

# Oracle® Database

---

## 新機能ガイド

11gリリース2 (11.2)

部品番号: B56319-02

2009年12月

このマニュアルは、以前のリリースのOracle Databaseをよく理解していて、今回のリリースの新機能、新規オプションおよび新規拡張機能を知る必要のあるユーザーを対象としています。

---

Oracle Database新機能ガイド, 11gリリース2 (11.2)

部品番号: B56319-02

Oracle Database New Features Guide, 11g Release 2 (11.2)

原本部品番号: E10881-03

Copyright © 2001, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

## 制限付権利の説明

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複製、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントが、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供される場合は、次のNoticeが適用されます。

## U. S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、このソフトウェアを安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

このソフトウェアおよびドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても、一切の責任を負いかねます。

# 目次

---

## 表一覧

## タイトルおよび著作権情報

## はじめに

- [対象読者](#)
- [ドキュメントのアクセシビリティについて](#)
- [関連ドキュメント](#)
- [表記規則](#)

## 1 Oracle Database 11g新機能

- [1.1 アプリケーションの開発](#)
  - [1.1.1 Oracle Application Express](#)
    - [1.1.1.1 アプリケーションの日付書式](#)
    - [1.1.1.2 カスタム・テーマ](#)
    - [1.1.1.3 宣言的なBLOBのサポート](#)
    - [1.1.1.4 JavaScriptライブラリのドキュメント化](#)
    - [1.1.1.5 レポート出力の拡張](#)
    - [1.1.1.6 フォームの変換](#)
    - [1.1.1.7 セキュリティの強化](#)
    - [1.1.1.8 対話型レポート・リージョン](#)
    - [1.1.1.9 ランタイムのみのインストール](#)
  - [1.1.2 その他の一般的な開発機能](#)
    - [1.1.2.1 Pro\\*CでのCURSOR DECLARATIONのWITH HOLDオプションのサポート](#)
    - [1.1.2.2 Pro\\*CでのINSERTおよびFETCHの8バイトのネイティブ数値ホスト変数のサポート](#)
    - [1.1.2.3 Pro\\*COBOLでのINSERTおよびFETCHの8バイトのネイティブ数値ホスト変数のサポート](#)
    - [1.1.2.4 JDBCでのタイムゾーン・パッチのサポート](#)
    - [1.1.2.5 JDBCでのゼロコピーのSecureFile LOB I/OおよびLOBプリフェッチのサポート](#)
    - [1.1.2.6 OCIでの8バイトの整数のバインドおよび定義のサポート](#)
- [1.2 可用性](#)
  - [1.2.1 バックアップおよびリカバリ](#)
    - [1.2.1.1 ブロックの自動修復](#)
    - [1.2.1.2 OSクラウド・コンピューティングを使用したAmazon Simple Storage Service \(S3\) へのバックアップ](#)
    - [1.2.1.3 ターゲット・データベース接続が不要なDUPLICATEの実行](#)
    - [1.2.1.4 表領域のPoint-in-Timeリカバリ \(TSPITR\) の拡張](#)
    - [1.2.1.5 DUPLICATEの新しいオプション](#)
    - [1.2.1.6 SET NEWNAMEの新しい句およびフォーマット・オプション](#)
    - [1.2.1.7 DUPLICATEの表領域チェック](#)
  - [1.2.2 オンライン・アプリケーションのメンテナンスおよびアップグレード](#)
    - [1.2.2.1 エディション・ベースの再定義](#)
    - [1.2.2.2 CREATEまたはREPLACE TYPEのFORCEの使用による拡張](#)
    - [1.2.2.3 トリガーのファイングレイン依存性](#)
    - [1.2.2.4 INSERT文のIGNORE\\_ROW\\_ON\\_DUPKEY\\_INDEXヒント](#)
  - [1.2.3 Oracle Data Guard](#)
    - [1.2.3.1 ロジカル・スタンバイ・データベースおよびOracle LogMinerでの圧縮表のサポート](#)
    - [1.2.3.2 リアルタイム問合せでの適用ラグの制限の設定](#)
    - [1.2.3.3 Data Guard構成での統合によるアプリケーション・フェイルオーバーのサポート](#)
    - [1.2.3.4 最大30個のスタンバイ・データベースのサポート](#)
- [1.3 ビジネス・インテリジェンスおよびデータ・ウェアハウス](#)
  - [1.3.1 分析の向上](#)
    - [1.3.1.1 Analytic Functions 2.0](#)
    - [1.3.1.2 再帰WITH句](#)

- 1.3.2 データ・ロードの改善
  - 1.3.2.1 DIRECTORYオブジェクトのEXECUTE権限
  - 1.3.2.2 ORACLE\_LOADERアクセス・ドライバの外部表のデータの前処理
- 1.3.3 パーティション化の改善
  - 1.3.3.1 リファレンス・パーティションの主キーまたは外部キーでの仮想列の使用
  - 1.3.3.2 システム管理の索引のリスト・パーティション化
- 1.3.4 パフォーマンスおよびスケーラビリティの改善
  - 1.3.4.1 メモリー内パラレル実行
  - 1.3.4.2 最小労力パラレル実行 - 並列度 (DOP) およびキューイングの自動化
  - 1.3.4.3 DBMS\_PARALLEL\_EXECUTEパッケージ
  - 1.3.4.4 コミット時の高速リフレッシュの大幅なパフォーマンスの向上
- 1.3.5 Oracle Warehouse Builder
  - 1.3.5.1 マッピング・エディタでの拡張検索のサポート
  - 1.3.5.2 ビジネス・インテリジェンス・ツールの統合
  - 1.3.5.3 マッピング・エディタでの演算子および属性のコピーおよび貼付け
  - 1.3.5.4 デザイン・センターのツールバーでの現在の構成のドロップダウン・リスト
  - 1.3.5.5 フラット・ファイルのインポートのサポートの拡張
  - 1.3.5.6 テーブル・ファンクションのサポートの拡張
  - 1.3.5.7 エディタ・メニューへのエキスパートの追加
  - 1.3.5.8 演算子の編集ダイアログでの式の編集
  - 1.3.5.9 マッピング・エディタのオブジェクトのグループ化およびスポットライト
  - 1.3.5.10 複数のコントロール・センターに登録された場所の管理の改善
  - 1.3.5.11 場所を管理するユーザー・インタフェースの改善
  - 1.3.5.12 キー参照演算子の拡張
  - 1.3.5.13 マッピング・デバッグの拡張
  - 1.3.5.14 新しいJDeveloperスタイルのユーザー・インタフェース
  - 1.3.5.15 生成されたPL/SQLコードの演算子リファレンス
  - 1.3.5.16 クイック・マップパー
  - 1.3.5.17 リポジトリ・ブラウザの変更点
  - 1.3.5.18 Oracle Warehouse Builderリポジトリ・アップグレードの簡易化
  - 1.3.5.19 LONGデータ型を含む表からのデータ抽出のサポート
  - 1.3.5.20 結合演算子の副問合せのサポート
- 1.4 クラスタ化
  - 1.4.1 Oracle Real Application Clustersの使いやすさ
    - 1.4.1.1 コンフィギュレーション・アシスタントのOracle RAC新機能のサポート
    - 1.4.1.2 クラスタ検証ユーティリティの拡張
    - 1.4.1.3 クラスタ検証ユーティリティとOracle Universal Installerの統合
    - 1.4.1.4 クラスタ・タイム・サービス
    - 1.4.1.5 Oracle Cluster Registry (OCR) の拡張
    - 1.4.1.6 グリッド・プラグ・アンド・プレイ (GnPP)
    - 1.4.1.7 Oracle Restart
    - 1.4.1.8 ポリシーベース・クラスタおよび容量管理
    - 1.4.1.9 クラスタウェア・リソース・モデリングの改善
    - 1.4.1.10 ロールの分離
    - 1.4.1.11 エージェント開発フレームワーク
    - 1.4.1.12 Oracle ClusterwareおよびOracle RACの停止時間ゼロでのパッチの適用
    - 1.4.1.13 Enterprise Managerベースのクラスタウェア・リソースの管理
    - 1.4.1.14 Oracle ClusterwareおよびOracle Real Application ClustersのEnterprise Managerプロビジョニング
    - 1.4.1.15 Enterprise Managerのグリッド・プラグ・アンド・プレイのサポート
    - 1.4.1.16 Enterprise ManagerのOracle Restartのサポート
    - 1.4.1.17 コンフィギュレーション・アシスタントのOracle RACインストールの削除のサポート
    - 1.4.1.18 Oracle Universal InstallerのOracle RACインストールの削除のサポート
    - 1.4.1.19 Oracle Universal Installerでのインストールの削除の改善のサポート
    - 1.4.1.20 DBControlを使用するデータベースのダウングレード
    - 1.4.1.21 Oracle RestartのOracle Universal Installerとの統合
    - 1.4.1.22 Oracle Clusterwareのアウトオブプレース・アップグレード
    - 1.4.1.23 OUIのOracle Clusterwareアウトオブプレース・アップグレードのサポート
    - 1.4.1.24 サーバー制御 (SRVCTL) 拡張
    - 1.4.1.25 サーバー制御 (SRVCTL) の拡張によるグリッド・プラグ・アンド・プレイのサポート
    - 1.4.1.26 SRVCTLでのクラスタの単一インスタンス・データベースのサポート
    - 1.4.1.27 ユニバーサル接続プール (UCP) のOracle Data Guardとの統合



- [1.11 非構造化データの管理](#)
  - [1.11.1 Oracle MultimediaおよびDICOMサポートの拡張](#)
    - [1.11.1.1 要求された属性のみの抽出](#)
    - [1.11.1.2 クライアント側でのDICOM属性の抽出](#)
    - [1.11.1.3 DICOMの機能拡張](#)
    - [1.11.1.4 ウォーターマークおよびイメージ処理の拡張](#)
  - [1.11.2 Oracle Spatialサポートの拡張](#)
    - [1.11.2.1 3D視覚化フレームワーク](#)
    - [1.11.2.2 ネットワーク・データ・モデルの拡張](#)
    - [1.11.2.3 GeoRasterの新しいJAVA API](#)
    - [1.11.2.4 ラスターの再投影および地上基準点 \(GCP\) ベースの地理参照](#)
    - [1.11.2.5 ルーティングおよびジオコーディングの機能拡張](#)
  - [1.11.3 Oracle SecureFiles](#)
    - [1.11.3.1 データベース・ファイルシステム \(DBFS\)](#)
    - [1.11.3.2 SecureFilesでのLZOのサポート](#)
  - [1.11.4 Oracle XML DBのスケールおよびパフォーマンスの改善](#)
    - [1.11.4.1 バイナリXMLの拡張](#)
    - [1.11.4.2 Oracle XML DBリポジトリのパフォーマンスの向上およびガイドライン](#)
    - [1.11.4.3 XMLIndexの機能強化](#)
    - [1.11.4.4 XMLTypeのパーティション化](#)

## [2 Oracle Database 11gドキュメント](#)

- [2.1 マニュアルのタイトルとオンライン・マニュアルの構造](#)
  - [2.1.1 Oracle Database 11gのWindowsのマニュアル](#)
  - [2.1.2 Oracle Database 11gのサーバー・ライブラリ](#)
  - [2.1.3 Oracle Database 11gのリリース・ノート](#)
  - [2.1.4 Oracle Database 11gドキュメント・ライブラリ](#)
  - [2.1.5 Oracle Database 11gのSpatialのマニュアル](#)
  - [2.1.6 Oracle Database 11gのLinux x86のマニュアル](#)
  - [2.1.7 Oracle Database 11gのOLAPのマニュアル](#)
  - [2.1.8 Oracle Database 11gのData Miningのマニュアル](#)
  - [2.1.9 Oracle Multimediaのマニュアル](#)
  - [2.1.10 Oracle Database Gatewayのマニュアル](#)
  - [2.1.11 Oracle Database 11gのインストレーション・ガイド・マニュアル](#)
  - [2.1.12 Oracle Database 11gのTimesTen In-Memoryのマニュアル](#)
  - [2.1.13 Oracle Database 11gのJavaのマニュアル](#)
  - [2.1.14 Oracle Database 11gのWarehouse Builderのマニュアル](#)

## 表一覧

- [2-1 Oracle DatabaseのWindowsのマニュアル](#)
- [2-2 Oracle Databaseのサーバー・ライブラリ](#)
- [2-3 Oracle Databaseのリリース・ノート](#)
- [2-4 Oracle Databaseドキュメント・ライブラリ](#)
- [2-5 Oracle DatabaseのSpatialのマニュアル](#)
- [2-6 Oracle DatabaseのLinux x86のマニュアル](#)
- [2-7 Oracle DatabaseのOLAPのマニュアル](#)
- [2-8 Oracle DatabaseのData Miningのマニュアル](#)
- [2-9 Oracle Multimediaのマニュアル](#)
- [2-10 Oracle Database Gatewayのマニュアル](#)
- [2-11 Oracle Databaseのインストレーション・ガイド・マニュアル](#)
- [2-12 Oracle DatabaseのTimesTen In-Memoryのマニュアル](#)
- [2-13 Oracle DatabaseのJavaのマニュアル](#)
- [2-14 Oracle DatabaseのWarehouse Builderのマニュアル](#)

# はじめに

---

ここでは、次の項目について説明します。

- [対象読者](#)
- [ドキュメントのアクセシビリティについて](#)
- [関連ドキュメント](#)
- [表記規則](#)
- [サポートおよびサービス](#)

## 対象読者

このマニュアルは、以前のリリースのOracle Databaseをよく理解していて、今回のリリースの新機能、新規オプションおよび新規拡張機能を知る必要のあるユーザーを対象としています。

## ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクル社は、障害のあるお客様にもオラクル社の製品、サービスおよびサポート・ドキュメントを簡単にご利用いただけることを目標としています。オラクル社のドキュメントには、ユーザーが障害支援技術を使用して情報を利用できる機能が組み込まれています。HTML形式のドキュメントで用意されており、障害のあるお客様が簡単にアクセスできるようにマークアップされています。標準規格は改善されつつあります。オラクル社はドキュメントをすべてのお客様がご利用できるように、市場をリードする他の技術ベンダーと積極的に連携して技術的な問題に対応しています。オラクル社のアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility ProgramのWebサイト<http://www.oracle.com/accessibility/>を参照してください。

## ドキュメント内のサンプル・コードのアクセシビリティについて

スクリーン・リーダーは、ドキュメント内のサンプル・コードを正確に読めない場合があります。コード表記規則では閉じ括弧だけを行に記述する必要があります。しかしJAWSは括弧だけの行を読まない場合があります。

## 外部Webサイトのドキュメントのアクセシビリティについて

このドキュメントにはオラクル社およびその関連会社が所有または管理しないWebサイトへのリンクが含まれている場合があります。オラクル社およびその関連会社は、それらのWebサイトのアクセシビリティに関しての評価や言及は行っておりません。

## 聴覚に障害があるお客様のOracleサポート・サービスへのアクセス

Oracleサポート・サービスに連絡するには、テレコミュニケーション・リレー・サービス (TRS) を使用してOracleサポート (+1-800-223-1711) までお電話ください。Oracleサポート・サービスの技術者が、Oracleサービス・リクエストのプロセスに従って、技術的な問題を処理し、お客様へのサポートを提供します。TRSの詳細は、<http://www.fcc.gov/cgb/consumerfacts/trs.html>を参照してください。電話番号の一覧は、<http://www.fcc.gov/cgb/dro/trsphonebk.html>を参照してください。

## 関連ドキュメント

詳細は、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) ドキュメント・セットの次のドキュメントを参照してください。

- 『Oracle Databaseエラー・メッセージ』
- 『Oracle Database管理者ガイド』

- 『Oracle Database概要』
- 『Oracle Databaseリファレンス』

## 表記規則

このマニュアルでは次の表記規則を使用します。

規則	意味
太字	太字は、操作に関連するGraphical User Interface要素、または本文中で定義されている用語および用語集に記載されている用語を示します。
イタリック体	イタリックは、ユーザーが特定の値を指定するプレースホルダ変数を示します。
固定幅フォント	固定幅フォントは、段落内のコマンド、URL、サンプル内のコード、画面に表示されるテキスト、または入力するテキストを示します。

## サポートおよびサービス

次の各項に、各サービスに接続するためのURLを記載します。

### Oracleサポート・サービス

オラクル製品サポートの購入方法、およびOracleサポート・サービスへの連絡方法の詳細は、次のURLを参照してください。

<http://www.oracle.com/lang/jp/support/index.html>

### 製品マニュアル

製品のマニュアルは、次のURLにあります。

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/documentation/index.html>

### 研修およびトレーニング

研修に関する情報とスケジュールは、次のURLで入手できます。

[http://education.oracle.com/pls/web\\_prod-plq-dad/db\\_pages.getpage?page\\_id=3](http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=3)

### その他の情報

オラクル製品やサービスに関するその他の情報については、次のURLから参照してください。

<http://www.oracle.com/lang/jp/index.html>

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/index.html>

---

注意:

ドキュメント内に記載されているURLや参照ドキュメントには、Oracle Corporationが提供する英語の情報も含まれています。日本語版の情報については、前述のURLを参照してください。

---

# 1 Oracle Database 11g新機能

---

この章では、Oracle Database 11gリリース2のすべての新機能を説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [アプリケーションの開発](#)
- [可用性](#)
- [ビジネス・インテリジェンスおよびデータ・ウェアハウス](#)
- [クラスタ化](#)
- [データベース全般](#)
- [診断機能](#)
- [パフォーマンス](#)
- [セキュリティ](#)
- [サーバーの管理性](#)
- [非構造化データの管理](#)

## 1.1 アプリケーションの開発

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) のアプリケーション開発の新機能について説明します。

### 1.1.1 Oracle Application Express

次の項では、Oracle Application Expressの機能について説明します。

#### 1.1.1.1 アプリケーションの日付書式

アプリケーション全体で使用される日付書式を定義できるようになりました。アプリケーション内のページを表示または発行する前に、この日付書式を使用してNLS\_DATE\_FORMATデータベース・セッションの設定を変更します。この書式は、日付を表示するすべてのレポートで使用され、日付ピッカー（アプリケーションの日付書式を使用）タイプのフォーム項目でも選択されます。

アプリケーション・レベルで日付書式を指定することによって、アプリケーション全体で一貫性が維持されます。これにより、常に同じ書式で日付を表示または入力できます。

#### 1.1.1.2 カスタム・テーマ

Oracle Application Expressのデフォルトのテーマに加え、独自のカスタマイズ・テーマを作成できます。Oracle Application Expressの20個の標準テーマからいずれかを選択し、基礎となるテンプレートを変更するか、独自のテンプレートを最初から作成することもできます。各テーマは、Cascading Style Sheet (CSS) およびHTMLで定義されたテンプレートのセットで構成されています。

カスタム・テーマの公開が可能であるため、各企業の要件に応じて独自のルック・アンド・フィールを設計して、他のすべてのアプリケーションで使用できるテーマとして公開できます。

### 1.1.1.3 宣言的なBLOBのサポート

宣言的なBLOBのサポートにより、ファイルをフォームに宣言的にアップロードし、レポートを使用してダウンロードまたは表示できます。また、BLOBの表示およびダウンロードをPL/SQLを使用してプロシージャで作成することも可能です。

バイナリ・ラージ・オブジェクト (BLOB) のデータベース内での保存は、異なるファイルシステムにコンテンツを保存するよりも様々な点において優れているため、注目を集めています。Application Expressの宣言的なBLOB管理のサポートにより、コンテンツのロードおよび操作が非常に簡易化されます。

### 1.1.1.4 JavaScriptライブラリのドキュメント化

このリリースでは、上級のOracle Application Express開発者がWeb 2.0のカスタム機能を構築および利用できるようにフレームワークが改善されています。これによってパフォーマンスが向上し、より動的なアプリケーション・ウィジェットを作成できます。また、Oracle Application Expressでは、標準のJavaScriptおよびCSSファイルを抑制することもできます。ページのロード時間の改善のため、含まれているすべてのJavaScriptファイルは圧縮されています。

