

# ORACLE BUSINESS INTELLIGENCE FOUNDATION SUITE

## 技術概要

2013年4月12日



はじめに .....	5
エンタープライズ・ビジネス・インテリジェンスの実現 .....	5
製品概要 .....	6
サーバー・コンポーネント .....	7
エンドユーザー・レイヤー・コンポーネント .....	7
システム管理コンポーネント .....	9
Oracle BI製品の戦略 .....	9
Oracle BI Foundation Suiteのサーバー・テクノロジー .....	11
ORACLE BI SERVER .....	11
Common Enterprise Information Model .....	11
Oracle BI Serverが提供するおもな機能 .....	12
問合せの解析とコンパイル .....	12
コード生成 .....	13
パラレル実行エンジン .....	13
情報の信頼性 .....	14
Oracle BIデータベース・ゲートウェイ .....	14
ミッション・クリティカルなパフォーマンス、スケーラビリティ、 および信頼性 .....	15
Oracle BI Serverの情報へのアクセス .....	17
複数のセキュリティ・レイヤー .....	17
物理データ・ストレージの独立性 .....	17
複合的なビジネス・メジャー .....	18
統合されたセグメンテーション・エンジン .....	19
Oracle Business Intelligenceの管理 .....	19
マルチユーザー開発環境 .....	21
Oracle Essbase .....	22
コンポーネント概要と配置アーキテクチャ .....	22
最適化された多次元ストレージ .....	23
パフォーマンス、スケーラビリティ、および可用性 .....	24

柔軟なビジネス・モデル開発 .....	24
多次元計算エンジン .....	25
Essbaseのアプリケーション管理 .....	26
Oracle BI ServerとEssbaseの統合 .....	28
Oracle Essbase Analytics Link for Oracle HFM .....	29
Oracle EALのアーキテクチャ概要 .....	30
Oracle EALのメリット .....	30
ORACLE EXALYTICS IN-MEMORY MACHINE .....	30
Oracle Exalyticsの概要 .....	31
インメモリ分析のおもな機能 .....	32
Oracle BI FOUNDATION SUITEのエンドユーザー機能 .....	33
Oracle BI Presentation Services .....	33
Oracle BI Presentation Servicesの機能 .....	33
ホームページ .....	34
統合型BI検索 .....	35
ファセットベースのUI検索 .....	35
BI Analysis and Reporting .....	36
BI Analysis and Reportingの使用 .....	36
BI Analysis and Reportingの機能 .....	37
リレーションナルと多次元の混合分析 .....	38
BIの可視化 .....	38
Interactive Dashboard .....	41
BI Interactive Dashboardの機能 .....	41
BI Interactive Dashboardの使用 .....	42
Oracle Scorecard and Strategy Management .....	43
Oracle Scorecard and Strategy Managementの機能 .....	44
スイートワイドな統合 .....	45
Oracle BI Publisher .....	45
Oracle BI Publisherのおもな機能 .....	46

アクションブル・インテリジェンス .....	50
Oracle BI Delivers .....	50
Oracle BI Deliversの使用 .....	50
Oracle BI Deliversの機能 .....	50
BI Interactive DashboardのGuided Analytics .....	51
BI Action Framework .....	52
外出先でのBI利用 .....	53
BI Briefing Book .....	53
Oracle BI Mobile .....	53
Oracle BI EEとMicrosoft Officeの統合 .....	55
Oracle Smart View for Oracle BI EE .....	56
カスタム開発と統合 .....	59
Application Development Frameworkビュー .....	59
コラボレーション、WebCenter、およびポータル .....	60
Webサービス .....	60
サンプル・アプリケーション（SampleApp） .....	61
Essbase API .....	61
システム管理 .....	62
Oracle BIシステムの管理 .....	62
まとめ .....	64
統合型の基盤システム .....	64
Oracle Business Intelligence Foundation Suiteのおもな差別化要素 .....	64
結論 .....	67

## はじめに

現在では、多くの企業が各種のビジネス・インテリジェンス（BI）ツールおよびアプリケーションを使用しています。これらのツールおよびアプリケーションにより、専門スタッフは、多数の事業部門にわたるさまざまなソースから情報を収集、分析し、ビジネス活動の報告と監視に必要な、企業全体にわたる情報の収集と分析という要請に応えることができます。Oracle Business Intelligence Foundation Suite 11gは、ビジネス・インテリジェンスのための包括的な機能を統合プラットフォームで提供します。スイート全体で200以上の機能拡張が実施されたOracle Business Intelligence Foundation Suiteは、Oracle Exalytics In-Memory Machineのコア・コンポーネントにもなっています。

### エンタープライズ・ビジネス・インテリジェンスの実現

今日の企業は、急速に変化しつづける経済環境において、国際競争が高まり、製品ライフ・サイクルが短くなり、データ量が増えつつある中で、競争力を維持する必要があります。最善のビジネス形態を実現するには、素早いだけでなく、賢明な、ITコストを増大させない意志決定がますます重要になっています。ビジネス・インテリジェンスは、膨大なデータから実行可能な方針を導き出す企業の能力を最大化して、最終的に、総所有コスト（TCO）を削減しつつ、イノベーションを促進し、業務を最適化するために必要不可欠です。

データ分析に基づく可視化により、ユーザーが目の前にある情報を理解する方法が改善され、洞察を短時間で評価して、優れたビジネス上の意志決定を行うことが可能になります。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、企業内のデータの把握を容易にするとともに、すべてのユーザーが統一された事実認識を確実に共有し、それに基づいて意志決定することを可能にする新しい可視化機能を備えています。

エンタープライズ・ビジネス・インテリジェンスは、豊かなエンドユーザー・エクスペリエンスを実現する以外にも、幅広い機能を提供します。セルフサービス型のパフォーマンスおよびプロセス監視から、使いやすい非定型の問合せおよびレポート、さらには予測シナリオ分析にいたるまでの機能によって、Oracle Business Intelligence Foundationは、企業全体にわたる洞察をすべての従業員に対して業務の流れに応じて提供することにより、企業のビジネスが持つあらゆる側面のパフォーマンスを極限まで高めます。

- 断片化したシステムを統合して1つの一貫したエンタープライズ・ビューを提供すると同時に、リアルタイム・データと履歴データに沿った予測情報を提供します。
- Common Enterprise Information ModelCommon Enterprise Information Modelで一元的に管理されるため、すべてのデリバリ・チャネルにわたる情報の正確さと整合性が保証されます。企業の既存のミドルウェア・アーキテクチャやデータ・インフラストラクチャ内にプラグインされるオープンなシステムです。
- すべてのエンタープライズ情報を保護できる完全なセキュリティを備えています。
- ユーザー数の規模や、オンプレミスとクラウドのどちらが理想的なデプロイ・モデルかを問わず、単一ノードの部門別ソリューションから複数ノードのエンタープライズ規模のソリューションまで、あらゆるBIアプリケーションをサポートします。

このビジョンを実現するために、Oracle Business Intelligence Foundation Suite（Oracle BI Foundation Suite）では、完全性、オープン性、統合性のいずれにおいても、現在の市場でもっとも優れた性能を実現するビジネス・インテリジェンス・ツールとテクノロジーが提供されています。

Oracle BI Foundation Suiteでは、エンタープライズ・レポーティング、インタラクティブ・ダッシュボード、非定型分析、多次元OLAP、スコアカード、What-Ifシナリオ分析、予測分析など、包括的なビジネス・インテリジェンス機能群が、統合された1つのプラットフォーム上で提供されます。Oracle BI Foundation Suiteを使用すれば、Webベースのユーザー・インターフェースや、業界標準のポータル、モバイル・デバイス、Microsoft Officeのアプリケーション・スイートなど、複数のチャネルを通じて情報にアクセスできます。

パワフルなエンタープライズ情報モデルによって、組織内の複数の異種データ・システムを統合し、BIツール統合のためのプラットフォームを構築できます。

Oracle BI Foundation Suiteは完全にオープンなシステムであり、次の特徴を備えています。

- ファイルベース・データから、すべての一般的なリレーショナル・データベース管理システム、および主要な多次元ソースにいたるまで、Oracleと非Oracleの両方のデータソースをサポートしている。
- アプリケーション・サーバーやセキュリティ・システムなど、一般的なミドルウェア・ソリューションをサポートしている。
- 幅広いエンタープライズ・システムと統合できるよう、オープンなAPIが提供されている。

強力かつ柔軟なセキュリティ・モデルを採用しており、情報へのアクセス（およびその配布）は、適切な権限を使用して実行されます。

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、統合型のシステム管理ツールを通じてシステムのデプロイを簡素化することができます。これらのツールは、テラバイト単位のデータにアクセスする数万件の同時ユーザーを処理するアプリケーションのさまざまなデプロイメントをサポートできるスケールアウト機能を提供します。

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteには、BIアプリケーションの開発ライフ・サイクルを管理するためのクラス最高レベルの機能も用意されており、世界各地から作業を行う数百人の開発者も確実にサポートします。

従来型のBIツールは、インサイト・ドリブンのエンタープライズを意識した設計にはなっていません。このニーズを満たすためには、従来型のツールとは根本的に異なるインフラストラクチャとビジネス・インテリジェンスのソリューション・セットが必要です。完全性、オープン性、および統合性を兼ね備えた最新のアーキテクチャと、幅広い分析機能を備えたOracle Business Intelligence Foundationは、今日のインサイト・ドリブン型企業のニーズを満たす唯一のビジネス・インテリジェンス・ソリューションと言えます。

## 製品概要

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、パワフルな機能を通じて、エンタープライズ全域のBIアプリケーションに大きな価値をもたらします。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、Oracle Business Intelligence Enterprise Edition（OBIEE）11g、Oracle BI Publisher、Oracle Essbase、Oracle Scorecard and Strategy Management、およびOracle Essbase Analytics Link（Oracle EAL）で構成されています。

Oracle BI ServerとOracle Essbaseは、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteに含まれる2つの主要なサーバー・コンポーネントです。これらは、データの取得とフェデレーションを担当します。Common Enterprise Information Modelは、データソースにマッピングするOracle BI Serverのメタデータ・レイヤー・コンポーネントです。これには、エンドユーザーがデータの問合せやインタラクティブな操作を行う際に基本となるデータソースの複雑さを解消するプレゼンテーション・レイヤーが含まれます。

Oracle BI Publisherサーバーは、ピクセル単位のレポートを大量に生成するOracle BI Foundation Suiteのレポーティング機能を実現するテクノロジーを提供します。Oracle BI Publisherは、Common Enterprise Information Modelを通じて、または基本となるデータ・ストアの物理表およびスキーマへの直接アクセスによって、さまざまなデータソースのデータにアクセスできます。

以下に、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteのおもなコンポーネントと機能の概要を示します。

#### サーバー・コンポーネント

- *Oracle BI Server* : Oracleか非Oracleかを問わず、リレーショナル、非構造化、OLAP、事前パッケージ済みアプリケーションの複数ソースから、高度な問合せ連携機能を通じてデータを統合する、極めてスケーラブルで効率的な問合せおよび分析サーバーです。
- *Common Enterprise Information Model* : OBIEEのセマンティック・モデルです。この情報モデルはオープンAPIを経由してアクセスされるため、Oracleまたは非Oracleの任意のデリバリ・チャネルに対して提供でき、その結果、すべてのビジネス・インテリジェンス・ユーザーおよびアプリケーションに共通の情報バージョンを提供できます。
- *Oracle Essbase* : 業界トップクラスの品質を誇る多次元オンライン分析処理（OLAP）サーバーです。カスタムの分析およびエンタープライズ・パフォーマンス管理アプリケーションを効果的に開発するためのリッチな環境を提供します。
- *Oracle Essbase Analytics Link* : Oracle Hyperion Financial ManagementからOracle Essbaseへ、容易に、リアルタイムまたはオンデマンドで財務情報を転送することにより、効果的な管理機能と財務分析レポーティング機能を幅広いユーザー・コミュニティに提供できます。



図1 - Oracle Business Intelligence Foundation Suiteのアーキテクチャ概要(※図中の共通エンタープライズ情報モデルをCommon Enterprise Information Modelに戻してください※)

#### エンドユーザー・レイヤー・コンポーネント

- *Ad hoc Query and Reporting* : 完全なWeb環境内で、複数のデータソースから取得された情報の論理ビューに対して動作する、パワフルな非定型の問合せおよび分析環境です。このインターフェースは、1つでリレーショナル・スタイルとOLAPスタイルの両方の分析をシームレスに処理するよう

設計されています。

- *Interactive Dashboards* : ユーザーが意志決定を効果的に行えるよう、パーソナライズされた情報を表示する、リッチでインタラクティブなピュアWebダッシュボードです。
- *Scorecard and Strategy Management* : Oracle BI Enterprise Editionを拡張して、戦略目標とキー・パフォーマンス・インディケータを組織全体で共有する機能と、その進捗状況を監視する機能を提供します。Oracle Scorecard and Strategy Managementには、戦略マップ、因果関係図、およびカスタム・ビューを使用して、戦略とそのダイナミクスをグラフィカルに示す可視化機能が含まれています。スコアカードのメタデータ・オブジェクトと可視化機能は、その他のOBIEE 11gメタデータ・オブジェクトと同様に扱われ、ダッシュボード、非定型問合せ、および分析ビュー内に簡単に埋め込むことができるだけでなく、アラートとして監視することもできます。
- *Oracle BI Publisher* : ピクセル単位のレポートとドキュメントを生成および配信するためのオラクルのエンタープライズ・レポーティング・サーバーです。非常に効率的でスケーラブルなBI Publisherを使用することにより、トランザクション・システムへの影響を最小限に抑えて、1時間当たり数万のドキュメントを生成できます。ドキュメントは、さまざまな宛先（プリンタ、電子メール、ドキュメント・リポジトリなど）に配信できます。Oracle BI Publisherは、既存のデータソースおよびインフラストラクチャを活用できるカスタム・アプリケーションを構築するための豊富なJava APIとWebサービスを提供します。

Oracle BI Enterprise Edition 11gはOracle BI Publisherとシームレスに統合され、プリント品質のレポートおよびその他の高度に書式設定されたドキュメントを作成および配信することができます。

- *Actionable Intelligence* : ワークフロー、Webサービス、Webコンテンツ、追加のBIコンテンツ、Javaメソッド、およびその他のカスタム・プロシージャを任意の配信チャネルから呼び出すためのアクション・フレームワークと、事前定義されたビジネス・イベントやデータ例外に対応して、複数のチャネル経由で通知をキャプチャおよび配信する（つまりこれによって例外ベースの意思決定を迅速化する）アラート・エンジンから構成されます。
- *BI Search* : 次の検索オプションを利用できます。
  - *Secure Enterprise Search (SES)* : ダッシュボード、分析、ビュー、プロンプト、KPI、スコアカード、Publisherレポート、エージェント、アクション、カタログ、およびフォルダの完全な索引に基づいて、既存のコンテンツを検索する機能です。コンテキスト（索引のメタデータとプロンプト）を使用してBIにドリルインできます。検索結果は、統合されたSSOを経由して保護できます。このオプションは、標準で提供されています。
  - *Faceted Search* : 最新のファセット方式の情報調査が可能になり、検索コンテキストを指定して、照合キーワードに対して事前にフィルタリングされたオブジェクトを開き、分析をコンテキストベースで開始できます。
- *Oracle BI Mobile HD* : Apple App Storeからダウンロードできるアプリケーションとして提供されているOracle Business Intelligence Mobileを使用すると、モバイル機器でのBIコンテンツの利用が最適化されます。ユーザーは、サポートされているモバイル機器（Apple iPhone、Apple iPadなど）でOracle Business Intelligence 11gコンテンツを分析および活用することができます。通知とアラート、レポーティング、非定型問合せ、OLAP分析、ダッシュボード、スコアカードといったあらゆる種類のBI機能をモバイル機器で利用できます。

- **BI on the go** : ビジネス・インテリジェンス・コンテンツを、ユーザーがエンタープライズ・ネットワークに直接接続していないときに提供するための機能群で構成されます。これには、Briefing Books (Oracle BI Dashboardの一連のスナップショットをキャプチャするレポートや、オフライン時に情報をプレゼンテーション・スタイルで表示できるレポート) が含まれます。Microsoft Officeとのリッチな統合機能によって、BIコンテンツとやり取りしたり、事前構築済みの分析機能やモバイル端末にMicrosoft Office製品からアクセスしたりできます。

### システム管理コンポーネント

- **Oracle Enterprise Manager Integration** : 小規模からエンタープライズ規模までのシステムに対する、一元的で包括的なWebベースの管理機能を提供します。これによりOracle BIシステムの管理者は、複数のサーバー・エンタープライズ・システムを単一のインターフェースから管理できるようになります。

## Oracle BI製品の戦略

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、新しいクラスのエンタープライズ・ビジネス・インテリジェンス・ソリューションに対する要件を満たせるよう設計されています。このスイートは、非定型問合せおよび分析、インタラクティブ・ダッシュボード、スコアカード、レポートイング、事前対応型インテリジェンスとアラート、モバイル分析など、幅広い機能セットで構成されています。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、次の方針に則って設計されています。

- **統合されたエンタープライズ情報ビュー** : ほぼすべての企業で、情報は複数のリポジトリやエンタープライズ・アプリケーションに断片化されています。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteを使用することで、企業はそれらの異種システム (データウェアハウス、多次元ソース、業務取引システムなど) 全体で、エンタープライズ情報の一貫した単一の論理ビューを定義できます。これにより、統合されたエンタープライズ情報ビューを実現できます。
- **統合された情報セマンティック・ビュー** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteを使用することで企業は、複雑な業務情報ソースを、セマンティックに統合されたシンプルな論理ビジネス・モデルへと変換できます。これにより企業は、表、導出メジャー、OLAPキューブなどの複雑な物理データ構造をビジネス用語にマッピングして、計算の表現方法を抽象化できます。馴染み深くてわかりやすいビジネス・コンセプトを、情報へのアクセスに必要な技術的詳細データへと変換します。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、統合されたエンタープライズ情報ビュー全体にエンタープライズ・セマンティック・レイヤーを定義できる点で、市場で独自のソリューションとなっています。
- **エンドユーザー・セルフサービス** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteを使用することで、ビジネス・ユーザーは、専門スタッフによる分析支援を受けることなく、必要な情報にアクセスできるようになります。エンドユーザーは、統合されたセマンティック・ビューを通じて情報を操作できるため、複数の配信チャネルを経由した、複数ソースの分析データにセルフサービスでアクセスでき、一貫した情報定義を維持できます。ビジネス・ユーザーは、単一のビジネス主導型ビューを通じて情報を理解するだけで良いのです。
- **リアルタイムの情報アクセス** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、トリクル・ファイードのETL機能、ビジネス・アクティビティ監視、ビジネス・イベント管理、トランザクション処理システムからデータへの連携した直接アクセスなど、さまざまなテクノロジーを使用して、履歴情報とリアルタイム情報を結合し、最新のビジネス・ビューを取得できます。また、リアルタ

イム・システムのデータをデータウェアハウスのデータと結合して、比類のないビジネス・インサイトを取得できます。

- **インサイト・ドリブンのアクション** : Oracle BI Deliversの事前対応型インテリジェンス機能とインタラクティブ・ダッシュボードのガイド付き分析機能を使用することで、ビジネス・ユーザーは、情報をすばやくナビゲートして問題を効果的に解決し、ビジネス・イベントへの対応を事前予防的に行うことができます。
- **統合されたプラットフォーム** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、サービス指向型アーキテクチャ、統合型のデータ・アクセス・サービス、統合型の分析および計算インフラストラクチャ、統合型のメタデータ管理サービス、共通のセマンティック・ビジネス・モデル、統合型のセキュリティ・モデルとユーザー・プリファレンス、情報アクセスの改善によって運用コストを低減する統合型管理ツールを共有する統合されたスイートです。
- **Oracle Exalyticsによって実現される卓越したパフォーマンス** : Oracle Exalytics In-Memory Machineは、ハイパフォーマンスの分析、モデリング、およびプランニングを実現するために特別に設計された世界初のエンジニアド・システムです。業界標準のハードウェア、市場をリードするビジネス・インテリジェンス・ソフトウェア、およびインメモリ・データベース・テクノロジーを使用して構築されたOracle Exalyticsは、ビジネス上の質問に回答するために最適化されたシステムであり、比類のない動作速度、インテリジェンス、簡易性、および管理性を備えています。
- **ビッグ・データの価値の最大化** : オラクルは、あらゆる種類のエンタープライズ・ビッグ・データの要件に対処するための統合された完全なソリューションを提供する最初のベンダーです。Oracle Big Data Applianceは、Oracle Exadata Database MachineおよびOracle Exalytics In-Memory Machineとともに、顧客が社内のビッグ・データの価値を取得、体系化、分析および最大化するために必要なものすべてを提供します。

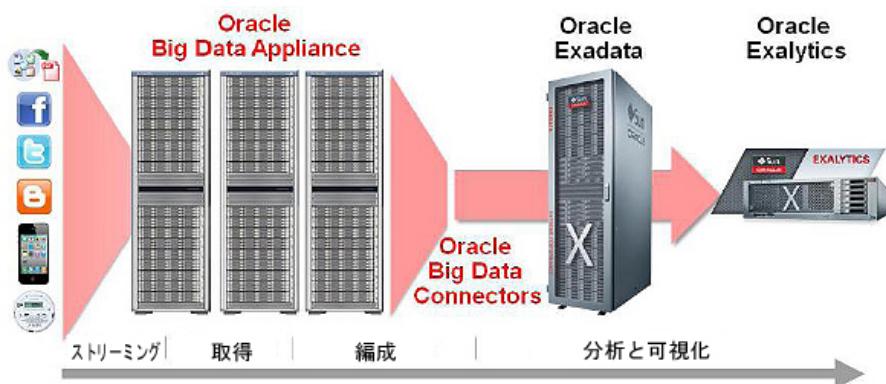


図2 - Oracle Big Data Appliance、Exadata、およびExalytics

## Oracle BI Foundation Suiteのサーバー・テクノロジー

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteには、リレーションナル分析と多次元分析を行うための業界最高クラスのサーバー・テクノロジーが使用されています。

このセクションでは、Oracle BI ServerおよびOracle Essbaseのリッチな機能と、アプリケーションやメタデータを開発および管理するための関連ツールについて説明します。

### ORACLE BI SERVER

Oracle BI Serverは、スケーラビリティと効率性に優れた問合せ、レポーティング、および分析用のサーバーであり、Business Intelligence Suiteの他のコンポーネント（分析とインタラクティブ・レポーティング、ダッシュボード、データ・マイニング、分析アプリケーションなど）を有効にするサービスを提供します。

Oracle BI Serverは、標準のODBCとJDBCに準拠したインターフェースを通じてサービスを公開します。Oracle BI Serverのクライアントは、ソースの物理データベース・スキーマとは無関係に論理スキーマ・ビューを参照します。Oracle BI Serverのクライアントは、サーバーによってソース固有のネイティブなデータソース問合せ言語（SQLやMDXなど）に変換される、"論理"SQLを送信します。複雑なビジネス・メトリックを計算して複数のデータソースを統合するための中間処理は、Oracle BI Serverの実行エンジン内で行われます。Oracle BI Serverのインフラストラクチャには、セッションや問合せの管理、キャンセル、統計情報のロギング、監視、およびその他のサーバー管理機能が含まれています。

