

# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

**Windows 2000アップグレードを確実に実施する**

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct



# Agenda



- データベース・バージョンアップ前の考慮点
- データベース・バージョンアップの準備
- データベース・バージョンアップの方法
- ケーススタディ別に理解する  
データベース・バージョンアップの方法
- データベース・バージョンアップに  
ともなうアプリケーション変更
- Oracle Database + Windows

## 無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
  - MySQLからの移行相談
  - PostgreSQLからの移行相談
  - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
  - Oracle Developer/2000  
Webアップグレード相談
  - パフォーマンス・クリニック
  - Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
  - システム連携アセスメント
  - システムセキュリティ診断
    - 簡易業務診断
  - メインフレーム資産活用

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

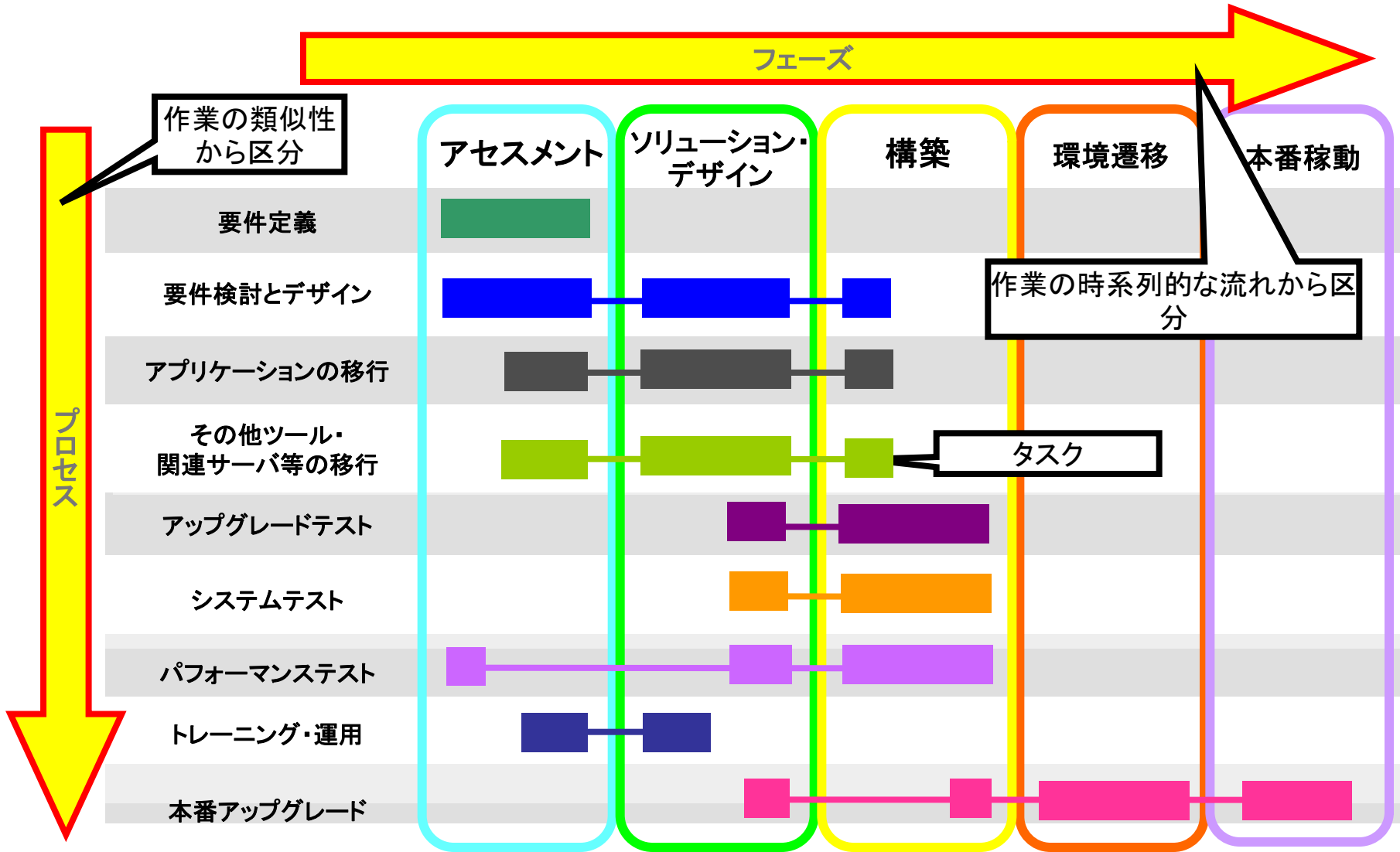
ORACLE

# バージョンアップ・プロジェクト

**バージョンアップを成功させる為には、  
バージョンアップ・プロジェクトの全体像を掴む事が重要！**



# バージョンアップ・プロジェクトのタスク全体像



# 各フェーズの概要

→ この部分を、Oracle Directが支援します。

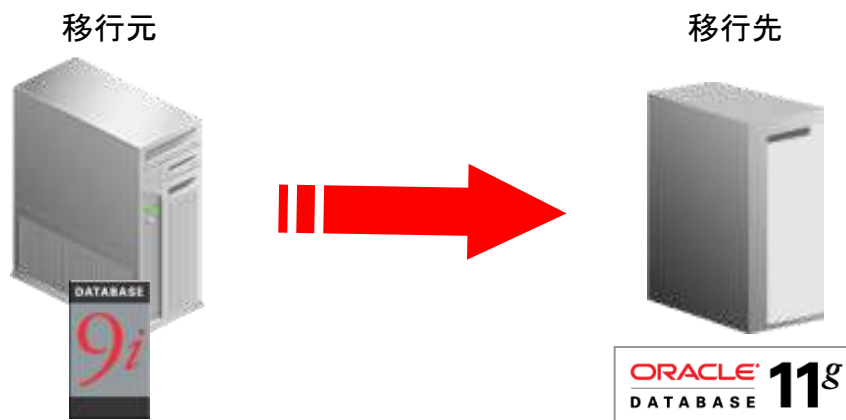
フェーズ	概要
アセスメント	基本方針の設定と現状調査
ソリューション・デザイン	具体的なアーキテクチャ構成の設計や作業の計画
構築	開発・テスト環境での構築・テスト
環境遷移	本番環境への移行作業
本番稼動	本番環境におけるサービスの提供、遷移後の監視

# Oracle Database バージョンアップ支援サービス

<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/service/v2o.html>

## • Oracle Direct 「バージョンアップ支援サービス」

- ✓現在の環境、移行先の環境についてお伺いした上で、  
具体的な移行手順やアプリケーションの対応方法についてご案内いたします



移行元データベース	Oracle R7.x.x(7), R8.0.x(8), R8.1.x(8i), R.9.0.1.x(9iR1), 9.2.0.x(9iR2), R10.1.0.x(10gR1), 10.2.0.x(10gR2)
移行先データベース	Oracle Database 10g, 11g
移行対象OS	HP-UX, Solaris, AIX, Windows, Linux (その他のO/S環境についてもご相談ください)

ORACLE

# Oracle Database バージョンアップ支援サービス ヒアリングシート(抜粋)

## 1.既存 Oracle Database のご利用環境

- プラットフォーム  選択できない場合   
OSバージョン  CPU数
- Oracle Database  
バージョン (PSR含む)  選択できない場合   
エディション   
ご利用オプション Real Application Clusters 利用有無

## 2.新規 Oracle Database のご利用予定環境

- ハードウェアのリプレース予定の有無
- プラットフォーム  選択できない場合   
OSバージョン  CPU数
- Oracle Database  
バージョン (PSR含む)  選択できない場合   
エディション   
ご利用オプション Real Application Clusters 利用有無   
その他、ご利用オプション
- ご利用予定環境の特記事項

# Agenda

- データベース・バージョンアップ前の考慮点
- **データベース・バージョンアップの準備**
- データベース・バージョンアップの方法
- ケーススタディ別に理解する  
データベース・バージョンアップの方法
- データベース・バージョンアップに  
ともなうアプリケーション変更
- Oracle Database + Windows



無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
  - MySQLからの移行相談
  - PostgreSQLからの移行相談
  - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
  - Oracle Developer/2000  
Webアップグレード相談
  - パフォーマンス・クリニック
- Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
  - システム連携アセスメント
  - システムセキュリティ診断
    - 簡易業務診断
  - メインフレーム資産活用

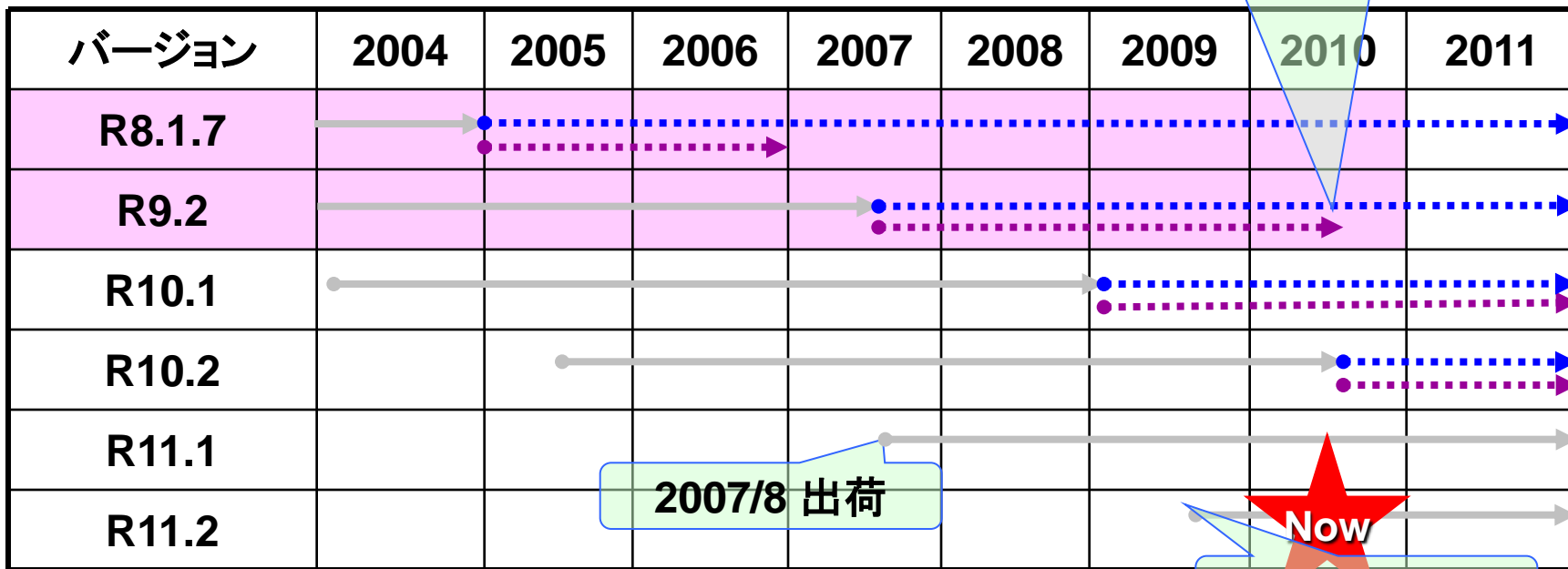
<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE



# ライフタイム・サポート・ポリシー

2010/7: R9.2のExtended Support終了



Premier Support

(5年間)

Extended Support (3年間)

