

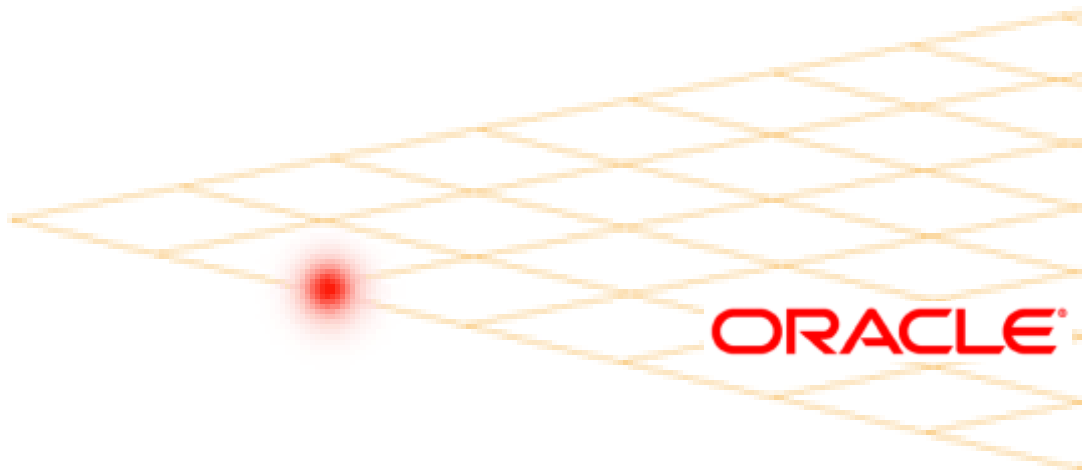
**意外と簡単!?**

**Oracle Database 11g Release 2**

**- データベース構築から運用まで -**

**「データベース構築編」**

**(Windows 版)**



## はじめに

「意外と簡単!？」シリーズは、Oracle Database 11g を使用してこれからシステム構築を行い、運用していく方向けに作成しており、初心者の方でも容易に構築/運用ができるよう、全編にわたり極力 GUI ツールを利用した方法で構成しております。

本書「データベース構築編」では、データベースの構築に関する作業（インストール、データベース作成、初期設定）について、ステップ・バイ・ステップで進めていく内容で構成しております。

「意外と簡単!？」シリーズが皆様のシステム構築/運用の一助になれば幸いです。

## 目次

- 1 「意外と簡単!？」シリーズにおける H/W、S/W 構成
- 2 ソフトウェアのセットアップ
  - 2.1 システム要件の確認
  - 2.2 ドキュメントの用意
  - 2.3 事前準備
  - 2.4 Oracle ソフトウェアのインストール
- 3 データベースの作成
  - 3.1 事前準備:リスナーの構成
  - 3.2 DBCA によるデータベースの作成
- 4 Enterprise Manager
  - 4.1 事前準備:Windows OS の設定
  - 4.2 DBCONSOLE の起動
  - 4.3 Database Console にログイン
- 5 データベース作成後の主なデータベースの設定について
  - 5.1 データベースの起動と停止
  - 5.2 データベースの運用モード
  - 5.3 初期化パラメータ

## 1 「意外と簡単!？」シリーズにおける H/W、S/W 構成

CPU:	Intel Core2 Duo CPU E8400 3.00GHz
メモリ:	2GB
OS:	Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition 64bit
RDBMS:	Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition for Windows

## 2 ソフトウェアのセットアップ

このセクションでは、Oracle Database 11g Release 2（以下、Oracle）のセットアップを行います。今回は、オペレーティング・システムとして Windows Server 2008 R2 を利用しています。

### 2.1 システム要件の確認

システム要件を確認します。ハードウェア、ソフトウェアに関する要件は、製品インストレーション・ガイドに記載されています。

今回の環境では、

- CPU:AMD64, and Intel EM64T
- メモリ:1GB 以上
- OS:Windows Server 2008 x64 and Windows Server 2008 R2 x64

という条件に合致していることを確認して、次に進みます。

### 2.2 ドキュメントの用意

インストール時の注意点や、環境によって設定が異なる部分もあるため、製品マニュアルに目を通しておきましょう。

マニュアルは製品メディアパックに含まれるほか、Oracle Technology Network (OTN) よりダウンロード可能です。

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

## 2.3 事前準備

Oracle のインストールを行う前に、事前準備を行います。

### 1. ソフトウェアの準備

ソフトウェアをメディアもしくは OTN よりダウンロードして準備します。OTN からダウンロードする場合は以下の URL よりダウンロードして下さい。

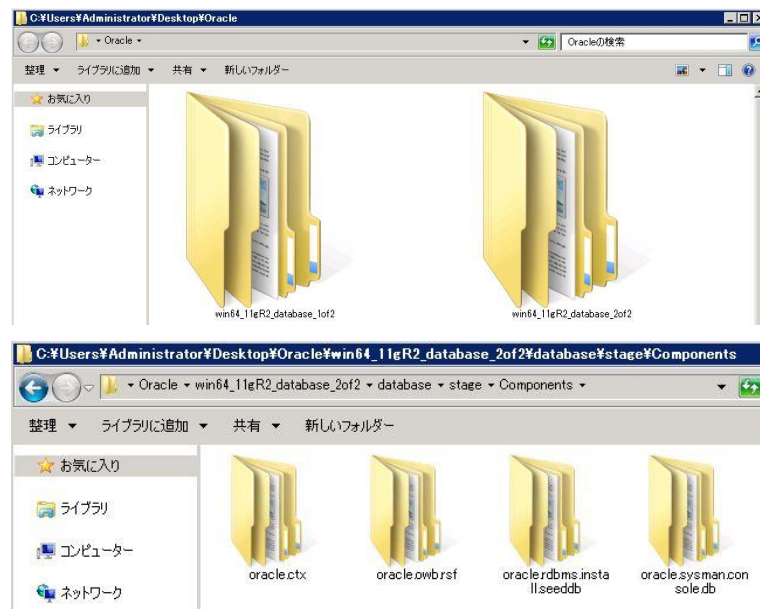
<http://www.oracle.com/technology/global/jp/software/products/database/index.html>

### 2. フォルダの展開

OTN よりダウンロードした場合、まずダウンロードした2つの ZIP ファイル (win64\_11gR2\_database\_1of2.zip、win64\_11gR2\_database\_2of2.zip) を展開します。展開後、win64\_11gR2\_database\_2of2 内にある

4 つのファイル (oracle.ctx、oracle.owb.rsf、oracle.rdbms.install.seeddb、oracle.sysman.console.db) を win64\_11gR2\_database\_1of2 内にある Components フォルダ

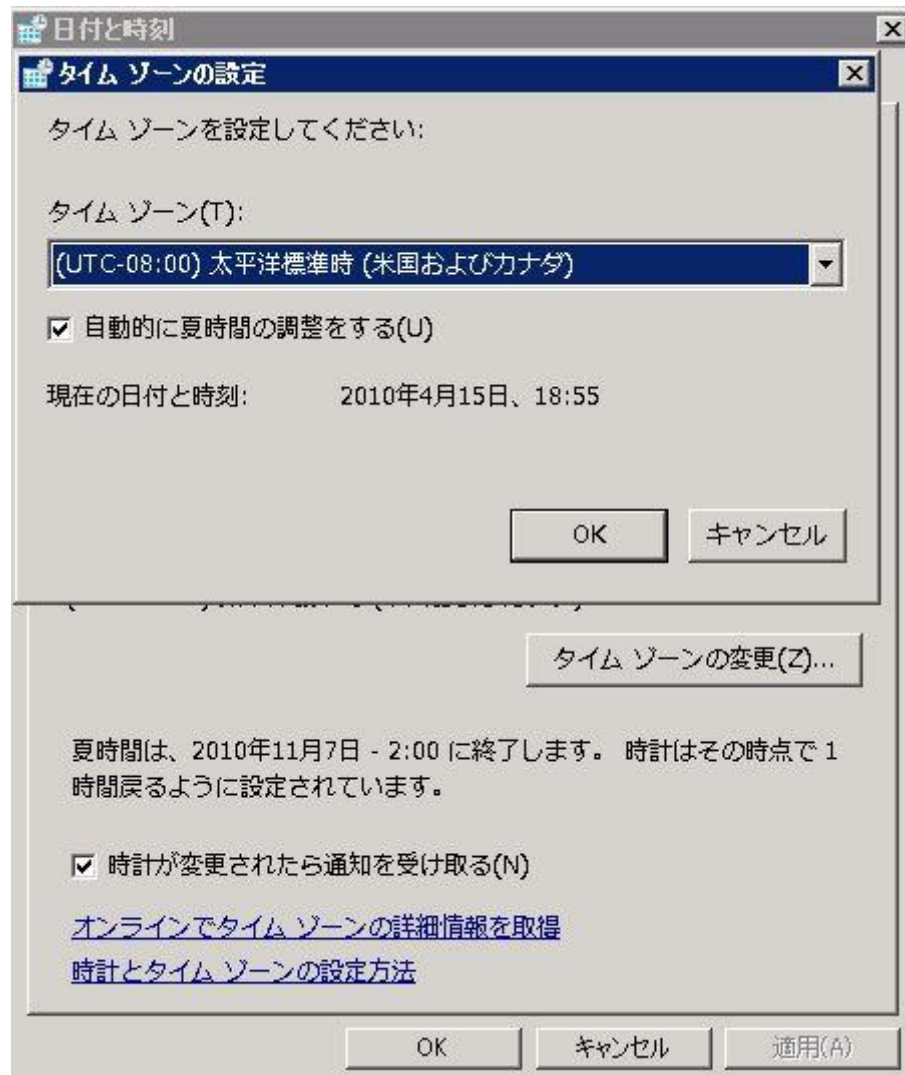
(win64\_11gR2\_database\_1of2¥database¥stage¥Components) へ移動させます。



### 3. タイムゾーンの設定

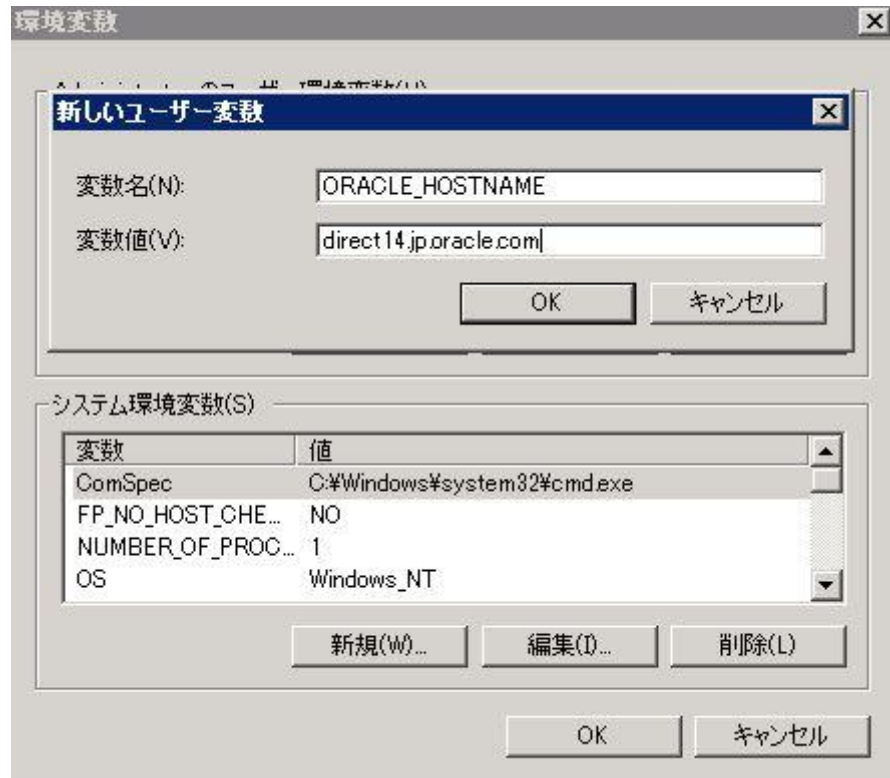
タイムゾーンの設定を「太平洋標準時」に変更します。「自動的に夏時間の調整をする」にチェックを入れて「OK」をクリックします。その上で、再度東京のタイムゾーンに変更します。

※上記手順を行わないと、Oracle Database の運用管理ツールである、Enterprise Manager の起動に失敗する場合があります



### 4. 複数ホスト名の場合の設定

複数のホスト名を持っているマシンには、システム環境変数 ORACLE\_HOSTNAME を設定しておきます。



## 2.4 Oracle ソフトウェアのインストール

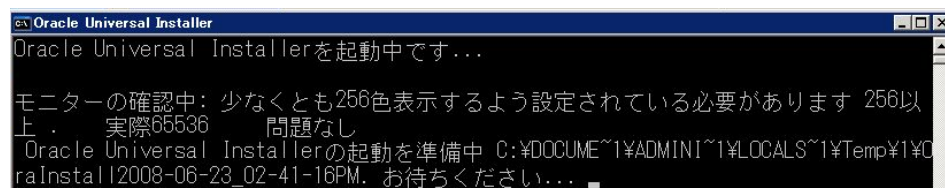
Oracle のインストールを行います。インストール先のパス等は環境に合わせて適宜読み替えてください。

### 1. 管理者権限を持つユーザーで Windows OS にログイン

Oracle をインストールするマシンに、管理者権限をもつユーザーでログインします。ここでは、Administrator でログインしました。

### 2. インストーラを起動

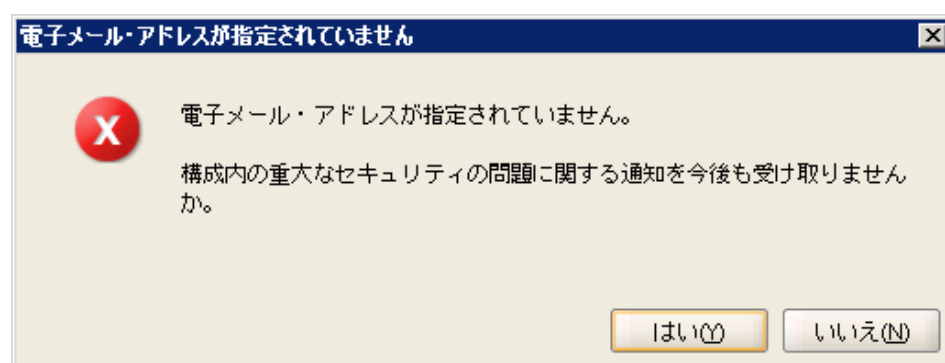
製品メディア DVD をマシンにセット、もしくはダウンロードして展開した、database フォルダ以下の setup.exe をダブルクリックします。プロンプト画面が表示された後、Oracle Universal Installer が起動します。