多くの開発者は、Web 2.0機能を増設するためにアプリケーションを拡張する必要がありますが、IPフォンやスマートフォンなどのモバイル・デバイス向けにページの重さを最小限にすることも必要です。ドキュメント化および宣言的な機能により、これらの異なる要件を満たすアプリケーションの設計が可能になります。

### 1.1.1.5 レポート出力の拡張

リリース3.1では、ダウンロード形式としてXMLが含まれ、複数のSQL文がサポートされています。

Oracle Application Expressの対話型レポートでは、画面にデータを表示する方法を操作できます。このデータは、PDF、RTF、XLS、XMLなどの様々な形式でダウンロードすることもできます。

### 1.1.1.6 フォームの変換

フォームの変換では、既存Oracle Formsの設計が取得され、一部のコンポーネント（主にユーザー・インタフェース）が自動的に変換されます。複合トリガーなどの他のコンポーネントは、生成後に手動で変換する必要があります。

ネイティブHTMLへの移行はシームレスではなく、Webにおける対話を最適化するには、ユーザー・インタフェースの変更が必要です。

Oracle Application Express Forms Conversionにより、対話型レポートをはじめとするOracle Application Expressの動的HTML機能を利用できます。Oracle FormsとOracle Application Expressは、どちらもSQLおよびPL/SQLを使用するなど、類似点があるため、新たなトレーニングの必要性はほとんどありません。

### 1.1.1.7 セキュリティの強化

Oracle Application Expressは、多数のセキュリティ機能が拡張されています。主な拡張機能には、宣言的にセッション状態を暗号化し、最大アイドル時間および最大セッション継続期間のセッション・タイムアウトを指定する機能、およびセッション状態に保存せずにパスワードを入力できる新しいパスワード・アイテム・タイプの作成などがあります。

その他に、Oracle Application Expressデータベース・アカウントに必要な権限の削減、データベース監視機能のデフォルトでの無効化、管理用のHTTPSの指定などがあります。また、管理者は、パスワードの再利用を制限できるようになりました。このリリースには、新しいアイテム・タイプとして、非表示で保護されたアイテム・タイプも含まれています。このアイテム・タイプによって、アイテムのセッション状態の保護が非常に簡易化されます。その他の軽微な改善点も含め、Oracle Application Expressのデフォルトのセキュリティ機能はさらに強化されています。

宣言的なセキュリティ機能の追加により、開発者および管理者は、アプリケーションと開発環境のセキュリティを容易に強化できます。これらの新機能は、柔軟な認証、認可スキーム、URL改ざんからの保護をはじめとする既存のOracle Application Expressのセキュリティ機能を補完します。

### 1.1.1.8 対話型レポート・リージョン

対話型レポート・リージョンで、エンド・ユーザーはレポートをカスタマイズできます。ユーザーは、目的の列を選択し、フィルタリング、ハイライト表示、ソートなどを適用してレポート・データのレイアウトを変更できます。また、ブレイク、集計、異なるチャートおよび独自の計算も定義できます。複数のレポートのバリエーションを名前付きレポートとして保存して、カンマ区切りのファイル (CSV) 形式、Microsoft

Excel (XLS) 形式、Adobe Portable Document Format (PDF)、Microsoft Word Rich Text Format (RTF) などの異なるファイル形式にダウンロードできます。

Oracle Application Expressの対話型レポート機能により、エンド・ユーザーの様々なレポート要件に応じて変更可能なレポートを迅速に開発できます。開発者は、異なるユーザーやグループ用の特定のレポート・レイアウトを定義するかわりに、多数の異なる要件を満たす1つの共通レポートを定義できます。

### 1.1.1.9 ランタイムのみのインストール

テスト・インスタンスおよび本番インスタンスで、Oracle Application Expressのランタイム・バージョンをインストールできるようになりました。これにより、最小限のフットプリントおよび権限でのインストールが可能になります。提供されたスクリプトを使用して、既存インスタンスへの開発者のインタフェースの追加または削除も可能です。

ランタイムのみの環境の実装により、不注意による本番アプリケーションの更新や悪意のある更新ができなくなるため、アプリケーションのセキュリティが向上します。

### 1.1.2 その他の一般的な開発機能

次の項では、OCI、Pro\*C、JDBCおよびその他の開発APIでの新機能について説明します。

#### 1.1.2.1 Pro\*CでのCURSOR DECLARATIONのWITH HOLDオプションのサポート

カーソル宣言でWITH HOLDオプションを指定できるようになりました。

この新しいオプションにより、Pro\*Cアプリケーションの移行が容易になります。

**関連項目:**

詳細は、『Pro\*C/C++プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.1.2.2 Pro\*CでのINSERTおよびFETCHの8バイトのネイティブ数値ホスト変数のサポート

Oracle Call Interface (OCI) では、32ビットおよび64ビット・プラットフォームで、Pro\*CのINSERTおよびFETCHでの8バイトのネイティブ数値ホスト変数がサポートされるようになりました。

Fusionアプリケーションでは、Pro\*CによるNUMBER(18)列へのデータの挿入またはフェッチの際のバインド/定義での8バイトのネイティブ・データ型のサポートが必要です。

**関連項目:**

詳細は、『Pro\*C/C++プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.1.2.3 Pro\*COBOLでのINSERTおよびFETCHの8バイトのネイティブ数値ホスト変数のサポート

Oracle Call Interface (OCI) では、32ビットおよび64ビット・プラットフォームで、Pro\*COBOLのINSERTおよびFETCHでの8バイトのネイティブ数値ホスト変数がサポートされるようになりました。

Fusionアプリケーションでは、Pro\*COBOLによるNUMBER(18)列へのデータの挿入またはフェッチの際のバインド/定義での8バイトのネイティブ・データ型のサポートが必要です。

#### 1.1.2.4 JDBCでのタイムゾーン・パッチのサポート

タイムゾーンの新しいアップグレード・スキームに適合するようにJDBCドライバが更新されました。

この機能は、簡易なタイムゾーン・パッチ・プロセスを提供します。これにより、TIMESTAMP WITH TIME ZONEデータ型を使用しているJavaアプリケーションは、夏時間 (DST) の変更に影響されません。

#### 1.1.2.5 JDBCでのゼロコピーのSecureFile LOB I/OおよびLOBプリフェッチのサポート

JDBCでゼロコピーのSecureFile LOB I/OおよびLOBプリフェッチがサポートされるようになりました。

この機能により、構造化 (リレーショナル) および非構造化データへのJavaアクセスのパフォーマンスおよびセキュリティが向上します。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database JDBC開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.1.2.6 OCIでの8バイトの整数のバインドおよび定義のサポート

Oracle Call Interface (OCI) で、32ビットおよび64ビット・プラットフォームでの8バイトの整数のバインドおよび定義がサポートされるようになりました。

Fusionアプリケーションでは、Pro\*CまたはPro\*COBOLによるNUMBER(18)列へのデータの挿入またはフェッチの際のバインドおよび定義での8バイトのネイティブ・データ型のサポートが必要です。Pro\*CまたはPro\*COBOLでは、アプリケーション開発者への転送が可能となるように、OCIでのこの機能のサポートが必要です。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Call Interfaceプログラマーズ・ガイド』を参照してください。

## 1.2 可用性

この項の目的は、予定外の故障やスケジュールされたメンテナンス・アクティビティにかかわらず、Oracleデータベースを使用して継続的にデータにアクセスできるようにする機能を提供することです。これらの機能は、Oracleの最大可用性アーキテクチャ (MAA) の基盤となります。MAAは、統合Oracleテクノロジーを使用して可用性の高いインフラストラクチャを実装するための青写真です。

### 1.2.1 バックアップおよびリカバリ

次の項では、このリリースの新機能によるバックアップおよびリカバリでの改善点について説明します。

#### 1.2.1.1 ブロックの自動修復

ブロックの自動修復では、プライマリ・データベースまたはフィジカル・スタンバイ・データベースに破損ブロックが検出されると、他の宛先から適切なブロックが転送され、自動的に修復されます。また、フィジカル・スタンバイ・データベースからブロックがリストアされるようにRECOVER BLOCKが拡張されています。フィジカル・スタンバイ・データベースは、リアルタイム問合せモードである必要があります。

この機能により、ブロックの破損のために本番データにアクセスできなくなった場合、破損ブロックが検出され次第、フィジカル・スタンバイ・データベースからの適切なブロックを使用してリアルタイムで破損が自動的に修復され、時間が短縮されます。この機能は、ディスクやテープ・バックアップやフラッシュバック・ログによるリカバリとは違い、リアルタイムの同期されたフィジカル・スタンバイ・データベース

から最新の適切なブロックを使用してブロック・リカバリの所要時間を短縮します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Data Guard概要および管理』を参照してください。

#### 1.2.1.2 OSBクラウド・コンピューティングを使用したAmazon Simple Storage Service (S3) へのバックアップ

Oracle Secure Backup (OSB) クラウド・モジュールによるAmazon S3 (インターネット・ベースのストレージ・サービス) へのバックアップが提供されるようになりました。これはオラクル・クラウド・コンピューティングの一部として提供されています。

この機能は、管理の手間を省いた低コストのWebサービス・ストレージへのデータベース・バックアップを提供し、インハウス・バックアップ・インフラストラクチャの管理にかかるコストと時間を軽減または排除します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseバックアップおよびリカバリ・リファレンス』を参照してください。

#### 1.2.1.3 ターゲット・データベース接続が不要なDUPLICATEの実行

ターゲット・データベースに接続せずに、DUPLICATEを実行できます。これには、カタログおよび補助データベースへの接続が必要です。

この機能の利点は、ターゲット・データベースに接続する必要がなく、DUPLICATE操作の可用性が向上することです。特に、ターゲット・データベースにいつでも接続できるとはかぎらない場合、接続先データベースへのDUPLICATEを実行する際に役立ちます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseバックアップおよびリカバリ・ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.2.1.4 表領域のPoint-in-Timeリカバリ (TSPITR) の拡張

表領域のPoint-in-Timeリカバリ (TSPITR) は、次のように拡張されています。

- 削除された表領域をリカバリできるようになりました。
- 同じ表領域にTSPITRを複数回繰り返して実行できます。これまでは、表領域が以前の時点の状態にリカバリされると、別の時点までのリカバリを実行できませんでした。
- TSPITRが正常に実行されたことを確認するDBMS\_TTS.TRANSPORT\_SET\_CHECKが自動的に実行されます。
- リカバリ・セットのデータファイルにAUXNAMEは使用されなくなりました。

この機能により、TSPITRのユーザビリティが向上します。

#### 1.2.1.5 DUPLICATEの新しいオプション

DUPLICATEコマンドの新しいオプションを次に示します。

- NOREDO

NOREDOは、アーカイブ・ログを適用しません。ターゲットなしのDUPLICATEはターゲット・データベースに接続しないため、データベースがNOARCHIVELOGモードで実行されているかを確認できません。また、通常の複製の際に使用して、アーカイブ・ログを適用せずに現在ARCHIVELOGモードで実行されているデータベースのリカバリを実行することもできます（たとえば、複製される時点ではNOARCHIVELOGモードで実行されていた場合）。

- UNDO TABLESPACE <tsname> [ , <tsname> ... ]

リカバリ・カタログにもオープン状態のターゲット・データベースにも接続されていない場合、RMANはUNDOセグメントの表領域のリストを取得できないため、この句を使用して指定する必要があります。

この機能により、DUPLICATEコマンドのユーザビリティが向上します。

### 1.2.1.6 SET NEWNAMEの新しい句およびフォーマット・オプション

SET NEWNAMEコマンドの新しい句およびフォーマット・オプションを次に示します。

- 単一のSET NEWNAMEコマンドを、表領域内のすべてのファイルまたはデータベース内のすべてのファイルに適用できます。次に例を示します。

```
SET NEWNAME FOR TABLESPACE <tsname> TO <format>;
```

または

```
SET NEWNAME FOR DATABASE TO <format>;
```

- SET NEWNAME...<format>の新しいフォーマット識別子は次のとおりです。

- %U

一意識別子。data\_D-%d\_I-%I\_TS-%N\_FNO-%f

- %b

元のデータファイル名のUNIXベース名。たとえば、元のデータファイル名がORACLE\_HOME/data/tbs\_01.fの場合、%bはtbs\_01.fです。

RESTORE、DUPLICATEおよびTSPITRの柔軟性が高くなるという利点があります。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Databaseバックアップおよびリカバリ・ユーザズ・ガイド』を参照してください。

### 1.2.1.7 DUPLICATEの表領域チェック

DUPLICATE...TABLESPACEおよびDUPLICATE...SKIP TABLESPACEコマンドは、次の初期チェックを実行するようになりました。

- 除外する表領域にSYSが所有するオブジェクトが含まれているかどうかをチェックします。
- 実際の複製処理の前に、DBMS\_TTS.TRANSPORT\_SET\_CHECKを実行して複製される表領域セットが自己完結型かどうかを確認します。

これらのチェックはターゲット・データベースで実行する必要があるため、ターゲットなしのDUPLICATEでは実行できません。

この機能により、DUPLICATEのユーザビリティが向上します。実際の複製操作を開始する前に、表領域に関する問題が即時に識別されます。

## 1.2.2 オンライン・アプリケーションのメンテナンスおよびアップグレード

次の項では、オンライン・アプリケーションのメンテナンスおよびアップグレード機能について説明します。

### 1.2.2.1 エディション・ベースの再定義

エディション・ベースの再定義では、新しいエディション内で変更が行われるため、アプリケーションの可用性を損わずにアプリケーションのデータベース・オブジェクトを変更できます。すべてのデータベースに、少なくとも1つのエディションがあります。新しいエディションは、既存エディションの子としてDBAによって作成されます。変更は子エディション内で行われ、変更中も親エディションは使用し続けることができます。必要な場合は、古いエディションでは表示されない新しい行または新しい表にのみ書き込むことで、データの変更を安全に行うことができます。エディションニング・ビューでは、変更された各表の異なる投影がそれぞれのエディションに公開されるため、各エディションにはそれ自身の列のみが表示されます。crosseditionトリガーは、古いエディションで行われたデータの変更を新しいエディションの列に伝播します。変更のインストールが完了すると、新しいエディションを使用するユーザーがいる一方、古いエディションを使い尽すユーザーもいます。ここでは、crosseditionトリガーは、新しいエディションで行われたデータの変更を古いエディションの列に伝播します。

多くの場合、大規模な基幹アプリケーションでは、データベース・オブジェクトにパッチやアップグレードを適用する際に、アプリケーションを長時間使用できなくなります。エディションベース再定義により、このコストを回避できます。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Databaseアドバンスド・アプリケーション開発者ガイド』を参照してください。

### 1.2.2.2 CREATEまたはREPLACE TYPEのFORCEの使用による拡張

CREATEまたはREPLACE TYPEコマンドでFORCEオプションを使用できるようになりました。

この機能によりユーザビリティが向上し、TYPEの依存オブジェクトが存在する場合でもCREATEまたはREPLACE TYPE操作を実行できます。ただし、TABLE依存が1つ以上存在する場合、FORCEを使用してもCREATEまたはREPLACE TYPEは成功しません。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Databaseオブジェクト・リレーショナル開発者ガイド』を参照してください。

### 1.2.2.3 トリガーのファイングレイン依存性

Oracle Database 11gリリース1 (11.1) により、ファイングレイン依存性追跡が導入され、それと同時に、新しいFOLLOWSキーワードにより、トリガーが依存性の親である可能性がもたらされました。

リリース11.1では、トリガーの依存にファイングレイン依存性はありませんでした。リリース11.2には、このファイングレイン依存性が存在します。(リリース11.2では、新しいPRECEDESキーワードにより、トリガー間の依存性も可能になりました。)

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseアドバンスド・アプリケーション開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.2.2.4 INSERT文のIGNORE\_ROW\_ON\_DUPKEY\_INDEXヒント

INSERT INTO TARGET...SELECT...FROM SOURCEでは、挿入する行の一意キーが既存の行と衝突することがあります。IGNORE\_ROW\_ON\_DUPKEY\_INDEXにより、警告なしに衝突を無視して、衝突のない行を挿入できます。PL/SQLプログラムで同じ効果を得るには、まずソース行を選択し、それらの行をDUP\_VAL\_ON\_INDEX例外のNULLハンドラを持つブロックで1行ずつターゲットに挿入していきます。ただし、PL/SQLのアプローチは、プログラムに手間がかかり、このヒントによる単一のSQL文の場合より処理に時間がかかります。

エディション・ベースの再定義を使用してオンライン・アプリケーションのアップグレード・スクリプトを実装する場合、このヒントによりパフォーマンスが改善され、プログラミングの手間が軽減されます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SQL言語リファレンス』を参照してください。

#### 1.2.3 Oracle Data Guard

次の項では、Oracle Data Guardを向上させるこのリリースの新機能について説明します。

##### 1.2.3.1 ロジカル・スタンバイ・データベースおよびOracle LogMinerでの圧縮表のサポート

圧縮表（OLTPとダイレクト・ロード操作をサポートする圧縮表）がロジカル・スタンバイ・データベースおよびOracle LogMinerでサポートされています。

この追加の記憶域属性のサポートにより、ロジカル・スタンバイ・データベースでは、データの保護およびレポート機能をより広範囲の表に提供できるようになりました。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Data Guard概要および管理』を参照してください。

##### 1.2.3.2 リアルタイム問合せでの適用ラグの制限の設定

Oracle Active Data Guardオプションが有効な場合のみ、REDO Applyをアクティブにしたままフィジカル・スタンバイ・データベースを読み取り専用アクセスでオープンできます。この機能は、リアルタイム問合せとも呼ばれています。

リアルタイム問合せモードのフィジカル・スタンバイ・データベースへの非管理ユーザーからの問合せで、STANDBY\_MAX\_DATA\_DELAYセッション・パラメータを使用して特定のセッションの適用ラグの許容値を指定できます。

この機能により、スタンバイ・データベースが許容できないほど古いかどうかを検出できるため、問合せをフィジカル・スタンバイ・データベースに肩代りさせてプライマリ・データベースの負荷を軽減できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Data Guard概要および管理』を参照してください。

### 1.2.3.3 Data Guard構成での統合によるアプリケーション・フェイルオーバーのサポート

Oracle Data Guardのロール遷移で、プライマリ・データベースに接続されたアプリケーションは、新しいプライマリ・データベースに透過的にフェイルオーバーできます。高速アプリケーション通知 (FAN) との統合は、統合クライアントに高速フェイルオーバーを提供します。

Oracle Data Guardを使用した障害時リカバリ構成の柔軟性と管理性が向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Data Guard Broker』を参照してください。

### 1.2.3.4 最大30個のスタンバイ・データベースのサポート

プライマリ・データベースでサポートされるスタンバイ・データベースの数が9個から30個に増加しました。

30個のスタンバイ・データベースの作成と、Oracle Active Data Guardオプションの機能により、リーダー・ファームを作成して本番データベースの大量の読取り専用のワークロードを肩代りさせることができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Data Guard概要および管理』を参照してください。

## 1.3 ビジネス・インテリジェンスおよびデータ・ウェアハウス

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) のビジネス・インテリジェンスおよびデータ・ウェアハウスの新機能について説明します。

### 1.3.1 分析の向上

次の項では、このリリースでの分析処理の新機能および改善点について説明します。

#### 1.3.1.1 Analytic Functions 2.0

このリリースでは、新しい分析関数の導入および機能の拡張が行われています。順序付けられた新しい集計、LISTAGGは、メジャー列の値を連結します。新しい分析ウィンドウ関数NTH\_VALUE (既存のFIRST\_VALUE関数およびLAST\_VALUE関数の総括) により、ウィンドウの任意 (n番目) のレコードを取得できます。

IGNORE NULLSオプションにより、LAG関数およびLEAD関数が拡張されています。

新しいSQL分析関数および拡張機能により、(簡易な) SQL仕様を使用したデータベースでの複雑な分析処理が可能になり、パフォーマンスが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseデータ・ウェアハウス・ガイド』を参照してください。

### 1.3.1.2 再帰WITH句

SQLのWITH句の拡張により、再帰問合せを作成できるようになりました。

再帰WITH句は、ANSI（米国規格協会）に準拠しています。したがって、Oracleでの再帰問合せはANSI準拠です。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SQL言語リファレンス』を参照してください。

