



# ORACLE®

## 今さら聞けない!? バックアップ & リカバリ入門

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct



# Agenda

- バックアップ・リカバリとは
- Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ
- バックアップ・リカバリの種類と方法
- Oracle Enterprise Managerを利用したバックアップ・リカバリの実行例



# Agenda

- **バックアップ・リカバリとは**
- **Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ**
- **バックアップ・リカバリの種類と方法**
- **Oracle Enterprise Managerを利用したバックアップ・リカバリの実行例**



# バックアップ・リカバリとは

- バックアップ・リカバリの概念と用語
  - バックアップ・リカバリの用語の整理
  - Oracleで使用可能なバックアップ・リカバリの方法



# バックアップ・リカバリの用語の整理

## バックアップとは

- バックアップとは
  - データをコピーしておき、別の場所に保存しておくこと
- バックアップの目的
  - データが壊れたり損失した場合に、複製したデータを元に戻すことで復旧すること
  - 過去のデータを別の場所に保存しておくこと
- バックアップの重要性
  - 企業活動に必要な情報資産の消失を防ぐ最良の手段
  - 様々な障害を想定して対策をとる必要
    - ✓ OSレベル、H/Wレベルの障害は防ぎきれない
    - ✓ アプリケーションのエラーで論理的に壊れることもある
    - ✓ ディスクのミラーリング機能を使っても、ミラーごと壊れる可能性もある



# バックアップ・リカバリの用語の整理

## リカバリとは

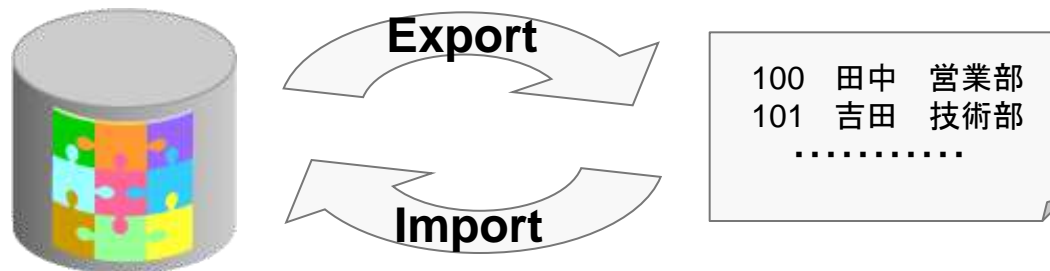
- リカバリとは
  - データ損失時にバックアップを使って復旧すること
- リカバリのために検討すべきこと
  - リカバリ要件の明確化
    - ✓ 障害からの復旧にどれだけの時間をかけられるのか？
    - ✓ どの時点のデータに復旧すればよいのか？
    - ✓ 全てのデータをもれなく復旧する必要があるか？
  - リカバリ計画の検討
    - ✓ 障害発生時、どのような手順で復旧することができるか
    - ✓ 復旧するまでにどれくらいの時間がかかるか
    - ✓ リカバリ手順の検証



# Oracleで使用可能なバックアップ・リカバリ方法

## 論理バックアップ・リカバリ

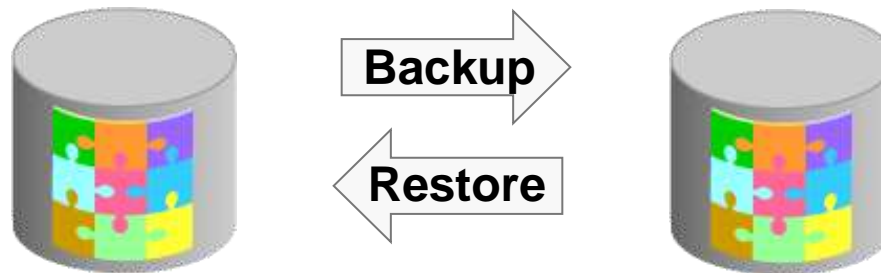
- 論理バックアップ
  - データのみを抽出し、障害時にデータを再ロードする方法
  - Export/Importユーティリティ使用
    - Exportユーティリティを使用し、データベース内のデータをオブジェクトやスキーマ単位で抽出
    - Exportしたダンプ・ファイルを保存しておき、データ消失時にImportをしてそのオブジェクトを復旧
  - メディア・リカバリ(物理破損)には対応しない
  - データを抽出した時点までしか復旧できない



# Oracleで使用可能なバックアップ・リカバリ方法

## 物理バックアップ・リカバリ

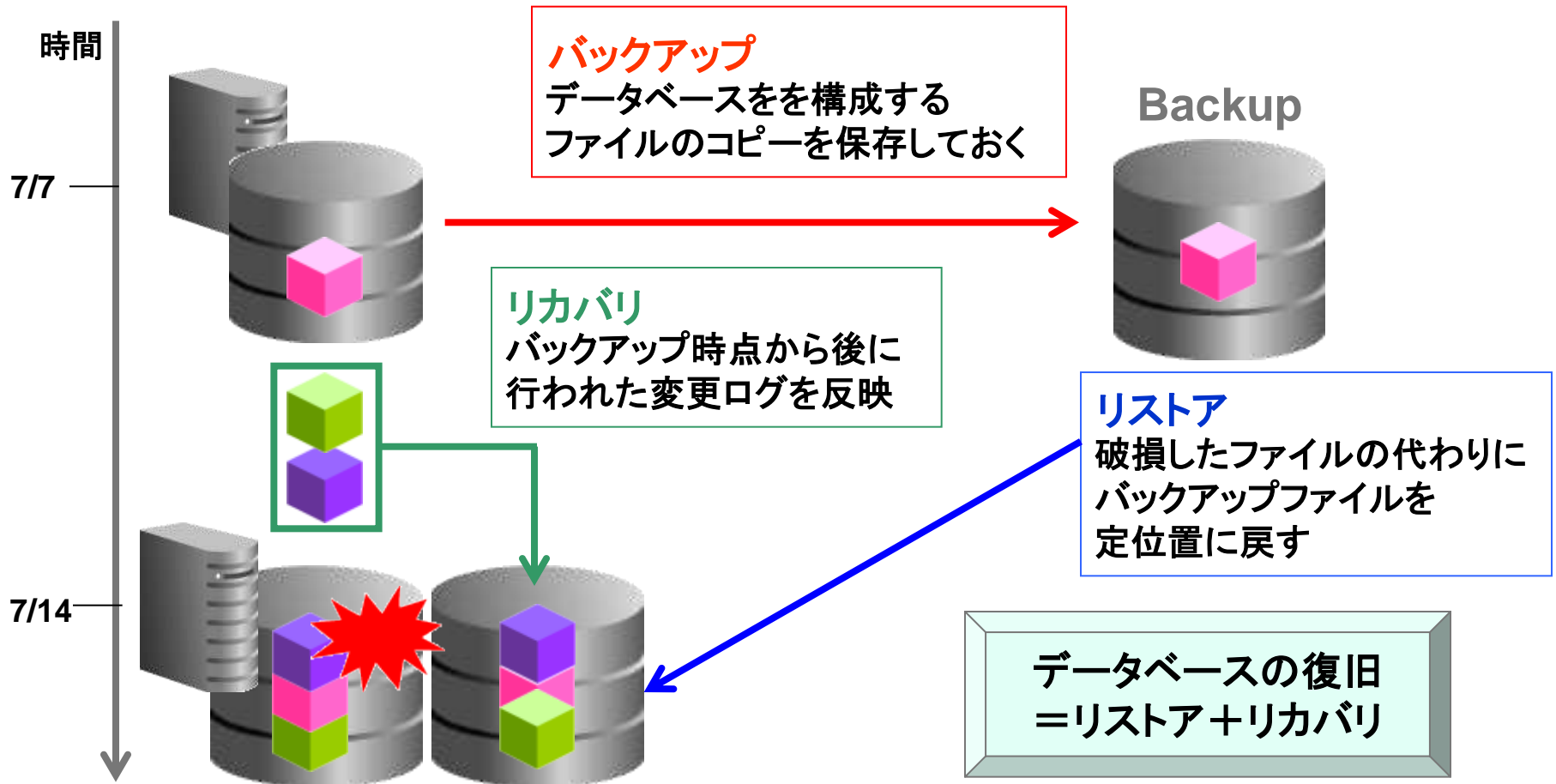
- 物理バックアップ
  - データベースを構成するファイルを、物理的に別の媒体へコピーし、障害時に置き換える(コピーする)方法
  - バックアップ専用のコマンドやツールを使用
    - OSコマンド
    - コマンドライン・ツール(RMAN)
    - GUIツール(Enterprise Manager)
    - サードベンダー製のツール
  - 変更ログ(REDOログ)を保存しておくことによって、障害直前の状態まで復可能





# 物理バックアップのイメージと用語

## 「バックアップ」「リストア」「リカバリ」



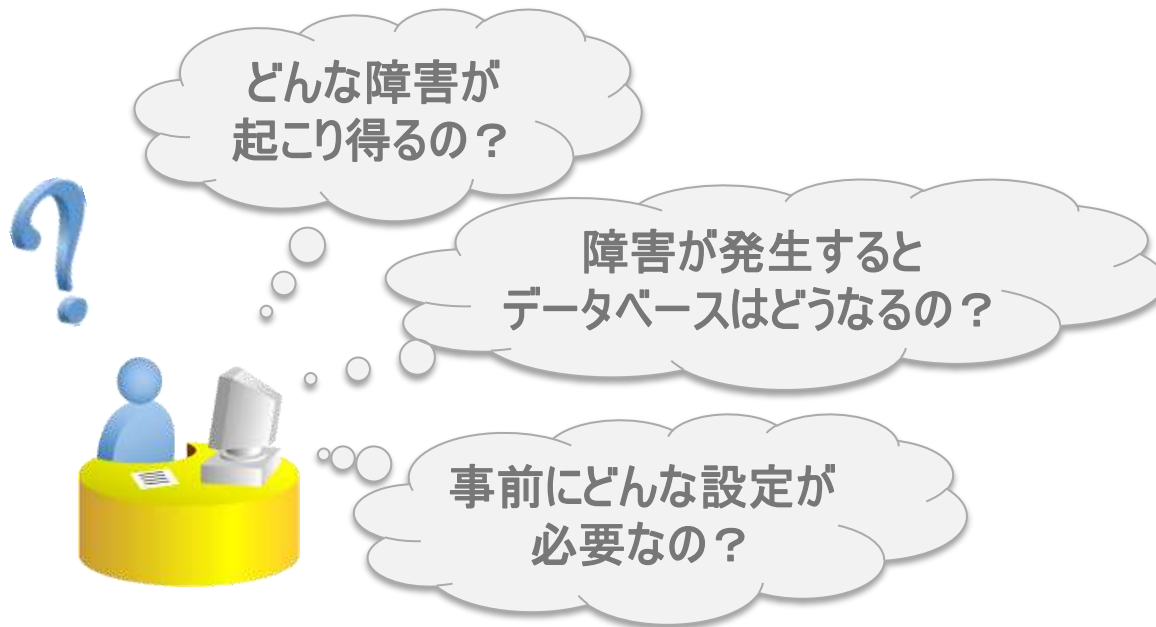
# Agenda

- バックアップ・リカバリとは
- **Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ**
- バックアップ・リカバリの種類と方法
- Oracle Enterprise Managerを利用したバックアップ・リカバリの実行例



