

WebSphere® Adapters

バージョン 7 リリース 0 Feature Pack 2

**WebSphere Adapter for
Oracle E-Business Suite
ユーザーズ・ガイド
バージョン 7 リリース 0
*Feature Pack 2***

IBM

WebSphere® Adapters

バージョン 7 リリース 0 Feature Pack 2

**WebSphere Adapter for
Oracle E-Business Suite
ユーザーズ・ガイド
バージョン 7 リリース 0
*Feature Pack 2***

IBM

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、79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® WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite バージョン 7 リリース 0 モディフィケーション 2 および新しい版で明記されていない限り、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。

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。

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

原典： Adapters
Version 7 Release 0 Feature Pack 2
WebSphere Adapter for Oracle
E-Business Suite User Guide
Version 7 Release 0 Feature Pack 2

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2010.10

© Copyright IBM Corporation 2006, 2010.

目次

WebSphere Adapter for Oracle	
E-Business Suite の資料	1
このリリースの新機能	1
Oracle データベースでのユーザー定義タイプ	
(STRUCT) のサポート	2
ビジネス・オブジェクト	2
Create 操作	10
Update 操作	12
Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニ	
ムまたはニックネームの選択および構成	14
クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および	
構成	24
Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニ	
ムまたはニックネームの選択および構成	28
ビジネス・オブジェクト属性	38
すべてのレコードを返すように指示する特殊値のサ	
ポート	42
操作のグローバル・プロパティの設定	42
対話仕様プロパティ	45
XML Gateway インターフェースのサポート	46
XML Gateway インターフェースのモジュールの	
構成	47
トラブルシューティングおよびサポート	53
XML Gateway の管理接続ファクトリー・プロパ	
ティ	53
サポートされているインターフェースのメタデー	
タ・ディスカバリーのサポート	56
Oracle のストアード・プロシージャのパラメータ	
ーで使用される Oracle PLSQL のデータ型	
BOOLEAN のサポート	57
ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジ	
ェクトの概要	57
ビジネス・オブジェクト属性	60
Oracle データベースでの過負荷 SP/SF のサポート	63
ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジ	
ェクトの概要	63
操作の代わりまたは追加で使用するストアード・	
プロシージャ	66
ストアード・プロシージャおよびストアード関	
数の選択および構成	71
成果物の変更	74
特記事項	79
プログラミング・インターフェース情報	81
商標	81

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite の資料

WebSphere® Adapter for Oracle E-Business Suite を使用すれば、特殊なコーディングをすることなく、Oracle E-Business Suite との情報交換を含む、統合処理を作成できます。

このリリースの新機能

このバージョンには、アダプターのビジネス柔軟性、ユーザー・エクスペリエンス、およびパフォーマンスを向上させるためのさまざまな新機能が含まれています。

サポートされている他の機能については詳しくは、WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite インフォメーション・センター (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v7r0mx/topic/com.ibm.wsadapters.jca.oracleebiz.doc/doc/stbp_ore_welcome.html) を参照してください。このインフォメーション・センターは、定期的に最新の情報に更新されています。

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、以下の新機能をサポートしています。

Feature Pack 2

- Oracle E-Business Suite に対する XML Gateway インターフェース。
- Oracle E-Business Suite のサポートされているインターフェースのメタデータ・ディスカバリー。
- Oracle のストアード・プロシージャのパラメーターで使用される Oracle PLSQL のデータ型 BOOLEAN のサポート
- Oracle データベースでの過負荷 SP/SF のサポート

注: WebSphere Integration Developer では、1 つのバージョンのアダプターのみをワークスペースにインポートしてください。バージョン 7.0.0.3 のフィックスパックまたはバージョン 7.0.2.0 のフィーチャー・パックのいずれかのアダプターが使用できます。

ランタイム環境のアプリケーション (EAR) には、1 つのバージョンの組み込み RAR ファイル (バージョン 7.0.0.3 のフィックスパックまたはバージョン 7.0.2.0 のフィーチャー・パックのいずれかのアダプター) のみを含めるようにしてください。ノード・レベルがデプロイされたアダプターでも、1 つのバージョンのアダプターのみを組み込んでください。

Feature Pack 1

- Inbound 処理および Outbound 処理用の Oracle データベースでのユーザー定義タイプ (STRUCT)。
- すべてのレコードを返すように指示する特殊値。

注: WebSphere Integration Developer では、1 つのバージョンのアダプターのみをワークスペースにインポートしてください。バージョン 7.0.0.1 のフィックスパックまたはバージョン 7.0.1.0 のフィーチャー・パックの、いずれかのアダプターが使用できます。

ランタイム環境のアプリケーション (EAR) には、1 つのバージョンの組み込み RAR ファイル (バージョン 7.0.0.1 のフィックスパックまたはバージョン 7.0.1.0 のフィーチャー・パックの、いずれかのアダプター) のみを含めるようにしてください。ノード・レベルがデプロイされたアダプターでも、1 つのバージョンのアダプターのみを組み込んでください。

Oracle データベースでのユーザー定義タイプ (STRUCT) のサポート

Oracle データベースの場合、アダプターは、テーブル・ビジネス・オブジェクトおよびクエリー・ビジネス・オブジェクトで ARRAY、TABLE、STRUCT などの複合データ型をサポートします。アダプターは、これらのデータ型をテーブル・ビジネス・オブジェクトまたはクエリー・ビジネス・オブジェクトの子ビジネス・オブジェクトとして処理します。

ビジネス・オブジェクト

ビジネス・オブジェクトとは、データ、データ上で実行されるアクション、およびデータを処理するための追加の指示 (存在する場合) で構成される構造体のことです。WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ビジネス・オブジェクトを使用して、データベースのテーブルとビュー、データベース照会、ストアード・プロシージャ、およびストアード関数の結果を表現します。ビジネス・オブジェクトにより、データベースのオブジェクトの階層を作成し、無関係なテーブルをグループ化できます。コンポーネントはビジネス・オブジェクトを使用してアダプターと通信します。

アダプターによるビジネス・オブジェクトの使用方法

統合アプリケーションは、ビジネス・オブジェクトを使用してデータベースにアクセスします。アダプターは、Outbound 要求のビジネス・オブジェクトを、データベースへアクセスするための JDBC API 呼び出しに変換します。Inbound イベントの場合、アダプターはイベントのデータをビジネス・オブジェクトに変換し、このビジネス・オブジェクトがアプリケーションに戻されます。

アダプターは、ビジネス・オブジェクトを使用してデータベース内の次のタイプのオブジェクトを表現します。

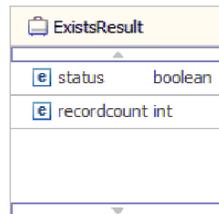
- テーブルとビュー
- シノニムとニックネーム
- ストアード・プロシージャとストアード関数

クエリー・ビジネス・オブジェクトは、データベース・オブジェクトを表しません。クエリー・ビジネス・オブジェクトは、データベースに対して実行するユーザー定義 SQL 照会を表します。

注: ビジネス・オブジェクトを使用して上記のオブジェクト・タイプを表現する前に、テーブル、ビュー、ストアド・プロシージャ、およびストアド関数の各パラメーターの名前の定義に Java™ キーワードが使用されていないことを確認してください。

アダプターは、出力に一部のビジネス・オブジェクトを使用します。これらのビジネス・オブジェクトには、以下のものがあります。

- コンテナー・ビジネス・オブジェクト。RetrieveAll 操作からの出力が入ります。
- ExistsResult ビジネス・オブジェクト。これには、Exists 操作からの出力が入ります。



ExistsResult	
status	boolean
recordcount	int

ビジネス・オブジェクト内でのデータの表現方法

テーブルまたはビュー・ビジネス・オブジェクトの場合

テーブルまたはビューの各列は、テーブル・ビジネス・オブジェクトまたはビュー・ビジネス・オブジェクトの単純属性により表現されます。単純属性とは、String、Integer、または Date などの単一値を表す属性です。その他の属性は、子ビジネス・オブジェクトまたは子ビジネス・オブジェクトの配列を表します。

同じビジネス・オブジェクトに含まれる単純属性を、別々のデータベース表に格納することはできませんが、次の状況が考えられます。

- データベース表に、対応するビジネス・オブジェクトに含まれる単純属性の数よりも多くの列が含まれる場合があります。つまり、データベースの列の一部が、ビジネス・オブジェクト内に表されていません。ビジネス・オブジェクトの処理に必要な列のみを実際の設計に含める必要があります。
- ビジネス・オブジェクトに、対応するデータベース表に含まれる列の数よりも多くの単純属性が含まれる場合があります。つまり、ビジネス・オブジェクト内の属性の一部が、データベース内に表されていません。データベース内に列を持たない属性は、アプリケーション固有情報を持っていないか、デフォルト値が設定されているか、またはストアド・プロシージャかストアド関数のパラメーターです。
- ビジネス・オブジェクトは、複数のデータベース表にまたがるビューを表すことができます。アダプターでは、Create、Update、および Delete 操作など、データベースに対する変更によって起動されるイベントを処理するときに、このようなビジネス・オブジェクトを使用できます。ただし、ビジネス・オブジェクトの要求を処理する場合には、Retrieve および RetrieveAll 要求に対してのみ、このようなビジネス・オブジェクトを使用できます。

テーブル・ビジネス・オブジェクトには、対応するデータベース表に基本キーがない場合でも、常に基本キーが設定されています。アダプターは、テーブル・ビジネ

ス・オブジェクトを取得するときに、基本キー属性で指定される列を使用します。アダプターは、複合の、つまり複数の基本キーが設定されている表をサポートします。データベースに基本キーが 1 つ以上存在する場合、ウィザードは、テーブル・ビジネス・オブジェクトのそれらの列に基本キー・プロパティを設定します。データベース表に基本キーが存在しない場合、外部サービス・ウィザードでは、そのビジネス・オブジェクトを構成するときに基本キー情報の入力を求めるプロンプトが出されます。シーケンスや ID 列などの固有データを含む列を指定してください。

テーブル・ビジネス・オブジェクトに日付およびタイム・スタンプのデータ型が含まれている場合、これらの型の形式はそのビジネス・オブジェクトの「プロパティ」ビューの「アプリケーション情報」セクションでカスタマイズできます。例えば、日付の形式に dd/MM/yy を指定し、タイム・スタンプには HH/mm/ss を指定できます。日付およびタイム・スタンプのデータ型の形式をカスタマイズする場合は、「構成プロパティ (Configuration Properties)」ウィンドウで、そのデータ型がデフォルトのstring・データ型にマップされるようにしてください。

テーブル・ビジネス・オブジェクトおよびビュー・ビジネス・オブジェクトは、Create、Update、Delete、Retrieve、RetrieveAll、Exists、および ApplyChanges の Outbound 操作をサポートします。階層型テーブル・ビジネス・オブジェクトに Exists 操作を実行すると、最上位のビジネス・オブジェクトのみが照会されます。

図 1 に、ビジネス・オブジェクト・エディターに表示されたテーブル・ビジネス・オブジェクトを示します。このビジネス・オブジェクトでは、データベース表の列ごとに 1 つの属性が設定されています。表には子ビジネス・オブジェクトがないため、属性はすべて単純属性です。

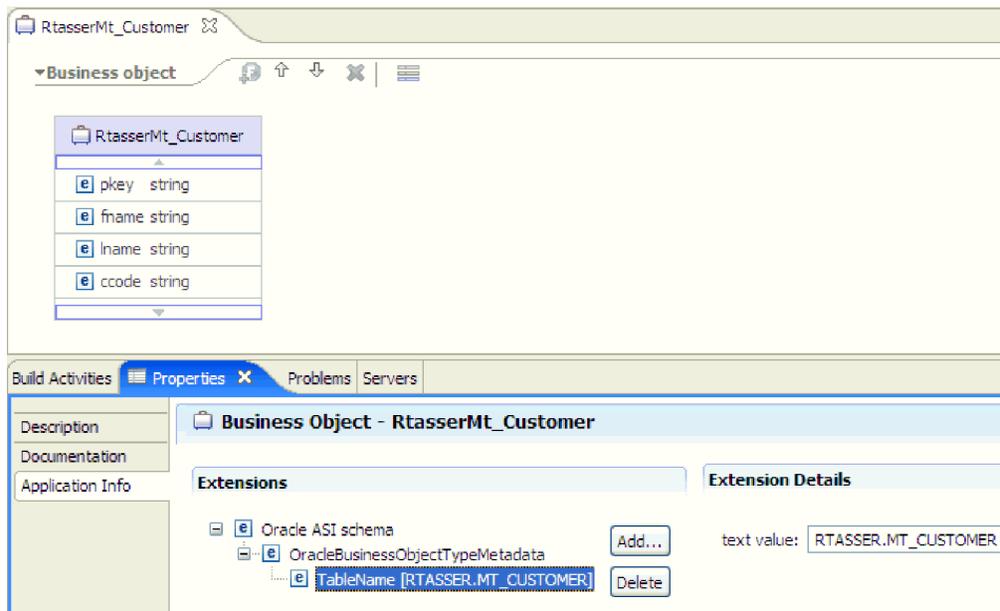


図 1. 子なしのテーブル・ビジネス・オブジェクト :

5 ページの図 2 に、子テーブル・ビジネス・オブジェクトが 1 つあるテーブル・ビジネス・オブジェクトを示します。このビジネス・オブジェクトでは、データベース表の列ごとの単純属性に加えて、子ビジネス・オブジェクトを指す複合属性が設

定されています。

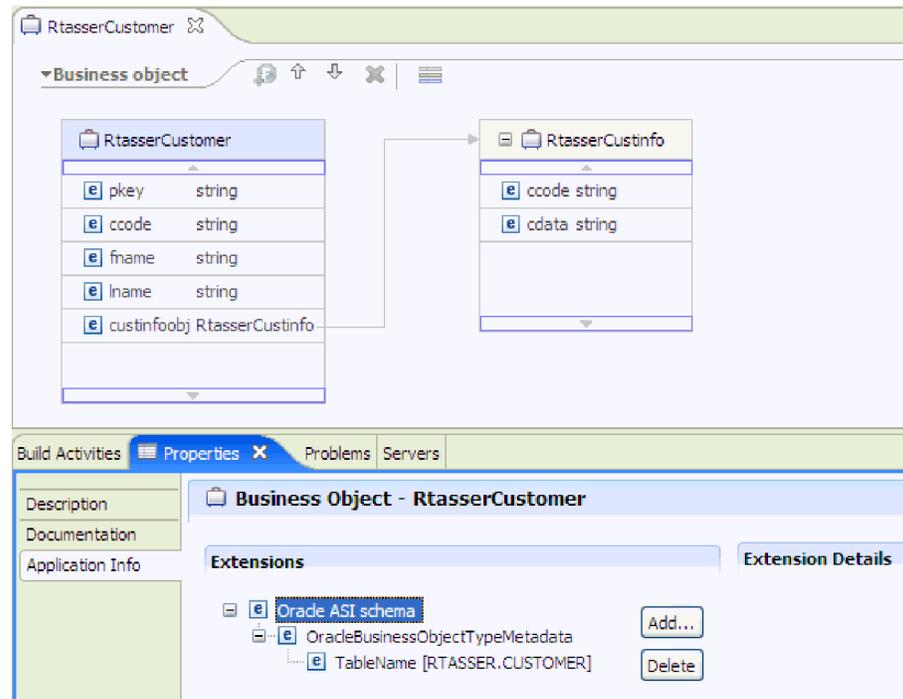


図2. 子ビジネス・オブジェクトを 1 つ持つテーブル・ビジネス・オブジェクト :

Oracle データベースの場合、アダプターは、テーブル・ビジネス・オブジェクトで配列、テーブル、構造体、ネストされた構造体などの複合データ型をサポートします。これらの型に対しては、型名およびサブ属性の詳細が自動的にディスカバーされて表示されます。アダプターでは、テーブル・ビジネス・オブジェクトの子ビジネス・オブジェクトとしてこれらのデータ型が処理されます。

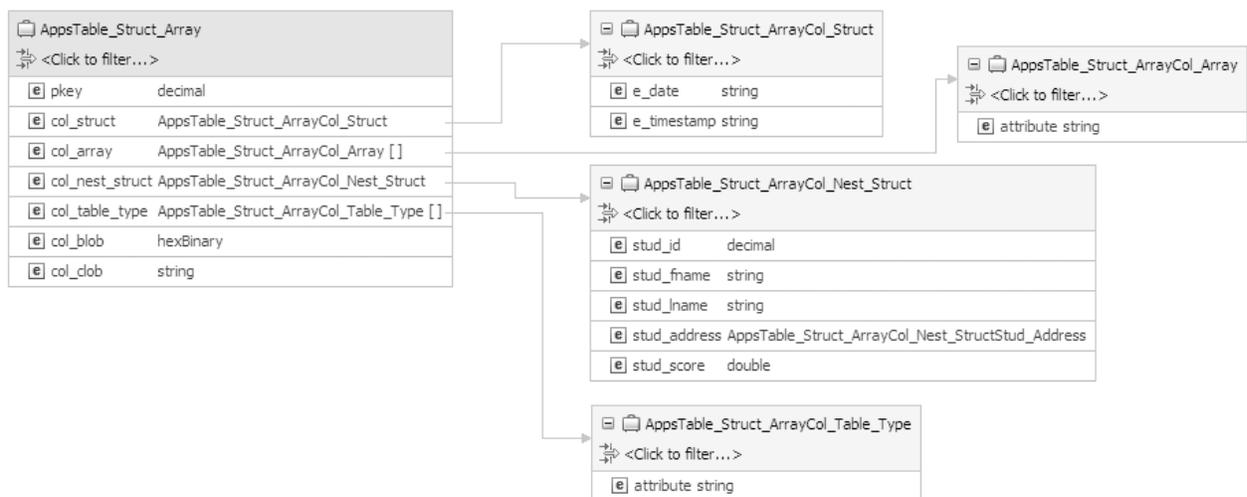


図3. 列に複合データ型がある Oracle テーブル・ビジネス・オブジェクト

ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトとストアード関数ビジネス・オブジェクトの場合

ストアード・プロシージャーまたはストアード関数のビジネス・オブジェクトでは、ストアード・プロシージャーまたはストアード関数のすべての入力パラメーターおよび出力パラメーターに、ビジネス・オブジェクトに対応する属性があります。入力または出力パラメーターのいずれかが、配列や構造体などの複合型である場合、対応するビジネス・オブジェクト属性は、配列または構造体の属性を含む子ビジネス・オブジェクトを持つ子ビジネス・オブジェクト型です。ストアード・プロシージャーが結果セットを戻した場合、戻された結果セットの属性を格納する子ビジネス・オブジェクトが作成されます。

ストアード・プロシージャーとストアード関数のビジネス・オブジェクトは、Execute Outbound 操作をサポートします。

ストアード・プロシージャーまたは関数のビジネス・オブジェクトに日付およびタイム・スタンプのデータ型が含まれている場合、これらの型の形式は、そのビジネス・オブジェクトの「プロパティ」ビューの「アプリケーション情報」セクションでカスタマイズできます。例えば、日付の入力パラメーターまたは出力パラメーターを dd/MM/yy で指定し、タイム・スタンプを HH/mm/ss の形式で指定できます。日付およびタイム・スタンプのデータ型の形式をカスタマイズする場合は、「構成プロパティ (Configuration Properties)」ウィンドウで、そのデータ型がデフォルトのストリング・データ型にマップされるようにしてください。

以下の「プロパティ」ビューには、入力タイプが 1 つ、出力タイプが 2 つあるストアード・プロシージャーから生成されたビジネス・オブジェクトが示されています。出力パラメーターの 1 つは、構造体データ型です。外部サービス・ウィザードによって、構造体型のビジネス・オブジェクトが生成され、子オブジェクトとして親ビジネス・オブジェクトに追加されます。親ビジネス・オブジェクト内の構造体型の属性については、ChildBOType アプリケーション固有情報が Struct に設定され、型が構造体であることを示します。

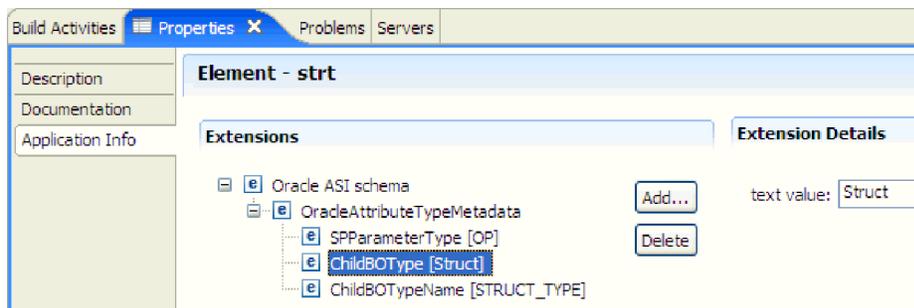


図 4. 構造データ型の属性を持つ子ビジネス・オブジェクト・タイプ

この「プロパティ」ビューでは、アプリケーション固有情報の ChildBOTypeName は、データベース内のユーザー定義構造体型の値に設定されています。

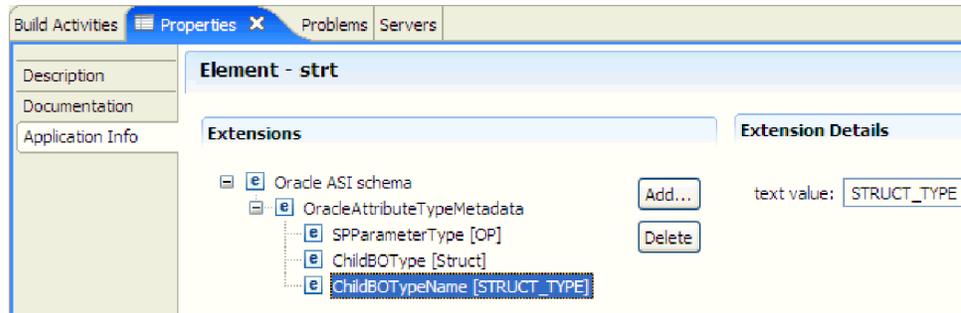


図 5. 構造体型に設定された子ビジネス・オブジェクト・タイプ名

クエリー・ビジネス・オブジェクトの場合

データベース照会のビジネス・オブジェクトは、照会を実行する SQL ステートメントと、照会に必要なパラメーターを定義します。クエリー・ビジネス・オブジェクトでは、Outbound 操作 RetrieveAll がサポートされています。

例えば、次の SELECT ステートメントを実行するクエリー・ビジネス・オブジェクトがあるとします。

```
select C.pkey, C.fname, A.city from customer C, address A
      WHERE (C.pkey = A.custid) AND (C.fname like ?)
```

疑問符 (?) は、照会の入力パラメーターを示します。照会には複数のパラメーターを指定できます。各パラメーターは、SELECT ステートメントでは疑問符で示されています。サンプル・クエリー・ビジネス・オブジェクトの属性を表 1 に示します。クエリー・ビジネス・オブジェクトには、抽出される列ごとの単純属性、パラメーターごとの単純属性、およびパラメーター置換の後も WHERE 節を保持する、照会の WHERE 節の「プレースホルダー・オブジェクト」があります。

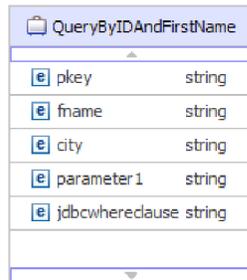
表 1. クエリー・ビジネス・オブジェクトの属性

ビジネス・オブジェクト属性	説明
pkey	Customer 表のデータベース列 PKEY に対応
fname	Customer 表のデータベース列 FNAME に対応
city	Address 表のデータベース列 CITY に対応
parameter1	パラメーター。SELECT ステートメントの ? (疑問符) ごとに 1 つのパラメーターがあります。複数のパラメーターを持つ SELECT ステートメントでは、後続のパラメーターに parameter2、parameter3 のようにして名前が付けられます。
jdbcwhereclause	WHERE 節のプレースホルダー・オブジェクト

クエリー・ビジネス・オブジェクトに日付およびタイム・スタンプのデータ型が含まれている場合、これらの型の形式はそのビジネス・オブジェクトの「プロパティ」ビューの「アプリケーション情報」セクションでカスタマイズできます。例えば、日付の入力パラメーターまたは出力パラメーターを dd/MM/yy で指定し、タイム・スタンプを HH/mm/ss の形式で指定できます。日付およびタイム・スタンプの

データ型の形式をカスタマイズする場合は、「構成プロパティ (Configuration Properties)」ウィンドウで、そのデータ型がデフォルトのストリング・データ型にマップされるようにしてください。

以下の図に、ビジネス・オブジェクト・エディターに表示されたサンプル・クエリ一のビジネス・オブジェクトを示します。



QueryByIDAndFirstName	
pkey	string
fname	string
city	string
parameter1	string
jdbcwhereclause	string

図6. クエリー・ビジネス・オブジェクトの属性

この図は、クエリー・ビジネス・オブジェクト例のアプリケーション固有情報を示しています。SelectStatement アプリケーション固有情報には、SELECT ステートメントが含まれています。

