VidAttrs,
                :hvThumbnail)              /*thumbnail*/
    WHERE NAME='Anita Jones';
```

コメントの更新

コメントは、それ自体で更新することもできますし、それに対応するオブジェクトを更新するときに更新することもできます。

コメントをそれ自体で更新するときには、Comment UDF を使用します。この場合、更新後のコメントの内容と、そのオブジェクトのハンドルをもつ表の列を指定します。その内容をサーバーに伝送するには、ホスト変数を使用します。たとえば、次のステートメントでは、hvRemarks というホスト変数を宣言し、それを使用して、保管されたビデオ・クリップの既存のコメントを更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  struct {
         short len;
         char data [40];
  }hvRemarks;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

/* Get the old comment */

EXEC SQL SELECT COMMENT(VIDEO)
     INTO :hvRemarks
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME = 'Anita Jones';

/* Append to old comment */

hvRemarks.data[Remarks.len]='¥0';
hvRemarks.len=strlen(hvRemarks.data);
strcat (hvRemarks.data, "Updated video");
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
     SET VIDEO=COMMENT(VIDEO, :hvRemarks)
     WHERE NAME =  'Anita Jones';
```

コメントの更新を、それに対応するオブジェクトを更新するときに行うには、Replace UDF を使用します。たとえば、次のステートメントでは、サーバー・ファイルに保管されたビデオ・クリップを更新するとともに、それに対応するコメントも更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType=MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET VIDEO=REPLACE(
                VIDEO,
                '/employee/newvid/ajones.mpg',
                'MPEG1',
                :hvStorageType,
                'Anita''s new video')        /*updated comment*/
   WHERE NAME='Anita Jones';
```

更新

第 11 章 イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを表示または再生

この章では、DB2 エクステンダーのアプリケーション・プログラミング・インターフェースを使って、データベースに保管されたイメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトの表示や再生をどのように行うかについて説明します。

表示/再生 API の使用

エクステンダー API を使用すれば、データベースに保管されたイメージやビデオ・フレームを表示することができます。イメージやビデオ・フレームは、サムネールで表示することもできますし、元のサイズで表示することもできます。さらに、エクステンダー API を使用すれば、データベースに保管されたオーディオやビデオのオブジェクトを再生することもできます。

オブジェクトの表示や再生には、次の API を使用します。

API	機能
DBiBrowse	イメージまたはビデオ・フレームを表示する
DBaPlay	オーディオ・クリップを再生する
DBvPlay	ビデオ・クリップを再生するか、ビデオ・フレームを表示する

これらの API のどれかを使用する場合には、次の項目を指定する必要があります。

- 表示または再生プログラムの名前
- 表示または再生するオブジェクトがデータベース表に BLOB として保管されているのか、その表からポイントされるファイルにあるのか
- ソース・ファイルの名前、またはデータベース表に保管されているハンドル
- ユーザーが表示や再生のプログラムをクローズするまでアプリケーションの処理を待機させるかどうか

表示または再生プログラムの識別

使用したいイメージ・ブラウザーや、オーディオ・プレーヤー、ビデオ・プレーヤーのプログラム名を指定します。名前の後ろには %s を付けてください。エクステンダーがオブジェクト内容をもつファイルで %s を置き換えます。

特定の表示や再生のプログラムを指定する代わりに、NULL 値を指定することもできます。この場合、エクステンダーは DB2IMAGEBROWSER、DB2AUDIOPLAYER、または DB2VIDEOPLAYER 環境変数に指定されているデフォルトのイメージ・ブラウザー、オーディオ・プレーヤー、ビデオ・プレーヤーを開始します。 DB2 エクステンダーが環境変数をどのように使用するかについては、525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』を参照してください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、DB2AUDIOPLAYER 環境変数に指定されたデフォルトのオーディオ・プレーヤーを開始します。

```
rc = DBaPlay(
     NULL,                                /* use default audio player */
     MMDB_PLAY_FILE,
     "/employee/sounds/ajones.wav",
     MMDB_PLAY_NO_WAIT
     );
```

環境変数でプログラムを指定する必要があります: (NULL 値を指定することによって) デフォルトの表示/再生プログラムを要求する場合には、適切な環境変数によって、表示または再生プログラムを指定しておかなければなりません。プログラムを指定していないと、その API でエラー・コードが戻されます。

BLOB またはファイル内容の指定

表示や再生が可能なオブジェクトは、データベース表に BLOB として保管されているオブジェクト、またはその内容がファイルに保管され、データベース表からポイントされているオブジェクトです。オブジェクトが BLOB として保管されている場合には、MMDB_PLAY_HANDLE を、オブジェクトの内容がファイルに保管されている場合には、MMDB_PLAY_FILE をそれぞれ指定します。
MMDB_PLAY_HANDLE と MMDB_PLAY_FILE は、エクステンダーによって定義された定数です。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、内容がファイルにあるビデオを再生します。

```
rc = DBvPlay(
     "explore %s",
     MMDB_PLAY_FILE,                      /* content in file */
     "/employee/videos/ajones.mpg",
     MMDB_PLAY_NO_WAIT
     );
```

一般に、表示や再生のプログラムに対する入力は、ファイルから行われます。
MMDB_PLAY_FILE を指定すると、エクステンダーは環境変数の値を使用して、ファイルの相対ファイル名およびパスを解決します。それから、エクステンダーはブラウズ・プログラムを開始して、それにファイル名を渡します。
MMDB_PLAY_HANDLE を指定すると、エクステンダーはハンドルからファイル名を抽出します (ファイル名が NULL 値でない場合)。ハンドルのファイル名が NULL である場合、オブジェクトは BLOB として保管されます。エクステンダーは、一時ファイルをクライアントに作成し、オブジェクトの内容をデータベース表からそのクライアント・ファイルへコピーします。次に、エクステンダーはプログラムを開始し、その内容をもつファイル (または一時ファイル) の名前をそれに渡します。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントでは、BLOB として保管されているイメージのハンドルを入手し、そのハンドルを使ってイメージを表示します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvImg_hdl[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;
```

```
rc = DBiBrowse(
     "ib %s",
     MMDB_PLAY_HANDLE,                  /* content is BLOB */
     hvImg_hdl,
     MMDB_PLAY_NO_WAIT
     );
```

内容はアクセス可能でなければなりません: オブジェクトの内容は、表示や再生のプログラムからアクセス可能でなければなりません。内容がサーバー・ファイルにあるが、そのプログラムではそれがクライアントになければならない場合には、そのファイルをクライアント・ファイルへコピーするか、Content UDF を使用します。その内容が BLOB として保管されている場合は、エクステンダーがそれをクライアントへ自動的に取り出します。

待ち標識の指定

アプリケーションが処理を続ける前にユーザーが表示や再生のプログラムを終わるまで (つまり、DBiBrowse、DBaPlay、または DBvPlay API がコードを戻すまで)、アプリケーション・プログラムを待機させるかどうかを指定することができます。アプリケーション・プログラムの処理を待機させたい場合は MMDB_PLAY_WAIT を、待機させたくない場合は MMDB_PLAY_NO_WAIT をそれぞれ指定します。MMDB_PLAY_WAIT と MMDB_PLAY_NO_WAIT は、エクステンダーによって定義された定数です。

MMDB_PLAY_WAIT を指定すると、表示や再生のプログラムは、アプリケーション・プログラムと同じスレッドまたはプロセスで実行されます。
MMDB_PLAY_NO_WAIT を指定すると、表示や再生のプログラムは、アプリケーション・プログラムから独立した独自のスレッドまたはプロセスで実行されます。

たとえば、次のステートメントを実行すると、アプリケーション・プログラムは、ユーザーがイメージ・ブラウザーをクローズするのを待ってからアプリケーションの処理を続けます。

```
rc = DBiBrowse(
     "explore %s",
     MMDB_PLAY_FILE,
     "/employee/images/ajones.bmp",
     MMDB_PLAY_WAIT                   /* wait for browser to close */
     );
```

DBxPlay と MMDB_PLAY_NO_WAIT を指定する場合には注意が必要です:
DBaPlay または DBvPlay を実行すると、次のいずれかの条件が当てはまる場合、エクステンダーは一時ファイルを作成します。

- オブジェクトが BLOB として保管されている。
- 相対ファイル名が環境変数の値を使用して解決できない。
- クライアント・マシンでファイルにアクセスできない。

一時ファイルは、TMP 環境変数によって指定されるディレクトリーに作成されます。 MMDB_PLAY_WAIT を指定すると、エクステンダーは、オブジェクトの再生後、その一時ファイルを削除します。しかし、MMDB_PLAY_NO_WAIT を指定すると、一時ファイルは削除されません。したがって、一時ファイルを自分で削除する必要があります。

サムネール・サイズのイメージまたはビデオ・フレームの表示

サムネールは、ミニチュア版の保管イメージや保管ビデオ・フレームです。イメージをデータベースに保管すると、イメージ・エクステンダーがそのイメージのサムネールを作成し、それを属性表に保管します。ビデオをデータベースに保管すると、ビデオ・エクステンダーは属性表に、そのビデオ・オブジェクトを表す汎用サムネールを保管します。

デフォルトでは、イメージ・エクステンダーによって自動的に作成されるイメージのサムネールのサイズは、約 112 × 84 ピクセルです。ビデオ・エクステンダーが挿入する汎用ビデオ・サムネールは、108 × 78 ピクセルです。イメージ・サムネールおよび汎用ビデオ・サムネールは、どちらも GIF フォーマットで保管されます。これらは、イメージやビデオ・フレームのデータ密度にもよりますが、およそ 4.5 KB から 5 KB のデータに相当します。ユーザー指定の属性をもつイメージやビデオを保管または更新する場合には、サムネールの大きさとフォーマットを指定することができます。

サムネールをデータベースから取り出すには、SQL SELECT ステートメントで Thumbnail UDF を使用します。そして、そのサムネールをファイルに伝送するには、ファイル参照変数を使用します。 UDF を指定するときには、イメージかビデオのハンドルが入っている列 (データベース表の) の名前を指定する必要があります。次に DBiBrowse API を使用すれば、イメージやビデオ・フレームのサムネールを表示することができます。

たとえば、次のステートメントでは、サムネールのイメージを取り出して、それを表示します。

```
long rc, outCount;
char Thumbnail_filename[254];
FILE *file_handle;

EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
  struct {
         short len
         char data[10000];
         }Thumbnail_buffer;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT THUMBNAIL(PICTURE)
     INTO :Thumbnail_buffer
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME = 'Anita Jones';

strcpy (Thumbnail_filename,"/tmp/ajones.tmb");
file_handle=fopen(Thumbnail_filename,"wb+");
outCount=fwrite(Thumbnail_buffer.data, 1, Thumbnail_buffer.len, file_handle);
fclose(file_handle);
rc = DBiBrowse (
               NULL,                        /* use the default display program */
               MMDB_PLAY_FILE,              /* thumbnail image in file */
               Thumbnail_filename,          /* thumbnail image content */
               MMDB_PLAY_WAIT);             /* wait for user to finish */
```

フルサイズのイメージやビデオ・フレームの表示

DBiBrowse API を使用して、データベース表に保管されているイメージを表示します。この API の使用法の詳細については、141 ページの『表示/再生 API の使用』を参照してください。

フルサイズのビデオ・フレームを入手するには、DBvGetNextFrame API か DBvSeekFrame API を使用します。フレームは YUV フォーマットでバッファーに保管されるので、DBvFrameDatato24BitRGB API を使って RGB フォーマットに変換することができます。次に、変換後のフレームにヘッダーを追加し (たとえば、BMP ファイル・タイプのヘッダー)、そのヘッダーとフレーム・データをファイルに書き込みます。 DBiBrowse API を使用すれば、そのファイルの内容を表示することができます。 DBvGetNextFrame、DBvSeekNextFrame、DBvFrameDatato24BitRGB API の使用方法の詳細、およびビデオ・フレームの表示方法については、20 ページの『ビデオ・シーンの変化の検出』を参照してください。

オーディオやビデオの再生

データベース表に保管されているオーディオを再生するには、DBaPlay API を使用します。データベース表に保管されているビデオを再生するには、DBvPlay API を使用します。これらの API の使用法の詳細については、141 ページの『表示/再生 API の使用』を参照してください。

第 12 章 イメージの内容による照会

図 27 は、目に見える例を検索基準として使ってデータベースのイメージ (つまり、支配的な色やテクスチャー・パターンをもつイメージ) を検索するアプリケーション・プログラムを示したものです。このようなアプリケーションでは、検索の入力としてイメージを指定することができます。ソース・イメージの色やテクスチャーが保管されているイメージのそれと比較され、色やテクスチャーが入力と最もよく一致するイメージが戻されます。

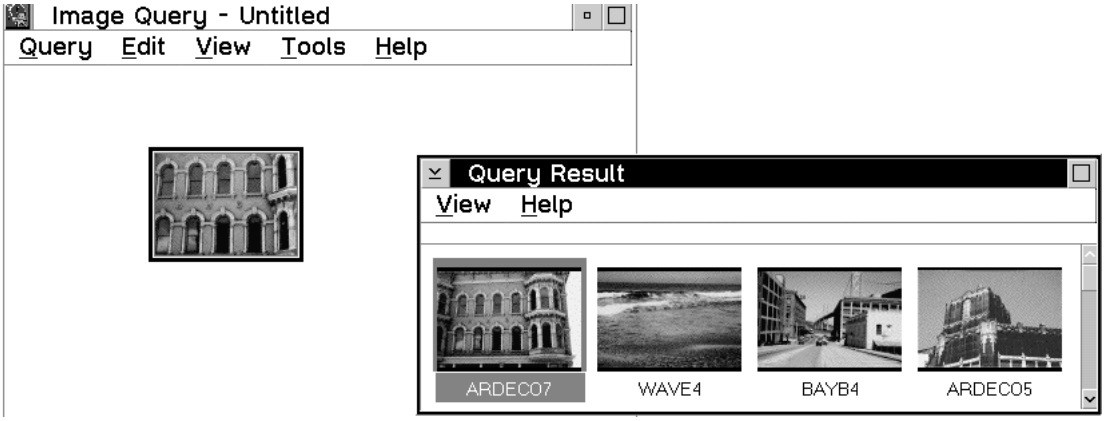


図 27. イメージの内容による照会： データベース表に保管されているイメージの検索には、色やテクスチャーの目に見える例が使用される。

イメージを目に見えるフィーチャーで照会する機能を**イメージ内容による照会 (QBIC)** と呼びます[6]。この章では、イメージ・エクステンダーの API と UDF を使って上で述べたようなアプリケーションを作成する方法について説明します。さらに、イメージ・エクステンダーのコマンドと API を使って QBIC 管理タスクを行う方法についても説明します。

イメージ内容による照会方法

イメージ内容によって照会するには、次のようにします。

1. イメージの QBIC カタログを作成する。
2. イメージをカタログする。つまり、イメージに対する項目をカタログに追加し、イメージのフィーチャーに対する値を保管します。

   QBIC カタログとイメージのフィーチャーに関する説明については、 57 ページの『QBIC カタログ』を参照してください。
3. 照会を作成する。照会では、検索基準として使用するフィーチャー、その値および重み付け (すなわち、各フィーチャーに置く強調) を指定します。このような照会属性は照会ストリングという文字ストリングに指定することができます。別

6. イメージ・エクステンダーには、カリフォルニア大学バークレー校およびその提供者によって開発されたソフトウェアが含まれています。

の方法として、照会オブジェクトを作成し、このような属性を照会オブジェクトに関連付けることもできます。そうすれば、照会ストリングを保管して再利用することができます。

4. 照会を実行する。照会を実行する場合、入力として照会ストリングを指定するか、または照会に関する照会オブジェクトを指定します。いずれの場合も、検索するイメージも指定します。いずれの場合も、DB2 コマンド行から、またはプログラム内から照会をサブミットすることができます。

応答として、イメージ・エクステンダーは、その照会のフィーチャー値を戻します。次にその値を、ターゲット・イメージの QBIC カタログに保管されているフィーチャー値と比較します。次にイメージ・エクステンダーは、各ターゲット・イメージのフィーチャー値がソースにどの程度似ているかを示す得点を計算します。

イメージ・エクステンダーからは、フィーチャー値がソースに最も似ているイメージを得ることができます。さらに、1 つまたは複数のイメージの得点を戻すようにイメージ・エクステンダーに指示することもできます。

QBIC カタログの管理

イメージを内容によって照会するには、イメージが QBIC カタログにカタログされていなければなりません。 QBIC カタログには、イメージの視覚的なフィーチャーを示すデータが入っています。

QBIC カタログは、内容による検索で使用する必要のある、ユーザー表内のイメージの列ごとに作成する必要があります。ユーザー表の各イメージ列に対し複数の QBIC カタログをもったり、同じ QBIC カタログを複数の列で共用したりすることはできません。

QBIC カタログを作成する際には、イメージ・エクステンダーによってデータを保管する対象のフィーチャーを指定します。さらに、イメージ・エクステンダーによってイメージを自動的にカタログするかどうかも指定します。自動カタログを指定すると、イメージ・エクステンダーは、イメージをユーザー表に保管する際、自動的にイメージの項目をカタログに作成します。イメージを自動的にカタログしない場合は、手動でカタログする必要があります。つまり、イメージの項目をカタログに作成するようにイメージ・エクステンダーに明示的に指定する必要があります。

QBIC カタログを作成したら、次のことができます。

- カタログに対してアクションを行うためにカタログをオープンする。
- 設定を自動カタログから手動カタログに、または手動から自動に変更する。
- カタログにフィーチャーを追加する。これにより、イメージ・エクステンダーによってデータを保管する対象のフィーチャーを指定します。
- カタログからフィーチャーを除去する。
- カタログに関する情報を取り出す。そのカタログに対応するユーザー表と列の名前や、カタログに保管されているデータに対応するフィーチャーなど。
- イメージを手動でカタログに登録する。
- イメージをアンカタログする (つまり、そのイメージの項目をカタログから除去する)。
- イメージを再カタログする。

- カタログを再分散する (つまり、パーティション・データベース・システム内でノードを追加またはドロップしたとき)。
- カタログをクローズする。
- カタログを削除する。

QBIC カタログの作成を含め、イメージ・エクステンダーが提供する API を使ってこれらのタスクを行うことができます。また、これらのタスクの多くは db2ext コマンド行プロセッサーを使用して実行することもできます。

QBIC カタログの作成

QBIC カタログを作成するには、QbCreateCatalog API または CREATE QBIC CATALOG コマンドを使用します。カタログを作成するには、カタログに登録するイメージが入っているユーザー表の所有者でなければなりません。さらに、そのカタログが入るデータベースに対し CREATE TABLE 権限が必要です。イメージの QBIC カタログを作成する場合には、そのユーザー表とイメージ列がイメージ・エクステンダーに対して使用可能になっていなければなりません。

QBIC カタログを作成する際には、次の指定を行います。

- カタログするイメージが入っているユーザー表と列を指定する。
- イメージを自動的にカタログするかどうかを指定します。自動カタログを指定すると、イメージ・エクステンダーは、イメージをユーザー表に保管すると、自動的にイメージをカタログします。イメージがカタログされるために待機しているかどうかを、エクステンダーは周期的にチェックします。この周期は、DB2CATALOGDELAY 環境変数の値に秒単位で設定することができます。この値は 1 秒からかなり大きい値までを範囲として設定することができます。デフォルト値は 60 です。

  手動カタログを指定すると、イメージのカタログをイメージ・エクステンダーに明示的に要求する必要があります。 (イメージを手動でカタログする方法については、 155 ページの『イメージを手動でカタログする場合』を参照してください。)

ユーザー表と列が使用可能になっていなければなりません: ユーザー表の列内のイメージの QBIC カタログを作成する場合には、その表と列がイメージ・エクステンダーに対して使用可能になっていなければなりません。 (イメージ・エクステンダーに対してユーザー表と列を使用可能にする方法については、 81 ページの『第 6 章 エクステンダー・データのためのデータ・オブジェクトの準備』を参照してください。)

API の使用: QbCreateCatalog API を使用する際には、自動カタログか手動カタログかを自動カタログ値によって指定します。値 1 は自動カタログを、値 0 は手動カタログをそれぞれ示します。

たとえば、次のステートメントでは、従業員表の写真列のイメージに対し QBIC カタログを作成します。これらのイメージは、従業員表に保管される際に自動的にカタログされます。

```
SQLINTEGER autoCatalog=1;                          /* automatic cataloging */

rc=QbCreateCatalog(
```

```
"employee",                    /* user table */
"picture",                     /* image column */
autoCatalog);                  /* auto catalog setting */
```

コマンド行の使用: CREATE QBIC CATALOG コマンドを出すと、ON を指定すれば自動カタログが指定されます。 OFF を指定すれば、手動カタログが指定されます。デフォルトは OFF です。

たとえば、次のステートメントでは、上の API の例と同じ QBIC カタログが作成されます。

```
CREATE QBIC CATALOG employee picture on
```

QBIC カタログのバックアップ: イメージ・エクステンダーは QBIC カタログをファイルに保管します。カタログの回復に備えて、これらのファイルのバックアップを定期的にとる必要があります。 AIX、HP-UX、または Sun Solaris サーバーでは、これらのファイルは /home/*instance_owner*/dmb/qbic ディレクトリーにあります。ここで、*instance_owner* はインスタンス所有者のユーザー ID です。 Windows のサーバーでは、これらのファイルは、
¥*destination*¥instance¥*instance_name*¥qbic ディレクトリーにあります。
destination はイメージ・エクステンダーがインストールされているディレクトリー、*instance_name* はそのエクステンダー・インスタンスの名前です。

QBIC カタログのオープン

カタログを変更したりするアクションを行うには、まず QBIC カタログをオープンする必要があります。たとえば、フィーチャーをカタログに追加する前には、まず QBIC カタログをオープンしなければなりません。

QBIC カタログをオープンするには、QbOpenCatalog API 呼び出しか OPEN QBIC CATALOG コマンドを使用します。 QBIC カタログをオープンする際には、次の指定が必要です。

- そのカタログに対するユーザー表とイメージ列を指定する。
- カタログをオープンするモードを指定する (OPEN QBIC CATALOG コマンドを使用すると、これは暗黙に指定されます)。カタログは、内容によるイメージの検索などの読み取り操作用にオープンすることができます。あるいは、フィーチャーの追加などの更新用にオープンすることができます。読み取り操作用にカタログをオープンするには、そのユーザー表に対する SELECT 権限が必要です。更新操作用にカタログをオープンするには、そのユーザー表に対する UPDATE 権限が必要です。

カタログがすでにオープンされている場合: 別のセッションでカタログがすでに更新用にオープンされている場合には、そのカタログを更新操作用にオープンすることはできません。 QBIC カタログをオープンすると、イメージ・エクステンダーが現行セッションでオープンされている QBIC カタログをすべてクローズします。

API の使用: QbOpenCatalog API を使用する際には、カタログをオープンするモードを明示的に指定します。その場合、次のように指定します。

- カタログを読み取り操作用にオープンするには、API パラメーター qbiRead を指定します。

- カタログを更新用にオープンするには、API パラメーター qbiUpdate を指定します。

QbiRead と QbiUpdate は、QBIC ファイルの組み込み (ヘッダー) ファイルである dmbqbapi.h に定義されている定数です。

さらに、カタログ・ハンドルをポイントする必要があります。カタログ・ハンドルは、QBIC 固有のデータ・タイプである QbCatalogHandle をもちます。このデータ・タイプも dmbqbapi.h で定義します。カタログ・ハンドルの値は、API からの出力としてイメージ・エクステンダーによって戻されます。

たとえば、次の API 呼び出しでは、QBIC カタログを読み取り操作用にオープンします。

```
SQLINTEGER mode;
QbCatalogHandle  *CatHdl;


mode=qbiRead;                                   /* open catalog for */
                                                /* read operations */
rc=QbOpenCatalog(
                 "employee",                    /* user table */
                 "picture",                     /* image column */
                 mode,                          /* open catalog mode */
                 &CatHdl);                      /* catalog handle */
```

コマンド行の使用: OPEN QBIC CATALOG コマンドを出すと、イメージ・エクステンダーは、カタログを更新操作用にオープンしようとします。カタログがすでに別のセッションで更新用にオープンされていると、イメージ・エクステンダーはカタログを読み取り操作用にオープンします。

たとえば、次のコマンドを出せば、QBIC カタログがオープンされます。イメージ・エクステンダーは、カタログを更新操作用にオープンしようとします。

```
OPEN QBIC CATALOG employee picture
```

QBIC 関連の作業が終わったらカタログをクローズしてください: QBIC カタログをオープンすると、イメージ・エクステンダーは、メモリーなどの資源をそのカタログに割り当てます。 QBIC 関連の作業が終わったらカタログをクローズしてください。それによって、割り当てられた資源が解放されます。

自動カタログ設定の変更

設定を自動カタログから手動カタログに、または手動から自動に変更するには、QbSetAutoCatalog API または SET QBIC AUTOCATALOG コマンドを使用します。カタログ設定を変更するためには、QBIC カタログが更新用にオープンされていなければなりません。

変更はさかのぼっては行われません: 自動カタログ設定を変更しても、その変更は、その変更後にユーザー表の列に追加されたイメージにしか適用されません。ユーザー表の列にすでに格納されているイメージは影響を受けません。たとえば、設定を手動カタログから自動カタログへ変更した場合、その変更後にユーザー表の列に追加されたイメージだけが自動的にカタログされます。表の列にすでに格納されているイメージをカタログするには、それらを手動でカタログする必要がありま

す。 (イメージを手動でカタログする方法については、 155 ページの『イメージを手動でカタログする場合』を参照してください。)

API の使用: QbSetAutoCatalog API を使用する場合には、QBIC カタログのハンドル (QbOpenCatalog API を使用してカタログをオープンすると戻されます) を指定します。さらに、自動カタログの値として、自動カタログの場合は 1 を、手動カタログの場合は値 0 をそれぞれ指定します。

次の例では、従業員表の写真列のイメージに対応する QBIC カタログに対し、手動カタログが指定されます。 QBIC カタログはまず更新操作用にオープンされます。

```
SQLINTEGER mode;
SQLINTEGER autoCatalog=0;                          /* manual cataloging */


QbCatalogHandle  *CatHdl;


mode=qbiUpdate;                                    /* open catalog for */
                                                   /* update */
/* Open a QBIC catalog */
rc=QbOpenCatalog(
                 "employee",                       /* user table */
                 "picture",                        /* image column */
                 mode,                             /* open catalog mode */
                 &CatHdl);                         /* catalog handle */


/* Change the auto catalog setting */
rc=QbSetAutoCatalog(
                  CatHdl,                          /* catalog handle */
                  autoCatalog);                    /* auto catalog flag */
```

コマンド行の使用: SET QBIC AUTOCATALOG コマンドを出すと、ON を指定すれば自動カタログが指定されます。 OFF を指定すれば、手動カタログが指定されます。このコマンドは、現在オープンされているカタログに対して作用します。

たとえば、次のコマンドでは、現在オープンされている QBIC カタログの自動カタログをオフに設定します。

```
SET QBIC AUTOCATALOG off
```

フィーチャーを QBIC カタログに追加する場合

フィーチャーを QBIC カタログに追加するには、QbAddFeature API または ADD QBIC FEATURE コマンドを使用します。少なくとも 1 つのフィーチャーを QBIC カタログに追加しないと、イメージをそこにカタログすることはできません。また QBIC カタログが更新用にオープンされていないと、フィーチャーを追加することはできません。

フィーチャーをカタログに追加する際には、追加するフィーチャーの名前を指定します (フィーチャー名のリストを表 11 に示します)。

表 11. QBIC のフィーチャー名

フィーチャー名	説明
QbColorFeatureClass	平均色
QbColorHistogramFeatureClass	ヒストグラム色
QbDrawFeatureClass	位置色

表 11. QBIC のフィーチャー名 (続き)

フィーチャー名	説明
QbTextureFeatureClass	テクスチャー

イメージを再カタログする必要があるかもしれません: ユーザーがフィーチャーを QBIC カタログに追加する際、イメージ・エクステンダーは、自動カタログがオンにセットされていても、すでにカタログされているイメージに対する新しいフィーチャーに関するデータを自動的には保管しません。 すでにカタログされているイメージに対し、新しいフィーチャーのデータを組み込むには、それらのイメージを再カタログする必要があります (157 ページの『イメージを再カタログする場合』を参照してください)。

API の使用: QbAddFeature API を使用する場合には、フィーチャー名の他に、QBIC カタログのハンドルを指定する必要があります。フィーチャー名の長さに対し、定数 qbiMaxFeatureName が使用されていることに注意してください。この定数は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に値 50 で定義されています。

次の例では、QbAddFeature API を使って、ヒストグラム色というフィーチャーを QBIC カタログに追加します。

```
char  featureName[qbiMaxFeatureName];

QbCatalogHandle   CatHdl;


strcpy(featureName,"QbColorHistogramFeatureClass");

rc=QbAddFeature(
                CatHdl,                          /* catalog handle */
                featureName);                    /* feature name */
```

コマンド行の使用: ADD QBIC FEATURE コマンドは、現在オープンされているカタログに対して作用します。次の例では、このコマンドを使って、位置色というフィーチャーを現在オープンされているカタログに追加します。

```
ADD QBIC FEATURE QbDrawFeatureClass
```

フィーチャーを QBIC カタログから除去する場合

フィーチャーを QBIC カタログから除去するには、QbRemoveFeature API または REMOVE QBIC FEATURE コマンドを使用します。イメージ・エクステンダーはそのフィーチャーに関するカタログ表を削除します。その結果、イメージをカタログしても、そのフィーチャーのデータは保管されなくなります。フィーチャーを除去する場合には、その QBIC カタログが更新用にオープンされていなければなりません。

フィーチャーをカタログから除去する場合には、除去するフィーチャーの名前を指定します。

API の使用: QbRemoveFeature API を使用する場合には、フィーチャー名の他に、QBIC カタログのハンドルを指定する必要があります。

次の例では、QbRemoveFeature API を使って、ヒストグラム色というフィーチャーを QBIC カタログから除去します。

```
char  featureName[qbiMaxFeatureName];

QbCatalogHandle   CatHdl;


strcpy(featureName,"QbColorHistogramFeatureClass");

rc=QbRemoveFeature(
               CatHdl,                          /* catalog handle */
               featureName);                    /* feature name */
```

コマンド行の使用: REMOVE QBIC FEATURE コマンドは、現在オープンされているカタログを処理します。次の例では、このコマンドを使って、位置色というフィーチャーを現在オープンされている QBIC カタログから除去します。

```
REMOVE QBIC FEATURE QbDrawFeatureClass
```

QBIC カタログに関する情報を取り出す場合

QBIC カタログに関し、次の情報を取り出すことができます。

- そのカタログに対応するユーザー表とイメージ列の名前
- カタログにデータが保管されているフィーチャーの数と、それらのフィーチャーの名前
- イメージをユーザー表に保管するときに、イメージ・エクステンダーによってイメージを自動的にカタログするかどうか

ユーザー表と列名、フィーチャーの数、および自動カタログ設定を取り出すには、QbGetCatalogInfo API を使用します。フィーチャー名を取り出すには、QbListFeatures API を使用します。 また、すべての情報を取り出すには、GET QBIC CATALOG INFO コマンドを使用します。

情報を取り出すには、あらかじめ、その QBIC カタログはオープンされていなければなりません。

API の使用: QbGetCatalogInfo API を使用するときは、QBIC カタログのハンドルを指定する必要があります。さらに、イメージ・エクステンダーがカタログ情報を戻す構造体をポイントする必要があります。カタログ情報の構造体は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqapi.h に次のように定義されています。

```
typedef struct{
          char       tableName[qbiMaxTableName+1]    /* user table */
          char       columnName[qbiMaxColumnName+1]  /* image column */
          SQLINTEGER featureCount;                   /* number of features */
          SQLINTEGER autoCatalog;                    /* auto catalog flag */
} QbCatalogInfo;
```

QbListFeatures API 呼び出しを使用する場合には、戻されるフィーチャー名を入れるバッファーを割り振る必要があります。バッファーに保管されるフィーチャー名は、ブランク文字で区切ります。さらに、カタログ・ハンドルと、戻されるフィーチャー名のバッファー・サイズを指定する必要があります。必要なバッファー・サイズを見積もるには、QbGetCatalogInfo API で戻されるフィーチャー・カウントを使用して、そのカウントに、最長のフィーチャー名の長さを掛けます。最も長いフィーチャー名の大きさとして、定数 qbiMaxFeatureName が使用できます。

次の例の API 呼び出しによって、QBIC カタログに関する情報が取り出されます。QbListFeatures API のバッファー・サイズを計算するのに、QbGetCatalogInfo API によって戻されるフィーチャー数と qbiMaxFeatureName 定数がどのように使用されているかに注目してください。

```
long  bufSize;
long  count;
char  *featureNames;


QbCatalogHandle   CatHdl;
QbCatalogInfo    catInfo;

/* Get user table name, image column name, feature count, */
/* and auto catalog setting */

rc=QbGetCatalogInfo(
                CatHdl,                              /* catalog handle */
                &catInfo);                           /* catalog info. structure */

/* List feature names */

bufSize=catInfo.featureCount*qbiMaxFeatureName;
featureNames=malloc(bufSize);

rc=QbListFeatures(
                CatHdl,                      /* catalog handle */
                bufSize                      /* size of buffer */
                count,                       /* feature count */
                featureNames);               /* buffer for feature names */
```

コマンド行の使用: GET QBIC CATALOG INFO コマンドは、現在オープンされているカタログに対して作用します。次の例では、このコマンドを使って、現在オープンされている QBIC カタログの情報を取り出します。

```
GET QBIC CATALOG INFO
```

イメージを手動でカタログする場合

イメージをユーザー表に保管する際にイメージ・エクステンダーにイメージを自動的にカタログさせるかどうかを、カタログの作成時に指定します。イメージを自動的にカタログしない場合は、イメージをユーザー表に保管した後で、それを手動でカタログしなければなりません。手動でカタログする場合、単一のイメージをカタログすることも、イメージの 1 列全体をカタログすることもできます。

手動で単一イメージをカタログする場合

手動で 1 つのイメージをカタログするには、QbCatalogImage API を使用します。コマンド行からは個別のイメージを指定することができないので、コマンドでイメージをカタログすることはできません。 API を使用する際には、カタログ・ハンドルとイメージ・ハンドルを指定します (イメージ・ハンドルはユーザー表から取り出せます)。イメージを手動でカタログする場合には、QBIC カタログがオープンされていなければなりません。

たとえば、次のステートメントでは、イメージ・ハンドルをユーザー表から取り出し、続いてそのイメージをカタログします。

```
/* Retrieve the image handle */


EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
```

```
char Img_hdl[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;


QbCatalogHandle   CatHdl;

EXEC SQL SELECT PICTURE INTO :Img_hdl
  FROM EMPLOYEE
  WHERE NAME='Anita Jones';

/* Catalog the image*/

rc=QbCatalogImage(
               CatHdl,                          /* catalog handle */
               Img_hdl);                        /* image handle */
```

手動で 1 列のイメージをカタログする場合

1 つの列全体のイメージを手動でカタログするには、QbCatalogColumn API か CATALOG QBIC COLUMN コマンドを使用します。イメージ・エクステンダーは、列が最後にカタログされて以降に新しく挿入、更新、削除された列のイメージのみをカタログします。イメージ・エクステンダーは、カタログのすべてのフィーチャーについてそれらのイメージをカタログします。列全体のイメージを手動でカタログする場合には、QBIC カタログが更新用にオープンされていなければなりません。

API の使用: QbCatalogColumn API を使用する場合には、カタログ・ハンドルを指定します。イメージ・エクステンダーは、指定されたカタログに対応するユーザー表の列のイメージを使用します。

イメージ・エクステンダーは、指定されたカタログに対応するユーザー表の列のイメージを使用します。それらのイメージは、カタログにあるすべてのフィーチャーに対してカタログされます。

```
QbCatalogHandle   CatHdl;


rc=QbCatalogColumn(
                CatHdl);                         /* catalog handle */
```

コマンド行の使用: イメージに関する 1 つの列を手動でカタログするには、CATALOG QBIC COLUMN コマンドを使用します。このコマンドはイメージの再カタログにも使用します (157 ページの『イメージを再カタログする場合』を参照)。パラメーター FOR と NEW を使用してください。 (FOR と NEW はデフォルト・パラメーターです。)

次の例では、このコマンドを使って、現在オープンされているカタログに対応する列のイメージのうち、未カタログのものをカタログします。それらのイメージは、カタログにあるすべてのフィーチャーに対してカタログされます。

```
CATALOG QBIC COLUMN FOR NEW
```

イメージをアンカタログする場合

イメージのアンカタログとは、イメージに対する項目を QBIC カタログから除去することです。イメージをアンカタログするには、QbUncatalogImage API を使用します。 コマンド行からは個別のイメージを指定することができないので、コマンドでイメージをアンカタログすることはできません。 API を使用する際には、カタロ

グ・ハンドルとイメージ・ハンドルを指定します (イメージ・ハンドルはユーザー表から取り出せます)。イメージをアンカタログする場合には、その QBIC カタログが更新用にオープンされていなければなりません。

たとえば、次のステートメントでは、イメージ・ハンドルをユーザー表から取り出し、続いてそのイメージをアンカタログします。

```
/* Retrieve the image handle */


EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char Img_hdl[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

QbCatalogHandle   CatHdl;

EXEC SQL SELECT PICTURE INTO :Img_hdl
  FROM EMPLOYEE
  WHERE NAME='Anita Jones';

/* Uncatalog the image */

rc=QbUncatalogImage(
                CatHdl,                          /* catalog handle */
                Img_hdl);                        /* image handle */
```

イメージを再カタログする場合

イメージをカタログすると、イメージ・エクステンダーは、その QBIC カタログに指定されているフィーチャーを分析し、それらのフィーチャーに対する値をカタログに保管します。ユーザーがフィーチャーを QBIC カタログに追加しても、イメージ・エクステンダーは、すでにカタログされているイメージに対する新しいフィーチャーを自動的には分析しません。新しいフィーチャーの値をカタログに追加するには、すべてのイメージを再カタログする必要があります。

イメージを QBIC カタログに再カタログするには、QbReCatalogColumn API か CATALOG QBIC COLUMN コマンドを使用します。イメージ・エクステンダーは、カタログにあるすべてのフィーチャー・データを除去します。それから、イメージのすべてのフィーチャーについて (新しいフィーチャーも含め) 分析し、イメージをカタログします。イメージを再カタログする場合には、その QBIC カタログがオープンされていなければなりません。

API の使用: QbReCatalogColumn API を使用する場合には、カタログ・ハンドルを指定します。

次の例では、QBIC カタログのイメージが再度分析されます。

```
QbCatalogHandle   CatHdl;

rc=QbReCatalogColumn(
                CatHdl);                          /* catalog handle */
```

コマンド行の使用: イメージを再カタログするには、CATALOG QBIC COLUMN コマンドを使用します。このコマンドは、現在オープンされているカタログに対して作用します。さらに、コマンドを使用してイメージを手動でカタログします (155 ページの『イメージを手動でカタログする場合』を参照してください)。

このコマンドを出す場合には、パラメーター FOR と ALL を指定してください。これによって、イメージ・エクステンダーは、すべてのイメージを再カタログします。

次の例では、現在オープンされている QBIC カタログにカタログされているイメージが再カタログされます。

```
CATALOG QBIC COLUMN FOR ALL
```

QBIC カタログの再分散 (EEE のみ)

ノードをノード・グループに追加したり、ノード・グループから除去するときに、QBIC フィーチャー・データを再分散するには、DMBRedistribute API または REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを使用します。このコマンドは、QBIC フィーチャー・データを対応するユーザー・データと同じノードに配置します。

再分散プロセスがエラーを戻した場合は、コマンドの応答にある指示に従って CONTINUE パラメーターをコマンドに指定するかどうかを決めて、もう一度コマンドを実行することができます。このオプションは、プロセスを最初からやり直すのではなく、プロセスが停止した場所から続行するよう、システムに指示します。DB2 の REDISTRIBUTE コマンドを実行した後、初めてエクステンダーの REDISTRIBUTE NODEGROUP を実行するときには、CONTINUE パラメーターを使用することはできません。

データ保全性を維持するために、一度に 1 つのノード・グループを再分散してください。 1 つのノード・グループの再分散が完了するまで待ってから、次のノード・グループの再分散を開始してください。

API の使用: 次の例は、groupone という名前のノード・グループ内で QBIC フィーチャー・データを再分散する方法を示しています。

```
#include <dmbrdst.h>

rc = DMBRedistribute(groupone,"continue");
```

コマンド行の使用: 次の例は、REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドで CONTINUE パラメーターを使用して、my_nodegroup という名前のノードのデータを再分散する方法を示したものです。

```
redistribute nodegroup my_nodegroup continue
```

QBIC カタログをクローズする場合

QBIC カタログをクローズするには、QbCloseCatalog API または CLOSE QBIC CATALOG コマンドを使用します。カタログをクローズするためには、そのカタログがオープンされていなければなりません。

API の使用: QbCloseCatalog API 呼び出しを使用する場合には、カタログ・ハンドルを指定します。次はその例です。

```
QbCatalogHandle   CatHdl;

rc=QbCloseCatalog(
                CatHdl);                          /* catalog handle */
```

コマンド行の使用: CLOSE QBIC CATALOG コマンドは、現在オープンされているカタログに対して作用します。次の例では、このコマンドを使って、現在オープンされている QBIC カタログをクローズします。

```
CLOSE QBIC CATALOG
```

QBIC カタログを削除する場合

QBIC カタログを削除すると、そのカタログ表のすべてのフィーチャー・データが削除されます。その結果、それに対応するイメージを内容で照会することはできなくなります。 QBIC カタログを削除するには、そのカタログに対応する表に対する ALTER か CONTROL 権限が必要です。カタログを削除するためには、その QBIC カタログがオープンされていなければなりません。

QBIC カタログを削除するには、QbDeleteCatalog API か DELETE QBIC CATALOG コマンドを使用します。 QBIC カタログを削除する場合には、そのカタログに対応するユーザー表と列を指定します。

API の使用: 次の例では、QbDeleteCatalog API を使用して、QBIC カタログを削除します。

```
rc=QbDeleteCatalog(
                  "employee",                    /* user table */
                  "picture");                    /* image column */
```

コマンド行の使用: DELETE QBIC CATALOG コマンドは、現在オープンされているカタログを処理します。次の例では、このコマンドを使って、現在オープンされている QBIC カタログを削除します。

```
DELETE QBIC CATALOG employee picture
```

QBIC カタログのサンプル・プログラム

160 ページの図 28 は、QBIC カタログを作成する C プログラムの一部を示したものです。このプログラムは、列全体のイメージを QBIC カタログにカタログする機能もあります。このプログラムの全体は SAMPLES サブディレクトリーの QBCATDMO.C ファイルにあります。このプログラムを実行する場合には、ENABLE と POPULATE のサンプル・プログラム (これらのプログラムも SAMPLES サブディレクトリーにあります) をまず実行する必要があります。サンプル・プログラムの詳細については、531 ページの『付録 B. サンプル・プログラムとメディア・ファイル』を参照してください。

プログラムの次の点に注目してください。

1. dmbqbapi ヘッダー・ファイルを組み込む。
2. データベースに接続する。
3. カタログを作成する。カタログは、自動カタログがオフで作成されます。
4. カタログを更新用にオープンする。
5. 平均色というフィーチャーをカタログに追加する。
6. 1 つの列全体のイメージをカタログする。
7. カタログをクローズする。

```
#include <sql.h>
#include <sqlcli.h>
#include <sqlcli1.h>
#include <dmbqbqpi.h> 1
#include <stdio.h>

/*****************************************************************************/
/*  Define the function prototypes                                           */
/*****************************************************************************/

void printError(SQLHSTMT hstmt);
void createCatalog();
void openCatalog();
void closeCatalog();
void addFeature();
void catalogImageColumn();

QbCatalogHandle cHdl = 0;

static  SQLHENV    henv;
static  SQLHDBC    hdbc;
static  SQLHSTMT   hstmt;
static  SQLRETURN  rc;
char tableName[] = "sobay_catalog";
char columnName[] = "covers";

SQLCHAR uid[18+1];
SQLCHAR pwd[30+1];
SQLCHAR dbnName[SQL_MAX_DSN_LENGTH+1];

void main ()
{
/*---- prompt for database name, userid, and password ----*/
  printf("Enter database name:¥n");
  gets((char *) dbName);
  printf("Enter userid:¥n");
  gets((char *) pwd);
/* set up the SQL CLI environment */
 SQlAllocEnv(&henv);
 SQLAllocConnect(henv, &hdbc);
 rc = SQLConnect(hdbc,dbname,SQL_NTS,uid,SQL_NTS,pwd,SQL_NTS); 2
 if (rc != SQL_SUCCESS)
 {
  printError(SQL_NULL_HSTMT);
  exit(1);
 }
```

図 28. QBIC カタログのサンプル・プログラム (1/4)

```
  createCatalog();
   openCatalog();
   addFeature();
 getCatalogInfo();
 listFeatures();
 catalogImageColumn();
 closeCatalog();

 SQLDisconnect(hdbc);
 SQLFreeConnect(hdbc);
 SQLFreeEnv(henv);
}
/*********************************************************************/
void createCatalog()
{
 SQLINTEGER autoCatalog = 0;
 SQLINTEGER retLen;
   SQLINTEGER errCode = 0;
   char errMsg[500];

   QbCreateCatalog( 3
         (char *) tableName,
         (char *) columnName,
         autoCatalog,
         0
        );

    DBiGetError(&errCode, errMsg);
    if(errCode) printf("Error code is %d Error Message %s", errCode, errMsg);
}
/*********************************************************************/
void openCatalog()
{
   SQLINTEGER errCode = 0;
   char errMsg[500];
 SQLINTEGER mode = qbiUpdate;

   QbOpenCatalog( 4
         (char *) tableName,
         (char *) columnName,
         mode,
         &cHdl
        );

    DBiGetError(&errCode, errMsg);
    if(errCode) printf("Error code is %d Error Message %s", errCode, errMsg);
}
```

図 28. QBIC カタログのサンプル・プログラム (2/4)

```
/*********************************************************************/
void addFeature()
{
 SQLINTEGER errCode=0;
 char errMsg[5
 if(cHdl) /* if we have an open catalog, else do nothing */
 {
   char featureName*lbrk.] = "QbColorFeatureClass"; 5
     QbaddFeature(
         cHdl,
         featureName
        );

    DBiGetError(&errCode, errMsg);
    if(errCode) printf("Error code is %d Error Message %s", errCode, errMsg);
 }
 else
 {
  exit(1);
 }
}
/*********************************************************************/
void catalogImageColumn()
{
   SQLINTEGER errCode = 0;
   char errMsg[500];


 if(cHdl) /* if we have an open catalog, else do nothing */
 {
  SQLRETURN rc;
    QbCatalogColumn( 6
         cHdl,
        );

    DBiGetError(&errCode, errMsg);
    if(errCode) printf("Error code is %d Error Message %s", errCode, errMsg);

 else
 {
  exit(1);
 }
}
```

図 28. QBIC カタログのサンプル・プログラム (3/4)

```
/*********************************************************************/
void closeCatalog()
{
 if(cHdl) /* if we have an open catalog, else do nothing */
 {
    QbCloseCatalog( 7
         cHdl,
        );
 }
}
/*********************************************************************/
```

図 28. QBIC カタログのサンプル・プログラム (4/4)

照会の作成

内容によってイメージを照会するときは、その照会の入力と、ターゲットのカタログ・イメージを指定します。照会の入力では、照会で使用するフィーチャー名、フィーチャーの値および重み (すなわち、各フィーチャーに置く強調) を指定します。

この入力を提供する方法は 2 つあります。

- 照会で照会ストリングを指定します。照会ストリングは、照会に関するフィーチャー、フィーチャーの値および重みを指定する文字ストリングです。
- 照会オブジェクトを作成し、照会で参照します。照会オブジェクトは、フィーチャーおよびフィーチャーの重みを指定します。照会オブジェクトは各フィーチャーのデータ・ソースも指定します。各データ・ソースは各フィーチャーの値を提供します。

照会ストリングを指定する場合

照会を行うためにフィーチャー、フィーチャーの値および重みを指定するためには照会ストリングを使用することができます。**照会ストリング**は、*feature_name value* の形式を持つ文字ストリングです。ここで、*feature_name* (フィーチャー名) は QBIC フィーチャー名であり、*value* (値) はフィーチャーに関連する値です。

1 つの照会に複数のフィーチャーを指定することができます。その後、フィーチャーごとにフィーチャー名と値のペアを、『フィーチャーの値』 の説明に従って指定します。各ペアは、AND 文節で区切ります。 1 つの照会に複数のフィーチャーを指定する場合、 165 ページの『フィーチャーの重み』 で説明するように、1 つまたは複数のフィーチャーに重みを割り当てることができます。この場合、照会ストリングは *feature_name value weight* の形式を持ちます。 *weight* (重み) はフィーチャーに割り当てる重みです。

イメージ・エクステンダーには、照会ストリングを使用する 1 つの API (QbQueryStringSearch) と 2 つの UDF (QbScoreFromStr と QbScoreTBFromStr) が用意されています。照会を出す場合、適切な API または UDF を使用し、入力パラメーターとして照会ストリングを指定してください。 (詳細については、 172 ページの『イメージ内容による照会の実行』を参照してください。)

フィーチャーの値

照会内で各フィーチャーに関する照会ストリングにフィーチャー値 (feature value) を指定します。

DB2 コマンド内部で照会を渡す際、照会を適正に機能させるためには、特定のファイル命名規則に従わなければなりません。スペースまたは右不等号括弧 (>) を含むファイル名は、二重引用符で囲む必要があります。その他のファイル名は、二重引用符で囲んでも囲まなくてもかまいません。ファイル名の前後に引用符を使う場合には、それぞれの引用符の前にエスケープ文字 (¥) を付けなければなりません。照会が DB2 コマンド内で渡されない場合は、引用符にエスケープ文字を付ける必要はありません。

次の例では、照会ストリングは DB2 コマンドで渡されます。

```
db2 "select image_id from table
(mmdbsys.QbScoreTBFromStr
('texture file=<server,patterns/ptrn07.gif>',
'fabric',
'swatch_img',
10))
as T1"
```

表 12 は、各フィーチャーに指定できる値をリストしています。各フィーチャー名のすぐ下にあるのは、代わりに使用できる短縮名です。

表 12. 照会ストリングに指定できるフィーチャー値

フィーチャー名	値
averageColor、average、または QbColorFeatureClass	color=<*Rvalue*, *Gvalue*, *Bvalue* > 各色の値は、0 ～ 255 の整数で、イメージの赤の値 (*Rvalue*)、緑の値 (*Gvalue*)、および青の値 (*Bvalue*) を指定します。 file=<*file_location*, *filename*> *file_location* は、サーバー・ファイルの場合、server です。 *filename* は、ファイルが常駐しているシステムに適したフォーマットで指定した完全なファイル・パス、または相対ファイル名です。 DB2 エクステンダーは環境変数を使用して相対ファイル名を解決します (525 ページの『環境変数の使用によるファイル名の解決方法』を参照)。
histogram、histogramcolor、または QbColorHistogramFeatureClass	histogram=<(*hist_value*, *Rvalue*, *Gvalue*, *Bvalue* >), ... 各ヒストグラム色の値は、ヒストグラム (*hist_value*) 内のその色のパーセント (1 ～ 100)、およびその色の赤の値 (*Rvalue*)、緑の値 (*Gvalue*)、および青の値 (*Bvalue*) を示す文節に指定します。 file=<*file_location*, *filename*> *file_location* は、サーバー・ファイルの場合、server です。 *filename* は、ファイルが常駐しているシステムに適したフォーマットで指定した完全なファイル・パス、または相対ファイル名です。 DB2 エクステンダーは環境変数を使用して相対ファイル名を解析します。
draw、positional、または QbDrawFeatureClass	file=<*file_location*, *filename*> handle=<*image_handle* > *file_location* は、サーバー・ファイルの場合、server です。 *filename* は、ファイルが常駐しているシステムに適したフォーマットで指定した完全なファイル・パス、または相対ファイル名です。 DB2 エクステンダーは環境変数を使用して相対ファイル名を解析します。