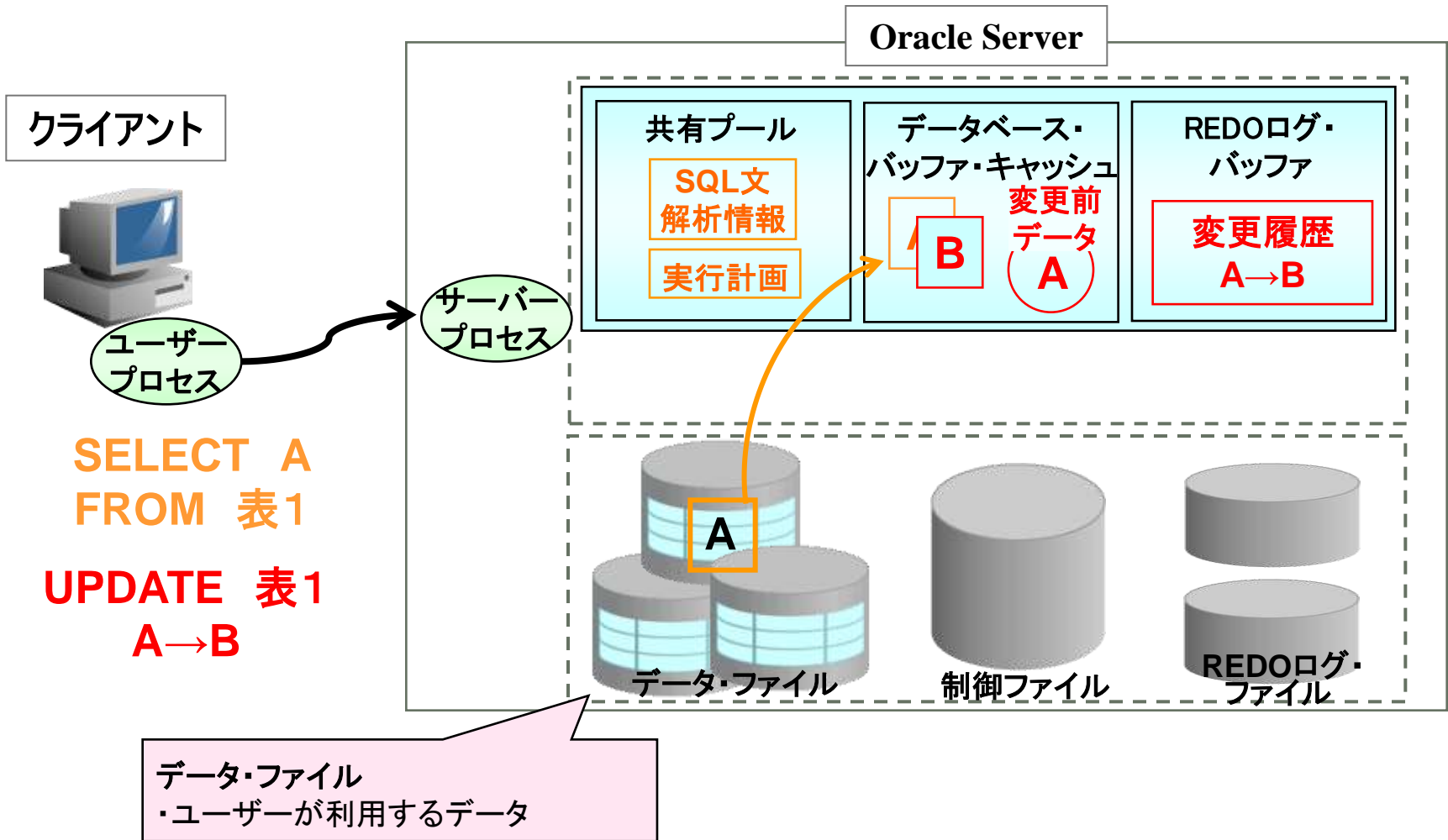
# 内部動作と発生する障害のタイプ

- Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ
  - データベース内の処理の流れの整理
  - 発生し得る障害のタイプ
  - 障害からの復旧に必要な設定