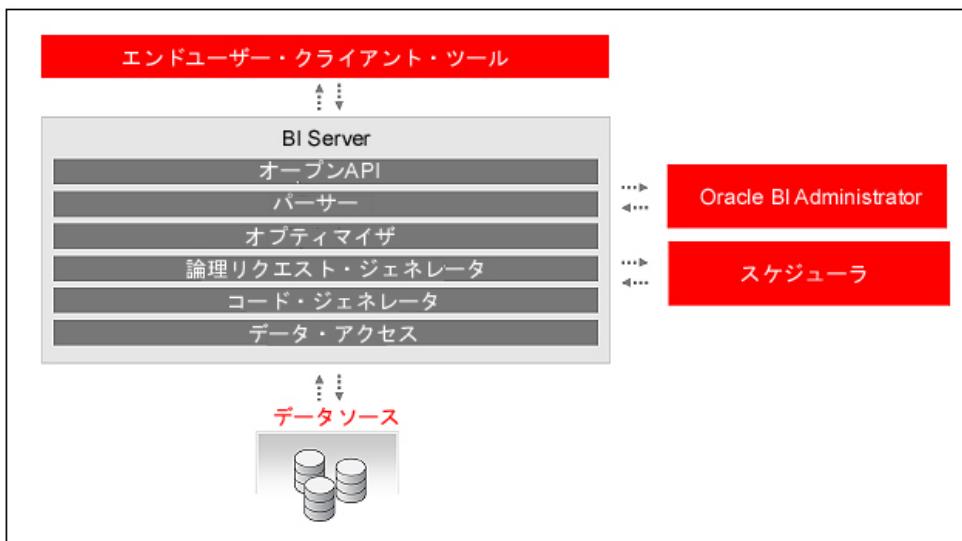


図3 - BI Serverの機能コンポーネント

### Common Enterprise Information Model

Oracle BI Serverに使用されている高度なセマンティック・レイヤー構造は、Common Enterprise Information Modelと呼ばれます。このモデルにより、すべてのBIシステム・ユーザーおよびアプリケーションに共通の情報バージョンを提供できます。これには、BI Serverのすべての機能が利用されています。このモデルは、柔軟性と管理性を提供する目的で次のレイヤーに分かれています。

- 物理レイヤー：各物理ソースの接続パラメータとスキーマをモデル化します。リレーショナル・ソースの場合、スキーマには、表、列、結合、およびセキュリティ・パラメータが含まれます。メタデータ・リッチな多次元ソース（Oracle Essbase、Oracle OLAP、Microsoft SQL Server Analysis Services、SAP BWなど）の場合は、完全なメタデータ・モデルがインポートされます（メジャー、ディメンション、および階層を含む）。ソースの物理特性（リレーショナルの第3正規形、スター・スキーマ、スノーフレーク、多次元キューブ、XMLなど）は、このレイヤーで認識されます。ソースがデータベースの場合、そのデータベースがどのブランドでどのリリースか、どの機能がサポートされているかが認識されます。
- ビジネス・モデルとマッピング・レイヤー：ビジネス要素が機能する方法をモデル化します。共通ディメンションと階層、メジャー（集計ルール、複合業務計算、ディメンション、時系列など）、データ・セキュリティ・ルール、人間が読める属性および辞書定義です。セマンティック・オブジェクトから物理オブジェクトへのマッピングによって、複数のソース間の連携と集計ナビゲーションを定義します。このレイヤー化とマッピングがあることにより、物理ソースは、ビジネス・モデル、プレゼンテーション・レイヤー、またはレポートに影響を及ぼすことなく、異なるブランドのデータベースへ移行したり、集計を追加したりすることができるようになります。
- プレゼンテーション・レイヤー：セマンティック・オブジェクト（論理列）をユーザーに公開される"論理表"へと構成します。プレゼンテーション表と列は完全にローカライズ可能なので、単一の実装で、世界中の言語のユーザーに対して一貫性を持ってサポートできます。これらは、ODBCおよびJDBCインターフェース経由でエンドユーザー・クライアント・ツールに公開されたセマンティック・レイヤー内の唯一のオブジェクトとなります。クライアントがOracle BI、カスタム・プログラム、サード・パーティのBIツールのいずれであっても同じです。これにより、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteクライアントやその他のサード・パーティのクライアント・ツールのユーザーは、より簡単にオブジェクトを見つけたり、ロールごとのセキュリティを適用したりできるようになります。

## Oracle BI Serverが提供するおもな機能

### 問合せの解析とコンパイル

簡単に言うと、Oracle BI Serverの内部レイヤーにはおもに2つの機能があります。（A）受信した問合せリクエストを実行可能なコードにコンパイルすることと、（B）そのコードを実行することです。問合せのコンパイルは、以下の5つのフェーズで構成されます。（1）解析、（2）論理リクエスト生成、（3）ナビゲーション、（4）再書込み、および（5）コード生成。問合せコンパイラが最終的に出力するものは、実行可能コードです。このコードは実行エンジンに渡され、その後実行エンジンがコードをパラレルに実行します。Oracle BI Serverには、問合せの解析とコンパイル技術、コンテンツ認識型のデータ連携、パラレル実行、接続アダプタ、カスタム・メモリ管理、およびラッチ競合の画期的な革新が含まれています。

- 解析：コンパイルの最初のフェーズでは、マルチスレッドのパーサーがANSI SQL完全準拠の構文（複問合せ、派生表、設定操作など）を受け入れ、出力として解析ツリーを生成します。その後、論理リクエスト生成コンポーネントが、推測される集計をOracle BI Serverでサポートされる簡素化SQLでインスタンス化します。

- **論理リクエスト生成**：ナビゲーションと再書き込みのフェーズでは、問合せコンパイルの大部分の作業が行われます。これら2つの主要フェーズによって実行計画が生成され、計画は、その後コード生成フェーズにフィードされます。ナビゲータは、"コンテンツ認識型"のデータ連携（ソースごとのパーティショニング、バリュー・レンジごとのパーティショニング、集計ナビゲーションなど）を実行します。ナビゲータへの入力は、リクエストされたデータの厳密なセマンティクスを記述した論理リクエスト・ツリーで、その出力は、初期の物理実行計画です。ナビゲータは、コンテンツの情報を利用することにより、従来型のマルチ・データベース結合のほとんどを不要にします。ナビゲータはまた、時系列比較、共有、ディメンション固有の集計ルールなどの共通ビジネス分析機能を組込みでサポートしています。
- **再書き込み/最適化**：ナビゲータによって初期物理実行計画が生成されると、コンパイラの再書き込みフェーズに移り、分散リレーション間合せの最適化と、最適なネイティブSQL/MDXの生成が行われます。このフェーズでは、(i) マルチ・データベース結合計画の生成、(ii) 関数シッピング、(iii) 関数補正分析、および(iv) 最適化されたSQL/MDXの生成が実行されます（関数補正とは、論理問合せによってリクエストされた関数を物理ソース・データベースがサポートしていない場合（Microsoft Accessデータベースに対するRANKなど）に、BI Serverが問合せ関数を実行することを意味します）。Oracle BI Serverの結合エンジンは、必要なときにシームレスに起動されます。いつ起動されるかは、表の物理ロケーション、ソース・データベースでサポートされているSQL機能、および元の論理問合せの分析の複雑さによって決まります。結合計画は、ソース・データベースに対する集合的な関数シッピングを最大化するよう構成されます。現在、サポートされている内部結合戦略のタイプは2つあります。(1) ソート/マージと(2) パラメータ化ネスティッド・ループ結合 (PNLJ) です。PNLJでは、まずデータベースAからの小さな結果セットをフェッチし、パラメータ化された問合せを使用して、それをデータベースB内の大きな表に結合することでデータベース間結合が最適化されるので、大きな結果をBI Serverにフェッチしてそこで結合するよりも操作が高速化されます。BI Serverではさらに、フェデレーテッド検索表もサポートされているので、異種データソースにおいて個別のシステム間で値を検索したり、結果を同時にマージしたりすることもできます。最適な関数シッピングは、ソース・データベースとネットワークへの負荷を軽減します。関数を送信するためのもっとも重要な問合せ処理要素としては、GROUP BY、集計、フィルタ、およびマルチパスSQL操作があります。
- **等価処理**：集計とフィルタを再書き込みすることで、集計とフィルタがツリーを経由して（結合、UNION ALLなどの演算子よりも下）データベースにプッシュされ、データベースの負荷とネットワーク・トラフィックが軽減されることがあります。GROUP BY句によっては、WHEREおよびHAVINGフィルタもデータベースにプッシュされることがあります。

## コード生成

コード生成では、異種のリモート・データベースと通信するためのネイティブ問合せ処理言語ディレクティブが生成されます（つまり物理SQLやMDXの生成）。また、リモート・データベースにまだ関数シッピングされていない、残りの問合せ処理に対するコードも生成されます。これには、分析実行エンジンに対するパラレル実行ディレクティブの挿入が含まれます。

## パラレル実行エンジン

- Oracle BI Serverは、分析実行演算子を使用して拡張された、最新のパラレルSQL実行エンジンです。このエンジンには、データベース研究コミュニティで20年以上かけて開発された、高度なテ

クノロジーとアーキテクチャ概念が活用されています。その機能の一部を次に示します。

- **関数シッピング** : Oracle BI Serverは、ネイティブのSQL/MDX問合せ文字列に対するディレクティブ、1つ以上の集計パスを実行するためのディレクティブ、さまざまなタイプのフィルタに対するディレクティブをソース・データベースに送信します。
- **問合せのパラレル実行** : Oracle BI Serverでは、複数の問合せを送信して、（場合によっては異なる複数のマシン上で）それらをパラレルで実行できます。キャンセル操作もすべてパラレルで実行されます。
- **ソートの最適化** : ソートが必要な場合、あるいはFULL OUTER JOINをデータベースにプッシュできない場合、Oracle BI Serverには、ソートをパラレルで実行できる機能があります。これにより、2つの問合せ間で失われる行がなくなります。
- **マージ** : Oracle BI Serverには、複数のパラレル問合せから得られた2つ以上の結果セットをマージできる高度な結合機能があります。
- **ランキングとフィルタリング** : Oracle BI Serverでは、行のランク付けとフィルタリングを効率的に行えます。

### 情報の信頼性

Oracle BI Serverは、分析計算のすべての要素をメタデータとして中央のリポジトリに定義および保存します。そのため、すべてのユーザーに対するメジャーが、一貫性を保って一元的に定義されます。メジャーの定義を変更する必要が生じた場合でも、中央のリポジトリ内にのみ変更を加えれば、すべての分析と既存のレポートに自動的に新しい定義が使用されるようになります。これにより、メンテナンスの負荷を軽減でき、所有コストを軽減できます。

### Oracle BIデータベース・ゲートウェイ

Oracle BI Serverでは、ソースのデータ・サーバーと通信するためのアダプタ・セットを備えた、オーブンかつ拡張可能な接続レイヤーが提供されています。Oracle BI Gatewayは動的にロードされるライブラリであり、Oracle BI Gatewayプロセス自体、または外部プロセス内で実行するよう構成できます。各アダプタは、次のシステムとの通信を目的に設計されています。

- **リレーショナル・データベース・システム** : Oracle Database、Oracle Exadata Database Machine、Oracle TimesTen In-Memory Database、Teradata、DB2、Microsoft SQL Server、Netezza、Informix、Sybaseおよびその他のODBC準拠データソース
- **OLAPソース** : Oracle Essbase、Hyperion Financial Management、Oracle OLAP、Oracle Operational Planning (IOP)、Oracle Retail Predictive Application Server (Oracle RPAS)、Microsoft Analysis Servicesキューブ、およびSAP BW Infocube
- Hiveインターフェース経由のHadoopソース
- **XMLデータソース** : 他のタイプのデータ・サーバー（他の非リレーショナル・サーバーなど）、Microsoft Excelスプレッドシート、およびWebサービスへのアクセスを含む

## **ミッション・クリティカルなパフォーマンス、スケーラビリティ、および信頼性**

Oracle BI Serverでは、パフォーマンス、スケーラビリティ、および信頼性を最適化する機能が数多く用意されているので、新しい分析の作成、既存の分析の可視化の変更、単一のダッシュボードに組み込まれた複数の分析の更新をする場合に最適なパフォーマンスとスケーラビリティを提供できます。パフォーマンスとスケーラビリティに関して、もっとも重要な機能を以下に説明します。

### **極めて効率的なOracle BI Serverの設計**

Oracle BI Serverは、パフォーマンスとスケーラビリティを最適化するためのさまざまな機能を備えています（メモリ競合問題を回避するためのカスタム・ヒープ・メモリ管理、中央のロッキングを回避するためのハッシング、スピン・ラッチなどの特殊同期メカニズム、パラレル問合せと計算実行エンジン、高スループット接続アダプタなど）。パフォーマンス要件が1つのサーバーの性能を越えている場合は、Oracle BI Serverをクラスタ化して、セッション・レプリケーションや自動フェイルオーバーを利用できます。Oracle BIは、最新の64ビット・オペレーティング・システムの機能やスケーラビリティを活用できるよう設計されています。

### **極めて効率的なデータ・ソーシングと集計**

Oracle BI Serverは、ユーザーの問合せを処理するのにもっとも効率的なデータソースを選択することで、データ取得にかかる時間を最短化します。Oracle BI Serverは、リレーショナル・データベースに含まれる"集計表"や、多次元ソース（Oracle EssbaseやOracle OLAPなど）のキューブを認識して自動選択します。事前集計の実行と追加情報の格納は、リレーショナル・データベースの問合せパフォーマンスを改善するための標準的な手法です。ユーザーが高い“粒度”の集計情報をリクエストした場合、Oracle BI Serverに、実行時にデータを集計する代わりに事前集計済みのソースを使用することができます。Oracle BI Serverは、リクエストされた列が各階層内にどこにあるかに基づいて、詳細表ではなく、適切なサマリー表を選択できます。

Oracle BI Serverではさらに、データ・マート・オートメーションを通じて独自のサマリー集計が構築されます。この機能により、標準のリレーショナル・データベース、Essbase多次元ストレージ、またはOracle TimesTen Databaseなどのインメモリ・データベースに格納されたサマリー・データが構築、更新、および検索されます。

フェデレーテッド・リレーショナル、インメモリ、および多次元の各データソースをカバーした集計ナビゲーションや透過的なクエリー・リライトにより、利用可能なデータ・アーキテクチャ全体を完全に活用できます。

### **データベース機能の活用**

Oracle BI Serverでは、利用可能なリレーショナルおよび多次元データベース・プラットフォームのネイティブ機能を活用することでも、パフォーマンスの最適化やネットワーク・トラフィックの最小化が図られます。SQL（またはMDXなどの他の問合せ言語）を生成する際、Oracle BI Serverは、データベースがサポートしている機能や言語構造を認識したうえで、高度に最適化された、ターゲット固有の問合せを生成します。Oracle BI Serverは、この最適化されたSQLまたはMDXをデータベースへと"関数シッピング"し、できる限り多くの処理がデータベース自体の中で実行されるようにします。データベース間に存在する相違点の例としては、文字列処理、統計関数や数値関数、if-then-else型の論理文、HAVING句内の式マップなどが挙げられます。逆に、データベース・プラットフォームが特定の関数やSQL機能をサポートしていない場合は、Oracle BI Serverが自身の計算およびデータ処理エンジンを使用して、足りない機能を補います。このようにして、Oracle BI Serverは問合せの最適化、索引付け、データ・パーティショニングなど、リレーショナル・データベースが持つ高度なテクノロジーを利用します。Oracle BI Serverは、SQL互換データベース製品のデータ操作機能や計算機能のスーパーセットを実行できます。

プラットフォームに応じて問合せ言語をカスタマイズし、足りない機能を補える点は、Oracle BI Server独自のメリットです。

Oracle BIは、主要なリレーションナルおよび多次元データソースをほぼすべてネイティブ・サポートしていますが、業界をリードするOracle DatabaseとOracle Exadata Database Machineに対して、比類のない最適化性能を備えています。Oracle BIがOracle Databaseに対する業界標準サーバーとなっているのは、Oracle Call Interface (OCI) 統合、問合せのゲートウェイ、Oracle SQL文法の拡張使用、およびその他の定義機能 (Oracle Virtual Private Database、Oracle SpatialおよびLocator、Oracle OLAP、Oracle Data Miningなど) との統合が活用されているためです。サード・パーティのBIベンダーでは、同等の機能やノウハウを提供することはできませんし、Oracle BIよりも高度にOracle Databaseと統合することもできません。

#### 接続プーリング

Oracle BI Serverは、各データベースに1つ以上の接続プールを使用するように構成できます。管理者はデータベース接続の最大数を指定でき、指定された期間は未使用でもオープンを維持するように設定できます。問合せの負荷が高くなるにつれて、接続プール内のオープンな接続の数は増えます。接続数が最大値に達すると、サーバーが新しい接続リクエストをキューに入れます。これにより、データベース・サーバーがオーバーロードになるのを回避できます。1つのデータベースに2つ以上の接続プールが構成されている場合には、特定のユーザーやユーザー・グループを特定の接続プールに割り当てることができます。これにより、管理者は特定のグループにより高い優先度を割り当てることができます。

#### 問合せの再利用とキャッシング

複数のユーザーがOracle BI Serverにアクセスする場合は、多数の問合せ間で内容が類似するため、Oracle BI Serverは以前の問合せ結果をインテリジェントに再利用します。この機能を"問合せキャッシング"と呼びます。利用できるキャッシング方式は次のとおりです。

- *Web サーバー* : Oracle AnalyticsのWebサーバーが、問合せと問合せ結果をキャッシングします。ユーザーが問合せを送信すると、Webサーバーが論理SQLを調べて、既存のキャッシング済みの問合せと一致するかどうかをチェックします。一致する場合、Webサーバーはその結果を使用し、論理SQLをOracle BI Serverへ再送信することはしません。ユーザーが新しいデータ・ビューを生成したり、ピボット・テーブルを操作したり、最近参照したダッシュボード・ページに戻ったりする際、Webサーバーはキャッシング済みの結果を使用します。必要な場合は、ユーザーが問合せを明示的に"リフレッシュ"することもできます。
- *Oracle BI Server* : 問合せキャッシングは、Oracle BI Server内部でも実行される、高度な差別化機能です。Oracle BI Serverによって保存されるのは、論理クエリーの各コンポーネント、論理SQLコンポーネントのテキスト、問合せの日時、SQL（またはその他の問合せ言語）に使用されている物理表のリスト、および問合せの結果です。Oracle BI Serverは、受信した新規問合せを分析し、それらにキャッシングで回答できるかどうかを判断します。Oracle BI Serverは、データソースへの即時問合せとキャッシングを混合で利用してレポートを更新することで、エンドユーザーに最速の問合せ環境を提供します。
- *データベース・サーバー* : Oracle BI Serverでは、拡張的なデータベース処理が必要な問合せの実行を事前にスケジューリングすることで、ユーザーがダッシュボードを開いたときにはすでに結果が準備されているようにすることができます。

データウェアハウスに対するユーザーの問合せの80%は、ディメンション表に対するものであると推測されます。このため、キャッシングにより、データベース・アクティビティが大幅に減少し、システムの応答速度が改善されます。

#### スケーラビリティと可用性

Oracle BI Serverは、可用性とスケーラビリティを高めるためのクラスタリングをサポートしています。 Oracle BI Presentation Services、BI Publisher、またはDeliversの場合のように、クライアントのクラスタ構成をアクティブ-アクティブにすることができます。

BI Serverのキャッシングは、キャッシング・シーディングのパフォーマンス・メリットを最大化できるよう、クラスタ認識型となっています。また、オンライン・メタデータの変更を、マスターとして指定されたBI Serverに対して実行し、その後、変更がクラスタ内の他のBI Serverと自動的に同期されるようにして、情報の信頼性を維持することもできます。業界の主要なハードウェアおよびオペレーティング・システム上で行われたOracle BIのベンチマークでは、数万件の同時ユーザーに対するリニア・スケーラビリティが実証されています。

#### Oracle BI Serverの情報へのアクセス

Oracle BI Serverは、自身を他のアプリケーションに対してODBCまたはJDBCデータソースとして表すか、またはWebサービスとして表します。つまり、ODBCまたはJDBCに対応する任意のレポート・ライターや、Webサービス対応の問合せツールは、Oracle BI Serverをリレーションナル・データベースと同じように使用できます。その場合、問合せツールまたはレポーティング・ツールは次のメリットを得ることができます。 (i) 基盤となるデータソースへの接続が必要ない。 (ii) ソース表やデータベース・プラットフォーム内の変更から完全に隔離される。 (iii) BI Serverのキャッシング、集計認識、およびその他のパフォーマンス改善機能のメリットが得られる。 (iv) Oracle BI Server組込みのセキュリティや接続プーリングを自動的に利用できる。 (v) Common Enterprise Information Modelのプレゼンテーション・レイヤーのサブジェクト領域にあるすべての表と列を、単一のシンプルなデータベース・スキーマで格納された要素のように使用できる。これによりレポーティング・ツールは、論理データ・モデルに含まれるすべての導出メジャーを、他の列と同じように利用できるようになります。これらのツールのユーザーは、不正な表結合やデータ喪失によって誤った結果が返される事態、すなわちSQLトラップ（キャズム・トラップ、ファン・トラップ、喪失データ・トラップとも呼ばれる）を回避できます。

#### 複数のセキュリティ・レイヤー

Oracle BI Serverでは、オブジェクトやデータに対する複数のセキュリティ・レイヤーが提供されます。具体的には、行レベルのデータ・アクセス（BI Serverリポジトリまたはデータベース内で実装される）、オブジェクト権限、および問合せ制限（ガバナー）です。 Oracle BI Serverは、セッションまたはユーザー・レベルの変数を利用して、受信した問合せにセキュリティ・ルールを動的に適用します。これによって、各エンティティユーザーに、完全にパーソナライズされた環境とセキュアなデータ・アクセスを提供できます。

#### 物理データ・ストレージの独立性

Oracle BI ServerとそのCommon Enterprise Information Modelを使用すれば、ビジネス・ユーザーは物理データ・ストレージについて理解する必要がなくなり、複数のエンタープライズ情報ソースにあるデータをすばやく簡単に結合できるようになります。この分野におけるOracle BI Serverのおもな機能の一部を次に示します。

- 複数のソースにある構造化データの結合 : Oracle BI Serverを使用すれば、ユーザーは複数のアプリケーションやデータベースから取得したデータを单一の計算で結合できるようになります。たとえば、売上予測、見積り、および実際の収益を比較して、収益の成長率を正確に予測する場合、ビジネス・ユーザーは3つのソース（予測システム、販売システム、および総勘定元帳）のデータを結合しなければならない可能性があります。Common Enterprise Information ModelとOracle BIの環境内では、3つのソースが1つの論理ソースとして表示されます。
- リレーションナル・データソースとOLAPデータソースの結合 : オラクルのCommon Enterprise Information Modelを使用すると、ユーザーは、リレーションナル・システムとOLAPソースから取得したデータを单一の計算内で結合できます。たとえば、Oracle CRMシステムの売上予測を、予算データおよびOracle Essbaseの計画アプリケーションと比較するとします。その場合、Common Enterprise Information Modelのクライアントには、予測データと予算データが同じ論理ソースから取得されたものとして表示されます。
- 複数のリレーションナル・データベース、インメモリ・データベース、またはリレーションナルとOLAPを統合した集計ナビゲーション : ロード・ウィンドウ中にメジャー集計を事前構築することは、大規模なデータセットで良好な問合せパフォーマンスを達成するためのもっとも重要なデータウェアハウジング・プラクティスであり、これにより通常は、全体で3桁以上の改善が得られます。Oracle BI Serverには、利用可能なすべての集計を透過的に利用するための高度な"集計ナビゲーション"機能が備わっているので、ユーザーは、追加の表を意識することなくパフォーマンス改善を得ることができます。集計表を詳細表とは異なるデータベースに配置する、あるいは集計表にEssbaseなどの多次元ソースを使用させて、TCOを低減できます。これは、Oracle BI Server独自の機能です。
- リレーションナル・データソースとスプレッドシート・データソースの結合 : Oracle BIでは、リレーションナル・データベースのデータをExcelスプレッドシートなどの非リレーションナル・データと結合させることができます。单一の計算内で複合的なメトリックを計算することもできます。
- トランザクション・データとデータウェアハウス情報の結合 : 最後に、Common Enterprise Information Modelでは、データウェアハウス内のデータとトランザクション処理システム内の情報を单一の計算内で結合できるため、最新のメトリック値を得ることができます。