表 12. 照会ストリングに指定できるフィーチャー値 (続き)

フィーチャー名	値
texture または QbTextureFeatureClass	file=<*file_location*, *filename*> handle=<*image_handle* > *file_location* は、サーバー・ファイルの場合、server です。 *filename* は、ファイルが常駐しているシステムに適したフォーマットで指定した完全なファイル・パス、または相対ファイル名です。 DB2 エクステンダーは環境変数を使用して相対ファイル名を解析します。

フィーチャーの重み

1 つの照会ストリングに複数のフィーチャーを指定する場合、1 つまたは複数のフィーチャーに重み (feature weight) を割り当てることもできます。フィーチャーの重みは、イメージ・エクステンダーが類似性得点を計算し、イメージ内容による照会の結果を戻すときに、フィーチャーに置く強調を示します。フィーチャーに指定する重みが大きければ大きいほど、照会に組み込まれたそのフィーチャーに対する強調が大きくなります。重みは、0.0 より大きい実数 (たとえば 2.5 または 10.0) です。照会ストリングで重みを割り当てないと、イメージ・エクステンダーはそのフィーチャーのデフォルトの重みを使用します。フィーチャーが 1 つの照会ストリングに指定された唯一のフィーチャーである場合、重みの割り当ては無意味です。(そのフィーチャーは照会内で常にすべての重みを持ちます。)

フィーチャーの重みは、照会内に指定した他のフィーチャーに相対的です。たとえば、照会ストリングに平均色とテクスチャーのフィーチャーを指定し、平均色に 2.0 の重み値を指定するとします。これにより、イメージ・エクステンダーは、平均色の値にテクスチャー値の 2 倍の強調を与えることになります。

例

次の照会ストリングは、平均的な赤色を指定します。

```
averageColor color=<255, 0, 0>
```

次の照会ストリングは、10% の赤、50% の緑、および 40% の青からなるヒストグラムを指定します。

```
histogram histogram=<(10, 255, 0, 0), (50, 0, 255, 0),
                                      (40, 0, 0, 255)>
```

次の照会ストリングは、平均色値とテクスチャー値を指定します。テクスチャー値はサーバー・ファイル内のイメージによって提供されます。テクスチャーの重みは平均色の 2 倍です。

```
averageColor color=<30, 200, 25> and
  texture file=<server, "¥patterns¥pattern7.gif"> weight=2.0
```

照会オブジェクトの使い方

照会のためにフィーチャー、フィーチャーの値および重みを指定するために照会オブジェクトを使用することができます。照会オブジェクトを作成し、それにフィーチャーを追加します。次に、各フィーチャーごとにデータ・ソースを指定します。データ・ソースで、各フィーチャーの値を提供します。たとえば、データ・ソース

はファイル内のイメージである場合があります。平均色が該当するフィーチャーである場合、イメージの平均色が照会オブジェクトに関連付けられます。 1 つの照会オブジェクトに複数のフィーチャーを追加する場合、1 つまたは複数のフィーチャーに重みを割り当てることができます。

イメージ・エクステンダーでは、照会オブジェクトを使用する 3 つの API (QbQuerySearch、QbQueryStringSearch、および QbQueryNameSearch) および 2 つの UDF (QbScoreFromName および QbScoreTBFromName) が用意されています。照会を出す場合、適切な API または UDF を使用し、入力パラメーターとして照会オブジェクトを指定してください。 (詳細については、 172 ページの『イメージ内容による照会の実行』を参照してください。)

照会オブジェクトの作成

照会オブジェクトを作成するには、QbQueryCreate API を使用します。 応答として、イメージ・エクステンダーは、その照会オブジェクトのハンドルを戻します。このハンドルは、QBIC 用の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に定義されている QBIC 固有のデータ・タイプ QbQueryHandle を持ちます。

この API を使用するときは、照会オブジェクト・ハンドルをポイント指定する必要があります。このハンドルは、照会オブジェクトに関して行う他の操作の API (フィーチャーの追加など) にも指定する必要があります。

たとえば、次の API 呼び出しは、照会オブジェクトを作成します。

```
QbQueryHandle  qHandle;

rc=QbQueryCreate(
              &qHandle);                          /* query object handle */
```

フィーチャーを照会オブジェクトに追加する

イメージのフィーチャーをイメージ・エクステンダーに照会させる場合は、それらのフィーチャーを照会オブジェクトに追加しておきます。

フィーチャーを照会オブジェクトに追加するには、QbQueryAddFeature API を使用します。 この API を使用するときは、照会オブジェクト・ハンドルを指定します。さらに、フィーチャー名を指定する必要があります。この API にはフィーチャーを 1 つしか指定できません。照会オブジェクトに追加するフィーチャーごとに別個の API 呼び出しを出す必要があります。

次の例では、QbQueryAddFeature API を使って、平均色というフィーチャーを照会オブジェクトに追加します。

```
char  featureName[qbiMaxFeatureName];
QbQueryHandle  qHandle;

rc=QbQueryAddFeature(
                qHandle,                          /* query object handle */
                "QbColorFeatureClass");           /* feature name */
```

照会オブジェクト内のフィーチャーのデータ・ソースを指定する

照会オブジェクト内のフィーチャーのデータ・ソースを指定するには、QbQuerySetFeatureData API を使用します。次のものがデータ・ソースになります。

- ユーザー表の列にあるカタログまたはアンカタログされたイメージ

- クライアント・ワークステーションにあるイメージ・ファイル
- クライアント・ワークステーションのバッファーにあるイメージ

さらに、平均色やヒストグラムのフィーチャーに対してはデータを明示的に指定することができます。たとえば、平均的な赤、緑、青の値を指定することができます。

この API を使用するときは、次のようにします。

- 照会オブジェクト・ハンドルを指定する。
- フィーチャーを指定する。
- QbImageSource 構造をポイント指定する (詳細は、167ページ を参照)。

データ・ソース構造体の使用: 照会オブジェクトのデータ・ソース情報には、いくつかの構造体が使用されます。これらの構造体には、次のものがあります。

- QbImageSource
- QbColor
- QbHistogramColor

QbImageSource: QbImageSource 構造は、照会オブジェクト内のフィーチャーのソースのタイプを指定します。この構造体は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に次のように定義されています。

```
typedef struct{
          SQLINTEGER    type;
          union {
                char              imageHandle[MMDB_BASE_HANDLE_LEN+1];
                QbImageFile       clientFile;
                QbImageBuffer     buffer;
                QbSampleSource    reserved;
                QbColor           averageColor;
                QbHistogramColor  histogramColor[qbiHistogramCount];
          };
} QbImageSource;
```

QbImageSource 構造体のタイプ・フィールドがソースのタイプです。このフィールドの値には、次のものが指定できます。

値	意味
qbiSource_ImageHandle	ソースはユーザー表の列にあります。
qbiSource_ClientFile	ソースはクライアント・ワークステーション・ファイルにあります。
qbiSource_Buffer	ソースはクライアント・ワークステーション・バッファーにあります。
qbiSource_ServerFile	ソースはサーバー・ファイルにあります。
qbiSource_AverageColor	ソースは平均色指定です。
qbiSource_HistogramColor	ソースはヒストグラム指定です。

これらの設定は、該当するフィーチャーに対してのみ有効です。たとえば、qbiSource_AverageColor は平均色のフィーチャーに対してのみ有効です。

タイプ・フィールドを qbiSource_ServerFile に設定する場合には、サーバー上のファイルの名前とタイプに clientFile を使用してください。

ソースのタイプによっては、イメージ・エクステンダーは指定された他の情報も検査します。これを表 13 に示します。

表 13. QbImageSource でイメージ・エクステンダーが調べる項目

ソース	イメージ・エクステンダーが調べる項目	指定する場所
ユーザー表	イメージ・ハンドル	QbImageSource のイメージ・ハンドル・フィールド
ファイル	ファイルの名前 ファイルのフォーマット	QbImageSource の clientFile フィールド
バッファー	ファイルの名前	QbImageBuffer (この構造体の使用についての詳細は、168ページを参照)
平均色の指定	赤、緑、青の値	QbColor (この構造体の使用についての詳細は、168ページを参照)
ヒストグラム色の指定	色の値とパーセント	QbHistogramColor (この構造体の使用についての詳細は、168ページを参照)

QbImageBuffer: データ・ソースがバッファーにある場合、イメージの形式、長さ、内容を指定するには、QbImageBuffer 構造体を使用します。この構造体は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に次のように定義されています。

```
typedef struct{
          char          format[qbiImageFormatLength+1];
          SQLINTEGER    length;
          char*         image;
} QbImageBuffer;
```

QbColor: データ・ソースが平均色指定の場合、平均的な赤、緑、青の値を指定するには、QbColor 構造体を使用します。この構造体は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に次のように定義されています。

```
typedef struct{
          SQLUSMALLINT    red;          /*0 off - 65535 (fully on) */
          SQLUSMALLINT    green;        /*0 off - 65535 (fully on) */
          SQLUSMALLINT    blue;         /*0 off - 65535 (fully on) */
} QbColor;
```

平均値の計算で係数として使用する赤、緑、青のピクセル量を指定するには、QbColor に値を指定します。この値の範囲は 0 から 65535 です。値に 0 を指定すると、この項目は無視されます。

QbHistogramColor: ヒストグラム色指定の各色コンポーネントを指定するには、QbHistogramColor 構造体を使用します。 1 つのヒストグラム色に対する指定は、QbHistogramColor 構造体の配列で行います。各構造体には、1 つの色とパーセントを指定します。色値は、赤、緑、青のピクセル値からなります。パーセントでは、ターゲット・イメージにおけるその色の割合を指定します。

この構造体は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に次のように定義されています。

```
typedef struct{
          QbColor         color;
          SQLUSMALLINT    percentage;   /*0 - 100 */
} QbHistogramColor;
```

その色の赤、緑、青のピクセル量を指定するには、QbColor に値を指定します。この値の範囲は 0 ～ 65535 です。パーセントでは、ターゲット・イメージにおけるその色の割合を指定します。この値の範囲は 1 ～ 100 です。それぞれの色コンポーネントのパーセントの合計は 100 以下でなければなりません。

例: 次の例の API では、ヒストグラム色に対するデータ・ソースを照会オブジェクトに指定します。データ・ソースはクライアント・ワークステーションのファイルにあります。

```
char           featureName[qbiMaxFeatureName];
QbQueryHandle  qHandle;
QbImageSource  imgSource;

imgSource.type=qbiSource_ClientFile;
strcpy(imgSource.clientFile.fileName,"/tmp/image.gif");
strcpy(imgSource.clientFile.format,"GIF");

rc=QbQuerySetFeatureData(
                qHandle,                                /* query object handle */
                "QbColorHistogramFeatureClass",         /* feature name */
                &imgSource);                            /* feature data source */
```

次の例のデータ・ソースには、平均色の指定として赤を指定します。

```
char                 featureName[qbiMaxFeatureName];
QbColor              avgColor;
QbImageSource        imgSource;

imgSource.type=qbSource_AverageColor;
avgColor.red=255;
avgColor.green=0;
avgColor.blue=0;
strcpy(featureName,"QbColorFeatureClass");

rc=QbQuerySetFeatureData(
                qHandle,                                /* query object handle */
                featureName,                            /* feature name */
                &imgSource);                            /* feature data source */
```

照会オブジェクトにフィーチャーの重みを設定する

照会オブジェクトに複数のフィーチャーを追加した場合、照会で 1 つまたは複数のフィーチャーに与える重みを指定することができます。フィーチャーの重みを指定するには、QbQuerySetFeatureWeight API を使用します。フィーチャーの重みは、イメージ・エクステンダーが類似性得点を計算し、イメージ内容による照会の結果を戻すときに、フィーチャーに置く強調を示します。フィーチャーに指定する重みが大きければ大きいほど、照会オブジェクトに組み込まれたそのフィーチャーに対する強調が大きくなります。

照会オブジェクトに組み込まれた 1 つまたは複数のフィーチャーの重みを指定できますが、QbQuerySetFeatureWeight API を出すたびに、1 つのフィーチャーの重みしか指定できません。照会オブジェクトでフィーチャーに重みを割り当てない場合、イメージ・エクステンダーはそのフィーチャーのデフォルトの重みを使用します。

フィーチャーが 1 つの照会オブジェクトに指定された唯一のフィーチャーである場合、重みの割り当ては無意味です。 (そのフィーチャーは照会オブジェクト内で常にすべての重みを持ちます。)

この API を使用するときは、次のようにします。

- 照会オブジェクト・ハンドルを指定する。
- フィーチャー名を指定する。
- フィーチャーの重みをポイント指定する。重みは、0 より大きい実数 (たとえば、2.5 または 10.0) にセットすることができます。指定する値が高ければ高いほど、そのフィーチャーに対する強調が大きくなります。この設定は、照会オブジェクト内のフィーチャーに以前セットされた重みを変更します。

次の例では、照会オブジェクトに平均色フィーチャーと少なくとも 1 つの他のフィーチャーが含まれています。 QbQuerySetFeatureWeight API を使って、照会オブジェクトに組み込まれた平均色フィーチャーの重みを指定します。

```
char           featureName[qbiMaxFeatureName];
double               weight;
QbQueryObjectHandle  qoHandle;

strcpy(featureName,"QbColorFeatureClass");
weight=5.00;

rc=QbQuerySetFeatureWeight(
                qoHandle,                          /* query object handle */
                featureName,                       /* feature name */
                &weight);                          /* feature weight */
```

照会ストリングの保管と再利用

照会オブジェクトは、保管しない限り一時的なものです。照会オブジェクトは、1 度のデータベース接続の間だけ存在します。照会によって取得した照会ストリングを保管して、プログラム内で再び使用することができます。また、現行のデータベース接続をドロップした後や、別のプログラムを呼び出しを介してでも使用することもできます。

イメージ・エクステンダーには、照会オブジェクトから照会ストリングを戻す QbQueryGetString API があります。それで、その照会ストリングを QbQueryStringSearch API への入力として、またはイメージ内容による他の照会で QbScoreFromStr および QbScoreTBFromStr UDF への入力として使用することができます (172 ページの『イメージ内容による照会の実行』 を参照)。

照会ストリングは、以下の API を使用して照会を作成するときに作成されます。

- QbQueryCreate
- QbQueryAddFeature
- QbQuerySetFeatureData
- QbQuerySetFeatureWeight
- QbQueryRemoveFeature

照会を作成した後、QbQueryGetString を呼び出して、そのストリングを入手することができます。この照会ストリングを、そのプログラム中の呼び出しで使用したり、ファイルに保管しておいて、アプリケーションのその後の呼び出しや他のデー

タベース接続で使用したりすることができます。 QbQueryGetString によって戻された照会ストリングの使用を終えたならば、スペースを明示的に解放する必要があります。

次の例では、QbQueryGetString を使って、照会オブジェクトから照会ストリングを取り出します。

```
SQLRETURN rc;
char* qryString;
QbQueryHandle  qHandle;

.....           /* Here you create and use the query */

rc = QbQueryGetString(qHandle, &qryString);
if ( rc == 0) {
   ...         /* Use the query string as input here  */
   free((void *)qryString);
   qryString=(char *)0;
}
```

制約事項: クライアント・ファイルを使用してフィーチャーのデータ・ソースを指定する場合、照会ストリングはそのフィーチャー・データを反映しません。

照会オブジェクトに関する情報を取り出す

どのようなフィーチャー (もしあれば) が照会オブジェクトに追加されているかを知ることができます。さらに、フィーチャーの現在の重みも知ることができます。

API	取り出す情報
QbQueryGetFeatureCount	照会オブジェクトに組み込まれているフィーチャーの数
QbQueryListFeatures	照会オブジェクトに組み込まれているフィーチャーの名前

QbQueryGetFeatureCount API を出す場合には、照会オブジェクト・ハンドルを指定します。さらに、カウンターをポイント指定する必要があります。イメージ・エクステンダーはフィーチャー数をこのカウンターに戻します。

次の例では、QbQueryGetFeatureCount API を使って、照会オブジェクトに組み込まれているフィーチャー数を判別します。

```
SQLINTEGER     count;
QbQueryHandle  qHandle;

rc=QbQueryGetFeatureCount(
                qHandle,                          /* query object handle */
                &count);                          /* feature count */
```

QbQueryListFeatures API 呼び出しを出す場合には、戻されるフィーチャー名が入るバッファーを割り振る必要があります。さらに、カタログ・ハンドルと、戻されるフィーチャー名用のバッファー・サイズを指定する必要があります。

次の例では、QbQueryListFeatures API を使って、照会オブジェクトに組み込まれている各フィーチャーの名前を取り出します。

```
SQLINTEGER     retCount,bufSize;
char*          featureName;
QbQueryHandle  qHandle;

bufSize=qbiMaxFeatureName;
featureName=(char*)malloc(bufSize);
```

```
rc=QbQueryListFeatures(
                qHandle,                          /* query object handle */
                bufSize                           /* size of buffer */
                &retCount,                        /* feature count */
                featureName);                     /* buffer for feature names */
```

フィーチャーを照会オブジェクトから除去する

フィーチャーを照会オブジェクトから除去するには、QbQueryRemoveFeature API を使用します。 この API を使用する場合には、照会オブジェクト・ハンドルとフィーチャーの名前を指定します。

次の例では、QbQueryRemoveFeature API を使って、ヒストグラム色というフィーチャーを照会オブジェクトから除去します。

```
char           featureName[qbiMaxFeatureName];
QbQueryHandle  qHandle;

strcpy(featureName,"QbColorHistogramFeatureClass");

rc=QbQueryRemoveFeature(
                qHandle,                           /* query object handle */
                featureName);                      /* feature name */
```

照会オブジェクトを削除する

名前の付いていない照会オブジェクトを削除するには、QbQueryDelete API を使用します。 イメージ・エクステンダーは、現在接続されているデータベースからその照会を削除します。

QbQueryDelete API を使用する場合には、照会オブジェクト・ハンドルを指定します。

次の例では、QbQueryDelete API を使って照会オブジェクトを削除します。

```
QbQueryHandle  qHandle;

rc=QbQueryDelete(
           qHandle);                              /* query object handle */
```

名前付きの照会を使用していた場合には、QbQueryNameDelete API を使って照会オブジェクトを削除してください。

イメージ内容による照会の実行

イメージをカタログした後で、1 つまたは複数のイメージを内容によって照会することができます。内容によってイメージを照会するときは、その照会の入力と、カタログ・イメージのターゲット・セットを指定します。入力は、照会ストリング (163 ページの『照会ストリングを指定する場合』を参照) または照会オブジェクト (165 ページの『照会オブジェクトの使い方』を参照) に指定することができます。

照会ストリングを使用する場合、DB2 コマンド行から、またはプログラム内から照会をサブミットすることができます。照会オブジェクトを使用する場合、そのハンドルを参照することによって、プログラム内から照会をサブミットすることができます。

イメージ・エクステンダーは、その照会に指定されたフィーチャー値をターゲット・イメージのそれと比較し、各イメージの得点を計算します。この得点は、ターゲット・イメージのフィーチャー値が、照会に指定されたフィーチャー値にどの程度似ているかを表します。

フィーチャー値が照会に最も似ているイメージを取り出すことができます。あるいは、単一のカタログ・イメージを照会してその得点だけを入手したり、表列内のすべてのカタログ・イメージの得点を入手することができます。

イメージの照会

イメージ・エクステンダーには、表列にあるカタログ・イメージを照会するための API が 3 つ用意されています。これらの API は、入力として照会ストリングまたは照会オブジェクトを必要としているかどうかだけが異なります。

API	入力
QbQueryStringSearch	照会ストリング
QbQuerySearch	照会オブジェクト・ハンドル
QbQueryNameSearch	照会オブジェクト名

3 つのすべての API において、次のことも行う必要があります。

- 検索するイメージが入っている表と列を指定する。これらのイメージは QBIC カタログにカタログされていなければなりません。
- 戻される結果の最大数を指定する。
- 照会の範囲を指定する構造体をポイント指定する。このポインターを 0、NULL 値、または NULL ストリングに指定すると、その表の列にあるすべてのカタログ・イメージが検索されます。
- 結果を配列に保管するには、定数 qbiArray を指定する。定数 qbiArray は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に定義されています。

さらに、この検索の結果を入れる出力構造体配列をポイントする必要があります。この結果、イメージ・エクステンダーは、フィーチャー値が照会のフィーチャー値に最も似ているターゲット・イメージのハンドルをこれらの構造体に入れて戻します。さらに、イメージ・エクステンダーは、そのイメージのフィーチャー値が照会にどのくらい似ているかを示す得点をイメージごとに戻します。この構造体は、QBIC の組み込み (ヘッダー) ファイル dmbqbapi.h に次のように定義されています。

```
typedef struct{
          char       imageHandle[MMDB_BASE_HANDLE_LEN+1];
          SQLDOUBLE  SCORE
} QbResult;
```

指定する結果の最大数が入るだけの配列を割り振り、その配列を API で指定する必要があります。さらに、カウンターをポイントしなければなりません。イメージ・エクステンダーは、戻す結果の数をこのカウンターに設定します。

次の例では、QbQueryStringSearch API を使用して、表列内のカタログ・イメージを内容によって照会します。照会範囲へのポインターが値 0 に設定されていることに注意してください。

```
QbResult       returns[MaxQueryReturns];
SQLINTEGER     maxResults=qbiMaxQueryReturns;
SQLINTEGER     count;
QbQueryHandle  qHandle;
QbResult       results[qbiMaxQueryReturns];

rc=QbQueryStringSearch(
          "QbColorFeatureClass color=<255, 0, 0>" /*query string */
          "employee",                          /* user table */
          "picture",                           /* image column */
          maxResults,                          /* maximum number of results */
          0,                                   /* query scope pointer * /
          qbiArray,                            /* store results in an array */
          &count,                              /* count of returned images */
          results);                            /* array of returned results */
```

QbQuerySearch API を使用する要求を以下に示します。入力として照会オブジェクト・ハンドルが指定されていることに注意してください。

```
QbResult       returns[MaxQueryReturns];
SQLINTEGER     maxResults=qbiMaxQueryReturns;
SQLINTEGER     count;
QbQueryHandle  qHandle;
QbResult       results[qbiMaxQueryReturns];

rc=QbQuerySearch(
                 qHandle,                      / query object handle */
                "employee",                    /* user table */
                "picture",                     /* image column */
                maxResults,                    /* maximum number of results */
                0,                             /* query scope pointer * /
                qbiArray,                      /* store results in an array */
                &count,                        /* count of returned images */
                results);                      /* array of returned results */
```

イメージの得点の取り出し

イメージ・エクステンダーには、表列内のカタログ・イメージの得点を取り出すために、SQL ステートメントで使用できる 4 つの UDF があります。得点は倍精度の浮動小数点数で、値は 0.0 から無限大までです。得点が低ければ低いほど、そのイメージのフィーチャー値は、照会に指定したフィーチャー値に類似しています。値 0.0 は、そのイメージが厳密に一致していることを意味します。

以下の UDF があります。

- QbScorefromStr
- QbScoreTBfromStr
- QbScoreFromName
- QbScoreTBFromName

推奨事項: 単一のカタログ・イメージの得点を入手するには、QbScoreFromStr UDF を使用してください。表列内の複数のカタログ・イメージの得点を入手するには、QbScoreTBFromStr UDF を使用してください。

単一イメージの得点の取り出し

表列内の単一のカタログ・イメージの得点を入手するには、QbScoreFromStr UDF を使用します。 QbScoreFromStr UDF への入力としては照会ストリングを指定します。 QbScoreFromName UDF を使用する場合には、QbScoreFromName UDF への入

力として照会オブジェクトの名前を指定します。いずれの UDF を使用する場合でも、ターゲット・イメージを含んでいる表列の名前を指定します。

次の照会では、QbScoreFromStr UDF を使用して、表列のカタログ・イメージで、平均色が赤に最も近いものを見つけます。

```
SELECT name, description
decimal (QbScoreFromStr(swatch_img,
            'QbColorFeatureClass color=<255, 0, 0>'),   /* query string *
                 10, 5) AS score
FROM fabric                                             /* table column */
ORDER BY score
```

複数のイメージの得点の取り出し

表列内の複数のカタログ・イメージの得点を入手するには、QbScoreTBFromStr UDF を使用します。名前付きの照会の場合には、QbScoreTBFromName UDF を使用することができます。 2 つの UDF は、イメージ・ハンドルと得点からなる 2 列の表を戻します。表内の行は得点の昇順になります。結果の表のハンドル列の名前は IMAGE_ID であり、得点列の名前は SCORE です。

QBScoreTBFromStr UDF に対する入力として、照会ストリングを指定します。QbScoreTBFromName UDF への入力としては照会オブジェクトの名前を指定します。いずれの UDF を使用する場合でも、ターゲット・イメージを含んでいる表と列の名前を指定します。結果の表に戻す行の最大数も指定することができます。結果の最大数を指定しないと、UDF はターゲット表列内のカタログ・イメージごとに 1 行を戻します。

次の照会では、QbScoreTBFromStr UDF を使用して、表列のカタログ・イメージで、テクスチャーがサーバー・ファイルのイメージのテクスチャーに最も近いものを 10 個見つけます。

```
SELECT name, description
FROM fabric
WHERE CAST (swatch_img as varchar(250))IN
 SELECT CAST (image_id as varchar(25)) FROM TABLE
 (QbScoreTBFromStr
 (QbTextureFeatureClass file=<server,"patterns/ptrn07.gif">'   /*query string */

      'fabric',                                                 /* table */
      'swatch_img',                                             /* table column */
      10))                                          /* maximum number of results */
AS T1));
```

QBIC 照会のサンプル・プログラム

177 ページの図 29 は、QBIC 照会を作成して実行する C プログラムの一部を示したものです。この図のコードでは、イメージを平均色によって照会します。ユーザーは、色またはイメージ・ファイルの名前の入力を求められます。ユーザーは、照会によって戻されるイメージをサンプル・イメージとして使って、それ以後の照会を行うこともできます。プログラムは、その指定された色か、そのイメージの色を平均色として使って、列のイメージを照会します。

このプログラムの全体は、SAMPLES サブディレクトリーの QBICDEMO.C ファイルにあります。このプログラムでは、ヒストグラム色か位置色でイメージを照会することもできますし、平均色で照会することもできます。プログラム全体を実行するには、ENABLE、POPULATE、QBCATDMO の各サンプル・プログラム

(SAMPLES サブディレクトリーにあります) を実行する必要があります。サンプル・プログラムの詳細については、 531 ページの『付録 B. サンプル・プログラムとメディア・ファイル』を参照してください。

177 ページの図 29 の次の点に注目してください。

1 dmbqbapi ヘッダー・ファイルを組み込む。

2 データベース情報をユーザーに要求する。

3 データベースに接続する。

4 照会オブジェクトを作成する。

5 照会オブジェクトにフィーチャーを追加する。

6 入力のタイプをユーザーに要求する (色名、イメージ・ファイル、または前に取り出したイメージ)。

7 フィーチャーのデータ・ソースを指定する。データ・ソースは、平均色の明示的な指定です。

8 照会を行う。イメージ・エクステンダーは、その列全体のイメージを検索します。さらに、戻すイメージの最大数として 10 を指定しています。

9 戻されるイメージ群の中の次のイメージを表示する。イメージの表示については、さらに 145 ページの『フルサイズのイメージやビデオ・フレームの表示』を参照してください。

10 照会オブジェクトを削除する。

SAMPLES サブディレクトリーには、QBIC 照会を作成し使用する方法を示す別のプログラムが含まれています。プログラム `QbicQry.java` は、QBIC 照会の検索基準をグラフィカルに指定する方法を示しています。たとえば、このプログラムには平均色を選択するためのカラー・セレクターがあります。プログラムはこの選択を照会ストリングに変換します。

```
#include <sql.h>
#include <sqlcli.h>
#include <sqlcli1.h>
#include <dmbqbqpi.h> 1
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <malloc.h>
#include <color.h>
#include <ctype.h>

#define   MaxQueryReturns        10

#define   MaxDatabaseNameLength  SQL_SH_IDENT
#define   MaxUserIdLength        SQL_SH_IDENT
#define   MaxPasswordLength      SQL_SH_IDENT
#define   MaxTableNameLength     SQL_LG_IDENT
#define   MaxColumnNameLength    SQL_LG_IDENT

static  char       databaseName[MaxDatabaseNameLength+1];
static  char       userid[MaxUserIdLength+1];
static  char       password[MaxPasswordLength+1];

static  char       tableName[MaxTableNameLength+1];
static  char       columnName[MaxColumnNameLength+1];

static  char       line[4000];

static  QbResult   results[MaxQueryReturns];
static  long       currentImage   = -1;
static  long       imageCount  = 0;

static  char*      tableAndColumn;

static  QbQueryHandle   averageHandle = 0;
static  QbQueryHandle   histogramHandle = 0;
static  QbQueryHandle   drawHandle = 0;
static  QbQueryHandle   lastHandle = 0;

static  SQLHENV    henv;
static  SQLHDBC    hdbc;
static  SQLHSTMT   hstmt;
static  SQLRETURN  rc;

static  char*    listQueries =
   "SELECT NAME,DESCRIPTION FROM MMDBSYS.QBICQUERIES ORDER BY NAME";

static  char*    menu[] = {
```

図 29. QBIC 照会のサンプル・プログラム (1/6)

```
/*
 12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 */
"",
"+-------------------------------------------------------------------------------+",
"| AVERAGE COLOR colorname                                                       |",
"| AVERAGE FILE filename format                                                  |",
"| AVERAGE LAST                                                                  |",
"| Press Enter to display the next image in the series                           |",
"+-------------------------------------------------------------------------------+",
"",
0
};

static  char*       help[] = {
"",
"AVERAGE     Execute an average color query",
"  COLOR       Specifies the color to query for",
"  FILE        Specifies the file to compute the average color from",
"  LAST        Specifies the last displayed image be used to compute the color",
"  NEXT        Displays the next image from the current query or nothing if",
"                all of the image have been displayed."
"",
">>pause<<",
0
};
/*****************************************************************************/
/* doNext()                                                                  */
/*****************************************************************************/
static void doNext(void)
{
   int ret;
   if (currentImage < imageCount)
      currentImage++;
   if (currentImage < imageCount)
      ret = DBiBrowse("/usr/local/bin/xv %s", MMDB_PLAY_HANDLE,
            results[currentImage].imageHandle, MMDB_PLAY_NO_WAIT); 9
}
```

図 29. QBIC 照会のサンプル・プログラム (2/6)

```
/*****************************************************************************/
/* doAverage()                                                               */
/*****************************************************************************/
static void doAverage(void)
{
   QbQueryHandle qohandle = 0; QbImageSource is; char* type;
   char* arg1; char* arg2;

   type = nextWord(0);
   if (abbrev(type, "color", 1)) {
      is.type = qbiSource_AverageColor;
      arg1 = nextWord(0);
      if (arg1 == 0) {
         printf("AVERAGE COLOR command requires a colorname argument.¥n");
         return;
      }
      if (getColor(arg1, &is.averageColor) == 0) {
         printf("The colorname entered was not recognized.¥n");
         return;
      }
   }
   else if (abbrev(type, "file", 1)) {
      is.type = qbiSource_ClientFile;
      arg1 = nextWord(0);
      if (arg1 == 0) {
         printf("AVERAGE FILE command requires a filename argument.¥n");
         return;
      }
      arg2 = nextWord(0);
      if (arg2 == 0) {
         printf("AVERAGE FILE command requires a file format argument.¥n");
         return;
      }
      strcpy(is.clientFile.fileName, arg1);
      strcpy(is.clientFile.format, arg2);
   }
   else if (abbrev(type, "last", 1)) {
      is.type = qbiSource_ImageHandle;
      if (0 <= currentImage &&; currentImage < imageCount)
         strcpy(is.imageHandle, results[currentImage]imageHandle);
      else {
         printf("No last image for AVERAGE LAST command¥n");
         return;
      }
   }
```

図 29. QBIC 照会のサンプル・プログラム (3/6)

```
   else {
      printf("AVERAGE command only supports COLOR, FILE, and LAST types.¥n");
      return;
   }

   _QbQuerySetFeatureData(averageHandle, "QbColorFeatureClass", &is); 7
   _QbQuerySearch(averageHandle, tableAndColumn, "IMAGE",
         MaxQueryReturns, 0, 0, &imageCount, results); 8
   lastHandle = averageHandle;

   currentImage = -1;
}
/*****************************************************************************/
/* commandLoop()                                                             */
/*****************************************************************************/
void commandLoop(void)
{
   int   done = 0;

   while (!done) { 6
      displayText(menu);
      printf("%d", currentImage + 1);
      if (0 <= currentImage &&; currentImage < imageCount)
            printf("  %8.6f", results[currentImage].score);
      printf("> ");
      gets(line);
      done = processCommand(line);
   }
}
```

図 29. QBIC 照会のサンプル・プログラム (4/6)

```
/*****************************************************************************/
/* main()                                                                    */
/*****************************************************************************/
void main(void)
{
   char*    inst;
   int      i;

   printf("¥n¥n");
   printf("Please enter: database_name [user_id] [password] "¥n"); 2
   gets(line);
   if (copyWord(line, databaseName, sizeof(databaseName)) == 0)
      exit(0);
   copyWord(0, userid, sizeof(userid));
   copyWord(0, password, sizeof(password));
   printf("¥n");

   if (SQLAllocEnv(&henv) != SQL_SUCCESS)
      sqlError(SQL_NULL_HSTMT);
   if (SQLAllocConnect(henv, &hdbc) != SQL_SUCCESS)
      sqlError(SQL_NULL_HSTMT);
   if (SQLConnect(hdbc, 3
                  (SQLCHAR*)databaseName,
                  SQL_NTS,
                  (SQLCHAR*)userid,
                  SQL_NTS,
                  (SQLCHAR*)password,
                  SQL_NTS) != SQL_SUCCESS)
      sqlError(SQL_NULL_HSTMT);

   printf("Initializing . . .¥n");
```

図 29. QBIC 照会のサンプル・プログラム (5/6)

```
   inst = getenv("DB2INSTANCE");
   if (inst != 0 &&; strcmp(inst, "keeseyt") == 0)
      tableAndColumn = "KEESEY.TEST";
   else
      tableAndColumn = "QBICDEMO.TEST";

   _QbQueryCreate(&averageHandle); 4
   _QbQueryAddFeature(averageHandle, "QbColorFeatureClass");
   _QbQueryCreate(&histogramHandle);
   _QbQueryAddFeature(histogramHandle, "QbColorHistogramFeatureClass");
   _QbQueryCreate(&drawHandle);
   _QbQueryAddFeature(drawHandle, "QbDrawFeatureClass"); 5

   commandLoop();

   _QbQueryDelete(drawHandle);
   _QbQueryDelete(histogramHandle); 10
   _QbQueryDelete(averageHandle);

   if (SQLDisconnect(hdbc) != SQL_SUCCESS)
      sqlError(SQL_NULL_HSTMT);
   if (SQLFreeConnect(hdbc) != SQL_SUCCESS)
      sqlError(SQL_NULL_HSTMT);
   if (SQLFreeEnv(henv) != SQL_SUCCESS)
      sqlError(SQL_NULL_HSTMT);
}
```

図 29. QBIC 照会のサンプル・プログラム (6/6)

第 4 部 参照情報

第 13 章 ユーザー定義タイプとユーザー定義関数

この章では、DB2 エクステンダーによって作成される UDT と UDF の参照情報を示します。

スキーマ

エクステンダーは、UDT および UDF を含むすべてのオブジェクト関連オブジェクトに対して MMDBSYS スキーマを使用します。

ユーザー定義タイプ

表 14 は、DB2 エクステンダーによって作成されるユーザー定義タイプをリストし、説明しています。さらに、UDT の DB2 ソース・データ・タイプも示します。

表 14. DB2 エクステンダーによって作成されるユーザー定義タイプ

UDT	ソース・データ・タイプ	説明
DB2IMAGE	VARCHAR(250)	イメージ・ハンドル。イメージ・オブジェクトにアクセスするために必要となる情報が入る可変長ストリング。イメージ・ハンドルは、イメージ・エクステンダーが使用できるようにされたユーザー表の列に保管されます。
DB2AUDIO	VARCHAR(250)	オーディオ・ハンドル。オーディオ・オブジェクトにアクセスするために必要な情報が入る可変長ストリング。オーディオ・ハンドルは、オーディオ・エクステンダーが使用できるようにされたユーザー表の列に保管されます。
DB2VIDEO	VARCHAR(250)	ビデオ・ハンドル。ビデオ・オブジェクトをアクセスするために必要な情報が入る可変長ストリング。ビデオ・ハンドルは、ビデオ・エクステンダーが使用できるようにされたユーザー表の列に保管されます。

ユーザー定義関数

この節では、DB2 エクステンダーの参照情報を示します。ユーザー定義関数 (UDF) は、アルファベット順にリストされています。

UDF ごとに、次の情報を示します。

- UDF を提供するエクステンダー
- 要旨
- その UDF 用の組み込み (ヘッダー) ファイル
- その UDF の SQL 構文
- その UDF パラメーターの説明 (そのデータ・タイプを含む)

- その UDF によって戻される値 (そのデータ・タイプを含む)
- 使用例

表 15 は、UDF をリストし、各 UDF を使用するエクステンダーを示しています。この表は、各 UDF の情報があるページも示しています。この表にある UDF は、組み込み SQL ステートメントまたは DB2 CLI 呼び出しにコーディングすることができます。

表 15. DB2 エクステンダー UDF

UDF	説明	イメージ	オーディオ	ビデオ	参照ページ
AlignValue	WAVE オーディオ、またはビデオのオーディオ・トラックにおけるサンプルごとのバイト数を戻します。		o	o	191
AspectRatio	MPEG1 および MPEG2 ビデオの最初のトラックの縦横比を戻します。			o	193
BitsPerSample	オーディオや、ビデオのオーディオ・トラックにおいて、 WAVE オーディオや AIFF オーディオの各サンプルを表すのに使用されるデータのビット数を戻します。		o	o	194
BytesPerSec	WAVE オーディオのデータ転送速度を秒当たりの平均バイト数で戻します。		o		195
Comment	イメージや、オーディオ、ビデオとともに保管されているコメントを戻したり、更新したりします。	o	o	o	196
CompressType	ビデオの圧縮フォーマット (MPEG-1 など) を戻します。			o	198
Content	イメージや、オーディオ、ビデオの内容をデータベースから取り出したり、更新したりします。	o	o	o	199
DB2Audio	オーディオの内容をデータベース表に保管します。		o		204
DB2Image	イメージの内容をデータベース表に保管します。	o			207
DB2Video	ビデオの内容をデータベース表に保管します。			o	211
Duration	WAVE オーディオや AIFF オーディオ、またはビデオの所要時間 (つまり、秒単位による再生時間) を戻します。		o	o	215
Filename	イメージや、オーディオ、ビデオの内容が入っているサーバー・ファイルの名前を戻します。	o	o	o	216
FindInstrument	MIDI オーディオにおいて、指定する楽器が最初に現れるトラック番号を戻します。		o		217

表 15. DB2 エクステンダー UDF (続き)

UDF	説明	イメージ	オーディオ	ビデオ	参照ページ
FindTrackName	MIDI オーディオにおける指定の名前のトラックの番号を戻します。		o		218
Format	イメージや、オーディオ、ビデオのフォーマットを戻します。	o	o	o	219
FrameRate	ビデオのスループットを秒当たりのフレーム数で戻します。			o	220
GetInstruments	MIDI オーディオにおけるすべての楽器の楽器名を戻します。		o		221
GetTrackNames	MIDI オーディオにおけるすべてのトラックの名前を戻します。		o		222
Height	イメージやビデオ・フレームの高さをピクセル数で戻します。	o		o	223
Importer	イメージや、オーディオ、ビデオをデータベース表に保管した人のユーザー ID を戻します。	o	o	o	224
ImportTime	イメージや、オーディオ、ビデオがいつデータベース表に保管されたのかを示すタイム・スタンプを戻します。	o	o	o	225
MaxBytesPerSec	ビデオの最大スループットを秒当たりのバイト数で戻します。			o	226
NumAudioTracks	ビデオや MIDI オーディオにおけるオーディオ・トラックの数を戻します。		o	o	227
NumChannels	WAVE オーディオや AIFF オーディオ、またはビデオに録音されたオーディオ・チャンネルの数を戻します。		o	o	228
NumColors	イメージにおける色の数を戻します。	o			229
NumFrames	イメージにおけるフレームの数を戻します。			o	230
NumVideoTracks	ビデオでのビデオ・トラックの数を戻します。			o	231
QbScoreFromName	イメージの得点を戻します (名前付き照会オブジェクトを使用します)。(QbScore の代わりです。)	o			232
QbScoreFromStr	イメージの得点を戻します (照会ストリングを使用します)。	o			234
QbScoreTBFromName	イメージ列からの得点の表を戻します (名前付き照会オブジェクトを使用します)。	o			235
QbScoreTBFromStr	イメージ列からの得点の表を戻します (照会ストリングを使用します)。	o			237
Replace	データベースに保管されているイメージや、オーディオ、ビデオの内容を更新します。また、そのコメントを更新します。	o	o	o	239

表 15. DB2 エクステンダー UDF (続き)

UDF	説明	イメージ	オーディオ	ビデオ	参照ページ
SamplingRate	WAVE オーディオや AIFF オーディオ、またはビデオのオーディオ・トラックのサンプリング率を秒当たりのサンプル数で戻します。		o	o	242
Size	イメージや、オーディオ、ビデオのサイズをバイト数で戻します。	o	o	o	243
Thumbnail	データベースに保管されているサムネールのイメージやビデオ・フレームを戻したり、更新したりします。	o		o	244
TicksPerQNote	録音されている MIDI オーディオのクロック速度を四分音符当たりのティック数で戻します。		o		246
TicksPerSec	録音されている MIDI オーディオのクロック速度を秒当たりのティック数で戻します。		o		247
Updater	データベース表のイメージや、オーディオ、ビデオを最後に更新した人のユーザー ID を戻します。	o	o	o	248
UpdateTime	データベース表のイメージや、オーディオ、ビデオが最後に更新されたのがいつかを示すタイム・スタンプを戻します。	o	o	o	249
Width	イメージやビデオ・フレームの幅をピクセル数で戻します。	o		o	250

AlignValue

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	O

WAVE オーディオ、またはビデオのオーディオ・トラックにおけるサンプルごとのバイト数を戻します。 WAVE オーディオはそのデータを保管するのに、サンプルごとに 1 バイト (8 ビット・モノ、『バイト境界合わせ』 と呼ばれる)、2 バイト (8 ビット・ステレオまたは 16 ビット・モノ、『ワード境界合わせ』 と呼ばれる)、または 4 バイト (16 ビット・ステレオ、『ダブルワード境界合わせ』 と呼ばれる) を使用することができます。

組み込みファイル

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO または DB2VIDEO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

WAVE オーディオ、またはビデオにおけるオーディオ・トラックの、サンプルごとのバイト数の値 (SMALLINT)。値は次のとおりです。

1 バイト境界合わせ

2 ワード境界合わせ

4 ダブルワード境界合わせ

NULL 値 他のフォーマットのオーディオ

例

ワード境界合わせがされている従業員表の、音声列に保管されているすべてのオーディオのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
     INTO :hvAud_fname
      FROM EMPLOYEE
      WHERE ALIGNVALUE(SOUND) = 2;
```

ビデオ内のオーディオ・トラックのサンプル値ごとのバイト数を調べます。このビデオは Anita Jones の従業員表のビデオ列に保管されています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
      short hvAlign_val;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;
```

AlignValue

```
EXEC SQL SELECT ALIGNVALUE(VIDEO)
      INTO :hvAlign_val
      FROM EMPLOYEE
       WHERE NAME='Anita Jones';
```

AspectRatio

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

MPEG ビデオの最初のトラックの縦横比を戻します。

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2VIDEO)
ビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

MPEG ビデオの最初のトラックの縦横比、または他のフォーマット (SMALLINT) のビデオの場合は NULL 値。

例

従業員表のビデオ列に保管されている Robert Smith の縦横比を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
      short hvAsp_ratio;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT ASPECTRATIO(VIDEO)
      INTO :hvAsp_ratio
      FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME='Robert Smith';
```

BitsPerSample

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	O

オーディオや、ビデオのオーディオ・トラックにおいて、 WAVE オーディオや AIFF オーディオの各サンプルを表すのに使用されるデータのビット数を戻します。

組み込みファイル

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO または DB2VIDEO)
オーディオまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオや、WAVE オーディオまたは AIFF オーディオ (SMALLINT) の各サンプルを表すために必要なデータのビット数。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

従業員表のサウンド列に保管されているすべての WAVE オーディオのうちサンプルのビット数が 8 に等しいもののファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
      INTO :hvAud_fname
      FROM EMPLOYEE
      WHERE FORMAT(SOUND)='WAVE'
      AND BITSPERSAMPLE(SOUND) = 8;
```

BytesPerSec

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

WAVE オーディオのデータ転送速度を秒当たりの平均バイト数で戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

データ転送速度 (INTEGER)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

従業員表のサウンド列に保管されているすべてのオーディオのうち転送速度 (平均バイト / 秒) が 44100 より小さいもののファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
     INTO :hvAud_fname
      FROM EMPLOYEE
      WHERE BYTESPERSEC(SOUND) < 44100;
```

Comment

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

イメージや、オーディオ、ビデオとともに保管されているコメントを戻したり、更新したりします。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

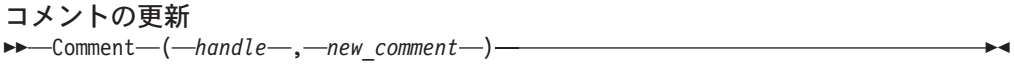
ビデオ dmbvideo.h

構文

コメントの検索

構文

コメントの更新



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

new_comment (LONG VARCHAR)
更新用の新しいコメント。 NULL 値または NULL ストリングを指定すると、既存のコメントは削除されます。

戻り値 (データ・タイプ)

更新の場合、イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドル (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)。取り出しの場合、コメント (LONG VARCHAR)。

例

従業員表のピクチャー列に保管されているすべてのイメージのうち、対応するコメントに 『confidential』 という語のあるすべてのイメージのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[255;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE COMMENT(PICTURE)
        LIKE '%confidential%';
```

Comment

従業員のビデオ列の Anita Jones のビデオ・クリップに関連しているコメントを更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;

struct{
      short len;
      char data[4000];
      }hvRemarks;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

/* Get the old comment */

EXEC SQL SELECT COMMENT(VIDEO)
     INTO :hvRemarks
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME =  'Anita Jones';

/* Update the comment */

hvRemarks.data[hvRemarks.len]='¥0';
strcat (hvRemarks.data, "Updated video");
hvRemarks.len=strlen(hvRemarks.data);

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
     SET VIDEO=COMMENT(VIDEO, :hvRemarks)
     WHERE NAME =  'Anita Jones';
```

CompressType

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオの圧縮フォーマット (MPEG-1 など) を戻します。

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2VIDEO)
ビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオの圧縮フォーマット (VARCHAR(8))。

例

従業員表のビデオ列に保管されている、その圧縮フォーマットが MPEG-1 であるビデオの名前をすべて入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvVid_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(VIDEO)
     INTO :hvVid_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE COMPRESSTYPE(VIDEO) = 'MPEG1';
```

Content

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

イメージや、オーディオ、ビデオの内容をデータベースから取り出したり、更新したりします。その内容は、クライアント・バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルへ取り出せます。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

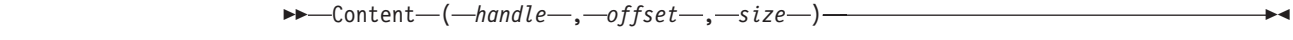
ビデオ dmbvideo.h

構文

内容をバッファーまたはクライアント・ファイルへ取り出す

構文

内容のセグメントをバッファーまたはクライアント・ファイルへ取り出す



構文

内容をサーバー・ファイルへ取り出す

構文

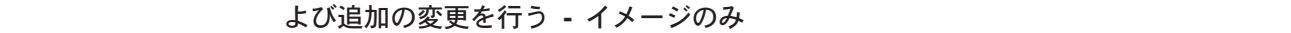
内容をバッファーまたはクライアント・ファイルへ取り出し、フォーマット変換する - イメージのみ

構文

内容をサーバー・ファイルへ取り出し、フォーマット変換する - イメージのみ

構文

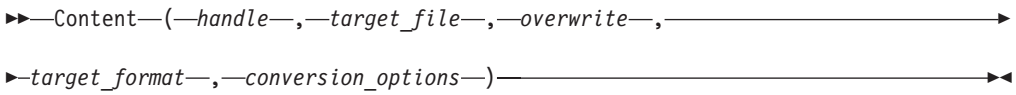
内容をバッファーまたはクライアント・ファイルへ取り出し、フォーマット変換および追加の変更を行う - イメージのみ



構文

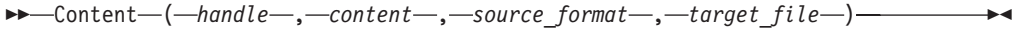
内容をサーバー・ファイルへ取り出し、フォーマット変換および追加の変更を行う - イメージのみ

Content



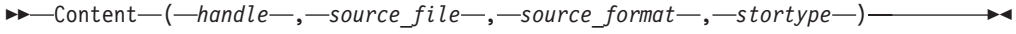
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新する



構文

サーバー・ファイルの内容を更新する

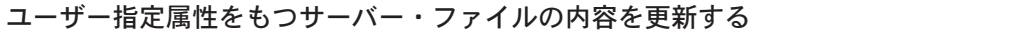


構文

ユーザー指定属性をもつバッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新する

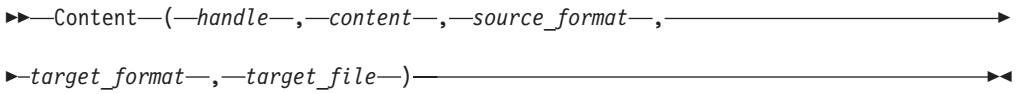
構文

ユーザー指定属性をもつサーバー・ファイルの内容を更新する



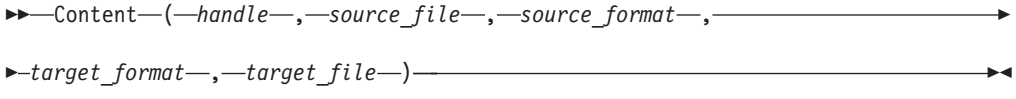
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換する - イメージのみ



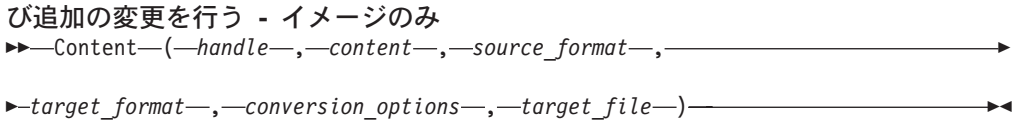
構文

サーバー・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換する - イメージのみ



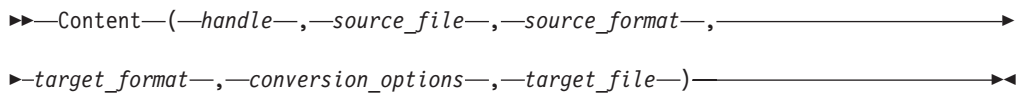
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換および追加の変更を行う - イメージのみ



