

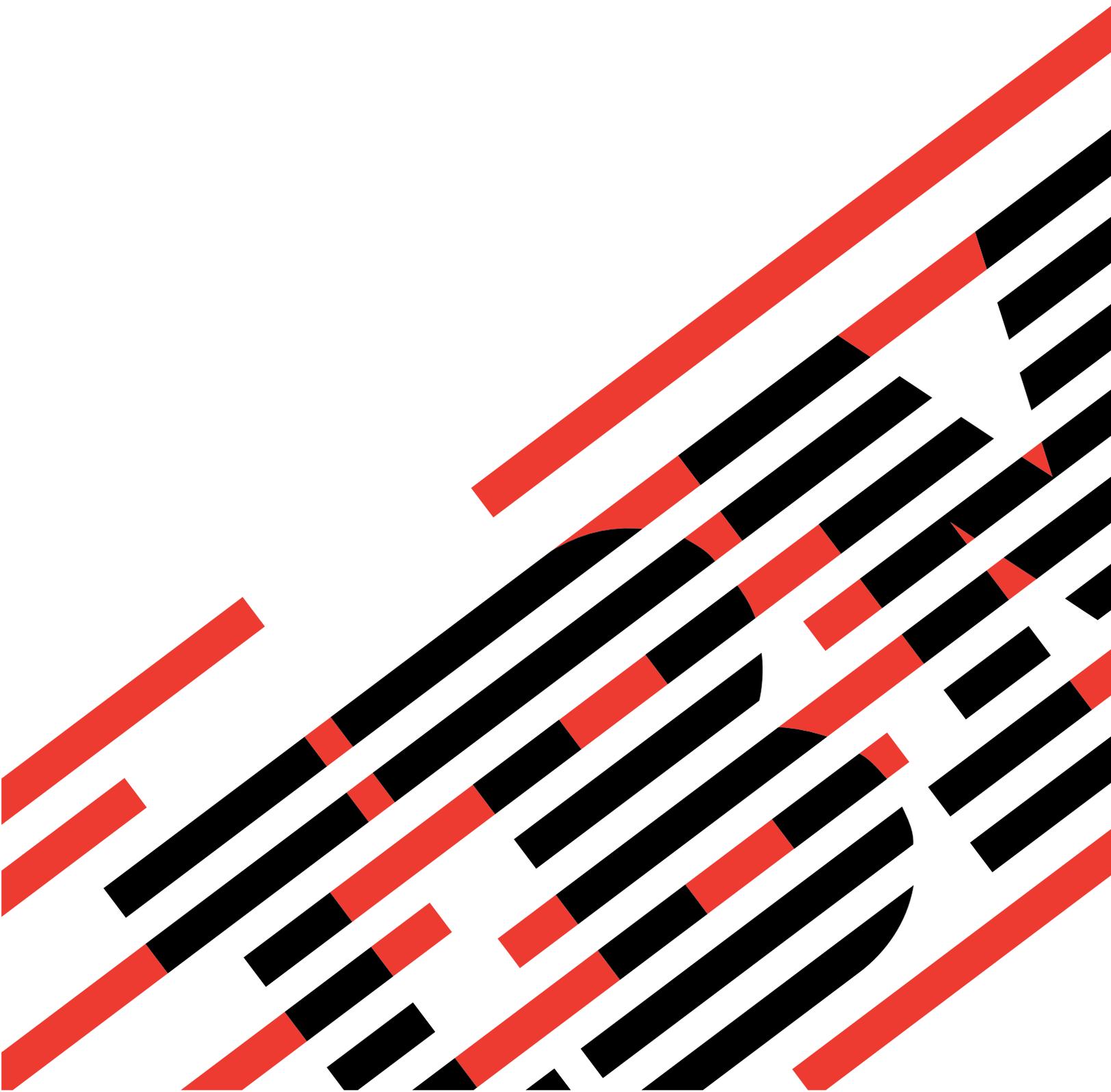
IBM

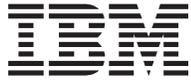
@server

iSeries

トラブルシューティング

バージョン 5 リリース 3





@server

iSeries

トラブルシューティング

バージョン 5 リリース 3

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、15 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM OS/400 (プロダクト番号 5722-SS1) のバージョン 5、リリース 3、モディフィケーション 0 に適用されます。また、改訂版で断りがない限り、それ以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。このバージョンは、すべての RISC モデルで稼動するとは限りません。また CISC モデルでは稼動しません。

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： iSeries
Database Troubleshoot
Version 5 Release 3

発 行： 日本アイ・ピー・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 2005.8

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、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™W7、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

© Copyright International Business Machines Corporation 2003, 2005. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2005