### 1.3.2 データ・ロードの改善

次の項では、このリリースでのデータ・ロードの新機能および改善点について説明します。

#### 1.3.2.1 DIRECTORYオブジェクトのEXECUTE権限

このリリースでは、DIRECTORYオブジェクトでEXECUTE権限を使用できるようになりました。ORACLE\_LOADERアクセス・ドライバは、ユーザーにより指定されたプログラムを実行するプロセスを作成します。そのプログラムは、データベースに定義されたディレクトリ・オブジェクトによって指定されたディレクトリ・パスに存在する必要があります。ディレクトリ・オブジェクトへのEXECUTEアクセスを与えられたユーザーのみがそのディレクトリのプログラムを実行できます。

この機能により、DBAは、外部表でのデータ・ロードの一部としてプリプロセッサを実行できるユーザーを制御できます。また、それらのユーザーが実行できるプログラムも制限できます。ディレクトリ・オブジェクトにアクセスできる既存ユーザーは、DBAからディレクトリへのEXECUTEアクセスを与えられた場合を除き、そのディレクトリからプログラムを実行できません。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseユーティリティ』を参照してください。

#### 1.3.2.2 ORACLE\_LOADERアクセス・ドライバの外部表のデータの前処理

このリリースでは、ORACLE\_LOADERアクセス・ドライバの構文が拡張されて、外部表に読み取るデータファイルの前処理を行うプログラムを指定できます。アクセス・パラメータに、ディレクトリ・オブジェクトの名前と、そのディレクトリ・オブジェクト内の実行可能ファイル名を指定できます。アクセス・ドライバは、ファイルからデータを読み取るとき、データファイル名を渡して、指定されたプログラムを実行するプロセスを作成します。プログラムの出力はアクセス・ドライバに渡され、アクセス・ドライバにより解析されてレコードおよび列に変換されます。

この機能は、圧縮ファイルに格納されたデータをロードする必要があるユーザーによって最初に使用されます。ユーザーは、ファイルの解凍に使用するプログラムの名前をアクセス・パラメータの一部として指定します。解凍プログラムの出力をアクセス・ドライバが読み取ります。

圧縮ファイルは、必要なディスク領域を軽減し、ディスクとメモリー間のI/O帯域幅を効率的に使用できるため、多くのユーザーは圧縮ファイルからのデータのロードを求めています。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseユーティリティ』を参照してください。

### 1.3.3 パーティション化の改善

次の項では、このリリースでのパーティション化の新機能および改善点について説明します。

#### 1.3.3.1 リファレンス・パーティションの主キーまたは外部キーでの仮想列の使用

仮想列をリファレンス・パーティション表の主キーまたは外部キーの列として使用できます。

リファレンス・パーティション表での仮想列の使用により、Oracleのパーティション化を使用した様々なビジネス・シナリオの実装が簡易化されます。

#### 1.3.3.2 システム管理の索引のリスト・パーティション化

リスト・パーティション表でシステム管理ドメインの索引がサポートされるようになりました。

これにより、ドメイン固有の索引付けのパーティション化でのサポートがより完全なものとなり、Oracle XML DBを含め、ユーザーの要件を満たすように拡張されました。このリリースでは、リスト・パーティション表でのローカル・ドメイン索引のパフォーマンスが改善されています。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SQL言語リファレンス』を参照してください。

### 1.3.4 パフォーマンスおよびスケーラビリティの改善

次の項では、このリリースでのパフォーマンスおよびスケーラビリティの新機能および改善点について説明します。

#### 1.3.4.1 メモリー内パラレル実行

従来、組織ではパラレル実行により、システムのI/Oキャパシティをフルに活用して、大量のデータの管理およびアクセスを行ってきました。メモリー内パラレル実行では、システム内のメモリーを集約して問合せのパフォーマンスの向上に役立て、パラレル操作の物理I/Oの必要性を最小化または完全に排除します。パラレル実行を使用してアクセスされるオブジェクトをSGA (バッファ・キャッシュ) にキャッシュすることが有効かどうかの判断は、Oracleにより自動的に行われます。キャッシュされるオブジェクトは、オブジェクトのサイズやアクセス頻度などを含め、慎重に定義された一連の経験則に基づいて決定されます。Oracle RAC環境では、オブジェクトの断片がアクティブなインスタンスの各バッファ・キャッシュにマップされます。このマッピングの作成により、SQL問合せに応答する際に、オブジェクトの特定の部分またはパーティションが格納されたバッファ・キャッシュにアクセスできます。

メモリー内パラレル問合せでは、システム内のメモリーを集約してパラレル操作に役立てます。これにより、クラスタのノード数が増加するにつれ、データのキャッシュに使用可能なメモリーとともにパラレル操作をスケール・アウトできます。この新機能は、パラレル操作をメモリー内で充足させ、物理I/Oの必要性を最小化または完全に排除することで、大規模なパラレル操作を最適化します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database VLDBおよびパーティショニング・ガイド』を参照してください。

#### 1.3.4.2 最小労力パラレル実行 - 並列度 (DOP) およびキューイングの自動化

アクティブな場合、SQL操作に最適な並列度 (DOP) が、オブジェクトのサイズ、文の複雑度および既存ハードウェア・リソースに基づいて決定されます。

データベースによりパラレル実行のユーザー設定の誤りや不足が補われ、リソースの使用およびシステム動作全体が最適化されます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database VLDBおよびパーティショニング・ガイド』を参照してください。

#### 1.3.4.3 DBMS\_PARALLEL\_EXECUTEパッケージ

DBMS\_PARALLEL\_EXECUTEパッケージは、指定されたINSERT、UPDATE、DELETE、MERGEまたは無名ブロック文をパラレル・チャンクに適用するサブプログラムを提供します。文には、チャンクの開始および終了制限を定義する2つのプレースホルダが必要です。通常、これらは大きな表の行IDまたは代替一意キーの値です。ただし、無名ブロックを使用する場合、値は任意に解釈されます。パッケージには、指定された表の範囲を定義するサブプログラムがあります。これらのサブプログラムには、表の行IDやキー範囲のルール・ベース分割などが含まれ、ユーザー定義メソッドがサポートされます。SQL文とチャンク範囲のセットにより、タスクが定義されます。別のサブプログラムにより、タスクが開始されます。各タスクはスケジューラ・ジョブを使用して処理され、完了すると自動的にコミットされます。進行状況はログに書き込まれます。タスクが完了または中断すると、未試行、成功および失敗としてチャンクがマークされます。タスクを再開して未試行および失敗したチャンクを試行する別のサブプログラムを実行することもできます。

多数の行のバルク変換は、様々なシナリオで必要とされます。通常のSQL文を使用すると、成功か失敗のどちらかしかないため、危険です。一般に、ある行の変換が他の行とは独立して行われる場合、正常に変換された行をコミットし、失敗した行をロールバックするのが正しい方法です。Oracle Schedulerと進行状況を記録する適切なメソッドを使用して、最初からこれらを達成するためのスキーマを実装しているユーザーもいます。このパッケージにはサポートされているソリューションがあり、さらにパラレル・タスク・メタデータ用の新しいカタログ・ビューを使用してデータベース全体を管理できます。このパッケージは、オンライン・アプリケーションのアップグレード・シナリオで、列が定義されている表内のすべての列にcrosseditionトリガーを適用する場合に特に有効です。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database PL/SQLパッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』を参照してください。

#### 1.3.4.4 コミット時の高速リフレッシュの大幅なパフォーマンスの向上

ログ処理の所要時間が削減され、マテリアライズド・ビューの高速リフレッシュが非常に速くなりました。

これにより、メンテナンス時間が大幅に削減され、より高速なリフレッシュが可能になります。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Databaseデータ・ウェアハウス・ガイド』を参照してください。

#### 1.3.5 Oracle Warehouse Builder

次の項では、Oracle Warehouse Builder (OWB) での抽出、変換およびロード (ETL) の改善された機能について説明します。

### 1.3.5.1 マッピング・エディタでの拡張検索のサポート

「使用可能なオブジェクト」タブおよび「選択されたオブジェクト」タブで、マッピング・エディタの検索機能が拡張され、マッピング・ダイアグラムでの演算子、グループおよび属性の検索および更新が容易になりました。

この機能により、大規模で複雑なマッピングを行う場合や、多数の表、ビューまたは列を含む複雑なデータ・ソースを操作する場合などにおいてETLマッピングの開発者の生産性が向上します。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Warehouse Builderデータ・モデリング、ETLおよびデータ・クオリティ・ガイド』を参照してください。

### 1.3.5.2 ビジネス・インテリジェンス・ツールの統合

Oracle Warehouse Builder (OWB) は、Oracle Business Intelligence Enterprise Editionに加え、Oracle Business Intelligence Standard Edition (Discoverer) のメタデータ統合も提供します。

Oracle Business Intelligence Enterprise Edition (OBI EE) では、データ・ウェアハウス設計からすぐに使用できる物理ビジネス・モデルおよびプレゼンテーション層メタデータを導出し、OWB内から導出オブジェクトを視覚化およびメンテナンスできます。また、OBI EEへのロードが可能なRPDファイル形式で導出オブジェクトをデプロイできます。

Oracle Discovererの統合は、前のリリースで追加され、データ・ウェアハウス設計からのDiscoverer用のメタデータの導出、および導出オブジェクトのDiscovererへのデプロイなどが含まれます。このリリースでは、類似の機能がOBI Enterprise Editionで使用可能になりました。すべてのビジネス・インテリジェンス・アプリケーション・オブジェクトはOWBでモデル化され、列レベルでシステムおよび影響分析に含めることができます。

Oracleデータ・ウェアハウスとともにOracleビジネス・インテリジェンス・ツールを使用しているユーザーは、追加の設計や開発の労力なしに、ウェアハウスから適切な応答を迅速に得ることができます。

### 1.3.5.3 マッピング・エディタでの演算子および属性のコピーおよび貼付け

マッピング・エディタで、属性の設定も含め、演算子のマッピング内またはマッピング間でのコピーおよび貼付けができるようになりました。

この拡張により、共通または類似の要素を再利用する複雑なETLマッピングの開発時間が短縮され、エラーが減少します。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Warehouse Builderデータ・モデリング、ETLおよびデータ・クオリティ・ガイド』を参照してください。

### 1.3.5.4 デザイン・センターのツールバーでの現在の構成のドロップダウン・リスト

デザイン・センターで、ユーザーのアクティブな構成がドロップダウン・リストに表示されるようになりました。

これにより、複数構成の機能のユーザビリティが向上します。

**関連項目:**

詳細は、*Oracle Warehouse Builder*のインストレーションおよび管理ガイドを参照してください。

### 1.3.5.5 フラット・ファイルのインポートのサポートの拡張

フラット・ファイルのインポートのサポートが、多くの点で改善されています。簡素化されたフラット・ファイルのサンプリング・ウィザード、マルチ・キャラクタおよび16進数の形式のデリミタおよび囲み文字のサポート、簡素化された固定長フィールド形式のサポート、異機種間ターゲットへのフラット・ファイルのバルク・ロードのサポートなどがあります。

フラット・ファイルは、ETLアプリケーションで、データの移動を簡単かつ高パフォーマンスで行うために頻繁に使用されます。これらの変更により、ETL開発者の生産性が向上し、様々なシナリオでフラット・ファイルの処理の柔軟性が向上します。

### 1.3.5.6 テーブル・ファンクションのサポートの拡張

OWBでのテーブル・ファンクションのサポートが拡張されました。既存のテーブル・ファンクションのメタデータのインポート、OWB内からテーブル・ファンクションを作成するためのエディタ、マッピングでのテーブル・ファンクションのサポートの強化などがあります。

サポートの拡張により、ユーザー定義の集計やデータ・マイニング・サンプリング演算子など、テーブル・ファンクションの使用が簡易化され、柔軟性の高いパワフルな変換が可能になります。

### 1.3.5.7 エディタ・メニューへのエキスパートの追加

マッピング・エディタ・メニューにOWBのエキスパートを追加できるようになりました。

これにより、マッピング・エディタの機能が強化および拡張され、開発者の生産性が向上します。

### 1.3.5.8 演算子の編集ダイアログでの式の編集

式の演算子との関連付けは、演算子の編集ダイアログまたは式エディタに直接入力できるようになり、プロパティ・インスペクタでこれらの式をプロパティに入力する必要はありません。

ETLマッピングの演算子を作成する際に、開発者は多くの作業を1か所で終了できるため、生産性が向上します。

**関連項目:**

詳細は、『*Oracle Warehouse Builder*データ・モデリング、ETLおよびデータ・クオリティ・ガイド』を参照してください。

### 1.3.5.9 マッピング・エディタのオブジェクトのグループ化およびスポットライト

マッピング・エディタで、マッピング・エディタ内のオブジェクトを一時的または永続的にグループ化して、1つのアイコンとして閉じることができます。これにより、マッピングの複雑さを隠すことができます。また、1つの演算子にスポットライトを当てることで、演算子に直結するオブジェクトを除き、マッピングのすべてのオブジェクトが一時的に非表示になります。

これにより、多数の演算子を含む複雑なマッピングを操作する開発者の生産性が向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Warehouse Builderデータ・モデリング、ETLおよびデータ・クオリティ・ガイド』を参照してください。

### 1.3.5.10 複数のコントロール・センターに登録された場所の管理の改善

コントロール・センターでの場所の登録を管理するユーザー・インタフェースが改訂され、特に、複数のコントロール・センターに登録された場所を操作する際に、ユーザビリティが向上しました。

この変更により、複数のコントロール・センターの場所の管理を担当するOWB管理者の生産性が向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Warehouse Builderソースおよびターゲット・ガイド』を参照してください。

### 1.3.5.11 場所を管理するユーザー・インタフェースの改善

OWBの場所を管理するユーザー・インタフェースが改訂されてユーザビリティが向上し、新しくサポートされた接続方法を使用した非Oracleデータ・ソースへのアクセスをサポートします。

これらの変更により、異機種間およびOracle専用環境でのOracle Warehouse Builder管理者および開発者の生産性が向上します。

### 1.3.5.12 キー参照演算子の拡張

キー参照演算子は、大幅に変更されています。

- 画面不動産の効率的な使用。
- 非等価参照のサポート。
- 動的参照（マッピングの実行中に参照表の変更が可能）。

これらの変更により、タイプ2の緩やかに変化するディメンション（SCD）のサポートの改善を含め、様々な状況において参照演算子はよりパワフルになります。

### 1.3.5.13 マッピング・デバッグの拡張

OWBマッピング・エディタの様々な拡張を次に示します。

- 監視ポイントのサポートの改善および個々のブレイクポイントの有効化と無効化。
- ユーザー定義型の列のサポート。
- VARRAY、EXPANDおよびCONSTRUCTなど、多数の既存演算子のサポートの拡張。
- キー参照およびテーブル・ファンクションの演算子のサポート。

- 相関結合のサポート。
- デバッガ固有のオブジェクトのクリーンアップの改善。

これらの拡張により、特にマッピング・デバッガが最大の価値を付加する複雑なマッピングを操作する場合、ETLマッピング開発者の生産性が向上します。

#### 1.3.5.14 新しいJDeveloperスタイルのユーザー・インタフェース

Oracle Warehouse Builderデザイン・センターのユーザー・インタフェースは、Fusionクライアント・プラットフォームを使用するように更新されました。これはOracle JDeveloperおよびOracle SQL Developerと同じ統合開発環境 (IDE) のコア・プラットフォームです。

このユーザー・インタフェースには、次の利点があります。

- 画面不動産の使用の効率化および柔軟性の向上。
- タイプが同じ複数のエディタのオープンをサポート。たとえば、異なるウィンドウで1度に複数のETLマッピングを編集できます。
- 異なるOWBユーザー・インタフェース部分での一貫性のある動作。

この変更は、Oracle Warehouse Builderデザイン・センターのOracleの他の開発ツールとの調和をもたらします。Fusionクライアント・プラットフォームでのユーザビリティ調査および他のOracle製品と一貫性のある動作などの利点により、Oracle Warehouse Builder環境の開発者の生産性が向上します。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Warehouse Builderソースおよびターゲット・ガイド』を参照してください。

#### 1.3.5.15 生成されたPL/SQLコードの演算子リファレンス

OWBのETLマッピングでは、生成されたPL/SQLコードに、マッピングの特定の演算子と生成されたコードのセクションを結び付ける際に役立つ詳細なコメントが含まれます。

これにより、OWBで生成されるコードに関して、コードをデプロイする際に初めて検出される問題のトラブルシューティングに役立ちます。この追加の情報は、開発者の生産性を向上させます。

#### 1.3.5.16 クイック・マッパー

このリリースでは、Oracle Warehouse Builder (OWB) にマッピングでの演算子の関連付けに使用される新しいスプレッドシートに類似したダイアログが導入されました。この機能は、既存の自動マッピングのダイアログに代わるものです。

この改善により、多数の入力または出力を伴う演算子を扱う際に、開発者の時間が短縮され、エラーが減少します。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Warehouse Builderデータ・モデリング、ETLおよびデータ・クオリティ・ガイド』を参照してください。

#### 1.3.5.17 リポジトリ・ブラウザの変更点

リポジトリ・ブラウザは、フォルダリングのサポート、リリース11.2の機能セットに関連する新しいタイプのメタデータの公開、OC4J 10.3.3のサポートを提供するように更新されました。

これらの変更により、Oracle Warehouse Builderの管理性が向上します。

### 1.3.5.18 Oracle Warehouse Builderリポジトリ・アップグレードの簡易化

リポジトリのアップグレードでは、Oracle Warehouse Builder (OWB) リポジトリの現行リリースへのアップグレードが自動的に行われ、ユーザーの操作が軽減されました。

これにより、新しいリリースへのアップグレード・タスクが簡易化されます。

### 1.3.5.19 LONGデータ型を含む表からのデータ抽出のサポート

Oracle Warehouse Builderでは、PeopleSoftアプリケーションのデータ・ソースなどで発生する非推奨のLONGデータ型をサポートするデータベース・スキーマからデータを抽出するSQL\*Plusコードを生成できるようになりました。

PeopleSoftデータで使用されるLONGデータ型のサポートにより、OWBユーザーは、PeopleSoftデータまたはLONGデータ型を使用する他のデータ・ソースを効率的に統合できるようになります。

### 1.3.5.20 結合演算子の副問合せのサポート

Oracle Warehouse Builder (OWB) の結合演算子は、結合での副問合せの使用に関連するいくつかの新しい動作をサポートするようになりました。

- EXISTS、NOT EXISTS、INおよびNOT INを使用する副問合せの指定。
- + (プラス) 記号ではなく、入力ロールを使用した外部結合の指定。
- 外部結合のみでなく、すべての結合タイプのANSI SQL構文の生成。

柔軟性の高い結合演算により、開発者の生産性が向上し、データ変換での柔軟性が向上します。

## 1.4 クラスタ化

次の各項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) のクラスタ化の新機能について説明します。

### 1.4.1 Oracle Real Application Clustersの使いやすさ

このリリースのOracle Real Application Clusters (Oracle RAC) では、様々な機能によってクラスタおよびOracle RACデータベースのインストールおよび継続的な管理が大幅に簡易化され、初心者がクラスタ化およびOracle RACを採用してこのテクノロジーを利用しやすくなっています。

次の項では、Oracle RACの使いやすさを向上する機能について説明します。

#### 1.4.1.1 コンフィギュレーション・アシスタントのOracle RAC新機能のサポート

Database Configuration Assistant (DBCA)、Database Upgrade Assistant (DBUA) およびNet Configuration Assistant (NETCA) は、このリリースのすべての新機能をサポートし、ベスト・プラクティス実装を提供するように更新されています。

コンフィギュレーション・アシスタントにより、適切な手順で環境が自動的に構成されます。アシスタントにより、クラスタおよびクラスタ・データベースを簡単に実装できます。

**関連項目:**

詳細は、*Oracle Real Application Clusters*のインストール・ガイドを参照してください。

#### 1.4.1.2 クラスタ検証ユーティリティの拡張

クラスタ検証ユーティリティ (CVU) に、記憶域タイプおよび構成のチェックに関連する新たな機能が追加されました。また、ユーザー固有の設定がさらに慎重に考慮されるようになりました。