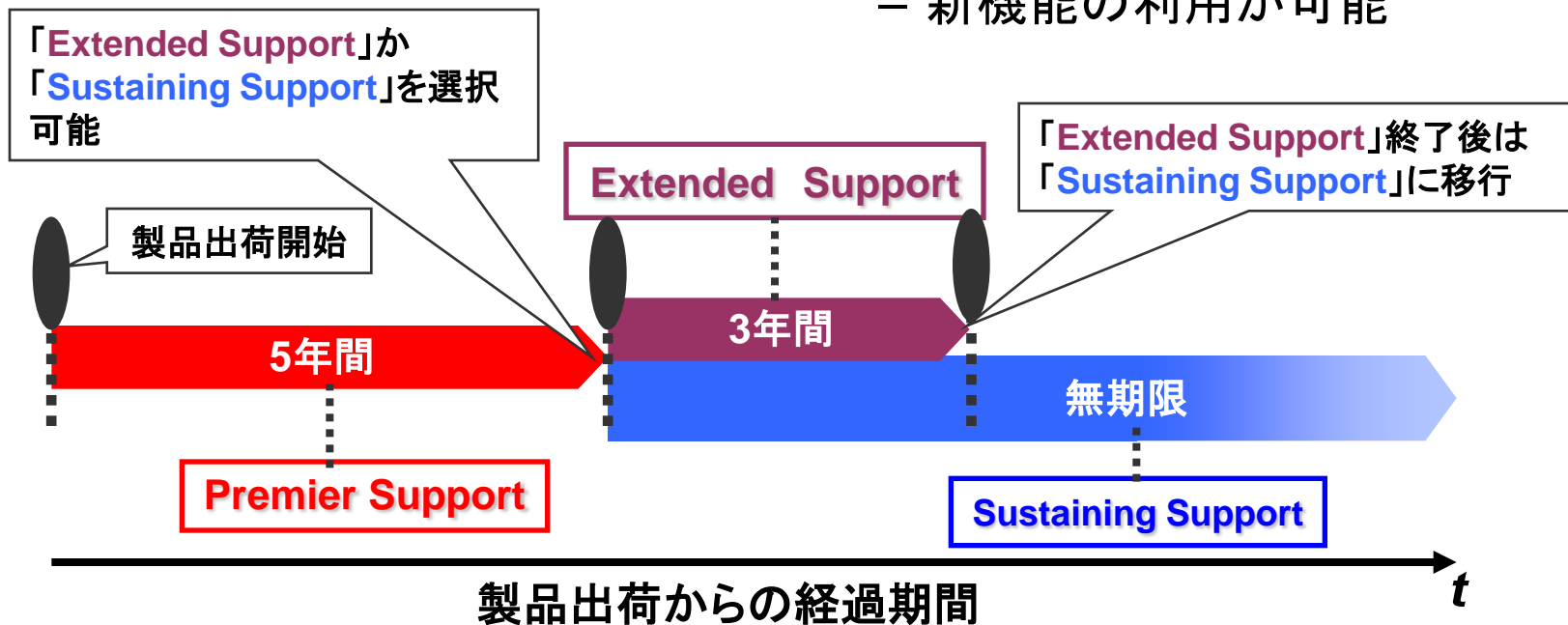
Sustaining Support (無期限)※

<http://www.oracle.com/lang/jp/support/lifetime-support-policy.html>

ORACLE

# ライフタイム・サポート ～ アップグレードするDBバージョンの選択

- Oracle Database 11g R1
  - 2007年8月(米国) 出荷
  - **Premier Support**期間  
2012年8月
- Oracle Database 11g R2
  - 2009年9月(米国) 出荷
  - **Premier Support**期間  
2014年9月
  - 新機能の利用が可能



# ライフタイム・サポートの各フェーズ

主な特徴	Premier Support	Extended Support	Sustaining Support
製品とテクノロジーのメジャー・リリースの提供	●	●	●
技術サポートの提供	●	●	●
サポート・ポータルへのアクセスの提供	●	●	●
新規パッチ(プログラム修正)提供	●	●	既存のもの (※1)
セキュリティ情報の提供	●	●	既存のもの (※1)
Critical Patch Updates (CPU)の提供	●	●	既存のもの (※1)
税、法改正への対応	●	●	既存のもの (※1)
アップグレード用スクリプトの提供	●	●	既存のもの (※1)
既存のサード・パーティ製品／バージョンに対する動作保証	●	●	●
最新のサード・パーティ製品／バージョンに対する動作保証	●		
最新のオラクル製品に対する動作保証	●		

(※1) Premier Support期間中に作成されたもの。ただし、Extended Supportを購入されたお客様については、Extended Support期間中に作成されたプログラム更新版、パッチを含む。

- Extended Supportは、特定の製品／リリースで選択可能です。他の製品／リリースではPremier Supportの後にSustaining Supportの提供となります。
- 新規パッチ提供、税・法改正への対応、サード・パーティ製品に対する動作保証などのサービスは、対応可能な範囲で提供されます。

# パッチレベル

- どのパッチセットから直接アップグレードがサポートされるか確認する必要があります（既存からのアップグレードの場合）:
- アップグレードを開始する前に、ターゲット（移行先）となるデータベースに**最新のパッチセット**を適用する必要があります
- 重要な個別パッチやCPUなどが出ていないか、確認します
- OSパッチについても忘れずに確認します

**サポート契約が必要となります**

# 関連ドキュメント (OTN)

Oracle Database Upgrade – Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス(D) <http://www.oracle.com/technology/products/database/oracle11g/upgrade/index.html>

ORACLE TECHNOLOGY NETWORK

Welcome (Account | Manage Subscriptions | Sign Out) Oracle Websites

secure search Technology Network

shortcuts GETTING STARTED DOWNLOADS DOCUMENTATION FORUMS ARTICLES SAMPLE CODE TUTORIALS

Printer View E-mail this page Bookmark

## ORACLE 11g Oracle Database Upgrade

Upgrading to Oracle Database 11g Release 2 provides the latest in efficient, reliable, secure data management for mission-critical on-line transaction processing applications, query-intensive data warehouses, and content management and Web2.0 applications. The right planning, preparation, and upgrade steps will make the upgrade process simpler, faster, and more predictable from start to finish.

### Thank You!

The entire Upgrade Team would like to thank all the attendees of the free workshops given on October 8th and 9th. We would also like to thank those customers who took part in the OpenWorld 2009 Hands On Lab, visited our booth or attended our talk. We hope the experience was a positive one.

### Latest (October 2009)

- Is your Database Ready for an Upgrade? [Oracle Database Pre-Upgrade Script](#) (My Oracle Support)
- [11g Release 2 Upgrade Workshop Presentation](#)
  - Part 1 of 2 (~5.9M)
  - Part 2 of 2 (~3.5M)
- [11g Release 1 Upgrade Workshop Presentation](#)
  - Part 1 of 2 (~5.7M)
  - Part 2 of 2 (~3.2M)
- [Fujitsu SPARC Enterprise: Migrating from Oracle9i Database to Oracle Database 11g](#)

### Technical Information

- [Methods for Upgrading to Oracle Database 11g Release 2](#)
- [Checklist for Manual Upgrades - 11g Release 2](#) (My Oracle Support)
- [Checklist for Upgrades to 11g Release 2 using DBUA](#) (My Oracle Support)
- [Database Server Upgrade/Downgrade Compatibility Matrix](#) (My Oracle Support)

### Documentation

- [11g Release 2 Upgrade Companion](#) (My Oracle Support)
- [11g Release 2 Documentation](#)
- [11g Release 2 Upgrade Guide](#)

### OpenWorld 2009

- [OpenWorld 2009 Website](#)
- [Hands On Lab Instructions](#)
- [Upgrade Secrets Slides](#)
- [Bielefeld University - Transient Logical Standby Talk](#)
- [Database Upgrade Talks at Oracle OpenWorld](#)

### Upgrade Resources/Papers

- [Upgrade BLOG](#) by Mike Dietrich
- [Discussion Forum](#)
- [Benefits of Upgrading to Oracle Database 11g](#) (July 2009)

PRODUCTS  
Database  
Middleware  
Developer Tools  
Enterprise Management  
Applications Technology  
Products A-Z

TECHNOLOGIES  
BI & Data Warehousing  
Embedded  
Java  
Linux  
.NET  
PHP  
Security  
Technologies A-Z

ARCHITECTURE  
Enterprise Architecture  
Enterprise 2.0  
Grid  
Service-Oriented Architecture  
Virtualization

COMMUNITY  
Join OTN  
Oracle ACEs  
Oracle Mix  
Oracle Wiki

<http://www.oracle.com/technology/products/database/oracle11g/upgrade/index.html>

ORACLE

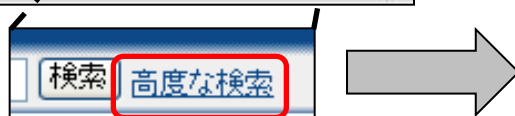
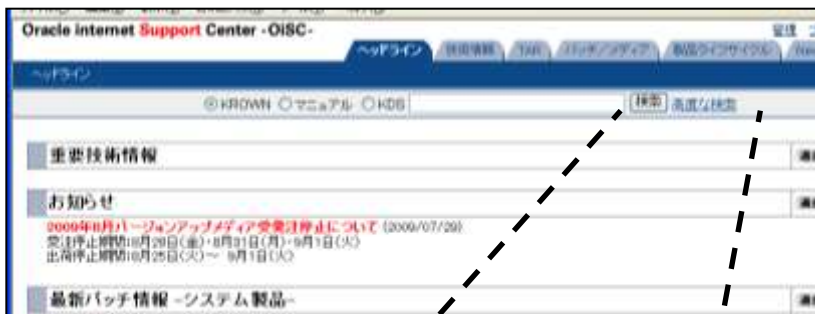
# 関連ドキュメント (マニュアル、サポート提供情報)

- マニュアル
  - Oracle Database Upgrade Guide 11g Release 2 (11.2)
  - Oracle Database New Features Guide 11g Release 2 (11.2)
  - Oracle Technology Network (OTN)から参照可能
    - <http://www.oracle.com/pls/db112/homepage>
- Upgrade Companion 11g
  - アップグレードに関する情報を集約した資料
  - 動作変更、ベストプラクティス等の情報
  - KROWN, My Oracle Support (Metalink)から参照可能:
    - [Note 785351.1: Oracle 11gR2 Upgrade Companion](#)
    - [Note 601807.1: Oracle 11gR1 Upgrade Companion](#)
    - [KROWN# 134166: Oracle Database 11g Upgrade Companion - 目次](#)



# 関連ドキュメント（マニュアル、サポート提供情報）

- 非互換情報について
  - マニュアル『アップグレード・ガイド』
  - 『Upgrade Companion 11g』
- 上記ドキュメントで網羅しきれないもの（Bugによる非互換含む）についてはKROWNから情報を検索
  - 効率的にお客様環境固有の情報を検索するために機能強化
  - OiSC(Oracle internet Support Center)より検索



バージョンアップもしくはPSR/ファミリーパック適用時の注意事項

検索オプション

製品名	Oracle Server - Enterprise Edition
OSプラットフォーム	Sun Solaris SPARC (64-bit)
移行元バージョン	9.2.0.4
移行先バージョン	11.1.0.7
文書タイプ	<input checked="" type="checkbox"/> 障害についての文書 <input checked="" type="checkbox"/> 機能概要・使用方法についての文書 <input checked="" type="checkbox"/> マニュアル・パッチについての文書

