



製品ドキュメント

---

# ER/Studio® Data Architect

クイック スタート ガイド

バージョン 9.6  
2013 年 12月 発行

---

© 2010 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。

エンバカデロ・テクノロジーズは、1993年にデータベース ツール ベンダーとして設立され、2008年にポーランドの開発ツール部門「CodeGear」との合併によって、アプリケーション開発者とデータベース技術者が多様な環境でソフトウェアアプリケーションを設計、構築、実行するためのツールを提供する最大規模の独立系ツール ベンダーとなりました。米国企業の総収入ランキング「フォーチュン100」のうち90以上の企業と、世界で300万以上のコミュニティが、エンバカデロの Delphi®、C++Builder®、JBuilder® といった CodeGear™ 製品や ER/Studio®、DBArtisan®、RapidSQL® をはじめとする DatabaseGear™ 製品を採用し、生産性の向上と革新的なソフトウェア開発を実現しています。エンバカデロ・テクノロジーズは、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。詳細は、[www.embarcadero.com/jp](http://www.embarcadero.com/jp) をご覧ください。

2013年6月10日

**CORPORATE HEADQUARTERS**

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

**EMEA HEADQUARTERS**

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

**ASIA-PACIFIC HEADQUARTERS**

L7. 313 LA TROBE STREET  
MELBOURNE VIC 3000  
AUSTRALIA

ER/Studio Data Architect について .....	3
このドキュメントについて.....	3
Developer Edition ユーザーの注意点 .....	4
アプリケーション インターフェイス .....	4
インストール.....	7
ER/Studio Data Architect インストールのチェックリスト .....	7
システム要件.....	8
ER/Studio Data Architect をインストールする .....	9
ER/Studio Data Architect のライセンスを登録する .....	10
アプリケーションの起動時にトライアルまたはワークステーション ライセンスを登録する .....	11
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 .....	12
お問い合わせフォーム .....	13
ネットワーク ライセンスを登録する .....	14
チュートリアル .....	15
ER/Studio DA の概要 .....	17
ER/Studio DA でデータ モデリングを開始する .....	18
論理モデリングと物理モデリング .....	19
データ ディクショナリのドメインを使用して新しいエンティティを追加する .....	20
エンティティ間にリレーションシップを作成する .....	24
ER/Studio DA でサブモデルを作成して作業する .....	25
論理モデルから物理モデルを生成する .....	29
物理モデルを非正規化する .....	32
エンティティの物理モデルへのマッピングを確認する .....	36
既存のデータベース情報を文書化する .....	37
HTML 形式のイントラネット ディクショナリ レポートを生成する .....	38
データ リネージ情報を文書化する .....	48
データ フローを作成する .....	49
データ 移動ルールを作成する .....	51
外部ソースとターゲット システムを定義する .....	53
データ リネージと変換の情報を可視化する .....	55
ダイアグラムのナビゲーションと外観.....	58
ダイアグラムのナビゲーション機能.....	59
ダイアグラムの外観 .....	63



# ER/Studio Data Architect について

ER/Studio Data Architect (ER/Studio DA) は、プラットフォームに依存しない論理データアーキテクチャの分析および設計、さらに特定のプラットフォーム用の物理データベースの設計および構築ができるビジュアルモデリングアプリケーションです。強力なマルチレベルの設計環境により、データベース管理者、開発者、およびデータアーキテクトの日常的なニーズに応えます。大規模で複雑なデータベースアプリケーションの構築および保守から、会社全体のメタデータの集約、レポート作成、および再利用まで、すべての作業をカバーします。

ER/Studio DA では、先進的なインターフェイスとシンプルな操作性を実現しており、これまでのデータモデリングツールや CASE ツールが直面していた使いやすさの問題に効果的に対処しています。ER/Studio DA を活用することで、ミッションクリティカルなデータベース設計、および会社全体の業務メタデータのライフサイクルを作成、把握、および管理できます。

ER/Studio DA は、次のような豊富な機能とカスタマイズ性を備えています。

## 強力な論理設計機能

- 会社規模の論理設計からさまざまな物理設計を生成
- 双方向のモデル比較および情報のシンクロ
- Visual-Basic for Applications API による製品のカスタマイズ
- 強力な DDL リバースエンジニアリング機能、および DDL 生成機能
- メタデータのインポート/エクスポート機能
- データリネージの文書化
- XML、HTML、RTF 形式での高度な文書およびレポート作成機能

## このドキュメントについて

このドキュメントは ER/Studio DA のインストール手順、機能、操作を紹介します。

## Developer Edition ユーザーの注意点

ER/Studio Data Architect の Developer Edition では、ER/Studio のすべての標準機能を使用できませんが、次の制限事項があります。

- ER/Studio Repository および ER/Studio Enterprise Portal にはアクセスできません。
- インポートおよびエクスポート機能が制限されます。メタデータのインポート/エクスポート ウィザードはサポートされません。
- サポートされるデータベースの種類が制限されます。

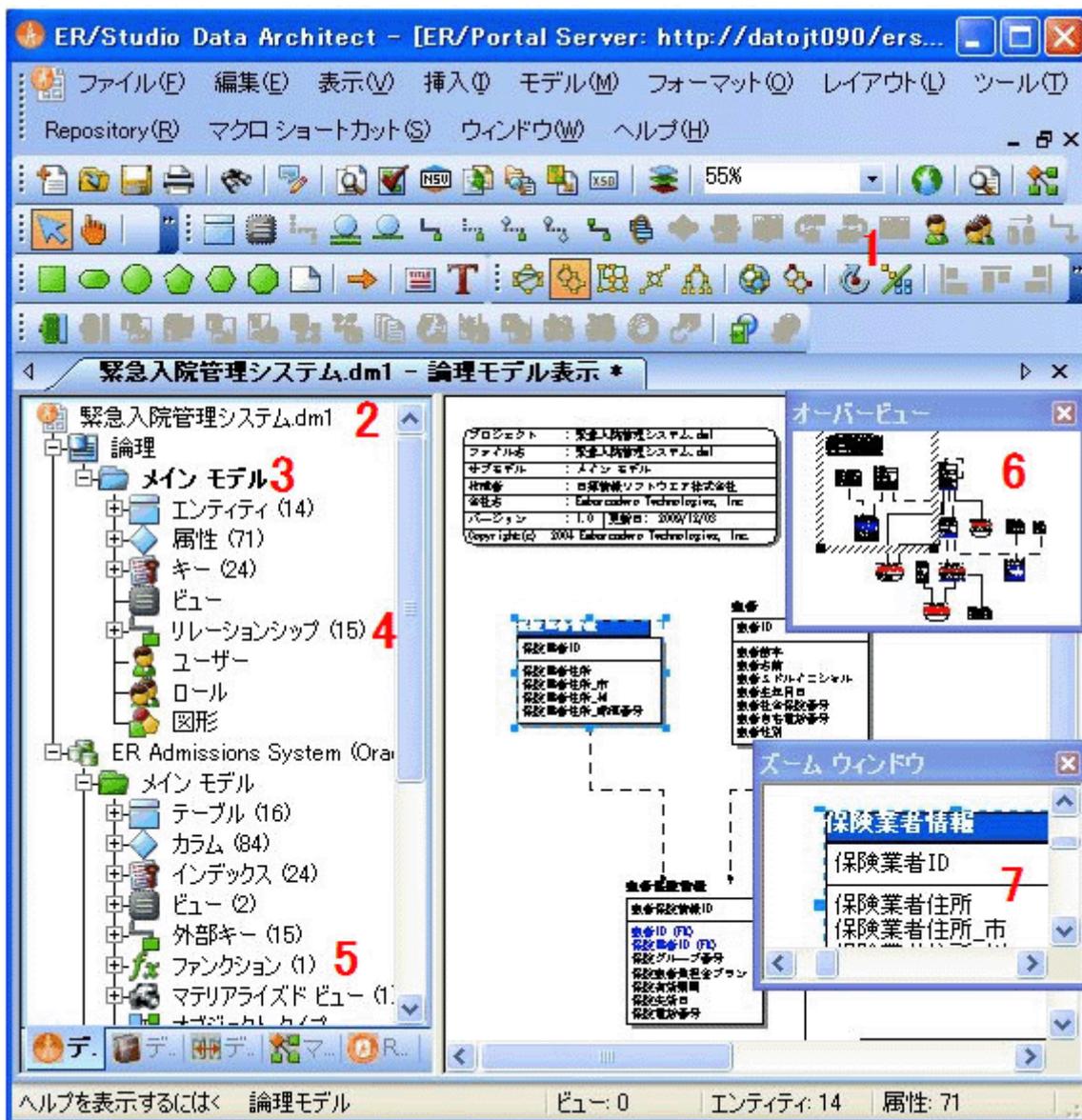
## アプリケーション インターフェイス

アプリケーション インターフェイスは、複数のタブ付きウィンドウに分かれて構成されています。作業領域はカスタマイズすることができます。状況依存型のツールバー、メニュー、直感的なアイコン、キーボード コマンドなど、効率的に作業を進める上で役に立つさまざまなリソースがあります。ER/Studio DA のユーザー インターフェイスは、Windows 標準のルック アンド フィールを備えています。

ER/Studio DA アプリケーションおよび Repository の内部データ構造の詳細については、次のディレクトリに保存されているメタデータ モデル (DM1 ファイル) を参照してください。

- **Windows XP:** C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Embarcadero\ERStudioDA\_X.X\Sample Models
- **Windows Vista:** C:\ProgramData\Embarcadero\ERStudioDA\_X.X\Sample Models

主なユーザー インターフェイスの機能を以下に説明します。



1. ER/Studio DA では、Windows XP に似た、直感的なアイコンを備えたユーザー インターフェイスに拡張されています。
2. アクティブなモデルの名前は、完全パス付きでアプリケーションのメイン ウィンドウのタイトルバーに表示することができます。このオプションは、[ツール] メニューの [オプション] をクリックし、[アプリケーション] タブの [アプリケーションのデフォルト] セクションで設定できます。
3. ER/Studio DA では、アクティブなモデルが太字で表示されるため、どのモデルまたはサブモデルで作業しているかを容易に識別できます。
4. モデルエクスプローラの [データモデル] タブには、インデックス、リレーションシップ、および属性が個別ノードとして表示されます。

5. モデル エクスプローラの [データモデル] タブには、パッケージ、プロシージャ、ファンクション、マテリアライズドビュー、補助テーブル、およびトリガーなどのスキーマ オブジェクトが個別ノードとして表示されます。
6. オーバービュー ウィンドウを使用して、大規模なデータ モデル内を簡単に移動できます。
7. ズーム ウィンドウを使用して、縮小表示されている大規模なダイアグラムの一部の領域を拡大表示できます。
8. ツールバーは、ER/Studio DA ユーザー インターフェイスの任意の場所にドッキングすることができます。

モデル エクスプローラには、重要な機能へ簡単にアクセスするための 5 つのタブと、データ モデルのオブジェクト間を効率的に移動するためのエクスプローラ ツリーが含まれています。ER/Studio DA のインターフェイスでは、データ モデルが 2 つの主領域に表示されます。左側のウィンドウはモデル エクスプローラ、右側のウィンドウはモデル ウィンドウです。この表示形式は、ユーザー インターフェイスの他のタブでも同様です。たとえば、[Repository] タブや [データ リネージ] タブの選択時にも、左側にエクスプローラ、右側にモデル画面が表示されます。モデル ウィンドウは、物理および論理モデルを作成する際の作業領域にもなります。移動可能な小さなオーバービューウィンドウを使用すると、大規模なデータ モデル内を簡単に移動できます。

# インストール

このセクションでは、ご使用の環境が技術的な要件を満たしているかを確認できます。また、ER/Studio Data Architect および ER/Studio XE のインストール手順を説明します。

- [ER/Studio Data Architect インストールのチェックリスト \(7 ページ\)](#)
- [システム要件 \(8 ページ\)](#)
- [ER/Studio Data Architect をインストールする \(9 ページ\)](#)
- [ER/Studio Data Architect のライセンスを登録する \(10 ページ\)](#)

## ER/Studio Data Architect インストールのチェックリスト

ER/Studio Data Architect を正しくインストールおよび構成できるように、次のチェックリストを使用してください。

完了	N/A	要件
		ER/Studio Data Architect をダウンロードする。 14 日間の試用が可能な ER/Studio Data Architect を、次の Web サイトからダウンロードできます。 <a href="http://www.embarcadero.com/jp/downloads">www.embarcadero.com/jp/downloads</a> エンバカデロ・テクノロジーズから電子メールでライセンス登録コードをお送りします。
		ER/Studio Data Architect の ReadMe を確認する。 インストールおよび使用法に関する最新情報については、 <a href="http://docs.embarcadero.com">docs.embarcadero.com</a> にある ReadMe を参照してください。
		システムの互換性を確認する。 「 <a href="#">システム要件 (8 ページ)</a> 」を参照してください。
		ER/Studio Data Architect をインストールする。 詳細については、9 ページの「 <a href="#">ER/Studio Data Architect をインストールする</a> 」を参照してください。
		ER/Studio Data Architect のライセンスを取得する。 詳細については、10 ページの「 <a href="#">ER/Studio Data Architect のライセンスを登録する</a> 」を参照してください。
		ER/Studio Data Architect を起動して使用する。 ER/Studio Data Architect を使用するためのステップバイステップ形式の説明については、15 ページの「 <a href="#">チュートリアル</a> 」を参照してください。

## システム要件

ER/Studio Data Architect をインストールする前に、以下の要件を確認してください。ER/Studio Data Architect で最適なパフォーマンスを得るには、これらの要件を満たすことが必要です。

ER/Studio Data Architect の要件		
ハードウェア	プロセッサ	Pentium III、600MHz 以上
	RAM	1GB
	ディスク容量	340MB
		インストール時に、システムの TEMP ディレクトリに 175MB の一時ファイルが保存されます。
	DVD ドライブ	
オペレーティングシステム	次の OS をサポート： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 8</li> <li>• Windows 7 (32 ビットおよび 64 ビット モード)</li> <li>• Windows Server 2008</li> <li>• Windows Vista</li> <li>• Windows XP Professional</li> <li>• Windows 2003 (32 ビット モード)</li> <li>• Windows 2000 Pro Server</li> <li>• Advanced Server (Service Pack 2)</li> </ul>	
ソフトウェア	データ ソースに ODBC (Open Data Base Connectivity) データベースを使用するには、ご使用のクライアント コンピュータに ODBC ドライバをインストールしてください。  ネイティブ接続を使用して DBMS に接続するには、DBMS のベンダーが提供しているネイティブのクライアント ライブラリをインストールしてください。	
権限	ローカルの管理者権限 (インストール時のみに必要)	

## ER/Studio Data Architect をインストールする

**メモ：** 互換性を確保するには、同一リリースの ER/Studio Repository と ER/Studio Data Architect をインストールする必要があります。

1. ローカルの管理者権限で Windows にログオンします。
2. ER/Studio Data Architect のインストール プログラムを起動します。

**メモ：** サイレントインストールでは、-s のパラメータを付け、コマンドプロンプトにてインストーラを起動します。

3. 画面の指示に従ってインストール ウィザードを進めます。

以下に、一部のオプションについて補足説明します。

- [デフォルトの表記法]：ER/Studio Data Architect でモデルを表示する際にデフォルトで使用する表記法の種類を選択します。
  - [IDEF1X]：米国連邦政府の多く部門で使用されているデータ モデリングの表記法です。
  - [IE (Martin/Finkelstein)]：Information Engineering の頭文字から名付けられました。James Martin によって開発され、後に Clive Finkelstein によって改訂された表記法です。
  - [IE (鳥の足)]：IE 表記法を使用して、エンティティ間の接続線でリレーションシップ ラインを表し、線の末端に記号を付けてリレーションシップのカーディナリティを表します。Oracle テキストや、Visio など他のアプリケーションで使用されている表記法です。外部キーは、エンティティ ボックスの内部に表示されます。
  - [IE (外部キー非表示)]：標準の IE 表記法を使用しますが、外部キーはエンティティ ボックスに表示されません。
- **メモ：** 表記法の設定は後で変更することができます。表記法を変更するには、ER/Studio DA の [ツール] メニューの [オプション] をクリックして、[オプション] ダイアログ ボックスで [論理] または [物理] タブで表記法の種類を選択します。
- アプリケーションの共有データの場所：デフォルトで、ER/Studio DA は以下の場所に共有ディレクトリとアプリケーション ファイルをインストールします。たとえば、DatatypeMapping、Macros、および Sample Models ディレクトリなどです。
  - **Windows XP:** C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Embarcadero\ERStudio\_X.X
  - **Windows Vista:** C:\ProgramData\Embarcadero\ERStudio\_X.X
- ER/Studio Data Architect の用法については、[docs.embarcadero.com](http://docs.embarcadero.com) にある『ER/Studio Data Architect Evaluation Guide』（英語のみ）を参照してください。

## ER/Studio Data Architect のライセンスを登録する

ER/Studio Data Architect を実行するには、1 つ以上のライセンスが必要です。基本ライセンスは、製品の基本機能をサポートします。特定の DBMS プラットフォーム、製品アドオン、または他の機能をサポートするには、追加のライセンスが必要になります。

ER/Studio Data Architect では、3 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 14 日間使用できるトライアル版のライセンスです。トライアル ライセンスは、製品を使用する前に登録する必要があります。詳細については、11 ページの「[アプリケーションの起動時にトライアル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ているライセンスです。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、12 ページの「[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。
- **ネットワーク ライセンス**：ネットワーク ライセンスの管理および発行は、集中管理された License Server（Embarcadero License Center または Acreso FLEXnet Publisher）によって行われます。ネットワーク ライセンスには次の 2 種類があります。
  - **コンカレント ライセンス**：異なるマシン上のユーザーが、共有プールにあるライセンスを取得して使用できます。
  - **ネットワーク指名ユーザー ライセンス**：ライセンスは、ライセンス サーバー上のユーザー一覧に設定されている特定のユーザーに対して、事前に割り当て済みです。これらのユーザーは、ライセンスをいつでも利用することができます。

詳細については、14 ページの「[ネットワーク ライセンスを登録する](#)」を参照してください。

登録時に問題が生じた場合は、13 ページの「[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またはワークステーションライセンスを登録する