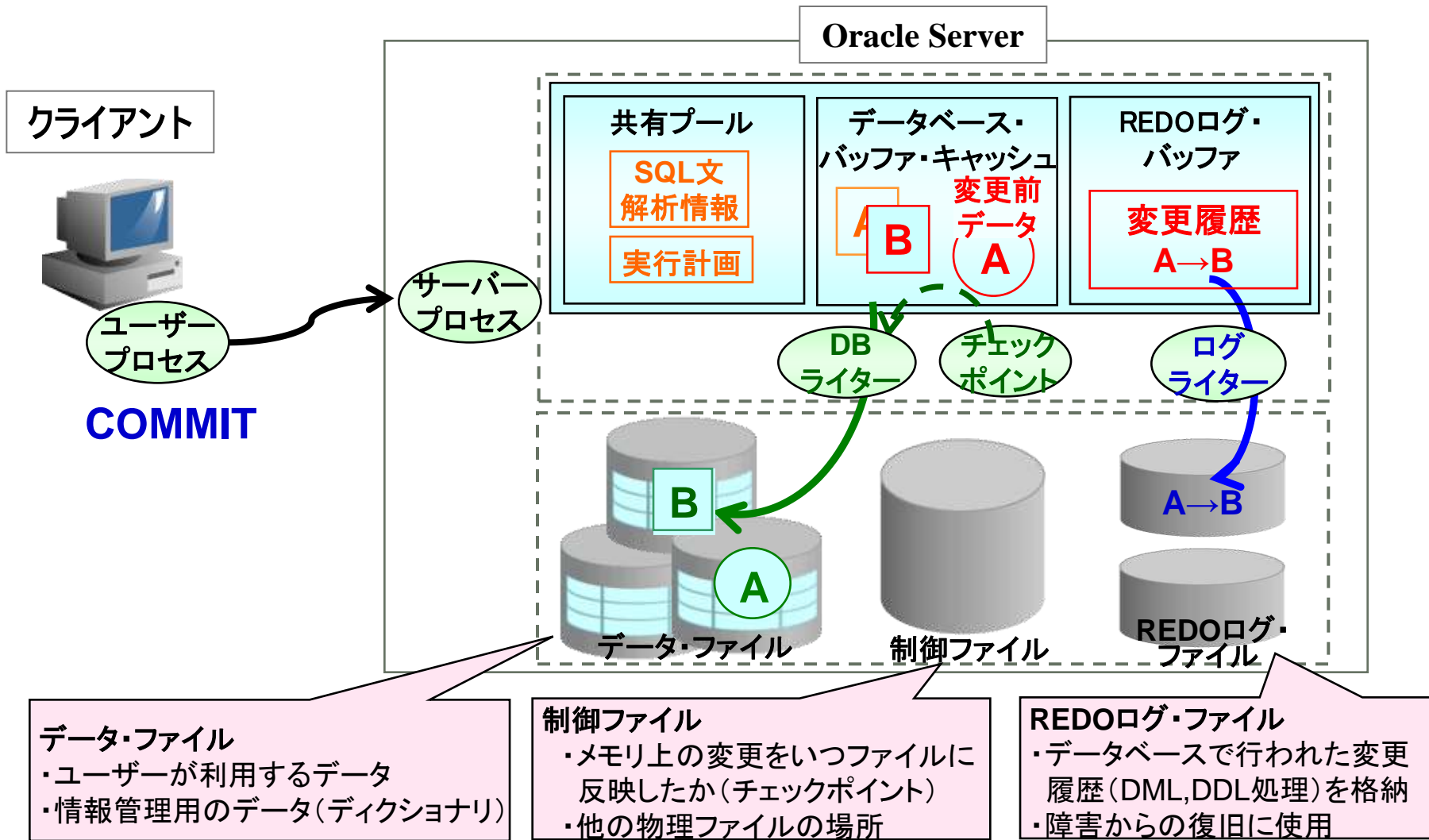
# データベース内の処理の流れの整理

## クライアント処理



# データベース内の処理の流れの整理

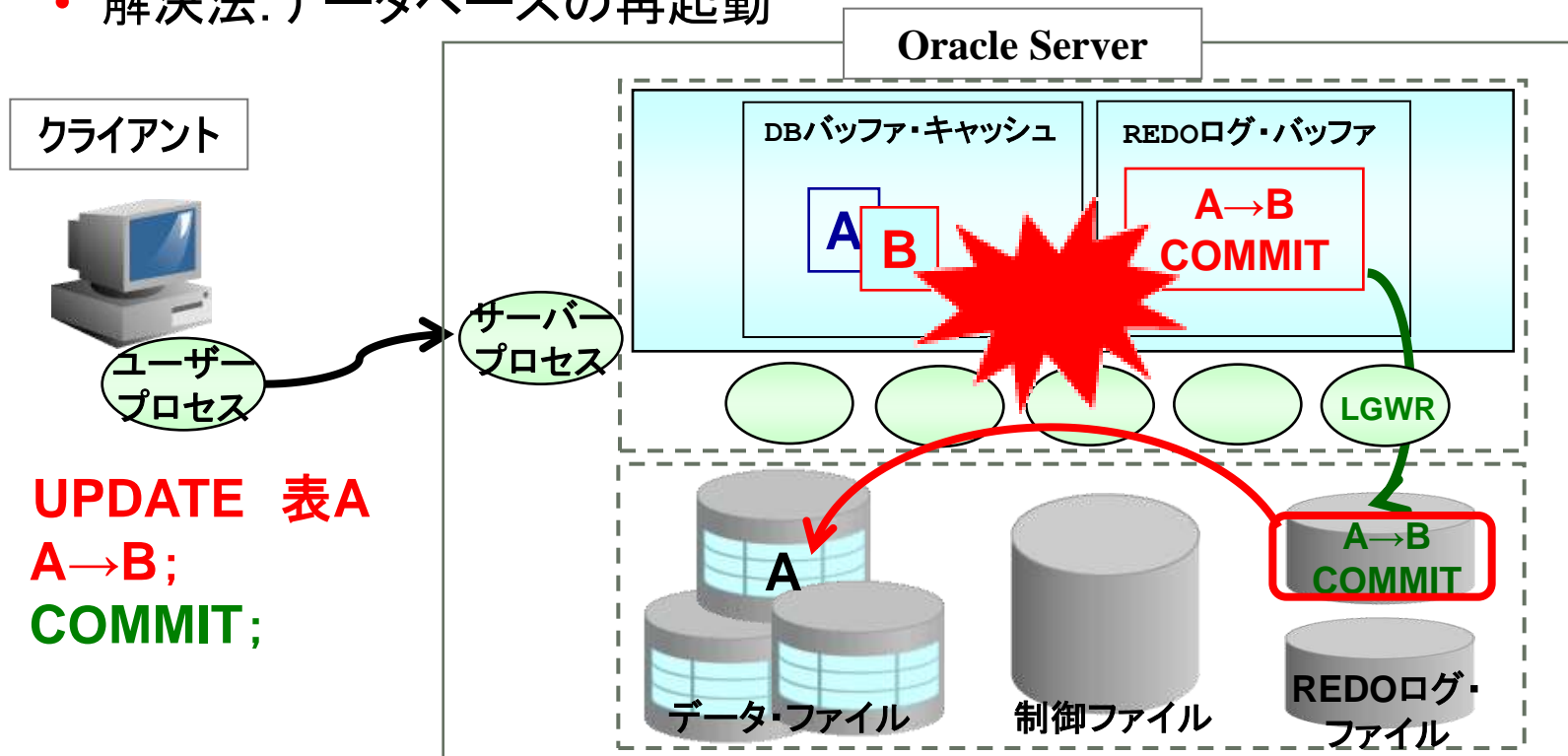
## 内部処理



# 発生し得る障害のタイプ

## インスタンス障害

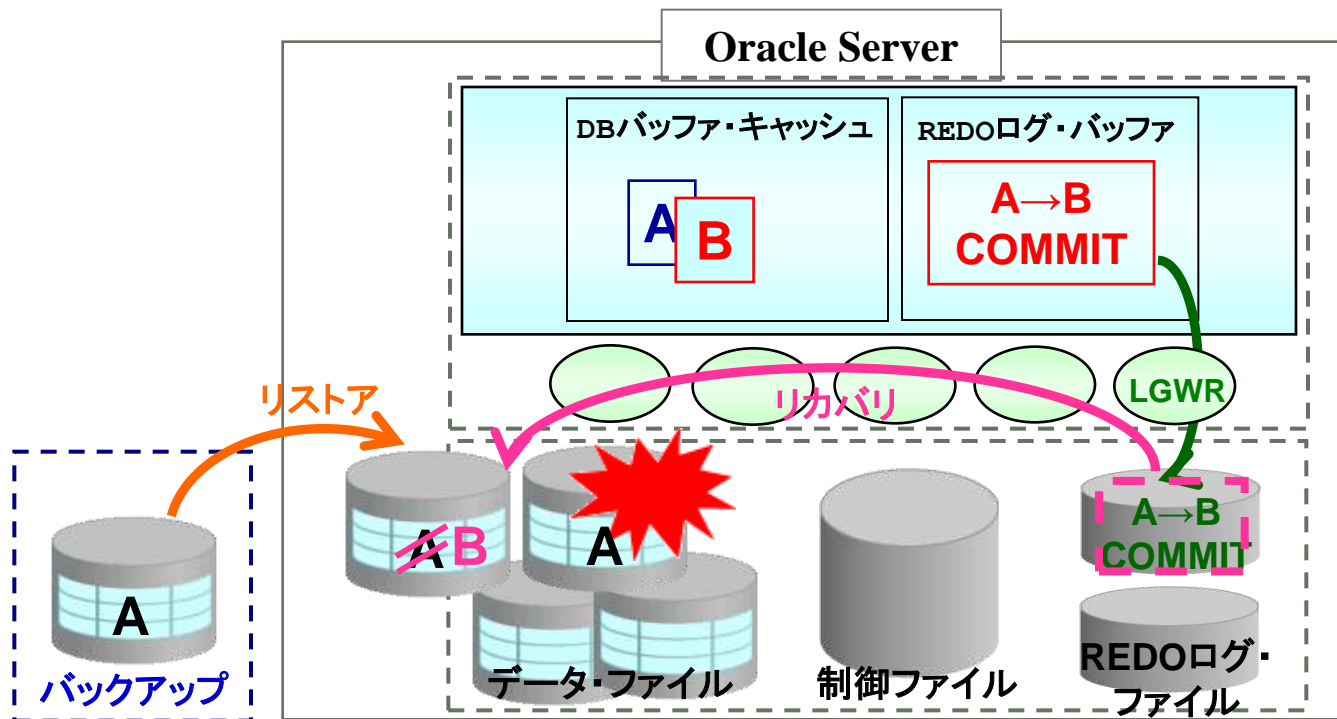
- インスタンス(メモリ+プロセス)上の情報が失われる障害
  - 原因: 停電、プロセス障害などにより、データベースが異常終了
  - 問題: メモリ上の変更がファイルに反映されていない可能性(不整合)
  - 解決法: データベースの再起動



# 発生し得る障害のタイプ

## メディア障害

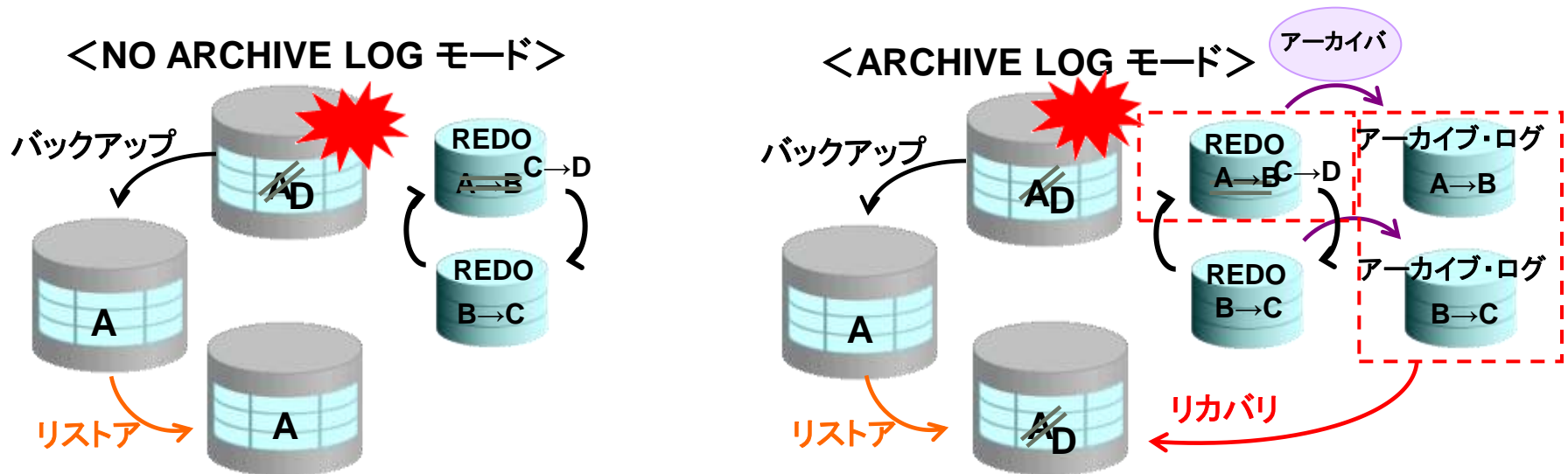
- データベース構成ファイルが物理的に破損、損失する障害
  - 原因: ディスクの障害や、メンテナンス時の誤操作(削除)等
  - 問題: データベースの停止、または特定のデータへのアクセス・エラー
  - 解決法: バックアップからリストア+リカバリ



# メディア障害からのリカバリに必要な設定

## アーカイブ・ログ・モードの設定

- 障害直前の状態まで復旧するためにはREDOログ情報が必要
  - NO ARCHIVE LOG モード(デフォルト)**
    - バックアップを取得した時点までしか復旧できない(リストア)
    - REDOログ・ファイルを上書きして運用するモード
  - ARCHIVE LOG モード**
    - REDOログ・ファイルのコピーを残しておくモード
    - 障害直前までの復旧が可能(リカバリ)





# メディア障害からのリカバリに必要な設定

## ログ・モード選択のポイント

- **ARCHIVE LOGログモードが適している場合**
  - データを失うことが許されない
  - 過去のある時点へ戻すようなリカバリが必要となる可能性がある（不完全リカバリ）
  - データベースを停止することが出来ない（オンライン・バックアップが必要な場合）
- **NO ARCHIVE LOGモードでも問題ない場合**
  - データを失っても構わない（テスト環境など）
  - データを失ってもアーカイブ適用以外の手段で復旧可能（データを別の場所にも保管している場合）

# Agenda

- バックアップ・リカバリとは
- Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ
- バックアップ・リカバリの種類と方法
- Oracle Enterprise Managerを利用したバックアップ・リカバリの実行例



