



製品ドキュメント

---

# Embarcadero® DB Change Manager™ 6.0 および XE2

## クイックスタートガイド

(インストール情報、新機能情報、主要機能のチュートリアルを含む)

ドキュメント最終更新日：2011年8月18日

更新版の参照先：<http://docs.embarcadero.com>

---

© 2011 Embarcadero Technologies, Inc. Embarcadero、Embarcadero Technologies のロゴ、およびすべての Embarcadero Technologies の製品名またはサービス名は、Embarcadero Technologies, Inc. の商標または登録商標です。その他の商標名に関する権利はすべてその所有者に帰属します。

Embarcadero Technologies, Inc. は、アプリケーション開発者やデータベースプロフェッショナルに向け、使用するプラットフォームやプログラミング言語に関係なく、最適なシステム設計、より高速な構築、より高品質な実行を実現するツールを提供する、先進ベンダーです。「フォーチュン 100」のうち 90 以上の企業、そして世界で 300 万以上の活発なコミュニティがエンバカデロの製品を採用し、生産性の向上、コストの削減、変更管理や互換性管理の簡素化、技術革新を実現しています。主要製品には次のものがあります：Embarcadero® Change Manager™、CodeGear™ RAD Studio、DBArtisan®、Delphi®、ER/Studio®、JBuilder® and Rapid SQL®。1993 年設立のエンバカデロは、サンフランシスコに本社を置き、世界各国に支社を展開しています。エンバカデロについては、[www.embarcadero.com](http://www.embarcadero.com) をご覧ください。

本社

100 CALIFORNIA STREET  
12TH FLOOR  
SAN FRANCISCO, CALIFORNIA  
94111 USA

EMEA 本部

YORK HOUSE  
18 YORK ROAD  
MAIDENHEAD, BERKSHIRE  
SL6 1SF, UNITED KINGDOM

日本

東京都千代田区飯田橋 4-7-1  
ロックビレイブル 8F

# 目次

DB Change Manager の概要 .....	3
DB Change Manager の主要な機能 .....	3
データの比較と同期 .....	4
スキーマの比較と同期 .....	4
データベースの構成管理 .....	4
レポート、通知、変更履歴 .....	4
データのマスクング .....	5
ソース管理システムの統合 .....	5
動作環境 .....	5
データベース サポート .....	6
DB Change Manager のインストールとアップブレード .....	6
DB Change Manager の主要な概念 .....	6
DB Change Manager のジョブとスクリプトの理解 .....	6
DB Change Manager のユーザー インターフェイスの理解 .....	8
補足的な製品情報 .....	9
DB Change Manager の新機能 .....	11
DB Change Manager の前バージョンからのアップグレード .....	11
DB Change Manager のインストールとライセンス登録 .....	13
動作環境 .....	13
DB Change Manager のインストール .....	13
ToolBox 環境での DB Change Manager のインストール .....	13
AppWave 環境での DB Change Manager のインストール .....	13
DB Change Manager のライセンス登録 .....	14
アプリケーションの起動時にトライアル ライセンスまたはワークステーション ライセンスを登録する ...	14
アプリケーションの起動後にワークステーション ライセンスを登録する .....	15
お問い合わせフォーム .....	15
DB Change Manager クイック スタート チュートリアル .....	17
チュートリアル 1 : データの比較 .....	17
データ ソースの追加 .....	18
データ比較ジョブの作成 .....	20
チュートリアル 2 : データの同期 .....	27
機能のハイライト : [Compression Comparison] オプション .....	28
チュートリアル 3 : 構成の比較 .....	28
機能のハイライト : 複数の比較先 .....	30

チュートリアル 4 : 構成標準の定義.....	30
チュートリアル 5 : スキーマの比較と同期 .....	32
チュートリアル 6 : スキーマ アーカイブの定義 .....	33
チュートリアル 7 : データのマスキング .....	34
チュートリアル 8 : 自動スクリプトの定義と実行.....	36
その他のドキュメント .....	36

# DB Change Manager の概要

Embarcadero® DB Change Manager™ は、以下の点でデータベース管理者および開発者を支援します。

- データベースの変更管理を単純化および自動化します。
- 開発サイクルを効率化します。
- 可用性、パフォーマンス、およびコンプライアンスを保証します。

DB Change Manager は、比較、同期、データのマスクング、および監査の各機能を提供します。これらの機能を利用すると、変更の追跡と報告、新規リリースのロールアウトができます。また、データ、スキーマ、およびデータベース構成の各レベルでの変更に関連する問題を正確に把握できます。

ライブ データベースをスキーマや構成の“スナップショット”と比較することによって、管理者は、変更や修正の問題をすばやく識別できます。構成の設定を監視することによって、管理者は、調整方針およびパフォーマンス標準への準拠を保証できると同時に、データベースの全体的なパフォーマンスと可用性を維持できます。

- [「DB Change Manager の主要な機能」](#)
- [「動作環境」](#)
- [「データベース サポート」](#)
- [「DB Change Manager のインストールとアップグレード」](#)
- [「DB Change Manager の主要な概念」](#)
- [「補足的な製品情報」](#)

## DB Change Manager の主要な機能

DB Change Manager には、開発から配置、保守に至るサイクルでのデータベースの管理を支援する機能があります。これには、以下の機能が含まれます。

- [「データの比較と同期」](#)
- [「スキーマの比較と同期」](#)
- [「データベースの構成管理」](#)
- [「レポート、通知、変更履歴」](#)
- [「データのマスクング」](#)
- [「ソース管理システムの統合」](#)

概要のビデオについては、[DB Change Manager 製品デモ](#)を参照してください。

## データの比較と同期

DB Change Manager を利用すると、2つの異なるデータソースのデータを**解析、および比較**できます。また、**一方のデータソースをもう一方と一致するように更新する SQL スクリプト**を生成することもできます。必要に応じて、この SQL を変更して実行することもできます。比較や同期のプロセス（**ジョブ**と呼ぶ）を定義して、それを自動的に実行させることもできます。これらの機能は、以下のような一般的なシナリオをうまく管理するのに役立ちます。

- 主データとバックアップデータの同期を保つ
- 開発とテストのサイクル中のデータの変更を管理し、その後の配置環境まで保持する
- アップグレード作業中のデータの移行を管理する

## スキーマの比較と同期

DB Change Manager を利用すると、組織内のデータベーススキーマを**把握したり比較**できます。1つのスキーマのライフサイクルを通して、ベースラインを把握したり、**スキーマをアーカイブ**したり、変更を時系列に解析できます。さらに、DB Change Manager では、標準と一致するように**ターゲットスキーマを更新する SQL スクリプト**が生成されます。必要に応じて、この SQL を変更して実行することもできます。

詳細については、ビデオデモ『[Schema Compare with Auto-Synchronization](#)』（自動同期付きのスキーマ比較）および『[Cross-DBMS Schema Compare](#)』（異なる DBMS 間でのスキーマ比較）を参照してください。これらのデモは、5.1 リリース用に作成されたものですが、現在のバージョンに対しても有効です。

## データベースの構成管理

スキーマのほかに、構成の設定も組織内で変わる可能性があります。DB Change Manager を利用すると、データソースの**構成の設定を把握**できます。ベースラインや**アーカイブ構成**を把握したり、変更を時系列に解析できます。組織用の標準や、データベースとの比較用の標準を定義した**構成標準**を作成できます。

詳細については、ビデオデモ『[Monitoring for Change](#)』（変更の監視）を参照してください。このデモは、5.1 リリース用に作成されたものですが、現在のバージョンに対しても有効です。

## レポート、通知、変更履歴

DB Change Manager は、プロセス実行時の**通知**、主要な情報を把握する**レポート**、および**変更履歴**の追跡などのデータ管理アクティビティをサポートしています。

詳細については、ビデオデモ『[Monitoring for Change](#)』を参照してください。このデモは、5.1 リリース用に作成されたものですが、現在のバージョンに対しても有効です。

## データのマスクング

データベースのデータの本当の値を隠す必要がある特殊なシナリオがあります。たとえば、開発中に個人データや特許データを保護する必要があるが、ソースを正確に表したデータを扱う必要がある場合です。データ同期機能とデータマスクング機能を組み合わせることによって（ランダムイズ、シャッフルなど）、ソースデータを複製して、運用以外の環境またはセキュアでない環境で、マスクされたコピーを使用することができます。

詳細については、ビデオデモ『[Data Masking](#)』（データのマスクング）を参照してください。このデモは、5.1 リリース用に作成されたものですが、現在のバージョンに対しても有効です。

## ソース管理システムの統合

DB Change Manager は、Concurrent Versions System (CVS)、Visual SourceSafe (VSS)、Eclipse プラグインなどのソース管理システムと統合できます。DB Change Manager の **[Navigator]** は、ソース管理下のファイルにアクセスするためのインターフェイスです。ジョブファイルとアーカイブバージョンは、XML ファイルとして保存され、同期スクリプトはテキストファイルとして保存されます。ソース管理システムを使用して、ソースコード管理用のすべてのアクションを実行できます。

詳細については、ビデオデモ『[Developer Versioning Database and Code](#)』（開発者によるデータベースとコードのバージョンング）を参照してください。このデモは、5.1 リリース用に作成されたものですが、現在のバージョンに対しても有効です。

## 動作環境

DB Change Manager を使用する前に、お使いの環境が以下の要件を満たしているかどうか確認してください。

- 1.2 GHz のプロセッサ
- 1 GB の RAM
- 500 MB のハードディスク空き領域（大規模なデータソースの比較を行う場合は、さらに大きな空き領域を推奨します）
- 高解像度のモニタ（1024 x 768）、16 ビット以上のディスプレイ
- オペレーティング システム：
  - Microsoft Windows 7 (x86-32、Win32)、Windows 2008 (x86-32、Win32)、Windows XP (x86-32、Win32)、Windows Vista (x86-32、Win32)、Windows Server 2003
  - **メモ：** Red Hat Enterprise Linux 5.0 (x86-32)、GTK 2、SuSe Linux Enterprise Server (x86) GTK+ 2.x は、6.0/XE2 リリースではサポートされていません。
- Eclipse プラグインをインストールする場合は、以下のバージョンが必要です。
  - Eclipse バージョン 3.3 以降
  - Sun Java Standard Edition 5.0 Update 11 以降

## データベース サポート

DB Change Manager では、以下のデータベース プラットフォームをサポートしています。

- IBM DB2 LUW 8.0 - 9.5
- Oracle 8i - 11g
- Microsoft SQL Server 2000、2005、2008
- Sybase ASE 12.5 - 15、15.0.1、15.0.2
- Firebird® 1.5、2.0
- InterBase® 2007、2009

DB Change Manager は、Unicode 形式を使用するデータ ソースをサポートしています。

## DB Change Manager のインストールとアップグレード

DB Change Manager をインストールするには、「[DB Change Manager のインストールと ライセンス登録](#)」を参照してください。

必要に応じて、DB Change Manager は、既にインストールされている DB Change Manager からジョブなどの情報を新しいバージョンに移動するためのアップグレード処理を提供します。アップグレードについては、[DB Change Manager ドキュメント サイト](#)で公開されている [リリース ノート](#) ファイルを参照してください。

## DB Change Manager の主要な概念

DB Change Manager を最も効果的に利用するには、まず、このツールがデータの管理に役立つ再利用可能なプロセスを、どのように表現して保存するかについて理解し、そのユーザー インターフェイスの機能を学ぶ必要があります。