多くのビジネス・インテリジェンス・ツールでは、Common Enterprise Information Modelと違い、特定の計算や分析については单一のデータソース内の情報にしかアクセスできません。さらに、ツールによっては、セッション全体にわたって1つのデータソースにしかアクセスできないこともあります。Common Enterprise Information Modelでは、1つ以上のソース内のデータを必要とするビジネス上の質問にも回答できるよう、幅広い情報への独自のアクセス機能が用意されています。

### 複合的なビジネス・メジャー

Common Enterprise Information Modelでは、計算内に複合的なビジネス・メジャーを定義できます（1年前と比較した市場シェアの変化や、1年前と比較した売上パーセンテージの変化など）。次に示すのは、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteのビジネス・メジャーのおもな機能です。

- 複合的なビジネス・メジャー : この機能は、(i) "行と行"の比較（SQLの設計では想定されていない）や、(ii) 複数レベルの集計を結合する問合せを必要とするため、SQLや一般的なレポーティング製品では実現が困難です。Oracle BI Serverでは、データを事前計算して格納しなくとも、複合的なビジネス・メジャーを問合せの実行時に計算できます。

- **時間ベースのレポート表の不要化** : Oracle BI Serverでは、複合的な時間ベースのレポート表を作成し保存する必要がありません。たとえば、多くの企業では、N\*M列を使用して構築された表があり、それによって、Mメジャーに対する最新のN期間のデータを表したり、前年との差異を示したりします。Oracle BI Serverでは、これらのメジャーをCommon Enterprise Information Modelのメタデータ内で簡単に定義して使用できるので、そのような表を作成したり、物理的に維持したりする必要がありません。
- **導出メジャー** : Oracle BI Serverでは、導出メジャーの使用が簡素化されます。導出メジャーは、問合せの結果セットに対して計算されます（ランク、Ntile、標準偏差、中間結果、移動平均、移動中央値など）。これらの導出メジャーは、SQLで計算するのは困難ですが、大変便利です（移動平均と移動中間値はデータのスムージングや傾向の認識に役立ちます）。オラクルのCommon Enterprise Information Modelを使用すれば、ユーザーが既存のメジャーを使用して新しい式を定義できるようになります。

### 統合されたセグメンテーション・エンジン

Oracle BI Serverには、Common Enterprise Information Modelを利用して特定性の高い高度なリストまたはセグメントを作成できる、柔軟なセグメントおよびリストのデザイナ・エンジンが含まれています。Oracle BI Serverは、複合的なSQL生成を最適化し、関連する情報を動的に維持します。これにより、極めて大規模なデータセットに対して実行される複合的なフィルタリング操作のリスト、サンプリング、およびレコード・カウントを取得するための、最適な問合せを設計できます。

### Oracle Business Intelligenceの管理

BI管理ツールは、管理ロールのユーザーが先述のCommon Enterprise Information Modelを作成、管理、およびメンテナンスするために使用するツールです。この管理ツールは、管理者が実世界の大規模なエンタープライズ・メタデータを効率的に操作できるようにするための、ウィザード、ユーティリティ、およびインターフェースの設計要素を使用して設計されています。

- **計算ウィザード** : 式（パーセント・シェアなど）の記述を支援し、その正確性を保証します。
- **メタデータ・インポート・ウィザード** : 各種のデータソースに接続し、そのソースの物理カタログ・メタデータをポピュレートします。EssbaseやHyperion Financial Managementなどの多次元ソースの場合は、ディメンション、階層、集計などのビジネス・モデル・セマンティックもインポートされ、ポピュレートされます。
- **オープンなBI Server XMLメタデータAPI** : Oracle BIでは、Common Enterprise Information Modelのメタデータを交換するための、XMLベースのAPIが提供されています。このAPIを使用すると、Oracle BI EE 11gのリポジトリ全体をXMLに逆変換できます。このオープンなAPIによって、Oracle BI EE 11gメタデータを抽出、再利用、および操作（追加/更新/削除）することが可能になります。
- **集計の永続性ウィザード** : Common Enterprise Information Modelのメタデータを使用して、集計表のデプロイメントとロードを設計および自動化し、それらのマッピングがメタデータ内に自動的に作成されるようにできます。これにより、事前集計の重要なパフォーマンス・テクニックに要するTCOを大幅に低減できます。

- **整合性およびモデル検証**：整合性チェックにより、BI Serverによる使用のためにメタデータが正しくモデル化されていることが検証されます。どのモデル化エラーおよび警告も、対応するメタデータ・オブジェクトおよびオブジェクト・タイプとともに表示されます。モデル・チェックは、集計の永続性ウィザードによる集計の作成のためのモデルに関する問題を検証します。
- **グローバル変更ユーティリティ**：複数の物理データ・オブジェクトの技術的な名前を、より人間が理解しやすい名前へと簡単に変更できるようにするための、名前変更ウィザードです（テキストの置換え、大文字と小文字の変更、接頭辞や接尾辞の追加が可能）。また、多数のメジャーに対し、1列ずつではなく、一括で集計ルールを設定することもできます。
- **Common Enterprise Information Model内の依存性と影響分析**：この問合せユーティリティを使用することで、管理者は、メタデータ・オブジェクトをタイプごとに検索したり、プロパティや他のオブジェクトとの関係によってフィルタリングしたりすることができます。たとえば、特定の物理表や列に依存しているすべての論理列を検索して、データベース内の特定の物理列が削除された場合に、どのサブジェクト領域列が影響を受けるかを確認することができます。
- **ディクショナリ**：この管理ツールを使用すると、管理者は、Common Enterprise Information Modelのメタデータ（式や、人間が読めるオブジェクト説明フィールドなど）をエクスポートして、エンドユーザー用のディクショナリ機能を作成できます。ユーザーには、カタログ・オブジェクトのロールオーバーでディクショナリ情報が表示されるとともに、対象のオブジェクトに関連付けられたHTML辞書ページへのリンクも提供されます。そのページのリンクからは、導出元である他のオブジェクトの定義へアクセスできます。
- **セッション管理**：管理ツールを使用すると、現在のユーザー・セッションを表示（および終了）し、セッションで使用されている変数を表示し、サブジェクト領域やユーザー、または物理表ごとに使用可能なキャッシュ項目をリスト表示し、最新のキャッシュ使用履歴をレポートすることができます。この管理ツールでは、現在のユーザー・セッションを参照（および終了）したり、各セッションで使用されている変数を参照したり、利用可能なキャッシュ・エントリをサブジェクト領域、ユーザー、物理表ごとにリストしたり、最近のキャッシュ利用履歴をレポートできます。Oracle BI Serverによって記録された利用ログが、利用パターン、応答時間、負荷の変化を把握するための基礎的な情報を提供します。この情報は、システムの診断と調整に役立ちます。Oracle BIで適用されているセキュリティ・ルールに加えて、ソース・データベースで採用されているセキュリティ・ルールを使用することもできます。

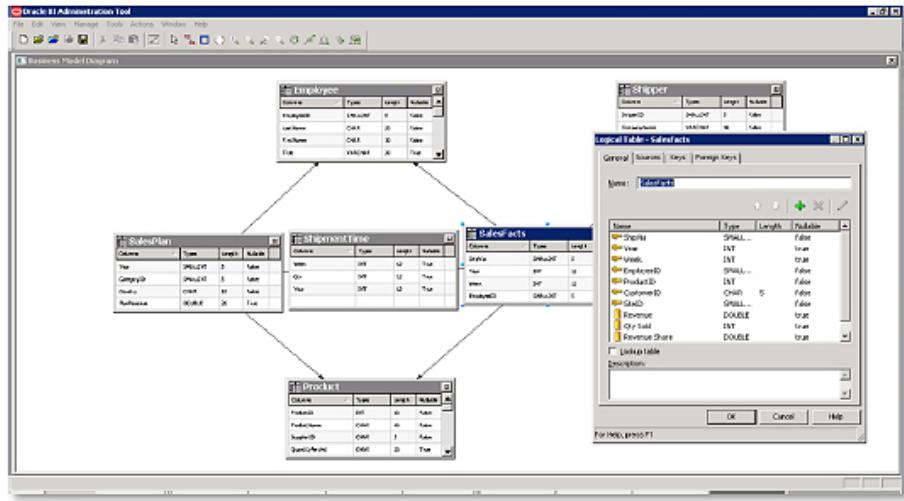


図4 - BI管理ツール

### マルチユーザー開発環境

Common Enterprise Information Modelが提供する特徴的な2つの機能は、エンタープライズ・スケーラビリティと、ポータブルBIアプリケーションのサポートです。管理者環境は、このスケーラビリティとポータビリティを備えたアプリケーションを開発および管理するための機能を提供します。

- **3方向マージ** : Oracle BI Serverが完全なBIアプリケーション・セットを備えた唯一のBIプラットフォームであると言える理由の1つは、そのパワフルな3方向マージ機能です。これを利用すると、構成済みのアプリケーションを、変更内容を失うことなく次期リリースへと更新できます。ルール・ベースのアルゴリズムにより、競合はできる限り自動で解決され、残った問題の解決については、開発者にシンプルな意思決定リストが提示されます。
- **分岐** : 異なるスケジュールで並行して進められるプロジェクトを管理するには、コード開発の場合と同様、分岐を利用できます。プロジェクトのチェックアウト機能を使用することで、各分岐やサブ分岐の自己一貫性を保ち、ユニット・テストを実行できます。合理的な形式の3方向マージにより、分岐を逆方向にチェックして、他のプロジェクトとの統合テストや、本番環境への移行が行えるかどうかを検査できます。
- **開発サンドボックス** : 各開発者は、小さなプロジェクトをチェックアウトして、担当の開発作業やユニット・テストを自分のプライベートBIスタック上で実行できます。
- **BI Server XML API** : Common Enterprise Information Modelには、各オブジェクトのエクスポート、インポート、およびアーティングを可能にするためのXMLスキーマとユーティリティが含まれています。
- **パッチの作成と適用** : 開発者は、XMLパッチを作成し、コンテンツを1つのモデルから別のモデルへと段階的に移行できます。
- **バグ修正** : 本番環境のバグを、開発中の大きなプロジェクトに影響を与えることなく修正する必要がある場合、開発者は、XMLパッチを使用して小規模なオブジェクト変更を適用することもできますし、本番環境から新しい分岐をチェックアウトして、より大規模な変更を加えることもできます。

- **移行** : Enterprise Managerは、新しいリポジトリ・バージョンを開発環境から本番環境へと移行し、ダウンタイムなく稼動を再開できます。XML APIを使用して、必要なパラメータ変更を自動化することもできます。

## Oracle Essbase

Oracle Essbaseは、思考スピードの分析性能を提供する高度な予測分析アプリケーションの開発を可能にする、業界最高レベルの多次元OLAPサーバーです。ビジネス・ユーザーは、自己管理型の高速なアプリケーション開発機能を利用して、複雑なビジネス・シナリオをすばやくモデリングすることができます。たとえば、LOB担当者であれば、業務パフォーマンス・レベルを予測できる分析アプリケーションを簡単にすばやく開発して管理し、さまざまな条件に対する"what-if"分析を実行できます。Oracle Essbaseは、膨大な数のユーザー、大規模なデータセット、および複雑なビジネス・モデルに対し、極めて高速な問合せ応答時間を発揮します。

### コンポーネント概要と配置アーキテクチャ

Essbaseは、大規模なマルチユーザー環境で幅広い分析アプリケーションを操作するための、パワフルなアーキテクチャ機能を備えています。次の図は、Essbaseアーキテクチャの3つの層の間で情報がどのように流れかかるを大まかに示したものです。クライアント層（左）には、Essbase Serverクライアント（Oracle BI Server、Oracle Hyperion Smart View for Office、管理インターフェースなど）が含まれます。中間層（中央）には、サービス（Oracle Hyperion Provider Services、Oracle Essbase Administration Services、Oracle Essbase Studio Servicesなど）が含まれます。データベース層（右）は、Essbase AgentとEssbase Databaseで構成されます。クライアント層と中間層、および中間層とデータベース層の間の通信には、HTTPが使用されます。クライアント層とデータベース層の間の通信には、TCP/IPまたはHTTPが使用されます。クライアント・アクセスは、MDX言語のサポートを含むオープンAPIインターフェースを通じて行われます。中間層とデータベース層での、データソースとメタデータ・カタログ間の通信には、ODBCおよびJDBCドライバが使用されます。



図5 - Essbaseの機能アーキテクチャ

すべてのEssbaseアプリケーション・コンポーネント（データベース・アウトラインと計算スクリプト、アプリケーション制御、多次元データベース情報を含む）は、サーバー上に置かれます。Essbaseでは、複数の

ディスク・ドライブをカバーするサーバー・ディスク・ストレージを構成して、大規模なデータベースを格納できます。Essbaseでは、サーバーが同時リクエストを効率的に管理できるよう、マルチスレッド対応のオペレーティング・システムを実行するサーバーが必要です。サーバー・エージェント・プロセスが、アプリケーションに対するすべてのユーザー・リクエストのトラフィック・コーディネータとして動作し、通信とセキュリティを管理します。Essbase Serverは、エージェント・プロセスの開始と停止を管理するために、Oracle Process Management and Notification Server (OPMN) を利用します。OPMNは、Essbaseでの高可用性サービスの実現にも貢献します。

### **最適化された多次元ストレージ**

Essbaseサーバーは、マルチユーザー対応の高度な読み取り/書き込み機能（データ更新やマルチユーザー再計算を含む）を提供します。フロントエンド・ツールを使用するビジネス・ユーザーは、データをサーバーに書き戻し、計算スクリプトを使用して、そのデータをサーバー上で再計算できます。これは、高度なモデリングおよびプランニング・アプリケーションをサポートするうえで重要な機能です。

Essbaseデータベースは、対称型マルチプロセッシング・ハードウェア・プラットフォームを利用する、マルチスレッドOLAPデータベースです。サーバーは共有リソースとして動作し、すべてのデータ・ストレージ、キャッシング、計算、およびデータ・セキュリティを処理します。Essbase Serverクライアント側で必要となる処理は、サーバー上にあるデータを取得し参照することだけです。

Essbaseデータベースは、独自の補完機能によって、次に示す複数のストレージ・オプションを提供します。

- ブロック・ストレージ・オプション (BSO) では、次元メンバーを密次元と疎次元に分け、疎次元のメンバーによって索引付けされるデンス・ハイパー・キューブにデータを格納します。BSOは、ライトバック操作と手続き型計算操作に対して最適化されています。
- 集計ストレージ・オプション (ASO) は、高次元な疎データセットを処理できるように設計されており、データの高速な集計をサポートしています。ASOでは、集計値を動的に計算したり、必要に応じて、頻繁にアクセスされるディメンションナル・レベルの集計ビューを管理者が具現化したりできます。
- ASOとBSOに加え、Essbaseでは、XOLAPというハイブリッド・ストレージ・モデルも提供されます。XOLAPでは、メタデータがASOアウトライン内に格納され、データ自体はリレーション内に置かれます。XOLAPのメリットは、データの冗長性を低減できる点です。マイナス面として、一部の機能が制限されます（ライトバック機能の制約、パフォーマンスがRDBMSの性能に依存するなど）。

ASOデータベースは、BSOデータベースを補完し、データベースのディメンションナリティを劇的に向上させます。Essbaseは、集計ストレージを使用することで、幅広い分析ニーズを单一の分析インフラストラクチャから満たします（財務分析、計画、予算作成、売上分析、マーケティング分析、サプライチェーン分析、収益性分析など）。Essbaseのパーティショニング機能を使用すれば、ASOデータベースをBSOデータベースと統合して単一のアプリケーション・ビューを作成し、エンドユーザーが両方のストレージ・モデルを利用できるようにできます。

Essbaseでは、物理ストレージの使用を最適化する複数の圧縮オプションが提供されています（ビットマップ圧縮、ランレングス圧縮 (REL)、 zlib圧縮、インデックス値ペア圧縮など）。

## **パフォーマンス、スケーラビリティ、および可用性**

**Essbase**は、高パフォーマンスなインフラストラクチャ上で比類のないユーザーおよびデータのスケーラビリティを提供する、真のエンタープライズ・クラス多次元OLAPサーバーです。Essbaseアプリケーションは、各種の部門別BIソリューションでの成功実績があり、さらに数万件のユーザーや数十億セルのデータベースにも対応できるスケーラビリティも備えています。Essbaseは、WindowsとUnixの両方のオペレーティング・システムに対応し、32ビットと64ビットの両方のコンピューティング環境をサポートしています。Essbaseには、高可用性とスケーラビリティをサポートする機能が多数用意されています。

### **効率的なキャッシング・アーキテクチャ**

Essbaseでは、問合せ、ロード、および計算操作のパフォーマンスを改善するための数多くのメモリ・キャッシングが提供されます。Essbaseでは、各キャッシングにデフォルトのサイズ設定がありますが、必要に応じてキャッシング設定を調整できるので、利用可能なメモリ、データベース・サイズ、サービス・レベル・コミットメント、およびバッチ・ウィンドウに基づいてパフォーマンス・ニーズを最適化することもできます。

### **高可用性オプション**

Essbaseでは、アクティブ-パッシブとアクティブ-アクティブの両方のクラスタリング機能を利用できます。アクティブ-パッシブのEssbaseクラスタでは、データベースへの書き戻しによるフェイルオーバーがサポートされます。Essbaseフェイルオーバー・クラスタでは、Oracle Process Manager and Notification Serverのサービス・フェイルオーバー機能が使用されます。单一インストールのEssbaseはアクティブ-パッシブ・デプロイメントで実行され、1つのホストがEssbaseエージェントと2つのサーバーを実行します。OPMNは、エージェント・プロセスの停止、開始、および監視を行います。アクティブ-アクティブのEssbaseクラスタでは、高可用性とロードバランシングがサポートされます。アクティブ-アクティブのEssbaseクラスタでは、データベースでの読み取り専用操作がサポートされ、Oracle Hyperion Provider Servicesを使用する必要があります。

### **トリクル・フィード**

Essbaseでは、増分データをデータベースにロードして、メンテナンス・ウィンドウを最小化するためのテクニックが数多く提供されています。ASOのデータベース・スライスを使用すると、オンライン中にデータをデータベース内へトリクル・フィード（段階的ロード）できます。データベース・スライスとは、データを複数のスライスに格納する手法です。たとえば、リアルタイム・スライスは履歴スライスに影響を与えることなくロードできるため、ユーザーはデータベース内でアクティブ状態を維持でき、更新後すぐにデータを参照できます。さらに、特定のスライスにデータをロードすることで、増分ロードのパフォーマンスが最適化されます。

## **柔軟なビジネス・モデル開発**

Essbaseには、多次元アプリケーションを効果的に開発するうえでの数多くのメリットがあります。ビジネス・アナリストは、予測型アプリケーションをすばやく開発し、複雑なビジネス・シナリオを迅速にモデリングできます。たとえば、LOB担当者であれば、業務パフォーマンス・レベルを予測できる分析アプリケーションを簡単にすばやく開発して管理し、さまざまな条件に対する"what-if"分析を実行できます。

Essbase分析アプリケーションのベースとなるのはビジネス・アウトラインで、これにより、アプリケーションのディメンション、ディメンション・メンバー、履歴関係、メンバー属性、計算、およびビジネス・ルールが定義されます。

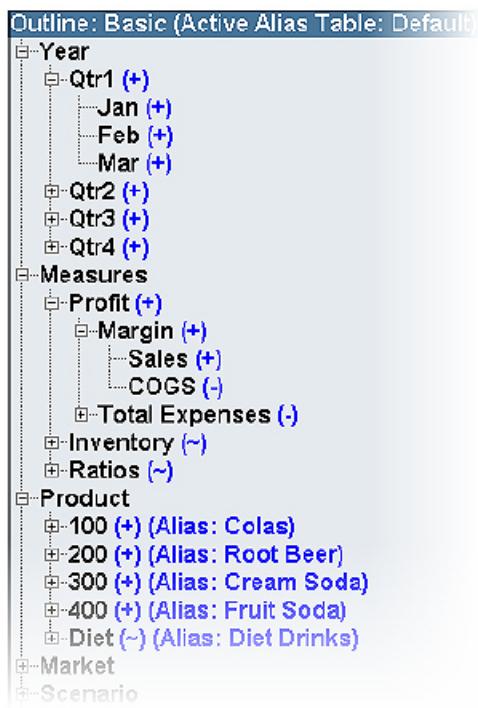


図6 - Essbaseアウトライン

Essbaseにはすぐに使用できるツールが複数用意されており、ビジネス・ユーザーは次のことが行えます。

- グラフィカル・インターフェースを使用してビジネス・アウトラインを定義して管理する
- ディメンションの追加、計算の変更、階層の変更をすばやく行い、新しいビジネス開発を反映させ、さらに、ビジネス・ルール・インターフェースによって、大量のデータ（スプレッドシート、フラット・ファイル、およびサポートされているリレーショナル・データベース表などのデータ）を自動的に定義し、データベースに直接動的にロードする
- プログラム・コードを記述することなく重要な計算を定義する
- 個人やグループのデータ・セキュリティ・ルールを定義し、各ユーザーのビューや取得プロシージャを、プログラム・コードを記述することなくカスタマイズする

### 多次元計算エンジン

Essbaseには、厳しい分析要件を満たすためのパワフルな計算機能が備わっています。

Essbase ASOは、MDXメンバー式をサポートしています。MDXは、多次元OLAPサーバーに格納されているデータを問合せおよび操作するための特殊な言語です。MDXはリッチな機能を持ち、メンバー選択から高度な多次元計算まで、幅広い機能をサポートしています。

Essbase BSOには、高度で洗練された手続き型ビジネス・ロジックや関係を定義するためのリッチなライブラリが含まれます。Essbase計算エンジンは、複雑なディメンション間割当てに対応するわかりやすい集計機能をサポートしているほか、組込みの財務/時系列インテリジェンスを備えています。Essbaseの計算は、高度なパフォーマンスと幅広い機能をもたらします。次に示すのは、Essbaseの計算言語でサポートされる機能です。

- 条件演算子と論理演算子
- ブール関数
- 関係関数
- 計算演算子
- 数学関数
- メンバー・セット関数
- Range関数と財務関数
- アロケーション関数
- 予測関数
- 統計関数
- 日付&時刻関数

Essbaseでは、カスタム定義のマクロと関数、複数データベースをカバーした計算機能を通じて、カリキュレータを柔軟に作成し、カスタマイズして拡張できます。マルチプロセッサ・システムの場合、管理者は1つの計算リクエストを作成し、複数のスレッドを使用して計算を実行し、計算速度を高めることができます。

Essbaseデータベースの計算には、次の手法が使用されます。

- **アウトライン計算** : Essbaseアウトラインとは、次元メンバー間の階層関係を記述するメタデータです。計算の内容は、アウトライン関係によって決定されることがあります。たとえば、"Operating Income"というメンバーがあり、その子メンバーとして"Gross Revenue"と"Operating Costs"があるとします。この場合、"Gross Revenue"から"Operating Costs"を引いたものが"Operating Income"であるというメタデータ関係を、Essbaseアウトラインによって指定できます。アウトライン・メンバーは、式として定義することもできます。たとえば、メンバー"%Variance"は、計算関数と、入力"Actual"および"Budget"を使用して定義できます。
- **メンバー式** : Essbaseアウトライン内のメンバーには、式を関連付けることができます。式の結果は、格納されるか、または動的に処理されます（つまり、エンドユーザーが取得した際に計算）。
- **計算スクリプトによる計算** : 計算スクリプトを使用すると、リッチなEssbase計算言語を利用したプロセッサを定義して、シンプルな操作や複雑な操作を、動的またはバッチベースで実行できます。たとえば、財務アナリストであれば、回帰モデルを使用して集計メンバーを予測する計算スクリプトを作成し、その後、その予測をより低いレベルのメンバーに割り当てるといったことも可能です。