# バックアップ・リカバリの種類と方法

- 物理バックアップ・リカバリの対象と種類
  - バックアップの対象ファイル
  - 代表的なバックアップ方法
  - 代表的なりカバリ方法

どのファイルをバックアップ  
すればいいの？

バックアップ以外の  
対策はないの？

どんなタイプのバックアップが  
取得できるの？

データベースを最新の状態に  
復旧できるの？



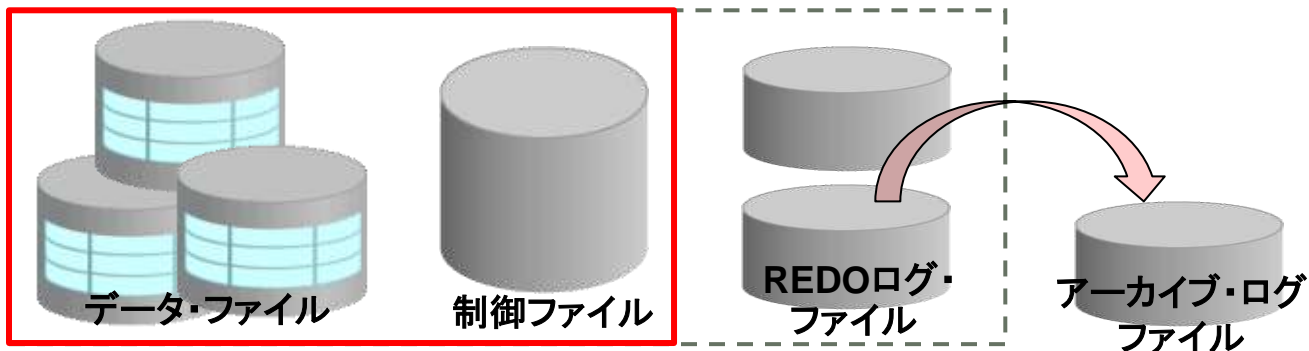
# バックアップ対象ファイル

## Oracle データベース・ファイル

- バックアップ対象ファイル

- データ・ファイル
  - 制御ファイル
  - (REDO・ログ・ファイル)
  - (アーカイブ・ログ・ファイル)
- 定期バックアップの対象

REDOログ・ファイルは、アーカイブ・ログ・ファイルをしてコピーされるため、バックアップの対象に含める必要はない



# 【補足】ファイルごとの障害対策

## 障害がおきないようにするための対策

ファイルタイプ別の障害対策方法は、以下の資料で説明しています

実践!! バックアップ・リカバリ

「これだけは知っておきたい！」傾向と対策

### • ファイルごとの障害対策

#### • 制御ファイル

- 多重化が推奨  
(一つでも壊れるとデータベースは停止)
- 各ファイルを異なるディスクに配置

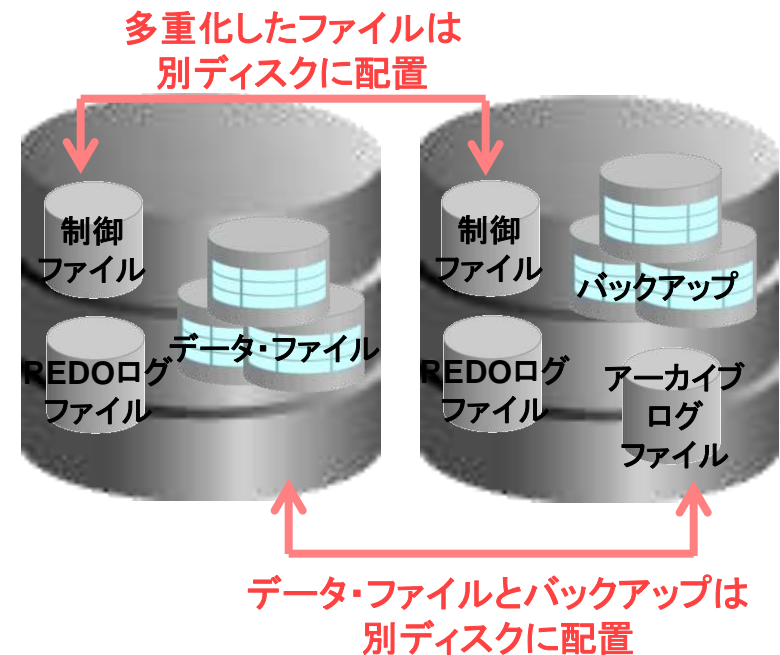
#### • REDOログ・ファイル

- 多重化が推奨  
(一つでも正常なファイルがあればデータベースは運用可能)
- 各ファイルを異なるディスクに配置

#### • データ・ファイル

- 定期的なバックアップの取得
- 変更ログ(REDOログ情報)の保存

### 2つのディスクを使った配置例



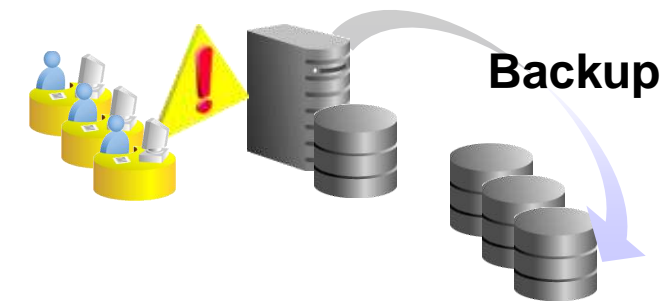
ORACLE

# 代表的なバックアップ方法

## オンライン・バックアップ オフライン・バックアップ

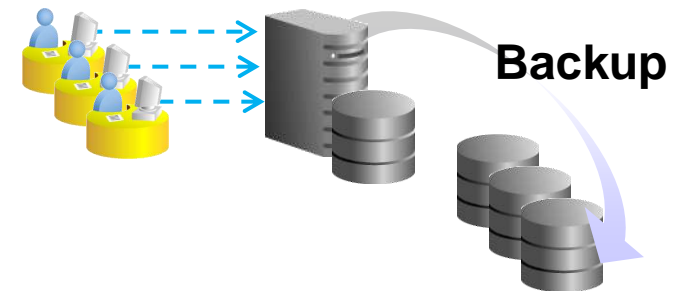
- オフライン(コールド)バックアップ

- データベースを**正常に停止した状態**でバックアップを取得
- すべてのファイルをリストアした場合、リストア直後にデータベースをオープンできる



- オンライン(ホット)バックアップ

- データベースを**運用しながら(停止せずに)**バックアップを取得
- リストア後に**リカバリ操作**をする必要がある
- ARCHIVE LOG MODE運用時のみ



# 代表的なバックアップ方法

## データベースの全体バックアップ 部分バックアップ

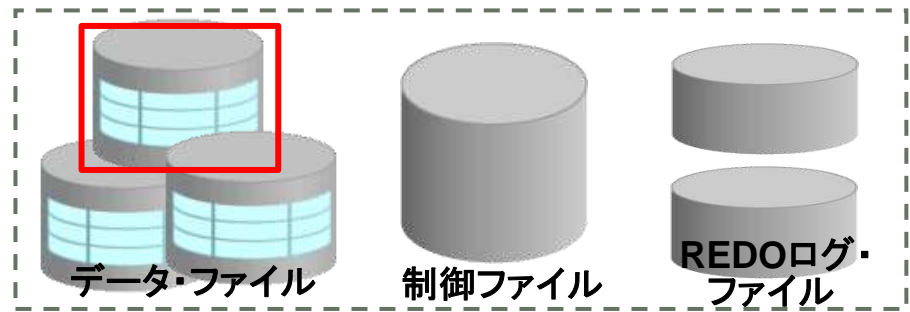
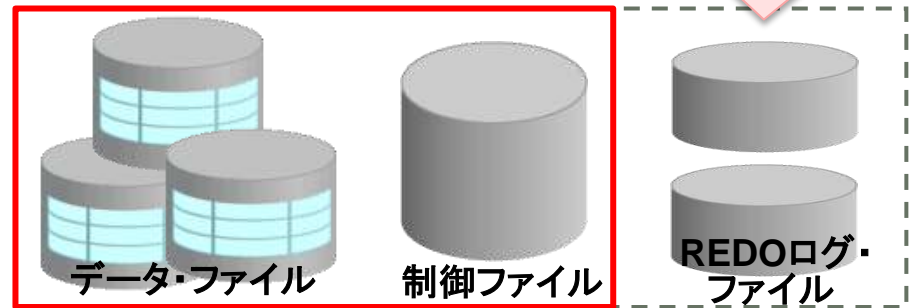
- データベース全体バックアップ

- 全てのデータ・ファイルおよび制御ファイルを含めたデータベース全体のバックアップ

REDOログ・ファイルは、アーカイブ・ログ・ファイルをしてコピーされるため、バックアップの対象に含める必要はない

- 部分バックアップ

- 一部のファイルをバックアップ
  - 表領域単位
  - データファイル単位
  - 制御ファイル
- ARCHIVE LOG MODE運用時のみ取得可能

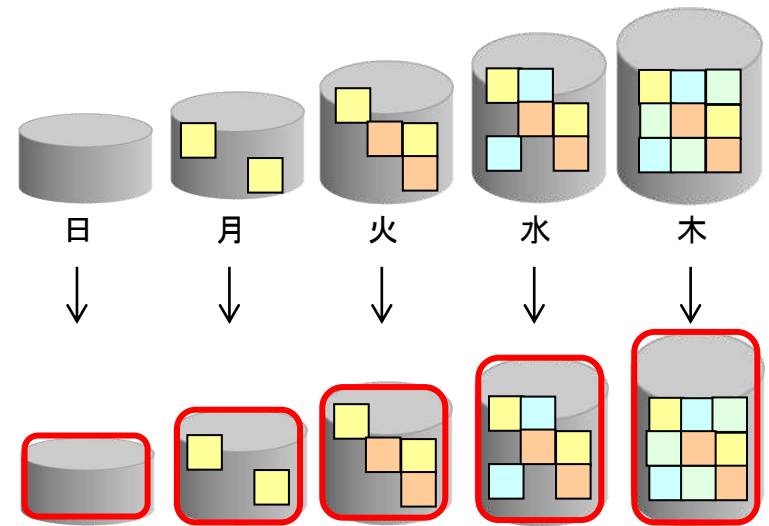


# 代表的なバックアップ方法

## 全体(フル)バックアップ 増分バックアップ

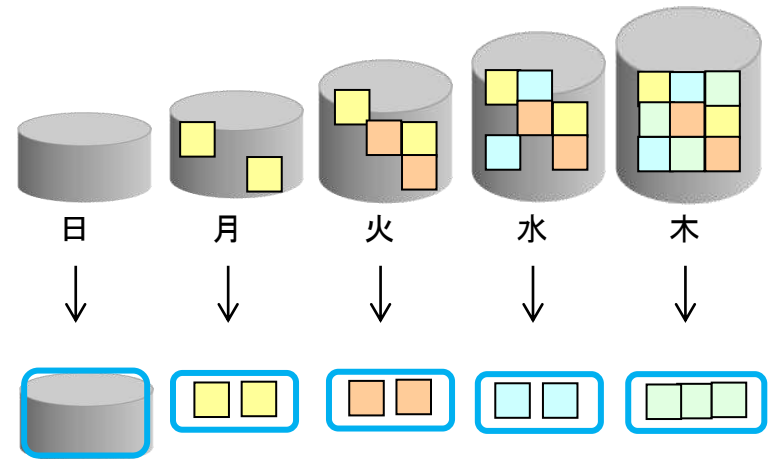
- 全体バックアップ(フルバックアップ)

- ファイル内の全てのブロックを対象とするバックアップ
  - 1回のバックアップ・サイズが大きくなる



- 増分バックアップ

- 以前のバックアップアップ以降に変更されたブロックのみを対象とするバックアップ
  - 1回のバックアップ・サイズが小さい
  - リストアの際に、差分を適用する必要がある





# 代表的なリカバリ方法

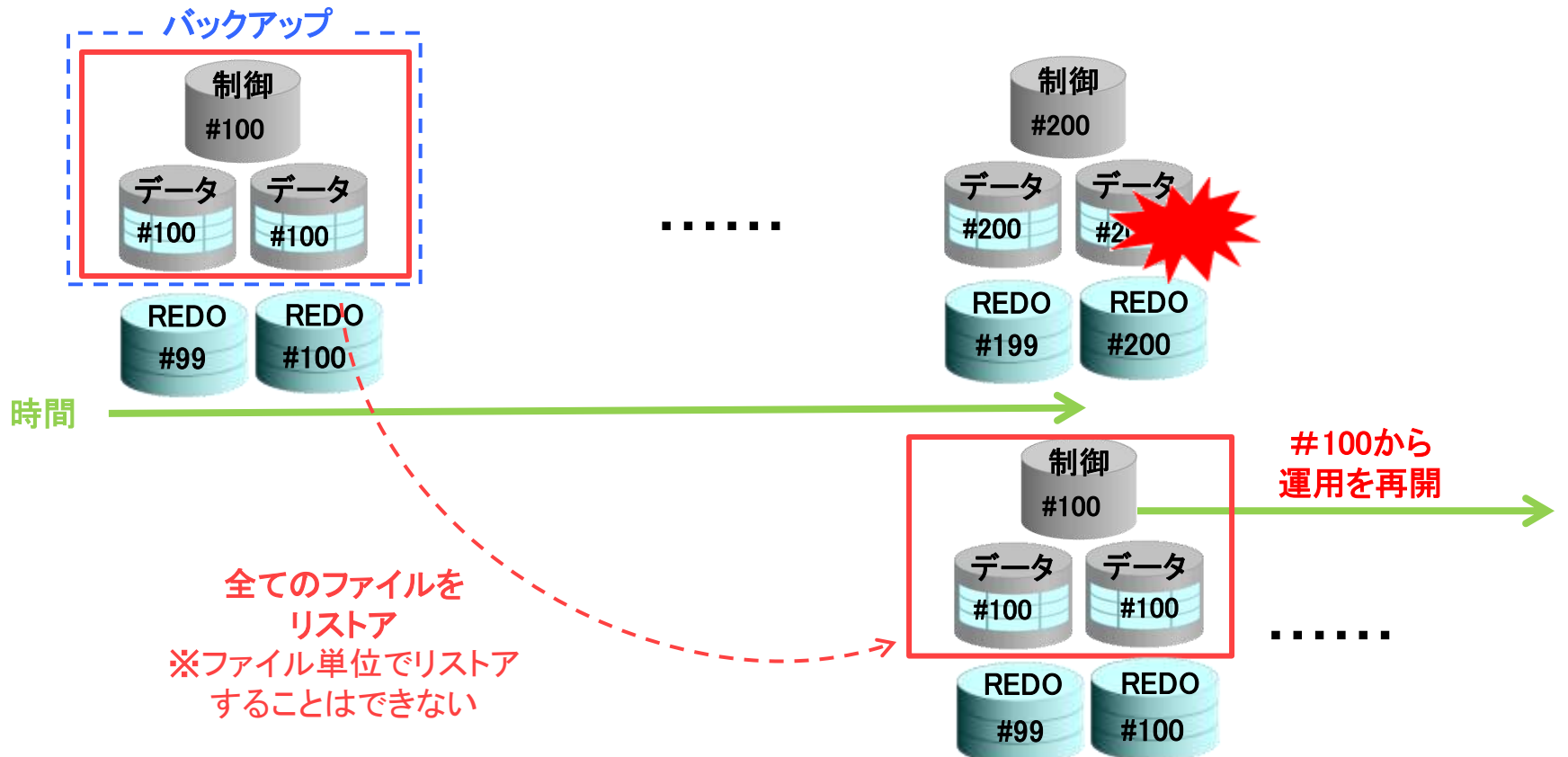
## データベースの復旧状態

- データベースの復旧状態
  - バックアップ時点に復旧(リストアのみ)
    - バックアップ時点の状態に戻す復旧方法
    - オフライン・バックアップ(一貫性のとれたバックアップ)が必要
    - NOARCHIVE LOGモードでの唯一の復旧方法
  - データベースを最新の状態に復旧(完全リカバリ)
    - バックアップ以降の全ての変更ログを適用し、障害直前の状態に復旧する方法
  - 過去の時点に復旧(不完全リカバリ)
    - バックアップ以降の変更ログを途中まで適用し、過去のある状態に復旧する方法
      - REDOログ・ファイルやアーカイブ・ログ・ファイルの損失により最新の変更履歴が失われた場合
      - 誤操作を取り消すため、操作前の状態に戻したい場合