エンバカデロ製品のトライアル版をダウンロードしたら、シリアル番号が記載された電子メールをエンバカデロから受け取ります。次の手順で登録してください。これらの手順は、購入済みの製品を最初に起動する前にシリアル番号を受け取っていたり、またはトライアル版の使用期限が切れている場合にも適用されます。

1. アプリケーションを起動します。

[Embarcadero 製品登録] ダイアログ ボックスが表示されます。

2. 電子メールから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. エンバカデロ・デベロッパーネットワーク (EDN) のアカウント情報を、[DN ログイン名 または電子メール] および [DN パスワード] フィールドに入力します。

EDN アカウントを作成していないか、またはパスワードを忘れた場合は、それぞれ [DN アカウントの作成を希望します。] または [DN アカウントを所有していますが、パスワードが不明です。] をクリックします。

4. [登録] 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およびインストールされます。ダウンロードが開始されない場合、[製品登録] ダイアログ ボックスの [接続中に問題が発生しました。Web 登録を試行します。] リンクをクリックして、指示に従います。それでも問題が解決されない場合は、13 ページの「[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

次の手順では、ユーザーが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所有していることを前提としています。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 11 ページの「[アプリケーションの起動時にトライアルまたはワークステーションライセンスを登録する](#)」の手順に従ってください。

1. [ヘルプ] メニューの [ライセンス マネージャの起動] をクリックします。
2. [ライセンス マネージャ] ダイアログ ボックスで、ライセンスを適用する ER/Studio Data Architect のバージョンを、[Standard]、[Developer]、または [Enterprise] から選択します。
3. [Serial No.] メニューの [追加] をクリックします。
4. 電子メールに記載のシリアル番号をコピーして、[Serial Number] ボックスに貼り付けた後、[OK] をクリックします。
5. [未登録の serial number] を展開して、追加したシリアル番号を右クリックし、ショートカットメニューの [登録] をクリックします。

登録ダイアログ ボックスが表示されます。

**メモ：** [登録コード] ボックスに、他の登録方法で必要となるマシン固有の識別番号が表示されます。

6. [オンラインで今すぐ登録] を選択します。
7. デベロッパーネットワークのログオン情報を、[DN ログイン名または電子メール] および [DN パスワード] ボックスに入力します。
8. [登録] 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およびインストールされます。ダウンロードが開始されない場合、[接続中に問題が発生しました。Web 登録を試行します。] リンクをクリックして、指示に従います。それでも問題が解決されない場合は、13 ページの「[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

上記の手順のいずれかで問題が発生した場合、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。その際は次の情報をお知らせください。

- エンバカデロ・デベロッパーネットワークの認証情報
- ライセンスが登録されていないアプリケーションを起動したときに開く [Embarcadero 製品登録] ダイアログ ボックスに表示される [登録コード] の値
- 製品の基本ライセンスのシリアル番号
- 追加購入した機能があれば、そのライセンスのシリアル番号

必要な情報を選択および入力して [Submit Case] をクリックすると、ケース登録の電子メールがエンバカデロより届きます。その後、使用許諾ファイルが電子メールで送られてきたら、次の手順に進んでください。

1. 使用許諾ファイルを、デスクトップまたは c:\temp などの一時ディレクトリに保存します。
2. アプリケーションを起動して、[ヘルプ] メニューの [ライセンス マネージャの起動] をクリックします。
3. [使用許諾コード] メニューの [インポート] 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を参照して、使用許諾ファイルをダブルクリックします。
5. [インポート] をクリックして、使用許諾ファイルをインポートしてから [完了] をクリックします。

## ネットワーク ライセンスを登録する

ネットワーク ライセンスを使用している組織では、管理者、部門責任者、あるいは同様の職務の担当者が、ユーザーに使用許諾 (.slip または .txt) ファイルを提供します。ER/Studio DA を起動するとき表示される **Product Registration Window** にてそのファイルを指定します。

ライセンスをアップグレード、またはトライアルライセンスを使用後正式ライセンスを購入した場合、**License Manager** にてライセンスをインポートすることができます。ヘルプメニューの下の「ライセンスマネージャの起動」を選択して、表示された画面の **License** メニューの下の **Import** を選択します。

# チュートリアル

このチュートリアルは、弊社のデータモデリング・データベース設計ソリューションである、ER/Studio Data Architect (ER/Studio DA) を初めてご使用になるユーザーを対象としています。

すべてのチュートリアルを完了すると、ER/Studio DA のさまざまな機能を使いこなして自身の業務に役立てるための基本的な知識が身に付きます。学習内容は次のとおりです。

- 新規データモデルを作成する
- 論理および物理ダイアグラムで作業する
- 強力なレポート作成機能など、生産性を高めるさまざまな機能を活用する
- 使用頻度の高い作業やコマンドを自動化して、さらに生産性を高める

チュートリアルは、5つのセクションから構成されます。一度にすべてのセクションを完了しても、各セクションごとに少しずつ進めていっても結構です。

- [ER/Studio DA の概要 \(17 ページ\)](#)
- [論理モデリングと物理モデリング \(19 ページ\)](#)
- [既存のデータベース情報を文書化する \(37 ページ\)](#)
- [データリネージ情報を文書化する \(48 ページ\)](#)
- [ダイアグラムのナビゲーションと外観 \(58 ページ\)](#)

この基本チュートリアルを、製品の主な機能を知るためのロードマップとして活用することができます。また、特定の機能の操作方法を知りたい場合にも役立ちます。

チュートリアルを開始したら、ER/Studio DA の [ヘルプ] メニューの [ユーザー ガイド] をクリックして、チュートリアルで説明されている操作についての詳細情報を参照できます。



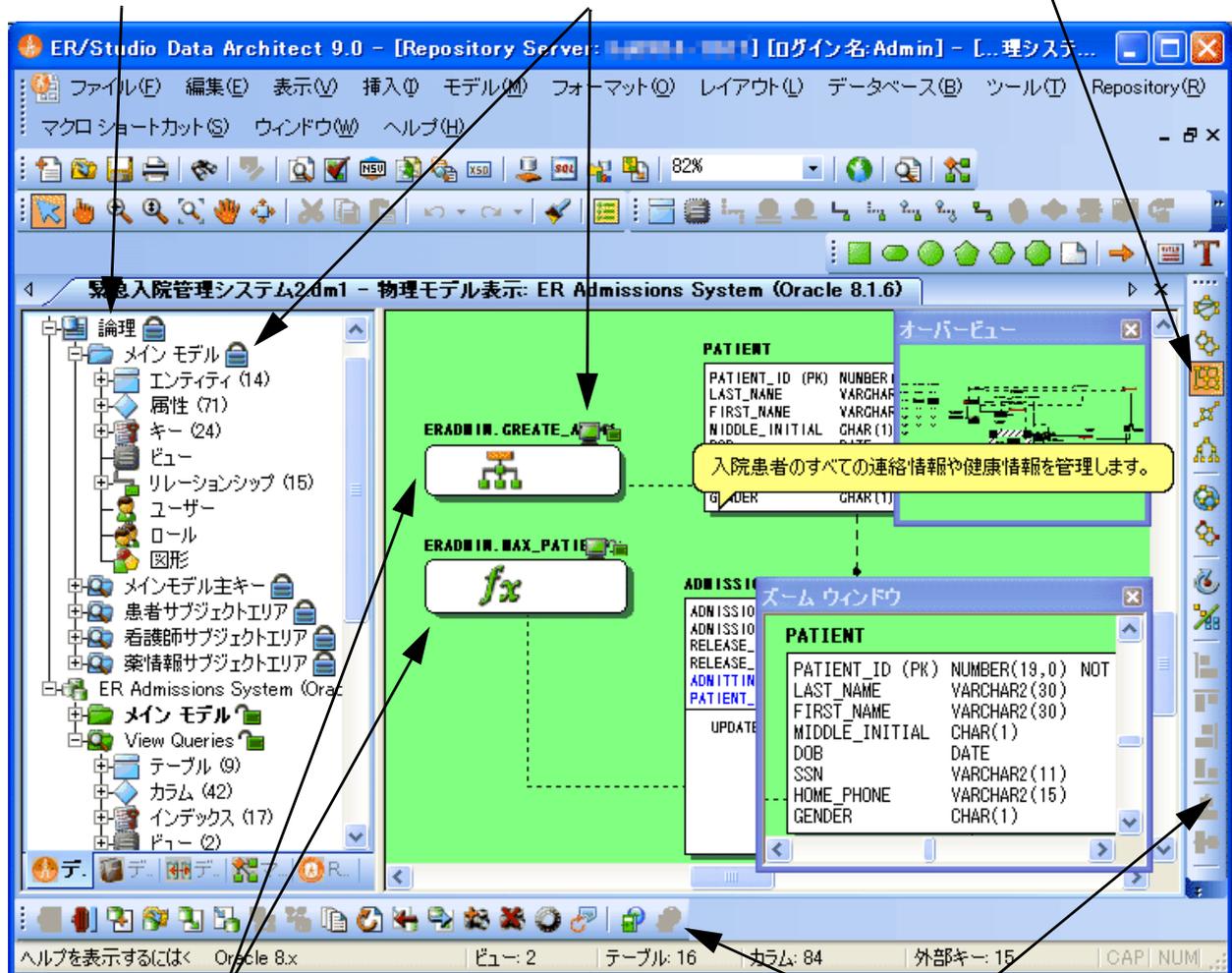
## ER/Studio DA の概要

次の図に、ER/Studio DA の主なユーザー インターフェイス要素の名前と機能を示します。

モデル エクスプローラには、論理と物理のモデル、サブモデル、およびネストしたサブモデルの情報が表示されます。

Repository オブジェクトのステータスアイコンにより、ユーザー アクセス情報がリアルタイムに表示されます。

自動レイアウト機能を使用して、ダイアグラム オブジェクトをさまざまなレイアウトで配置できます。



ファンクションなどの複雑なスキーマ オブジェクトを表示して依存関係を示すことができます。

ツールバーは、アプリケーション ウィンドウの任意の場所に配置できます。

## ER/Studio DA でデータ モデリングを開始する

1. Windows の [スタート] メニューをクリックして、[すべてのプログラム] > [Embarcadero ERStudio Data Architect 9.0] をポイントし、[ERStudio Data Architect] をクリックします。
2. [ファイル] メニューの [新規作成] をクリックします。



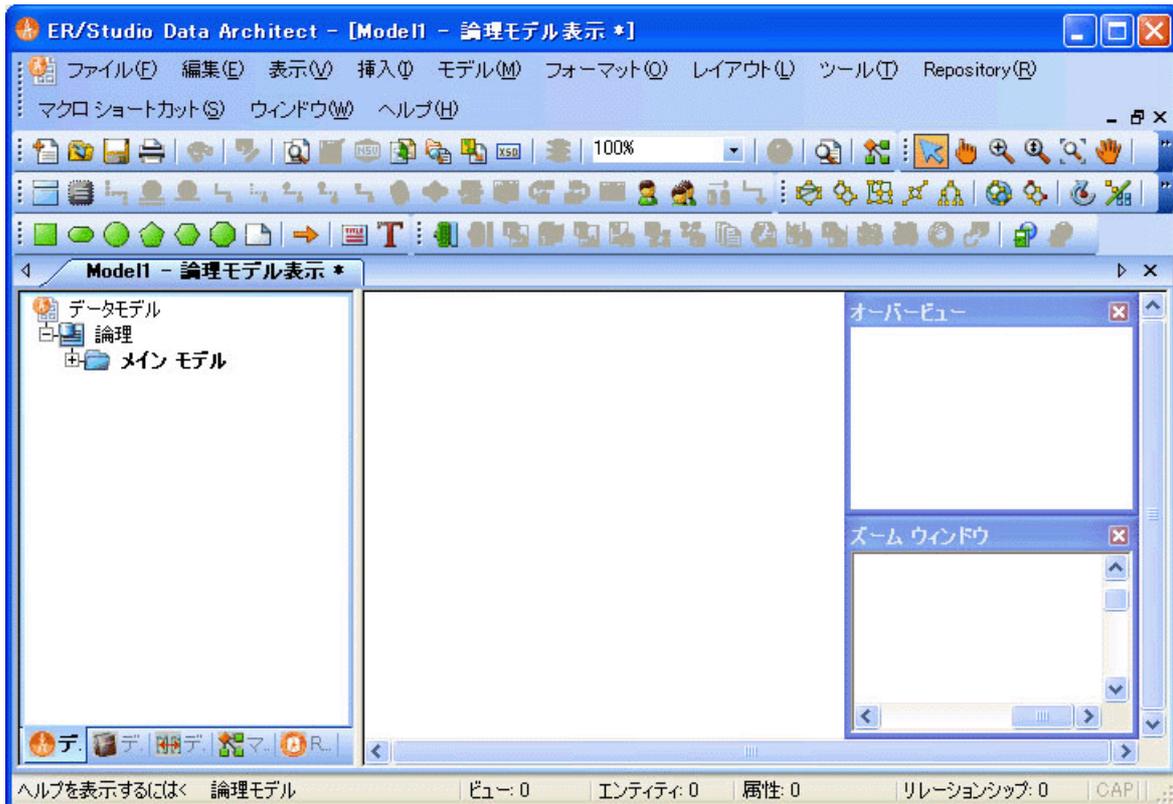
[新規モデルの作成] ダイアログ ボックスが開きます。ER/Studio DA でモデリングを開始するには、さまざまな方法があります。

- 新規データ モデルを作成して、新しい設計をゼロから構築する
- リバース エンジニアリング機能を使用して、既存のデータベースからデータ モデルを構築する
- CA ERwin などの他のモデリング製品や SQL ファイルから設計をインポートする

**ヒント:** SQL のインポートを実行する前に、モデルのレイアウトスタイルを選択できます。

3. [新規モデルの作成] を選択し、モデルタイプに [リレーショナル] を選択します。

[OK] をクリックすると、次のような画面が表示されます。



## 論理モデリングと物理モデリング

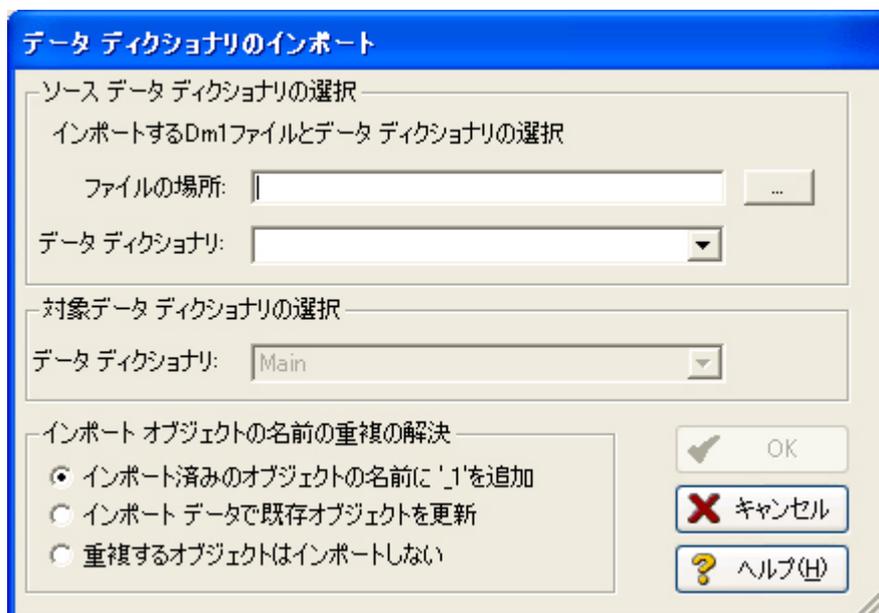
ER/Studio DA は、DBMS やテクノロジーに依存しない論理モデリングと、特定の DBMS に依存する物理モデリングの両方をサポートしています。業務上の問題点の分析、アプリケーションの論理設計、さらに論理モデルからさまざまな物理実装の生成までの一連の作業を、必要に応じて柔軟に実行できるように設計されています。論理モデルからは、1つの DBMS（たとえば Oracle）、またはいくつかの DBMS（たとえば Oracle、MS SQL Server、および DB2）向けに複数の物理モデルを生成できます。論理モデルと物理モデルの生成については、以降のトピックで詳しく説明します。

- [データ ディクショナリのドメインを使用して新しいエンティティを追加する \(20 ページ\)](#)
- [エンティティ間にリレーションシップを作成する \(24 ページ\)](#)
- [ER/Studio DA でサブモデルを作成して作業する \(25 ページ\)](#)
- [論理モデルから物理モデルを生成する \(29 ページ\)](#)
- [物理モデルを非正規化する \(32 ページ\)](#)
- [エンティティの物理モデルへのマッピングを確認する \(36 ページ\)](#)

## データ ディクショナリのドメインを使用して新しいエンティティを追加する

17 ページの「[ER/Studio DA の概要](#)」では、論理モデルをゼロから作成するために、新規モデルを作成しました。エンティティの追加作業を始める前に、新規モデルにサンプルドメインを追加します。ドメインとは、再利用可能な属性のことです。

1. [ファイル] メニューの [データ ディクショナリのインポート] をクリックします。



2. [ファイルの場所] ボックスの横にある [...] をクリックして、Sample Models フォルダを参照します。これは次の場所にあります。

- Windows XP:

C:\Documents and Settings\All Users\Application  
Data\Embarcadero\ERStudioDA\_X.X\Sample Models

- Windows Vista:

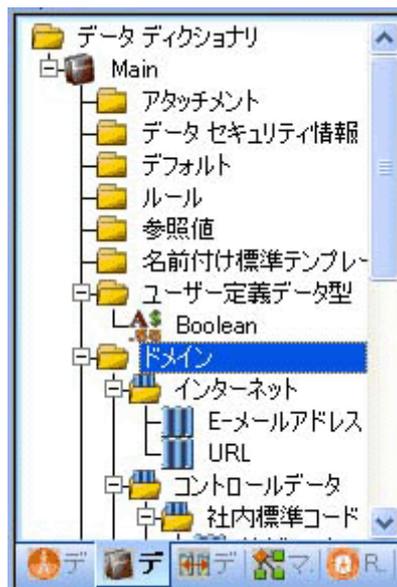
C:\ProgramData\Embarcadero\ERStudioDA\_X.X\Sample Models