これらの拡張により、クラスタ環境の実装および構成が簡易化され、クラスタ環境の問題診断が改善されます。

**関連項目:**

詳細は、*Oracle Real Application Clusters*のインストール・ガイドを参照してください。

#### 1.4.1.3 クラスタ検証ユーティリティとOracle Universal Installerの統合

クラスタ検証ユーティリティ (CVU) は、インストーラと完全に統合され、インストールに含まれるすべてのノードが自動的にチェックされます。

この統合により、Oracleソフトウェアをインストールする前にクラスタの設定に関する問題が検出および修正され、Oracle RACの管理性およびデプロイメントが向上します。

**関連項目:**

詳細は、*Oracle Gridインフラストラクチャ*のインストール・ガイドを参照してください。

#### 1.4.1.4 クラスタ・タイム・サービス

クラスタ・タイム・サービスは、クラスタのすべてのノードのシステム時間を同期します。クラスタ全体でのシステム時間の同期化は、Oracleクラスタをインストールして正常に実行するための前提条件です。

これにより、デフォルトのタイム・サーバーが提供され、OracleクラスタおよびOracle RAC環境の管理、メンテナンスおよびサポートが容易になります。また、Oracle RAC環境の信頼性も向上します。

**関連項目:**

詳細は、『*Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド*』を参照してください。

#### 1.4.1.5 Oracle Cluster Registry (OCR) の拡張

このリリースでは、Oracle Cluster Registry (OCR) へのアクセス方法が改善されています。次に改善点を示します。

- ノード障害での迅速なサービスの再配置。
- 最大5部のOCRコピーのサポートによるクラスタの可用性の向上。
- 自動ストレージ管理 (ASM) でのOCRの保存。

OCRを管理するツールは、新しい管理オプションをサポートするように変更されています。

これらの拡張により、Oracle Clusterware環境およびOracle Real Application Clusters環境のパフォーマンスが向上し、一貫性のある自動化されたストレージ管理により簡単にクラスタを管理できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.6 グリッド・プラグ・アンド・プレイ (GPnP)

グリッド・プラグ・アンド・プレイ (GPnP) では、ノードごとの構成データや、明示的なノードの追加および削除ステップの必要性を排除します。システム管理者は、テンプレート・システム・イメージを取得して、追加の構成なしでそれを新しいノードで実行できます。これにより、手動操作がなくなり、エラーの発生が減少します。また、簡単に変更できる構成が促進されます。ノードごとの構成の排除により、個別に管理される状態をノードに含める必要がないため、ノードを交換しやすくなります。

グリッド・プラグ・アンド・プレイでは、ノードごとの状態を破棄できるため、データベース・ノードのインストール、構成および管理のコストが削減されます。ノードの状態は、再生された状態に簡単に置換できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Real Application Clustersのインストレーション・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.7 Oracle Restart

Oracle Restartは、単一インスタンスのOracleデータベースの可用性を向上します。Oracle Restartは、ハードウェアまたはソフトウェア障害の後、またはデータベース・ホスト・コンピュータの再起動の際に、データベース・インスタンス、自動ストレージ管理 (ASM) インスタンス、リスナーおよびその他のコンポーネントを自動的に再起動します。Server Control (SRVCTL) は、スタンドアロン・サーバーでOracle Restartによって管理されるOracleプロセスを管理するためのコマンドライン・インタフェースです。

これにより、単一インスタンスのOracleデータベースおよびデータベース・サーバーで実行されているプロセスやアプリケーションの信頼性が向上し、管理が自動化されます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.8 ポリシーベース・クラスタおよび容量管理

Oracle Clusterwareは、ユーザーが定義したポリシーに基づいて容量の割当ておよび再割当てを行います。これにより、ポリシーベース管理を使用した迅速なリソース・フェイルオーバーおよび動的な容量の割当てが可能になります。

ポリシーベース・クラスタおよび容量管理により、クラスタ内の全種類のアプリケーションの割当てを効率的に行うことができます。様々なアプリケーションは、ポリシーごとのリソース消費量に基づき分割されて、共有インフラストラクチャでホストされ、その結果、単一システム環境にデプロイされたかのように動作します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.9 クラスタウェア・リソース・モデリングの改善

このリリースでは、Oracle Clusterwareを使用して、すべてのタイプのアプリケーションを管理し、アプリケーション間の依存性を作成するためのオプションが追加されました。

クラスタウェア・リソース・モデリングの改善により、アプリケーションまたはプロセス間の依存性を詳細に定義して1つのエンティティとして管理できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.10 ロールの分離

Oracle Clusterwareの管理では、ロールを分離して、ある特定の管理タスクを、社内の異なるロールを持つ別の社員に委譲できます。ロールの分離は、クラスタウェア管理者の見解に基づいて行われます。管理者は、リソース・ベースで管理タスクを付与できます。たとえば、2つのデータベースが同一のクラスタ内に配置されている場合、クラスタウェア管理者は、クラスタ内の2つのデータベースを管理できます。この場合、クラスタウェア管理者は、各データベースを担当するそれぞれのDBAに、異なる管理権限を付与することもできます。

ロールの分離により、複数のアプリケーションおよびデータベースが同じクラスタおよびハードウェア・リソースを共有し、それぞれの管理グループが互いに干渉せずに管理を行うことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.11 エージェント開発フレームワーク

Oracle Clusterwareでは、すべての種類のアプリケーションをエージェント・フレームワークで管理できます。エージェント・フレームワークを使用すると、ユーザー定義のスクリプトに基づいてアプリケーションの起動、チェック、および停止が最適化されます。

Oracle Clusterwareでのアプリケーションの保護の簡易化により、コストが削減され、アプリケーションの可用性を効率的に向上できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.12 Oracle ClusterwareおよびOracle RACの停止時間ゼロでのパッチの適用

Oracle ClusterwareおよびOracle Real Application Clustersのパッチの適用は、クラスタ全体を停止せずに完了できるようになりました。クラスタ・ソフトウェア（Oracle Clusterwareおよび自動ストレージ管理）およびOracle Databaseでは、Oracle Gridインフラストラクチャへのアウトオブプレース・アップグレードとしてパッチセットがインストールされます。

これにより、クラスタ・データベースおよびクラスタで実行中のアプリケーションの計画外停止時間を削減できます。

#### 1.4.1.13 Enterprise Managerベースのクラスタウェア・リソースの管理

このリリースの新機能には、ライフサイクル全体のサポートを含め、様々なOracle Clusterwareリソースを管理するEnterprise Managerグラフィカル・ユーザー・インタフェース（GUI）があります。Oracle Clusterware内のリソースの作成および構成に加え、クラスタにデプロイ済のリソースの監視および管理にも役立ちます。

高可用性環境で、Oracle Enterprise ManagerのGUIを使用して様々なOracle Clusterwareリソースを監視および管理すると、日々の管理を簡単に行うことができます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.14 Oracle ClusterwareおよびOracle Real Application ClustersのEnterprise Managerプロビジョニング

Enterprise Managerプロビジョニングは、Oracle ClusterwareおよびOracle Real Application Clustersのスケール・アップまたはスケール・ダウンを簡単に行うための手順を提供します。

Enterprise Managerプロビジョニング・フレームワークの使用により、クラスタ・データベース環境の実装および管理が容易になります。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Gridインフラストラクチャのインストレーション・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.15 Enterprise Managerのグリッド・プラグ・アンド・プレイのサポート

Oracle Enterprise Managerは、Oracle RACを管理するグラフィカル・ユーザー・インタフェース（GUI）として、グリッド・プラグ・アンド・プレイ環境を管理および監視します。

Enterprise Managerは、Oracle Databaseの標準GUIインタフェースです。この統合により、ユーザーは親しみのある使いやすいインタフェースでグリッド・プラグ・アンド・プレイ環境を管理できます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database 2日でReal Application Clustersガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.16 Enterprise ManagerのOracle Restartのサポート

Enterprise Managerにより、Oracle Restartおよび単一インスタンス・データベースの構成に対するサポートが提供されます。構成、監視および管理が変更されて、Oracle Restartが使用できるようになりました。

Enterprise Managerには、Oracleデータベースの管理を容易にするGUIインターフェースが用意されています。この追加の機能を使用して、Oracleデータベースを再起動できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.17 コンフィギュレーション・アシスタントのOracle RACインストールの削除のサポート

Database Configuration Assistant (DBCA)、Database Upgrade Assistant (DBUA) およびNet Configuration Assistant (NETCA) が更新され、Oracle RACデータベースおよびリスナーの完全な削除および構成解除をサポートするようになりました。

このサポートにより、Oracle RACデータベースの削除および構成解除が自動化され、Oracle RAC環境の管理性が向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Real Application Clustersのインストール・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.18 Oracle Universal InstallerのOracle RACインストールの削除のサポート

インストーラは、操作を再試行する前に、環境での失敗したOracle Clusterwareインストールまたはアップグレードをクリーンアップできます。これにより、再試行される操作はクリーンな環境で実行されるため、環境の不整合に関連するエラーは発生しません。

環境のクリーンアップが容易になり、Oracle RACの管理性およびデプロイメントが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Gridインフラストラクチャのインストール・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.19 Oracle Universal Installerでのインストールの削除の改善のサポート

Oracle ClusterwareおよびOracle RACのインストールには、リカバリ・ポイントがあります。インストール中に障害が発生した場合、直近のリカバリ・ポイントにロールバックし、問題を修正した後にインストールを再開できます。

インストールのロールバックとリカバリにより、Oracle ClusterwareおよびOracle RACのインストールと構成を簡単に行うことができます。インストールの障害から迅速なリカバリが可能になり、プロジェクトのスケジュールが短縮されます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Real Application Clustersのインストール・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.20 DBCControlを使用するデータベースのダウングレード

データベースのダウングレードの一部としてDBCControlをダウングレードするためのスクリプトが提供されています。

アップグレードが不成功として判断された場合、システムを元のリリースに戻す必要があります。ソフトウェア・リリースを変更する際に管理の信頼性を維持するには、DBCControlと監視されているデータベースのリリースが一致する必要があります。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Databaseアップグレード・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.21 Oracle RestartのOracle Universal Installerとの統合

Oracle Restartには、Oracle Databaseとは別のインストールが必要です。このインストールは、Oracle RestartとOracle Automatic Storage Management (ASM) を含むスタンドアロン・サーバーのクラスタ・インストールのためのOracle Gridインフラストラクチャです。これによりロールが分離されるため、システム管理者はインフラストラクチャを管理し、データベース管理者はデータベースを管理できます。

Oracle Universal Installerは、Oracleソフトウェアをインストールするツールです。これによりスタンドアロン・サーバー上のOracle環境の管理性が改善されるため、ロールの分離が可能になり、Oracleソフトウェアのリジリエンスが改善されます。

#### 1.4.1.22 Oracle Clusterwareのアウトオブプレース・アップグレード

新バージョンのOracle Clusterwareは、現行のインストールとは別のホームにインストールされるようになりました。クラスタ内のノードをアップグレードし、エンタープライズ内でクラスタをプロビジョニングするために必要な停止時間を短縮します。

これにより、クラスタのアップグレードの際に必要な計画的な停止時間が短縮され、可用性のサービス・レベルを満たすことができます。これにより、エンタープライズ全体の標準インストールの提供も簡単になります。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Gridインフラストラクチャのインストレーション・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.23 OUIのOracle Clusterwareアウトオブプレース・アップグレードのサポート

Oracle Clusterwareソフトウェアのアウトオブプレース・アップグレードを実行できるようになりました。新しいバージョンを別のディレクトリにインストールし、デプロイ中に指定できます。

アウトオブプレース・アップグレードにより、Oracle RACおよびグリッドのデプロイが容易になり、管理性が向上し、制御されたアプリケーション移行のテストが改善されます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Gridインフラストラクチャのインストレーション・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.24 サーバー制御 (SRVCTL) の拡張

サーバー制御 (SRVCTL) コマンドが拡張されて、Oracle Restartを含むスタンドアロン・サーバーの構成の管理、および新しいスタイルのクラスタ管理 (ポリシーベース・クラスタ管理および容量管理) ができます。

コンソールまたはスクリプトから使用できる一貫性のあるインタフェースにより、Oracleデータベースの管理が容易になります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.25 サーバー制御 (SRVCTL) の拡張によるグリッド・プラグアンドプレイのサポート

Oracle ClusterwareおよびOracle Real Application Clustersのコマンドライン・インタフェース (CLI) は、このリリースの新機能をサポートするように更新されています。

CLIにより、クラスタ内の単一点からコマンドラインを使用してクラスタを管理できます。また、クラスタを単一のエンティティとして管理できます。これにより、クラスタおよびクラスタ・データベースの管理の複雑さが軽減されます。クラスタのすべての変更が管理ツールに反映される必要があります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Real Application Clusters管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.26 SRVCTLでのクラスタの単一インスタンス・データベースのサポート

SRVCTLを使用して、Oracle Clusterwareによって管理される単一インスタンス・データベースを登録できます。登録後は、Oracle Clusterwareがデータベース・インスタンスを起動、停止、監視および再起動します。

管理インタフェースの改善により、クラスタを構成するサーバーで実行されている単一インスタンス・データベースの可用性が向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.27 ユニバーサル接続プール (UCP) のOracle Data Guardとの統合

このリリースでは、Java対応のOracle Universal Connection Pool (UCP) を使用するJavaアプリケーションは、プライマリ・サイトが失敗した場合、高速接続フェイルオーバーを使用できます。Data Guardがスタンバイ・データベース・サイトへフェイルオーバーまたはスイッチオーバーすると、接続プールでプライマリ・サイトへの接続がクリーンアップされ、アクティブなトランザクションが停止し、スタンバイ・データベースへの接続が作成されます。

Oracle RACおよびOracle Data GuardでのUCPの使用により、Javaアプリケーションの可用性が向上します。エンドユーザーが障害に気付くことなく処理できます。

#### 1.4.1.28 UCPのOracle Real Application Clustersとの統合

ユニバーサル接続プール (UCP) は、Javaの新しい接続プールです。これには、Oracle Real Application Clustersデータベースに対する接続をJavaアプリケーションで容易に管理するための多くの機能があります。たとえば、Webセッション・アフィニティ、XAアフィニティ、ランタイム

接続ロードバランスおよび高速接続フェイルオーバーなどです。

Javaアプリケーションの堅牢な接続プールにより、Oracle Real Application Clusters環境のスループットが改善され、高速接続フェイルオーバーが提供されます。

#### 1.4.1.29 Universal Connection Pool (UCP) for JDBC

Universal Connection Pool for JDBCは、暗黙的接続キャッシュに代わるもので、次の機能を提供します。

- 接続のラベル付け、接続の利用、ログおよび統計
- パフォーマンスおよび安定性の向上
- 診断および統計またはメトリックの改善

UCP for JDBCにより、接続プール機能の拡張、パフォーマンスの向上、および接続問題の診断が改善されます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Universal Connection Pool for JDBC開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.4.1.30 Oracle RAC FAN高可用性イベントのJava API

新しいJava APIにより、Oracle接続プールを使用していないOracle RACユーザーが高速アプリケーション通知 (FAN) イベント (たとえば、DOWN およびUP) イベントを受け取り、それらのイベントを処理し、インスタンス、サービスまたはノードがクラスタに参加または離脱する際に接続をクリーンアップまたは追加できます。

このAPIを使用するアプリケーションは、クラスタで障害が発生した場合に迅速に通知を受けることができます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Real Application Clusters管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## 1.5 データベース全般

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) のデータベースの新機能について説明します。

### 1.5.1 一般

次の項では、フラッシュバック・データ・アーカイブおよびインスタンス・ケーシングの新機能について説明します。

#### 1.5.1.1 フラッシュバック・データ・アーカイブのDDLサポート

Oracle Database 11gリリース2 (11.2) ユーザーは、フラッシュバック・データ・アーカイブで追跡されている表で、ほとんどのDDLコマンドを使用できます。次のものを含みます。

- 列の追加、削除、名前変更、変更

- パーティションの削除、切捨て
- 表の名前変更、切捨て
- 制約の追加、削除、名前変更、変更

複雑なDDL（たとえば、アップグレードおよび表の分割）の場合、PL/SQLのDisassociateおよびAssociateプロシージャを使用して、指定された表でのTotal Recallを一時的に無効にすることができます。Associateプロシージャは、関連付け後のスキーマの整合性を強制します。ベース表と履歴表のスキーマは、同じである必要があります。

この機能により、スキーマの変更が必要な複雑なアプリケーションでTotal Recallオプションが使いやすくなります。

#### 1.5.1.2 インスタンス・ケーシング

インスタンス・ケーシングでは、CPU\_COUNT初期化パラメータを設定してCPUリソース管理を有効にすると、OracleインスタンスのCPU使用率を制限できます。

インスタンス・ケーシングでは、サーバーで実行されている複数のインスタンス間でCPUリソースをパーティション化して予測可能なパフォーマンスを実現できます。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.5.2 Oracle Schedulerの改善点

次の項では、Oracle Schedulerの改善点について説明します。

##### 1.5.2.1 電子メール通知

Oracle Database 11gリリース2 (11.2) ユーザーは、任意のジョブ・アクティビティについて電子メール通知を受け取ることができます。

この機能により、ジョブを頻繁に監視することなく関心のある任意のジョブ・アクティビティについて通知されるため、効率が向上します。

##### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

##### 1.5.2.2 File Watcher

File Watcherを使用すると、特定のマシンにファイルが到着したときにジョブをトリガーできます。

この機能により、作業効率および使いやすさが向上します。ファイルに依存するジョブは、指定されたファイルが受信されると自動的にトリガーされ、ファイルを絶えず監視する必要はありません。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

### 1.5.2.3 複数の宛先を持つジョブ

この機能により、ジョブの複数の宛先を指定できます。

これはEnterprise Managerスケジューリングの主要機能です。ジョブを中央の場所で1つのエンティティとして管理しながら複数のノードで実行できるため、作業効率および使いやすさが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

### 1.5.2.4 リモート・データベース・ジョブ

リモート・データベースにジョブとして存在するPL/SQLブロックまたはストアド・プロシージャを実行できます。

これはEnterprise Managerスケジューリングの主要機能です。分散環境のジョブ・スケジュールを中央で管理できるため、効率および使いやすさが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

### 1.5.3 ユーティリティの改善点

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) の様々なユーティリティの改善点について説明します。

#### 1.5.3.1 データ・ポンプ・レガシー・モード

データ・ポンプ・レガシー・モードでは、元のエクスポートおよびインポート・スクリプトで使用されていたスクリプトおよびパラメータ・ファイルの下位互換性を提供します。

ユーザーは、データ・ポンプのエクスポートとインポートで、元のエクスポート・スクリプトおよびインポート・スクリプトを引き続き使用できます。新しいスクリプトを作成する必要がないため、開発時間を短縮できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseユーティリティ』を参照してください。

### 1.5.4 IPv6のサポート

次の項では、IPv6ネットワークング・サポートの改善点について説明します。

#### 1.5.4.1 JDBC Thinクライアントの完全なIPv6サポート

JDBCは、JDBC URLおよびIPv6アドレスに解決されるマシン名でInternet Protocol Version 6 (IPv6) スタイルのアドレスをサポートします。次に例を示します。

```
2001:0db8:0000:0000:0000:0000:0000:0001  
1080:0:0:0:8:800:200C:417A
```

JDBC URLを次に示します。

```
jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)  
(HOST=[2001:0db8:0000:0000:0000:0000:0000:0001])(PORT=5521))  
(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=boston.us.example.com)))
```

この機能は、JavaのIPv6との相互運用性を提供します。

#### 1.5.4.2 JVMおよびJavaデバッガの完全なIPv6サポート

IPv6では、データベースに存在するJava仮想マシンがサポートされるようになりました。

これにより、データベースで実行されるJavaアプリケーションは、IPv4ホストおよびIPv6ホストへの接続が可能になり、また、これらのホストからの接続を受け付けることができます。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database Java開発者ガイド』を参照してください。