# 代表的なリカバリ方法

## バックアップ時点に復旧

- データベース全体をリストア(オフライン・バックアップを使用する必要)
  - 全てのデータ・ファイルおよび制御ファイルを含めたデータベース全体をリストア



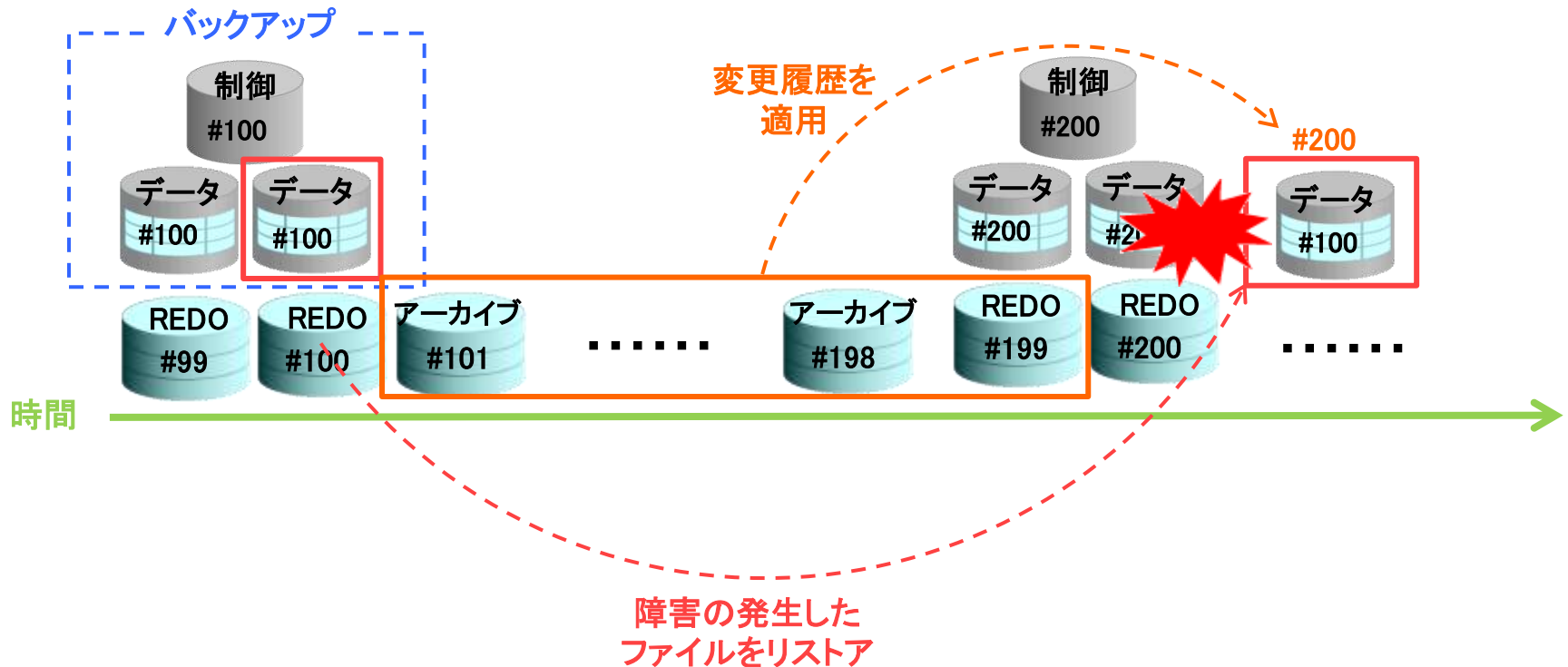
※数字はREDOログ・ファイルの番号で、時間の経過を表します

ORACLE

# 代表的なりかバリ方法

## データベースを最新の状態に復旧(完全りかバリ)

- 最新のREDOログ・ファイル内の情報を含めて全ての変更履歴を適用
  - 障害の発生したファイルのみをリストア・りかバリすることで復旧可能



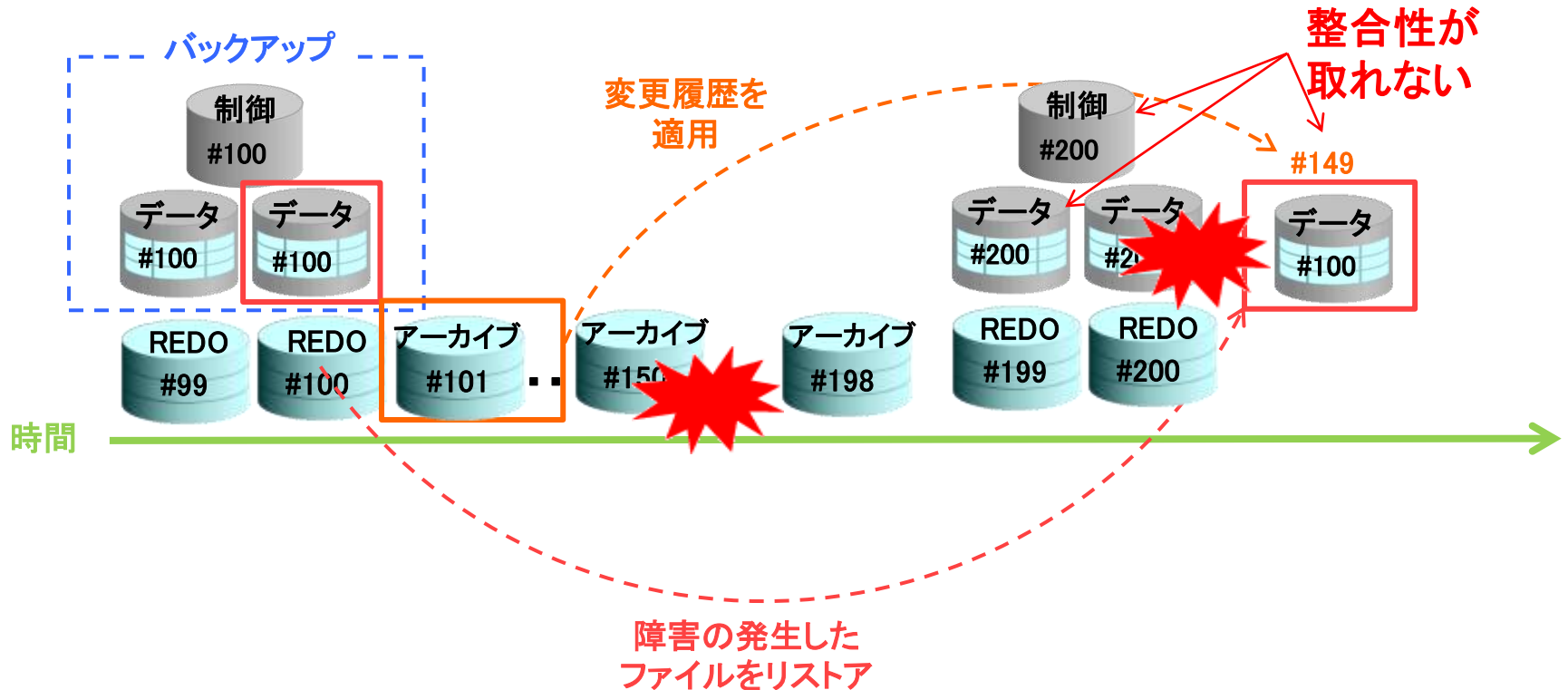
※数字はREDOログ・ファイルの番号で、時間の経過を表します

ORACLE

# 代表的なりカバリ方法

## 過去の時点に復旧(不完全りカバリ)

- 途中までのREDOログ情報を適用して、過去の状態で復旧
  - 障害の発生したファイルのみをりカバリすることはできない



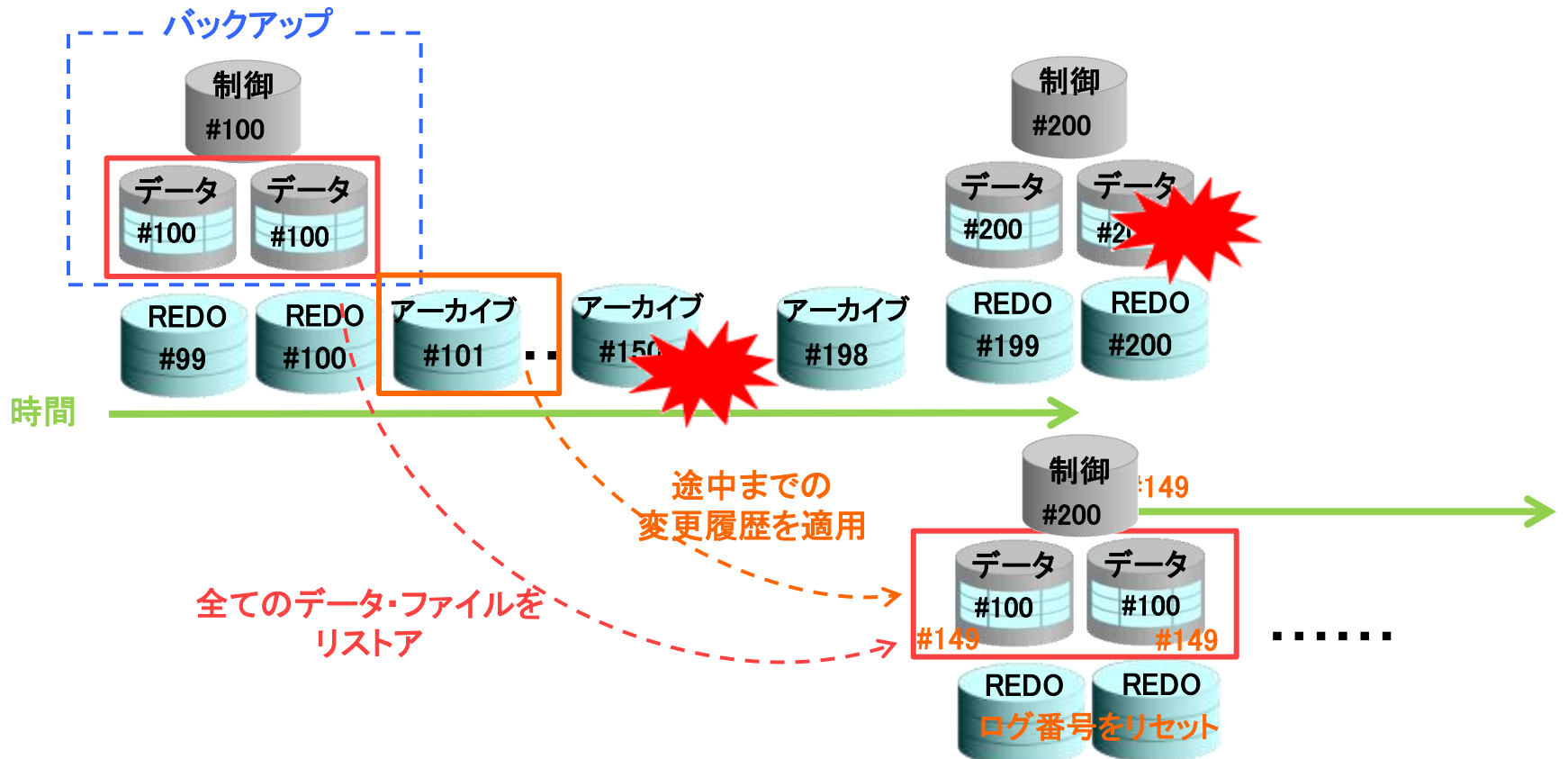
※数字はREDOログ・ファイルの番号で、時間の経過を表します

ORACLE

# 代表的なりかバリ方法

## 過去の時点に復旧(不完全りかバリ)(続き)

- 途中までのREDOログ情報を適用して、過去の状態で復旧
  - 全てのデータ・ファイルをリストアし、途中までの変更履歴を適用



※数字はREDOログ・ファイルの番号で、時間の経過を表します

ORACLE

# 【補足】ログ・モードによるバックアップ・リカバリ方法

## ログ・モードによるバックアップ・リカバリ方法の違い

|              |                         | NO ARCHIVE LOGモード              | ARCHIVE LOGモード |
|--------------|-------------------------|--------------------------------|----------------|
| バックアップ       | オンライン/<br>オフライン         | オフラインのみ                        | 両方可能           |
|              | データベース<br>全体/部分         | データベース全体のみ                     | 両方可能           |
|              | 全体/増分                   | 両方可能                           | 両方可能           |
| リカバリ<br>(復旧) | バックアップ<br>時点/完全/<br>不完全 | バックアップ時点への復旧<br>のみ<br>※リカバリは不可 | 全て可能           |

# Agenda

- バックアップ・リカバリとは
- Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ
- バックアップ・リカバリの種類と方法
- **Oracle Enterprise Managerを利用したバックアップ・リカバリの実行例**



# Enterprise Managerを使ったバックアップ・リカバリ

- バックアップ・リカバリのための事前設定
  - アーカイブ・ログの設定
  - バックアップの取得場所の設定
  - バックアップの保存期間の設定
  - リカバリにかかる時間の設定
- バックアップの実行例
- リカバリの実行例

コマンド操作によるバックアップ・リカバリの方法は、以下の資料で説明しています

実践！！バックアップ・リカバリ  
—ユーザー手動 VS RMAN コマンドライン対決—





# アーカイブ・ログの設定

## アーカイブ・ログの有効化とログの出力先の設定

Oracle Enterprise Manager (SYS) - リカバリ設定 - Microsoft Internet Explorer

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

データベース・インスタンス: orcl.jp.oracle.com > SYSとしてログイン

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

FAST\_START\_MTTR\_TARGET初期化パラメータは、クラッシュ・リカバリの見積り秒数を指定します。Oracleでは、この数値が内部パラメータ・セットに変換され、リカバリ時間がこれらのパラメータにできるだけ近い値に設定されます。FAST\_START\_MTTR\_TARGETを0(ゼロ)に設定すると、この機能は無効化されます。

現行の見積り平均リカバリ時間(秒) 94

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

FAST\_START\_MTTR\_TARGET  
インスタンス・リカバリに許容できる  
時間を指定

### 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。ログ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取ります。NOARCHIVELOGモードでは、コールド・バックアップのみ可能で、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\* ARC%S\_ %R. %T  
アーカイブ・ログ・ファイルのネーミング規則です。%s: ログ順序番号、%R: スレッド番号、%Sおよび%T: ファイル名の左側をゼロで埋める。

| 番号 | アーカイブ・ログの保存先               | 割当て制限(512B) | ステータス |
|----|----------------------------|-------------|-------|
| 1  | D:\app\tsq\OraHome_1\RDBMS | 0           | VALID |
| 2  |                            |             | ローカル  |