- 「[DB Change Manager のジョブとスクリプトの理解](#)」
- 「[DB Change Manager のユーザー インターフェイスの理解](#)」

## DB Change Manager のジョブとスクリプトの理解

DB Change Manager では、再利用可能なプロセスを編成するために、ジョブという概念を使用します。ジョブでは、以下のタイプのオブジェクトを使用します。

- **データ ソース**：データ ソースは、データのリポジトリ（つまり、データベース）です。
- **構成標準**：標準は、最適な構成を作成するのに役立つ、しきい値演算子付きプロパティのカスタム セットで、ほかのデータ ソースの構成をそれらと比較することができます。
- **スキーマや構成のアーカイブ**：アーカイブは、構成やスキーマのスナップショットです。ほかのスキーマや構成と比較するために、このアーカイブを使用できます。

DB Change Manager のジョブには以下の 2 種類があります。

- **オブジェクト作成ジョブ**：ほかのジョブで使用するオブジェクトを作成するジョブ。構成標準やアーカイブを作成するためにジョブを使用します。



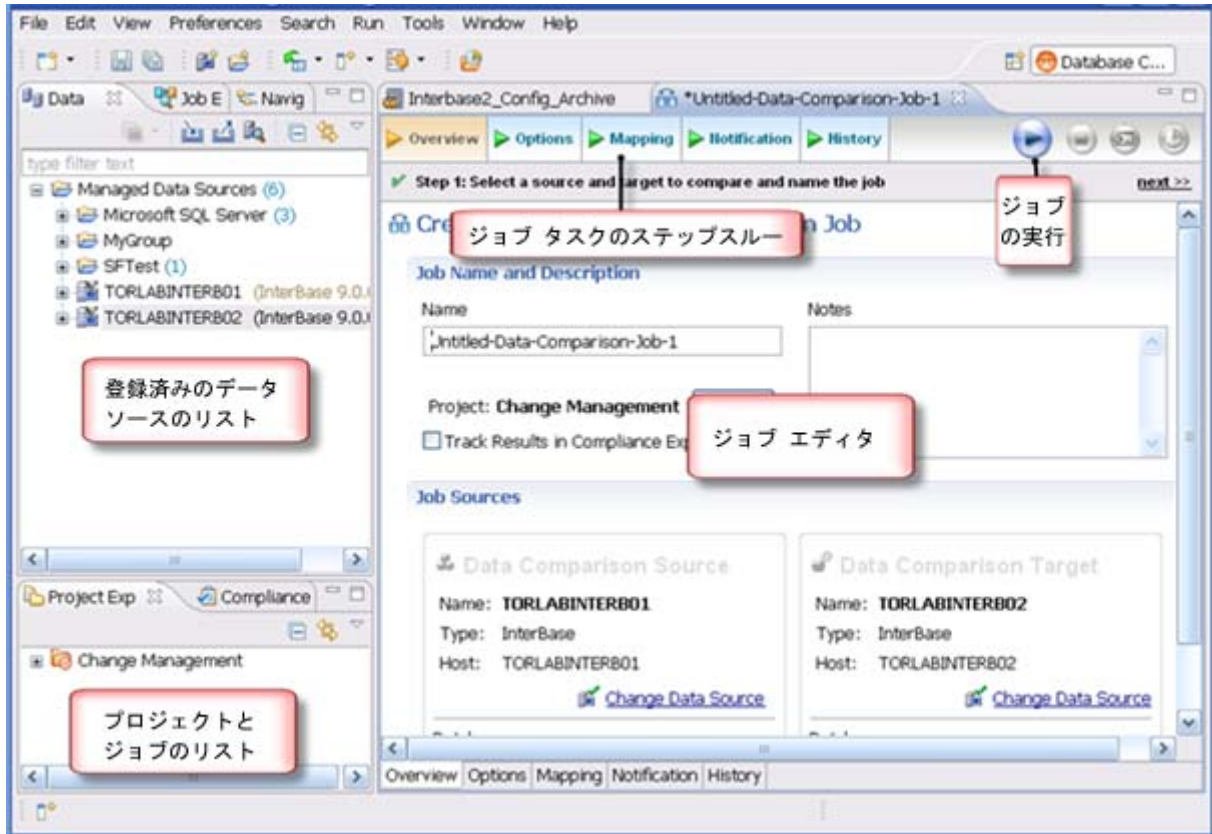
- **比較ジョブ**：比較ジョブは、**比較元**のオブジェクトと**比較先**のオブジェクトを比較して、それらの類似点と相違点を記述した情報を提供します。また、この比較は、SQL スクリプトを生成するために使用されます。比較ジョブには以下の種類があります。
  - **データの比較**：データ比較ジョブは、2つのデータソースのデータリポジトリを調査して、それらの相違点を判断します。この情報を利用して、比較先のデータソースを更新するかの判断ができます。
  - **データのマスクング**：データマスクングジョブは、特殊なデータ比較ジョブで、指定したフィールドの本来の値をマスクして、機密データのコピーを作成します。
  - **構成の比較**：構成比較ジョブは、比較元と比較先の間で構成の設定が同じかどうかを判断します。この情報は、すばやく問題を診断するのに役立ちます。
  - **スキーマの比較**：スキーマ比較ジョブを利用すると、データソースやアーカイブと同様にスキーマを比較できます。これは、開発、テスト、運用のサイクルを通して、スキーマの変更を管理するのに役立ちます。

比較ジョブを実行すると、DB Change Manager によって、ターゲットのデータ、構成、またはスキーマを更新できる **SQL 同期スクリプト** が生成されます。実行する前に、スクリプトを変更することもできます。たとえば、DB Change Manager のスクリプトを使用して、開発環境とテスト環境の間でデータの同期を取ることができます。ジョブの仕様に慣れたら、ジョブを利用して、このスクリプトを自動的に実行し、データを同期させることもできます。

複数のジョブやスクリプトをプロジェクトにまとめることもできます。プロジェクトは、**[Project Explorer]** と **[Navigator]** ビューで表示できます。**[Navigator]** ビューは、ソース管理システム内のファイルとやり取りをする手段を提供します。

## DB Change Manager のユーザー インターフェイスの理解

DB Change Manager 開発環境のワークベンチには、ビュー、エディタ、およびメニューを介して、比較ジョブを作成、管理、ナビゲートするためのインターフェイスがあります。Eclipse に慣れている場合は、このインターフェイスの多くの要素に見覚えがあるでしょう。



**[Welcome Page]** は、最初にアプリケーションを起動したときに表示される初期画面です。この画面には、初めて利用するユーザーに役立つ情報へのリンクが表示されます。

**ビュー**は、階層的な情報をナビゲートしたり、エディタを開いたり、さまざまなアプリケーション要素のプロパティを表示するのに役立ちます。たとえば、**[Data Source Explorer]** ビューには、環境内の全データソースと、それぞれに関連付けられた比較ジョブを含むツリーが表示されます。このビューから直接これらのジョブを起動したり、データソースの接続プロパティを変更したり、構成アーカイブを作成/編集することが可能です。

**エディタ**は、ジョブの実行などのさまざまなタスクを実行するのに便利です。たとえば、**スキーマ比較ジョブ**のエディタを使用して、スキーマ比較ジョブを定義したり実行できます。

**メニューバー**と**コマンド ツールバー**のオプションには、ビューやエディタの起動、ナビゲーション、環境設定など、さまざまな機能があります。

## 補足的な製品情報

エンバカデロ・テクノロジーズの Web サイトは、ホワイト ペーパー、記事、FAQ、ディスカッション グループを含む補足的な製品情報の優れた情報源です。詳細は、以下のサイトにアクセスしてください。

- [製品ホーム ページ](#)
- [エンバカデロ・テクノロジーズのドキュメント サイト](#)
- [オンライン デモ](#)



# DB Change Manager の新機能

新機能の詳細については、『[DB Change Manager User Guide](#)』またはオンライン ヘルプを参照してください。このリリースでの変更点は以下のとおりです。

- ジョブを zip ファイルとしてエクスポートおよびインポートできます。
- スキーマアーカイブ ジョブのパフォーマンスが最適化され、使いやすさとスケーラビリティが向上しました。メモリ使用量が削減され、より大規模なスキーマアーカイブ ジョブを正常に実行できるようになりました。結果ページの閲覧、オブジェクトのフィルタリングおよび選択または選択解除、DDL 抽出スクリプトで使用されたオブジェクトの概要レポートの参照が可能です。
- 有効なライセンスが起動時に複数見つかった場合は、ダイアログが開いて、優先するライセンスを選択するように指示されます。
- スキーマ比較ジョブでマスター カタログまたはユーザー マッピングを比較する際には、単一のソースに対して複数のターゲットを選択できます。
- データ比較ジョブのパフォーマンスが最適化され、より大規模なジョブをサポートするようになりました。
- スキーマ比較ジョブとスキーマアーカイブ ジョブについては、**[Include Table Dependencies]** オプションを設定すると、テーブルの依存関係がすべて抽出されます。デフォルトでは、これは選択されていません。
- 多くの場合のパフォーマンスを向上させるため、**SQL エディタ**の設定が変わりました。**[Enable SQL Parser]** オプションには、ファイルサイズのしきい値が含まれるようになりました。デフォルトでは、700 KB より小さい SQL ファイルの場合はパーサーが有効になり、それより大きいファイルの場合はパーサーが無効になります。このファイルサイズは構成できます。**[Parsing Delay]** オプションはもうサポートされていません。
- **[SQL Editor Results Viewer]** 設定には、出力をファイルに保存するオプションが含まれています。
- データソースには **[Category]** プロパティがあるため、色分けされた **[Development]**、**[Test]**、**[QA]**、**[Production]** の各カテゴリでデータソースを分類できます。
- データ比較ジョブの **[Drop and Recreate Foreign Keys]** 設定の動作が明確になりました。デフォルトでは、このオプションは選択されています。このオプションの選択を解除すると、データ比較ジョブでは、順序付きテーブル挿入ステートメントおよびテーブル削除ステートメントが生成されます。テーブルマッピングによっては、これは参照整合性に影響を及ぼす可能性があります。

## DB Change Manager の前バージョンからのアップグレード

このリリースでは、スキーマ比較の保存形式が変わりました。以前のスキーマ比較ジョブをインポートするには、インポート機能を使用します。

アップグレードの詳細については、[DB Change Manager ドキュメント サイト](#)で公開されているリリース ノート ファイルを参照してください。



# DB Change Manager のインストールと ライセンス登録

このセクションの内容は以下のとおりです。

- 「動作環境」
- 「DB Change Manager のインストール」
- 「DB Change Manager のライセンス登録」
  - 「アプリケーションの起動時にトライアル ライセンスまたはワークステーション ライセンスを登録する」
  - 「アプリケーションの起動後にワークステーション ライセンスを登録する」
  - 「お問い合わせフォーム」

## 動作環境

DB Change Manager をインストールする前に、お使いの環境が、「[動作環境](#)」に示されている要件を満たしているかどうかを確認してください。

## DB Change Manager のインストール

DB Change Manager をワークステーションにインストールするには、インストーラを実行し、表示されたインストール ウィザードの指示に従います。インストールが完了したら、[リリース ノート](#) ファイルに目を通して、製品の使用に影響を与える既知の問題や注意書きが記載されていないか確認します。