構文

サーバー・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換および変更の追加を行う - イメージのみ



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

offset (INTEGER)
取り出すイメージや、オーディオ、ビデオの開始オフセット (起点は 1)。

size (INTEGER)
取り出すイメージや、オーディオ、ビデオのバイト数。

source_file (LONG VARCHAR)
イメージや、オーディオ、ビデオの更新内容をもつファイルの名前。

target_file (LONG VARCHAR)
取り出しの場合、取り出したイメージや、オーディオ、ビデオを入れるファイルの名前。更新の場合、更新するイメージや、オーディオ、ビデオが入ったファイルの名前。

stortype (INTEGER)
更新したイメージや、オーディオ、ビデオをどこに保管するかを示す値。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL (値=1) の場合、更新したオブジェクトは BLOB としてデータベースに保管されます。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL (値=0) の場合、更新したオブジェクトはサーバー・ファイルに保管されます。

overwrite (INTEGER)
ターゲット・ファイルがすでにある場合、それに重ね書きするかどうかを示す値。値は 0 か 1 です。値が 0 の場合、ターゲット・ファイルは重ね書きされません (実際には、取り出しが行われません)。値が 1 の場合、ターゲット・ファイルが存在すると、それが重ね書きされます。

target_format (VARCHAR(8))
取り出し後または更新後のイメージのフォーマット。ソース・イメージのフォーマットが、必要に応じて、変換されます。イメージをサーバー・ファイルに取り出す場合、target_file が source_file と同じなら、ターゲットのフォーマットはソースのフォーマットと同じでなければなりません。 MPG1 フォーマットの場合、MPG1、mpg1、MPEG1、または mpeg1 を指定できます。 MPG2 フォーマットの場合、MPG2、mpg2、 MPEG2、または mpeg2 を指定できます。

conversion_options (VARCHAR(100))
イメージの取り出し時または更新時に適用する回転や圧縮などの変更を指定します。サポートされる変換オプションについては、 108 ページの表 9 を参照してください。

content (BLOB(2G) AS LOCATOR)
イメージや、オーディオ、ビデオの更新内容をもつホスト変数。ホスト変数のタイプは BLOB、BLOB_FILE、または BLOB_LOCATOR です。 DB2

は、内容のデータ・タイプを BLOB_LOCATOR にプロモートし、LOB ロケーターを Content UDF に渡します。

source_format (VARCHAR(8))
イメージや、オーディオ、ビデオの更新ソースのフォーマット。 NULL 値または NULL ストリングを指定できます。あるいは、イメージの場合、文字ストリング ASIS を指定できます。これら 3 つの場合、そのフォーマットはエクステンダーが自動的に決定しようとします。 MPG1 フォーマットの場合、MPG1、mpg1、MPEG1、または mpeg1 を指定できます。 MPG2 フォーマットの場合、MPG2、mpg2、MPEG2、または mpeg2 を指定できます。

attrs (LONG VARCHAR FOR BIT)
イメージや、オーディオ、ビデオの属性。

thumbnail (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
そのイメージやビデオ・フレームのサムネール (イメージとビデオのみ)。

戻り値 (データ・タイプ)

取り出されるイメージや、オーディオ、ビデオの内容。バッファーに取り出す場合、(BLOB(2G) AS LOCATOR)。ファイルに取り出す場合、VARCHAR(254)。

更新の場合、更新されるイメージや、オーディオ、ビデオのハンドル
(DB2IMAGE、
DB2AUDIO、または DB2VIDEO)。

例

従業員表のピクチャー列に保管されている Anita Jones のイメージをサーバー・ファイルに取り出します。

```
struct{
      short len;
      char data[250];
      }hvImg_fname;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT CONTENT (PICTURE,
       '/employee/images/ajones.bmp',1)
      INTO :hvImg_fname
      FROM EMPLOYEE
      WHERE NAME='Anita Jones';
```

従業員表のサウンド列に保管されている Robert Smith の 1 MB のオーディオ・クリップをクライアント・バッファーに取り出します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
     SQL TYPE IS BLOB_LOCATOR audio_loc;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT CONTENT (SOUND, 1, 1000000)
      INTO :audio_loc
      FROM EMPLOYEE
      WHERE NAME='Robert Smith';
```

従業員表のピクチャー列に保管されている Anita Jones のイメージを更新します。その際、そのイメージのフォーマットを BMP から GIF へ変換し、イメージのサイズを元の 50% に縮小します。

```
EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
  SET picture = CONTENT(PICTURE,
       '/employee/newimg/ajones.bmp',
       'BMP',
       'GIF',
       '-s 0.5',
       '');
  WHERE NAME='Anita Jones';
```

DB2Audio

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

オーディオの内容をデータベース表に保管します。オーディオ・ソースはクライアント・バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルのどれにあってもかまいません。オーディオは、データベース表に BLOB として保管することも、サーバー・ファイル (データベースによって参照される) に保管することもできます。オーディオ・ソースは、サポートされるフォーマットであっても、サポートされないフォーマットであってもかまいません。サポートされるフォーマットの場合には、DB2 オーディオ・エクステンダーがその属性を識別して保管します。サポートされないフォーマットの場合には、その属性を UDF に指定しなければなりません。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管する

構文

サーバー・ファイルの内容を保管する

構文

ユーザー指定属性をもつバッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管する

構文

ユーザー指定属性をもつサーバー・ファイルの内容を保管する

パラメーター (データ・タイプ)

dbname (VARCHAR(18))
現在接続されているデータベース・サーバーの名前。これは、特殊レジスター CURRENT SERVER で示されます。

content (BLOB(2G) AS LOCATOR)
オーディオの内容をもつホスト変数。ホスト変数のタイプは BLOB、BLOB_FILE、または BLOB_LOCATOR です。 DB2 は、内容のデータ・タイプを BLOB-LOCATOR にプロモートし、LOB ロケーターを DB2Audio UDF に渡します。

format (VARCHAR(8))
ソース・オーディオのフォーマット。 NULL 値や NULL ストリングも指

定できます。その場合には、オーディオ・エクステンダーがソース・フォーマットを自動的に判定します。オーディオは、ソースと同じフォーマットで保管されます。サポートされるオーディオ・フォーマットについては、 107 ページの表 8 を参照してください。

target_file (LONG VARCHAR)
ターゲットのサーバー・ファイルの名前 (サーバー・ファイルへ保管する場合)、または NULL 値か NULL ストリング (データベースへ BLOB として保管する場合)。ターゲット・ファイルには完全修飾名を指定できます。名前が修飾されていない場合は、そのファイルを見つけるのにサーバーの DB2AUDIOSTORE と DB2MMSTORE 環境変数が使用されます。

source_file (LONG VARCHAR)
ソースのサーバー・ファイルの名前。ソース・ファイルの名前は、完全修飾されていても、修飾されていなくてもかまいませんが、NULL 値や NULL ストリングであってはなりません。名前が修飾されていない場合は、そのファイルを見つけるのにサーバーの DB2AUDIOPATH と DB2MMPATH 環境変数が使用されます。

stortype (INTEGER)
そのオーディオをどこに保管するかを示す値。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL (値=1) の場合、オーディオはデータベースに BLOB として保管されます。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL (値=0) の場合、オーディオ内容はサーバー・ファイル (データベースからポイント指定される) に保管されます。

comment (LONG VARCHAR)
オーディオとともに保管するコメント。

attrs (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
オーディオの属性。

戻り値 (データ・タイプ)
オーディオのハンドル (DB2AUDIO)

例
Anita Jones のオーディオ・クリップが入ったレコードを従業員表に挿入します。オーディオ・ソースはクライアント・バッファーにあります。オーディオ・クリップは表に BLOB として保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
     SQL TYPE IS BLOB (5M) aud_seg;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '128557',
      'Anita Jones',
      DB2AUDIO(
         CURRENT SERVER,
         :aud_seg,
         'WAVE',
         CAST(NULL as LONG VARCHAR),

         'Anita''s voice'));
```

Robert Smith のオーディオ・クリップが入ったレコードを従業員表に挿入します。オーディオ・ソースはサーバー・ファイルにあります。そのファイルは、従業員表レコードからポイントされます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
     long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType = MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '384779',
      'Robert Smith',
      DB2AUDIO(
         CURRENT SERVER,
         '/employee/sounds/rsmith.wav',
         'WAV',
        :hvStorageType,
         'Robert''s voice'));
```

Anita Jones のオーディオ・クリップが入ったレコードを従業員表に挿入します。オーディオ・クリップは BLOB として保管します。サーバー・ファイルにあるソース・オーディオ・クリップは、サンプリング率が 44.1 KHz で、2 つのチャンネルに録音されたユーザー定義フォーマットのものです。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvStorageType;
struct {
       short len;
       char data[600];
}hvAudattr;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

MMDBAudioAttrs          *paudiattr;

hvStorageType = MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

paudioattr=(MMDBAudioAttrs *) hvAudattr.data;
strcpy(paudioAttr→cFormat,"cFormatA");
paudioAttr→ulSamplingRate=44100;
paudioAttr→usNumChannels=2;
hvAudattrs.len=sizeof(MMDBAudioAttrs);

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '128557',
      'Anita Jones',
               DB2AUDIO(
               CURRENT SERVER,
               '/employee/sounds/ajones.aud',
               :hvStorageType,
               'Anita"s voice',
               :hvAudattr)
       );
```

DB2Image

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

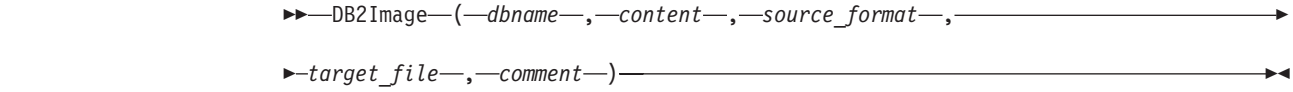
イメージの内容をデータベース表に保管します。イメージ・ソースはクライアント・バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルのどれにあってもかまいません。イメージは、データベース表に BLOB として保管することも、サーバー・ファイル (データベースによって参照される) に保管することもできます。イメージ・ソースは、サポートされるフォーマットであっても、サポートされないフォーマットであってもかまいません。サポートされるフォーマットの場合には、DB2 イメージ・エクステンダーがその属性を識別して保管します。サポートされないフォーマットの場合には、その属性を UDF に指定しなければなりません。

組み込みファイル

dmbimage.h

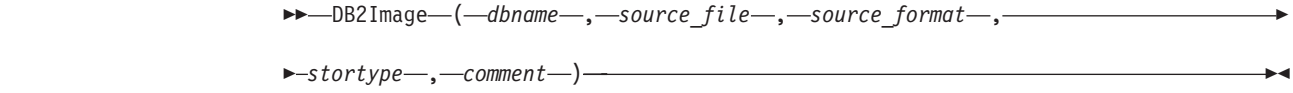
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管する



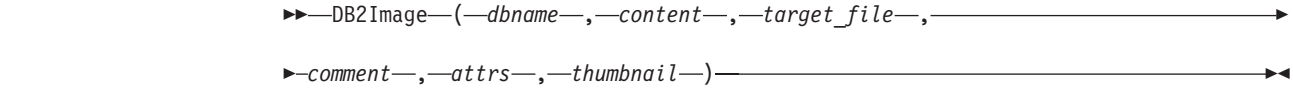
構文

サーバー・ファイルの内容を保管する



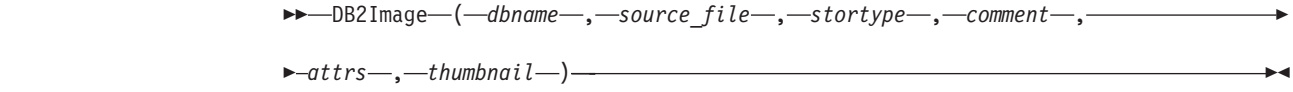
構文

ユーザー指定属性をもつバッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管する



構文

ユーザー指定属性をもつサーバー・ファイルの内容を保管する



構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管し、フォーマット変換する

```
►—target_format—,—target_file—,—comment—)————————————————————►◄
```

構文

サーバー・ファイルの内容を保管し、フォーマット変換する

```
►►—DB2Image—(—dbname—,—source_file—,—source_format—,————————————►

►—target_format—,—target_file—,—comment—)————————————————————►◄
```

構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管し、フォーマット変換する

```
►►—DB2Image—(—dbname—,—content—,—source_format—,————————————————►

►—target_format—,—conversion_options—,—target_file—,—comment—)———————►◄
```

構文

サーバー・ファイルの内容を保管し、フォーマット変換および追加の変更を行う

```
►►—DB2Image—(—dbname—,—source_file—,—source_format—,————————————►

►—target_format—,—conversion_options—,—target_file—,—comment—)———————►◄
```

パラメーター (データ・タイプ)

dbname (VARCHAR(18))
現在接続されているデータベース・サーバーの名前。これは、特殊レジスター CURRENT SERVER で示されます。

content (BLOB(2G) AS LOCATOR)
イメージの内容をもつホスト変数。ホスト変数のタイプは BLOB、BLOB_FILE、または BLOB_LOCATOR です。 DB2 は、内容のデータ・タイプを BLOB_LOCATOR にプロモートし、LOB ロケーターを DB2Image UDF に渡します。

source_format (VARCHAR(8))
ソース・イメージのフォーマット。 NULL 値や、NULL ストリング、文字ストリング ASIS が指定できます。これら 3 つの場合、そのフォーマットはイメージ・エクステンダーが自動的に決定します。イメージは、ソースと同じフォーマットで保管されます。サポートされるイメージ・フォーマットについては、 107 ページの表 8 を参照してください。

target_format (VARCHAR(8))
保管後のイメージのフォーマット。ソース・イメージのフォーマットが、必要に応じて、変換されます。

target_file (LONG VARCHAR)
ターゲットのサーバー・ファイルの名前 (サーバー・ファイルへ保管する場合)、または NULL 値か NULL ストリング (データベースへ BLOB として保管する場合)。ターゲットのファイル名には完全修飾名を指定できます。名前が修飾されていない場合は、そのファイルを見つけるのにサーバーの DB2IMAGESTORE と DB2MMSTORE 環境変数が使用されます。イメージ

をフォーマット変換して保管する場合には、ターゲット・ファイルへのパスを DB2IMAGEPATH と DB2MMPATH 環境変数に指定しなければなりません。

source_file (LONG VARCHAR)
ソースのサーバー・ファイルの名前。ソース・ファイルの名前は、完全修飾されていても、修飾されていなくてもかまいませんが、NULL 値や NULL ストリングであってはなりません。名前が修飾されていないと、そのファイルを見つけるのにサーバーの DB2IMAGEPATH と DB2MMPATH 環境変数が使用されます。

stortype (INTEGER)
そのイメージをどこに保管するかを示す値。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL (値=1) の場合、イメージは、データベースに BLOB として保管されます。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL (値=0) の場合、イメージ内容は、サーバー・ファイル (データベースからポイント指定される) に保管されます。

comment (LONG VARCHAR)
イメージとともに保管するコメント。

attrs (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
イメージの属性。

thumbnail (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
そのイメージのサムネール。

conversion_options (VARCHAR(100))
イメージの保管時に適用する回転や圧縮などの変更を指定します。サポートされる変換オプションについては、108 ページの表 9 を参照してください。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージのハンドル (DB2IMAGE)

例

Anita Jones のイメージが入ったレコードを従業員表に挿入します。イメージ・ソースは、クライアント・バッファーにあります。イメージを表に BLOB として保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION
     SQL TYPE IS BLOB (2M) hvImg
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '128557',
      'Anita Jones',
      DB2IMAGE(
         CURRENT SERVER,
         :hvImg,
         'ASIS',
         CAST(NULL as LONG VARCHAR),

         'Anita''s picture'));
```

Robert Smith のイメージが入ったレコードを従業員表に挿入します。イメージ・ソースは、サーバー・ファイルにあります。そのファイルは、従業員表レコードからポイントされます。イメージのフォーマットを保管時に BMP から GIF に変換します。さらに、イメージを 110 ピクセルの幅と 150 ピクセルの高さに切り取り、LZW タイプの圧縮を使用して圧縮します。

```
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '384779',
      'Robert Smith',
      DB2IMAGE(
         CURRENT SERVER,
         '/employee/pictures/rsmith.bmp',
         'BMP',
         'GIF',
         '-x 110 -y 150 -c 14',
         '',
         'Robert"s picture'));
```

Robert Smith のイメージが入ったレコードを従業員表に挿入します。サーバー・ファイルにあるソース・イメージは、高さが 640 ピクセル、幅が 480 ピクセルのユーザー定義フォーマットです。イメージは BLOB として保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvStorageType;
struct {
       short len;
       char data[400];
}hvImgattrs;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

DB2IMAGEATTRS    *pimgattr;

hvStorageType = MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

pimgattr = (DB2IMAGEATTRS *) hvImgattrs.data;
strcpy(pimgattrt→cFormat,"FormatI");
pimgattr→width=640;
pimgattr→height=480;
hvImgattrs.len=sizeof(DB2IMAGEATTRS);

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '128557',
      'Anita Jones',
      DB2IMAGE(
          CURRENT SERVER,
          '/employee/images/ajones.bmp',
          :hvStorageType,
          'Anita''s picture',
          :hvImgattrs,
          CAST(NULL as LONG VARCHAR))
       );
```

DB2Video

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオの内容をデータベース表に保管します。ビデオ・ソースはクライアント・バッファー、クライアント・ファイル、またはサーバー・ファイルのどれにあってもかまいません。ビデオは、データベース表に BLOB として保管することも、サーバー・ファイル (データベースによって参照される) に保管することもできます。ビデオ・ソースは、サポートされるフォーマットであっても、サポートされないフォーマットであってもかまいません。サポートされるフォーマットの場合には、DB2 ビデオ・エクステンダーがその属性を識別して保管します。サポートされないフォーマットの場合には、その属性を UDF に指定しなければなりません。

組み込みファイル

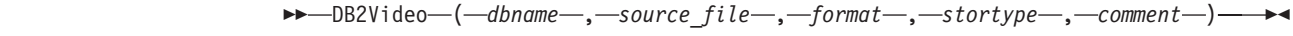
dmbvideo.h

構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管する

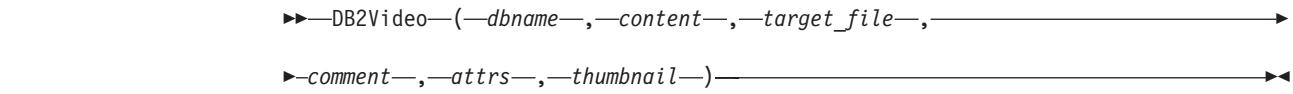
構文

サーバー・ファイルの内容を保管する



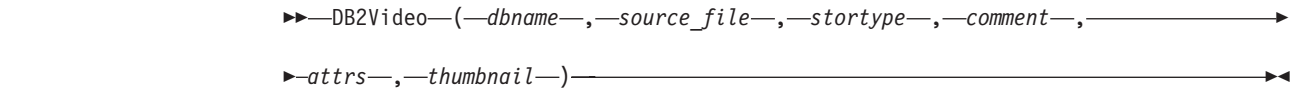
構文

ユーザー指定属性をもつバッファーまたはクライアント・ファイルの内容を保管する



構文

ユーザー指定属性をもつサーバー・ファイルの内容を保管する



パラメーター (データ・タイプ)

dbname (VARCHAR(18))
現在接続されているデータベース・サーバーの名前。これは、特殊レジスター CURRENT SERVER で示されます。

content (BLOB(2G) AS LOCATOR)
ビデオの内容をもつホスト変数。ホスト変数のデータ・タイプは BLOB、BLOB_FILE、または BLOB_LOCATOR です。 DB2 は、内容を BLOB_LOCATOR にプロモートし、LOB ロケーターを DB2Video UDF に渡します。内容がクライアント・バッファーにある場合は、ビデオ・ヘッダ

ーが完全に読み取れるように、バッファーには、その内容の少なくとも最初の 640KB が入っていなければなりません。

format (VARCHAR(8))
ソース・ビデオのフォーマット。 NULL 値や NULL ストリングも指定できます。ビデオ・エクステンダーがそのソース・フォーマットを自動的に判定します。ビデオは、ソースと同じフォーマットで保管されます。サポートされるビデオ・フォーマットについては、 107 ページの表 8 を参照してください。 MPG1 フォーマットの場合、MPG1、mpg1、MPEG1、または mpeg1 を指定できます。 MPG2 フォーマットの場合、MPG2、mpg2、MPEG2、または mpeg2 を指定できます。

target_file (LONG VARCHAR)
ターゲットのサーバー・ファイルの名前 (サーバー・ファイルへ保管する場合)、または NULL 値か NULL ストリング (データベースへ BLOB として保管する場合)。サーバー・ファイルは、完全修飾名にすることができます。ファイル名が修飾されていない場合は、サーバーの DB2VIDEOSTORE と DB2MMSTORE 環境変数を使ってファイルが見つけられます。

source_file (LONG VARCHAR)
ソースのサーバー・ファイルの名前。この名前は、完全修飾されていても、修飾されていなくてもかまいませんが、NULL 値や NULL ストリングであってはなりません。名前が修飾されていないと、サーバーの DB2VIDEOPATH と DB2MMPATH 環境変数を使って、そのファイルが見つけられます。

stortype (INTEGER)
そのビデオをどこに保管するかを示す値。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL (値=1) の場合、ビデオはデータベースに BLOB として保管されます。定数 MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL (値=0) の場合、ビデオ内容はサーバー・ファイル (データベースからポイントされる) に保管されます。

comment (LONG VARCHAR)
ビデオとともに保管するコメント。

attrs (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
ビデオの属性。

thumbnail (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
そのビデオを代表するサムネールのイメージ。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオのハンドル (DB2VIDEO)

例

Anita Jones のビデオ・クリップが入ったレコードを従業員表に挿入します。ビデオ・ソースは、クライアント・バッファーにあります。ビデオ・クリップは表に BLOB として保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION
     SQL TYPE IS BLOB (8M) vid;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
```

```
      '128557',
      'Anita Jones',
      DB2VIDEO(
         CURRENT SERVER,
         :vid,
         'MPEG1',
         CAST(NULL as LONG VARCHAR),
         'Anita''s video'));
```

Robert Smith のビデオ・クリップが入ったレコードを従業員表に挿入します。ビデオ・ソースはサーバー・ファイルにあります。そのファイルは、従業員表レコードからポイントされます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;

long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType = MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '384779',
      'Robert Smith',
      DB2VIDEO(
         CURRENT SERVER,
         '/employee/videos/rsmith.mpg',
         'MPEG1',
         :hvStorageType,
         'Robert''s video'));
```

ビデオ・クリップが入ったレコードをデータベース表に挿入します。ソース・ビデオ・クリップ (その内容はサーバー・ファイルにある) のフォーマットはユーザー定義フォーマットです。ビデオ内容は、サーバー・ファイルに保持します (データベース表のレコードからそのファイルをポイントする)。そのビデオを代表するサムネールも保管します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvStorageType;
struct {
       short len;
       char data[400];
}hvVidattrs;
struct {
       short len;
       char data[10000];
}hvThumbnail;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

MMDBVideoAttrs         *pvideoAttr;

hvStorageType = MMDB_STORAGE_TYPE_EXTERNAL;

pvideoAttr=(MMDBVideoAttrs *)hvVidattrs.data;
strcpy(pvideoAttr→cFormat,"Formatv");
pvideoAttr.len=sizeof(MMDBVideoAttrs);
:
:
/* Generate thumbnail and assign data   */
/* in video structure                   */
:
:
EXEC SQL INSERT INTO EMPLOYEE VALUES(
      '128557',
      'Anita Jones',
      DB2VIDEO(
          CURRENT SERVER,
```

```
                    '/employee/videos/ajones.vid',
                    :hvStorageType,
                    'Anita''s video',
                    :hvVidattrs,
                    :hvThumbnail)
                );
```

Duration

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	O

WAVE オーディオや AIFF オーディオ、またはビデオの所要時間 (つまり、秒単位による再生時間) を戻します。

組み込みファイル

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO または DB2VIDEO)
オーディオまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオ、または WAVE、AIFF、あるいはユーザー定義フォーマットのオーディオの、秒単位の所要時間 (INTEGER)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

従業員表のビデオ列に保管されているすべてのビデオの所要時間を表示します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvDur_vid;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT DURATION(VIDEO)
     INTO :hvDur_vid
     FROM EMPLOYEE;
```

Filename

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

オブジェクト内容がファイル (データベース表からポイントされる) にある場合、イメージ、オーディオ、またはビデオの内容が入っているサーバー・ファイルの名前を戻します。イメージ、オーディオ、またはビデオが BLOB としてデータベース表に保管されている場合には、NULL 値が戻されます。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

オブジェクト内容がサーバー・ファイルにある場合、ファイル名 (VARCHAR(250))、オブジェクトが BLOB として保管されている場合には、NULL 値。

例

従業員表の Robert Smith という項目に対応するビデオのファイル名を表示します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvVid_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(VIDEO)
     INTO :hvVid_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME='Robert Smith';
```

FindInstrument

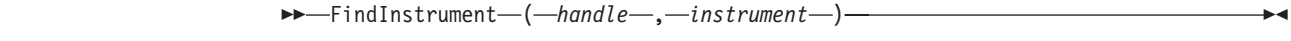
イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

MIDI オーディオにおいて、指定した楽器が最初に現れるトラック番号を戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

instrument (VARCHAR(255))
検索する楽器の名前。オーディオ・エクステンダーは、指定した名前と完全に一致する名前の楽器を探します。

戻り値 (データ・タイプ)

指定した楽器名が最初に現れるトラック番号 (SMALLINT)。指定した名前の楽器が見つからないと、値 -1 が戻されます。その他のフォーマットのオーディオの場合は、NULL が戻されます。

例

従業員表のサウンド列に保管されている Robert Smith の MIDI オーディオで PIANO が最初に現れる場所を見つけます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
      short hvInstr;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FINDINSTRUMENT(SOUND, 'PIANO')
      INTO :hvInstr
      FROM EMPLOYEE
      WHERE NAME = 'Robert Smith';
```

FindTrackName

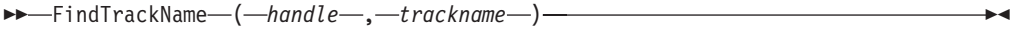
イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

MIDI オーディオにおける指定した名前のトラックの番号を戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

trackname (VARCHAR(255))
検索するトラックの名前。オーディオ・エクステンダーは、指定した名前と完全に一致する名前のトラックを探します。

戻り値 (データ・タイプ)

指定した楽器名の、指定されたトラックの番号 (SMALLINT)。指定した名前が見つからないと、値 -1 が戻されます。他のフォーマットのオーディオの場合は、NULL 値が戻されます。

例

Robert Smith の MIDI オーディオ録音に WELCOME という名前のトラックがあるかどうかを判別します。オーディオ録音は、従業員表のサウンド列に保管されています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
      short hvTrack;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FINDTRACKNAME(SOUND,
          'WELCOME')
      INTO :hvTrack
      FROM EMPLOYEE
      WHERE NAME = 'Robert Smith';
```

Format

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

イメージや、オーディオ、ビデオのフォーマットを戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージや、オーディオ、ビデオのフォーマット (VARCHAR(8))。サポートされるイメージ、オーディオ、およびビデオのフォーマットについては、 107 ページの表 8 を参照してください。

例

従業員表のピクチャー列に保管されているすべての従業員のうち、そのイメージのフォーマットが GIF フォーマットである従業員の名前をすべて入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvName[30];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT NAME
     INTO :hvName
     FROM EMPLOYEE
     WHERE FORMAT(PICTURE)='GIF';
```

FrameRate

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオのスループットを秒当たりのフレーム数で戻します。

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2VIDEO)
ビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオのフレーム率 (SMALLINT)。スループット率が変動する場合は、NULL 値を戻します。

例

Anita Jones の従業員表のビデオ列に保管されているビデオのフレーム率を入手しています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
short hvFm_rate;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FRAMERATE (VIDEO)
     FROM EMPLOYEE
     INTO :hvFm_rate
     WHERE NAME='Anita Jones';
```

GetInstruments

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

MIDI オーディオにおけるすべての楽器の楽器名を戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

MIDI オーディオにおけるすべての楽器の楽器名 (VARCHAR(1536))。値は、トラック番号順に戻されます (たとえば、PIANO; TRUMPET; BASS など)。結果は *n* 個のフィールドに分けられます。ここで *n* は MIDI オーディオ内のトラック数です。トラックに関連する楽器がない場合、そのフィールドはブランクになります。 MIDI 以外のオーディオ・フォーマットの場合は、NULL 値が戻されます。

例

Robert Smith の MIDI オーディオ録音にあるすべての楽器を見つけます (つまり、トラック番号と楽器名)。オーディオ録音は、従業員表のサウンド列に保管されています。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_Instr[1536];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT GETINSTRUMENTS(SOUND)
      INTO :hvAud_Instr
      FROM EMPLOYEE
      WHERE NAME = 'Robert Smith';
```

GetTrackNames

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

MIDI オーディオにおけるすべてのトラックの名前を戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

MIDI オーディオにおけるすべてのトラックの名前 (VARCHAR(1536))。値は、トラック番号順に戻されます (たとえば、PIANO TUNE; TRUMPET FANFARE など)。結果は *n* 個のフィールドに分けられます。ここで *n* は MIDI オーディオ内のトラック数です。トラックに名前がない場合、そのフィールドはブランクになります。MIDI 以外のオーディオ・フォーマットの場合は、NULL 値が戻されます。

例

従業員表のサウンド列に保管されている Robert Smith の MIDI オーディオ録音にあるすべてのトラック番号とトラック名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvTracks[1536];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT GETTRACKNAMES(SOUND)
      INTO :hvTracks
      FROM EMPLOYEE
      WHERE NAME = 'Robert Smith';
```

Height

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		O

イメージやビデオ・フレームの高さをピクセル数で戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE または DB2VIDEO)
イメージまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ピクセル数での高さ (INTEGER)

例

従業員表のピクチャー列に保管されているすべてのイメージのうち、高さが 500 ピクセル未満のすべてのイメージのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE HEIGHT(PICTURE)<500;
```

Importer

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

イメージや、オーディオ、ビデオをデータベース表に保管した人のユーザー ID を戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

インポーターのユーザー ID (CHAR(8))

例

ユーザー ID rsmith によって従業員表のサウンド列に保管されたすべてのオーディオのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
     INTO :hvAud_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE IMPORTER(SOUND)='rsmith';
```

ImportTime

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

イメージや、オーディオ、ビデオがいつデータベース表に保管されたのかを示すタイム・スタンプを戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージや、オーディオ、ビデオが保管されたタイム・スタンプ (TIMESTAMP)。

例

従業員表のピクチャー列に 1 年以上前に保管されたすべてのイメージのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE(CURRENT TIMESTAMP -
        IMPORTTIME(PICTURE))>365;
```

MaxBytesPerSec

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオの最大スループットを秒当たりのバイト数で戻します。

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2VIDEO)
ビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオのスループット (INTEGER)。スループット率が変動する場合は、NULL 値を戻します。

例

Anita Jones の従業員表のビデオ列に保管されているビデオの最大スループットを入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvMax_BytesPS;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT MAXBYTESPERSEC(VIDEO)
     INTO :hvMax_BytesPS
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME='Anita Jones';
```

NumAudioTracks

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	O

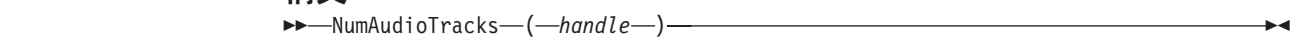
ビデオや MIDI オーディオにおけるオーディオ・トラックの数を戻します。

組み込みファイル

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO または DB2VIDEO)
オーディオまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオや MIDI オーディオのオーディオ・トラックの数 (SMALLINT)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

オーディオ・トラックがないビデオ・ファイルの名前を従業員表のビデオ列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvVid_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(VIDEO)
     INTO :hvVid_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NUMAUDIOTRACKS(VIDEO) = 0;
```

NumChannels

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	O

WAVE オーディオや AIFF オーディオ、またはビデオに録音されたオーディオ・チャンネルの数を戻します。

組み込みファイル

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO または DB2VIDEO)
オーディオまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオ、または WAVE オーディオや AIFF オーディオに録音されているオーディオ・チャンネルの数 (SMALLINT)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

ステレオで (つまり、2 つのチャンネルで) 録音されているすべてのオーディオ・ファイルの名前を従業員表のサウンド列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
     INTO :hvAud_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NUMCHANNELS(SOUND) = 2;
```

NumColors

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージにおける色の数を戻します。

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE)
イメージのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージの色数 (INTEGER)

例

16 色より少ないイメージのイメージ・ファイルの名前を従業員表のピクチャー列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NUMCOLORS(PICTURE) < 16;
```

NumFrames

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオにおけるフレームの数を戻します。

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2VIDEO)
ビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオのフレーム数 (INTEGER)。スループット率が変動する場合は、NULL 値を戻します。

例

Robert Smith の従業員表のビデオ列に保管されているビデオのフレーム数を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
long hvNum_Frames;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT NUMFRAMES (VIDEO)
     INTO :hvNum_Frames
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME='Robert Smith';
```

NumVideoTracks

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオでのビデオ・トラックの数を戻します。

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2VIDEO)
ビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオ・トラックの数 (SMALLINT)

例

複数のビデオ・トラックをもつすべてのビデオのファイル名を従業員表のビデオ列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvVid_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME (VIDEO)
     INTO :hvVid_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NUMVIDEOTRACKS(VIDEO) > 1;
```

QbScoreFromName

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージの得点を戻します。これは、イメージのフィーチャーが照会オブジェクトのフィーチャーにどの程度一致するかを表す数値です。そのイメージ・ハンドルが属している列の QBIC カタログが、そのイメージの得点を計算するときに使用されます。得点が低ければ低いほど、イメージのフィーチャーは指定された照会オブジェクトのフィーチャーに類似しています。 (QbScoreFromName は QbScore に取って替わるものですが、QbScore もまだ使用することができます。)

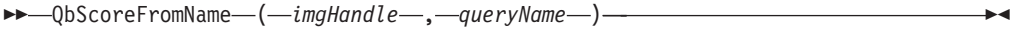
注:

1. **EEE のみ:** QbScoreFromName はパーティション・データベース環境ではサポートされません。その代わりに、QbQueryGetString API を使用して照会ストリングを入手してから、QbScoreFromStr UDF を使用してください。
2. 非パーティション・データベース環境の場合、今後のリリースでは QbScoreFromName を使用できません。照会を再使用するには、QbQueryGetString API を使用して照会ストリングを入手し、それを保管して、今後のアプリケーションでの使用に備えてください。

組み込みファイル

なし

構文



構文

使用できないバージョン

パラメーター (データ・タイプ)

imgHandle (DB2Image)
イメージのハンドル。

queryName (varchar(18))
照会オブジェクトの名前。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージの得点 (DOUBLE)。得点は 0.0 から無限大までの範囲です。得点が低ければ低いほど、ターゲットのイメージのフィーチャー値は、照会に指定したフィーチャー値に類似しています。得点が 0.0 であれば、正確に一致しています。得点が NULL 値であれば、イメージがカタログされていない、という意味です。使用できないバージョンの UDF では、イメージがカタログされていなかった場合に得点 -1 を戻します。

例

表列にカタログされているイメージで、平均色が赤に最も近いものを見つけます。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char Img_fnd[100];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT NAME
  INTO :Img_fnd
  FROM FABRIC
  WHERE (QBSCOREFROMNAME(SWATCH_IMG,
         'fshavgcol'))<0.1;
```

QbScoreFromStr

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージの得点を戻します。これは、イメージのフィーチャーが照会ストリングのフィーチャーにどの程度一致するかを表す数値です。そのイメージ・ハンドルが属している列に関連する QBIC カタログが、そのイメージの得点を計算するときに使用されます。得点が低ければ低いほど、イメージのフィーチャーは照会ストリングのフィーチャーに類似しています。

組み込みファイル

なし

構文

構文

使用できないバージョン

パラメーター (データ・タイプ)

imgHandle (DB2Image)
イメージのハンドル。

query (VARCHAR(1024))
照会ストリング。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージの得点 (DOUBLE)。得点は 0.0 から無限大までの範囲です。得点が低ければ低いほど、ターゲットのイメージのフィーチャー値は、照会に指定したフィーチャー値に類似しています。得点が 0.0 であれば、正確に一致しています。得点が NULL 値であれば、イメージがカタログされていない、という意味です。使用できないバージョンの UDF では、イメージがカタログされていなかった場合に得点 -1 を戻します。

例

表列にカタログされているイメージで、平均色が赤に最も近いものを見つけます。

```
SELECT name
FROM fabric
WHERE (QbScoreFromStr(Swatch_Img,
       'QbColorFeatureClass color=<255, 0, 0>'))<0.1
```

QbScoreTBFromName

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージ列の得点表を戻します。各得点は、イメージのフィーチャーが照会オブジェクトのフィーチャーにどの程度一致するかを表す数値です。指定の表およびそのイメージ・ハンドルが属している列に関連する QBIC カタログが、各イメージの得点を計算するときに使用されます。イメージの得点が低ければ低いほど、そのイメージのフィーチャーは照会オブジェクトのフィーチャーに類似しています。

注:

1. **EEE のみ:** QbScoreTBFromName はパーティション・データベース環境ではサポートされません。その代わりに、QbQueryGetString API を使用して照会ストリングを入手してから、QbScoreFromStr UDF を使用してください。
2. 非パーティション・データベース環境の場合、今後のリリースでは QbScoreTBFromName を使用できません。照会を再使用するには、QbQueryGetString API を使用して照会ストリングを入手し、それを保管して、今後のアプリケーションでの使用に備えてください。

組み込みファイル

なし

構文

列内のカタログされたイメージの得点をすべて戻す

構文

列内のカタログされたイメージの得点を特定数戻す

パラメーター (データ・タイプ)

queryName (VARCHAR(18))
照会オブジェクトの名前。

table (CHAR(18))
このイメージ列が入っている表の修飾名。表スキーマが、DB2 エクステンダー・サービスを開始するために使用するユーザー ID と同じであれば、非修飾表名を使用できます。

column (CHAR(18))
イメージ列の名前。

maxReturns (INTEGER)
結果の表が戻すハンドルの最大数。この値を指定しない場合、戻されるハンドルの最大数は 100 になります。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージ・ハンドルと列内のイメージの得点の表。結果表には 2 つの列があります。イメージ・ハンドルが入っている IMAGE_ID (DB2Image) と、得点が入ってい

る SCORE (DOUBLE) です。結果表は得点の昇順に並べられます。得点は 0.0 から無限大までの範囲です。得点が低ければ低いほど、ターゲットのイメージのフィーチャー値は、照会に指定したフィーチャー値に類似しています。得点が 0.0 であれば、正確に一致しています。得点が -1 であれば、イメージがカタログされていない、という意味です。

例

表列内のイメージのテクスチャーを、照会オブジェクトに指定したテクスチャーと比較し、イメージ・ハンドルとその得点を戻します。

```
SELECT name, description
INTO :hvName, :hvDesc
FROM fabric
WHERE CAST (swatch_img as varchar(250)) IN
 (SELECT CAST (image_id as varchar(250)) FROM TABLE
 (QbScoreTBFromName
     'fstxtr',
     'clothes.fabric',
     'swatch_img'))
 AS T1));
```

QbScoreTBFromStr

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージ列からの得点の表を戻します。各得点は、イメージのフィーチャーが照会ストリングに指定されたフィーチャーにどの程度一致するかを表す数値です。表およびそのイメージ・ハンドルが属している列に関連する QBIC カタログが、各イメージの得点を計算するときに使用されます。イメージの得点が低ければ低いほど、そのイメージのフィーチャーは照会ストリングのフィーチャーに類似しています。

組み込みファイル

なし

構文

列内のカタログされたイメージの得点をすべて戻す

構文

列内のカタログされたイメージの得点を特定数戻す

パラメーター (データ・タイプ)

query (VARCHAR(1024))
照会ストリング。

table (CHAR(18))
このイメージ列が入っている表の修飾名。表スキーマが、DB2 エクステンダー・サービスを開始するために使用するユーザー ID と同じであれば、非修飾表名を使用できます。

column (CHAR(18))
照会するイメージ列。

maxReturns (INTEGER)
結果の表が戻すハンドルの最大数。この値を指定しないと、戻されるイメージ・ハンドルの最大数は 100 になります。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージ・ハンドルと列内のイメージの得点の表。結果表には 2 つの列があります。イメージ・ハンドルが入っている IMAGE_ID (DB2Image) と、得点が入っている SCORE (DOUBLE) です。結果表は得点の昇順に並べられます。得点は 0.0 から無限大までの範囲です。得点が低ければ低いほど、ターゲットのイメージのフィーチャー値は、照会に指定したフィーチャー値に類似しています。得点が 0.0 であれば、正確に一致しています。得点が -1 であれば、イメージがカタログされていない、という意味です。

例

表列内にカタログされているイメージで、サーバー・ファイル内のイメージのテクスチャーに最も近いテクスチャーをもつイメージを 10 個見つけます。

```
SELECT name, description
FROM fabric
WHERE CAST (swatch_img as varchar(250)) IN
 (SELECT CAST (image_id as varchar(250)) FROM TABLE
 (QbScoreTBFromStr
 (QbTextureFeatureClass file=<server,"patterns/ptrn07.gif">'
      'clothes.fabric',
      'swatch_img',
      10))
  AS T1));
```

Replace

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

データベースに保管されているイメージや、オーディオ、ビデオの内容を更新します。また、そのコメントを更新します。

組み込みファイル

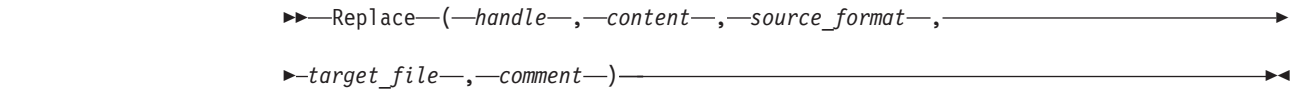
イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

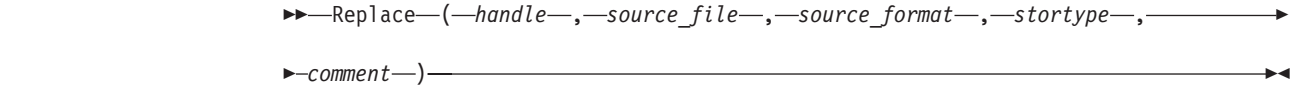
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新し、コメントを更新する



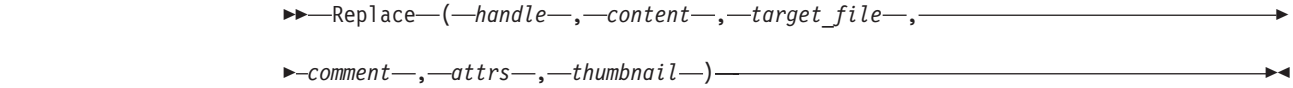
構文

サーバー・ファイルの内容を更新し、コメントを更新する



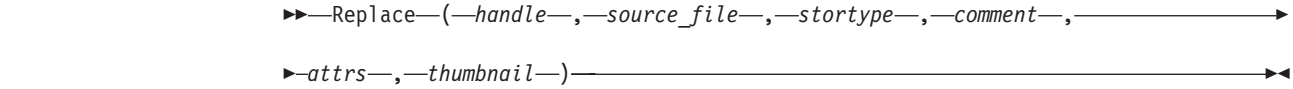
構文

ユーザー指定属性をもつバッファーかクライアント・ファイルの内容を更新し、コメントを更新する



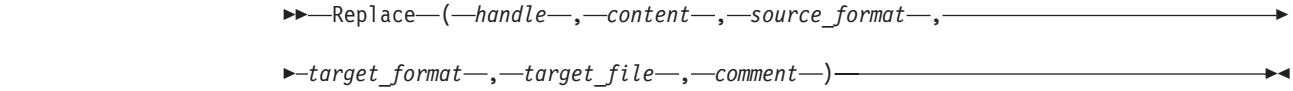
構文

ユーザー指定属性をもつサーバー・ファイルの内容を更新し、コメントを更新する



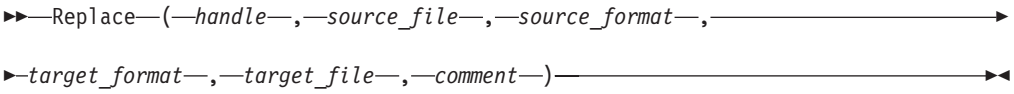
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換およびコメントの更新を行う - イメージのみ



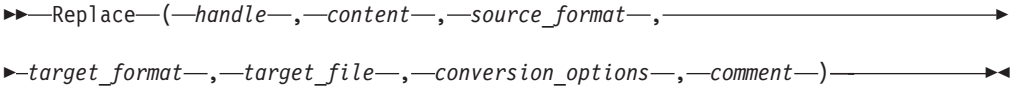
構文

サーバー・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換を行い、コメントを更新する - イメージのみ



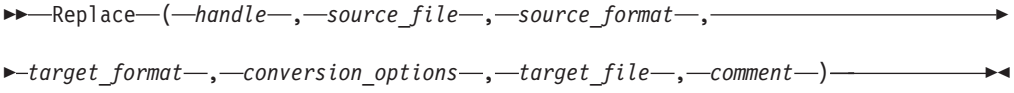
構文

バッファーまたはクライアント・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換および追加の変更を行い、コメントを更新する - イメージのみ



構文

サーバー・ファイルの内容を更新し、フォーマット変換および追加の変更を行い、コメントを更新する - イメージのみ



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

source_file (LONG VARCHAR)
イメージや、オーディオ、ビデオの更新内容をもつファイルの名前。

target_file (LONG VARCHAR)
更新前のイメージや、オーディオ、ビデオの内容をもつファイルの名前。

create_target (INTEGER)
ソース内容がサーバー・ファイルにある場合にターゲット・ファイルを作成するかどうかを指定する値。値は 0 か 1 です。値が 0 の場合、ターゲット・ファイルは作成されません (実際には、取り出しが行われません)。値が 1 の場合、ファイルが作成されます (ターゲット・ファイルがすでにある場合には、この値によって、実際にはそのファイルが重ね書きされます)。ソース内容が BLOB の場合には、ターゲット・ファイルが常に作成されます (ファイルがすでにある場合には、それが重ね書きされます)。

target_format (VARCHAR(8))
取り出し後のイメージのフォーマット。ソース・イメージのフォーマットが、必要に応じて、変換されます。その内容をフォーマット変換して更新する場合には、そのターゲット・ファイルへのパスを DB2IMAGEPATH と DB2MMPATH 環境変数に指定する必要があります。 MPG1 フォーマットの場合、MPG1、mpg1、MPEG1、または mpeg1 を指定できます。 MPG2 フォーマットの場合、MPG2、mpg2、MPEG2、または mpeg2 を指定できます。

content (BLOB(2G) AS LOCATOR)
イメージや、オーディオ、ビデオの更新内容をもつホスト変数。ホスト変数のタイプは BLOB、BLOB_FILE、または BLOB_LOCATOR です。 DB2 は、データ・タイプを BLOB_LOCATOR にプロモートし、LOB ロケーターを Replace UDF に渡します。

source_format (VARCHAR(8))
イメージや、オーディオ、ビデオの更新ソースのフォーマット。 NULL 値や NULL ストリングを指定できます。あるいは、イメージの場合、文字ストリング ASIS を指定できます。これら 3 つの場合、そのフォーマットはエクステンダーが自動的に判定します。 MPG1 フォーマットの場合、MPG1、mpg1、MPEG1、または mpeg1 を指定できます。 MPG2 フォーマットの場合、MPG2、mpg2、MPEG2、または mpeg2 を指定できます。

comment (LONG VARCHAR)
コメント。

attrs (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
イメージや、オーディオ、ビデオの属性。

thumbnail (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
そのイメージやビデオ・フレームのサムネール (イメージとビデオのみ)。

conversion_options (VARCHAR(100))
イメージの更新時に適用する回転や圧縮などの変更を指定します。サポートされる変換オプションについては、 108 ページの表 9 を参照してください。

戻り値 (データ・タイプ)

更新されるイメージや、オーディオ、ビデオのハンドル
(DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)。

例

従業員表のピクチャー列に保管されている Anita Jones のイメージを更新します。その際、そのイメージのフォーマットを BMP から GIF へ変換し、コメントを更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
     long hvStorageType;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

hvStorageType = MMDB_STORAGE_TYPE_INTERNAL;

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
  SET PICTURE = REPLACE(PICTURE,
        '/employee/newimg/ajones.bmp',
        'BMP',
        'GIF',
        :hvStorageType,
        'Anita''s new picture')
  WHERE NAME='Anita Jones';
```

SamplingRate

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	O

WAVE オーディオや AIFF オーディオ、またはビデオのオーディオ・トラックのサンプリング率を秒当たりのサンプル数で戻します。

組み込みファイル

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO または DB2VIDEO)
オーディオまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

ビデオ、または WAVE オーディオや AIFF オーディオのサンプリング率 (INTEGER)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

サンプリング率が 44.1 KHz のすべてのオーディオについて、それらのファイル名を従業員表のサウンド列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME (SOUND)
     INTO :hvAud_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE SAMPLINGRATE(SOUND) = 44100;
```

Size

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

イメージや、オーディオ、ビデオのサイズをバイト数で戻します。

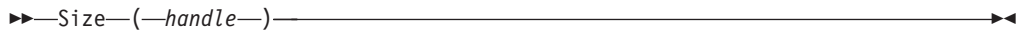
組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文



パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージや、オーディオ、ビデオのサイズのバイト数 (INTEGER)。

例

従業員表のピクチャー列に保管されているすべてのイメージのうち、サイズが 310 KB より大きいすべてのイメージのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
      INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE SIZE(PICTURE) > 310000;
```

Thumbnail

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		O

データベースに保管されているサムネールのイメージやビデオ・フレームを戻したり、更新したりします。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

サムネールの検索

構文

サムネールの更新

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE または DB2VIDEO)
イメージまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

new_thumbnail (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)
サムネールの更新ソースの内容。

戻り値 (データ・タイプ)

取り出しの場合、取り出したサムネールの内容 (LONG VARCHAR FOR BIT DATA)。更新の場合、イメージまたはビデオのハンドル (DB2IMAGE または DB2VIDEO)。

例

従業員表に保管されている Anita Jones のサムネールのイメージを入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 struct{
       short len;
       char data [32000];
         }hvThumbnail;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT THUMBNAIL(PICTURE)
     INTO :hvThumbnail
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME = 'Anita Jones';
```

従業員表に保管されている Anita Jones のビデオに関連したサムネールを更新します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
   struct {
       short len;
```

```
       char data[10000];
     }hvThumbnail;
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

/*  Create thumbnail and    */
/*  store in hvThumbnail    */

EXEC SQL UPDATE EMPLOYEE
   SET VIDEO=THUMBNAIL(
                VIDEO,
                :hvThumbnail)
     WHERE NAME='Anita Jones';
```

TicksPerQNote

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

録音されている MIDI オーディオのクロック速度を四分音符当たりのティック数で戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

MIDI オーディオの四分音符当たりのクロック・ティック数 (SMALLINT)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