| 3  |                            |             | ローカル  |

アーカイブ・ログの設定  
ARCHIVE LOGモードの有効化と  
ログの出力先(最大10か所)指定可能

# バックアップの場所とバックアップ・タイプ どこに、どんなタイプのバックアップを取得するか

Oracle Enterprise Manager (SYS) – Microsoft Internet Explorer

Oracle Enterprise Manager 11g Database Control

データベース-インスタンス: orcl.jp.oracle.com >

バックアップ設定

デバイス    **バックアップ・セット**    ポリシー

ディスク設定

並列性     **ディスク・バックアップのテスト**

ディスク・バックアップの場所

ディスク・バックアップ・タイプ

- バックアップ・セット**  
複数のバックアップ・ファイルを1つの出力ファイルにインターリーブするバックアップ・ファイルの形式。
- 圧縮済バックアップ・セット  
サイズを縮小するためにデータを圧縮したOracle/バックアップのセット。
- イメージ・コピー  
そのまゝ使用してリカバリを実行できる、データベース・ファイルのビット単位コピー。

**バックアップ取得場所の指定**  
ネットワーク経由の場所も指定可  
その場所にアクセスできるかテストも可能

# フラッシュ・リカバリ領域の設定

## バックアップ関連のファイルのデフォルト格納先の設定

Oracle Enterprise Manager (SYS) – リカバリ設定 – 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)

### フラッシュ・リカバリ

フラッシュ・リカバリ領域はこのデータベースに対して有効です。グラフにはOracleで再利用可能にできない各ファイル・タイプで使用される領域が示されています。3次ストレージに対するバックアップの実行は、領域を再利用可能にする方法の1つです。使用可能なフラッシュ・リカバリ領域には、空き領域および再利用可能領域が含まれます。

フラッシュ・リカバリ領域の場所

フラッシュ・リカバリ領域サイズ  GB

「フラッシュ・リカバリ領域サイズ」は、場所を設定する際に設定する必要があります

再生可能なフラッシュ・リカバリ領域(B) **0**

空きフラッシュ・リカバリ領域(GB) **4.18**

フラッシュバック・データベースの有効化: データベースの高速ポイント・イン・タイム・リカバリのためのフラッシュバック・ロギングを使用できます\*

フラッシュ・リカバリ領域は、フラッシュバック・ロギングを有効にするよう設定する必要があります。フラッシュバック・ログを使用すると、ファイルをリストアせずにデータベース全体を前のPoint-in-Timeにリカバリできます。フラッシュバックは、リカバリ・ウィザードの優先Point-in-Timeリカバリ・メソッド(適切な場合)です。

フラッシュバック保存時間  時間

フラッシュバック・ログの現在のサイズ(GB) **n/a**

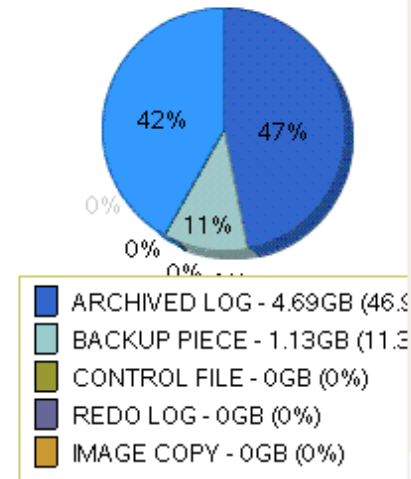
フラッシュバック・データの最小SCN **n/a**

フラッシュバック時間 **n/a**

SPFILEにのみ変更を適用します。チェックしない場合、実行中のインスタンスにも変更が加えられ、再読み込みする必要があります。

フラッシュ・リカバリ領域  
バックアップ関連ファイルを置く  
ための領域(10g)  
(バックアップ・アーカイブなど)  
場所とサイズを指定

フラッシュ・リカバリ領域の使用量



フラッシュバックについては、以下の資料で説明しています

実践！！バックアップ・リカバリ  
— 論理障害から復旧するフラッシュ・リカバリ大全 —

# バックアップ取得方法の詳細設定

## 定期バックアップの効率化のための設定

Oracle Enterprise Manager (SYS) – 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)

バックアップ設定

デバイス バックアップ・セット ポリシー

### バックアップ・ポリシー

各バックアップとデータベースの構成変更ごとに、制御ファイルおよびサーバー・パラメータ・ファイル(SPFIL)を自動的にバックアップ

自動バックアップ・ディスクの場所

制御ファイルおよびサーバー・パラメータ・ファイルがバックアップされる既存のディレクトリまたはディスクグループの名前。場所を指定しない場合、ファイルはフラッシュリカバリ領域の場所にバックアップされます。

**バックアップ済の、読取り専用およびオフラインのデータファイルなどの未変更ファイルをスキップして、データベース全体のバックアップを最適化します**

増分バックアップの高速化のためブロック変更トラッキングを有効化

ブロック変更トラッキング・ファイル

場所とファイル

データベース全体のバックアップから除外  
データベース全体のバックアップから除外

選択 表領域名  
項目が選択されていません

ヒント これらの表領域は表領域バックアップの対象です

### 増分バックアップ

- ・前回のバックアップアップ以降に変更されたブロックのみをバックアップ対象とすることで、サイズを小さくできる
- ・「ブロック変更トラッキングを有効化」にチェックをすることで、バックアップ時間の短縮が可能

# 保存ポリシーの設定

## 取得したバックアップをいつまで保存するか

**保存ポリシー**

すべてのバックアップの保存  
バックアップはすべて手動で削除する必要があります

リカバリに必要なバックアップを、指定日数内の任意の時間に保存(Point-in-Timeリカバリ) 日   
リカバリ・ウィンドウ

各データファイルについて、少なくとも指定回数の全体バックアップを保存 バックアップ   
冗長性

**アーカイブ・ログ削除ポリシー**

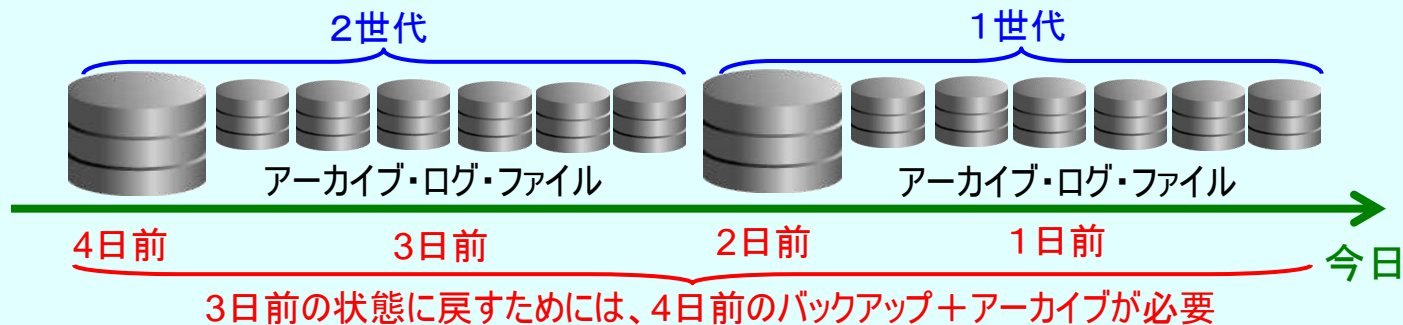
アーカイブREDOログの削除ポリシーを指定します。アーカイブREDOログは、フラッシュ・リカバリ領域がフルになった場合に削除可能になります。