## ToolBox 環境での DB Change Manager のインストール

DB Change Manager ユーザーがシステム管理者から Embarcadero ToolBox を提供されている場合は、ユーザーの ToolBox で DB Change Manager が使用可能になります。詳細については、システム管理者に尋ね、『[ToolBox User Guide](#)』を参照してください。

## AppWave 環境での DB Change Manager のインストール

DB Change Manager ユーザーがシステム管理者から Embarcadero AppWave を提供されている場合は、ユーザーの AppWave ブラウザで DB Change Manager が使用可能になります。詳細については、システム管理者に尋ね、AppWave ブラウザのオンライン ヘルプを参照してください。

## DB Change Manager のライセンス登録

DB Change Manager では、以下の種類のライセンスをサポートしています。

- **トライアル ライセンス**：製品のすべての機能を備えた期限付きトライアル版のライセンス。製品を使用する前に、まず、トライアルライセンスを登録する必要があります。詳細については、「[アプリケーションの起動時にトライアルライセンスまたはワークステーションライセンスを登録する](#)」を参照してください。
- **ワークステーション ライセンス**：特定のワークステーションに関連付けられる単一または一連のライセンス。製品はそのワークステーションでのみ使用できます。詳細については、「[アプリケーションの起動後にワークステーションライセンスを登録する](#)」を参照してください。
- **ToolCloud ライセンスまたは AppWave ライセンス**：ToolCloud ライセンスまたは AppWave ライセンスは、通常、同時使用ライセンスで、システム管理者が管理します。詳細は、システム管理者に確認してください。  
登録にあたって問題がある場合は、「[お問い合わせフォーム](#)」を参照してください。

### アプリケーションの起動時にトライアル ライセンスまたはワークステーション ライセンスを登録する

Embarcadero 製品のトライアル版をダウンロードした後間もなく、シリアル番号が記載された電子メールがエンバカデロ・テクノロジーズから送られてくるはずですので、それを登録する必要があります。製品を購入しアプリケーションを初めて実行する前にシリアル番号を受け取った場合や、トライアル期間が終了した場合にも、以下の手順が適用されます。

アプリケーションの起動時にシリアル番号を登録するには：

- 1 アプリケーションを起動します。

**[Embarcadero License Registration]** ダイアログが表示されます。

- 2 電子メールに記載されているシリアル番号をコピーして **[Serial Number]** フィールドに貼り付けます。
- 3 EDN (Embarcadero Developer Network) アカウントの認証情報を **[Login name]** または **[Email]** フィールドと **[Password]** フィールドに入力します。

EDN アカウントを作成したことがないか、パスワードを忘れた場合は、**[I need to create ...]** または **[I've lost my password]** をクリックします。

- 4 **[Register]** をクリックします。

使用許諾ファイルが自動的にダウンロードされインストールされるはずですが、そうならない場合は、**[Trouble Connecting? Try Web Registration]** リンクをクリックし、表示される指示に従います。それでもまだ問題がある場合は、「[お問い合わせフォーム](#)」を参照してください。



## アプリケーションの起動後にワークステーション ライセンスを登録する

以下の手順では、既に電子メールでワークステーション ライセンスを受け取っており、有効なトライアル ライセンスを現在持っていると仮定しています。トライアル版をインストールしていないか、トライアル期間が既に終了している場合は、代わりに、「[アプリケーションの起動時にトライアルライセンスまたはワークステーションライセンスを登録する](#)」で示した手順に従います。

アプリケーションの起動後にシリアル番号を登録するには：

- 1 **[Help | Launch License Manager]** をクリックします。
- 2 **[License Manager]** ダイアログで、**[Serial | Add]** をクリックします。
- 3 電子メールに記載されているシリアル番号をコピーして **[Add Serial Number]** ダイアログに貼り付けます。
- 4 **[OK]** をクリックします。
- 5 **[Unregistered Serial Numbers]** を展開し、追加したばかりのシリアル番号を右クリックし **[Register]** を選択します。

登録ダイアログが表示されます。

**メモ：** **[Registration Code]** ボックスには、他の登録方法に必要なマシン固有の識別子が表示されません。

- 6 **[Register using Online Registration]** が選択されていることを確認します。
- 7 EDN (Embarcadero Developer Network) アカウントの認証情報を **[Login name]** または **[Email]** フィールドと **[Password]** フィールドに入力します。
- 8 **[Register]** をクリックします。

使用許諾ファイルが自動的にダウンロードされインストールされるはずですが、そうならない場合は、**[Trouble Connecting? Try Web Registration]** リンクをクリックし、表示される指示に従います。それでもまだ問題がある場合は、「[お問い合わせフォーム](#)」を参照してください。

## お問い合わせフォーム

上記手順のいずれでも問題がある場合は、[サポート サイト](#)のお問い合わせフォームより問題点をご報告ください。その際には、以下の情報を伝える必要があります。

- EDN (Embarcadero Developer Network) アカウントの認証情報
- ライセンス登録の済んでいないアプリケーションを起動したときに開かれた **[Embarcadero License Registration]** ダイアログに表示された登録コード
- 製品の基本ライセンス シリアル番号
- 購入した追加機能があればそのライセンス シリアル番号

必要な情報を選択・入力を行うと、ケース登録のメールがエンバカデロより届きます。その後、DB Change Manager にインポートする使用許諾ファイルが電子メールで送られてきます。

使用許諾ファイルをインポートするには：

- 1 電子メールで送られてきた使用許諾ファイルをデスクトップや、C:\temp などの一時ディレクトリに保存します。
- 2 アプリケーション内から、**[Help | Embarcadero Licensing | License Registration]** をクリックします。

- 3 **[License | Import]** をクリックします。
- 4 使用許諾ファイルを保存したディレクトリに移動し、使用許諾ファイルをダブルクリックします。
- 5 **[Import]** ボタンをクリックすると、使用許諾ファイルがインポートされます。
- 6 **[Finish]** をクリックします。

# DB Change Manager クイック スタート

## チュートリアル

このドキュメントでは、以下の段階的なチュートリアルを用いて、DB Change Manager の主要機能を順に説明します。

- 「チュートリアル 1 : データの比較」
- 「チュートリアル 2 : データの同期」
- 「チュートリアル 3 : 構成の比較」
- 「チュートリアル 4 : 構成標準の定義」
- 「チュートリアル 5 : スキーマの比較と同期」
- 「チュートリアル 6 : スキーマアーカイブの定義」
- 「チュートリアル 7 : データのマスキング」
- 「チュートリアル 8 : 自動スクリプトの定義と実行」

チュートリアルを始める前に、使用できるデータソースを2つ決めてください。これらのデータソースは実際の業務で使用されているものや極めて重要なものであってはならず、スキーマとデータが似たものでなければなりません。

### チュートリアル 1 : データの比較

データ比較ジョブは、データソース間でデータベースレベル、テーブルレベル、行レベルでデータを比較および修正する処理を自動化したものです。**[Data Source Explorer]** で比較元と比較先のデータソースを選択し、それらの間でデータベースおよびテーブルをマッピングした後、比較ジョブを実行します。

DB Change Manager では、情報を比較し、結果画面に以下の詳細情報を表示します。

- 比較元と比較先で共通するデータの割合 (パーセント)
- 一方にのみ存在するデータ値など、2つのデータベース間の相違点

いったんデータ比較ジョブを実行すれば、同期の問題が見つかって、足りない行を追加したり一致しない値を更新する自動生成 SQL スクリプトを実行することで、それらの問題を修正できます。その SQL スクリプトを実行前に編集して、将来使用するために保存することができます。

**Change Manager を起動するには :**

- Windows の **[スタート]** メニューから、**[プログラム (すべてのプログラム) | Embarcadero DB Change Manager | DB Change Manager]** を選択します。

DB Change Manager を初めて起動すると、**[Welcome Page]** が表示されます。**[Welcome Page]** のオプションにざっと目を通した後、その画面を閉じます。

## データ ソースの追加

ジョブを定義し実行するには、まず、接続情報などの詳細情報を DB Change Manager に提供することでデータ ソースを登録します。データ ソースをいったん登録するとカタログに保存されたままになるため、DB Change Manager を開くたびに登録し直す必要はありません。登録した単一のデータ ソースを複数のジョブで使用できます。

**[Data Source Explorer]** には、登録済みデータ ソースのほか、それらに関連付けられているジョブがあれば、それらも表示されます。

データ ソースを登録する前に、リポジトリの場所と接続権限に関する情報を収集します。

データ ソースを追加するには :

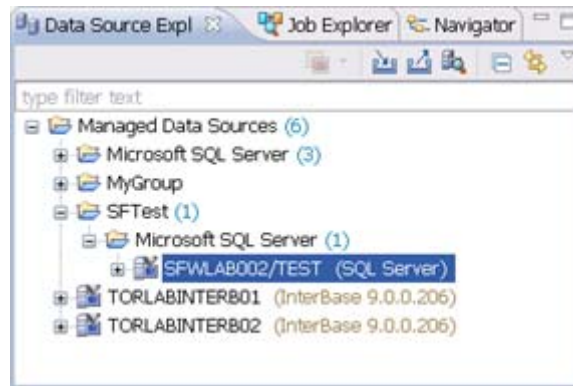
- 1 **[Data Source Explorer]** ビューの上部にある **[Discover Data Sources]** アイコンをクリックします。



