

# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

データベースを災害や停電から守るために知っておくべきこと

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct



# Agenda

- Overview
- まずここだけは押さえよう
  - データベースの起動・停止
  - バックアップ・リカバリ
- ケース別データベース災害対策サイト構築例
  - リアルタイム性、運用管理面に優れたOracle Data Guard
  - 柔軟な構成を可能にするOracle GoldenGate
  - Oracle標準機能で利用可能な基本スタンバイ・データベース

# Overview

---



# 最近よく頂くお問い合わせの例

ボリュームの大小や短期から長期まで課題感は様々

Databaseの  
安全な運用

突発的な停電への  
対策

節電対策

自社設備の  
DataCenter移設

スピーディーな  
DB再構築

バックアップサイト  
の増設

BCP/BCMの  
再策定

バックアップ方式の  
見直し



ORACLE

# 事業継続を視野に入れたITシステム基盤

- 想定される障害レベルと復旧について明確に定義する

障害レベル	対象システム	許容停止時間	復旧ポイント
1	基幹システム[SCM]	0～30分	業務継続必須・データ損失なし
2	基幹システム[CRM]	障害発生～1日	要業務継続・障害直前まで復旧する
3	基幹システム[HR]	障害発生～3日	定期バックアップからの復旧が可能
4	企業ポータルサイト	障害発生～1週間	業務再開状況も踏まえ復旧時期を決定
5	情報系システム[DWH]	障害発生～2週間	バックアップと基幹DBから再構築可能

- 1対多のスタンバイサイトを検討
  - 障害レベル 1及び2は性能縮退なしで業務継続
  - 3～5は段階的に復旧できれば良く、復旧までは縮退(50%まで)の稼働を容認する
- 平時の対応としての運用指針も検討する
    - 災害時に備え、事前にリハーサルを実施



## まずここだけはおさえよう

---

- データベース起動・停止
- バックアップ・リカバリ

# システム停止・起動の重要性

DBシステム1セットの消費電力は？



消費電力は**1,200W/h**

- ・400Lの冷蔵庫 30台分
- ・エアコン 6台分
- ・37型 液晶TV 6台分

上記それぞれに相当します

一台でも電源を落とす  
効果は大きい！

# サーバーの停止について

- サーバーの停止については、OS上で動作しているアプリケーション(Databaseも含む)を停止してからOSを停止

アプリケーションの停止(DB,AP Server含む)



OSの停止

# Oracle Databaseの停止について

- データベースを停止する

## Enterprise Manager Database Control の停止 (10g以降)

- `emctl status dbconsole`
- `emctl stop dbconsole`



## Oracleインスタンスの停止

- `lsnrctl stop`
- `SQL> shutdown [option]` → optionについては次ページ参照



## ASMインスタンスの停止 (10g以降でASMを利用している場合)※1

- `SQL> shutdown [option]`
- Oracle ASMインスタンスの停止

※1 ASMインスタンスの停止については、以下のドキュメントをご参照ください。

Oracle Automatic Storage Management 管理者ガイド (11gR2) Oracle ASMインスタンスの停止

[http://download.oracle.com/docs/cd/E16338\\_01/server.112/b61035/asminst.htm#i1013993](http://download.oracle.com/docs/cd/E16338_01/server.112/b61035/asminst.htm#i1013993)

# 補足: 障害時の問題の切りわけ

## データベースの停止 (SHUTDOWN)

- 4つの停止モード
    - NORMAL: 全ユーザーが接続を切ってから終了
    - TRANSACTIONAL: 実行中のトランザクションが終了するまで待って終了
    - IMMEDIATE: 実行中のトランザクションを取り消して終了
    - ABORT: 全ての処理を待たず、終了処理をせず停止
- } 正常終了  
 → 異常終了 (インスタンス障害)