### 3. セキュリティ・アップデートの構成

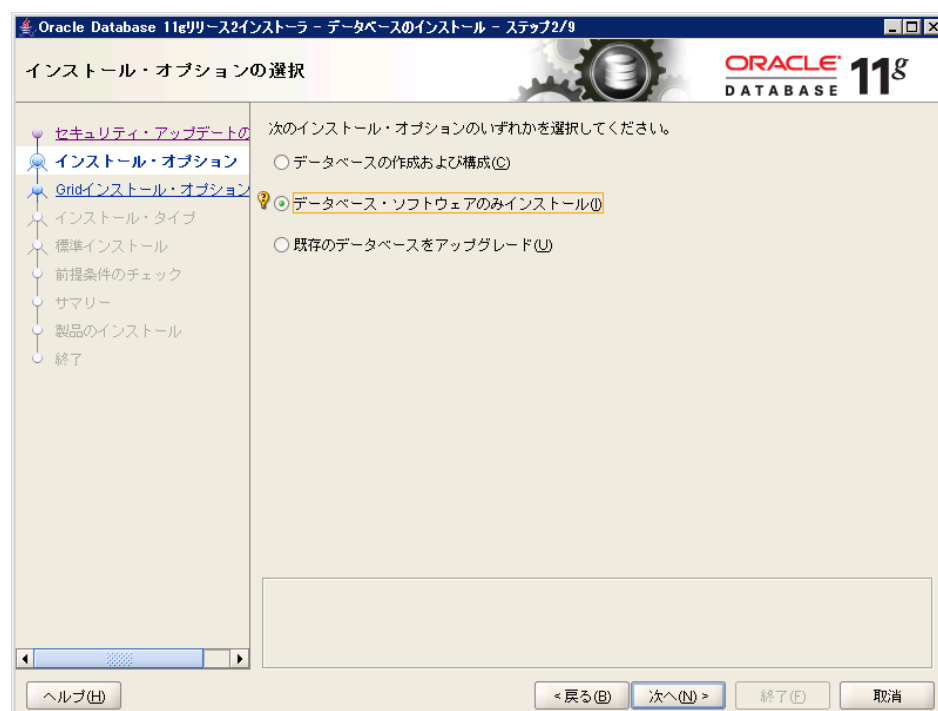
プロンプト画面が表示された後、Oracle Universal Installer の画面が表示されます。My Oracle Support からセキュリティ・アップデートを受け取る場合は、テキストボックスに電子メールアドレス、My Oracle Support のパスワードを入力します。今回はセキュリティ・アップデートを受け取らないので、チェックボックスをはずして、「次へ」をクリックします。

電子メールアドレスを入力していない場合、以下のメッセージが表示されますが、そのまま続行する場合は「はい」をクリックして先へ進みます。



### 4. インストール・オプションの選択

今回は「データベース・ソフトウェアのみインストール」を選択し、「次へ」をクリックします。



---

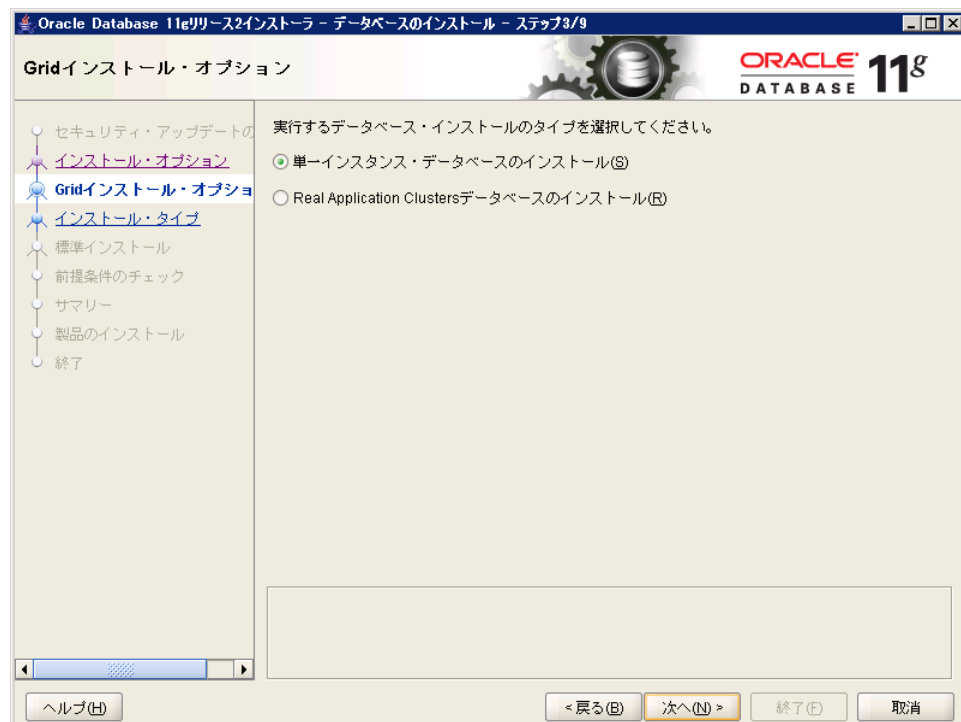
**POINT:**「データベースの作成および構成」を選択した場合、ネットワークおよびデータベースの構成がインストールと同時に行われます。

その場合、次の「データベースの作成」セクションは飛ばすことができます。

---

#### 5. Grid インストール・オプション

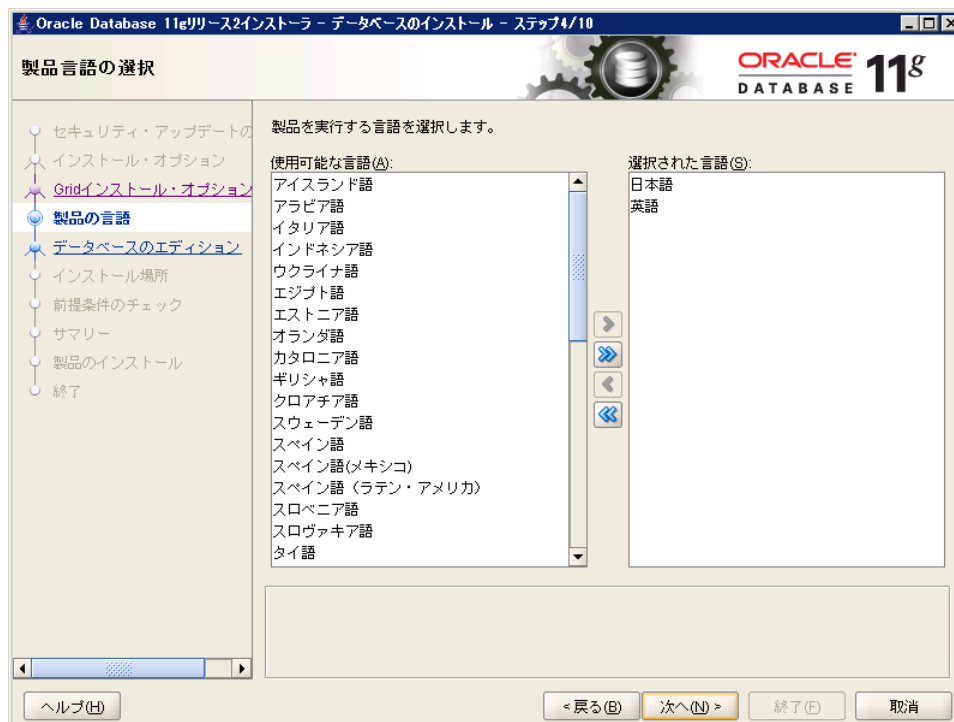
ここでは単一インスタンス・データベースをインストールするか、Real Application Cluster をインストールするかを選択します。今回は「単一インスタンス・データベースのインストール」を選択して「次へ」をクリックします。



#### 6. 製品言語の選択

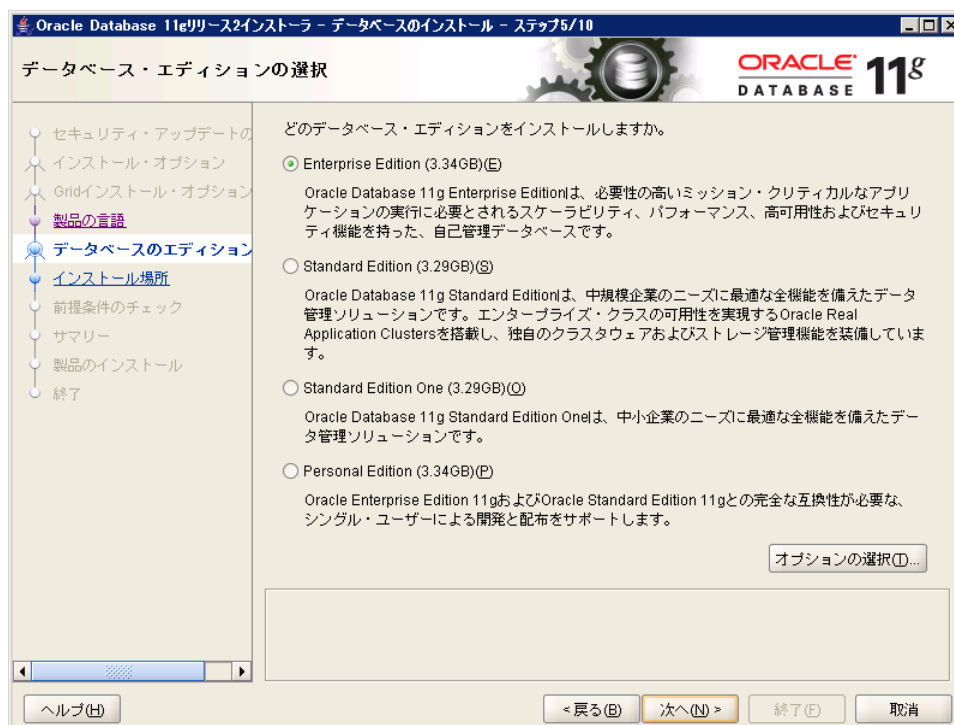
ここでは製品で使用する言語を選択します。使用したい言語を「使用可能な言語」から選択し、「選択された言語」に追加します。今回は「日本語」、「英語」を選択して「次へ」をクリックします。





## 7. データベース・エディションの選択

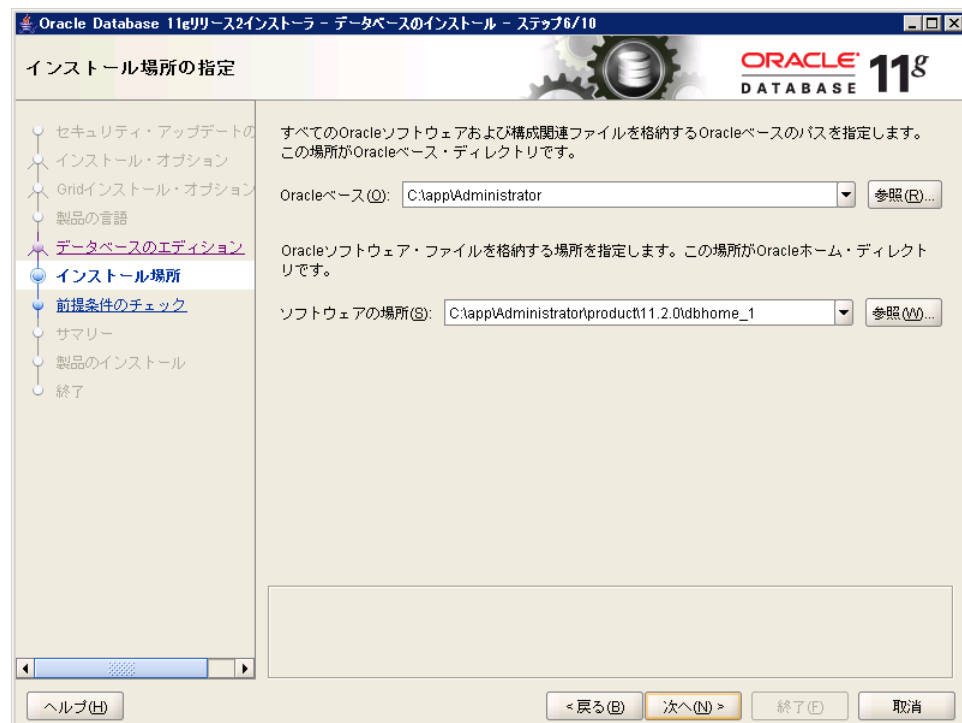
ここでは使用するデータベースのエディションを選択します。エディションはライセンスの許諾内容に合わせて選びます。テストを行う際は「Enterprise Edition」でよいでしょう。今回は「Enterprise Edition」を選択して「次へ」をクリックします。



## 8. インストール場所の指定

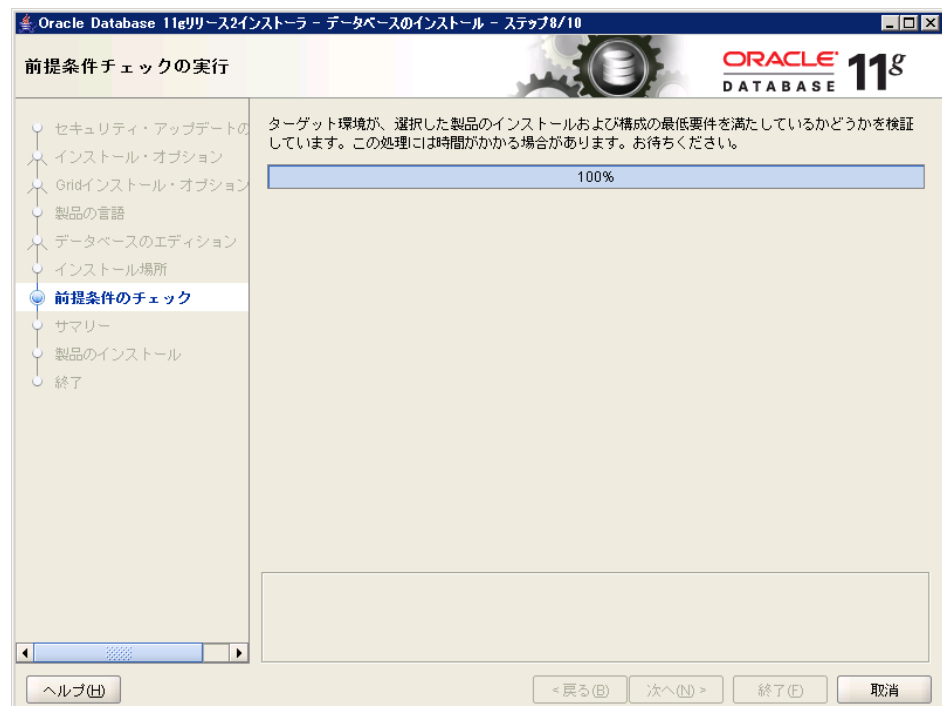
ここではデータベースをインストールする場所を指定します。インストール先を示す Oracle ベース、Oracle ホームには環境に合わせて適切なパスを設定し、「次へ」をクリックします。