四分音符当たりのクロック・ティック数が 200 より大きいすべての MIDI オーディオのファイル名を従業員表のサウンド列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
      INTO :hvAud_fname
      FROM EMPLOYEE
      WHERE FORMAT(SOUND)='MIDI'
      AND TICKSPERQNOTE(SOUND)>200;
```

TicksPerSec

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

録音されている MIDI オーディオのクロック速度を秒当たりのティック数で戻します。

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2AUDIO)
オーディオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

MIDI オーディオの秒当たりのクロック・ティック数 (SMALLINT)。他のフォーマットのオーディオの場合は NULL 値を戻します。

例

秒当たりのクロック・ティック数が 50 未満のすべての MIDI オーディオのファイル名を従業員表のサウンド列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvAud_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(SOUND)
      INTO :hvAud_fname
      FROM EMPLOYEE
      WHERE FORMAT(SOUND)='MIDI'
      AND TICKSPERSEC(SOUND)<50;
```

Updater

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

データベース表のイメージや、オーディオ、ビデオを最後に更新した人のユーザー ID を戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージや、オーディオ、ビデオを最後に更新した人のユーザー ID (CHAR(8))。

例

従業員表のビデオ列に保管されている Robert Smith のビデオを最後に更新した人のユーザー ID を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char hvUpdater[30];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT UPDATER(VIDEO)
     INTO :hvUpdater
     FROM EMPLOYEE
     WHERE NAME='rsmith';
```

UpdateTime

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

データベース表のイメージや、オーディオ、ビデオが最後に更新されたのがいつかを示すタイム・スタンプを戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

オーディオ dmbaudio.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE、DB2AUDIO、または DB2VIDEO)
イメージ、オーディオ、またはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

イメージや、オーディオ、ビデオが最後に更新されたタイム・スタンプ (TIMESTAMP)。

例

過去 2 日の間に更新されたイメージのファイル名を従業員表のピクチャー列から入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE(CURRENT TIMESTAMP -
       UPDATETIME(PICTURE))< 2;
```

Width

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		O

イメージやビデオ・フレームの幅をピクセル数で戻します。

組み込みファイル

イメージ dmbimage.h

ビデオ dmbvideo.h

構文

パラメーター (データ・タイプ)

handle (DB2IMAGE または DB2VIDEO)
イメージまたはビデオのハンドルをもつ列名またはホスト変数。

戻り値 (データ・タイプ)

幅のピクセル数 (INTEGER)

例

従業員表のピクチャー列に保管されているすべてのイメージのうち、幅が 300 ピクセル未満のすべてのイメージのファイル名を入手します。

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char hvImg_fname[251];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

EXEC SQL SELECT FILENAME(PICTURE)
     INTO :hvImg_fname
     FROM EMPLOYEE
     WHERE WIDTH(PICTURE)<300;
```

第 14 章 アプリケーション・プログラミング・インターフェース

この章では、DB2 エクステンダーの管理 API の参照情報を提供します。 API は、アルファベット順に列挙されています。

それぞれの API に関して、次の情報を提供します。

- その API を提供するエクステンダー
- 要旨
- その API を使用するために必要な許可
- その API のライブラリー・ファイル
- その API の組み込み (ヘッダー) ファイル
- その API 呼び出しの C 構文
- その API パラメーターの説明
- その API の戻り値
- 使用例

DBaAdminGetInaccessibleFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

ユーザー表のオーディオ列で参照されているアクセス不能なファイルの名前を戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaAdminGetInaccessibleFiles(
      char *qualifier,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているアクセス不能なファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

SQL_ERROR または他の SQL 戻りコード
DB2 からエラーが戻されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

例

ユーザー ID rsmith が所有する表のオーディオ列で参照されているすべてのアクセス不能ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>
long idx;

rc = DBaAdminGetInaccessibleFiles("rsmith",
       &count, &filelist);
```

DBaAdminGetReferencedFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

ユーザー表のオーディオ列で参照されているファイルの名前を戻します。ファイルがアクセス不能の場合 (たとえば、環境変数の指定を使ってそのファイル名を解決できない場合)、そのファイル名の先頭にはアスタリスクが付きます。この API では FILEREF データ構造の FILENAME フィールドは使用しないので、このフィールドは NULL に設定されます。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造を解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaAdminGetReferencedFiles(
      char *qualifier,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

例

ajones が所有する表のオーディオ列で参照されているすべてのファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>
long idx;

rc = DBaAdminGetReferencedFiles("ajones",
       &count, &fileList);
```

DBaAdminIsFileReferenced

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

指定したファイルを参照する、ユーザー表のオーディオ列項目のリストを戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaAdminIsFileReferenced(
      char *qualifier,
      char *fileName,
      long *count,
      FILEREF *(*tableList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

fileName (in)
参照されるファイルの名前。

count (out)
出力リストの項目数。

tableList (out)
指定したファイルを参照する表項目のリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

例

ファイル /audios/asmith.wav を参照する、現行データベースのすべての表のオーディオ列の項目のリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>
long idx;

rc = DBaAdminIsFileReferenced(NULL,
       "/audios/asmith.wav",
       &count, &tableList);
```

DBaAdminReorgMetadata

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

オーディオ関連のメタデータ表を 『クリーンアップ』 します。以下に例を示します。

- オーディオ・メタデータ表で使用されなくなったスペースを再利用します。
- オーディオ・メタデータ表にある、存在しなくなったオーディオ・ファイルへの参照を削除します。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaAdminReorgMetadata(
      char *qualifier
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表がクリーンアップされます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表がクリーンアップされます。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

例

ユーザー ID rsmith が所有する表のオーディオ列のメタデータ表をクリーンアップするには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaAdminReorgMetadata("rsmith");
```

DBaDisableColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

列をオーディオ (DB2Audio データ) で使用不可にして、オーディオ・データを保持できないようにします。列項目の内容は NULL に設定され、この列に関連するメタデータはドロップされます。この列の、オーディオ・エクステンダーで定義したすべてのトリガーもドロップされます。使用不可にした列が入っている表に新しい行を挿入して、それらの新しい行に DB2Audio タイプを使用して定義したデータを入れることもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。この API を呼び出した後に SQL COMMIT ステートメントを発行することを推奨します。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaDisableColumn(
      char *tableName,
      char *colName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このオーディオ列が入っている表の名前。

colName (in)
オーディオ列の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のサウンド列をオーディオ (DB2Audio データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaDisableColumn("employee", "sound");
```

DBaDisableDatabase

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

データベースをオーディオ (DB2Audio データ) で使用不可にして、オーディオ・データを保持できないようにします。また、DB2Audio に定義されているデータベースのすべての表も使用不可にします。このデータベースの、オーディオ・エクステンダーで定義したメタデータおよび UDF はドロップされます。データベースに入っている表に新しい行を挿入してDB2Audio タイプを使用して定義することもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出した後に SQL COMMIT ステートメントを発行することを推奨します。

許可

DBADM、SYSADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaDisableDatabase(
      );
```

パラメーター

DBaDisableDatabase にはパラメーターがありません。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

現行データベースをオーディオ (DB2Audio データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaDisableDatabase();
```

DBaDisableTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

表をオーディオ (DB2Audio データ) で使用不可にして、オーディオ・データを保持できないようにします。また、DB2Audio に定義されている表のすべての列も使用不可にします。この表の、オーディオ・エクステンダーで定義した一部のメタデータはドロップされます。 DB2Audio タイプを使用して定義されている表に新しい行を挿入することはできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。この API を呼び出した後に SQL COMMIT ステートメントを発行することを推奨します。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaDisableTable(
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableName (in)
オーディオ列が入っている表の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表をオーディオ (DB2Audio データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaDisableTable("employee");
```

DBaEnableColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

列をオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にします。この API は、この列とメタデータ表との間のリレーションシップを定義して管理します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。この API を呼び出した後に SQL COMMIT ステートメントを発行することを推奨します。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

API パラメーターで指定された表スペースおよびバッファー・プールに対する使用特権も必要です。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaEnableColumn(
      char *tableName,
      char *colName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このオーディオ列が入っている表の名前。

colName (in)
オーディオ列の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
列はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_WRONG_SIGNATURE
指定された列のデータ・タイプが正しくありません。ユーザー定義のデータ・タイプ MMDBSYS.DB2AUDIO が期待されています。

MMDB_RC_COLUMN_DOESNOT_EXIST
指定された表に列が定義されていません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NOT_ENABLED
データベースまたは表が使用可能になっていません。

例

従業員表のサウンド列をオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にするには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaEnableColumn("employee", "sound");
```

DBaEnableDatabase

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

データベースをオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にします。この API は、データベースごとに 1 回呼び出します。 DB2 ユーザー定義タイプ DB2Audio をデータベース・マネージャーに定義します。また、DB2Audio データを操作するすべての UDF も作成します。この API を呼び出した後に SQL COMMIT ステートメントを発行することを推奨します。

許可

DBADM、SYSADM、SYSCTRL

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaEnableDatabase(
     char *tableSpace
      );
```

パラメーター

tableSpace (in)

管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: エクステンダー用のデータベースを使用可能にしたときに指定した表スペースは、パーティション・データベース・システムのすべてのノードを含むノード・グループで定義する必要があります。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
このデータベースはすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_API_NOT_SUPPORTED_FOR_SERVER
接続先のサーバーがこのコマンドをサポートしていません。

MMDB_WARN_NOT_ALL_NODES
指定された表スペースには、エクステンダー用のすべてのノードが含まれていません。 **(EEE のみ)**

MMDB_RC_NOT_SAME_NODEGROUP
指定された表スペースが同じノード・グループにありません。 **(EEE のみ)**

例

表スペース MYTS で、現行データベースをオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にします。索引表スペースおよび長形式表スペースにデフォルトを使用します。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaEnableDatabase("myts,,");
```

現行データベースをオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にします。デフォルト表スペースを使用します。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaEnableDatabase(NULL);
```

DBaEnableTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

表をオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にします。この API は、表ごとに 1 回呼び出します。表のオーディオ列属性を保管し、管理するためのメタデータ表を作成します。ロッキングが発生する可能性を回避するため、アプリケーションでトランザクションをコミットしてから、この API を呼び出してください。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。この API を呼び出した後に SQL COMMIT ステートメントを発行することを推奨します。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaEnableTable(
      char *tableSpace,
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableSpace (in)

管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。

表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: 指定された表スペースは、ユーザー表と同じノード・グループになければなりません。

tableName (in)
このオーディオ列が入れられる表の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
表はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_TABLE_DOESNOT_EXIST
表がありません。

MMDB_RC_TABLESPACE_NOT_SAME_NODEGROUP
指定された表スペースが、ユーザー表と同じノード・グループにありません。 **(EEE のみ)**

例

表スペース MYTS で、従業員表をオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能にするには、次のようにします。索引表スペースおよび長形式表スペースにはデフォルトを使用します。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaEnableTable("myts,,",
       "employee");
```

オーディオ (DB2Audio データ) の従業員表を使用可能にします。デフォルト表スペースを使用します。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaEnableTable(NULL,
       "employee");
```

DBaGetError

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

最後のエラーの説明を戻します。他の API が何らかのエラー・コードを戻してた場合に、この API を呼び出してください。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaGetError(
      SQLINTEGER *sqlcode,
      char *errorMsgText
      );
```

パラメーター

sqlcode (out)
汎用 SQL エラー・コード。

errorMsgText (out)
SQL エラー・メッセージ・テキスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

例

最後のエラーを獲得し、SQL エラー・コードを errCode、メッセージ・テキストを errMsg に保管するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaGetError(&errCode, &errMsg);
```

DBaGetInaccessibleFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

ユーザー表のオーディオ列で参照されているアクセス不能なファイルの名前を戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なオーディオ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaGetInaccessibleFiles(
      char *tableName,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、その表が検索され、アクセス不能ファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているアクセス不能なファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

従業員表のオーディオ列で参照されているすべてのアクセス不能ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
long idx;
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaGetInaccessibleFiles("employee",
       &count, &filelist);
```

DBaGetReferencedFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

ユーザー表のオーディオ列で参照されているファイルの名前を戻します。ファイルがアクセス不能の場合 (たとえば、環境変数の指定を使ってそのファイル名を解決できない場合)、そのファイル名の先頭にはアスタリスクが付きます。この API では FILEREF データ構造の FILENAME フィールドは使用しないので、このフィールドは NULL に設定されます。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造を解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なオーディオ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaGetReferencedFiles(
      char *tableName,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名が指定されている場合、その表が検索され、ファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID データベースが所有するすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

従業員表のオーディオ列で参照されているすべてのファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>
long idx;

rc = DBaGetReferencedFiles("employee",
       &count, &filelist);
```

DBaIsColumnEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

列がオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

SYSADM、DBADM、表所有者、またはユーザー表に対する SELECT 特権

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaIsColumnEnabled(
      char *tableName,
      char *colName,
      short *status
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付きまたは修飾子なしの表名。

colName (in)
列の名前。

status (out)
列が使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

-1 MMDB_INVALID_DATATYPE

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のサウンド列がオーディオで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaIsColumnEnabled("employee",
       "sound", &status);
```

DBaIsDatabaseEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

データベースがオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaIsDatabaseEnabled(
      short *status
      );
```

パラメーター

status (out)
データベースが使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

personnl データベースがオーディオで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaIsDatabaseEnabled(&status);
```

DBaIsFileReferenced

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

指定したファイルを参照する表項目のリストを戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なオーディオ列に対するSELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaIsFileReferenced(
      char *tableName,
      char *fileName,
      long *count,
      FILEREF *(*tableList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、その表が検索され、指定したファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表が検索されます。

fileName (in)
参照されるファイルの名前。

count (out)
出力リストの項目数。

tableList (out)
指定したファイルを参照する表項目のリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ファイル /audios/ajones.wav を参照する従業員表のオーディオ列の項目のリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>
long idx;

rc = DBaIsFileReferenced(NULL,
       "/audios/ajones.wav",
       &count, &tableList);
```

DBaIsTableEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

表がオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaIsTableEnabled(
      char *tableName,
      short *status
      );
```

パラメーター

tableName (in)
表の名前。

status (out)
表が使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

-1 MMDB_INVALID_DATATYPE

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表がオーディオ (DB2Audio データ) で使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaIsTableEnabled("employee", &status);
```

DBaPlay

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

クライアントでオーディオ・プレーヤーをオープンし、オーディオ・クリップを再生します。このクリップは、オーディオ列や外部ファイルに保管できます。

- オーディオ・クリップを外部ファイルに保管する場合は、ファイル名かオーディオ・ハンドルのどちらかをこの API に渡すことができます。この API は、クライアント環境変数 DB2AUDIOPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。そのファイルは、クライアント・ワークステーションからアクセス可能でなければなりません。
- オーディオ・クリップを列に保管する場合は、オーディオ・ハンドルをこの API に渡す必要があります。アプリケーションは、データベースに接続されている必要があり、オーディオ・クリップが保管されている表への読み取りアクセスを持っている必要があります。

オーディオが列に保管されている場合、エクステンダーは一時ファイルを作成して、列からそのファイルにオブジェクトの内容をコピーします。オーディオが外部ファイルに保管されており、その相対ファイル名が環境変数内の値を使用して解決できない場合、またはそのファイルにクライアント・マシン上でアクセスできない場合にも、エクステンダーは一時ファイルを作成します。この一時ファイルは、DB2AUDIOTEMP 環境変数で指定されたディレクトリーに作成されます。エクステンダーは、後にこの一時ファイルからオーディオを再生します。

許可

オーディオ・クリップを列から再生する場合は、ユーザー表に対する SELECT 権限。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

列に保管されているオーディオを再生する

```
long DBaPlay(
      char *playerName,
      MMDB_PLAY_HANDLE,
      DB2Audio *audioHandle,
      waitFlag
      );
```

DBaPlay

構文

ファイルとして保管されているオーディオを再生する

```
long DBaPlay(
      char *playerName,
      MMDB_PLAY_FILE,
      char *fileName,
      waitFlag
      );
```

パラメーター

playerName (in)
オーディオ・プレーヤーの名前。 NULL に設定すると、DB2AUDIOPLAYER 環境変数で指定されているデフォルトのオーディオ・プレーヤーが使用されます。

MMDB_PLAY_HANDLE (in)
オーディオが BLOB として保管されていることを示す定数。

MMDB_PLAY_FILE (in)
オーディオがクライアントからアクセスできるファイルとして保管されていることを示す定数。

audioHandle (in)
オーディオのハンドル。列にあるオーディオ・クリップを再生する場合は、このパラメーターを渡す必要があります。オーディオ・ハンドルが外部ファイルを表す場合は、クライアント環境変数 DB2VIDEOPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。

fileName (in)
このオーディオが入っているファイルの名前。

waitFlag (in)
続行する前に、ユーザーがプレーヤーをクローズするまでプログラムに待機させるかどうかを示す定数。 MMDB_PLAY_WAIT は、アプリケーションと同じスレッドでプレーヤーを実行します。 MMDB_PLAY_NO_WAIT は別々のスレッドでプレーヤーを実行します。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

audioHandle が識別するオーディオを再生します。 アプリケーションと同じスレッドでデフォルト・プレーヤーを実行するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaPlay(NULL, MMDB_PLAY_HANDLE,
       audioHandle, MMDB_PLAY_WAIT);
```

DBaPrepareAttrs

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

ユーザー提供のオーディオ属性を作成します。この API は、ユーザー提供の属性を持つオーディオ・オブジェクトの保管時または更新時に使用します。サーバーで実行する UDF コードは常に、たいていの UNIX プラットフォームで使用される「ビッグ・エンディアン」フォーマットのデータを期待します。オーディオ・オブジェクトを「リトル・エンディアン」フォーマットで (つまり非 UNIX クライアントから) 保管または更新する場合、保管要求または更新要求の前に DBaPrepare API を使用する必要があります。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudio.lib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
void DBaPrepareAttrs(
      MMDBAudioAttrs *audAttr
      );
```

パラメーター

audAttr (in)
ユーザー提供のオーディオ属性。

例

ユーザー提供のオーディオ属性を作成するには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

DBaPrepareAttrs(&imgattr);
```

DBaReorgMetadata

イメージ	オーディオ	ビデオ
	O	

オーディオ関連のメタデータ表を「クリーンアップ」します。以下に例を示します。

- オーディオ・メタデータ表で使用されなくなったスペースを再利用します。
- オーディオ・メタデータ表にある、存在しなくなったオーディオ・ファイルへの参照を削除します。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Alter、Control、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbaudiolib	libdmbaudio.a (AIX) libdmbaudio.sl (HP-UX) libdmbaudio.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbaudio.h

構文

```
long DBaReorgMetadata(
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、指定されたユーザー表と関連するオーディオ・メタデータ表のクリーンアップが実行されます。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表の中のオーディオ列のメタデータ表がクリーンアップされます。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のオーディオ列のメタデータ表をクリーンアップするには、次のようにします。

```
#include <dmbaudio.h>

rc = DBaReorgMetadata("employee");
```

DBiAdminGetInaccessibleFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ユーザー表のイメージ列で参照されているアクセス不能なファイルの名前を戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiAdminGetInaccessibleFiles(
      char *qualifier,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているアクセス不能なファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ユーザー ID rjones が所有する表のイメージ列で参照されているすべてのアクセス不能ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>
long idx;

rc = DBiAdminGetInaccessibleFiles
       ("rjones", &count, &filelist);
```

DBiAdminGetReferencedFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ユーザー表のイメージ列で参照されているファイルの名前を戻します。ファイルがアクセス不能の場合 (たとえば、環境変数の指定を使ってそのファイル名を解決できない場合)、そのファイル名の先頭にはアスタリスクが付きます。この API では FILEREF データ構造の FILENAME フィールドは使用しないので、このフィールドは NULL に設定されます。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造を解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiAdminGetReferencedFiles(
      char *qualifier,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ajones が所有する表のイメージ列で参照されているすべてのファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>
long idx;

rc = DBiAdminGetReferencedFiles("ajones",
       &count, &filelist);
```

DBiAdminIsFileReferenced

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

指定したファイルを参照する、ユーザー表のイメージ列項目のリストを戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiAdminIsFileReferenced(
      char *qualifier,
      char *fileName,
      long *count,
      FILEREF *(*tableList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

fileName (in)
参照されるファイルの名前。

count (out)
出力リストの項目数。

tableList (out)
指定したファイルを参照する表項目のリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ファイル /images/asmith.bmp を参照する、現行データベースのすべての表のイメージ列の項目のリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>
long idx;

rc = DBiAdminIsFileReferenced(NULL,
       "/images/asmith.bmp",
       &count, &tableList);
```

DBiAdminReorgMetadata

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージ関連のメタデータ表を「クリーンアップ」します。

- イメージ・メタデータ表で使用されなくなったスペースを再利用します。
- イメージ・メタデータ表にある、存在しなくなったイメージ・ファイルへの参照を削除します。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiAdminReorgMetadata(
      char *qualifier
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表がクリーンアップされます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表がクリーンアップされます。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

例

ユーザー ID rsmith が所有する表のイメージ列のメタデータ表をクリーンアップするには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiAdminReorgMetadata("rsmith");
```

DBiBrowse

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

クライアントでイメージ・ブラウザーをオープンし、イメージを表示します。このイメージは、イメージ列や外部ファイルに保管できます。

- イメージを外部ファイルに保管する場合は、ファイル名かイメージ・ハンドルのどちらかをこの API に渡すことができます。 API は、クライアント環境変数 DB2IMAGEPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。ファイルは、クライアント・ワークステーションからアクセス可能です。
- イメージを列に保管する場合は、イメージ・ハンドルをこの API に渡す必要があります。アプリケーションは、データベースに接続されている必要があり、イメージが保管されている表への読み取りアクセスを持っている必要があります。

ブラウザーから直接イメージにアクセスできない場合、エクステンダーは DB2IMAGETEMP 環境変数に指定されているディレクトリーに一時ファイルを作成します。次いでエクステンダーは、一時ファイルからイメージを表示します。

許可

イメージを列からブラウズする場合は、ユーザー表に対する SELECT 権限。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

列に保管されているイメージをブラウズする

```
long DBiBrowse(
      char *browserName,
      MMDB_PLAY_HANDLE,
      DB2Image *imageHandle,
      waitFlag
      );
```

構文

ファイルとして保管されているイメージをブラウズする

DBiBrowse

```
long DBiBrowse(
      char *browserName,
      MMDB_PLAY_FILE,
      char *fileName,
      waitFlag
      );
```

パラメーター

browserName (in)
イメージ・ブラウザーの名前。 NULL に設定すると、DB2IMAGEBROWSER 環境変数で指定されているデフォルトのイメージ・ブラウザーが使用されます。

MMDB_PLAY_HANDLE (in)
イメージが BLOB として保管されていることを示す定数。

MMDB_PLAY_FILE (in)
イメージがクライアントからアクセスできるファイルとして保管されていることを示す定数。

imageHandle (in)
イメージのハンドル。列にあるイメージをブラウズする場合は、このパラメーターを渡す必要があります。イメージ・ハンドルが外部ファイルを表す場合は、クライアント環境変数 DB2IMAGEPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。

fileName (in)
このイメージが入っているファイルの名前。

waitFlag (in)
続行する前に、ユーザーがブラウザーをクローズするまでプログラムに待機させるかどうかを示す定数。 MMDB_PLAY_WAIT は、アプリケーションと同じスレッドでブラウザーを実行します。 MMDB_PLAY_NO_WAIT は別々のスレッドでブラウザーを実行します。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

imageHandle で識別されるイメージを表示します。アプリケーションと同じスレッドでデフォルト・ブラウザーを実行するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiBrowse(NULL, MMDB_PLAY_HANDLE,
       imageHandle, MMDB_PLAY_WAIT);
```

DBiDisableColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

列をイメージ (DB2Image データ) で使用不可にして、イメージ・データを保持できないようにします。列項目の内容は NULL に設定され、この列に関連するメタデータはドロップされます。この列に関連する QBIC カタログも削除されます。この列の、イメージ・エクステンダーで定義したすべてのトリガーもドロップされます。使用不可にした列が入っている表に新しい行を挿入して、それらの新しい行に DB2Image タイプを使用して定義したデータを入れることもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiDisableColumn(
      char *tableName,
      char *colName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このイメージ列が入っている表の名前。

colName (in)
イメージ列の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のピクチャー列をイメージ (DB2Image データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiDisableColumn("employee",
       "picture");
```

DBiDisableDatabase

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

データベースをイメージ (DB2Image データ) で使用不可にして、イメージ・データを保持できないようにします。また、DB2Image に定義されているデータベースのすべての表も使用不可にします。このデータベースの、イメージ・エクステンダーで定義したメタデータおよび UDF はドロップされます。 DB2Image タイプを使用して定義されている、データベースに入っている表に新しい行を挿入することもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。

許可

DBADM、SYSADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiDisableDatabase(
      );
```

パラメーター

DBiDisableDatabase にはパラメーターがありません。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

現行データベースをイメージ (DB2Image データ) で使用不可にするには、次のようにします。

DBiDisableDatabase

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiDisableDatabase();
```

DBiDisableTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

表をイメージ (DB2Image データ) で使用不可にして、イメージ・データを保持できないようにします。また、DB2Image に定義されている表のすべての列も使用不可にします。この表の、イメージ・エクステンダーで定義した一部のメタデータはドロップされます。この表のイメージ列に関連するすべての QBIC カタログも削除されます。 DB2Image タイプを使用して定義されている表に新しい行を挿入することもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiDisableTable(
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableName (in)
イメージ列が入っている表の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表をイメージ (DB2Image データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiDisableTable("employee");
```

DBiEnableColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

列をイメージ (DB2Image データ) で使用可能にします。この API は、この列とメタデータ表との間のリレーションシップを定義して管理します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続してユーザー表をコミットする必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiEnableColumn(
      char *tableName,
      char *colName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このイメージ列が入っている表の名前。

colName (in)
イメージ列の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
列はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_WRONG_SIGNATURE
指定された列のデータ・タイプが正しくありません。ユーザー定義のタイプ MMDBSYS.DB2IMAGE が期待されます。

MMDB_RC_COLUMN_DOESNOT_EXIST
指定された表に列が定義されていません。

MMDB_RC_NOT_ENABLED
データベースまたは表が使用可能になっていません。

例

従業員表のピクチャー列をイメージで使用可能にするには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiEnableColumn("employee",
       "picture");
```

DBiEnableDatabase

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

データベースをイメージ (DB2Image データ) で使用可能にします。この API は、データベースごとに 1 回呼び出します。 DB2 ユーザー定義タイプ DB2Image をデータベース・マネージャーに定義します。また、DB2Image データを処理するすべての UDF も作成します。

許可

DBADM、SYSADM、SYSCTRL

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiEnableDatabase(
     char *tableSpace
      );
```

パラメーター

tableSpace (in)

管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: エクステンダー用のデータベースを使用可能にしたときに指定した表スペースは、パーティション・データベース・システムのすべてのノードを含むノード・グループで定義する必要があります。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS

API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
このデータベースはすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_API_NOT_SUPPORTED_FOR_SERVER
接続先のサーバーがこのコマンドをサポートしていません。

MMDB_WARN_NOT_ALL_NODES
指定された表スペースには、エクステンダー用のすべてのノードが含まれていません。 **(EEE のみ)**

MMDB_RC_NOT_SAME_NODEGROUP
指定された表スペースが同じノード・グループにありません。 **(EEE のみ)**

例

MYTS という名前の表スペースで、現行データベースをイメージ (DB2Image データ) で使用可能にします。索引表スペースおよび長形式表スペースにデフォルトを使用します。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiEnableDatabase("myts,,");
```

データベースをイメージ (DB2Image データ) で使用可能にします。デフォルト表スペースを使用します。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiEnableDatabase(NULL);
```

DBiEnableTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

表をイメージ (DB2Image データ) で使用可能にします。この API は、表ごとに 1 回呼び出します。表のイメージ列属性を保管し、管理するためのメタデータ表を作成します。ロッキングが発生する可能性を回避するため、アプリケーションでトランザクションをコミットしてから、この API を呼び出してください。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiEnableTable(
      char *tableSpace,
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableSpace (in)

管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。

表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: 指定された表スペースは、ユーザー表と同じノード・グループになければなりません。

tableName (in)

イメージ列が入っている表の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
表はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_TABLE_DOESNOT_EXIST
表がありません。

MMDB_RC_TABLESPACE_NOT_SAME_NODEGROUP
指定された表スペースが、ユーザー表と同じノード・グループにありません。 **(EEE のみ)**

例

表スペース MYTS で、従業員表をイメージ (DB2Image データ) で使用可能にするには、次のようにします。索引表スペースおよび長形式表スペースにはデフォルトを使用します。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiEnableTable("myts,,",
       "employee");
```

従業員表をイメージ (DB2Image データ) で使用可能にするには、次のようにします。デフォルト表スペースを使用します。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiEnableTable(NULL,
       "employee");
```

DBiGetError

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

最後のエラーの説明を戻します。他の API が何らかのエラー・コードを戻した場合に、この API を呼び出してください。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiGetError(
      SQLINTEGER *sqlcode,
      char *errorMsgText
      );
```

パラメーター

sqlcode (out)
汎用 SQL エラー・コード。

errorMsgText (out)
SQL エラー・メッセージ・テキスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

例

最後のエラーを獲得し、SQL エラー・コードを errCode、メッセージ・テキストを errMsg に保管するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiGetError(&errCode, &errMsg);
```

DBiGetInaccessibleFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ユーザー表のイメージ列で参照されているアクセス不能なファイルの名前を戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なイメージ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiGetInaccessibleFiles(
      char *tableName,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、その表が検索され、アクセス不能ファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているアクセス不能なファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

従業員表のイメージ列で参照されているすべてのアクセス不能ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>
long idx;

rc = DBiGetInaccessibleFiles("employee",
       &count, &filelist);
```

DBiGetReferencedFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ユーザー表のイメージ列で参照されているファイルの名前を戻します。ファイルがアクセス不能の場合 (たとえば、環境変数の指定を使ってそのファイル名を解決できない場合)、そのファイル名の先頭にはアスタリスクが付きます。この API では FILEREF データ構造の FILENAME フィールドは使用しないので、このフィールドは NULL に設定されます。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造を解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なイメージ列に対するSELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiGetReferencedFiles(
      char *tableName,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名が指定されている場合、その表が検索され、ファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

従業員表のイメージ列で参照されているすべてのファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>
long idx;

rc = DBiGetReferencedFiles("employee",
       &count, &filelist);
```

DBiIsColumnEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

列がイメージ (DB2Image データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

SYSADM、DBADM、表所有者、またはユーザー表に対する SELECT 特権

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiIsColumnEnabled(
      char *tableName,
      char *colName,
      short *status
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付きまたは修飾子なしの表名。

colName (in)
列の名前。

status (out)
列が使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

-1 MMDB_INVALID_DATATYPE

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
列はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のピクチャー列がイメージで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiIsColumnEnabled("employee",
       "picture", &status);
```

DBiIsDatabaseEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

データベースがイメージ (DB2Image データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiIsDatabaseEnabled(
      short *status
      );
```

パラメーター

status (out)
データベースが使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

personnl データベースがイメージで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiIsDatabaseEnabled(&status);
```

DBiIsFileReferenced

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

指定したファイルを参照する、イメージ列の中の表項目のリストを戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なイメージ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiIsFileReferenced(
      char *tableName,
      char *fileName,
      long *count,
      FILEREF *(*tableList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、その表が検索され、指定したファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表が検索されます。

fileName (in)
参照されるファイルの名前。

count (out)
出力リストの項目数。

tableList (out)
指定したファイルを参照する表項目のリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ファイル /images/ajones.bmp を参照する従業員表のイメージ列の項目のリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>
long idx;

rc = DBiIsFileReferenced(NULL,
       "/images/ajones.bmp",
       &count, &tableList);
```

DBiIsTableEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

表がイメージ (DB2Image データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiIsTableEnabled(
      char *tableName,
      short *status
      );
```

パラメーター

tableName (in)
表の名前。

status (out)
表が使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表がイメージで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiIsTableEnabled("employee",
       &status);
```

DBiPrepareAttrs

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ユーザー提供のイメージ属性を作成します。この API は、ユーザー提供の属性を持つイメージ・オブジェクトの保管時または更新時に使用します。サーバーで実行する UDF コードは常に、たいていの UNIX プラットフォームで使用される「ビッグ・エンディアン」フォーマットのデータを期待します。イメージ・オブジェクトを「リトル・エンディアン」フォーマットで (つまり非 UNIX クライアントから) 保管または更新する場合、保管要求または更新要求の前に DBiPrepare API を使用する必要があります。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
void DBiPrepareAttrs(
      MMDBImageAttrs *imgAttr
      );
```

パラメーター

imgAttr (in)
ユーザー提供のイメージ属性。

例

ユーザー提供のイメージ属性を作成するには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

DBiPrepareAttrs(&imgattr);
```

DBiReorgMetadata

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

たとえば、次の方法でイメージ関連のメタデータ表を「クリーンアップ」します。

- イメージ・メタデータ表で使用されなくなったスペースを再利用します。
- イメージ・メタデータ表にある、存在しなくなったイメージ・ファイルへの参照を削除します。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Alter、Control、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbimage.lib	libdmbimage.a (AIX) libdmbimage.sl (HP-UX) libdmbimage.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbimage.h

構文

```
long DBiReorgMetadata(
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableName (in)

修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、指定されたユーザー表と関連するイメージ・メタデータ表のクリーンアップが実行されます。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表の中のイメージ列のメタデータ表がクリーンアップされます。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS

API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH

呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のイメージ列のメタデータ表をクリーンアップするには、次のようにします。

```
#include <dmbimage.h>

rc = DBiReorgMetadata("employee");
```

DBvAdminGetInaccessibleFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ユーザー表のビデオ列で参照されているアクセス不能なファイルの名前を戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvAdminGetInaccessibleFiles(
      char *qualifier,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。 (in) ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているアクセス不能なファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ユーザー ID rsmith が所有する表のビデオ列で参照されているすべてのアクセス不能ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>
long idx;

rc = DBvAdminGetInaccessibleFiles
       ("rsmith", &count,
       &filelist);
```

DBvAdminGetReferencedFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ユーザー表のビデオ列で参照されているファイルの名前を戻します。ファイルがアクセス不能の場合 (たとえば、環境変数の指定を使ってそのファイル名を解決できない場合)、そのファイル名の先頭にはアスタリスクが付きます。この API では FILEREF データ構造の FILENAME フィールドは使用しないので、このフィールドは NULL に設定されます。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造を解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvAdminGetReferencedFiles(
      char *qualifier,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ajones が所有する表のビデオ列で参照されているすべてのファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>
long idx;

rc = DBvAdminGetReferencedFiles
       ("ajones", &count,
       &filelist);
```

DBvAdminIsFileReferenced

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

指定したファイルを参照する、ユーザー表のビデオ列項目のリストを戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvAdminIsFileReferenced(
      char *qualifier,
      char *fileName,
      long *count,
      FILEREF *(*tableList)
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表が検索されます。

fileName (in)
参照されるファイルの名前。

count (out)
出力リストの項目数。

tableList (out)
指定したファイルを参照する表項目のリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ファイル /videos/asmith.mpg を参照する、現行データベースのすべての表のビデオ列の項目のリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>
long idx;

rc = DBvAdminIsFileReferenced(NULL,
       "/videos/asmith.mpg",
       &count, &tableList);
```

DBvAdminReorgMetadata

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

たとえば次の方法で、ビデオ関連のメタデータ表を「クリーンアップ」します。

- ビデオ・メタデータ表で使用されなくなったスペースを再利用します。
- ビデオ・メタデータ表にある、存在しなくなったビデオ・ファイルへの参照を削除します。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvAdminReorgMetadata(
      char *qualifier
      );
```

パラメーター

qualifier (in)
有効なユーザー ID または NULL 値。ユーザー ID を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表がクリーンアップされます。 NULL 値を指定すると、現行データベースのすべての表がクリーンアップされます。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_NO_AUTH
この API を呼び出すためのユーザー権限が正しくありません。

例

ユーザー ID rsmith が所有する表のビデオ列のメタデータ表をクリーンアップするには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvAdminReorgMetadata("rsmith");
```

DBvBuildStoryboardFile

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ショット・カタログ・ファイルを作成して、ビデオ内のすべてのショットに関する項目をこのファイル内に作成します。ソース・ビデオはデータベースまたはファイルに置くことができます。 API はショットごとに、ショット番号、開始フレーム番号、終了フレーム番号、および少なくとも 1 つの代表フレームに関する情報を保管します。 DBvStoryboardCtrl データ構造内の値は、1 つのショットにいくつの代表フレーム数が指定されているかを示します。長さが DBvStoryboardCtrl のしきい値より短いショットの場合、この API は 1 つの代表フレームを示します。長さが DBvStoryboardCtrl の下位しきい値と上位しきい値の間であるショットの場合、この API は 2 つの代表フレームを示します。長さが DBvStoryboardCtrl の上位しきい値より長いショットの場合、この API は 3 つの代表フレームを示します。代表フレーム情報には、フレーム番号、およびフレーム内容が含まれているファイルの名前が含まれています。この情報はストーリーボード、すなわち、ビデオの目に見えるサマリーを表示するために使用することができます。

許可

Insert、Control

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvBuildStoryboardFile(
      char *fileName,
      DBvIOType *video,
      DBvShotControl *shotCtrl,
      DBvStoryBoardCtrl *sbCtrl
            );
```

パラメーター

catalogName (in)
ショット・カタログ・ファイルの名前を指すポインター。

video (in)
ビデオ構造を指すポインター。

shotCtrl (in)
ショット制御構造を指すポインター。

sbCtrl (in)
ストーリーボード制御構造を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

例

hotshots という名前のカタログ・ファイルを作成して、ビデオ内のすべてのショットに関するデータをこのファイルに入れます。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvBuildStoryboardFile("hotshots",
       video, &shotCtrl, &sbCtrl);
```

DBvBuildStoryboardTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオ内のすべてのショットに関する項目をショット・カタログに作成します。ソース・ビデオはデータベースまたはファイルに置くことができます。ショット・カタログはデータベースにあります。ショットごとに、API はソース・ビデオに関するハンドル情報またはファイル情報を保管します。さらに、ショット番号、開始フレーム番号、終了フレーム番号、および少なくとも 1 つの代表フレームに関する情報も保管します。 DBvStoryboardCtrl データ構造内の値は、1 つのショットにいくつの代表フレーム数が指定されているかを示します。長さが DBvStoryboardCtrl のしきい値より短いショットの場合、この API は 1 つの代表フレームを示します。長さが DBvStoryboardCtrl の下位しきい値と上位しきい値の間であるショットの場合、この API は 2 つの代表フレームを示します。長さが DBvStoryboardCtrl の上位しきい値より長いショットの場合、この API は 3 つの代表フレームを示します。代表フレーム情報には、フレーム番号およびフレーム・データが含まれます。ショット・カタログに保管される代表フレーム情報は、ストーリーボード、すなわち、ビデオの目に見えるサマリーを表示するために使用することができます。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Insert、Control

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvBuildStoryboardTable(
      char *catalogName ,
      DBvIOType *video,
      DBvShotControl *shotCtrl,
      DBvStoryBoardCtrl *sbCtrl,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
ショット・カタログの名前を指すポインター。

video (in)
ビデオ構造を指すポインター。

shotCtrl (in)
ショット制御構造を指すポインター。

sbCtrl (in)
ストーリーボード制御構造を指すポインター。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

ビデオに hotshots という名前を付けたショット・カタログの項目を作成します。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvBuildStoryboardTable("hotshots",
       video, &shotCtrl, &sbCtrl, hdbc);
```

DBvClose

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

シーン変更を検出するためにオープンしたビデオ・ファイルをクローズします。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvClose(
      DB2vIOType *video
      );
```

パラメーター

video (in)
ビデオ構造を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_CANNOT_CLOSE
ビデオ・ファイルをクローズできませんでした。

例

ビデオ・シーンの変更を検出するために直前にオープンしたビデオ・ファイルをクローズするには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvClose(video);
```

DBvCreateIndex

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ファイルに保管されているビデオに関する索引を作成します。索引はビデオ・エクステンダーがビデオ内のショットとフレームにアクセスするときに使用されます。この索引は、ソース・ビデオ・ファイルと同じディレクトリーのフラット・ファイルに保管されます。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvCreateIndex(
      char *fileName
      );
```

パラメーター

fileName (in)
ビデオ・ファイル名を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_OPEN_VIDEO
ビデオ・ファイルをオープンして処理できませんでした。

MMDB_RC_INDEX_FAIL
索引を作成できませんでした。

例

ファイル ¥videos¥ajones.mpg 内のビデオの索引を作成します。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvCreateIndex("¥videos¥ajones.mpg");
```

DBvCreateIndexFromVideo

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオの索引を作成します。ビデオはショット検出のために最初にオープンされます。索引はビデオ・エクステンダーがビデオ内のショットとフレームにアクセスするときに使用されます。索引はフラット・ファイルに保管されます。ファイル名はDBvIOType データ構造に保管されます。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvCreateIndexFromVideo(
      DBvIOType *video
      );
```

パラメーター

video (update)
ビデオ構造を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_OPEN_VIDEO
ビデオ・ファイルをオープンして処理できませんでした。

MMDB_RC_INDEX_FAIL
索引を作成できませんでした。

例

ビデオの索引を作成します。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvCreateIndexFromVideo(video);
```

DBvCreateShotCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ショット・カタログ (フレーム番号などのショットに関する情報を入れる表のセット) を作成します。

このアプリケーションは、db2video と db2image の両方で使用できるようになっているデータベースに接続する必要があります。

許可

Create、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvCreateShotCatalog(
      char *catalogName ,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
作成するショット・カタログの名前。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

hotshots という名前のショット・カタログを作成するには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvCreateShotCatalog("hotshots", hdbc);
```

DBvDeleteShot

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

カタログからショットを削除します。

許可

Insert、Control

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvDeleteShot(
      char *catalogName ,
      char *shotHandle,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
カタログの名前。

shotHandle (in)
ショット・ハンドル。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_ACCESS
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

例

あるショットのハンドルを使用して、hotshots カタログからこのショットを削除するには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvDeleteShot("hotshots", shot,
       hdbc);
```

DBvDeleteShotCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ショット・カタログを削除します。

許可

Control、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvDeleteShotCatalog(
      char *catalogName ,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
削除するショット・カタログの名前。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_ACCESS
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

hotshots ショット・カタログを削除するには、次のようにします。

例

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvDeleteShotCatalog("hotshots",
       hdbc);
```

DBvDetectShot

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオ・ファイル内の次のショットを検索します。ショットを検出したら、検出したショットの最初のフレームのフレーム番号とフレーム・データを記録します。ショットが検出されたかどうか判別するには、shotDetected フラグを検査する必要があります。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvDetectShot(
      DBvIOType *video,
      unsigned long *start_frame,
      char *shotDetected,
      DBvShotControl *shotCtrl,
      DBvShotType *shot,
            );
```

パラメーター

video (update)
ビデオ構造を指すポインター。

start_frame (in/out)
検索の開始点として使用されるフレーム番号。戻り時にパラメーターは次のショットの検索の開始点を示すように更新されます。

shotDetected (out)
ショット検出フラグ。1= フレームが検出された、0= フレームは検出されなかった。

shotCtrl (in)
ショット制御データを指すポインター。

shot (out)
検出されたショットとショット・データを指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_EOF
ファイルの終わり。

MMDB_NO_INDEX
ビデオ索引がありません。

例

フレーム 1 から開始する、ビデオ・ファイル内の次のショットを検索します。

```
#include <dmbshot.h>

long start_frame=1;

rc = DBvDetectShot(video, start_frame&Detected,
       &shotCtrl, &shot);
```

DBvDisableColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

列をビデオ (DB2Video データ) で使用不可にして、ビデオ・データを保持できないようにします。列項目の内容は NULL に設定され、この列に関連するメタデータはドロップされます。この列の、ビデオ・エクステンダーで定義したすべてのトリガーもドロップされます。使用不可にした列が入っている表に新しい行を挿入して、それらの新しい行に DB2Video タイプを使用して定義したデータを入れることもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvDisableColumn(
      char *tableName,
      char *colName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このビデオ列が入っている表の名前。

colName (in)
ビデオ列の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表の tv_ads 列をビデオ (DB2Video データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvDisableColumn("employee",
       "tv_ads");
```

DBvDisableDatabase

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

データベースをビデオ (DB2Video データ) で使用不可にして、ビデオ・データを保持できないようにします。また、DB2Video に定義されているデータベースのすべての表も使用不可にします。このデータベースの、ビデオ・エクステンダーで定義したメタデータおよび UDF はドロップされます。 DB2Video タイプを使用して定義されている、データベースに入っている表に新しい行を挿入することもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。

許可

DBADM、SYSADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvDisableDatabase(
      );
```

パラメーター

DBvDisableDatabase にはパラメーターがありません。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

現行データベースをビデオ (DB2Video データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvDisableDatabase();
```

DBvDisableTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

表をビデオ (DB2Video データ) で使用不可にして、ビデオ・データを保持できないようにします。また、DB2Video に定義されている表のすべての列も使用不可にします。この表の、ビデオ・エクステンダーで定義した一部のメタデータはドロップされます。 DB2Video タイプを使用して定義されている表に新しい行を挿入することもできますが、これらの新しい行に関連するメタデータは管理サポート表にありません。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvDisableTable(
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableName (in)
ビデオ列が入っている表の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表をビデオ (DB2Video データ) で使用不可にするには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvDisableTable("employee");
```

DBvEnableColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

列をビデオ (DB2Video データ) で使用可能にします。この API は、この列とメタデータ表との間のリレーションシップを定義して管理します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続してユーザー表をコミットする必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

API パラメーターで指定された表スペースおよびバッファー・プールに対する使用特権も必要です。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvEnableColumn(
      char *tableName,
      char *colName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このビデオ列が入っている表の名前。

colName (in)
ビデオ列の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
列はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_WRONG_SIGNATURE
指定された列のデータ・タイプが正しくありません。ユーザー定義のデータ・タイプ MMDBSYS.DB2VIDEO が期待されます。

MMDB_RC_COLUMN_DOESNOT_EXIST
指定された表に列が定義されていません。

MMDB_RC_NOT_ENABLED
データベースまたは表が使用可能になっていません。

例

従業員表のビデオ列をビデオで使用可能にするには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvEnableColumn("employee",
       "video");
```

DBvEnableDatabase

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

データベースをビデオ (DB2Video データ) で使用可能にします。この API は、データベースごとに 1 回呼び出します。 DB2 ユーザー定義タイプ DB2Video をデータベース・マネージャーに定義します。また、DB2Video データを処理するすべての UDF も作成します。

許可

DBADM、SYSADM、SYSCTRL

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvEnableDatabase(
     char *tableSpace
      );
```

パラメーター

tableSpace (in)

管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: エクステンダー用のデータベースを使用可能にしたときに指定した表スペースは、パーティション・データベース・システムのすべてのノードを含むノード・グループで定義する必要があります。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS

API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
このデータベースはすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_API_NOT_SUPPORTED_FOR_SERVER
接続先のサーバーがこのコマンドをサポートしていません。

MMDB_WARN_NOT_ALL_NODES
指定された表スペースには、エクステンダー用のすべてのノードが含まれていません。 **(EEE のみ)**

MMDB_RC_NOT_SAME_NODEGROUP
指定された表スペースが同じノード・グループにありません。 **(EEE のみ)**

例

MYTS という名前の表スペース内で、現行データベースをビデオ (DB2Video データ) で使用可能にします。索引表スペースおよび長形式表スペースにデフォルトを使用します。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvEnableDatabase("myts,,");
```

現行データベースをビデオ (DB2Video データ) で使用可能にします。デフォルト表スペースを使用します。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvEnableDatabase(NULL);
```

DBvEnableTable

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

表をビデオ (DB2Video データ) で使用可能にします。この API は、表ごとに 1 回呼び出します。表のビデオ列属性を保管し、管理するためのメタデータ表を作成します。ロッキングが発生する可能性を回避するため、アプリケーションでトランザクションをコミットしてから、この API を呼び出してください。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Control、Alter、SYSADM、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvEnableTable(
      char *tableSpace,
      char *tableName
      );
```

パラメーター

tableSpace (in)
管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。

表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: 指定された表スペースは、ユーザー表と同じノード・グループになければなりません。

tableName (in)
ビデオ列が入っている表の名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_WARN_ALREADY_ENABLED
表はすでに使用可能になっています。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_TABLE_DOESNOT_EXIST
表がありません。

MMDB_RC_TABLESPACE_NOT_SAME_NODEGROUP
指定された表スペースが、ユーザー表と同じノード・グループにありません。 **(EEE のみ)**

例

従業員表をビデオ (DB2Video データ) で使用可能にするには、次のようにします。索引表スペースおよび長形式表スペースにはデフォルトを使用します。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvEnableTable("myts,,",
       "employee");
```

従業員表をビデオ (DB2Video データ) で使用可能にするには、次のようにします。デフォルト表スペースを使用します。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvEnableTable(NULL,
       "employee");
```

DBvFrameDataTo24BitRGB

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオ・フレームを、MPEG などの YUV カラー値フォーマットから、24 ビット RGB フォーマットに変換します。 API 呼び出しを出す前に、ターゲット・バッファーを割り振る必要があります。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvFrameDataTo24BitRGB(
      unsigned char *RGB,
      DBvFrameData *fd,
      unsigned long dx,
      unsigned long dy
      );
```

パラメーター

RGB (out)
RGB バッファーを指すポインター。

fd (in) 変換するフレーム・データを指すポインター。

dx (in)
フレーム幅。

dy (in)
フレームの高さ。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

例

ビデオ・フレームを MPEG から 24 ビット RGB に変換するには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvFrameDataTo24BitRGB(RGB, &video->fd,
       video->dx, video->dy);
```

DBvGetError

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

最後のエラーの説明を戻します。他の API が何らかのエラー・コードを戻した場合に、この API を呼び出してください。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvGetError(
      SQLINTEGER *sqlcode,
      char *errorMsgText
      );
```

パラメーター

sqlcode (out)
汎用 SQL エラー・コード。

errorMsgText (out)
SQL エラー・メッセージ・テキスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

例

最後のエラーを獲得し、SQL エラー・コードを errCode、メッセージ・テキストを errMsg に保管するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvGetError(&errCode, &errMsg);
```

DBvGetFrame

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオ・ファイル内の現行フレームを入手します。フレーム・データは、DBvFrameData ビデオ構造に戻されます。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvGetFrame(
      DBvIOType *video
      );
```

パラメーター

video (update)
ビデオ構造を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_EOF
ファイルの終わり。

例

ビデオ・ファイル内の現行フレームを入手します。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvGetFrame(video);
```

DBvGetInaccessibleFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ユーザー表のビデオ列で参照されているアクセス不能なファイルの名前を戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なビデオ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvGetInaccessibleFiles(
      char *tableName,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、その表が検索され、アクセス不能ファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、この修飾子が指定されているすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているアクセス不能なファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

従業員表のビデオ列で参照されているすべてのアクセス不能ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>
long idx;

rc = DBvGetInaccessibleFiles("employee",
       &count, &filelist);
```

DBvGetReferencedFiles

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ユーザー表のビデオ列で参照されているファイルの名前を戻します。ファイルがアクセス不能の場合 (たとえば、環境変数の指定を使ってそのファイル名を解決できない場合)、そのファイル名の先頭にはアスタリスクが付きます。この API では FILEREF データ構造の FILENAME フィールドは使用しないので、このフィールドは NULL に設定されます。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造を解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なビデオ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvGetReferencedFiles(
      char *tableName,
      long *count,
      FILEREF *(*fileList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名が指定されている場合、その表が検索され、ファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表が検索されます。

count (out)
出力リストの項目数。

fileList (out)
表で参照されているファイルのリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

従業員表のビデオ列で参照されているすべてのファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>
long idx;

rc = DBvGetReferencedFiles("employee",
       &count, &filelist);
```

DBvInitShotControl

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ショット制御データ構造内の値を初期設定します。

許可

Insert、Control

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvInitShotControl(
      DBvShotControl *shotCtrl,
      );
```

パラメーター

shotCtrl (in)
ショット制御データ構造を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_ACCESS
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

ショット制御データ構造内の値を初期設定します。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvInitShotControl(shotCtrl);
```