## 1.6 診断機能

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) の診断機能について説明します。

### 1.6.1 サポート・ワークベンチ

Enterprise Managerサポート・ワークベンチは、顧客およびサポートがデータベース・エラーの診断および解決を容易に行うためのGUIワークベンチです。

#### 1.6.1.1 Enterprise Managerサポート・ワークベンチのASMへの対応

Enterprise Managerサポート・ワークベンチ (Support Workbench) は、自動ストレージ管理 (ASM) データベースの診断およびOracleサポートへのインシデントのパッケージングのために拡張されました。

ASMに対するEnterprise Managerサポート・ワークベンチの拡張は、インシデントの必要なすべての診断データのパッケージングにおいて役立ちます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

## 1.7 情報統合

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) の情報統合の新機能について説明します。

### 1.7.1 Oracle Database XStream

次の項では、Oracle Database XStreamの機能について説明します。

#### 1.7.1.1 XStream

XStreamにより、クライアント・アプリケーションでOracleデータベースとのデータ変更の送受信ができるApplication Program Interface (API) が提供されます。これらのデータ変更は、Oracleデータベースと他のシステムで共有できます。他のシステムとは、Oracle以外のデータベース、非RDBMS Oracle製品、ファイルシステム、サード・パーティのソフトウェア・アプリケーションなどです。クライアント・アプリケーションは、ユーザーにより固有の目的およびユースケース用に設計されます。

XStreamは、XStream OutおよびXStream Inの2つのコンポーネントで構成されています。XStream Outには、Oracleデータベースでのデータ変更を他のシステムと共有できるAPIがあります。XStream Inには、他のシステムでのデータ変更をOracleデータベースと共有できるAPIがあります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database XStreamのガイド』を参照してください。

## 1.8 パフォーマンス

次の項では、データベースのパフォーマンスの向上およびデータベースのパフォーマンス関連機能の改善について説明します。

### 1.8.1 サーバー・パフォーマンス全般

次の項では、サーバー・パフォーマンス全般の拡張について説明します。

#### 1.8.1.1 データベース・スマート・フラッシュ・キャッシュ

Oracle Database 11gリリース2 (11.2) の新機能、データベース・スマート・フラッシュ・キャッシュ機能は、Solid State Device (SSD) テクノロジーを使用したデータベース・バッファ・キャッシュの透過的拡張機能です。SSDは、(レベル1) SGAに対するレベル2キャッシュとして機能します。

Database Smart Flash Cacheにより、ディスクI/O量が削除され、同等サイズのRAMを追加するより低いコストでOracleデータベースのパフォーマンスを大幅に向上させることができます。

#### 1.8.1.2 ストアド・アウトラインのSQL計画管理への移行

ストアド・アウトラインは、SQL計画管理 (SPM) での今後の使用および拡張のために移行できます。

ストアド・アウトラインには、SQL計画管理の柔軟性と適応性が欠如しています。移行パスを指定することにより、ストアド・アウトラインを使用している古いアプリケーションを透過的に移行し、SPMの拡張機能をすぐに利用できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseパフォーマンス・チューニング・ガイド』を参照してください。

### 1.8.1.3 表の注釈のサポートを使用したクライアント結果キャッシュ

表の注釈のサポートにより、キャッシュがふさわしい場合に表に注釈を付けることができます。これにより、アプリケーションを変更するのではなく、デプロイメント・タイム・ノブを通じて、アプリケーションでクライアントおよびサーバーの結果キャッシュを利用できるようになります。また、クライアント・キャッシュを自動的に無効化することもできます。

この機能により、クライアントおよびサーバーの結果キャッシュを使用して、手間のかかる操作なしにアプリケーションのパフォーマンスを加速できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Call Interfaceプログラマーズ・ガイド』を参照してください。

### 1.8.1.4 4KBセクタのディスク・ドライブのサポート

今日のディスク・ドライブは512バイト/セクタです。ディスク・ドライブの製造業社は、より低いオーバーヘッドで高容量を提供できる4KBセクタのドライブに移行しています。4KB/セクタのドライブを512バイト/セクタのドライブとして使用すると、パフォーマンスに不利な条件が生じる可能性があります（512バイトのエミュレーション・モードで実行されるため）。この機能により、パフォーマンスに不利を生じせずに4KB（および512バイト）セクタのドライブを使用できます。また、自動ストレージ管理（ASM）により、ディスク・グループを512バイト/セクタから4KB/セクタに移行することもできます。

この機能により、新世代の高容量ディスク・ドライブを最大限に利用できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SQL言語リファレンス』を参照してください。

## 1.9 セキュリティ

次の項の新機能の説明では、暗号化や監査などを扱っています。Oracle Database 11gリリース2には、ハードウェア・セキュリティ・モジュールとの完全な統合および透過的データ暗号化のパフォーマンスを向上させる暗号化キー管理の重要な新機能があります。Oracleデータベースの監査データを管理する新パッケージの導入により、監査管理が容易になりました。

### 1.9.1 監査データの管理

Oracleデータベースで作成された監査データの管理を簡素化することで、SOX、HIPAA、PCIなどのプライバシーおよびコンプライアンス関連の様々な要求への対応を円滑に行うことができます。

#### 1.9.1.1 監査証跡クリーンアップ

監査証跡クリーンアップにより、Oracleデータベースの監査証跡を次のように管理できます。

- 監査レコードを安全にバックアップした後、または監査レコードが不要になった場合、データベース表およびオペレーティング・システム・ファイルからそれらのレコードを定期的に削除する操作の自動化。
- 新規にオペレーティング・システム監査証跡ファイルを作成する前に、オペレーティング・システムに書き込まれた監査証跡のサイズおよび有効期間の制御。
- データベースの監査証跡表をSYSTEM表領域から別の表領域に移動。

監査証跡クリーンアップは、Oracleデータベースの監査コンテンツの管理に必要な時間とコストを削減します。監査レコードに最適な専用の表領域を提供し、SYSTEM表領域から監査表を移動することでパフォーマンスを改善します。また、データベース表およびオペレーティング・システム・ファイルからの監査レコードの自動削除も提供します。

## 1.9.2 暗号化キーの管理

暗号化キー管理により、透過的データ暗号化 (TDE) で暗号化された表領域に関連するマスター・キーを変更できます。表領域マスター・キーを使用して、個々の表領域に関連付けられた暗号化キーを暗号化します。一般に、これは2層キー・アーキテクチャと呼ばれています。Oracle Database 11gリリース2 (11.2) より前のバージョンでは、マスター・キーの変更は、TDE列の暗号化を使用する場合にのみ可能でした。

### 1.9.2.1 表領域マスター・キーの更新

Oracle Database 11gリリース2 (11.2) では、Oracle Advanced Securityにより、Oracle表領域の暗号化に使用される暗号化キーを保護するためのマスター・キーを変更できます。

Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS) などの業界戦略からは、クレジット・カード・データに関連する暗号化キーの定期的な変更が求められています。このリリースでは、このようなキーの更新がサポートされるようになりました。

#### 関連項目:

詳細は、『Oracle Database Advanced Security管理者ガイド』を参照してください。

## 1.10 サーバーの管理性

次の項では、Oracle Database 11gリリース2 (11.2) のサーバー管理を容易にする機能について説明します。

### 1.10.1 すべてのデータに対応した自動ストレージ管理

自動ストレージ管理 (ASM) は、データベース・ファイル、クラスタウェア・ファイル、およびOracleホームやバイナリなどのファイルシステム・データも含め、すべてのタイプのデータをサポートするように機能拡張されました。

次の項では、ASM機能について説明します。

#### 1.10.1.1 ASMクラスタ・ファイルシステム (ACFS)

ASMクラスタ・ファイルシステム (ACFS) は、堅牢な最新式の汎用ファイルシステムを提供して、Oracleデータベース・ファイルの域を越えるファイルも管理できるように自動ストレージ管理 (ASM) の機能を拡張します。ACFSは、Oracleバイナリ、レポート・ファイル、トレース・ファイル、アラート・ログおよびその他のアプリケーション・データファイルなどをサポートします。Oracle ASMクラスタ・ファイルシステムの追加に伴い、ASMは、Oracleデータベース・ファイルおよび非データベース・ファイルを管理する完全なストレージ管理ソリューションとなりました。

ACFSは、ファイル・サイズがエクサバイトに及ぶ大容量の64ビット・ファイル、ファイルシステム・データ構造、および大容量のファイルシステムをサポートします。ACFSの規模は数百ノードにまで及び、高いパフォーマンスを提供するエクステンツ・ベースのストレージ割当てを使用します。ファイルシステムの整合性および高速リカバリのためにログベース・メタデータのトランザクション・エンジンを使用しています。ACFSのディスク上の構造は、エンディアン・ニュートラルのメタデータをサポートします。ACFSファイルシステムは、NFSおよびCIFSなどの業界標準プロトコルを使用してリモート・クライアントにエクスポートできます。

Oracle ASM Cluster File System (ACFS) は自動ストレージ管理 (ASM) を補完および利用し、Oracleデータベース・ファイル以外のファイルを保存し管理する汎用ジャーナル・ファイルシステムを提供します。このため、高価なサード・パーティ製のクラスタ・ファイルシステム・ソリューションの必要がなくなり、単一ノード環境およびクラスタ・コンピューティング環境のOracle RACとOracle Gridインフラストラクチャで、すべてのファイル・タイプの管理を効率化、自動化および簡素化します。

ACFSは、停止時間なしにファイルシステムの動的な拡張および縮小をサポートします。ACFSは、Redundant Array of Inexpensive Disks (RAID) のハードウェア機能に加え、ASMのミラー化およびストライプ化を利用した高可用性機能です。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

### 1.10.1.2 ASM動的ボリューム・マネージャ (DVM)

ASM動的ボリューム・マネージャ (DVM) は、カーネルにロード可能なデバイス・ドライバで、標準デバイス・ドライバ・インタフェースをクライアントに提供します (ACFSなど)。ファイルシステムまたはその他のプロセスは、システム上の他のディスク・デバイス・ドライバに対してするのと同様に、このデバイス・ドライバに対して入出力を行うことができます。DVMは、I/Oを実行するACFSのプライマリI/Oインタフェースで、ASMをボリューム・マネージャとして利用してファイルシステムを構築します。DVMはASMの起動時にロードされます。デバイス・ドライバはクラスタを認識し、拡張マッピング情報、拡張リバランスおよびI/Oの失敗についてASMと通信します。

ASM動的ボリューム・マネージャ (DVM) により、標準I/Oインタフェースが提供され、ASMの完全な機能をボリューム・マネージャとして汎用目的のファイルシステムで利用することができます。Oracleデータベース・ファイルおよびOracleバイナリなどのOracle以外のデータベース・ファイルが、サード・パーティ・ファイルシステムまたはボリューム・マネージャを必要とせずに、汎用目的ファイルをホストするためにACFS上に存在できるようになりました。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

### 1.10.1.3 ASM FSスナップショット

ASM FSスナップショットは、ファイルシステムの特定の時点の状態のコピーで、最大で64のスナップショット・イメージを提供できます。ASM FSスナップショットは、Copy on Writeテクノロジーを利用して低いオーバーヘッドで特定の時点の状態の永続的なASM FSイメージを高速に作成します。

読取り専用ASM FSスナップショットを一定の間隔で生成できます。それらは、既存のASM FSストレージまたは追加のストレージ・デバイスに存在し、システムの再起動後も持続します。

ファイルシステムが変更された場合でも、スナップショットは変更されず、スナップショットが作成された時点の状態のファイルシステムを参照できます。初期の状態では、スナップショットは読取り専用で、特定の時点で取得した内容を保持します。ASM FSスナップショットには、次の利点があります。

- ASM FSスナップショットは、バックアップ・ソースとして使用できます。元のファイルシステムは変更し続けますが、スナップショットは変更されないという特質により、元のファイルシステムをオフラインにする必要のない最適なバックアップ・ソースとなります。
- ASM FSスナップショットは、誤って削除または変更したファイルのリカバリ手段として使用できます。
- ASM FSスナップショットは、静的な、特定時点の状態のデータ・セットを使用する必要のあるデータ・マイニングやレポート・アプリケーションのソースとして使用できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.4 ASMのOracle Cluster Registry (OCR) および投票ディスク

自動ストレージ管理 (ASM) のディスクは、Oracle Cluster Registry (OCR) および投票ディスクの格納に使用されます。ASMパートナーシップおよびステータス表 (PST) は、複数のディスクにレプリケートされ、OCRを格納するために拡張されます。このため、OCRは、基礎となるディスク・グループと同数のディスクの消失を許容します。ディスクに障害が発生した場合、OCRは再配置されます。

ASMでは、すべてのASMディスクの一定の場所に、投票ディスクの格納用に数ブロックが予約されています。投票ディスクを保持するディスクに障害が発生した場合、ASMは別のディスクを選択してそのデータを格納します。

OCRおよび投票ディスクをASMに格納すれば、Oracle RAC構成で、高価なサード・パーティ製クラスタ・ボリューム・マネージャを使用する必要がありません。また、OCRおよび投票ディスクのディスク・パーティションの複雑な管理を行う必要もありません。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Gridインフラストラクチャのインストール・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.5 ASMのインテリジェントなデータ配置

ディスク・ドライブでは、外側のトラックの方が転送速度およびトラックごとのバイトが高くなります。このため、ホット・データをディスクの端、つまり番号が小さいブロックに配置することが推奨されます。これにより、ASMはパフォーマンスの高いディスク領域を識別できます。最も頻繁にアクセスされるASMファイルは、ホット・リージョンに移動するようにマーキングすることで、より高いI/Oパフォーマンスを利用し（たとえば、ホット表領域や索引など）、アプリケーションのI/O要求を満たすことができます。この機能は、物理ディスク全体が論理ユニット番号 (LUN) と対比してASMに提示されている場合にのみ適用されます。

ASMディスク・グループ (ASMファイル) 内の最も頻繁にアクセスされるOracleデータベース・ファイルをホット・ディスク・リージョンに配置すると、帯域幅が向上してシーク待機時間が短縮され、アプリケーションのI/Oパフォーマンス要件を満たすことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.6 ASMストレージ管理コンフィギュレーション・アシスタント

ASMストレージ管理コンフィギュレーション・アシスタントは、以前は、ASM最適化ディスク配置へのEnterprise Managerの統合と呼ばれていました。

このリリースでは、管理のためのグラフィカル・ユーザー・インタフェース (GUI) であるEnterprise Managerで、最適化ディスク配置の構成、監視および管理が可能です。

このGUIによるASMの管理により、Oracle環境のストレージ管理が容易になります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.7 自動ストレージ管理 (ASM) ファイル・アクセス制御

UNIXプラットフォームの自動ストレージ管理 (ASM) では、異なるデータベース・インスタンスをそれぞれ分離し、不正アクセスを防止するためにファイルに対するアクセス制御を実装しています。ASMには、ファイルの権限を付与、変更および拒否する新しいSQL文が実装されています。新しいセキュリティ・モデルおよび構文は、Oracle Databaseのオブジェクトにすでに実装されているものと一貫性があります。

複数のデータベース・インスタンスでASMファイルを同じディスク・グループに格納できるため、複数のデータベースのセキュリティを強化できます。これにより、データベース・インスタンス間でのファイルへの不正なアクセスまたは上書きを防止できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.8 ASMCMDコマンドの拡張

ASMCMDツールは、ASMファイルの管理に加え、ASMディスク、ディスク・グループおよびASMインスタンスも管理するように拡張されました。これはSQL\*Plusコマンド機能に匹敵する包括的なコマンドライン・インタフェースで、システムおよびストレージ管理者がASMを管理する際に使いやすいユーザー・インタフェースを提供します。

ASMCMDの拡張は、すべての観点からASMを管理しやすい包括的なコマンドライン・インタフェースをシステムおよびストレージ管理者に提供します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.9 Enterprise ManagerのASMクラスタ・ファイルシステム (ACFS) のサポート

Oracle Enterprise Managerは、自動ストレージ管理 (ASM) ソリューションの一部としてASM動的ボリューム・マネージャおよびASMクラスタ・ファイルシステム (ACFS) を管理するグラフィカル・ユーザー・インタフェース (GUI) を提供します。

Enterprise Managerは、ASMのスタンドアロン・サーバーかクラスタ・デプロイかにかかわらず、環境の管理を簡易化するグラフィカル・ユーザー・インタフェースを提供します。集中コンソールは、ボリューム、データベース・ファイル、ファイルシステム、およびOracle Databaseを管理する一貫性のあるインタフェースを提供します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.1.10 Enterprise ManagerのASMファイル・アクセス制御の統合

このリリースでは、自動ストレージ管理 (ASM) のファイル・アクセス制御を管理するグラフィカル・ユーザー・インタフェース (GUI) が提供されています。

このGUIにより、DBA、システム管理者またはストレージ管理者はASMの管理を簡単に行うことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』を参照してください。

## 1.10.2 データベース管理

次の項では、データベース管理を簡易化する一般的なデータベース管理機能について説明します。

### 1.10.2.1 EMCAでのEnterprise Managerの新しいOracle RAC構成のサポート

Enterprise Manager Configuration Assistant (EMCA) が更新され、このリリースの新機能のサポートに必要なEnterprise Managerの新しい構成をサポートするようになりました。

コンフィギュレーション・アシスタントは、適切な手順を実行して環境を自動的に構成します。アシスタントにより、クラスタ内のEnterprise Managerの構成およびクラスタ・データベースの設定を簡単に行うことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Real Application Clustersインストール・ガイド』を参照してください。

### 1.10.2.2 DBControlでのパッチ適用

Enterprise Manager DBControlは、単一インスタンス・データベースへのパッチの適用を管理します。

Enterprise Managerによるパッチの適用により、ソフトウェアのメンテナンスが簡略化されます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database 2日でReal Application Clustersガイド』を参照してください。

### 1.10.2.3 タイムゾーン・データ付のタイムスタンプの自動的なパッチの適用

タイムゾーン・バージョン・ファイルが更新されると、データベース表のタイムゾーン・データ付のタイムスタンプが失効する可能性があります。現在、ユーザーは手動で影響のあるデータを修正する必要があります。この機能は、最小限の停止時間でシステムおよびユーザー・データを透過的に更新し、タイムゾーン・ファイルが更新されると、タイムゾーン・データ付のタイムスタンプのパッチを自動的および透過的に適用します。

また、サーバーのタイムゾーン・バージョンにパッチが適用された場合は、サーバーと通信するすべてのクライアントにもパッチを適用する必要があります。この機能により、OCI、JDBC、Pro\*CおよびSQL\*Plusクライアントは、クライアント側ファイルの更新なしでサーバーを使用し続けることができます。

この新機能は、タイムゾーン・ファイルが更新されると、タイムゾーン・データ付のタイムスタンプのパッチを自動的および透過的に適用しま

す。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseグローバリゼーション・サポート・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.4 Time Zone with Local Time Zoneデータ型のデータ損失の防止

この機能により、TIMESTAMP WITH TIME ZONEデータ型は夏時間 (DST) の変更に影響されず、タイムゾーン・データファイルのパッチ適用およびディスク上のデータのアップグレードのオーバーヘッドが削減されます。

この機能の利点は、DSTの遷移規則およびタイムゾーンに新しい変更があった場合の処理コストおよびTIMESTAMP WITH TIME ZONEデータ型の維持に関する複雑さがなくなることです。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Call Interfaceプログラマーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.5 オンデマンドのセグメント作成

最初にデータがオブジェクトに挿入されるまで、非パーティション表および索引の最初のセグメントの作成を延期できます。

あらかじめ同梱されたアプリケーションは、多数の表および索引を含む大きなスキーマとともに配布される場合があります。モジュールの使用方法によっては、これらのオブジェクトのサブセットのみが実際に使用されます。セグメントの作成を遅らせると、空のデータベース・オブジェクトは領域を消費しないため、インストール・フットプリントが削減され、インストールが高速になります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SQL言語リファレンス』を参照してください。

#### 1.10.2.6 サイズが0の使用禁止の索引および索引パーティション

使用禁止の索引および索引パーティションは、セグメントがないため、データベースの領域を消費しません。

使用禁止の索引および索引セグメントは、データ・アクセスに使用できません。オブジェクトが使用禁止としてマークされると、使用禁止 (使用不能) オブジェクトに割り当てられた領域は解放されます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database管理者ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.7 メタデータのSXML比較ツール