### **Essbaseのアプリケーション管理**

Essbaseでは、アプリケーションを作成し管理するための2つのインターフェースが提供されています。Essbase Studioは、新しいEssbaseアプリケーションを開発したり、既存のアプリケーションを更新したりするための主要インターフェースです。Essbase Administration Servicesは、Essbaseアプリケーション環境を管理しメンテナンスするための主要インターフェースです。

## Essbase Studioの機能

Essbase Studioでは、データ・モデリング、キューブ設計、および分析アプリケーション作成に関するタスクを单一の環境で実行できるため、キューブ作成が簡素化されます。Essbase Studioでは、ウィザード主導型のユーザー・インターフェースを通じて、Essbaseアプリケーションの作成によく使用されるさまざまなデータソース・タイプのモデリングがサポートされています。

Essbase Studioの2つのコア・コンポーネントは、StudioコンソールとStudioカタログです。Studioコンソールは、Essbaseアプリケーションをモデリングし作成するためのグラフィカル・インターフェースです。Studioカタログは、エンタープライズ内で作成されたEssbaseアプリケーションに関連するすべてのメタデータをキャプチャし、メタデータをもっとも細かい粒度で再利用できるようにするために共通メタデータ・リポジトリです。このカタログは、エンタープライズ全域のさまざまなアプリケーション間で共有されている共通メタデータのナレッジをEssbase Studioに提供します。

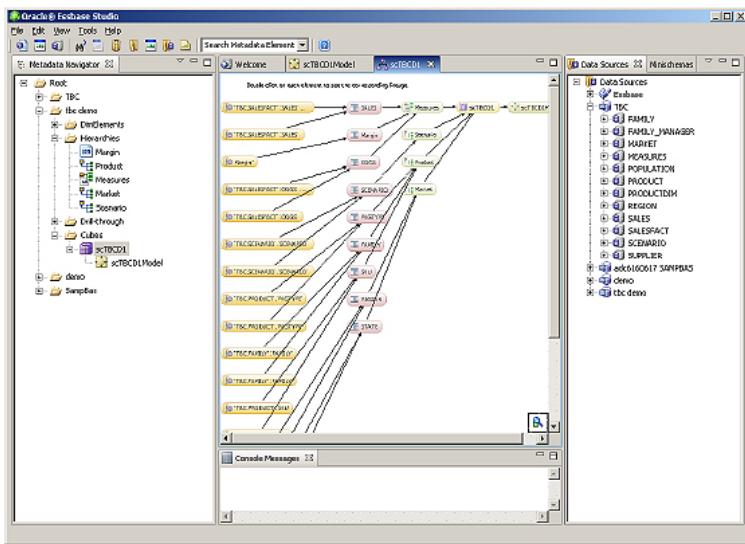


図7 - Essbase Studioコンソール

Essbase Studioコンソールのインターフェースは、3つの主要な作業領域で構成されます。

- ソース・ナビゲータ：ソース・ナビゲータは、2つのタブで構成されます。 (1) Data Sourcesタブは、Essbaseアプリケーションの物理ソースへの接続を表示、作成、管理するために使用されます。 (2) Minischemasタブでは、1つ以上のデータ接続から取得した表と関係がグラフィカルに表示されます。
- ワーク・エリア：ワーク・エリア (Essbase Studioコンソールの中央ペインに表示される) は、メタデータ要素を表示し操作するための領域であり、ソースとメタデータ要素の関係がグラフィカルに表示されます。
- メタデータ・ナビゲータ：メタデータ・ナビゲータ (Essbase Studioコンソールの左ペインに表示される) は、データソース接続を作成する際に物理データソースから抽出されたメタデータ要素が表示される領域です。メタデータ要素は、Essbaseと連携するキューブ・スキーマとモデルを作成するために使用されます。Essbaseモデルは、Essbaseキューブを作成しデプロイするために使用されます。

Essbase Studioは、複数のドリルスルー・オプションをサポートしています。リレーショナル・データベース、Oracle BI Server、URL、カスタムSQL、およびJavaメソッドです。ドリルスルー機能は、データ・セルとメンバー・セルからサポートされており、メタデータ・コンテキストが一致するキューブに動的にリンクされます。

Essbase Studioではまた、メタデータ関係のリッチなグラフィカル・ビューにより、系統追跡もサポートされています。これによりユーザーは、メタデータや、それらの抽出元であるデータソースに対するアプリケーションの系統をたどることができます。

#### **Essbase Administration Servicesの機能**

Essbase Administration Services (EAS) は、Essbaseのためのクロスプラットフォームな管理ツールです。EASは、Java中間層サーバー (Administration Server) とクライアント・コンソール (Administration Servicesコンソール) で構成されます。後者は、ブラウザから起動することも、Javaアプリケーションとして起動することもできます。

Administration Servicesコンソールは、Essbaseの管理タスクを実行しやすくします。このコンソールには、ウィザード、エディタ、動的メニューのほか、Essbaseの実装、監視、メンテナンスを補助するその他のツールが用意されています。

EASコンソールが提供する機能の一部を次に示します。

- アウトラインと計算式の管理
- データのロードとディメンションの作成
- Essbaseアプリケーションの監視
- キャッシュの管理
- 計算スクリプトの作成と実行
- 管理スクリプトの作成と実行
- MDXスクリプトの作成と実行
- パーティションの作成と管理

#### **Oracle BI ServerとEssbaseの統合**

BI ServerとEssbaseは、以下のパワフルなセマンティック統合を提供します。

- Common Enterprise Information Modelに対する出力先としてのEssbase - Essbaseのリッチなメタデータ・モデルとパワフルな計算は、Common Enterprise Information Model内に統合できるため、(1)他のデータソースとのフェデレーション (論理的統合) や、(2) BI Presentation Servicesの多次元オンライン分析処理 (MOLAP) 機能を使用したエンドユーザー対話が可能となります。Oracle BI EE 11gでは、Essbaseのセマンティクスを完全に把握できます。

Oracle BI管理ツールの操作は非常にシンプルで、Essbaseのアウトライン・セマンティクスをインポートし、ドラッグ・アンド・ドロップでビジネス・モデルやプレゼンテーション・レイヤーを作成するだけです。数分のうちに、Oracle BI EE 11gユーザーは、Essbaseの情報にアクセスできるようになります。さらに、Essbaseアウトラインが変更された場合には、差分更新も可能です。

- Common Enterprise Information Modelからの出力先としてのEssbase - Essbase Studioでは、Common Enterprise Information Modelを利用してEssbaseアプリケーションを作成できます。Essbase Studioでは、Oracle BI ServerのXMLメタデータ・スキーマを読み取ってビジネス・アウトラインを作成したり、Oracle BI Serverがサポートするソースからデータをロードしたりすることができます。これによって、エンタープライズ全域に共通の情報バージョンを提供する能力がさらに高まります。
- Oracle BI EEユーザー向けのモデリング・エンジンとしてのEssbase - Oracle BI EEユーザーは、Essbaseエンジンを利用して分析データのオンライン・モデリングを実行できます。ユーザーは、Oracle BI EE Presentation Servicesインターフェースから、更新検出およびwhat-if分析を含む使用シナリオのEssbaseキューブを書き戻したり計算したりすることができます。
- Oracle BI EE分析の問合せアクセラレータとしてのEssbase - Essbaseは高パフォーマンスのMOLAPエンジンです。Essbaseキューブを、BIビジネス・モデルから自動的に作成してセマンティック・レイヤーに統合することにより、BIワークロードのパフォーマンスを向上させることができます。

## Oracle Essbase Analytics Link for Oracle HFM

Oracle Essbase Analytics Link for Hyperion Financial Managementを使用すると、効果的な管理機能や財務分析レポート機能を、幅広いユーザー・コミュニティに配布できます。このソリューションでは、複数のデータソースを单一のデータ・モデル内に統合およびマージして、分析結果（KPI）や高度な分析アプリケーションの詳細情報を提供できます。財務情報と運営情報を单一のプラットフォームにマージすることで、レポート環境の包括的な管理が容易になります。

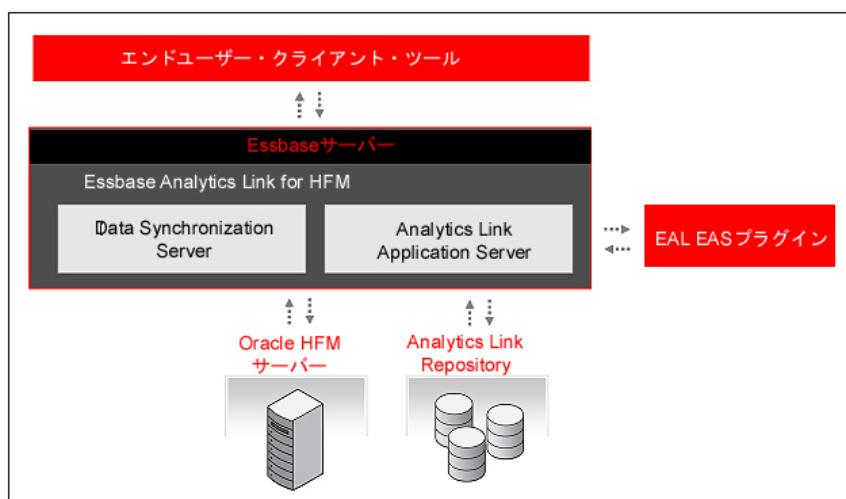


図8 - Essbase Analytics Linkの機能アーキテクチャ

Oracle Essbase Analytics Link for Hyperion Financial Managementは、Oracle Hyperion Financial ManagementとOracle Essbaseをシームレスに統合します。これにより、リアルタイムまたはオンデマンドの財務情報をOracle Hyperion Financial ManagementからOracle Essbaseへ配信できるようになります。Oracle Hyperion Financial Managementの情報を業界トップクラスのOLAPソリューション内に統合できるこの単一のレポート・ソリューションによって、ユーザーは財務情報のディメンションナリティをカスタマイズしたり、追加のデータソースをマージして高度な分析KPIを作成したりできるようになります。またそれによって、外部報告されたGAAP（会計準拠データ）結果をより詳細に分析できるようになります。

## Oracle EALのアーキテクチャ概要

Oracle EALは、次のソフトウェア・コンポーネントで構成されます。

- *Analytics Link Application Server* : Financial Managementからのメタデータ抽出の管理、Analytics Linkアプリケーションの作成の初期化、Essbaseアウトラインの作成、およびAnalytics Link Administration Services Console Plug-in用のWebサービスを提供します。
- *Analytics Link Repository* : Financial Managementから抽出されたメタデータ（Analytics LinkアプリケーションとEssbaseデータベースの作成に使用される）を格納し、Financial ManagementとEssbaseの間の整合性を確保します。
- *Analytics Link Data Synchronization Server* : Analytics Linkアプリケーション（Financial Managementアプリケーションのレプリケーション）の作成、オンデマンドのデータ集計の実行、Data Synchronization ServerのデータとFinancial Managementの同期、およびEssbaseから送られた問合せの処理を行います。
- *Analytics Link Administration Services Console Plug-in* : Analytics LinkサーバーのノードとAnalytics Linkのブリッジを管理するためのユーザー・インターフェースを提供します。すべての管理アクティビティは、Webサービス・ベースで行われます。
- *Analytics Link Financial Management Connector* : Analytics Link Application Serverから Financial Managementのデータにアクセスできるようにします。

## Oracle EALのメリット

- 以前は避けられなかつたダウンタイムがなくなることで、Financial Managementの継続的な稼働が可能になります。
- 高額な実装コストや、追加サーバー導入の必要性がなくなることで、ITコストが低減されます。
- 改善されたパフォーマンスと、リアルタイム・データ同期のスケーラビリティにより、システムの効率性が改善されます。
- ソースとターゲットのシステム間でデータの整合性と信頼性が保証されることにより、リスクが軽減されます。
- 最新の財務情報に基づくリアルタイムのビジネス・インテリジェンス・レポーティングにより、業務分析能力を改善できます。
- アプリケーション固有のデータに対する標準のビジネス・インテリジェンス・アクセスが提供されることで、データ共有に対する障壁が緩和されます。

## **ORACLE EXALYTICS IN-MEMORY MACHINE**

Oracle Exalytics In-Memory Machine X2-4は、インメモリ分析用の業界初のエンジニアド・システムであり、ビジネス・インテリジェンスおよびエンタープライズ・パフォーマンス管理アプリケーションに卓越したパフォーマンスをもたらします。業界標準のハードウェア、市場をリードするビジネス・インテリジェンス・ソフトウェア、およびインメモリ・データベース・テクノロジーを使用して構築されたOracle Exalyticsは、ビジネス上の質問に回答するために最適化されたシステムであり、比類のない動作速度、インテリジェンス、簡易性、および管理性を備えています。

優れたパフォーマンスだけなく、統合されたライフ・サイクル・エクスペリエンスも提供されます。これにより、インストールから管理、パッチ適用にいたる操作がスタック全体を通じて最適化され、分析アプリケーションのデプロイに関する総所有コスト (TCO) が最小限に抑えられます。このメリットは、複数のベンダーの製品を組み合わせてソリューション・スタック全体を構築する場合には得られません。

### Oracle Exalyticsの概要

Oracle Exalytics In-Memory Machineハードウェアは、ビジネス・インテリジェンス・ワークロードのインメモリ分析に最適化された単一のサーバーであり、パワフルな処理能力、豊富なメモリ、および高速のネットワーク・オプションを備えています。この業界初のエンジニアド・インメモリ分析マシンは、ビジネス・インテリジェンス・アプリケーションおよびエンタープライズ・パフォーマンス管理アプリケーションに無制限の卓越したパフォーマンスをもたらします。

Oracle Exalyticsは、ビジネス・インテリジェンス・ワークロードのインメモリ分析に最適化されたパワフルな処理能力、豊富なメモリ、および高速のネットワーク・オプションを備えています。具体的には、4基のインテルXeon® E7-4800番台（合計40のCPUコア）、1TBのRAM（Exalytics In-Memory Machine X2-4 Flash Upgrade Kitにより2.4TBのPCI Flash）、3.6TBのRAWディスク容量、2つの40GB/秒InfiniBandポート、およびEthernetポートを搭載しています。

また、Oracle Exalytics In-Memory Machineは、最適化されたOracle Business Intelligence Foundation SuiteおよびOracle TimesTen In-Memory Database for Exalyticsを備えています。Business Intelligence Foundationでは、Oracle Exalyticsハードウェアの大容量のメモリ、プロセッサ、同時実行性、ストレージ、ネットワーク機能、オペレーティング・システム、カーネル、およびシステム構成が活用されます。この最適化により、スタンドアロン・ソフトウェアよりも優れた問合せ応答速度およびユーザー・スケーラビリティと極めて低いTCOが実現されます。Oracle TimesTen In-Memory Database for Exalyticsは、最適化されたインメモリ分析データベースであり、Oracle Exalyticsプラットフォームでのみ利用可能な機能を備えています。



図9 - Oracle Exalyticsのコンポーネント

## インメモリ分析のおもな機能

Exalyticsのインメモリ・テクノロジーにより、数テラバイトのデータをメモリに直接格納して分析および計算を高速化することができます。インメモリ分析は、Oracle TimesTen In-Memory Database for Exalytics、In-Memory Essbase、およびIn-Memory Endecaによって提供されます。これらのデータ管理エンジンは、次の4つの手法において活用され、ワークグループ、部門、および企業規模でのさまざまなビジネス・インテリジェンス使用シナリオに高パフォーマンスのインメモリ分析を提供します。

### インメモリ・データ・レプリケーション

オラクルが提供する事前にパッケージ化されたビジネス・インテリジェンス・アプリケーションを含め、エンタープライズ・ビジネス・インテリジェンス実装の多くは、メモリ内に完全に格納できます。この場合、Oracle BI Server for Oracle Exalyticsによって、データウェアハウス全体をOracle TimesTen In-Memory Databaseにレプリケートできます。このメカニズムにより、ビジネス分析のあらゆる領域でインメモリ処理を利用できます。

### インメモリ適応データ・マート

ほとんどのビジネス・インテリジェンス・デプロイメントには、エンタープライズ・データウェアハウスに含まれる特定の“ホット”なデータセットに集中的にアクセスするワークロード・パターンがあります。この場合、関係する“ホット”なデータを特定してデータ・マートを作成することにより、もっとも効率的に1秒未満のインタラクティブ機能を提供できます。Oracle TimesTen for Exalyticsにおいてインメモリ・データ・マートを実装することで、大規模なデータセットの問合せ応答速度をもっとも効率的に向上させることができます。顧客データによるテストでは、問合せ応答時間が20分の1に短縮され、スループットが5倍になりました。

### インメモリ・インテリジェント結果キャッシュ

Oracle Exalyticsの結果キャッシュは、サーバーによって生成された過去の論理問合せの結果が格納される完全に再利用可能なインメモリ・キャッシュです。繰り返し送信される問合せに対応するデータを提供するだけでなく、結果キャッシュ内の任意の結果セットを論理表として扱うことにより、キャッシュされたデータのサブセットを必要とする他の問合せにも対応できます。

問合せ応答時間を最短にするために、Oracle Exalyticsは、結果キャッシュの使用を分析し、事前シードを特定、および自動化できるツールを提供します。事前シードにより、実行時の問合せの即時応答が確実に実現されます。

### インメモリ・キューブ

Oracle Exalytics用にインメモリ最適化されたOracle Essbaseは、別の側面から、特定のサブジェクト領域における問合せ応答速度を向上させます。この手法は、キューブの書き込みが可能な点でも、他のインメモリ手法とは異なります。BI Server for Oracle Exalyticsでは、セマンティック・レイヤーから抽出されるデータでキューブを作成し、高度なシナリオ・モデリングおよびwhat-if分析を提供できます。これにより、これまでにない、しかもシームレスな、モデリングおよびレポーティング・フレームワークが実現されます。

# Oracle BI FOUNDATION SUITEのエンドユーザー機能

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteにより、エンタープライズ・レポーティング、インタラクティブ・ダッシュボード、非定型分析、多次元OLAP、スコアカード、予測分析といったビジネス・インテリジェンスのためのあらゆる分析機能が、統合された1つのプラットフォームで提供されます。以下のセクションでは、特定のエンドユーザー製品機能の技術的な概要と詳細について説明します。

## Oracle BI Presentation Services

Oracle BI Presentation Services（以下、Presentation Services）は、ビジネス・インテリジェンス・データをWebクライアントに表示するためのフレームワークとインターフェースを提供します。Presentation Servicesは、ODBC（Open Database Connectivity）を使用してOracle BI Serverと通信し、非定型分析の結果とダッシュボードを表示します。また、ユーザー選択に応答し、Oracle BI Serverに対する論理SQLを生成して、論理SQL文とその結果をキャッシュし、パフォーマンスを向上させます。加えて、Oracle BI Serverが結果セットを生成した後にピボット・テーブルを表示してデータを集計し、グラフ・エンジンと連携してグラフを作成します。さらに、データの表示方法に関するユーザーの指定を保存し、ダッシュボードとダッシュボード・オブジェクトについて、ユーザーとグループのセキュリティを管理します。

ユーザー・セッションが開始されると、Oracle BI Presentation ServicesはユーザーのID（ユーザー名/パスワードか、またはその他のトークン）をOracle BI Serverに送信し、ユーザーを認証した後、そのユーザーが使用できる"データベース"、"表"、および"列"を提供するようOracle BI Serverにリクエストを送信します。これらのオブジェクトは、サブジェクト領域、フォルダ、および列としてユーザー・インターフェースに表示されます。サブジェクト領域とは、事前定義された列のビジネス指向の論理グループです。Presentation Servicesは、データ型や集計規則、またユーザーがその列に対するドリルオンを許可されているかなど、列のプロパティに関するメタデータ情報をOracle BI Serverから取得します。これらの要素は、データがユーザー・インターフェース上でどのように表示されるかにも影響します。データ・セキュリティも確保されます。

### Oracle BI Presentation Servicesの機能

Oracle BI Presentation Servicesは、HTML、DHTMLおよびJavaScriptに基づいた100% Pure Web環境内で、豊かな対話式のユーザー・エクスペリエンスを提供します。クライアントのダウンロード、プラグイン、Active Xコントロール、アプレットは必要ありません。この直感的なブラウザベースの環境により、ビジネス・ユーザーはトレーニングをほとんど必要とせず、新しい分析を定義したり、新しい問合せを作成したりできます。Oracle BI Presentation Servicesのその他の重要な機能の一部を次に示します。

- **論理SQLの生成** : Oracle BI Presentation Servicesでは、列を選択、操作し、問合せにフィルタ（制約）を追加する際、問合せを図で表示させて、視覚的に定義できます。また、Oracle BIインターフェースにより、ユーザーは論理SQLを直接入力できます。結果はOracle BIインターフェース内で書式化され、表示されます。ユーザーが問合せを送信すると、Oracle BI Presentation Servicesは、論理SQLをOracle BI Serverに送信します。先にも述べたように、各データソースに対する極めて複雑なレポート・リクエスト（リレーションナルと多次元の問合せを混合させたものなど）は、この時点で生成されます。これらのユニークな問合せ機能は、何年もの研究とテストを経て最適化されたものです。

- **ユーザー・インターフェースのパーソナライズ** : Oracle BIのユーザーは、ビューの定義、レイアウトの仕様、個々のチャートのプロパティ、表、ピボット・テーブルなど、ユーザー・インターフェースの構造をパーソナライズできます。Oracle BI Presentation Servicesは、これらのパーソナライズの定義をXMLスキーマとして、Presentationカタログと呼ばれるメタデータ・カタログに保存します。このXMLスキーマには、ユーザー・インターフェースに関するメタデータと、ユーザー、グループ、ロールなどのセキュリティ情報が含まれます。
- **Webカタログとセキュリティ管理** : Oracle BI Presentation Servicesは、Webカタログ内のすべての機能を管理するための、完全なプラウザベースの管理ツールを提供します。Oracle BI Presentation Servicesは、幅広いコントロール・セットによってOracle BI Serverのセキュリティを補完し、Oracle Business Intelligenceユーザー・インターフェース内の機能にアクセスするための権限を構成します。管理者は、どのユーザーがどのダッシュボードにアクセスできるかを制御できます。具体的には、ユーザー権限の設定、グループとロールの作成と管理、グループ・メンバーシップ・リストの変更、カタログ・フォルダと保存済み分析の名前変更や削除、セッションの表示と管理が行えます。
- **パフォーマンス、可用性、およびスケーラビリティ** : Oracle BI Presentation Servicesはクラスタ化に対応しており、スケーラビリティと可用性を高めるためにWebサーバーをクラスタ化することもできます。Webサーバーの処理能力がシステム・パフォーマンスのボトルネックになっている場合は、管理者が複数のOracle BI Presentation ServicesとHTTPサーバーを構成することで問題を改善できます（“Oracle BIシステムの管理”セクションを参照）。また、さまざまなロードバランシング機能がサポートされており、ユーザー・セッションの分散や、HTTPサーバーとのセッション・アフィニティの維持に活用できます。

これまでに、Oracle BI ServerとOracle BI Presentation Servicesのコア機能について説明しました。これ以降のセクションでは、これらのサーバーの機能上のサブコンポーネント（ダッシュボード、レポーティング機能および分析機能など）について説明します。

## ホームページ

Interactive Dashboardsは事前作成されたBIコンテンツを公開するための理想的な手段ですが、保存済みコンテンツへのアクセスや新しいBIコンテンツの作成をオープンエンドに開始するには、統合型のBIホームページが第一歩となります。この開始ページでは、タスクベースの直感的なインターフェースを使用して、適切なビルダー・インターフェースにアクセスできます。ユーザーは、わかりやすいドキュメントやリンクを利用しながら、新しいスキルを身につけることができます。

また、最近アクセスされたコンテンツや、もっとも人気のあるコンテンツのリストも表示されます。もっとも人気のあるコンテンツでは、どのユーザーがもっとも頻繁にアクセスしているかが示されます。常に表示される統合型のタスクバーを使用すれば、製品の各機能のほか、検索画面やアカウント設定にすばやくアクセスできます。