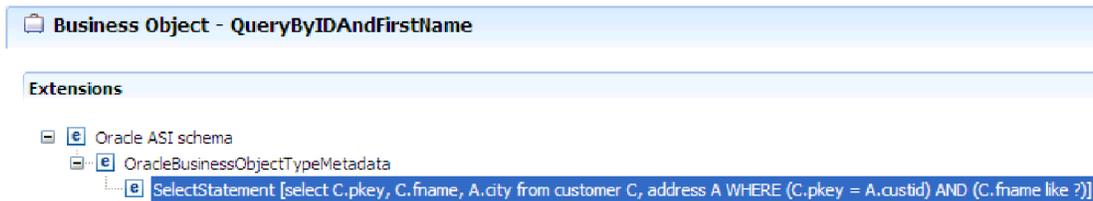


図7. SELECT ステートメントは、ビジネス・オブジェクトのアプリケーション固有情報に保存されます。

Oracle データベースの場合、アダプターは、ビジネス・オブジェクトの照会結果で配列、テーブル、構造体、ネストされた構造体などの複合データ型をサポートします。アダプターは、クエリー・ビジネス・オブジェクトのパラメーターとしてはこれらの複合型をサポートしていません。

ビジネス・グラフ

アダプターの構成時に、ビジネス・グラフを生成するオプションを選択することもできます。バージョン 7.0 では、ビジネス・グラフが必要になるのは以下の状況に限られます。

- Outbound ApplyChanges 操作を使用する必要がある場合
- バージョン 6.1.0 より前のバージョンの WebSphere Integration Developer で作成されたモジュールにビジネス・オブジェクトを追加する場合

ビジネス・グラフが存在する場合、ビジネス・グラフは処理されますが、ApplyChanges 以外のすべての操作で動詞は無視されます。

ビジネス・オブジェクトの作成方法

ビジネス・オブジェクトを作成するには、WebSphere Integration Developer から起動される外部サービス・ウィザードを使用します。このウィザードにより、データベースに接続し、データベース・オブジェクトがディスカバーされ、表示されます。ビジネス・オブジェクトを作成するデータベース・オブジェクトを選択します。例えば、調べるスキーマを指定します。指定されたスキーマで、テーブル、ビュー、ストアド・プロシージャ、ストアド関数、シノニム、およびニックネームを選択します。また、ビジネス・オブジェクトを追加で作成できます。例えば、データベースに対して実行されるユーザー定義の `SELECT`、`INSERT`、`UPDATE`、または `DELETE` ステートメントの結果を表すビジネス・オブジェクトを作成できます。このウィザードでは、親子関係を使用してビジネス・オブジェクト階層を作成できます。

必要なビジネス・オブジェクトを指定し、これらのオブジェクトの階層を定義すると、ウィザードにより、選択されたオブジェクトを表すビジネス・オブジェクトが生成されます。また、アダプターに必要なその他の成果物も生成されます。

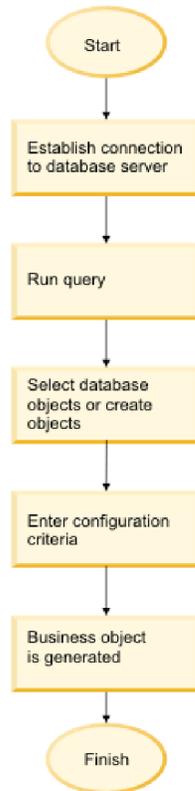


図 8. ビジネス・オブジェクトの作成方法

場合によっては、ウィザードで親子関係を完全に構成できないこともあります。これらの関係の場合は、WebSphere Integration Developer から起動するビジネス・オブジェクト・エディターを使用して、ウィザードによって作成されたビジネス・オブジェクト階層の定義を変更または完了します。詳しくは、WebSphere Integration Developer インフォメーション・センター (リンク: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v7r0mx/index.jsp>) で、ビジネス・オブジェクト・エディターによるビジネス・オブジェクトの変更方法を参照してください。

関連タスク

14 ページの『Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、これらはイベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

24 ページの『クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成』

モジュールで使用するユーザー定義 SELECT ステートメントのクエリー・ビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

28 ページの『Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、テーブル、ビュー、およびシノニムは、イベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

関連資料

38 ページの『ビジネス・オブジェクト属性』

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

Create 操作

Create 操作は、要求内のビジネス・オブジェクトに対応したデータベース表に行を作成します。階層ビジネス・オブジェクトの場合は、Create 操作によってビジネス・オブジェクトが再帰的に全探索され、階層内の各ビジネス・オブジェクトに対応する行が作成されます。

Create 操作を処理するため、アダプターは次の操作を実行します。

1. 所有関係を伴う単一カーディナリティーの各子ビジネス・オブジェクトを、データベース内に再帰的に挿入します。つまり、アダプターは、子および子とその孫に含まれるすべての子ビジネス・オブジェクトを作成します。

ビジネス・オブジェクト定義上、ある属性がある単一カーディナリティーの子ビジネス・オブジェクトを表すものとされている場合に、その属性が空であると、アダプターはその属性を無視します。ただし、ビジネス・オブジェクト定義により、その属性が子を表すことが必要であるにもかかわらず、子を表していない場合には、アダプターはエラーを戻して処理を停止します。

2. 所有関係を伴わない単一カーディナリティーの各子ビジネス・オブジェクトの有無を検索し、確認します。検索が失敗して、子がデータベース内に存在しないことが示された場合、アダプターはエラーを返して処理を停止します。Retrieve 操作が成功した場合、アダプターは子ビジネス・オブジェクトを再帰的に更新します。Retrieve 操作が成功した場合、アダプターは親ビジネス・オブジェクトの作成処理を続行します。所有権がない子ビジネス・オブジェクトをアダプターが更新することはありません。

注: データベースに子ビジネス・オブジェクトが存在する場合に、このアプローチが正しく機能するには、子ビジネス・オブジェクト内の基本キー属性の相互参

照が、Create 操作時に正しく行われる必要があります。アプリケーション・データベースに子ビジネス・オブジェクトが存在しない場合、基本キー属性は設定してはいけません。

3. 次のアクションを実行することにより、トップレベルのビジネス・オブジェクトをデータベース内に挿入します。
 - a. トップレベルのビジネス・オブジェクトの各外部キー値を、対応する単一カーディナリティーの子ビジネス・オブジェクトの基本キー値に設定します。子ビジネス・オブジェクトの値は、データベース・シーケンスまたはカウンター、あるいはデータベース自体によって、子の作成時に設定される場合があります。そのため、このステップでは、アダプターが親をデータベースに挿入する前に、親の外部キー値を正しいものにします。
 - b. データベースによって自動的に設定される属性のそれぞれに対して、新しい固有 ID 値を生成します。データベース・シーケンスまたはカウンターの名前は、属性のアプリケーション固有情報に格納されます。属性にデータベース・シーケンスまたはカウンターが関連付けられている場合、アダプターによって生成された値により、アプリケーション・サーバーから渡された値が上書きされます。
 - c. トップレベルのビジネス・オブジェクトをデータベース内に挿入します。

注: アダプターは空の複合列をヌル値として処理します。それがヌルに設定されているかどうかは関係ありません。

4. 複数カーディナリティーの子ビジネス・オブジェクトのすべてを、次のように処理します。
 - a. それぞれの子の外部キー値を、親に含まれる対応する基本キー属性の値を参照するように設定します。親の基本キー値は、親の作成時に生成されている可能性があります。これにより、アダプターが子をデータベースに挿入する前に、それぞれの子の外部キー値が正しいものになります。
 - b. 複数カーディナリティーの子ビジネス・オブジェクトのすべてを、データベースに挿入します。

関連タスク

14 ページの『Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、これらはイベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

24 ページの『クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成』

モジュールで使用するユーザー定義 SELECT ステートメントのクエリー・ビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

28 ページの『Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、テーブル、ビュー、およびシノニムは、イベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

関連資料

38 ページの『ビジネス・オブジェクト属性』

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

Update 操作

Update 操作では、ソース・ビジネス・オブジェクトが、最上位のソース・ビジネス・オブジェクトに指定された 1 次キーを使用してデータベースから取得されたビジネス・オブジェクトと比較されます。

階層ビジネス・オブジェクトの更新時に、アダプターは次の操作を実行します。

1. ソース・ビジネス・オブジェクトの基本キー値を使用して、データベース内の対応するエンティティを検索します。検索されたビジネス・オブジェクトは、データベース内のデータの現在の状態を正確に表したものです。

トップレベルのビジネス・オブジェクトがデータベース内に存在しないことを示して検索が失敗した場合、アダプターは `RecordNotFoundException` 例外を返し、更新は失敗します。

検索に成功した場合、アダプターは、検索されたビジネス・オブジェクトをソース・ビジネス・オブジェクトと比較して、どの子ビジネス・オブジェクトに関してデータベースに変更を加える必要があるかを判別します。ただし、アダプターはソース・ビジネス・オブジェクトの単純属性の値と検索されたビジネス・オブジェクトの単純属性の値を比較しません。アダプターは、非キーの単純属性すべての値を更新します。

トップレベルのビジネス・オブジェクトのすべての単純属性がキーを表している場合、アダプターはそのトップレベルのビジネス・オブジェクト用の更新照会を生成できません。この場合、アダプターは、警告を記録してから次に進みます。

2. トップレベルのビジネス・オブジェクトの子のうち、単一カーディナリティーのものすべてを再帰的に更新します。

所有権が true で、その子がソース・ビジネス・オブジェクトには存在するが、取得されたビジネス・オブジェクトには存在しない場合、アダプターはデータベース内にその子を再帰的に作成します。

アダプターでは、所有関係にある単一カーディナリティーの子を、次のいずれかの方法で処理します。

- ソース・ビジネス・オブジェクトおよび検索したビジネス・オブジェクトの両方に子が存在する場合、アダプターは、データベース内の既存の子を更新するのではなく、既存の子を削除して、子を作成します。
- その子がソース・ビジネス・オブジェクトには存在するにもかかわらず、検索されたビジネス・オブジェクトには存在しない場合、アダプターはデータベース内にその子を再帰的に作成します。
- その子が検索されたビジネス・オブジェクトには存在するにもかかわらず、ソース・ビジネス・オブジェクトには存在しない場合、アダプターはデータベース内のその子を再帰的に削除します。

所有関係にない単一カーディナリティーの子に関しては、アダプターは、ソース・ビジネス・オブジェクトに存在するそのような子のすべてを、データベースから検索しようとしています。アダプターは、子の検索に成功すると、その子ビジネス・オブジェクトにデータを取り込みますが、更新は行いません。これは、所有関係にない単一カーディナリティーの子はアダプターによって変更されないためです。検索に失敗した場合、アダプターは `ObjectNotFound` 例外を返します。

3. 検索されたビジネス・オブジェクトのすべての単純属性を更新します。ただし、ソース・ビジネス・オブジェクト内の対応する属性が指定されていない場合を除きます。

更新されるビジネス・オブジェクトは一意である必要があるため、アダプターは、結果として 1 行のみが処理されることを確認します。複数の行が返された場合、アダプターはエラーを返します。

4. 検索されたビジネス・オブジェクトの複数カーディナリティーの子のそれぞれを、次のいずれかの方法で処理します。
 - その子がソース・ビジネス・オブジェクトの配列と検索されたビジネス・オブジェクトの配列の両方に存在する場合、アダプターはデータベース内でその子を再帰的に更新します。
 - その子がソース・ビジネス・オブジェクトの配列には存在しても、検索されたビジネス・オブジェクトの配列には存在しない場合、アダプターはデータベース内でその子を再帰的に作成します。
 - その子が検索されたビジネス・オブジェクトの配列には存在しても、ソース・ビジネス・オブジェクトの配列には存在しない場合、アダプターはデータベースからその子を再帰的に削除します。ただし、親に含まれているその子を表す属性のアプリケーション固有情報で、`KeepRelationship` プロパティーが `True` に設定されている場合を除きます。この場合、アダプターは、データベースからその子を削除しません。

NULL データと Update 操作

アダプターは、データベース表で列値が NULL のレコードを更新できます。例えば、Customer ビジネス・オブジェクトに、custid、ccode、fname、および lname という列があり、custid と ccode が複合キーを形成しているとします。複合キーとは、複数の属性を参照する基本キーであり、ビジネス・オブジェクトの一意性を定義するときに使用されます。ccode が NULL の Customer レコードを更新できます。アダプターにより、Update 操作の更新照会が次のように生成されます。

```
update customer set fname=?, lname=? where custid=? and ccode is null
```

注: アダプターは空の複合列をヌル値として処理します。それがヌルに設定されているかどうかは関係ありません。

関連タスク

『Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、これらはイベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

24 ページの『クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成』

モジュールで使用するユーザー定義 SELECT ステートメントのクエリー・ビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

28 ページの『Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、テーブル、ビュー、およびシノニムは、イベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

関連資料

38 ページの『ビジネス・オブジェクト属性』

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、これらはイベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

始める前に

このタスクを実行するには、データベース内のデータの構造や、モジュールがどんなデータベース・オブジェクトにアクセスする必要があるかを理解しなければなりません。特に、以下の情報を把握しておく必要があります。

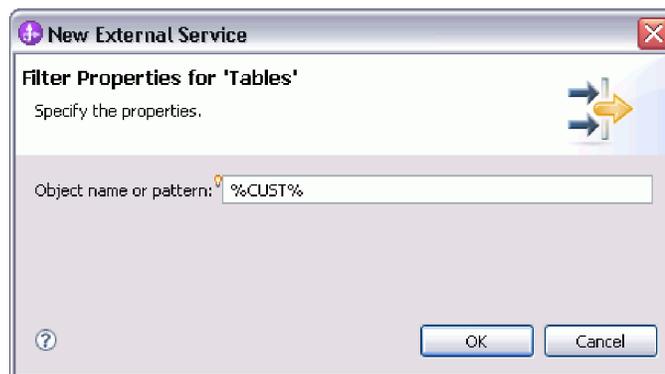
- テーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの構造 (必要な列と、データ型などの列属性を含む)。
- テーブル間の関係 (親子関係のカーディナリティーおよび所有権を含む)。

このタスクについて

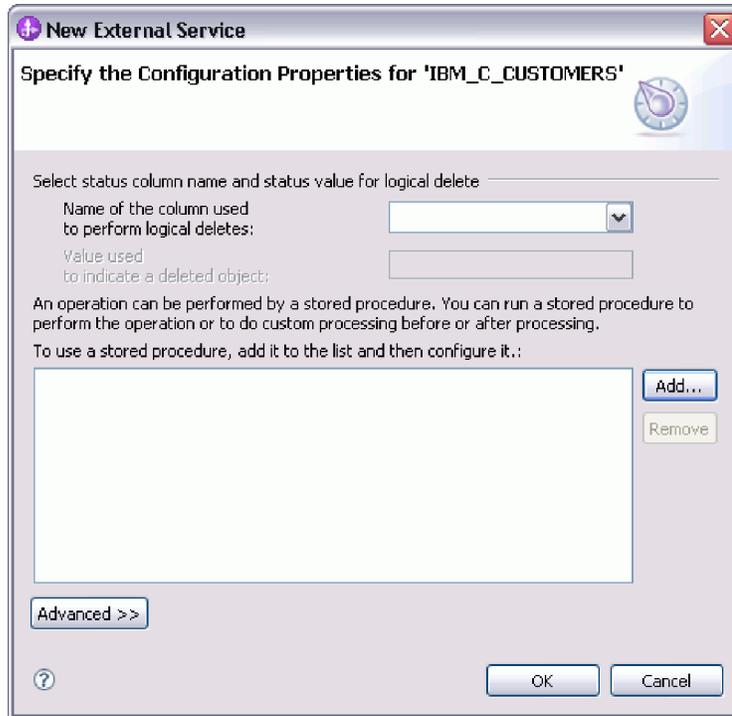
このタスクは、外部サービス・ウィザードを通して実行されます。「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウから操作を開始し、「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウ (構成するビジネス・オブジェクト固有のウィンドウ) で作業します。

手順

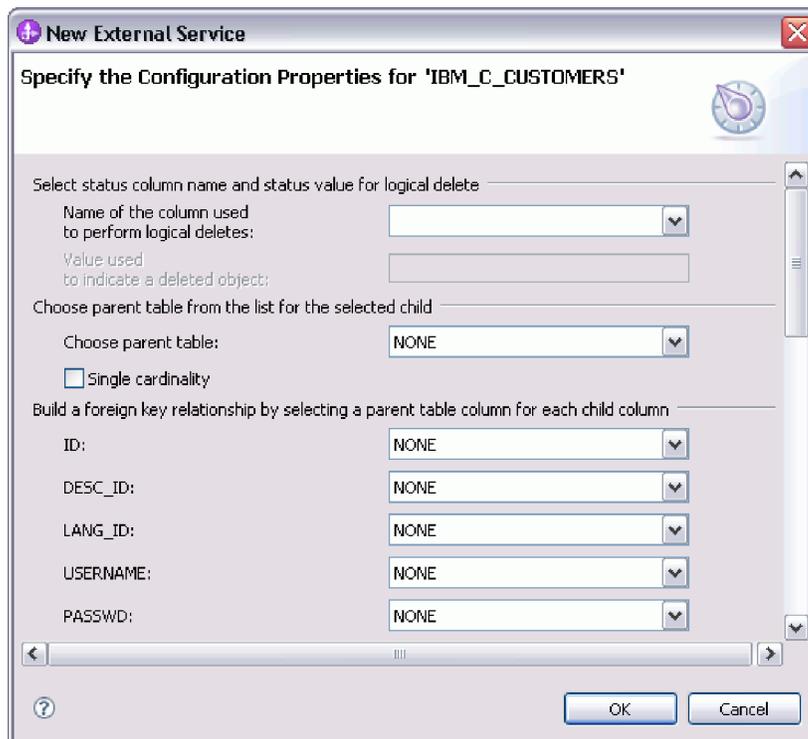
1. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウの「ディスカバーされたオブジェクト」リストで、テーブル、ビュー、またはシノニムを 1 つ以上選択し、> (追加) ボタンをクリックすると、そのオブジェクトが「選択済みオブジェクト」リストに追加されます。あるいは、「フィルター・プロパティ」ウィンドウの少なくとも 1 つのフィルター・フィールドに有効な名前またはパターンを指定して、テーブル、ビュー、またはシノニムをフィルタリングすることもできます。
 - a. フィルタリングするオブジェクトをクリックして、「検出済みオブジェクト」ペインの上部にある  (フィルターの作成または編集) ボタンをクリックします。
 - b. 「フィルター・プロパティ」ウィンドウで、「オブジェクト名またはパターン」フィールド内に名前または文字パターンを入力します。1 つの文字と突き合わせる場合は疑問符または下線 (? または _) を使用し、複数の文字と突き合わせる場合はアスタリスクまたはパーセント記号 (* または %) を使用します。名前では、大文字小文字が区別されません。
 - c. 「OK」をクリックします。指定のフィルター条件に一致するオブジェクトが表示されます。
 - d. ディスカバー済みのリストからオブジェクトを 1 つ以上選択し、「>」(追加) ボタンをクリックして、オブジェクトを「選択済みオブジェクト」リストに追加します。



以下の 2 つの図に、テーブル、ビュー、シノニム、またはニックネームのビジネス・オブジェクトの標準的な「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウを示します。最初の図に、選択される最初のテーブルまたはテーブル・グループの標準的なウィンドウを示します。



以下の図に、続いて選択するテーブルの標準的なウィンドウを示します。少なくとも 1 つのテーブルを選択して構成した後は、後続テーブルの「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウに、テーブル間の親子階層をオプションで定義することができる領域が表示されます。

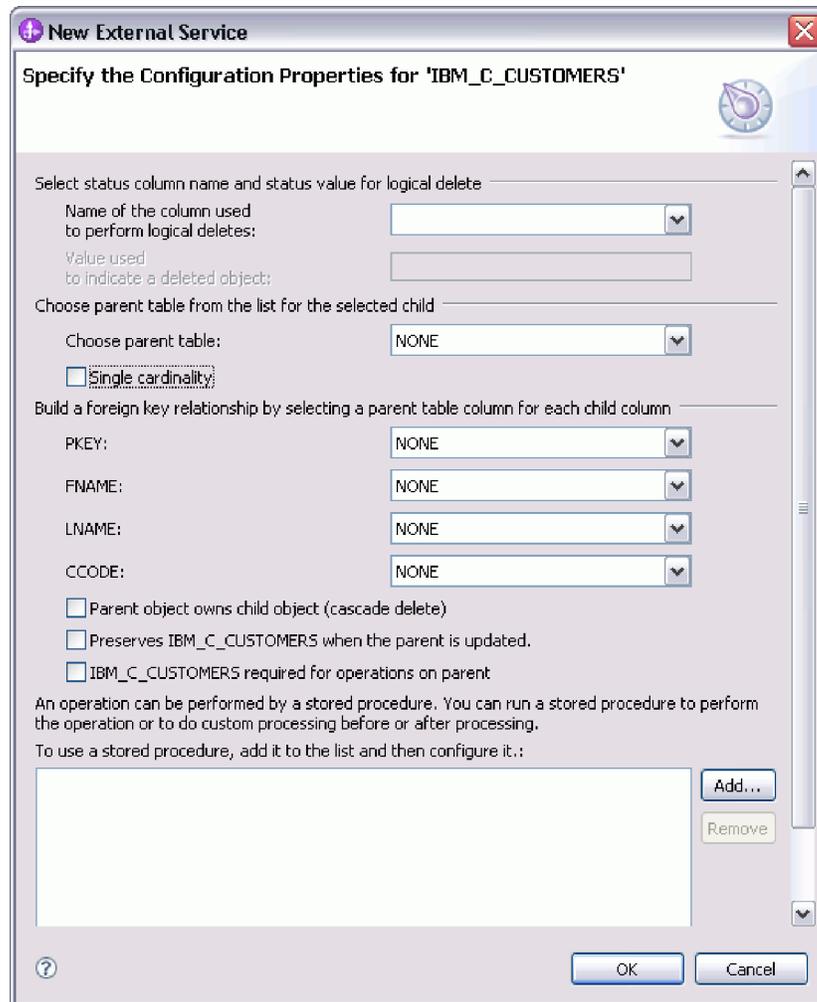


オブジェクトの構成時には、拡張構成を必要とする選択を行うと、このウィンドウに追加のフィールドが表示され、ウィンドウがスクロールされる場合があります。必ずウィンドウのすべてのフィールドを確認してから、「OK」をクリックしてください。

2. 論理削除を示すのに使用される列がテーブルにある場合は、次の手順に従います。
 - a. 「論理削除を実行するのに使用される列の名前」フィールドで列名を選択します。
 - b. 「削除されたオブジェクトを示すために使用する値」フィールドに、行が論理的に削除されていることを示す値を入力します。この値については、データベース管理者に確認できます。
3. 「テーブル *table_name* の基本キーの選択」領域が表示されたら、「追加」をクリックし、テーブル・ビジネス・オブジェクトの基本キーとして使用する列を選択して、「OK」をクリックします。テーブルに複合キーがある場合は、複数の列を選択できます。「テーブル *table_name* の基本キーの選択」領域は、データベース表に基本キーとして指定された列が存在しない場合にのみ表示されます。各テーブル・ビジネス・オブジェクトには、関連付けられたデータベース表にキーがない場合でも、基本キーが定義されている必要があります。データベースで基本キーが定義されている場合、ウィンドウのこのセクションは表示されません。
4. オプション: ビジネス・オブジェクト間の親子関係を定義します。

親子階層を作成するには、親テーブルを最初に構成してから「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウに戻り、子テーブルを選択して構成します。

以下の図に示す「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウの領域を使用して、親子関係を構成します。これらのフィールドは、構成する最初のテーブルの場合には表示されません。



- a. 「親テーブルの選択」フィールドで、構成する親テーブルの名前を選択します。 リストに親テーブルが表示されていない場合は、親テーブルがまだ構成されていません。子オブジェクトを構成する前に、戻って親オブジェクトを構成してください。
- b. 関係のカーディナリティーを指定します。
 - テーブルとその親テーブルの間に単一カーディナリティー関係がある場合は、「単一カーディナリティー」チェック・ボックスを選択します。単一カーディナリティー関係では、親はこのタイプの子ビジネス・オブジェクトを 1 つのみ持つことができます。単一カーディナリティー関係は、所有関係を伴って実際の子を表すか、または所有関係を伴わずにロックアップ・テーブルまたはデータベース内の他の対等オブジェクトを表すために使用できます。
 - テーブルに複数カーディナリティー関係がある場合は、「単一カーディナリティー」チェック・ボックスを選択しないでください。複数カーディナリティー関係では、親がこのタイプの子ビジネス・オブジェクトの配列を持つことができます。
- c. 親と子の間に外部キー関係を作成するため、子の列ごとに、親テーブルの外部キーであるかどうかを指定します。

- 子の列が外部キーでない場合は、「なし」を選択します。
- 子の列が外部キーの場合は、その子の列に対応する親テーブルの列を選択します。

注: ウィザードは、1つの親テーブルのみを構成できます。子テーブルに複数の親テーブルがある場合は、ビジネス・オブジェクト・エディターを使用して、ウィザードを終了した後に残りの親テーブルを構成する必要があります。

- d. 親オブジェクトが子オブジェクトを所有している場合、データベース内の子オブジェクトは親が削除されるときに削除されます。子がその親により所有されていることを示すには、「親オブジェクトが子オブジェクトを所有する (カスケード削除)」チェック・ボックスを選択します。あるいは、このオプションをクリアして、ルックアップ・テーブルなどの子オブジェクトが、親の削除時に削除されないようにします。
- e. Update 操作の一環として子オブジェクトが削除されることをないようにするには、「親の更新時に *child_table_name* を保持する」チェック・ボックスを選択します。

親テーブルが更新されると、アダプターは入力に存在する子ビジネス・オブジェクトを、データベースから返される子ビジネス・オブジェクトと比較します。デフォルトでは、アダプターは、入力ビジネス・オブジェクト内に存在しない、データベースから返されたすべての子オブジェクトを削除します。