メタデータAPIが拡張され、異なるデータベースからの同じタイプのオブジェクト・メタデータを比較するデータベース間比較ツールが提供されました。この比較は、SXMLと呼ばれる代替XML表現に依存します。一般に、完全なXMLは複雑で不明瞭です。対照的に、SXMLはいくらか簡易化され、SQLのDDLの作成に密接に対応しています。これらのSXML文書は、新しい比較ツールの基礎単位となります。比較ツールでは、同じタイプの2つのSXML文書を比較し、それらの相違を説明する新しいSXML文書が作成されます。

この機能では、データベース間のオブジェクトの比較によって、同じタイプのオブジェクトの動向（つまり、メタデータの経時変化）を識別できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database PL/SQLパッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』を参照してください。

### 1.10.2.8 期間比較レポート

リプレイの期間比較レポートは、ワークロードのリプレイと、その取得または同じ取得の別のリプレイを詳細に比較します。リプレイの期間比較レポートには、パフォーマンス、エラーおよびデータの相違の観点から、2つの実行での最も重要な違いを示すサマリーが含まれます。これは、データベース・リプレイ・ユーザーによるシステム変更の影響についての理解およびテストに役立ちます。

リプレイの期間比較レポートでは、パフォーマンス、エラーおよび相違の観点から、取得または別のリプレイと対比して、リプレイの実行に関するサマリー情報が提供されます。これにより、システム変更の影響を簡単にテストし、理解および評価することができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database Real Application Testingユーザーズ・ガイド』を参照してください。

### 1.10.2.9 SQLチューニング・セットの比較

SQLパフォーマンス・アナライザのSQLチューニング・セットの比較機能により、次のことができます。

- SQLチューニング・セット（STS）からの試行の作成。
- 異なる2つのSTSから作成された2つの試行の比較。他の試行にはないが、試行の1つに含まれる新規のSQL文または欠如、試行の比較で見つかった計画の変更などの詳細な比較レポートがコンパイルされます。

SQLチューニング・セットの比較により、データベース・リプレイのユーザーは、SQLパフォーマンス・アナライザのレポートを使用してSQL中心の分析を行うことができます。2つのSTSの取得は、次のように行います。

- 本番環境でのワークロードの取得の際に1つのSTS。
- テスト・システムでのリプレイの際にもう1つのSTS。

次に、2つのSTSを使用してSPAレポートを生成します。

既存のテスト・スクリプトがすでに存在し、SQLの2つのSTS（システムの変更前と変更後のSTS）を取得できる場合は、データベース・リプレイ以外のシナリオでもSTSの比較機能を使用できます。

データベース・リプレイまたは他のロード・テスト・メカニズムを使用している場合、SQLチューニング・セットの比較機能は、SQL中心の詳細な分析を提供し、システム変更の評価を簡単に行うことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database Real Application Testingユーザーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.10 Active Data Guardのサンプリングの有効化

スタンバイ・システムで、アクティブ・セッション履歴 (ASH) が使用可能になりました。

Data Guard環境のスタンバイ・システムでASHデータが使用可能になると、スタンバイ環境に固有のパフォーマンス問題をトラブルシューティングできます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database高可用性概要』を参照してください。

#### 1.10.2.11 Exadataシミュレーション

特定のワークロードに関して、Exadataアーキテクチャに移行した場合に得られるI/Oインターコネクト・スループットの利点をシミュレートできるようになりました。Oracle Real Application TestingのSQLパフォーマンス・アナライザ機能により、Exadataシステムのプロビジョニングの必要なしに非Exadataインストールでシミュレーションを実行できます。SQLパフォーマンス・アナライザのExadataシミュレーション機能を使用して、Exadata移行への最適な候補となるワークロードを識別できます。

この機能により、Exadataハードウェアのプロビジョニングの必要なしに、ワークロードのExadataへの移行によるシステム変化を簡単にシミュレーションおよびテストできます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database Real Application Testingユーザーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.12 グローバルOracle RAC ASHレポートおよびADDMの下位互換性

アクティブ・セッション履歴 (ASH) レポートに、クラスタ全体の情報が含まれるようになり、クラスタ・データベースの複数のノードに及ぶパフォーマンスの問題の識別およびトラブルシューティングでの実用性が大幅に向上しました。

自動データベース診断モニター (ADDM) は、下位互換性を提供するように拡張され、アーカイブ・データやデータベースのアップグレードで保持されたデータを分析できるようになり、長期間にわたるパフォーマンスの比較が可能になりました。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseパフォーマンス・チューニング・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.13 Oracle MTSおよびStreamsのサポート

データベース・リプレイは、共有サーバーおよびOracle Streamsアーキテクチャでのワークロードの取得およびリプレイをサポートします。

共有サーバーおよびOracle Streamsアーキテクチャを使用しているユーザーは、データベース・リプレイのテストを利用し、すぐにテクノロジーを採用できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database Real Application Testingユーザーズ・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.14 パラレル問合せおよび代替計画の記録、STSエクスポートの拡張

このリリースのSQLチューニング・アドバイザーの機能拡張は次のとおりです。

- SQLチューニング・アドバイザーは、自動並列度 (Auto DOP) 機能を使用するプロファイルの受入れを推奨できます。パラレル問合せプロファイルは、元の計画がシリアルで、パラレル実行によって長時間に及ぶ問合せの経過時間が大幅に削減される場合にのみ推奨されます。
- SQL文をチューニングする際にSQLチューニング・アドバイザーは、リアルタイムおよび履歴のパフォーマンス・データを検索して文に対する代替実行計画があるかを確認します。元の計画以外の計画が存在する場合、SQLチューニング・アドバイザーは代替計画が見つかったことを報告します。
- Oracle Database 10g (リリース2) 以降で作成されたSQLチューニング・セットは、任意のデータベースに転送できます。このテクニックは、SQLパフォーマンス・アナライザを使用してテスト・データベースで回帰をチューニングする場合に役立ちます。

これらの機能は、SQLチューニング・アドバイザーの機能を拡張します。最新バージョンでは、過去のある時点でみられた代替計画を推奨できます (パフォーマンスが向上する場合)。また、各問合せの合計実行時間に有利な場合、問合せをパラレルで実行するように推奨できます。

前のリリースへのSTSのエクスポートは、ユーザーが最新バージョンのデータベース・ソフトウェアを使用できるように、アップグレードを行うユーザーのために設計されています。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Databaseパフォーマンス・チューニング・ガイド』を参照してください。

#### 1.10.2.15 同期の制御

同期の制御は、リプレイの際の同時実行性、フィルタの適用およびスケールアップを向上するために拡張されました。

これにより、現実的に即してワークロードをリプレイしてシステム変更の影響を識別できるようになり、リプレイの際の柔軟性が高くなります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database Real Application Testingユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## 1.11 非構造化データの管理

次の項の新機能では、Oracle Multimedia、Oracle Spatial、Oracle Database SecureFilesおよびXML Databaseでの重要なパフォーマンス、開発者の生産性および先進機能について説明します。

### 1.11.1 Oracle MultimediaおよびDICOMサポートの拡張

次の項では、Oracle MultimediaおよびDigital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) の新機能について説明します。

#### 1.11.1.1 要求された属性のみの抽出

Oracle Multimediaでは、最初にDICOMコンテンツからすべてのDICOM属性を抽出することなく、ユーザーまたはアプリケーションによって要求されたDICOMメタデータ属性のサブセットを抽出できるようになりました。

DICOMコンテンツには、数百のメタデータ属性が含まれている場合があります。多くの場合は、索引、検索およびパーティションに数個の属性のみが必要になります。サブセットの抽出により、すべての属性を抽出する必要がないため、パフォーマンスが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Multimedia DICOM開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.11.1.2 クライアント側でのDICOM属性の抽出

Oracle Multimediaでは、クライアント・ツールまたは中間層により、データベースの外部でDICOMメタデータの抽出を実行できるようになりました。

これにより、データベースにデータをロードする前にDICOMメタデータを抽出できるため、データベースのDICOMデータのメタデータ・ベースのパーティション化を円滑に行うことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Multimedia DICOM開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.11.1.3 DICOMの機能拡張

Oracle Multimediaに追加された拡張機能を次に示します。

- メタデータの抽出

DICOM属性の任意の部分を抽出できるようになりました（たとえば、患者名属性の姓の部分の抽出など）。

- 制約の定義

DICOM構造化レポートなどの再帰構造の検証を指定できるようになり、1つの述語ですべてのコンポーネントに対する反復が可能となるように、新規にFOR EACH構文が追加されました。

- DICOMコンテンツの処理

- DEFLATE転送構文のサポートが追加されました。
- RLE圧縮がサポートされました。

- マルチビット・モノクロ・イメージのエンコーディングがサポートされました。
- YBR光度解析がサポートされました。
- DICOMからAVIおよびDICOMからMPEGへの変換がサポートされました。
- DICOMフォーマットへのMPEGのカプセル化がサポートされました。

これらの新機能により、より完全で強力なDICOMデータの操作が可能になります。次のような操作があります。

- 柔軟性の高いDICOMデータからのメタデータの抽出。
- DICOM構造化レポートのサポート。
- ブラウザでのDICOM固有のサポートを必要としない、任意のブラウザでのDICOMビデオのプレゼンテーション。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Multimedia DICOM開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.11.1.4 ウォーターマークおよびイメージ処理の拡張

Oracle Multimediaには、サポートされたイメージに、イメージまたはテキストのウォーターマークを追加する新しい`applyWatermark`メソッドがあります。また、サムネイル・イメージを作成する際のメタデータの削除および画質の鮮明化のための新しいイメージ処理演算子がサポートされています。

ウォーターマークは、通常、著作権や商標が付されたイメージの不正使用の防止に使用されます。この機能を使用すると、データベースでウォーターマークの追加を強制できます。サムネイル・イメージを作成する際にメタデータを削除すると、最小限のサムネイル・イメージの作成が可能になります。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Multimedia リファレンス』を参照してください。

#### 1.11.2 Oracle Spatialサポートの拡張

次の項では、Oracle Spatialによる3D、ジオコード、ルーティング・エンジン、GeoRasterおよびネットワーク・データ・モデルのサポートに関する新機能について説明します。

##### 1.11.2.1 3D視覚化フレームワーク

このリリースには、テーマ、シーン、テクスチャ、視点、光源、非地理データおよび3次元（3D）コンテンツの視覚化に使用するその他の要素のメタデータ表のセットが含まれます。また、3D分析操作のパフォーマンスについて多数の改善が提供されています。

この3Dコンテンツ用のメタデータのサポートにより、一貫性のある方法ですべての3D、ラスタ、ベクターおよび非地理データを組み合わせて1つの統合視覚化フレームワークにすることができます。情報を論理的にグループ化してテーマにすると、3Dアプリケーションの開発、分析、使用およびメンテナンスが簡素化されます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Spatial開発者ガイド』を参照してください。

### 1.11.2.2 ネットワーク・データ・モデルの拡張

Oracle Spatialネットワーク・データ・モデル (NDM) には、多数の機能拡張があります。これには、ネットワークに関連するユーザー属性データの表示における30~50%のメモリー効率の向上、要望の高い多数の経路および副経路の分析関数の追加などがあります (traveling sales person (TSP)、hierarchical shortest path (HSP) およびK-shortest path (KSP) など)。

このリリースでは、アプリケーションに適切なメトリックに基づいて、ネットワークを論理パーティションに分割できます。ネットワーク関連データの分析では、範囲およびコスト情報を伴った影響領域を導出するネットワーク・バッファ機能、地理上のポイント・オブ・インタレストまたは範囲とネットワーク定義リージョンを関連付ける「最小コスト・ポリゴン」がNDMに追加されました。

これらの機能拡張によりNDMでは、ユーティリティ・ネットワーク、ロジスティックスおよびネットワーク・ベースの分析に依存するその他のアプリケーションでの様々な要件をより完全にサポートできます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Spatialトポロジおよびネットワーク・データ・モデル開発者ガイド』を参照してください。

### 1.11.2.3 GeoRasterの新しいJAVA API

Oracle Spatialには、既存のPL/SQLインタフェースで現在使用可能なすべてのファクシオンに対する新しいJavaアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) があります。これには、Oracle Spatial GeoRasterのすべての検索、分析およびラスター管理機能のサポートが含まれます。

さらに、このAPIには、抽出、変換およびロード (ETL) のツール、Webアプリケーションおよびラスター処理アプリケーションの開発をサポートするコールも含まれます。

この新機能により、Oracle Spatialに保存されたラスターおよびグリッド・データセットを使用、アクセスおよび操作するJavaアプリケーションの開発を簡単に行うことができます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Spatial GeoRaster開発者ガイド』を参照してください。

### 1.11.2.4 ラスターの再投影および地上基準点 (GCP) ベースの地理参照

Oracle Spatialでは現在、ベクトル・データを使用する際に4,000を超える座標系をサポートしています。Oracle GeoRasterは、これらの4,000を超えるOracle Spatial座標系へのイメージの再投影をサポートしています。

このリリースでは、GeoRaster機能は、地上基準点 (GCP) データのネイティブ・ストレージおよび地理参照もサポートしています。

これらの機能により、異なる座標系のベクトル・データおよびラスター・イメージを使用する際に現在必要とされているサード・パーティ製ツールが不要になります。Oracle Spatialを使用してこれらの再投影を実行できるようになりました。

地上基準点ベースの地理参照は、データの収集および処理を行うアプリケーションで使用されます。このGCPのネイティブ・ストレージおよび地

理参照は、RAW（未修正）および処理済（修正済）ラスター・データの地理参照に使用できます。

**関連項目:**

詳細は、『*Oracle Spatial GeoRaster開発者ガイド*』を参照してください。

### 1.11.2.5 ルーティングおよびジオコーディングの機能拡張

このリリースのOracle Spatialルーティング・エンジンは、ネットワーク・データ・モデルに基づいています。これにより、拡張ルーティング・アプリケーションに必要な制限および条件をより広くサポートできるようになりました。

Oracle Spatial 11.2ジオコーダは、補間に基づいた標準住所のジオコーディングをサポートする他、住所、交差点およびポイント・オブ・インタレストの正確な位置を含むデータセットでのポイント・ベースのジオコーディングもサポートするようになりました。

Oracle Spatialでは、トラック・ルーティング・データセットによる道案内がサポートされ、道、重量、高さ、時間などの制限、商業用およびロジスティクス・アプリケーションに適用されるその他の条件が含まれています。

ポイント・ベースのジオコーディングでは、より正確な結果が得られる他、補間できない状況でも使用できるため、注目を集めています。

**関連項目:**

詳細は、『*Oracle Spatial開発者ガイド*』を参照してください。

### 1.11.3 Oracle SecureFiles

次の項では、Oracle SecureFilesの改善点について説明します。

#### 1.11.3.1 データベース・ファイルシステム (DBFS)

Oracle Database File System (DBFS) を使用すると、LinuxでデータベースをPOSIX準拠のファイルシステムとして使用できます。これには、DBFSのサーバー機能を提供するデータベース・サーバー上のPL/SQLパッケージと、DBFSのLinuxクライアント (dbfs\_client) が含まれます。dbfs\_clientクライアントは、Linuxでマウント・ポイントとしてDBFSファイルシステムをマウントできるようにするユーティリティです。これは、ファイルシステム操作からデータベース操作へのマッピングを提供します。dbfs\_clientクライアントは、完全にユーザー空間で実行され、FUSEライブラリ・インフラストラクチャを通じてカーネルと対話します。

DBFS階層ストアは、DBFSリンクを使用して、DBFSファイルシステムに保存されたSecureFilesデータを、簡単かつアプリケーションに透過的な方法でテープやストレージ・クラウドなどの二次記憶域にアーカイブする方法を提供します。また、アーカイブ・データをアーカイブ解除して、オンデマンドでデータベースに戻すこともできます。

DBFSでは、データベース・アプリケーションによるファイルへのアクセスが容易になり、ファイル・ベースのツールはデータベースに格納されたファイルに簡単にアクセスできます。DBFSでは、重要なファイルのすべてのデータをOracleデータベースにシームレスに保存でき、Oracleデータベースの標準のセキュリティ、バックアップ、パフォーマンスおよびスケーラビリティを利用できます。

SecureFilesは、ファイルまたは非構造化データをOracleデータベースに格納する高パフォーマンスのソリューションです。多くの場合、これらのファイルは、ビジネスやコンプライアンスのために長期間保存する必要があります。このため、顧客は、アプリケーションに透過的な方法でより安価なストレージにファイルを転送して、管理オーバーヘッドを削減することを求めています。DBFS階層ストアは、コールド・ファイル・データを安価な記憶域にシームレスかつ自動的に透過的な方法でアーカイブする方法を提供します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SecureFilesおよびラージ・オブジェクト開発者ガイド』を参照してください。

### 1.11.3.2 SecureFilesでのLZOのサポート

Oracle Database 11gリリース2 (11.2) では、SecureFilesでのLZO圧縮アルゴリズムのサポートが追加されました。新しい圧縮オプションは、COMPRESS LOWとして指定されます。

これには次の利点があります。

- 高速な解凍。LZO圧縮は、ZLIBの約2倍の速さです。
- 高速な圧縮。LZO圧縮は、ZLIBの約3倍の速さです。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database SecureFilesおよびラージ・オブジェクト開発者ガイド』を参照してください。

### 1.11.4 Oracle XML DBのスケールおよびパフォーマンスの改善

次の項では、スケーラビリティおよびパフォーマンスの領域での顧客の重要な要件への取組みを示します。XML表のパーティション化、大きなXMLスキーマの登録でのスケール、現実の通常のワークロードでのXML索引付けおよび問合せのパフォーマンスの大幅な改善、およびリポジトリ操作のパフォーマンスの大幅な改善などがあります。

#### 1.11.4.1 バイナリXMLの機能拡張

このリリースでは、パーティション・キーをXMLコンテンツから導出する、バイナリXMLType表およびバイナリXML列を含むリレーション表のパーティション化がサポートされています。また、バイナリXML操作のパフォーマンスを最適化する方法についてのガイドラインも含まれています。

これにより、Oracleパーティション化をバイナリXMLコンテンツで使用できるため、大容量のXMLデータを効率的に管理できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle XML DB開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.11.4.2 Oracle XML DBリポジトリのパフォーマンスの向上およびガイドライン

Oracle XML DBリポジトリのパフォーマンスの改善には、次のようなガイドラインがあります。

- EQUALS\_PATHおよびUNDER\_PATH条件を使用した階層問合せの最適化。
- リポジトリの問合せでの階層索引のパフォーマンスの最適化。

これにより、リポジトリ操作のパフォーマンスが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle XML DB開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.11.4.3 XMLIndexの機能強化

このリリースでは、バイナリXMLを使用して保存された非構造化、半構造化および高度に構造化されたXML文書の索引付けでのOracleの機能が改善されています。また、パーティション索引およびパラレル操作もサポートされています。これらの機能拡張は、既存のXMLIndexおよびXMLTable索引のすべての機能を1つの統合された索引にします。

これにより、スキーマおよびスキーマなしのバイナリXMLストレージでの問合せ、フラグメントおよびスカラー抽出操作のパフォーマンスが向上します。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle XML DB開発者ガイド』を参照してください。

#### 1.11.4.4 XMLTypeのパーティション化

この機能により、オブジェクト・ベースの永続性とネストされた表を使用して、XML文書を格納する際に子要素のコレクションの管理に使用されるネストされた表をパーティション化できます。

XMLTypeのパーティション化により、Oracleパーティション化オプションのすべての拡張機能をXMLTypeデータの管理に使用できます。

**関連項目:**

詳細は、『Oracle Database VLDBおよびパーティショニング・ガイド』を参照してください。

## 2 Oracle Database 11gドキュメント

---

この章では、オンラインで提供されているOracle Database 11gのドキュメント・リストを示します。

### 2.1 マニュアルのタイトルとオンライン・マニュアルの構造

すべてのマニュアルが電子形式で利用できます。

使用可能なマニュアルのカテゴリは、次のとおりです。

- [Oracle Database 11gのWindowsのマニュアル](#)