検索 クリア

# アップグレード前に確認する情報/アラート

- Note 161818.1:  
Oracle Server (RDBMS) Releases Support Status Summary

**Oracle Server Releases Status Summary**

<a href="#">Release</a> <i>(Click to see Details)</i>	<a href="#">Current Patch Set</a>	<a href="#">Next Patch Set</a>	<a href="#">Premier Support Ends</a>	<a href="#">Extended Support Ends</a>	Notes
<a href="#">11.2.0.X</a>	11.2.0.1	11.2.0.2	-	-	Base release is 11.2.0.1
<a href="#">11.1.0.X</a>	11.1.0.7	None	Aug-2012	Aug-2015	Base release is 11.1.0.6
<a href="#">10.2.0.X</a>	10.2.0.4	10.2.0.5	Jul-2010	Jul-2013 First year of Extended Support to be free of charge.	
<a href="#">10.1.0.X</a>	10.1.0.5	None	Jan-2009	Jan-2012	10.1.0.5 is the <a href="#">terminal</a> 10.1 Patch Set. 10.1 is now in Extended Support - see <a href="#">Note:761713.1</a>
<a href="#">9.2.0.X</a>	9.2.0.8	None	Jul-2007	Jul-2010 <a href="#">First year Extended Support was free for 9.2</a>	9.2.0.8 is <a href="#">terminal</a> 9.2 Patch Set. The Free Extended Support period ended on 31-Jul-2008. See <a href="#">Note:392222.1</a>

Key to coloring of above table:

<a href="#">Premier Support</a>
<a href="#">Extended Support</a>
<a href="#">Fixes only possible where noted</a>
<a href="#">Sustaining Support</a>



# データベースバージョンアップの各ステップ

## アップグレードのステップ

## Step1のサブタスク

Step1	アップグレードの準備
Step2	アップグレード処理のテスト
Step3	アップグレードしたデータベースのテスト
Step4	本番データベースの準備および保存
Step5	本番データベースのアップグレード
Step6	本番データベースのチューニングおよび調整

Oracle Database 11g 新機能の理解
アップグレード・パスの決定
アップグレード方法の選択
Oracleホーム・ディレクトリの選択
テスト計画の作成
バックアップ計画の準備

# Agenda

- データベース・バージョンアップ前の考慮点
- データベース・バージョンアップの準備
- **データベース・バージョンアップの方法**
- ケーススタディ別に理解するデータベース・バージョンアップの方法
- データベース・バージョンアップにともなうアプリケーション変更
- Oracle Database + Windows



無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
  - MySQLからの移行相談
  - PostgreSQLからの移行相談
  - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
  - Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
  - パフォーマンス・クリニック
- Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
  - システム連携アセスメント
  - システムセキュリティ診断
    - 簡易業務診断
  - メインフレーム資産活用

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

ORACLE

# データベース・アップグレード方法の選択

## データベース全体のアップグレード

- Database Upgrade Assistant
- アップグレード・ユーティリティ

## データの移行

- データの移行 (中間ファイル有り)
  - エクスポート & インポート
  - 表領域移行 (TTS)
  - アンロード & アップロード
- データの移行 (中間ファイルなし)
  - データ・コピー

## アップグレードに伴うダウンタイムを極小化したアップグレード

- Oracle Data Guardを使用したローリング・アップグレード  
(本セミナーでは説明は実施しません)

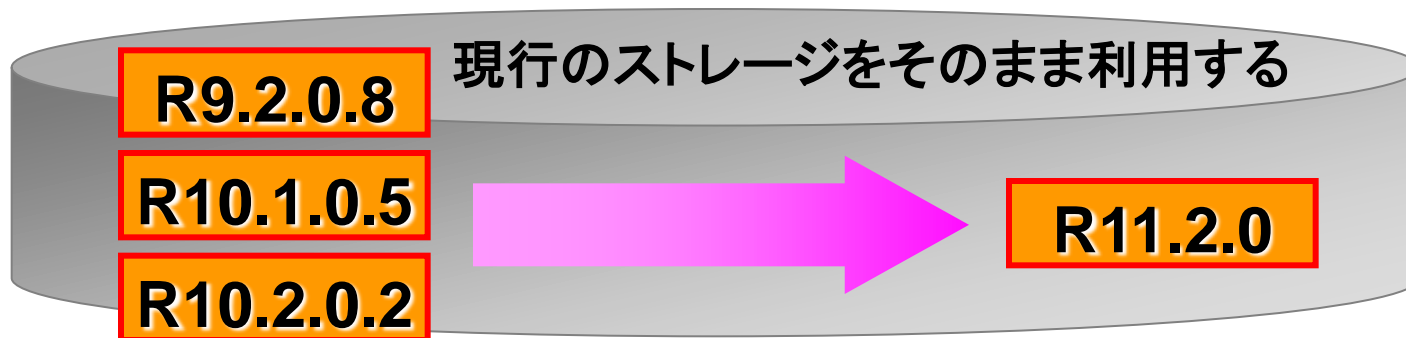
# データベース全体のアップグレード

## Database Upgrade Assistant

- GUI画面を使用し、ウィザードに従ったアップグレード
- 内部的にアップグレード・ユーティリティを使用。各処理のログはすべて残る
- 手順ミスの可能性が少なく安全
- オラクル推奨の方法

## コマンドライン・アップグレード

- コマンドラインからアップグレード・ユーティリティ(SQLスクリプト及びユーティリティ)を使用してのアップグレード



# データの移行(中間ファイルあり)

## エクスポート & インポート

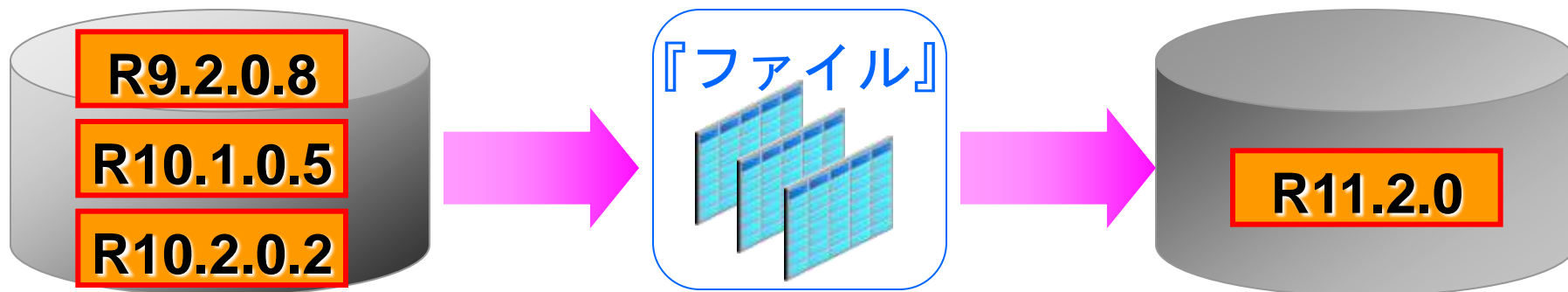
- Export/Importユーティリティを使用
- スキーマ定義、権限を含めて、データを移動

## 表領域移行(Transportable Tablespace)

- 表領域のメタデータのExport/Importと、表領域を構成するファイルのコピーにより、データを別のOracleに移動 上位バージョンへのみ可能

## アンロード & アップロード

- Select文にてデータをCSVファイルなどに出力。
- 出力ファイルを、SQL\*Loader or カスタム・プログラムにてInsert

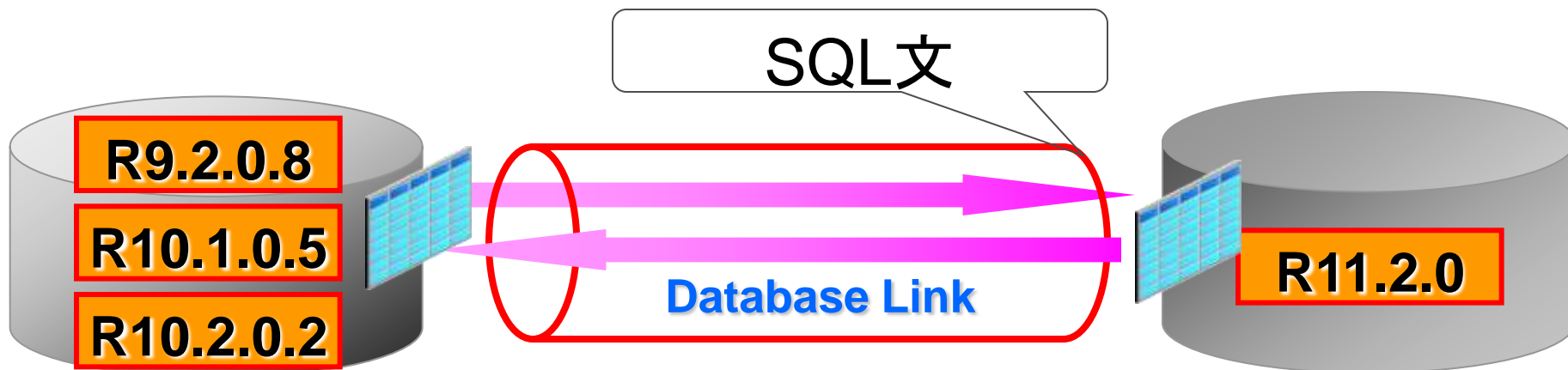


ORACLE

# データの移行(中間ファイルなし)

## データ・コピー

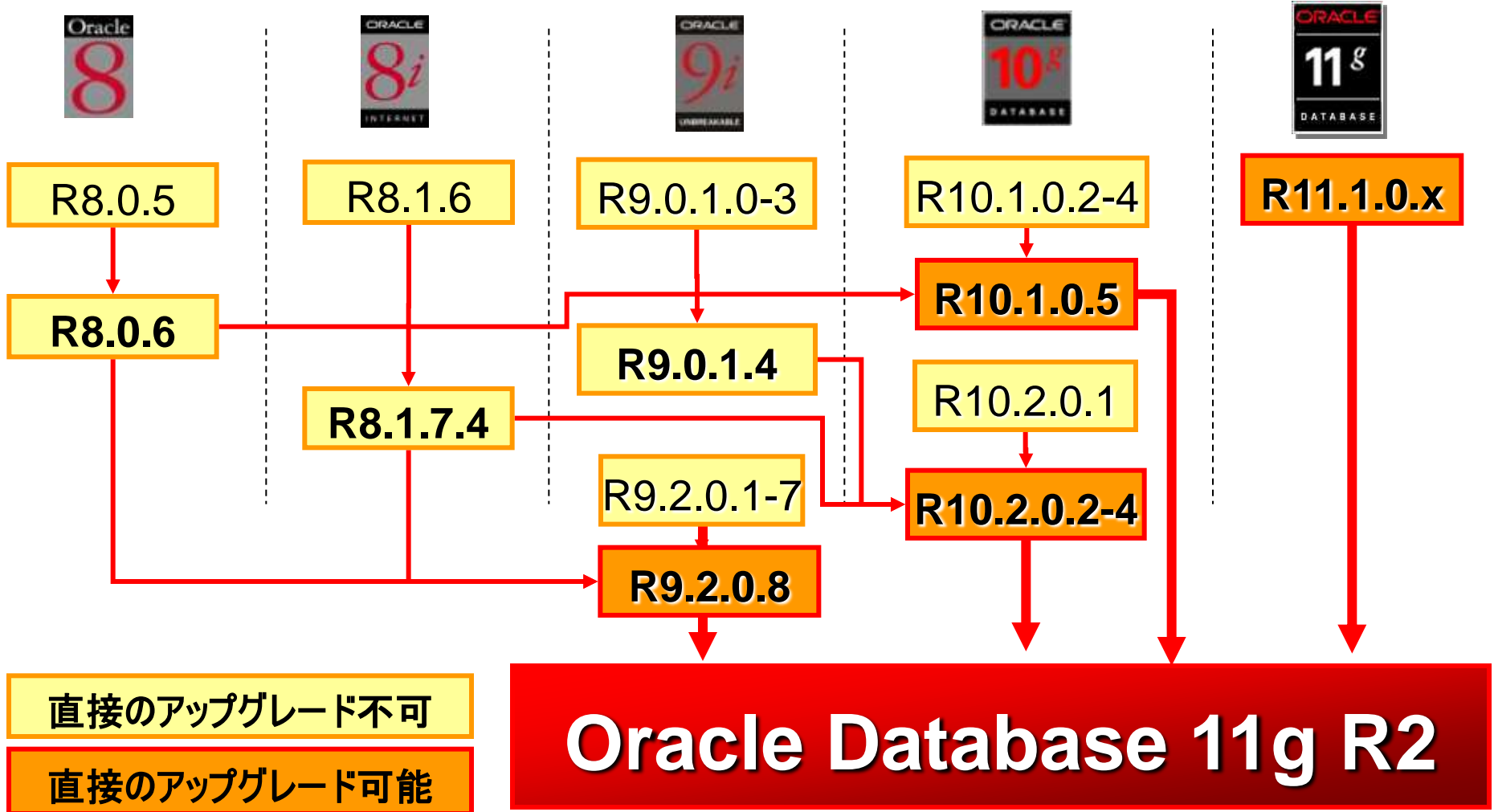
- データベースリンク経由でのデータコピー。SQLを変更することにより、表定義の変更やデータのクレンジングが可能
  - Create Table ASコマンド、Insert Selectコマンド
  - SQL\*PLUSのCOPYコマンド