3. 「受注処理.dm1」サンプルモデルをダブルクリックして、[OK] をクリックします。

このモデルには、データディクショナリのサンプルが含まれています。

**メモ：** [インポートオブジェクトの名前の重複の解決] オプションを使用して、ディクショナリオブジェクトのインポート方法を選択できます。このオプションが重要となるのは、ディクショナリオブジェクトが既に存在するダイアグラムにインポートを実行する場合です。

データディクショナリがインポートされると、モデルエクスプローラの [データモデル] タブが、自動的に [データディクショナリ] タブに切り替わります。ドメインのドラッグアンドドロップをすぐに開始できます。



4. エンティティをモデルウィンドウに追加するには、[モデリング] ツールバーの [エンティティ] をクリックします。

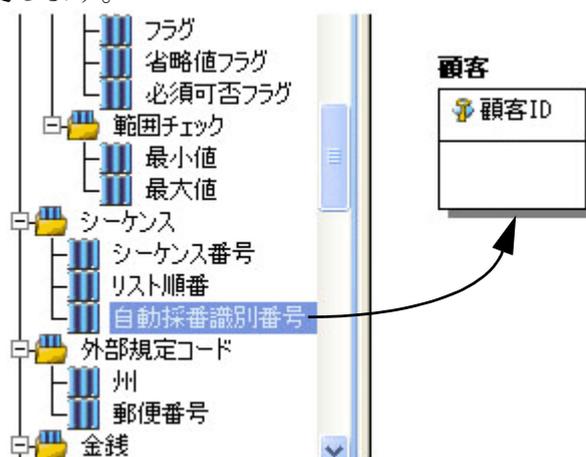


次に、モデルウィンドウ内をクリックすると、その場所にエンティティが作成されます。

**ヒント:** [エンティティ] ツールをクリックすると、マウス ポインタがエンティティのアイコンに変化します。その状態でモデル ウィンドウ上を何度もクリックして、必要な数のエンティティを作成できます。



5. 右クリックすると、マウス ポインタが [選択] ツールに戻ります。
6. エンティティの名前フィールドに、「顧客」と入力して、デフォルトの名前である「エンティティ 1」を変更します。



7. [データ ディクショナリ] タブで、[ドメイン] フォルダ内の [シーケンス] ドメインフォルダから [自動採番識別番号] を見つけます。
8. [自動採番識別番号] ドメインをクリックして (マウス ボタンを押したままにしてください)、[顧客] エンティティまでドラッグし、エンティティ名の直下にある枠内 (主キー領域) でマウス ボタンを離します。

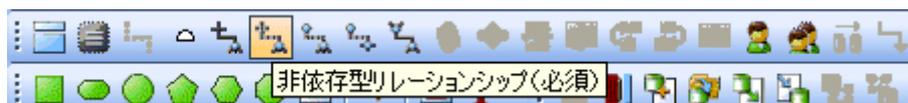
**ヒント:** エンティティの名前変更や、属性の挿入または名前変更を行うには、<Shift> キーを押しながらエンティティ名または属性名をクリックします。<Tab> キーを押すと、エンティティ名、主キーフィールド、および非キーフィールドの間で選択状態が切り替わります。キーフィールドで名前の編集が終わった後に <Enter> キーを押すと、新しいキーが挿入されます。

**ヒント:** 大規模なモデル内のエンティティを拡大してエンティティ名や属性を確認するには、<F8> キーを押してズーム ウィンドウを表示します。モデル ウィンドウ内で確認したいエンティティの上にマウス ポインタを置くと、そのエンティティが拡大されてズーム ウィンドウに表示されます (モデル ウィンドウの表示倍率が 100% 未満の場合にのみ、100% に拡大表示されます)。<Ctrl> キーを押しながらマウス ホイールを前方に回転させると、表示倍率が拡大されます。手のひらツールを使用すると、モデル ウィンドウ内のダイアグラムを移動して、対象のエンティティを確認できます。

9. エンティティ内で、先ほどドメインから作成した "自動採番識別番号" 属性を <Shift> キーを押しながらクリックして、上の図のように名前を「顧客 ID」に変更します。
10. [手順 7](#) および [手順 8](#) を繰り返して、[顧客] エンティティに次のドメインを追加します。
  - [名称] および [電話番号]
  - [住所]、[州]、および [郵便番号]
11. モデル ウィンドウに別のエンティティを追加して、「受注」という名前を付けます。
12. [自動採番識別番号] ドメインを [受注] エンティティの主キー領域にドラッグアンドドロップして、"自動採番識別番号" 属性の名前を「受注 ID」に変更します。
13. [受注] エンティティを右クリックし、ショートカットメニューの [コメント] をクリックします。
14. [コメント] ダイアログ ボックスに任意のテキストを入力して、[追加] をクリックしてから [OK] をクリックします。同様の手順で、任意のデータベース オブジェクトにコメントを追加できます。この機能は、モデルについてのフィードバックを他のユーザーに伝えるときに役立ちます。
15. 作成したデータ モデルを保存します。次のトピックでも、このモデルを使用します。

## エンティティ間にリレーションシップを作成する

1. [モデリング] ツールバーの [非依存型リレーションシップ (必須)] をクリックします。



**メモ:** このチュートリアルのスクリーンショットには、表記法を IE (鳥の足) に設定したモデルが使用されています。モデルに設定した表記法の種類によって、各リレーションシップのアイコンは若干異なります。

**ヒント:** モデルの表記法を変更するには、[モデル] メニューの [モデル オプション] をクリックして、[表記法] から別の表記法を選択します。

2. [顧客] エンティティと [受注] エンティティの間にリレーションシップを作成するには、最初に親となる [顧客] エンティティをクリックして、次に子となる [受注] エンティティをクリックします。

**メモ:** ER/Studio DA には正しい設計を支援する機能があり、親エンティティの主キーが子エンティティに自動的に移行されます。子エンティティへ移行できる代替キーがある場合は、リレーションシップエディタの [プロパティ] タブにある [親キー] ボックスの一覧から、利用できる親キーを選択できます。リレーションシップを削除すると、他のエンティティから移行された非ネイティブの属性も削除されます。ただし、リレーションシップの削除時に表示されるダイアログボックスで、[外部キーをネイティブに変更] チェックボックスをオンにすると、リレーションシップの子カラムや外部制約を保持することができます。この場合、[顧客] エンティティと [受注] エンティティの間のリレーションシップを削除しても、[受注] エンティティ内の "顧客 ID" 属性はそのまま残ります。

**ドメインとは:** ドメインは、再利用可能な標準の属性 / カラムを作成するときに役立つ機能です。あるデータ要素 (すべてのエンティティで主キーとして使用できる ID フィールドなど) を一度作成しておくことで、同じデータ型、定義、ルール、および制約を持つデータ要素を、ドラッグアンドドロップするだけで何度も再利用できます。ドメインの詳細については、ER/Studio DA のオンラインヘルプを参照してください。

## ER/Studio DA でサブモデルを作成して作業する

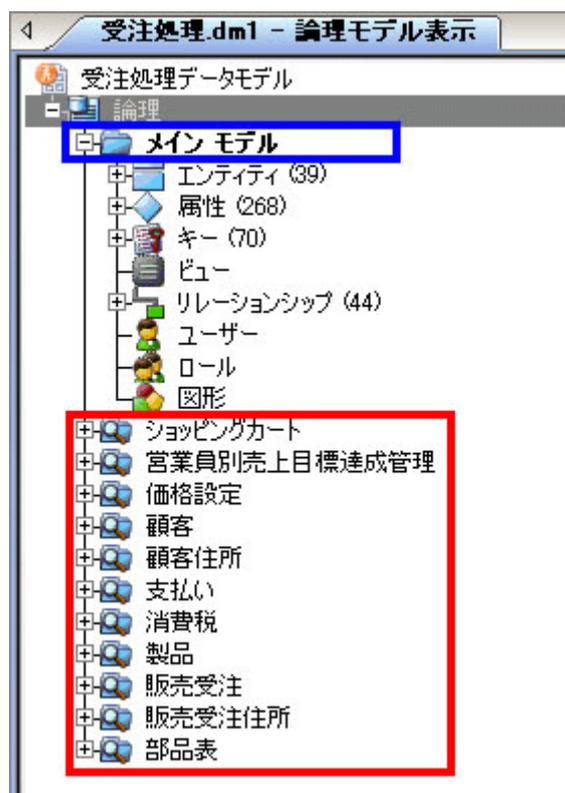
これまでのトピックで、ER/Studio DA を使用してゼロから論理モデルを構築するための基本的な知識を身に付けました。次に、サブモデルという重要なナビゲーション機能の使用法を説明します。サブモデルやネストしたサブモデルを使用すると、大規模で複雑なデータモデルを細かく分割することができ、特定の領域にフォーカスした作業が容易になります。サブモデルを理解する上で最も重要なことは、サブモデルに加えた変更点は、自動的にメインモデルにも反映されるという点です。ただし、レイアウト、色、表示設定、表記法などは、各サブモデルに固有の設定が保持されます。言い換えると、サブモデル内のオブジェクトに対して属性を変更したり追加するなどの変更を加えると、その変更は自動的にメインモデルの対応するオブジェクトに反映されます。

ここでは、現在のサンプルモデルをいったん閉じて、より完成度の高いモデルを開きます。そのモデルを使用して、サブモデルの作成について学習します。

1. [ファイル] メニューの [開く] をクリックします。
2. サンプルモデルの「受注処理 .dm1」を選択して、[開く] をクリックします。
3. このサンプルモデルのオリジナルを今後のために保存しておくには、[ファイル] メニューの [名前を付けて保存] をクリックして、「受注処理 .dm1」を新しい名前で保存します。

以降の手順では、このサンプルモデルを変更していきます。

4. モデルエクスプローラの [データ モデル] タブに表示されたフォルダを折りたたむと、次のように表示されます。



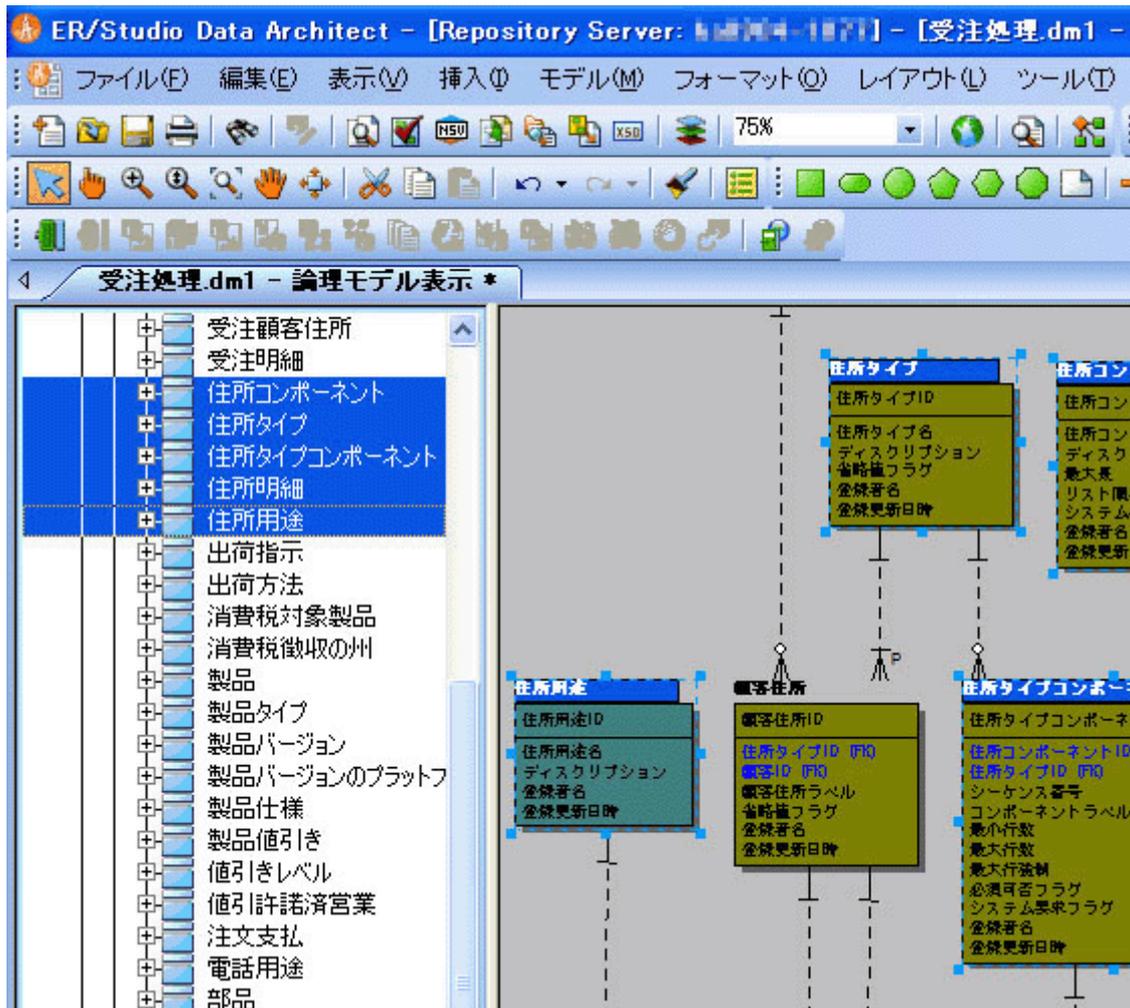
「受注処理 .dm1」 サンプル モデルには、物理モデルが含まれていません。このモデルには、論理モデルを理解するのに役立つ複数のサブモデル フォルダが含まれています。

- [メイン モデル] : 「受注処理 .dm1」 ファイルに含まれる論理オブジェクトがすべて含まれています。メイン モデルのフォルダ アイコンには、虫眼鏡のグラフィックが表示されていません。
- [ショッピング カート] ~ [部品表] : これらはすべてサブモデルです。メイン モデルのエンティティの一部を含むサブセットであり、メイン モデルの特定の領域を記述する際に役立ちます。
- ネストしたサブモデル (サブモデルのサブモデル) も作成できます。任意のレベルの深さまで作成できます。

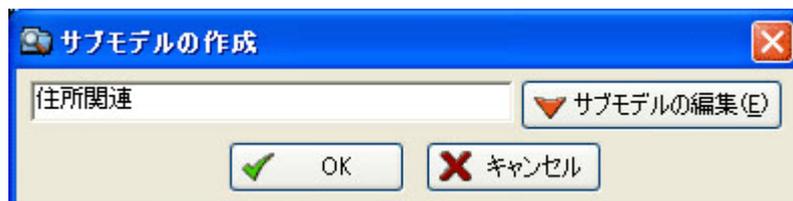
サブモデルの内部は自由に参照できます。これらのフォルダを展開するには、プラス記号 (+) をクリックします。

「受注処理 .dm1」 で、住所に関連したすべてのエンティティを含むサブモデルを作成してみましょう。

5. 新しいサブモデルを作成するには、モデルエクスプローラでメインモデルに移動して、<Ctrl> キーを押しながら必要なエンティティを順にクリックします（下図を参照）。

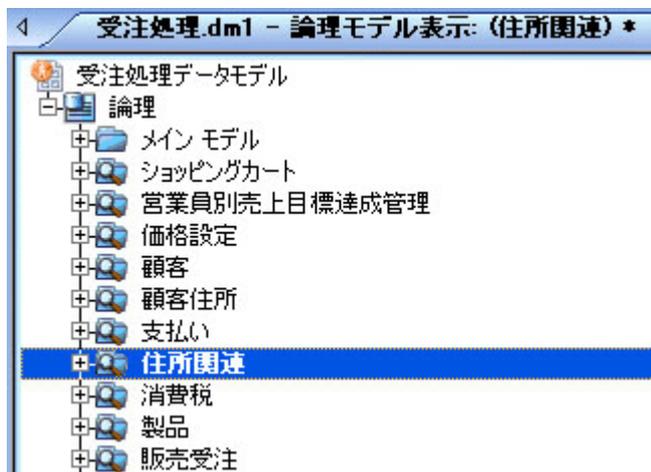


**メモ：** モデルエクスプローラで選択したエンティティは、モデルウィンドウでも選択状態になります（上図を参照）。エンティティの選択はモデルウィンドウで行うこともできます。<Ctrl> キーを押しながら必要なエンティティを選択するか、または左クリックしたままマウスポインタをドラッグして、矩形の範囲内のエンティティを一括選択できます。エンティティを選択したら、[モデル] メニューの [サブモデルの作成] をクリックします。



6. [サブモデルの作成] ダイアログ ボックスで、サブモデルの名前に「住所関連」と入力します。
7. [OK] をクリックします。

[住所関連] サブモデルが作成されます。



**作成したサブモデルの参照：**作成したサブモデルは、モデルエクスプローラ内のモデル一覧で確認できます。サブモデルのフォルダには、虫眼鏡のグラフィックが表示されます。

## 論理モデルから物理モデルを生成する

ER/Studio DA では、1 つの論理モデルから、必要に応じて複数の物理モデルを生成できます。さまざまな状況で複数の物理モデルを活用して、設計プロセスに役立てることができます。次のような活用例があります。

- 既存のアプリケーションの変更管理：開発、テスト、および本番の環境で使用される物理モデルのダイアグラムを個別に管理します。各ダイアグラムは特定のデータベースに対応しています。
- データベース アプリケーションの移行：データベース アプリケーションを移行する際の分析および設計に、ER/Studio DA を使用します。ソースとなる従来のデータベース アプリケーション用の物理モデルを管理する一方で、ターゲットとなる別の DBMS 用の新しい物理モデルも管理します。

データベースを構築するために、論理モデルから物理モデルを生成してみましょう。この手順では、「受注処理 .dm1」 サンプル モデルを使用します。

1. 前のトピックで編集済みの「受注処理 .dm1」 サンプル モデルを開きます。

**ヒント：** 前のトピックの手順をまだ実行していない場合は、先にそちらを完了してください。

2. メイン モデルを選択して、[モデル] メニューの [物理モデルの生成] をクリックします。

物理モデルの生成ウィザードが開きます。各ステップの指示に従って操作すると、指定した DBMS に固有の物理モデルを生成できます。



3. [物理モデル名] ボックスに「DB2 物理モデル」と入力して、[対象データベース] ボックスの一覧から [IBM DB2 UDB for OS/390 8.x] を選択します。
4. 物理モデル生成ウィザードの最後のステップまで進みます。簡潔で分かりやすい指示により、生成する物理モデルに関するさまざまなオプションを選択できます。