コマンド	停止状態			
	新規ユーザーの接続	新規トランザクション	実行中のトランザクション	停止処理 (チェックポイント)
NORMAL	受け付けない	受け付ける	終了まで待つ	する
TRANSACTIONAL	受け付けない	受け付けない	終了まで待つ	する
IMMEDIATE	受け付けない	受け付けない	ロールバック (取り消し)	する
ABORT	受け付けない	受け付けない	中断 (ロールバックもしない)	しない

# Oracle Databaseの起動について

- データベースを起動する

Enterprise Manager Database Control の起動(10g以降)

- `emctl start dbconsole`



ASMインスタンスの起動(10g以降でASMを利用している場合)※1

- `SQL> startup [option]` → optionについては次ページ参照



Oracleインスタンスの起動

- `SQL> startup`
- `lsnrctl start`

※1 ASMインスタンスの起動については、以下のドキュメントをご参照ください。

Oracle Automatic Storage Management 管理者ガイド(11gR2) Oracle ASMインスタンスの起動

[http://download.oracle.com/docs/cd/E16338\\_01/server.112/b61035/asminst.htm#i1013975](http://download.oracle.com/docs/cd/E16338_01/server.112/b61035/asminst.htm#i1013975)

# データベースが起動しない時の問題の切り分け

## データベースの起動・停止時の内部動作

- 障害によるデータベースの停止
- データベースの起動段階による切り分け
  - どの段階まで起動したか



# データベースが起動しない時の問題の切り分け

## データベースの起動(NOMOUNT)

### ① 初期化パラメータ・ファイルを読み込む

- ✓ 指定されたメモリの確保
- ✓ 必要なプロセスの起動

NOMOUNT前にエラー

- ・初期化パラメータ・ファイルの破損
- ・パラメータ設定ミス

```
ORACLE_HOME¥database¥  
SPFILE<SID>.ora
```

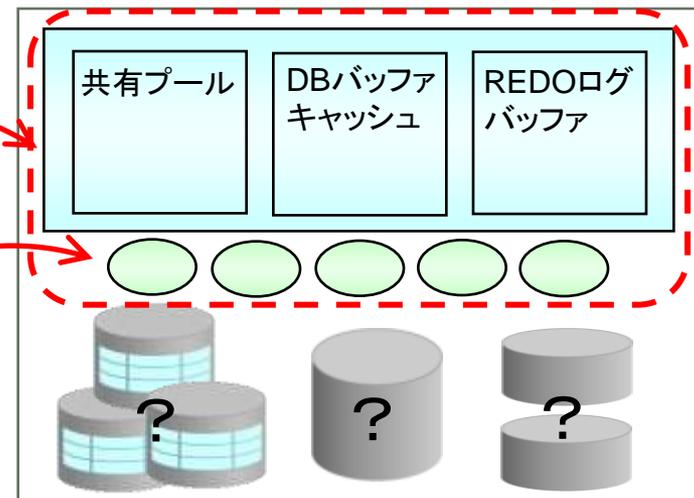
初期化パラメータ・ファイル

```
SGA_TARGET=OM  
PGA_AGGREGATE_TARGET=OM  
...
```

```
DB_WRITER_PROCESSES=2  
...
```

```
制御ファイル=D:¥app¥oracle...
```