# 各移行方法の長所と短所

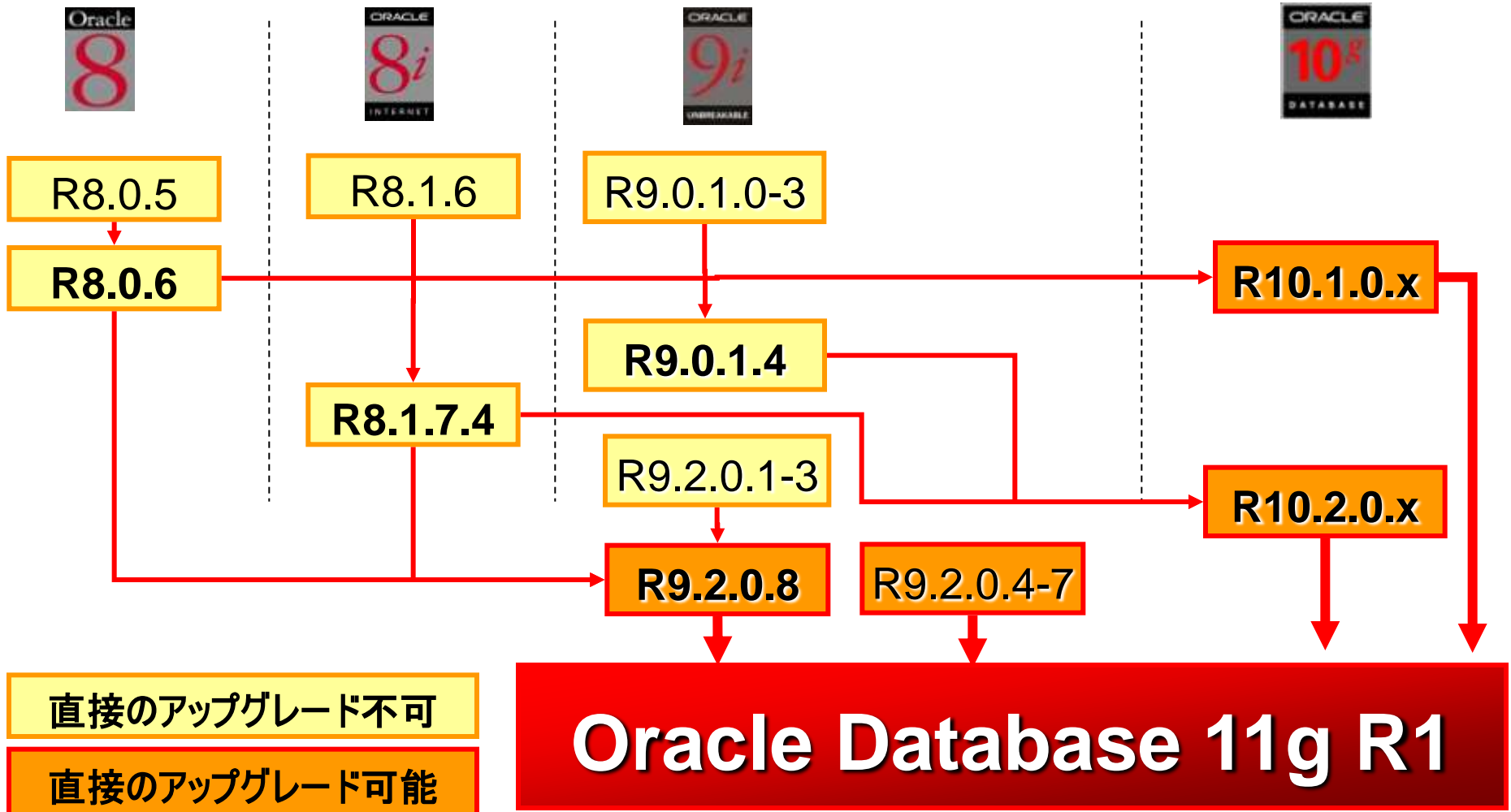
	長所	短所
DBUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GUI ベースで簡単に処理を実行可能</li> <li>・DB サイズに関係なく比較的高速</li> <li>・移行に必要なディスク領域は少量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DB 全体のみ移行</li> <li>・アップグレード可能なバージョンが限定される</li> </ul>
コマンドライン アップグレード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DB サイズに関係なく比較的高速</li> <li>・移行に必要なディスク領域は少量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DB 全体のみ移行</li> <li>・アップグレード可能なバージョンが限定される</li> </ul>
Exp / Imp	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Oracle のバージョンに依存しない移行</li> <li>・断片化を解消可能</li> <li>・異なる H/W、OS への移行が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダンプファイルのための大容量ディスクが必要</li> <li>・容量に比例して時間がかかる</li> </ul>
TTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メタデータ以外は、ファイルのコピーでよいため高速</li> <li>・異なる H/W、OS への移行が可能 (RMANが必要)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データファイルのための大容量ディスクが必要</li> <li>・容量に比例して時間がかかる</li> <li>・上位Versionへの移行のみ可能</li> <li>・移行元のOracleは8i以上であることが必要</li> <li>・移行元のOracleはEnterprise Editionであること</li> </ul>
Unload &Load	<ul style="list-style-type: none"> <li>・断片化を解消可能</li> <li>・異なる H/W、OS への移行が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Unloadファイルのための大容量ディスクが必要</li> <li>・容量に比例して時間がかかる</li> </ul>
データコピー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・断片化を解消可能</li> <li>・異なる H/W、OS への移行が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量に比例して時間がかかる</li> <li>・ネットワーク経由の処理</li> <li>・操作中は両方のデータベースが同時に使用可能である必要がある</li> </ul>