**メモ:** ウィザードでは、さまざまなオプションを設定できます。たとえば、物理モデルに含めるオブジェクトの選択、インデックスの割り当て、デフォルトのストレージパラメータ、論理モデルに存在する多対多リレーションシップの解決、および名前の変換などです。また、物理モデルの生成後に DBMS 固有のモデル検証ウィザードを実行するオプションもあります。

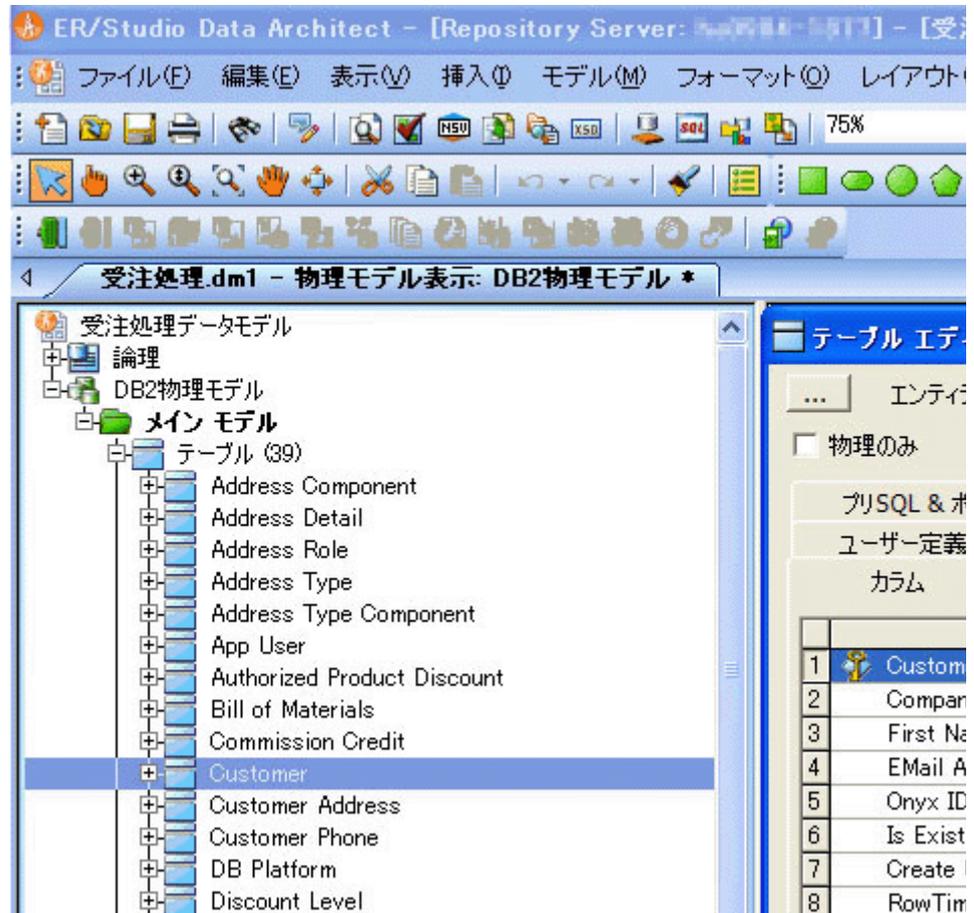
**ヒント:** クイック ウィザードを使用すると、共通のウィザード設定を保存しておき、後から同じ操作をこのモデルや別のモデルに再実行できます。今回の設定を別のモデルで再利用するには、このウィザードの最終ステップでクイック ウィザード情報を保存する際に、[ファイルベースのクイック ウィザード設定の使用] チェック ボックスをオンにします。

5. ウィザードの最終ステップで [完了] をクリックすると、物理モデルが生成されます。

これで、論理モデルから物理モデルが生成されました。モデル エクスプローラを使用して、物理モデル内のオブジェクトを自由に参照できます。テーブルをダブルクリックすると、DDL、インデックス、パーティション、およびストレージなどの詳細情報が表示されます。

モデル エクスプローラに新規物理モデルが表示されます。

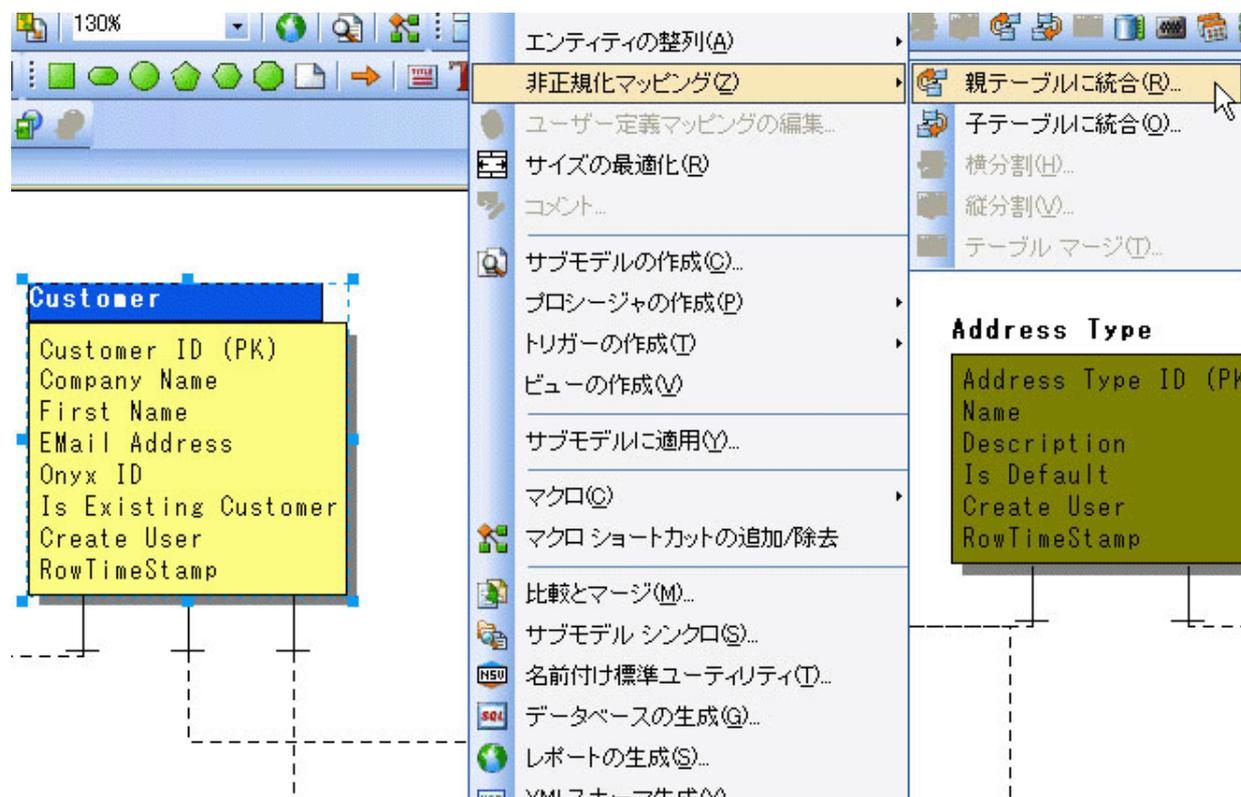
[Customer] をダブルクリックすると、テーブル エディタが開き、DDL スクリプトなど設計上の詳細情報が表示されます。



## 物理モデルを非正規化する

非正規化ウィザードを使用すると、生成した物理モデルの物理設計を最適化するのに役立ちます。最適化プロセスの一部を自動化することができ、物理テーブルと論理エンティティとの関連付けも維持されます。

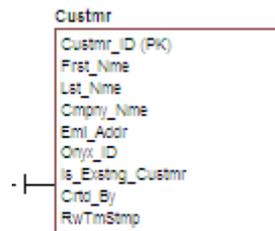
使用できる非正規化ウィザードの種類は、ショートカットメニューの [非正規化マッピング] を選択したときに、物理モデルでどのテーブルが選択されているかによって異なります。たとえば、互いに関連する 2 つのテーブルが選択された場合、[親テーブルに統合] または [子テーブルに統合] を実行できます。



1 つのテーブルのみが選択された場合は、[縦分割] または [横分割] を実行できます。同じ主キーを持つ、互いに関連していない 2 つのテーブルが選択された場合は、[テーブル マージ] を実行できます。

前のトピックで生成された物理モデルを使用して、非正規化操作を実行してみましょう。  
 [Customer] テーブルを2つの物理テーブル、[Customer\_East] および [Customer\_West] に分割して、処理のオーバーヘッドを軽減することを考えます。テーブルを分割するとクエリに要する時間が軽減されます。さらに、分割したテーブルをそれぞれ別の場所に格納してルックアップの時間を短くすることもできます。

操作の開始前は、[Customer] テーブルは次のようになっています。



1. 前のトピックで変更して保存しておいた「受注処理 1.dm1」モデルを開きます。
2. モデルエクスプローラで、[Customer] テーブルを右クリックします。
3. ショートカットメニューの [非正規化マッピング] をポイントし、[横分割] をクリックします。

[Customer] テーブルのみを選択したため、利用可能な非正規化マッピングは [縦分割] および [横分割] だけです。

テーブルの横分割ウィザードが開きます。

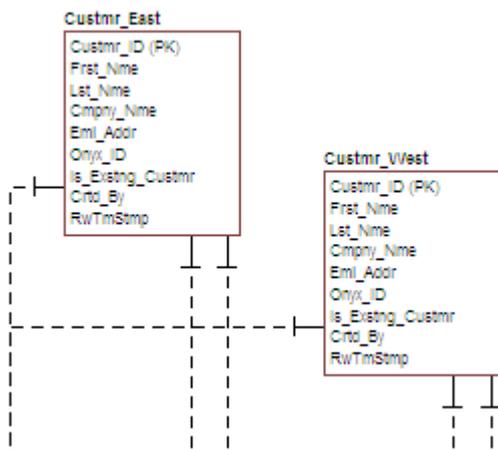
4. ステップ 1 で、[テーブルの複製数 (分割数)] ボックスに「2」を入力します。

- ステップ 2 で、[テーブル名] カラムに表示された分割後のテーブル名を、それぞれ「Customer\_East」および「Customer\_West」に変更します。



- ステップ 3 では、そのまま [次へ] をクリックします。  
これにより、すべてのリレーションシップが維持されます。
- ステップ 4 で、この非正規化操作の名前と説明を入力し、[完了] をクリックします。

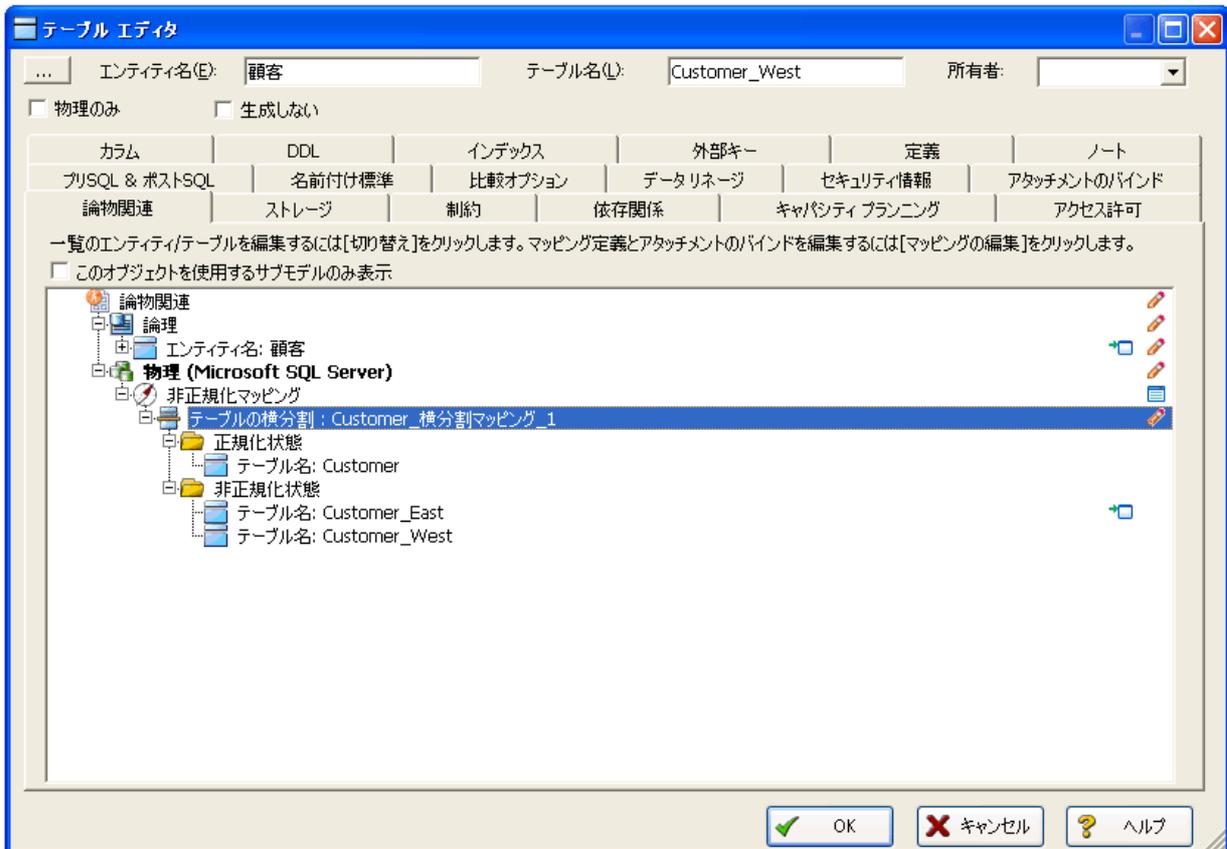
横分割が完了すると、次の図のように、[Customer] テーブルは 2 つの物理テーブルに分割されます。



2 つのテーブルは、名前以外はまったく同一です。

[縦分割] を実行すると、分割後の各テーブルにどのカラムを含めるかをウィザードで選択できます。

非正規化マッピングは、各テーブルのデータと共に保存されます。



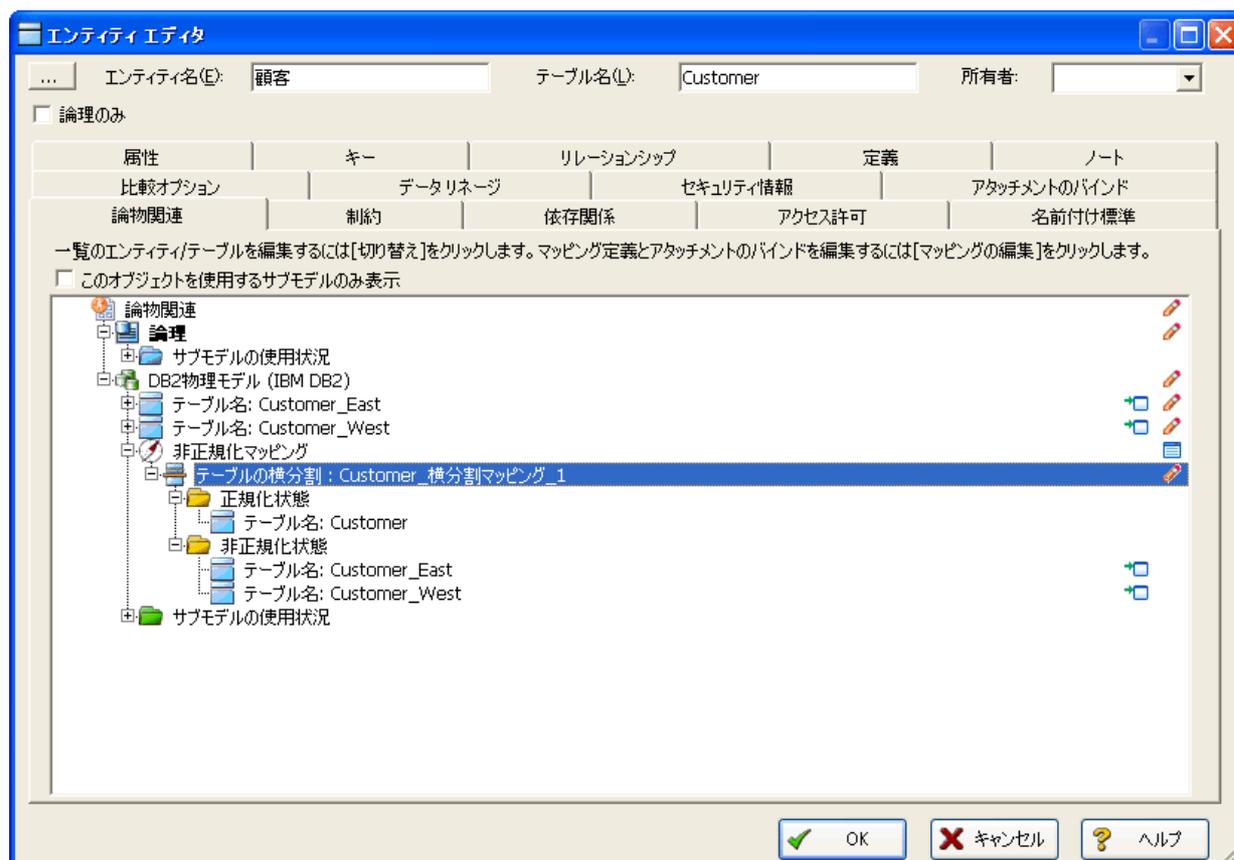
[論物関連] タブの非正規化情報を使用して、テーブルに対する操作の履歴を確認できます。ER/Studio DA では、非正規化の実行前と実行後の状態が記録されます。この履歴情報は、論理モデルと物理モデルの間で [論物関連] 分析を実行する際に役立ちます。これについては次のセクションで説明します。

## エンティティの物理モデルへのマッピングを確認する

前のトピックでは、非正規化操作を実行して、論理エンティティである [顧客] を、[Customer\_East] と [Customer\_West] という 2 つの物理テーブルに分割しました。非正規化の後も、論理モデルと物理モデルの間の関連付けは維持されています。ER/Studio DA では、論理モデルの [顧客] エンティティの DB2 物理モデルへのマッピングを確認できます。