- Oracle ベース: OFA 用の Oracle ディレクトリ構造のベースディレクトリ
- Oracle ホーム: Oracle ソフトウェアが含まれるディレクトリ



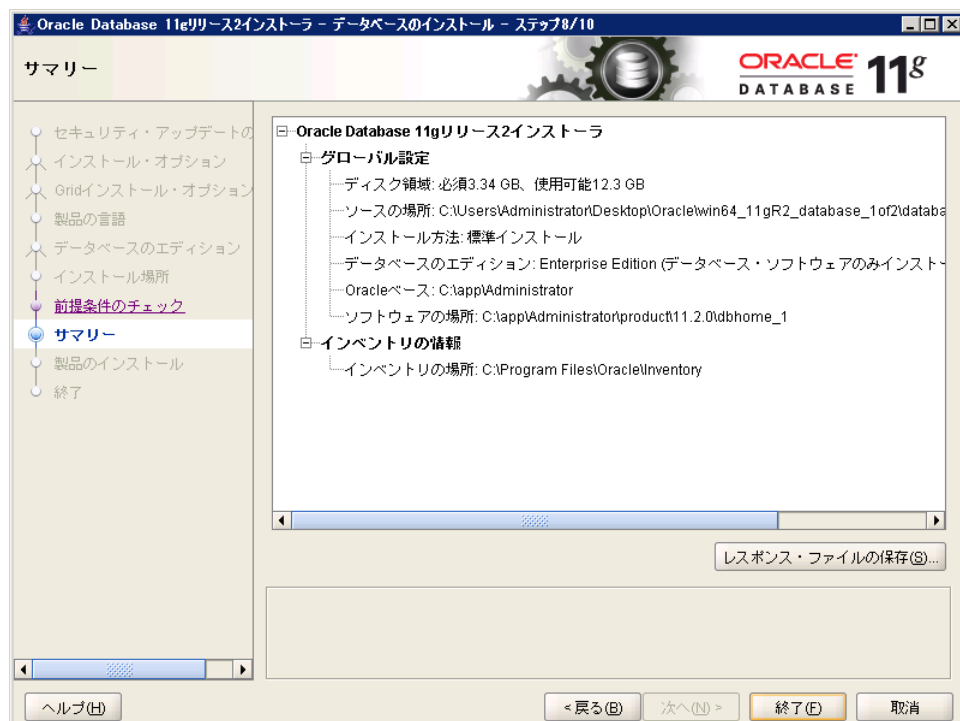
## 9. 前提条件のチェック

インストーラによってインストールに必要な環境のチェックが行われます。問題が確認された場合には、要件を再度確認の上、修正します。



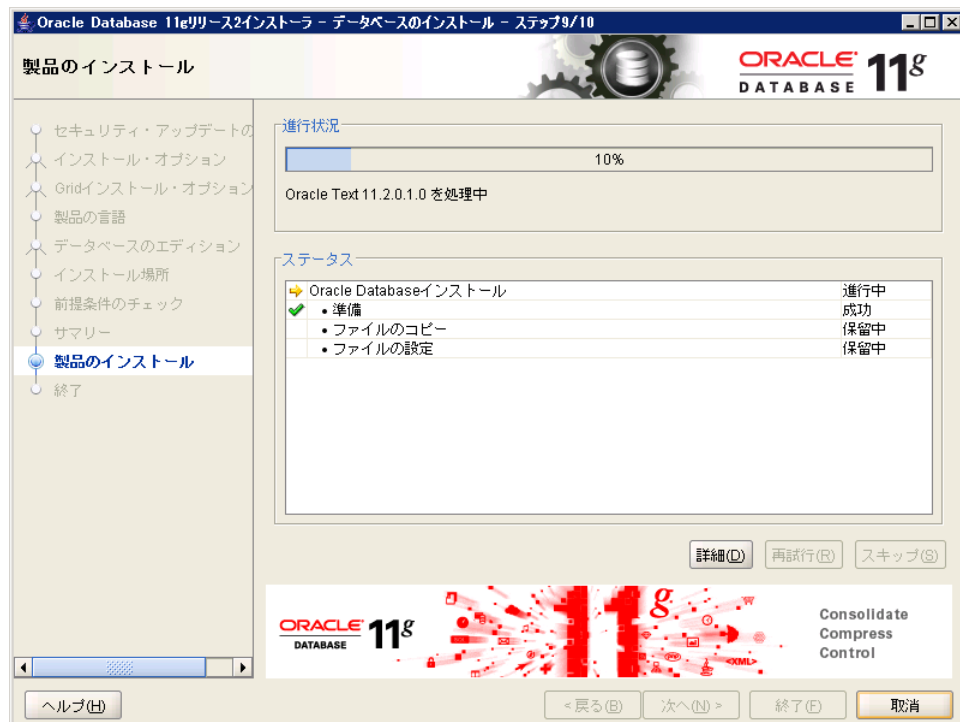
## 10. サマリー

設定に間違いがないか内容を確認し、「終了」をクリックします。



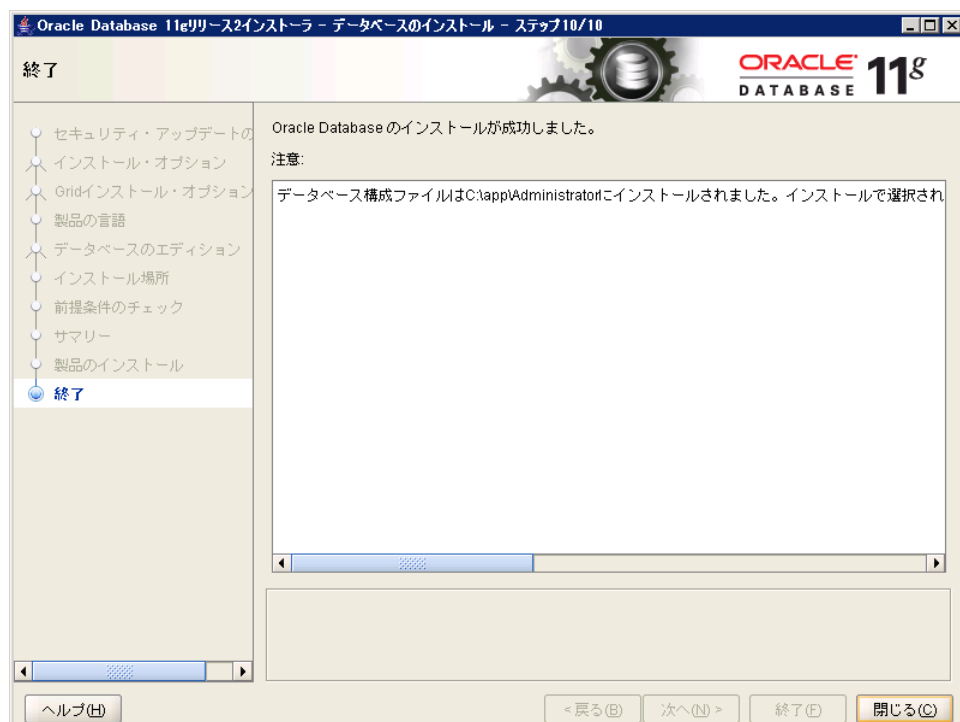
## 11. インストール

ソフトウェアのインストールが行われます。しばらく時間がかかります。



## 12. 終了

インストールが終了すると、「インストールの終了」画面が表示されます。「閉じる」をクリックしてインストーラを終了します。



### 13. インストール終了後の確認

インストールの処理内容はログファイルに出力されています。インストール中にエラーが発生した場合は、以下のフォルダに出力されるログファイルを確認し、問題を確認します。

`%SystemDrive%\Program files\Oracle\Inventory\logs\`

以上で、Oracle のインストールが終了しました。

次のセクションではリスナーの作成およびデータベースの作成を行います。

## 3 データベースの作成

このセクションでは、データベースを作成します。データベースを作成する方法としては、SQL 文を使用してコマンドにて作成する方法と、DBCA (Database Configuration Assistant) という GUI ツールを利用して作成する方法があります。今回は、GUI ツールである DBCA を利用してデータベースを作成します。

### 3.1 事前準備: リスナーの構成

11g ではデータベース作成時のオプションとしてデータベース管理ツールの Enterprise Manager Database Control を構成することができます。Database Control の構成を行う際には、リスナーが起動している必要がありますので、データベースを作成する前にリスナーを構成しておきます。リスナーは Oracle の通信を行うコンポーネントです。

---

---

**POINT:** インストール時に同時に DB の作成を行った場合など、すでにリスナーが構成されている場合、このプロセスは不要です。

---

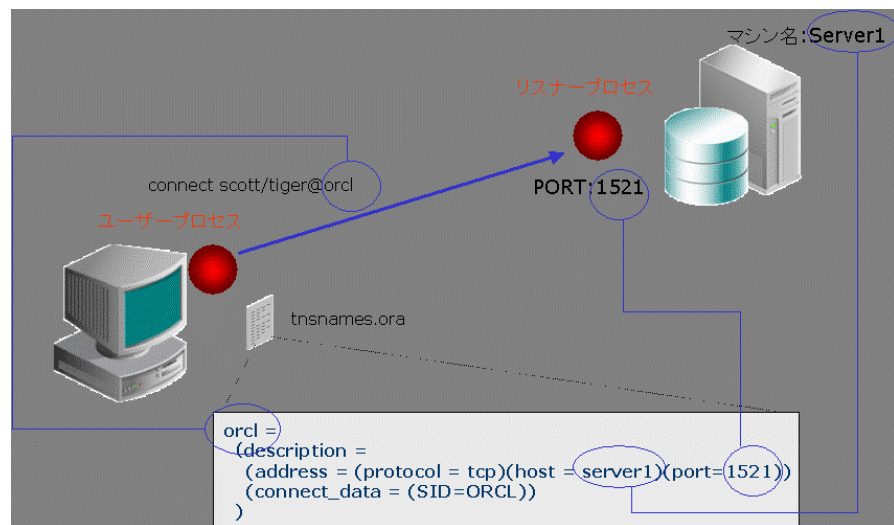
---

#### Oracle のネットワーク設定

Oracle Database では、データベース・サーバーとクライアント間の通信には、Oracle Net Services というネットワーク・ライブラリを使用します。

#### LISTENER.ORA と TNSNAMES.ORA

ネットワークの設定情報は、サーバー側のリスナー情報を構成する LISTENER.ORA とクライアント側の接続情報を記述する TNSNAMES.ORA というファイルに記述されています。これらは以下の図のような関係になります。



これらのファイルは、デフォルトでは、\$ORACLE\_HOME/network/admin の下に配置されます。

### 実習: リスナーの構成

ここでは、Network Configuration Assistant を使ってサーバー側にリスナーを構成します。

#### 1. Net Configuration Assistant を起動

Windows のスタート・ボタンから以下のようにたどり、Net Configuration Assistant を起動します。

「プログラム」→「Oracle - home\_name」→「Configuration and Migration Tools」→「Net Configuration Assistant」