DBvInitStoryboardCtrl

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ストーリーボード制御データ構造内の値を初期設定します。

許可

Insert、Control

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvInitStoryboardCtrl(
      DBvStoryboardCtrl *sbCtrl,
      );
```

パラメーター

shotCtrl (in)
ショット制御データ構造を指すポインター。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_ACCESS
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

ストーリーボード制御データ構造内の値を初期設定します。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvInitStoryboardCtrl(shotCtrl);
```

DBvInsertShot

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ショットをショット・カタログに挿入します。

許可

Insert、Control

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvInsertShot(
      char *catalogName ,
      DBvShotType *shot,
      DBvIOType *video,
      char *shotHandle,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
カタログの名前。

shot (in)
カタログに挿入する拡張ショットを指すポインター。

shotHandle (in)
ショット・ハンドル。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_ACCESS
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

例

ショットを hotshots というショット・カタログに挿入します。

```
rc = DBvInsertShot(
"hotshots",                    /* shot catalog name */
shot,                          /* pointer to shot structure */
video,                         /* pointer to video structure */
shotHandle,                    /* pointer to shot handle */
hdbc);                         /* database connection handle */
```

DBvIsColumnEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

列がビデオ (DB2Video データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

SYSADM、DBADM、表所有者、またはユーザー表に対する SELECT 特権

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvIsColumnEnabled(
      char *tableName,
      char *colName,
      short *status
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付きまたは修飾子なしの表名。

colName (in)
列の名前。

status (out)
列が使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

-1 MMDB_INVALID_DATATYPE

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のビデオ列がビデオで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvIsColumnEnabled("employee",
       "video", &status);
```

DBvIsDatabaseEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

データベースがビデオ (DB2Video データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvIsDatabaseEnabled(
      short *status
      );
```

パラメーター

status (out)
データベースが使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

personnl データベースがビデオで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvIsDatabaseEnabled(&status);
```

DBvIsFileReferenced

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

指定したファイルを参照する、ビデオ列の中の表項目のリストを戻します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

呼び出し後、この API が割り振った資源を解放するのは重要なことです。具体的には、filelist データ構造と、filelist のそれぞれの項目のファイル名フィールドを解放する必要があります。

許可

検索されるすべてのユーザー表および関連する管理サポート表の使用可能なビデオ列に対する SELECT 特権。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvIsFileReferenced(
      char *tableName,
      char *fileName,
      long *count,
      FILEREF *(*tableList)
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、その表が検索され、指定したファイルへの参照を探します。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表が検索されます。

fileName (in)
参照ファイルの名前。

count (out)
出力リストの項目数。

tableList (out)
指定したファイルを参照する表項目のリスト。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_MALLOC
システムは、結果を戻すメモリーを割り振ることができません。

例

ファイル /videos/ajones.mpg を参照する従業員表のビデオ列の項目のリストを表示するには、次のようにします

```
#include <dmbvideo.h>
long idx;

rc = DBvIsFileReferenced(NULL,
       "/videos/ajones.mpg",
       &count, &tableList);
```

DBvIsIndex

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ビデオ索引の有無をチェックします。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvIsIndex(
      char *fileName,
      short *status
      );
```

パラメーター

fileName (in)
参照ファイルの名前。

status (out)
索引があるかどうかを示します。値 1 は、索引があることを意味します。値 0 は、索引がないことを意味します。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_ERROR
状況が有効ではありません。

例

ビデオ・ファイル ¥videos¥ajones.mpg の索引の存在をチェックします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvIsIndex("¥videos¥ajones.mpg", &status);
```

DBvIsTableEnabled

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

表がビデオ (DB2Video データ) で使用可能になっているかどうかを判別します。この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvIsTableEnabled(
      char *tableName,
      short *status
      );
```

パラメーター

tableName (in)
表の名前。

status (out)
表が使用可能になっているかどうかを示します。このパラメーターは、数値を戻します。また、エクステンダーは状況を示す定数も戻します。これらの値と定数を次に示します。

1 MMDB_IS_ENABLED

0 MMDB_IS_NOT_ENABLED

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表がビデオで使用可能になっているかどうかを判別するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvIsTableEnabled("employee",
       &status);
```

DBvMergeShots

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

2 つのショットを 1 つにマージします。この結果作成されるショットは、先頭のショットのショット・ハンドルと開始フレームを使用します。結果のショットの終了フレームには、2 つのショットのうち大きい方のフレームが使用されます。 2 番目のショット・ハンドルがポイントしている行は、削除されます。

許可

Control、Select、Delete、Update

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvMergeShots(
      char *catalogName ,
      char *shotHandle1,
      char *shotHandle2,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
ショット・カタログの名前。

shotHandle1 (in)
先頭のショットのハンドル。

shotHandle2 (in)
2 番目のショットのハンドル。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_CANNOT_MERGE
ショットをマージすることができません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

例

hotshots カタログのハンドル shotHandle1 と shotHandle2 を持つショットをマージするには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvMergeShots("hotshots", shotHandle1,
       shotHandle2, hdbc);
```

DBvOpenFile

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ピクセルにアクセスするために、DBvIOType 構造のスペースを割り振り、ビデオ・ファイルをオープンします。ビデオが正常にオープンされると、先頭のフレーム番号 (フレーム 0) をポイントします。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvOpenFile(
      DBvIOType **video,
      char *fileName,
      );
```

パラメーター

video (out)
ビデオ構造ポインターを指すポインター。

fileName (in)
オープンするビデオ・ファイルの名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_CANNOT_OPEN
ビデオ・ファイルをオープンできませんでした。

MMDB_RC_NO_MEMORY
メモリーが不足しています。

MMDB_RC_NO_INDEX
ビデオのランダム・アクセス索引がありません。

例

ビデオ・ファイル ¥videos¥ajones.mpg をオープンするには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvOpenFile(&videoa,
       "¥videos¥ajones.mpg");
```

DBvOpenHandle

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ピクセルにアクセスするために、DBvIOType 構造のスペースを割り振り、ビデオ・ハンドルをオープンします。この構造は、先頭のフレーム番号 (フレーム 0) を指します。このビデオは、BLOB にすることができます。ビデオは、DB2VIDEOTEMP 環境変数で指定されているディレクトリーの一時ファイルにコピーされます。 isIdx フラグは、ランダム・アクセス索引があるかどうかに基づいて設定されます。

許可

Select

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvOpenHandle(
      DBvIOType **video,
      DB2Video *videoHandle
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

video (out)
ビデオ構造を指すポインター。

videoHandle (in)
ビデオ・ハンドル。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_CANNOT_OPEN
ビデオ・ファイルをオープンできませんでした。

MMDB_RC_NO_MEMORY
メモリーが不足しています。

MMDB_RC_NO_INDEX
ビデオのランダム・アクセス索引がありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_INVALID_HANDLE
ビデオ・ハンドルが有効ではありません。

例

videoa ポインターを使用して videoHandle をオープンするには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvOpenHandle(&oa, videoHandle, hdbc);
```

DBvPlay

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

クライアントでビデオ・プレーヤーをオープンし、ビデオを再生します。このビデオは、ビデオ列または外部ファイルに保管できます。

- ビデオを外部ファイルに保管している場合は、ファイル名かビデオ・ハンドルのどちらかをこの API に渡すことができます。 API は、クライアント環境変数 DB2VIDEOPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。ファイルは、クライアント・ワークステーションからアクセス可能です。
- ビデオを列に保管している場合は、ビデオ・ハンドルをこの API に渡す必要があります。アプリケーションは、データベースに接続されている必要があり、ビデオが保管されている表への読み取りアクセスを持っている必要があります。

ビデオが列に保管されている場合、エクステンダーは一時ファイルを作成して、列からそのファイルにオブジェクトの内容をコピーします。ビデオが外部ファイルに保管されており、その相対ファイル名が環境変数内の値を使用して解決できない場合、またはそのファイルにクライアント・マシン上でアクセスできない場合にも、エクステンダーは一時ファイルを作成します。この一時ファイルは、DB2VIDEOTEMP 環境変数で指定されたディレクトリーに作成されます。エクステンダーは、後にこの一時ファイルからビデオを再生します。

許可

ビデオを列から再生する場合は、ユーザー表に対する SELECT 権限。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

列に保管されているビデオを再生する

```
long DBvPlay(
      char *playerName,
      MMDB_PLAY_HANDLE,
      DB2Video *videoHandle,
      waitFlag
      );
```

構文

ファイルとして保管されているビデオを再生する

DBvPlay

```
long DBvPlay(
      char *playerName,
      MMDB_PLAY_FILE,
      char *fileName,
      waitFlag
      );
```

パラメーター

playerName (in)
ビデオ・プレーヤーの名前。 NULL に設定すると、DB2VIDEOPLAYER 環境変数で指定されているデフォルトのビデオ・プレーヤーが使用されます。

MMDB_PLAY_HANDLE (in)
ビデオが列に保管されていることを示す定数。

MMDB_PLAY_FILE (in)
ビデオがクライアントからアクセスできるファイルとして保管されていることを示す定数。

videoHandle (in)
ビデオのハンドル。列でビデオを再生する場合は、このパラメーターを渡す必要があります。ビデオ・ハンドルが外部ファイルを表す場合は、クライアント環境変数 DB2VIDEOPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。

fileName (in)
このビデオが入っているファイルの名前。 API は、クライアント環境変数 DB2VIDEOPATH を使用してファイル・ロケーションを解決します。ファイルは、クライアント・ワークステーションからアクセス可能です。

waitFlag (in)
続行する前に、ユーザーがプレーヤーをクローズするまでプログラムに待機させるかどうかを示す定数。 MMDB_PLAY_WAIT は、アプリケーションと同じスレッドでプレーヤーを実行します。 MMDB_PLAY_NO_WAIT は別々のスレッドでプレーヤーを実行します。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

videoHandle で識別されるビデオを再生します。アプリケーションと同じスレッドでデフォルト・プレーヤーを実行するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvPlay(NULL, MMDB_PLAY_HANDLE, videoHandle,
       MMDB_PLAY_WAIT);
```

DBvPrepareAttrs

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ユーザー提供のビデオ属性を作成します。この API は、ユーザー提供の属性を持つビデオ・オブジェクトの保管時または更新時に使用します。サーバーで実行する UDF コードは常に、たいていの UNIX プラットフォームで使用される「ビッグ・エンディアン」フォーマットのデータを期待します。ビデオ・オブジェクトを「リトル・エンディアン」フォーマットで (つまり非 UNIX クライアントから) 保管または更新する場合、保管要求または更新要求の前に DBvPrepare API を使用する必要があります。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
void DBvPrepareAttrs(
      MMDBVideoAttrs *vidAttr
      );
```

パラメーター

vidAttr (in)
ユーザー提供のビデオ属性。

例

ユーザー提供のビデオ属性を作成するには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

DBvPrepareAttrs(&vidattr);
```

DBvReorgMetadata

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

たとえば次の方法で、ビデオ関連のメタデータ表を「クリーンアップ」します。

- ビデオ・メタデータ表で使用されなくなったスペースを再利用します。
- ビデオ・メタデータ表にある、存在しなくなったビデオ・ファイルへの参照を削除します。

この API を呼び出す前に、アプリケーションをデータベースに接続する必要があります。

許可

Alter、Control、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbvideo.lib	libdmbvideo.a (AIX) libdmbvideo.sl (HP-UX) libdmbvideo.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbvideo.h

構文

```
long DBvReorgMetadata(
      char *tableName,
      );
```

パラメーター

tableName (in)
修飾子付き、修飾子なし、または NULL の表名。表名を指定すると、指定されたユーザー表と関連するビデオ・メタデータ表のクリーンアップが実行されます。 NULL 値を指定すると、現行ユーザー ID が所有するすべての表の中のビデオ列のメタデータ表がクリーンアップされます。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NO_AUTH
呼び出し側のアクセス権限が正しくありません。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

例

従業員表のビデオ列のメタデータ表をクリーンアップするには、次のようにします。

```
#include <dmbvideo.h>

rc = DBvReorgMetadata("employee");
```

DBvSetFrameNumber

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

現行フレームを指定したフレーム番号にセットします。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbmpeg.lib	libdmbmpeg.a (AIX) libdmbmpeg.sl (HP-UX) libdmbmpeg.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvSetFrameNumber(
      DBvIOType *video
      unsigned long frameNumber
      );
```

パラメーター

video (in)
ビデオ構造を指すポインター。

frameNumber (in)
要求するフレームの番号。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_FRAME_NOT_FOUND
要求されたフレームは見つかりませんでした。

MMDB_NO_INDEX
ビデオ索引がありません。

例

ビデオ・ファイル内の現行フレームをフレーム番号 85 にセットするには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvSetFrameNumber(video, 85);
```

DBvSetShotComment

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

ショットの中の読み取り専用コメントを更新します。

許可

Control、Update

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvSetShotComment(
      char *catalogName ,
      char *shotHandle,
      char *comment,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
カタログの名前。

shotHandle (in)
更新するショットのハンドル。

comment (in)
ショットの新しいコメント。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_CANNOT_UPDATE
この API ではショットを更新できません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

例

hotshots カタログにある、shotHandle が指定されているショットについて記述した注釈を変更するには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvSetShotComment("hotshot", shotHandle,
       "This is a hot shot.", hdbc);
```

DBvUpdateShot

イメージ	オーディオ	ビデオ
		O

カタログに入っているビデオ・ショットの属性を置き換えます。コメントの属性を除くすべての属性は、DBvShotType 構造の属性で置き換えられます。注釈ポインターが NULL の場合、既存の注釈は未変更のままになります。

許可

Control、Update

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbshot.lib	libdmbshot.a (AIX) libdmbshot.sl (HP-UX) libdmbshot.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbshot.h

構文

```
long DBvUpdateShot(
      char *catalogName ,
      DBvShotType *shot,
      char *shotHandle,
      SQLHDBC hdbc
      );
```

パラメーター

catalogName (in)
カタログの名前。

shot (in)
ショットの属性が入っているショット情報構造を指すポインター。

shotHandle (in)
ショット・ハンドル。

hdbc (in)
SQLConnect からのデータベース・ハンドル。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RC_NOT_CONNECTED
アプリケーションのデータベース接続が有効ではありません。

MMDB_RC_CANNOT_UPDATE
この API ではショットを更新できません。

MMDB_RC_NO_SHOT
ショットは存在しません。

MMDB_RC_INVALID_CATALOG
カタログは有効でないか、存在しません。

例

hotshots カタログに入っているショットの属性を更新するには、次のようにします。

```
#include <dmbshot.h>

rc = DBvUpdateShot("hotshots", shot,
       shothandle, hdbc);
```

DMBRedistribute (EEE のみ)

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ノードをノード・グループに追加したり、そこから削除したとき、またはノード・グループの新しいパーティション・マップを設定したときに、QBIC フィーチャー・データを再分散します。

許可

この API はインスタンスの所有する ID から実行しなければなりません。

ライブラリー・ファイル

Windows	AIX および Solaris
dmbrd.lib	libdmbrd.a (AIX)
	libdmbrd.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbrdst.h

構文

```
long DMBRedistribute (
       char  *pNodeGroupName,
       char  DataRedistOption  /* ""continue"" use CONTINUE parameter */
       );
                               /* blank:start redistribution */
```

パラメーター

pNodeGroupName (in)
再分散するノード・グループの名前。

エラー・コード

MMDB_SUCCESS
API 呼び出しは正常に処理されました。

MMDB_RD_NO_CONTINUE
CONTINUE パラメーターを指定しないで再実行依頼します。

MMDB_RD_CONTINUE
CONTINUE パラメーターを指定して再実行依頼します。

例

groupone というノード・グループに QBIC エクステンダー・データを再分散するには、次のようにします。

```
#include <dmbrdst.h>

rc = DMBRedistribute(groupone,"continue");
```

QbAddFeature

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

現在オープンされているカタログにフィーチャーを追加します。 QbAddFeature は指定されたフィーチャーのフィーチャー表をデータベースに作成します。 ユーザー表のイメージ列にイメージを追加してから、QbReCatalogColumn API を使用して、フィーチャー表にそれぞれのイメージの項目を追加してイメージを分析します。

許可

Alter

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbAddFeature(
      QbCatalogHandle cHdl,
      char *featureName
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

featureName (in)
フィーチャーの名前。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

エラー・コード

qbicECInvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECCatalogReadOnly
このカタログは、読み取り専用でオープンされています。

qbicECDupFeature
このフィーチャーは、すでにカタログに組み込まれています。

qbiECinvalidFeatureClass
指定されたフィーチャーの名前のフォーマットが有効ではありません。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログに QbColorFeatureClass を追加するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbAddFeature(CatHdl,
       QbColorFeatureClass);
```

QbCatalogColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

カタログ登録されていないイメージを、ユーザー表のイメージ列にカタログします。この API は、それぞれのイメージの項目をフィーチャー表に追加した後、イメージを分析します。イメージを分析する際、この API はイメージ・データを作成し、そのイメージの項目をフィーチャー表に保管します。フィーチャーのデフォルト・パラメーターが使用されます。カタログは、オープンされている必要があります。

許可

Insert

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbCatalogColumn(
      QbCatalogHandle cHdl
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECInvalidCatalog
指定されたハンドルまたは表列はカタログに対して有効ではありません。

qbicECCatalog Errors
個々のイメージのカタログ作成時にエラーが発生し、そのエラーのログが記録されました。ロールバックはありません。

qbicECImageNotFound
イメージが見つからないか、アクセスできません。

qbicECCatalogRO
カタログは読み取り専用になっています。

qbicECSQLError
SQL エラーが発生しました。

例

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbCatalogColumn(CatHdl);
```

QbCatalogImage

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージ全体をカタログ登録します。この API は、イメージの項目をフィーチャー表に追加した後、イメージを分析します。イメージを分析する際、この API はイメージ・データを作成し、そのイメージの項目をフィーチャー表に保管します。イメージ・ハンドルは、現行 QBIC カタログに関連するイメージ列のハンドルを使用する必要があります。このイメージは、現在定義されているフィーチャー・クラスに従ってカタログされます。カタログに登録されているフィーチャーのデフォルト・パラメーターが使用されます。

許可

Insert

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbCatalogImage(
      QbCatalogHandle cHdl,
      char *imgHandle
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

imgHandle (in)
イメージのハンドル。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECImageNotFound
イメージが見つからないか、アクセスできません。

qbicECCatalogRO
カタログは読み取り専用になっています。

例

Img_hdl ハンドルで識別されるイメージをカタログするには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbCatalogColumn(CatHdl, Img_hdl);
```

QbCloseCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

カタログをクローズします。この API は、オープンされているカタログ・ハンドルと割り振られている資源を解放します。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbCloseCatalog(
      QbCatalogHandle cHdl
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログをクローズするには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbCloseCatalog(CatHdl);
```

QbCreateCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

現在接続されているデータベースに、指定されているイメージ列のカタログを作成します。 この列は、イメージ・データで使用可能になっている必要があります。この API は、修飾子として使用されるカタログの名前を作成します。

許可

Alter

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbCreateCatalog(
      char *tableName,
      char *columnName,
     SQLINTEGER autoCatalog,
     char *reserved
     );
```

パラメーター

tableName (in)
イメージ列が入っている表の名前。

columnName (in)
カタログを作成するイメージ列の名前。

autoCatalog (in)
イメージ列に追加されたイメージを自動的にカタログするか、つまり、フィーチャー表に追加して分析するかどうかを指定します。自動カタログをオンに設定する場合は 1、オフに設定する場合は 0 を指定します。自動カタログをオンに設定しない場合は、QbCatalogColumn API か QbCatalogImage API を使用して、イメージ列に追加したイメージをカタログしてください。

reserved (in)
現在使用されていません。

エラー・コード

qbicECSqlError
SQL エラーが発生しました。

qbicECNotEnabled
データベース、表、または列が、DB2Image データ・タイプで使用可能になっていません。

qbicECDupCatalog
カタログはすでに存在しています。

qbicECunsupportedOption
サポートされないオプションが指定されました。

qbicECerrorParameterTooLong
パラメーターが長すぎて処理できませんでした。

qbicECqerr
QBIC エラーが発生し、メッセージが生成されました。

qbicECqerrUnknown
内部 QBIC エラーが発生し、一般エラー・メッセージが生成されました。

例

従業員表のピクチャー列にイメージのカタログを作成するには、次のようにします。自動カタログ機能をオンに設定するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbCreateCatalog("employee",
        "picture", 1);
```

QbDeleteCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

指定しカタログを現行データベースから削除します。

許可

Alter

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbDeleteCatalog(
      char *tableName,
      char *columnName
      );
```

パラメーター

tableName (in)
このイメージ列が入っている表の名前。

columnName (in)
カタログと関連するイメージ列の名前。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECCatalogInUse
だれか他の人がこのカタログを使用していました。

qbicECCatalogRO
カタログは読み取り専用になっています。

qbicECSystem
システム・エラーが発生しました。

qbicECSqlError
SQL エラーが発生しました。

例

従業員表内のピクチャー列と関連する QBIC カタログを削除するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc=QbDeleteCatalog("employee", "picture");
```

QbGetCatalogInfo

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

次の情報が組み込まれている QbCatalogInfo 構造を戻します。

- ユーザー表の名前とカタログが属するイメージ列。
- カタログに組み込まれているフィーチャーの数。
- 自動カタログがオンに設定されているかどうか。

許可

Select

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbGetCatalogInfo(
      QbCatalogHandle cHdl,
      QbCatalogInfo *catInfo
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

catInfo (out)
カタログ情報構造。

エラー・コード

qbicECInvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログに関する情報を入手し、catInfo と呼ばれる構造に戻します。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbGetCatalogInfo(CatHdl, &catInfo);
```

QbListFeatures

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

現在カタログに組み込まれている活動フィーチャーのリストを戻します。このリストは、割り振られているバッファーに戻されます。

許可

Select

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbListFeatures(
      QbCatalogHandle cHdl,
      SQLINTEGER bufSize,
      SQLINTEGER *count,
      char *featureNames
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

bufSize (in)
バッファーのサイズ。必要なバッファー・サイズを見積もるには、QbGetCatalogInfo API で戻されるフィーチャー・カウントを使用して、そのカウントに、最長のフィーチャー名の長さを掛けます。バッファーに保管されるフィーチャー名は、ブランク文字で区切ります。

count (out)
戻されるフィーチャー名の数。

featureNames (out)
バッファーに入っているフィーチャー名の配列。

エラー・コード

qbicECInvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECTruncateData
戻りバッファーが小さすぎたため、戻されたデータは切り捨てられました。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログにある活動フィーチャーのリストを入手するには、次のようにします。この情報は、featureNames 配列に保管します。

まず、リストに必要なバッファー・サイズである bufSize を計算します。QbGetCatalogInfo API を使用して、catInfo 構造でフィーチャー数を戻します。そしてこの数値に、最長フィーチャー名のサイズである qbiMaxFeatureName 定数を掛けます。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbGetCatalogInfo(CatHdl, &catInfo);

bufSize =
   catInfo.featureCount*qbiMaxFeatureName;

rc = QbListFeatures(CatHdl, bufSize,
       count, featureNames);
```

QbOpenCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

特定のイメージ列の QBIC カタログをオープンします。カタログは、読み取りモードまたは更新モードでオープンできます。この API は、オープンしたカタログのハンドルを戻します。そうすると、他の API のハンドルを使用してカタログを管理し、カタログにデータを入れることができます。

カタログでの作業が終わったら、そのカタログは必ずクローズするようにしてください。

許可

なし

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbOpenCatalog(
      char *tableName,
      char *columnName,
      SQLINTEGER mode,
      QbCatalogHandle *cHdl
      );
```

パラメーター

tableName (in)
そのイメージ列が組み込まれている表の名前。

columnName (in)
イメージ列の名前。

mode (in)
カタログをオープンするときのモード。有効値は、qbiRead と qbiUpdate です。

cHdl (out)
カタログのハンドルを指すポインター。

エラー・コード

qbicECCatalogNotFound
カタログが見つかりません。

qbicECCatalogInUse
だれか他の人がこのカタログを使用していました。

qbicECOpenFailed
カタログをオープンできません。

qbicECNotEnabled
カタログが使用可能になっていません。

qbicECNoCatalogFound
カタログがありません。

qbicECSqlError
SQL エラーが発生しました。

qbicECSystem
システム・エラーが発生しました。

例

従業員表のピクチャー列のカタログを読み取りモードでオープンするには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc=QbOpenCatalog("employee", "picture",
     qbiread, &CatHdl);
```

QbQueryAddFeature

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

指定のフィーチャーを QBIC カタログに追加します。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryAddFeature(
      QbQueryHandle qObj,
      char *featureName
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

featureName (in)
追加される照会フィーチャーの名前。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

qbiECunknownFeatureClass
指定されたフィーチャーのクラス名は、認識されていません。

qbiECinvalidFeatureClass
指定されたフィーチャーの名前のフォーマットが有効ではありません。

qbiECfeaturePresent
指定されたフィーチャーはすでに照会オブジェクトのメンバーになっています。

qbiECallocation
システムが十分なメモリーを割り振ることができません。

例

qoHandle ハンドルによって識別される照会オブジェクトに QbColorFeatureClass フィーチャーを追加するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryAddFeature(qoHandle,
        "QbColorFeatureClass");
```

QbQueryCreate

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトを作成し、ハンドルを戻します。このハンドルを他の API で使用して、照会オブジェクトを操作することができます。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryCreate(
      QbQueryHandle *qObj
      );
```

パラメーター

qObj (out)
照会ハンドルを指すポインター。正常完了の場合、このハンドルは 0 に設定されます。

エラー・コード

qbiECallocation
システムが十分なメモリーを割り振ることができません。

例

照会オブジェクトを作成し、ハンドルを qoHandle に戻します。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryCreate(&qoHandle);
```

QbQueryDelete

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

名前が付けられていない照会オブジェクトを削除します。この API は、照会オブジェクトが使用しているすべてのメモリーと、追加されているフィーチャーすべてを解放します。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryDelete(
      QbQueryHandle qObj
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会を参照していません。

例

ハンドル qoHandle によって識別される照会オブジェクトを削除するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>
rc = QbQueryDelete(qoHandle);
```

QbQueryGetFeatureCount

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトに追加されたフィーチャー数を戻します。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryGetFeatureCount(
      QbQueryHandle qObj,
      SQLINTEGER* count
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

count (out)
存在するフィーチャーの数を設定する変数を指すポインター。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

例

ハンドル qoHandle によって識別される照会オブジェクトのフィーチャーの数を戻すには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryGetFeatureCount(qoHandle,
       &count);
```

QbQueryGetString

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会から照会ストリングを戻します。ご使用のアプリケーションで照会ストリングを UDF への入力として (たとえば、UDF QbScoreFromStr または API QbQueryStringSearch で) 使用することができます。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryGetString(
      QbQueryHandle qObj,
      (char*)*  queryString
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

queryString (out)
照会オブジェクトの照会ストリングを指すポインター。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会ハンドルが有効な照会を参照していません。

例

ハンドル qrHandle によって識別される照会オブジェクトの照会ストリングを戻すには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

SQLRETURN  rc;
char *queryString;
QbQueryHandle qrHandle
```

```
rc = QbQueryGetString(qrHandle, &queryString);
if (rc == 0)  {
   ...                  /* use the returned queryString for input to UDFs */
   free((void*)queryString);  /* you must free queryString  */
   queryString=(char*)0;
}
```

QbQueryListFeatures

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクト内のフィーチャーの現行リストを戻します。この API は、割り当てられているバッファーにこのリストを戻します。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryListFeatures(
      QbQueryHandle qObj,
      SQLINTEGER bufSize,
      SQLINTEGER* count,
      char *featureNames
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

bufSize (in)
featureNames バッファーのサイズ。 qbiMaxFeatureName 定数をバッファー・サイズとして使用します。照会オブジェクトのフィーチャーは文字ストリング名によって識別されます。

count (out)
戻されるフィーチャー名の数。

featureNames (out)
照会オブジェクトのフィーチャー名を指すポインター。この配列は、割り振られているバッファーに保管されます。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会ハンドルが有効な照会を参照していません。

例

ハンドル qoHandle によって識別される照会オブジェクトのフィーチャーの数を戻すには、次のようにします。必要なバッファーのサイズを判別するには、qbiMaxFeatureName 定数を使用します。フィーチャー名をフィーチャーのバッファーに戻し、フィーチャーの数を retCount 変数に戻します。

```
#include <dmbqbapi.h>

bufSize = qbiMaxFeatureName;

rc = QbQueryListFeatures(qoHandle, bufSize,
        &retCount, feats);
```

QbQueryNameCreate

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトに名前を付けて保管し、UDF で使用できるようにします。照会オブジェクトの名前と説明は、ユーザーが提供します。

注:

1. **EEE のみ:** QbQueryNameCreate はパーティション・データベース環境ではサポートされません。
2. 非パーティション・データベース環境の場合、今後のリリースでは QbQueryNameCreate を使用できません。照会を保管するには、QbQueryGetString を使用して照会ストリングを入手し、それを保管して、今後のアプリケーションでの使用に備えてください。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryNameCreate(
      QbQueryHandle qObj,
      char *name,
      char *description
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

name (in)
照会オブジェクトの名前。名前は 18 文字までです。

description (in)
照会オブジェクトの要旨。最高 250 文字までです。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会を参照していません。

例

QbQueryCreate API で作成した照会オブジェクトに名前と説明を与えるには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryNameCreate(qHandle,
       "fshavgcol",
       "average color query, 10/15/96");
```

QbQueryNameDelete

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトを削除します。この照会オブジェクトは、QbQueryNameCreate API を使用して名前を指定し、保管したものでなければなりません。

注:

1. **EEE のみ:** QbQueryNameDelete はパーティション・データベース環境ではサポートされません。
2. 非パーティション・データベース環境の場合、今後のリリースでは QbQueryNameDelete を使用できません。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryNameDelete(
      char *name
      );
```

パラメーター

name (in)
削除する照会オブジェクトの名前。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

例

fshavgcol という名前の照会オブジェクトを削除するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryNameDelete("fshavgcol",);
```

QbQueryNameSearch

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトに組み込まれている検索基準と一致するイメージに関する QBIC カタログを検索します。この照会オブジェクトは、名前で識別されます。結果値にはイメージ・ハンドルと QBIC 検索得点が含まれており、これらの値はクライアント・メモリーの結果配列に保管されます。これらの結果値は、得点に応じてソートされます。

注:

1. **EEE のみ:** QbQueryNameSearch はパーティション・データベース環境ではサポートされません。
2. 非パーティション・データベース環境の場合、今後のリリースでは QbQueryNameSearch を使用できません。照会を保管するには、QbQueryGetString を使用して照会ストリングを入手し、それを保管して、今後のアプリケーションでの使用に備えてください。

許可

Select

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryNameSearch(
      char *qName,
      char *tableName,
      char *columnName,
      SQLINTEGER maxReturns,
      QbQueryScope* scope,
      SQLINTEGER resultType,
      SQLINTEGER* count,
      QbResult* returns
      );
```

パラメーター

qName (in)
照会オブジェクトの名前。

QbQueryNameSearch

tableName (in)
検索するイメージ列が入っている表の名前。

columnName (in)
イメージ列の名前。この列は、イメージ・データで使用可能になっている必要があります。

maxReturns (in)
戻すイメージの最大数。

scope (in) (予約済み)
0 (NULL) に設定する必要があります。

resultType (in) (予約済み)
qbiArray に設定する必要があります。

count (out)
戻されるイメージの数を指すポインター。ゼロが戻された場合、照会オブジェクト内のすべてのフィーチャーに関してイメージ列がカタログされていることを確認してください。

returns (out)
戻り結果値が保持されている QbResult 構造の配列を指すポインター。期待されるすべての結果値を保持できるよう、必ず十分な大きさのバッファーを割り振るようにしてください。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

例

従業員表のピクチャー列内のカタログ・イメージに対して照会 FSHAVGCOL を実行するには、次のようにします。イメージが 7 個以上戻されることはありません。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryNameSearch("fshavgcol",
       "employee", "picture",
       6, 0, qbiArray, &count, &returns);
```

QbQueryRemoveFeature

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトから照会フィーチャーを除去して、関連するメモリーの割り振りを解除します。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryRemoveFeature(
      QbQueryHandle qObj,
      char *featureName
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

featureName (in)
除去するフィーチャーの名前。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

qbiECinvalidFeatureClass
指定されたフィーチャーの名前のフォーマットが有効ではありません。

qbiECfeatureNotPresent
指定されたフィーチャーは照会オブジェクトのメンバーではありません。

例

ハンドル qoHandle によって識別される照会オブジェクトから QbColorFeatureClass フィーチャーを除去します。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryRemoveFeature(qoHandle,
        "QbColorFeatureClass");
```

QbQuerySearch

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクトに組み込まれている検索基準と一致するイメージに関する QBIC カタログを検索します。この照会オブジェクトは、照会オブジェクトハンドルによって識別されます。結果値にはイメージ・ハンドルと QBIC 検索得点が含まれており、これらの値はクライアント・メモリーの結果配列に保管されます。これらの結果値は、得点に応じてソートされます。

許可

Select

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQuerySearch(
      QbQueryHandle qObj,
      char *tableName,
      char *columnName,
      SQLINTEGER maxReturns,
      QbQueryScope* scope,
      SQLINTEGER resultType,
      SQLINTEGER* count,
      QbResult* returns
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクトハンドル。

tableName (in)
検索するイメージ列が入っている表の名前。

columnName (in)
イメージ列の名前。この列は、イメージ・データで使用可能になっている必要があります。

maxReturns (in)
戻すイメージの最大数。

QbQuerySearch

scope (in) (予約済み)
0 (NULL) に設定する必要があります。

resultType (in) (予約済み)
qbiArray に設定する必要があります。

count (out)
戻されるイメージの数を指すポインター。ゼロが戻された場合、照会オブジェクト内のすべてのフィーチャーに関してイメージ列がカタログされていることを確認してください。

returns (out)
戻り結果値が保持されている QbResult 構造の配列を指すポインター。期待されるすべての結果値を保持できるよう、必ず十分な大きさのバッファーを割り振るようにしてください。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクトハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

例

従業員表のピクチャー列内のカタログ・イメージについて照会するには、次のようにします。イメージが 7 個以上戻されることはありません。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQuerySearch(qHandle, "employee",
       "picture", 6, 0, qbiArray,
       &count, &returns);
```

QbQuerySetFeatureData

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクト内のフィーチャーに関して、イメージ・データのソースをセットします。データ・ソースは、照会オブジェクトにフィーチャーを追加した後でなければセットできません。このデータ・ソースは、ユーザー表、ファイル、またはワークステーション・バッファー内のイメージにすることができます。クライアント・ファイルまたはワークステーション・バッファーをデータ・ソースとして使用できるのは、非パーティション・データベース環境である場合に限ります。さらに、平均色やヒストグラムのフィーチャーに対してはデータを明示的に指定することができます。

QbQuerySetFeatureData を使ってサーバー・ファイル内にイメージ・データのソースをセットした後で、QbQueryStringSearch を使用してください。 QbQuerySearch では、QbQuerySetFeatureData を使ってサーバー・ファイル内にセットしたイメージ・データのソースを使用することはありません。

イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQuerySetFeatureData(
      QbQueryHandle qObj,
      char *featureName,
      QbImageSource* imgSource
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

featureName (in)
設定するフィーチャーの名前。

imgSource (in)
イメージ・ソース構造を指すポインター。 imgSource に 0 (NULL) を指定すると、フィーチャー情報の変更を禁止することになります。詳細については、 167 ページの『データ・ソース構造体の使用』を参照してください。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

qbiECunknownFeatureClass
指定されたフィーチャーのクラス名は、認識されていません。

qbiECinvalidFeatureClass
指定されたフィーチャーの名前のフォーマットが有効ではありません。

qbiECfeatureNotPresent
指定されたフィーチャーは照会オブジェクトのメンバーではありません。

qbiECfileUnreadable
イメージ・ソース・ファイルが見つからないか、読み取れません。

例

ヒストグラム色に対するデータ・ソースを照会オブジェクトに指定します。このフィーチャーのデータ・ソースは、クライアント・ワークステーション上のファイルです。

```
#include <dmbqbapi.h>

QbQueryHandle qoHandle;
QbImageSource imgSource;

imgSource.sourceType = qbiSource_ClientFile;
strcpy(featureName,"QbColorHistogramFeatureClass");
strcpy(imgSource.clientFile, "/tmp/image.gif");

rc = QbQuerySetFeatureData(qoHandle, featureName, &imgSource);
```

QbQuerySetFeatureWeight

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会オブジェクト内の指定されたフィーチャーの重みをセットします。

許可

なし。

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQuerySetFeatureWeight(
      QbQueryHandle qObj,
      sqldouble* weight
      );
```

パラメーター

qObj (in)
照会オブジェクト・ハンドル。

weight (out)
フィーチャーの重みにセットする変数を指すポインター。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryHandle
指定された照会オブジェクト・ハンドルが有効な照会オブジェクトを参照していません。

例

ハンドル qoHandle によって識別される照会オブジェクト内の平均カラー・フィーチャーの重みをセットするには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

weight=2.0
rc = QbQuerySetFeatureWeight(qoHandle, "QbColorFeatureClass", &weight);
```

QbQueryStringSearch

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

照会ストリングに組み込まれている検索基準と一致するイメージに関する QBIC カタログを検索します。結果値にはイメージ・ハンドルと QBIC 検索得点が含まれており、これらの値はクライアント・メモリーの結果配列に保管されます。これらの結果値は、得点に応じてソートされます。

許可

Select

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqqry.lib	libdmbqqry.a (AIX) libdmbqqry.sl (HP-UX) libdmbqqry.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbQueryStringSearch(
      char *queryString,
      char *tableName,
      char *columnName,
      SQLINTEGER maxReturns,
      QbQueryScope* scope,
      SQLINTEGER resultType,
      SQLINTEGER* count,
      QbResult* returns
      );
```

パラメーター

queryString (in)
照会ストリング。

tableName (in)
検索するイメージ列が入っている表の名前。

columnName (in)
イメージ列の名前。この列は、イメージ・データで使用可能になっている必要があります。

maxReturns (in)
戻すイメージの最大数。

scope (in) (予約済み)
0 (NULL) に設定する必要があります。

resultType (in) (予約済み)
qbiArray に設定する必要があります。

count (out)
戻されるイメージの数を指すポインター。ゼロが戻された場合、照会ストリング内のすべてのフィーチャーに関してイメージ列がカタログされていることを確認してください。

returns (out)
戻り結果値が保持されている QbResult 構造の配列を指すポインター。期待されるすべての結果値を保持できるよう、必ず十分な大きさのバッファーを割り振るようにしてください。

エラー・コード

qbiECinvalidQueryString
指定された照会ストリングが無効です。

例

従業員表のピクチャー列内のカタログ・イメージについて照会するには、次のようにします。イメージが 7 個以上戻されることはありません。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbQueryStringSearch("QbColorFeatureClass color=<255, 0, 0>"
       "employee",
       "picture", 6, 0, qbiArray,
       &count, &returns);
```

QbReCatalogColumn

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

オープンした QBIC カタログに入っているすべての既存のイメージを、新しいフィーチャー用に再分析します。フィーチャーのデフォルト・パラメーターが使用されます。この API は、すでにイメージが入っているカタログに新しいフィーチャーを追加したときに使用してください。

許可

Update、Insert

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbReCatalogColumn (
      QbCatalogHandle cHdl
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECInvalidCatalog
指定されたハンドルまたは表列はカタログに対して有効ではありません。

qbicECCatalog Errors
個々のイメージのカタログ作成時にエラーが発生し、そのエラーのログが記録されました。ロールバックはありません。

qbicECImageNotFound
イメージが見つからないか、アクセスできません。

qbicECCatalogRO
カタログは読み取り専用になっています。

qbicECSQLError
SQL エラーが発生しました。

例

オープンした QBIC カタログに入っているすべての既存のイメージを、新しいフィーチャー用に再分析します。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc = QbReCatalogColumn(CatHdl);
```

QbRemoveFeature

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

オープンされているカタログから、指定されたフィーチャーを削除します。

許可

Alter

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbRemoveFeature(
      QbCatalogHandle cHdl,
      char *featureName
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

featureName (in)
フィーチャーの名前。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECCatalogReadOnly
このカタログは、読み取り専用でオープンされています。

qbicECFeatureNotFound
このフィーチャーは、カタログにありません。

qbiECinvalidFeatureClass
指定されたフィーチャーの名前のフォーマットが有効ではありません。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログから QbColorHistogramFeatureClass フィーチャーを除去するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc=QbRemoveFeature(CatHdl,
     "QbColorHistogramFeatureClass");
```

QbSetAutoCatalog

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージ列にインポートされているイメージを自動的にカタログします。この API は、それぞれのイメージの項目をフィーチャー表に追加した後、イメージを分析します。イメージを分析する際、この API はイメージ・データを作成し、そのイメージの項目をフィーチャー表に保管します。

自動カタログをオンに設定しない場合は、QbCatalogColumn API か QbCatalogImage API を使用して、イメージ列に追加したイメージをカタログ登録してください。

許可

Alter

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbSetAutoCatalog(
      QbCatalogHandle cHdl
      SQLINTEGER autoCatalog
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

autoCatalog (in)
イメージ列に追加されたイメージをフィーチャー表に自動的に追加して分析するかどうかを指定します。自動カタログをオンに設定する場合は 1、オフに設定する場合は 0 を指定します。

エラー・コード

qbicECInvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログの自動カタログをオンに設定するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc=QbSetAutoCatalog(CatHdl, 1);
```

QbUncatalogImage

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

カタログからイメージを除去します。イメージ・ハンドルは、オープンされている QBIC カタログに関連するイメージ列のハンドルを使用する必要があります。イメージは、オープンされているカタログから除去されます。イメージ属性表に対応する行がある場合は、イメージがカタログされていないことを示します。

許可

Delete

ライブラリー・ファイル

OS/2 および Windows	AIX、HP-UX、および Solaris
dmbqbapi.lib	libdmbqbapi.a (AIX) libdmbqbapi.sl (HP-UX) libdmbqbapi.so (Solaris)

組み込みファイル

dmbqbapi.h

構文

```
SQLRETURN QbUncatalogImage(
      QbCatalogHandle cHdl,
      char *imgHandle
      );
```

パラメーター

cHdl (in)
カタログのハンドルを指すポインター。

imgHandle (in)
イメージのハンドル。このハンドルは、ユーザー表から検索できます。

エラー・コード

qbicECIvalidHandle
カタログ・ハンドルが有効ではありません。

qbicECImageNotFound
イメージが見つからないか、アクセスできません。

qbicECCatalogRO
カタログは読み取り専用になっています。

例

CatHdl ハンドルで識別されるカタログから、Img_hdl ハンドルで識別されるイメージを除去するには、次のようにします。

```
#include <dmbqbapi.h>

rc=QbUncatalogImage(CatHdl, Img_hdl);
```

第 15 章 クライアント側の管理コマンド

この章ではクライアント側で DB2 エクステンダー管理コマンドを入力する方法について説明します。さらに、クライアント側の各 DB2 エクステンダー管理コマンドに関する参照情報も提供します。

DB2 エクステンダー管理コマンドの入力

DB2 エクステンダー管理コマンドは、対話モード、またはコマンド・モードの db2ext コマンド行プロセッサーにサブミットすることができます。対話モードの特徴は db2ext プロンプトです。このモードでは、DB2 エクステンダー管理コマンドしか入力することができません。コマンド・モードでは、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトからコマンドを入力します。 DB2 エクステンダー・コマンドだけでなく、DB2 コマンドやオペレーティング・システムのコマンドも入力することができます。

DB2 エクステンダー・コマンドを DB2 コマンド・プロンプトから入力しないでください。

対話モードで db2ext コマンド行プロセッサーを開始するには、次のようにします。

クライアント	処置
AIX、HP-UX、Solaris	オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトから DB2EXT コマンドを入力します。
Windows	DB2 エクステンダー・フォルダー内の DB2EXT コマンド行プロセッサー・アイコンをダブルクリックするか、DB2 コマンド・ウィンドウから DB2EXT コマンドを入力します。

対話モードを終了するには、quit または terminate コマンドを入力します。 quit コマンドは対話モードを終了しますが、DB2 との現在の接続は保持します。 terminate コマンドは対話モードを終了し、DB2 との現行接続を解除します。

コマンド・モードでサブミットするには、オペレーティング・システムのコマンド行から入力します。各 DB2 エクステンダー・コマンドの前に db2ext を入力する必要があります。以下に例を示します。

```
db2ext enable database for db2image using mydataspace, myindxspace, mylongspace
```

DB2 エクステンダー・コマンドに関するオンライン・ヘルプの入手

すべての DB2 エクステンダー・コマンドに関するオンライン・ヘルプを入手するには、次のように入力します。

```
db2ext ?
```

ADD QBIC FEATURE

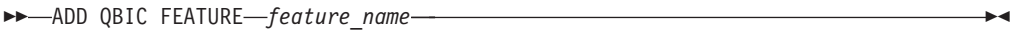
イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

現行カタログで指定されているフィーチャーのフィーチャー表を作成します。このカタログにある既存のイメージは、イメージ・エクステンダーにより自動的に再分析されます。

許可

Alter、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

feature_name

QBIC カタログに追加するフィーチャーの名前。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

例

現在オープンされているカタログに QbColorFeatureClass フィーチャーを追加するには、次のようにします。

```
add qbic feature qbcolorfeatureclass
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

カタログは、オープンされている必要があります。

CATALOG QBIC COLUMN

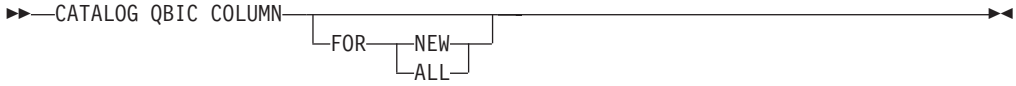
イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージ列のイメージをカタログし、現在オープンされている QBIC カタログをフィーチャー・データで更新します。このカタログは、イメージ列にあるすべてのイメージについて更新できます。または、最後にカタログを分析した後でイメージ列に追加された新しいイメージだけについて更新することもできます。

許可

Insert、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

なし。

例

新しいイメージ、つまり、カタログ登録されていないイメージを現行カタログにカタログするには、次のようにします。

```
catalog qbic column for new
```

使用上の注意

NEW を指定すると、イメージ・エクステンダーはカタログされていないイメージのカタログだけを更新します。 ALL を指定すると、イメージ・エクステンダーは現行カタログのイメージ列にあるすべてのイメージを分析します。 NEW がデフォルトです。

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

カタログは、オープンされている必要があります。

CLOSE QBIC CATALOG

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

QBIC カタログをクローズします。

許可

なし。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

現行カタログをクローズするには、次のようにします。

```
close qbic catalog
```

使用上の注意

QBIC カタログは、オープンされている必要があります。

CONNECT

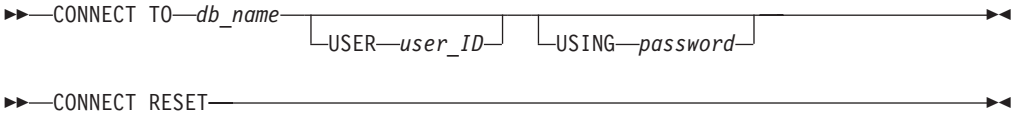
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

データベースに接続します。エクステンダーでは、DB2 接続とは別にデータベースに接続する必要があります。

許可

Connect

コマンド構文



コマンド・パラメーター

db_name
データベースの名前。

user_ID
データベースへの接続を許可されているユーザー ID。

password
そのユーザー ID のパスワード。

RESET
ペンディング中の変更をすべてコミットしてからデータベースを切断します。

例

PERSONNL データベースに接続するには、次のようにします。ユーザー ID は anita、パスワードは anitapas です。

```
connect to personnl user anita
   using anitapas
```

使用上の注意

データベースは共用モードで接続されます。

このコマンドは、他のエクステンダー・コマンドより先に実行してください。

CREATE QBIC CATALOG

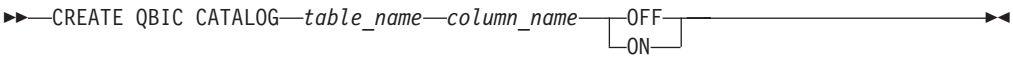
イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

現行データベースに、指定されている DB2IMAGE 列の QBIC カタログを作成します。エクステンダーは、カタログ名を自動生成します。

許可

Alter、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
DB2IMAGE が使用可能になっている表の名前。

column_name
DB2IMAGE が使用可能になっている列の名前。

OFF イメージは手動でカタログされます。

ON イメージは自動でカタログされます。

tablespace_name
QBIC カタログの表スペース指定および索引オプション。この指定は、以下の 4 つの部分からなります。

- フィーチャー・データが入るカタログ表の表スペースの名前。この表スペースの指定は必須です。この表スペースは、セグメント化表スペースにする必要があります。
- カタログ表に作成する索引の場合、使用ブロック、空きブロック、gbpcache ブロック、またはタイプ 2 非パーティション索引の索引オプションを任意に組み合わせます。この指定は任意です。この部分を指定しないとデフォルトになります。
- カタログ・ログ表用の表スペースの名前。この表スペースは、単純表スペースまたはセグメント化表スペースのどちらでも構いません。この指定は任意です。ログ表に表スペースを指定しないと、フィーチャー・データ表に指定された表スペースが使用されます。
- ログ・データ表に作成する索引の場合、使用ブロック、空きブロック、gbpcache ブロック、またはタイプ 2 非パーティション索引の索引オプションを任意に組み合わせます。この指定は任意です。この部分を指定しないとデフォルトになります。

例

自動カタログ機能を ON に設定して、従業員表のピクチャー列の QBIC カタログを作成するには、次のようにします。

```
create qbic catalog employee picture on
```

使用上の注意

ON を指定すると、列にインポートされるイメージは関連する QBIC カタログに自動的にカタログされます。デフォルトは OFF です。

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

DELETE QBIC CATALOG

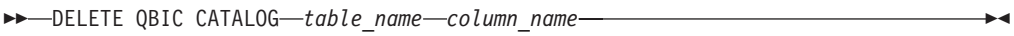
イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

すべての QBIC 検索サポート・データを含む、QBIC カタログを削除します。

許可

Alter、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
DB2IMAGE が使用可能になっている表の名前。

column_name
DB2IMAGE が使用可能になっている列の名前。

例

従業員表のピクチャー列と関連するカタログを削除するには、次のようにします。

```
delete qbic catalog employee picture
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

DISABLE COLUMN

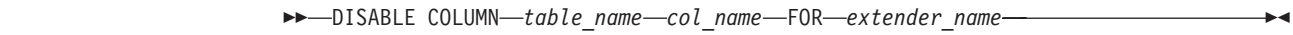
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定した列を使用不可にして、指定したメディア・データを保管できないようにします。

許可

SYSADM、DBADM、Control、Alter

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
現行データベースに入っている表の名前。

col_name
使用不可にする列の名前。

extender_name
列を使用不可にする対象のエクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

従業員表にある写真列を使用不可にして、イメージ・データを保持できないようにするには、次のようにします。

```
disable column employee photo for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

列を使用不可にすると、次のようになります。

- この列は、指定したエクステンダーのデータを保管できなくなります。これは、同じ表に入っている他の列でマルチメディア・データ・タイプを使用できるかどうかには影響を与えません。
- 列項目の内容は NULL に設定され、管理表の対応する行は削除されます。
- この列に関連するトリガーは、削除されます。