論理モデルの [顧客] エンティティを確認してみましょう。

1. モデルエクスプローラで、論理モデルの [顧客] エンティティを参照します。
2. [顧客] エンティティをダブルクリックして、エンティティ エディタを開きます。
3. [論物関連] タブをクリックします。



ツリー表示を展開すると、物理モデルのオブジェクトとの対応関係を確認できます。[Customer\_East] および [Customer\_West] テーブルが、[顧客] エンティティの物理実装として一覧表示されています。非正規化マッピングのオブジェクトは、最終結果がどのように得られたのかを表します。

[論物関連] タブには、論理または物理モデルでこのエンティティを使用しているサブモデルの一覧が、[サブモデルの使用状況] ノードに表示されます。これによって、エンティティがどの業務領域に属しているかを確認できます。

**メモ:** 論物関連の情報は、属性やカラムでも利用できます。

## まとめ

このセクションでは、次のような作業を短時間で簡単に実行できることを確認しました。

- 論理データ モデルをゼロから構築する。
- サブモデル表示を作成し、大規模なメイン モデルの特定の領域にフォーカスしてモデリング作業を行う。
- 新規データベースを構築するために、論理データベースから物理モデルを生成する。
- 物理モデルのオブジェクトを非正規化する。
- [論物関連] タブを使用して、論理モデルと物理モデルの間のマッピングを確認する。

詳細については、ER/Studio DA オンラインヘルプの「論理モデルを作成する」、「物理モデルを作成する」、「物理モデルと論理モデルをシンクロする」、および「スクリプトファイルまたはデータベースを生成する」トピックを参照してください。

## 既存のデータベース情報を文書化する

ER/Studio DA のレポート生成機能を使用すると、複雑なデータベースと関連メタデータについての情報を組織内で共有することができます。さまざまな情報が含まれたレポートを生成できます。

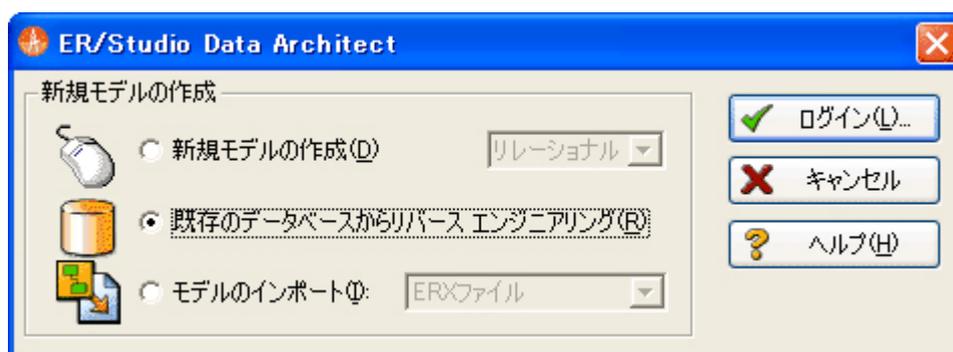
- HTML レポート生成：HTML 形式のレポートを簡単に生成できます。Internet Explorer や Mozilla Firefox などの標準的な Web ブラウザを使用して、データ モデルやモデルのメタデータを簡単に閲覧できます。
- RTF レポート生成：Microsoft Word などのアプリケーションで開ける文書を簡単に生成できます。

次のトピックでは、既存のデータベースをリバース エンジニアリングして、HTML レポートを生成します。データ モデルに関する情報を必要としている関係者に、このレポートを配布することができます。セキュリティ上の理由や組織の規則によりデータベースにアクセスする権限がない関係者にも、このレポートを使用して情報提供が可能です。

## HTML 形式のイントラネット ディクショナリ レポートを生成する

**前提条件：**このトピックでは、情報を文書化するために既存のデータベースに接続できる環境にある必要があります。必要に応じて、ER/Studio DA オンライン ヘルプの「既存のデータベースをリバース エンジニアリングする」を参照して、データベースへの接続設定を参照してください。既存のデータベースに接続できなくても、インストールされているサンプルモデルを使用して、そのレポートを生成できます。その場合は、リバース エンジニアリングの操作に関連した[手順 1](#)～[手順 7](#)を省略します。サンプルモデルを開き、[手順 8](#)から開始してください。

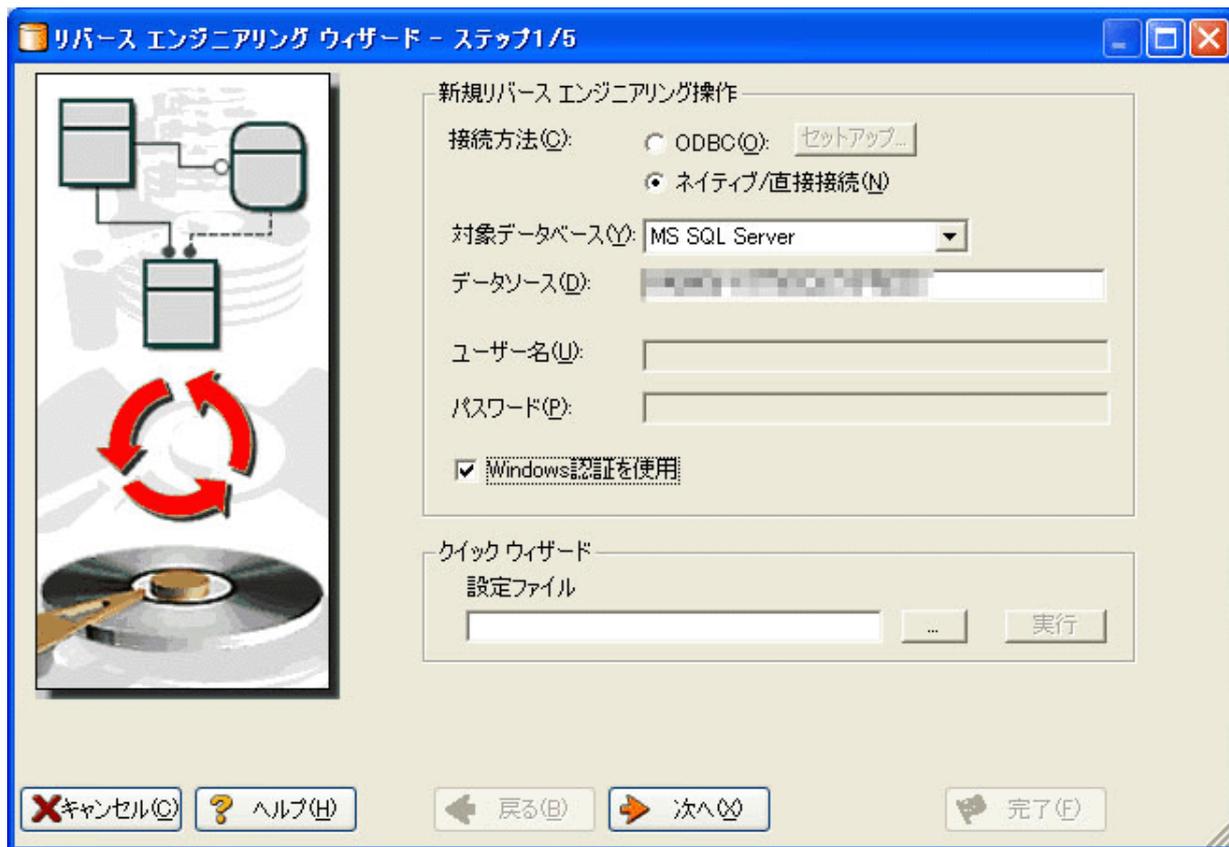
1. [ファイル] メニューの [新規作成] をクリックします。



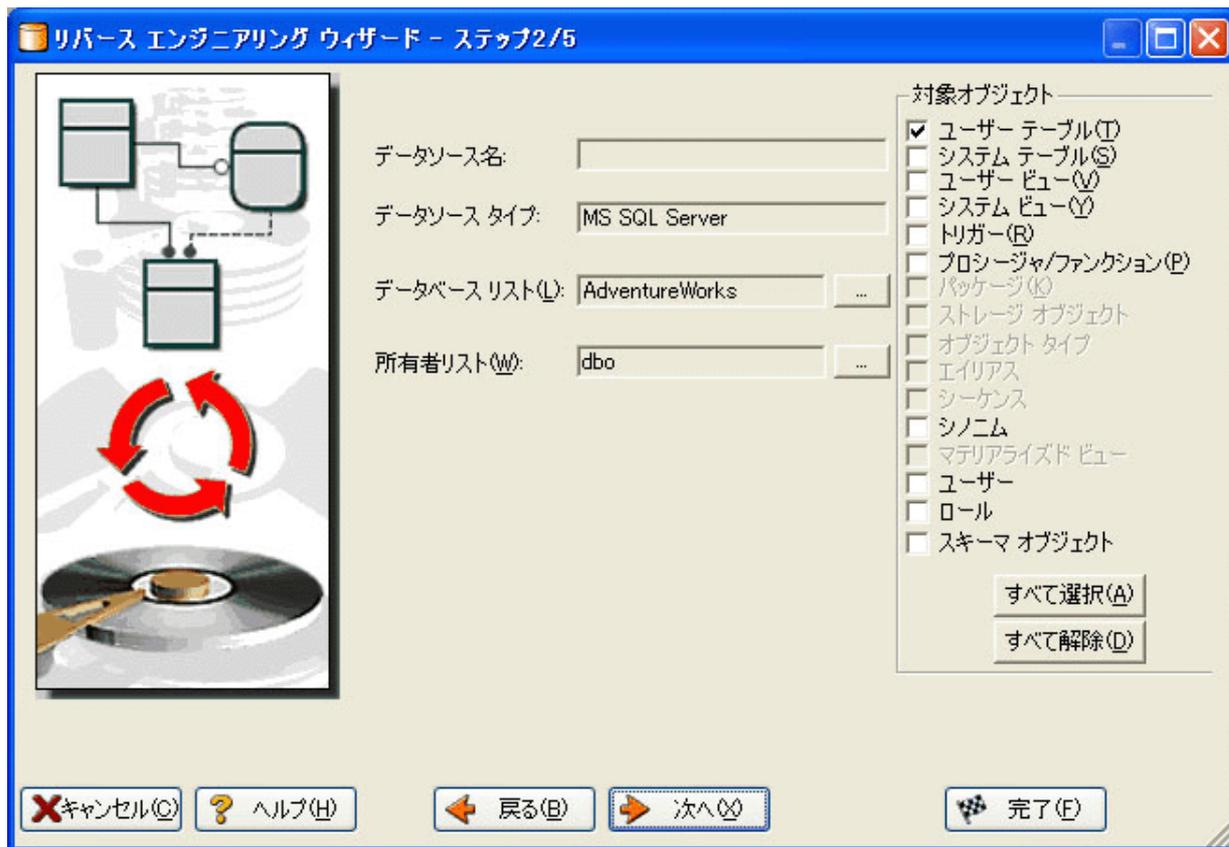
2. [既存のデータベースからリバース エンジニアリング] を選択します。
3. [ログイン] をクリックします。

リバース エンジニアリング時には、ODBC データソースまたはネイティブの RDBMS クライアントを使用して、データベースに接続できます。この例では、Microsoft SQL Server へのネイティブ接続を使用します。

4. データソース名、ユーザー名、およびパスワードなどの接続情報を入力して、[次へ] をクリックします。

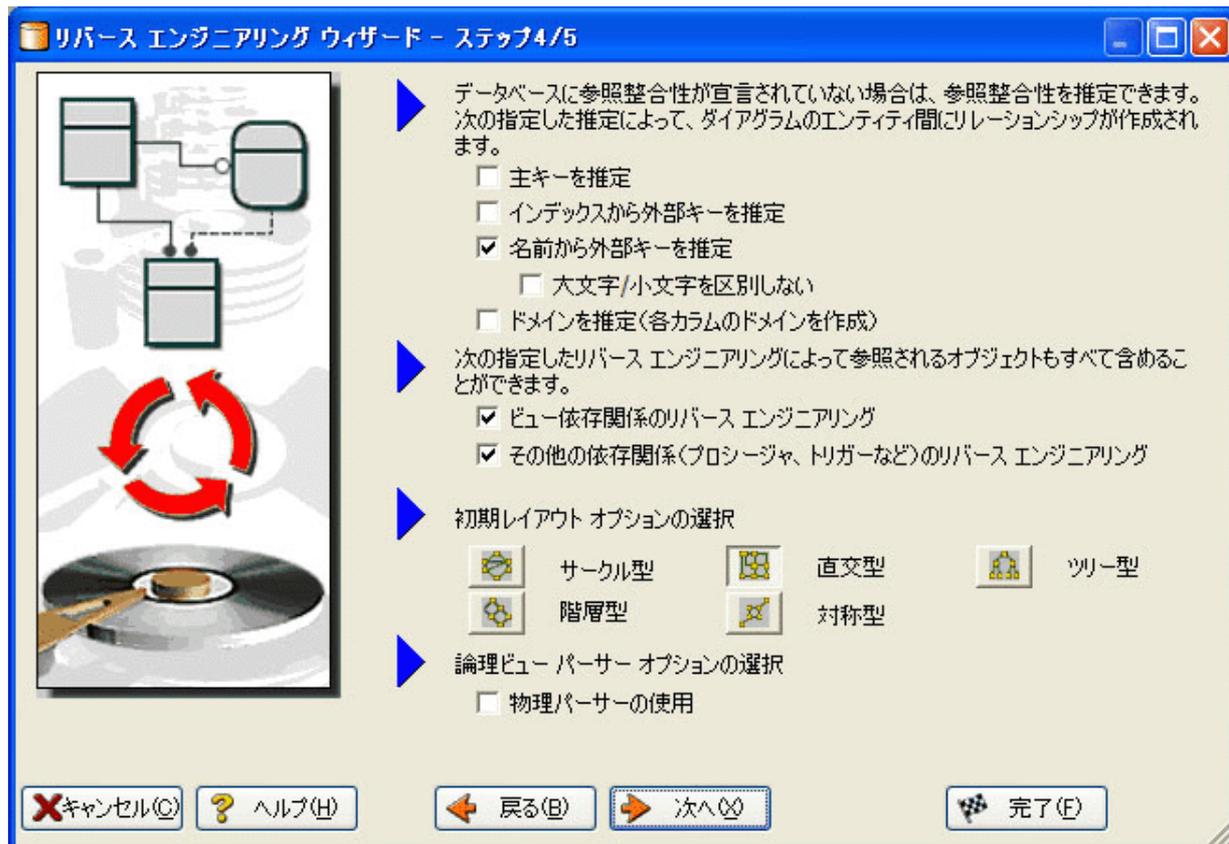


5. リバース エンジニアリング ウィザードの指示に従い、対象オブジェクトや各種オプションを指定します。





6. レイアウトスタイルやその他の設定を選択します。





7. [完了] をクリックすると、データベースのリバース エンジニアリングが実行されます。  
データベースのリバース エンジニアリングが完了すると、他の関係者に配布するための HTML レポートを生成できます。
8. モデル エクスプローラで、物理メイン モデルを選択します。

9. [ツール] メニューの [レポートの生成] をクリックします。



10. ウィザードの最初のステップで、[レポートタイプ] に [HTML レポート] を選択します。

11. ステップ 2 の、[ダイアグラム] タブの両方の領域で [すべて選択] をクリックします。

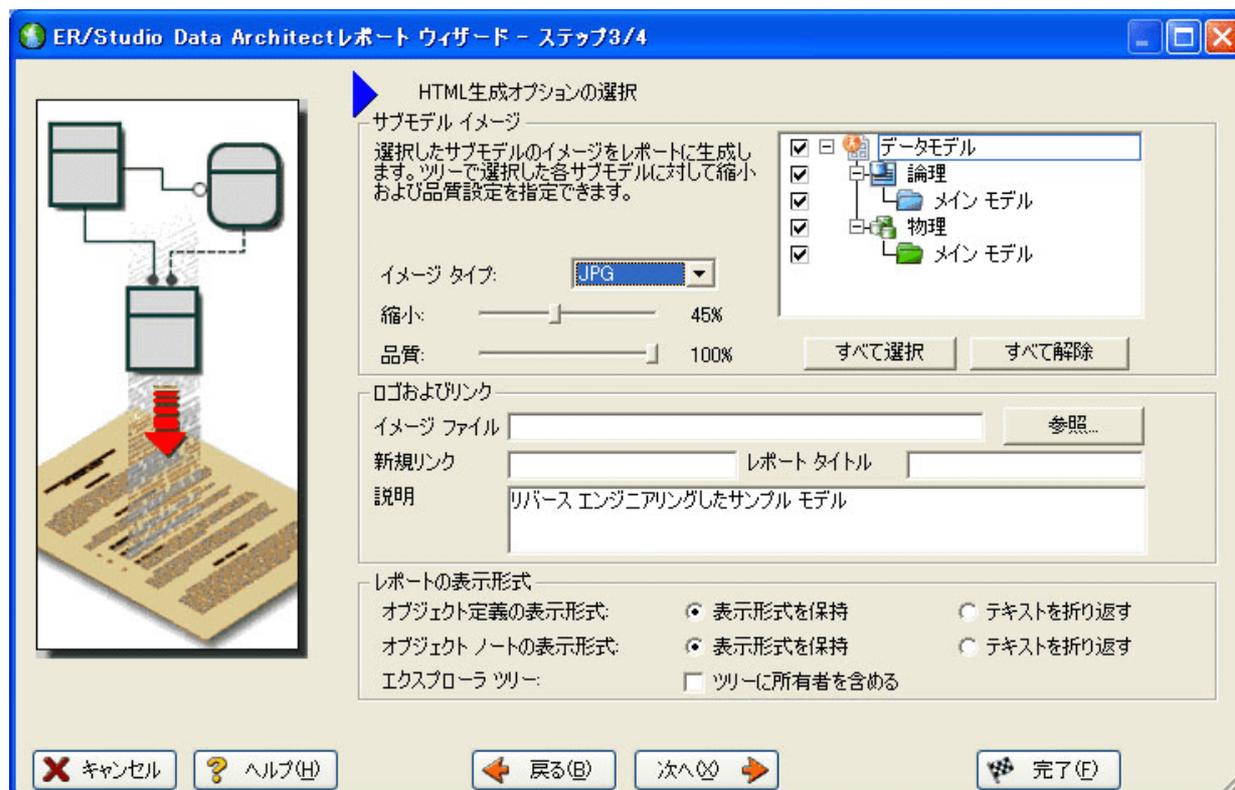


12. [データディクショナリ] タブの領域でも [すべて選択] をクリックして、[次へ] をクリックします。

**メモ:** ステップ 2 で使用できるタブは、選択したモデルの対象データベースでサポートするオブジェクトによって変わります。一部のデータベースでは、Microsoft SQL Server 2005 よりも多くのデータベース オブジェクトをサポートしています。たとえば、Oracle11g および IBM DB2 LUW 9.x では、プロシージャ、ファンクション、トリガー、パッケージ、およびテーブルスペースのタブも表示されます。モデルが非正規化されている場合、[非正規化マッピング] タブも表示されます。