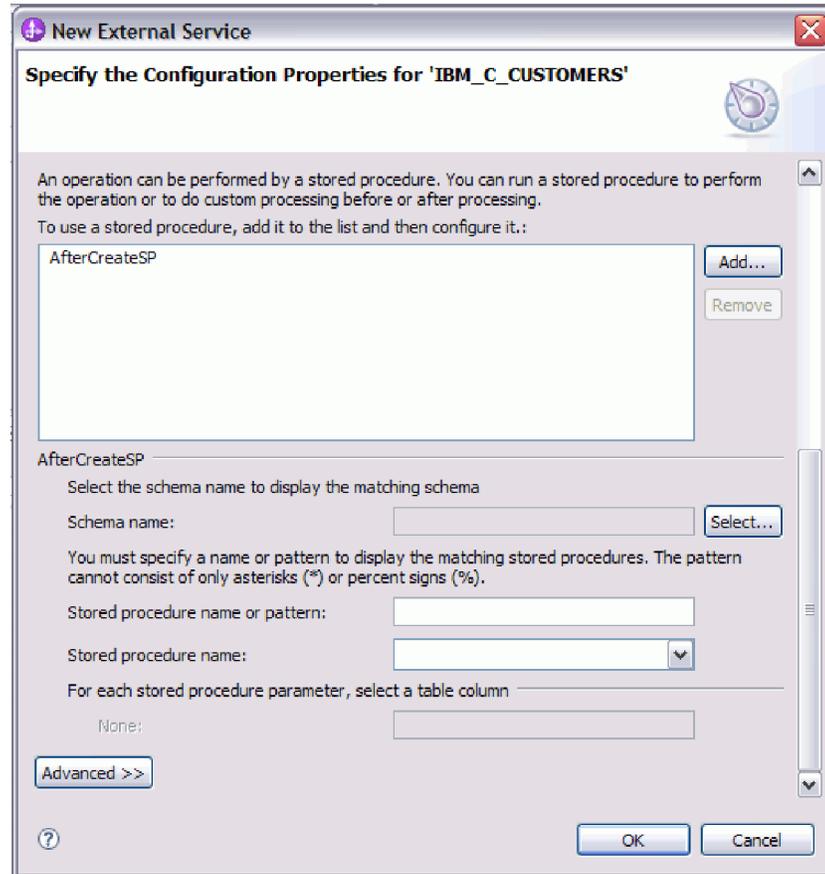
- f. デフォルトでは、子ビジネス・オブジェクトを指定せずに、親ビジネス・オブジェクトに対して操作を実行できます。親ビジネス・オブジェクトを変更対象として実行依頼するときに、その親ビジネス・オブジェクトで子ビジネス・オブジェクトが必ず指定されるようにしたい場合は、「*Child_table_name* は、親に対する操作で必須」チェック・ボックスを選択します。

5. 操作を実行するには、アダプターによって生成される標準 SQL ステートメントを使用するか、あるいはデータベース内のストアド・プロシージャまたはストアド関数を使用します。ストアド・プロシージャまたはストアド関数を使用する場合は、以下の手順を実行します。

- a. 「追加」をクリックします。
- b. 「追加」ウィンドウで、実行するストアド・プロシージャのタイプを選択します。操作ごとに、その操作を実行するストアド・プロシージャと、操作の前後に実行するストアド・プロシージャを選択できます。例えば、Create 操作の場合は、ストアド・プロシージャ CreateSP、BeforeCreateSP、および AfterCreateSP のどれでも指定できます。

注: RetrieveAllSP を使用してテーブルを構成する場合、実行時に「ストアド・プロシージャと関連している結果セットが見つかりません (No resultset found associated with the stored procedure)」例外が生成されないようにするために、ストアド・プロシージャの少なくとも1つのパラメーターを「カーソル (Cursor)」にして、ストアド・プロシージャの「結果セット ASI (ResultSet ASI)」を true に設定してください。

- c. 「OK」をクリックします。選択したストアード・プロシージャのタイプが「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウに表示されます。このウィンドウは、各ストアード・プロシージャの構成用の領域を表示するために拡張されます。新しい領域を表示するには、スクロールダウンする必要がある場合があります。



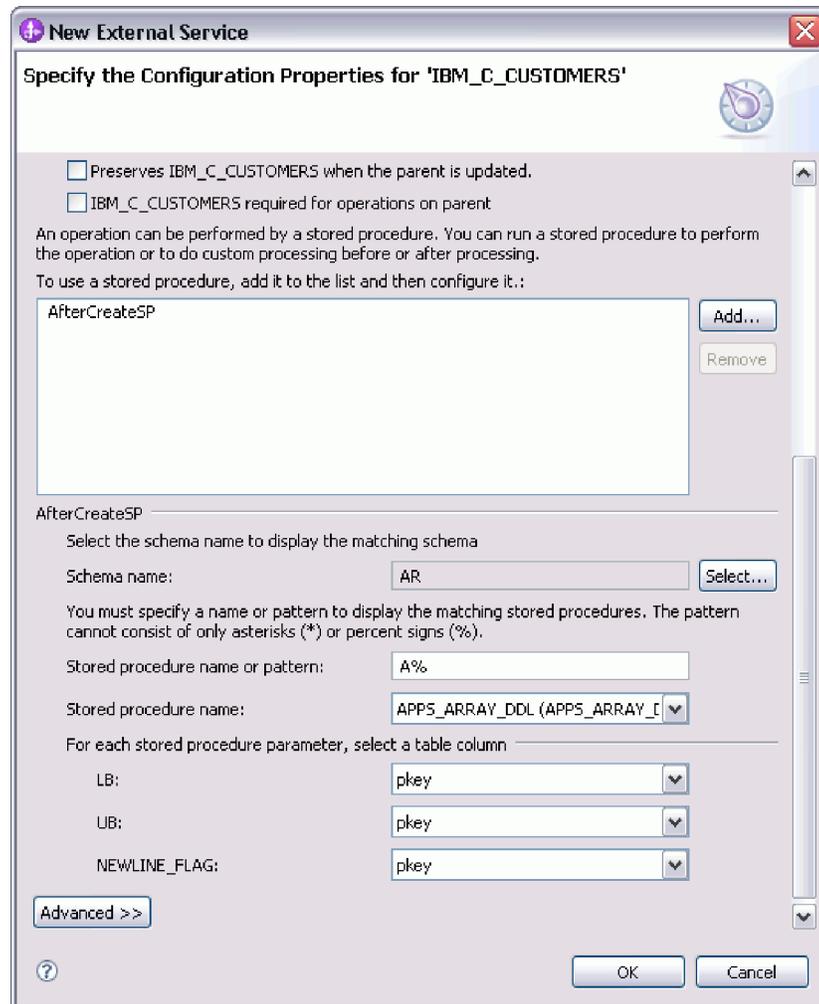
注: 階層ビジネス・オブジェクトにおいて、その階層のビジネス・オブジェクトごとにストアード・プロシージャを実行する場合は、ストアード・プロシージャを、トップレベルのビジネス・オブジェクトと、ビジネス・オブジェクトの各子ビジネス・オブジェクトまたは配列に別々に関連付ける必要があります。ストアード・プロシージャをトップレベルのビジネス・オブジェクトに関連付けても、各子ビジネス・オブジェクトに関連付けないと、そのトップレベルのビジネス・オブジェクトはストアード・プロシージャで処理されますが、子ビジネス・オブジェクトは標準 SQL 照会を使用して処理されます。

6. 選択したストアード・プロシージャ・タイプごとに、データベース内でのストアード・プロシージャの名前を指定し、ビジネス・オブジェクトを構成します。
- a. 「スキーマ名」フィールドで、ストアード・プロシージャが含まれるスキーマの名前を選択します。
 - 1) 「選択」をクリックします。
 - 2) 「値の選択」ウィンドウで、作業したいスキーマの名前を選択します。

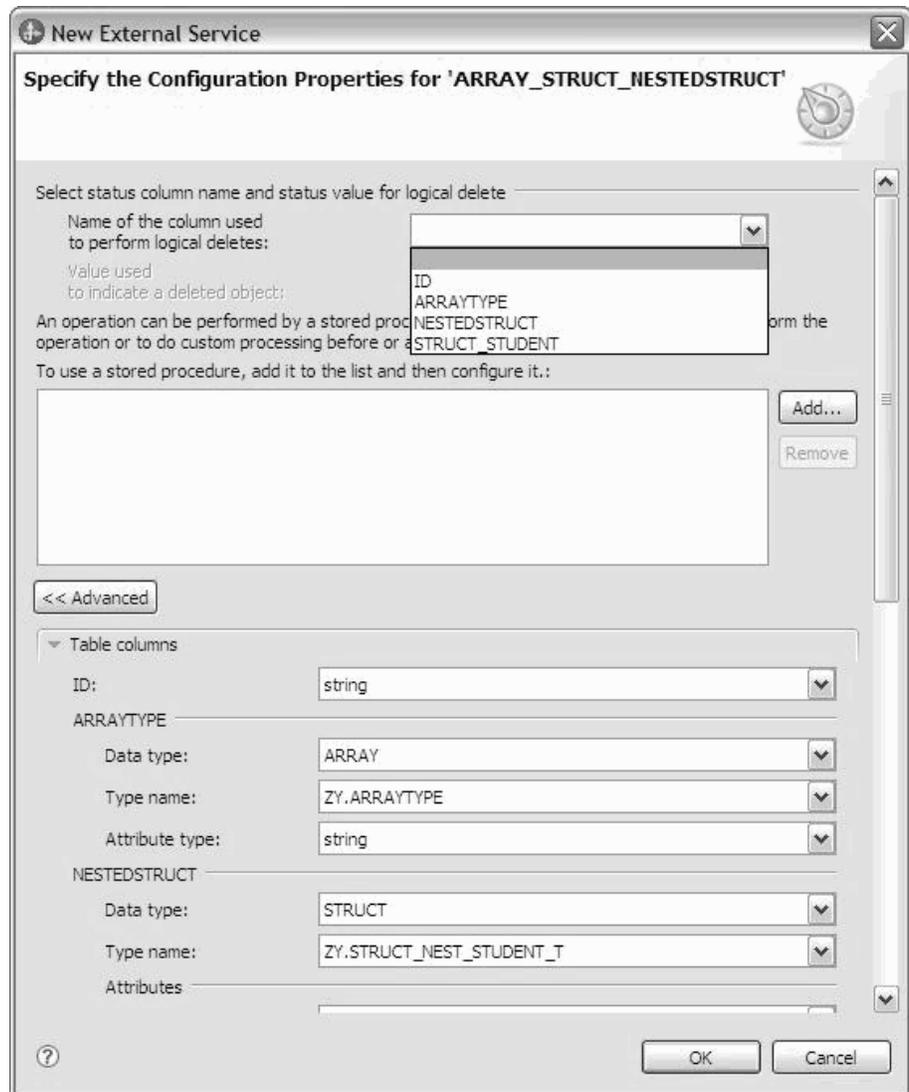
- 3) 「OK」をクリックします。
- b. ストアード・プロシージャーまたはストアード関数の名前を指定します。
 - 1) 「ストアード・プロシージャー名またはパターン」フィールドで、ストアード・プロシージャーまたはストアード関数の名前を入力するか、または名前パターンを入力します。1つの文字と突き合わせる場合は疑問符または下線 (? または _) を使用し、複数の文字と突き合わせる場合はアスタリスクまたはパーセント記号 (* または %) を使用します。
 - 2) 「ストアード・プロシージャー名」フィールドで、必要なプロシージャーの名前を選択します。ストアード・プロシージャーのリストに多くの項目が含まれる場合には、「ストアード・プロシージャー名」フィールドの横に「選択」ボタンが表示されます。「選択」をクリックして「選択」ウィンドウを開き、ストアード・プロシージャーまたはストアード関数の名前を選択します。

「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')ウィンドウが拡張して、ストアード・プロシージャーを構成するための領域が表示されます。ウィザードは、データベース内のストアード・プロシージャーを調べることにより、パラメーターのリストを自動生成します。

- c. ストアード・プロシージャーのパラメーターごと (左側) に、そのパラメーターでストアード・プロシージャーに渡すテーブル列 (右側) を選択します。次の図は、ストアード・プロシージャーを構成した後のウィンドウの一部を示します。



7. テーブルの各列のデータ型マッピングを指定するには、次のようにします。
 - a. 「**拡張**」をクリックします。
 - b. 「**テーブル列**」を展開します。テーブルの列ごとに、デフォルトのデータ型マッピングが表示されます。Oracle データベースで、テーブルに配列、構造体、ネストされた構造体、またはテーブルなどの複合データ型が含まれている場合は、型名および子属性の詳細も自動的にディスカバーされて表示されます。以下の図では、複合データ型を含む Oracle テーブルの型名および子属性の詳細が表示されています。



c. マッピングを確認して、必要な場合は変更します。

注: テーブルの基本キーが date 型または timestamp 型の場合、event_table の object_key は 'yyyy-mm-dd hh-mm-ss' 形式でなければなりません。

8. ウィンドウのすべてのフィールドの操作が完了したら、「OK」をクリックします。ビジネス・オブジェクトの構成が保存されます。定義したビジネス・オブジェクト (テーブル、ビュー、シノニム、およびニックネーム) が、「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウにリストされます。
9. 「選択済みオブジェクト」リストのオブジェクトの構成を変更するには、オブジェクト名を選択して、 (編集) アイコンをクリックします。
10. 必要なすべてのビジネス・オブジェクトを選択および構成したら、「次へ」をクリックして、グローバル・プロパティを設定し、ラッパー・ビジネス・オブジェクトを構成します。

次のタスク

「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウでの作業を続行して、他のタイプのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

関連概念

2 ページの『ビジネス・オブジェクト』

ビジネス・オブジェクトとは、データ、データ上で実行されるアクション、およびデータを処理するための追加の指示 (存在する場合) で構成される構造体のことです。WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ビジネス・オブジェクトを使用して、データベースのテーブルとビュー、データベース照会、ストアード・プロシージャ、およびストアード関数の結果を表現します。ビジネス・オブジェクトにより、データベースのオブジェクトの階層を作成し、無関係なテーブルをグループ化できます。コンポーネントはビジネス・オブジェクトを使用してアダプターと通信します。

10 ページの『Create 操作』

Create 操作は、要求内のビジネス・オブジェクトに対応したデータベース表に行を作成します。階層ビジネス・オブジェクトの場合は、Create 操作によってビジネス・オブジェクトが再帰的に全探索され、階層内の各ビジネス・オブジェクトに対応する行が作成されます。

12 ページの『Update 操作』

Update 操作では、ソース・ビジネス・オブジェクトが、最上位のソース・ビジネス・オブジェクトに指定された 1 次キーを使用してデータベースから取得されたビジネス・オブジェクトと比較されます。

関連資料

38 ページの『ビジネス・オブジェクト属性』

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成

モジュールで使用するユーザー定義 SELECT ステートメントのクエリー・ビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

始める前に

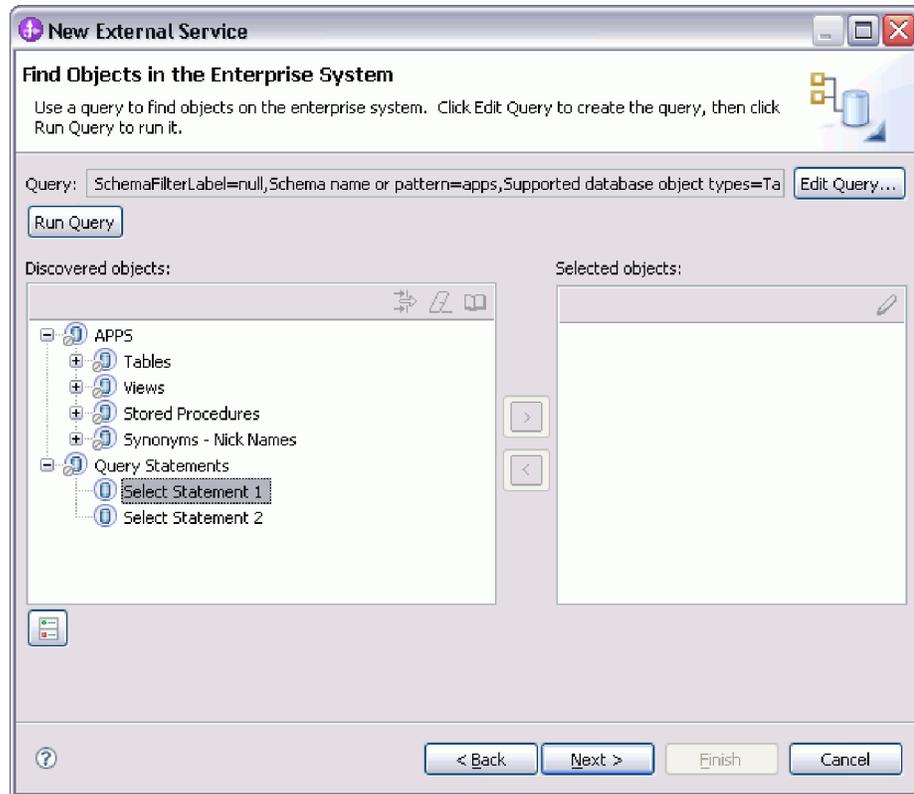
クエリー・ビジネス・オブジェクトを構成するには、テーブルおよびビューをはじめとする、データベース内のデータ構造がわかっている必要があります。モジュールがアクセスするべき列の名前およびデータ型を知っておく必要があります。さらに、SQL SELECT ステートメントを記述できなければなりません。

このタスクについて

このタスクは、外部サービス・ウィザードを通して実行されます。「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウから操作を開始し、「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウ (構成するビジネス・オブジェクト固有のウィンドウ) で作業します。

手順

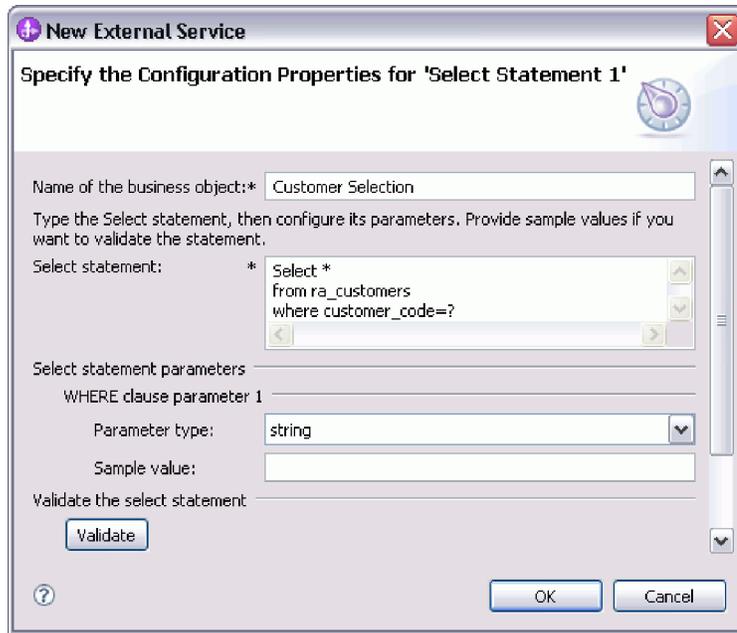
1. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウの「検出済みオブジェクト」リストで、「クエリー・ステートメント (Query Statements)」ノードを展開します。このノードには、「照会プロパティの指定」ウィンドウで要求した各クエリー・ビジネス・オブジェクトのオブジェクト・テンプレート「Select ステートメント *n*」があります。例えば、前述のウィンドウでクエリー・ビジネス・オブジェクト数を 2 と指定した場合、「検出済みオブジェクト」リストには 2 つのオブジェクト・テンプレートが表示されます (次の図を参照)。



2. オブジェクト・テンプレートを 1 つ以上選択し、「>」(追加) ボタンをクリックして、オブジェクトを「選択済みオブジェクト」リストに追加します。次の図は、クエリー・ビジネス・オブジェクトについて「>」(追加) をクリックすると開く「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウを示します。



3. 「ビジネス・オブジェクトの名前」に、ビジネス・オブジェクトの名前を入力します。この名前には、スペースおよび各国語文字を使用できます。
4. 「select ステートメント」に、実行する SELECT ステートメントを入力します。各パラメーターは疑問符 (?) で示します。次のサンプル SELECT ステートメントは、クエリー・ビジネス・オブジェクトの柔軟性を示しています。
 - select * from customer where ccode=?
 - select * from customer where id=? and age=?
 - select * from customer where lname like ?
 - select C.pkey, C.fname, A.city from customer C, address A WHERE (C.pkey = A.custid) AND (C.fname like ?)? を入力するごとに、ウィンドウが拡張して、そのパラメーターの WHERE 節を定義するための領域が表示されます。次の図は、単一パラメーターを持つクエリー・ビジネス・オブジェクトの「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウを示します。



5. 「Where 節パラメーター n 」に、SELECT ステートメントの各パラメーターに関する情報を指定します。
 - a. 「パラメーター・タイプ」で、パラメーターのデータ型を選択します。Oracle データベースの場合、アダプターは、クエリー・ビジネス・オブジェクト内のパラメーターとして、配列、テーブル、構造体、またはネストされた構造体などの複合型をサポートしません。
 - b. 「サンプル値」に、パラメーターのサンプル値を入力します。

例えば、顧客の姓が格納されている列に対応するパラメーターの場合は、データ型として `string` を選択し、サンプル値 `Smith` を指定します。

6. サンプル値を使用して `select` ステートメントの構文を検証するには、「検証」ボタンをクリックします。「結果」に検証結果が表示されます。

「結果」に「検証は失敗しました。」と表示された場合は、指定した情報に問題があります。「検証は失敗しました。」の後に表示されているデータベース・サーバーからのエラー・メッセージを参考にして、定義を訂正します。SELECT ステートメントの構文、パラメーターのデータ型、およびサンプル・データを確認してください。

7. `select` ステートメントが返す結果セット内の各列のデータ型マッピングを指定するには、以下のようにします。
 - a. 「拡張」をクリックします。
 - b. 「select ステートメントによって返された結果セット」を展開します。結果セットの列ごとに、デフォルトのデータ型マッピングが表示されます。Oracle データベースで、照会結果に配列、構造体、ネストされた構造体、またはテーブルなどの複合データ型が含まれている場合は、型名および子属性の詳細も自動的にディスカバーされて表示されます。
 - c. マッピングを確認して、必要な場合は変更します。

8. 「OK」をクリックして、クエリー・ビジネス・オブジェクトの定義を保存します。

タスクの結果

定義したクエリー・ビジネス・オブジェクトが「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウにリストされます。

次のタスク

「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウで、他のタイプのビジネス・オブジェクトを引き続き選択して構成します。完了したら、「次へ」をクリックして、グローバル・プロパティの設定を行います。

関連概念

2 ページの『ビジネス・オブジェクト』

ビジネス・オブジェクトとは、データ、データ上で実行されるアクション、およびデータを処理するための追加の指示 (存在する場合) で構成される構造体のことです。WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ビジネス・オブジェクトを使用して、データベースのテーブルとビュー、データベース照会、ストアード・プロシージャ、およびストアード関数の結果を表現します。ビジネス・オブジェクトにより、データベースのオブジェクトの階層を作成し、無関係なテーブルをグループ化できます。コンポーネントはビジネス・オブジェクトを使用してアダプターと通信します。

10 ページの『Create 操作』

Create 操作は、要求内のビジネス・オブジェクトに対応したデータベース表に行を作成します。階層ビジネス・オブジェクトの場合は、Create 操作によってビジネス・オブジェクトが再帰的に全探索され、階層内の各ビジネス・オブジェクトに対応する行が作成されます。

12 ページの『Update 操作』

Update 操作では、ソース・ビジネス・オブジェクトが、最上位のソース・ビジネス・オブジェクトに指定された 1 次キーを使用してデータベースから取得されたビジネス・オブジェクトと比較されます。

関連資料

38 ページの『ビジネス・オブジェクト属性』

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、テーブル、ビュー、およびシノニムは、イベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

始める前に

このタスクを実行するには、データベース内のデータの構造や、モジュールがどんなデータベース・オブジェクトにアクセスする必要があるかを理解しなければなりません。特に、以下の情報を把握しておく必要があります。

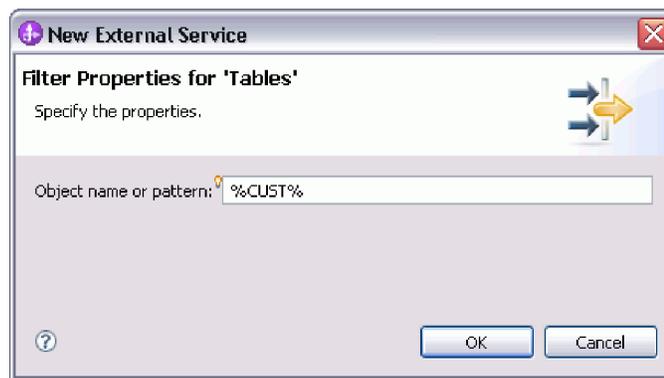
- テーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの構造 (必要な列と、データ型などの列属性を含む)。
- テーブル間の関係 (親子関係のカーディナリティーおよび所有権を含む)。

このタスクについて

このタスクは、外部サービス・ウィザードを通して実行されます。「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウから操作を開始し、「「オブジェクト」の構成プロパティーの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウ (構成するビジネス・オブジェクト固有のウィンドウ) で作業します。