サブカテゴリは次のとおりです。

- 開発者ガイド

- [Oracle Database 11gのサーバー・ライブラリ](#)

サブカテゴリは次のとおりです。

- 管理、概要およびリファレンス
- アプリケーションの開発
- Application Express
- アプリケーション・リファレンス
- バックアップおよびリカバリ
- データ・ウェアハウス
- 言語およびインタフェース
- ネットワークおよびセキュリティ
- Oracle Real Application Clusters
- その他
- Streamsおよびレプリケーション

- [Oracle Database 11gのリリース・ノート](#)

- [Oracle Database 11gドキュメント・ライブラリ](#)

- [Oracle Database 11gのSpatialのマニュアル](#)

- [Oracle Database 11gのLinux x86のマニュアル](#)

- [Oracle Database 11gのOLAPのマニュアル](#)
- [Oracle Database 11gのData Miningのマニュアル](#)
- [Oracle Multimediaのマニュアル](#)
- [Oracle Database Gatewayのマニュアル](#)
- [Oracle Database 11gのインストール・ガイド・マニュアル](#)
- [Oracle Database 11gのTimesTen In-Memoryのマニュアル](#)
- [Oracle Database 11gのJavaのマニュアル](#)
- [Oracle Database 11gのWarehouse Builderのマニュアル](#)

### 2.1.1 Oracle Database 11gのWindowsのマニュアル

表2-1 Oracle DatabaseのWindowsのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
開発者ガイド		
『Oracle Database 2日で.NET開発者ガイド』	B56266-01	クイック・スタート・ガイドとして、Microsoft .NET Framework用のOracleテクノロジーについて説明します。Oracle Data Provider for .NETおよびOracle Developer Tools for Visual Studioの主要機能の説明を含みます。インストールと構成、Oracle .NET製品を使用した基本的なアプリケーションの作成方法、PL/SQLおよび.NETのストアド・プロシージャの作成方法および使用方法についても説明します。

### 2.1.2 Oracle Database 11gのサーバー・ライブラリ

表2-2 Oracle Databaseのサーバー・ライブラリ

マニュアル	部品番号	説明
管理、概要およびリファレンス		
『Oracle Databaseストレージ管理者ガイド』	B56295-01	ストレージを管理するシステム、データベースおよびストレージ管理者向けにOracle自動ストレージ管理の構成および管理方法について説明します。
『Oracle Database Vault管理者ガイド』	B56297-01	Oracle Database Vaultの使用方法について説明します。Oracle Database Vaultを使用すると、ユーザーはデータベースへの管理アクセスを制限できます。

『Oracle Database JPublisherユーザーズ・ガイド』	B56279-01	JPublisherユーティリティについて説明します。JavaアプリケーションのクラスをSQLまたはPL/SQLのエンティティまたはサーバー・サイドJavaクラスに対応付ける必要のあるJavaプログラマ向けのマニュアルです。
『Oracle Database SQL言語リファレンス』	B56299-01	Oracle Database内の情報を管理するために使用される言語であるOracle SQLの完全な説明が記載されています。
『Oracle Database SQL言語クイック・リファレンス』	B56300-01	Oracle Databaseの情報を管理するために使用されるSQL構文の詳細を示します。
『Oracle Database管理者ガイド』	B56301-01	Oracleデータベースを作成、構成および管理する方法について説明します。Oracle Scheduler、Oracle Database Resource Managerおよび分散コンピューティングに関する項目があります。
『Oracle Databaseユーティリティ』	B56303-01	Oracleデータベースのユーティリティを使用したデータベースへのデータのロード、データベース間のデータ転送およびデータ・メンテナンスの方法を説明します。データ・ポンプ・エクスポート、データ・ポンプ・インポート、SQL*Loader、外部表および関連アクセス・ドライバ、自動診断リポジトリ・コマンド・インタプリタ (ADRCI)、DBVERIFY、DBNEWID、LogMiner、メタデータ API、オリジナル・エクスポート、オリジナル・インポートおよびEnterprise Manager Configuration Assistant (EMCA) などのトピックを扱います。
『Oracle Database概要』	B56306-01	Oracle Databaseのアーキテクチャについて説明し、DBAおよび開発者にとって必須のトピックを扱います。
『Oracle Clusterware管理およびデプロイメント・ガイド』	B56289-01	Oracle Clusterwareアーキテクチャと、この製品の概要について説明します。また、Oracle Clusterwareの管理およびデプロイメントについても説明します。
『Oracle Databaseグローバリゼーション・サポート・ガイド』	B56307-01	データベースに対するOracleのグローバリゼーション・サポートを説明します。グローバリゼーション・サポート環境のセットアップ方法、キャラクタ・セットの選択と移行の方法、ロケール・データのカスタマイズ方法、言語ソートの実行方法、グローバル環境でのプログラミング方法、およびUnicodeによるプログラミング方法を説明します。
『Oracle Globalization Development Kit Java API Reference』	E10730-01	Oracle Globalization Development KitのAPIを説明します。
『Oracle Database Enterprise User Security Administrator's Guide』	E10744-01	エンタープライズ・ユーザー（ディレクトリに定義されたユーザー）の構成および使用方法を説明します。このマニュアルでは、エンタープライズ・ユーザー・セキュリティに関連する管理タスクについても説明します。
『Oracle Database高可用性概要』	B56308-01	可用性の高い環境をデプロイするOracleベスト・プラクティスを紹介します。可用性要件の特定を支援し、ビジネスの高可用性の実現に役立つデータベース・アーキテクチャについて説明します。

『Oracle Databaseアップグレード・ガイド』	B56310-01	Oracle Databaseアップグレードの計画と実行について説明します。また、このマニュアルでは、互換性、アプリケーションのアップグレード、および初期化パラメータの変更やデータ・ディクショナリの変更などの新しいOracle Databaseリリースにおける重要な変更に関する情報も提供します。
『Oracle Databaseリファレンス』	B56311-01	Oracleデータベースの一部であるデータベース初期化パラメータ、静的データ・ディクショナリ・ビュー、動的パフォーマンス・ビュー、データベースの制限およびSQLスクリプトに関する参照情報を提供します。
『Oracle Databaseパフォーマンス・チューニング・ガイド』	B56312-01	コマンドライン・インタフェースでOracleパフォーマンス・ツールを使用して、Oracle DatabaseおよびSQL文のパフォーマンスをチューニングする方法について説明します。
『Oracle Database 2日でパフォーマンス・チューニング・ガイド』	B56313-01	Oracle Diagnostics Pack、Oracle Tuning PackおよびOracle Enterprise Managerの機能を使用して、日々のデータベース・パフォーマンス・チューニング・タスクを実行する方法について説明します。
『SQL*Plusユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』	B56314-01	Oracle DatabaseのSQL*Plusコマンドライン・インタフェースの詳細、SQL*Plusのコマンドおよび構文の完全なリファレンスを含みます。
『SQL*Plusクイック・リファレンス』	B56315-01	SQL*Plusコマンドの構文の完全なリストを含みます。
『Oracle SQL*Module for Ada Programmer's Guide』	E10827-01	SQL*Moduleを使用して、モジュール・プログラムおよびAdaコードを開発し、Oracleデータにアクセスして操作する方法について説明します。
『Oracle Database Sample Schemas』	E10831-01	Oracle Database 11gとともに出荷されるシード・データベースに含まれているサンプル・スキーマについて説明します。これらのスキーマは、オラクル社のマニュアルやカリキュラムの資料、およびOracle Technology Networkのデモの中で使用されています。
『Oracle Database管理者リファレンス for Linux and UNIX-Based Operating Systems』	B56317-01	LinuxおよびUNIXベースのオペレーティング・システムでOracle Databaseを作成、構成および管理する方法について説明します。
『Oracle Databaseエラー・メッセージ』	B56318-01	Oracle Databaseに含まれる製品を使用する際に表示されるエラー・メッセージの説明です。
『Oracle Database新機能ガイド』	B56319-02	このリリースのデータベースの新しい機能、オプションおよび拡張機能の概要を説明します。

『Oracle Database 2日でデータベース管理者』	B56320-01	Oracle Enterprise Manager Database Controlのグラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用して、中小規模の環境におけるOracle Databaseを管理するための情報を1冊で提供します。コンピュータはよく理解していてもOracle Databaseの管理についてはあまり詳しくないユーザーで、使用するコンピュータのCPUが4つ以下でかつサポート・ユーザー数が500人以下と予想される場合は、このマニュアルが役立ちます。
『Oracle Database Heterogeneous Connectivity User's Guide』	E11050-01	異機種間環境での情報統合に対するOracleのアプローチを説明します。Oracle Database Gatewaysについても説明します。このマニュアルは、これらのOracle製品に対するユーザー・ガイドです。
『Oracle Universal InstallerおよびOPatchユーザーズ・ガイド for Microsoft Windows and UNIX Systems』	B05707-05	Oracle Universal InstallerおよびOPatchを使用してOracleソフトウェアおよびサード・パーティ・ソフトウェアを管理する方法について説明します。このガイドでは、Oracle Universal Installerソフトウェアをインストール、設定および起動する手順を示します。Oracleソフトウェアのクローニングおよびパッチ適用の手順も示します。
<b>アプリケーションの開発</b>		
『Oracle Databaseアドバンスド・アプリケーション開発者ガイド』	B56259-01	経験豊かなアプリケーション開発者が繰り返し参照するトピックについて説明します。
『Oracle XML DB開発者ガイド』	B56261-01	Oracle XML DBについて説明します。Oracle DatabaseにおけるXMLデータの保存、生成、アクセス、検索、検証、変換、展開および索引付けに関するガイドラインおよび例が記載されています。
『Oracle XML Developer's Kitプログラマーズ・ガイド』	B56264-01	Oracle XML Developer's Kit (XDK) のコンポーネントを使用してXMLデータの生成およびデータベースまたはデータベースの外部にあるドキュメントへのXMLデータの保存を行う必要のあるアプリケーション開発者のための情報を提供します。例およびサンプル・アプリケーションがあります。開発者はXMLおよびJava、CまたはC++などの第三世代のプログラミング言語に精通している必要があります。
『Oracle Database Data Cartridge Developer's Guide』	E10765-01	カスタム索引付けおよび問合せ最適化サービスの実装方法を説明し、それらをデータ・カートリッジと呼ばれるサーバー拡張機能としてパッケージ化し使用する方法を示します。
『Oracle Database 2日でPHP開発者ガイド』	B56267-01	データベース言語のSQLおよびPL/SQLを使用して、Oracleデータにアクセスして操作を行うPHPスクリプトの開発方法に関するチュートリアルを示します。
『Pro*COBOL Programmer's Guide』	E10826-01	データベース言語のSQLおよびPL/SQLを使用して、Oracleデータにアクセスして操作を行うCOBOLプログラムの開発方法について説明します。

『Oracle SQL Developer User's Guide』	E12152-06	Oracle SQL Developerの概要および使用方法に関する情報を提供します。グラフィカル・ツールを使用して、データベース・オブジェクトの作成、編集および削除、SQL文およびスクリプトの実行、PL/SQLコードの編集およびデバッグ、データの操作およびエクスポート、サード・パーティ製データベースのOracleへの移行、サード・パーティ製データベースでのメタデータおよびデータの表示、レポートの表示および作成ができます。
『Oracle Database Rules Manager and Expression Filter Developer's Guide』	E14919-01	リレーショナル表での条件式の管理、索引付けおよび評価方法に関する使用方法および参照情報を示します。
<b>Application Express</b>		
『Oracle Application Expressリリース・ノート』	B53792-02	Oracle Application Expressのマニュアルには記載されていない重要な情報が含まれています。
『Oracle Application Expressアドバンスト・チュートリアル』	B53796-02	Webアプリケーションを開発するためのOracle Application Express開発環境の使用方法を説明する一連のチュートリアルが記載されています。
『Oracle Database 2日でApplication Express開発者ガイド』	B53795-02	Oracle Application Express開発環境を使用したアプリケーション開発の概要を説明します。
『Oracle Application Express Application Builder User's Guide』	E11947-01	Application Builder開発環境を使用したデータベース中心のWebアプリケーションの構築およびデプロイに関する包括的なタスク・ベースのリファレンスです。
『Oracle Application Expressインストール・ガイド』	B53793-02	Oracle Application Expressをインストールおよび構成する方法を説明します。
『Oracle Application Express Application Migration Guide』	E12509-01	Microsoft AccessまたはOracle FormsからOracle Application Expressへのアプリケーションの変換方法について説明します。
『Oracle Application Express API Reference』	E12510-01	Oracle Application Express環境でプログラミングする際に使用できるアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) について説明します。
『Oracle Application Express SQL Workshop and Utilities Guide』	E12511-01	データをOracleデータベースからロードおよびアンロードしたり、DDLを生成したり、オブジェクト・レポートを表示したり、削除されたデータベース・オブジェクトをリストアップしたりするために、Oracle Application Express SQLワークショップおよびユーティリティを使用する方法について説明します。
『Oracle Application Express Administration Guide』	E12512-01	Oracle Application Expressの作業領域、アプリケーションまたは開発インスタンス全体の管理タスクの実行方法について説明します。
<b>アプリケーション・リファレンス</b>		

『Oracle Database SQLJ開発者ガイド』	B56282-01	開発者にSQLJプログラミングに関するガイダンスを提供します。このマニュアルは、SQLJプログラミングに関心のあるすべての読者を対象にしていますが、Java、SQLJ、PL/SQLおよびOracleデータベースに関するいくつかの予備知識があることを前提にしています。
『Oracle C++ Call Interface Programmer's Guide』	E10764-01	Oracle C++ Call Interfaceについて説明します。この、Application Program Interfaceにより、C++で作成されたアプリケーションで1つ以上のOracleデータベースと対話できます。Object Type Translatorで生成したコードの機能を拡張するため、プログラマはOTTで生成されたファイルにコードを追加することができます。OTTは、OTTで生成されたコードとユーザーが生成したコードを事前定義された一部のマーカ（タグ）を確認することで区別できます。これらのタグは、このリリースからサポートされています。
『Oracle Database XML C API Reference』	E10770-01	XMLのC APIを説明します。
『Oracle Database XML C++ API Reference』	E10771-01	XMLのC++ APIを説明します。
<b>バックアップおよびリカバリ</b>		
『Oracle Databaseバックアップおよびリカバリ・ユーザーズ・ガイド』	B56269-01	Oracleデータベースのバックアップおよびリカバリに関する情報を提供します。RMANバックアップおよびリカバリ、RMANデータ転送、Oracle Flashback Technologyおよびユーザー管理のバックアップおよびリカバリを含みます。
『Oracle Databaseバックアップおよびリカバリ・リファレンス』	B56270-01	Oracleデータベースのバックアップおよびリカバリに関する情報を提供します。RMANバックアップおよびリカバリ、RMANデータ転送、Oracle Flashback Technologyおよびユーザー管理のバックアップおよびリカバリを含みます。
<b>データ・ウェアハウス</b>		
『Oracle Database 2日でデータ・ウェアハウス・ガイド』	B56298-01	Oracle Databaseで使用可能なデータ・ウェアハウス・ソリューションを紹介し、データ・ウェアハウスを実装して管理するために必要な共通の日常タスクを実行する方法を説明します。また、基本的なパフォーマンス監視タスクの実行方法を含め、データ・ウェアハウスの稼働を続けるために必要な設計タスクに関する情報も提供します。
『Oracle Data Guard概要および管理』	B56302-01	Oracle Data Guardの包括的な概要を提供し、本番データベースが使用不可になった場合にその処理を引き継ぐことができるスタンバイ・データベースの構成および実装方法について説明します。このマニュアルには、スタンバイおよびプライマリ・データベースの作成、リカバリ、フェイルオーバー、スイッチオーバー、構成およびバックアップなど、データベースの様々なシナリオが含まれています。

『Oracle Data Guard Broker』	B56304-01	Oracle Data Guard構成でのスタンバイ・データベースの構成および監視に関連する多数のタスクを自動化する管理および監視インタフェースであるOracle Data Guard Brokerについて説明します。
『Oracle Databaseデータ・ウェアハウス・ガイド』	B56309-01	データ・ウェアハウスでOracle Database 11gを使用するための概念に関する情報、参照情報および実装情報を提供します。物理的なデータベース設計から高度な計算技法まで、データ・ウェアハウス・アクティビティのすべての範囲を説明しています。
<b>言語およびインタフェース</b>		
『Oracle Database PL/SQL言語リファレンス』	B56260-01	OracleのSQLプロシージャ拡張機能であり、第四世代のプログラミング言語であるPL/SQLを提示します。PL/SQLの背景となる概念を説明し、言語のすべての面を明らかにします。
『Oracle Database PL/SQLパッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』	B56262-01	PL/SQLパッケージと、Oracle Databaseとともに供給される定義型を説明します。パッケージは、それぞれのパッケージごとに記述された構文、プロシージャとファンクション、およびパラメータとともにアルファベット順にリストされています。
『Pro*C/C++ Programmer's Guide』	E10825-01	SQLおよびPL/SQLデータベース言語を使用して、Oracle データにアクセスして操作を行うC++プログラムの開発方法について説明します。
『Pro*FORTRAN Supplement to the Oracle Precompilers Guide』	E10828-01	Oracle Precompilerに対するOracle Databaseのプログラマーズ・ガイドを補足して、SQLおよびPL/SQLデータベース言語を使用してOracleデータにアクセスし操作を行うFORTRANプログラムの開発方法に関する追加の情報を提供します。
『Pro*PL/1 Supplement to the Oracle Precompilers Guide』	E10829-01	Oracle Precompilerに対するOracle Databaseのプログラマーズ・ガイドを補足して、SQLおよびPL/SQLデータベース言語を使用してOracleデータにアクセスし操作を行うPL/1プログラムの開発方法に関する追加の情報を提供します。
『Oracle Database Programmer's Guide to the Oracle Precompilers』	E10830-01	Oracle Precompilersと、SQLおよびPL/SQLデータベース言語を使用して、Oracleデータにアクセスし操作を行うアプリケーションの開発方法について説明します。
<b>ネットワークおよびセキュリティ</b>		
『Oracle Databaseセキュリティ・ガイド』	B56285-01	Oracle Databaseのデフォルトのセキュリティ機能の構成方法について説明します。このデータベース・リリースのセキュリティに関する包括的な概要を提供し、Oracle Databaseインストールでのセキュリティの必要性および重要性について説明します。セキュリティの要件および問題、Oracle Database製品のセキュリティ・ニーズを満たす機能、テクニックおよびポリシーについても説明します。

『Oracle Database 2日でセキュリティ・ガイド』	B56296-01	Oracleデータベースのセキュリティの概要を提供します。このマニュアルには、デフォルトのOracleデータベースでのセキュリティ管理の説明に加え、Oracle Label SecurityおよびOracle Database Vaultの初級レベルのチュートリアルも含まれます。
『Oracle Label Security Administrator's Guide』	E10745-01	Oracle Label Securityの構成および使用方法について説明します。Oracle Label Securityは、Oracle Database Enterprise Editionの仮想プライベート・データベース・テクノロジーに基づいた行レベルのアクセス制御を提供します。
『Oracle Database Advanced Security管理者ガイド』	B56286-01	Oracle Database Advanced Securityの構成および使用方法を説明します。保存されたデータの暗号化、ネットワーク・データの暗号化および厳密認証が含まれます。
『Oracle Database Net Servicesリファレンス』	B56287-01	Oracle Net Servicesのコンポーネント管理に使用可能な制御ユーティリティのコマンドおよび構成ファイルのパラメータの完全なリストと説明が含まれています。
『Oracle Database Net Services管理者ガイド』	B56288-01	Oracle Net Servicesとのエンタープライズ全体の接続性を計画、構成および管理する方法を説明します。
<b>Oracle Real Application Clusters</b>		
『Oracle Real Application Clusters管理およびデプロイメント・ガイド』	B56290-01	Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) アーキテクチャと、この製品の概要について説明します。また、Oracle RACの管理およびデプロイメントについても説明します。
『Oracle Database 2日でReal Application Clustersガイド』	B56291-01	Oracle Enterprise Linuxシステムを使用した2ノード・システムでのOracle ClusterwareおよびOracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストール、構成および管理方法について説明します。
『Oracle Real Application Clustersインストレーション・ガイド for Linux and UNIX Systems』	B56272-01	LinuxおよびUNIXを実行しているシステムでのOracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールおよび構成方法について説明します。
<b>その他</b>		
『Oracle Database SecureFilesおよびラージ・オブジェクト開発者ガイド』	B56263-01	アプリケーション開発で使用する、BLOB、CLOB、NCLOBおよびBFILEの各ラージ・オブジェクト・データ型を説明します。サポートされたプログラム環境およびSecureFilesでLOBを操作するためのAPIを示します。これらのLOBは、圧縮、暗号化および重複除外をサポートします。データベース・ファイルシステムおよびOracle Database File System Hierarchical Storeパッケージについて説明します。