目次

トラブルシューティング	1	SQL パッケージ	11
トピックの印刷	1	ストアド・プロシージャ	12
サービスに問い合わせる前に	2	トリガー	13
iSeries データベース FAQ	3	データベース・ファイル・エラーのモニター	13
DB2 UDB for iSeries の基本	4	付録. 特記事項.	15
Information Center のデータベース・リソース	6	プログラミング・インターフェース情報	17
データ共用およびデータベースのマイグレーション	7	商標	17
Query for iSeries	7	資料に関するご使用条件	17
SQL ベースの照会	9	コードに関する特記事項	18
SQL メッセージ	11		

トラブルシューティング

DB2^(R) for iSeries^(TM) データベースで問題がある場合ここで解決できます。一般的な多くの質問や問題に対する解決策が、以下のトピックに示されています。

『トピックの印刷』

『トラブルシューティング』トピックの PDF バージョンを表示して印刷します。

2 ページの『サービスに問い合わせる前に』

サービスに問い合わせる前に、このチェックリストに従ってください。ここには、一般的な問題のほとんどを解決するための指示が示されているので、サービスに問い合わせなくても済むかもしれません。サービスに問い合わせることが必要なときに、チェックリストは、サービス担当者がより良い援助をする上で必要な情報を集めるのに役立ちます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

DB2 および SQL の質問の答えについては『データベース FAQ』を調べてください。FAQ のトピックには、データベース・リソース、データ共有およびマイグレーション、およびさまざまな照会トピックの検索情報が含まれています。

13 ページの『データベース・ファイル・エラーのモニター』

データベース・ファイル・エラーの認識方法と修復方法を学習します。

SQL メッセージおよびコード

SQL で戻されるエラー・メッセージの原因を識別するには、このトピックを参照してください。

注: 重要なリーガル情報については、18 ページの『コードに関する特記事項』をお読みください。

トピックの印刷

本書の PDF 版を表示またはダウンロードするには、「トラブルシューティング」(約 379 KB) を選択してください。

PDF ファイルの保存

表示または印刷のために PDF をワークステーションに保存するには、以下のようになります。

1. ブラウザーで PDF を右マウス・ボタン・クリックする (上部のリンクを右マウス・ボタン・クリック)。
2.  Internet Explorer を使用している場合は、「対象をファイルに保存...」をクリックする。 Netscape Communicator を使用している場合は、「リンクを名前を付けて保存...」をクリックする。 
3. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
4. 「保存」をクリックする。

Adobe Acrobat Reader のダウンロード

 これらの PDF を表示または印刷するには、Adobe Acrobat Reader が必要です。このアプリケーションは、Adobe Web サイト (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  からダウンロードできます。



サービスに問い合わせる前に

このページは、DB2 UDB for iSeries データベースに関する問題の解決を支援するように設計されています。回答に到達するか、またはサービスへの問い合わせが必要と判断できるまで、以下の一連のステップを進めてください。

1. オンライン・ヘルプおよび iSeries Information Center の資料をチェックします。以下の Database Information Center リソースが特に役に立ちます。

- 1 ページの『トラブルシューティング』
- 3 ページの『iSeries データベース FAQ』

2. Support Line Knowledge Base  から、一致しそうな問題を探します。知識ベースは iSeries Support Center に保持され、既知の問題およびお客様からよく尋ねられる質問への回答が収められています。

3. 問題に関連したプログラム一時修正 (PTF) (「修正」とも呼ばれる) がないかを確認します。適用すべき修正を見つけるには、iSeries Support Fixes  ページをチェックして、修正の入手に関する情報を得ます。また、PTF Cover Letter Database  を参照して、リリース順、日付順、または修正番号順にソートされたカバー・レターのリストを確認してください。PTF カバー・レターでは、特定の PTF、影響するリリース、前提となる PTF と相互に必要な PTF、などの情報が提供されます。

必要としている PTF が見つかったら、iSeries and AS/400^(R) PTF Ordering  情報にある説明に従ってその修正を入手できます。インターネット、メディア、プログラム・サービス、またはテレホン・ボイス・サポートを使用して、PTF を注文することができます。

4. プログラムをデバッグし、IBM 以外から提供されたソフトウェアに問題がないかを判別します。IBM 以外のソフトウェアに問題があるという疑いがある場合は、そのソフトウェア・ベンダーに直接に連絡を取ってください。
5. Display Data Area コマンド、**DSPDTAARA SA99vrm** を使用してデータベース修正パックのレベルをチェックします。ここで、*v* はバージョン、*r* はリリース、および *m* はモディフィケーションです。
 - データ域が見つからない場合は、適切なグループ PTF (Preventive Service Planning information - Group PTFs  で見つけることが可能) を注文して適用してください。

- データ域が見つかり、しかも問題が切迫していない場合は、Group PTF  を注文して適用してください。
- データ域が見つからず、しかも問題が切迫している場合は、次のステップに進んでください。