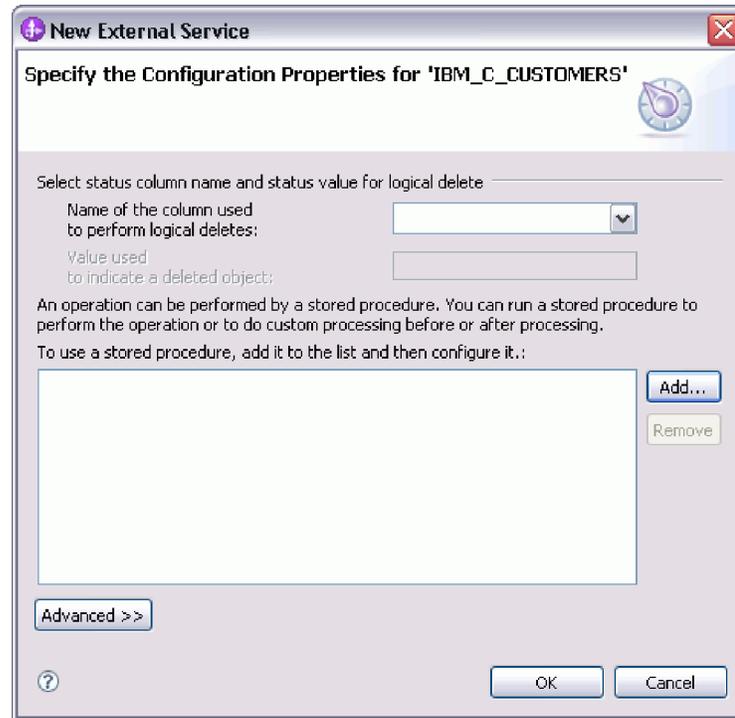
手順

1. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウの「**検出済みオブジェクト**」リストで、1 つ以上のテーブル、ビュー、またはシノニムを選択します。「>」(追加) ボタンをクリックして、1 つ以上のオブジェクトを「**選択済みオブジェクト**」リストに追加します。あるいは、「**フィルター・プロパティー**」ウィンドウの少なくとも 1 つのフィルター・フィールドに有効な名前またはパターンを指定して、テーブル、ビュー、またはシノニムをフィルタリングすることもできます。
 - a. フィルタリングするオブジェクトをクリックして、「**検出済みオブジェクト**」ペインの上部にある  (フィルターの作成または編集) ボタンをクリックします。
 - b. 「フィルター・プロパティー」ウィンドウで、「**オブジェクト名またはパターン**」フィールド内に名前または文字パターンを入力します。1 つの文字と突き合わせる場合は疑問符または下線 (? または _) を使用し、複数の文字と突き合わせる場合はアスタリスクまたはパーセント記号 (* または %) を使用します。名前では、大文字小文字が区別されません。
 - c. 「**OK**」をクリックします。指定のフィルター条件に一致するオブジェクトが表示されます。
 - d. 検出済みのリストからオブジェクトを 1 つ以上選択し、「>」(追加) ボタンをクリックして、オブジェクトを「**選択済みオブジェクト**」リストに追加します。

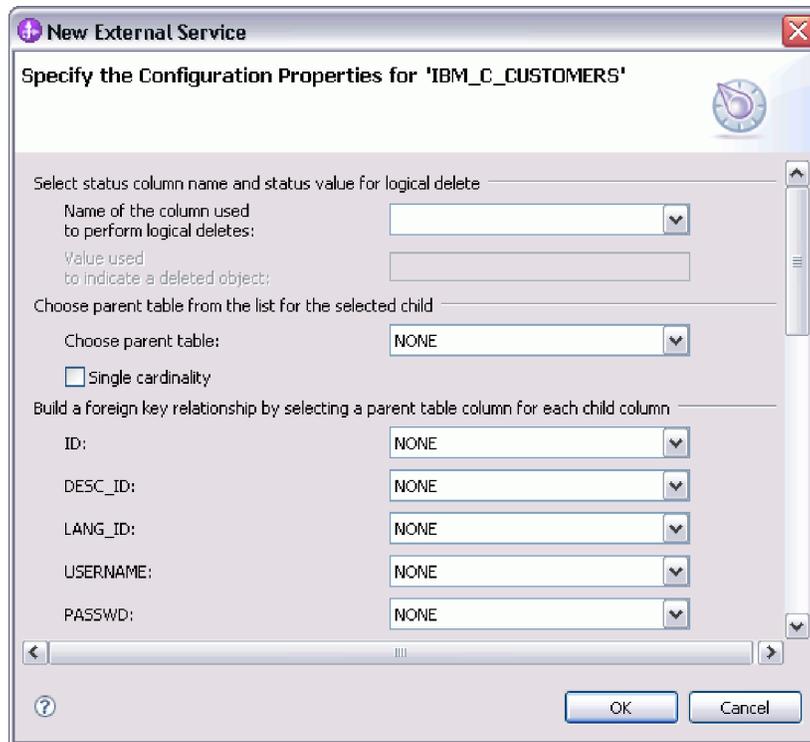


以下の 2 つの図に、テーブル、ビュー、シノニム、またはニックネームのビジネス・オブジェクトの標準的な「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウを示します。

最初の図に、選択される最初のテーブルまたはテーブル・グループの標準的なウィンドウを示します。



2 番目の図に、続いて選択するテーブルの標準的なウィンドウを示します。少なくとも 1 つのテーブルを選択して構成した後は、後続テーブルの「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウに、テーブル間の親子階層をオプションで定義することができる領域が表示されます。



注: オブジェクトの構成時には、拡張構成を必要とする選択を行うと、このウィンドウに追加のフィールドが表示され、ウィンドウがスクロールされる場合があります。必ずウィンドウのすべてのフィールドを確認してから、「OK」をクリックしてください。

2. 論理削除を示すのに使用される列がテーブルにある場合は、次の手順に従います。
 - a. 「論理削除を実行するのに使用される列の名前」フィールドで列名を選択します。
 - b. 「削除されたオブジェクトを示すために使用する値」フィールドに、行が論理的に削除されていることを示す値を入力します。この値については、データベース管理者に確認できます。
3. 「テーブル *table_name* の基本キーの選択」領域が表示されたら、「追加」をクリックし、テーブル・ビジネス・オブジェクトの基本キーとして使用する列を選択して、「OK」をクリックします。テーブルに複合キーがある場合は、複数の列を選択できます。「テーブル *table_name* の基本キーの選択」領域は、データベース表に基本キーとして指定された列が存在しない場合にのみ表示されます。各テーブル・ビジネス・オブジェクトには、関連付けられたデータベース表にキーがない場合でも、基本キーが定義されている必要があります。データベースで基本キーが定義されている場合、ウィンドウのこのセクションは表示されません。
4. オプション: ビジネス・オブジェクト間の親子関係を定義します。

親子階層を作成するには、親テーブルを最初に構成してから「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウに戻り、子テーブルを選択して構成します。

以下の図に示す「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウの領域を使用して、親子関係を構成します。これらのフィールドは、構成する最初のテーブルの場合には表示されません。

The screenshot shows a dialog box titled "New External Service" with the subtitle "Specify the Configuration Properties for 'IBM_C_CUSTOMERS'". The dialog is divided into several sections:

- Select status column name and status value for logical delete:** This section contains two dropdown menus. The first is labeled "Name of the column used to perform logical deletes:" and the second is labeled "Value used to indicate a deleted object:". Both are currently empty.
- Choose parent table from the list for the selected child:** This section contains a dropdown menu labeled "Choose parent table:" with the value "NONE" selected. Below it is a checkbox labeled "Single cardinality:" which is currently unchecked.
- Build a foreign key relationship by selecting a parent table column for each child column:** This section contains four dropdown menus labeled "PKEY:", "FNAME:", "LNAME:", and "CCODE:". All four are currently set to "NONE".
- Relationship options:** This section contains three checkboxes:
 - Parent object owns child object (cascade delete)
 - Preserves IBM_C_CUSTOMERS when the parent is updated.
 - IBM_C_CUSTOMERS required for operations on parent
- Stored procedures:** A text area is provided for listing stored procedures. To the right of the text area are "Add..." and "Remove" buttons.
- Buttons:** At the bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons, along with a help icon (?) on the left.

- 「親テーブルの選択」フィールドで、構成する親テーブルの名前を選択します。リストに親テーブルが表示されていない場合は、親テーブルがまだ構成されていません。子オブジェクトを構成する前に、戻って親オブジェクトを構成してください。
- 関係のカーディナリティーを指定します。
 - テーブルとその親テーブルの間に単一カーディナリティー関係がある場合は、「単一カーディナリティー」チェック・ボックスを選択します。単一カーディナリティー関係では、親はこのタイプの子ビジネス・オブジェクトを1つのみ持つことができます。単一カーディナリティー関係は、所有関係を伴って実際の子を表すか、または所有関係を伴わずにロックアップ・テーブルまたはデータベース内の他の対等オブジェクトを表すために使用できます。

- テーブルに複数カーディナリティー関係がある場合は、「**単一カーディナリティー**」チェック・ボックスを選択しないでください。複数カーディナリティー関係では、親がこのタイプの子ビジネス・オブジェクトの配列を持つことができます。
- c. 親と子の間に外部キー関係を作成するため、子の列ごとに、親テーブルの外部キーであるかどうかを指定します。
- 子の列が外部キーでない場合は、「なし」を選択します。
 - 子の列が外部キーの場合は、その子の列に対応する親テーブルの列を選択します。

注: ウィザードは、1 つの親テーブルのみを構成できます。子テーブルに複数の親テーブルがある場合は、ビジネス・オブジェクト・エディターを使用して、ウィザードを終了した後に残りの親テーブルを構成する必要があります。

- d. 親オブジェクトが子オブジェクトを所有している場合、データベース内の子オブジェクトは親が削除されるときに削除されます。子がその親により所有されていることを示すには、「**親オブジェクトが子オブジェクトを所有する (カスケード削除)**」チェック・ボックスを選択します。あるいは、このオプションをクリアして、ルックアップ・テーブルなどの子オブジェクトが、親の削除時に削除されないようにします。
- e. Update 操作の一環として子オブジェクトが削除されることのないようにするには、「**親の更新時に *child_table_name* を保持する**」チェック・ボックスを選択します。

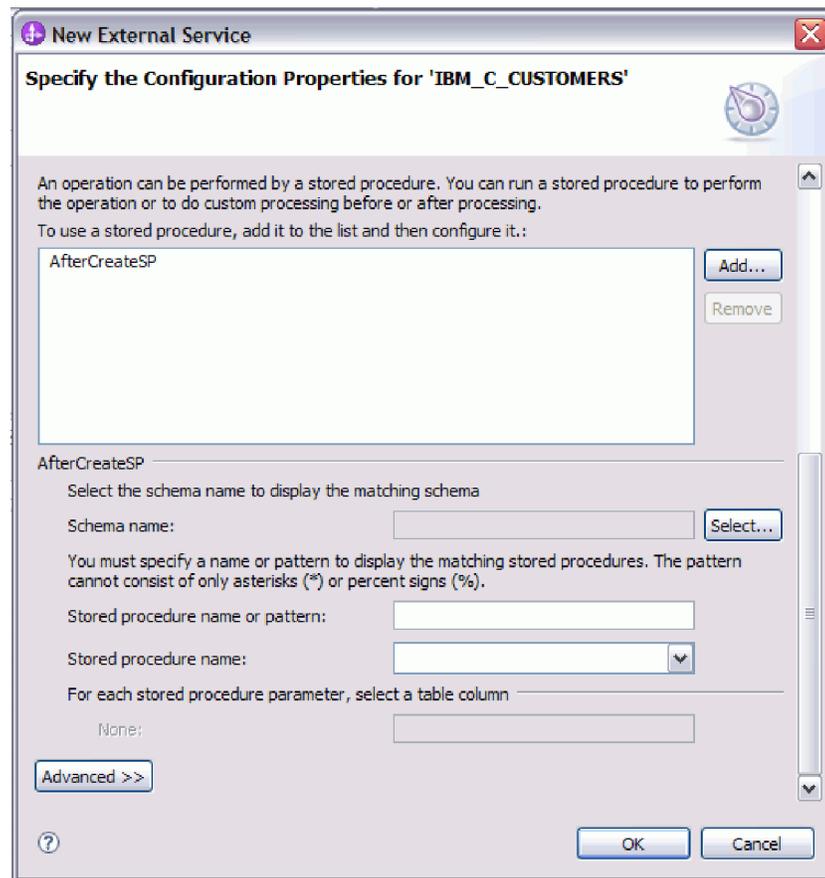
親テーブルが更新されると、アダプターは入力に存在する子ビジネス・オブジェクトを、データベースから返される子ビジネス・オブジェクトと比較します。デフォルトでは、アダプターは、入力ビジネス・オブジェクト内に存在しない、データベースから返されたすべての子オブジェクトを削除します。

- f. デフォルトでは、子ビジネス・オブジェクトを指定せずに、親ビジネス・オブジェクトに対して操作を実行できます。親ビジネス・オブジェクトを変更対象として実行依頼するとき、その親ビジネス・オブジェクトで子ビジネス・オブジェクトが必ず指定されるようにしたい場合は、「***Child_table_name* は、親に対する操作で必須**」チェック・ボックスを選択します。

5. 操作を実行するには、アダプターによって生成される標準 SQL ステートメントを使用するか、あるいはデータベース内のストアド・プロシージャまたはストアド関数を使用します。ストアド・プロシージャまたはストアド関数を使用する場合は、以下の手順を実行します。
- a. 「追加」をクリックします。
 - b. 「追加」ウィンドウで、実行するストアド・プロシージャのタイプを選択します。操作ごとに、その操作を実行するストアド・プロシージャと、操作の前後に実行するストアド・プロシージャを選択できます。例えば、Create 操作の場合は、ストアド・プロシージャ CreateSP、BeforeCreateSP、および AfterCreateSP のどれでも指定できます。

注: RetrieveAllSP を使用してテーブルを構成する場合、実行時に「ストアード・プロシージャと関連している結果セットが見つかりません (No resultset found associated with the stored procedure)」例外が生成されないようにするために、ストアード・プロシージャの少なくとも 1 つのパラメーターを「カーソル (Cursor)」にして、ストアード・プロシージャの「結果セット ASI (ResultSet ASI)」を true に設定してください。

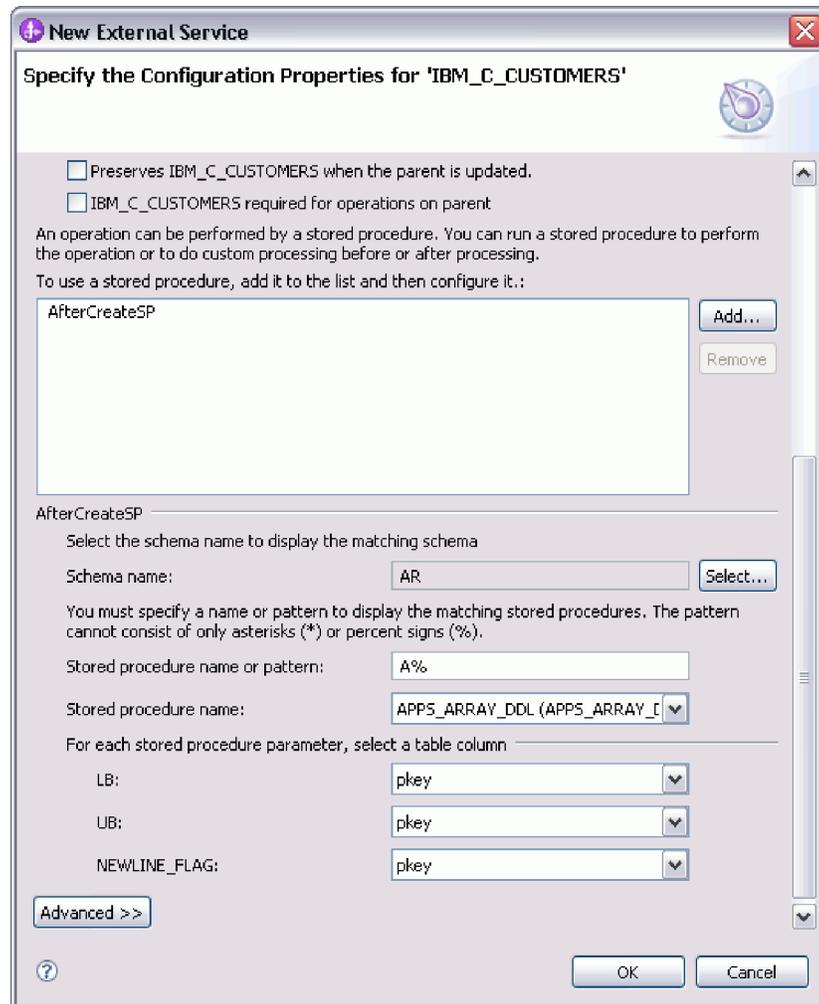
- c. 「OK」をクリックします。選択したストアード・プロシージャのタイプが「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object') ウィンドウに表示されます。このウィンドウは、各ストアード・プロシージャの構成用の領域を表示するために拡張されます。新しい領域を表示するには、スクロールダウンする必要がある場合があります。



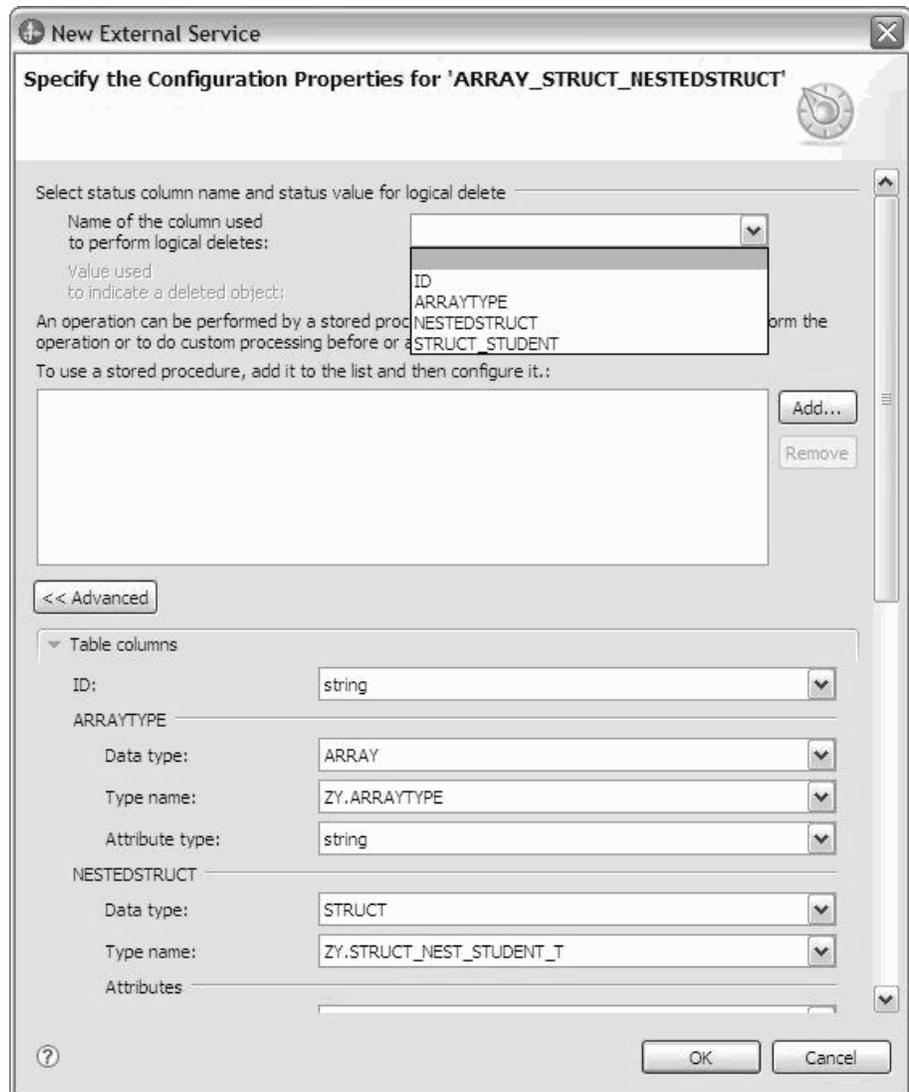
注: 階層ビジネス・オブジェクトにおいて、その階層のビジネス・オブジェクトごとにストアード・プロシージャを実行する場合は、ストアード・プロシージャを、トップレベルのビジネス・オブジェクトと、ビジネス・オブジェクトの各子ビジネス・オブジェクトまたは配列に別々に関連付ける必要があります。ストアード・プロシージャをトップレベルのビジネス・オブジェクトに関連付けても、各子ビジネス・オブジェクトに関連付けないと、そのトップレベルのビジネス・オブジェクトはストアード・プロシージャで処理されますが、子ビジネス・オブジェクトは標準 SQL 照会を使用して処理されます。

6. 選択したストアード・プロシージャ・タイプごとに、データベース内でのストアード・プロシージャの名前を指定し、ビジネス・オブジェクトを構成します。
- a. 「スキーマ名」フィールドで、ストアード・プロシージャが含まれるスキーマの名前を選択します。
 - 1) 「**選択**」をクリックします。
 - 2) 「値の選択」ウィンドウで、作業したいスキーマの名前を選択します。
 - 3) 「**OK**」をクリックします。
 - b. ストアード・プロシージャまたはストアード関数の名前を指定します。
 - 1) 「ストアード・プロシージャ名またはパターン」フィールドで、ストアード・プロシージャまたはストアード関数の名前を入力するか、または名前パターンを入力します。1つの文字と突き合わせる場合は疑問符または下線 (? または _) を使用し、複数の文字と突き合わせる場合はアスタリスクまたはパーセント記号 (* または %) を使用します。
 - 2) 「ストアード・プロシージャ名」フィールドで、必要なプロシージャの名前を選択します。ストアード・プロシージャのリストに多くの項目が含まれる場合には、「ストアード・プロシージャ名」フィールドの横に「**選択**」ボタンが表示されます。「**選択**」をクリックして「**選択**」ウィンドウを開き、ストアード・プロシージャまたはストアード関数の名前を選択します。

「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')ウィンドウが拡張して、ストアード・プロシージャを構成するための領域が表示されます。ウィザードは、データベース内のストアード・プロシージャを調べることにより、パラメーターのリストを自動生成します。
 - c. ストアード・プロシージャのパラメーターごと (左側) に、そのパラメーターでストアード・プロシージャに渡すテーブル列 (右側) を選択します。次の図は、ストアード・プロシージャを構成した後のウィンドウの一部を示します。



7. テーブルの各列のデータ型マッピングを指定するには、次のようにします。
 - a. 「**拡張**」をクリックします。
 - b. 「**テーブル列**」を展開します。テーブルの列ごとに、デフォルトのデータ型マッピングが表示されます。テーブルの列ごとに、デフォルトのデータ型マッピングが表示されます。Oracle データベースで、テーブルに配列、構造体、ネストされた構造体、またはテーブルなどの複合データ型が含まれている場合は、型名およびサブ属性の詳細も自動的にディスカバーされて表示されます。以下の図では、複合データ型を含む Oracle テーブルの型名およびサブ属性の詳細が表示されています。



c. マッピングを確認して、必要な場合は変更します。

注: テーブルの基本キーが date 型または timestamp 型の場合、event_table の object_key は 'yyyy-mm-dd hh-mm-ss' 形式でなければなりません。

8. ウィンドウのすべてのフィールドの操作が完了したら、「OK」をクリックします。ビジネス・オブジェクトの構成が保存されます。定義したビジネス・オブジェクト (テーブル、ビュー、シノニム、およびニックネーム) が、「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウにリストされます。
9. 「選択済みオブジェクト」リストのオブジェクトの構成を変更するには、オブジェクト名を選択して、 (編集) アイコンをクリックします。
10. 必要なすべてのビジネス・オブジェクトを選択および構成したら、「次へ」をクリックしてグローバル・プロパティーを設定します。

次のタスク

「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウでの作業を続行して、他のタイプのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

関連概念

2 ページの『ビジネス・オブジェクト』

ビジネス・オブジェクトとは、データ、データ上で実行されるアクション、およびデータを処理するための追加の指示 (存在する場合) で構成される構造体のことです。WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ビジネス・オブジェクトを使用して、データベースのテーブルとビュー、データベース照会、ストアード・プロシージャ、およびストアード関数の結果を表現します。ビジネス・オブジェクトにより、データベースのオブジェクトの階層を作成し、無関係なテーブルをグループ化できます。コンポーネントはビジネス・オブジェクトを使用してアダプターと通信します。

10 ページの『Create 操作』

Create 操作は、要求内のビジネス・オブジェクトに対応したデータベース表に行を作成します。階層ビジネス・オブジェクトの場合は、Create 操作によってビジネス・オブジェクトが再帰的に全探索され、階層内の各ビジネス・オブジェクトに対応する行が作成されます。

12 ページの『Update 操作』

Update 操作では、ソース・ビジネス・オブジェクトが、最上位のソース・ビジネス・オブジェクトに指定された 1 次キーを使用してデータベースから取得されたビジネス・オブジェクトと比較されます。

関連資料

『ビジネス・オブジェクト属性』

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

ビジネス・オブジェクト属性

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

ビジネス・オブジェクトは、属性で指定されるデータの単なるコンテナです。各属性は、名前、型、カーディナリティーなどのプロパティを持ちます。外部サービス・ウィザードで、列名に属性名が設定されます。アダプターでは、属性のカーディナリティー、型、およびアプリケーション固有情報が追加されます。データベースのデータの構造はビジネス・オブジェクトによって定義されますが、データベースのデータはビジネス・オブジェクト属性内にあります。