なし  
フラッシュ・リカバリ領域が設定されている場合、保存ポリシーに基づいて3次デバイスにバックアップされ、不要になったアーカイブ・ログが削除されます

指定数のバックアップの取得後、アーカイブ・ログを削除します バックアップ

### 保存ポリシー

バックアップの保存期間を設定し、期間を過ぎたものは一括削除することも可能



# バックアップの取得

## Enterprise Managerからのバックアップ取得

Oracle Enterprise Manager (SYS) - バックアップのスケジュール - 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)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

データベース・インスタンス: orcl.jp.oracle.com > バックアップのスケジュール

Oracleでは、ディスク構成またはテープ構成(あるいはその両方)に基づく自動バックアップ計画が提供することもできます。

**推奨バックアップ**

Oracleの自動バックアップ計画を使用したバックアップのスケジュール

このオプションによって、データベース全体がバックアップされます。データベースは、毎日および毎週バックアップされます。

**カスタマイズ・バックアップ**

バックアップするオブジェクトを選択してください。

**推奨バックアップのスケジュール**

**カスタマイズ・バックアップのスケジュール**

- データベース全体
- 表領域
- データファイル
- アーカイブ・ログ
- ディスク上のすべてのリカバリ・ファイル

これらのファイルには、すべてのアーカイブ・ログと、まだテープにバックアップされていないディスクのバックアップが含まれます

**バックアップ計画**

推奨:

- バックアップの保存先に基づいてデフォルトのバックアップ計画を提供します。オプションはデータベース・バージョンによって変わる場合があります
- バックアップ管理用のリカバリ・ウィンドウを設定します
- 再起バックアップおよび即時バックアップをスケジュールします
- バックアップ管理を自動化します

カスタマイズ:

- バックアップするオブジェクトを指定します
- バックアップの保存先としてディスクまたはテープを選択します
- デフォルトのバックアップ設定を上書きします
- バックアップをスケジュールします

# バックアップの取得

## カスタマイズ・バックアップのバックアップ設定画面

Oracle Enterprise Manager (SYS) - カスタマイズ・バックアップのスケジュール: ...

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)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control データベース

オプション 設定 スケジュール 確認

カスタマイズ・バックアップのスケジュール: オプション

データベース orcl.jp.oracle.com 取消 ステップ 1 / 4 次へ(X)

バックアップ計画 カスタマイズ・バックアップ

オブジェクト・タイプ データベース全体

**バックアップ・タイプ**

- 全体バックアップ
  - 増分バックアップ計画の基礎として使用
- 増分バックアップ
  - レベルの増分バックアップには、一番最近のレベルのバックアップ以降に変更されたすべてのブロックが含まれます (累積)。
  - 増分バックアップを使用して、ディスク上の最新データファイルのコピーを現在の時間にリフレッシュ

**バックアップ・モード**

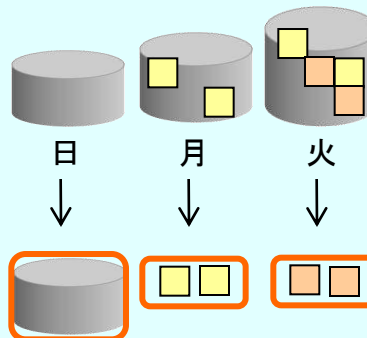
- オンライン・バックアップ
  - バックアップはデータベースがOPEN時に実行されます。
- オフライン・バックアップ
  - バックアップ時にデータベースがOPENである場合、データベースはバックアップの前に停止してマウントされ、バックアップの後でオープンされます。

**拡張**

- また、すべてのアーカイブ・ログもディスクにバックアップします
  - 正常にバックアップされた後、すべてのアーカイブ・ログをディスクから削除
  - 不要になったバックアップの削除
    - 保存ポリシーに満たないバックアップを削除します。
  - メディア管理ソフトウェアでサポートされているプロキシ・コピーを使用してバックアップを実行
    - 選択したファイルのプロキシコピーがサポートされていない場合、Recovery Manager は従来のバックアップを実行します。

バックアップ・セット当たりの最大ファイル

**バックアップ・タイプ**  
2回目以降のバックアップならば  
増分バックアップを選択可能



**バックアップ・モード**  
オンラインorオフライン  
オンラインバックアップはARCHIVE LOGモード  
運用時のみ可能

# バックアップの取得

## バックアップ取得場所の確認

Oracle Enterprise Manager (SYS) – カスタマイズ・バックアップのスケジュール: 設定 – Mi...

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)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

設定 カラテックス ヘルプ ログアウト

データベース

オプション 設定 スケジュール 確認

カスタマイズ・バックアップのスケジュール: 設定

データベース orcl.jp.oracle.com [取消] [戻る(K)] ステップ 2 / 4 [次へ(X)]

バックアップ計画 カスタマイズ・バックアップ

オブジェクト・タイプ データベース全体

次に示すのは現在のバックアップ・ジョブの設定です。このページからバックアップの保存先を直接選択できます。また、下のボタンをクリックして、デフォルト設定の表示や設定の上書きができます。

ディスク  
ディスク・バックアップの場所 D:%app%tsg%flash\_recovery\_area

テープ  
メディア管理ベンダー(MMV)ライブラリのパラメータ 未指定

[デフォルト設定の表示] [現行の設定の上書き]

変更された設定は現在のバックアップのみに適用されます。

バックアップ先  
バックアップのタイミングで事前設定  
(スライド34)から変更することも可能



# バックアップの取得

## バックアップ・スケジュールの設定

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control interface. The title bar reads "Oracle Enterprise Manager (SYS) - カスタマイズ・バックアップのスケジュール: スケジュー...". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "表示(V)", "お気に入り(A)", "ツール(T)", and "ヘルプ(H)". The main content area is titled "ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control" and includes a navigation breadcrumb "データベース". A progress indicator shows four steps: "オプション", "設定", "スケジュール" (highlighted), and "確認". Below this, the "カスタマイズ・バックアップのスケジュール: スケジュール" section displays the following configuration:

|            |                    |    |       |            |       |
|------------|--------------------|----|-------|------------|-------|
| データベース     | orcl.jp.oracle.com | 取消 | 戻る(K) | ステップ 3 / 4 | 次へ(X) |
| バックアップ計画   | カスタマイズ・バックアップ      |    |       |            |       |
| オブジェクト・タイプ | データベース全体           |    |       |            |       |

The "Job" section shows:

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| *ジョブ名  | BACKUP_ORCL.JP.ORACLE.COM_00 |
| ジョブの説明 | データベース全体のバックアップ              |

The "スケジュール" section is highlighted with a red box and shows the "タイプ" (Type) options:  1回(即時) (highlighted),  1回(後で), and  繰り返し.

スケジュール  
1回のみバックアップも  
スケジュールリング設定も可能

# バックアップの取得

## バックアップ取得の確認画面

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control interface. The browser title is "Oracle Enterprise Manager (SYS) - カスタマイズ・バックアップのスケジュール: 確認 - Microsoft Internet Ex...". The page has a menu bar with "ファイル(E)", "編集(E)", "表示(V)", "お気に入り(A)", "ツール(T)", and "ヘルプ(H)". The main header includes "ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control" and a "データベース" (Database) tab. A progress bar shows four steps: "オプション" (Options), "設定" (Settings), "スケジュール" (Schedule), and "確認" (Confirmation), with "確認" being the active step.

The main content area is titled "カスタマイズ・バックアップのスケジュール: 確認". It displays the following information:

- データベース: orcl.jp.oracle.com
- バックアップ計画: カスタマイズ・バックアップ
- オブジェクト・タイプ: データベース全体

Navigation buttons include "取消" (Cancel), "RMANスクリプトの編集" (Edit RMAN Script), "戻る(K)" (Back), "ステップ 4 / 4" (Step 4 / 4), and "ジョブの発行" (Execute Job).

Under the "設定" (Settings) section, the following parameters are listed:

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| バックアップ先      | ディスク                           |
| バックアップ・タイプ   | 全体バックアップ                       |
| バックアップ・モード   | オンライン・バックアップ                   |
| フラッシュ・リカバリ領域 | D:¥app¥tsg¥flash_recovery_area |

The "RMANスクリプト" (RMAN Script) section is highlighted with a red box. It contains the following text:

次のRMANスクリプトは、前のページでユーザーが入力した内容に基づいて生成されます。

```
backup device type disk tag '%TAG' database include current controlfile;  
backup device type disk tag '%TAG' archivelog all not backed up;
```

RMANの詳細は、以下の資料で説明しています  
実践！！バックアップ・リカバリ  
—ユーザー手動 VS RMAN コマンドライン対決—

# バックアップの取得

## バックアップ進捗状況の確認画面

Oracle Enterprise Manager 11g Database Control

実行: orcl.jp.oracle.com

ページ・リフレッシュ 2009/03/04 17:21:31 JST

削除の実行 編集 定義の表示

サマリー

停止操作および一時停止操作は現在の手順の完了を待機します。一時停止されたジョブは、次の手順で再開できます。

| ステータス   | 実行中                             | タイプ          | データベースのバックアップ                       |
|---------|---------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| スケジュール済 | 2009/03/04 17:21:13 (UTC+09:00) | 所有者          | SYS                                 |
| 起動済     | 2009/03/04 17:21:13 (UTC+09:00) | 説明           | データベース全体のバックアップ                     |
| 終了      |                                 | ホスト・ユーザー名    | tsg                                 |
| 経過時間    |                                 | データベース接続文字列  | (DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDR... |
| 通知      | いいえ                             | データベース・ユーザー名 | SYS                                 |
|         |                                 | データベース・ロール   | *****                               |
|         |                                 | Oracleホーム    | D:\app\tsg\OraHome_1                |
|         |                                 | Oracle SID   | orcl                                |
|         |                                 | バージョン10g以上   | YES                                 |
|         |                                 | バックアップ計画     | advanced                            |
|         |                                 | オフライン・バックアップ | NO                                  |
|         |                                 | ブラックアウト      | NO                                  |
|         |                                 | データベース名      | ORCL                                |
|         |                                 | バックアップ・スクリプト | 表示                                  |
|         |                                 | 暗号化モード       | なし                                  |