6. 前のステップで問題を解決できなかった場合は、サービスに連絡してください。問題を、Problem

Reporting  ページでオンラインで報告することができます。次の情報を前もってそろえておいてください。

- PTF レベル
- 詳細なジョブ・ログ。これを入手するには、DEBUG モードで Query を実行して、JOBLOG をチェックしてください。また、システム設定値、SQL パッケージ、および DB モニターのデータを保管してください。
- 問題を起こしたアクションの詳細。
- リソースおよび実行管理機能。
 - QQRYDEGREE および CHGQRYA

- メモリーおよび MAX ACTIVE 設定値
- 実行中の他のジョブおよびプログラムのリスト
- ファイル統計
 - オブジェクトのサイズ
 - 行数
 - 索引数
- 問題のヒストリー
 - 問題発生前のアプリケーションまたは Query のパフォーマンス
 - 問題の再現性
 - 適用された修正
 - 最新のアップグレード
- 問題がビジネスに与える影響の度合いについての詳細

iSeries データベース FAQ

DB2 UDB for iSeries の基本

4 ページの『DB2 UDB for iSeries の基本』

このリリースでの新規 DB2 UDB for iSeries 機能は何ですか

iSeries サーバーは DB2 ファミリーの一部ですか (5ページ)

どのように DB2 UDB for iSeries を他の DB2 プロダクトに関連付けますか (5ページ)

使用している DB2 レベルは何ですか (5ページ)

iSeries にはサンプル・データベースが付属しますか (5ページ)

どのように DB2 をインストールしますか (6ページ)

どのように DB2 に対してユーザーを許可しますか (6ページ)

どのように DB2 UDB for iSeries を管理しますか (6ページ)

自分のロング・ネームおよびショート・ネームを表および列に割り当てられますか (6ページ)

Information Center のデータベース・リソース

6 ページの『Information Center のデータベース・リソース』

PDF の印刷に問題があります。どうすればよいでしょうか (6ページ)

Information Center を使用するのに役立つ他のリソースは何かありますか (7ページ)

データ共用およびデータベースのマイグレーション

7 ページの『データ共用およびデータベースのマイグレーション』

どのように他のデータベースのデータにアクセスしますか (7ページ)

XML データを DB2 UDB for iSeries に保管できますか (7ページ)

➤ iSeries サーバーから iSeries 以外のサーバーにある DB2 データベースに接続できますか (7ページ) ⬅

Query for iSeries

7 ページの『Query for iSeries』

IBM では iSeries サーバー向けのグラフィカル照会インターフェースが用意されていますか (8ページ)

SQL ベースの照会

9 ページの『SQL ベースの照会』

どのようにテキスト・ファイルから SQL ステートメントを実行できますか (9ページ)

どのように下部に合計が示された詳細なレコードをリストする SQL 照会を作成できますか (9ページ)
どのように数値または文字フィールドの現行日付に基づいて行を選択できますか (9ページ)
新しいリリースの OS/400 にアップグレードしてから照会のパフォーマンスが悪いのはなぜですか (10ページ)

SQL メッセージ

11 ページの『SQL メッセージ』
SQL0901 メッセージ・コードはどのような意味ですか (11ページ)
どこで SQL メッセージおよび SQL コードのリストを見つけられますか (11ページ)

SQL パッケージ

11 ページの『SQL パッケージ』
SQL パッケージを使用する利点は何ですか (11ページ)
どのようなデータが SQL パッケージに保管されますか (12ページ)
どのようにすると SQL パッケージ内のステートメントの内容が分かりますか (12ページ)
どのようにすると SQL パッケージが使用されているかどうか分かりますか (12ページ)

ストアド・プロシージャ

どのように結果セットの内容とストアド・プロシージャ呼び出しからの出力パラメーターを表示できますか (12ページ)
既存の RPG または COBOL プログラムをストアド・プロシージャとして使用できますか (12ページ)
ユーザー定義関数を参照する SQL ステートメントを含む CREATE PROCEDURE を作成しています。このプロシージャ呼び出しの前に、関数検索のための SET PATH を定義しました。このとき、プロシージャ呼び出しで、関数が見つかりませんが、なぜですか (12ページ)

トリガー

13 ページの『トリガー』
OS/400 へアップグレードした後でトリガー・プログラムが動作しないのはなぜですか (13ページ)

このページにない質問がある場合、上記のフィードバック・イメージをクリックして IBM に連絡してください。

DB2 UDB for iSeries の基本

DB2 UDB for iSeries とは

DB2 Universal DatabaseTM (UDB) for iSeries は、ご使用の iSeries サーバーで完全に統合されているリレーショナル・データベース・マネージャーです。統合がなされているため、DB2 UDB for iSeries は使いやすく管理しやすくなっています。DB2 UDB for iSeries には、トリガー、ストアド・プロシージャ、動的ビットマップ索引付けなどの機能も用意されており、これらの機能によって広範なアプリケーション・タイプを処理することができます。これらのアプリケーションは、従来のホスト・ベース・アプリケーションからクライアント/サーバー型のソリューションやビジネス・インテリジェンス・アプリケーションにまで及んでいます。