統合型のユーザー・インターフェースでは、Oracle BI EEスイートに含まれる他の製品コンポーネントとのカタログ・レベルでのシームレスな統合も実現されます。すべてのBIコンテンツが共通のカタログ内に配置されるため、任意の数の個人用/共有カタログ・アイテムで共通のオブジェクトを検索、アーカイブ、移行できるほか、統合型の開発から本番までのアクティビティを行ったり、共通オブジェクトを再利用したりすることができます。

## 統合型BI検索

Oracle BI Searchは、オラクルのSecure Enterprise Search (SES) テクノロジーを利用した、パワフルな検索機能です。エンドユーザーは、BIカタログ内のアイテムに対してフルテキスト検索を実行できます。ダッシュボード、レポート、スコアカード、KPI、およびアクションは、すべて完全な検索可能オブジェクトであり、作成者、タイトル、タイプ、および人気度などのフィールドによって取得することも可能です。

メタデータ属性の検索に加え、ディメンション・データやレポート・データを検索することもできます。

実行可能なBI検索の例を次に示します。

- 作成者がJacquesであるすべてのレポートを検索する
- 作成者がSusanである、売上関連のKPIを検索する
- 顧客売上データを含み、Acme Incでフィルタリングされたすべてのダッシュボードを検索する
- 2010年度の、Acme Incに関する純売上レポートを検索する

## ファセットベースのUI検索

Presentation Servicesは、Secure Enterprise Searchを使用するように構成されています。Oracle BI EE 11.1.1.7以降、最新テクノロジーを活用したフルテキスト情報調査を実行できるファセットベース検索を利用できるようになりました。この情報調査では、検索コンテキストを指定して、照合キーワードに対して事前にフィルタリングされたオブジェクトを開き、分析をコンテキストベースで開始することもできます。

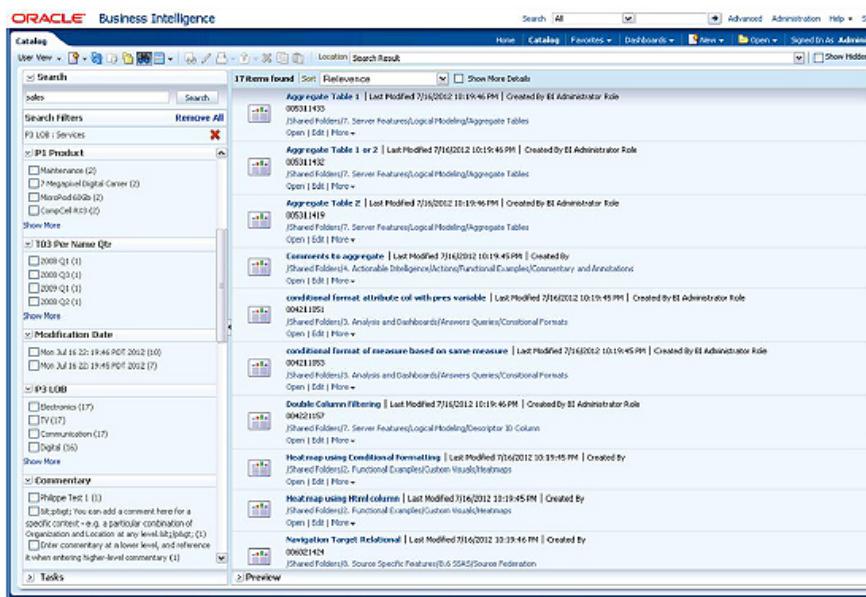


図10 - Oracle BI EEのファセットベース検索のインターフェース

## BI Analysis and Reporting

BI Analysis & Reportingは、幅広い非定型問合せ、分析、およびレポーティング機能をエンドユーザーに提供します。これは、分析を新規作成したいユーザーや、既存の分析に変更を加えたいユーザーのために設計された、完全にWebベースの環境です。ユーザーは、下層のデータソースの複雑なデータ構造とは完全に隔離された、情報の論理ビューを見て作業します。また、ユーザーはさまざまなタイプの対話型コンテンツを簡単に作成でき、それらを保存、共有、変更、構成できるほか、ユーザーのパーソナライズされたダッシュボードやエンタープライズ・ポータル内にそれらを組み込むこともできます。Oracle BI Analysis & Reportingは、リレーショナルとOLAPスタイル（多次元）の両方のデータを、包括的で使いやすい単一ユーザー・インターフェース内で操作できるよう設計されています。

### BI Analysis and Reportingの使用

インターフェースが直感的なうえ、完全なビジネス用語で表現されたわかりやすい情報モデル内ですべての作業を行えるため、レポートを簡単に作成でき、トレーニングをほとんど、またはまったく必要としません。これにより、エンドユーザーが容易に操作できるようになり、ITスタッフへの依存度やメンテナンス・コストも削減されます。

BI Analysis & Reportingでは、最初にサブジェクトエリアを選択します（"マーケティング"、"売上"、"在庫"など）。選択すると、サブジェクトエリアフォルダに"セマンティック・ビジネス・オブジェクト"が表示されます。このオブジェクトは、計算や分析の定義対象となるビジネス用語を定義したものです。たとえば、トピックとして"売上"を選択した場合は、"粗利益"、"純売上"、"純売上の前年比%"、"純売上ランク"などのアイテムを検索できます。ビジネス用語は、ドラッグ・アンド・ドロップで分析内に含めることができます。たとえば、"地域"、"収益"、および"今月"というオブジェクトを選択して、"各地域の今月中の収益を表示"という計算を作成することもできます。

ユーザーがビジネス用語や列を選択すると、BI Analysis & Reportingによって問合せが作成されます。この問合せは、リクエストの論理的な内容を表すため、"論理SQL"と呼ばれます。論理問合せはOracle BI Serverに送られます。その後Oracle BI Serverが、論理問合せを解釈し、データが格納されているデータソースに対する物理問合せを作成します。

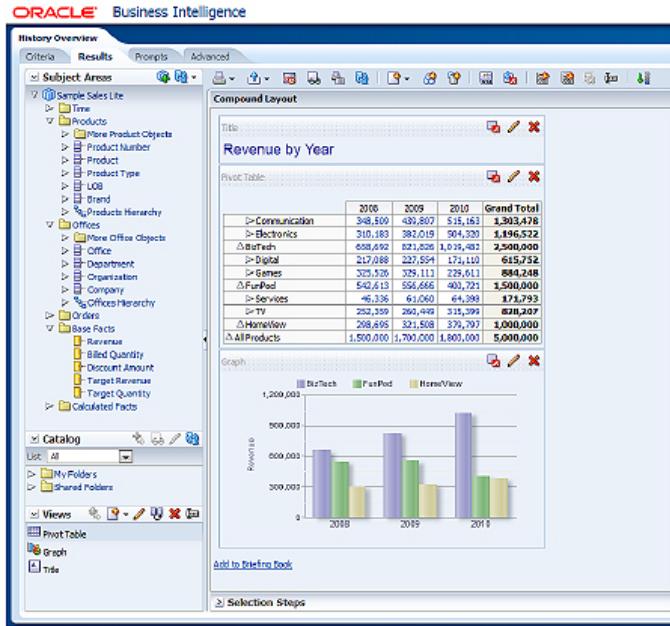


図11 - BI Analysis and Reporting

### BI Analysis and Reportingの機能

- データ・ストレージの独立性 : BI Analysis & Reportingでは、ユーザーが物理データ・ストレージを把握する必要がありません（たとえば、今月の収益がどの物理表に格納されているかなど）。情報が2つの物理データベースに格納されている場合でも、シングルクリックでメジャーを選択できます。また、Oracle BI Analysis & Reportingでは、ビジネス・ルールがどのように構築されているかをユーザーが把握する必要もありません（たとえば、収益がどのように計算されるかなど）。
- オンラインでの分析共有 : ユーザーは、ドラッグ・アンド・ドロップ式のダッシュボード・エディタを使用して、分析をInteractive Dashboardsに簡単に追加することによって、それらを公開し、企業内外の他のビジネス・ユーザーと共有できます。ダッシュボードには、無制限に調整や変更を加えることができます。
- 保存済みの分析 : メジャー、説明属性、フィルタ、ソート、小計、グラフ、およびピボット・テーブル・ビューは、いつでも追加、削除、変更できます。すべての変更を加えたら、新しい分析を保存し、ユーザー・グループで共有できます。
- パワフルな非定型分析 : 分析プロセスは往々にして反復的なもの（メジャーの選択、フィルタの追加、結果の調査、新規列の追加、フィルタの変更、列の削除など）になるため、Oracle BI Analysis & Reportingは、所定の順序（最初にメジャーを処理し、その次に属性、フィルタなど）を強制しません。非定型分析インターフェースは、追加的なカスタム計算と集計をレポート・レベルで定義するための、直感的で合理的な手段をエンドユーザーに提供します。これにより、全体的なビジネス・バリューを柔軟かつ自然に改善できるうえ、セマンティック・レイヤーをすばやく強化することができます。
- パーソナライズ : Oracle BI Analysis & Reportingは、ユーザーのIDやロールに基づいて、情報を自動的にフィルタリングしパーソナライズします。

## リレーションナルと多次元の混合分析

BI Analysis & Reportingでは、リレーションナルと多次元/OLAPの両方のデータソースに対してレポーティングや分析を行える、シームレスなユーザー・インターフェースが提供されます。多くの場合、エンタープライズ全体の完全なビューを取得するには、リレーションナル・データ・ストアに格納されている履歴情報を参照するとともに、OLAPキューブに多次元的に格納されている予測分析と計画分析を調べる必要があります。たとえば、売上履歴データと財務計画の両方を使用するといったことが必要です。

先にも述べたように、Oracle BI Serverは、各データソースに対して最適化されたネイティブ問合せを生成し、関数シッピングのコンセプトを使用して、各リレーションナル/多次元ソースから最大限のパフォーマンスを引き出します。問合せはEssbaseに対して最適化されるだけでなく、さまざまな多次元ソースに対しても最適化されます。

この簡素化された論理ビジネス・モデルに対して、エンドユーザーが新しい問合せの作成を開始する際には、プレゼンテーション階層列などのOLAPスタイルの構造体や、不規則な階層やスキップレベル階層内のインテリジェント・ナビゲーションが利用されます。ピボット・テーブル内では、エンドユーザーは列をソートしたりドラッグ・アンド・ドロップしたりして、データを直接スライス/ダイスし、ピボット・レイアウトやプロンプト・レイアウトを無制限に生成できます。選択内のメンバーを手動または動的に追加、維持、削除したり、独自のカスタム・グループや計算アイテムを生成したりすることも可能です。

ユーザーは、それらの新しいオブジェクトを自分専用のカタログ内で作成し保存できるほか、ITスタッフの手を借りることなく、それらの拡張機能を自分のワークグループでセキュアに共有できます。このようなOLAPスタイルの対話機能は、多次元データに対する使用を想定したものであると同時に、この種の分析用に最適化されています。ただし、これらのスタイルの多次元対話機能は、重要な論理ビジネス・モデルを生成できるBI Serverの性能をベースとして、非OLAPのソース・システムの分析にも使用できます。

## BIの可視化

ビジネス・データを解釈し、傾向や異常値をリアルタイムに識別して探索的なデータ分析をするには、明解かつ的確なデータの可視化が不可欠です。Oracle BIは、そのような可視化要素の作成を簡素化するとともに、目標達成をサポートするパワフルな可視化機能を提供します。

- **表とグラフ** : BI Analysis & Reportingでは、事前作成された多数のグラフ・ビューを、分析に追加したり、カスタマイズしたりすることができます。グラフ・ビューは、Oracle Fusion Middleware Data Visualization Toolsとの統合によって提供されます。Oracle ADF Data Visualizationコンポーネントは、データを可視化し分析するためのアニメーション機能、対話機能、グラフィカル機能、および表機能を提供する、リッチな対話型のJSFコンポーネントです。
- **ビュー提案エンジン** : データ可視化を作成する際、ユーザーおよびビジネス・アナリストは、“推奨可視化”機能を選択できます。これにより、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、データと分析目的に基づいて、推奨される可視化を案内します。この機能により、手元のデータに最適なデータ可視化を容易に作成できます。また、選択したデータに最適な可視化を決定する設計者の負担がシステムによって取り除かれるため、ユーザーの生産性の向上に役立ちます。

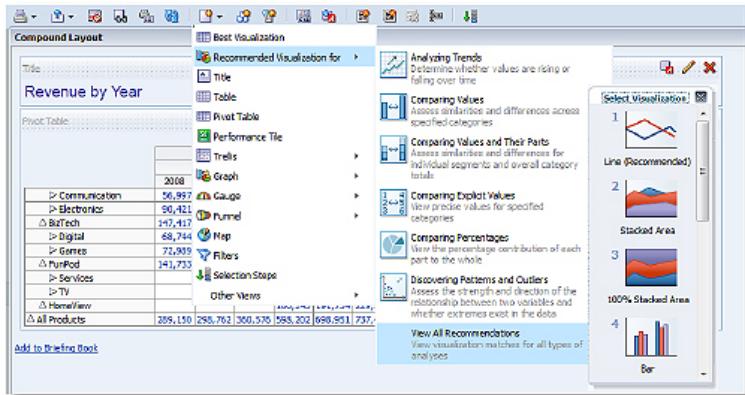


図12 - 推奨可視化のメニュー

- ビジネス指向の可視化：パフォーマンス・タイルとウォーターフォール・グラフにより、よりビジネス指向性の高い観点からデータを表示できます。
  - パフォーマンス・タイル：パフォーマンス・タイルには、1つの集計メジャーが視覚的に目立つ方法で表示されます。この表示方法は、ダッシュボードで関心のあるメトリックまたはメトリック・セットを表示し、注意を引くために最適です。ユーザーは、リストからオプションを選択して、パフォーマンス・タイルをカスタマイズできます（スタイル、サイズ、条件付き書式の適用など）。
  - ウォーターフォール・グラフ：ウォーターフォール・グラフを使用すると、一連の値のそれが全体に与える影響を段階的に確認でき、たとえば、価格設定漏れの識別に役立つ価格分析に適した可視化を提供します（ウォーターフォール・グラフによって、割引やオプションが初期価格に与える影響が示されます）。
- トレリス・ビュー・トレリス・グラフは、グリッド内に一貫した尺度で表示される小さなグラフで構成されます。このグラフでは、比較分析に最適な方法で情報が表示され、多変量データを把握できます。大量のデータをすばやく可視化して分析でき、複雑なデータに含まれるパターンの検出や異常値の識別に役立ちます。

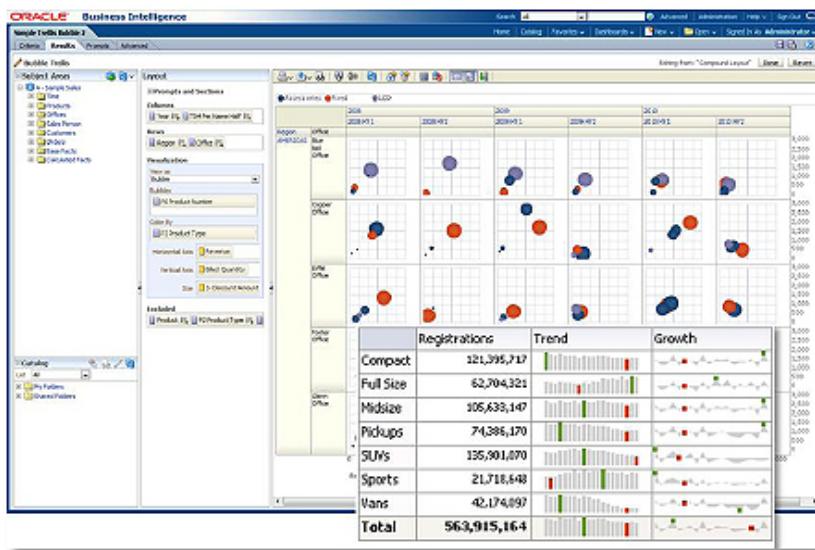


図13 - BIのトレリス・ビュー

- 対話型ピボット・テーブル：ピボット・テーブル内では、エンドユーザーは列をソートしたりドラッグ・アンド・ドロップしたりして、データを直接スライスおよびダイスし、ピボット・レイアウトやプロンプト・レイアウトを無制限に生成できます。
- 地理空間ビュー：BIマップ・ビューは、任意の分析に挿入できます。複数のBIデータ・レイヤーとして地理空間データにマッピングし、そのデータ上に表示させることができます。マップ・ビューは、Oracle Application Serverのマップ・レンダリング機能であるOracle MapViewer（Javaアプリケーション）によって生成されます。地理空間データは、SpatialまたはLocatorを使用してOracle Database内に置かれます。ベースとなるグローバル地理データの大部分は、NAVTEQ（デジタル地図、交通/位置データと、世界規模のナビゲーション/ロケーションベース・プラットフォームを提供する世界的企業）とのパートナーシップの下に標準で提供されます。

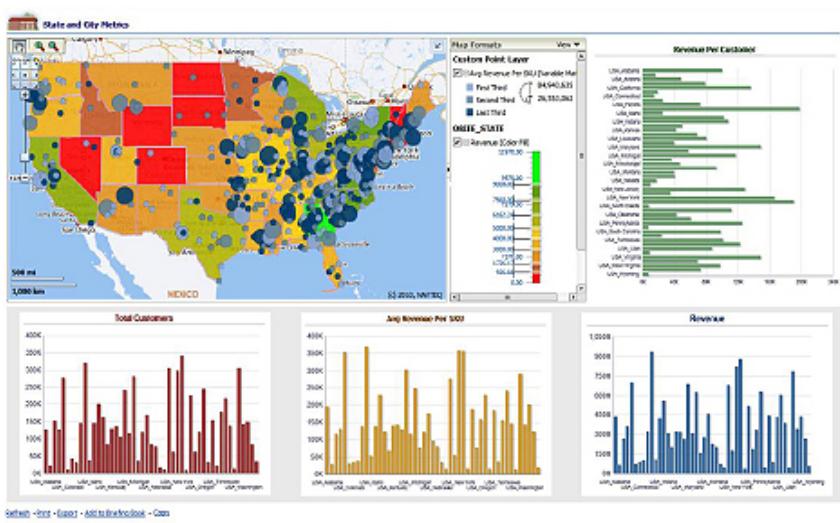


図14 - BIの地理空間ビュー

- **スコアカード・ビュー**：明確な目標とその成功を測る方法を定義し、その情報を組織全体に伝達することを可能にするOracle Scorecard and Strategy Managementを使用して作成されるデータ可視化およびKPIです。
- **動的な書式設定と対話機能**：分析レベルだけでなく、より大規模で複雑なダッシュボード・レベルでも、さまざまなデータ分析ツールを構成できます（条件付き書式設定、"マスター・ディテール"イベント（1つのビューとのやりとりによって他のビューへのコンテキストが呼び出される）、ダッシュボード・レベルのプロンプトやウィジェットに対する各分析コンテンツへの自動反映など）。その他のビュー：分析と連携するさまざまな追加的ウィジェット（ビュー、列セレクタなど）や、テキストベースのビュー（ティッカ、アノテーション、フィルタ・ビューなど）を簡単にレポートに追加できます。

## Interactive Dashboard

Interactive Dashboardを使用すると、事前に作成された、コンシューマ・ベースのビジネス・インテリジェンス情報に簡単にアクセスできます。BI Interactive Dashboardは、純粋なWebアーキテクチャ内で実行されます。この機能は、ユーザーのIDやロールに基づいて情報がフィルタリングおよびパーソナライズされる、リッチな対話型エクスペリエンスを提供します。これにより、ビジネス情報が直感的でわかりやすいものになるため、ユーザーは意思決定をよりスムーズに行うことができます。このダッシュボードのコンテンツの多くは、BI Analysis & Reporting内で作成されます。ユーザーは、さまざまなダッシュボード・オブジェクト（ライブ・レポート、プロンプト、グラフ、表、ピボット・テーブル、地理空間ビュー、スライダ、グラフィック、ティッカ、外部コンテンツなど）を対話的に利用できます。また、ダッシュボード・エディタを使用すれば、さまざまなソースからの情報をすばやく簡単にドラッグ・アンド・ドロップして、パーソナライズされた共有ダッシュボードを作成できます。

### BI Interactive Dashboardの機能

以下に、Interactive Dashboardの重要な機能（一部）を示します。

- **分析能力**：BI Interactive Dashboardでは、パワフルな対話型分析環境が提供されるため、問合せや分析モードに移動することなく複雑な計算を実行できます。
- **オンラインでの情報共有**：BI Interactive Dashboardはオンラインの作業センターとして公開できるので、ユーザーはグループ間で情報を共有できます。
- **パーソナライズ**：BI Interactive Dashboardは、ユーザーのIDやロールに基づいて、自動的にデータを表示するようパーソナライズできます。
- **データのフィルタリング**：BI Interactive Dashboardでは、ユーザーが設定したデータやしきい値によって事前にフィルタリングされた分析情報を表示できます。しかも、データレベルのセキュリティは常に維持されます。
- **オフラインでの情報共有**：BI Interactive Dashboardは、Briefing Bookまたはレポートとして保存し配布することで、オフラインでも使用できます。ダッシュボードのコンテンツとデータは、ExcelやPowerPointだけでなく、よりダイレクトなデータ形式にもダウンロードできます。

- **カスタマイズの保存**：ユーザーは、BI Interactive Dashboardの分析、レイアウト、フィルタなどに変更を加えた後、ダッシュボードを保存して、個人用や共有目的に使用できます。また、便利なURLリンクとして、ダッシュボードのスナップショットを保存したり共有したりすることもできます。
- **カスタム・スタイル**：BI Interactive Dashboardは、カスケーディング・スタイルシート標準に対応しています。社内の標準を適用し、個人のプリファレンスやユーザー・グループのメンバーシップによってスタイルを呼び出すこともできます。

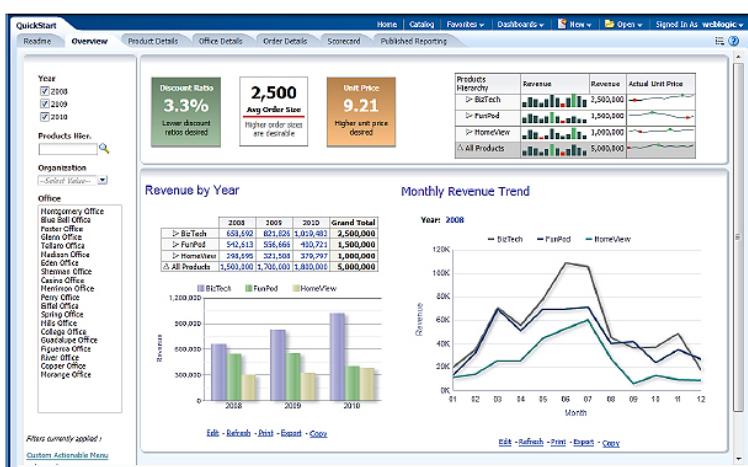


図15 - BI Interactive Dashboard

## BI Interactive Dashboardの使用

ビジネス・ユーザーは、ITスペシャリストの手助けやプログラミングを必要とせずにBI Interactive Dashboardを作成できます。具体的には、Webベースのダッシュボード・エディタを使用して、ダッシュボード・ページを作成したり、コンテンツを選択して構成したりできます。ページにコンテンツを追加するには、左ペインのWebカタログから分析をドラッグ・アンド・ドロップします。Webカタログには、すべてのコンテンツ（プロンプト、分析、およびダッシュボード・ページ）がリストされます。

ユーザーは、プロンプトされた値を選択したり、データをフィルタリングしたりしながら、ダッシュボード・コンテンツを対話的に操作できます（可能な操作の例：グラフや表をドリルダウンして詳しい関連コンテンツにアクセスする。列のソート順やソート方向を変更する。制約を自動的に渡すことによってコンテキストをメンテナスし、異なる分析に移動する。表示する列を選択する）。ダッシュボードではまた、コンテキストに応じてActionを使用し、Action Frameworkを呼び出すこともできます（下記参照）。