DISABLE DATABASE

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

データベースを使用不可にして、メディア・データを保管できないようにします。

許可

SYSADM、DBADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

extender_name
現行データベースを使用不可にする対象のエクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

現行データベースを使用不可にして、イメージ・データを保持できないようにするには、次のようにします。

```
disable database for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

データベースを使用不可にすると、システムは次のことを行います。

- 指定したエクステンダーについてのみ、使用可能になっているすべての表を使用不可にします。
- 指定したエクステンダーの UDF 管理サポート表を削除します。

DISABLE TABLE

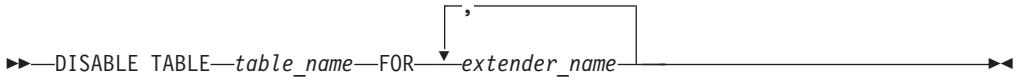
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定した表を使用不可にして、メディア・データを保管できないようにします。

許可

SYSADM、DBADM、Control、Alter

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
現行データベースで使用不可にしたい表の名前。

extender_name
表を使用不可にする対象のエクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

従業員表を使用不可にして、イメージ・データを保持できないようにするには、次のようにします。

```
disable table employee for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

表を使用不可にすると、システムは次のことを行います。

- この表の中で、指定したエクステンダーで使用可能になっているすべての列を使用不可にします。
- この表に関連した管理サポート表を削除します。

DISCONNECT SERVER AT NODENUM (EEE のみ)

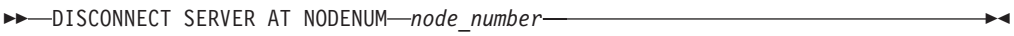
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

すべてのデータベース上で、指定したノードからサーバーを切断します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

node_number
サーバーから切断したいノード。

例

ノード番号 2 のすべてのデータベースからサーバーを切断するには、次のようにします。

```
disconnect server at nodenum 2
```

使用上の注意

すべてのノード上のすべてのデータベースからサーバーを切断するには、DMBSTOP コマンドを使用します。

DISCONNECT SERVER FOR DATABASE (EEE のみ)

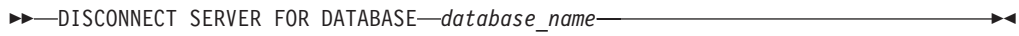
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定したデータベースのすべてのノードからサーバーを切断します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

database_name
サーバーから切断したいデータベース。

例

MY_DATABASE というデータベースからサーバーを切断します。

```
disconnect server for database my_database
```

使用上の注意

すべてのノード上のすべてのデータベースからサーバーを切断するには、DMBSTOP コマンドを使用します。

DISCONNECT SERVER FOR DATABASE AT NODENUM (EEE のみ)

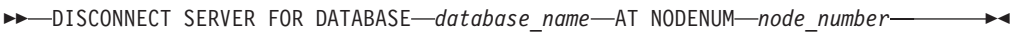
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定したノード上の、指定したデータベースからサーバーを切断します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

database_name
サーバーから切断したいデータベース。

node_number
サーバーから切断したいノード。

例

ノード番号 2 の MY_DATABASE というデータベースからサーバーを切断するには、次のようにします。

```
disconnect server for database my_database at nodenum 2
```

使用上の注意

すべてのノード上のすべてのデータベースからサーバーを切断するには、DMBSTOP コマンドを使用します。

ENABLE COLUMN

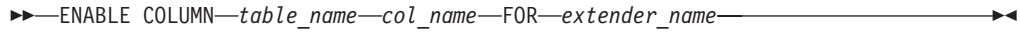
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定した列を使用可能にして、メディア・データを保管できるようにします。

許可

SYSADM、DBADM、Control、Alter

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
現行データベースに入っている表の名前。

col_name
使用可能にする列の名前。

extender_name
表を使用可能にする対象のエクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

従業員表の写真列を使用可能にして、イメージ・データを保持できるようにするには、次のようにします。

```
enable column employee photo for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

ENABLE DATABASE

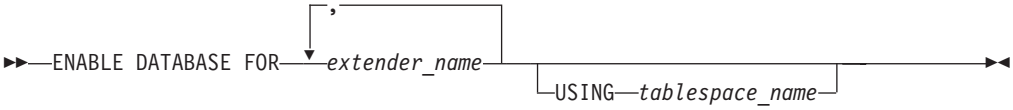
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

現行データベースを使用可能にし、指定した表スペースを使用してメディア・データを保管できるようにします。

許可

SYSADM、SYSCTRL、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

extender_name
現行データベースを使用可能にする対象のエクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

tablespace_name
管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペース名は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。 *datats* はメタデータ表が作成される表スペースの名前、*indexts* はメタデータ表の索引が作成される表スペースの名前、*longts* はメタデータ表内の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR や LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースの名前です。表スペース名のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースの名前が使用されます。指定する表スペースは、パーティション・データベース・システムのすべてのノードを含むノード・グループで定義する必要があります。

例

現行データベースを使用可能にして、イメージ・データを保持できるようにするには、次のようにします。

```
enable database for db2image using mydataspace, myindxspace, mylongspace
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

表スペースを指定しないと、システムは管理表の USERSPACE1 表スペースを使用します。

ENABLE TABLE

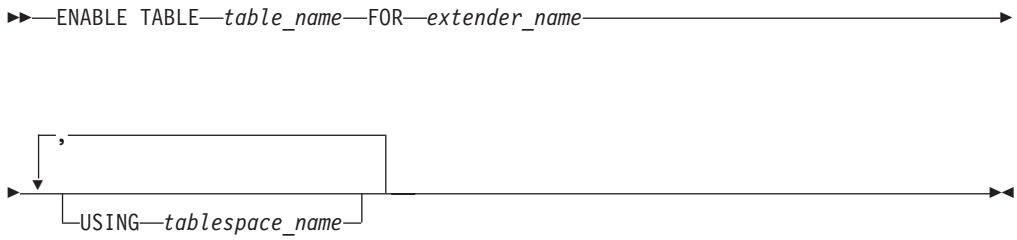
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定した表を使用可能にし、指定した表スペースを使用してメディア・データを保管できるようにします。

許可

SYSADM、DBADM、Control、Alter

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
現行データベースの中の、使用可能にする表の名前。

extender_name
表を使用可能にする対象のエクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

tablespace_name
管理表の保管先のコンテナーの集まりである、表スペースの名前。表スペースの指定は、*datats*、*indexts*、*longts* という 3 つの部分からなります。ここで、*datats* はメタデータ表を作成する表スペース、*indexts* はメタデータ表の索引を作成する表スペース、さらに *longts* はメタデータ表の長い列 (たとえば、LONG VARCHAR および LOB データ・タイプが入っている列) の値が保管される表スペースです。

表スペース指定のいずれかの部分に NULL 値を指定すると、その部分はデフォルトの表スペースが使用されます。

EEE のみ: 指定された表スペースは、ユーザー表と同じノード・グループになければなりません。

例

従業員表を使用可能にして、イメージ・データを保持できるようにするには、次のようにします。

```
enable table employee for db2image
   using mydataspace, myindxspace, mylongspace
```

ENABLE TABLE

従業員表を使用可能にして、イメージ・データを保持できるようにするには、次のようにします。デフォルト表スペースを使用します。

```
enable table employee for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

表スペースを指定しないと、システムは現行データベースを使用可能にしたときに定義された表スペースを使用します。

GET EXTENDER STATUS

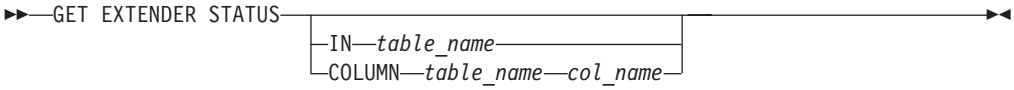
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

列、表、または現行データベースで使用可能になっているエクステンダーが存在する場合、その名前を表示します。

許可

なし。

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
現行データベースに入っている表の名前。

col_name
列の名前。

例

データベースで使用可能になっているエクステンダーの名前を表示するには、次のようにします。

```
get extender status
```

従業員表の状況を表示します。

```
get extender status in employee
```

従業員表の ADDRESS 列の状況を表示するには、次のようにします。

```
get extender status column employee address
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

GET INACCESSIBLE FILES

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

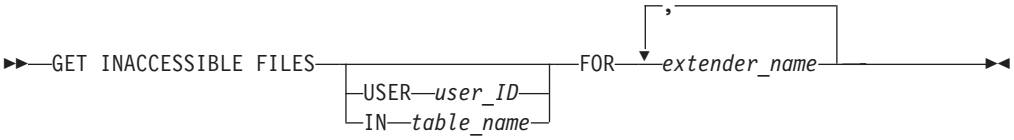
特定の表、特定の修飾子が指定されているすべての表、または現行データベース内のすべての表によって参照されているメディア・ファイルの中で、アクセス不能なものをすべてリストします。

許可

現行データベースのすべての表の場合 (つまり、USER または IN を指定しない場合)、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

特定の表の場合 (IN を指定)、または特定の修飾子が指定されている表 (USER を指定) の場合、Select

コマンド構文



コマンド・パラメーター

user_ID
アクセス不能ファイルのリストを表示したい、現行データベースの表の修飾子。

table_name
アクセス不能ファイルのリストを表示したい、現行データベースの表の名前。

extender_name
エクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

データベース内の表によって参照されている、アクセス不能なすべてのイメージ・ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
get inaccessible files
   for db2image
```

修飾子 anita を持つ表の中で参照されている、アクセス不能なすべてのイメージ・ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
get inaccessible files
   user anita for db2image
```

従業員表の中で項目で参照されている、アクセス不能なすべてのイメージ・ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
get inaccessible files
   in employee FOR db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

表を指定してこのコマンドを実行すると、その表のアクセス不能ファイルのリストが表示されます。修飾子を指定してこのコマンドを実行すると、その修飾子を持つ表のアクセス不能ファイルのリストだけが表示されます。どちらも指定しないでこのコマンドを実行すると、現行データベースのすべての表のアクセス不能ファイルのリストが表示されます。

GET QBIC CATALOG INFO

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

現在オープンされているカタログに関して次の情報を戻します。

- ユーザー表の名前とカタログに関連するイメージ列。
- カタログに組み込まれているフィーチャーの名前。
- カタログに組み込まれているフィーチャーの数。
- 自動分析機能がオンになっているかどうか。

許可

Select、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

現在オープンされているカタログに関する情報を入手するには、次のようにします。

```
get qbic catalog info
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

カタログは、オープンされている必要があります。

GET REFERENCED FILES

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

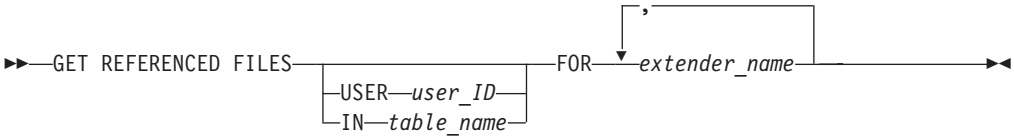
すべてのメディア・ファイルのリストと、特定の表、特定の修飾子を持つすべての表、または現行データベース内のすべての表の中でこれらのファイルを参照している列の名前のリストを表示します。

許可

現行データベースにあるすべての表の場合 (つまり、USER または IN を指定しない場合)、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

特定の表の場合 (IN を指定)、または特定の修飾子を持つ表 (USER を指定) の場合、Select

コマンド構文



コマンド・パラメーター

user_ID
参照するファイルのリストを表示したい、データベースの表の修飾子。 コマンドを実行すると、この修飾子が指定されている表だけが検索されます。

table_name
参照ファイルのリストを表示する、現行データベースの表の名前。コマンドを実行すると、ここで指定する表だけが検索されます。

extender_name
エクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

データベースのすべての表の中で表項目によって参照されているすべてのイメージ・ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
get referenced files
   for db2image
```

修飾子 anita を含む表の中の項目によって参照されているすべてのイメージ・ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

```
get referenced files
   user anita for db2image
```

従業員表内で項目によって参照されているすべてのイメージ・ファイルのリストを表示するには、次のようにします。

GET REFERENCED FILES

```
get referenced files
   in employee for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

パラメーターを指定しないでこのコマンドを実行すると、データベース内のすべての表が検索されます。

GET SERVER STATUS

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

現行データベースまたはすべてのデータベースの、エクステンダー・サーバーの状況を表示します。

EEE のみ: ノードが指定されている場合は、このコマンドは、そのノードのエクステンダー・サーバーの状況 (現行データベースまたはすべてのデータベースの) だけを表示します。

許可

なし。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

ALL すべてのデータベースの状況を表示します。

node_number
ノードの番号。このコマンドが表示するのは、このノードの状況です。
(EEE のみ)

例

現行データベースのエクステンダー・サーバーの状況を表示するには、次のようにします。

```
get server status
```

すべてのデータベースについてエクステンダー・サーバーの状況を表示するには、次のようにします。

```
get server status all
```

すべてのデータベースについてノード番号 2 のエクステンダー・サーバーの状況を表示するには、次のようにします。

```
get server status all nodenum 2
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

パラメーターを指定しないでこのコマンドを実行すると、db2nodes.cfg ファイルにリストされている現行データベースのすべてのノードの状況が表示されます。

OPEN QBIC CATALOG

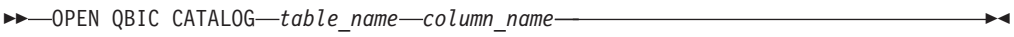
イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

指定した DB2IMAGE 列のカタログをオープンします。データベースは、常に更新モードでカタログのオープンを試行します。カタログがすでに更新モードになっている場合、このカタログは読み取りモードでオープンされます。

許可

Connect

コマンド構文



コマンド・パラメーター

table_name
DB2IMAGE が使用可能になっている表の名前。

column_name
DB2IMAGE が使用可能になっている列の名前。

例

従業員表のピクチャー列の QBIC カタログをオープンするには、次のようにします。

```
open qbic catalog employee picture
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

このコマンドを実行すると、すべてのオープンされているカタログがクローズされます。

QUIT

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

対話モードでコマンド入力するための db2ext コマンド行プロセッサーをシャットダウンします。 DB2 への接続は保持されるので、コマンド・モードの db2ext コマンド行プロセッサーには引き続きコマンドのサブミットを要求することができます。

許可

なし。

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

対話モードのコマンド行インターフェースを遮断します。

```
quit
```

使用上の注意

QUIT はデータベースへの接続を保持します。

RECONNECT SERVER AT NODENUM (EEE のみ)

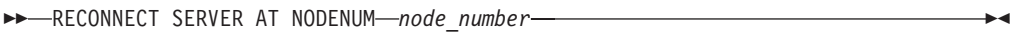
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

すべてのデータベース上で、指定したノードにサーバーを再接続します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

node_number
サーバーに再接続したいノード。

例

ノード番号 2 のすべてのデータベースにサーバーを再接続するには、次のようにします。

```
reconnect server at nodenum 2
```

使用上の注意

すべてのノードのすべてのデータベースからサーバーを再接続するには、DMBSTART コマンドを使用します。

RECONNECT SERVER FOR DATABASE (EEE のみ)

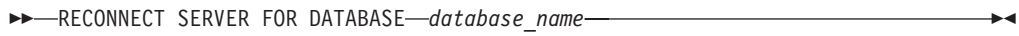
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定したデータベースのすべてのノードにサーバーを再接続します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

database_name
サーバーに再接続したいデータベース。

例

MY_DATABASE というデータベースにサーバーを再接続します。

```
disconnect server for database my_database
```

使用上の注意

すべてのノード上のすべてのデータベースにサーバーを再接続するには、DMBSTART コマンドを使用します。

RECONNECT SERVER FOR DATABASE AT NODENUM (EEE のみ)

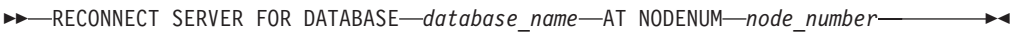
イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

指定したノード上の指定したデータベースにサーバーを再接続します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

database_name
サーバーに再接続したいデータベース。

node_number
サーバーに再接続したいノード。

例

ノード番号 2 の MY_DATABASE というデータベースにサーバーを再接続するには、次のようにします。

```
reconnect server for database my_database at nodenum 2
```

使用上の注意

すべてのノード上のすべてのデータベースにサーバーを再接続するには、DMBSTART コマンドを使用します。

REDISTRIBUTE NODEGROUP (EEE のみ)

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

ノードをノード・グループに追加したり、そこから削除したとき、またはノード・グループの新しいパーティション・マップを設定したときに、エクステンダー・データを再分散します。

許可

SYSADM、DBADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

nodegroup
再分散するノード・グループの名前。

CONTINUE
再分散プロセスがエラーを戻した場合は、コマンドの応答にある指示に従って CONTINUE パラメーターをコマンドに指定するかどうかを決めて、もう一度コマンドを実行することができます。このオプションは、プロセスを最初からやり直すのではなく、プロセスが停止した場所から続行するよう、システムに指示します。

例

my_nodegroup というノード・グループを再分散するには、次のようにします。

```
redistribute nodegroup my_nodegroup
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

CONTINUE パラメーターは、DB2 の REDISTRIBUTE コマンドの後で REDISTRIBUTE NODEGROUP コマンドを初めて実行するときには、使用しないでください。初めて実行するときに使用すると、エラーが記録され、再分散を最初からやり直します。

データ保全性を維持するには、ノード・グループを一度に 1 つずつ再分散する必要があります。 1 つのノード・グループの再分散が完了するまで待ってから、次のノード・グループの再分散を開始してください。

REDISTRIBUTE NODEGROUP が失敗した場合には、次のディレクトリーのうちいずれかにある ″redist.log″ ファイルで詳細を参照することができます。

- **Unix:** /<home-instance>/dmb/redist

- **Windows:** ¥¥<instance_owning_machine>¥DB2<instance_name>¥<instance_name>¥dmb¥redist

REMOVE QBIC FEATURE

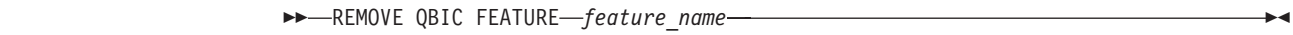
イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

オープンされているカタログから、指定されたフィーチャーのフィーチャー表を削除します。

許可

Alter、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

feature_name

QBIC カタログから除去するフィーチャーの名前。イメージ・エクステンダーには、次のフィーチャーが提供されています。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

例

現在オープンされているカタログから QbColorFeatureClass フィーチャーを除去するには、次のようにします。

```
remove qbic feature qbcolorfeatureclass
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

カタログは、オープンされている必要があります。

REORG

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

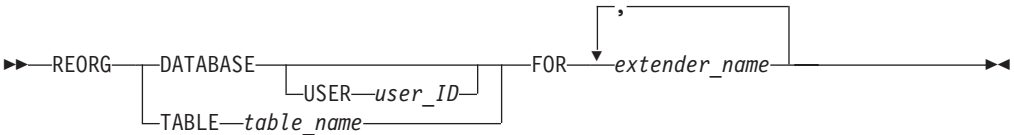
特定の表、特定の修飾子を持つすべての表、または現行データベース内のすべての表と関連する管理表 (管理表と属性表) をクリーンアップします。

許可

特定の表 (REORG TABLE)、または特定の修飾子を持つ表 (REORG DATABASE) の場合、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM、Control

データベースにあるすべての表 (REORG DATABASE) の場合、SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文



コマンド・パラメーター

user_ID
表の修飾子。

table_name
管理表をクリーンアップする、現行データベースにある表の名前。

extender_name
エクステンダーの名前。有効なエクステンダー名は、db2image、db2audio、および db2video です。

例

現行データベースのイメージ管理表を再編成し、クリーンアップするには、次のようにします。

```
reorg database for db2image
```

修飾子 anita が指定されているすべての表に入っているイメージ管理表を再編成し、クリーンアップするには、次のようにします。

```
reorg database user anita for db2image
```

従業員表のイメージ管理表を再編成し、クリーンアップするには、次のようにします。

```
reorg table employee for db2image
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

SET QBIC AUTOCATALOG

イメージ	オーディオ	ビデオ
O		

イメージが列にインポートされるときに、イメージを自動カタログします。イメージは、列と関連する QBIC カタログに追加されます。

許可

Alter、Control、SYSADM、DBADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

自動カタログ機能をオンに設定するには、次のようにします。

```
set qbic autocatalog on
```

使用上の注意

QBIC カタログは、オープンされている必要があります。

START SERVER (EEE 以外の場合のみ)

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

現行データベースについてエクステンダー・サーバーを開始します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

現行データベースについてエクステンダー・サーバーを開始するには、次のようにします。

```
start server
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

STOP SERVER (EEE 以外の場合のみ)

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

現行データベースについてエクステンダー・サーバーを停止します。

許可

SYSADM、SYSCTRL、SYSMAINT、DBADM

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

現行データベースについてエクステンダー・サーバーを停止するには、次のようにします。

```
stop server
```

使用上の注意

このコマンドを使用する前に、必ずデータベースに接続してください。

TERMINATE

イメージ	オーディオ	ビデオ
O	O	O

db2ext コマンド行プロセッサーをシャットダウンし、DB2 への接続を解除します。

許可

なし

コマンド構文

コマンド・パラメーター

なし。

例

db2ext コマンド行プロセッサーをシャットダウンします。

```
quit
```

使用上の注意

TERMINATE はデータベースへの接続を解除します。

第 16 章 診断情報

DB2 エクステンダー UDF を呼び出すステートメントを含め、プログラムに組み込まれたすべての SQL ステートメントおよび DB2 CLI 呼び出しは、その組み込み SQL ステートメントまたは DB2 CLI 呼び出しが正常に行われたかどうかを示すコードを生成します。また、管理 API など、他の DB2 エクステンダー API も、処理が正常に行われたかどうかを示すコードを戻します。プログラムでは、これらの戻りコードを検査し、応答する必要があります。

また、プログラムでこれらのコードの補足情報を取り出すこともできます。この情報には、SQLSTATE 情報とエラー・メッセージがあります。この診断情報を使って、プログラム内で発生した問題を検出し修正することができます。

問題の発生源を診断することが容易でない場合もあります。このような場合、サービス技術員に情報を提供して、問題を検出し修正してもらわなければならないこともあります。 DB2 エクステンダーには、エクステンダーの活動を記録するトレース機能が付属しています。サービス技術員にとって、トレース情報は貴重な情報源です。トレース機能を使用するのは、IBM サービス技術員の指示があった場合だけにしてください。

この章では、このような診断情報にアクセスする方法について記載します。次の点について説明します。

- DB2 エクステンダー UDF 戻りコードと API 戻りコードを処理する方法。
- トレース機能を制御する方法。

また、エクステンダーが戻す可能性のある SQLSTATE とエラー・メッセージのリストを記載し、説明します。

UDF 戻りコードの処理

組み込み SQL ステートメントは、SQLCA 構造体の SQLCODE、SQLWARN、および SQLSTATE フィールドにコードを戻します。この構造体は、SQLCA 組み込みファイルに定義されています。 (SQLCA 構造体および SQLCA INCLUDE ファイルの詳細は、「*DB2 アプリケーション開発の手引き*」 を参照してください。)

DB2 CLI 呼び出しは SQLCODE 値と SQLSTATE 値を戻します。これらの値は、SQLError 関数を使用して取り出すことができます。 (SQLError 関数を使ってエラー情報を取り出す方法の詳細は、「*コール・レベル・インターフェースの手引きおよび解説書*」 を参照してください。)

SQLCODE 値が 0 であれば、ステートメントが正常に実行されたことを意味します (ただし、警告条件が検出されている可能性もあります)。 SQLCODE 値が正であれば、ステートメントが正常に実行されたものの、警告が発生したことを意味します。 (組み込み SQL ステートメントは、0 または正の SQLCODE 値に関連した警告を SQLWARN フィールドに戻します。) SQLCODE 値が負であれば、エラー状態が発生したことを意味します。

UDF コードの処理

DB2 は、メッセージをそれぞれの SQLCODE 値に関連付けます。 DB2 エクステンダー UDF が警告またはエラー状態を検出した場合は、DB2 に関連情報を渡して、この情報が SQLCODE メッセージに含まれるようにします。

SQLSTATE 値には、SQLCODE メッセージを補足するコードが含まれます。 DB2 エクステンダーが戻すそれぞれの SQLSTATE コードについては、493 ページの『SQLSTATE コード』を参照してください。

DB2 エクステンダー UDF を呼び出す組み込み SQL ステートメントおよび DB2 CLI 呼び出しは、それらの UDF に固有の SQLCODE メッセージと SQLSTATE 値を戻す場合がありますが、DB2 は他の組み込み SQL ステートメントまたは他の DB2 CLI 呼び出しの場合と同じ方法でこれらの値を戻します。したがって、これらの値にアクセスする方法は、DB2 エクステンダー UDF を開始しない組み込み SQL ステートメントまたは DB2 CLI 呼び出しの場合と同じです。

エクステンダーが戻す可能性のある関連メッセージの SQLSTATE 値とメッセージ番号については、493 ページの『SQLSTATE コード』を参照してください。それぞれのメッセージの詳細については、496 ページの『メッセージ』を参照してください。

API 戻りコードの処理

それぞれの DB2 エクステンダー API 呼び出しは、コードを戻します。戻りコード 0 は、API 呼び出しが正常に処理されたことを示します。 0 以外の戻りコードは、API 呼び出しが正常に処理されたものの警告条件が検出されたか、またはエラー状態が原因で正常に処理できなかったことを示します。

251 ページの『第 14 章 アプリケーション・プログラミング・インターフェース』に、DB2 エクステンダー API の記号値のリストと、DB2 エクステンダー API が戻す可能性のあるそれぞれのコードの説明を記載します。

API が検出するエラーについては、追加情報を取り出すことができます。この追加情報を取り出すには、DB*x*GetError API を使用します。ここで、*x* はオーディオ・エクステンダーでは a、イメージ・エクステンダーでは i、そしてビデオ・エクステンダーでは v です。 DB*x*GetError API は、エラーを検出した最後の DB2 エクステンダー API の SQL エラー・コードと関連メッセージを戻します。 SQL エラー・コードの詳細については、「*DB2 メッセージ・リファレンス*」を参照してください。 DB*x*GetError API が戻す可能性のあるそれぞれのメッセージの詳細については、496 ページの『メッセージ』を参照してください。

たとえば、C アプリケーション・プログラムの次のステートメントを、ある表をオーディオ・エクステンダーで使用可能にして、続いてエラー検査が行われます。

```
rc=DBaEnableTable((char *)NULL, "employee");