13. ステップ 3 で、[サブモデルイメージ] 領域の [すべて選択] をクリックします。

**ヒント:** [ロゴおよびリンク] 領域で、デフォルトで設定されているエンバカデロ・テクノロジーズのロゴの代わりに、任意の会社ロゴ（およびハイパーリンク）を設定できます。



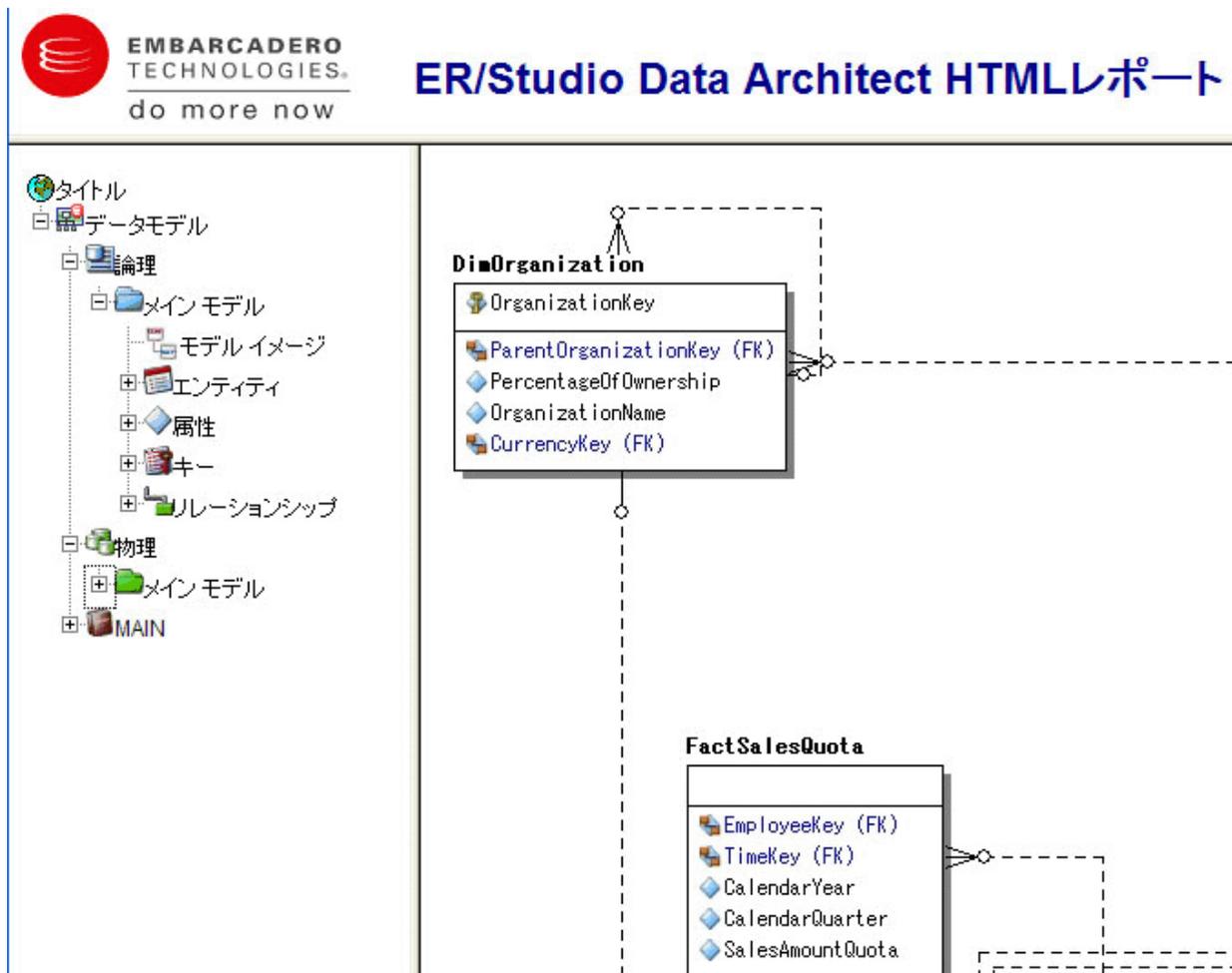
HTML 形式のレポートにはオブジェクトの定義とノートを含めることができます。各種オブジェクトエディタの [定義] および [ノート] タブに入力したテキストに HTML タグで表示形式を指定している場合、[レポートの表示形式] 領域で [表示形式を保持] を選択してください。

14. [次へ] をクリックしてステップ 4 に進み、[完了] をクリックします。

レポート生成プロセスが開始します。処理が完了したら、デフォルトの Web ブラウザでレポートが開きます。

## 15. これで終了です。

ご使用の Web ブラウザでレポートを参照します。ER/Studio DA でモデルを参照するときと同じ方法で、レポートの内容を参照できます。左側のツリーを展開して、[モデルイメージ] をクリックします（下図を参照）。データ モデルのイメージが読み取り専用で表示されます。イメージ内のエンティティやリレーションシップをクリックすると、そのオブジェクトの情報が記載されたレポート ページにジャンプします。また、レポート左側のエクスプローラで項目を選択して、任意のメタデータを参照することもできます。



## まとめ

このセクションでは、次の操作を学習しました。

- 既存のデータベースに接続して、リバース エンジニアリングを実行する。
- レポート生成ウィザードを使用して、HTML 形式のデータベース レポートを生成する。

レポート生成の詳細については、ER/Studio DA オンラインヘルプの「RTF および HTML 形式のモデル レポートを生成する」を参照してください。

## データ リネージ情報を文書化する

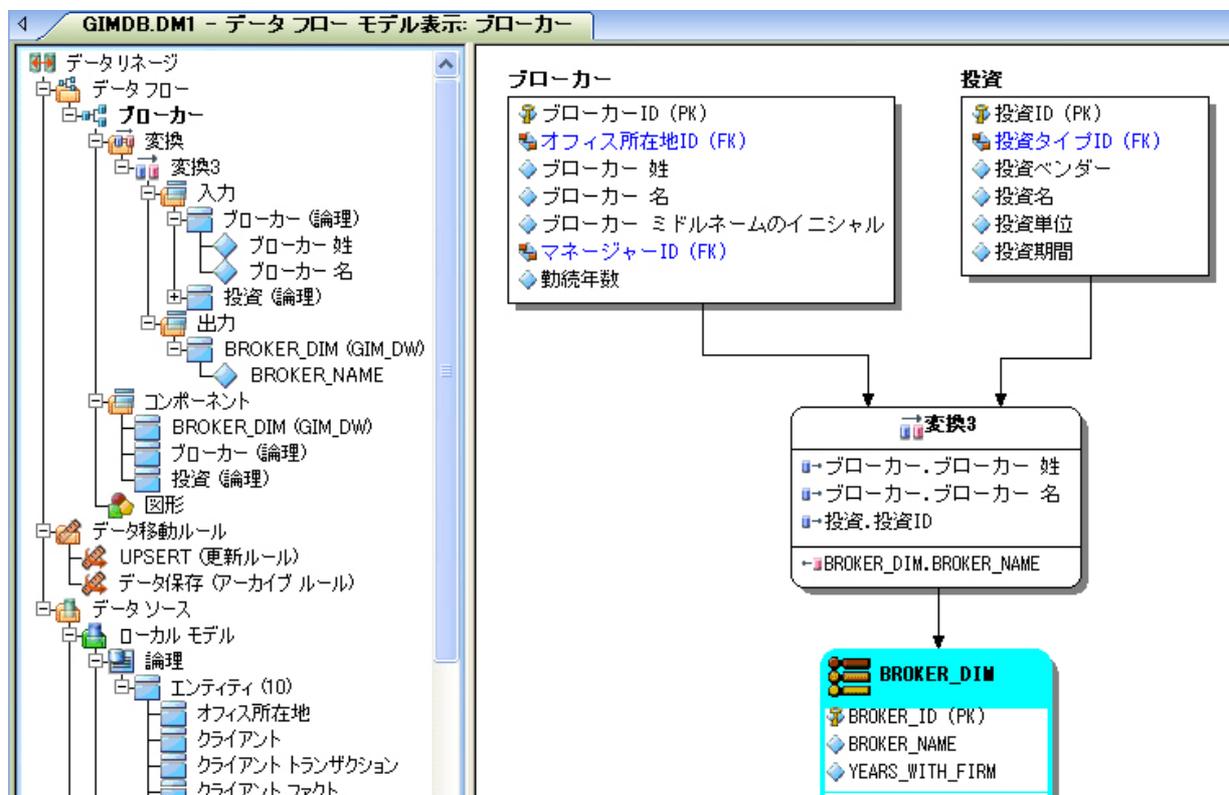
データ リネージ機能を使用すると、ポイント A からポイント B までのデータ移動、およびその中間段階についての情報を文書化することができます。このようなデータ移動は、ETL（抽出、変換、および読み込み）と呼ばれることがあります。ポイント A と B は、フラットファイル、Oracle や DB2 のような DBMS、XML ファイル、Access データベース、および Excel ワークシートから任意に選択できます。これは、ソースとターゲットのマッピングと呼ばれることもあります。ER/Studio DA で作成されるモデルは、データ移動における任意の時点を表すことができます。データ設計者は、データの「ソース」と「ターゲット」をカラム レベルに至るまで指定する必要があります。ソースとターゲットのマッピングを定義するメタデータは、データ移動中の処理内容を表すルールとなります。

このセクションでは、ご使用のシステムのデータ リネージ情報を文書化する方法を学習します。一般的な ETL ワークフローに対応する、次のようなタスクを実行します。

- [データ フローを作成する \(49 ページ\)](#)
- [データ移動ルールを作成する \(51 ページ\)](#)
- [外部ソースとターゲット システムを定義する \(53 ページ\)](#)
- [データ リネージと変換の情報を可視化する \(55 ページ\)](#)

## データ フローを作成する

データ フローは、データ変換と、ターゲット データを生成するために変換で使用するソースのテーブルおよびカラムを編成してカプセル化します。複数の階層で構成されるマッピングを作成でき、次の図のように、2つのテーブル間の異なるカラムを複数の変換に含めることができます。



### データ リネージ データ フローを作成する

1. [ファイル] メニューの [開く] をクリックして、Sample Models ディレクトリの「GIMDB.DM1」を選択します。
2. アプリケーション ウィンドウ下部の [データ リネージ] タブをクリックします。

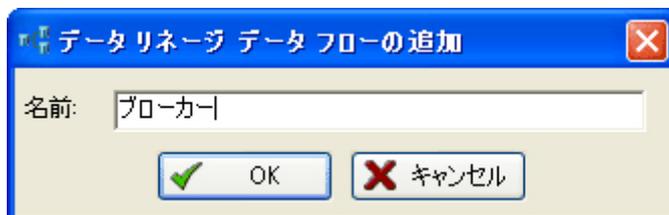
データ リネージデータ フローを作成するようメッセージが表示されます。



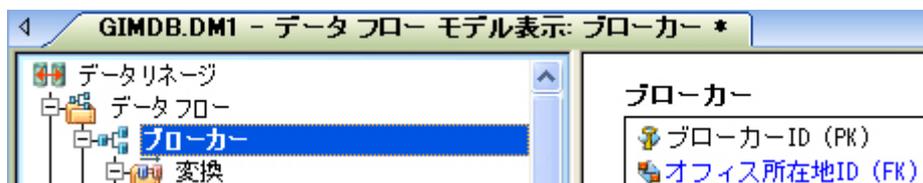
3. [はい] をクリックします。

ダイアグラムを開いた後に、既に [データ リネージ] タブをクリックしたことがある場合は、データ リネージエクスプローラの [データ フロー] ノードを右クリックし、ショートカットメニューの [データ フローの作成] をクリックします。

4. データ リネージデータ フローの名前を入力して、[OK] をクリックします。



**メモ:** データ リネージエクスプローラ内のデータ フローをクリックすると、アプリケーション ウィンドウの上部にあるダイアグラム タイトルのタブにデータ フロー名が追加されます。たとえば、「GIMDB.DM1 - データ フロー モデル表示:ブローカー\*」のように表示されます。



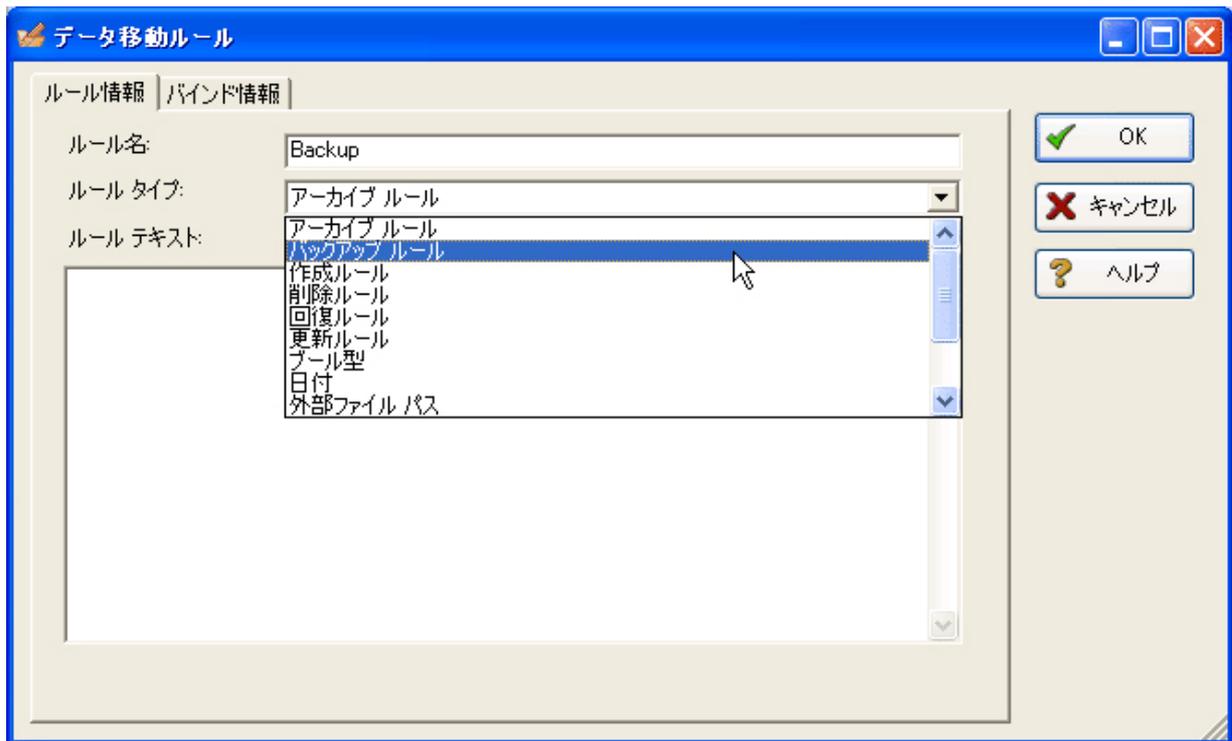
データ フローの作成が完了しました。

## データ移動ルールを作成する

データ移動ルールには、ソースおよびターゲットのテーブルとエンティティの関連付けを記述します。ソース データは、同じモデル内の 1 つ以上のテーブルとエンティティ、アクティブなダイアグラム、または外部システムからインポートされたテーブルに関連付けることができます。ここで定義したルールは、エンティティ/テーブル エディタの [データ リネージ] タブからテーブル レベルで使用できます。

### データ移動ルールを作成する

1. [データ リネージ] タブで、[データ移動ルール] を右クリックして、ショートカットメニューの [データ移動ルールの作成] をクリックします。



2. [データ移動ルール] ダイアログ ボックスで必要な設定を完了したら、[OK] をクリックしてダイアログ ボックスを閉じます。

**ヒント:** 作成したルールを編集するには、データ移動ルールをダブルクリックして、[データ移動ルール] ダイアログ ボックスを開きます。

次に、一部のオプションについて補足説明します。

#### [ルール情報] タブ

- [ルール名] : バインドする定義の詳細に基づいた操作と影響するオブジェクトを表す名前を入力します。
- [ルールタイプ] : 汎用の移動ルールタイプの一覧から、このデータ移動に最も一致するタイプを選択します。

- [ルールテキスト]：データ移動の計画をここに記述します。たとえば、移動の手順や問題発生時の対策などです。

#### [バインド情報] タブ

作成したドメインをバインドするオブジェクト クラスおよび特定のオブジェクトを選択します。この設定は、エンティティ/テーブルエディタの [データ リネージ] タブで上書きできます。

## 外部ソースとターゲット システムを定義する

データ ソースに指定できるのは、アクティブ ダイアグラム（ローカル モデル）のモデル、アクティブ ダイアグラムにインポートされた外部ソース、または [データ リネージ] タブで作成されたデータ ソースです。データ ソースとしてインポートできるのは、\*.dm1 ファイル、\*.dt1 ファイル、データベースまたは SQL ファイル、フラット ファイル、および他の一般的なアプリケーション ファイルです。外部ソースからメタデータをインポートする方法を次に説明します。

**メモ：** [データ リネージ] タブからインポートされたソース データに含まれているのは、テーブルとカラムの名前、データ型、NULL の設定、主キー、およびカラム定義のような情報だけです。より詳細な情報を得るには、データベースをリバース エンジニアリングするか、メタデータ ウィザードを使用して ER/Studio DA にインポートしてください。

### 外部ソースまたはターゲット データをインポートする

1. [データ リネージ] タブで、[データ ソース] ノードを展開します。
2. [他のソース] を右クリックし、ショートカット メニューの [新規ソースのインポート] をクリックします。