DB2 UDB for iSeries の歴史は、1980 年代後半に、最初の AS/400 システムに完全にリレーショナルな名前のないデータベースを統合することから始まりました。1995 年に、このデータベースは DB2 ブランドと合体し、DB2/400 という名前を採用しました。1999 年に、DB2 UDB ブランドが追加されました。

DB2 UDB for iSeries へのインターフェースとして、DB2 Query Manager and SQL Development Kit for iSeries は、対話型 Query および報告書作成インターフェースが追加され、さらに高水準プログラム言語での SQL アプリケーションを作成する際に役立つプリコンパイラーおよびツールが追加されます。業界標準

の構造化照会言語 (SQL) に適合させ、OS/400 に SQL をインプリメントすることにより、iSeries データの定義、処理、照会、および iSeries データへのアクセス制御を行うことができます。これは、OS/400 のファイルおよび SQL 表の両方で等しく機能します。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

iSeries サーバーは DB2 ファミリーの一部ですか

はい。DB2 UDB for iSeries は、DB2 UDB 製品ラインの最新メンバーで、DB2 UDB および DB2 UDB for zSeries^(TM) も含みます。製品ラインの最古のメンバーである DB2 UDB は、すべての UNIX^(R)、Windows NT^(R)、および OS/2^(R) プラットフォームで利用できる独立したプロダクトです。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように DB2 UDB for iSeries を他の DB2 プロダクトに関連付けますか

DB2 UDB 製品ラインの各メンバーには、固有のコードベース、機能、および異なる SQL 構文があります。しかし、DB2 UDB ブランド・メンバーの間にはテクノロジーの共有部分があります。DB2 UDB プロダクト間の関連を知るには、以下を参照してください。

- DB2 UDB Family Common Features Matrix  には、DB2 UDB プラットフォームで利用可能な SQL 機能についての情報が掲載されています。
- What Does DB2 UDB on the iSeries Really Mean?  は、DB2 ファミリーでの DB2 UDB for iSeries の位置付けを機能の詳細と共に説明しています。
- DB2 UDB for iSeries Porting Information  には、DB2 UDB プラットフォーム間でデータを移動するときに役立つ指針が載せられています。移植の指針にも、DB2 UDB ブランドの簡単な歴史が示されています。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

使用している DB2 レベルは何ですか

iSeries サーバーを使用している場合、DB2 UDB for iSeries をお持ちです。DB2 UDB for iSeries のレベルは、OS/400^(R) オペレーティング・システムに基づくもので、DB2 バージョン体系とは別のものです。DB2 UDB for iSeries は OS/400 オペレーティング・システムと共に出荷されるので、DB2 のバージョン、リリース、およびモディフィケーション・レベルは、オペレーティング・システムと同じです。これは通常は VxRyMz で表されます。x はバージョン、y はリリース、そして m はモディフィケーションです。ご使用の OS/400 のバージョン、リリース、およびモディフィケーションが分からなければ、次のステップを使用してください。

1. iSeries ナビゲーターで、自分のサーバーを右クリックする。
2. 「プロパティ」を選択する。
3. まだ選択していなければ、「一般」タブをクリックする。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

iSeries サーバーにはサンプル・データベースが付属しますか

はい。サンプル表とそれらを作成するためのシステム付属のストアード・プロシージャを、『SQL プログラミングの概念』トピックの付録 A、DB2 UDB for iSeries サンプル表で見つけられます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように DB2 をインストールしますか

DB2 をインストールする必要はありません。これは、それぞれのリリースで OS/400 の一部として出荷されます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように DB2 に対してユーザーを許可しますか

DB2 オブジェクトへのアクセスは、OS/400 セキュリティー・インターフェースと共に、SQL GRANT および REVOKE ステートメントを使用することで制御できます。『データベース・プログラミング』トピックのデータベースの機密保護トピックを参照してください。iSeries ナビゲーターを使用して、ユーザーを許可することも可能です。詳細は、iSeries ナビゲーターを使用したユーザーまたはグループの許可を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように DB2 UDB for iSeries を管理しますか

DB2 UDB for iSeries は、iSeries ナビゲーターを使用して管理できます。iSeries ナビゲーターには、データベースで作業するためのツールがあります。従来のデータベースのツリー表示で作業することもできますし、データベース・ナビゲーターというデータベース・オブジェクトのビジュアル表示で作業することもできます。データベース・ナビゲーターを使用することの詳細は、『SQL プログラミングの概念』トピックのデータベース・ナビゲーターを使用したデータベースのマッピング・トピックを参照してください。