SID: Oracleインスタンスの名前



# データベースが起動しない時の問題の切り分け

## データベースの起動(MOUNT)

### ② 制御ファイルを読み込む

- ✓ 初期化パラメータから制御ファイルの場所を読み、制御ファイルをOPEN

MOUNT前にエラー

・制御ファイルの破損

※多重化されている場合でも、一つでも障害があると起動できない

```
ORACLE_HOME¥database¥  
SPFILE<SID>.ora
```

初期化パラメータ・ファイル

```
SGA_TARGET=OM
```

```
PGA_AGGREGATE_TARGET=OM
```

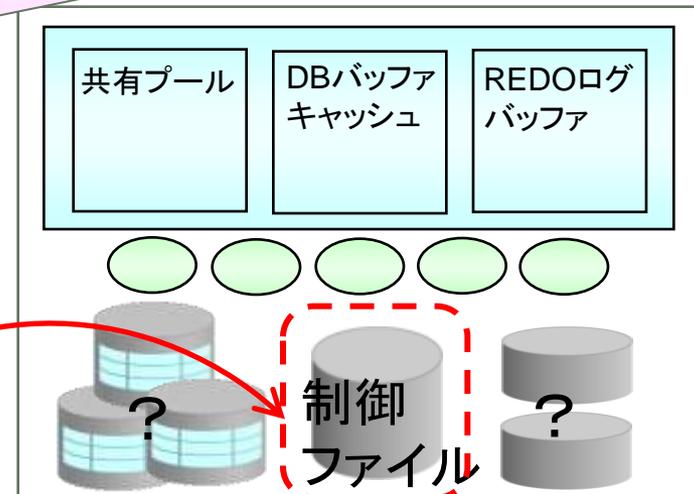
```
...
```

```
DB_WRITER_PROCESSES=2
```

```
...
```

```
制御ファイル=D:¥app¥oracle...
```

SID: Oracleインスタンスの名前



# データベースが起動しない時の問題の切り分け

## データベースの起動 (OPEN)

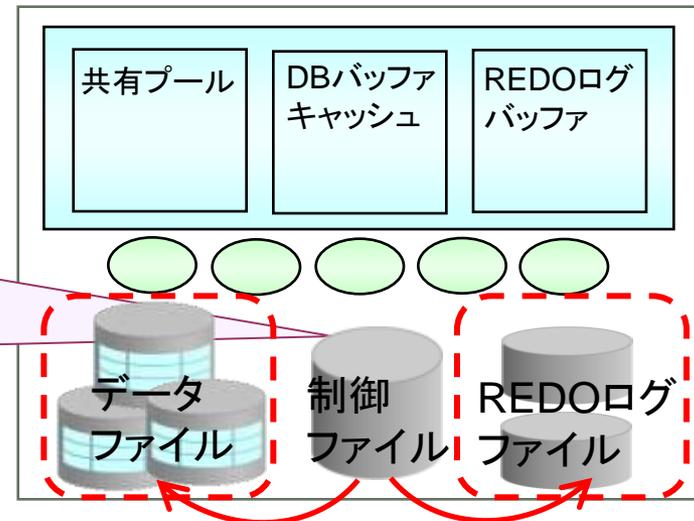
### ③ データ・ファイル、REDOログ・ファイルを読み込む

- ✓ 制御ファイルの情報を使って、すべてのファイルを読み込む
- ✓ すべてのファイルが使用可能な状態になる
- ✓ すべてのユーザーがログイン可能な状態になる

#### OPEN前にエラー

- ・データ・ファイルの破損
- ・REDOログ・ファイルの破損

- ・データベース情報: データベース名、識別子
- ・データ・ファイル情報: 表領域と対応するデータ・ファイルの名前と場所、status
- ・REDOログ・ファイル情報: REDOログ・ファイルの名前と場所、status
- ・その他: チェックポイント情報、バックアップ情報



# 【ご参考】Oracle RACデータベースの起動・停止 コマンドラインからの起動停止

- Oracle Enterprise Managerは使えない場合は、コマンドラインからの起動停止
- 詳細は「エンジニア通信」を参照してください。



Oracle エンジニア通信 計画停電に備えて: Oracle RACの停止・起動方法 (10gR2/11gR1, 11gR2)  
[http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/entry/oracle\\_rac11gr11gr2](http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/entry/oracle_rac11gr11gr2)



## まずここだけはおさえよう

---

- データベース起動・停止
- バックアップ・リカバリ

# バックアップ・リカバリの重要性

- 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がある
    - 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
- リカバリ計画の重要性
  - 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



# バックアップに関するよくある悩み

夜間3時間で  
バックアップを取らないと！  
(終わらない！)

障害直前の状態に  
復旧できる・・・？

データ量が多いので、領域が  
いくらあっても足りない...