39 ページの表 2 に、ビジネス・オブジェクト属性のプロパティをリストし、それらの解釈および設定値について説明します。

表 2. 属性プロパティ

プロパティ	解釈と設定値
Cardinality	<p>ビジネス・オブジェクトのカーディナリティーを示す整数。1 つの子ビジネス・オブジェクトまたは複数の子ビジネス・オブジェクトを表すビジネス・オブジェクト属性は、カーディナリティーの値が単一または複数 (制限のない整数) になります。</p> <p>単一カーディナリティー関係および複数カーディナリティー関係の両方で、親ビジネス・オブジェクトと子ビジネス・オブジェクトの関係は、その関係を保管するビジネス・オブジェクトのキー属性に含まれるアプリケーション固有情報によって記述されます。</p>
Foreign Key	<p>カーディナリティーが n の子ビジネス・オブジェクトの配列が検索されると、SELECT ステートメントの WHERE 文節で外部キーが使用されます。</p> <p>RetrieveAll 操作は、キーおよび外部キーの使用を指定変更します。 注: アダプターでは、子ビジネス・オブジェクトを表す属性を外部キーとして指定することについては、サポートしていません。</p>
Name	<p>このプロパティは、属性が単純属性の場合は、属性の固有の名前。属性が子ビジネス・オブジェクトの場合は、ビジネス・オブジェクトの名前を表します。</p>
MinOccurs MaxOccurs	<p>列が基本キーではなく、かつ NULL 可能でない場合、MinOccurs および MaxOccurs 属性は必須であり、値は 1 以上に設定されます。</p>
Primary Key	<p>この属性が基本キーかどうかを示します。どのビジネス・オブジェクトでも、1 つ以上の単純属性が基本キーに指定されなければなりません。</p> <p>単純属性の基本キー・プロパティを true に設定すると、アダプターは、ビジネス・オブジェクトの処理中に生成する SELECT および SQL UPDATE の各ステートメントの WHERE 文節にその属性を追加します。RetrieveAll 操作は、基本キーおよび外部キーの使用を指定変更します。 注: アダプターでは、子ビジネス・オブジェクトまたは子ビジネス・オブジェクトの配列を表す属性を基本キー属性として指定することについてはサポートしていません。</p>
Required	<p>属性が値を含む必要があるかどうかを指定します。カーディナリティーが単一 (1) のコンテナに対して、このプロパティが true に設定されている場合、アダプターでは、その親ビジネス・オブジェクトが、この属性に対応する子ビジネス・オブジェクトを含んでいる必要があります。Create、Update、および Delete 操作でアダプターに渡されるビジネス・オブジェクトは、子ビジネス・オブジェクトも含んでいなければなりません。単純属性のカーディナリティーは単一 (1) で、コンテナ属性のカーディナリティーは複数 (n) です。ビジネス・オブジェクトが必須属性に対して有効な値またはデフォルト値を持っていないと、アダプターでは Create 操作が失敗します。このオブジェクトに対するデータベースからの検索時に使用可能なデータがない場合も、Create 操作は失敗します。</p>

表 2. 属性プロパティ (続き)

プロパティ	解釈と設定値
Type	<p>単純属性の場合、このプロパティは属性の型 (Integer、String、Date、Timestamp、Boolean、Double、Float など) を指定します。サポートされる単純属性の型と、それらがマップされるデータベース・オブジェクトの Oracle タイプを表 3 に示します。</p> <p>子ビジネス・オブジェクトを指定する属性の場合、このプロパティはビジネス・オブジェクトの名前を指定します。</p>

Oracle メタデータとして返される各データベース・オブジェクトのタイプは、表 3 にリストしたようにビジネス・オブジェクト属性タイプにマップされます。リストされている Oracle タイプのみがアダプターでサポートされます。リストされていないタイプの列は、ビジネス・オブジェクトに追加されません。その場合は、問題を説明する通知メッセージが生成されます (例えば、「テーブル yyyy の xxxx という名前の列のタイプはサポートされていません。ビジネス・オブジェクトには追加されません」など)。

注: デフォルトのデータ型マッピングは、Oracle JDBC ドライバーのバージョンによって異なります。Oracle メタデータが Oracle データベース・オブジェクトの構成時に同じデータ型にマップされない場合、「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウで該当のデータ型を手動で選択してください。ビジネス・オブジェクトの生成後に、同じビジネス・オブジェクト属性タイプにマップされない Oracle メタデータが見つかった場合、ビジネス・オブジェクトの XSD ファイルで属性データ型を手動で更新してください。

表 3. Oracle メタデータ列タイプとビジネス・オブジェクト属性タイプ

Oracle メタデータの列タイプ	ビジネス・オブジェクト属性のタイプ
CHAR LONG VARCHAR2	String
NUMBER	10 進数
TIMESTAMP	DateTime (String データ型がデフォルトで表示される)
DATE	Date (String データ型がデフォルトで表示される)
FLOAT	Double
BLOB	hexBinary
CLOB	String
NCHAR NVARCHAR2	String
RAW LONG RAW	hexBinary

表 3. Oracle メタデータ列タイプとビジネス・オブジェクト属性タイプ (続き)

Oracle メタデータの列タイプ	ビジネス・オブジェクト属性のタイプ
STRUCT または ARRAY	<p>アダプターは、これらのデータ型をテーブル・ビジネス・オブジェクトまたはクエリー・ビジネス・オブジェクトの子ビジネス・オブジェクトとして処理します。</p> <p>注: アダプターが複合型をサポートするのは、Oracle テーブル・ビジネス・オブジェクトおよびクエリー・ビジネス・オブジェクトの場合のみです。テーブルに配列、構造体、ネストされた構造体、またはテーブルなどの複合データ型が含まれている場合は、型名およびサブ属性の詳細も自動的にディスカバーされて表示されます。</p> <p>注: アダプターは空の複合列をヌルとして処理します。それがヌルに設定されているかどうかは関係ありません。</p>
BOOLEAN	<p>アダプターは、Record 型パラメーターを持つ SP/SF に対して BOOLEAN データ型をサポートしています。</p>

|
|
|

関連概念

2 ページの『ビジネス・オブジェクト』

ビジネス・オブジェクトとは、データ、データ上で実行されるアクション、およびデータを処理するための追加の指示 (存在する場合) で構成される構造体のことです。WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ビジネス・オブジェクトを使用して、データベースのテーブルとビュー、データベース照会、ストアード・プロシージャ、およびストアード関数の結果を表現します。ビジネス・オブジェクトにより、データベースのオブジェクトの階層を作成し、無関係なテーブルをグループ化できます。コンポーネントはビジネス・オブジェクトを使用してアダプターと通信します。

10 ページの『Create 操作』

Create 操作は、要求内のビジネス・オブジェクトに対応したデータベース表に行を作成します。階層ビジネス・オブジェクトの場合は、Create 操作によってビジネス・オブジェクトが再帰的に全探索され、階層内の各ビジネス・オブジェクトに対応する行が作成されます。

12 ページの『Update 操作』

Update 操作では、ソース・ビジネス・オブジェクトが、最上位のソース・ビジネス・オブジェクトに指定された 1 次キーを使用してデータベースから取得されたビジネス・オブジェクトと比較されます。

関連タスク

14 ページの『Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、これらはイベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

24 ページの『クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成』

モジュールで使用するユーザー定義 SELECT ステートメントのクエリー・ビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

28 ページの『Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、テーブル、ビュー、およびシノニムは、イベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

すべてのレコードを返すように指示する特殊値のサポート

この機能は、プロパティ「RetrieveAll 操作の最大レコード数」に新規の値を提供します。値が -1 の場合、RetrieveAll 操作は、照会に一致するすべてのレコードを返します。

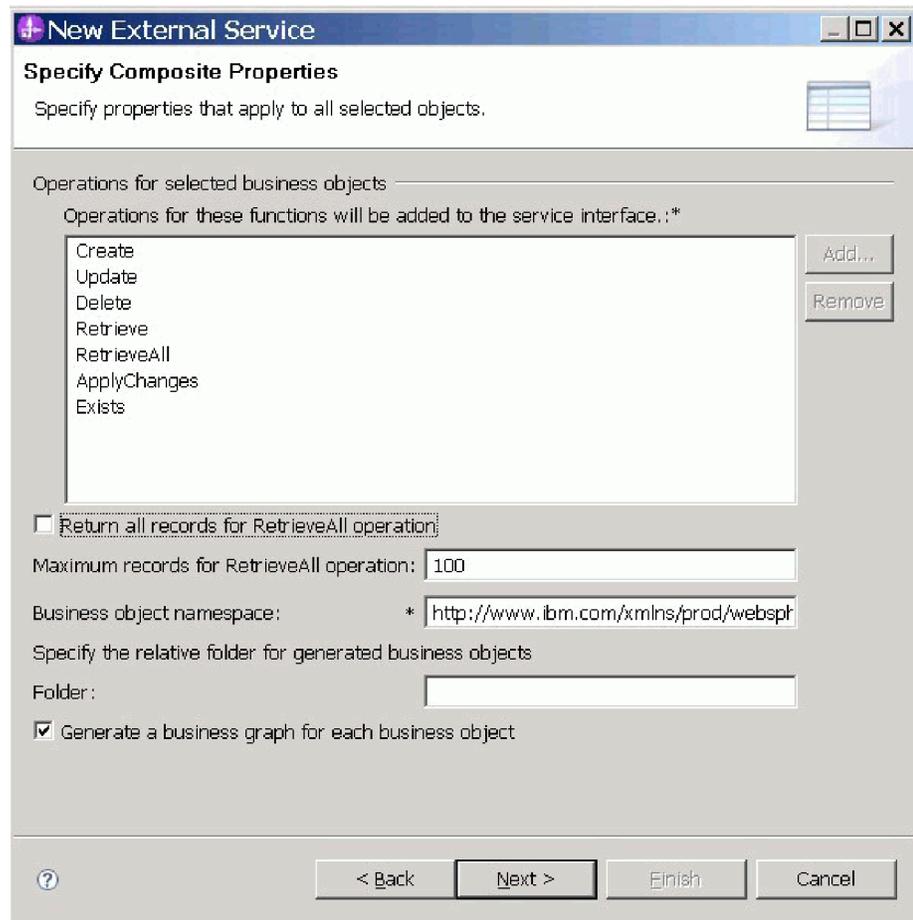
操作のグローバル・プロパティの設定

外部サービス・ウィザードでデータベース・オブジェクトを選択した後、すべてのビジネス・オブジェクトに適用するプロパティを指定する必要があります。

手順

1. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウの「**選択済みオブジェクト**」リストにアプリケーションで使用するすべてのビジネス・オブジェクトが含まれている場合は、「**次へ**」をクリックします。
2. 「複合プロパティの指定」ウィンドウで、操作リストを確認します。

このウィンドウには、前のウィンドウで選択したすべてのビジネス・オブジェクトに対する **Outbound** サービスで、アダプターがサポートするすべての操作がリストされます。各ビジネス・オブジェクトがすべての操作をサポートするわけではありません。例えば、クエリー・ビジネス・オブジェクトは、**RetrieveAll** 操作のみをサポートします。ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトは、**Execute** 操作のみをサポートします。



3. 不要な操作を除去するには、その操作名を選択して「**除去 (Remove)**」をクリックします。元に戻したい場合は、「**追加**」をクリックして、除外した操作を復元します。
4. レコードの検索方法を指定します。
 - **RetrieveAll** 操作で、照会に一致するすべてのレコードを返すようにするには、「**RetrieveAll 操作のすべてのレコードを返す**」チェック・ボックスを選択するか、「**RetrieveAll 操作の最大レコード数**」フィールドに **-1** を入力します。

- RetrieveAll 操作で返す必要のあるレコードの最大数を指定するには、「**RetrieveAll 操作の最大レコード数**」フィールドに値を入力します。デフォルト値は 100 です。このプロパティについて詳しくは、45 ページの『RetrieveAll 操作の最大レコード数』を参照してください。

注: 「45 ページの『RetrieveAll 操作の最大レコード数』」プロパティは、RetrieveAll を使用している場合にのみ適用されます。ステップ 3 で RetrieveAll 操作を除去した場合、または「**RetrieveAll 操作のすべてのレコードを返す**」チェック・ボックスを選択した場合、このプロパティ・フィールドは無効になります。

5. 「**ビジネス・オブジェクト Namespace**」で、デフォルトの名前空間を受け入れるか、別の名前空間のフルネームを入力します。

名前空間は、ビジネス・オブジェクト・スキーマを論理的に分離するため、ビジネス・オブジェクト名の前に付加されます。

6. オプションで、生成されたビジネス・オブジェクトが格納されるフォルダーの相対パスを「**フォルダー**」に入力します。

注: 1 つのモジュール内に複数のアダプター成果物を作成する場合は、モジュール内の各アダプターに対して、別々のビジネス・オブジェクト・フォルダーを指定するようにしてください。例えば、1 つのモジュール内に Oracle、JDBC、SAP、および JDE 用の成果物を作成する場合は、それらの各アダプターに対して、別々の相対フォルダーを作成する必要があります。別々の相対フォルダーを指定していない場合、新規成果物を生成すると、既存の成果物が上書きされます。

7. ビジネス・オブジェクトごとにビジネス・グラフを作成する場合は、「**ビジネス・オブジェクトごとにビジネス・グラフを生成**」をクリックします。ビジネス・グラフは、以下の場合のみ必要になります。
 - ApplyChanges 操作を使用する必要がある場合
 - バージョン 6.2.x より前のバージョンの WebSphere Integration Developer で作成されたモジュールにビジネス・オブジェクトを追加する場合

注: 前のバージョンの WebSphere Integration Developer によって作成されたモジュールにビジネス・オブジェクトを追加する場合は、このオプションを選択する必要があります。それ以外の場合は、インターフェースを再接続する必要があります。

8. 「**次へ**」をクリックします。

タスクの結果

モジュール内のすべてのビジネス・オブジェクトに適用する情報を設定しました。

次のタスク

ウィザードでの作業を続行します。次のステップでは、実行時に使用するデプロイメント情報、およびサービスをモジュールとして保存するための情報を指定します。

関連資料

『対話仕様プロパティ』

対話仕様 (InteractionSpec) プロパティは、操作の対話を制御します。アダプターの構成時には、外部サービス・ウィザードによって対話仕様プロパティを設定します。基本的に、それらのプロパティを変更する必要はありません。ただし、一部の Outbound 操作のプロパティは、ユーザーによる変更が可能です。例えば、RetrieveAll 操作から完全な情報が返されない場合に、RetrieveAll 操作で返す最大レコード数を指定する対話仕様プロパティの値を大きくする、といったことが考えられます。アプリケーションのデプロイ後にこれらのプロパティを変更するには、WebSphere Integration Developer のアセンブリ・エディターを使用します。これらのプロパティは、インポートのメソッド・バインディングの中にあります。

対話仕様プロパティ

対話仕様 (InteractionSpec) プロパティは、操作の対話を制御します。アダプターの構成時には、外部サービス・ウィザードによって対話仕様プロパティを設定します。基本的に、それらのプロパティを変更する必要はありません。ただし、一部の Outbound 操作のプロパティは、ユーザーによる変更が可能です。例えば、RetrieveAll 操作から完全な情報が返されない場合に、RetrieveAll 操作で返す最大レコード数を指定する対話仕様プロパティの値を大きくする、といったことが考えられます。アプリケーションのデプロイ後にこれらのプロパティを変更するには、WebSphere Integration Developer のアセンブリ・エディターを使用します。これらのプロパティは、インポートのメソッド・バインディングの中にあります。

表 4 に、ユーザーが設定する対話仕様プロパティをリストし、説明します。後続のセクションのプロパティ詳細表の見方について詳しくは、プロパティの詳細についてのガイドを参照してください。

表 4. Adapter for Oracle E-Business Suite の対話仕様プロパティ

プロパティ名	説明
『RetrieveAll 操作の最大レコード数』	RetrieveAll 操作時に返す結果のセットの最大数

RetrieveAll 操作の最大レコード数

このプロパティは、RetrieveAll 操作で返されるレコードの最大数を指定します。

表 5. 「RetrieveAll 操作の最大レコード数」の詳細

必須	はい
デフォルト	100

表 5. 「RetrieveAll 操作の最大レコード数」の詳細 (続き)

<p>使用法</p>	<p>このプロパティは、RetrieveAll 操作によって返されるレコードの数を制御するために使用してください。データベースでの一致数がこのプロパティの値を超えると、アダプターは、フォールト MatchesExceededLimitFault としてラップされている例外 MatchesExceededLimitException をスローし、クライアントに返します。</p> <p>注: MatchesExceededLimitFault はトレース・ファイルに保管され、MatchesExceededLimitException はログ・ファイルまたはトレース・ファイルには保管されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 値が -1 の場合、RetrieveAll 操作は、照会に一致するすべてのレコードを返します。「RetrieveAll 操作のすべてのレコードを返す」チェック・ボックスを選択している場合、このプロパティの値は、内部的に -1 に設定されます。 • 値がゼロまたはゼロより小さい -1 以外の値である場合、アダプターはフォールト MatchesExceededLimitFault を生成します。 • 値がゼロより大きい場合にデータベースでの一致数がこのプロパティの値を超えると、アダプターはフォールト MatchesExceededLimitFault を生成します。RetrieveAll 操作がレコードの一部を返さない場合は、この値を大きくしてください。例えば、この値を 50 に設定した場合にテーブルに 100 個のレコードが含まれていると、アダプターはフォールト MatchesExceededLimitFault を生成します。 • 値がゼロより大きくてデータベースでの一致数がこのプロパティの値に満たない場合、RetrieveAll 操作はすべてのレコードを返します。例えば、この値を 50 に設定した場合にテーブルに 25 個のレコードが含まれていると、RetrieveAll 操作は 25 個のレコードをすべて返します。
<p>プロパティ・タイプ</p>	<p>Integer</p>
<p>グローバル化</p>	<p>いいえ</p>
<p>BIDI 対応</p>	<p>いいえ</p>

関連タスク

42 ページの『操作のグローバル・プロパティの設定』

外部サービス・ウィザードでデータベース・オブジェクトを選択した後、すべてのビジネス・オブジェクトに適用するプロパティを指定する必要があります。

XML Gateway インターフェースのサポート

XML Gateway は、Oracle E-Business Suite Integration Repository 内のインターフェース・タイプです。これを使用することで、Oracle E-Business Suite との Outbound 統合が可能になるため、アプリケーションにデータを転送するのに役立ちます。このインターフェースは、Oracle アプリケーションのビジネス・オブジェクトおよびインターフェースで幅広く使用されている指定の形式で、XML 文書を公開します。このインターフェースは、Oracle インターフェースのテーブルおよびビューと相互作用し、基盤となるテーブルを XML 形式にマップします。これらのインターフェース・サービスには、Oracle E-Business Suite と他のサード・パーティー・アプリケ

ーションとの間の XML 統合のための、共通の標準ベース・アプローチが含まれています (エンタープライズ・アプリケーション統合や Web サービス統合など)。

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、Web サービスによって Oracle E-Business Suite を他の EIS と統合する、XML Gateway インターフェースをサポートしています。XML Gateway インターフェースを選択すると、アダプターは指定された文書タイプ定義 (DTD) 形式から XSD 形式にペイロードを変換して、要求と応答のビジネス・オブジェクトを生成します。

外部サービス・ウィザードによって、XML ベースの統合サービス文書を作成することができます。この文書は、実行時に Web サービスを呼び出すためのペイロード・コンテンツとして使用できます。この機能で使用される補助的な用語のいくつかについて、以下で説明します。

- ペイロード: XML Gateway ビジネス・インテグレーションでのビジネス・プロセスに必要なビジネス情報が含まれた XML 文書です。
- WSDL: XML で記述された文書です。これには、Web サービスの仕様が記載されています。例えば、サービスの場所や、サービスが使用 (公開) するメソッドや操作などです。
- DTD: エレメント、属性、エンティティー、および表記のリストが含まれたペイロードの XML Gateway ビジネス・データ型を定義します。通常、WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite では DTD からスキーマ・ファイルの変換を行います。一部の DTD 定義についてはスキーマ・ファイル (XSD) と構文が異なる場合があるので、注意してください。ペイロード XML 文書は、生成されたスキーマ・ファイル (XSD) に基づいて作成され、XML Gateway インターフェース内のビジネス・プロセスのビジネス・データを取得するために使用されます。

XML Gateway インターフェースのモジュールの構成

XML Gateway インターフェースのモジュールを構成するには、WebSphere Integration Developer で外部サービス・ウィザードを使用します。このインターフェースは、Outbound 統合に対してのみ構成できます。作成するインターフェースの数を選択できます。作成する各インターフェースについて、各自のビジネス要件に基づいて必要なエレメントを選択できます。

始める前に

XML Gateway インターフェースに必要な DTD ファイルを、ローカル・ディレクトリに配置する必要があります。また、選択した XML Gateway インターフェースのルート DTD ファイルとルート・エレメントを把握しておく必要もあります。

このタスクについて

このタスクでは、XML Gateway インターフェースを使用して Outbound 統合アプリケーションを作成します。

手順

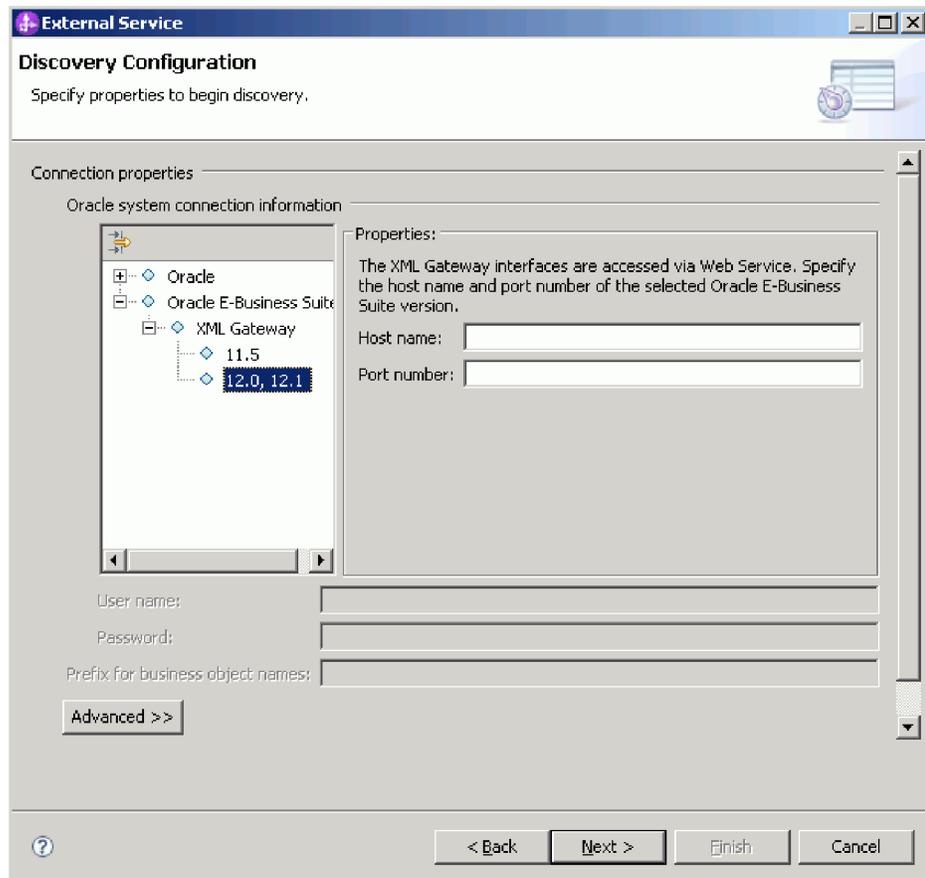
1. プロジェクトを作成します。プロジェクトの作成方法については、『プロジェクトの作成』を参照してください。
2. 「必要なファイルおよびライブラリーの位置指定」ウィンドウで、「次へ」をクリックします。

注: Oracle データベース・サーバーへの接続と、JDBC ベースの Oracle インターフェースのためにのみ、JDBC ドライバー・ファイルを提供する必要があります。

3. 「処理方向の選択」ウィンドウで、「**Outbound**」を選択します。「次へ」をクリックします。

注: XML Gateway インターフェースの構成は、Outbound 処理に対してのみ実行できます。

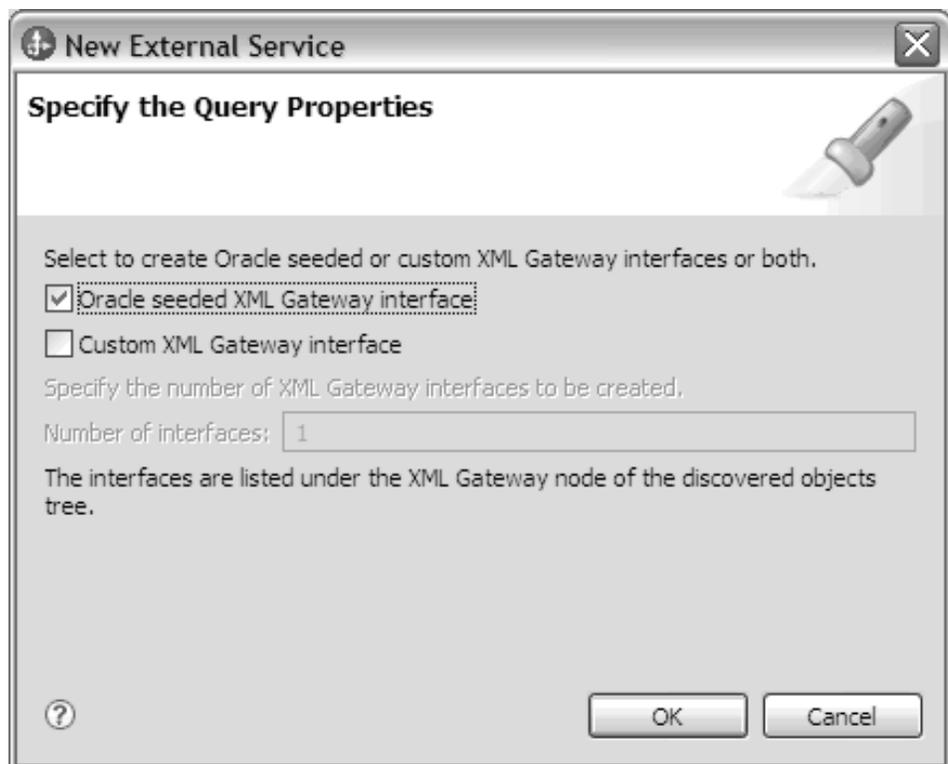
4. ディスカバリー・プロパティの指定ウィンドウで、「**Oracle E-Business Suite**」 → 「**XML Gateway**」 → 「**Web サービス**」を選択します。