# Oracle Database 11g R2へのアップグレード・パス

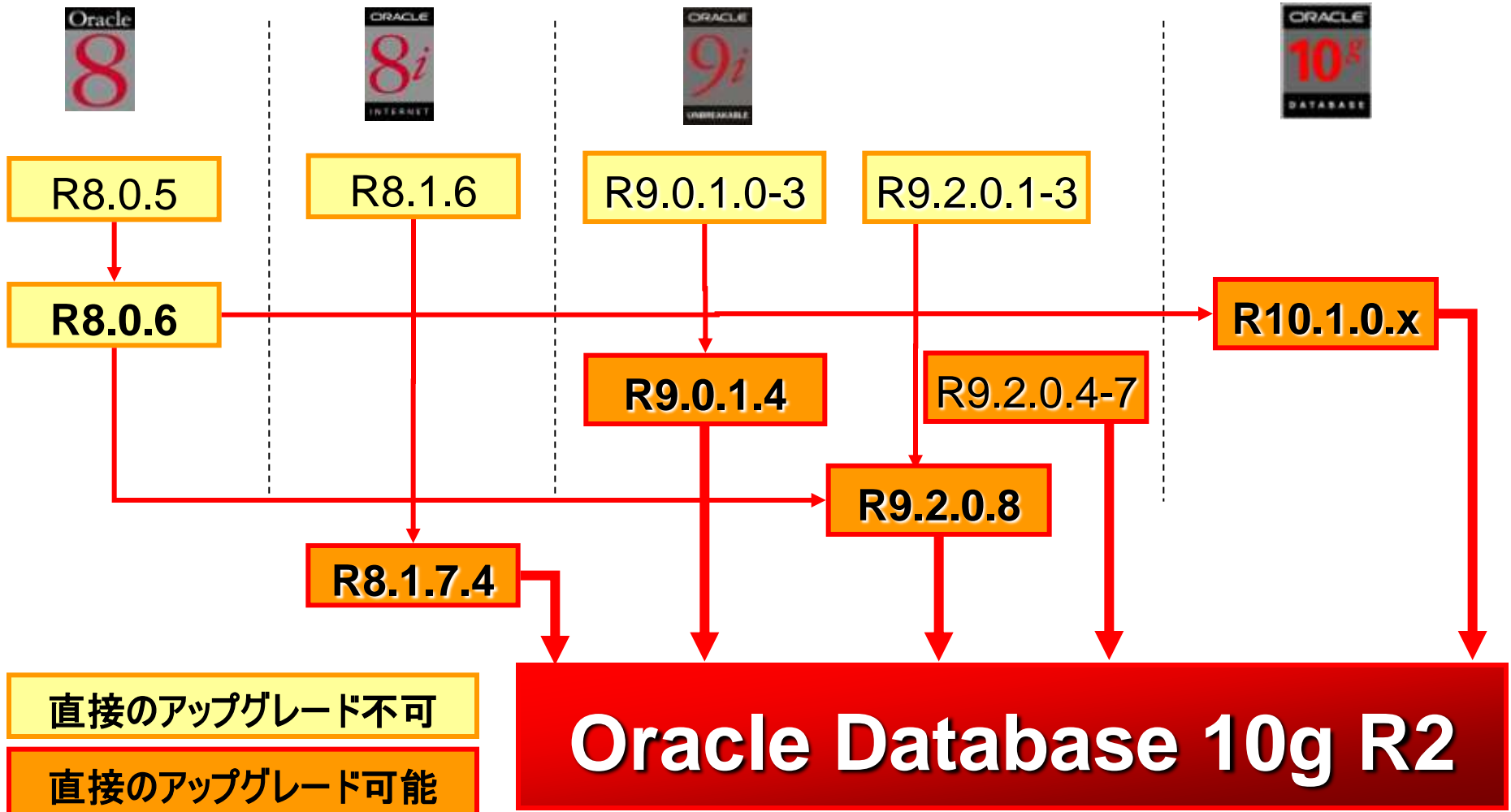




# Oracle Database 11g R1へのアップグレード・パス

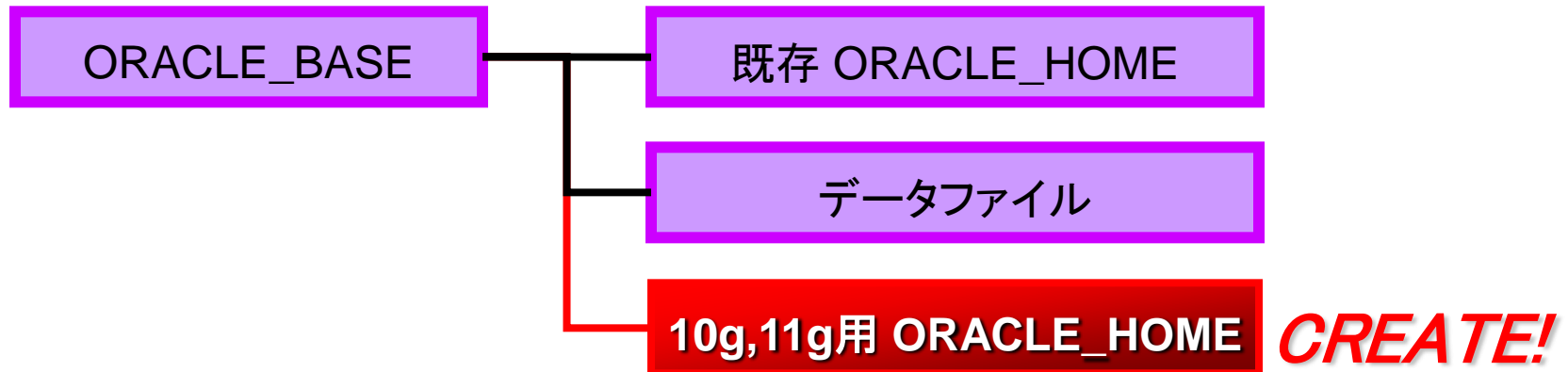


# Oracle Database 10g R2へのアップグレード・パス



# 新しい ORACLE\_HOME

- 新バージョンのOracleソフトウェアのインストールのために、同一H/W上に独立したORACLE\_HOMEを作成可能
  - 既存のORACLE\_HOMEにはインストールできない
  - 既存のORACLE\_HOMEは、新しいORACLE\_HOMEを作成した後も残しておくことが可能(並行稼動)



保守契約ユーザは、何度でも新バージョンを入手可能  
(メディアダウンロードもしくはメディア発注)

# Database Upgrade Assistant (DBUA)

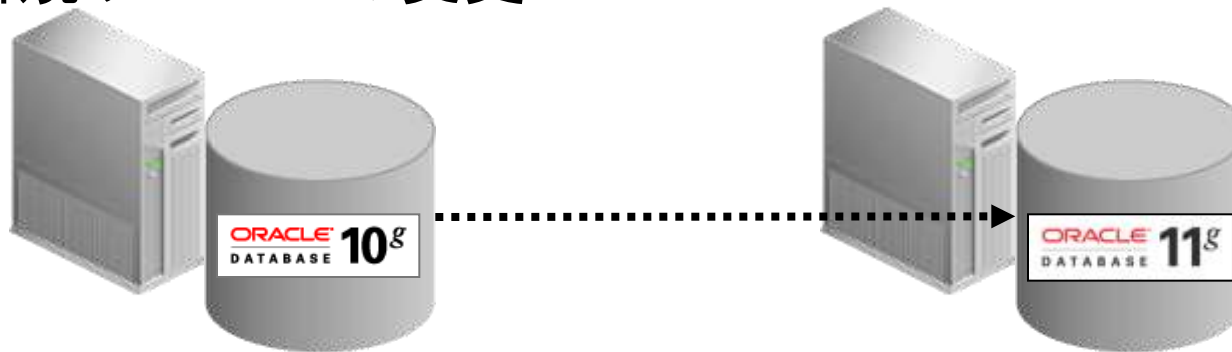
- 機能:
  - グラフィカル画面によるアップグレード
  - 多数のチェック機能
  - RAC 対応
  - オフライン・バックアップとリストア
  - サイレント・モード:  
\$ dbua -help  
オプションを確認してください



# アップグレード・ユーティリティ

詳細は、アップグレード・ガイドをご覧ください

- 例) 新規サーバへの変更



1. Oracle 11g ソフトウェアのインストール

2. utlu111i.sql のコピー

3. utlu111i.sql の実行

4. データベースのシャットダウン

5. 関連ファイルのコピー

6. 変更の適用

7. アップグレードの開始

※utlu111i.sql: アップグレード前情報ツール

ORACLE

# Export / Import

- もっとも一般的に使われている手法
- ほぼ全てのデータ移行で利用可能
  - Oracle Database 5以降のデータであればImport可能
- 稼働しているDBと同じバージョンのExportを利用
  - 下位バージョンのExportで生成したダンプ・ファイルは上位バージョンのImportでインポート可能
- 時間とリソースが消費されてしまう
- 必須もしくは有効なケース
  - キャラクタ・セットの変更 (例: JA16SJIS → AL32UTF8)
  - OSプラットフォームの変更 (例: UNIX → Linux)
  - スキーマの統合
  - アップグレードのサポートされていないリリースからの移行 (例: 8.1.6)

# Export / Importのモード

Export/Importの各モードにて移行可能な主要なオブジェクト

## 表モード

表定義  
表所有者権限  
索引  
トリガー  
表制約  
分析表

## ユーザー・モード

### 表モードの対象

データベース・リンク  
順序番号  
クラスタ  
プライベート・シノニム  
ビュー  
ストアド・プロシージャ  
ストアド・パッケージ  
ストアド・ファンクション  
参照整合性制約  
スナップショット

## 全データベース・モード

### ユーザーモードの対象

表領域定義  
プロファイル  
ユーザー定義  
ロール  
システム権限  
表権限  
ロールバックセグメント  
PUBLICデータベースリンク  
PUBLICシノニム  
パスワード履歴

比較的多い移行方法: **EXP/IMPの部分移行(ユーザー、表モード)**

ORACLE

# トランスポータブル表領域 (TTS)

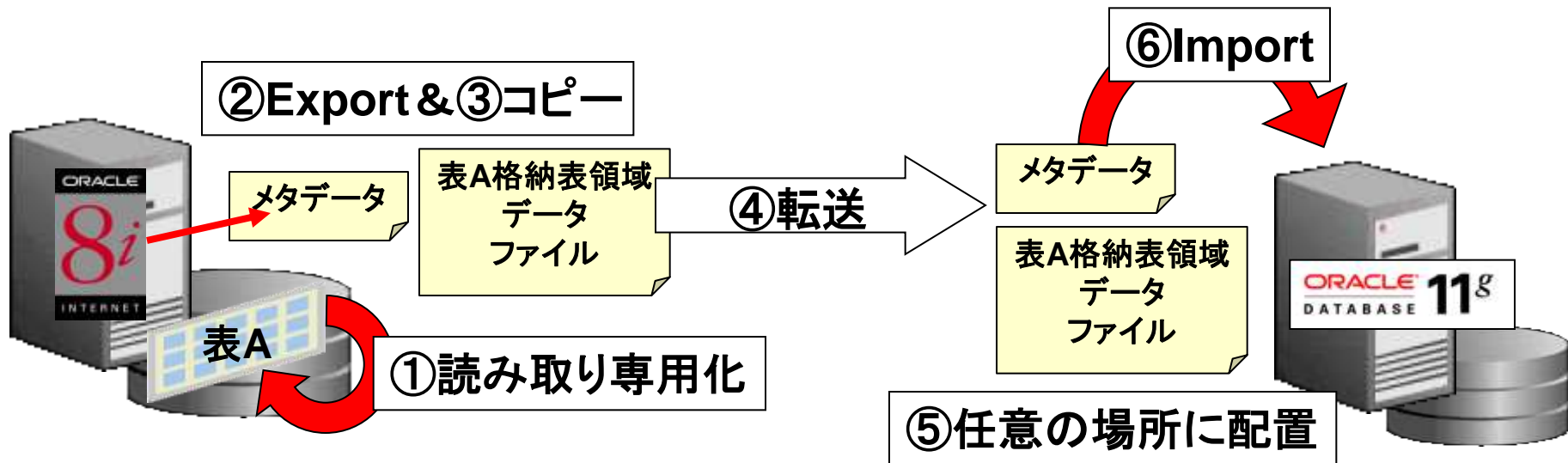
- Oracle8i、9i、10gからのアップグレードには、TTSも選択可能
  - Oracle8からのアップグレードでは使用不可
- 移行元、移行先のデータベースはそれぞれ同一種類のOSで稼動していること(OSのバージョン違いは可)
- Oracle8iの場合、移行元、移行先のデータベースは同じブロック・サイズ(db\_block\_size)であること
- 移行元、移行先のデータベースは同じキャラクターセットであること
  - データベースのキャラクタ・セット、各国語キャラクタ・セット(NCHAR等で利用)
- SYSTEM表領域に格納されているPL/SQLパッケージやシノニムの移行は別途検討
  - INVALIDになっている場合があるのでTTS後パッケージやシノニムの再コンパイルを推奨

Oracle 8i では、デフォルトの各国語キャラクタ・セットは、データベースのキャラクタ・セットと同じですが、Oracle 9i / 10g / 11gでは、デフォルトの AL16UTF16、またはUTF8 であるため、Oracle 8i でエクスポートしたトランスポータブル表領域を Oracle 9i / 10g / 11gにインポートした際にエラーが発生し、利用できないケースがあることに注意



# トランスポータブル表領域 (TTS) 利用例

- 表Aを格納している表領域の情報を抜き出す (TTSの元情報の取得)
  - ①表A格納表領域読み取り専用にする
  - ②メタデータをExportしてダンプファイルを作成する
  - ③OS上のコピーコマンドでデータ・ファイルをコピーする
- ④メタデータとデータ・ファイルを移行先サーバーに転送する
- TTSを実行する
  - ⑤任意の場所に表A格納表領域のデータファイルを配置
  - ⑥ダンプファイルをもとにメタデータをImportする



# Agenda



- データベース・バージョンアップ前の考慮点
- データベース・バージョンアップの準備
- データベース・バージョンアップの方法
- ケーススタディ別に理解する  
データベース・バージョンアップの方法
- データベース・バージョンアップに  
ともなうアプリケーション変更
- Oracle Database + Windows

## 無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
  - MySQLからの移行相談
  - PostgreSQLからの移行相談
  - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
  - Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
  - パフォーマンス・クリニック
- Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
  - システム連携アセスメント
  - システムセキュリティ診断
    - 簡易業務診断
  - メインフレーム資産活用