## 2. ようこそ

Welcome 画面が表示されます。ここでは「リスナー構成」を選択し、「次へ」をクリックします。



## 3. 実施する処理の選択

「追加」を選択し、「次へ」をクリックします。





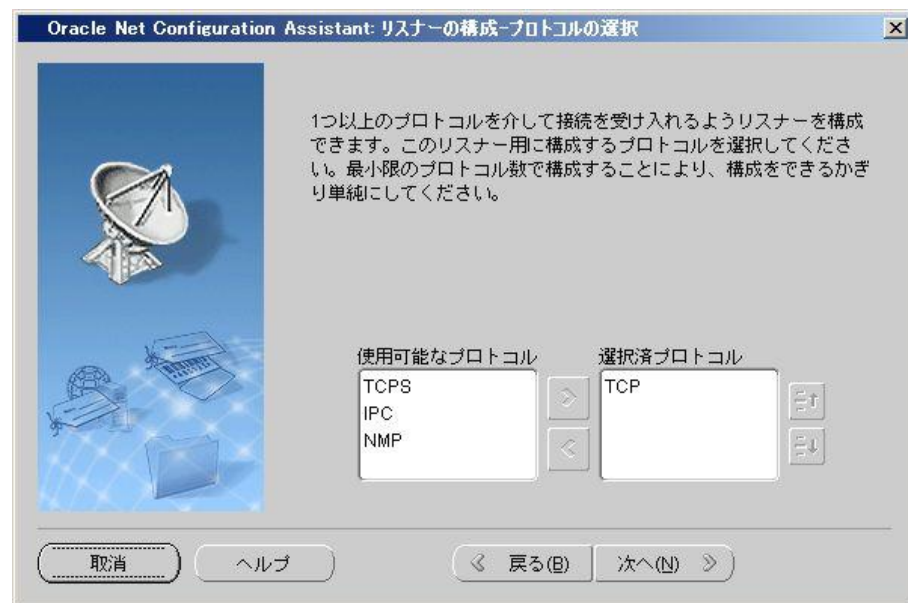
#### 4. リスナー名

リスナー名の入力を求められます。ここではデフォルトの「LISTENER」のまま「次へ」をクリックします。



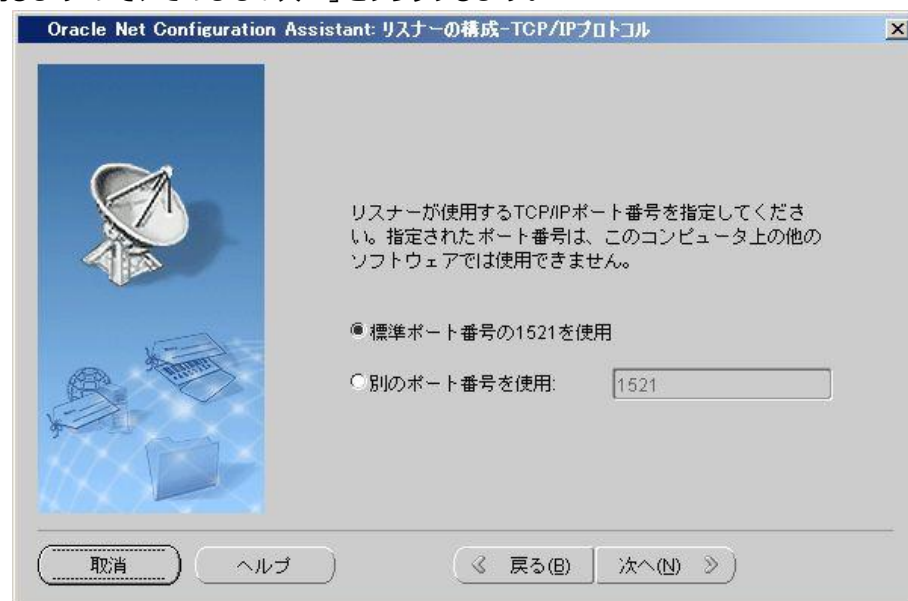
#### 5. ネットワーク・プロトコルの選択

ここではデフォルトのまま、「TCP」を選択した状態で「次へ」をクリックします。



#### 6. ポート番号の入力

通信ポートの番号を入力する画面が表示されます。デフォルトの「1521」を使用しますので、そのまま「次へ」をクリックします。



#### 7. 他のリスナーの構成

他のリスナーを構成するか聞かれますので、「いいえ」を選択して「次へ」をクリックします。



#### 8. 構成の完了

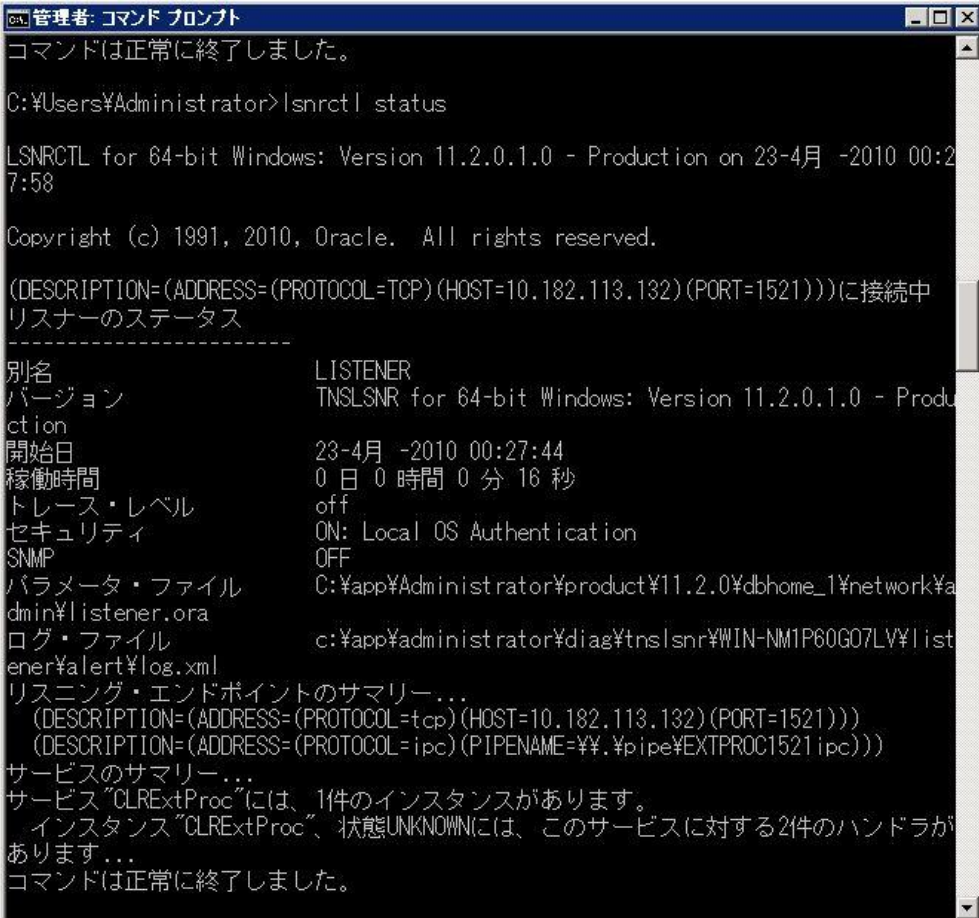
「リスナーの構成が完了しました。」と表示されますので「次へ」をクリックします。  
その後、起動時の画面に変わりますので「終了」をクリックして終了してください。



#### 9. 起動状態の確認

構成を終了後、リスナーは起動している状態です。  
コマンドプロンプトから `lsnrctl` コマンドを打ち、起動状態を確認してみましょう。

`lsnrctl status`



```

管理者: コマンド プロンプト
コマンドは正常に終了しました。

C:\Users\Administrator>lsnrctl status

LSNRCTL for 64-bit Windows: Version 11.2.0.1.0 - Production on 23-4月 -2010 00:27:58

Copyright (c) 1991, 2010, Oracle. All rights reserved.

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=10.182.113.132)(PORT=1521)))に接続中
リスナーのステータス
-----
別名                LISTENER
バージョン          TNSLSNR for 64-bit Windows: Version 11.2.0.1.0 - Production
開始日              23-4月 -2010 00:27:44
稼働時間            0 日 0 時間 0 分 16 秒
トレース・レベル    off
セキュリティ        ON: Local OS Authentication
SNMP                OFF
パラメータ・ファイル C:\app\Administrator\product\11.2.0\dbhome_1\network\admin\listener.ora
ログ・ファイル      c:\app\administrator\diag\tnslnsr\WIN-NM1P60G07LV\listener\alert\log.xml
リスニング・エンドポイントのサマリー...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=10.182.113.132)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(PIPENAME=\\.\pipe\EXTPROC1521ipc)))
サービスのサマリー...
サービス "CLRExtProc"には、1件のインスタンスがあります。
  インスタンス "CLRExtProc"、状態UNKNOWNには、このサービスに対する2件のハンドラがあります...
コマンドは正常に終了しました。

```

以上で、リスナーの構成が終了しました。

---

**POINT:** クライアントマシンから接続を設定するにはクライアント側に Oracle Client をインストールし、Net Configuration Assistant でローカル・ネット・サービス名の構成を行います。

---

### 3.2 DBCA によるデータベースの作成

ここでは、Database Configuration Assistant を使ってデータベースを作成します。

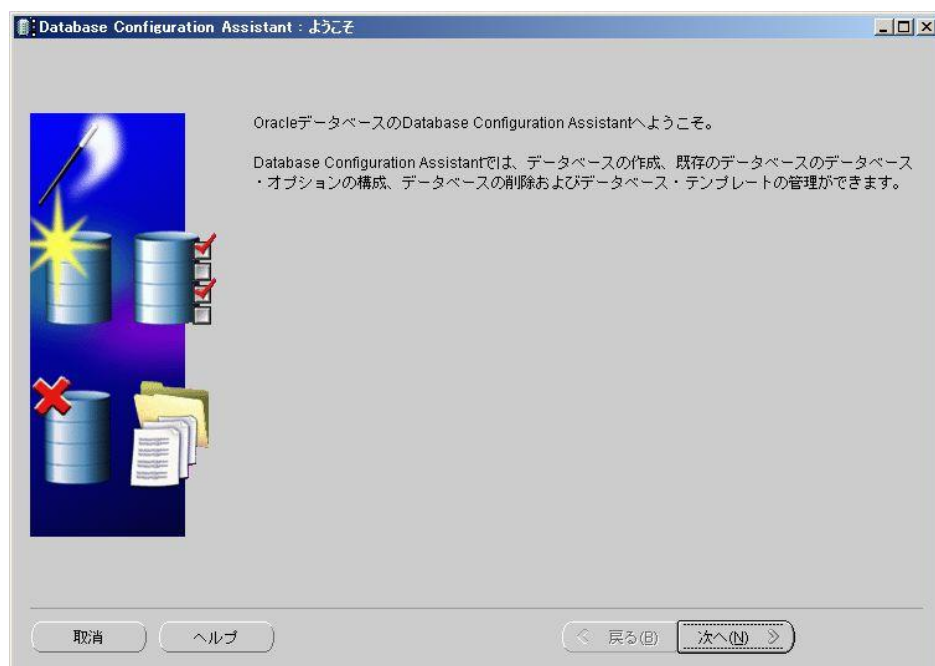
1. Database Configuration Assistant を起動
2. Windows のスタート・ボタンから以下のようにたどり、Database Configuration Assistant を起動します。

**「プログラム」→「Oracle - home\_name」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」**



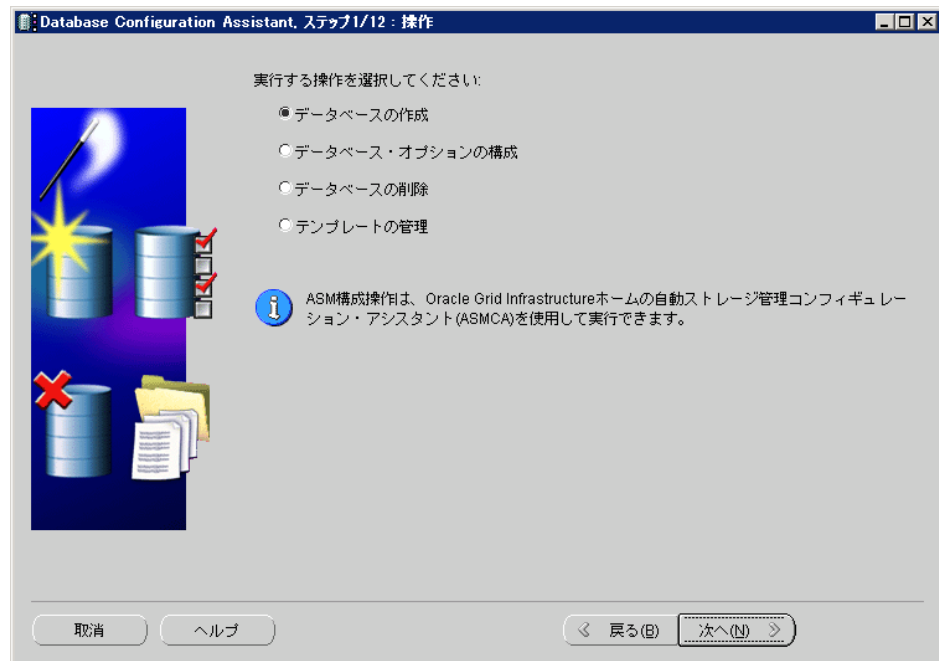
### 3. ようこそ

「次へ」をクリックします。



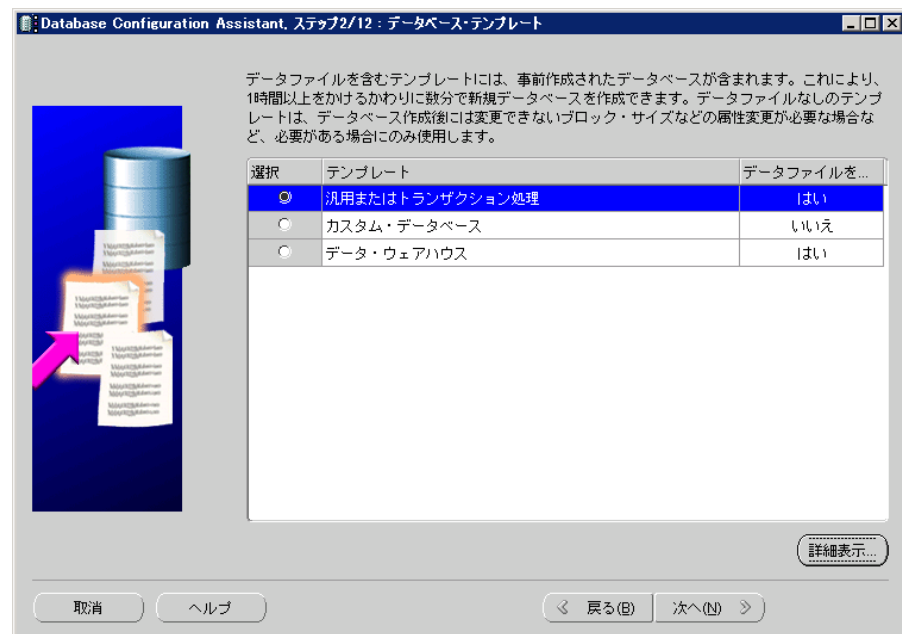
### 4. 操作の選択画面

今回は新しくデータベースを作成しますので「データベースの作成」を選択して、「次へ」をクリックします。



## 5. データベース・テンプレート

テンプレートを選択する画面が表示されます。テンプレートとは、構成済みのデータベース設定のことです。今回は汎用的な小規模データベースを想定し、「汎用またはトランザクション処理」のテンプレートを選択し「次へ」をクリックします。





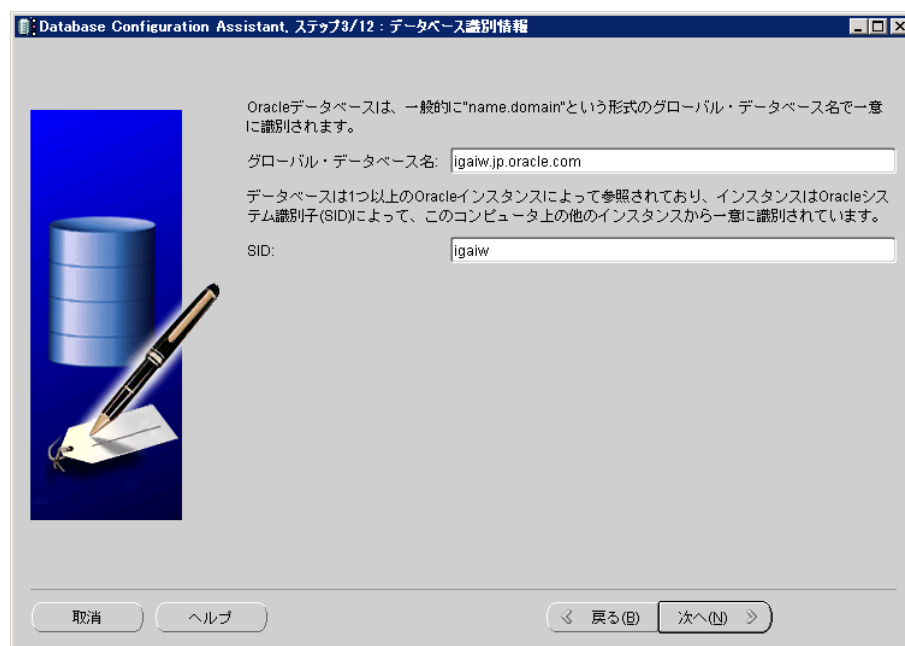
---

**POINT:** 商用のシステムではシステム要件にあわせて構成するためテンプレートを使用することは少ないと思われます。本番のシステムでは表領域の設計等に基づき「カスタム・データベース」を選択し、設計した内容に従ってデータベースを作成してください