- 2 **[Discover Data Sources]** ウィザードで、データ ソースの検索場所を選択し、**[Next >]** をクリックします。



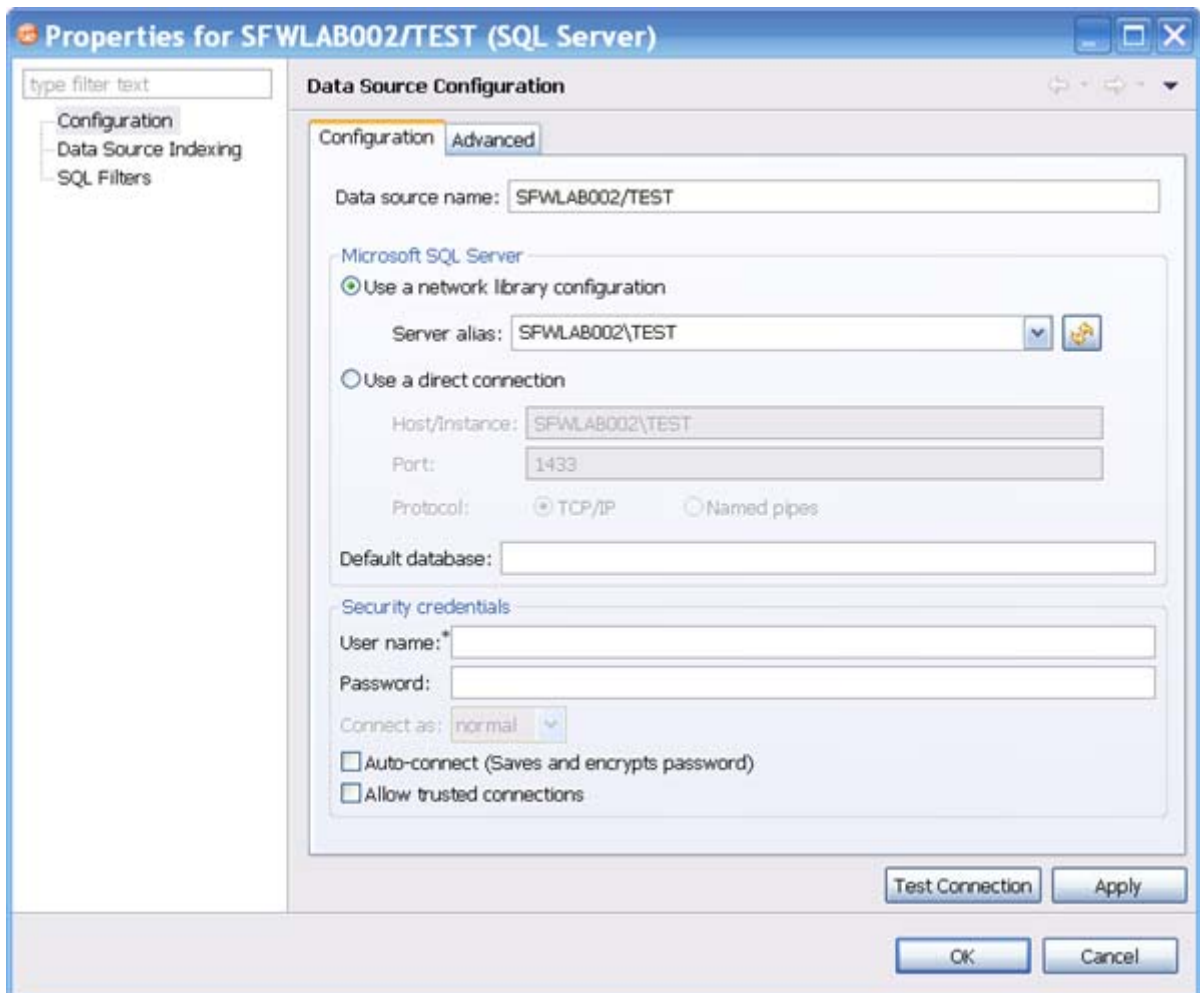
- 3 DB Change Manager 環境に追加するデータ ソースを選択し、**[Finish]** をクリックします。



新しいデータ ソース (1 つまたは複数) が **[Data Source Explorer]** に表示されます。

**ヒント :** **[Discover Data Sources]** ウィザードは、**[File | New Data Source]** をクリックしても表示できます。新しく追加したデータ ソースの接続プロパティを設定します。

- 4 **[Data Source Explorer]** で、データ ソースを右クリックして、接続プロパティを設定します。

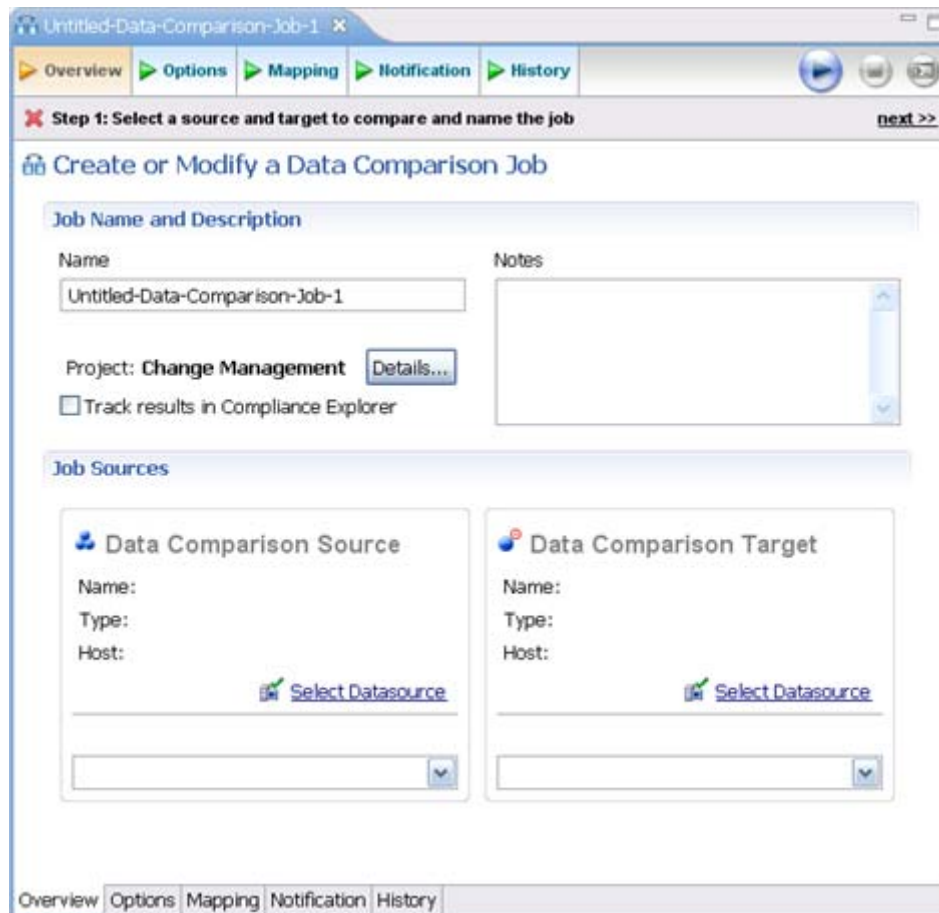


## データ比較ジョブの作成

以下の手順を実行する前に、少なくとも 2 つのデータ ソースが DB Change Manager に登録されていることを確認してください。これら 2 つのデータ ソースはスキーマとそのデータ内容が似ていることが理想です。そうすれば、比較することに意味があります。

[Overview] タブでデータ比較ジョブを作成するには：

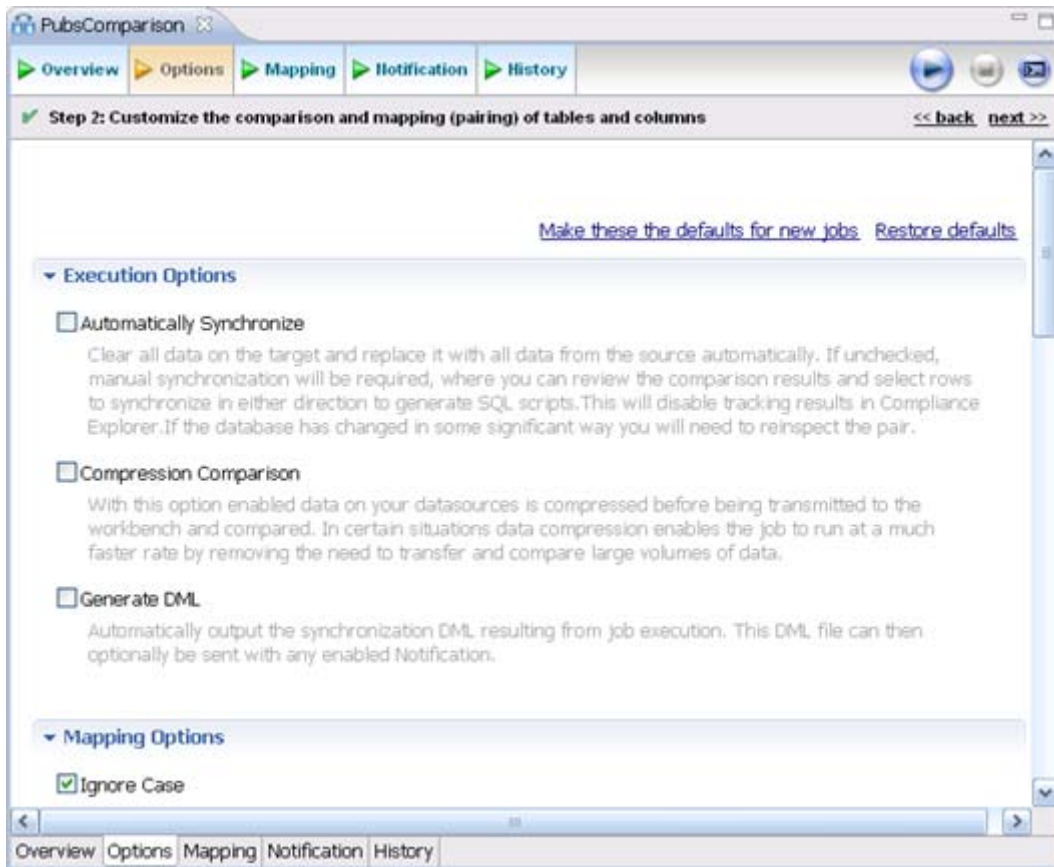
- 1 [File | New | Data Comparison Job] を選択します。



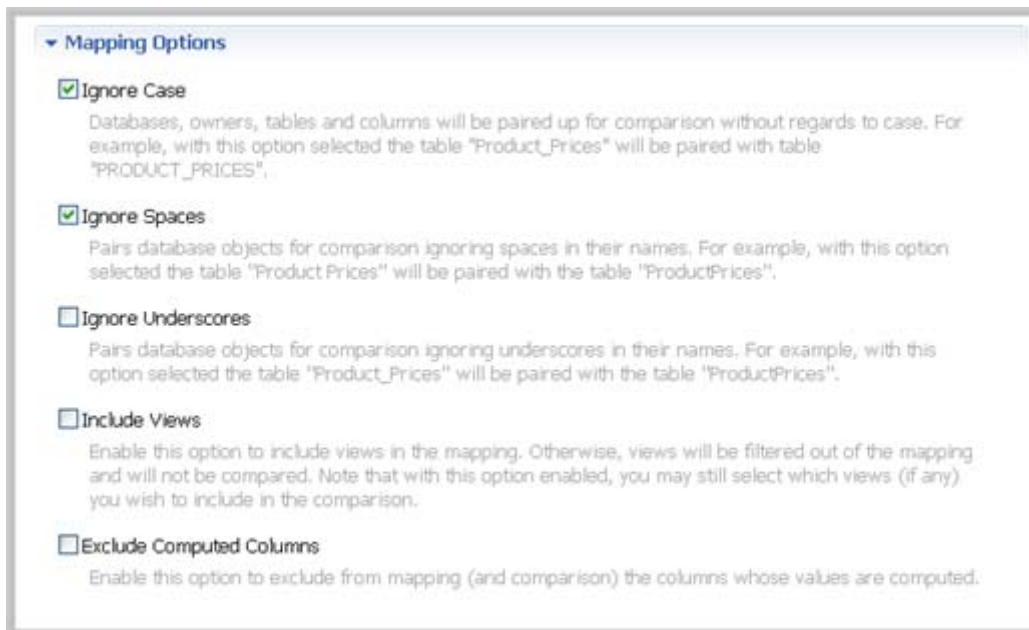
- 2 データ比較ジョブ エディタの [Overview] タブで、ジョブの名前を [Name] フィールドに入力します。
- 3 [Data Source Explorer] でデータ ソースをクリックし [Data Comparison Source] ボックスにドラッグします。  
デフォルトでは、データ ソース内のすべてのデータベースが選択されます。必要があれば、メニューを使用して単一のデータベースを指定します。
- 4 [Data Source Explorer] でデータ ソースをクリックし [Data Comparison Target] ボックスにドラッグします。
- 5 [File | Save] を選択するか **Ctrl+S** を押して、ジョブを保存します。