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

ORACLE

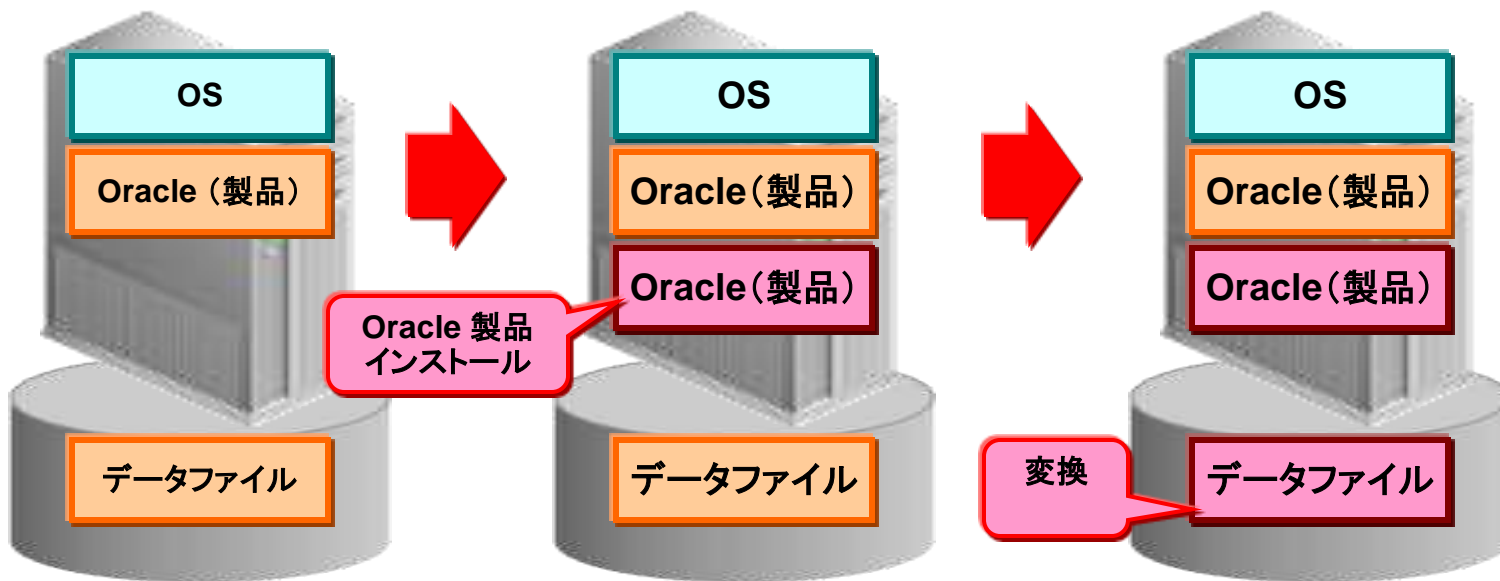
# データベース・バージョンアップの方法

- 同一H/W上
  - DBUA利用 (DBアップグレード)
  - DBUA利用 (OS+DBアップグレード)
  - TTS利用
  - exp/imp利用

- 別H/W上
  - DBアップグレード
  - TTS利用
  - exp/imp利用

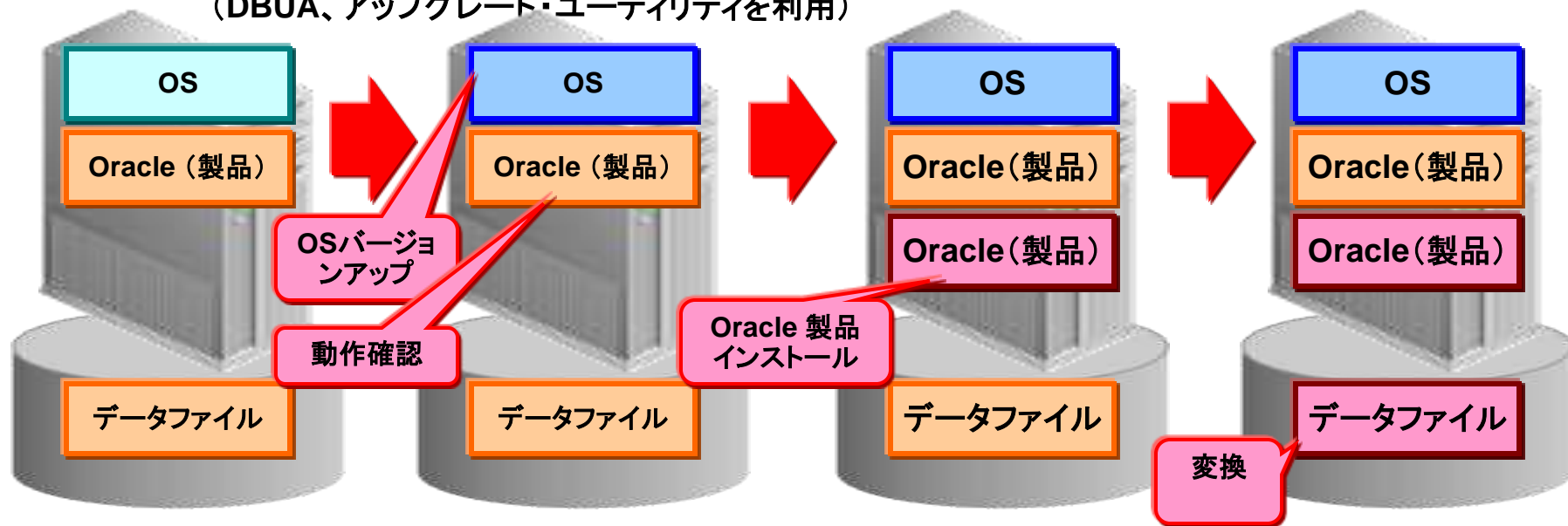
# 移行手順例(同一H/W上:DBアップグレード)

- Oracle Databaseの移行元バージョン、移行先バージョンが同じバージョンのOSで稼働が確認されている(Certifyされている)
  1. 移行先バージョンのOracle Database 製品のインストール
  2. 移行元バージョンのOracle Databaseのデータファイルを移行先バージョンで稼働するように変換 (DBUA、アップグレード・ユーティリティを利用)



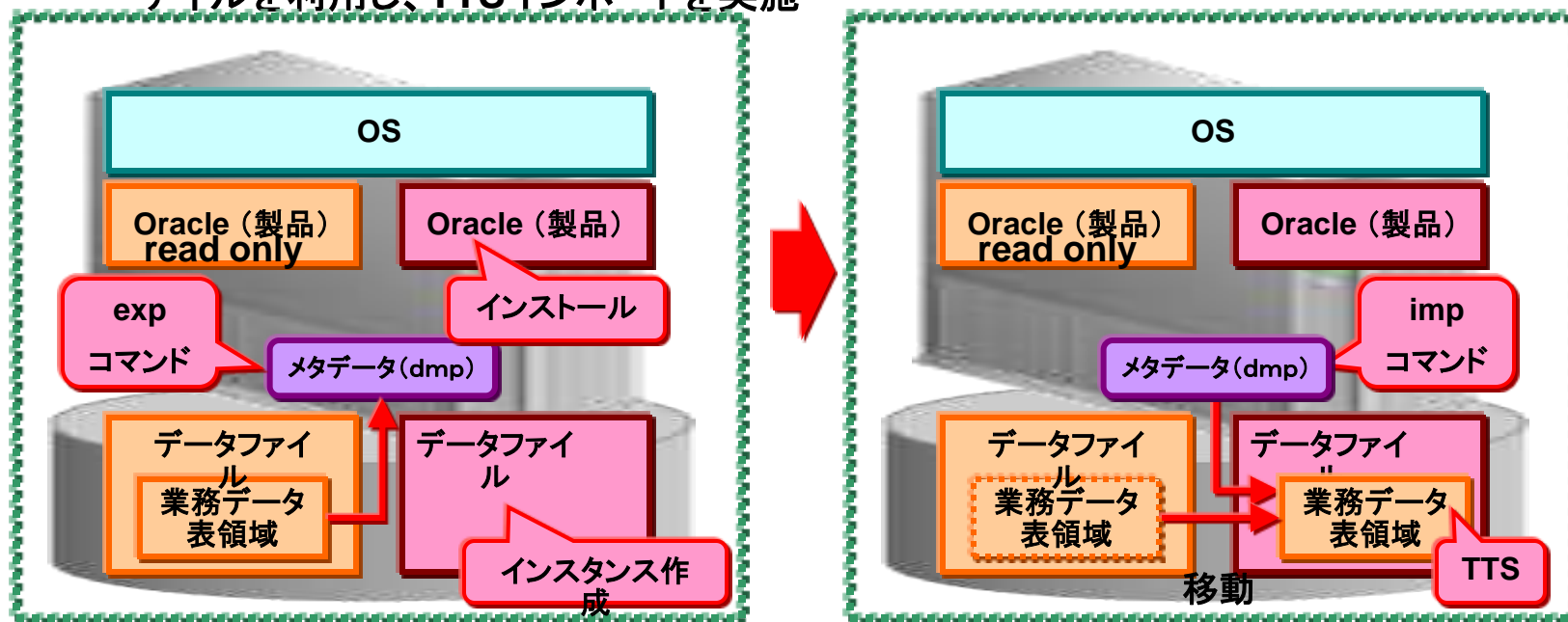
# 移行手順例(同一H/W上:OS+DBアップグレード)

- Oracle Databaseの移行元バージョン、移行先バージョンが同じバージョンのOSで稼働が確認されていないが、OSをバージョンアップすることでOracle Databaseの移行元バージョン、移行先バージョンともに稼働が確認されている
  - OSをバージョンアップし、現在稼働中のOracle Databaseが正常動作することを確認
  - 移行先バージョンのOracle Database 製品のインストール
  - 移行元バージョンのOracle Databaseのデータファイルを移行先バージョンで稼働するように変換(DBUA、アップグレード・ユーティリティを利用)



# 移行手順例(同一H/W上、TTS利用)

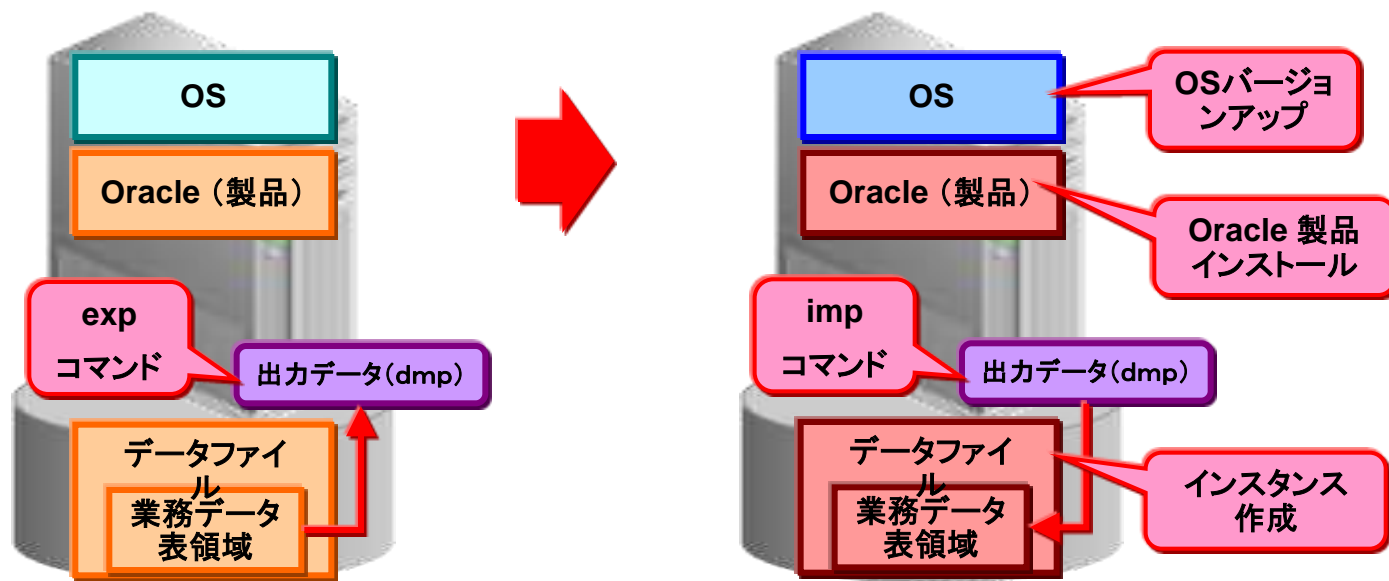
- 移行後のサーバ(H/W)を用意せずTTSを利用する場合
  - 別な領域(ORACLE\_HOME)に移行先Oracle Databaseをインストール、インスタンスを作成(CREATE DATABASE)
  - 既存サーバのOracle Databaseにて、業務データ表領域を読み取り専用に変更し、業務データ表領域に格納されているオブジェクトのメタデータをエクスポートコマンドで抽出(dmpファイル作成)
  - 業務データ表領域のデータファイルを移動(任意)し、メタデータの格納されたdmpファイルを利用し、TTSインポートを実施