3. ウィザードのすべてのステップを完了したら、[完了] をクリックしてデータ ソースのインポート ウィザードを閉じます。

[他のソース] ノードに新規ソースが表示されます。

次に、一部のオプションについて補足説明します。

## ステップ 1 - ソース メタデータのインポート元を選択する

- [Repository 内の DM1 ファイルから] : ER/Studio Repository で管理されているデータ モデルおよび名前付きリリースからソースを取得します。このオプションを選択すると、[Repository 操作のステータス] ダイアログ ボックスおよび [Repository から取得] ダイアログ ボックスが開きます。Repository 設定に定義された現在の Repository Server に接続し、ダイアグラムを自動的に取得します。
- [SQL ファイルから] : SQL ファイルをインポートします。
- [データベースから] : このオプションを選択すると、次のステップで対象データベースと接続方法を選択する画面が表示されます。接続方法は、[ODBC] または [ネイティブ / 直接接続] のいずれかを選択できます。データベース接続、およびトラブルシューティング情報の詳細については、ER/Studio DA オンラインヘルプの「データベースのソースとターゲットに接続する」を参照してください。
- [クイック ウィザード オプション] : クイック ウィザードのデータは、\*.rvo ファイルに保存されます。クイック ウィザード オプションの使用法については、ER/Studio DA オンラインヘルプの「クイック ウィザード設定を保存および使用する」を参照してください。

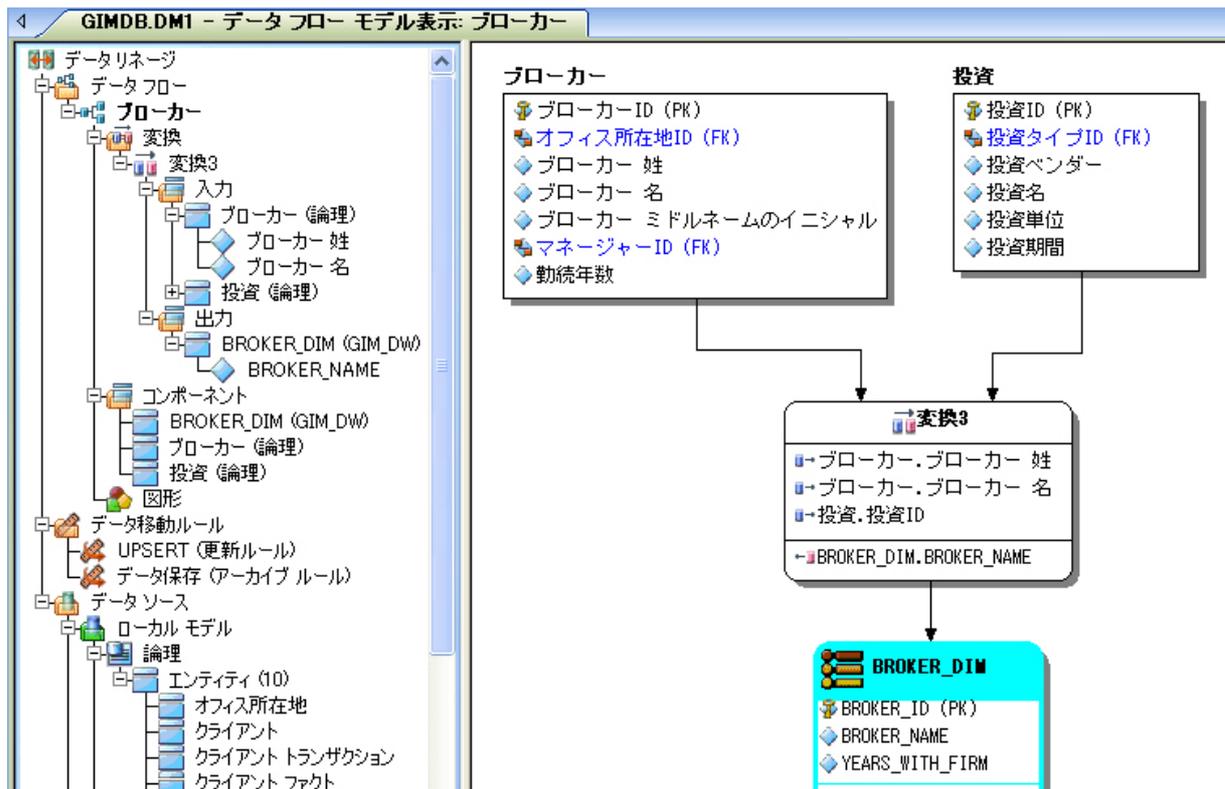
## ステップ 5 - 結果

- [現在のモデルとターゲット モデルの表示グリッド] : [現在のモデル] と [ターゲット モデル] の間に、[解決] が表示されます。デフォルトの解決方法では、データを新規ソース ファイルにマージします。[解決] 項目をクリックすると、解決方法を選択できます。解決方法を変更するには、リストをクリックして別の方法を選択します。あるオブジェクトのデフォルトの解決方法を変更すると、そのオブジェクトに依存するプロパティやオブジェクトの解決方法も自動的に更新されます。カテゴリ フォルダ (テーブルなど) の [解決] をクリックすると、そのオブジェクト カテゴリに含まれるすべてのオブジェクトの解決方法が一括して変更されます。<Ctrl> キーを使用して複数のアイテムを選択し、右クリックして解決方法を一度に変更することもできます。
- [SQL の相違点] : [SQL の相違点] ユーティリティを有効にするには、定義、ノート、または DDL のような長いテキスト フィールドの相違点を選択します。[SQL の相違点] をクリックすると、モデルの SQL 間の相違点が表示されます。このユーティリティでは相違点の確認のみを行うことができます。相違点を解決するには、比較とマージユーティリティを使用してください。
- [フィルタされた結果のレポート] : ソースの内容と選択した解決方法に関するレポートが作成されます。レポートの形式は、HTML または RTF のいずれかを選択できます。

**ヒント:** 画面の下部にあるオプションを使用して、デフォルトの表示形式を変更できます。

## データ リネージと変換の情報を可視化する

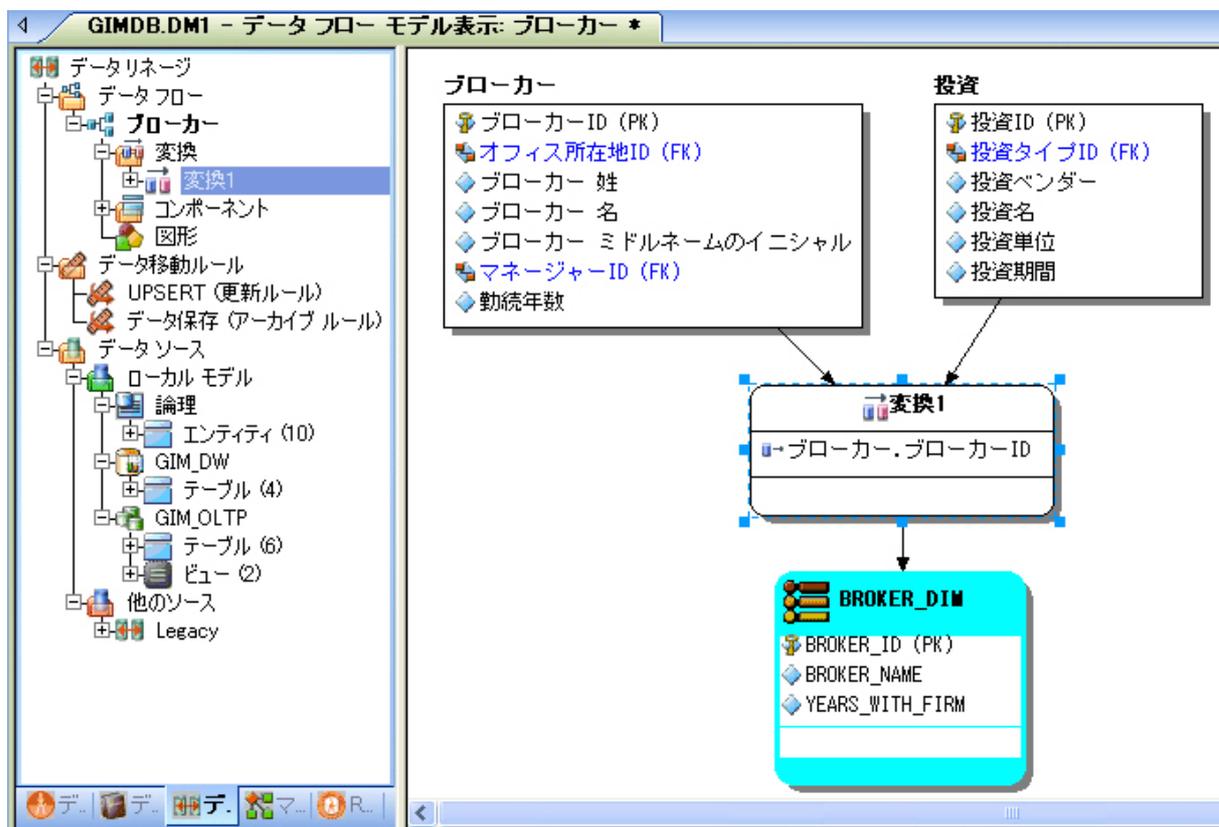
- データのソースまたは変換の入力テーブルを作成するには、データ リネージエクスプローラで、[データ ソース] > [ローカル モデル] > [論理] > [エンティティ] まで展開してから、[ブローカー] および [投資] テーブルを、データ リネージ ウィンドウにドラッグアンドドロップします。
- データのターゲットまたは変換の出力テーブルを作成するには、データ リネージエクスプローラで、[データ ソース] > [ローカル モデル] > [GIM\_DW] まで展開してから、[BROKER\_DIM] テーブルをデータ リネージ ウィンドウにドラッグアンドドロップします。



- データ リネージ ウィンドウの空白領域を右クリックして、ショートカット メニューの [変換の挿入] をクリックします。マウス ポインタが変換の挿入モードになります。
- 変換を挿入するには、データ リネージ ウィンドウのソースとターゲット間の領域をクリックします。右クリックすると、マウス ポインタが [選択] ツールに戻ります。
- 必要に応じて、変換オブジェクトの位置とサイズを調整します。
- データ リネージ ウィンドウの空白領域を右クリックして、ショートカット メニューの [データ ストリームの挿入] をクリックします。

**ヒント:** ツールバーから [変換] および [データ ストリーム] ツールを選択することもできます。ツールバー アイコンの上にマウス ポインタを置くと、各ツールの名前がポップアップ表示されるので、必要なツールを見つけることができます。

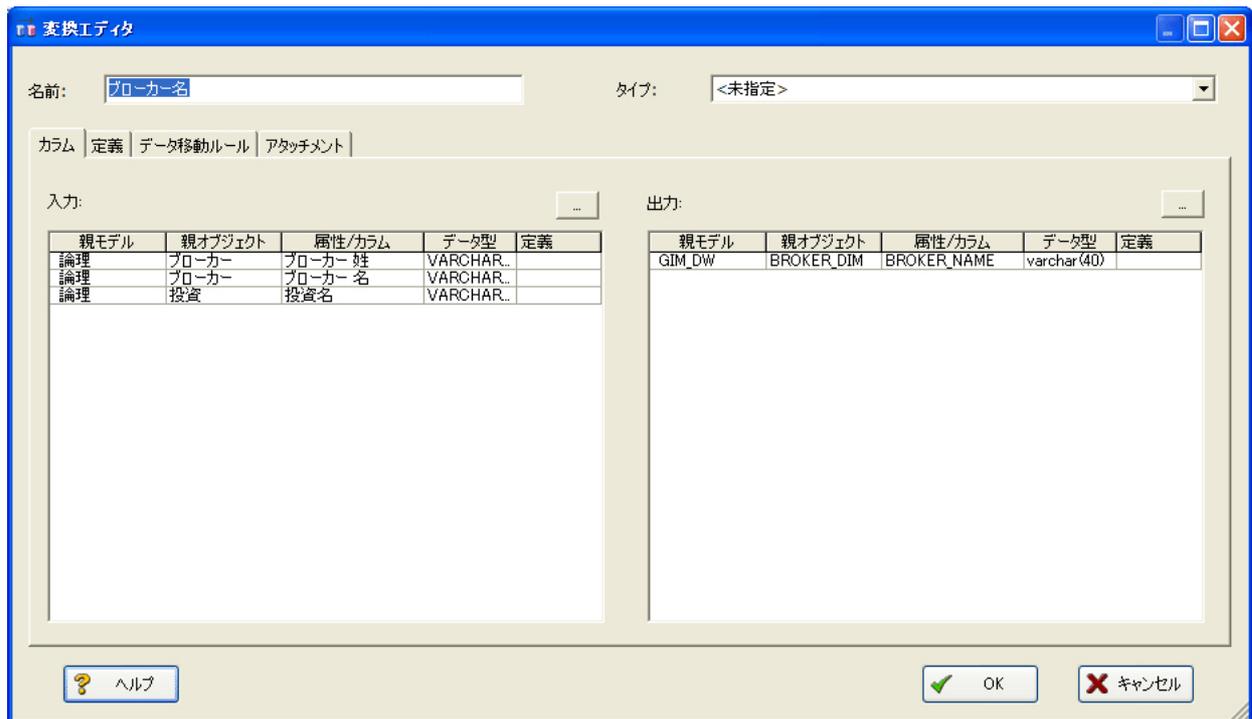
7. 入力をクリックして、次に変換オブジェクトをクリックします。すべての入力を変換オブジェクトにリンクするまで、この操作を繰り返します。
8. 変換オブジェクトをクリックして、次に出力をクリックします。



**ヒント:** 変換オブジェクト内に入力および出力カラムが表示されない場合は、[表示] メニューの [ダイアグラムとオブジェクトの表示オプション] をクリックして、[変換] タブの [入力および出力] チェック ボックスをオンにします。

9. 変換に使用するカラムと変換ルールを定義するには、変換オブジェクトをダブルクリックして、変換エディタを開きます。

10. 変換エディタで必要な設定を完了したら、[OK] をクリックしてエディタを閉じます。



これで完了です。この機能を使用して、データ リネージと変換に関する情報を、他のメニューと簡単に共有することができます。

**ヒント:** データ フローが作成されたら、ダブルクリックして名前を変更したり、変換やコンポーネントをダブルクリックしてプロパティを変更できます。

次に、変換エディタの一部のオプションについて補足説明します。

#### [カラム] タブ

- [入力] : [...] をクリックして、変換対象となる入力データを選択します。
- [出力] : [...] をクリックして、変換の出力データを選択します。

#### [定義] タブ

- [ビジネス] : 変換の説明を入力します。
- [コード] : 変換を実行するコードを入力します。たとえば、SELECT 文、VB Basic や JavaScript のファンクションまたはプロシージャ コードなどです。

#### [データ移動ルール] タブ

データ リネージエクスプローラの [データ移動ルール] ノードに作成されたルールが表示されます。

**メモ:** 入力/出力カラムを除去または編集するには、[データ リネージ] ウィンドウで変換をダブルクリックします。変換エディタの [...] をクリックして、除去するカラムの選択を解除します。

### [アタッチメント] タブ

アタッチメント（外部情報）を変換にバインドします。オブジェクトからアタッチメントを除去したり、アタッチメントのデフォルト値を上書きしたり、バインドされたアタッチメントの位置を変更することもできます。選択したアタッチメントのグリッド（画面の右側）に移動したアタッチメントの値を上書きするには、対象となるアタッチメントの [値] フィールドをダブルクリックします。アタッチメントのデータ型に基づき、上書き値エディタまたはリストボックスのいずれかが表示されます。アタッチメントは [データディクショナリ] タブの [アタッチメント] フォルダで作成されます。その際、アタッチメントタイプエディタの [アタッチメントタイプの使用] タブで [変換] チェックボックスをオンにする必要があります。そうでない場合、変換エディタの [アタッチメント] タブにそのアタッチメントが表示されません。

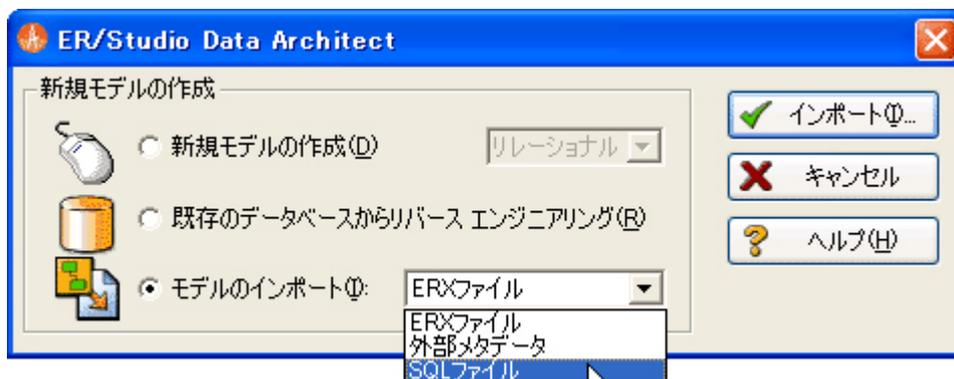
## ダイアグラムのナビゲーションと外観

ダイアグラムの自動レイアウトおよびナビゲーション機能を使用すると、各要素をすばやく参照でき、外観が整ったダイアグラムを簡単に作成できます。複雑なダイアグラムも分かりやすく表示することができ、プレゼンテーションに使用できるレベルの高品質なダイアグラムを作成する際に役立ちます。モデル作成者は、ダイアグラムの外観を整える作業に時間をかけることなく、複雑なデータベースや業務データモデルに関する問題に集中して取り組むことができます。