BI Interactive Dashboardは、企業"ポータル"、インターネット/インターネット上のWebページやイメージ、Wordドキュメント、Excelワークブックなどを組み込める、柔軟な情報コンテナです。

Interactive Dashboardに追加されたコンテンツは自動的に関連付けられ、Interactive Dashboardの状態とパラメータを渡したり、"マスター・ディテール"イベントを実行したり、Action Frameworkを利用してビジネス・ワークフローにコンテキストを自動で渡したりすることができます。表、ピボット・テーブル、チャート、グラフ、地理空間ビュー、およびトレリス・ビューは、すべてこのAction Frameworkに関連付けられます。この機能により、ダッシュボードでの高度な対話型機能を、プログラミングなしで定義することが可能となっています。例：

- スライダ・ウィジェットによるイベントと連携しているコンテンツは、即座に更新されるようになります。
- 地理空間ビュー内の状態をクリックすると、表形式のグラフィカルなコンテンツがコンテキストに応じて更新されるようになります。
- ピボット・テーブル内のセルをクリックすると、行レベルのパラメータが、それらの引数を待機しているWebサービスに動的に渡され、関連するビジネス・プロセスが開始されるようになります。

## Oracle Scorecard and Strategy Management

Oracle Scorecard and Strategy Managementは、戦略目標を組織全体で共有し、それらの進捗を監視するための機能を通じて、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteを拡張します。Scorecard and Strategy Managementにより、ユーザーは、特定の目標とその成功を測るためのメジャーを定義し、その情報を組織全体に伝えることができます。

このインサイトを利用することで、従業員は自分が目標達成に与える影響を理解し、適切なアクションを起こすことができます。また、スコアカードを使用して自分のアクションの結果を評価することで、目標を達成するために必要な調整をすばやく行うことができます。

Oracle Scorecard and Strategy Managementによって、組織は次のことを達成できます。

- 戦略的思考とパフォーマンス測定を体系化するためのフレームワークを提供する。
- 戦略的方向性を明確化し、それに対するコンセンサスを構築する。
- 戦略と、成功の測定基準を組織に伝える。
- 行動の統制を図り、主要なイニシアチブに対する認識を高める。
- メトリック関係分析と組織学習を利用した戦略計画をサポートする。

Oracle Scorecard and Strategy Managementでは、次の目的のために必要なツールが提供されます。

- 組織の戦略目標を定義する。
- 戦略を作成する。
- キー・パフォーマンス・インディケータを作成する。
- スコアカードを監視する。
- 必要に応じて評価をオーバーライドする。
- 組織内の主要な担当者にステータスを伝える。

Oracle Scorecard and Strategy Managementは、バランス・スコアカード、シックス・シグマ、ボールドリッジ、総合的品質管理などの一般的なフレームワークをサポートしており、純粋な業務測定レポート・ツールとして使用することもできます。

## Oracle Scorecard and Strategy Managementの機能

- **KPI Builderとアクション**：新しいKPI Builderでは、スコアカードとダッシュボード内で使用されるキー・パフォーマンス・インディケータを作成できます。Oracle BI EE 11gのKPIでは、BI Serverのセマンティック・レイヤーを利用することで、多次元の階層型KPIが提供されます。これによりビジネス・ユーザーは、組織の最高レベルから最下レベルに至るまで、業務のパフォーマンスを監視できます。作成されたKPIは、Oracle BI EE 11gのアクション・フレームワーク内に定義されたコンテキスト・アクションをトリガーするためにも使用できます。次に示すのは、KPIによってトリガーできるアクションです。
  - 電子メール・アラート
  - ERPワークフローとBPELプロセス
  - Webサービスの起動
  - Javaメソッドの実行
- **注釈、添付ファイル、およびコラボレーション**：ビジネス・ユーザーは、KPI、イニシアチブ、または業務目標を参照しながら、ディスカッション・スレッドを立ち上げたり、関連ドキュメントを添付したりして、他のユーザーとコラボレートすることができます。これらのディスカッションは、対応するアイテムと関連付けて、任意の可視化要素からコンテキストに応じて参照できるようにすることもできます。
- **新しい可視化機能**：Oracle Scorecard and Strategy Managementでは、戦略の伝達や、KPI、企業目標、およびイニシアチブ間の因果関係に焦点を置いた、新しい可視化機能が提供されています。これらのビューは、スコアカード内から表示でき、ダッシュボード内に組み込むこともできます。これらのビューの例を次に示します。
  - KPIウォッチャリスト
  - 戦略ツリー
  - 戦略マップ
  - 因果関係マップ
  - カスタム・ビュー
  - コントリビューション・ホイール図

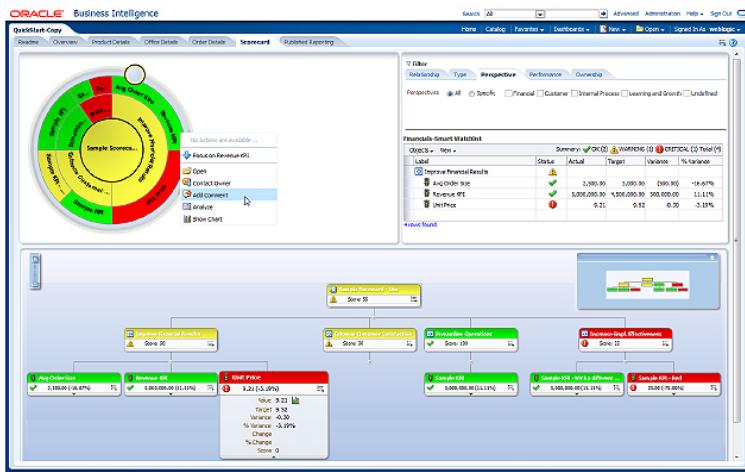


図16- Oracle Scorecard and Strategy Management

### スイートワイドな統合

Oracle Scorecard and Strategy Managementは、Oracle BI EE Suiteのすべての主要機能を徹底的に活用できるよう設計されています。この設計理念は、次の機能にも表れています。

- KPI分析を使用すると、ユーザーは高レベルの企業目標からKPIへ、さらにKPIの詳細データへと(Answers経由で) ドリルダウンし、データを細かく分析して、最終的にビジネス例外の根本原因を特定できます。
- KPIエージェントは、ORACLE BI DELIVERS通知エンジンのパワーを利用して、戦略のキー・ステークホルダーを特定します。
- KPIとスコアカード・アクションは、ORACLE BI ACTION FRAMEWORKエンジンを利用して、ビジネス例外に推奨のアクションを関連付けます。
- シームレスなダッシュボード統合により、ユーザーは戦略情報と自分に合った業務メトリックを参照できます。

### Oracle BI Publisher

Oracle BI Publisherは、多数の配信チャネルを介してさまざまな文書形式の高度に書式化されたレポートを生成し配信する、高度にスケーラブルなエンタープライズ・クラスのレポーティング・サーバーです。Oracle BI Publisherは、ビジネス文書の開発、カスタマイズ、メンテナンスに関連する高額な費用を削減するとともに、レポート管理の効率を向上させます。これにより企業は、コストを低減できるだけでなく、特定用途の文書生成に特化した、他の従来型の自社開発ポイント・ソリューションを廃止できます。

BI Publisherは、データ・ロジック、レイアウト、書式設定、および変換処理をそれぞれ分離したレポート・アーキテクチャ上に構築されています。パワー・ユーザーやITスタッフは、複数の異なるソースから取得したデータを結合して構造化する、共有のデータ・モデルを作成できます。これらのデータ・モデルにより、エンドユーザーは、BI Publisher Layout EditorまたはMicrosoft Word、Microsoft Excel、Adobe Acrobatなどの使い慣れたデスクトップ・ツールを使用して、Webブラウザから直接ピクセル・パフェクトなレポート・レイアウトを作成できます。

レポートを、オンラインで、またはレポート・ジョブ・スケジュールに基づいて実行し、ドキュメントを複数の出力形式で生成して、さまざまな宛先へ配布できます。レポート・バースティング機能を使用すれば、配布キー・プリファレンスに従って、数万ものドキュメントを単一のレポート・ジョブから生成して配布できます。

BI PublisherはPure Javaアプリケーションであり、32ビットまたは64ビットJDKを実行しているJ2EE上にデプロイできます。BI Publisherはまた、高度なデータとドキュメントのキャッシング機能により、高速なパフォーマンスを提供します。スケーラビリティを高め、フェイルオーバー要件を満たすために、BI Publisherサーバーをクラスタ化することもできます。さらに、すべての管理作業（データソース接続の作成、セキュリティの構成、配布先の定義など）は、Webブラウザから直接実行できます。管理用のクライアント・ツールをインストールする必要はありません。

Oracle Business Intelligence Enterprise Editionとともにインストールされた場合、BI Publisherは共通のカタログとセキュリティ・モデルを共有するため、BI Serverのメタデータ、計算、キャッシング、およびインテリジェント・リクエスト生成サービスを利用できます。

### Oracle BI Publisherのおもな機能

- 高度に書式設定された対話型出力：今日のエンドユーザーは、レポートにより高度な機能を求めます。BI Publisherを使用すれば、ユーザーは対話モードでレポートを参照し、簡単な分析を行ったり、ピクセル・パーフェクトなレポートをさまざまな出力形式で生成したりできます（PDF、Microsoft Office形式、Flashのほか、EFT、EDI、XMLなどの読み込み可能なファイルを含む）。

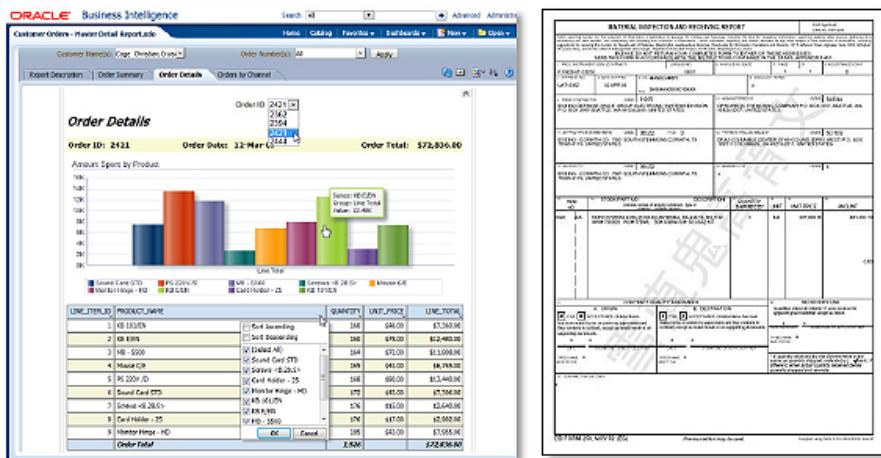


図17 - Oracle BI Publisherの出力の例

- ソースを選ばないデータの抽出：BI Publisherデータ・エンジンを使用すると、パワー・ユーザーとITスタッフは、多数のエンドユーザーがレポートを作成するために共有できるデータ・モデルを作成できます。これにより、技術チームの専門スキルが活かされるとともに、エンドユーザーは目的のレイアウトや形式を使用してレポートを取得できます。

BI Publisherデータ・モデル・エディタを使用すると、ユーザーは、複数の異なるデータソースからデータを取得し、結果を結合して、単一の連結されたデータ構造または階層データ構造を作成することによって、ドキュメント生成を最適化することができます。

BI Publisherは、Oracle DatabaseまたはJDBC接続を提供するその他のリレーショナル・データベース、ERP、HR、CRMのアプリケーション、Oracle BI Server、Essbaseキューブまたはその他のMDXソース、Endeca MDEXサーバー、スプレッドシート、XML/CSVデータファイル、LDAPサーバーに格納されたデータや、Webサービスまたはその他のプロセスから提供されるデータにアクセスできます。また、BI Publisherデータ・エンジンは、データを中間層へと効率的にキャッシュすることでソース・システムの負荷を最小化し、後続のドキュメント生成を高速化します。

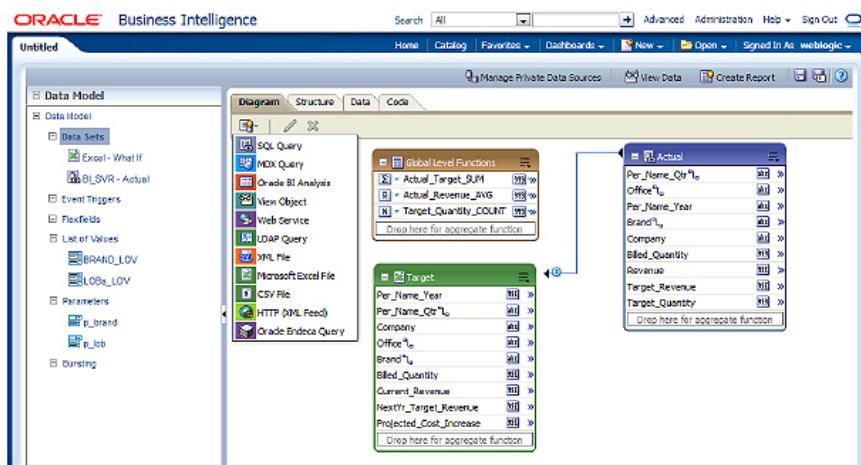


図18 - Oracle BI Publisherのデータ・モデル・エディタ

- エンドユーザー・レポーティングの選択肢：目的の出力を簡単に作成したり取得したりできるかどうかは、適切なツールを使用するかどうかによって大きく左右されます。BI Publisherでは、ユーザーが自分のニーズに合ったレイアウト・ツールを選択できます。エンドユーザーは、BI Publisherレイアウト・エディタを使用して、Webブラウザから直接レポート・レイアウトを作成することもできますし、Microsoft Word、Microsoft Excel、Adobe Acrobatなどの使い慣れたデスクトップ・ツールを使用することもできます。また開発者は、Adobe Flex Builderを使用することもできますし、任意のXML IDEを使用することもできます。

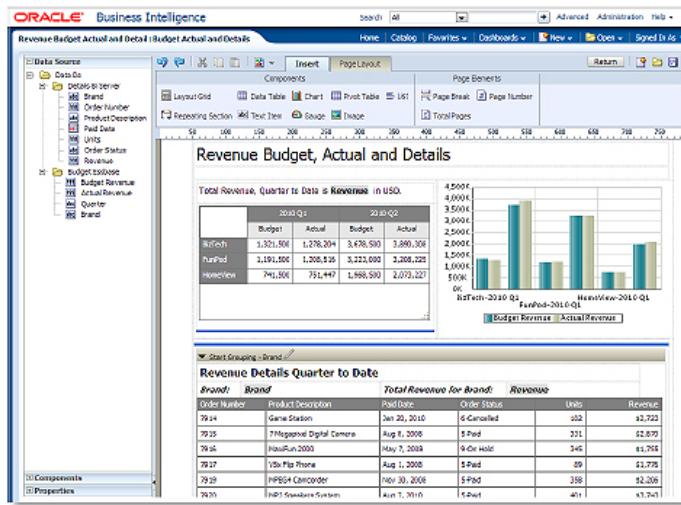


図19 - Oracle BI PublisherのWebレイアウト・エディタ

- モデル化データおよび個人データに対する容易なレポーティング : Oracle BI Publisherは、複数のデータソースにわたる高度なレポート・レイアウトおよびデータ要件を構築する必要のある高度なユーザーと、ガイド付きの“レポート作成”ワークフローを使用して、すでにセマンティック・レイヤー (RPD) にモデル化されたスプレッドシートまたはデータソースにローカルに格納された個人データに関するレポートを作成するビジネス・ユーザーの両方のニーズを満たすレポートツールです。

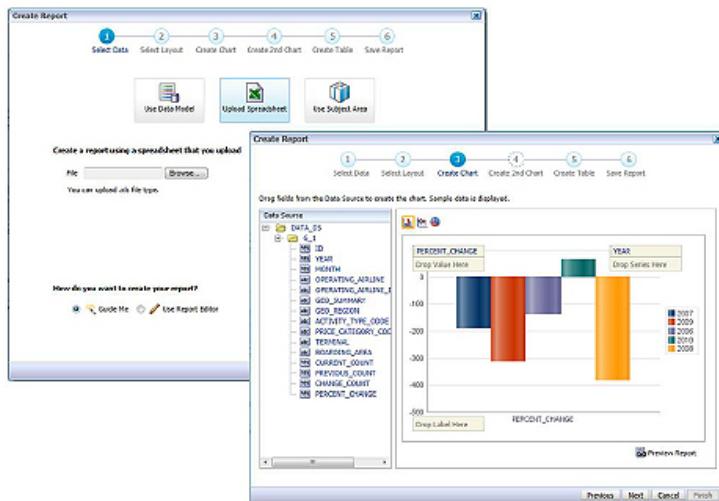


図20 - Oracle BI Publisherのレポート作成ウィザード

- **宛先を選ばない配信**：ユーザーは、レポートをオンラインで操作および表示し、単一のレポート・ジョブで生成される複数のドキュメントを複数の配信チャネル（プリンタ、電子メール、FAX、WebDAV、FTP/SFTP宛先など）を通じて個別にスケジューリングして配信できます。パーソナライズ・コンテンツを使用した1つのレポートを、複数の出力形式で、複数の宛先に、スケジュールベースでバースティングすることもできます。Delivery Managerのオープン・アーキテクチャを使用すれば、カスタムの配信チャネルを簡単に実装できます。

スケジューリングしたジョブやレポートの出力は、ブラウザから管理できます。スケジュール済みのジョブは、保留、再開、編集、削除することができます。ジョブをスケジューリングする際、実行ごとに出力とデータを保存するよう選択すれば、スケジュール済みジョブのアーカイブを保持できます。すでに完了したジョブについて、生成された出力を再送信することもできますし、異なるレイアウトでデータのスナップショットを再公開することもできます。

- **グローバルなコミュニケーション**：BI Publisherは、150以上の言語と200の地域をサポートしています。レイアウトは業界標準ファイルに変換されるので、社内や専門業者の翻訳サービスもスムーズに利用できます。翻訳作業は分離した環境で行われるので、レイアウト、レポート、またはデータ・モデルに加えた変更が翻訳に影響することはありません。BI Publisherは、日付と数字の自動国際化機能、高度な双方向サポート、およびフォント処理機能を備えています。
- **卓越したパフォーマンス**：BI Publisherは、W3C標準をベースとしており、極めて高速です。大規模なデータ入力を処理し、短時間で出力を生成できるうえ、データソース上でのCPU時間とメモリ使用も非常に低レベルです。PDFドキュメントにはフォント・サブセットと最適な圧縮処理が施されるので、配信時のネットワーク消費は最小限に抑えられます。
- **オープン標準で統合が容易**：BI Publisherはオープン標準（Java、J2EE、XML、XSL-T、FO、RTF、PDF、IPP）をベースに構築されているので、既存の情報テクノロジー投資やビジネス・インテリジェンス・ツールと相性良く導入できます。データはXMLとして扱われ、レイアウト・テンプレートは内部でXSL-FOに変換されます。BI Publisherでは、さまざまな業界標準の出力形式を生成できるため、プリンタ、電子メール、FAX、およびファイルにデータを配信できます。BI Publisherは、独自のセキュリティ・モデルに加え、Oracle Fusion Middleware、LDAP、Oracle E-Business Suite、Oracle Database、およびOracle BI Serverのセキュリティ機能をサポートしています。SOA統合のための幅広いWebサービスや、カスタム・アプリケーションに組み込めるJava APIも豊富に用意されています。
- **事前配信済みコンテンツ**：BI Publisherは、多くのパッケージ・アプリケーション・スイート（Oracle E-Business Suite、PeopleSoft、Siebel、JD Edwards、および30以上のOracle製品とアプリケーション）において、レポート配信ツールとしてすでに高い支持を得ています。BI Publisherを使用すれば、これらの製品内で配信されるレポート・コンテンツを簡単にカスタマイズして拡張できます。

## アクショナブル・インテリジェンス

このセクションでは、アクショナブル・インテリジェンスに関するOracle Business Intelligence Foundation Suite機能について説明します。アクショナブル・インテリジェンスは、従来のBIレポート機能と分析機能を拡張する機能です。具体的には、重要な情報の能動的な発見を促し、BIによって特定された条件を自動的に検知し、それらの条件に基づいてユーザーにアラートを発し、BIの先にあるプロセスを、BIコンテンツから直接呼び出す機能を提供します。

### Oracle BI Delivers

Oracle BI Deliversは、エージェントの作成を通じて、ビジネス情報を事前対応的に監視できるソリューションです。パターンを識別して特定の問題が発生しているかどうかを判断できるほか、データと時間ベースのルールに基づいてデータをフィルタリングしたり、テキスト・メッセージ、携帯電話などのモバイル・デバイスや電子メール、ダッシュボードなどの複数のチャネルを使用して、ユーザーに警告を発したり、ユーザーが受信したアラートに従って対処したりすることができます。各エージェントは、互いに連動させることができます。エージェント間でコンテキスト情報を渡すことにより、複数手順、複数ユーザー、複数アプリケーションをカバーした分析ワークフローを実行できます。Oracle BI Deliversでは、情報の宛先やパーソナライズされたコンテンツが動的に判別されるため、適切な情報を適切なタイミングで適切なユーザーに送信できます。

### Oracle BI Deliversの使用

Oracle BI Deliversでは、Webベースのセルフサービスによるエージェント作成機能を利用したり、ユーザーが配信プロファイルを個別に作成することで配信オプションを選択できる、サブスクリプション・ポータルを利用したりすることができます。たとえば、ユーザーは"外出先"用の配信プロファイルを定義することもできます。プロファイル内には、アラートの緊急性に応じた複数の配信オプションを設定できます。アラートは、個人にもグループにも送信できます。ユーザーは、分析を保存したり、それらの自動実行スケジュールを定義したり、データのしきい値を設定したり、データがしきい値を超えた場合のアラート送信先を指定したりすることができます。Oracle BI Deliversを使用することで、たとえば経営をマネジメントする立場の人は、例外情報をうまく活用して組織を管理できるようになります。すなわち、BIインフラストラクチャに組織の状況をモニタリングさせ、例外の発生時には通知とアラートを受信して、迅速に対処できます。

### Oracle BI Deliversの機能

Oracle BI Deliversのおもな機能は次のとおりです。

- **事前対応型アラートの作成とサブスクライブ** : Oracle BI Deliversは、ビジネス・ユーザーが事前対応型のアラートや条件を作成、パブリッシュ、サブスクライブするための、直感的なメカニズムを提供します。ユーザーは、公開されたリクエストを選択し、それらを実行して多数のデバイスに送信するためのスケジュールを定義できます。またユーザーは、特定のデータ主導型しきい値、特定の分析メジャー、および時間主導型の条件に基づいてアラート条件を定義できます。

- ・ **インテリジェント・エージェント** : Oracle BI Deliversでは、管理者だけではなく、任意のユーザーが独自のプロセスを定義できます。このプロセスをエージェントと呼びます。エージェントは、ユーザーが定義した条件やしきい値を"監視"して、異常が検出された際にはユーザーに通知を送ります。さらに、Oracle BI Deliversは、事前定義された意思決定ツリーに基づいてイベントに対応することもできます。たとえば、"製品Aの供給が10,000ユニット以下に減少した場合、自分と倉庫と仕入れ先の担当者に電子メールを送信する"というような指定も可能です。
- ・ **複合的かつ複雑な条件** : Oracle BI Deliversでは、リアルタイム・データと履歴データの両方に対し、データ主導型の条件と時間ベースの条件を組み合せた、複雑な条件を監視するエージェントを作成できます。条件は、Custom GroupsやCalculationsなどのカタログ・オブジェクトと同様、オブジェクトとして保存でき、再利用、コラボレーション、および共有目的に活用できます。
- ・ **複数の配信チャネルとプロファイル** : ユーザーは、通知を受ける方法（電子メール、ポケットベル、iPhone、電話）や、通知する曜日と時刻をパーソナライズできます。また、ユーザーがサブスクライブする個々のアラートに対して、適切な配信プロファイルを対応付けることができます。