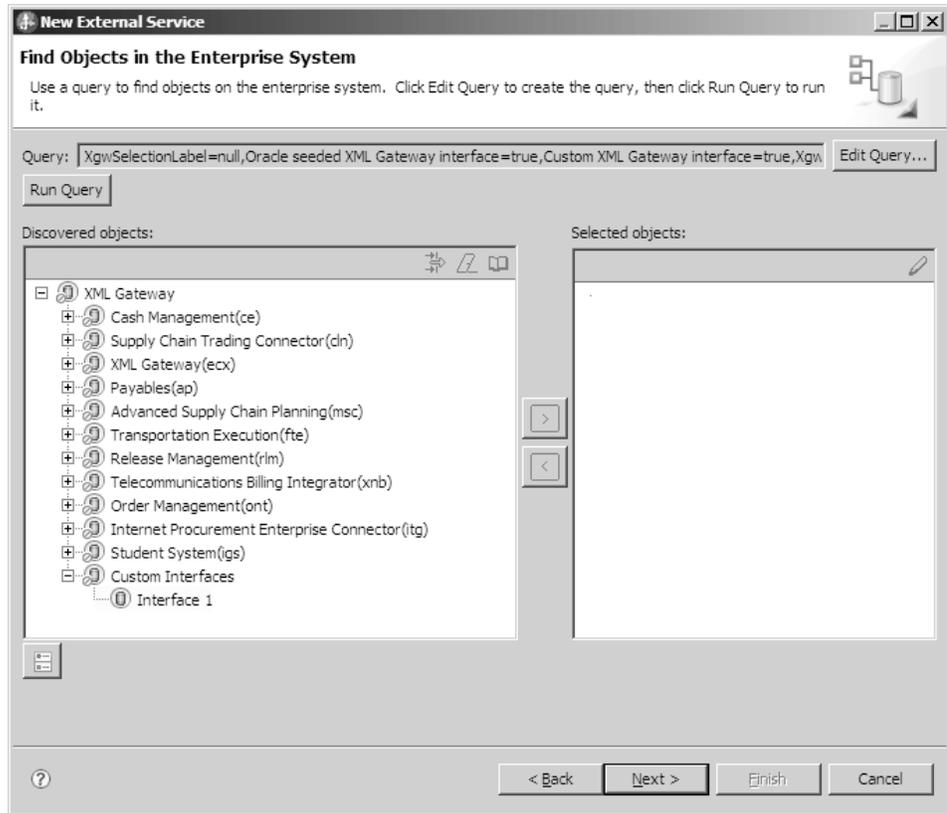
注: 1 つの EMD プロセスでは、「**Oracle**」データベース・ノードと「**XML Gateway**」ノードのどちらかを選択でき、両方を選択することはできません。「**XML Gateway**」ノードを選択した場合は、「**Bidi**」プロパティと「**拡張**」プロパティを選択することはできません。

5. Oracle E-Business Suite のバージョンを選択して、選択した XML Gateway インターフェースの接続情報を指定します。
 - a. 「**ホスト名**」フィールドで、Oracle E-Business Suite がインストールされているシステムのホスト名または IP アドレスを入力します。
 - b. 「**ポート番号**」フィールドで、Oracle E-Business Suite に接続するためのポート番号を指定します。

- c. 「WSDL URL」フィールドには、XML Gateway インターフェースの URL が表示されます。これは、指定したバージョン、ホスト名、およびポート番号に基づいて、アダプターによって生成されます。
 - d. Oracle E-Business Suite に接続するために使用するユーザー名とパスワードを、「ユーザー名」フィールドと「パスワード」フィールドに入力します。
6. 「次へ」をクリックします。
 7. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウで、「照会の編集 (Edit Query)」をクリックします。
 8. 「照会プロパティの指定」ウィンドウで、Oracle シード XML Gateway インターフェースとカスタム XML Gateway インターフェースのどちらかまたは両方を操作できます。カスタム XML インターフェースを作成するには、「カスタム XML Gateway インターフェース」チェック・ボックスを選択してから、作成するインターフェースの数を入力します。

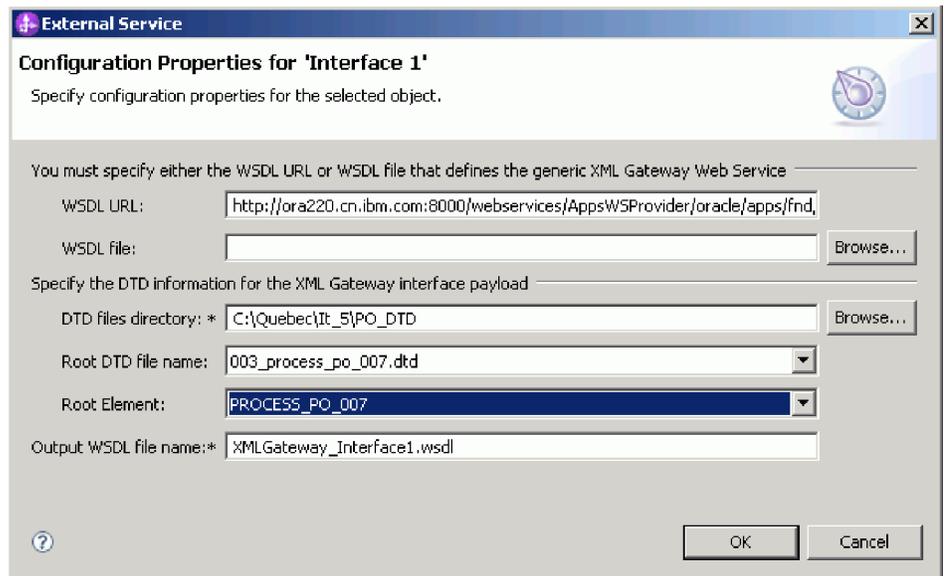


9. 「OK」をクリックして、クエリーへの変更を保存します。「照会プロパティの指定」ウィンドウで、「クエリーの実行 (Run Query)」をクリックします。これによりこのクエリーを使用してオブジェクトがディスカバーされます。標準的なクエリーを実行すると、その結果は「クエリー (Query)」フィールドに表示されます (次の図を参照)。

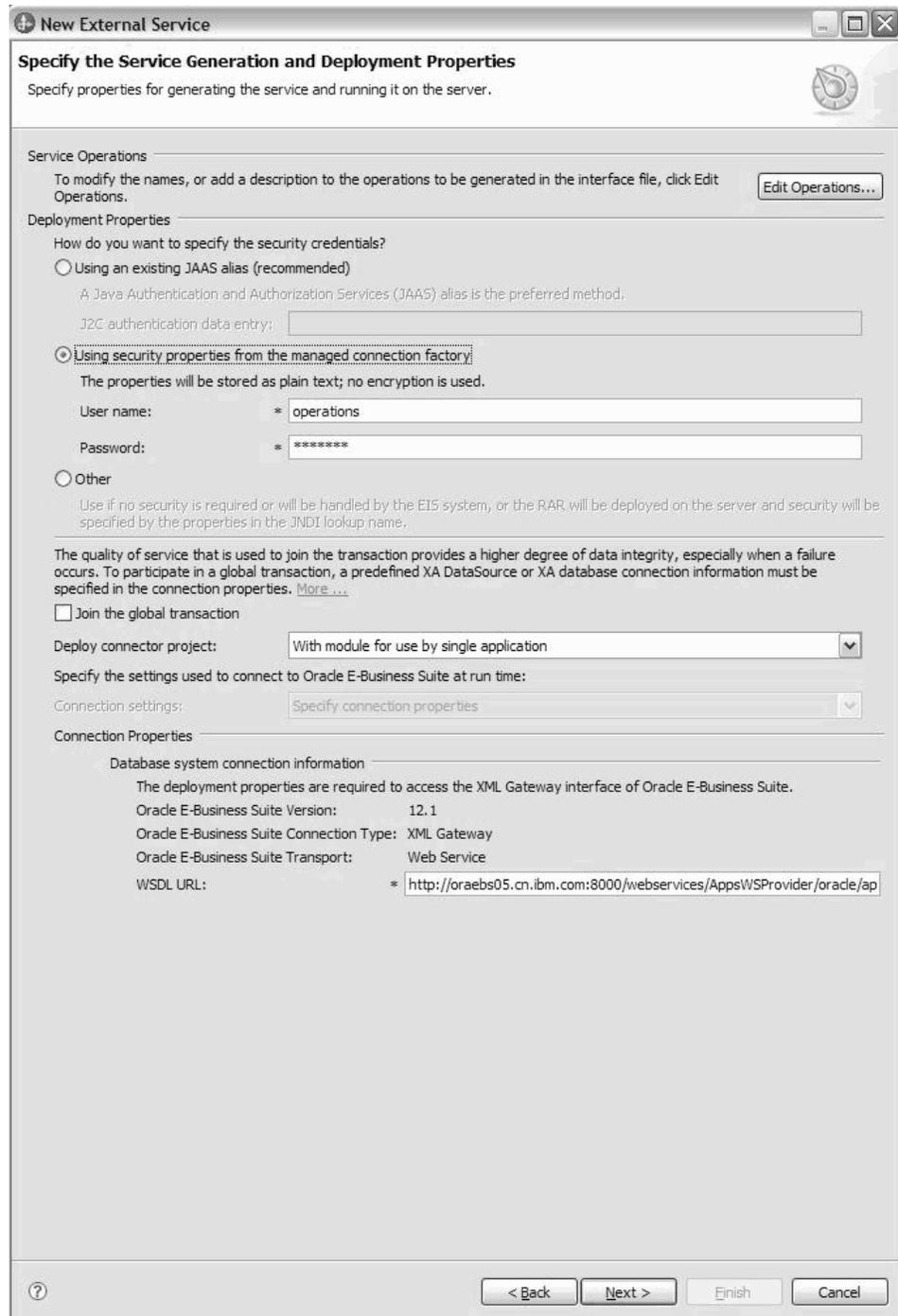


「検出済みオブジェクト」ペインに、アダプターでサポートされている各種のビジネス・サービス・インターフェースが一覧表示されます。

10. 「検出済みオブジェクト」リストから 1 つまたは複数のインターフェースを選択して、「>」(追加) ボタンをクリックして、そのインターフェースを「選択済みオブジェクト」リストに追加します。
11. 「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')ウィンドウで、DTD 情報を指定します。



- a. 「**DTD ファイル・ディレクトリー**」フィールドで、DTD ファイルが置かれている場所のパスを入力するか、「**参照**」をクリックして DTD ファイルの場所を探して選択します。
 - b. 「**ルート DTD ファイル名**」リストから、ルート DTD ファイル名を選択します。
 - c. 「**ルート・エレメント**」リストから、対応するルート・エレメントを選択します。
12. 「**OK**」をクリックします。
 13. 「**エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索**」ウィンドウで、「**次へ**」をクリックします。
 14. 「**複合プロパティーの指定**」ウィンドウで、「**次へ**」をクリックします。
 15. サービス生成およびデプロイメント・プロパティーの指定ウィンドウで、「**既存の JAAS 別名を使用する (推奨)**」または「**管理接続ファクトリーのセキュリティー・プロパティーを使用**」を選択します。



16. 「グローバル・トランザクションの結合」チェック・ボックスをクリアして、「次へ」をクリックします。
17. 「ロケーション・プロパティの指定」ウィンドウで、モジュール名を選択または作成して、「終了」をクリックします。

次のタスク

モジュールをテストまたはデプロイできます。

トラブルシューティングおよびサポート

共通のトラブルシューティング手法とセルフ・ヘルプ情報は、問題を迅速に識別して解決するのに役立ちます。

XML Gateway Web サービス状況のトレース

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は実行時例外を処理せず、この例外は、オープン・インターフェースによってアダプターに反映し戻されることはありません。XML Gateway Web サービス状況を確認するには、Oracle E-Business Suite の管理コンソールを使用します。

問題:

返されるビジネス・オブジェクト内のメッセージは、XML Gateway Web サービスが正常に呼び出されたかどうかを示します。正常に呼び出された場合は、送信された文書が XML Gateway Web サービスのサーバー・サイドによって受信されて、後続の非同期プロセスのためにキューに格納されたということです。

解決策

XML Gateway の内部実装によって要求が正常に処理されたかどうかを確認するには、Oracle E-Business Suite の管理コンソールにログインして、トランザクション・モニターで詳細を確認してください。

XML Gateway の管理接続ファクトリー・プロパティー

管理接続ファクトリー・プロパティーは、Oracle E-Business Suite との Outbound 接続インスタンスを作成するために、アダプターによって実行時に使用されます。

アダプターの構成時に、外部サービス・ウィザードを使用して管理接続ファクトリー・プロパティーを設定します。プロパティーは、WebSphere Integration Developer アセンブリ・エディターを使用して、またはデプロイメント後に WebSphere Process Server または WebSphere Enterprise Service Bus の管理コンソールを使用して変更できます。

注: 外部サービス・ウィザードはこれらのプロパティーを管理接続ファクトリー・プロパティーとして参照し、管理コンソールは J2C 接続ファクトリー・プロパティーとして参照します。

表 6. 管理接続ファクトリー・プロパティー

プロパティー名		説明
ウィザード内	管理コンソール内	
Oracle E-Business Suite 接続タイプ	EBSConnectionType	Oracle E-Business Suite の接続タイプを指定します。
Oracle E-Business Suite トランスポート	EBSTransport	Oracle E-Business Suite のトランスポートを指定します。
Oracle E-Business Suite バージョン	EBSVersion	Oracle E-Business Suite のバージョンを指定します。
パスワード	Password	Web サービスを呼び出す際に必要なパスワードを指定します。

表 6. 管理接続ファクトリー・プロパティ (続き)

プロパティ名		説明
ウィザード内	管理コンソール内	
ユーザー名	UserName	Web サービスを呼び出すためのユーザー名を指定します。
WSDL URL	WSDLURL	XML Gateway インターフェースの WSDL URL を指定します。

Oracle E-Business Suite 接続タイプ (EBSConnectionType)

このプロパティは、Oracle E-Business Suite の接続タイプを指定します。

表 7. Oracle E-Business Suite 接続タイプの詳細

必須	はい
使用可能な値	XML Gateway
プロパティ・タイプ	String
使用法	XML Gateway 接続タイプを使用して Oracle E-Business Suite を統合します。空白の場合、ランタイムの対象はデータベース操作になります。
グローバル化	はい
BIDI 対応	いいえ

Oracle E-Business Suite トランスポート (EBSTransport)

このプロパティは、Oracle E-Business Suite のトランスポートを指定します。

表 8. Oracle E-Business Suite トランスポートの詳細

必須	はい
使用可能な値	Web Service
プロパティ・タイプ	String
使用法	Web Service トランスポートを使用して Oracle E-Business Suite を統合します。XML Gateway プロセスの場合は、このプロパティを「XML Gateway」に設定する必要があります。値が設定されていない場合は、JDBC 接続タイプがデフォルトとして使用されます。
グローバル化	はい
BIDI 対応	いいえ

Oracle E-Business Suite バージョン (EBSVersion)

このプロパティは、Oracle E-Business Suite のバージョンを指定します。

表 9. Oracle E-Business Suite バージョンの詳細

必須	はい
使用可能な値	11.5、12.0、12.1
プロパティ・タイプ	String

表 9. Oracle E-Business Suite バージョンの詳細 (続き)

使用法	選択したバージョンの Oracle E-Business Suite に接続します。
グローバル化	はい
BIDI 対応	いいえ

パスワード (Password)

このプロパティは、Web サービスを呼び出す際に必要なパスワードを指定します。

表 10. パスワードの詳細

必須	認証別名を設定した場合、パスワードは必須ではありません。
プロパティ・タイプ	String
使用法	セキュリティー資格認定として JAAS を指定すると、このプロパティは認証別名によって上書きされます。
グローバル化	はい
BIDI 対応	いいえ

ユーザー名 (UserName)

このプロパティは、Web サービスを呼び出す際に必要なユーザー名を指定します。

表 11. ユーザー名の詳細

必須	認証別名を設定した場合、ユーザー名は必須ではありません。
プロパティ・タイプ	String
使用法	セキュリティー資格認定として JAAS を指定すると、このプロパティは認証別名によって上書きされます。
グローバル化	はい
BIDI 対応	いいえ

WSDL URL (WSDLURL)

このプロパティは、XML Gateway インターフェースの WSDL URL を指定します。

表 12. WSDL URL の詳細

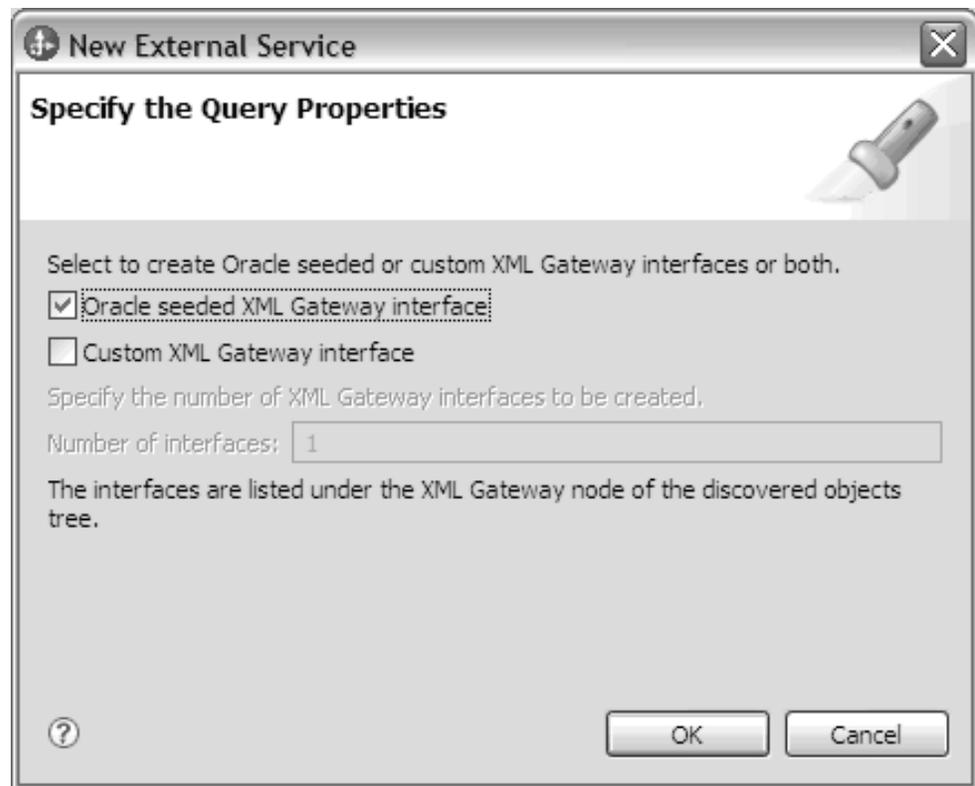
必須	はい
プロパティ・タイプ	String
グローバル化	はい
BIDI 対応	いいえ

サポートされているインターフェースのメタデータ・ディスカバリーのサポート

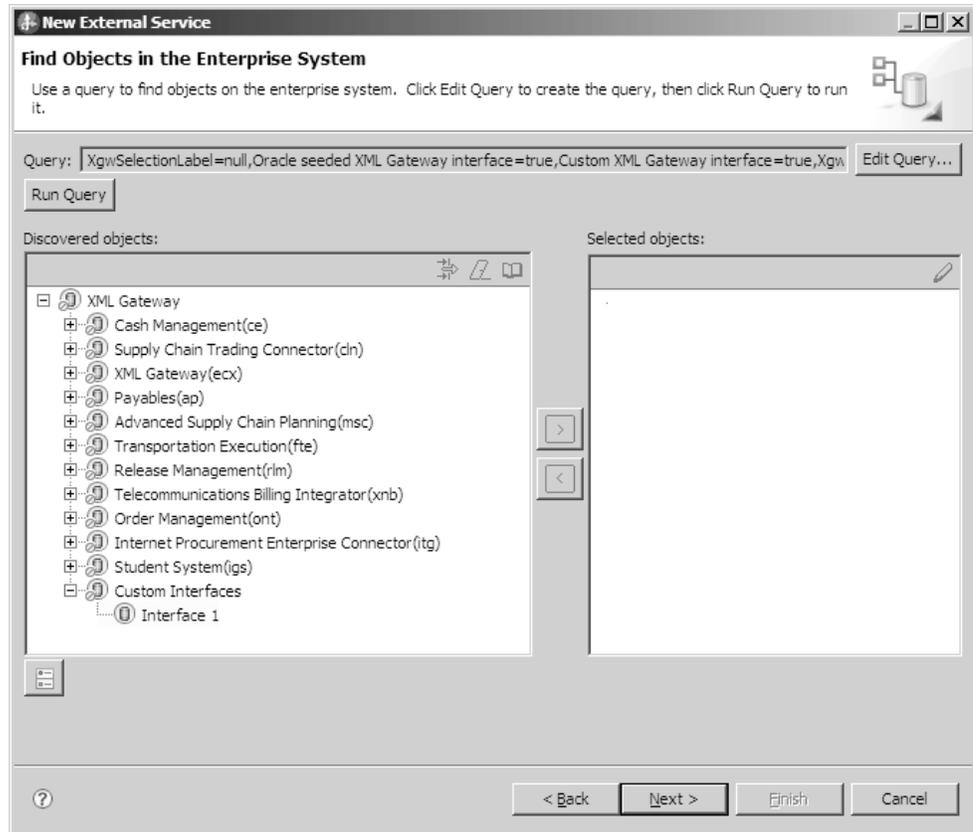
WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite では、Oracle E-Business Suite ビジネス・サービス・インターフェースの完全なカタログが提供されます。これ呼び出すことで、各種のビジネス・サービス・インターフェースの構造とメタデータを取得できます。

Oracle E-Business Suite は、Integration Repository (IREP) を、特定の WSDL を使用した Web サービスとして公開します。XML Gateway インターフェースのメタデータを取得するには、Integration Repository (IREP) Web サービスを呼び出します。各種のビジネス・サービス・インターフェースの構造とメタデータを取得するには、以下の操作を実行します。

- Oracle E-Business Suite の XML Gateway インターフェース・タイプ、Web サービス・トランスポート、および具体的な EBS バージョンを選択して、Oracle E-Business Suite に接続するために必要なセキュリティー資格認定を入力します。
- 照会プロパティの指定ウィンドウで、「Oracle シード XML Gateway インターフェース」と「カスタム XML Gateway インターフェース」のどちらかまたは両方を選択します。



- 「OK」をクリックして、クエリーへの変更を保存します。「照会プロパティの指定」ウィンドウで、「クエリーの実行 (Run Query)」をクリックします。これにより、このクエリーを使用してオブジェクトがディスカバーされ、インターフェースが作成されます。次の図に示すような実行結果が表示されます。



「検出済みオブジェクト」ペインに、アダプターでサポートされている各種のビジネス・サービス・インターフェースが一覧表示されます。

Oracle のストアード・プロシージャのパラメーターで使用される Oracle PLSQL のデータ型 BOOLEAN のサポート

Oracle PLSQL には、Oracle E-Business Suite のビルド済みストアード・プロシージャで一般的に使用される、Record、BOOLEAN などの専用のデータ型が備わっています。アダプターでは、これらのデータ型を自動的に処理します。

ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの概要

データベースのストアード・プロシージャまたはストアード関数に対応するストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトを作成することができます。次に Execute 操作を使用して、データベース内のデータに対してストアード・プロシージャを実行できます。

外部サービス・ウィザードで、ストアード・プロシージャまたはストアード関数を実行するストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトを作成できます。ウィザードではビジネス・オブジェクトを作成するために、データベース内のストアード・プロシージャまたはストアード関数を検査します。ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトでは、各パラメーターごとに属性が 1 つあります。