rc=DBaGetError(&errCode, &errMsg);
```

SQLSTATE コード

表 16 に、DB2 エクステンダーが戻す可能性のある SQLSTATE 値のリストと説明を記載します。それぞれの SQLSTATE 値の説明には、記号表記も含まれます。また、この表には、それぞれの SQLSTATE 値に関連するメッセージ番号のリストも示します。それぞれのメッセージの詳細については、496 ページの『メッセージ』を参照してください。

表 16. SQLSTATE コードおよび関連するメッセージ番号

SQLSTATE	メッセージ番号	説明
00000		MMDB_SQLSTATE_OK 正常完了。
01H01	DMB0211W	MMDB_SQLSTATE_WARN_NO_OVERWRITE ファイルは上書きされません。
38A00	DMB0101E	MMDB_SQLSTATE_AUDIO_NULL_PARM UDF への入力パラメーターとしてヌルは許可されていません。
38A02	DMB0209E	MMDB_SQLSTATE_AUDIO_OPEN_HDR_ERROR オーディオ・ファイル・ヘッダーのオープン時にエラーが発生しました。
38A03	DMB0209E	MMDB_SQLSTATE_AUDIO_BAD_WAVE_HDR 無効な wave ファイルが提供されました。
38V00	DMB0101E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_NULL_PARM UDF への入力パラメーターとしてヌルは許可されていません。
38V02	DMB0051E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_OPEN_HDR_ERROR ビデオ・ファイル・ヘッダーのオープン時にエラーが発生しました。
38V03	DMB0105E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_BAD_MPEG1_HDR 無効な mpeg1 ファイルが提供されました。
38V04	DMB0104E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_BLOB_TOO_SHORT 提供されたビデオ・バッファーが小さすぎます。
38V05	DMB0106E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_BAD_AVI_HDR 無効な AVI ファイルが提供されました。
38V07	DMB0106E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_BAD_QT_HDR 無効な Quicktime ファイルが提供されました。
38600	DMB0075E DMB0101E DMB0102E DMB0103E DMB0210E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_INPUT UDF への入力パラメーターが無効です。
38601	DMB0009E	MMDB_SQLSTATE_MALLOC_FAIL メモリー割り振りが失敗しました。
38602	DMB0386E	MMDB_SQLSTATE_CANNOT_COLLOCATE ユーザーのデータを連結できません。
38603	DMB0077E	MMDB_SQLSTATE_READ_FILE_FAIL ファイルから読み取れません。
38604	DMB0080E	MMDB_SQLSTATE_WRITE_FILE_FAIL ファイルに書き込めません。
38610	DMB0070E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_HANDLE メディア列に無効なデータが入っています。

SQLSTATE

表 16. SQLSTATE コードおよび関連するメッセージ番号 (続き)

SQLSTATE	メッセージ番号	説明
38611	DMB0073E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_SESSION_HANDLE UDF セッション・ハンドルが無効です。
38612	DMB0074E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_STATEMENT_HANDLE UDF ステートメント・ハンドルが無効です。
38613	DMB0083E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_IMPORT_REQUEST インポート要求が無効です。
38615	DMB0071E	MMDB_SQLSTATE_CONNECT_FAIL データベースへの接続時にエラーが発生しました。
38617	DMB0071E	MMDB_SQLSTATE_ALLOC_STMT_FAIL 新しいステートメント・ハンドルの割り振りの際にエラーが発生しました。
38618	DMB0208E DMB0138E	MMDB_SQLSTATE_FREE_STMT_FAIL ステートメントの解放時にエラーが発生しました。
38619	DMB0208E DMB0132E	MMDB_SQLSTATE_BIND_FAIL バインド時にエラーが発生しました。
38620	DMB0208E	MMDB_SQLSTATE_BIND_COLUMN_FAIL 列のバインド時にエラーが発生しました。
38621	DMB0208E	MMDB_SQLSTATE_BIND_FILE_FAIL ファイルのバインド時にエラーが発生しました。
38622	DMB0208E DMB0132E	MMDB_SQLSTATE_SET_PARAM_FAIL パラメーターの設定時にエラーが発生しました。
38623	DMB0208E DMB0131E	MMDB_SQLSTATE_PREPARE_FAIL SQL ステートメントの作成時にエラーが発生しました。
38624	DMB0208E DMB0133E DMB0172E	MMDB_SQLSTATE_EXECUTE_FAIL ステートメントの実行時にエラーが発生しました。
38625	DMB0208E DMB0133E	MMDB_SQLSTATE_EXEC_DIRECT_FAIL UDF で SQL ステートメントを直接実行しているときにエラーが発生しました。
38626	DMB0208E DMB0133E	MMDB_SQLSTATE_FETCH_FAIL データの次の行の検索時にエラーが発生しました。
38627	DMB0208E	MMDB_SQLSTATE_COMMIT_FAIL トランザクションのコミット時にエラーが発生しました。
38628	DMB0208E	MMDB_SQLSTATE_GET_LENGTH_FAIL ストリング値の長さの検索時にエラーが発生しました。
38629	DMB0208E	MMDB_SQLSTATE_GET_SUBSTRING_FAIL ストリング値の一部分の検索時にエラーが発生しました。
38650	DMB0077E DMB0079E	MMDB_SQLSTATE_COPY_BLOB_2_FILE_FAIL BLOB をファイルにコピーしている時にエラーが発生しました。
38651	DMB0086E	MMDB_SQLSTATE_BLOB_BUFFER_TOO_SMALL 提供されたバッファーが小さすぎます。
38652	DMB0082E	MMDB_SQLSTATE_BUILD_HANDLE メディア列データの構成時にエラーが発生しました。
38653	DMB0083E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_INSERT_VIA_SELECT 選択を介した挿入要求が無効です。

表 16. SQLSTATE コードおよび関連するメッセージ番号 (続き)

SQLSTATE	メッセージ番号	説明
38654	DMB0081E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_OFFSET_SIZE オフセット・サイズが無効です。
38655	DMB0068E	MMDB_SQLSTATE_METATABLE_DOESNOT_EXIST 要求されたメタデータ表は存在していません。
38670	DMB0134E DMB0103E	MMDB_SQLSTATE_UNKNOWN_FORMAT 保管されているメディアの形式が不明です。
38671	DMB0135E	MMDB_SQLSTATE_CREATE_THUMBNAIL_FAIL サムネールの作成時にエラーが発生しました。
38672	DMB0114E	MMDB_SQLSTATE_FORMAT_CONVERSION_FAIL ファイル形式の変換時にエラーが発生しました。
38673	DMB0363E	MMDB_SQLSTATE_INVALID_UPDATE 表を参照しないで UDF の更新が呼び出された時にエラーが発生しました。
38674	DMB0361E	MMDB_SQLSTATE_NOT_ENABLED エクステンダーについて使用可能になっていない列に UDF のインポートが適用された時に、エラーが発生しました。
38675	DMB0129E	MMDB_SQLSTATE_VIDEO_INTERNAL ビデオ・エクステンダー UDF で内部エラーが発生しました。
38676	DMB0129E	MMDB_SQLSTATE_AUDIO_INTERNAL オーディオ・エクステンダー UDF で内部エラーが発生しました。
38677	DMB0129E	MMDB_SQLSTATE_IMAGE_INTERNAL イメージ・エクステンダー UDF で内部エラーが発生しました。
38678	DMB0089E DMB0208E	MMDB_SQLSTATE_BASE_INTERNAL_ERROR 共通層で内部エラーが発生しました。
38681	DMB0108E	MMDB_SQLSTATE_IMPORT_ENV_NOT_SETUP インポートの環境変数の設定が無効です。
38682	DMB0111E	MMDB_SQLSTATE_STORE_ENV_NOT_SETUP 保管操作の環境変数の設定が無効です。
38683	DMB0107E	MMDB_SQLSTATE_EXPORT_ENV_NOT_SETUP エクスポート操作の環境変数の設定が無効です。
38684	DMB0117E	MMDB_SQLSTATE_TEMP_ENV_NOT_SETUP 一時ファイル作成の環境変数の設定が無効です。
38686	DMB0109E	MMDB_SQLSTATE_CANT_RESOLVE_IMPORT_FILE インポート・ファイル名の解決時にエラーが発生しました。
38687	DMB0112E	MMDB_SQLSTATE_CANT_RESOLVE_STORE_FILE 保管ファイル名の解決時にエラーが発生しました。
38688	DMB0110E	MMDB_SQLSTATE_CANT_RESOLVE_EXPORT_FILE エクスポート・ファイル名の解決時にエラーが発生しました。
38689	DMB0116E	MMDB_SQLSTATE_CANT_CREATE_TMP_FILE 一時ファイルの作成時にエラーが発生しました。
38690	DMB0076E	MMDB_SQLSTATE_OPEN_IMPORT_FILE_FAIL インポート・ファイルをオープンできません。
38691	DMB0115E	MMDB_SQLSTATE_OPEN_STORE_FILE_FAIL 保管ファイルをオープンできません。

SQLSTATE

表 16. SQLSTATE コードおよび関連するメッセージ番号 (続き)

SQLSTATE	メッセージ番号	説明
38692	DMB0114E	MMDB_SQLSTATE_OPEN_EXPORT_FILE_FAIL エクスポート・ファイルをオープンできません。
38693	DMB0118E	MMDB_SQLSTATE_OPEN_TEMP_FILE_FAIL 一時ファイルをオープンできません。
38694	DMB0117E	MMDB_SQLSTATE_OPEN_CONTENT_FILE_FAIL 内容ファイルをオープンできません。
38695	DMB0135E	MMDB_SQLSTATE_OPEN_THUMBNAIL_FILE_FAIL サムネール・ファイルをオープンできません。
38696	DMB0135E	MMDB_SQLSTATE_READ_THUMBNAIL_FILE_FAIL サムネール・ファイルを読み取れません。
38697	DMB0207E	MMDB_SQLSTATE_OVERWRITE_NOT_ALLOWED 上書き操作を実行できませんでした。
38699	DMB0171E	MMDB_SQLSTATE_QUERY_NAME_NOT_FOUND その名前の照会が見つかりません。
38700		MMDB_SQLSTATE_NO_MANAGEBLOB
38701		MMDB_SQLSTATE_UDFLOCATOR_FAIL
38702		MMDB_SQLSTATE_SQL_FAIL
38703		MMDB_SQLSTATE_INVALID_UPDATE
38704		MMDB_SQLSTATE_NOT_ENABLED
38705	DMB0366E DMB0382E	MMDB_SQLSTATE_QBIC_QUERY_FAIL_TO_BUILD 照会の作成中に障害が発生しました。
38706	DMB0205E	MMDB_SQLSTATE_QBIC_TABLE_COLUMN_PAIR_NOT_VALID QBIC カタログにアクセスしようとした時に障害が発生しました。 イメージ・ハンドルがカタログに見つからないか、または表名と列名の 組み合わせがカタログに登録されていません。
38707	DMB0383E	MMDB_SQLSTATE_QBIC_QUERY_EXECUTE_FAILED 照会の実行中に障害が発生しました。
38708		MMDB_SQLSTATE_QBIC_UKNOWN_ERROR QBIC に不明な障害が発生しました。
38709	DMB0208E	MMDB_COPY_FILE_TO_LOCATOR_FAILURE ファイルを LOB ロケーターにコピーする時に障害が発生しました。
38710	DMB0534E	MMDB_SQLSTATE_QBIC_UNSUPPORTED_UDF この UDF はサポートされていません。

メッセージ

DMB0001E DB2 エクステンダー・サーバーが接続されませんでした。理由: "<コード>"。

原因: 試行された操作を実行するには、DB2 エクステンダー・サービスが実行中でなければなりません。

処置: サーバーのオペレーティング・システムのコマンド行で DMBSTART を実行してください。

DMB0003W DB2 エクステンダー・トレース機能がこのセッションで実行中です。

原因: トレース機能がシステム資源を使い尽くしています。

処置: システムのパフォーマンスに影響する場合は、トレース機能をオフにすることができます。

DMB0004I　このプログラムを実行できるのは、インスタンス所有者 ″<名前>″ だけです。

原因: DB2 エクステンダー・サーバーは、インスタンスを作成したユーザー ID から起動する必要があります。

処置: インスタンスを作成したユーザー ID で DMBSTART コマンドを実行してください。

DMB0005E　現行データベースは、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっていません。

原因: データベースを特定の DB2 エクステンダーについて使用可能にしなければならない操作が試行されました。たとえば、ある表で DB2IMAGE データを使用できるようにするには、まずその表が保管されているデータベースで DB2IMAGE データを使用可能にする必要があります。

処置: 必要なエクステンダー・データ・タイプをデータベースで使用できるようにして、再試行してください。

DMB0006E　ユーザー ″<名前>″ はこの API を呼び出す権限を持っていません。

原因: アプリケーション・プログラミング・インターフェースで求められているレベルの権限を持たないユーザー ID から、この API への呼び出しが試行されました。

処置: 別のユーザー ID からこのアプリケーションを実行するか、最初に試行したときのユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0007E　ユーザー表 ″<表名>″ は、エクステンダー ″<エクステンダー名>″ 用に使用できるようになっていません。

原因: この操作を試みた表は、その DB2 エクステンダーについて使用可能になっていません。たとえば、表内の列をオーディオについて使用可能にする前に、表そのものがオーディオ・データを保持できるようになっていなければなりません。

処置: まず、表をそのエクステンダーについて使用可能にしてください。その後、列を使用可能にします。

DMB0008E　ストアード・プロシージャー ″<名前>″ の実行時にエラーが発生しました。

原因: メッセージで識別されたストアード・プロシージャーでエラーが発生したか、環境に問題があります。

処置: アプリケーションを検査してから再試行してください。

DMB0009E　メモリー割り振りエラーです。

原因: システムは、試行された操作をサポートするために必要なメモリーを割り振ることができませんでした。

処置: システムにその操作を完了するだけの十分なメモリーがあることを確かめてください。

DMB0010E　″<エクステンダー名>″ エクステンダーは、UDT ″<名前>″ に事前定義されています。

原因: ユーザー定義タイプ (UDT) の名前は、別の DB2 エクステンダーに定義されている UDT ですでに使用されています。

処置: 別の UDT 名を選択してください。

DMB0011E　ユーザー列 ″<列名>″ を ″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能にすることができません。このユーザー列の定義には、このエクステンダーに関連する特殊タイプ ″MMDBSYS.<名前>″ との互換性がありません。

原因: 示されている列は、メッセージに表示されているデータ・タイプに定義されていないため、そのエクステンダーについて使用可能にできません。

処置: 使用可能にする列が、エクステンダーと同じデータ・タイプを使って定義されていることを確かめてください。

DMB0012E　指定されたユーザー表 ″<表名>″ は存在しません。

原因: 指定された名前の表は存在しません。

処置: 表名と、その表が存在するかどうかを検査してください。

DMB0013E　列 ″<列名>″ は表 ″<表名>″ に定義されていません。

原因: 試行された操作は、識別されている表に存在しない列名を参照しました。

処置: 表と列の名前を検査してください。

DMB0014W ユーザー表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ は、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用にすでに使用可能になっています。

原因: その列がすでに使用可能になっているエクステンダーについて、列を使用可能にするための操作が試行されました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0015W このデータベースはエクステンダー″<エクステンダー名>″ 用にすでに使用可能になっています。

原因: そのデータベースがすでに使用可能になっているエクステンダーについて、データベースを使用可能にするための操作が試行されました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0016W ユーザー表 ″<表名>″ は、エクステンダー ″<エクステンダー名>″ 用にすでに使用可能になっています。

原因: その表がすでに使用可能になっているエクステンダーについて、表を使用可能にするための操作が試行されました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0017E ユーザー表 ″<表名>″ は、エクステンダー ″<エクステンダー名>″ 用にすでに使用可能になっています。しかし、少なくとも 1 つの関連したメタデータ表 ″<表名>″ あるいは ″<表名>″ が存在しません。

原因: この表と関連する 1 つまたは複数の管理サポート (メタデータ) 表が破損または破棄されました。これらのメタデータ表がないと、ユーザー表でそのエクステンダーのタイプのデータを使用することはできません。

処置: ユーザー表をいったん使用不可にし、再度そのエクステンダーについて使用可能になるように再設定してください。

DMB0018E システムは、表 ″<表名>″ にある列 ″<列名>″ のために固有のトリガー名を作成できません。

原因: システムがユーザー表内の列を使用可能にしようとしたときに、DB2 エクステンダーが使用するトリガーの作成中にエラーが発生しました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、まずデータベース管理者、次いで IBM サービスに連絡してください。

DMB0019I エクステンダー ″<エクステンダー名>″ の表 ″<表名>″ では、″<カウント>″ 個のファイルが参照されています。

原因: このメッセージには、特定のエクステンダーのためのユーザー表が参照している外部メディア・ファイルの数が表示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0020I エクステンダー ″<エクステンダー名>″ の表スキーマ ″<名前>″ が指定されている表では、″<カウント>″ 個のファイルが参照されています。

原因: このメッセージには、特定のスキーマ名が指定されているユーザー表が参照している外部メディア・ファイルの数が表示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0021I エクステンダー ″<エクステンダー名>″ の表 ″<表名>″ では、″<カウント>″ 個のアクセス不能ファイルが参照されています。

原因: このメッセージには、特定のエクステンダーのユーザー表が参照している、アクセス不能な外部メディア・ファイルの数が表示されます。これらのファイルは、消去された可能性があります。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0022I エクステンダー ″<エクステンダー名>″ では、″<カウント>″ 個のアクセス不能ファイルが参照されています。

原因: このメッセージには、次のような外部メディア・ファイルの数が表示されます。

- 現行データベース内のユーザー表が参照するファイル。
- 特定のエクステンダー・メディア・タイプのファイル (ビデオなど)。
- アクセス不能ファイル。たとえば、消去されたと思われるファイル。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0023I エクステンダー ″<エクステンダー名>″ の表スキーマ ″<名前>″ が指定されている表では、″<カウント>″ 個のアクセス不能ファイルが参照されています。

原因: このメッセージには、特定のスキーマ名が指定されているユーザー表が参照している、アクセス不能な外部メディア・ファイルの数が表示されます。これらのフ

ァイルは、消去された可能性があります。このメッセージには、これらの表を使用できるエクステンダーの数も示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0024I 現行データベースは、″<カウント>″ 個のエクステンダー用に使用可能になっています。

原因: このメッセージには、現行データベースが使用可能になっている DB2 エクステンダーの数がリストで表示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0025I 表 ″<表名>″ は、″<カウント>″ 個のエクステンダー用に使用可能になっています。

原因: このメッセージには、示されている表が使用可能になっている DB2 エクステンダーの数がリストされます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0026I 表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ は、″<カウント>″ 個のエクステンダー用に使用可能になっています。

原因: このメッセージには、示されている列が使用可能になっている DB2 エクステンダーの数がリストされます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0027I 現行データベースは ″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっています。

原因: このメッセージには、現行データベースが使用可能になっている DB2 エクステンダーが示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0028I 表 ″<表名>″ は、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっています。

原因: このメッセージには、ユーザー表で保持できるようになっているメディア・データ・タイプが示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0029I 表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ は、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっています。

原因: このメッセージには、ユーザー列で保持できるようになっているメディア・データ・タイプが示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0030E 現行データベースを、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能にすることができません。 RC = ″<コード>″。

原因: データベースが存在しないか、このデータベースを使用可能にする権限がありません。

処置: データベースが存在し、このデータベースを使用可能にする権限があることを確認してください。

DMB0031E 表を、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能にすることができません。 RC = ″<コード>″。

原因: データベースが存在しないか、表が使用可能になっていないか、またはこの表を使用可能にする権限がありません。

処置: データベースが存在し、データベースと表の両方がエクステンダーについて使用可能になっていることを確認してください。表を使用可能にする権限があることを確かめてください。

DMB0032E 列を、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能にすることができません。 RC = ″<コード>″。

原因: 列がこのエクステンダー用のデータ・タイプを使って定義されていないか、列が存在しないか、表が使用可能になっていないか、または列を使用可能にする権限がありません。

処置: 列が正しいデータ・タイプを使用して定義されていることを確認してください。表が使用可能になっており、その列を使用可能にする権限があることを確かめてください。

DMB0033E このコマンドを実行する権限がありません。

原因: ユーザー ID の権限レベルは、このコマンドを実行するのに必要なレベルに達していません。

処置: 別のユーザー ID からこのコマンドを実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0034I　″<データベース名>″ データベースに対して DB2 エクステンダー・サーバーが正常に起動されました。

原因: 現行データベースに対してサーバーが正常に起動されました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0035I　″<データベース名>″ データベースに対して DB2 エクステンダー・サーバーが停止しました。

原因: 現行データベースに対してサーバーが正常に停止しました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0036E　DB2 エクステンダー・サーバーを起動/停止できません。 DB2 エクステンダー・サーバーのデーモンが実行されていない可能性があります。データベース管理者に連絡してください。

原因: DB2 エクステンダー・サーバーの起動/停止時にエラーが発生しました。 DB2 エクステンダー・サーバーのデーモンが実行されていない可能性があります。

処置: データベース管理者に連絡してください。

DMB0037E　USE セッション・ハンドルが無効です。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0038E　USE ステートメント・ハンドルが無効です。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0039E　USE エラー: ″<エラー>″。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 関連するエラー・メッセージに示されている指示に従い、操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0040E　SQL エラー: ″<エラー>″。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 関連するエラー・メッセージに示されている指示に従い、操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0041W　現行データベースは、新しく指定された表スペースを使用して ″<エクステンダー名>″ エクステンダーで再度使用可能にされました。

原因: 現行データベースが以前に使用可能にされたときに、異なる表スペースを使用していました。今回は、管理サポート表の新しい表スペースを使用してこのデータベースを使用可能にしました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0042E　表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ は、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっていません。

原因: 示されている列は、操作が試行されたエクステンダーについて使用可能になっていません。たとえば、示されているエクステンダーが現在使用可能になっていない列を使用不可にしようとした可能性があります。

処置: このメッセージに示されているエクステンダーについてその列が使用可能になっていることを確かめてください。

DMB0043I　現行データベースは、″<エクステンダー名>″ エクステンダーの場合に使用不可になっています。

原因: 使用不可操作が正常完了しました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0044I　表 ″<表名>″ は、エクステンダー ″<エクステンダー名>″ の場合に使用不可になっています。

原因: 使用不可操作が正常完了しました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0045I　表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ は、″<エクステンダー名>″ エクステンダーの場合に使用不可になっています。

原因: 使用不可操作が正常完了しました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0046E 現行データベースを、″<エクステンダー名>″ エクステンダーの場合に使用不可にすることができません。 RC = ″<コード>″。

原因: データベースが存在しないか、このエクステンダーについて使用可能になっていないか、またはこのデータベースを使用不可にする権限がありません。

処置: データベースが存在し、エクステンダーについて使用可能になっていることを確認してください。データベースを使用不可にする権限があることを確かめてください。

DMB0047E 表を、″<エクステンダー名>″ エクステンダーの場合に使用不可にすることができません。 RC = ″<コード>″。

原因: 表が存在しないか、このエクステンダーについて使用可能になっていないか、またはこの表を使用不可にする権限がありません。

処置: 表が存在し、エクステンダーについて使用可能になっていることを確認してください。表を使用不可にする権限があることを確かめてください。

DMB0048E 列を、″<エクステンダー名>″ エクステンダーの場合に使用不可にすることができません。 RC = ″<コード>″。

原因: 列がメッセージに示されたエクステンダーについて使用可能になっていないため、そのエクステンダー用に使用不可にすることはできません。

処置: エクステンダーの名前を確認し、ユーザー列が使用不可操作の対象になっているものかどうか確かめてください。

DMB0049E このコマンドを実行する権限がありません。

原因: ユーザー ID の権限レベルは、このコマンドを実行するのに必要なレベルに達していません。

処置: 別のユーザー ID からこのアプリケーションを実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0050E 表 ″<表名>″ に対して ″<権限レベル>″ 権限がありません。

原因: この操作には、試行したユーザー ID の権限レベルよりも高い権限レベルが必要です。

処置: 正しい権限を持つユーザー ID から操作を実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0051E メディア・ファイル・ヘッダーが不良です。

原因: システムは、このメディア・ファイルのヘッダーを読み取り/オープンできません。ファイルが損傷しているか、メディア・ファイルではありません。

処置: ファイルがメディア・ファイルであり、損傷していないことを確認してください。

DMB0052I ″<データベース名>″ データベースに対して DB2 エクステンダー・サーバーが正常に起動されました。

原因: サーバーが正常に起動されました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0053I ″<データベース名>″ データベース用の DB2 エクステンダー・サーバーが正常に停止しました。

原因: サーバーが正常に停止しました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0054E DB2 エクステンダー・サーバーがデータベースに接続できません。または DB2 ステートメント・ハンドルを割り振ることができません。 ″<データベース名>″ データベースに対して DB2 エクステンダー・サーバーが実行されていない可能性があります。

原因: DB2 エクステンダー・サーバーがデータベースに接続できません。または DB2 ステートメント・ハンドルを割り振ることができません。このデータベース用の DB2 エクステンダー・サーバーが実行されていない可能性があります。

処置: このデータベース用の DB2 エクステンダー・サーバーが実行されていることを確認してください。実行されていない場合は、このデータベースの特定のエクステンダー・サーバーを起動するか、システム管理者に依頼してエクステンダー・サービスを再起動してもらってください。

DMB0055I ″コマンド名″ コマンドは正常完了しました。

原因: コマンドは正常に終了しました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0056E　″<キーワード>″ の後に期待されていないトークン ″<トークン>″ が検出されました。期待されているトークンは、<エクステンダー名> です。

原因: このコマンドは、メッセージに示されたトークンではなく DB2 エクステンダーの名前を期待していました。

処置: コマンドの構文に従い、再試行してください。

DMB0057E　表スペース ″<表スペース名>″ が無効です。

原因: メッセージに示された表スペースは、存在しません。

処置: 表スペースの名前と、この表スペースが存在するかどうかを検査してください。

DMB0058I　エクステンダー ″<エクステンダー名>″ は、″<カウント>″ 個のファイルを参照しています。

原因: このメッセージには、特定のエクステンダーが参照している外部メディア・ファイルの数が表示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0059E　″<名前>″ は DB2 エクステンダーの有効な名前ではありません。有効なエクステンダー名は ″<エクステンダー名>″ DB2VIDEO、DB2AUDIO、および DB2IMAGE です。

原因: エクステンダー名のスペルが間違っています。

処置: エクステンダー名を検査してください。

DMB0060E　″<関数>″ の正しい構文は ″<構文>″ です。

原因: 入力したコマンドの構文は間違っています。

処置: メッセージに説明されている構文に従ってください。

DMB0061E　″<キーワード>″ の後の表名 ″<名前>″ は無効です。

原因: このコマンドは表の名前を期待していました。

処置: コマンドの構文に従い、再試行してください。

DMB0062E　″<キーワード>″ の後の列名 ″<名前>″ は無効です。

原因: このコマンドは列の名前を期待していました。

処置: コマンドの構文に従い、再試行してください。

DMB0064E　システムは、″<キーワード>″ の後のトークン ″<トークン>″ を認識しません。

原因: このコマンドは、メッセージに示されているトークン以外のものを期待していました。

処置: コマンドの構文に従い、再試行してください。

DMB0065E　″<キーワード>″ の後のユーザー ID ″<識別子>″ は無効です。

原因: このコマンドは、有効なユーザー ID を期待していました。

処置: 必要なユーザー ID を検査して、再試行してください。

DMB0066E　″<キーワード>″ の後のパスワード ″<パスワード>″ は無効です。

原因: このコマンドは、メッセージに示されたトークンではなく有効なパスワードを期待していました。

処置: パスワードを検査して、再試行してください。

DMB0067E　入力したコマンドは間違っています。

原因: コマンド名のスペルまたは構文が間違っています。

処置: コマンドの構文に従い、再試行してください。

DMB0068E　メタデータ表は存在していません。

原因: この関数は、データ・オブジェクトに存在する必要のある管理サポート (メタデータ) 表を使用しようとしました。メタデータ表が損傷したか消去された可能性があります。

処置: 名前を検査し、メタデータ表の有無を確かめてください。メタデータ表が誤って消去/損傷した場合は、データ・オブジェクトをいったん使用不可にしてからもう一度使用可能にしてください。

DMB0069E　DBname ″<名前>″ が無効です。

原因: この名前のデータベースは存在しません。

処置: 名前を検査し、データベースの有無を確かめてください。

DMB0070E　ハンドルが無効です。

原因: アプリケーションに渡されたハンドル値は損傷している可能性があります。

処置: アプリケーションを検査して、エクステンダー・ハンドル値が変更されていないことを確認してください。

DMB0071E　″<データベース名>″ に接続できません。

原因: データベースの DB2 エクステンダー・サーバーが起動されていない可能性があります。

処置: サーバーの状況をチェックしてください。サーバーが実行中でない場合は、DMB コマンド行で START SERVER コマンドを使用して起動してください。

DMB0072E　UDF SQL サーバーを DB から切断できません。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0073E　USE セッション・ハンドルが無効です。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0074E　USE ステートメント・ハンドルが無効です。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0075E　ファイル名を指定してください。

原因: この操作には、メディア・ファイル名が必要です。

処置: メディア・ファイルの名前を入力してください。

DMB0076E　インポート・ファイルをオープンできません。

原因: インポート・ファイルは欠落しているか、損傷しています。

処置: インポート・ファイルの名前、およびそのファイルの有無を検査してください。

DMB0077E　内容ファイルをオープン/読み取りできません。

原因: エクステンダー・ハンドルは、存在しないか破壊されているファイルを指しています。エクステンダーからこのファイルにアクセスすることはできなくなりました。

処置: FILENAME UDF を使用してファイルの名前を探すか、内容ファイルの有無を検査してください。

DMB0078E　エクスポート・ファイルを作成できません。

原因: エクスポート・ファイルは欠落しているか、破壊されています。

処置: エクスポート・ファイルの名前、およびそのファイルの有無を確かめてください。

DMB0079E　ファイルに BLOB をコピーできません。

原因: このファイルは、BLOB を受け入れられません。 BLOB を記憶するための十分な記憶スペースがない可能性があります。

処置: BLOB のサイズと使用可能なストレージを比較し、必要に応じてストレージを増やしてください。

DMB0080E　ファイルに書き込めません。

原因: このファイルは損傷しているか、存在しないか、名前のスペルが間違っています。

処置: ファイルの名前、およびそのファイルの有無を確かめてください。

DMB0081E　オフセットまたはサイズが無効です。

原因: この操作では、データ構造の中に期待されているデータが見つかりませんでした。フィールドのサイズまたはオフセットが正しくありません。

処置: オフセットとフィールドのサイズを検査してください。

DMB0082E　ハンドルを作成できません。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0083E ″<エクステンダー名>″ と ″<エクステンダー名>″ は非互換です。

原因: メッセージに指定されている 2 つのエクステンダーは、この使用法では互換性がありません。全選択でも副選択でもこの挿入操作は無効です。

処置: ソース・オブジェクトで使用できるエクステンダーと同じものが、ターゲット・オブジェクトでも使用可能になっていることを確認してください。

DMB0084E インポート要求のファイル名、内容、記憶タイプが無効です。

原因: インポート操作は失敗しました。ファイル名、内容、または記憶タイプが無効でした。

処置: データを検査して、再試行してください。

DMB0085E 更新要求のファイル名、内容、記憶タイプが無効でした。

原因: 更新操作は失敗しました。ファイル名、内容、または記憶タイプが無効でした。

処置: データを検査して、再試行してください。

DMB0086E 要求されたサイズは大きすぎます。

原因: 要求されたサイズは、UDF の最大 blob サイズより大きいサイズです。

処置: サイズを小さくして要求してください。

DMB0087E ファイル名が無効です。

原因: この名前のファイルはありません。

処置: ファイルの名前、およびそのファイルの有無を確かめてください。

DMB0088E ハンドル値が NULL になっています。

原因: UDF は非空文字のハンドルを期待していました。

処置: アプリケーションのハンドルが有効で、そのハンドルが UDF に渡されていることを確かめてください。

DMB0089E ハンドル値が存在しません。

原因: UDF に渡されたハンドルが無効です。

処置: アプリケーションが有効なハンドルを渡していることを確認してください。

DMB0090E データが切り捨てられました。

原因: ファイルまたはバッファーが小さすぎて、データを受け入れられませんでした。

処置: ファイルまたはバッファーのサイズを大きくしてください。

DMB0091W ファイルにすでに内容が含まれています。

原因: ファイルにはすでに内容が含まれています。この内容は上書きされます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0092E 列 ″<列名>″ で試行された挿入操作が無効です。この列は、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっています。

原因: 挿入するデータのデータ・タイプは、列が使用可能になっているエクステンダーと異なっています。

処置: ソース・オブジェクトを使用できるエクステンダーと同じものが、ターゲット・オブジェクトでも使用可能になっていることを確認してください。

DMB0093E 列 ″<列名>″ で試行された更新操作が無効です。この列は、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっています。

原因: 更新中のデータのデータ・タイプは、列が使用可能になっているエクステンダーと異なっています。

処置: ソース・オブジェクトで使用できるエクステンダーと同じものが、ターゲット・オブジェクトでも使用可能になっていることを確認してください。

DMB0094I 表 ″<表名>″ が存在しません。

原因: システムは、その名前の表を検出できません。別のデータベースに存在する可能性があります。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0095W 表 ″<表名>″ は、エクステンダー ″<エクステンダー名>″ の場合に使用可能になっていません。

原因: この表は、このエクステンダーについて使用可能になっていません。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0096W 表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ は、″<エクステンダー名>″ エクステンダーの場合に使用可能になっていませんでした。

原因: システムは、列が使用可能になっていると期待していました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0097W 現行データベースは、″<エクステンダー名>″ エクステンダー用に使用可能になっていません。

原因: システムは、データベースが使用可能になっていると期待していました。

処置: データベースをこのメッセージに示されているエクステンダーについて使用可能にしてください。

DMB0098E ユーザーは、表 ″<表名>″ に対する ″<権限レベル>″ 権限を持っていません。

原因: この操作には、試行したユーザー ID の権限レベルよりも高い権限レベルが必要です。

処置: 表を所有するユーザー ID から操作を実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0099E トランザクションをコミットできません。

原因: 現行データベースのエクステンダー・サーバーが停止した可能性があります。

処置: サーバーの状況をチェックしてください。サーバーが実行中でない場合は、db2ext コマンド行で START SERVER コマンドを使用して起動してください。

DMB0100E ″<名前>″ は有効な表名ではありません。

原因: その名前の表は存在しません。

処置: 表の名前と有無を確かめて、再試行してください。

DMB0101E NULL パラメーターは無効です。

原因: コマンドは非空文字のパラメーターを期待していました。

処置: 構文を検査して、再試行してください。

DMB0102E 記憶タイプが無効です。

原因: DB2 エクステンダーでは、記憶タイプはメディア・データが記憶される場所を指定します。

処置: 外部 (ファイルに) を指示する場合は 0、外部 (データベースに) を指示する場合は 1 を指定してください。

DMB0103E この形式はサポートされていません。

原因: DB2 エクステンダーはこのオブジェクトの形式をサポートしていません。

処置: オブジェクトをサポートされている形式に変換してください。

DMB0104E ビデオ内容バッファーが小さすぎます。

原因: 割り振られたバッファーに対してビデオ・クリップが大きすぎます。

処置: もっと大きなバッファーを割り振ってください。

DMB0105E MPEG1 ヘッダーが無効です。

原因: MPEG1 ファイルのヘッダーは欠落しているか破壊されています。

処置: ファイルが MPEG1 ファイルであることを確認してください。

DMB0106E AVI ヘッダーが無効です。

原因: AVI ファイルのヘッダーは欠落しているか破壊されています。

処置: ファイルが AVI ファイルであることを確認してください。

DMB0107E エクスポート環境が設定されていません。

原因: DB2 エクステンダーに設定されているエクスポート環境の環境変数が正しくありません。

処置: 環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの設定になっていることを確認してください。

DMB0108E インポート環境が設定されていません。

原因: DB2 エクステンダーに設定されているインポート環境の環境変数が正しくありません。

処置: 環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの設定になっていることを確認してください。

DMB0109E インポート・ファイルを解決できません。

原因: この名前のインポート・ファイルはありません。

処置: ファイルの名前と有無、および環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数

の設定』に説明されているとおりの正しい設定になっていることを確認してください。

DMB0110E　エクスポート・ファイルを解決できません。

原因: この名前のエクスポート・ファイルはありません。

処置: ファイルの名前と有無、および環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの正しい設定になっていることを確認してください。

DMB0111E　保管環境が設定されていません。

原因: 保管環境の環境変数が正しく設定されていません。

処置: 環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの設定になっていることを確認してください。

DMB0112E　記憶ファイルを解決できません。

原因: この名前の記憶ファイルはありません。

処置: ファイルの名前と有無、および環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの正しい設定になっていることを確認してください。

DMB0113E　インポート・ファイルをオープンできません。

原因: このファイルはだれか他の人によってロックされているか、欠落しているか、または破壊されている可能性があります。

処置: ファイルの名前、有無、状況、および権限レベルを検査してください。

DMB0114E　エクスポート・ファイルをオープンできません。

原因: このファイルはだれか他の人によってロックされているか、欠落しているか、または破壊されている可能性があります。

処置: ファイルの名前、有無、状況、および権限レベルを検査してください。

DMB0115E　記憶ファイルをオープンできません。

原因: システムはファイル書き込みを試行していますが、このファイルはすでに存在しています。サーバーにはファイルを上書きする権限がありません。

処置: ファイルの名前、有無、状況、および権限レベルを検査してください。

DMB0116E　一時ファイルを作成できません。

原因: 一時ファイルを作成するだけの十分な記憶スペースがない可能性があります。

処置: エクステンダーの一時環境変数が正しく設定されていることを確認してください。必要に応じてストレージを増やしてください。

DMB0117E　一時環境が設定されていません。

原因: 一時環境の環境変数が正しく設定されていません。

処置: 環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの設定になっていることを確認してください。

DMB0118E　一時ファイルをオープンできません。

原因: 一時ファイルは上書きされたか損傷している可能性があります。

処置: 環境変数が 525 ページの『付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定』に説明されているとおりの設定になっていることを確認してください。

DMB0119I　dmbsrv サーバーが ″<カウント>″ 個の接続を持つ ″<名前>″ に対して起動中です。

原因: このメッセージには、サーバー起動時の接続数が示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0120E　dmbsrv サーバーは ″<カウント>″ 個の接続を持つ ″<名前>″ に対して起動しようとして失敗しました。

原因: DB2 がまだ起動していないか、データベースが存在していないか、またはシステムがライセンスを取得している接続を使い尽くした可能性があります。

処置: DB2 が起動され、データベースが存在することを確認してください。問題が解決しない場合は、IBM に連絡してさらに多くのライセンスを取得してください。

DMB0121I　dmbsrv サーバーが ″<カウント>″ 個の接続を持つ ″<名前>″ に対して起動されました。

原因: このメッセージには、サーバー起動時の接続数が示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0122I　dmbssd サーバーは作動可能です。

原因: サーバーは、アプリケーションを実行する準備が完了しています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0129E　″<操作名>″ 操作が無効です。

原因: この名前のコマンドまたは API はありません。

処置: コマンドまたは API を検査して、再試行してください。

DMB0130E　列 ″<列名>″ を SQL ステートメントにバインドできませんでした。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0131E　SQL 作成ステートメントが失敗しました。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0132E　SQL 設定パラメーターが失敗しました。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0133E　SQL 実行ステートメントが失敗しました。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0134E　ファイル形式の変換が失敗しました。

原因: 保管されているマルチメディア・データの形式は形式変換でサポートされていません。

処置: このファイルの形式は変換できません。

DMB0135E　サムネールをオープン/読み取りできません。

原因: サムネール・ファイルは欠落しているか損傷しています。

処置: サムネール・ファイルの名前、有無、および整合性を検査してください。

DMB0136E　バインド・ファイルを検出できません。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0137E　DB ″<データベース名>″ に接続できません。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0138E　SQL ステートメントを解放できません。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0139E　″<キーワード>″ の後のフィーチャー名 ″<名前>″ が無効です。

原因: イメージ・エクステンダーは、このコマンドの有効なフィーチャー名を期待していました。

処置: 有効なフィーチャー名を指定してコマンドを再試行してください。有効なフィーチャー名は、次のとおりです。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

DMB0141E　″<キーワード>″ の後の修飾子 ″<修飾子>″ が無効です。

原因: システムはコマンドの修飾子を識別できません。

処置: 修飾子を検査して、再試行してください。

DMB0142E　オープンされたカタログはありませんでした。

原因: DB2 エクステンダーでは、現行コマンドで QBIC カタログがオープンされている必要があります。

処置: OPEN QBIC CATALOG コマンドで QBIC カタログをオープンしてください。

DMB0143I　表 ″<表名>″ の列 ″<列名>″ の QBIC カタログで、自動カタログ機能の設定が ″<状況>″ になっています。 ″<カウント>″ 個のフィーチャーがあります。

原因: このメッセージには、特定のイメージ列の QBIC カタログに定義されているフィーチャーの数と、自動カタログ機能がオンになっているかどうかが示されます。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0145E　照会ハンドルが無効です。

原因: API 呼び出しで使用されている照会ハンドルが無効です。

処置: アプリケーションを検査して、取得している照会ハンドルが正しいかどうか確認してください。

DMB0146E　フィーチャー・クラス名 ″<フィーチャー・クラス>″ が無効です。

原因: この名前のフィーチャー・クラスはありません。有効なフィーチャー名は、次のとおりです。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

処置: フィーチャーの名前を訂正して、再試行してください。

DMB0147E　フィーチャー・クラス名 ″<フィーチャー・クラス>″ が欠落しているか、無効です。

原因: 有効なフィーチャー名は、次のとおりです。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

処置: フィーチャーの名前を訂正して、再試行してください。

DMB0148E　フィーチャー ″<フィーチャー名>″ は、すでに照会のメンバーになっています。

原因: この照会は、メッセージに示されているフィーチャーをすでにサポートしています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0149E　フィーチャー ″<フィーチャー名>″ は、照会のメンバーではありません。

原因: この照会には、指定されたフィーチャー名は含まれていません。

処置: このフィーチャーにアクセスする他の API が呼び出される前に、このフィーチャーを照会に追加するには、QbQueryAddFeature API を使用してください。

DMB0150E　システムはメモリーを割り振ることができません。

原因: システムは、試行された操作をサポートするために必要なメモリーを割り振ることができませんでした。

処置: システムにその操作を完了するだけの十分なメモリーがあることを確かめてください。

DMB0151E　戻り値を指すポインターが NULL になっています。

原因: 戻り値を指すポインターとして NULL は無効なため、API 呼び出しは失敗しました。

処置: API 呼び出しに有効なパラメーターが提供されており、構文が正しいことを確認してください。

DMB0152E　リスト戻り値を指すポインターが NULL になっています。

原因: 戻り値を指すポインターとして NULL は無効なため、API 呼び出しは失敗しました。

処置: API 呼び出しに有効なパラメーターが提供されており、構文が正しいことを確認してください。

DMB0153E　範囲パラメーターは予約されており、0 になっている必要があります。

原因: このパラメーターは、将来の使用のため予約されています。

処置: 範囲を 0 に設定してください。

DMB0154E フィーチャー・クラス名を指すポインターが無効です。

原因: この API 呼び出しは、入力フィーチャー・クラス名を指す有効なポインターを期待していました。

処置: API 呼び出しに有効なパラメーターが提供されており、構文が正しいことを確認してください。

DMB0155I ″<関数名>″ 関数に、バッファー・サイズ 0 が渡されました。

原因: API 呼び出しには、情報を戻すためのバッファーが必要です。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0156E QbImageSource ポインターが NULL になっています。

原因: NULL 値は、構造が変更禁止であることを示しています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0157E QbImageSource タイプ ″<タイプ>″ が無効です。

原因: この DB2 エクステンダー API が参照するデータ構造のデータ・タイプは間違っています。

処置: 構造のデータ・タイプは QbImageSource でなければなりません。

DMB0159E QbImageSource イメージ・バッファーを指すポインターが NULL です。

原因: この API 呼び出しは、ポインターが戻されることを期待していました。

処置: アプリケーションを検査して、API 呼び出しとバッファーが正しく指定されているかどうか確かめてください。

DMB0160I イメージ・バッファーまたはファイルの長さがゼロになっています。

原因: 長さがゼロです。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0161E 表または列あるいはその両方の名前を指すポインターが NULL になっています。

原因: この API 呼び出しは、ポインターが提供されることを期待していました。

処置: アプリケーションを検査して、API 呼び出しへの入力が正しく指定されているかどうか確かめてください。

DMB0162I requestedHits をゼロに設定しました。

原因: requestedHits をゼロに設定すると、何も戻されなくなります。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0163I この関数はまだサポートされていません。

原因: この関数はまだサポートされていません。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0164E システムは照会 (<照会名>) を処理できません。

原因: 照会が作成されたときにエラーが発生しました。

処置: コマンドまたは API への入力を検査して、再試行してください。

DMB0165E システムは照会 (<照会名>) を実行できません。

原因: 照会が作成されたときにエラーが発生しました。

処置: コマンドまたは API への入力を検査して、再試行してください。

DMB0166E ″<名前>″ を実行中に ″<名前>″ でステートメント・エラーが検出されました : ″<エラー>″。

原因: 内部 IBM エラーが発生しました。

処置: データベース管理者に連絡してください。

DMB0167E QbGenericImageDataClass の読み取り中にエラーが発生しました (<エラー>)。

原因: 内部 IBM エラーが発生しました。

処置: データベース管理者に連絡してください。

DMB0168E 照会のフィーチャー ″<フィーチャー名>″ が検索前に設定されていません。

原因: 照会にフィーチャーが割り当てられていないので、照会が実行されません。

処置: QbAddFeature API か ADD QBIC FEATURE コマンドのどちらかを使用して照会にフィーチャーを追加してください。

DMB0169E　コール・レベル・インターフェースで次のエラーが発生しました : ″<エラー>″。

原因: CLI エラーです。

処置: メッセージ・テキストの指示に従ってください。

DMB0170E　照会名 ″<照会名>″ はすでに使用中です。

原因: この名前の別の照会が存在します。

処置: 別の名前を選択してください。

DMB0171E　照会名 ″<照会名>″ は保管されていませんでした。

原因: システムは、照会を作成した後、保管できませんでした。

処置: 書き込み権限、および照会を保管する十分なストレージがあるかどうか確かめてください。

DMB0172E　SQL エラーです : ″<エラー>″。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 関連するエラー・メッセージに示されている指示に従い、操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0173E　カタログはオープンされていますが、読み取り専用になっています : ″<カタログ名>″。

原因: だれか他の人が書き込みモードですでにこのカタログをオープンしているか、書き込み権限がないため、このカタログを更新できません。

処置: 他のユーザーの作業が終わるまで待つか、別のユーザー ID からこのアプリケーションを実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0174E　システム・エラーが発生しました : ″<エラー>″。

原因: 内部 IBM エラーが発生しました。

処置: 関連するエラー・メッセージに示されている指示に従い、操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0175I　画像が検出されませんでした : ″<情報>″。

原因: 照会と一致する画像が検出されません。データベースに何も入っていない可能性があります。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0176I　列にはすでに QBIC カタログがあります : ″<表名 列名>″。

原因: この名前の別のカタログが存在します。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0177E　システムはカタログをオープンできません。エラー・メッセージは次のとおりです : ″<エラー>″。

原因: このカタログは損傷しています。

処置: メッセージ・テキストの指示に従ってください。

DMB0178E　システムはこのカタログを削除できません。エラー・メッセージは次のとおりです : ″<エラー>″。

原因: カタログが存在しないか、損傷しています。

処置: カタログの名前と有無を確かめて、再試行してください。

DMB0179E　カタログ・ハンドルが無効です : ″<エラー>″。

原因: API 呼び出しで使用されているカタログ・ハンドルが無効です。

処置: アプリケーションを検査して、取得しようとしているカタログ・ハンドルが正しいかどうか確かめてください。

DMB0180I　カタログへのアクセスが拒否されました : ″<エラー>″。

原因: アクセスが拒否されました。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0181I　カタログは使用中です: ″<エラー>″

原因: 別の操作でこのカタログを使用中です。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0184I　トレース機能がすでに開始されています。

原因: トレース機能がすでに開始されています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0185I　トレース機能はまだ開始されていません。

原因: トレース機能はまだ開始されていません。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0186I　トレース機能は ″<ディレクトリー名>″ ディレクトリーで ″<時刻>″ にオンに設定されました。このトレース・ファイルは ″<ファイル名>″ です。 ″<バイト数>″ バイトのトレース・データが書き込まれました。

原因: トレース機能はオンになっています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0187E　システムがファイル ″<ファイル名>″ を書き込み用にオープンできないため、通信を確立できません。

原因: 環境変数 DB2INSTANCE で記述されている現行インスタンスの所有者でないか、または DB2MMTOP などの環境変数が正しく設定されていません。

処置: インスタンスを所有するユーザー ID を使ってログに記録してください。環境変数が正しく設定されているかどうか確認してください。

DMB0188I　トレース・デーモンの作成時にエラーが発生しました : ″<エラー>″。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0189I　トレース機能がすでに正常に開始されています。

原因: トレース機能がすでに開始されています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0190E　トレース機能を開始できません。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0191E　環境変数 ″<名前>″ を設定する必要があります。

原因: システム構成が正しくありません。

処置: 変数を設定して、再試行してください。

DMB0192I　トレース機能が正常にオフにされました。

原因: トレース機能はオフになっています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0193E　システムはファイル ″<ファイル名>″ に書き込めません。

原因: 指定されたファイルのディレクトリーへの書き込み権限を持っていません。

処置: データベース管理者に連絡して、権限を取得してください。

DMB0194E　システムはファイル ″<ファイル名>″ から読み取れません。

原因: ファイルが存在していないか、ファイルの読み取り権限がありません。

処置: ファイルが存在し、このファイルの読み取り権限があることを確認してください。

DMB0198E　入力ファイルのトレース・コード ″<コード>″ は不明です。入力ファイルは損傷している可能性があります。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0199E　参照されているどの表に対しても ″<権限レベル>″ 権限がありません。

原因: ユーザー ID の権限レベルは、この操作に必要とされているレベルに達していません。

処置: 別のユーザー ID からこの操作を実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0200W　参照されている表のうち少なくとも 1 つに対して ″<権限レベル>″ 権限がありません。

原因: ユーザー ID の権限レベルは、いくつかの表で必要とされているレベルに達していません。

参照先ファイルのリストを表示している場合、リストに示されているファイルは、SELECT 権限を持っている表に参照されています。システムの表の中で SELECT 権限を持っていない表がある場合、それらの表が参照するファイルはリストに表示されません。

メタデータを再編成中の場合、システムが再編成するのは制御権限を持っている表のメタデータだけです。

処置: すべてのファイルを表示するには、別のユーザー ID からこの操作を実行するか、現行ユーザー ID の権限レベルをデータベース管理者に変更してもらってください。

DMB0201I この名前のフィーチャーはすでに存在します : "<フィーチャー名>"。

原因: この名前のフィーチャーは、QBIC カタログにすでに含まれています。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0202E フィーチャー名が無効です : "<フィーチャー名>"。

原因: この名前のフィーチャー・クラスはありません。有効なフィーチャー名は、次のとおりです。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

処置: フィーチャーの名前を訂正して、再試行してください。

DMB0203E フィーチャーが検出されませんでした : "<フィーチャー名>"。

原因: この名前のフィーチャー・クラスは存在しないか、QBIC カタログに含まれていません。有効なフィーチャー名は、次のとおりです。

- QbColorFeatureClass
- QbColorHistogramFeatureClass
- QbDrawFeatureClass
- QbTextureFeatureClass

処置: フィーチャーの名前を訂正して、再試行してください。

DMB0204E 列 "<列名>" は DB2IMAGE で使用可能になっていません。

原因: この列はイメージ・エクステンダーについて使用可能になっていません。

処置: この列が DB2 イメージ・エクステンダーについて使用可能になっていることを確かめてください。

DMB0205E "<表名 列名>" にカタログは検出されませんでした。

原因: 指定されている列と関連する QBIC カタログがありません。

処置: 他の QBIC 操作を実行する前に、この列の QBIC カタログを作成してください。

DMB0206W 指定された列は、エクステンダーで使用可能になっていません。

原因: この列は存在していないか、データ・タイプにエクステンダーとの互換がありません。

処置: 列が正しいデータ・タイプで定義されていることを確認してください。

DMB0207E ファイルを重ね書きできません。

原因: ファイルはすでに存在していますが、EXPORT UDF で上書きできません。

処置: ファイルを異なるファイル名にエクスポートするか、EXPORT UDF でファイルを上書きできるようにしてください。

DMB0208E sqlcode=<コード> clistate=<コード>。

原因: 内部エラーが起きました。

処置: 操作を繰り返してください。エラーが再発する場合は、IBM サービス員に連絡してください。

DMB0209E オーディオ・ヘッダーが無効です。

原因: オーディオ・ファイルのヘッダーが欠落しているか破壊されています。

処置: このオーディオ・ファイルの形式が DB2 エクステンダーでサポートされていることを確認してください。

DMB0211W ファイルが存在しており、重ね書きはされません。

原因: 指定されているターゲット・ファイルはすでに存在しており、上書きされません。

処置: 処置は必要ありません。

DMB0212E resultType パラメーターは予約されており、0 になっている必要があります。

原因: このパラメーターは、将来の使用のため予約されています。

処置: resultType を 0 に設定してください。

DMB0214E 照会名を指すポインターが無効です。

原因: この API 呼び出しは、入力照会名を指す有効なポインターを期待していました。

処置: API 呼び出しに有効なパラメーターが提供されており、構文が正しいことを確認してください。

DMB0352E コマンド行環境が初期設定されていません。

原因: コマンド行環境が、 db2ext コマンド行プロセッサーを実行できるように初期設定されていません。 (このメッセージは Windows NT および Windows 95 環境にのみ適用されます。)

処置: DB2CLP ウィンドウをオープンする db2ext コマンドを出してから、そのウィンドウ内で db2ext コマンド行プロセッサーを実行する db2ext コマンドを出してください。

DMB0353E db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスと通信できません。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスが実行中ですが、db2ext コマンド行プロセッサーがそのプロセスと通信できません。

処置: その db2ext コマンドを別のウィンドウで試みてください。

DMB0354E db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスを起動できません。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスが実行中ですが、db2ext コマンド行プロセッサーがそのプロセスと通信できません。

処置: バックグラウンド・プロセスの実行可能モジュール (db2extb または db2extb.exe) が存在し、そのディレクトリーが PATH 環境変数にあることをチェックしてください。

DMB0355E db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスがタイムアウトになりました。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスが正常に起動しましたが、db2ext コマンド行プロセッサーが許された時間制限内にそのプロセスと通信できませんでした。

処置: その db2ext コマンドを別のウィンドウで試みてください。

DMB0356E db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスと通信できません。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーがそのバックグラウンド・プロセスに要求を送信しましたが、要求が受信されませんでした。

処置: db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスがまだ実行中であることを確認してください。

DMB0357E db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスが応答しません。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーがそのバックグラウンド・プロセスに要求を送信しましたが、バックグラウンド・プロセスが許された時間制限内に応答しませんでした。

処置: db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスがまだ実行中であることを確認してください。

DMB0359E db2ext コマンド行プロセッサーのバックエンド・プロセスの要求キューまたは入力キューが、タイムアウト時間内に作成されませんでした。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーのバックグラウンド・プロセスが、許された時間制限内にメッセージ・キューを作成できませんでした。 (このメッセージは UNIX 環境にのみ適用されます。)

処置: DB2 インスタンスのホーム・ディレクトリーが常駐するディスクがいっぱいでないことを確認してください (バックグラウンド・プロセスがメッセージ・キュー用のファイルを作成するには、このホーム・ディレクトリーが必要です)。このディスクがいっぱいでない場合は、起動した db2extb プロセスが多すぎないかどうかをチェックしてください。これは、多くのウィンドウで db2ext コマンド行プロセッサーを実行中である場合に、発生する可能性があります。バックグラウンド・プロセスは、db2ext コマンド行プロセッサー要求をコマンド・モードで最初に出したときにウィンドウで起動されます。 db2ext コマンド行プロセッサーが不要になった場合には、それを終了するためのコマンド `db2ext terminate` を必ず出してください。 `terminate` コマンドを出した場合のみ、バックエンド・プロセスに関するメッセージ・キューが削除されます。

DMB0361E　列または表が使用可能になっていません。

原因: インポート UDF が指定されましたが、指定された表列がエクステンダーについて使用可能になっていません。

処置: 表列を使用可能にしてから、再試行してください。

DMB0363E　表名と列名が欠落しています。

原因: 更新 UDF が呼び出されましたが、表が指定されていません。

処置: 表を指定してから、再試行してください。

DMB0364E　"<エクステンダー名>" エクステンダーは、"<表スペース名>" 表スペースに事前定義されています。

原因: 指定されたデータベース、表、または列が、指定された表スペースと異なる表スペースを使用して、そのエクステンダーについてすでに使用可能になっています。

処置: 表スペースの指定が正しいことをチェックしてください。

DMB0365E　"<スキーマ名>"."<表名>" のメタデータ表である "<メタデータ表名>" と "<メタデータ表名>" に対する CONTROL 特権がありません。

原因: 指定されたユーザー表のメタデータ表に対する CONTROL 特権がないので、要求が拒否されました。

処置: メタデータ表に対する CONTROL 特権を付与するように、データベース管理者に依頼してください。

DMB0366E　フィーチャー名が欠落しています。

原因: 照会ストリングにフィーチャー名が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0367E　カラーIカラー・ヒストグラムIファイルが欠落しています。

原因: 照会ストリングに「カラー」、「ヒストグラム」、または「ファイル」のいずれかが必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0368E　',' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに ',' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0369E　ファイルが無効です。

原因: 照会ストリングに指定されたファイルが無効です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0370E　ファイル名が欠落しています。

原因: 照会ストリングにファイル名が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0371E　サーバーIクライアントが欠落しています。

原因: 照会ストリングに「サーバー」または「クライアント」が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0372E　'(' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに '(' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0373E　')' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに ')' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0374E　パーセンテージが欠落しています。

原因: 照会ストリングにパーセント値が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0375E　カラーが欠落しています。

原因: 照会ストリングに赤、緑、青の値が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0376E '=' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに '=' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0377E '<' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに '<' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0378E '>' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに '>' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0379E ' と ' が欠落しています。

原因: 照会ストリングに ' と ' が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0380E 「重み」が欠落しています。

原因: 照会ストリングに「重み」が必要です。

処置: 照会ストリングを訂正して、再試行してください。

DMB0381E フィーチャーが設定されていません。

原因: フィーチャーが QBIC カタログに追加されていません。

処置: フィーチャーを QBIC カタログに追加し、画像を再カタログしてください。

DMB0382E 照会を作成できませんでした。

原因: 現行データベースのエクステンダー・サーバーが停止した可能性があります。

処置: サーバーの状況をチェックしてください。サーバーが実行中でない場合は、db2ext コマンド行で START SERVER コマンドを使用して起動してください。

DMB0383E 照会を実行できませんでした。

原因: 現行データベースのエクステンダー・サーバーが停止した可能性があります。

処置: サーバーの状況をチェックしてください。サーバーが実行中でない場合は、db2ext コマンド行で START SERVER コマンドを使用して起動してください。

DMB0384E 次の項目を入手できませんでした。

原因: リストの最後に到達しています。

処置: アプリケーションがリストの最後を超えて項目の取り出しを試みていないかどうかをチェックしてください。

DMB0386E ユーザーのデータを連結できません。

原因: SQL API sqluihsh() が非ゼロの戻りコードを戻しました。

処置: 再試行してください。問題が解決しない場合は、IBM サポートに連絡してください。

DMB0387E 指定された表スペースに対するノードグループが、ユーザー表のものと異なります。

原因: 表を使用可能にするための入力データとして渡された、1 つまたは複数の表スペース (メタデータ表、索引、または BLOB 用) が、ユーザー表が定義されたものとは異なるノード・グループに対して定義されています。

処置: ユーザー表が使用可能にされているのと同じノード・グループで定義された表スペースを使用してください。

DMB0388E 正規、ロング、または索引の表スペースが、同一のノードグループで定義されていません。

原因: データベースを使用可能化するための入力データとして渡された、1 つまたは複数の表スペース (メタデータ表、索引、または BLOB 用) が、他の表スペースと同じノード・グループで定義されていません。

処置: 同じノード・グループで定義された表スペースを使用してください。

DMB0389W 指定された表スペースのノードグループは、すべてのパーティション・サーバーをカバーしているわけではありません。

原因: 入力データとして渡された表スペースが、一部のパーティション・サーバーを含んでいないノード・グループで定義されています。

処置: 処置は必要ありません。ただし、すべてのパーティション・サーバーを包含するノード・グループで表スペースが定義されていれば、インポート UDF や更新 UDF がより効率的に実行されます。これは特に、エクステンダー・アプリケーションがメディア内容を BLOB

形式で保管する場合に当てはまります。

DMB0391I　このコマンドは、DB2 UDB サーバーにアクセスしている DB2 UDB クライアントに対してのみ適用できます。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーが DB2 UDB サーバーに接続されていないか、または db2ext コマンド行プロセッサーが DB2 UDB クライアントによって開始されていないかのどちらかです。たとえば、コマンド START SERVER が有効なのは、db2ext コマンド行プロセッサーが、DB2 Extended Enterprise Edition 以外のサーバーに接続されている場合だけです。

処置: このコマンドは、現行のクライアント/サーバー構成では発行しないでください。

DMB0392I　このコマンドは、DB2 UDB エンタープライズ拡張エディション・サーバーにアクセスしている DB2 UDB クライアントに対してのみ適用できます。たとえば、DISCONNECT SERVER コマンドが有効なのは、db2ext コマンド行プロセッサーが DB2 エンタープライズ拡張エディション・サーバーに接続されている時だけです。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーが DB2 UDB Extended Enterprise Edition サーバーに接続されていないか、または db2ext コマンド行プロセッサーが DB2 UDB クライアントから開始されていないかのどちらかです。

処置: このコマンドは、現行のクライアント/サーバー構成では発行しないでください。

DMB0402E　コマンド ″<コマンド名>″ のオプション ″<オプション名>″ は、アプリケーションが DB2 ″<サーバー・タイプ>″ サーバーに接続されている場合のみ有効です。

原因: db2ext コマンド行プロセッサーがそのオプションをサポートするタイプのサーバーに接続されていないため、指定されたパラメーターが無効です。たとえば、コマンド GET SERVER STATUS をパラメーター NODENUM <nodenum> とともに指定できるのは、db2ext コマンド行プロセッサーが、 DB2 Extended Enterprise Edition サーバーに接続されている場合だけです。

処置: このコマンドとパラメーターの組み合わせは、現行のクライアント/サーバー構成では発行しないでください。

DMB0411E　無効な基本ポート

原因: インスタンス作成中に、無効な TCP/IP ポート番号が基本ポートとして入力されました。

処置: 正しい構文は次のとおりです。
dmbicrt-r:base_port,end_port -t:base_port,end_port
パラメーターを訂正して、コマンドを再試行してください。

DMB0412E　無効な終了ポート

原因: インスタンス作成中に、誤った TCP/IP ポート番号が終了ポートとして入力されました。

処置: 正しい構文は次のとおりです。
dmbicrt-r:base_port,end_port -t:base_port,end_port
パラメーターを訂正して、コマンドを再試行してください。

DMB0413E　DB2 エクステンダーのインストール・パスを分析できません。

原因: インスタンス作成プログラムが環境変数 ″DMBPATH″ の値を検出できませんでした。

処置: 変数 ″DMBPATH″ を設定して、アプリケーションを再試行してください。

DMB0414E　コンピューター・ホスト名を分析できません。

原因: コンピューター名を解決しようとしていたときに、内部エラーが検出されました。

処置: IBM サポートに連絡してください。

DMB0415E　このマシンのノード数が分析できません。

原因: インスタンス作成を実行しているマシンが、ファイル ″db2nodes.cfg″ にリストされていません。

処置: そのマシンを ″db2nodes.cfg″ に追加して、アプリケーションを再試行してください。

DMB0416E　このプログラムは root で開始されなければなりません。続行できません。

原因: プログラムが実行されているユーザー ID が、root 権限を持っていません。

処置: root としてログオンして、アプリケーションを再試行してください。

DMB0417E　このプログラムは管理者権限のあるユーザーによって実行されなければなりません。続行できません。

原因: プログラムを実行しているユーザー ID が、管理権限を持っていません。

処置: 管理権限を持っているユーザー ID でログオンして、アプリケーションを再試行してください。

DMB0418E　ユーザーに関する情報を入手できません: ″<ユーザー ID>″。

原因: 作成中のインスタンスに関連したユーザー情報を取得しようとしているときに、内部エラーが発生しました。

処置: 作成中のインスタンスと同じ名前を持つ有効なユーザー ID があることを確認して、アプリケーションを再試行してください。

DMB0419E　AIV エクステンダー・ディレクトリー ″<ディレクトリー名>″ を作成できません。 リターン・コード = <コード>。

原因: 指定されたディレクトリーを作成しようとしているときに、エラーが発生しました。戻りコードは、オペレーティング・システムから戻されたエラーを表しています。

処置: ディレクトリー名で指定されたファイル・システム/ドライブが存在し、ディレクトリーを作成する許可が与えられていることを確認してください。

DMB0420E　AIV エクステンダー・ディレクトリー ″<ディレクトリー名>″ へのリンクを作成できません。リターン・コード = <コード>。

原因: 指定された記号リンクを作成しようとしているときに、エラーが発生しました。戻りコードは、オペレーティング・システムから戻されたエラーを表しています。

処置: ディレクトリー名で指定されたファイル・システム/ドライブが存在し、リンクを作成する許可が与えられていることを確認してください。

DMB0421E　ファイル ″<ファイル名>″ をオープンできません。リターン・コード = <コード>。

原因: 指定されたファイルを開こうとしているときに、エラーが発生しました。戻りコードは、オペレーティング・システムから戻されたエラーを表しています。

処置: ファイルが存在し、そのファイルを開く許可を与えられていることを確認してください。

DMB0422E　ファイル ″<ファイル名>″ へ書き込めません。リターン・コード = <コード>。

原因: 指定されたファイルに書き込もうとしているときに、エラーが発生しました。戻りコードは、オペレーティング・システムから戻されたエラーを表しています。

処置: ファイルが存在し、そのファイルに書き込む許可を与えられていることを確認してください。

DMB0424E　db2nodes.cfg を検出できません。

原因: DB2 ファイル ″db2nodes.cfg″ が見つかりませんでした。

処置: 正しいバージョンの DB2 UDB Extended Enterprise Edition がインストールされていることを確かめて、アプリケーションを再試行してください。

DMB0426E　エラー: ″<エラー・コード>″ がキー ″<レジストリー・キー>″ をオープンしています。

原因: 指定されたレジストリー・キーを開こうとしているときに、エラーが発生しました。

処置: 戻りコードを記録して、IBM サポートに連絡してください。

DMB0427E　変数 ″<変数>″ は、プロファイル・レジストリーに設定されていません。

原因: 指定された値が Windows NT レジストリーにありませんでした。

処置: 有効な DB2 エクステンダー変数名を指定しているかを確認してください。

DMB0430E　DB2 レジストリー値を見つけられません。

原因: DB2 の使用する登録値が見つかりませんでした。

処置: 正しいバージョンの DB2 UDB Extended Enterprise Edition がインストールされていることを確かめて、アプリケーションを再試行してください。

DMB0431E　エクステンダー・レジストリー・キー ″<レジストリー・キー>″ を作成できません。

原因: エクステンダー・レジストリー・キーを作成しようとしているときに、内部エラーが発生しました。

処置: IBM サポートに連絡してください。

DMB0432E エクステンダー・レジストリー・キー ″<レジストリー・キー>″ に対する値を設定できません。

原因: エクステンダー・レジストリー・キー値を設定しようとしているときに、内部エラーが発生しました。

処置: IBM サポートに連絡してください。

DMB0435E 制御ファイル ″<制御ファイル>″ にアクセス不可能です。

原因: 指定された制御ファイルは見つかりませんでした。

処置: IBM サポートに連絡してください。

DMB0443E ディレクトリー ″<ディレクトリー名>″ をオープンできません。リターン・コード = <コード>。

原因: 指定されたディレクトリーを開こうとしているときに、エラーが発生しました。戻りコードは、オペレーティング・システムから戻されたエラーを表しています。

処置: ディレクトリー名で指定されたファイル・システム/ドライブが存在し、ディレクトリーを開く許可が与えられていることを確認してください。

DMB0449W -q:datapath は、AIV エクステンダー・インスタンス作成に必要です。

原因: DB2 エクステンダー・インスタンスを作成しているとき、-q パラメーターが指定されませんでした。

処置: '-q' パラメーターを指定して、アプリケーションを再試行してください。

DMB0450W 1 つまたはそれ以上の指定された ″<ポート>″ ポートは、すでに使用中です。

原因: サービス・ファイル内にすでに使用中とリストされているポートが、DB2 エクステンダーで使用するために指定されました。

処置: 使用中でないポートを指定して、アプリケーションを再試行してください。

DMB0452E ノード数 ″<ノード数>″ は、″db2nodes.cfg″ で検出できません。

原因: このマシンのノード番号が db2nodes.cfg ファイルにありませんでした。

処置: そのノード番号を db2nodes.cfg ファイルに追加して、アプリケーションを再試行してください。

DMB0460W TCP/IP ポートが使用可能かどうか判別できません。

原因: 指定された TCP/IP ポートがすでに使用中かどうかを確認しようとしているときに、エラーが発生しました。

処置: 指定されたポートが、別のアプリケーションによって使用中であるとサービス・ファイルにリストされていないかを確認してください。

DMB0462E このノードを初期化できません。リターン・コード = <コード>。

原因: 現行ノードを初期化しようとしているときに、エクステンダー始動プログラムがエラーを検出しました。

処置: IBM サポートに連絡してください。

DMB0495E このバージョンの AIV エクステンダーは、ロング・ネームをサポートしません。

原因: エクステンダー管理 API の呼び出し中、または db2ext コマンド行コマンドの発行時に、長い ID が指定されました。このバージョンの AIV エクステンダーでサポートされている ID の最大長は、次のとおりです。

- ローカル許可 ID (AUTHID) − 8 文字
- 表スキーマ (TABSCHEMA) − 8 文字
- 表名 (TABNAME) − 18 文字
- 列名 − 18 文字

API 呼び出しまたはコマンドを調べて、短い ID を使用してください。

DMB0496E 無効な表名または列名が指定されました。

原因: エクステンダーの管理 API の呼び出し中、または db2ext コマンド行コマンドの発行時に、無効な ID が指定されました。その原因として、 ID が長過ぎた可能性が考えられます。 UDB Db2 で有効な名前の長さについて、詳しくは「*概説およびインストール*」を参照してください。

API 呼び出しまたはコマンドを調べて、短い ID を使用してください。

DMB497E DB2MMDATAPATH でアクセスが拒否されました。

原因: (EEE のみ) 一部のノードからアクセスできないディレクトリー名または共用名が指定されました。
DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定さ

れるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB498E　DB2MMDATAPATH パスのうち、少なくとも 1 部分がディレクトリーではありません。

原因: (EEE のみ) ノード上のディレクトリーではないディレクトリー名または共用名が指定されました。DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB499E　DB2MMDATAPATH パス・ストリングが長過ぎます。

原因: (EEE のみ) 指定したディレクトリー名または共用名では、変数 DB2MMDATAPATH が長くなってしまいます。 DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名が正しいかどうか、およびそれがすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB500E　DB2MMDATAPATH ディレクトリーが存在しません。

原因: (EEE のみ) ノード上に存在しないディレクトリー名または共用名が指定されました。 DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB501E　DB2MMDATAPATH で不明な stat() エラーです。

原因: (EEE のみ) この環境変数の中のディレクトリー名または共用名にアクセスしようとしたとき、問題が発生しました。 DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB502E　DB2MMDATAPATH は存在しますが、ディレクトリーではありません。

原因: (EEE のみ) 指定されたディレクトリー名または共用名は、すべてのノード上のディレクトリー名または共用名というわけではありません。 DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB503E　DB2MMDATAPATH は存在しますが、読み取れません。

原因: (EEE のみ) 一部のノードから読み取れないディレクトリー名または共用名が指定されました。 DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能なものでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB504E　DB2MMDATAPATH 存在しますが、書き込めません。

原因: (EEE のみ) 一部のノードに書き込めないディレクトリー名または共用名が指定されました。 DB2 エクステンダーのインスタンスの作成時に指定されるディレクトリー名または共用名はすべてのノード上に存在し、アクセス可能および読み取り/書き込みでなければなりません。インスタンスの作成時に指定したディレクトリー名または共用名がすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認してください。

DMB504E　DB2MMDATAPATH 存在しますが、書き込めません。

原因: (EEE のみ) DB2 エクステンダー・インスタンスの作成時に、環境変数 DB2MMDATAPATH が設定されませんでした。これが新規の DB2 エクステンダー・インスタンスであれば、DMBIDROP を使ってインスタンスを除去し、その後 `-q` オプションを正しく指定して再作成してください。

これが新規の DB2 エクステンダー・インスタンスでない場合は、次のようにします。

- UNIX 環境では:

メッセージ

1. ディレクトリー名が正しく、すべてのノードに存在し、アクセス可能であることを確認します。
2. *$INSTHOME*/dmb/dmbprofile を変更して、DB2MMDATAPATH をディレクトリーとしてエクスポートします。

- Windows 環境では:
  1. そのディレクトリーの共用名が正しいかどうか、およびディレクトリーがすべてのノード上に存在し、アクセス可能であることを確認します。
  2. IAV エクステンダー・インスタンスのレジストリーに、その共用名を持つレジストリー項目 DB2MMDATAPATH を値として追加します。キーは

     ¥¥HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥IBM¥DB2 Extenders

     ¥PROFILE¥*instance_name*¥DB2MMDATAPATH です。

DMB506E　インスタンス名がセットされていません。

原因: DMBSTART の実行時に、DB2INSTANCE 環境変数が設定されていませんでした。 DB2START を使って DB2 エクステンダー・サービスを開始する前に、DMBSTART が正しく機能することを確認してください。

DMB507E　dmbssd *name* ノード *arguments*

原因: 内部エラー。 IBM 担当員に連絡してください。

DMB508E　ノード番号は、0 以上でなければなりません。

原因: 内部エラー。 IBM 担当員に連絡してください。

DMB509E　このプログラムは、手動で開始してはいけません。

原因: 内部エラー。 IBM 担当員に連絡してください。

DMB512E　使用法： *arguments* dmbInstName。

原因: 内部エラー。 IBM 担当員に連絡してください。

DMB513E　*Name* は有効なインスタンスではありません。

原因: DB2 エクステンダー・インスタンスを除去しようとした時に指定した名前は、インスタンスの名前として認識されませんでした。指定したインスタンス名が正しいかどうか、およびその名前を含むディレクトリー *$INSTHOME*/dmb が存在することを確かめてください。

DMB514I　このインスタンスには、サーバーもクライアントもインストールされていません。

原因: DB2 エクステンダー・インスタンスを除去しようとしましたが、エクステンダーはインストールされていませんでした。正しくインストールされているかどうか、およびインストール先ディレクトリーの名前が変更されていないかどうかを確認してください。

DMB515I　このインスタンスには、サーバーもクライアントもインストールされていません。

原因: DB2 エクステンダー・インスタンスを除去する時に、関連する DB2 のインスタンスが除去されません。 DB2 インスタンスを除去するには、DB2IDROP を使用してください。

DMB518E　予期しないエラーです。関数 = *function name*、リターン・コード = *return_code*。

原因: DB2 エクステンダー・インスタンスを作成または除去しようとした時に、予期しないエラーが発生しました。インストールや設定が正しいことを確認してください。

DMB520E　このプログラムは root では実行できません。

原因: この処置を実行するための正しい権限を持っていることを確認してください。

DMB521E　*name* の許可の変更に失敗しました。

原因: 許可を変更するための正しい権限を持っていることを確認してください。

DMB522E　*name* の所有権の変更に失敗しました。

原因: 所有権を変更するための正しい権限を持っていることを確認してください。

DMB523E　*name* のグループ所有権の変更に失敗しました。

原因: グループ所有権を変更するための正しい権限を持っていることを確認してください。

DMB524E　ファイルまたはディレクトリー *name* は既に存在します。

原因: 指定した名前のファイルまたはディレクトリーがすでに存在します。別の名前を選択して、コマンドを再実行してください。

DMB525E　*name* の作成に失敗しました。

原因: この処置を実行するための正しい権限を持っていることを確認してください。

DMB526E　ファイルまたはディレクトリー *name* がありません。

原因: 指示されたファイルまたはディレクトリーがありません。ファイルまたはディレクトリーの名前を正しく指定したかどうか確認してください。

DMB527E　ファイルまたはディレクトリー *name* の *name* へのコピーに失敗しました。

原因: ファイルまたはディレクトリーのコピーに必要な権限を持っていることを確認してください。また、コピーのための十分なスペースがあることを確認してください。

DMB528E　ユーザー ID *user_ID* は無効です。

原因: 無効なユーザー ID が指定されました。ユーザー ID を確認して、コマンドを再実行してください。

DMB529E　ユーザー ID *user_ID* の 1 次グループ *group* は無効です。

原因: ユーザー ID の 1 次グループの指定が無効です。正しい 1 次グループを確認して、コマンドを再実行してください。

DMB530E　インスタンス名 *name* は無効です。

原因: インスタンスを作成または使用しようとした時に、無効な名前を指定しました。有効なインスタンス名を確認して、コマンドを再実行してください。

DMB531E　オペレーティング・システム *name*、バージョン *version_number* はサポートされていません。

原因: サポートされていないバージョンのオペレーティング・システム上でこのコマンドを実行しようとしました。この操作の実行に必要な要件を確認してください。

DMB535E　指定したファイルにアクセスできません。

原因: このコマンドを実行する前に、ファイルへのアクセスが可能かどうか確かめてください。

DMB0533E　API <*API 名*> 区分データベース・サーバー環境ではサポートされていません。

原因: 指定された API は、区分データベース環境では使用できません。

処置: ご使用のアプリケーションでこの機能を扱う方法について、この API に関するセクションを参照してください。

DMB0534E　UDF はサポートされていません。

原因: 指定されたユーザー定義関数は、区分データベース環境では使用できません。

処置: メッセージ SQL0443N を調べて、どの UDF が問題を起こしたかを判別してください。ご使用のアプリケーションでこの機能を扱う方法について、その UDF に関するセクションを参照してください。

診断トレース

DB2 エクステンダーには、エクステンダー・サーバー活動を記録するトレース機能が付属しています。トレース機能を使用するのは、IBM サービス技術員の指示があった場合だけにしてください。

トレース機能は、DB2 エクステンダー・コンポーネントへの入り口または出口、DB2 エクステンダー・コンポーネントが出すエラー・コードの戻りなど、さまざまなイベントに関する情報をサーバー・ファイルに記録します。トレース機能は、多くのイベントに関する情報を記録するので、エラー条件を調査しているときなど、必要な場合だけ使用してください。さらに、トレース機能の使用中は活動アプリケーションの数も限定する必要があります。活動アプリケーションの数を限定すると、問題の原因を突きとめるのが容易になります。

トレースを制御するには、DMBTRC コマンドを使用します。このコマンドは、AIX サーバー、または Windows NT 以降のサーバーのコマンド行から発行できます。このコマンドを出すには、SYSADM、SYSCTRL、または SYSMINT 権限を持っている必要があります。

DMBTRC コマンドを使用して、次のことを実行します。

- トレース機能の開始
- トレース機能の停止
- トレース情報を再フォーマットして、もっと読みやすくする
- トレース状況の表示

トレース機能の開始

次のコマンドを入力すれば、トレース機能を開始できます。

dmbtrc on *path*

path はトレース情報を保管するサーバー・ファイルのパスです。

たとえば、次のコマンドでトレース機能が開始します。