図21 - Oracle BI Delivers

### BI Interactive DashboardのGuided Analytics

BI Interactive Dashboardの機能の1つであるGuided Analyticsを使用すると、BI Interactive Dashboardのコンテンツやレイアウトを、分析対象の情報の変化に基づいて動的に変更できます。同種の条件によって追跡されたビジネス・イベントがOracle BI Delivers内で参照されると、ガイド付きナビゲーション・リンクが付けられます。これにより、ダッシュボード、電子メールまたはモバイル・デバイスでのビジネス通知の表示方法が、その情報の緊急性に基づいて調整されます。つまり、対応が強く求められるデータだけが表示され、有用性の低いデータは非表示にされます。

ダッシュボード・ページ内には、適切な（または緊急の）情報がデータに含まれている場合にのみ表示されるセクションを設定できます。たとえば、セールス・マネージャーのダッシュボードであれば、主要製品の売上高が今四半期に下降した場合や、顧客の苦情が問題化している場合にのみ表示されるセクションを含めることができます。

ダッシュボード内の各リンクも、同様に機能させることができます。たとえば、主要製品の売上高が下降した場合、売上の下降をユーザーに知らせるメッセージをリンクで表示することができます。リンクをクリックすると、それらの製品に関する分析（またはダッシュボード全体）が表示されます。

Guided Analyticsを使用すれば、企業は情報の使用に関するベスト・プラクティスを特定のユーザーや部署からキャプチャでき、それと同じ方法でシステムを使用するように他のユーザーや部署を指導できます。たとえば、組織でもっとも優秀なセールス・マネージャーが情報をいかに効果的に使用しているかをキャプチャし、その情報を使用して、組織内のその他すべてのセールス・マネージャーに対し、同様の方法で効果的に情報を使用するよう指導することも可能です。

## BI Action Framework

Oracle BI Action Frameworkは、ビジネス・プロセスの呼び出しや、関連コンテンツへの移動など、Oracle Business Intelligence Foundation Suite内から各種のアクションを実行できるようにすることで、ビジネス・インテリジェンス分析をよりアクションナブルなものにするためのフレームワークです。Action Frameworkを使用することで、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、ビジネス・プロセス・テクノロジー（Oracle SOA Suiteなど）、トランザクショナル・システム（PeopleSoft、Siebel CRMなど）、およびその他の外部システムと、標準ベースの統合ポイント（Webサービスなど）を経由して連携できるようになります。BIユーザーには、ダッシュボード、分析、グラフ、マップ、およびスコアカード要素（KPIや目標など）から、適切なアクションを実行するようガイドが示されます。アクションは、エージェントを使用して自動的に実行することも可能です。アクションを実行すると、BIからターゲット機能にコンテキストが渡されます。これらは、異なるBIコンポーネント間でセキュアにやりとりされ、再利用も可能です。設定できるアクションを次に示します。

- BIコンテンツにナビゲート
- Webページにナビゲート
- E-Business Suiteにナビゲート
- Siebel CRMにナビゲート
- Oracle EPMにナビゲート
- Webサービスを呼び出す
- Javaメソッドを呼び出す
- ブラウザ・スクリプトを呼び出す
- HTTPリクエストを呼び出す



図22 - Action Framework

## 外出先でのBI利用

BIのインサイトは通常、従来型のブラウザベースUIを通じて利用されますが、近年では、BIコンテンツを携帯し、オフィス外でも更新データを受信したいというユーザーが増えています。また、MS Office製品のコンテンツをキャプチャし変更したいとするニーズも依然として強く存在しています。

### BI Briefing Book

Briefing Book（Oracle BI Interactive Dashboardを使用して定義される）は、オンラインで作成し、PDF文書に変換され、オフライン利用のために配信できるレポート・セットです。Briefing Bookを生成すると、マルチページのPDFドキュメントになり、アウトラインレベルのナビゲーション・コントロールが組み込まれ、ページ内のナビゲーションも利用できます。この便利なフォーマットのドキュメントは、任意のPDFリーダーで開けます。

ユーザーは、コンテンツが追加された際にデータのスナップショットを作成するようにするか、またはBriefing Bookを"更新可能"にして、最新の情報に更新できるようにするかを選択できます。Briefing Bookは、情報をローカルまたはファイル・サーバー上でアーカイブする目的にも使用できます。

Briefing Bookは、非定型形式でリクエストすることもできますし、Oracle BI Deliversを使用して、スケジュールベースで自動的に受信者へ電子メールで送信することもできます。コンテンツは、各受信者のオブジェクトとデータレベル・セキュリティに基づいてパーソナライズできます。

### Oracle BI Mobile

近年、エンタープライズ企業では、分析、更新、およびビジネス・インサイトを常時利用可能にすることへのニーズが高まっています。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、すべてのBI Dashboardコンテンツをモバイル・デバイスから利用できるようにするとともに、コンテンツをそれらのデバイス向けに最適化する機能を提供します。オラクルでは、リッチな機能を備えるOracle Business Intelligence Foundation Suiteのみを利用するのではなく、実績のある既存のBIアプリケーション・コンテンツもモバイル・デバイスから利用できるようにするアプローチを採用しています。この戦略によって、使い慣れたユーザー・エクスペリエンスを機能強化するとともに、ユーザーが最小限のトレーニングですぐに利用できるソリューションを実現しています。

Oracle BIの革新的な機能（Action Framework、統合型スコアカード・ビュー、地理空間ビュー、ガイド付きナビゲーション、複合的ダッシュボードの双方向性など）はすべて、Oracle BI Mobileのネイティブ・デバイス・アプリケーションを経由してアクセスできます。もちろん、従来から存在する機能（アラートや通知など）も強化されており、より高度な情報調査と、より適切なインサイトに基づくビジネス・アクションの呼出しが可能となっています。これらの機能の多くは、先のセクションで述べた"アクションナブル・インテリジェンス"と直接関連しています。デバイスに応じて、使い慣れたBIコンテンツが適切な動作機能（ジェスチャー、ピンチ、スワイプ操作や方向認識など）によって機能強化されています。

Oracle BI Mobileのコンテンツは、馴染み深く直感的なプラウザベースのOracle BI Builderアプリケーションで設計されます。作成したコンテンツは、ターゲット・デバイスに対して動的に最適化されます。具体的には、複数コラムのダッシュボードが単一の列にまとめられたり、ウィジェット・スタイルでの使用のためにより小さな要素に分割されたりします。また、Oracle BI Mobileアプリケーションは統合型のセキュリティ機能を備えており、SSL、SSO、およびその他のミドルウェア・インフラストラクチャ投資を活用できます。

- **情報への簡単ですばやいアクセス** : Oracle BI Mobile HDを使用すると、ユーザーは、必要な情報にすばやくアクセスすることが容易になります。たとえば、“最近アクセス”したコンテンツや“お気に入り”のコンテンツにアクセスできる機能を備えた一元的なホームページで、“アラート”バーによって、未読の通知があることを知ることができます。お気に入りのコンテンツや最近アクセスしたコンテンツは、モバイル・エクスペリエンスとデスクトップ・エクスペリエンスの両方で同期化され、ユーザーは、情報をシームレスに利用できます。サムネイルにより、ユーザーはコンテンツをすばやく見つけることができます。また、このサムネイルはデバイス上に生成されるため、スクリーンショットには、そのユーザー専用に生成されたデータが表示されます。完全な検索機能により、サーバーベースのコンテンツとローカル・コンテンツの両方に関して、ダッシュボードとレポートを取得できます。



図23 - Apple iPad上でのOracle BI Mobile HD

- **ダッシュボードでのすばやい分析**：データへのアクセスやデータの分析のためにほとんどのユーザーに推奨される方法は、ダッシュボードの使用です。ダッシュボードでは、Oracle BIが提供する可視化のリッチなパレットを使用して関連データを収集し、公開することができます。同時に、プロンプトを利用して、パワフルなフィルタリング・オプションをデータに適用できます。Oracle BI Mobileでは、プロンプトを、アプリケーションのネイティブ・シェルの一部として利用できます。これにより、ユーザーは、異なるプロンプトに対して値をすばやく表示したり変更したりすることができます。その後のダッシュボードの対話型操作には、ツールチップでのデータの表示、ドリルダウン、アクションの起動、データのソート、ジェスチャー操作によるビューの拡大/縮小、タップしたまま押さえるジェスチャーによる高度な機能へのアクセスなどがあります。コア・コンテンツの変換やクライアントで利用できるジェスチャー操作の提供は、サーバーによって行われ、エンドユーザーがコンテンツ作成者による作業は不要です。このようなコンテンツへの即時変換によって、ビジネス・インテリジェンス・デプロイメントの総所有コスト (TCO) が劇的に削減される一方で、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteの「一度作成すればどこでも使える」という理念により、データの可視化および分析のための最新のパワフルな手段が、今日もっとも広く使用されているタブレット・プラットフォームに確実に提供されます。
- **ビューの最大化**：データ密度の高いビューで作業する場合、またはデータをタブレット上で全画面モードで表示したい場合は、ビューをダブルタップすることにより全画面モードになります。この機能は、サポートされているすべてのビューで利用できます。一度ダブルタップするとビューが最大化され、もう一度ダブルタップすると通常表示に戻ります。
- **セキュリティ・ツールキット**：Oracle BI Mobile Security Toolkitは、モバイル・オペレーティング・システムやOracle BIのモバイル・アプリケーション自体によって提供されるものよりも高度なモバイル・デバイス・セキュリティを必要とする、Oracle BI Mobileユーザー向けのソリューションを提供します。これは、Oracle BI Mobile HDアプリケーションの再パッケージ化された、署名のない未認定のバージョンであり、ユーザーが選んだサード・パーティ製モバイル・デバイス管理 (MDM) セキュリティ・ソリューションと組み合わせて使用し、ユーザーの企業の署名を付けて、ユーザーが選んだモバイル・アプリケーション配信メカニズムの一部として配信できます。

## Oracle BI EEとMicrosoft Officeの統合

11.1.7より前のリリースのOracle Business Intelligence Enterprise Editionでは、Microsoft Officeを介したBIコンテンツの対話型操作のおもな機能は、Oracle BI Officeプラグインによって提供されていました。Oracle BI OfficeプラグインによりOracle BI EEユーザー向けの基本的な機能セットが提供されていましたが、Microsoft Officeベースの分析機能に関する一貫性のある基盤を提供するために、Oracle Enterprise Performance Management (Oracle EPM) およびBI製品ポートフォリオ全般にわたるOracle Smart View for Officeでの標準化が進められました。Smart Viewをサポートするおもな共通プロバイダとしては、Oracle Essbase、Oracle Hyperion Financial Management、Oracle Hyperion Planningなどがあります。Oracle BI EEのリリース11.1.1.7とSmart Viewのバージョン11.1.1.2.310の一部として、Oracle BI EE相互運用性の完全なサポートが提供されます。

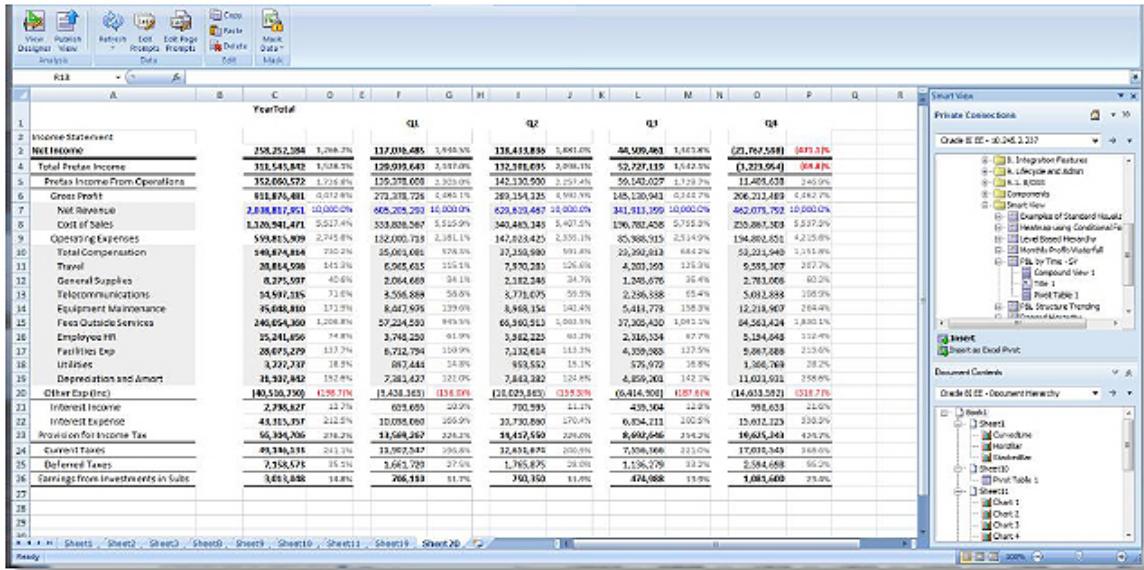


図24 - Oracle Smart View for Office

Smart Viewを使用することで、ユーザーは、Microsoft Excel、Word、およびPowerPointインターフェースで、データの表示、インポート、操作、配布、共有を実行できます。Smart Viewは、Microsoft Office製品からOracle EPMおよびBIコンテンツにアクセスし、それらを統合するための包括的なツールです。Smart Viewのユーザーは、共通の基盤として、すべてのアプリケーション・プロバイダに対して单一のクライアント(Oracle Smart Viewリリース11.1.1.3.310以降)を共有します。このクライアントには、Oracle BI EEホームページから、またはOracle Technology Network (OTN) のWebサイトを通じてアクセスできます。また、ユーザーはSmart Viewの共有機能(接続への共通アプローチ、セキュリティ、資格証明管理、スクリプト作成、開発ツール、複数ソースにわたるデータのフェデレート機能など)を利用できます。

Oracle BI Officeプラグインも引き続き、Oracle BI EEホームページからクライアントをダウンロードする機能を備えたOracle BI EEリリース11.1.1.7の一部として使用できます。このバージョンはサポートされますが、必要に応じた問題の修正と小規模の機能拡張に限定されます。Oracle BI EEの今後のリリースでは可用性の低下が予想されるため、Oracle BI Officeプラグインの提供終了プロセスが開始されています。

### Oracle Smart View for Oracle BI EE

Smart View for Oracle BI EEは、Oracle BI EEのWebカタログからコンテンツを直接インポートするための幅広い機能を提供します。インポートされたコンテンツのサポートに関してSmart Viewで採用されているアプローチは、Microsoft Officeの主要機能を利用し、これらの機能へのアクセスを確保するというもので、以下の機能が含まれます。

- 対話型分析機能 - ユーザーは、BIビューのすべての対話機能をOfficeレベルで利用できます。これには、インポート時とその後にOfficeコンポーネント内でアクセスできるページおよびレポート・プロンプトが含まれます。このレベルの対話機能により、エンドユーザーは、ページ、ドキュメント、またはワークブック内で非常に複雑なビジュアルおよび表ベース分析を作成できます。

BIコンテンツのインポートでは、カスタマイゼーションを利用し、Oracle BI EE環境内で使用される標準を表示できます。すべてのビュー設計修正(条件付き書式設定、背景色、データ構成など)は、Office環境に自動的に変換されます。

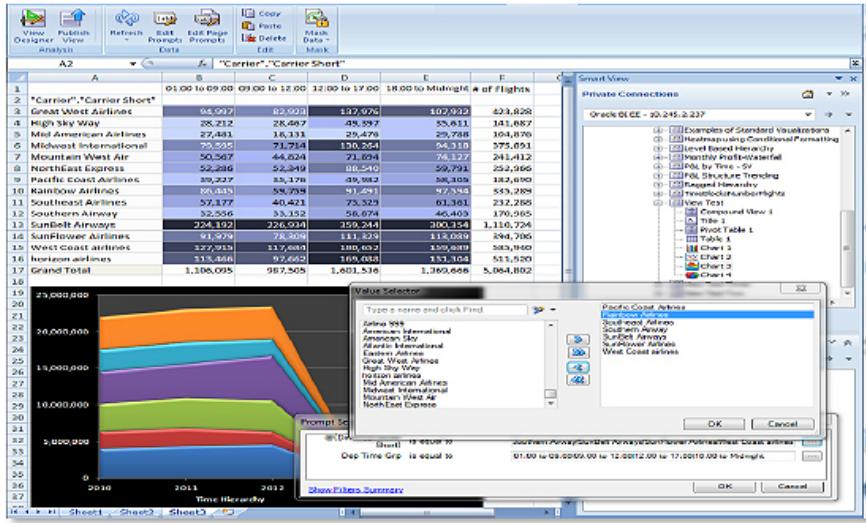


図25 - Smart View for OfficeによるOracle BI EE分析のExcelへのインポート

- ポリシー・ベースのインポートおよび系統追跡 - Smart View for Oracle BI EEは、コンテンツの表示更新および更新方法に関するプリファレンスを設定する機能を提供します。ビューごとのポリシー設定により、ユーザーは、ビューをデータのみに基づいて更新するか、メタデータを変更するか、またはまったく変更しないかを決定できます。どの場合でも、ユーザーは、ローカル・カスタマイズへの投資を維持できる動作またはOracle BI EEからの標準を制御し、優先設定することができます。また、この機能により、インポートされたコンテンツの位置を追跡できます。

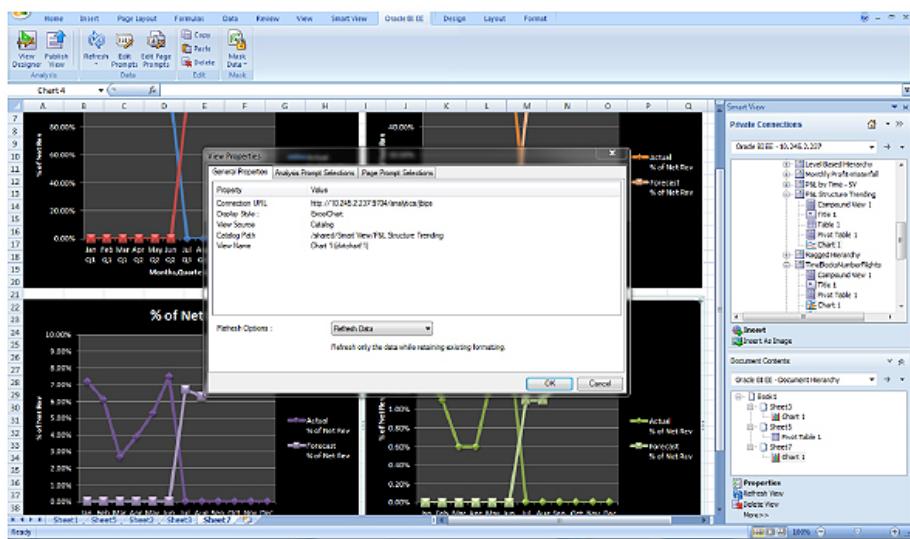


図26 - Oracle BI EEの分析表示更新オプション

- ネイティブMicrosoft PowerPoint機能 - Smart Viewにより、PowerPointにおけるBI分析の完全サポートおよびメンテナンスが可能になります。PowerPointに固有の機能には、ネイティブ・テンプレートの適用と主要な設計機能の利用が含まれます。これにより、エンドユーザーは、適切なビジネス標準に適合する、一貫性のあるプレゼンテーションを作成および保持することができます。

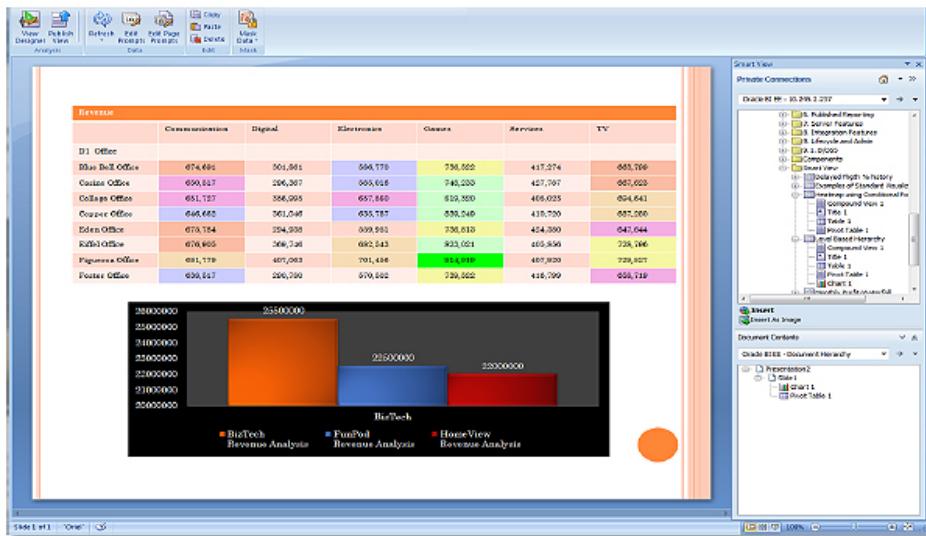


図27 - Smart View for OfficeによるOracle BI EE分析のPowerPointへのインポート

- BI ビューのセルフサービス修正 - グラフの種類、グラフのレイアウト、および可視化関連の設計プロパティを変更できます。これにより、エンドユーザーは、ITスタッフやBIレポート設計者の協力を必要とせずに、ビジネス・ニーズや個人のプリファレンスに基づいて形式およびプレゼンテーションを制御できます。
- Microsoft Officeからの新しい分析の作成 - Smart View for Oracle BI EEを使用することにより、すべてのMicrosoft Officeコンポーネントから新しいビューを作成できます。このセルフサービス・レポーティング機能により、ユーザーは、Oracle BI EEセマンティック・レイヤーに接続し、ディメンションとメジャーを選択し、フィルタ、ページ、プロンプト、合計、Oracle BI EEまたはOfficeベースの分析タイプを適用できます。たとえば、Microsoft Excelネイティブのピボット・グラフで作業することに慣れているビジネス・ユーザーは、新しいBI分析を作成し、それをExcelネイティブのピボットとして保存して、Microsoft Officeが提供するすべての機能（ピボット・グラフを含む）を利用できます。作成した分析は、Oracle BI EEのWebカタログに戻して保存することもできますし、標準ダッシュボードまたは分散レポートティング・メカニズムを通じて共有することもできます。

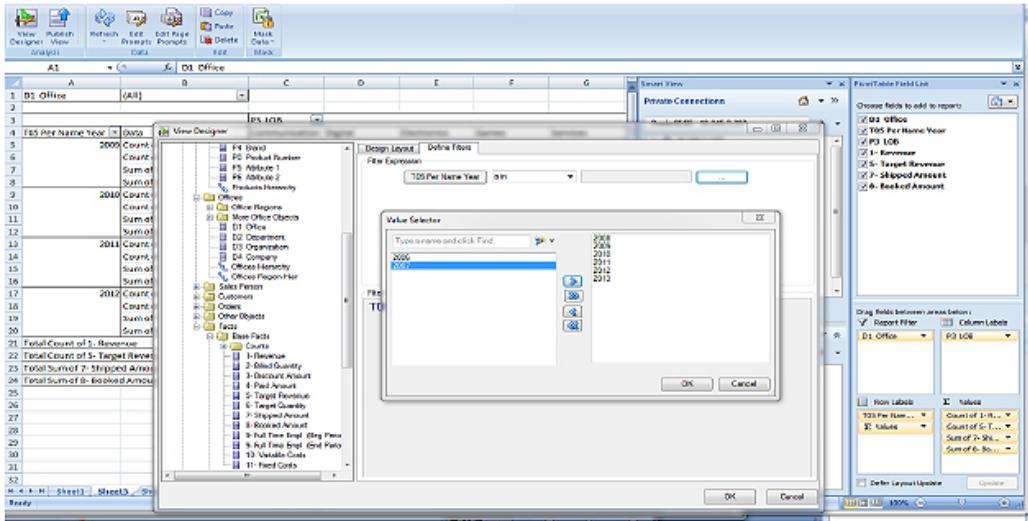


図28 - Smart View for OfficeによるExcelでの分析作成

## カスタム開発と統合

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、カスタムのアプリケーションと統合を作成し、スイート内でさまざまな機能を活用するための幅広い機能が提供されます。インターフェースはオープンで、業界標準に準拠しています。次のセクションでは、カスタム開発と統合のための機能について説明します。