さらに、DB2 Control Center  によって提供される、iSeries 向けの限定されたサポートを使用することもできます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

自分のロング・ネームおよびショート・ネームを表および列に割り当てられますか

はい。指示については、Co-existing with long SQL table and column names  を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

Information Center のデータベース・リソース

DB2 マニュアルはどこにありますか

ソフトコピー・ライブラリーは、V5R1 で iSeries Information Center に統合されました。Information Center ナビゲーション・バーで DB2 Universal Database for iSeries の「印刷可能な PDF」リンクに従い、「データベース」トピックの下にデータベースのマニュアルを見つけられます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

PDF の印刷に問題があります。どうすればよいでしょうか

簡単に表示して印刷できるように PDF ファイルをローカルに保管することをお勧めします。PDF を保管するには、以下のステップに従ってください。

1. ブラウザーで PDF を右クリックする。
2. 「対象をファイルに保存」をクリックする。
3. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
4. 「保存」をクリックする。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

Information Center を使用するのに役立つ他のリソースは何かありますか

Information Center に関する FAQ を参照してください。この FAQ には、Information Center を使いやすくするヒントが載せられています。さらに、画面の右上のヘルプ・ボタンをクリックすると、ヘルプが見つかります。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

データ共有およびデータベースのマイグレーション

どのように DB2 と他のシステムとの間でデータを移動しますか

インポート・ファイルからのコピー (CPYFRMIMPF) およびインポート・ファイルへのコピー (CPYTOIMPF) コマンドを使用して、iSeries サーバーに対してデータをインポート (ロード) またはエクスポート (アンロード) することができます。指示については、システム間のデータのインポートおよびエクスポート・トピックを参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように既存のデータベースを DB2 UDB for iSeries へマイグレーションしますか

IBM は、Oracle や SQL Server などの他のデータベースから DB2 UDB for iSeries へデータを移動するときに役立つガイドをいくつか用意しています。それらのガイドを読むには、DB2 UDB for iSeries Porting

Information  を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

XML データを DB2 UDB for iSeries に保管できますか

はい。提供されたサンプル・データを使用してデータベースをセットアップする方法、SQL データを XML ドキュメントにマップする方法、XML ドキュメントをデータベースに保管する方法、そしてデータを XML ドキュメントから検索して取り出す方法の指示については、「DB2 UDB Extenders for iSeries:

XML Extender 管理およびプログラミング」  マニュアルを参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』



iSeries サーバーから iSeries 以外のサーバーにある DB2 データベースに接続できますか

はい。詳しくは、「分散データベース・プログラミング」のトピックの中の『DRDA を使用したプラットフォーム間アクセス』の項目で確認することができます。 

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

Query for iSeries

どのように特定のファイルへアクセスしたすべての照会を見つけられますか

次のステップを使用して、該当ファイル名を含むすべての照会のレポートを生成できます。

1. 8 ページの『例: 特定のファイルにアクセスした照会を見つける』にあるコードを使用して、&LIBRARY および &FILE をお客様のライブラリーとファイル名に置き換える。
2. Create Command (CRTCMD) コマンドを使用して FFINQ コマンドを作成する。
3. プログラムとして GETQRYPRM を指定して、コマンドを処理する。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

注: 重要なリーガル情報については、18 ページの『コードに関する特記事項』をお読みください。

IBM では iSeries サーバー向けのグラフィカル照会インターフェースが用意されていますか

iSeries 向けに用意されているグラフィカル照会インターフェース・ソフトウェアには、Query Management Facility (QMF)^(TM) for Windows  と、DB2 Web Query Tool  があります。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

コード例に関する特記事項

IBM は、お客様に、すべてのプログラム・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。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。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。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の保証の適用も一切ありません。

例: 特定のファイルにアクセスした照会を見つける

この例は、特定のファイルにアクセスした照会を見つける方法を示しています。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

```
GETQRY
      PGM          PARM(&LIBRARY &FILE)
      DCL          VAR(&LIBRARY) TYPE(*CHAR) LEN(10)
      DCL          VAR(&FILE) TYPE(*CHAR) LEN(10)
      DCLF         FILE(QTEMP/QRYOBS)
      DLTF         FILE(QTEMP/QRYOBS)
      MONMSG      CPF0000
      DLTF         FILE(QTEMP/&LIBRARY)
      MONMSG      CPF0000
CRTSRCPF FILE(QTEMP/&LIBRARY)
DSPOBJD  OBJ(&LIBRARY/*ALL) OBJTYPE(*QRYDFN) +
          DETAIL(*FULL) OUTPUT(*OUTFILE) +
          OUTFILE(QTEMP/QRYOBS)
      BEGIN: RCVF      /* GET QUERY NAME AND LIBRARY NAME */
              /* IF END OF FILE REACHED, EXIT LOOP          */
              MONMSG  CPF0864 EXEC(GOTO EOF)
RTVQMQR  QMQR(&ODLBNM/&ODOBNM) +
          SRCFILE(QTEMP/&LIBRARY) ALWQRYDFN(*ONLY)
      GOTO      CMDLBL(BEGIN)
EOF:      FNDSTRPDM STRING(&FILE) FILE(QTEMP/&LIBRARY)
MBR(*ALL) OPTION(*NONE) PRMBRLIST(*YES)
      ENDPGM
```