```
dmbtrc on /tmp/trace.txt
```

トレース機能の停止

次のコマンドを入力すれば、トレース機能を停止できます。

dmbtrc off

トレース情報の再フォーマット

トレース情報は 2 進形式で記録されます。次のコマンドを入力してこの情報を再フォーマットすれば、情報がもっと読みやすくなります。

`dmbtrc format` *input_file output_file*

input_file は 2 進形式でトレース情報を保管するファイル、*output_file* は再フォーマットした情報を保管するファイルです。 *output_file* パラメーターは任意指定です。このパラメーターを指定しない場合、再フォーマット後の情報が画面に表示されます。

たとえば、次のコマンドで、トレース情報が再フォーマットされます。

```
dmbtrc format /tmp/trace.txt /tmp/fmttrace.txt
```

トレース状況の表示

次のコマンドを使用します。

```
dmbtrc info
```

このコマンドは、次のトレース状況情報を表示する場合に使用します。

- トレース機能のオン/オフ
- トレース情報が入っているファイルのパス

付録 A. DB2 エクステンダー用の環境変数の設定

DB2 エクステンダーを使用して、イメージ、オーディオ、ビデオのオブジェクトを保管、検索、または更新する際に、柔軟にファイル名を指定することができます。また、データベース表から検索されたイメージ、オーディオ、またはビデオのオブジェクトを表示/再生する際にプログラムを指定する方法も柔軟になります。

環境変数の使用によるファイル名の解決方法

保管、取り出し、および更新操作に対して、完全に修飾されたファイル名 (つまり、ファイル名の前に完全なパス) を指定できますが、相対ファイル名を指定した方が容易です。

相対ファイル名を指定すると、エクステンダーはさまざまなクライアントおよびサーバーの環境変数のディレクトリー指定を使用してファイル名を解決します。こうすることによって、ファイル名を変更せずにファイルをクライアント/サーバー環境で移動できます。完全に修飾されたファイル名は、ファイルを移動するたびに変更する必要があります。

表 17 に、イメージ、オーディオ、およびビデオ・エクステンダーでファイル名の解決に使用する環境変数のリストと説明を記載します。

表 17. DB2 エクステンダーの環境変数

イメージ・エクステンダー	オーディオ・エクステンダー	ビデオ・エクステンダー	説明
		サーバー環境変数	
DB2IMAGEPATH	DB2AUDIOPATH	DB2VIDEOPATH	サーバー・ファイルからの保管、取り出し、および更新操作に使うソース・ファイル名の解決に使用します。
DB2IMAGESTORE	DB2AUDIOSTORE	DB2VIDEOSTORE	サーバー・ファイルへの保管と更新の操作に使うターゲット・ファイル名の解決に使用します。
DB2IMAGEEXPORT	DB2AUDIOEXPORT	DB2VIDEOEXPORT	サーバー・ファイルへの取り出し操作に使うターゲット・ファイル名の解決に使用します。
DB2IMAGETEMP			一時サーバー・ファイルを作成する操作に使うターゲット・ファイル名の解決に使用します。ただし、TMP 環境変数が指定されていれば、ディレクトリー TMP がファイル名の解決に使用されます。
		クライアント環境変数	
DB2IMAGEPATH	DB2AUDIOPATH	DB2VIDEOPATH	クライアント・ファイルでの表示/再生操作に使うソース・ファイル名の解決に使用します。

表 17. DB2 エクステンダーの環境変数 (続き)

イメージ・エクステンダー	オーディオ・エクステンダー	ビデオ・エクステンダー	説明
DB2IMAGETEMP	DB2AUDIOTEMP	DB2VIDEOTEMP	一時クライアント・ファイルを作成する操作の場合にターゲット・ファイル名の解決に使用します。ただし、TMP 環境変数が指定されていれば、ディレクトリー TMP がファイル名の解決に使用されます。

特定のエクステンダーの適切な環境変数を設定していなければ、エクステンダーは次の環境変数を使用してファイル名を解決します。

環境変数	説明
DB2MMPATH	保管、取り出し、および更新操作の場合に使うソース・ファイル名の解決に使用します。
DB2MMSTORE	保管と更新の操作の場合に使うターゲット・ファイル名の解決に使用します。
DB2MMEXPORT	取り出し操作の場合に使うターゲット・ファイル名の解決に使用します。
DB2MMTEMP	一時ファイルを作成する操作の場合に使うファイル名の解決に使用します。

環境変数を使って表示/再生プログラムを識別する方法

環境変数は、ファイル名の解決だけでなく、イメージ・エクステンダーが検索するイメージ・オブジェクトを表示し、オーディオ・エクステンダーやビデオ・エクステンダーが取り出すオーディオまたはビデオのオブジェクトを再生するプログラムを識別するためにも使用されます。これらのオブジェクトを表示/再生するには、DBiBrowse、DBaPlay、および DBvPlay API を使用します。それぞれの API を使用するときに、特定の表示/再生プログラムを指定するか、またはデフォルト・プログラムを使ってオブジェクトを表示/再生するよう指示できます。

DB2 エクステンダーは、次のクライアント環境変数を使用して、デフォルトの表示/再生プログラムを識別します。

環境変数	説明
DB2IMAGEBROWSER	デフォルトのイメージ表示プログラムの識別に使用します。
DB2AUDIOPLAYER	デフォルトのオーディオ・プレーヤー・プログラムの識別に使用します。
DB2VIDEOPLAYER	デフォルトのビデオ・プレーヤー・プログラムの識別に使用します。

DB2MMDATAPATH 環境変数の使用方法 (EEE のみ)

DB2 エクステンダーは DB2MMDATAPATH 環境変数を使用して、パーティション・データベース環境における各種操作のためのロケーションを解決します。たとえば、DB2 イメージ・エクステンダーは DB2MMDATAPATH の値を使用して、パーティション・データベース環境で QBIC データを保管します。

DB2MMDATAPATH を設定するのは、DB2 エクステンダー・インスタンスの作成時です。これについて、 10 ページの『DMBICRT』および次のインストール「readme」ファイルに説明があります。

- aixeee ディレクトリーの install.txt (AIX で DB2 Enterprise Extended Edition と一緒に使用するために DB2 エクステンダーをインストールする場合)
- soleee ディレクトリーの install.txt (Solaris オペレーティング環境で DB2 Enterprise Extended Edition と一緒に使用するために DB2 エクステンダーをインストールする場合)

DB2MMDATAPATH を使用する例として、QBIC フィーチャーおよび索引データを保管する場合があります。 UNIX では、DB2 イメージ・エクステンダーはこの QBIC データを次のディレクトリーに保管します。

db2mmdatapath /NODE*node_num*/QBIC/*database_name*

db2mmdatapath は DB2MMDATAPATH 環境変数の値で、*node_num* はノード番号、*database_name* はデータベース名です。

次の AIX の例を考慮してください。 DB2MMDATAPATH が /localfs/dmbdata に設定されているとします。また、sample というデータベースが、ノード 0、2、および 5 にパーティション化されているとします。 QBIC データは、次のディレクトリーにあるサンプル (sample) データベース用に保管されます。

ノード 0: /localfs/dmbdata/NODE0000/QBIC/sample

ノード 2: /localfs/dmbdata/NODE0002/QBIC/sample

ノード 5: /localfs/dmbdata/NODE0005/QBIC/sample

環境変数の設定

環境変数は、AIX、HP-UX、Solaris、OS/2、および Windows で設定できます。

AIX、HP-UX、Solaris サーバーおよびクライアントでの環境変数の設定

AIX、HP-UX、および Solaris の場合、環境変数は C シェル、Korn シェル、および Bourne シェル・スクリプトで指定します。サーバー用の環境変数は、DB2 エクステンダーのインストール時に次のように設定されます。

C シェル

```
setenv DB2MMPATH /usr/lpp/db2ext/samples:/tmp
setenv DB2MMTEMP /tmp
setenv DB2MMSTORE /tmp
setenv DB2MMEXPORT /tmp
```

Korn および Bourne シェル

```
DB2MMPATH=/usr/lpp/db2ext/samples:/tmp
export DB2MMPATH

DB2MMSTORE=/tmp
export DB2MMSTORE

DB2MMEXPORT=/tmp
export DB2MMEXPORT

DB2MMTEMP=/tmp
export DB2MMTEMP
```

サーバーの環境変数は、DB2 エクステンダー付属のサンプル・プログラムで使用するメディア・ファイルへのアクセスを可能にする値に初期設定されます。 (サンプル・プログラムとメディア・ファイルの詳細については、531 ページの『付録 B. サンプル・プログラムとメディア・ファイル』 を参照してください。)

クライアント環境変数は、 AIX、HP-UX、または Solaris クライアントへのインストール時に、次のように設定されます。

C シェル

```
setenv DB2MMPATH /tmp
setenv DB2MMTEMP /tmp
```

Korn および Bourne シェル

```
DB2MMPATH=/tmp
export DB2MMPATH

DB2MMTEMP=/tmp
export DB2MMTEMP
```

ファイル名の解決に使用されるサーバーおよびクライアント環境変数を設定します。ご使用の環境に合った値を指定してください。 PATH で終わる環境変数には、複数のディレクトリーを区切り文字で区切って指定することができます。
STORE、EXPORT、および TEMP で終わる環境変数に設定できるディレクトリーは、1 つだけです。

適切なイメージ表示、オーディオ再生、およびビデオ再生プログラムの名前をそれぞれ DB2IMAGEBROWSER、DB2AUDIOPLAYER、および DB2VIDEOPLAYER に指定してください。

環境変数の初期設定値は、次のようにして変更することができます。

C シェル

SETENV コマンドを使用して、環境変数を設定します。

```
setenv env-var directory
```

次はその例です。

```
setenv DB2MMPATH /usr/lpp/db2ext/samples:/media
setenv DB2IMAGEPATH /employee/pictures:/images
setenv DB2AUDIOSTORE /employee/sounds
setenv DB2IMAGEBROWSER 'xv %s'
```

Bourne シェル

EXPORT コマンドを使用して、環境変数を設定します。

```
env-var =directory
export env-var
```

次はその例です。

```
DB2MMPATH=/usr/lpp/db2ext/samples:/media
export DB2MMPATH

DB2IMAGEPATH=/employee/pictures:/images
export DB2IMAGEPATH

DB2AUDIOSTORE=/employee/sounds
export DB2AUDIOSTORE
```

Korn シェル

EXPORT コマンドを使用して、環境変数を設定します。

```
export env-var =directory
```

次はその例です。

```
export DB2MMPATH=/usr/lpp/db2ext/samples:/media
export DB2IMAGEPATH=/employee/pictures:/images
export DB2AUDIOSTORE=/employee/sounds
```

Windows サーバーおよびクライアントでの環境変数の設定

Windows では、環境変数の設定方法は、DB2 エクステンダーを使用するのがパーティション・データベース環境であるか、非パーティション・データベース環境であるかによって異なります (DB2 Enterprise Extended Edition for Windows を使用)。

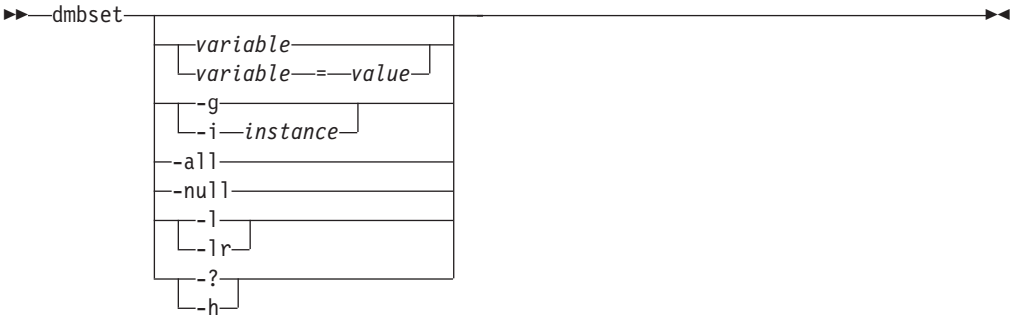
Windows 非パーティション・データベース環境での環境変数の設定 (EEE 以外のみ)

Windows では、環境変数がシステム・レジストリーに保管されます。変数を設定するには、Windows の「コントロール パネル」を開き、「システム」アイコンを選択します。「システムのプロパティ」ダイアログから、「環境」タブを選択します。環境変数とその値が入っている 2 つのウィンドウがあります。上のウィンドウは、すべてのユーザーに有効な変数を表示しています。下のウィンドウは、現行ユーザーだけに有効な変数を表示しています。

Windows パーティション・データベース環境での環境変数の設定 (EEE のみ)

Windows パーティション環境では、DB2 エクステンダーの使用するすべての変数が、システム・レジストリーの専用ストレージに保管されます。エクステンダー変数を検査して変更するために、DMBSET というプログラムが提供されています。

このプログラムの構文は次のとおりです。



変数の値を照会するには、dmbset *variable_name* と入力します。次はその例です。

```
dmbset DB2MMPATH
```

変数の値を設定するには、dmbset *variable_name* =*value* と入力します。次はその例です。

```
dmbset DB2MMPATH=C:¥DMB¥SAMPLES
```

定義されたインスタンスのすべての変数の値を表示するには、dmbset -i *instance_name* と入力します。次はその例です。

```
dmbset -i dmbinst1
```

値を NULL に設定するには、dmbset *variable_name -null* と入力します。次はその例です。

```
dmbset DB2MMPATH -null
```

すべてのインスタンスで使用される変数の値を表示するには、`dmbset -g` と入力します。

DB2 エクステンダーが使用するすべての変数名をリストするには、`dmbset -lr` と入力します。

レジストリーに定義されたすべてのインスタンス・プロファイルの名前をリストするには、`dmbset -l` と入力します。

パーティション・データベース環境での DB2 エクステンダー用の環境変数の設定は、かなり柔軟に行えます。たとえば、DB2MMDATAPATH 以外の環境変数の値は、次のいずれのフォーマットでも指定することができます。

- 汎用命名規則名: ¥¥*machine_name*¥*share_name*。次はその例です。

  ```
  ¥¥harmony¥JimsShr
  ```

- ドライブ: パス。次はその例です。

  ```
  f:¥media
  ```

- その他: *share_name*¥*directory_name*。次はその例です。

  ```
  JimsShr¥images
  ```

付録 B. サンプル・プログラムとメディア・ファイル

DB2 エクステンダーには、さまざまなサンプル・プログラムが付属しています。これらのサンプル・プログラムは、エクステンダー付属のイメージ、オーディオ、およびビデオ・ファイルを使用します。ほとんどのサンプル・プログラムは、C で作成されています。すべての C のサンプル・プログラムは、コール・レベル・インターフェース (CLI) フォーマットです。また、いくつかの Java サンプル・プログラムと 1 つの Net.Data サンプル・マクロも提供されています。

これらのサンプル・プログラムは、 DB2 エクステンダーのインストール時に、ターゲット・ディレクトリーの SAMPLES サブディレクトリーにインストールされます。イメージ、オーディオ、およびビデオ・ファイルも、 DB2 エクステンダーのインストール時に、ターゲット・ディレクトリーの SAMPLES サブディレクトリーにインストールされます。エクステンダーの環境変数は、インストール時にターゲット・ディレクトリーの samples サブディレクトリーを指すように設定されます。

サンプル・プログラム

DB2 エクステンダーのサンプル・プログラムは、多くのファイルによって構成されています。次のようなファイルです。

ファイル	説明
enable.c	データベースをオーディオ、イメージ、およびビデオ・エクステンダーで使用可能にして、表を作成し、表とその列を使用可能にします。
populate.c	データを表にインポートします (プログラムは C フォーマット)。
Populate.java	データを表にインポートします (プログラムは Java フォーマット)。
query.c	表のデータを照会します (プログラムは C フォーマット)。
Query.java	表のデータを照会します (プログラムは Java フォーマット)。
api.c	エクステンダー API を使用してデータベースを照会します。
handle.c	UDF でハンドルを使用する方法と、SELECT ステートメントで where 文節を比較する方法を例示します。
qbcatdmo.c	QBIC カタログを作成して、イメージの列をカタログに登録します。
qbicdemo.c	QBIC カタログを照会します。
color.c	qbicdemo.c のカラー・テーブルを宣言します。
QbicQry.java	QBIC 照会の平均色セレクターおよびヒストグラム色セレクターを示します。
makesf.c	makehtml.exe で使用するショット・カタログ・ファイルを作成します。
makehtml.c	ショット・カタログにアクセスし、Web ブラウザーによる表示のための HTML ページを作成します。

storybrd.java ショットを表示するアプレット (makehtml.c によって生成される HTML ページで呼び出される)。

utility.c ユーティリティー・ルーチン。

utility.h ユーティリティー・ルーチンのヘッダー・ファイル。

makefile.aix AIX でプログラムを作成する Makefile。

makefile.os2 OS/2 でプログラムを作成する Makefile。

makefile.iva IBM VisualAge C++ を使用して Windows NT (またはそれ以降) でプログラムを作成する Makefile。

makefile.mvc Microsoft Visual C++ を使用して Windows でプログラムを作成する Makefile。

makefile.sun Solaris でプログラムを作成する Makefile。

makefile.hp HP-UX でプログラムを作成する Makefile。

次のサンプル・プログラムには、実行可能ファイルが提供されています。これらのサンプル・プログラムは、次の順序で実行するよう意図されています。

1. Enable
2. Populate
3. Query
4. API
5. Handle
6. Qbcatdmo
7. Qbicdemo
8. QbicQry
9. Makesf
10. Makehtml

実行可能クラス・ファイル (Populate.class、Query.class、QbicQry.class、および storybrd.class) には、サンプルの Java プログラムが付属しています。

サンプル・プログラムを実行する前に、サーバー上にデータベースを作成する必要があります。エクステンダー・サービスをサーバー上で開始する必要もあります。サンプル・プログラムを実行するには、プログラム名を入力します (これによってプログラムの実行可能ファイルが開始されます)。データベース名、ユーザー ID、およびパスワードを入力するよう求めるプロンプトが表示されます。データベースを作成したユーザーのユーザー ID とパスワードを使用してください。

また、サンプル・プログラムの実行可能ファイルも独自に作成することができます。そうするには、次の操作が必要です。

1. サンプル・プログラム・ファイルを書き込み可能ディレクトリーにコピーします。
2. makefile を編集して、DB2、エクステンダー、およびコンパイラーがインストールされているシステムのロケーションを指定します。
3. make または nmake を使用して、これらのファイルを実行可能プログラムにコンパイルします。

サンプル・プログラムのインストールおよび使用方法の詳細については、サンプル・プログラム・ディレクトリーにある README.CNT ファイルを参照してください。

イメージ、オーディオ、およびビデオ・ファイルのサンプル

DB2 エクステンダーが提供するサンプルのイメージ・ファイル、オーディオ・ファイル、およびビデオ・ファイルは、次のとおりです。

- イメージ・ファイル
  - lizzi.bmp
  - sws_stri.bmp
  - nitecry.bmp
  - ranger_r.bmp
  - fuzzblue.bmp
- オーディオ・ファイル
  - lizzi.wav
  - sws_stri.wav
  - nitecry.wav
  - ranger_r.wav
  - fuzzblue.wav
- ビデオ・ファイル
  - nitecry.avi
  - sample.mpg

サンプル Net.Data マクロ・ファイル

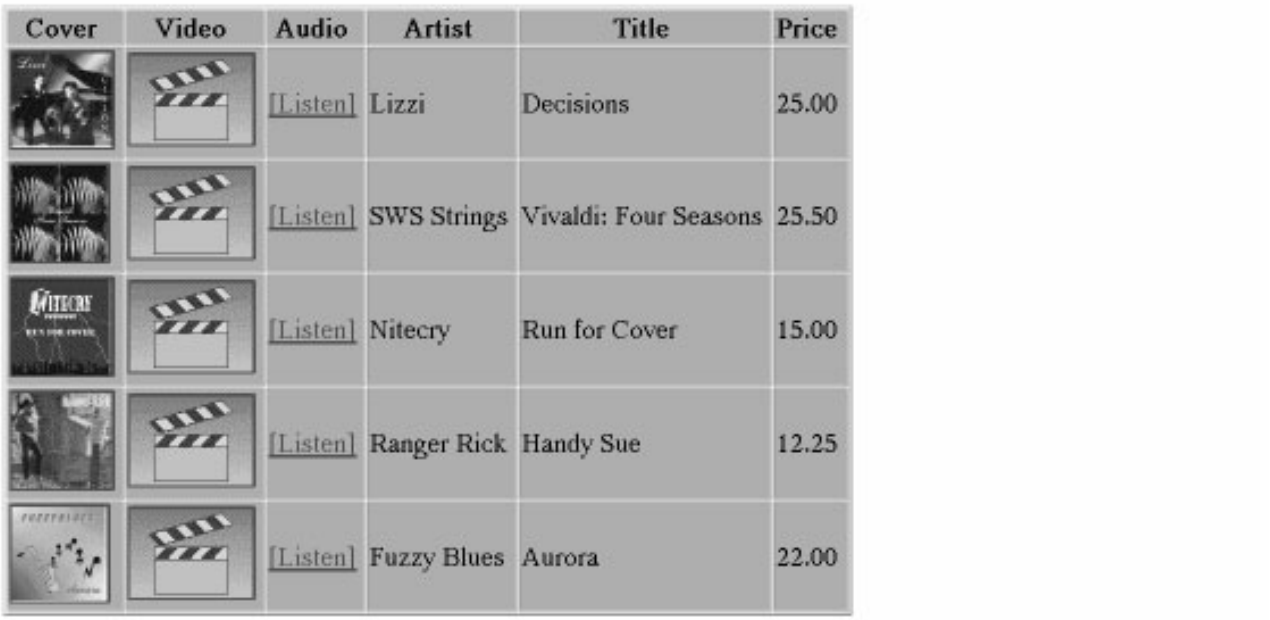
DB2 エクステンダーには、extender.d2w という Net.Data マクロ・ファイルが付属しています。 Web サーバー上でこのマクロ・ファイルを実行すると、DB2 エクステンダー UDF を呼び出す SQL ステートメントを実行します。このマクロ・ファイルの戻す結果は Web ブラウザーによって表示されます。また、 534 ページの図 30 が示すように、結果を生成した SQL がそれぞれの結果ページに表示されます。 535 ページの図 31 では、サンプル Net.Data マクロ・ファイルの内容を示しています。

サンプル Net.Data マクロ・ファイルを実行するには、Web ブラウザーで以下の URL を入力してください。

http://*your server*/cgi-bin/db2www/extender.d2w/startHere

ここで *your server* は、ご使用の Web サーバーの名前です。

select cast(mmdbsys.thumbnail(covers) as blob(10000), cast(mmdbsys.thumbnail(video) blob(3000)), mmdbsys.comment(music), artist, title, price, stock_no from sobay_catalog



Cover	Video	Audio	Artist	Title	Price
		[Listen]	Lizzi	Decisions	25.00
		[Listen]	SWS Strings	Vivaldi: Four Seasons	25.50
		[Listen]	Nitecry	Run for Cover	15.00
		[Listen]	Ranger Rick	Handy Sue	12.25
		[Listen]	Fuzzy Blues	Aurora	22.00

図 30. サンプル Net.Data マクロ・ファイルを実行する Web アプリケーション： 各結果ページは、結果を生成した SQL ステートメントを表示します。

```
%{ ------------------------------------------------------------------------ %}
%{ Copyright International Business Machines Corporation, 1998.            %}
%{ All rights reserved.                                                    %}
%{                                                                         %}
%{ Sample Net.Data macro which shows how to call image, audio, and video   %}
%{ extender UDFs.                                                          %}
%{                                                                         %}
%{ To run, put this macro in your MACRO_PATH root, make sure the tmplobs   %}
%{ directory exists under your web server's document root, and create      %}
%{ the database to be used when running the extender sample programs       %}
%{ 'enable' and 'populate'.  Run 'enable' and 'populate'.  If you name your %}
%{ database something other than 'testdb2', you'll need to change the     %}
%{ definition of DATABASE below.  The extender environment variable        %}
%{ DB2MMEXPORT needs to be set for the instance used by Net.Data to point  %}
%{ to the webserver's <document root>/tmplobs directory.  Then restart DB2 %}
%{ and the extenders to have the variable take effect.                     %}
%{ If you are not running Net.Data's Connection Manager, you'll need to    %}
%{ provide the LOGIN and PASSWORD to the database.  If these instructions  %}
%{ seem unfamiliar to you, you should read the Net.Data documentation at   %}
%{ http://www.software.ibm.com/data/netdata/docs (or the extender documen- %}
%{ tation on the extender sample programs).                                %}
%{                                                                         %}
%{ To disable the showing of SQL statements, change the value of SHOWSQL   %}
%{ below to "no".                                                          %}
%{ ------------------------------------------------------------------------ %}

%{ ------------------------------------------------------------------------ %}
%{ Definitions section                                                     %}
%{ ------------------------------------------------------------------------ %}
%define{
  DATABASE="testdb2"
  SHOWSQL="yes"
%}
```

図 31. Net.Data サンプル・マクロ・ファイル (1/5)

```
%{ ------------------------------------------------------------------------ %}
%{ SQL functions                                                            %}
%{ ------------------------------------------------------------------------ %}
%function (DTW_SQL) startHereSQL(){
  select artist, title, stock_no, price from sobay_catalog

  %REPORT{
   <table border="2" bgcolor="#b1b1b1">
           <tr><th>Artist <th> Title <th> Stock<th> Number <th> Price </tr>
    %ROW{ <tr><td> $(V_artist) <td> $(V_title) <td>  $(V_stock_no) <td> $(V_price) <tr>
    %}
    </table>
   %}
%}

%function (DTW_SQL) addThumbsSQL(){
  select cast(mmdbsys.thumbnail(covers) as blob(10000)),
         cast(mmdbsys.thumbnail(video) as blob(3000)),
         mmdbsys.comment(music), artist, title, price, stock_no
    from sobay_catalog

  %REPORT{
   <table border="2" bgcolor="#b1b1b1">
                 <tr><th>Cover <th>Video <th>Audio <th>Artist <th>Title <th>Price </tr>
    %ROW{  <tr><td>< a href="showCover?stock_no=$(V_stock_no)"><img src="$V1)"></a>
               <td><  a href="getVideo?stock_no=$(V_stock_no)"><img src="$V2)"></a>
               <td><  a href="getAudio?stock_no=$(V_stock_no)&filename=$V3")>[Listen]</a>
               <td> $(V_artist) <td> $(V_title) <td> $(V_price) </tr>
    %}
    </table>
  %}
%}

%function (DTW_SQL) showCoverSQL(){
  select cast(mmdbsys.content(covers, 'GIF') as blob(150000)), mmdbsys.format(covers)
    from sobay_catalog
   where stock_no = '$(stock_no)'

  %REPORT{
    %ROW{  <img src="$(V1) "> <br><br><b>Original image format: $(V2)</b>%}
  %}
%}
```

図 31. Net.Data サンプル・マクロ・ファイル (2/5)

```
%{ The following Content call depends on DB2MMEXPORT being set properly to
   point to the tmplobs directory under the web server's document root.  %}

%function (DTW_SQL) showVideoSQL(){
  select mmdbsys.comment(video), mmdbsys.content(video, mmdbsys.comment(video), 1),
         mmdbsys.format(video)
    from sobay_catalog
   where stock_no = '$(stock_no)'

  %REPORT{
    %ROW{ <a href="/tmplobs/$(V1)"><i><b> Play Video Clip></b></i></a>
       <br><br><b>Format: $(V3) <br>(Note: NT/Win95 may not come with
          a decompressor<br>for this video format.)</br>
    %}
  %}
%}

%{ The following Content call depends on DB2MMEXPORT being set properly to
   point to the tmplobs directory under the web server's document root.  %}

%function (DTW_SQL) showAudioSQL(){
  select mmdbsys.comment(music), mmdbsys.content(music, mmdbsys.comment(music), 1),
         mmdbsys.format(music)
    from sobay_catalog
   where stock_no = '$(stock_no)'

  %REPORT{
      %ROW{ < a href="/tmplobs/$(V1) "<i><b>Play Audio Clip</b></i></a>
         <br><br><b>Format: $(V3)</b>
    %}
  %}
%}
```

図 31. Net.Data サンプル・マクロ・ファイル (3/5)

```
%{ ------------------------------------------------------------------------ %}
%{ HTML sections                                                            %}
%{   E.g., http://<your server>/cgi-bin/db2www/extender.d2w/startHere       %}
%{ ------------------------------------------------------------------------%}
%{   E.g., http://
%{   E.g., http://
%HTML(startHere){
<html>
   <head><title>UDB Extenders Macro Sample: Simple Row Listing</title></head>
   <body bgcolor="#ffffff">
   <font color="#3300ff" size="3"><b>If no data appears below, you might need
    to run the UDB Extender sample programs <i>enable</i> and <i>populate</i>.
    This first HTML section of the extender.d2w macro simply retrieves all the
    traditional data for all the rows in the UDB Extenders' sample database.
    %if ( "$(SHOWSQL)" == "yes" || "$(SHOWSQL)" == "YES" )
    <br><br> By default, every page generated by this macro shows the SQL used
      to generate that page.  Here is the SQL statement for this page:
    %else
      <br>
    %endif
    </b></font>
     <br>@startHereSQL()
    <br><b>Click < a href="addThumbs"><i>here</i></a> to display thumbnails
    and links to image/audio/video data.</b>
 </body>
</html>
%}

%HTML(addThumbs){
<html>
   <head><title>UDB Extenders Macro Sample: Add Thumbnails</title></head>
   <body bgcolor="#ffffff">
     <font color="#3300ff" size="3"><b>This page adds album cover thumbnails
    and links to display the multimedia content of the database.  To access
    the multimedia content:
    <ul>
      <li> Click on a thumbnail of a CD cover to view a full-size image
      <li> Click on a "video thumbnail" to view a video
      <li> Click on a "[Listen]" link to listen to an audio clip
    </ul>
    </b></font> @addThumbsSQL()
    <br><b>Click < a href="startHere"><i>here</i></a> to go back to the first page.</b>
 </body>
</html>
%}
```

図 31. Net.Data サンプル・マクロ・ファイル (4/5)

```
%HTML(showCover){
<html>
   <head><title>UDB Extenders Macro Sample: Cover for item $(stock_no)</title></head>
   <body bgcolor="#ffffff">
     <font color="#3300ff" size="3"><b>For this page, the macro gets a full-size cover
image, converting the image format to GIF so that a browser can show it:
    </b></font><br><br>
    <table width="400" border="2" bgcolor="#b1b1b1" cellpadding="5">
      <tr><td align=center> @showCoverSQL()
      <tr><td align=center> <b>Stock Number: $(stock_no)</b>
    </table>
    <br><b>Go <a href="addThumbs"><i>back</i></a>.</b>
 </body>
</html>
%}

%HTML(getVideo){
<html>
   <head><title>UDB Extenders Macro Sample: Video clip for item $(stock_no)</title></head>
   <body bgcolor="#ffffff">
     <font color="#3300ff" size="3"><b>From this page, you can view a video clip:
    </b></font><br><br>
    <table width="400" border="2" bgcolor="#b1b1b1" cellpadding="5">
      <tr><td align=center> @showVideoSQL()
      <tr><td align=center> <b>Stock Number: $(stock_no)</b>
    </table>
    <br><b>Go <a href="addThumbs"><i>back</i></a>.</b>
 </body>
</html>
%}

%HTML(getAudio){
<html>
   <head><title>UDB Extenders Macro Sample: Audio clip for item $(stock_no)</title></head>
   <body bgcolor="#ffffff">
     <font color="#3300ff" size="3"><b>From this page, you can listen to an audio clip:
    </b></font><br><br>
    <table width="400" border="2" bgcolor="#b1b1b1" cellpadding="5">
      <tr><td align=center> @showAudioSQL()
      <tr><td align=center> <b>Stock Number: $(stock_no)</b>
    </table>
    <br><b>Go <a href="addThumbs"><i>back</i></a>.</b>
 <body>
</html>
%}
```

図 31. Net.Data サンプル・マクロ・ファイル (5/5)

サンプル・メディア・ファイル

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032
東京都港区六本木 3-2-31
IBM World Trade Asia Corporation
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。 IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。 IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム（本プログラムを含む）との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Corporation
J46A/G4
555 Bailey Avenue
San Jose, CA 95141-1003
U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、 IBM より提供されます。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。 © Copyright IBM Corp. _年を入れる_. All rights reserved.

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

プログラミング・インターフェース情報

本書の目的は、DB2 エクステンダー を管理し、DB2 エクステンダー を使用するプログラムを開発する手助けをすることです。本書には、汎用プログラミング・インターフェースおよび DB2 エクステンダー によって提供されるガイダンス情報が含まれています。

汎用プログラミング・インターフェースにより、DB2 エクステンダーのサービスを受けるプログラムを作成することができます。クライアントまたはサーバー・マシン上で開発するアプリケーションに必要な DB2 エクステンダー ランタイム機能を複製することができます。ランタイム機能をにインストールするには、DB2 エクステンダー CD-ROM に入っている、ご使用のオペレーティング・システム用の README.TXT ファイルにあるインストール指示をお読みください。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

AIX	DB2 Universal Database	PS/2
DB2	IBM	QBIC
DB2 Extenders	OS/2	VisualAge

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group がライセンスしている米国およびその他の国における登録商標です。

Intel は、Intel Corporation の商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。

用語集

［ア行］

アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) (Application programming interface (API)).

(1) オペレーティング・システムに、または個別に発注可能なライセンス・プログラムに用意されている機能インターフェース。 API によって、高水準言語で書かれたアプリケーション・プログラムは、オペレーティング・システムやライセンス・プログラムの特定のデータまたは機能を使うことができる。

(2) DB2 では、インターフェース内の機能 (たとえば、エラー・メッセージ取得 API)。

(3) DB2 エクステンダーは、ユーザー定義関数、管理操作、表示操作、およびビデオ・シーンの変化の検出を要求するための API を提供している。

イメージ (image). ピクチャーを電子的に表現したもの。

イメージ内容による照会 (QBIC) (Query by Image Content (QBIC)). イメージ・エクステンダーが提供する機能。この機能を使用すると、ユーザーは*平均色*、テクスチャー などの可視特性によってイメージを検索できるようになる。

インスタンス (instance). 論理的な DB2 エクステンダーのサーバー環境。同一のワークステーション上に DB2 エクステンダー・サーバーのインスタンスを複数持つことができるが、個々の DB2 インスタンスには 1 つのインスタンスしか持てない。これらのインスタンスを使用すると、次のことが可能である。

開発環境と実稼働環境を分ける

機密情報へのアクセスを特定の人々のみに制限する

エクステンダー (extender). *DB2 エクステンダー (DB2 extender)* を参照。

オーディオ (audio). 再生して聞くことのできる、録音された情報。

オーディオ・クリップ (audio clip). 録音されたオーディオ・データの一節。

オブジェクト (object). オブジェクト指向プログラミングにおいて、あるデータとそれに関連付けられた操作からなる抽象的な実体。

オブジェクト指向 (object orientation). 実際のものか抽象的な実体かを問わず、アプリケーション内のすべてのものを、(一連の操作およびデータ値からなる) オブジェクトとして表すプログラミング上のアプローチ。たとえば、1 つの文書は、文書データとその文書に対して実行できる操作 (ファイリング、送信、印刷など) からなる 1 つの文書オブジェクトとして表すことができる。1 つのビデオ・クリップは、ビデオ・データと (ビデオ・クリップの再生や特定のビデオ・フレームの検索などの) 一連の操作からなる 1 つのビデオ・オブジェクトとして表すことができる。

［カ行］

環境変数 (environment variable). DB2 エクステンダーの稼働環境を表し、環境値のデフォルトを提供する変数。

管理サポート表 (administrative support table). イメージ、オーディオ、およびビデオ・オブジェクトに対するユーザー要求を処理するために DB2 エクステンダーが使用する 1 つの表。管理サポート表には、エクステンダーで使用可能になっているユーザー表と列を識別するものがある。他の管理サポート表には、使用可能な列内のオブジェクトに関する属性情報が含まれている。*メタデータ表 (metadata table)* とも呼ばれる。

ギガバイト (GB) (gigabyte (GB)). 10 億 (10^9) バイト。メモリー容量の場合は、1 073 741 824 バイト。

きめの粗さ (coarseness). きめの細かさ (小石と大石など) を示すテクスチャー *(texture)* の属性。

キロバイト (KB) (kilobyte (KB)). 千 (10^3) バイト。メモリー容量の場合は 1024 バイト。

コントラスト (contrast). テクスチャー *(texture)* の属性の 1 つで、模様の鮮明度を示す。グレー・レベル・ヒストグラムの変動を表す関数でもある。

［サ行］

索引ファイル (index file). ビデオ・エクステンダーがショット *(shot)* やビデオ・クリップの個々のフレームを検出するときに使用する索引情報が入っているファイル。

サムネール (thumbnail). イメージの縮小版。

シーンの変化 (scene change). 連続する 2 つのフレームの間に大きな違いが見られる、ビデオ・クリップ *(video clip)* 内の 1 点。たとえば、ビデオの撮影中にカメラが視点を変えると、これが発生する。

照会オブジェクト (query object). QBIC 照会に関するフィーチャー、フィーチャーの値、およびフィーチャーの重みを指定するオブジェクト。オブジェクトに名前を付けて保管し、後で QBIC 照会で使用することができる。照会ストリング (query string) と対比。

照会ストリング (query string). QBIC 照会に関するフィーチャー、フィーチャーの値、およびフィーチャーの重みを指定する文字ストリング。照会ストリングは DB2 コマンド行からの照会で入力することができる。照会オブジェクト (query object) と対比。

ショット (shot). 2 つのシーン変化間の一連のフレーム。

ショット・カタログ (shot catalog). ビデオ・クリップ内のショットに関するデータ (たとえば、ショットの開始フレーム番号と終了フレーム番号) の保管に使われるデータベース表またはファイル。ユーザーは SQL 照会を介して表のビューにアクセスしたり、またはファイル内のデータにアクセスすることができる。

スケーリング (scaling). 記憶スペースを増やしたりパフォーマンスを改善するために、データベースにノード *(node)* を追加すること。

スコア (得点)(score). フィーチャー値が、イメージ内容による照会で指定された値とどの程度類似しているかを示す計算値。数値が大きいほど、マッチの度合いが高い。スコアは、イメージ内容による照会の結果をソートするのに使われる。

ストーリーボード (storyboard). ビデオの可視的なサマリー。ビデオ・エクステンダーには、ビデオ内の代表ショットであるビデオ・フレームを識別して保管する機能がある。これらの代表フレームを使用して、ストーリーボードを作成することができる。

[タ行]

データベース・パーティション (database partition). 固有のユーザー・データ、索引、構成ファイル、およびトランザクション・ログからなるデータベースの部分。ノードまたはデータベース・ノードということもある。

データベース・パーティション・サーバー (database partition server). データベース・パーティション *(database partition)* を管理するサーバー。データベース・パーティション・サーバーは、データベース・マネージャーと、データベース・マネージャーの管理するデータやシステム資源から構成される。通常は、1 台のマシンに 1 つのデータベース・パーティション・サーバーが割り当てられる。

定位置色 (positional color). イメージ内の特定領域におけるピクセルの*平均色 (average color)* の値。

ディゾルブ (dissolve). 次のビデオ・フレームのシグナルの強度が増すにつれて、ビデオ・フレームのシグナルの強度を弱めること。

テクスチャー (texture). イメージ内容による照会に使用できるフィーチャーの 1 つ。イメージのきめの粗さ、コントラスト、または方向性を表す。

テラバイト (terabyte). 1,000,000,000,000 (10^{12}) バイト。 10 の 12 乗バイト。メモリー容量の場合は、1 099 511 627 776 バイト。

特殊タイプ (distinct type). *ユーザー定義タイプ (user-defined type)* を参照。

トリガー (trigger). 表が変更される時に実行される一連のアクションの定義。トリガーを使って実行できるアクションには、入力データの妥当性検査、新たに挿入された行の値の自動生成、相互参照のための他の表の読み取り、または監査のための他の表への書き込みがある。トリガーは、保全性をチェックしたり、業務上の規則を適用するためにしばしば使用される。

[ナ行]

ノード (node). データベース・パーティション化では、データベース・パーティション (database partition) と同義。

[ハ行]

パーティション・データベース (partitioned database). 複数のデータベース・パーティションをもつデータベース。ユーザー表のデータは、1 つまたは複数のデータベース・パーティションに置くことができる。 1 つの表が複数のパーティションに分散している場合、一部の行があるパーティションに保管され、それ以外の行が他のパーティションに保管される。

バイナリー・ラージ・オブジェクト (BLOB) (binary large object (BLOB)). 最大 2 GB の長さまで有効な 2 進ストリング。イメージ、オーディオ、およびビデオ・オブジェクトは、DB2 データベースでは BLOB として保管される。

ハンドル (handle). 表内のイメージ、オーディオ、またはビデオ・オブジェクトを表すために使う、エクステンダーによって作成される文字ストリング。各オブジェクトのハンドルが、ユーザー表および*管理サポート表 (administrative support table)* に保管される。この方法でエクステンダーは、ユーザー表に保管されているハンド

ルと、管理サポート表に保管されているオブジェクトに関する情報とをリンクする。

ピクセル (pixel). イメージにおいて、画面で表示できる最も小さいエレメント。

ヒストグラム色 (histogram color). あるイメージ内のそれぞれの色ごとの尺度。それぞれの色についてのデータは、*QBIC カタログ (QBIC catalog)* に別々に保管される。

ビデオ (video). 再生して見ることのできる、録画された情報を指す。

ビデオ索引 (video index). ビデオ・エクステンダーが、ビデオ・クリップの特定のショット *(shot)* やフレームを検索するときに使用するファイル。

ビデオ・クリップ (video clip). フィルム撮影またはビデオ録画されたデータの 1 つのセクション。

ファイル参照変数 (file reference variable). プログラミング変数の 1 つで、クライアント・ワークステーション上のファイルに LOB を移動したり戻したりするのに使用できる。

フィーチャー (feature). イメージの目に見える属性、たとえば*平均色 (average color)*。

複数パーティション・ノード・グループ (multipartition nodegroup). 複数のデータベース・パーティション・サーバー *(database partition server)* を含む*ノード・グループ (nodegroup)*。

分析 (analyze). あるイメージ (イメージ) のフィーチャー (特徴) を表す数値を計算して、その値を QBIC カタログに追加すること。

平均色 (average color). イメージのピクセル (画素) に含まれるそれぞれの色の平均値として計算される色の尺度。

方向性 (directionality). テクスチャー *(texture)* の属性の 1 つで、(たとえば草のように) イメージに特定の望ましい向きがあるか、それとも (ガラスのように) 平たんなオブジェクトであるかを示す。

ホスト変数 (host variable). 組込み SQL ステートメントで参照可能なアプリケーション・プログラムの変数。ホスト変数は、データベースとアプリケーション・プログラムの作業域との間でデータをやりとりする際の基本的なメカニズムである。

［マ行］

メガバイト (MB) (megabyte (MB)). 百万 (10^6) バイト。メモリー容量の場合は 1 048 576 バイト。

メタデータ表 (metadata table). *管理サポート表 (administrative support table)* を参照。

文字ラージ・オブジェクト (CLOB) (character large object (CLOB)). 最大 2 GB まで有効な 1 バイト文字の文字ストリング。 CLOB には、関連するコード・ページがある。 1 バイト文字を含むテキスト・オブジェクトは、DB2 データベースでは CLOB として保管される。

［ヤ行］

ユーザー定義関数 (UDF) (user-defined function (UDF)). ユーザーが DB2 に定義する関数。関数が定義されると、SQL 照会やビデオ・オブジェクトで使用できる。たとえば、ビデオの圧縮フォーマットを得る UDF や、オーディオのサンプリング・レートを戻す UDF を作成できる。この方法を使えば、特定タイプのオブジェクトに対しその動作を定義することができる。

ユーザー定義タイプ (UDT) (user-defined type (UDT)). ユーザーが DB2 に定義するデータ・タイプ。UDT は 1 つの LOB を別の LOB と区別するために使用される。たとえば、イメージ・オブジェクト用とオーディオ・オブジェクト用とに、別の UDT を作成することができる。こうすることによって、イメージ・オブジェクトとオーディオ・オブジェクトは BLOB として保管されるものの、BLOB とは違うタイプとして、また互いに違うタイプとして扱われる。

［ラ行］

ラージ・オブジェクト (LOB) (large object (LOB)). 長さの上限が 2 GB のバイト順序列。 LOB には、バイナリー・ラージ・オブジェクト *(BLOB)*、文字ラージ・オブジェクト *(CLOB)*、および *2* バイト文字ラージ・オブジェクト *(DBCLOB)* の 3 つのタイプがある。

［数字］

2 バイト文字ラージ・オブジェクト (DBCLOB) (double-byte character large object (DBCLOB)). 2 バイト文字からなる文字ストリング、または単一バイト文字と 2 バイト文字の組み合わせによる文字ストリングで、ストリングの長さの上限は 2 GB。各 DBCLOB には、関連した 1 つのコード・ページがある。 2 バイ

ト文字を含むテキスト・オブジェクトは、DB2 データベースでは DBCLOB として保管される。

A

API. *アプリケーション・プログラミング・インターフェース (application programming interface)* を参照。

D

DB2 エクステンダー (DB2 extender). 従来の数値データや文字データ以外のデータ・タイプ (たとえばイメージ、オーディオ、ビデオ・データ) および複雑な構造の文書の保管や検索を可能にする、複数のプログラムからなるグループ。

L

LOB ロケーター (LOB locator). ホスト変数の中に保管される短精度 (4 バイトの) 値で、プログラムはこれを使用して DB2 データベース内のより大きな LOB を参照する。 LOB ロケーターを使用すると、ユーザーは LOB が通常のホスト変数の中に保管されているかのように操作でき、クライアント・マシン上のアプリケーションとデータベース・サーバーとの間で LOB を移送する必要がない。

N

nodegroup. 1 つまたは複数のデータベース・パーティションをまとめて名前を付けたグループ。

Q

QBIC カタログ (QBIC catalog). イメージの視覚的な特徴についてのデータを保持しているリポジトリー。

U

UDF. *ユーザー定義関数 (user-defined function)* を参照。

UDT. *ユーザー定義タイプ (user-defined type)* を参照。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

[カ行]

［サ行］

[タ行]

[ハ行]

[マ行]

[ヤ行]

[ラ行]

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N

W

IBM と連絡をとる

技術上の問題がある場合は、時間をとって「問題判別の手引き」に定義されている処置を検討し、それらの提案を実行した後で、お客様サポートに連絡をとってください。この資料には、お客様サポートがお客様を支援するために必要とする情報が説明されています。

製品情報

以下の情報は英語で提供されます。内容は英語版製品に関する情報です。

http://www.ibm.com/software/data/db2

DB2 World Wide Web ページには、ニュース、製品説明、研修スケジュールなどの DB2 に関する最新情報が提供されています。ただし、提供されている情報は英語です。

http://www.ibm.com/software/data/support

DB2 サポートの Web ページでは、よくされる質問 (FAQ)、修正内容、資料、および最新の DB2 技術情報などの情報へのアクセスが提供されています。

注: この情報のご提供は英語のみとなりますのでご注意ください。

http://www.ibm.com/software/data/db2/extenders

DB2 エクステンダーの Web ページでは、現時点で使用可能なすべての DB2 エクステンダーに関する情報が提供されています。これらには、DB2 XML エクステンダー、DB2 Spatial Extender、DB2 AVI エクステンダーが含まれます。

http://www.ibm.com/software/data/db2/extenders/support

DB2 エクステンダー・サポートの Web ページでは、よくされる質問 (FAQ)、ヒント、修正内容、および資料へのアクセスが提供されています。

注: この情報のご提供は英語のみとなりますのでご注意ください。

http://www.elink.ibmlink.ibm.com/public/applications/publications/cgibin/pbi.cgi

Publications Center には、資料を注文またはダウンロードする方法に関する情報があります。

http://www.ibm.com/certify/index.html

IBM の「Professional Certification Program」Web サイトでは、 DB2 を含むさまざまな IBM 製品の認証テストの情報を提供しています。ただし、提供されている情報は英語です。

Compuserve: GO IBMDB2

このコマンドを入力すると、IBM DB2 Family forum にアクセスできます。すべての DB2 製品が、このフォーラムでサポートされています。ただし、提供されている情報は英語です。

米国以外の国で IBM に連絡する方法については、「*IBM Software Support Handbook*」の『Appendix A』を参照してください。この資料にアクセスするには、Web ページ: http://techsupport.services.ibm.com/guides/contacts.html にアクセスしてください。

注: 国によっては、 IBM が承認している販売業者が、 IBM サポート・センターの代わりにそれら販売業者のサポート・センターに連絡する場合があります。

SH88-8574-00

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711　東京都港区六本木3-2-12