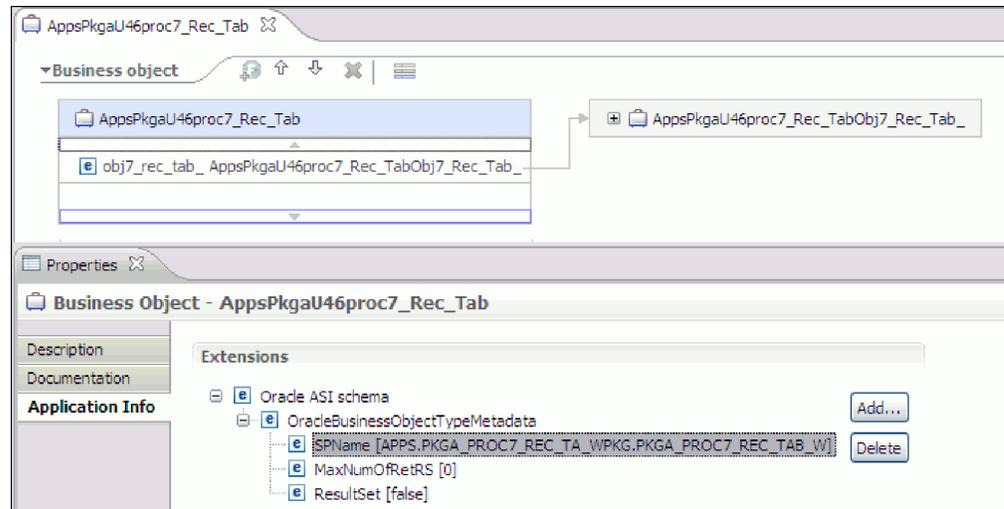
ストアード・プロシージャー属性を検証するために、各属性にはサンプル値のパラメーターが用意されています。サンプル値のパラメーターは、単純データ型と複合データ型の両方の属性に対して用意されています。ウィザードは、指定されたサンプル値を使用してストアード・プロシージャーを検証してから保存します。アダプターはストアード・プロシージャーが返した結果を使用してパラメーターを検証し、返される結果セットの最大数を取得し、これらの結果セットのメタデータを使用して子ビジネス・オブジェクトを生成します。ストアード・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトを検証すると、ウィザードではストアード・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトの階層を自動的に生成します。

アダプターは、単純データ型と複合データ型の両方の属性について、ストアード・プロシージャーの各属性のデータ型および型名を自動的にディスカバーして表示します。複合データ型 (Struct や Array など) である入出力パラメーターまたは戻り値パラメーターがストアード・プロシージャーにある場合、そのデータ型および対応するユーザー定義の型名がプロパティ `SPComplexParameterTypeName` に保存されます。

ストアード・プロシージャーに Oracle PL/SQL のデータ型 (Record など) が含まれる場合は、Record データ型を Object データ型に変換するラッパー・ストアード・プロシージャーを持つラッパー・パッケージがアダプターによって作成されるため、Oracle E-Business Suite アダプターは PL/SQL の Record データ型をサポートできます。この目的で作成されるラッパー・パッケージおよびストアード・プロシージャーの名前は、Oracle データベース・オブジェクトの命名規則に従い、適切な接尾部が付けられて、Oracle データベース・オブジェクト名と区別されます。このラッパー・パッケージおよびラッパー・ストアード・プロシージャーの名前は、元のラッパー・パッケージおよびストアード・プロシージャー両方の名前に「_WPKG」や「_W」などの適切な接尾部が付いたものになります (例えば `PKGA_PROC7_REC_TAB_WPKG.PKGA_PROC7_REC_TAB_W` となります。ここで、「PKGA」は元のラッパー・パッケージ名、「PROC7_REC_TAB」は元のストアード・プロシージャー名、「_WPKG」はラッパー・パッケージの接尾部、「_W」はストアード・プロシージャーの接尾部です)。PL/SQL Record 型のパラメーターを持つ、選択した過負荷状態のストアード・プロシージャーおよびストアード関数のそれぞれに対して、アダプターは、2 つの異なる番号タグを持つ固有のラッパー・パッケージ (例えば、「XXXX_WPKG01」および「XXXX_WPKG02」) にラッパー・ストアード・プロシージャーを作成します。

| Record 型のパラメーターを持つ SP/SF に対して生成されたラッパーで、実行時
| に、BOOLEAN 型パラメーターを TRUE または False として選択した場合は、ア
| ダプターによってこのデータ型が自動的に処理されます。

| WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、Oracle データベース内の過負荷
| シーケンスに対応する番号タグによって元の SP/SF を過負荷状態の SP/SF と区別
| します。選択された SP/SF の対応するパラメーターは、過負荷シーケンスに基づい
| て追加されます。



ストアード・プロシージャが結果セットを返す場合は、このストアード・プロシージャから返される結果セットの数を `MaxNumberOfResultSets` プロパティに設定する必要があります。この値は、アダプター・ランタイムによって処理される、結果セットの最大数を表します。

ディスカバリー中および実行時に、WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ストアード・プロシージャの実行から返された結果セットには、名前が付いた列が含まれていることを期待します。ストアード・プロシージャの中には、名前のない列を含む結果セットを返すものがあります。例えば、次の例のような SQL ステートメントを含むストアード・プロシージャは、名前のない列を含む結果セットを返します。

```
SELECT COUNT(*) FROM EMPLOYEE;
SELECT 111,222,333 FROM CUSTOMER;
```

Oracle は、返された結果セットのテーブル列 (上記の各 `SELECT` ステートメントの例の `count(*)` または `d1, d2, d3`) に「ダミー」の名前を割り当てて、そうした SQL `SELECT` ステートメントを処理します。

(データベースがダミーの名前を割り当てなかったために) 返された結果セットに名前のないテーブル列が含まれる場合には、アダプターがそうした列にダミーの名前を作成します。

データベースまたはアダプターによって生成されたダミーの列名が、ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの属性に割り当てられます。

名前のないテーブル列にダミーの名前を割り当てるという (アダプターまたはデータベースの) 動作によって、ストアード・プロシージャが、必ず、ディスカバリー中および実行時に正常に実行されるようになります。

ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの場合、ウィザードは、ネストされた `Struct` または `Array` オブジェクトをサポートし、任意の数の層にわたるネストされた階層をサポートできます。ウィザードは、これらのネストされたすべての `Struct` および `Array` オブジェクトに対応する子ビジネス・オブジェクトを生成できます。

表 13. ストアド・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトの複合データ型プロパティー

プロパティー名	タイプ	説明
SPComplexParameterType	String	値は次のいずれかです。 Array ResultSet Struct
SPComplexParameterTypeName	String	ユーザー定義タイプの名前。このプロパティーは、SPComplexParameterType の値が Struct または Array の場合に必要です。
MaxNumberOfResultSets	Integer	Adapter for Oracle E-Business Suite ランタイムによって処理される、返される結果セットの最大数。ウィザードにより、この数のビジネス・オブジェクトが作成されます。

ビジネス・オブジェクト属性

ビジネス・オブジェクト属性は、ビジネス・オブジェクトの内容を定義するものであり、データベース・オブジェクトの列リストから作成されます。

ビジネス・オブジェクトは、属性で指定されるデータの単なるコンテナです。各属性は、名前、型、カーディナリティーなどのプロパティーを持ちます。外部サービス・ウィザードで、列名に属性名が設定されます。アダプターでは、属性のカーディナリティー、型、およびアプリケーション固有情報が追加されます。データベースのデータの構造はビジネス・オブジェクトによって定義されますが、データベースのデータはビジネス・オブジェクト属性内にあります。

39 ページの表 2 に、ビジネス・オブジェクト属性のプロパティーをリストし、それらの解釈および設定値について説明します。

表 14. 属性プロパティー

プロパティー	解釈と設定値
Cardinality	<p>ビジネス・オブジェクトのカーディナリティーを示す整数。1 つの子ビジネス・オブジェクトまたは複数の子ビジネス・オブジェクトを表すビジネス・オブジェクト属性は、カーディナリティーの値が単一または複数 (制限のない整数) になります。</p> <p>単一カーディナリティー関係および複数カーディナリティー関係の両方で、親ビジネス・オブジェクトと子ビジネス・オブジェクト間の関係は、その関係を保管するビジネス・オブジェクトのキー属性に含まれるアプリケーション固有情報によって記述されます。</p>
Foreign Key	<p>カーディナリティーが n の子ビジネス・オブジェクトの配列が検索されると、SELECT ステートメントの WHERE 文節で外部キーが使用されます。</p> <p>RetrieveAll 操作は、キーおよび外部キーの使用を指定変更します。 注: アダプターでは、子ビジネス・オブジェクトを表す属性を外部キーとして指定することについては、サポートしていません。</p>

表 14. 属性プロパティ (続き)

プロパティ	解釈と設定値
Name	このプロパティは、属性が単純属性の場合は、属性の固有の名前。属性が子ビジネス・オブジェクトの場合は、ビジネス・オブジェクトの名前を表します。
MinOccurs MaxOccurs	列が基本キーではなく、かつ NULL 可能でない場合、MinOccurs および MaxOccurs 属性は必須であり、値は 1 以上に設定されます。
Primary Key	この属性が基本キーかどうかを示します。どのビジネス・オブジェクトでも、1 つ以上の単純属性が基本キーに指定されなければなりません。 単純属性の基本キー・プロパティを true に設定すると、アダプターは、ビジネス・オブジェクトの処理中に生成する SELECT および SQL UPDATE の各ステートメントの WHERE 文節にその属性を追加します。RetrieveAll 操作は、基本キーおよび外部キーの使用を指定変更します。 注: アダプターでは、子ビジネス・オブジェクトまたは子ビジネス・オブジェクトの配列を表す属性を基本キー属性として指定することについてはサポートしていません。
Required	属性が値を含む必要があるかどうかを指定します。カーディナリティーが単一 (1) のコンテナに対して、このプロパティが true に設定されている場合、アダプターでは、その親ビジネス・オブジェクトが、この属性に対応する子ビジネス・オブジェクトを含んでいる必要があります。Create、Update、および Delete 操作でアダプターに渡されるビジネス・オブジェクトは、子ビジネス・オブジェクトも含んでいなければなりません。単純属性のカーディナリティーは単一 (1) で、コンテナ属性のカーディナリティーは複数 (n) です。ビジネス・オブジェクトが必須属性に対して有効な値またはデフォルト値を持っていないと、アダプターでは Create 操作が失敗します。このオブジェクトに対するデータベースからの検索時に使用可能なデータがない場合も、Create 操作は失敗します。
Type	単純属性の場合、このプロパティは属性の型 (Integer、String、Date、Timestamp、Boolean、Double、Float など) を指定します。サポートされる単純属性の型と、それらがマップされるデータベース・オブジェクトの Oracle タイプを 40 ページの表 3 に示します。 子ビジネス・オブジェクトを指定する属性の場合、このプロパティはビジネス・オブジェクトの名前を指定します。

Oracle メタデータとして返される各データベース・オブジェクトのタイプは、40 ページの表 3 にリストしたようにビジネス・オブジェクト属性タイプにマップされます。リストされている Oracle タイプのみがアダプターでサポートされます。リストされていないタイプの列は、ビジネス・オブジェクトに追加されません。その場合は、問題を説明する通知メッセージが生成されます (例えば、「テーブル yyyy の xxxx という名前の列のタイプはサポートされていません。ビジネス・オブジェクトには追加されません」など)。

注: デフォルトのデータ型マッピングは、Oracle JDBC ドライバーのバージョンによって異なります。Oracle メタデータが Oracle データベース・オブジェクトの構成時に同じデータ型にマップされない場合、「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウで該当のデータ型を手動で選択してください。ビジネス・オブジェクトの生成後に、同じビジネス・オブジェクト属性タイプにマップされない Oracle メタデータが見つかった場合、ビジネス・オブジェクトの XSD ファイルで属性データ型を手動で更新してください。

表 15. Oracle メタデータ列タイプとビジネス・オブジェクト属性タイプ

Oracle メタデータの列タイプ	ビジネス・オブジェクト属性のタイプ
CHAR LONG VARCHAR2	String
NUMBER	10 進数
TIMESTAMP	DateTime (String データ型がデフォルトで表示される)
DATE	Date (String データ型がデフォルトで表示される)
FLOAT	Double
BLOB	hexBinary
CLOB	String
NCHAR NVARCHAR2	String
RAW LONG RAW	hexBinary
STRUCT または ARRAY	アダプターは、これらのデータ型をテーブル・ビジネス・オブジェクトまたはクエリー・ビジネス・オブジェクトの子ビジネス・オブジェクトとして処理します。 注: アダプターが複合型をサポートするのは、Oracle テーブル・ビジネス・オブジェクトおよびクエリー・ビジネス・オブジェクトの場合のみです。テーブルに配列、構造体、ネストされた構造体、またはテーブルなどの複合データ型が含まれている場合は、型名およびサブ属性の詳細も自動的にディスカバーされて表示されます。 注: アダプターは空の複合列をヌルとして処理します。それがヌルに設定されているかどうかは関係ありません。
BOOLEAN	アダプターは、Record 型パラメーターを持つ SP/SF に対して BOOLEAN データ型をサポートしています。

関連概念

2 ページの『ビジネス・オブジェクト』

ビジネス・オブジェクトとは、データ、データ上で実行されるアクション、およびデータを処理するための追加の指示 (存在する場合) で構成される構造体のことです。WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ビジネス・オブジェクトを使用して、データベースのテーブルとビュー、データベース照会、ストアード・プロシージャ、およびストアード関数の結果を表現します。ビジネス・オブジェクトにより、データベースのオブジェクトの階層を作成し、無関係なテーブルをグループ化できます。コンポーネントはビジネス・オブジェクトを使用してアダプターと通信します。

10 ページの『Create 操作』

Create 操作は、要求内のビジネス・オブジェクトに対応したデータベース表に行を作成します。階層ビジネス・オブジェクトの場合は、Create 操作によってビジネス・オブジェクトが再帰的に全探索され、階層内の各ビジネス・オブジェクトに対応する行が作成されます。

12 ページの『Update 操作』

Update 操作では、ソース・ビジネス・オブジェクトが、最上位のソース・ビジネス・オブジェクトに指定された 1 次キーを使用してデータベースから取得されたビジネス・オブジェクトと比較されます。

関連タスク

14 ページの『Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、これらはイベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

24 ページの『クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成』

モジュールで使用するユーザー定義 SELECT ステートメントのクエリー・ビジネス・オブジェクトを選択および構成します。

28 ページの『Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』

モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択および構成します。Inbound 処理の場合、テーブル、ビュー、およびシノニムは、イベントで送達されるビジネス・オブジェクトです。

Oracle データベースでの過負荷 SP/SF のサポート

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、元の SP/SF を過負荷状態の SP/SF と区別し、選択した SP/SF に適したパラメーターを追加します。

ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの概要

データベースのストアード・プロシージャまたはストアード関数に対応するストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトを作成することができます。次に Execute 操作を使用して、データベース内のデータに対してストアード・プロシージャを実行できます。

外部サービス・ウィザードで、ストアード・プロシージャまたはストアード関数を実行するストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトを作成できま

す。ウィザードではビジネス・オブジェクトを作成するために、データベース内のストアード・プロシージャーまたはストアード関数を検査します。ストアード・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトでは、各パラメーターごとに属性が 1 つあります。

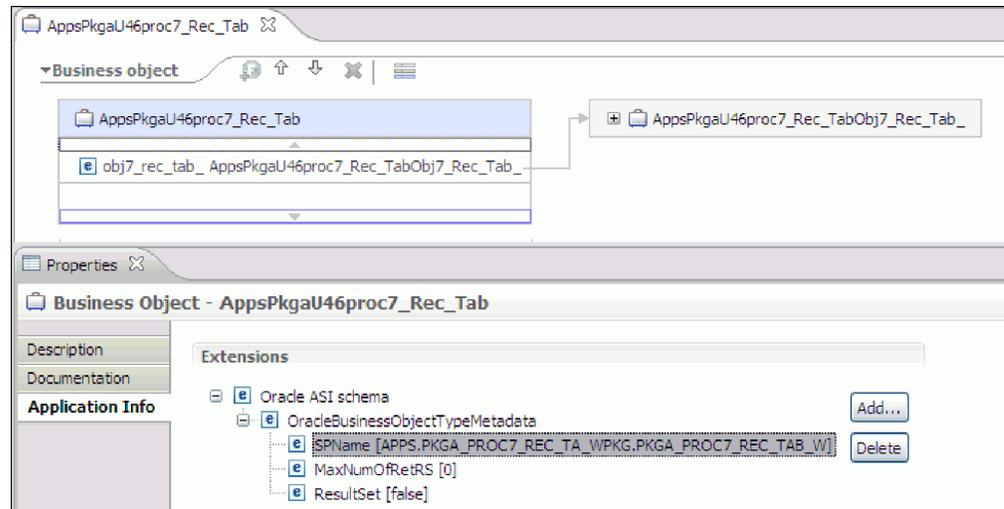
ストアード・プロシージャー属性を検証するために、各属性にはサンプル値のパラメーターが用意されています。サンプル値のパラメーターは、単純データ型と複合データ型の両方の属性に対して用意されています。ウィザードは、指定されたサンプル値を使用してストアード・プロシージャーを検証してから保存します。アダプターはストアード・プロシージャーが返した結果を使用してパラメーターを検証し、返される結果セットの最大数を取得し、これらの結果セットのメタデータを使用して子ビジネス・オブジェクトを生成します。ストアード・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトを検証すると、ウィザードではストアード・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトの階層を自動的に生成します。

アダプターは、単純データ型と複合データ型の両方の属性について、ストアード・プロシージャーの各属性のデータ型および型名を自動的にディスカバーして表示します。複合データ型 (Struct や Array など) である入出力パラメーターまたは戻り値パラメーターがストアード・プロシージャーにある場合、そのデータ型および対応するユーザー定義の型名がプロパティ `SPComplexParameterTypeName` に保存されます。

ストアード・プロシージャーに Oracle PL/SQL のデータ型 (Record など) が含まれる場合は、Record データ型を Object データ型に変換するラッパー・ストアード・プロシージャーを持つラッパー・パッケージがアダプターによって作成されるため、Oracle E-Business Suite アダプターは PL/SQL の Record データ型をサポートできます。この目的で作成されるラッパー・パッケージおよびストアード・プロシージャーの名前は、Oracle データベース・オブジェクトの命名規則に従い、適切な接尾部が付けられて、Oracle データベース・オブジェクト名と区別されます。このラッパー・パッケージおよびラッパー・ストアード・プロシージャーの名前は、元のラッパー・パッケージおよびストアード・プロシージャー両方の名前に「_WPKG」や「_W」などの適切な接尾部が付いたものになります (例えば `PKGA_PROC7_REC_TAB_WPKG.PKGA_PROC7_REC_TAB_W` となります。ここで、「PKGA」は元のパッケージ名、「PROC7_REC_TAB」は元のストアード・プロシージャー名、「_WPKG」はパッケージの接尾部、「_W」はストアード・プロシージャーの接尾部です)。PL/SQL Record 型のパラメーターを持つ、選択した過負荷状態のストアード・プロシージャーおよびストアード関数のそれぞれに対して、アダプターは、2 つの異なる番号タグを持つ固有のラッパー・パッケージ (例えば、「XXXX_WPKG01」および「XXXX_WPKG02」) にラッパー・ストアード・プロシージャーを作成します。

Record 型のパラメーターを持つ SP/SF に対して生成されたラッパーで、実行時に、BOOLEAN 型パラメーターを TRUE または False として選択した場合は、アダプターによってこのデータ型が自動的に処理されます。

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、Oracle データベース内の過負荷シーケンスに対応する番号タグによって元の SP/SF を過負荷状態の SP/SF と区別します。選択された SP/SF の対応するパラメーターは、過負荷シーケンスに基づいて追加されます。



ストアード・プロシージャが結果セットを返す場合は、このストアード・プロシージャから返される結果セットの数を `MaxNumberOfResultSets` プロパティに設定する必要があります。この値は、アダプター・ランタイムによって処理される、結果セットの最大数を表します。

ディスカバリー中および実行時に、WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、ストアード・プロシージャの実行から返された結果セットには、名前が付いた列が含まれていることを期待します。ストアード・プロシージャの中には、名前のない列を含む結果セットを返すものがあります。例えば、次の例のような SQL ステートメントを含むストアード・プロシージャは、名前のない列を含む結果セットを返します。

```
SELECT COUNT(*) FROM EMPLOYEE;
SELECT 111,222,333 FROM CUSTOMER;
```

Oracle は、返された結果セットのテーブル列 (上記の各 `SELECT` ステートメントの例の `count(*)` または `d1, d2, d3`) に「ダミー」の名前を割り当てて、そうした SQL `SELECT` ステートメントを処理します。

(データベースがダミーの名前を割り当てなかったために) 返された結果セットに名前のないテーブル列が含まれる場合には、アダプターがそうした列にダミーの名前を作成します。

データベースまたはアダプターによって生成されたダミーの列名が、ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの属性に割り当てられます。

名前のないテーブル列にダミーの名前を割り当てるという (アダプターまたはデータベースの) 動作によって、ストアード・プロシージャが、必ず、ディスカバリー中および実行時に正常に実行されるようになります。

ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの場合、ウィザードは、ネストされた `Struct` または `Array` オブジェクトをサポートし、任意の数の層にわたるネストされた階層をサポートできます。ウィザードは、これらのネストされたすべての `Struct` および `Array` オブジェクトに対応する子ビジネス・オブジェクトを生成できます。

表 16. ストアド・プロシージャー・ビジネス・オブジェクトの複合データ型プロパティ

プロパティ名	タイプ	説明
SPComplexParameterType	String	値は次のいずれかです。 Array ResultSet Struct
SPComplexParameterTypeName	String	ユーザー定義タイプの名前。このプロパティは、SPComplexParameterType の値が Struct または Array の場合に必要です。
MaxNumberOfResultSets	Integer	Adapter for Oracle E-Business Suite ランタイムによって処理される、返される結果セットの最大数。ウィザードにより、この数のビジネス・オブジェクトが作成されます。

操作の代わりまたは追加で使用するストアド・プロシージャー

アダプターがデータベース内で、アダプターが操作を実行するのに使用する SQL ステートメントの代わりか、その前または後でストアド・プロシージャーを使用するよう指定することができます。各ビジネス・オブジェクトはそれぞれの操作で使用する、異なるセットのストアド・プロシージャーを持つことができます。

アダプターは、単純な SQL ステートメントを使用して、Create、Update、Delete、Retrieve、または RetrieveAll 操作を実行できます。SQL ステートメントで使用される列名は、属性のアプリケーション固有の情報から取り出されます。WHERE 文節は、ビジネス・オブジェクトで指定されたキー値を使用して構成されます。各照会は、複数のテーブルにまたがることはできません。ただし、ビューに送ることはできます。しかし、アダプターによって提供された SQL ステートメントは、ストアド・プロシージャーおよびストアド関数を使用して置換または拡張することができます。

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、Oracle データベース内の過負荷シーケンスに対応する番号タグによって元の SP/SF を過負荷状態の SP/SF と区別します。選択された SP/SF の対応するパラメーターは、過負荷シーケンスに基づいて追加されます。

アダプターは以下の状況で、ストアド・プロシージャーまたはストアド関数を呼び出すことができます。

- ビジネス・オブジェクトを処理する前に、操作準備処理を行う。
- ビジネス・オブジェクトを処理した後で、操作後の処理を行う。
- 単純な Create、Update、Delete、Retrieve または RetrieveAll ステートメントを使用せずにビジネス・オブジェクトに対して一連の操作を実行する。

階層ビジネス・オブジェクトにおいて、その階層のビジネス・オブジェクトごとにストアド・プロシージャーを実行する場合は、ストアド・プロシージャーを、トップレベルのビジネス・オブジェクトと、ビジネス・オブジェクトの各子ビジネス・オブジェクトまたは配列に別々に関連付ける必要があります。ストアド・プ

ロシージャーをトップレベルのビジネス・オブジェクトに関連付けても、各子ビジネス・オブジェクトに関連付けないと、そのトップレベルのビジネス・オブジェクトはストアード・プロシージャーで処理されますが、子ビジネス・オブジェクトは標準 SQL 照会を使用して処理されます。

ストアード・プロシージャーのアプリケーション固有情報エレメント、各エレメントの目的および使用法を表 17 に示します。各エレメントの完全な説明は、表に続くセクションで説明します。ビジネス・オブジェクトのストアード・プロシージャー定義を示す画面が、70 ページの『ストアード・プロシージャー定義を含むビジネス・オブジェクトのビュー』に示されています。

表 17. ストアード・プロシージャーについてのテーブルおよびビュー・ビジネス・オブジェクトのアプリケーション固有情報

記述名	エレメント名	目的
ストアード・プロシージャー・タイプ	StoredProcedureType	ストアード・プロシージャー・タイプは、使用するストアード・プロシージャーのタイプを定義します。これにより、ストアード・プロシージャーが呼び出される時点 (ビジネス・オブジェクトの処理前など) が決まります。
ストアード・プロシージャー名	StoredProcedureName	適切な StoredProcedureType と関連したストアード・プロシージャーの名前です。
結果セット	ResultSet	この値は、ストアード・プロシージャーが結果セットを戻すかどうかを指定します。結果のセットが戻される場合は、結果のセットの行で戻される値を使用して、現在のビジネス・オブジェクトの複数カーディナリティーの子が作成されます。
パラメーター	Parameters	各 Parameters エレメントは、ストアード・プロシージャーまたはストアード関数の 1 つのパラメーターを記述します。
戻り値	ReturnValue	ストアード・プロシージャーによって値が返されるため、プロシージャー呼び出しではなく関数呼び出しであることを示す値。

ストアード・プロシージャー・タイプ

ストアード・プロシージャー・タイプは、使用するストアード・プロシージャーのタイプを定義します。これにより、ストアード・プロシージャーが呼び出される時点 (ビジネス・オブジェクトの処理前など) が決まります。

表 18. 「ストアード・プロシージャー・タイプ」エレメントの特性

必須	はい
----	----

表 18. 「ストアード・プロシージャー・タイプ」 エレメントの特性 (続き)