---

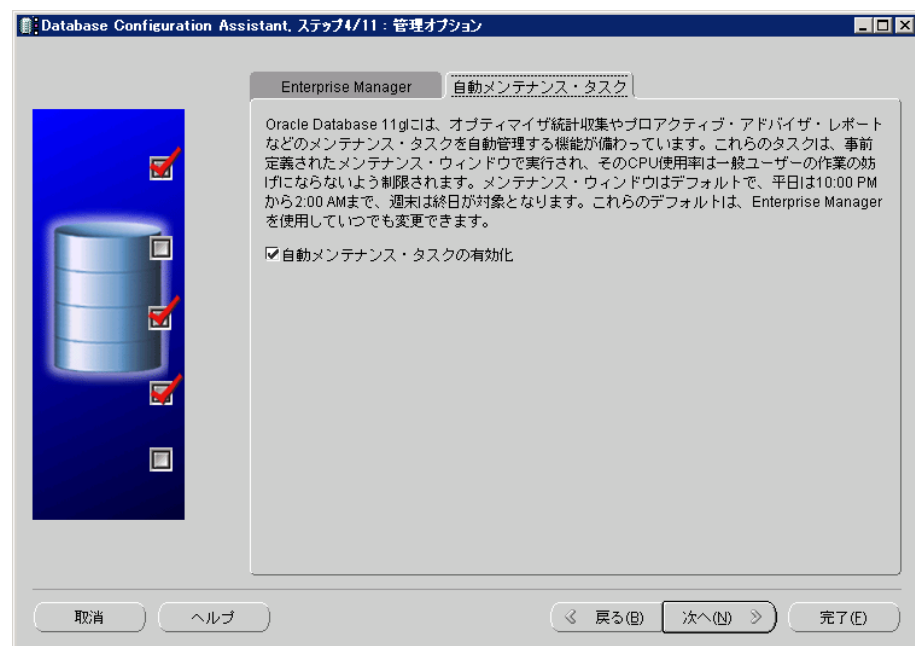
## 6. データベース識別情報

グローバル・データベース名を決定します。「名前.ドメイン名」としてグローバル・データベース名を付けます。ドメイン名はネットワーク・ドメイン名と一致しなくても構いません。「グローバル・データベース名」に値を入力すると、最初のピリオドまでが「SID」にも入力されます。例えば、「グローバル・データベース名」に「igaiw.jp.oracle.com」と入力すると、「SID」に自動的に「igaiw」と入力されます。今回の例では、「igaiw」という SID 名にてデータベースを作成します。



## 7. 管理オプション

データベースの管理方法を問い合わせる画面が表示されます。次に「自動メンテナンス・タスク」タブをクリックして、Oracle の自動メンテナンス・タスク機能を有効にするかどうかを選択します。ここでは、デフォルト設定のまま「次へ」をクリックします。



## 8. データベース資格証明

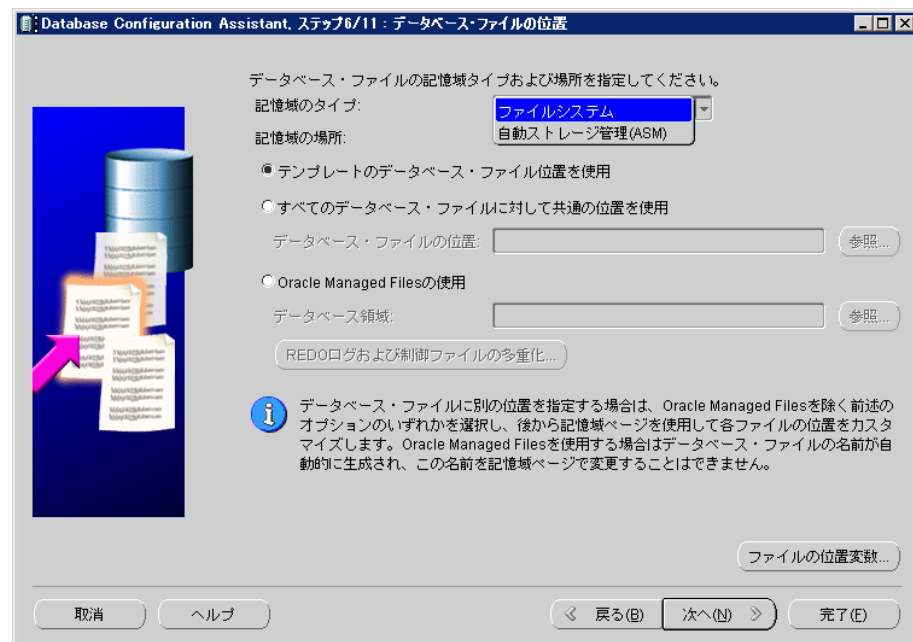
パスワードの設定画面が表示されます。SYS はデータベースを起動/停止できる他、データベース管理のすべての権限を持っています。各ユーザーに対し個々に設定するか、全てのユーザーに同じパスワードを設定できます。今回は実習のため、全てのアカウントに対して同じ「oracle」というパスワードを設定します。「次へ」をクリックします。





## 9. 記憶域オプション

データベース・ファイルをどのような形式で作成するかを選択できます。今回はデフォルト設定の「ファイル・システム」を選択します。合わせてデータ・ファイルなどを作成する場所を指定します。ここでは、デフォルトの「テンプレートのデータベース・ファイルの位置を使用」を選択し、「次へ」をクリックします。



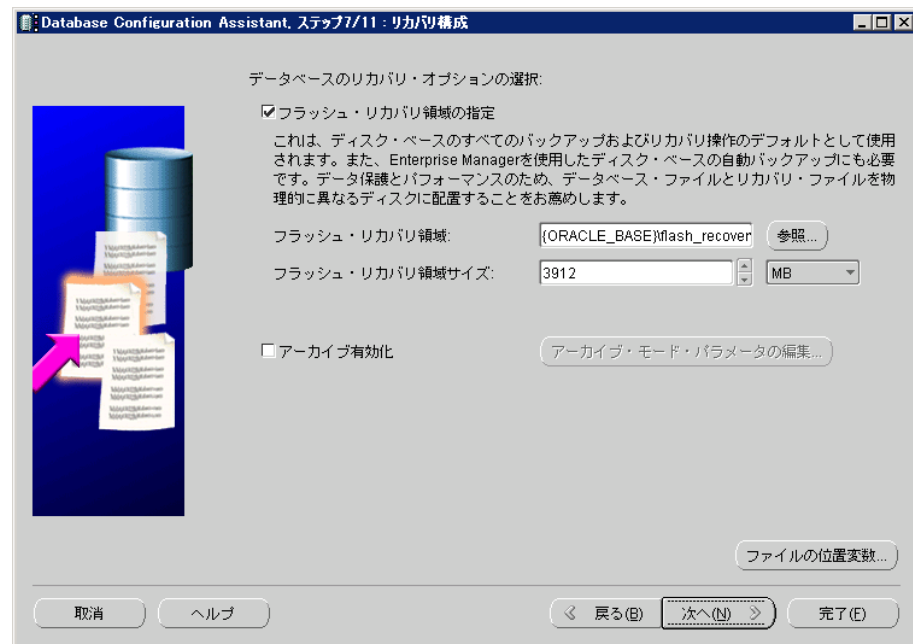
---

**POINT:**「カスタム・データベース」にてデータベースを作成した場合には、テンプレートとして保存しておくと同様のデータベースを作成する場合に便利です。

---

## 10. リカバリ構成

フラッシュバック・リカバリに利用する領域を指定します。ここではデフォルト設定のまま、「次へ」をクリックします。



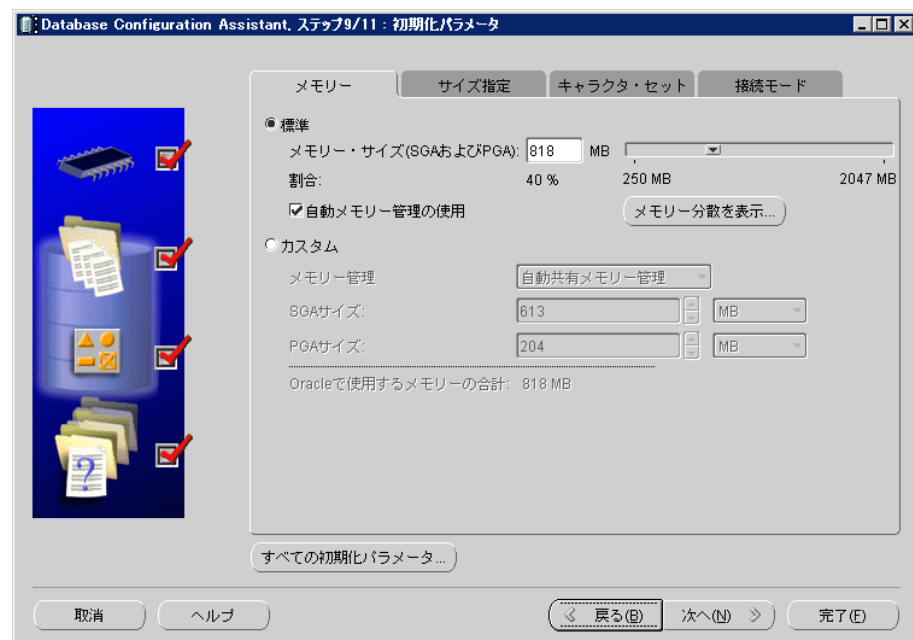
## 11. データベース・コンテンツ

サンプルをインストールするか選択する画面が出ます。本番環境では不要のためインストールしませんが、ここでは、「サンプル・スキーマ」をチェックしてインストールするようにします。「次へ」をクリックします。



## 12. 初期化パラメータ

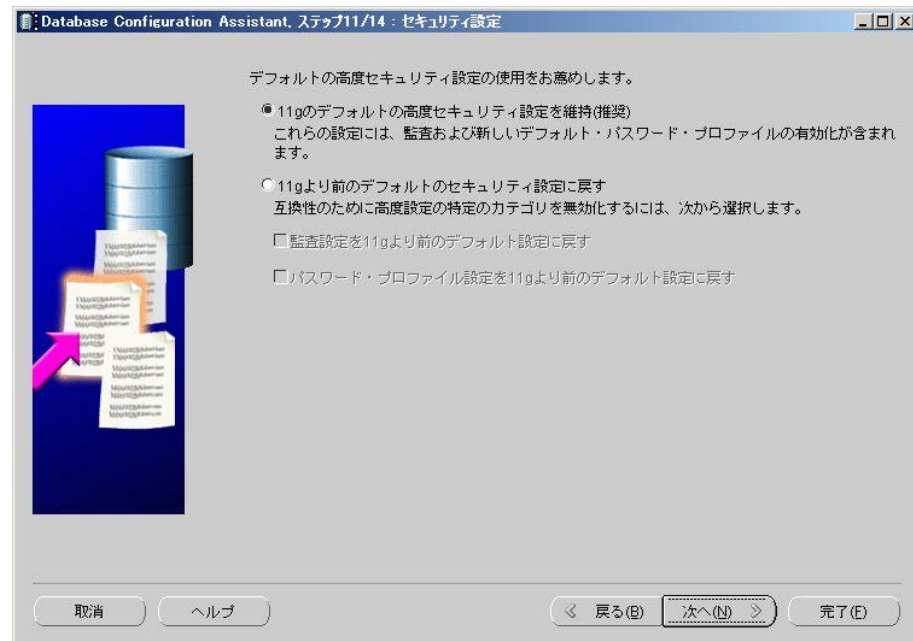
初期化パラメータを設定する画面が表示されます。データベースに割り当てるメモリ量や自動メモリ管理の使用可否などを設定できます。今回はそのまま「次へ」をクリックします。



## 13. セキュリティの設定

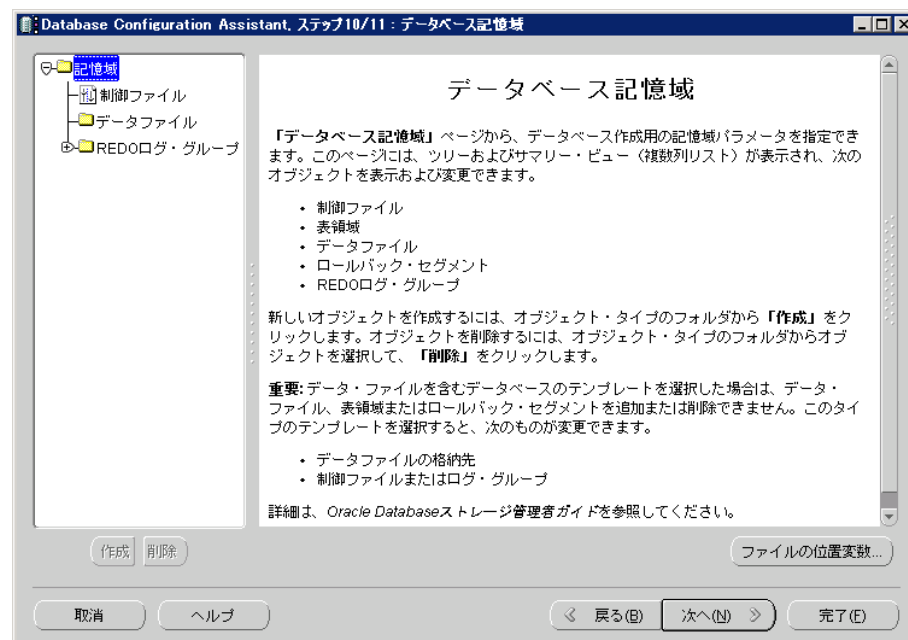
セキュリティの設定を 11g 標準の設定にするか、以前のレベルにするかを選択

します。今回は推奨の 11g のデフォルト設定を選択し「次へ」をクリックします。



#### 14. データベース記憶域

データベースを構成する制御ファイル、データファイル、REDO ログファイルの場所を確認・変更することができます。確認後、「次へ」をクリックします。



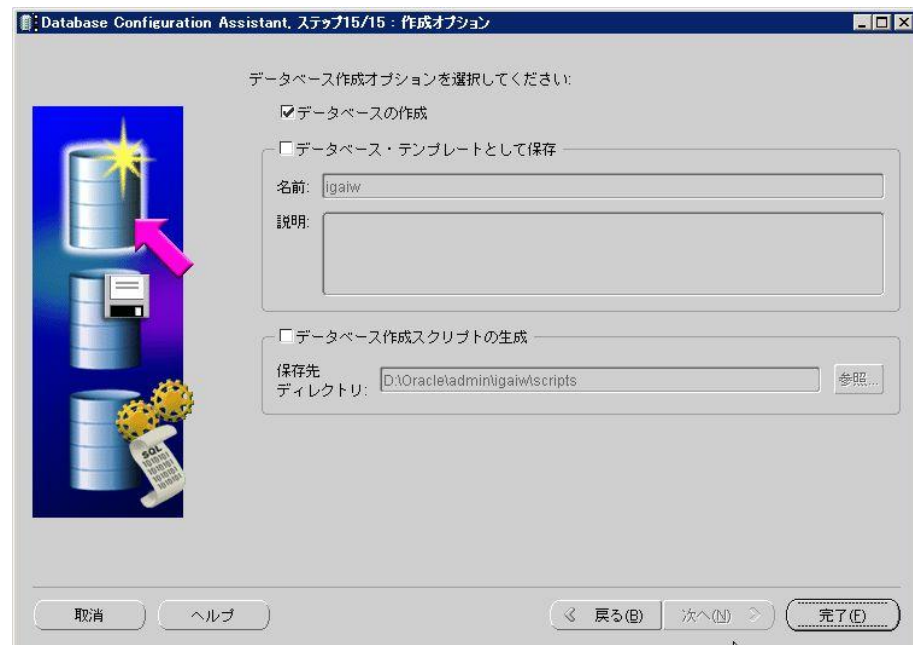
---

**POINT:**データベースの Oracle のソフトウェアとデータベースの各構成ファイルを別々のディスクに配置しないとディスクへの I/O が集中してパフォーマンスのボトルネックになります。本番環境では適切にファイルを分散配置してください。