ORACLE

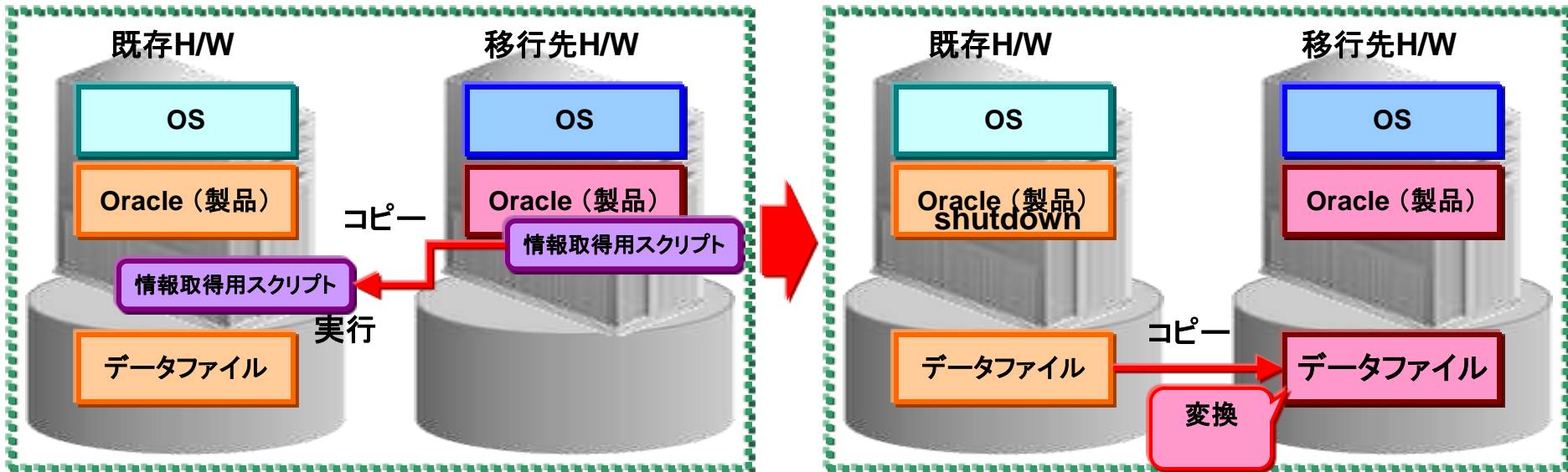
# 移行手順例(同一H/W上、exp/imp利用)

- 移行後のサーバ(H/W)を用意せずexp/impを利用する場合(移行元、移行後のOracleのバージョンがかけ離れているケースが多い)
  1. 移行元Oracle Databaseのデータをexpコマンドにて抽出
  2. サーバ環境の変更(OSバージョンアップ、新バージョンのOracle製品インストール)
  3. Oracle Databaseのインスタンスを作成後、impコマンドにてデータをローディング



# 移行手順例(別H/W上:DBアップグレード)

- 移行後のサーバ(H/W)を別途用意する場合(同一プラットフォーム)
  - 新規サーバ上にOracle Databaseをインストール
  - アップグレード前情報取得ツール(SQLスクリプト)を既存サーバへコピー、実行することで情報収集
  - 既存H/W上で稼働しているOracle Databaseをshutdown後、データファイル(初期化パラメータファイル等も含む)のみ移行先H/Wにコピー
  - 移行元バージョンのOracle Databaseのデータファイルを移行先バージョンで稼働するように変換(アップグレード・ユーティリティを利用)



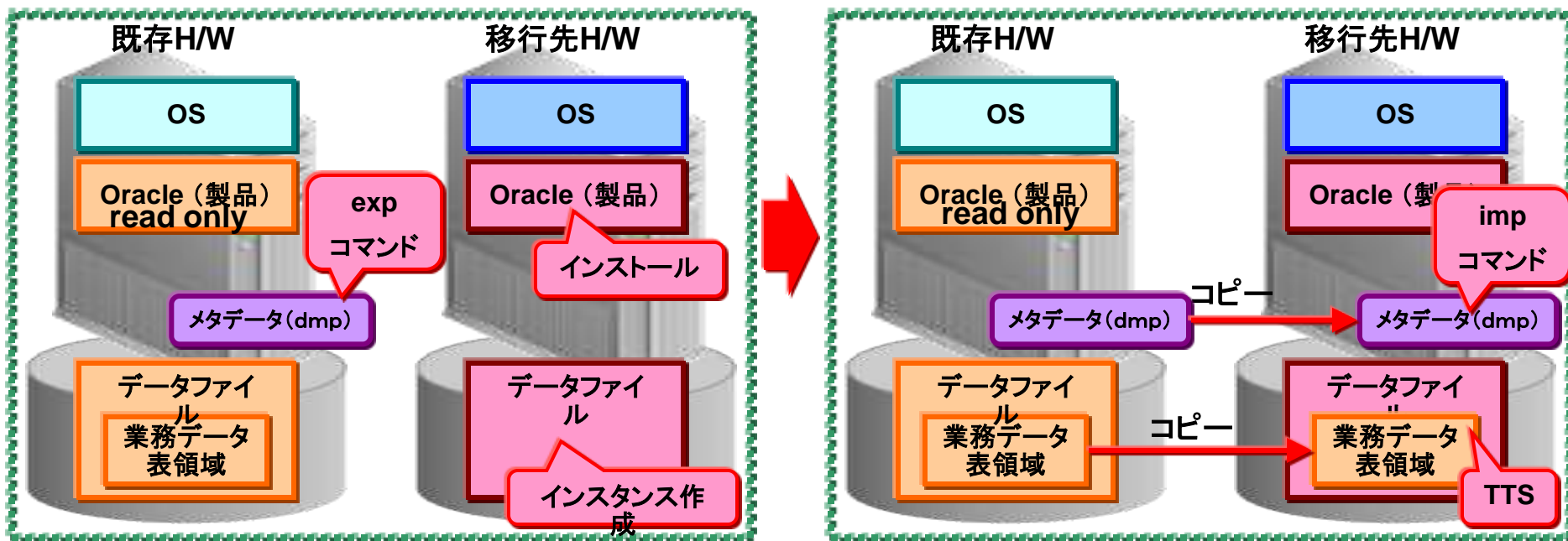
ORACLE



# 移行手順例(別H/W上、TTS利用)

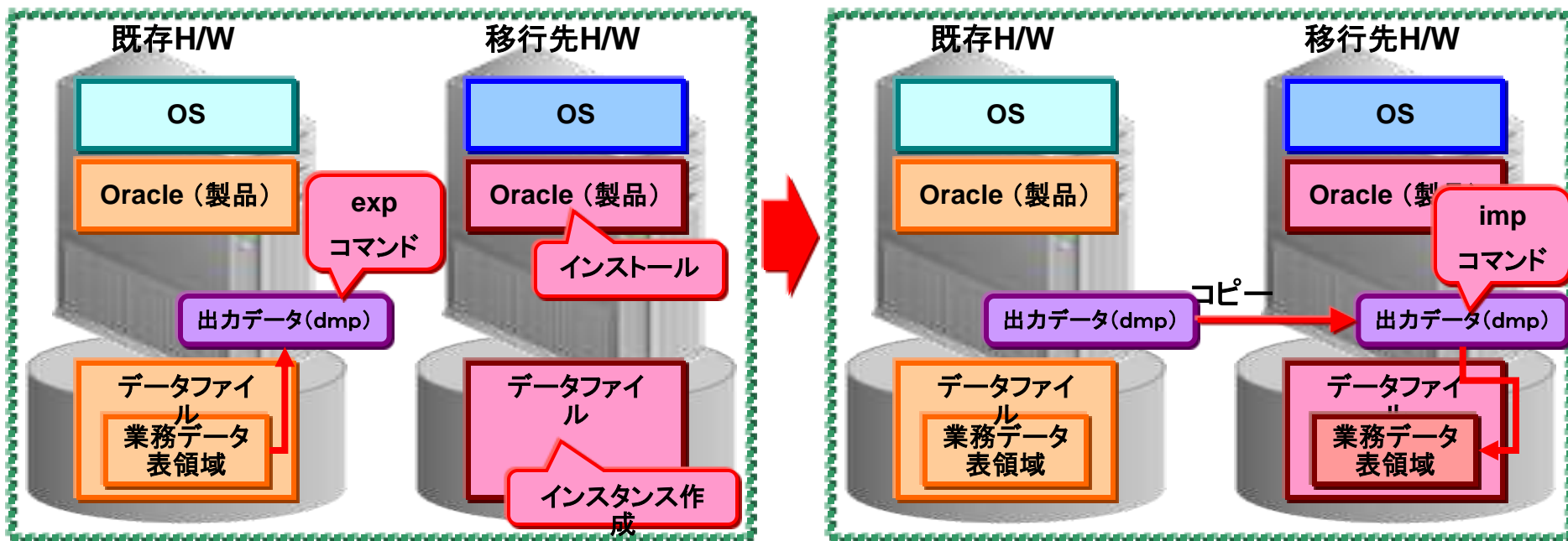
- 移行後のサーバ(H/W)を別途用意する場合(同一プラットフォーム)

1. 新規サーバ上にOracle Databaseをインストール、インスタンスを作成(CREATE DATABASE)
2. 既存サーバのOracle Databaseにて、業務データ表領域を読み取り専用に変更し、業務データ表領域に格納されているオブジェクトのメタデータをエクスポートコマンドで抽出(dmpファイル作成)
3. 業務データ表領域のデータファイルとメタデータの格納されたdmpファイルを移行先サーバにコピー
4. 移行先サーバのOracle DatabaseインスタンスにTTSインポートを実施



# 移行手順例(別H/W上、exp/imp利用)

- 移行後のサーバ(H/W)を別途用意する場合(同一、または異プラットフォーム)
  - 新規サーバ上にOracle Databaseをインストール、インスタンスを作成(CREATE DATABASE)
  - 業務データ表領域に格納されているデータをエクスポートコマンドで抽出(dmpファイル作成)
  - dmpファイルを移行先サーバにコピー
  - 移行先サーバのOracle Databaseインスタンスにインポートコマンドでデータをローディング



# プラットフォームが異なる場合の移行

- 基本的には exp/imp しかない
- 32bit→64bit の場合はデータベースのアップグレード (DBUA、アップグレード・ユーティリティ) で対処可能
  - 考慮事項がある為、サポート・センターに確認が必要
- HP-UX (PA-RISC) と HP-UX (Itanium) 間は Oracle 同一バージョン、同一個別パッチの構成であれば、OSのコピーコマンド等でプラットフォーム変更が可能
  - 9.2.0.7以降、10.2.0.2以降 (10.1.xでは利用不可)