デフォルト	なし
使用可能な値	次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> • BeforeOperationSP • AfterOperationSP • OperationSP Operation には、操作名 (Create、Update、Delete、Retrieve、または RetrieveAll) の 1 つを指定します。
サポートされる双方向変換	いいえ
プロパティ・タイプ	String
使用上の注意	RetrieveAll に関連するストアード・プロシージャーのタイプは、最上位ビジネス・オブジェクトにのみ適用されます。 選択した任意のアプリケーション固有情報を StoredProcedureType プロパティから除去できます。対応する操作のアプリケーション固有情報プロパティ・グループもすべて除去されます。
例	<ul style="list-style-type: none"> • CreateSP: 作成操作を実行します • UpdateSP: 更新操作を実行します • BeforeCreateSP: ビジネス・オブジェクトの作成前に実行します • AfterCreateSP: ビジネス・オブジェクトの作成後に実行します • AfterDeleteSP: ビジネス・オブジェクトの削除後に実行します

ストアード・プロシージャー名

適切な StoredProcedureType と関連したストアード・プロシージャーの名前です。

表 19. 「ストアード・プロシージャー名」 エレメントの特性

必須	はい
デフォルト	なし
サポートされる双方向変換	はい
プロパティ・タイプ	String

結果セット

この値は、ストアード・プロシージャーが結果を戻すかどうかを決定します。結果のセットが戻される場合は、結果のセットの行で戻される値を使用して、現在のビジネス・オブジェクトの複数カーディナリティーの子が作成されます。

表 20. 「結果セット」 エレメントの特性

必須	はい
デフォルト	なし
使用可能な値	True False

表 20. 「結果セット」 エレメントの特性 (続き)

サポートされる双方向変換	いいえ
プロパティ・タイプ	Boolean
使用上の注意	ストアード・プロシージャが結果セットを返す場合、外部サービス・ウィザードが終了した後でビジネス・オブジェクト・エディターを使用して、この属性が true に設定されていることを確認してください。Oracle JDBC ドライバーがこの値を正しく戻さない場合があります。

パラメーター

ストアード・プロシージャまたはストアード関数のパラメーターごとに 1 つの Parameters エレメントがあります。各 Parameters エレメントは、1 つのパラメーターの名前と型を定義します。

表 21. 「Parameters」 エレメントの特性

必須	はい
デフォルト	なし
内容	各 Parameters エレメントは、以下の情報を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • PropertyName: パラメーターとして受け渡すビジネス・オブジェクト属性の名前を指定します。 • Type: パラメーターのタイプ (以下のいずれかの値) を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> - IP: 入力専用 - OP: 出力専用 - IO: 入出力 - RS: 結果セット
サポートされる双方向変換	いいえ
プロパティ・タイプ	String
使用上の注意	結果セットは、出力パラメーターとしてのみ返されます。この場合、1 つのパラメーターのタイプが、結果セットを示す RS でなければなりません。

戻り値

値が返されるため、プロシージャ呼び出しではなく関数呼び出しであることを示す値。

表 22. 「戻り値」 エレメントの特性

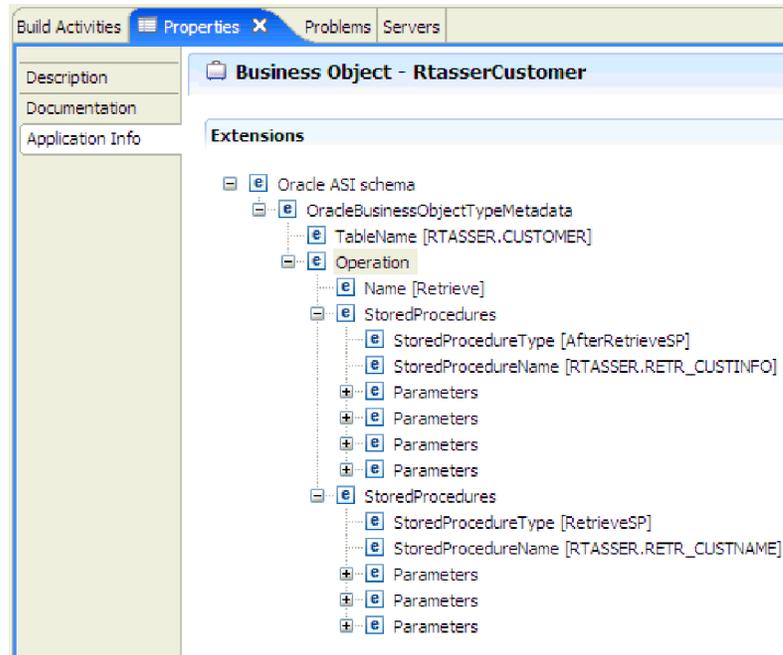
必須	いいえ
デフォルト	なし
使用可能な値	RS、ビジネス・オブジェクト属性の名前、または子ビジネス・オブジェクトの名前を指定できます。
サポートされる双方向変換	いいえ

表 22. 「戻り値」エレメントの特性 (続き)

プロパティ・タイプ	String
使用上の注意	<p>戻り値が RS である場合、戻り値は結果セットです。この結果セットは、このビジネス・オブジェクトに対応する複数カーディナリティー・コンテナーの作成に使用されます。戻り値が属性名である場合、値はビジネス・オブジェクトの特定の属性に割り当てられます。属性が別の子ビジネス・オブジェクトである場合、アダプターはエラーを返します。</p> <p>テーブルまたはビューから生成されたビジネス・オブジェクトにストアード・プロシージャーを関連付けるときに、そのストアード・プロシージャーが関数である場合は、このストアード・プロシージャーから値が返されます。1 つの <code>ReturnValue</code> アプリケーション固有情報の値が操作のアプリケーション固有情報に追加されます。このアプリケーション固有情報が存在する場合は、関数によって値が返されるため、関数呼び出しであってプロシージャー呼び出しではないことが示されます。</p> <p>このアプリケーション固有情報の値がビジネス・オブジェクト属性名である場合は、戻り値がビジネス・オブジェクトの特定の属性に割り当てられます。</p> <p>このアプリケーション固有情報の値が別の子ビジネス・オブジェクトである場合、アダプター・ランタイムはエラーを返します。</p> <p>要約すると、戻り値が単純データ型である場合はウィザードによって 1 つのビジネス・オブジェクト属性を戻り値にバインドでき、このアプリケーション固有情報の値がそのビジネス・オブジェクト属性の名前に設定されます。しかし、戻り値が結果セットである場合、ウィザードはこのアプリケーション固有情報の値を RS に設定します。</p> <p>注: 結果セットは、出力パラメーターとして、またはストアード関数であれば戻り値として返されます。出力パラメーターのタイプは RS に設定され、このパラメーターが結果セットを返すために使用されることを示します。</p>

ストアード・プロシージャー定義を含むビジネス・オブジェクトのビュー

次の「プロパティ」ビューの画面に示されているカスタマー・ビジネス・オブジェクトでは、Retrieve 操作の `RetrieveSP` と `AfterRetrieveSP` にストアード・プロシージャー情報が関連付けられています。アダプターは、標準 SQL の代わりに `RTASSER.RETR_CUSTNAME` ストアード・プロシージャーを実行して、テーブル・ビジネス・オブジェクトを取得します。ビジネス・オブジェクトを取得した後、アダプターは `RTASSER.RETR_CUSTINFO` ストアード・プロシージャーを実行します。



ストアード・プロシージャおよびストアード関数の選択および構成

データベース内のストアード・プロシージャおよびストアード関数に対応するビジネス・オブジェクトを選択して構成するには、データベース・オブジェクトをフィルターに掛け、データベース・オブジェクトの構成プロパティを指定します。

始める前に

ストアード・プロシージャまたはストアード関数のビジネス・オブジェクトを選択して構成するには、データベース内のデータの構造や、モジュールがどんなオブジェクトにアクセスする必要があるかを理解しなければなりません。特に、モジュールがアクセスする必要があるストアード・プロシージャまたはストアード関数に渡すパラメーターについて知る必要があります。

このタスクについて

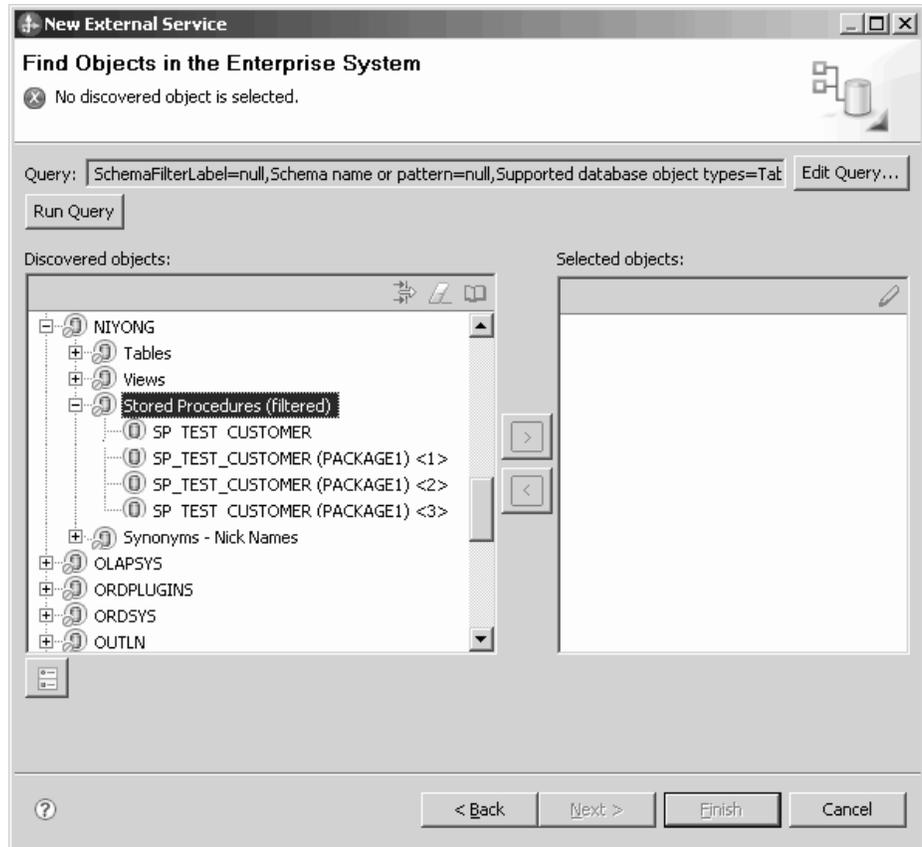
このタスクは、外部サービス・ウィザードを通して実行されます。「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウから操作を開始し、「「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object')」ウィンドウ (構成するビジネス・オブジェクト固有のウィンドウ) で作業します。

手順

1. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウの「検出済みオブジェクト」リストで、処理するストアード・プロシージャまたはストアード関数が含まれるスキーマのノードを展開します。

2. 「フィルター・プロパティ」ウィンドウの 1 つ以上のフィルター・フィールドに有効な名前またはパターンを指定することによって、ストアード・プロシージャをフィルターに掛けます。
 - a. 「ストアード・プロシージャ (Stored Procedures)」をクリックして、「**検出済みオブジェクト**」ペインの上部にある  (フィルターの作成または編集) ボタンをクリックします。
 - b. 「フィルター・プロパティ」ウィンドウで、「**オブジェクト名またはパターン**」フィールド内に名前または文字パターンを入力します。1 つの文字と突き合わせる場合は疑問符または下線 (? または _) を使用し、複数の文字と突き合わせる場合はアスタリスクまたはパーセント記号 (* または %) を使用します。名前は、大/小文字が区別されます。
 - c. 「**カタログ名またはパターン**」フィールドに、名前またはパターンを入力します。1 つの文字と突き合わせる場合は疑問符または下線 (? または _) を使用し、複数の文字と突き合わせる場合はアスタリスクまたはパーセント記号 (* または %) を使用します。
 - d. 「**OK**」をクリックします。「ストアード・プロシージャ (Stored Procedures)」ノードに、指定のフィルター条件に一致するすべてのストアード・プロシージャが表示されます。

| WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite は、Oracle データベース内の
| 過負荷シーケンスに対応する番号タグによって元の SP/SF を過負荷状態の
| SP/SF と区別します。選択された SP/SF の対応するパラメーターは、過負荷
| シーケンスに基づいて追加されます。



3. 「ストアード・プロシージャ (Stored Procedures)」リストからオブジェクトを 1 つ以上選択し、「>」(追加) ボタンをクリックして、オブジェクトを「選択済みオブジェクト」リストに追加します。

PL/SQL パッケージで定義されているストアード・プロシージャは、*SPName(PackageName)* の形式で表示されます。例えば、EMP_MGMT パッケージに CREATE_DEPT ストアード・プロシージャが含まれている場合、このストアード・プロシージャは CREATE_DEPT(EMP_MGMT) としてリストに表示されます。「オブジェクト」の構成プロパティの指定 (Specify the Configuration Properties for 'object') ウィンドウには、ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの属性がリストされます。この属性のリストには、ストアード・プロシージャのパラメーターの名前とデータ型、および結果セットが戻される場合はその結果セットに関する情報が表示されます。

4. ストアード・プロシージャが結果セットを返す場合は、「ストアード・プロシージャから返される結果セットの最大数」フィールドの値が、期待される最大数を反映するようにしてください。ウィザードは、結果を保持するための結果セット・ビジネス・オブジェクトを必要な数だけ作成します。
5. 各パラメーターを構成します。
 - a. 「データ・タイプ」フィールドに、パラメーターのデータ型が表示されます。
 - b. 「サンプル値」フィールドに、有効な値を入力します。
6. 検証の結果が「結果」領域に表示されます。

注: Oracle ドライバーが必ずしも期待される結果セット情報を返すとは限らないため、ストアード・プロシージャの構文を検証した後、結果セットの数が正しいことを確認してください。検証後に数値が正しくない場合は、正しい数値を設定して「OK」をクリックし、ウィンドウを保存して閉じます。ウィザードを閉じた後、ビジネス・オブジェクトの MaxNumOfRetRS アプリケーション固有パラメーターで設定を確認してください。

「結果」領域に「検証は失敗しました」のメッセージが表示された場合は、指定した情報に問題があります。メッセージ「検証は失敗しました。」の後に表示されているデータベース・サーバーからのエラー・メッセージを参考にして、定義を訂正します。パラメーターおよびサンプル・データのデータ型が正しいことを確認してください。

ワークスペースの .metadata フォルダー内の .log ファイルには、問題に関する追加情報が含まれています。

以下の図に、ストアード・プロシージャが検証された後のウィンドウを示します。

メッセージ「検証は成功しました。」が表示された場合は、「OK」をクリックして、ストアード・プロシージャ・ビジネス・オブジェクトの定義を保存します。

重要: ストアード・プロシージャまたはストアード関数が結果セットを返す場合は、検証が正常に終了するまで「OK」をクリックしないでください。ウィザードは、検証時に返された結果を使用して、その結果を保持するビジネス・オブジェクトを作成します。ストアード・プロシージャが正常に検証されない場合、アダプターは実行時に結果セットを返しませんが、

7. 「選択済みオブジェクト」リストのオブジェクトの構成を変更するには、オブジェクト名を選択して、 (編集) アイコンをクリックします。

タスクの結果

ストアード・プロシージャおよびストアード関数に構成したビジネス・オブジェクトが、「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウにリストされます。

次のタスク

「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウで、他のタイプのビジネス・オブジェクトを引き続き選択して構成します。完了したら、「次へ」をクリックして、グローバル・プロパティの設定を行います。

成果物の変更

しばしば、ビジネスの要件により、バックエンドのエンタープライズ情報システム (EIS) のデータ構造を変更する必要があることがあります。これらの変更を行う場合、外部サービス・ウィザードを使用して以前に生成された成果物の再生成および再構成 (インポートおよびエクスポート) が必要になります。

以下に、エンタープライズ・サービスのディスカバリー・フローからの出力を後続のフローで再利用する、いくつかのビジネス・シナリオについて概説します。

- 新規のオブジェクトをオブジェクト・セットに追加する場合。
- 選択されたオブジェクトの構成を変更する場合 (操作や操作名の変更、セキュリティ、トランザクション、信頼性などのサービス・レベル設定の変更)。
- ディスカバーされたオブジェクトをオブジェクト・セットから除去する場合。
- サービス内の既存のオブジェクトを再ディスカバーし、バックエンド・システム内のオブジェクトが更新されたときにそのサービスを同期化する場合。

既存の成果物を変更するには、以下のいずれかの方法でウィザードを起動します。外部サービス・ウィザードは、以前に構成された設定で初期化されます。

- アセンブリー・エディターで、変更するコンポーネントを選択して右クリックし、「**編集、バインディングの**」を選択します。
- 「ビジネス・インテグレーション」ビューで、変更するコンポーネントを選択して右クリックし、「**編集、バインディングの**」を選択します。
- アセンブリー・エディターでコンポーネントを選択し、「プロパティ」ビューを選択します。「バインディング」タブで、「**編集**」リンクをクリックします。

注: 「編集、バインディングの」オプションは、WebSphere Integration Developer 7.0 を使用して生成された成果物でのみ使用可能です。以前のバージョンの WebSphere Integration Developer からプロジェクト交換をインポートする場合、編集、バインディングの オプションは使用できません。構成を手動で変更した場合、ウィザードを再実行するとそれらの変更が上書きされます。

サービス・インポートの変更

WebSphere Integration Developer で 編集、バインディングの オプションを使用し、オブジェクトを再ディスカバーおよび再構成して、インポート・コンポーネントを変更します。

このタスクについて

外部サービス・ウィザードを起動して、サービスのインポート・インターフェースの情報を変更できます。ウィザードにより、選択したインポート・インターフェースの既存の情報が自動的に取り込まれます。オブジェクトおよびサービスを変更した後、変更されたデータでインポート・コンポーネントを再生成できます。

手順

1. 以下のいずれかの方法を使用して、選択したサービス・インターフェース・インポート・コンポーネントに対して外部サービス・ウィザードを起動します。
 - アセンブリー・エディターで、変更するコンポーネントを選択して右クリックし、「**編集、バインディングの**」を選択します。
 - 「ビジネス・インテグレーション」ビューで、変更するコンポーネントを選択して右クリックし、「**編集、バインディングの**」を選択します。
 - アセンブリー・エディターでインターフェースを選択し、「プロパティ」ビューを選択します。「バインディング」タブで、「**編集**」リンクをクリックします。

外部サービス・ウィザードの「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウが表示されます。外部サービス・ウィザードにより、選択したインポート・インターフェースの既存の構成の詳細が自動的に取り込まれます。

2. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウで、必要な変更を行います。オブジェクトのディスカバリーについて詳しくは、データベース・オブジェクトのディスカバリーを参照してください。

注: 外部サービス・ウィザードの接続プロパティを変更するには、「戻る」をクリックして、「ディスカバリー・プロパティの指定」ウィンドウでプロパティを変更します。詳しくは、外部サービス・ウィザードの接続プロパティの設定を参照してください。

- a. 以下のオブジェクトを選択および構成することができます。

- モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択して構成するには、14 ページの『Outbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』を参照してください。

注: 前のエンタープライズ・サービス・ディスカバリーで選択したテーブルがデータベース内で削除されると、アダプターは「オブジェクトが見つかりません (Object not found)」例外を生成します。

- データベース内のストアード・プロシージャおよびストアード関数に対応するビジネス・オブジェクトを選択して構成するには、71 ページの『ストアード・プロシージャおよびストアード関数の選択および構成』を参照してください。

注: データベース内のストアード・プロシージャ定義が変更された場合には、ストアード・プロシージャを再構成して、検証が成功することを確認する必要があります。

注: データベースに変更を加えるときは、過負荷状態である特定の SP/SF のシーケンス番号を変更しないようにしてください。過負荷状態の SP/SF を削除するか、または選択した SP/SF の前に挿入すると、バインディングの編集操作時に、成果物は上書きまたは複製されます。

- クエリー・ビジネス・オブジェクトを選択して構成するには、24 ページの『クエリー・ビジネス・オブジェクトの選択および構成』を参照してください。

- b. 「**選択済みオブジェクト**」リストのオブジェクトの構成を変更するには、オブジェクト名を選択して、 (編集) アイコンをクリックします。

- c. 「**選択済みオブジェクト**」リストからオブジェクトを削除するには、オブジ

ェクト名を選択して、 (削除) ボタンをクリックします。

3. 「次へ」をクリックします。「**取り消し (Cancel)**」をクリックすると、前のステップで行った変更は有効になりません。
4. 「複合プロパティの指定」ウィンドウで、すべてのビジネス・オブジェクトに適用するプロパティを指定します。詳しくは、42 ページの『操作のグローバル・プロパティの設定』を参照してください。
5. 「次へ」をクリックします。

6. 「サービスの生成」ウィンドウで、必要に応じてサービス・オペレーションを変更します。
7. 「終了」をクリックします。 成果物が再生成されます。

注: 変更対象のサービス・エクスポート・インターフェースに Java コンポーネントが追加されている場合、Java コンポーネント例外を解決するために、成果物の再生成が完了した後で WebSphere Integration Developer 内でその Java コンポーネントを手動で再生成してください。

8. 他の必要な手動構成を完了します。詳しくは、構成の完了を参照してください。

タスクの結果

成果物が再生成されます。

次のタスク

モジュールをテストしてデプロイできます。

サービス・エクスポートの変更

WebSphere Integration Developer で 編集、バインディングの オプションを使用し、オブジェクトを再ディスカバーおよび再構成して、エクスポート・コンポーネントを変更します。

このタスクについて

外部サービス・ウィザードを起動して、サービスのエクスポート・インターフェースの情報を変更できます。ウィザードにより、選択したエクスポート・インターフェースの既存の情報が自動的に取り込まれます。オブジェクトおよびサービスを変更した後、変更されたデータでエクスポート・コンポーネントを再生成できます。

手順

1. 以下のいずれかの方法を使用して、選択したサービス・インターフェース・エクスポート・コンポーネントに対して外部サービス・ウィザードを起動します。
 - アセンブリ・エディターで、変更するコンポーネントを選択して右クリックし、「**編集、バインディングの**」を選択します。
 - 「ビジネス・インテグレーション」ビューで、変更するコンポーネントを選択して右クリックし、「**編集、バインディングの**」を選択します。
 - アセンブリ・エディターでインターフェースを選択し、「プロパティ」ビューを選択します。「バインディング」タブで、「**編集**」リンクをクリックします。

外部サービス・ウィザードの「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウが表示されます。外部サービス・ウィザードにより、選択したエクスポート・インターフェースの既存の構成の詳細が自動的に取り込まれます。

2. 「エンタープライズ・システムでのオブジェクトの検索」ウィンドウで、必要な変更を行います。オブジェクトのディスカバーについて詳しくは、データベース・オブジェクトのディスカバーを参照してください。

注: 外部サービス・ウィザードの接続プロパティを変更するには、「戻る」をクリックして、「ディスカバリー・プロパティの指定」ウィンドウでプロパティを変更します。詳しくは、外部サービス・ウィザードの接続プロパティの設定を参照してください。

a. 以下のオブジェクトを選択および構成することができます。

- モジュールで使用するテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームのビジネス・オブジェクトを選択して構成するには、28 ページの『Inbound 処理のテーブル、ビュー、およびシノニムまたはニックネームの選択および構成』を参照してください。

注: 前のエンタープライズ・サービス・ディスカバリーで選択したテーブルがデータベース内で削除されると、アダプターは「オブジェクトが見つかりません (Object not found)」例外を生成します。

注: データベースに変更を加えるときは、過負荷状態である特定の SP/SF のシーケンス番号を変更しないようにしてください。過負荷状態の SP/SF を削除するか、または選択した SP/SF の前に挿入すると、インディキングの編集操作時に、成果物は上書きまたは複製されます。

b. 「選択済みオブジェクト」リストのオブジェクトの構成を変更するには、オブジェクト名を選択して、 (編集) アイコンをクリックします。

c. 「選択済みオブジェクト」リストからオブジェクトを削除するには、オブジェクト名を選択して、 (削除) ボタンをクリックします。

3. 「次へ」をクリックします。「取り消し (Cancel)」をクリックすると、前のステップで行った変更は有効になりません。

4. 「複合プロパティの指定」ウィンドウで、すべてのビジネス・オブジェクトに適用するプロパティを指定します。詳しくは、操作のグローバル・プロパティの設定を参照してください。

5. 「次へ」をクリックします。

6. 「サービスの生成」ウィンドウで、必要に応じてサービス・オペレーションを変更します。

7. 「終了」をクリックします。成果物が再生成されます。

注: 変更対象のサービス・エクスポート・インターフェースに Java コンポーネントが追加されている場合、Java コンポーネント例外を解決するために、成果物の再生成が完了した後で WebSphere Integration Developer 内でその Java コンポーネントを手動で再生成してください。

8. 他の必要な手動構成を完了します。詳しくは、構成の完了を参照してください。

タスクの結果

成果物が再生成されます。

次のタスク

モジュールをテストしてデプロイできます。

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。

〒242-8502
神奈川県大和市下鶴間1623番14号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

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
Department 2Z4A/SOM1
294 Route 100
Somers, NY 10589-0100
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せんが、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が、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 の将来の方向性および指針に関するすべての記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものにすぎません。

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めめかしたり、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した創作物にも、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) (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。 (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

プログラミング・インターフェース情報は、プログラムを使用してアプリケーション・ソフトウェアを作成する際に役立ちます。

一般使用プログラミング・インターフェースにより、お客様はこのプログラム・ツール・サービスを含むアプリケーション・ソフトウェアを書くことができます。

ただし、この情報には、診断、修正、および調整情報が含まれている場合があります。診断、修正、調整情報は、お客様のアプリケーション・ソフトウェアのデバッグ支援のために提供されています。

警告:

診断、修正、調整情報は、変更される場合がありますので、プログラミング・インターフェースとしては使用しないでください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft および Windows 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。

この製品には、Eclipse Project (<http://www.eclipse.org>) により開発されたソフトウェアが含まれています。



Printed in Japan