ターゲット

ステータス

すべて開く | すべて閉じる

| 名前                            | ターゲット              | ステータス | 起動済                             | 終了                              | 経過時間 (秒) |
|-------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------|---------------------------------|----------|
| ▼ 実行: orcl.jp.oracle.com      | orcl.jp.oracle.com | 実行中   | 2009/03/04 17:21:13 (UTC+09:00) |                                 | 16       |
| <a href="#">ステップ: バックアップ前</a> | orcl.jp.oracle.com | 成功    | 2009/03/04 17:21:20 (UTC+09:00) | 2009/03/04 17:21:23 (UTC+09:00) | 3        |
| <a href="#">ステップ: バックアップ</a>  | orcl.jp.oracle.com | 実行中   | 2009/03/04 17:21:27 (UTC+09:00) |                                 | 3        |

進捗状況  
バックアップがどこまで  
進んでいるか、確認可能

# バックアップの取得

## 取得済バックアップの確認画面

Oracle Enterprise Manager (SYS) – 現行バックアップの管理 – 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)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

データベース

データベース-インスタンス: orcl.jp.oracle.com > SYSとしてログイン

現行バックアップの管理

追加ファイルのカタログ化 | **すべてをクロスチェック** | 不要なものをすべて削除 | 期限切れのものをすべて削除

このバックアップ・データはデータベース制御ファイルから取得されました。

バックアップ・セット | [イメージ・コピー](#)

検索

ステータス **使用可能**

コンテンツ  データファイル  アーカイブREDOログ  SPFILE  制御ファイル

完了時間 **1か月以内** **実行**

結果

**クロスチェック** | 使用不可に変更 | 削除 | 検証

[すべて選択](#) | [選択解除](#)

| 選択                       | キー・タグ   | 完了時間                | コンテンツ               | デバイス・タイプ | ステータス     | 保存 | ピース |
|--------------------------|---|---------------------|---------------------|----------|-----------|----|-----|
| <input type="checkbox"/> | 4 <a href="#">BACKUP_ORCL.JP.ORA_021209035348</a> | 2009/02/12 15:58:35 | SPFILE, CONTROLFILE | DISK     | AVAILABLE | NO | 1   |
| <input type="checkbox"/> | 3 <a href="#">BACKUP_ORCL.JP.ORA_021209035348</a> | 2009/02/12 15:58:15 | DATAFILE            | DISK     | AVAILABLE | NO | 1   |

取得済みバックアップ  
バックアップファイルのステータス  
不要なバックアップの削除  
手動で取得したバックアップの登録

# 障害の検知と復旧

## 障害の検知



データベースが停止した場合  
 起動時にエラーメッセージで通知  
 「リカバリの実行」ボタンからリカバリ

データベースが稼動中である場合  
 「サポート・ワークベンチ」画面に  
 障害情報が出力



# 障害の検知と復旧

## 障害情報の詳細表示

Oracle Enterprise Manager - 障害の表示および管理 - Microsoft Internet Explorer

Oracle Enterprise Manager 11g Database Control

データベース

データベース・インスタンス: orcl.jp.oracle.com >

障害の表示および管理

最終リフレッシュ 2009/03/06 11:50:09 JST

結果セットに表示されるデータをフィルタ処理するには、ドロップダウンの値を選択し、オプションで障害の説明と影響を入力してください。

障害の説明      影響      優先度      ステータス      検出時間

           CRITICALまたはHIGH      OPEN      すべて

障害の選択... **アドバイス**      閉じる      優先度を高く設定      優先度を低く設定

すべてを選択 | 選択解除 | すべて開く | すべて閉じる

| 選択                                  | 障害の説明  | 影響                                   | 優先度  | ステータス | 検出時間                  |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|------|-------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/>            | ▼ データ障害  |                                      |      |       |                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ▼ SYSTEM以外のデータファイルが1つ以上見つかりません                             | 個別の子の障害に対する影響を確認してください               | HIGH | OPEN  | 2009-03-06 11:40:02.0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | データファイル4:<br>'D:\APP\TSG\ORADATA\ORCL\USER501.DBF'が見つかりません | 表領域USER501内の一部のオブジェクトが使用できない可能性があります | HIGH | OPEN  | 2009-03-06 11:40:02.0 |

障害の状況と影響が表示  
障害にあったファイルの名前が表示  
対応方法のアドバイスを得ることもできる

# 障害の検知と復旧

## リカバリ・アドバイザによる復旧アドバイス

Oracle Enterprise Manager – 確認 – 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)

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

データベース

データベース・インスタンス: orcl.jp.oracle.com >

確認

取消 リカバリ・ジョブの発行

修復には、データが損失しない完全なメディア・リカバリが含まれます

解決される障害

すべて開く | すべて閉じる

| 障害の説明                              | 影響                     | 優先度  |
|------------------------------------|------------------------|------|
| 解決される障害                            |                        |      |
| ▶ SYSTEM以外のデータファイルが1つ以上見<br>つかりません | 個別の子の障害に対する影響を確認してください | HIGH |

RMANスクリプト

```
# restore and recover datafile  
restore datafile 4;  
recover datafile 4;
```

RMANの詳細は、以下の資料で説明しています  
実践！！バックアップ・リカバリ  
—ユーザー手動 VS RMAN コマンドライン対決—

# 障害の検知と復旧

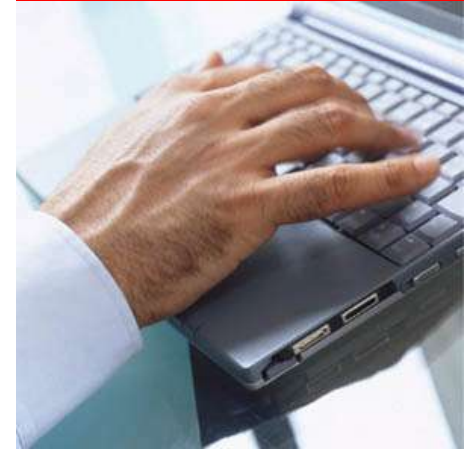
## リカバリ完了画面の確認

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control interface in Microsoft Internet Explorer. The browser title is "Oracle Enterprise Manager - リカバリ結果 - Microsoft Internet Explorer". The page header includes "ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control" and a "データベース" (Database) tab. The main content area displays a message: "リカバリ成功" (Recovery Success) with the text "リカバリが成功しました。次の「リカバリ結果」を参照してください。" (Recovery was successful. Please refer to the next "Recovery Results"). Below this, there are buttons for "データベースをオープン" (Open Database) and "OK". The "リカバリ結果" (Recovery Results) section contains the following text: "Recovery Manager: Release 11.1.0.6.0 - Production on 金 3月 6 12:11:22 2009", "RMAN>", "ターゲット・データベース: ORCL(DBID=1205300419、未オープン)に接続されました", "リカバリ・カタログのかわりにターゲット・データベース制御ファイルを使用しています", ".....", "recoverが完了しました(完了時間: 09-03-06)", "障害の修復が完了しました", and "Recovery Managerが完了しました。". A callout box on the right side of the screenshot points to the "リカバリのログ" (Recovery Log) section and contains the text "「リカバリ完了」メッセージを確認" (Check the "Recovery Complete" message).



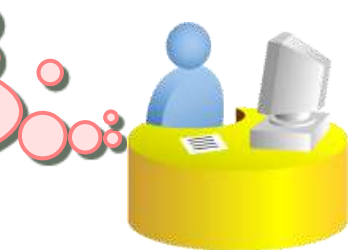
# まとめ

- バックアップ・リカバリとは
- Oracle Databaseの内部動作と発生する障害のタイプ
- バックアップ・リカバリの種類と方法
- Oracle Enterprise Managerを利用したバックアップ・リカバリの実行例



バックアップ・リカバリの用語や手順を理解！  
操作はEnterprise Managerで簡単に！

環境に合わせた  
ログ・モードの選択や  
バックアップタイプの設定が重要！



# 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！
- ・セミナー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、お受けできない場合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

ダイセミで実施された技術コンテンツを動画で配信中!!

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



エンジニアのための  
ITIL実践術  
再生時間: 60分



ここからはじめよう  
Oracle PL/SQL入門  
再生時間: 60分



実践!!高可用システム構築  
-RAC基本  
再生時間: 60分



お悩み解決! Oracle  
のサイジング  
再生時間: 60分

## Database



今さら聞けない!?バック  
アップ・リカバリ  
再生時間: 60分



意外と簡単!? Oracle  
Database 11g -セ  
再生時間: 60分



実践!!バックアップ  
・リカバリ  
再生時間: 60分



意外と簡単!? Oracle  
Database 11g -デ  
再生時間: 60分

>> もっと見る

twitter

最新情報つぶやき中

oracletechnetjp

- ・人気コンテンツは?
- ・お勧め情報
- ・公開予告 など

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

# Oracle エンジニアのための技術情報サイト オラクルエンジニア通信

<http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/>

twitter

最新情報つぶやき中  
oracletechnetjp

## 技術資料

- ダイセミの過去資料や製品ホワイトペーパー、スキルアップ資料などを多様な方法で検索できます
- キーワード検索、レベル別、カテゴリ別、製品・機能別

## コラム

- オラクル製品に関する技術コラムを毎週お届けします
- 決してニッチではなく、誰もが明日から使える技術の「あ、そうだったんだ！」をお届けします



### こんな資料が人気です

- ✓ 5ヶ月連続で「**RAC/ASMインストール資料**」が第一位。根強い人気のチュートリアル系コンテンツですが、新たに「**Oracle Enterprise Managerインストール資料**」が第四位にランクインしました。
- ✓ **パフォーマンス・チューニング** コンテンツを集めた特集ページも好評です。

オラクルエンジニア通信



ORACLE

# ITプロジェクト全般に渡る無償支援サービス

## Oracle Direct Conciergeサービス

### ■ パフォーマンス診断サービス

- Webシステム ボトルネック診断サービス **NEW**
- データベースパフォーマンス 診断サービス

### ■ 移行支援サービス

- SQL Serverからの移行支援サービス
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行支援サービス
- Postgre SQLからの移行支援サービス
- Accessからの移行支援サービス
- Oracle Application ServerからWeblogicへ移行支援サービス **NEW**

### ■ システム構成診断サービス

- Oracle Database構成相談サービス
- サーバー統合支援サービス
- 仮想化アセスメントサービス
- メインフレーム資産活用相談サービス
- BI EEアセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス

### ■ バージョンアップ支援サービス

- Oracle Databaseバージョンアップ支援サービス
- Weblogic Serverバージョンアップ支援サービス **NEW**
- Oracle Developer/2000(Froms/Reports) Webアップグレード相談サービス

オラクル社のエンジニアが 直接ご支援します  
お気軽にご活用ください!

オラクル 無償支援

検索

ORACLE



1日5組限定！

# 製品無償評価サービス

提供シナリオ

- ・データベースチューニング
- ・無停止アップグレード
- ・アプリケーション性能・負荷検証
- ・Webシステム障害解析

## インストールすることなく、すぐに体験いただけます

- ・ サービスご提供までの流れ
  1. お問い合わせフォームより「製品評価サービス希望」と明記・送信下さい
  2. 弊社より接続方法手順書およびハンズオン手順書を送付致します
  3. 当日は、弊社サーバー環境でインターネット越しに製品を体感頂けます

※サービスご提供には事前予約が必要です

### Web問い合わせフォーム

お問い合わせフォームにて「製品評価サービス希望」と明記し、送信ください

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

### 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

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

Oracle Direct

検索

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®

以上の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント(確約)するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

Oracle、PeopleSoft、JD Edwards、及びSiebellは、米国オラクル・コーポレーション及びその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標の可能性がります。

ORACLE®