## ダイアグラムのナビゲーション機能

製品に含まれているサンプルの SQL スクリプトをインポートして、ER/Studio DA のレイアウトおよびナビゲーション機能を試してみましょう。

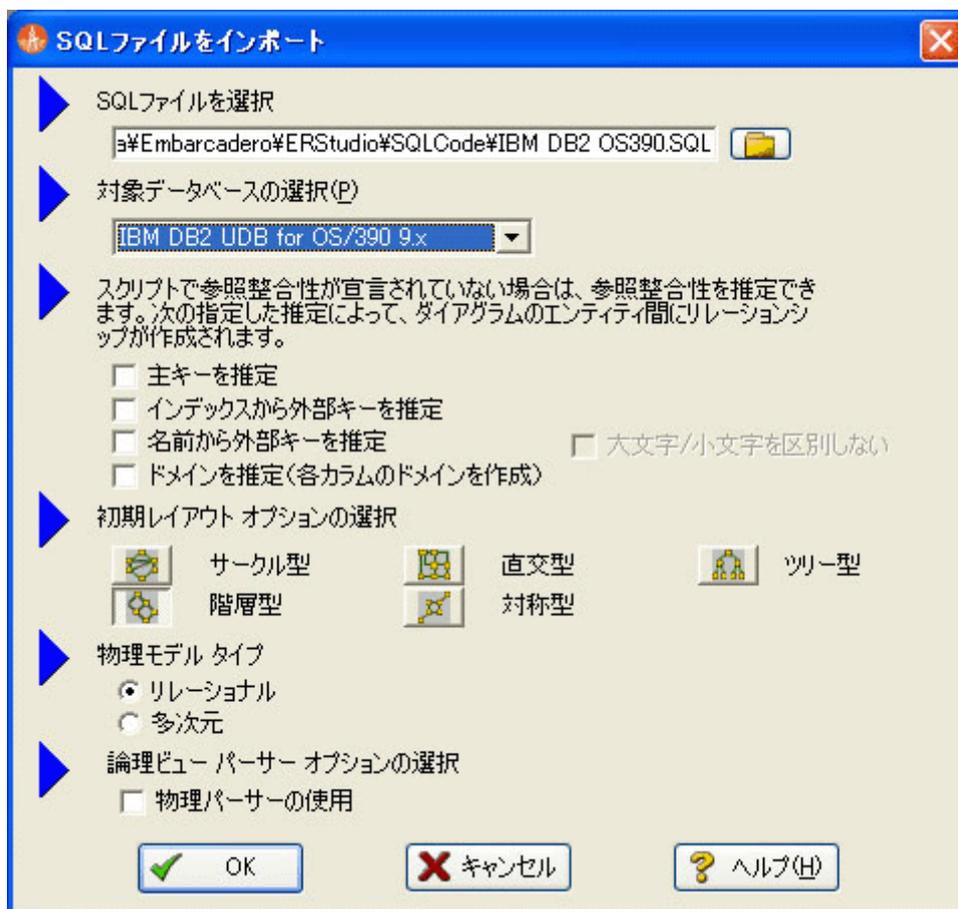
1. 現在開いているファイルがあれば、すべて閉じます。
2. [ファイル] メニューの [新規作成] をクリックします。



3. [モデルのインポート] を選択して、一覧から [SQL ファイル] を選択します。

**メモ:** [ERX ファイル] を選択すると、CA ERwin v3.5.2 の ERX ファイルをインポートできません。他のソースをインポートするには、[ファイル] メニューの [ファイルのインポート] をポイントし、[外部メタデータ] をクリックして、外部メタデータのインポート ウィザードを使用します。

[SQL ファイルをインポート] ダイアログ ボックスが開きます。



4. [SQL ファイルを選択] ボックスの右側にあるフォルダ アイコンをクリックして、IBM DB2 OS390.SQL を選択し、[開く] をクリックします。

このファイルは次の場所にあります。

Windows XP:

C:\Documents and Settings\<ユーザー名>\Application Data\Embarcadero\ERStudio\SQLCode

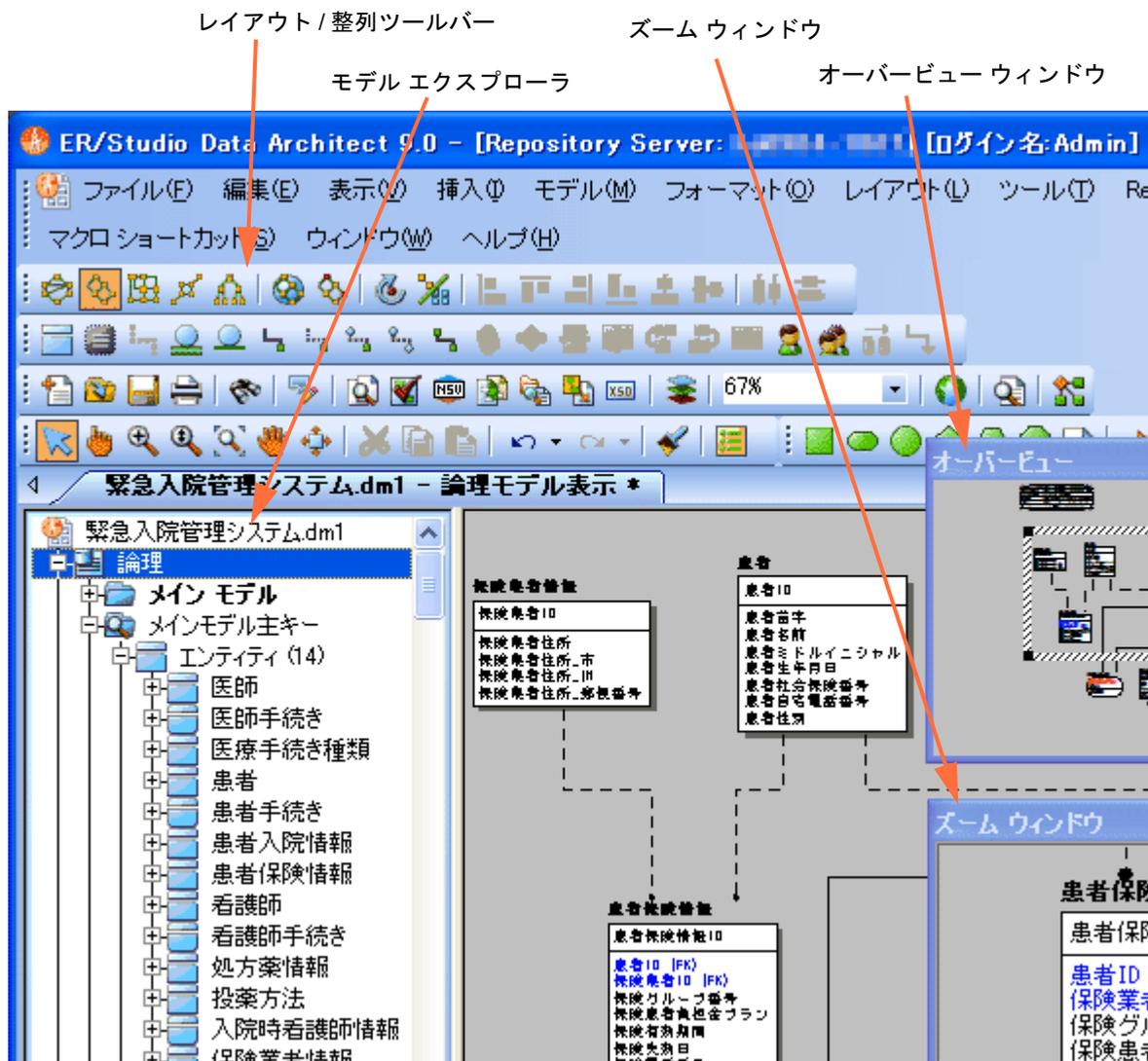
Windows Vista:

C:\Users\<ユーザー名>\AppData\Roaming\Embarcadero\ERStudio\SQLCodeSample

5. [対象データベースの選択] ボックスの一覧から、[IBM DB2 UDB for OS /390 9.x] を選択します。

## 6. [OK] をクリックします。

インポートが完了しました。SQL スクリプトのインポートが完了すると、次のような自動レイアウトおよびナビゲーション機能を使用できます。



- レイアウト/整列ツールバー：5種類の自動レイアウトスタイルを使用して、ダイアグラムのレイアウトを変更できます。自動レイアウトスタイルは、すべてカスタマイズ可能です。レイアウトをカスタマイズするには、[レイアウト]メニューの[レイアウトプロパティ]をクリックして、[レイアウトプロパティ]ダイアログボックスを開きます。
- モデルエクスプローラ：モデルエクスプローラで任意のオブジェクトをクリックすると、モデルウィンドウの対応するオブジェクトが自動的に選択されます。ズームウィンドウやオーバービューウィンドウ内でも対応するオブジェクトにフォーカスします。

- オーバービュー ウィンドウ：モデル全体のサムネイルイメージが表示されます。ウィンドウ内の矩形をドラッグしたりサイズ変更すると、モデル ウィンドウに表示されるダイアグラムの位置を移動したり、拡大/縮小できます。オーバービュー ウィンドウが非表示の場合は、<F9> キーを押すと表示されます。
- ズーム ウィンドウ：モデル ウィンドウでマウス ポインタの位置にあるダイアグラム オブジェクトが、このウィンドウに拡大表示されます。<Shift + F8> キーを押すと、ズーム ウィンドウの表示が固定されます。このウィンドウに特定のオブジェクトを表示させたまま、モデル ウィンドウで他のオブジェクトを参照することができます。ズーム ウィンドウが非表示の場合は、<F8> キーを押すと表示されます。

## ダイアグラムの外観

データ モデル構築の大きな利点の 1 つは、さまざまな分野の関係者にモデルを閲覧してもらえることです。このためには、ダイアグラムに表示される情報の種類が重要となります。ER/Studio DA では、閲覧者の目的に合わせて、表示項目を変更することができます。たとえば、開発者向けには、データ型、NULL オプション、およびユニーク / 非ユニーク インデックスの情報を表示します。一方、ビジネスアナリスト向けには、エンティティの名前と定義のみを表示します。さまざまな表示プロパティが用意されているため、目的に合わせて表示項目を自由にカスタマイズできます。

前のトピックで構築した DB2 モデルを引き続き使用します。

このトピックでは、[ダイアグラム] ツールバーの [ダイアグラムとオブジェクトの表示オプション] を使用して、論理および物理モデルの表示をカスタマイズします。

**メモ：** 同じツールバーにある [色とフォントの選択] を使用して、各モデルの外観をさらにカスタマイズできます。

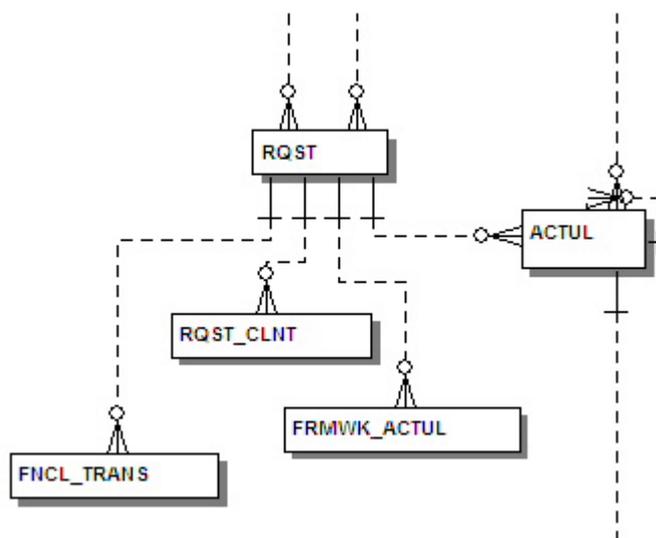
## 論理モデル表示を設定する

1. 論理モデルを選択して、[ダイアグラム] ツールバーの [ダイアグラムとオブジェクトの表示オプション] をクリックします。



2. [ダイアグラムとオブジェクトの表示オプション] ダイアログ ボックスの [エンティティ] タブをクリックして、[エンティティ / テーブルの表示設定] 領域の [エンティティ] を選択します。

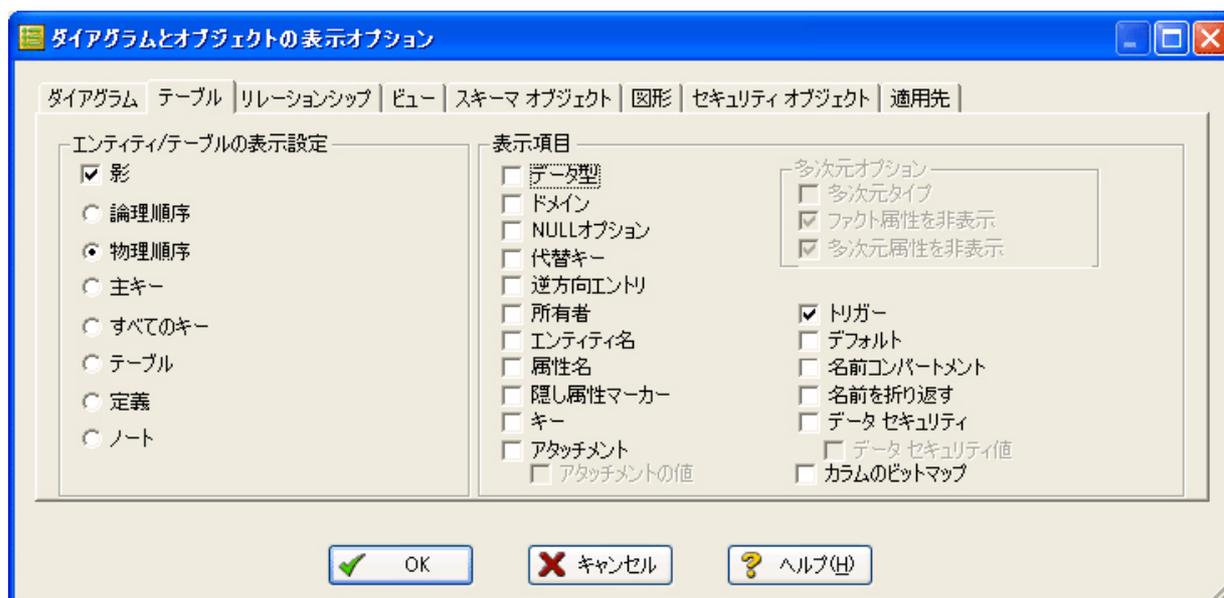
3. [OK] をクリックします。



**メモ:** 各エンティティに、エンティティ名のみが表示されます。表示項目の変更に伴い、エンティティのサイズも変更されたため、必要に応じてダイアグラムの再レイアウトを実行します。

## 物理モデル表示を設定する

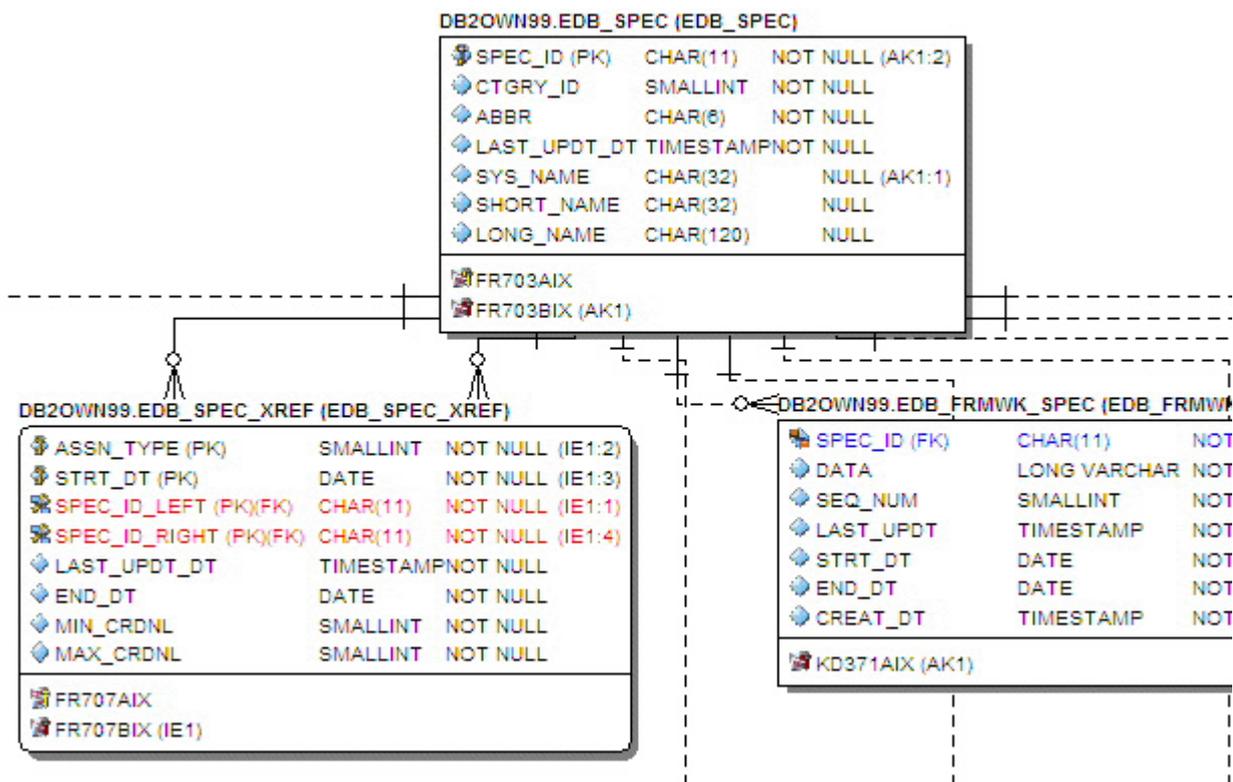
1. 物理モデルを選択して、[表示] メニューの [ダイアグラムとオブジェクトの表示オプション] をクリックします。
2. [ダイアグラムとオブジェクトの表示オプション] ダイアログボックスの [テーブル] タブをクリックします。



3. [エンティティ/テーブルの表示設定] 領域で、[物理順序] を選択します。

4. [表示項目] 領域で、表示するプロパティを選択します。
5. [OK] をクリックします。

モデル ウィンドウに、物理モデルの詳細情報が表示されます（下図を参照）。



**メモ：** 表示項目の変更に伴い、テーブルのサイズが変更されるため、必要に応じてダイアグラムの再レイアウトを実行します。新規モデルのデフォルトの表示プロパティをカスタマイズするには、[オプション] ダイアログ ボックス ([ツール] > [オプション]) の [表示] タブで、必要なオプションを選択します。

## まとめ

このセクションでは、次の操作を学習しました。

- SQL ファイルをインポートして、ER/Studio DA で自動的にダイアグラムを作成する。
- 自動レイアウトおよびナビゲーション機能を使用して、ダイアグラムの外観を整えて、データ モデルの各要素をすばやく参照する。
- 論理モデルと物理モデルの表示項目をカスタマイズする。