**[Options] タブでジョブをカスタマイズするには :**

- 1 **[Options]** タブをクリックします。

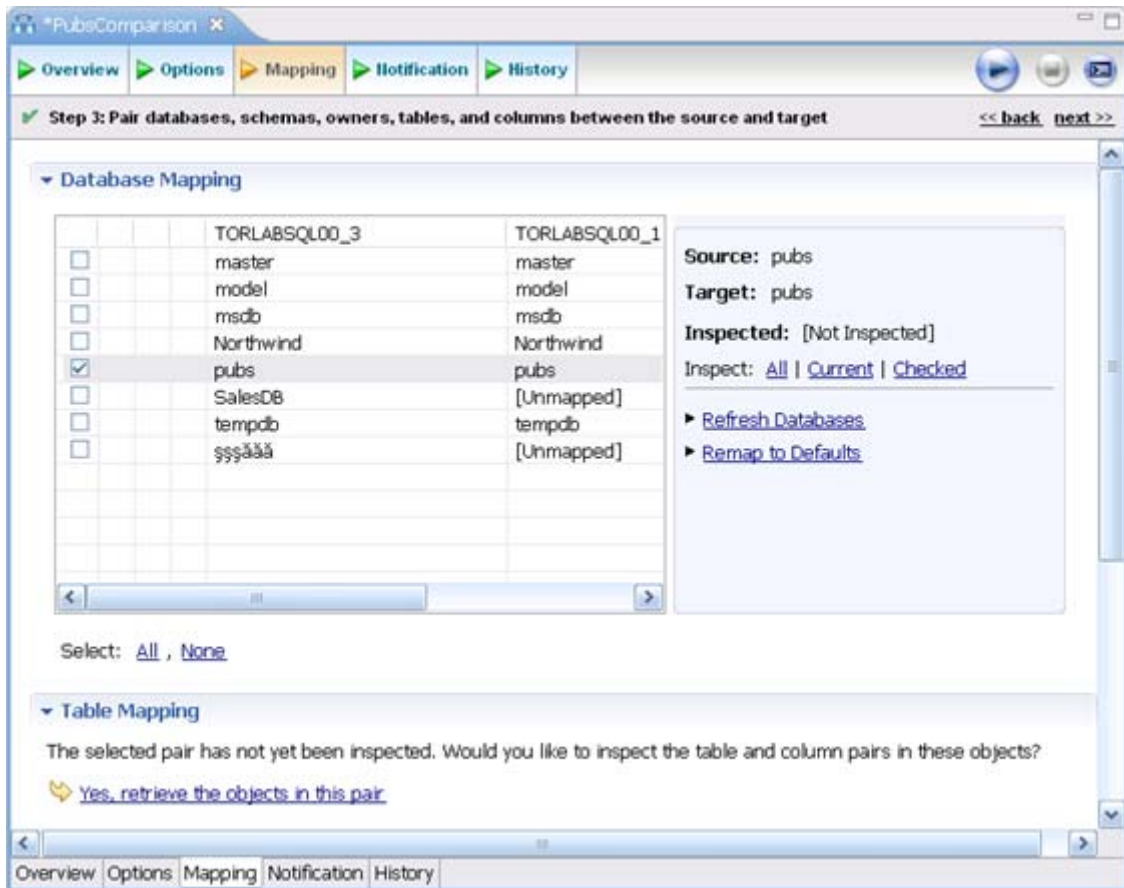


- 2 **[Options]** タブで、使用可能なさまざまな設定を確認します。特に、**[Mapping Options]** セクションのチェックボックスをオンまたはオフにします。



**[Mapping] タブで比較を詳細化するには :**

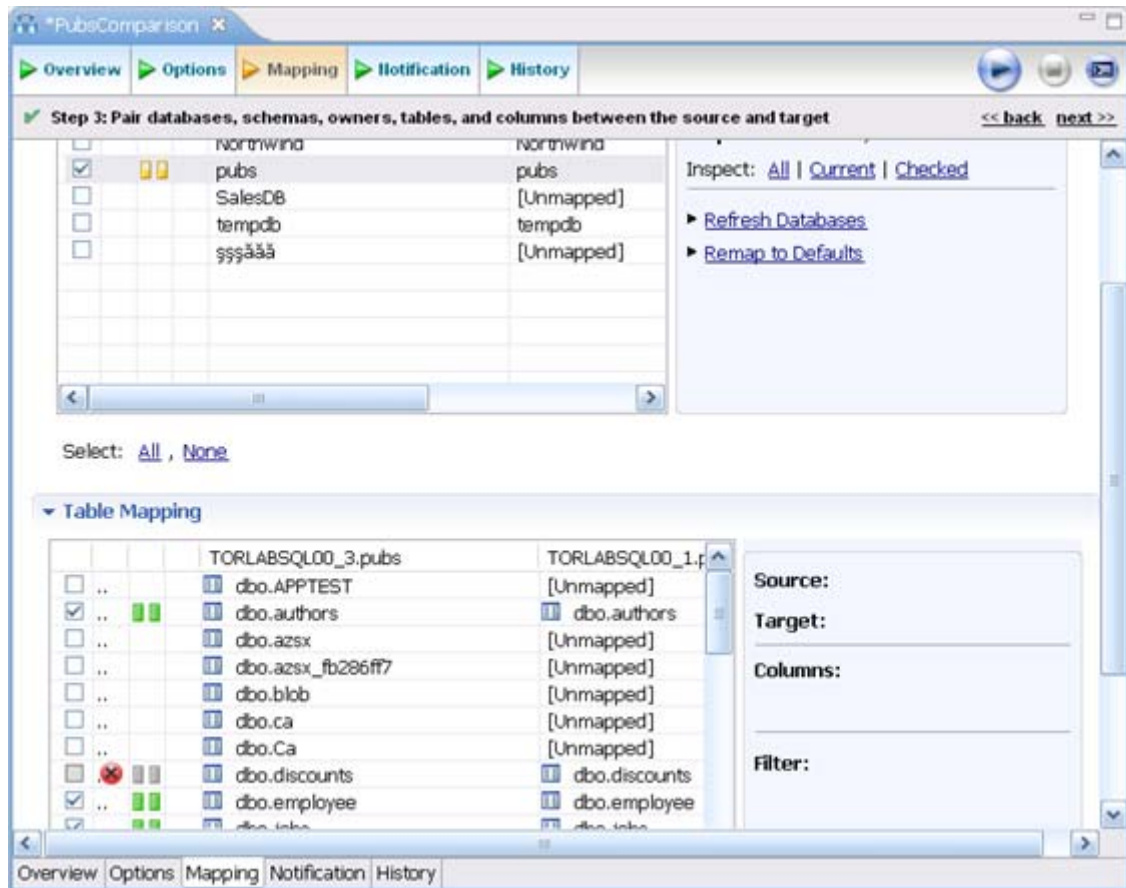
- 1 **[Mapping]** タブをクリックします。
- 2 比較するデータベースを選択します。通常、比較対象同士は名前が同じか似ています。



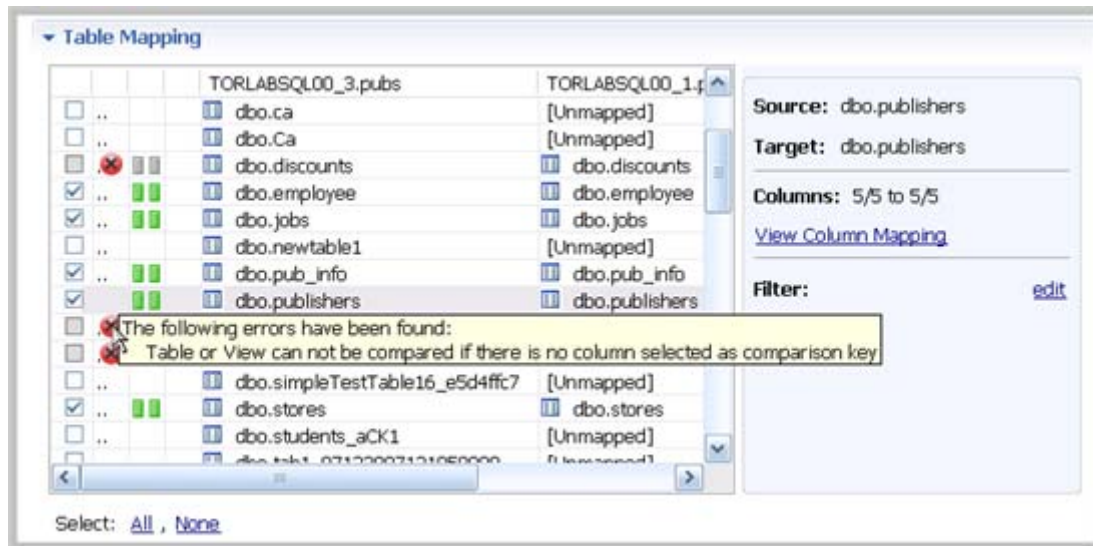
**ヒント :** ペインの下部にある [All] コマンドまたは [None] コマンドを使用すると、すべてのデータベースを選択または選択解除できます。



- 3 デフォルトでは、DB Change Manager にはテーブル マッピングは表示されません。それらを表示するには、**[Database Mapping]** ペインの右側にある **[Inspect]** セクションで **[Checked]** オプションを選択します。進行状況バーが右下隅に表示されます。2つのデータベースでテーブルが互に対応するかどうか、そして対応する場合はどう対応するかが **[Table Mapping]** ペインに表示されます。



**データ比較ジョブ** エディタでは、対応関係を検出したら、比較元と比較先の間でデータベースおよびテーブルを自動的にマッピングします。マッピングがない場合はそれが示され、対応付けができない場合は詳細な情報が表示されます。

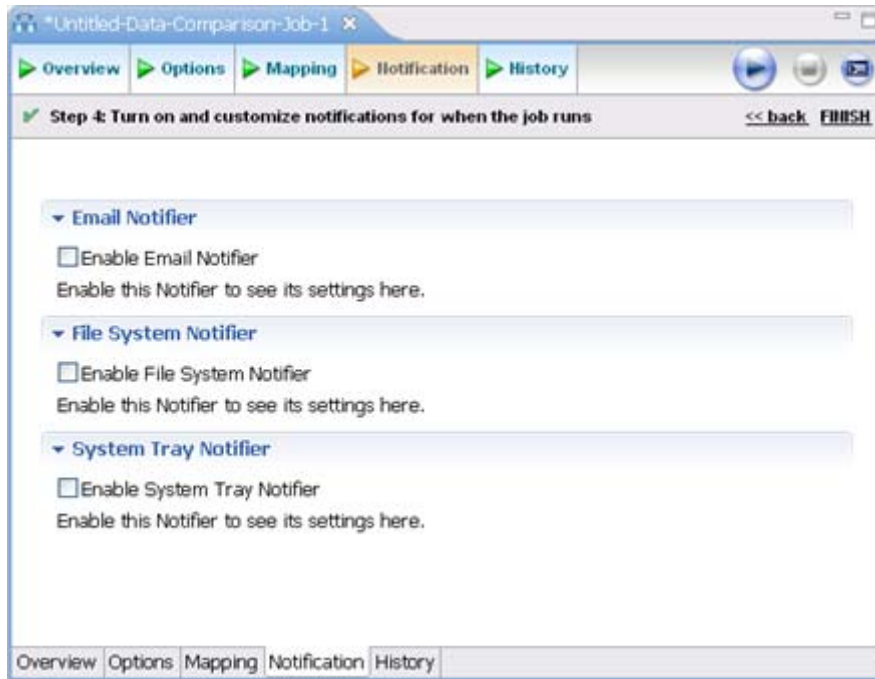


- 各マッピングのチェックボックスを必要に応じてオンまたはオフにします。ジョブを実行する前に不完全なマッピングを調整できます。**比較先データ ソース**列の未確定項目をクリックし、ドロップダウンメニューを使用してマッピングを指定します。