---

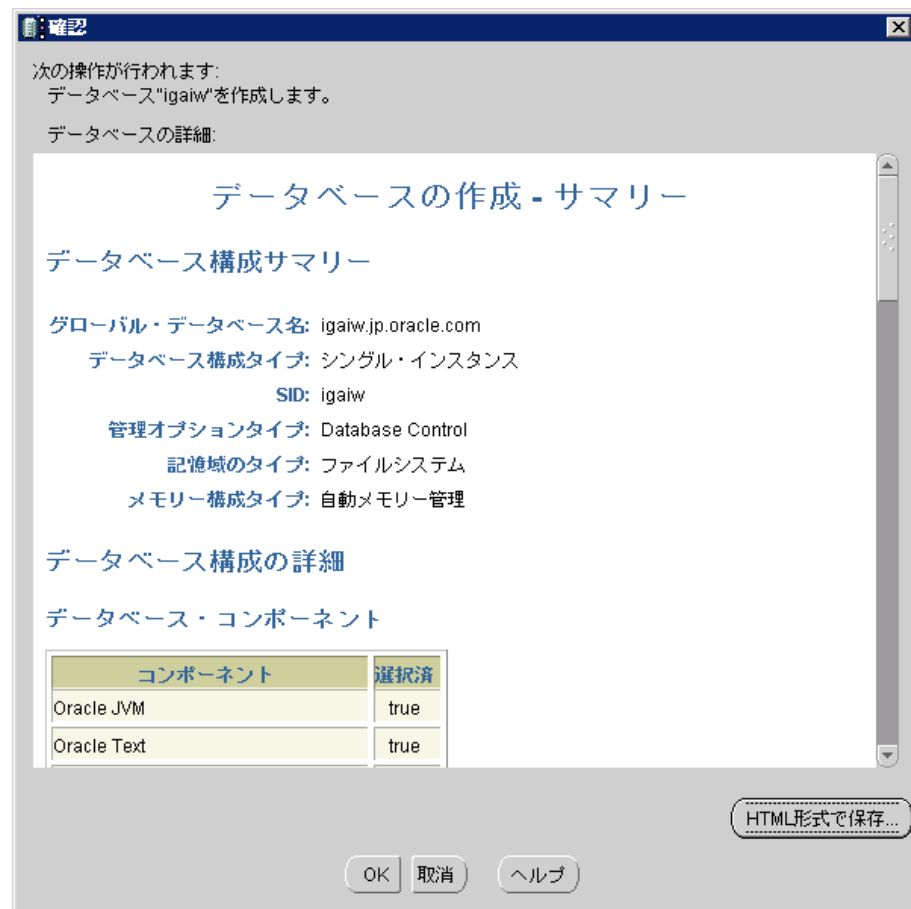
## 15. 作成オプション

今回の構成をテンプレートとして保存するか指定できます。今回は、そのまま「完了」をクリックします。



## 16. 確認

今回の構成で作成されるデータベースのサマリです。確認したら「OK」をクリックしてデータベース作成を開始します。



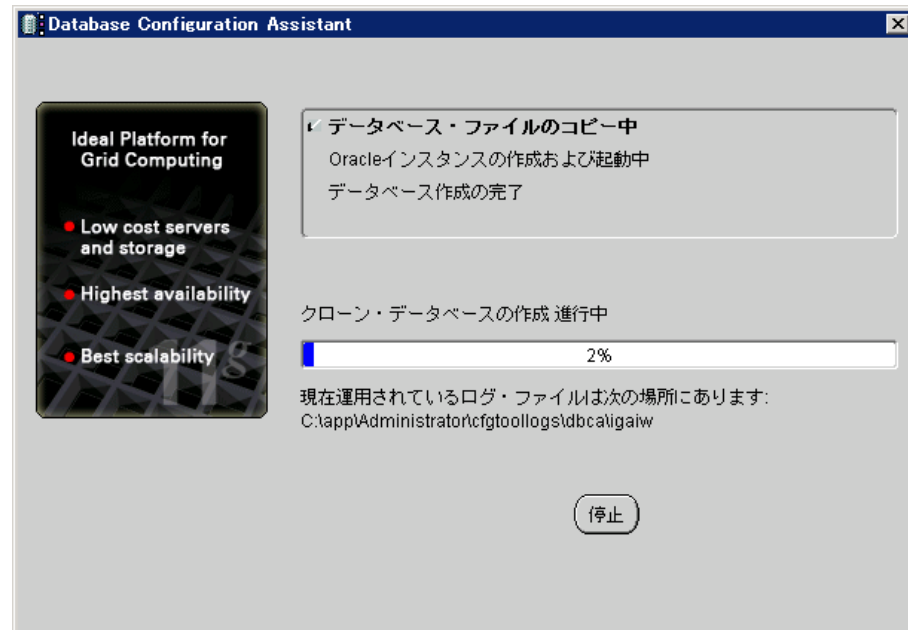

---

**POINT:** 今回は、全ての項目を確認しながら DBCA を使用しましたが、特にデフォルト値で問題ない場合や、テンプレートが作成されているような場合は、記憶域オプション画面以降で表示される「完了」をクリックすることにより、それ以降のウィザードのステップを省略することが可能です。

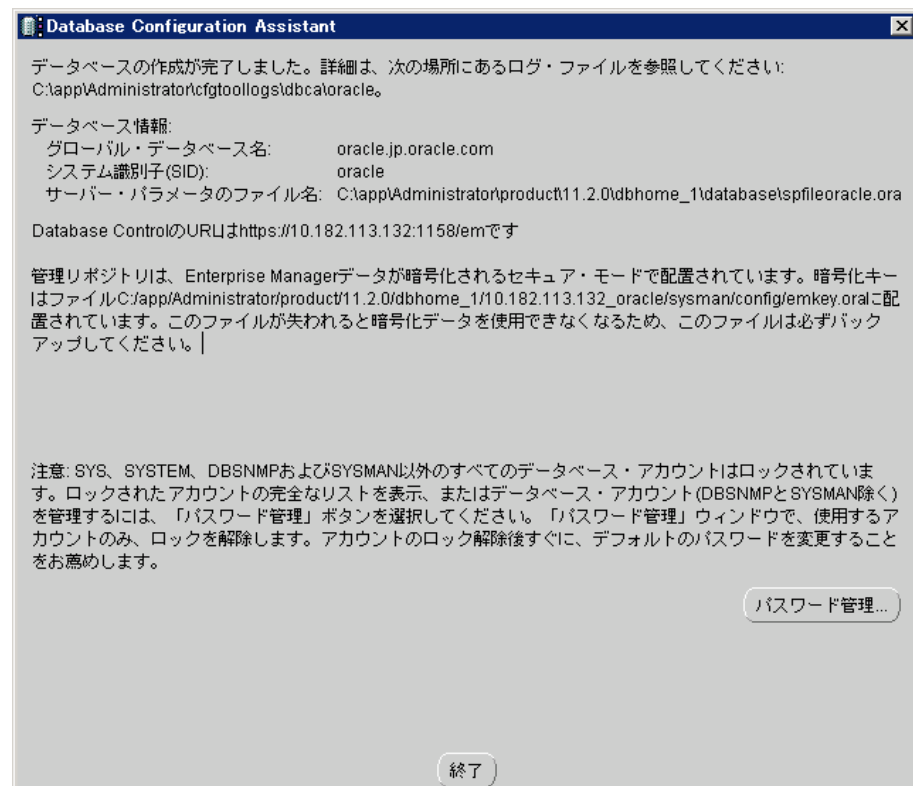
---

## 17. データベース作成中

以下は、データベース作成中の実行画面です。しばらく時間がかかります。



18. データベースの作成が終了すると、以下のように完了の画面が表示されます。  
「終了」をクリックすると作成画面が終了します。



---

**POINT:** DBCA でデータベースを作成した場合、管理者用のユーザー以外のユーザーはロックされているので、UNLOCK する必要があります。この画面の「パスワード管理」ボタンから UNLOCK を行うこともできます。UNLOCK の方法は、後で実習します。

---

19. DBCA にてデータベースを作成した後は、データベースは起動された状態になっています。

以上で、DBCA によるデータベースの作成が完了しました。次のセクションでは作成したデータベースに対し、Enterprise Manager を使って操作を行っていきます。



## 4 Enterprise Manager

ここでは Oracle Enterprise Manager の Database Control を利用してデータベースの実習を行います。Oracle Enterprise Manager は使い勝手の良いウェブ・ベースのシステム管理ツールです。Oracle にはデータベース管理のためのツールとして標準で Enterprise Manager Database Control が構成されています。

Oracle 9i 以前では、Enterprise Manager は、Java のクライアント/サーバーアプリケーションとして実装されていました。Oracle Database 10g より、完全にウェブ・ベースのインターフェースに変更され、Web ブラウザ経由で別のマシンからも管理作業を実行することが可能となりました。

Enterprise Manager Database Control の主な特徴は、以下の通りです。

- ウェブ・ベースの GUI インターフェース
- 各種データベースオブジェクトの作成/管理/表示
- パフォーマンス統計の表示
- バックアップや再編成などの各種メンテナンス操作

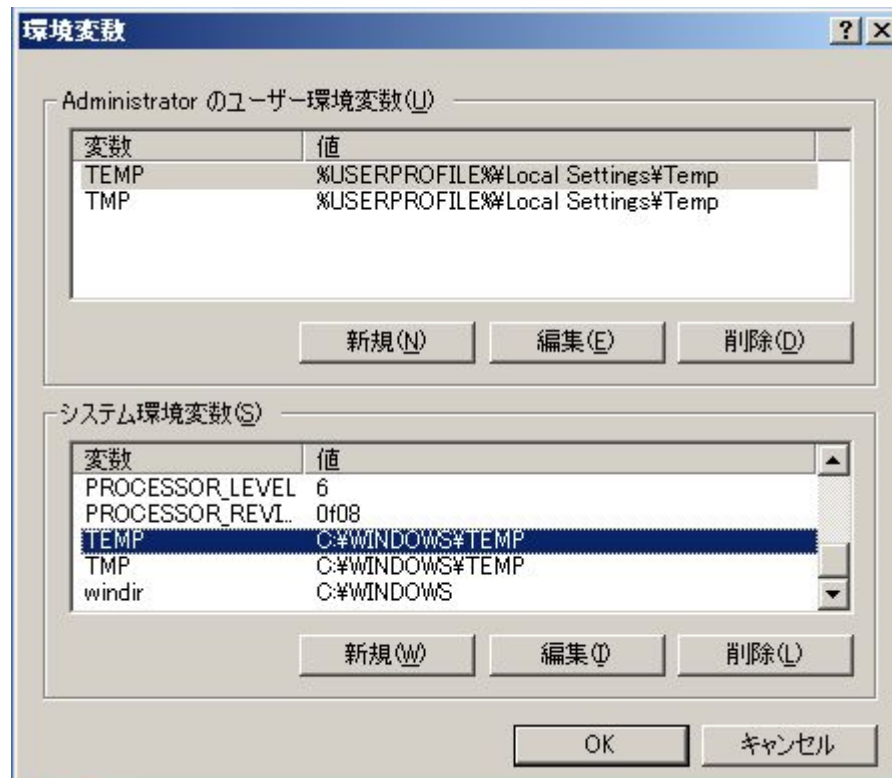
### 4.1 事前準備: Windows OS の設定

Windows OS にて Enterprise Manager を使用し、ホスト資格証明が必要な作業を実施する際には、OS 側で以下のような設定が必要です。あらかじめ作業を行っておきましょう。

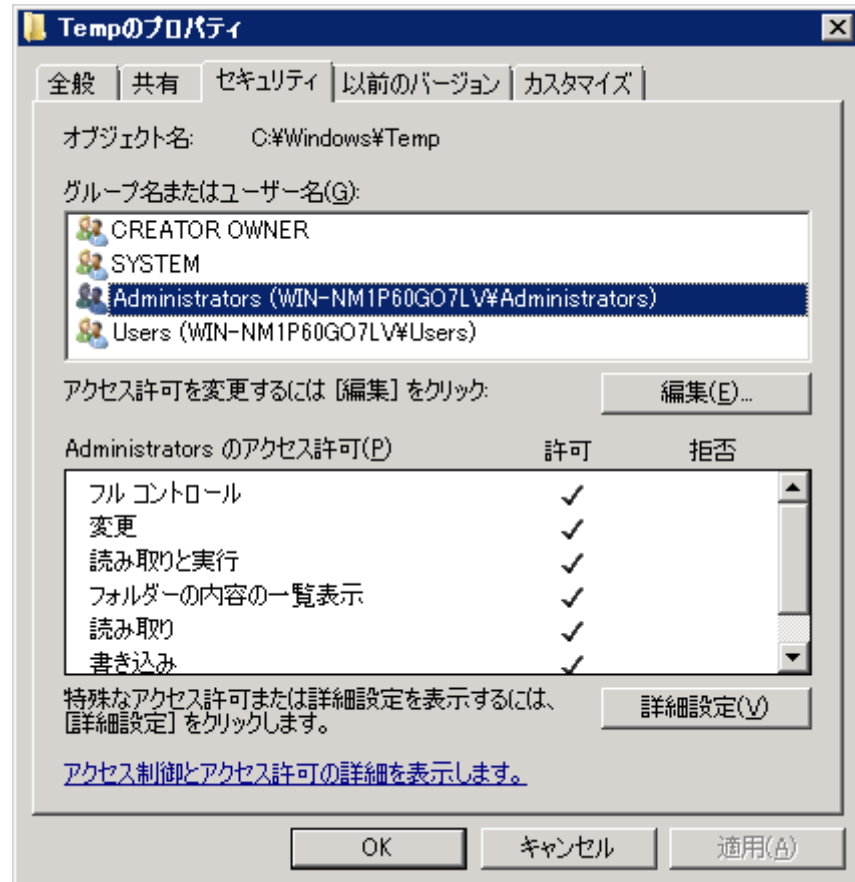
- システム環境変数「%TEMP%」、「%TMP%」で指定されているディレクトリへの権限を Enterprise Manager 用の OS ユーザーに付与
- 「バッチジョブとしてログオン権限」を Enterprise Manager 用の OS ユーザーに付与