### Application Development Frameworkビュー

Oracle Application Development Framework (Oracle ADF) は、すぐに使用できるインフラストラクチャ・サービスとビジュアルおよび宣言型開発エクスペリエンスによってアプリケーション開発を簡素化する、エンド・ツー・エンドなJava EEフレームワークです。Oracle BIでは、ADFベースのアプリケーションに簡単に統合できる、BIビュー・コンポーネントが提供されています。アプリケーションは通常、Oracle JDeveloperを使用して作成されます。ADFビューでは、Oracle Fusionアプリケーション用の構築ブロックも提供されています。

Oracle BI経由で提供されるビュー・コンポーネントは、次の機能を公開します：完全なレポート、個々のレポート・ビュー、完全なダッシュボード、個々のダッシュボード・ページとスコアカード・ビュー。Oracle BI Serverに対するプログラム・ビュー・オブジェクトも、ADFアプリケーションに組み込める論理SQLビュー・オブジェクトを公開します。ウィザードベースのレポート作成ツールを記述した追加的なADFビューも提供されています。これはOracle BIのアクセシビリティ戦略における主要な役割を担っています。

BIビューを参照するには、JDeveloperでBI Presentation Servicesへの接続を作成します。これにより、Webカタログ内のオブジェクトにリソース・パレット経由でアクセスし、それらをドラッグ・アンド・ドロップでADFページに追加できるようになります。ADFベースの統合では、パーソナライズとコンテキスト・キャッシングがサポートされています。

## コラボレーション、WebCenter、およびポータル

ファクトベースのインサイトは、分析データを従業員間で共有し、ディスカッションできる場合に特に役立ちます。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、Oracle WebCenterと完全に統合されています。WebCenterは、ソーシャル・コラボレーションと情報共有のための業界をリードするポータルであり、Oracle BIのコンテンツを簡単に利用したり操作したりできます。ユーザーは、BIのコンテンツに対してもWebCenterのソーシャル・コラボレーション機能を利用できます。WebCenterのWeb 2.0コラボレーション機能には、検索、タグ設定、タグ・クラウド、リンク設定とドキュメント関連付け、ディスカッション・フォーラム、チャット、プレゼンス、リアルタイム・コラボレーション、ワークスペース、コミュニティ・リストがあります。

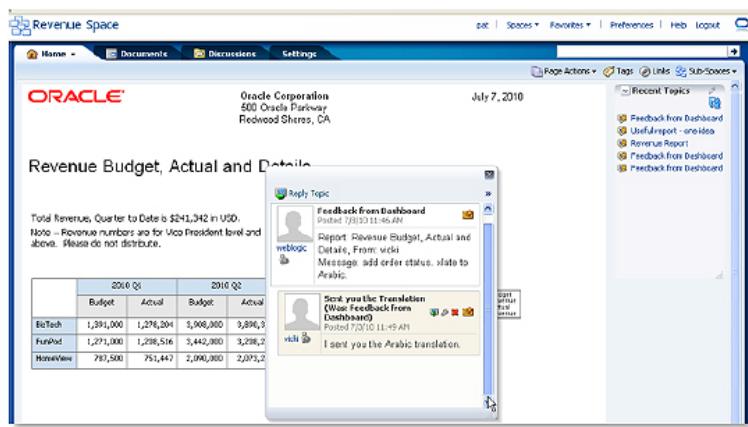


図29 - WebCenterを使用した、Oracle BIコンテンツのスレッド・ディスカッション

Oracle BIは、業界標準を経由して任意の非Oracleポータルに統合することもできます。完全なダッシュボード、個々のダッシュボード・ページ、個々のレポート、グラフ、および分析は、コンテキスト・キャッシングと対話機能を使用して、企業ポータル経由で配信できます。

## Webサービス

Oracle BI Presentation Servicesは、Simple Object Access Protocol (SOAP) を使用してプログラミング・インターフェースを提供します。Oracle BIは、カスタムのアプリケーションとポータルを簡単に統合するためのWebサービスを多数サポートしています。これらのWebサービスを使用すると、セッション、HTMLビュー (GUI) 、XMLビュー (データ) 、およびカタログを操作できます。SOAP APIは、Oracle BIのカスタム・ユーザー・インターフェースを作成する、またはOracle BIの機能を既存のアプリケーションに組み込むために使用できます。このAPIでは次のことが可能です - Webセッションを開始して管理する、Oracle BI Presentation Servicesからの結果をXML形式で取得する、Oracle BI Presentation Servicesの結果をサード・パーティの動的Webページ、Oracle WebCenter、およびPortal Frameworkに組み込む、レポート・パラメータと論理SQLをマージして分析を作成し結果を返す、Webカタログをナビゲートして管理する。

## サンプル・アプリケーション (SampleApp)

Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plusのサンプル・アプリケーションは、Oracle Business Intelligence Suite用の包括的な構成サンプル・セットです。このシンプルでインストールしやすいコンテンツは、Oracle Business Intelligence Suiteのさまざまな機能（対話型ダッシュボード、セマンティック・レイヤーのモデリング、Oracle BI EEソースの統合など）を説明するためのものです。SampleAppの最新バージョンは、Oracle Technology Networkから常時ダウンロードできます。

## Essbase API

Essbase API – Essbaseに対する開発者用インターフェースです。EssbaseサーバーのMOLAP機能を利用するカスタム・アプリケーションを作成できます。

Oracle Essbaseは、エンタープライズ内のさまざまな部署（財務、会計、マーケティングなど）で働くエンドユーザー・アナリストの複雑な計算要件を満たすための、パワフルなMOLAPソリューションを提供します。Essbaseクライアント・ツールは、次に示す各種のインターフェースを通じて、一元的なデータ・アクセスを提供します。

- Webベースのインターフェース
- スプレッドシート・インターフェース
- アプリケーションとデータ管理機能
- Essbase Application Programming Interfaceを使用して開発できるカスタム・プログラム

Essbase APIは、パワフルかつ高度な機能を数多く提供します。これには次の機能が含まれます。

- 透過的なクライアント/サーバー・アクセス
- データの操作、統合、およびレポーティング
- カプセル化されたサーバー・ログイン・プロシージャ
- リモート・ファイル管理
- アプリケーションとデータベースの管理
- ユーザーとグループの管理
- 透過的な組込みセキュリティ
- カスタムのメモリ/メッセージ処理
- マルチ・プラットフォームのサポート
- データベース・アウトラインをCまたはVisual Basicプログラムから直接作成、操作、メンテナンスできる関数ライブラリ

このAPIは、カスタム・クライアント・プログラムとEssbaseの間のインターフェースであり、クライアントとサーバー間のデータ転送を管理するものです。カスタム・アプリケーションがCまたはJavaプログラムを使用してこのAPI内の関数を呼び出すと、アプリケーションの接続先のEssbaseサーバーからデータが返されます。このAPIインターフェースは、MDX言語（MOLAPサーバーへの問合せに使用されるデファクト・スタンダード）を使用して対話する機能も含まれています。

# システム管理

## Oracle BIシステムの管理

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、オープン・スタンダードをベースとすることでBIシステムの総所有コスト（TCO）を低減する、運用システム管理機能の包括的なセットが導入されています。これには、インストール、アップグレード、パッチ適用、セキュリティ、およびシステム・ライフ・サイクルといった管理領域が含まれます。

Oracle BIシステムの管理機能のおもな要素の1つに、Oracle Enterprise Managerがあります。これは、小規模からエンタープライズ規模までのシステムに対し、一元的で包括的なWebベースの管理機能を提供するソリューションです。これによってOracle BIシステムの管理者は、複数サーバーのエンタープライズ・システムを単一の場所から管理できます。

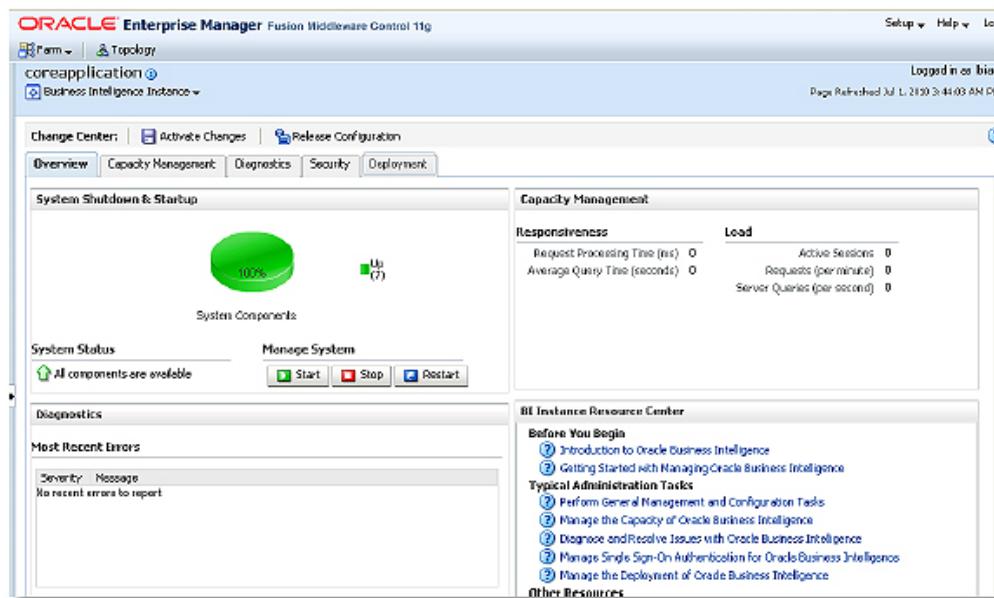


図30 - Oracle BIシステムの管理画面

Enterprise Managerによって統合されたOracle BIの画面は、使いやすさを考慮して設計されているとともに、一般的なシステム・ライフ・サイクルと管理タスクを多用することによって、TCOの低減が図られています。画面内には、各管理タスクに対応するタブのほか、全体的なシステム・ステータスとコントロールを表示するセクションがあり、さらに、主要なメトリックと診断情報も表示されます。

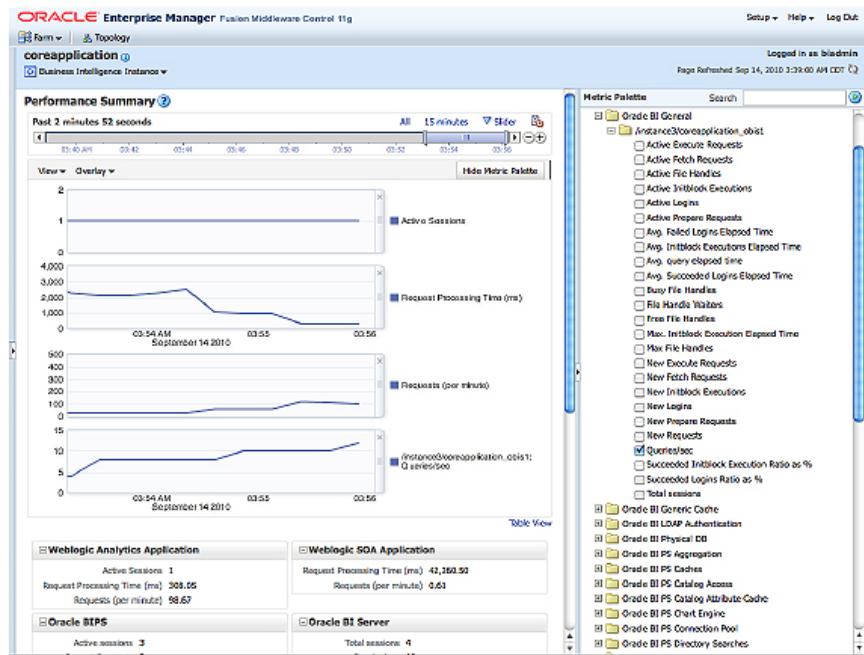


図31 - Oracle BIシステムの監視画面

Oracle BIシステムが常に利用可能な状態に保たれ、要求されるエンタープライズ・クラスのスケーラビリティを確実に提供できるよう、Oracle BI EE 11gでは、システムの最適化に関するタスクベースのガイダンスを提供する、アドバイザ・セクションが用意されています。

Oracle BI EE 11gのおもな差別化要素の1つとして、"シングルクリック"でスケールアウトを実行できる機能があります。クラスタ化されたマシン・セットにOracle BIコンポーネント（Oracle BI ServerやOracle BI Presentation Servicesなど）をどのように分配するかをシステム管理者が決定すれば、あとはOracle Enterprise Managerがプロビジョニングと構成を自動的に管理します。

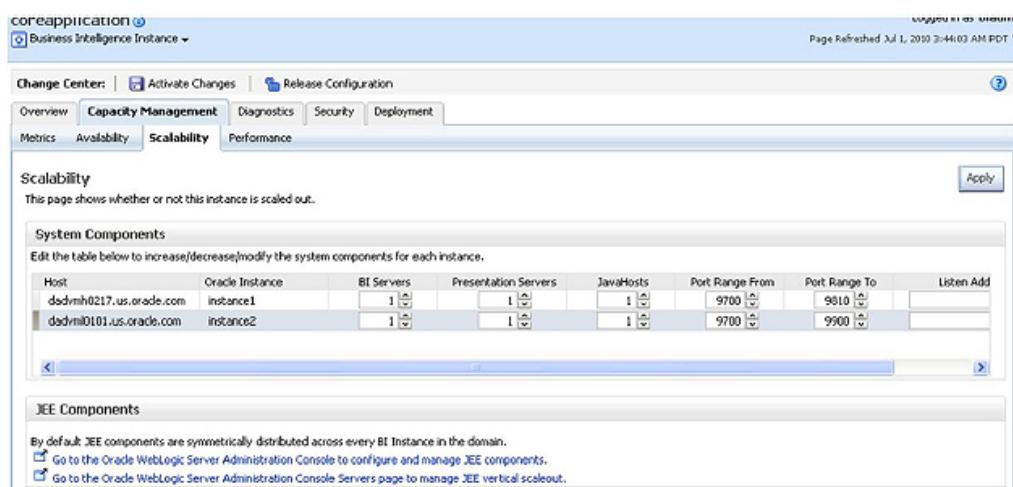


図32 - シングルクリックによるシステム・スケールアウト

さらに、これらの機能はすべてスクリプト化することができます。これは、Oracle BIシステムの管理機能がJava MBeansをベースに構築されているためです。

このように、Oracle Enterprise ManagerはOracle BI EE 11gに対し、比類のない統合型のシステム管理エクスペリエンスを提供するとともに、直感的なタスクベースのWebインターフェースによって、総所有コストの低減ももたらします。

## まとめ

### 統合型の基盤システム

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteのコア・コンポーネント（Oracle BI Enterprise Edition 11g、Oracle BI Publisher、Oracle Essbase、Oracle Scorecard and Strategy Management、およびOracle Essbase Analytics Link）は、企業に大きなメリットをもたらします。他のBIソリューションでは、機能領域ごとのBIコンポーネントがスタンドアロン機能を提供しますが、Oracle BI Foundation Suiteのユニークな点は、各コア・コンポーネントが統合され、ビジネス・インテリジェンスのバリューが大幅に高められている点です。

この統合型の基盤システムには次のメリットがあります - (1) Essbaseアプリケーションの情報や計算結果に、すべての配信チャネルからフル・アクセス可能。 (2) Essbaseの情報は他のエンタープライズ・データソースと統合される。 (3) 共通のメタデータを使用してEssbaseアプリケーションを作成できる。 (4) 共通のメタデータから、高度な形式のエンタープライズ・レポートを作成できる。 (5) エンタープライズ・レポーティング機能に他のBIコンテンツを統合できる。 (6) Essbaseおよびその他のエンタープライズ・ソースのデータを利用するKPIを定義できる。 (7) ビジネス・インテリジェンスおよびスコアカード・アプリケーション間でKPIを再利用できる。 (8) 財務アプリケーションやその他のソースから取得した財務分析情報をEssbaseに格納できる。

この統合環境により、企業は業務の運営状況と連携について優れた可視性を確保できます。また統合型のOracle Business Intelligence Foundation Suiteは、あらゆるビジネス・インテリジェンス・ソリューションの中でもっとも迅速に価値を提供できます。

### Oracle Business Intelligence Foundation Suiteのおもな差別化要素

以上のセクションでは、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteの技術的な概要について説明しました。ここからは、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteとその他のビジネス・インテリジェンス・ツールとのおもな技術的相違点について簡単に説明します。

- **統合型プラットフォーム**：競合ベンダーのソリューションはツールの集合体である場合が多いですが、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは完全に統合されたプラットフォームであり、メタデータ、セキュリティ、コンテンツ配信インフラストラクチャ、およびシステム管理機能のすべてが統合されています。

- 統合されたエンタープライズ情報ビュー : Oracle Business Intelligence Foundation Suite とその Common Enterprise Information Modelを使用すれば、複数のソース（データベース、エンタープライズ・アプリケーション、OLAPソース、および非構造化データソースに存在するエンタープライズ・データ）を"フェデレート"（論理的に結合）して、単一の統合型エンタープライズ情報ビューを構築できます。多くの企業では、複数のデータウェアハウス、マート、およびカスタム分析アプリケーションが管理されているうえ、まだマートにロードされていない新しいアプリケーションも存在するため、ビジネス・プロセスとエンタープライズ・パフォーマンスを管理するためのエンド・ツー・エンドなファクトベース・システムを持つことは主要な要件となっています。しかし競合製品では、データソースごとに異なるメタデータ・モデルを使用しなければなりません。
- 統合された情報セマンティック・ビュー : Common Enterprise Information Modelを使用することで、企業は、複雑な業務情報ソースを、セマンティックに統合された、シンプルでわかりやすい論理ビジネス・モデルへと変換できます。このモデル中心型のビューでは、（レポート中心型の情報ビューと違い）あらゆるデータ・マートやウェアハウスから情報を計算するすべてのユーザーが、分析メジャーと情報に対する同じ定義を共有できます。このモデル中心型ビューは真のエンドユーザー・セルフサービスを実現するものであり、ユーザーは、複雑なデータ構造から隔離され、レポートごとにビジネス・セマンティックを作り直す必要がなくなります。またその結果、情報の整合性と正確性も高まります。
- ビジネス・インサイトへの広範なアクセス : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、必要な情報を、必要なときに、複数のデバイスから、複数の配信チャネルを経由して取得できる、唯一のスイート製品です。また、真のセルフサービス配信モデルによって計算定義の一貫性も維持されます。
- リアルタイムのインサイト : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、履歴データとリアルタイム情報を組み合せることで、"何が起こったか"だけでなく、"何が起きているか"を含めた、最新のビジネス・ビューを取得できます。
- インサイト・ドリブンなアクション : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、Guided Analytics機能とAction Frameworkによって真の事前対応型インテリジェンスが提供されるため、ビジネス・ユーザーは問題にすばやく対応し、必要なビジネス・プロセスを起動できます。他のツールでは、おもに発生した事項の報告に重点が置かれています。
- ビジネス・プロセスの最適化 : Oracle Business Intelligence Foundation SuiteとOracle BPEL Process Managerの統合は、ビジネス・ワークフローにビジネス・インサイトを統合し、ビジネス・プロセスの最適化を促進することを意図して設計されています。オラクルではこの機能を、"検知と対応"と呼んでいます。
- 自動化されたパフォーマンスの最適化 : Aggregate Persistenceを使用することで、管理者は Common Enterprise Information Modelのメタデータを使用して集計ビューをすばやく簡単に作成してロードし、メンテナンスできるとともに、もっとも重要なデータウェアハウスのパフォーマンス・テクニックに要するTCOを低減できます。
- クラス最高レベルのROLAP : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、全データソースの柔軟な探索、幅広いスキーマ・サポート、マルチパス計算機能、自動問合せ調整、およびタスク主導型ユーザー・インターフェースを通じて、業界最高レベルのROLAPエクスペリエンスを提供します。

- **クラス最高レベルのMOLAP** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、Oracle Essbaseを基盤にした"what-if"分析、カスタム・プランニングと予測機能、業界初の完全統合型ROLAP/MOLAPユーザー・インターフェース、およびリレーショナル、OLAP、非構造化データソース間のシームレスな連携機能を通じて、業界最高レベルのMOLAP機能を提供します。
- **クラス最高レベルのレポーティングおよびパブリッシング** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、ドキュメント中心型のインタラクティブなWebベースの生産レポーティング機能、レポート設計とパブリッシング用のパワフルなセルフサービス・ユーザー・インターフェース、Microsoft Officeとのシームレスな統合、およびリレーショナル、OLAP、非構造化ソースのサポートを実現する、統合型アーキテクチャを提供します。
- **クラス最高レベルのScorecard and Strategy Management** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、業界唯一の統合型Scorecard and Strategy Managementコンポーネントを提供することで、KPIをコア・メタデータ・オブジェクトとした企業目標達成の促進、高度な可視化、および特定のメソドロジーに縛られない柔軟な設計を実現しています。
- **拡張可能な財務分析プラットフォーム** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、複数の財務データソースを単一のモデルに統合およびマージする機能によって、分析メジャーメント（KPI）の詳細情報の取得や、高度な分析の実行が可能となっています。
- **クラス最高レベルのシステム管理** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、統合型の運用システム管理機能を通じて、シングルクリック・スケールアウト機能によるクラスタ化および可用性改善、包括的なセキュリティとID管理、および異機種運用環境での操作が実現されています。
- **クラス最高レベルのマルチユーザー開発** : Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、業界最高レベルのマルチユーザー開発環境によって、ポータブルBIアプリケーション、ライフ・サイクル管理プロセス、パッチ適用、バグ修正、分岐、およびマージがサポートされています。
- **もっとも迅速な価値提供** : 最後に、Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、統合型のインフラストラクチャと事前パッケージ済みのBIおよびEPMアプリケーションのサポートによって、ビジネス・インテリジェンスへの投資に対する価値をもっとも迅速に提供できます。

## 結論

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteの設計コンセプトは、今日の企業の収益力を伴う成長、変化への対応、そして業務および財務目標の達成を支援することにあります。Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、単に包括的なツール・セットを提供するのではなく、それらを統合されたスイートとして提供することにより高いバリューを達成し、BIを普及させ、すべての従業員が通常の作業環境、アプリケーション、およびプロセス内からインサイトにアクセスできるようにします。

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、非定型問合せおよび分析、OLAP分析、インタラクティブ・ダッシュボード、スコアカード、レポーティング、事前対応型インテリジェンスとアラート、モバイル分析など、包括的な機能セットを提供します。Foundation Suiteのコア・コンポーネント（Oracle BI Enterprise Edition 11g、Oracle Essbase、Oracle BI Publisher、Oracle Scorecard and Strategy Management、およびOracle Essbase Analytics Link）は完全に統合されているため、真のクローズドループを構成する、インサイト・ドリブンなビジネス・プロセスを作成できます。

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteでは、社内の既存アーキテクチャとの統合による迅速な価値提供ができるだけでなく、多数の断片化したシステムを、データを移動せずに一貫したエンタープライズ・ビューへと統合できます。またお客様には、単に"導入する"だけのアプローチではなく、"導入後にカスタマイズできる"オプションが提供されます。さらに、データを複数のソースに配置したままで、リアルタイム、履歴、および予測の各情報を比較できる独自の機能を活用することで、インサイト取得に要する時間を短縮します。

Oracle Business Intelligence Foundation Suiteは、現在販売されている他のBIソリューションと比較しても、最高の価値提供とTCOの削減を実現します。