**ヒント :** ペアが選択されている状態で [Filter:] セクションの [edit] をクリックすると、[Columns, Comparison Key, and Filter] ダイアログを使用して WHERE 句を挿入するなど、マッピングをさらに詳細なものにできます。

[Notification] タブで通知機能を指定するには :

- 1 [Notification] タブをクリックします。



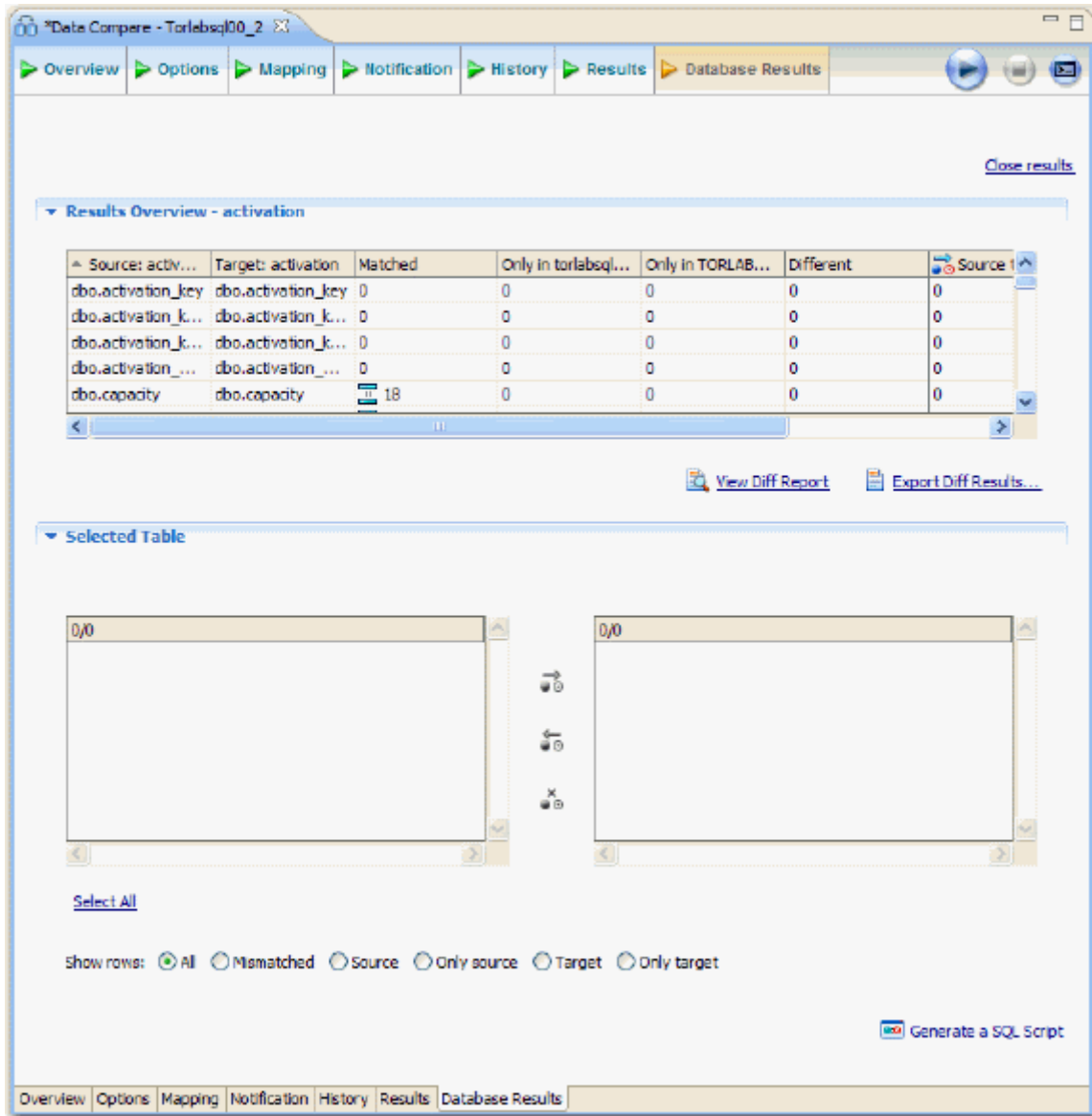
- 2 [Notification] タブで、このジョブの実行時における DB Change Manager の通知先を選択します。

ジョブを実行し結果を表示するには :

- 1 ウィンドウの右上にある [Run Job] アイコンをクリックします。



- 2 **[Results]** タブに、ジョブ進行状況バーと結果が表示されます。ジョブの結果を確認するには、個々のペアの **[Results]** 列にある **[View]** コマンドをクリックします。

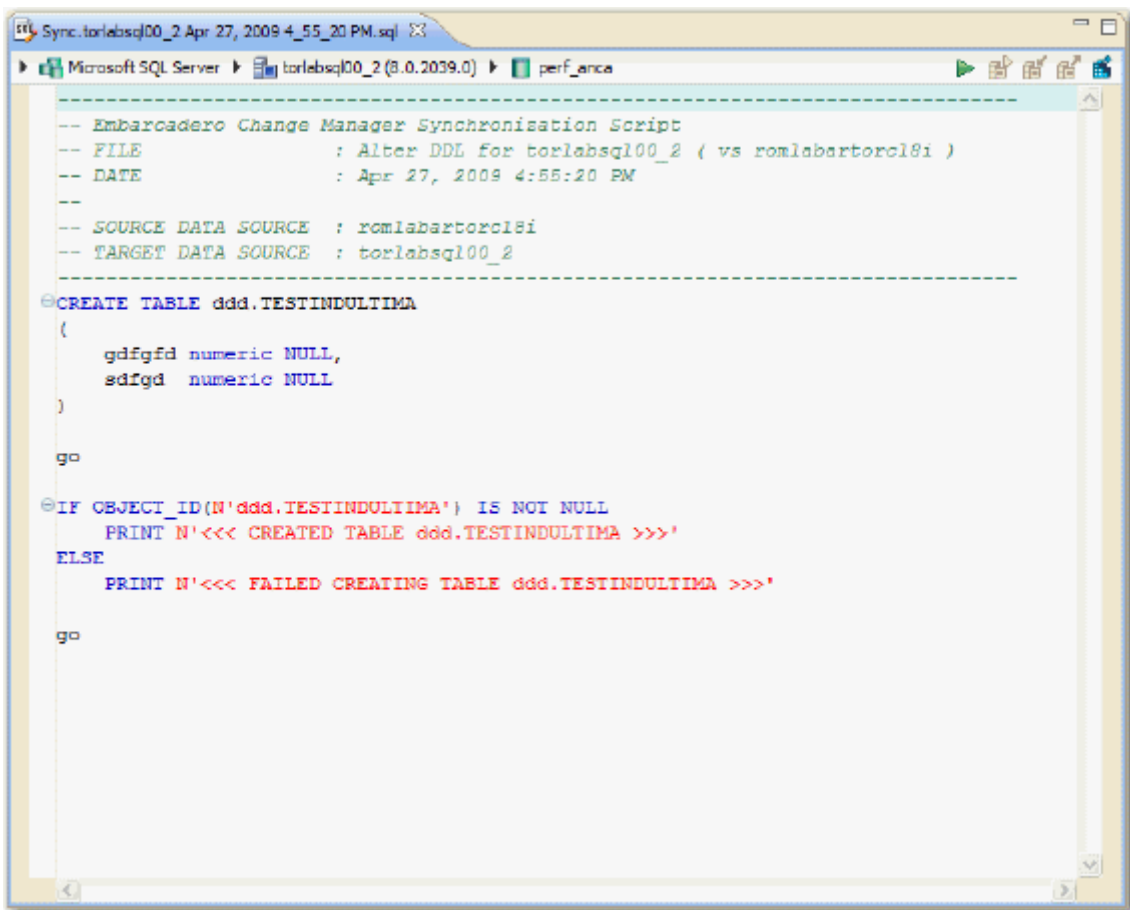


- 3 **[Database Results]** タブで、選択したデータベースのテーブルと行の詳細な結果を確認します。

## チュートリアル 2 : データの同期

SQL 同期スクリプトを生成し実行するには :

- 1 データベース比較ジョブ エディタの **[Database Results]** タブの下部にあるラジオ ボタンの 1 つ (たとえば **[Mismatched]**) をクリックして、実行する解決策の種類を指定します。
- 2 右下にある **[Generate a SQL Script]** をクリックします。



```
Sync: torlabsql00_2 Apr 27, 2009 4:55:20 PM.sql
Microsoft SQL Server > torlabsql00_2 (8.0.2039.0) > perf_ance

-----
-- Embarcadero Change Manager Synchronisation Script
-- FILE           : Alter DDL for torlabsql00_2 ( vs romlabartorc18i )
-- DATE          : Apr 27, 2009 4:55:20 PM
--
-- SOURCE DATA SOURCE : romlabartorc18i
-- TARGET DATA SOURCE : torlabsql00_2
-----

CREATE TABLE ddd.TESTINDULTIMA
(
    gdfgfd numeric NULL,
    sdfgd  numeric NULL
)

go

IF OBJECT_ID(N'ddd.TESTINDULTIMA') IS NOT NULL
    PRINT N'<<< CREATED TABLE ddd.TESTINDULTIMA >>>'
ELSE
    PRINT N'<<< FAILED CREATING TABLE ddd.TESTINDULTIMA >>>'

go
```

- 3 SQL エディタで、**[Execute SQL]** アイコン (緑色の矢印) をクリックしてデータを同期させます。

**メモ :** SQL スクリプトを実行すると、データ ソース内のデータが変更される可能性があります。スクリプトを実行する前に、必ず、起こり得る変更をすべて確認しスクリプトに目を通してください。

- 4 レポートを作成する場合は、**[Database Results]** タブを選択し **[View Diff Report]** をクリックします。

## 機能のハイライト : [Compression Comparison] オプション

多数のデータベース、テーブル、行が含まれている大規模なリポジトリを比較するのは、特に行レベルの精度を必要とする場合は、時間のかかる面倒な処理になるおそれがあります。

[Compression Comparison] オプションを選択すると、データの比較を最初は行レベルではなくテーブルレベルで実行するアルゴリズムが有効になります。ペアを成す各テーブルには値が割り当てられ、それらの値が一致する場合は、次のテーブル ペアの比較に移ります。値が一致しない場合は、行レベルでのより詳細な比較が行われます。これにより、一般に比較処理は高速化され、処理中に精度が失われることもありません。



この機能を有効にするには、[Options] タブの [Execution Options] セクションに移動し、[Compression Comparison] を選択します。