KWORN#121784 HP-UX PA-RISC と HP-UX Itanium 間のデータファイルのコピーを使用した移行について

KWORN#125214 HP-UX PA-RISC 環境から HP-UX Itanium 環境へのデータファイルのコピーを利用した移行手順

KWORN#125215 HP-UX PA-RISC 環境と HP-UX Itanium 環境との間でのデータベースファイルのコピーを利用した移行手順

# Agenda



- データベース・バージョンアップ前の考慮点
- データベース・バージョンアップの準備
- データベース・バージョンアップの方法
- ケーススタディ別に理解するデータベース・バージョンアップの方法
- **データベース・バージョンアップにともなうアプリケーション変更**
- Oracle Database + Windows

## 無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
  - MySQLからの移行相談
  - PostgreSQLからの移行相談
  - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
  - Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
  - パフォーマンス・クリニック
  - Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
  - システム連携アセスメント
  - システムセキュリティ診断
    - 簡易業務診断
  - メインフレーム資産活用

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

ORACLE

# クライアントのバージョン確認

Note: 207303.1

- Oracle Databaseを移行する場合、OracleクライアントやDBLINK先を、サポートするバージョンに引き上げる必要がある
- 可能な限り、サーバとクライアントのバージョンを同一にすることを推奨。サポートされているバージョンかどうかも確認

		データベースバージョン						
		11.2.0	11.1.0	10.2.0	10.1.0	9.2.0	9.1.0	8.1.7
クライアントバージョン	11.2.0	☒	☒	☒	☒	☒		
	11.1.0	☒	☒	☒	☒	☒		
	10.2.0	☒	☒	☒	☒	☒		☒
	10.1.0	☒	☒	☒	☒	☒		☒
	9.2.0	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	9.1.0					☒	☒	☒
	8.1.7			☒	☒	☒	☒	☒

☒ Certified

☒ Supported but ES

☒ Not supported anymore

☒ Never supported

ORACLE

# クライアントのバージョン・アップを簡単に Instant Client

- OCI-、OCCL-、Pro\*C、ODBC-、JDBCアプリケーション
- Oracle Client のインストールが不要
- 非常にシンプルな配布
  - OTNよりダウンロード  
<http://www.oracle.com/technology/global/jp/software/tech/oci/instantclient/index.html>
  - ターゲットとなるクライアントにコピーするだけ
  - 環境変数のセット(PATH、LD\_LIBRARY\_PATH)
- Instant Clientの詳細については以下URLを確認  
<http://www.oracle.com/technology/tech/oci/instantclient/index.html>

# クライアントのバージョン・アップを簡単に Oracle Data Access Components (ODAC)

- Oracle 11g Release 1 ODAC 11.1.0.6.21 からはXCOPY版を提供
  - Oracle Universal Installer (OUI)を利用しなくともインストール可能
- 以下の機能が含まれる
  - Oracle Providers for ASP.NET 11.1.0.6.20
  - Oracle Data Provider for .NET 2.0 11.1.0.6.20
  - Oracle Data Provider for .NET 1.x 11.1.0.6.20
  - Oracle Provider for OLE DB 11.1.0.6.20
  - Oracle Objects for OLE 11.1.0.6.20
  - Oracle Services for Microsoft Transaction Server 11.1.0.6.0
  - Oracle Instant Client 11.1.0.6.0

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/software/tech/windows/odtvnet/odtvnet111062/index.html>

# クライアント(アプリケーション)の考慮点

- VISTA対応

- JIS X 0213(通称JIS2004)という文字コード規格を採用
- サロゲート・ペア(2文字分(32bit)を利用して1文字を表現する)を認識できないDBではきちんと文字列処理ができない場合がある
- Oracleでは、UNICODEのデータベースに変換することでJIS X 0213に関する問題は発生しません

- UNICODE変換の問題

- 文字コードを変換することで、桁数が増える問題
- SJISで2バイトだった日本語文字が、3バイト必要になる
- 初期化パラメータ NLS\_LENGTH\_SEMANTICS=CHAR での回避も検討する



# 日本語の表名・カラム名の扱い

- Oracle8i R8.1.6以降のバージョンにおいて、日本語の指定に、“(ダブルコーテーション)を使用しなければならない仕様となっています。
- 日本語列名・表名を使用している場合、R8.1.5以前のバージョンからのアップグレードに際しては、SQL文で列名と表名を記述する際に“(ダブルコーテーション)にて囲むよう、変更していただく必要があります。

```
SQL> SELECT "商品名", "商品ID", "価格"  
2          FROM "商品マスタ";
```

# SQL: GROUP BY句の確認

- Oracle 10g より前のバージョンでは、GROUP BY、DISTINCTを利用したSQLの結果はORDER BY句を利用しなくともソートされたものが返却されていました
  - たまたまそのような結果が得られていただけ
  - 10g以降でソート済み結果が必要な場合は、SQL規約に従ってORDER BYを追加します

```
select sum(sal), deptno from scott.emp group by deptno;
```

SUM(SAL)	DEPTNO
8750	10
10875	20
9400	30

SUM(SAL)	DEPTNO
9400	30
10875	20
8750	10



# アプリケーションの移行

- 必ずおこなう作業
  - マニュアル内容の理解
    - Oracle Databaseアップグレード・ガイド 11g リリース2(11.2)
      - 5章 アプリケーションのアップグレード
      - A 動作の変更点
  - ソースコードのコンパイル
    - 必要に応じてアプリケーションのソースコードをコンパイル
    - コンパイル作業をせずに、移行後のDBへ接続することも検討
  - アプリケーションの動作確認
- 必要に応じて実施する作業
  - 新機能の活用によるパフォーマンス・チューニング

# Agenda



- データベース・バージョンアップ前の考慮点
- データベース・バージョンアップの準備
- データベース・バージョンアップの方法
- ケーススタディ別に理解する  
データベース・バージョンアップの方法
- データベース・バージョンアップに  
ともなうアプリケーション変更
- **Oracle Database + Windows**

無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
  - MySQLからの移行相談
  - PostgreSQLからの移行相談
  - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
  - Oracle Developer/2000  
Webアップグレード相談
  - パフォーマンス・クリニック
  - Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
  - システム連携アセスメント
  - システムセキュリティ診断
    - 簡易業務診断
  - メインフレーム資産活用

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

ORACLE

# Windows Server 向け Oracle Databaseの機能

- **NASでのパフォーマンス向上**
  - Oracle Database 11g Direct NFS Client
- **Windows サービスとの統合**
  - Active Directoryとの統合
  - COM+サービス(MTS)との統合
  - MSCSとの統合
  - VSSライター対応
- **.NET + Oracle Databaseの親和性**
  - データベースへの高速アクセス / Oracle Data Provider for .NET
  - 開発生産性の向上 / Oracle Developer Tools for Visual Studio .NET
  - 開発言語の統一 / Oracle Database Extensions for .NET

# まとめ

- データベース・バージョンアップに対する準備事項の理解
  - ライフタイム・サポート・ポリシー
  - システム要件 (Certification情報) の参照方法
  - 参照すべきマニュアル
- データベース・バージョンアップ方法の理解
  - データベース全体のアップグレード
  - データ移行によるデータベース・バージョンアップ
- データベース・バージョンアップのケース・スタディの理解
- データベース・バージョンアップにともなうアプリケーション変更の理解



ORACLE IS THE **INFORMATION** COMPANY

# OTN×ダイセミ でスキルアップ!!



- ・一般的な技術問題解決方法などを知りたい!
- ・ 세미나資料など技術コンテンツがほしい!

Oracle Technology Network(OTN)を御活用下さい。

<http://otn.oracle.co.jp/forum/index.jspa?categoryID=2>

一般的技術問題解決にはOTN揭示版の  
「データベース一般」をご活用ください

※OTN揭示版は、基本的にOracleユーザー有志からの回答となるため100%回答があるとは限りません。  
ただ、過去の履歴を見ると、質問の大多数に関してなんらかの回答が書き込まれております。

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/ondemand/otn-seminar/index.html>

過去のセミナー資料、動画コンテンツはOTNの  
「OTNセミナー オンデマンドコンテンツ」へ

※ダイセミ事務局にダイセミ資料を請求頂いても、お受けできない可能性がございますので予めご了承ください。  
ダイセミ資料はOTNコンテンツ オン デマンドか、セミナー実施時間内にダウンロード頂くようお願い致します。

ORACLE



# OTNセミナー オンデマンド コンテンツ

期間限定にて、ダイセミの人気セミナーを動画配信中!!

ダイセミのライブ感はそのままに、お好きな時間で受講頂けます。

最新のコンテンツ

<b>エンジニアのためのITIL実践術</b> 再生時間: 60分	<b>ここからはじめよう Oracle PL/SQL入門</b> 再生時間: 60分	<b>実践!!高可用システム構築 -RAC基本</b> 再生時間: 60分	<b>お悩み解決! Oracleのサイジング</b> 再生時間: 60分

Database

<b>今さら聞けない!!バックアップ-リカバリ入</b> 再生時間: 60分	<b>意外と簡単!?! Oracle Database 11g -セ</b> 再生時間: 60分	<b>実践!!バックアップ-リカバリ</b> 再生時間: 60分	<b>意外と簡単!?! Oracle Database 11g -デ</b> 再生時間: 60分

>> もっと見る

OTN オンデマンド

検索

※掲載のコンテンツ内容は予告なく変更になる可能性があります。

期間限定での配信コンテンツも含まれております。お早めにダウンロード頂くことをお勧めいたします。

ORACLE

# オラクル クルクルキャンペーン

あのOracle Database Enterprise Editionが超おトク!!

おトクな買い方  
オラクル5年分

- ライセンス使用期間 を5年間に設定
- 初期のライセンスコストがなんと**67%OFF** !
- テクニカル・サポート価格も**53%OFF** !

Oracle Databaseの  
ライセンス価格を大幅に抑えて  
ご導入いただけます

- 多くのお客様でサーバー使用期間とされる  
5年間にライセンス期間を限定
- 期間途中で永久ライセンスへ差額移行
  - 5年後に新規ライセンスを購入し継続利用
  - 5年後に新システムへデータを移行



Enterprise Editionはここが違う!!

- 圧倒的なパフォーマンス!
- データベース管理がカンタン!
- データベースを止めなくていい!
- もちろん障害対策も万全!

この機能でこの価格  
ライセンスパック

- Oracle Databaseの機能を存分に使える!
- 2ノードRAC構成も可能!
- サーバー構成によって計4種類のバックから選べる!

詳しくはコチラ

<http://www.oracle.co.jp/campaign/kurukuru/index.html>

Oracle Direct 0120-155-096

お問い合わせフォーム

[http://www.oracle.co.jp/inq\\_pl/INQUIRY/quest?rid=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

ORACLE

あなたにいちばん近いオラクル



# Oracle Direct

まずはお問合せください

システムの検討・構築から運用まで、ITプロジェクト全般の相談窓口としてご支援いたします。

システム構成やライセンス/購入方法などお気軽にお問い合わせ下さい。

## Web問い合わせフォーム

専用お問い合わせフォームにてご相談内容を承ります。

[http://www.oracle.co.jp/inq\\_pl/INQUIRY/quest?rid=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

※フォームの入力には、Oracle Direct Seminar申込時と同じ  
ログインが必要となります。

※こちらから詳細確認のお電話を差し上げる場合がありますので、ご登録されている連絡先が最新のものになっているか、ご確認下さい。

## フリーダイヤル

**0120-155-096**

※月曜～金曜 9:00～12:00、13:00～18:00

(祝日および年末年始除く)

ORACLE



**ORACLE IS THE INFORMATION COMPANY**