注:

QTEMP で出力ファイルを作成するには、**DSPOBJD** コマンドを使用してください。プログラム開発管理機能 (PDM) では、**CMD18** を押してデフォルトを変更し、「バッチでコンパイル (*Compile in Batch*)」オプションを **N** に変更してください。GETQRY をコンパイルします。その後、コンパイル・オプションのデフォルトを **Y** に戻します。

```

GETQRYPRM
      PGM          PARM(&LIBRARY &FILE)
      DCL          VAR(&LIBRARY) TYPE(*CHAR) LEN(10)
      DCL          VAR(&FILE) TYPE(*CHAR) LEN(10)
      SBMJOB      CMD(CALL PGM(GETQRY) PARM(&LIBRARY &FILE))
      ENDPGM

```

プログラム GETQRYPRM をコンパイルします。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

注: 重要なリーガル情報については、18 ページの『コードに関する特記事項』をお読みください。

SQL ベースの照会

どのように同じ表の 2 つのメンバーを結合できますか

メンバーのいずれかに別名を作成し、その別名を使用して結合することにより、同じ表の 2 つのメンバーを結合できます。SQL を使用して別名を作成するために CREATE ALIAS ステートメントを使用するか、iSeries ナビゲーターを使用して別名を作成してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのようにテキスト・ファイルから SQL ステートメントを実行できますか

RUNSQLSTM を使用すると、テキスト・ファイルから SQL ステートメントを実行できます。または、iSeries ナビゲーターから「SQL スクリプトの実行」を使用して、PC または統合ファイル・システムのテキスト・ファイルを実行できます。「SQL スクリプトの実行」を使用したデータベースの照会を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように下部に合計が示された詳細な行を示す SQL 照会を作成できますか

次の例で示されているように、UNION 演算を使用して、項目のリストの最後に合計を行として追加することができます。

```

SELECT 'ITEM' AS ROWTYPE, PARTID, PRICE
      FROM PART
UNION
SELECT 'TOTAL' AS ROWTYPE, 0 AS PARTID, SUM( PRICE ) AS PRICE
      FROM PART
ORDER BY ROWTYPE, PARTID

```

合計の行が結果セットの最後になるように、Order By 文節を含める必要があります。

注: 重要なリーガル情報については、18 ページの『コードに関する特記事項』をお読みください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのように数値または文字カラムの現行日付に基づいて行を選択できますか

SQL CurDate 関数は日付値を返しますが、これを数値または不定形式の文字値と直接比較することはできません。比較の前にいくらかの変換が必要です。SQL 関数を使用して、日付の年、月、および日を整数として入手してから、YYYYMMDD の形式で数値日付を作成します。10 ページの『例: 現在日付に基づくレコードの選択』を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

新しいリリースの OS/400 にアップグレードしてから照会のパフォーマンスが悪いのはなぜですか
最近に V4R4 から新しいリリースまたはバージョンへアップグレードした場合、何らかの照会パフォーマンスの問題が存在する可能性があります。可能な解決策については、DB2 UDB Query Performance

Behavior Changes Since R440  IBM Support Line の技術文書を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

コード例に関する特記事項

IBM は、お客様に、すべてのプログラム・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用権を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。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。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。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の保証の適用も一切ありません。

例: 現在日付に基づくレコードの選択

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

この例は、現在日付に基づいて表からレコードを選択する方法を示します。

```
Create Table TestDate (
  PKCol      Int           Primary Key,
  DecDate    Decimal( 9,0 ),
  CharDate   Char( 8 ) )
```

```
Insert Into TestDate Values ( 1, 20010711, '20010711' )
```

数字フィールドに対して比較するときには、この SQL ステートメントを使用してください。

```
Select *
  From TestDate
  Where DecDate =
    100 * ( 100 * Year( CurDate() ) + Month( CurDate() ) ) +
    Day( CurDate() )
```

Cast 式を使用することにより、次の例のように、この 8 桁の数を文字の値に変換できます。

```
Select *
  From TestDate
  Where CharDate = Cast(
    100 * ( 100 * Year( CurDate() ) + Month( CurDate() ) ) +
    Day( CurDate() ) As Char( 8 ) )
```