## チュートリアル 3 : 構成の比較

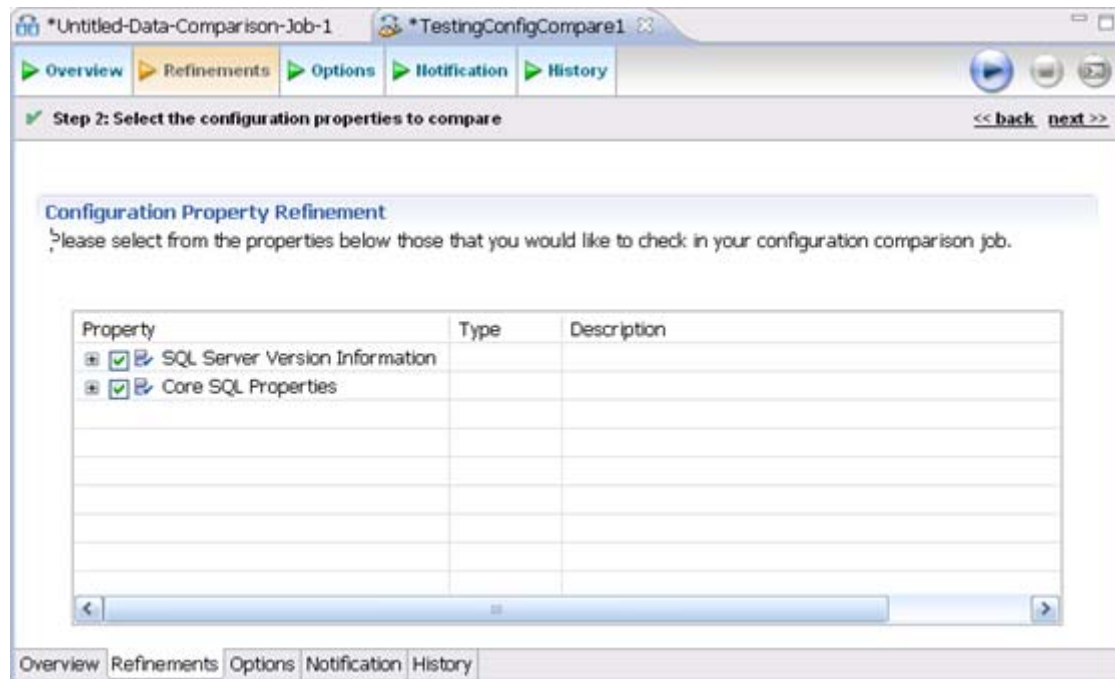
構成比較ジョブでは、指定された 2 つのデータ ソースの構成設定を調べ、両者の相違点を記述します。[Data Source Explorer] から 1 組のデータ ソースを選択し、プロパティ比較の詳細化、ジョブの実行、結果の表示を行います。ペアを構成するデータ ソース間に問題があれば、得られた結果に基づいて、それらを修正できます。

また、構成アーカイブまたは構成標準に照らし合わせてデータ ソースを比較することもできます。アーカイブは、データ ソースの構成設定のある時点でのスナップショットです。標準は、最適な構成を作成するのに役立つ、しきい値演算子付きプロパティのカスタム セットで、既存のデータ ソース設定をそれらと比較することができます。

構成比較ジョブを定義し実行するには :

- 1 [File | New | Configuration Comparison Job] を選択します。
- 2 構成比較ジョブ エディタで、ジョブの名前を [Name] フィールドに入力します。
- 3 [Data Source Explorer] から [Configuration Comparison Source] ボックスにデータ ソースをドラッグアンドドロップします。
- 4 [Data Source Explorer] から [Configuration Comparison Target] ボックスにデータ ソースをドラッグアンドドロップします。

- 5 **[Refinements]** タブをクリックします。



- 6 **[Refinements]** タブはデフォルトのままにします。 **[Options]** タブをクリックします。
- 7 **[Options]** タブで、 **[Extract DDL]** チェック ボックスをオンにします。



- 8 **[Run Job]** アイコンをクリックします。

9 **[Comparison Results]** タブに、ジョブ進行状況バーと結果が表示されます。ジョブの結果を確認します。

Comparison Summary

Source: TORLABSQL05\_1      Target: TORLABSQL00\_3

✓ 53 Properties Matched    58.9%   
✗ 12 Properties Did Not Match    13.3%   
⚠ 25 Properties Not Found    27.8%

Resolution

[Generate a SQL Script](#)

[View Report](#)    [Export Results...](#)

Comparison Results

Property	Source	Op	TORLABSQL00_3
user.connections	0	EQ	✓ 0

**[Comparison Results]** タブでは、「チュートリアル 2 : データの同期」の場合とちょうど同じように、構成を同期させる SQL スクリプトを生成できます。



## 機能のハイライト : 複数の比較先

比較を単一の比較元と複数の比較先の間で行うことができます。[Overview] タブの [Configuration Comparison Target] ボックスで、[Add More Targets] オプションをクリックします。

ボックスが列リスト表示に変わり、[Data Source Explorer] から [Configuration Comparison Target] ボックスに追加のデータ ソースをドラッグアンドドロップできるようになります。

## チュートリアル 4 : 構成標準の定義

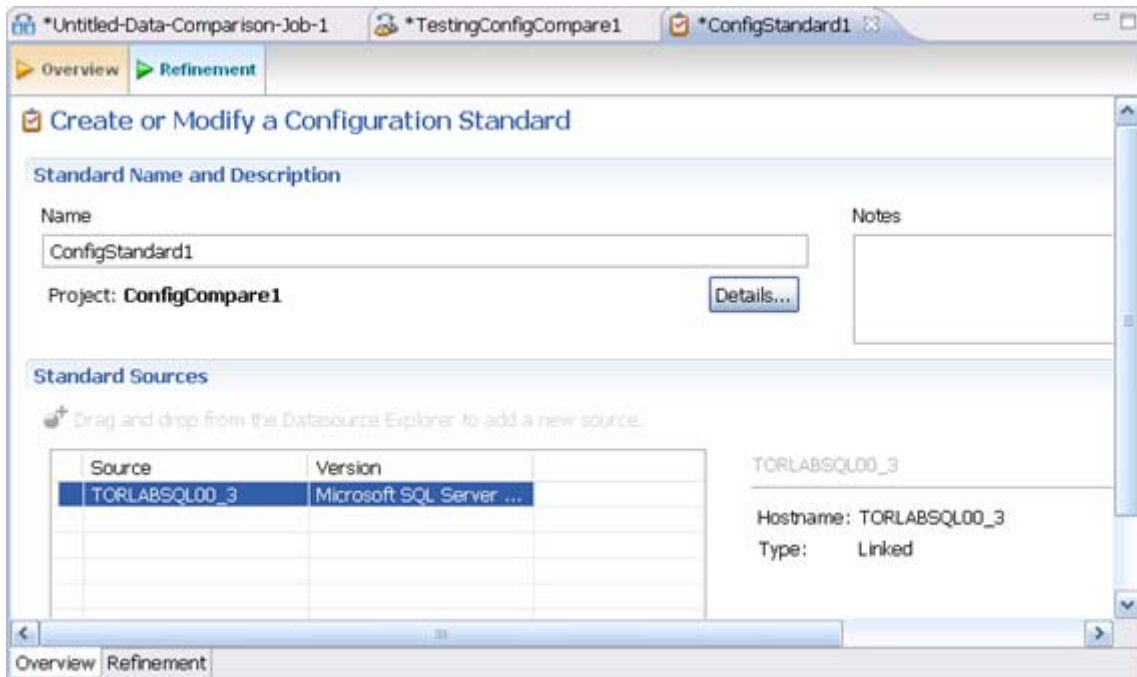
構成標準は、以下のようなプロパティと定義値から成ります。

- 構成プロパティ (ソース値に基づいて静的または動的に更新される)
- しきい値比較演算子 (大なり、小なり、範囲内、指定集合の要素など) を含んだ値

比較先が標準に適合しているかどうかを判断するために、データ ソースおよびアーカイブに対する構成比較ジョブで標準を使用することができます。標準は、比較ジョブの比較元としてのみ使用できます。

構成標準を定義するには :

- 1 [File | New | Configuration Standard] を選択します。
- 2 指示された場合は、使用するプロジェクトを選択します。
- 3 [Overview] タブで、標準の名前を [Name] フィールドに入力します。
- 4 [Data Source Explorer] から [Standard Sources] テーブルにデータ ソースをドラッグ アンド ドロップします。



- 5 [Refinement] タブで、[Type] 列の適切な行値をクリックしドロップダウン メニューから選択することで、一覧表示された各プロパティを [Linked] または [Static] として定義します。
- 6 [Operator] 列の適切な行値をクリックしドロップダウン メニューから選択することで、各プロパティ演算子を定義します。
- 7 [File | Save] を選択して、標準を保存します。定義した標準が [Project Explorer] に表示されます。
- 8 [Project Explorer] から構成比較ジョブ エディタの [Configuration Comparison Source] ボックスに新しい標準をドラッグ アンド ドロップします。これで、標準を登録済みデータ ソースのように使ってジョブを実行できます。

## チュートリアル 5 : スキーマの比較と同期

スキーマの基準アーカイブをいったん作成したら、それを他のスキーマ（実運用環境内のものでも可）と比較できます。また、**スキーマ比較ジョブ** エディタを使って、データソースのスキーマをアーカイブと同期させることもできます。

スキーマ比較ジョブを定義するには :

- 1 **[File | New | Schema Comparison Job]** を選択します。
- 2 **スキーマ比較ジョブ** エディタで、ジョブの名前を **[Name]** フィールドに入力します。
- 3 **[Data Source Explorer]** から **[Schema Comparison Source]** ボックスにデータソースをドラッグアンドドロップします。
- 4 **[Data Source Explorer]** から **[Schema Comparison Target]** ボックスにデータソースをドラッグアンドドロップします。
- 5 **[Mapping]** タブをクリックします。
- 6 **[Mapping]** タブで、既にセットアップされているオブジェクトマッピングを確認します。ターゲットマッピングを必要に応じて変更します。
- 7 **[Options]** タブで、構成プロパティをオンまたはオフにします。
- 8 **[Run Job]** アイコンをクリックします。
- 9 **[Comparison Results]** タブに、ジョブ進行状況バーと結果が表示されます。ジョブの結果を確認します。

スキーマ同期スクリプトを生成し実行するには :

- 1 **[Comparison Results]** タブで、**[Comparison Results]** テーブルの **[Resolution]** 列にある **[Generate Sync Script]** をクリックします。同期スクリプトが DB Change Manager により生成され **SQL エディタ** に開かれます。
- 2 スクリプトを必要に応じて編集し、**[File | Save]** コマンドを使って保存します。
- 3 **SQL エディタ** で、**[Execute SQL]** アイコンをクリックしてデータを同期させます。  
**メモ :** SQL スクリプトを実行すると、比較先データソースのスキーマが変更されます。スクリプトを実行する前に、必ず、起こり得る変更をすべて確認しスクリプトに目を通してください。
- 4 レポートを作成する場合は、**[Generate Report]** をクリックします。**[Export]** ダイアログが開き、追加のレポートオプションを使用できます。

## チュートリアル 6 : スキーマ アーカイブの定義

スキーマアーカイブには、登録済みデータソースのスキーマのスナップショットが格納されています。スキーマアーカイブを他のデータソースやアーカイブと比較して、発生し得る不一致を特定します。

スキーマアーカイブは、特定の時点での単一データソースから生成されます。構成アーカイブと同様に、スキーマアーカイブにもバージョン管理機能があり、データソースの現在値で定期的に更新することができます。古いバージョンは保持され、必要に応じて復元することができます。