#### 1. TEMP ディレクトリへの権限付与

システム環境変数%TEMP%,%TMP% にて指定されているディレクトリへの権限を Enterprise Manager 用の OS ユーザーに与えます。



Windows Server 2008 のデフォルトでは、「%TEMP%」、「%TMP%」では、C:\WINDOWS\TEMP になっています。該当の TEMP フォルダを右クリックし、「プロパティ」の「セキュリティ」タブで Enterprise Manager を使う OS ユーザーに対し権限を与えてください。



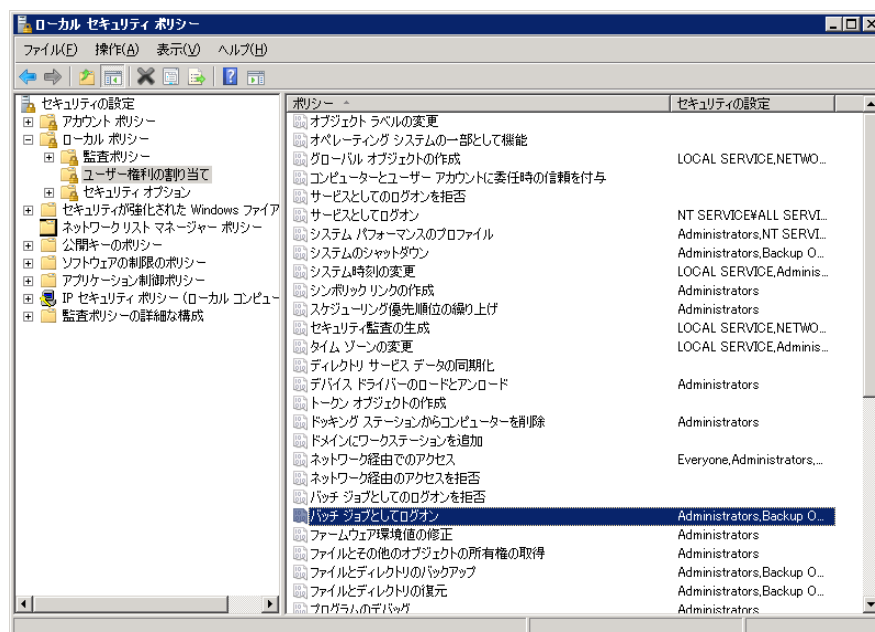

---

**POINT:** システム環境変数に指定されているディレクトリは「マイコンピュータ」を右クリックし、「詳細タブ」を開き、「環境変数」のボタンをクリックすると表示される「環境変数」画面から確認可能です。

---

## 2. 「バッチジョブとしてログオン権限」を付与

「バッチジョブとしてログオン権限」を Enterprise Manager 用のユーザーに与えます。管理ツールの「ローカルセキュリティポリシー」を使用し「バッチジョブとしてログオン」に対し権限を付与しておきます。



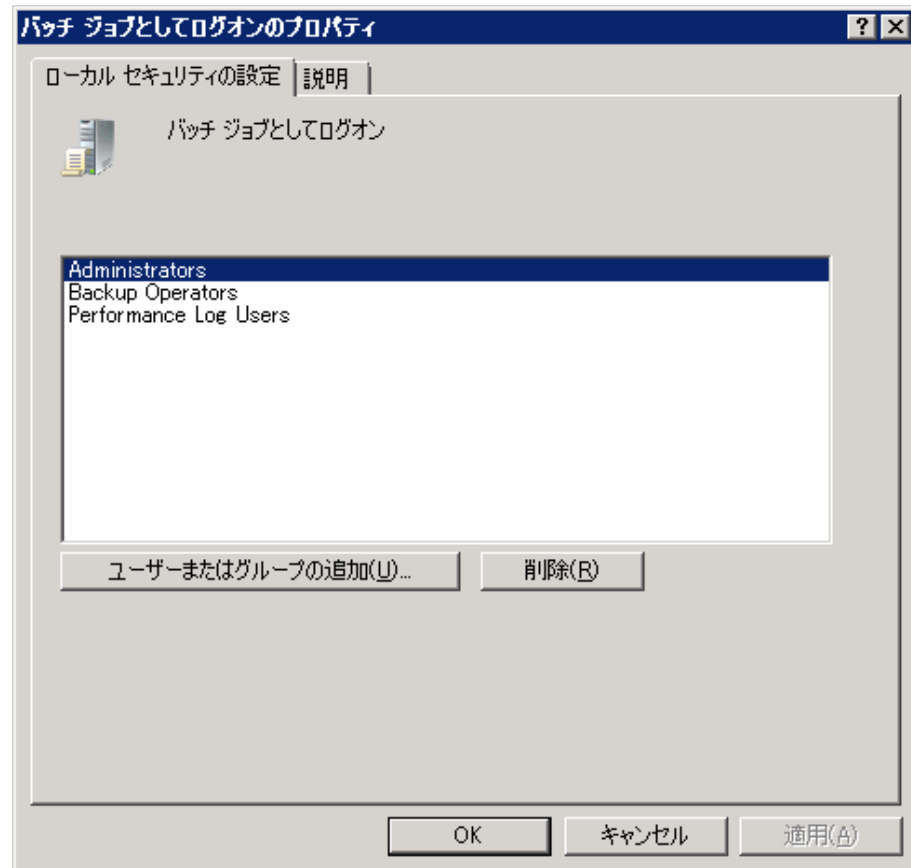
「スタート」→「管理ツール」→「ローカルセキュリティポリシー」で上記画面を表示させます。

---

**POINT:** サーバーがドメイン・コントローラーの場合は、「ローカルセキュリティポリシー」の代わりに「ドメイン コントローラー セキュリティ ポリシー」を使用します

---

「セキュリティの設定」→「ローカルポリシー」→「ユーザ権利の割り当て」とたどり、右側のウィンドウから「バッチジョブとしてログオン」を選択し、右クリックメニューから「セキュリティ」を選択します。プロパティ画面が表示されますので、Enterprise Manager を使用する OS ユーザーを追加します。



## 4.2 DBCONSOLE の起動

Enterprise Manager を利用するには、データベース・サーバーで、Database Control を使用するためのプロセス「DBCONSOLE」を起動させる必要があります。これらのプロセスは通常 DBCA にてデータベースを作成すると自動的に起動されています。以下のコマンドで起動状態を確認し、起動していない場合は起動します。

### 1. DBCONSOLE の起動状態を確認

コマンドプロンプトから起動状態を確認できます。

```
C:\>set ORACLE_SID=< SID 名 >
C:\>emctl status dbconsole

Oracle Enterprise Manager 11g Database Control Release 11.2.0.1.0
Copyright (c) 1996, 2010 Oracle Corporation. All rights reserved.
https://jpdcl15dc.jp.oracle.com:5500/em/console/aboutApplication
Oracle Enterprise Manager 11g is running.
-----
```

```
Logs are generated in directory
```

```
D:\Oracle\product\11.2.0\db_1\jdbc\15dc.jp.oracle.com_igaiw/sysman/log
```

「Oracle Enterprise Manager 11g is running.」と表示されていれば、  
DBCONSOLE は起動しています。

## 2. DBCONSOLE を起動

もし、「Oracle Enterprise Manager 11g is not running」と表示された場合は、  
以下のコマンドで DBCONSOLE を起動します。

```
C:\>emctl start dbconsole
```

### 4.3 Database Console にログイン

#### 1. Database Console へアクセス

Web ブラウザを起動して、データベース作成完了画面に表示された Enterprise  
Manager Database Console の URL を入力します。

```
https://<host name>:<port>/em  
e.g) https://igaiw.jp.oracle.com:1158/em
```

---

---

**POINT:** Enterprise Manager にアクセスする場合のポート番号が分からない  
場合は、\$ORACLE\_HOME/install の下の portlist.ini ファイルを参照してくだ  
さい。

---

---

#### 2. Database Console へログイン

ログイン・ページが表示されます。ここでは sys ユーザーでログインします。以下  
のように入力し「ログイン」をクリックします。

項目名	入力内容
ユーザー名	sys
パスワード	DB 作成時に指定したパスワード (この資料の例では oracle)
接続タイプ	SYSDBA

ORACLE Enterprise Manager 11g  
Database Control

ログイン

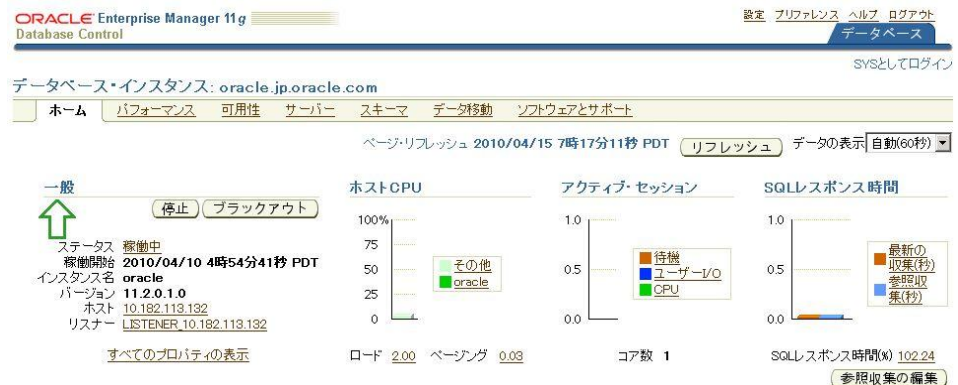
\* ユーザー名: sys  
\* パスワード: ●●●●●●  
接続モード: SYSDBA

ログイン

Copyright (c) 1996, 2010, Oracle. All rights reserved.  
Oracle, JD Edwards, PeopleSoftおよびRetek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。  
不正なアクセスは固く禁じられています。

### 3. Database Console ホーム画面を確認

ログインに成功すると、以下のような管理画面が開きます。Database Console のホーム画面では、全般的なシステムの状況やデータベースの稼動状態などが確認できます。



このセクションでは、Enterprise Manager を使うための設定とログイン方法を実習しました。次のセクションからは Enterprise Manager を使ってデータベースの管理方法を学習します。

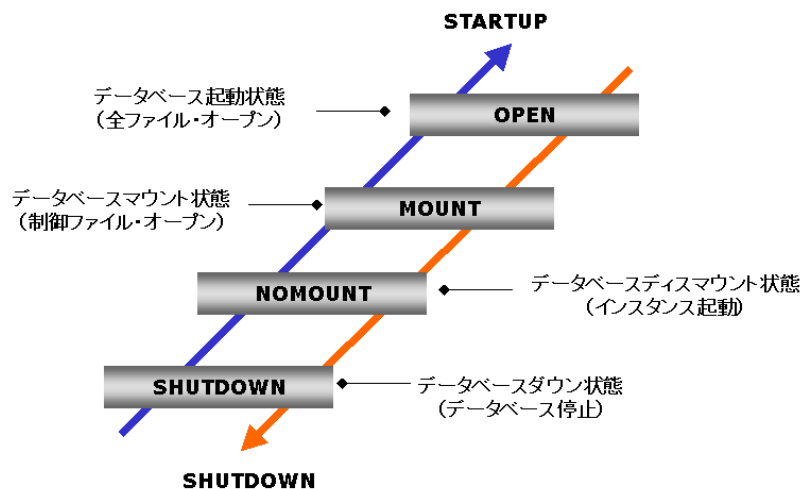
## 5 データベース作成後の主なデータベースの設定について

このセクションでは、データベース作成後の主な設定や作業として、以下の項目について説明します。

- 「データベースの起動/停止」
- 「データベースの運用モード」
- データベースを構成するための「初期化パラメータ」

### 5.1 データベースの起動と停止

Oracle では、データベースの稼動状態として以下のような 4 つの状態が存在します。通常は、停止状態の「SHUTDOWN」か、稼動中の「OPEN」のどちらかの状態になっています。「NOMOUNT」や「MOUNT」はデータベースをメンテナンスするような場合に、使用する稼動状態のことです。

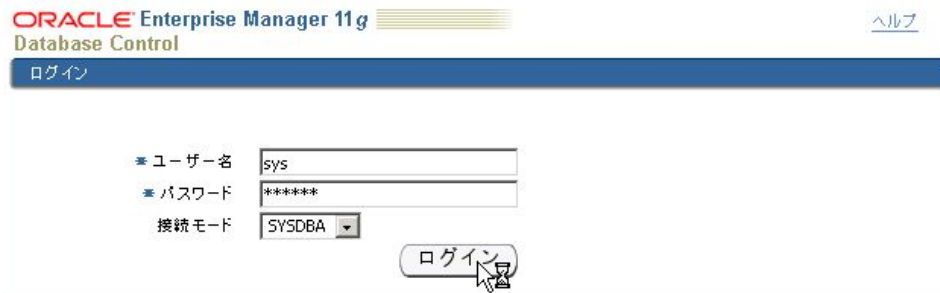


Enterprise Manager を利用してデータベースを起動/停止してみましょう。

#### 1. Enterprise Manager にログイン

sys ユーザーにて Enterprise Manager にログインします。





**POINT:** データベースの起動/停止には権限があるユーザーかつ接続モードが「SYSDBA」である必要があります

### 実習: データベースの稼動状況の確認

#### 1. Database Control のホーム画面

画面左端の矢印に注目してください。矢印が上を向いている時、データベースは稼動中です。



### 実習: データベースの停止

#### 1. データベースの停止

ホーム画面の「停止」をクリックします。



## 2. 資格証明の指定

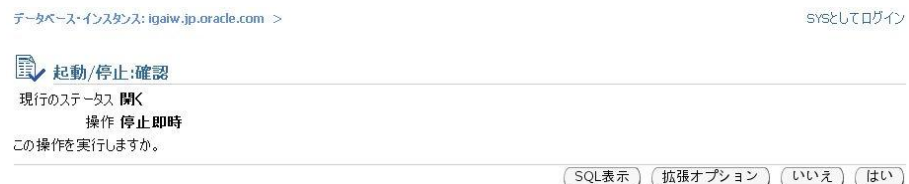
OS のユーザー/パスワードとデータベースのユーザー/パスワードをそれぞれ入力して「OK」をクリックします。