Cast を使用して Month() または Day() の戻り値を文字に変換するときには注意してください。明示的に 10 より小さい値を処理しない場合、結果にはゼロの代わりにスペースが使用される可能性があります。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

注: 重要なリーガル情報については、18 ページの『コードに関する特記事項』をお読みください。

SQL メッセージ

いつ SQL メッセージは表示されますか

SQL メッセージは、DB2 UDB for iSeries が、SQL を使用するアプリケーションにエラーまたはコードを戻すときに表示されます。メッセージ・テキストは、実行時に表示またはログに記録されます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

SQL0901 メッセージはどのような意味ですか

SQL0901: SQL システム・エラーが発生しました。これは、すべてのエラーの汎用メッセージです。SQL0901 の詳細は、SQL メッセージおよびコードのトピックを参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どこで SQL メッセージおよび SQL コードのリストを見つけられますか

SQL メッセージおよびコードの完全なリストは、SQL メッセージおよびコードという資料にあります。または、SQL メッセージ・ファインダーを使用してください。

アプリケーションは、任意の SQLCODE に対応する SQL メッセージをジョブ・ログに送信することもできます。そのためには、CL コマンドの Retrieve Message (RTVMMSG)、Send Program Message (SNDPGMMSG)、および Send User Message (SNDUSRMSG) にメッセージ ID と置換テキストを指定します。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

SQL パッケージ

SQL パッケージとは

SQL パッケージは、準備済み SQL ステートメントに関連した情報を保管するときに使用される永続オブジェクトです。これらは、データ・ソースで **Extended Dynamic** ボックスがチェックされると、オープン・データベース・コネクティビティー (ODBC) サポートによって使用されます。さらに、API を使用するアプリケーションでも使用されます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

SQL パッケージを使用する利点は何ですか

SQL パッケージは共用リソースであるため、ステートメントを準備すると、パッケージのすべてのユーザーがその情報を使用できるようになります。これにより、特に多数のユーザーが同じまたは同様のステートメントを使用している環境で、処理時間が節約されます。SQL パッケージは永続であるため、この情報はジョブの開始から終了まで保存され、システムの再始動時も保存されます。実際に、SQL パッケージは他のシステムに保管して復元できます。比較してみると、動的 SQL では、各ユーザーは特定のステートメントを事前処理する必要があり、ユーザーがアプリケーションを始動するたびにこのことを行わなければなりません。

さらに、SQL パッケージを使用すると、システムは SQL ステートメントについての統計情報を集計して、カーソルを内部的にオープンしておく期間や、照会に必要なデータの最善の処理方法について、より良い決定をすることができます。この情報は、ユーザー間で共用され、将来の利用のために保存されます。動的 SQL では、この情報はジョブおよびユーザーごとに実行する必要があります。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのようなデータが SQL パッケージに保管されますか

SQL パッケージには、準備済みステートメントを実行するのに必要なすべての情報が含まれます。これには、ステートメント名のレジストリー、ステートメント・テキスト、ステートメントの内部解析ツリー、ステートメントに関係するすべての表およびフィールドの定義、実行時に表へのアクセスに必要な照会アクセス・プランが含まれます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのようにすると SQL パッケージ内のステートメントの内容が分かりますか

Print Structured Query Language Information (PRTSQLINF) コマンドを使用して、SQL ステートメントとデータのアクセスで使用するアクセス・プランについての情報を示す、フォーマット済みのレポートを生成してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

どのようにすると SQL パッケージが使用されているかどうか分かりますか

データベース・モニターを使用して、システムでの SQL 処理についての情報をログに記録してください。ここでは、SQL 合計レコードのパッケージ名が示されています。次のステートメントは、パッケージ、SQL 操作、およびステートメント・テキストを示します。

```
SELECT qqc103, qqc21, qq1000 from <db monitor file>
```

ODBC の場合、ジョブ・ログを調べ、Extended Dynamic has been disabled メッセージを見つけ、ODBC で SQL パッケージを使用できなかったかどうかを判別することもできます。

SQL パッケージの FAQ の詳細は、IBM DB2 Web サイト  を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

ストアド・プロシージャ

どのように結果セットの内容とストアド・プロシージャ呼び出しからの出力パラメーターを表示できますか

iSeries ナビゲーターで「SQL スクリプトの実行」を使用して、プロシージャを実行してください。まず、「SQL スクリプトの実行」ウィンドウを開きます。次に、CALL ステートメントを使用してストアド・プロシージャを呼び出し、パラメーターをステートメントに渡し、それからプロシージャを実行します。パラメーターは「結果セット (Result Set)」タブに戻され、出力パラメーターは「メッセージ (Messages)」タブに戻されます。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