スキーマアーカイブは、**スキーマアーカイブジョブ** エディタを使って作成します。作成し保存した後は、**[Data Source Explorer]**に一覧表示されます。

スキーマアーカイブを定義するには：

- 1 **[Data Source Explorer]** でデータソースを右クリックし、**[Archive | Schema Archive Job]** を選択します。
- 2 **アーカイブジョブ** エディタで、アーカイブの名前を **[Name]** フィールドに入力します。
- 3 アーカイブ化するデータソースを **[Data Source Explorer]** から **[Archive Source]** ボックスにドラッグアンドドロップします。
- 4 **[Refinements]** タブで、アーカイブに含めるプロパティを選択します。
- 5 **[Run Job]** アイコンをクリックします。
- 6 **[New Unsaved Version]** タブに、結果が表示されます。ジョブの結果を確認します。
- 7 **[File | Save]** をクリックします。**[Unsaved Version]** タブが **[Version 1]** に変わり、タイムスタンプの付いた Version 1 が **[Overview]** タブの **[Archive Versions]** テーブルに表示されます。

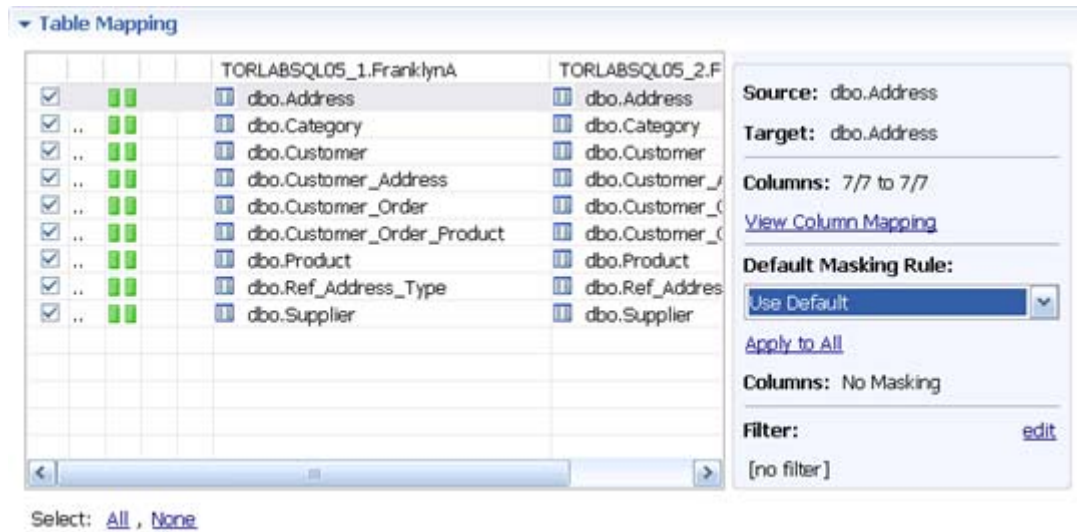
**ヒント：** **[Run Job]** アイコンを再度クリックすることで、もっとバージョンを作成できます。

- 8 **[Data Source Explorer]** から **スキーマ比較ジョブ** エディタの **[Source]** ボックスまたは **[Target]** ボックスに、アーカイブの新しいバージョンをドラッグアンドドロップします。これで、アーカイブをデータソースのように使ってジョブを実行できます。

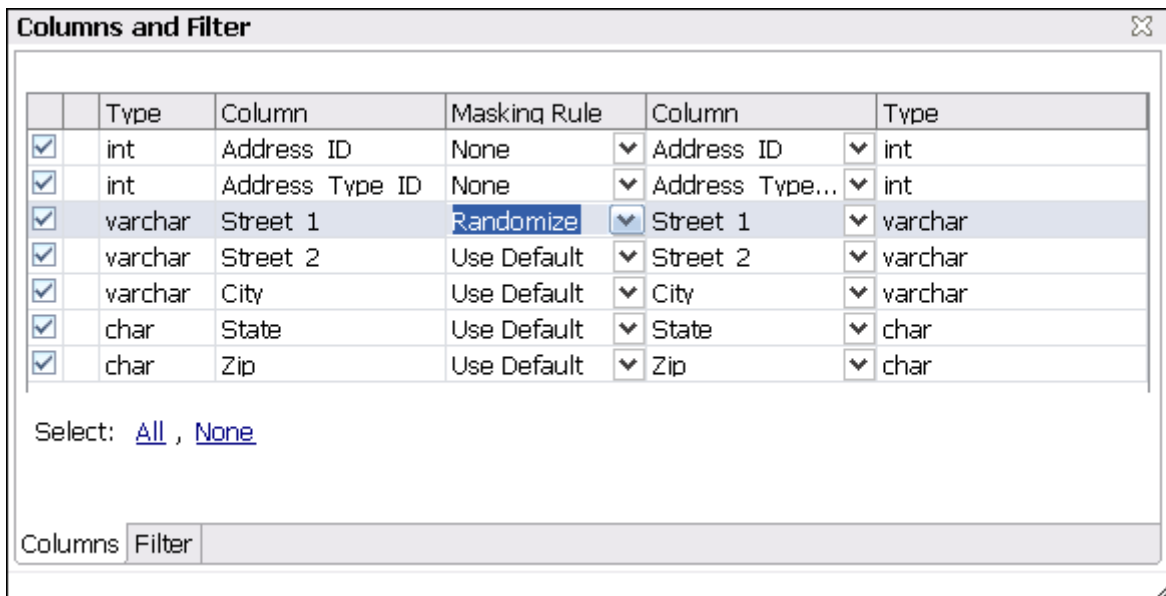
## チュートリアル 7 : データのマスキング

データ マスキング ジョブは比較ジョブの一種です。これは、「チュートリアル 2 : データの同期」の場合と同じようにセットアップします。

**[Mapping]** タブでマスキング ルールを指定します。

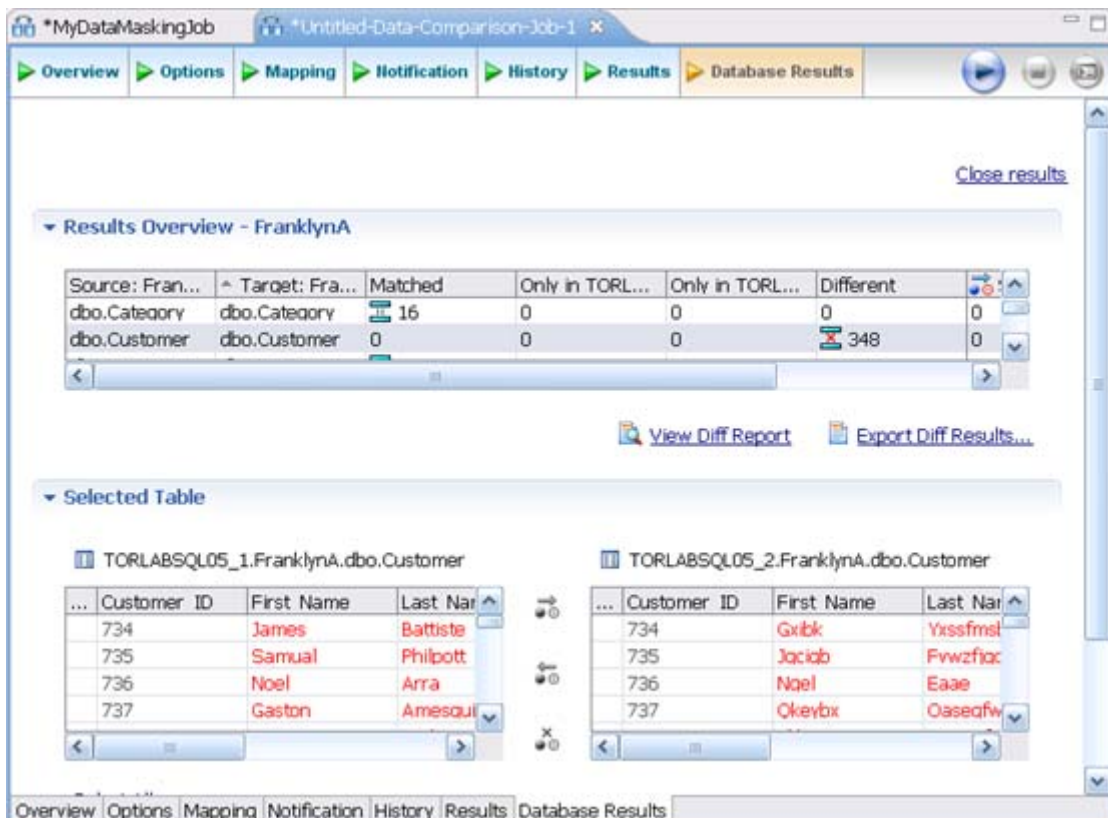


- 1 **[Table Mapping]** ボックスで、**[View Column Mapping]** をクリックします。
  - 2 対象列の **[Default Masking Rule]** オプション データをクリックし、以下のうちの 1 つを選択します。
    - **[Use Default]** : **[Database Mapping]** ボックスで設定されているデフォルトのマスキング ルール。
    - **[None]** : マスキングは適用されません。
    - **[Randomize]** : 文字を他のランダムな文字に置き換えます。
    - **[Shuffle]** : さまざまな行の値を並べ替えます。たとえば、**[First Name]** 列で Bob、Ted、Alice を Alice、Bob、Ted に変更できます。
- ウィンドウを閉じます。



3 **[File | Save]** をクリックして、ジョブを保存します。

4 **[Run Job]** アイコンをクリックします。



マスクされたデータが **[Database Results]** タブに表示されます。

## チュートリアル 8 : 自動スクリプトの定義と実行

同じジョブを繰り返し実行する必要がある場合は、そのジョブを一定のスケジュールで実行する自動タスクをセットアップできます。DB Change Manager は、どのようなジョブでも、そのコマンド ライン実行可能ファイルの作成に役立ちます。そのコマンド ライン実行可能ファイルはその場限りで実行できます。また、コマンドを 1 つのバッチファイルにまとめて実行することもできます。

**コマンド ライン構文を定義しバッチ ファイルを生成するには :**

- 1 実行スクリプトを定義するジョブを開きます。
- 2 任意のタブの右上にある **[Command Line Syntax]** アイコンをクリックします。
- 3 **[Script Generation Wizard]** で、レポート出力オプションを追加します。
- 4 **[Directory]** フィールドにファイルの生成先ディレクトリを指定します。
- 5 **[Next >]** をクリックします。
- 6 **[Location]** フィールドにバッチ ファイルの生成先を指定します。
- 7 スクリプトのファイル形式を指定します。
- 8 **[Finish]** をクリックします。
- 9 DB Change Manager によりファイルが生成され、指定した場所に保存されます。

バッチ ファイルに複数のジョブを追加する場合は、バッチ ファイルを通常どおり生成した後、バッチ ファイルに追加するジョブごとに、スクリプトの構文をクリップボードにコピーします。その後、それらを既存のバッチ ファイルに手動で追加できます。

## その他のドキュメント

DB Change Manager に関するその他の手順やリファレンス情報については、[http://docs.embarcadero.com/products/change\\_manager/](http://docs.embarcadero.com/products/change_manager/) に公開されているドキュメントを参照してください。