『Oracle Database Object-Relational Developer's Guide』	E11822-01	ユーザー定義オブジェクトのデータ型と、これらのデータ型を使用して複雑な実際のエンティティをデータベース内のオブジェクトとしてモデルする方法について説明します。
『Oracle Database Workspace Manager Developer's Guide』	E11826-01	Oracle Workspace Managerの使用方法および参照情報を示します。Oracle Workspace Managerにより、アプリケーションでワークスペースを作成し、異なるバージョンの表の行の値を異なるワークスペースにグループ化することができます。
<b>Streamsおよびレプリケーション</b>		
『Oracle Database 2日でデータ・レプリケーションおよび統合ガイド』	B56305-01	一般的なデータ・レプリケーションおよび統合タスクの完了について説明します。複数のデータベース内の情報のアクセスと変更、Oracle Streamsレプリケーション環境の設定と管理、マテリアライズド・ビュー・レプリケーション環境の設定と管理、メッセージ環境の設定と管理、2つのデータベースのデータの比較と収束について説明します。
『Oracle Streams Concepts and Administration』	E10704-02	Oracle Streamsの概要と、Oracle Streams環境の管理、監視およびトラブルシューティングに関する情報が含まれます。また、Oracle Streamsを使用して表の変更を記録する手順も含まれます。さらに、情報のプロビジョニングの概要およびOracle Streamsを使用した情報のプロビジョニングについても説明します。Oracle Streamsでのデータベースのアップグレードおよびメンテナンス操作の説明も含まれます。
『Oracle Streams Replication Administrator's Guide』	E10705-02	Oracle Streamsレプリケーション環境の構成および管理について説明します。また、Oracle Streamsレプリケーション環境のベスト・プラクティス、およびアドバンスト・レプリケーションからOracle Streamsレプリケーションへの移行についても説明します。
『Oracle Database Advanced Replication』	E10706-01	Oracle Databaseアドバンスト・レプリケーションの概要を示します。また、アドバンスト・レプリケーション環境の計画、およびアドバンスト・レプリケーション問題のトラブルシューティングについても説明します。
『Oracle Database Advanced Replication Management API Reference』	E10707-01	アドバンスト・レプリケーション環境を設定および管理するPL/SQLパッケージのセットであるレプリケーション・マネージメントAPIの参照情報と、その使用に関する詳細な手順が含まれます。また、アドバンスト・レプリケーションに重要なデータ・ディクショナリ・ビューおよびアドバンスト・レプリケーション環境のセキュリティ上の考慮事項に関する参照情報も含まれます。
『Oracle Streams Advanced Queuing Java API Reference』	E10768-01	Oracleのメッセージ・システムであるアドバンスト・キューイングを使用したアプリケーション開発および統合のJava APIを説明します。
『Oracle Streams Advanced Queuing User's Guide』	E11013-01	Oracle Streams Advanced Queuing (AQ) を使用したアプリケーションの開発および統合について説明します。この情報は、特に指定されないかぎり、すべてのプラットフォームで実行するOracle Databaseサーバーの各バージョンに適用されます。

『Oracle Streams Extended Examples』	E12862-01	様々なタイプのOracle Streams環境を構成する拡張例を示します。
------------------------------------	-----------	---------------------------------------

### 2.1.3 Oracle Database 11gのリリース・ノート

表2-3 Oracle Databaseのリリース・ノート

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Warehouse Builderリリース・ノート』	B56293-01	このリリースでの修正、トラブルシューティングおよび既知の問題に関する最新情報が含まれます。現行の回避策および推奨事項も提供します。
『Oracle Databaseリリース・ノート for Linux』	B56294-01	Linux用のOracle Databaseマニュアルには記載されていない重要な情報が含まれています。

### 2.1.4 Oracle Database 11gドキュメント・ライブラリ

表2-4 Oracle Databaseドキュメント・ライブラリ

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Databaseライセンス情報』	B56284-01	Oracle Databaseのライセンス情報です。必要なライセンスに関する質問は、オラクル社営業担当に問い合わせるか、「関連ドキュメント」のリソース・リストで詳細を参照してください。
『Oracle Databaseプラットフォーム共通日本語README』	B56292-01	Oracle Databaseドキュメント・ライブラリに含まれていない最新の重要な機能および変更事項を説明します。

### 2.1.5 Oracle Database 11gのSpatialのマニュアル

表2-5 Oracle DatabaseのSpatialのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Spatial GeoRaster Developer's Guide』	E11827-01	Oracle SpatialのGeoRaster機能の使用法および参照情報を提供します。この機能により、ラスター・データ（ラスター・イメージとグリッド・データおよびそれに関連するメタデータ）の格納、索引付け、問合せ、分析および配信ができます。
『Oracle Database Semantic Technologies Developer's Guide』	E11828-02	Oracle Databaseのセマンティック・テクノロジーのサポートに関して、使用方法および参照情報を提供します。Resource Description Framework (RDF)、RDF Schema (RDFS) および Web Ontology Language (OWL) に基づくデータとオントロジーの格納、推論および問合せ機能が含まれます。

『Oracle Spatial Java API Reference』	E11829-01	GeoRaster、トポロジおよびネットワーク・データ・モデルなど、Oracle Spatialで使用可能な機能と、Oracle Application ServerおよびFusion MiddlewareにパッケージされているMapViewerで使用可能な機能をサポートするインタフェースおよびクラスに関するJavadoc生成の情報を提供します。
『Oracle Spatial Developer's Guide』	E11830-01	空間データの索引付けと格納、およびOracle SpatialとOracle Locatorを使用した空間アプリケーションの開発に関する使用方法と参照情報を提供します。
『Oracle Spatial Topology and Network Data Models Developer's Guide』	E11831-01	Oracle Spatialのトポロジ・データ・モデルおよびネットワーク・データ・モデルの使用法および参照情報を提供します。

## 2.1.6 Oracle Database 11gのLinux x86のマニュアル

表2-6 Oracle DatabaseのLinux x86のマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Database Gateway Installation and Configuration Guide for AIX 5L Based Systems (64-Bit), HP-UX Itanium, Solaris Operating System (SPARC 64-Bit), Linux x86, and Linux x86-64』	E12013-01	Oracle Database Gatewayのインストールおよび構成に関する情報を提供します。
『Oracle Database Gateway for IMS, VSAM, and Adabas Installation and Configuration Guide for AIX 5L Based Systems (64-Bit), HP-UX Itanium, Solaris Operating System (SPARC 64-Bit), Linux x86, and Linux x86-64』	E12076-01	Oracle Database Gatewayのインストールおよび構成に関する情報を提供します。
『Oracle Database Gateway for APPC Installation and Configuration Guide for AIX 5L Based Systems (64-Bit), HP-UX Itanium, Solaris Operating System (SPARC 64-Bit), Linux x86, and Linux x86-64』	E12078-01	Oracle Database Gatewayのインストールおよび構成に関する情報を提供します。

## 2.1.7 Oracle Database 11gのOLAPのマニュアル

表2-7 Oracle DatabaseのOLAPのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle OLAP User's Guide』	E10627-01	Oracle DatabaseのOLAPオプションを使用した、SQLアプリケーションでの分析処理機能の拡張およびサマリー・データの管理方法について説明します。
『Oracle OLAP Java API Reference』	E10794-01	Oracle OLAP Java APIの参照情報を提供します。
『Oracle OLAP Java API Developer's Guide』	E10795-01	Oracle OLAP Java APIを使用したクライアント・アプリケーションの開発に関する情報を提供します。

『Oracle OLAP DML Reference』	E12197-01	アナリティック・ワークスペース・オブジェクトの定義と操作に使用するOLAPデータ操作言語（OLAP DML）の完全な説明が含まれています。
-----------------------------	-----------	---

## 2.1.8 Oracle Database 11gのData Miningのマニュアル

表2-8 Oracle DatabaseのData Miningのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Data Mining Concepts』	E12216-02	Oracle Data Miningの基本概念について説明します。マイニングの関数、アルゴリズム、データの準備および予測分析に関する情報が含まれます。
『Oracle Data Mining Administrator's Guide』	E12217-02	データ・マイニング・オプションのインストール、アップグレードおよび構成に関する情報を提供します。データ・マイニングのサンプル・プログラムをインストールする手順が含まれます。
『Oracle Data Mining Application Developer's Guide』	E12218-02	Oracle Data MiningのPL/SQLおよびJavaインタフェースと、データ・マイニング・モデルをデプロイするSQLファンクションについて説明します。
『Oracle Data Mining Java API Reference』	E12219-01	Oracle Data Mining Java API（JDM JSR-73準拠API）のデータ・マイニングのクラスおよびメソッドについて説明します。Java APIは、モデルの作成とスコアリング、データの準備、モデルのインポートとエクスポートなど、様々なデータ・マイニング・アクティビティをサポートします。

## 2.1.9 Oracle Multimediaのマニュアル

表2-9 Oracle Multimediaのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Multimedia Reference』	E10776-01	Oracle Databaseでイメージ、オーディオ、ビデオ、DICOMフォーマットの医学イメージおよびその他のオブジェクト、または他の異機種間メディア・データを他のエンタープライズ情報と統合した形式で格納、管理および取得できます。（Oracle Multimediaは以前のOracle Mediaです。）
『Oracle Multimedia User's Guide』	E10777-01	Oracle Databaseでイメージ、オーディオ、ビデオ、DICOMフォーマットの医学イメージおよびその他のオブジェクト、または他の異機種間メディア・データを他のエンタープライズ情報と統合した形式で格納、管理および取得できます。（Oracle Multimediaは以前のOracle Mediaです。）
『Oracle Multimedia DICOM Developer's Guide』	E10778-01	Oracle Databaseでシングルフレームおよびマルチフレームのイメージ、波形図、3D断面図、ビデオ・セグメント、構造化レポートなどのDICOMコンテンツを他のエンタープライズ情報と統合した形式で格納、管理および取得できます。（Oracle Multimediaは以前のOracle Mediaです。）

『Oracle Multimedia Java API Reference』	E10779-01	ユーザーは、Oracle Multimedia (以前のOracle Media) オブジェクトを使用するJavaアプリケーションを作成して、Oracle Database内のマルチメディア・コンテンツを管理できます。
『Oracle Multimedia Servlets and JSP Java API Reference』	E10780-01	ユーザーは、JavaサーブレットおよびJavaServer Pages (JSP) を使用するJavaアプリケーションを作成して、Oracle Databaseに対してマルチメディア・データを取得およびアップロードできます。(Oracle Multimediaは以前のOracle Mediaです。)
『Oracle Multimedia DICOM Java API Reference』	E10781-01	ユーザーは、Oracle Database内にDigital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) データを格納するよう設計されたOracle Multimedia (以前のOracle Media) オブジェクトを使用するJavaアプリケーションを作成できます。
『Oracle Multimedia Mid-Tier Java API Reference』	E12304-01	ユーザーは、データベースの外部、クライアントまたは中間層でDICOMメタデータの抽出できます。(Oracle Multimediaは以前のOracle Mediaです。)

## 2.1.10 Oracle Database Gatewayのマニュアル

表2-10 Oracle Database Gatewayのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Database Gateway for DRDA User's Guide』	E12014-01	ユーザーは、DB2に透過的にアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for Informix User's Guide』	E12066-01	Oracle Database Gateway for Informixについて説明します。Oracle Database Gateway for Informixにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してInformixデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for Sybase User's Guide』	E12067-01	Oracle Database Gateway for Sybaseについて説明します。Oracle Database Gateway for Sybaseにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してSybaseデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for Teradata User's Guide』	E12068-01	Oracle Database Gateway for Teradataについて説明します。Oracle Database Gateway for Teradataにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してTeradataデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for SQL Server User's Guide』	E12069-01	Oracle Database Gateway for SQL Serverについて説明します。Oracle Database Gateway for SQL Serverにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してSQL Serverデータにアクセスできます。

『Oracle Database Gateway for ODBC User's Guide』	E12070-01	Oracle Database Gateway for ODBCについて説明します。Oracle Database Gateway for ODBCにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してOracle以外のシステムのデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for IMS User's Guide』	E12072-01	Oracle Database Gateway for IMSについて説明します。Oracle Database Gateway for IMSにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してIMSデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for VSAM User's Guide』	E12073-01	Oracle Database Gateway for VSAMについて説明します。Oracle Database Gateway for VSAMにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してVSAMデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for Adabas User's Guide』	E12074-01	Oracle Database Gateway for Adabasについて説明します。Oracle Database Gateway for Adabasにより、Oracleクライアント・アプリケーションでStructured Query Language (SQL) を使用してAdabasデータにアクセスできます。
『Oracle Database Gateway for WebSphere MQ Installation and User's Guide』	E12417-01	WebSphere MQサービスにアクセスできます。このゲートウェイでは、64ビット・アプリケーションを実行できるシステムが必要です。

## 2. 1. 11 Oracle Database 11gのインストレーション・ガイド・マニュアル

表2-11 Oracle Databaseのインストレーション・ガイド・マニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Warehouse Builder Installation and Administration Guide for Windows and Linux』	E10579-01	Oracle Warehouse Builder (OWB) のソフトウェアのインストールおよび構成について説明します。このガイドの第II部では、OWBの管理の方法について説明します。
『Oracle Gridインフラストラクチャ・インストレーション・ガイド for Linux』	B56271-01	Linuxを実行しているシステムで、Oracle ClusterwareおよびOracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) などのクラスタ・ソフトウェアのグリッド・インフラストラクチャをインストールする方法について説明します。
『Oracle Databaseインストレーション・ガイド for Linux』	B56273-01	Linuxでシングル・サーバーのOracle Databaseおよびグリッド・インフラストラクチャのインストールおよび構成を行う、ネットワーク管理者およびシステム管理者向けの構成情報と、データベース管理者 (DBA) 向けのデータベース・インストール情報を提供します。
『Oracle Database Clientインストレーション・ガイド for Linux』	B56274-01	LinuxでのOracle Database Clientのインストールおよび構成方法について説明します。
『Oracle Database Examples Installation Guide』	E10846-01	Oracle Database Examplesメディアで使用可能な製品のインストール方法および構成方法を説明します。

『Oracle Databaseクイック・インストール・ガイド for Linux x86』	B56275-01	Linux x86システムでのOracle Databaseのクイック・インストールの方法について説明します。
『Oracle Database Clientクイック・インストール・ガイド for Linux x86』	B56276-01	Linux x86システムでのOracle Database Clientのクイック・インストールの方法について説明します。
『Oracle Databaseクイック・インストール・ガイド for Linux x86-64』	B56277-01	Linux x86-64システムでのOracle Databaseのクイック・インストールの方法について説明します。
『Oracle Database Clientクイック・インストール・ガイド for Linux x86-64』	B56278-01	Linux x86-64システムでのOracle Database Clientのクイック・インストールの方法について説明します。
『Oracle Connect for IMS, VSAM, and Adabas Gateways Installation and Configuration Guide for IBM z/OS』	E12075-01	Oracle Connect for IMS, VSAM, and Adabas Gateways (メインフレーム・データに対するビルトイン・ドライバ) のインストールおよび構成について説明します。
『Oracle TimesTen In-Memory Databaseインストール・ガイド』	B55285-02	Oracle TimesTen In-Memory Databaseのインストールおよびアップグレードについて説明します。
『Oracle Enterprise Manager System Monitoring Plug-inインストール・ガイド for Oracle TimesTen In-Memory Database』	B56045-01	Oracle TimesTen In-Memory Database Plug-in for Oracle Enterprise Managerのインストール方法について説明します。

## 2.1.12 Oracle Database 11gのTimesTen In-Memoryのマニュアル

表2-12 Oracle DatabaseのTimesTen In-Memoryのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle TimesTen In-Memory Database Operations Guide』	E13065-03	Oracle TimesTen In-Memory Databaseの操作方法について説明します。通常必要なタスクの実行方法について、ステップごとに説明し、例を示しています。
『Oracle TimesTen In-Memory Databaseリファレンス』	B56050-01	TimesTenの属性、ビルトイン・プロシージャ、クラスタウェア構成およびユーティリティのリファレンスを提供します。TimesTenシステムのすべての制限およびデフォルトのリストも含まれます。
『Oracle TimesTen In-Memory Database SQLリファレンス・ガイド』	B56051-01	TimesTenのSQLの拡張など、Oracle TimesTen In-Memory Databaseで使用されるSQL文、式およびファンクションのリファレンスを提供します。データ型およびシステム表についても説明します。
『Oracle TimesTen In-Memory Databaseエラー・メッセージおよびSNMPトラップ』	B56052-01	Oracle TimesTen In-Memory Databaseエラー・メッセージおよびSNMPトラップのリファレンスを提供します。

『Oracle TimesTen In-Memory Database TimesTen to TimesTen開発者および管理者ガイド』	B56053-01	TimesTen to TimesTenレプリケーションの設計および構成について説明します。TimesTenのOracle Clusterwareとの統合についての情報も提供します。
『Oracle TimesTen In-Memory Database PL/SQL開発者ガイド』	B56057-01	Oracle TimesTen In-Memory DatabaseでのPL/SQLの使用について説明します。
『Oracle TimesTen In-Memory Databaseリリース・ノート』	B55286-02	最新情報および公式マニュアルにまだ含まれていない情報を提供します。
『Oracle Enterprise Manager System Monitoring Plug-in リリース・ノート for Oracle TimesTen In-Memory Database』	B56044-01	Oracle TimesTen In-Memory Database Plug-in for Oracle Enterprise Managerの最新情報を提供します。

## 2.1.13 Oracle Database 11gのJavaのマニュアル

表2-13 Oracle DatabaseのJavaのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Database Java開発者ガイド』	B56280-01	Oracle DatabaseでのJavaアプリケーションの開発、ロードおよび実行方法について説明します。
『Oracle Database XML Java API Reference』	E10769-01	XMLのJava APIを説明します。
『Oracle Database 2日でJava開発者ガイド』	B56268-01	Javaを使用したOracle Databaseのデータのアクセスおよび変更について説明します。
『Oracle Universal Connection Pool for JDBC Java API Reference』	E12826-01	Universal Connection PoolのJava APIリファレンスを提供します。
『Oracle TimesTen In-Memory Database Java開発者ガイド』	B56049-01	Oracle TimesTen In-Memory DatabaseにアクセスするJavaアプリケーションの開発について説明します。
『Oracle Database RAC FAN Events Java API Reference』	E13993-01	Oracle Fast Application Notification (FAN) イベントに簡単にアクセスできます。

## 2.1.14 Oracle Database 11gのWarehouse Builderのマニュアル

表2-14 Oracle DatabaseのWarehouse Builderのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
-------	------	----

『Oracle Warehouse Builder Concepts』	E10581-01	Oracle Warehouse Builderを使用する利点、そのアーキテクチャおよびコンポーネントについて概要を説明します。ユーザー・インタフェース・ツアーの「クイック・スタート」ステップも含まれており、OWBプリファレンスおよびOWBのエディタとウィザードについても説明します。
『Oracle Warehouse Builder OMB*Plus Command Reference』	E14406-01	OMBおよびOMUコマンド（OMB*Plusを含む）の完全な言語リファレンスを提供します。OMB*Plusは、Oracle Warehouse Builderに含まれるプログラミング言語です。