既存の RPG または COBOL プログラムをストアド・プロシージャとして使用できますか

はい。DB2 UDB for iSeries は、外部ストアド・プロシージャをサポートしているので、既存の高水準のプログラムをストアド・プロシージャとして呼び出すことができます。これらのプログラムをストアド・プロシージャとして登録するときには、CREATE PROCEDURE ステートメントが使用されません。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

ユーザー定義関数を参照する SQL ステートメントを含む CREATE PROCEDURE を作成しています。このプロシージャ呼び出しの前に、関数検索のための SET PATH を定義しました。このとき、プロシ

ジャー呼び出しで、関数が見つかりませんが、なぜですか

SET PATH は CREATE PROCEDURE の前に定義する必要があります。プリコンパイル済みのプログラムでは、静的ステートメント用のパスはそのプログラムが作成されたときに決定されます。CREATE PROCEDURE の場合は、SQL C プログラムを作成します。プロシージャの動的ステートメントは現行パスを使用しますが、プロシージャの静的ステートメントは作成時点で使ったパスを使用します。これは、CREATE FUNCTION の場合も同様です。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

トリガー

トリガーとは

トリガーとは、指定した表または指定した物理データベース・ファイルに対し、指定した変更または読み取り操作が実行されるたびに、自動的に実行される一連のアクションのことです。詳細は、データベース内の自動イベントのトリガーを参照してください。

V5R1 から、SQL トリガーも使用できるようになりました。SQL CREATE TRIGGER ステートメントを使用すると、データベース管理システムは、挿入、更新、または削除操作が実行されるたびに、一群の表をアクティブに制御、モニター、および管理することができます。SQL トリガーで指定するステートメントは、SQL 挿入、更新、または削除操作が実行されるたびに実行されます。SQL トリガーは、トリガーの実行時にストアド・プロシージャまたはユーザー定義機能呼び出しで、別の処理を実行することができます。詳細は、SQL トリガーを参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

OS/400 へアップグレードした後でトリガー・プログラムが動作しないのはなぜですか

レコードの位置が変更された可能性があります。過去のいくつかのリリースでは、位置は変更されませんでした。しかし、V5R1 で変更され、その後のリリースで変更されている可能性があります。一番簡単な解決策は、必ずトリガー・プログラムをコーディングして、トリガー・バッファーに渡された位置と長さを使用することです。詳細について、およびトリガー・バッファーのフィールドの要約は、トリガー・バッファーのフィールドの説明を参照してください。

3 ページの『iSeries データベース FAQ』

データベース・ファイル・エラーのモニター

ご使用のデータベース・アプリケーションがデータベース・ファイルに対してアクションを実行する際、プログラムが検出したファイル・エラーについてのメッセージをモニターして、エラーを訂正するアクションを実行できるようにする必要があります。

データベース・ファイルの処理中にエラー条件が検出されると、以下の 1 つ以上のイベントが発生します。

- ファイルを処理するプログラムのプログラム・メッセージ・キューにメッセージが送信される。
- システム・オペレーターのメッセージ・キューに照会メッセージが送信される。
- ファイル・エラーおよび診断情報が、ファイルのフィードバック領域のコードおよび状況情報として、プログラムに表示される。

データベース・ファイル・エラーをモニターして訂正することの詳細は、『データベース・プログラミング』トピックのプログラム内でのデータベース・ファイル・エラーのモニターを参照してください。

付録. 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す。

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を提供し、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。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

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
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
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。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

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。お客様は、IBM 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。

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。

(C) (お客様の会社名) (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。 (C) 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

本書には、プログラムを作成するユーザーが DB2 UDB for iSeries のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

Application System/400

AS/400

e (ロゴ)

IBM

iSeries

Operating System/400

OS/400

400

DB2

DB2 Universal Database

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。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

資料に関するご使用条件

お客様がダウンロードされる資料につきましては、以下の条件にお客様が同意されることを条件にその使用が認められます。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM^(R) の明示的な承諾をえずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾をえずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示することはできません。

ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、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なしで提供されます。

これらの資料の著作権はすべて、IBM Corporation に帰属しています。

お客様が、このサイトから資料をダウンロードまたは印刷することにより、これらの条件に同意されたものとさせていただきます。

コードに関する特記事項

本書には、プログラミングの例が含まれています。

IBM^(R) は、お客様に、すべてのプログラム・コードのサンプルを使用することができる非独占的な著作使用权を許諾します。お客様は、このサンプル・コードから、お客様独自の特別のニーズに合わせた類似のプログラムを作成することができます。

すべてのサンプル・コードは、例として示す目的でのみ、IBM により提供されます。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。

ここに含まれるすべてのプログラムは、現存するままの状態を提供され、いかなる保証も適用されません。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の保証の適用も一切ありません。



Printed in Japan