**POINT:**ホスト資格証明とは Oracle を管理する権限を持つ OS のユーザー情報のことです。通常は Oracle をインストールしたアカウントを使用します。

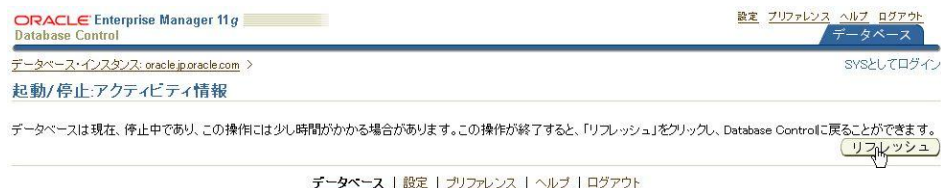
## 3. 停止/起動 確認

以下のような、停止に対する確認画面が表示されますので、「はい」をクリックします。



**POINT:**デフォルトの停止オプションは IMMEDIATE で実行されます。

4. 停止中の画面が表示されます(停止には多少時間が掛かります)。しばらく待ったあとに、「リフレッシュ」をクリックしてください。



5. データベースが停止状態になると、以下のように画面上のステータスが「使用不可」になります。



## 実習:データベースの起動

1. データベースの起動

データベースを起動します。上記データベース停止中の画面より、「起動」をクリックします。



2. 資格証明の指定

データベースの停止と同様に資格証明の画面が表示されます。停止時と同様に必要項目を入力し、「OK」をクリックしてください。

### 3. 停止/起動 確認

起動確認の画面が表示されますので、「はい」をクリックします。

### 4. 起動中

起動中の画面が表示されます。

### 5. ログイン

データベースが起動すると、ログイン画面が表示されます。ユーザー名: sys、接続モード: SYSDBA にて Database Control にログインをします。



## 6. ホーム画面の表示

Enterprise Manager のホーム画面が表示されます。



**POINT:** 各ステータスの情報が表示されない場合がありますが、通知タイム・ラグによるものです。その場合はしばらく待って「リフレッシュ」をクリックしてください。

以上、データベースの起動と停止方法を実習しました。

## 5.2 データベースの運用モード

Oracle では、データベースの運用方法として、「アーカイブ・ログ・モード」と「ノー・アーカイブ・ログ・モード」の2つの方法があります。これらはログファイルを保存するかどうかの違いであり、障害時の復旧範囲に影響があります。データベースを作成した時点で指定を行っていない場合、デフォルトでは「ノー・アーカイブ・ログ・モード」に設定されています。

### ➤ アーカイブ・ログ・モード

- ログファイルを保存
- 障害発生時に最新の状態までリカバリすることが可能
- ノー・アーカイブ・ログ・モード
  - ログファイルを保存しない
  - 障害発生時は、バックアップ取得時点までリカバリすることが可能

---

**POINT:** デフォルトの状態では、フラッシュ・リカバリ領域にアーカイブ・ログが作成されます。フラッシュ・リカバリ領域が足りなくなると、アーカイブ・ログが作成できずに、トランザクションが停止します (ORA-16014)。適切なフラッシュ・リカバリ領域サイズの設定を行い、フラッシュ・リカバリ領域の空き領域を維持するようにしてください。

---

### 実習: 運用方式をアーカイブ・ログ・モードに変更する

今回は、システム要件として「障害時に最新の状態まで戻せること」という可用性要件であると想定し、データベースの運用モードをアーカイブ・ログ・モードに変更してみましょう。ここでも Enterprise Manager Database Control を使って操作します。

#### 1. リカバリ設定を開く

ホーム画面より「可用性」タブをクリックします。「バックアップ/リカバリ」の「設定」より「リカバリ設定」をクリックします。



#### 2. ARCHIVELOG モードにチェック

リカバリ設定ページが表示されます。メディア・リカバリの ARCHIVELOG のチェックボックスにチェックを入れ、「適用」をクリックします。

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

データベース・インスタンス: oracle.jp.oracle.com > リカバリ設定

SQL表示 元に戻す 適用

### インスタンス・リカバリ

ファスト・スタート・チェックポイント機能は、ゼロ以外の目的の平均リカバリ時間(MTTR)値を指定することにより有効化します。この値は、FAST\_START\_MTTR\_TARGET初期化パラメータを設定するために使用されます。このパラメータは、データベースが単一インスタンスのクラッシュ・リカバリを実行する場合に要する時間を制御します。ファスト・スタート・チェックポイントの有効化すると、リクエストしたMTTRをアーカイブするために、チェックポイントの速度が自動的に維持されます。この値をゼロに設定すると、この機能は無効化されます。

現在の見張り平均リカバリ時間(秒) 10

平均リカバリ時間の指定(FAST\_START\_MTTR\_TARGET) 0 分

### メディア・リカバリ

データベースは現在ARCHIVELOGモードです。ARCHIVELOGモードでは、最新時間へのホット・バックアップおよびリカバリが可能ですが、アーカイブREDOログ・ファイル用の領域を提供する必要があります。データベースをARCHIVELOGモードに変更した場合、ただちにバックアップを実行します。NOARCHIVELOGモードでは、コールド・バックアップのみ可能です。データベースが破損するとデータが消失する可能性があります。

☒ ARCHIVELOGモード\*

ログのアーカイブ・ファイル名の書式: ARCHS\_MRR.IT

番号	アーカイブREDOログの保存先	ステータス	タイプ
1	USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST	VALID	ローカル

行の追加

☒ ヒント アーカイブREDOログ・ファイルを、様々なディスクにまたがる複数の場所に書き込むことをお勧めします。  
☒ ヒント アーカイブREDOログ先を10まで指定できます。

☐ 最小サマリメンタル・ロギングの有効化  
 最小サマリメンタル・ロギングでは、LogMinerおよびLogMinerテクノロジをベースとするすべての製品がDML変更に伴うREDO操作の特定、グループ化、マージを行うために必要な最小限の情報を記録します。

### 3. 確認

データベース運用モードの変更を適用するためにはデータベースの再起動が必要となります。確認の画面が表示されますので、「はい」をクリックしてください。

確認

変更は正常に適用されました。ただし、変更を実施するにはデータベースを再起動する必要があります。ただちにデータベースを再起動しますか。データベースの再起動後、データベース全体のバックアップをすぐに作成することをお勧めします。

いいえ はい

データベース | 設定 | プリファレンス | ヘルプ | ログアウト

### 4. 資格証明の指定

データベースの起動/停止の操作と同様に、OS のユーザー/パスワードとデータベースのユーザー/パスワードを入力して、「OK」をクリックしてください。

データベースの再起動:ホストとターゲット・データベースの資格証明の指定

データベースを再起動するには、次の資格証明を指定してください。

#### ホスト 資格証明

OSユーザー名とパスワードを指定してターゲット・データベース・マシンにログインしてください。

\* ユーザー名 Administrator

\* パスワード ●●●●●●

#### データベース 資格証明

ターゲット・データベースの資格証明を指定してください。

OSの認証を使用するには、ユーザー名とパスワードの各フィールドを空白にしておいてください。

\* ユーザー名 sys

\* パスワード ●●●●●●

データベース igaiw.jp.oracle.com

\* 接続モード SYSDBA

☐ 優先資格証明として保存

☒ データベースを再起動するには、SYSDBAまたはSYSOPERとしてデータベースにログインする必要があります。

取消 OK

### 5. 確認

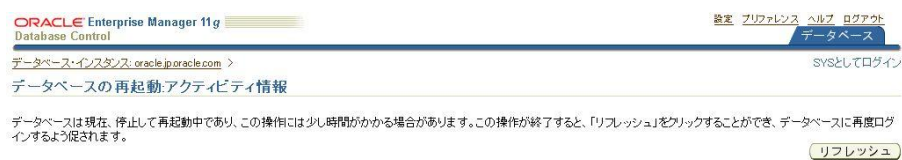
さらに再起動の確認画面が表示されますので、「はい」をクリックします。





## 6. データベースの再起動中

次のような画面が表示され、再起動が実行されます。




---

**POINT:**再起動後の状態が Database Control にて確認できるまでには、多少時間が掛かる場合があります。

---

以上、データベース運用モードの変更が完了しました。

## 5.3 初期化パラメータ

データベースを導入するシステム固有の条件に合わせるために、必要に応じて初期化パラメータを設定/変更する必要がある場合があります。Oracle ではデータベースの構成パラメータとして、初期化パラメータ・ファイルとサーバー・パラメータ・ファイルの2種類がありどちらかを利用することになりますが、それぞれ以下のような特徴があります。

### ➤ 初期化パラメータ・ファイル

Oracle7 の頃から存在するテキスト形式のパラメータ・ファイルで、テキスト・エディタでもパラメータを変更できる。

### ➤ サーバー・パラメータ・ファイル(デフォルト設定)

Oracle8i より導入されたバイナリ形式のパラメータ・ファイル。コマンドもしくは



GUI ツールよりパラメータを変更する。

### 実習:現在のパラメータを確認する

ここでは、実習として自動メモリー管理の初期化パラメータを確認してみましょう。自動メモリー管理は 11g で強化された機能です。

#### 1. 初期化パラメータの画面を開く

Database Control のホーム画面にて「サーバー」タブを選択し、「初期化パラメータ」をクリックします。



#### 2. 初期化パラメータの一覧

初期化パラメータの画面が表示されます。「現行」タブが選択されていますが、これは現在実行中のデータベースにて使用されているパラメータ値ということを表しています。

データベース・インスタンス: igaiw.jp.oracle.com > SQL表示 元に戻す 適用 sysとしてログイン

初期化パラメータ

☐ 現行 ☐ SPFile

次にリストしたパラメータ値は、実行中のインスタンスに於て現在使用されています。SPFileモードで静的パラメータを変更できます。

名前 基本 変更済 動的 カテゴリ

名前または名前の一部のフィルタ

☐ 現在実行中のインスタンス・モードでの変更をSPFileに適用する - 静的パラメータの場合、データベースを再起動する必要があります。

名前	ヘルプ	改訂	値	コメント	タイプ	基本	変更済	動的	カテゴリ
audit_file_dest		D	D:\ORACLE\ADMIN\IGAIW\#		String		✓	✓	セキュリティ監査
audit_trail		D	DB		String		✓		セキュリティ監査
diagnostic_dest			D:\ORACLE		String		✓		その他
dispatchers		D	(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=		String		✓	✓	共有サーバー
spfile		D	D:\ORACLE\PRODUCT\#11.1.0		String		✓		その他
compatible		D	11.1.0.0.0		String		✓	✓	その他

### 3. 値の絞り込み

フィルタ機能を利用して、確認したいパラメータを絞り込みます。今回の例では自動メモリー管理のためのパラメータ「MEMORY\_TARGET」を表示させてみます。名前欄に「MEMORY\_TARGET」を入力して、「実行」をクリックします。現在は、自動メモリー管理が有効になっており、パラメータの値は Oracle の使用するメモリーサイズとなっていることを確認できます。

初期化パラメータ

現行 SPFile

次にリストしたパラメータは、実行中のインスタンスにより現在使用されています。SPFileモードで静的パラメータを変更できます。

名前 基本 変更済 動的 カテゴリ  
MEMORY\_TARGET すべて すべて すべて すべて 実行

名前または名前の一部のフィルタ

☐ 現在実行中のインスタンス・モードでの変更をSPFileに適用する - 静的パラメータの場合、データベースを再起動する必要があります。

ファイルに保存

名前	ヘルプ	改訂	値	コメント	タイプ	基本	変更済	動的	カテゴリ
memory_target			820M		Big Integer	✓	✓	✓	メモリー

ファイルに保存

現行 SPFile

以上、初期化自動メモリー管理が有効になっていることを確認しました。

画面左上の「データベース・インスタンス」のリンクをクリックすると「サーバー」の画面に戻ります。

### 実習：メモリー・アドバイザから自動メモリー管理を確認する

続いては、自動メモリー管理の実際の状況をメモリー・アドバイザから確認してみよう。

#### 1. メモリー・アドバイザの画面を開く

「サーバー」タブを開いた状態から「データベース構成」グループの中の「メモリー・アドバイザ」をクリックします。



#### 2. メモリー割り当て状況の確認

メモリー関連のパラメータ画面が表示されます。現在のメモリーの割り当て状況を確認することができます。



**POINT:**メモリー調整の自動化の設定はデータベース作成時に設定されています。

## 実習:自動メモリー管理で使うメモリーの割り当て量を変更

続いて、メモリー・アドバイザを利用して自動メモリー管理で使用するメモリーの最大サイズを指定してみましょう。

### 1. メモリーの最大サイズを指定

メモリー・アドバイザを利用して、自動メモリー管理で使用するメモリーの最大サイズを指定してみましょう。「アドバイス」ボタンをクリックすると以下のメモリー・サイズ・アドバイス画面を使用できます。グラフを直接クリックすることで新しい値を設定できます。



## おわりに

本書「データベース構築編」では、データベースの構築に関する作業（インストール、データベース作成、初期設定）について実習しました。

データベース管理に関するより詳しい内容は、以下のマニュアルを参照してください。

- **Oracle Database 11g Release 2 「2 日でデータベース管理者」**

マニュアルは製品メディアパックに含まれるほか、Oracle Technology Network (OTN) よりダウンロード可能です。

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

The Oracle logo, consisting of the word "ORACLE" in a bold, red, sans-serif font.

日本オラクル株式会社

この文書はあくまでも参考資料であり、掲載されている情報は予告なしに変更されることがあります。日本オラクル社は本書の内容に関していかなる保証もいたしません。また、本書の内容に関連したいかなる損害についても責任を負いかねます。

Oracle は米国 Oracle Corporation の登録商標です。文中に参照されている各製品名及びサービス名は米国 Oracle Corporation の商標または登録商標です。その他の製品名及びサービス名はそれぞれの所有者の商標または登録商標の可能性あります。