バックアップ用の領域不足で  
バックアップがエラーに...

Export/Importでバックアップ  
しているんですが...



# バックアップ取得に関するポイント

- Oracle Databaseで効率的にバックアップを取得し、確実にリカバリができるようにするためには、以下のポイントを検討する必要がある

## 適切なバックアップ方式の選択

- Export/Importでデータを抽出するか、物理的にファイルをコピーする

## 適切なリカバリ・ポイントの検討

- バックアップ時点に戻せばよいのか、障害直前まで復旧したいのか

## 環境に合わせたバックアップ手法の選択

- データベースを停止できるか、できないか
- バックアップにかかる時間はどれくらいか

## 環境に合わせたバックアップ保存方針の検討

- バックアップの世代管理をどのように行うか
- 古いバックアップ・ファイルをどのように管理するか

# 適切なバックアップ方式の選択

- Oracle Databaseの代表的なバックアップ方式
  - Export/Import
    - 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
  - 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

ファイルの物理的な破損への対応や  
障害直前までリカバリできることを考えると  
物理バックアップが推奨

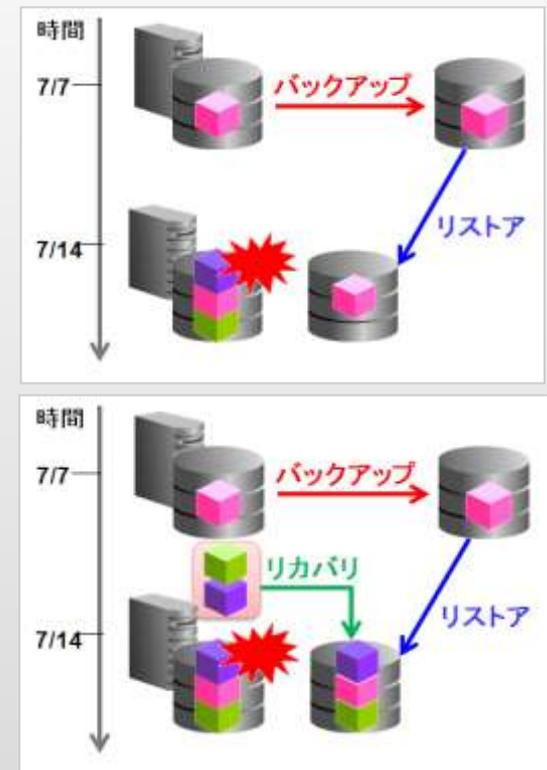
	Export/Import	物理バックアップ
メリット	データを、オブジェクトやスキーマ単位で抽出できる	変更ログ(REDOログ)を保存しておくことによって、障害直前の状態まで復可能
デメリット (考慮点)	物理破損には対応しない(物理的に壊れた場合、領域や表の再作成が必要) データ抽出時点までしか復旧できない	ファイル単位でバックアップ・リカバリ作業をする必要がある(オブジェクト単位では操作できない)

# 適切なリカバリ・ポイントの検討

- 障害直前まで復旧する必要があるか
  - 変更ログ (REDOログ) を保存しておかなければ、データベースを障害直前の状態に戻すことはできない

## REDOログの運用に関する2種類のモード

- NO ARCHIVE LOG モード (デフォルト)
  - 変更履歴 (REDOログ) を残さないモード
  - バックアップを取得した時点までしか復旧できない
- ARCHIVE LOG モード
  - 変更履歴 (REDOログ) を ARCHIVE ログ・ファイルとして残すモード
  - 障害直前までの復旧が可能 (リカバリ)



# 環境に合わせたバックアップ手法の選択

- Oracle Databaseでは様々なバックアップ方法が用意されているので、環境に合わせて最適なタイプを選択する必要がある

## Oracle Databaseで使用可能なバックアップ・タイプ(代表例)

- データベース全体 or ファイル単位
- オンライン or オフライン
- 全データのバックアップ or 増分バックアップ (【EE】増分高速バックアップ)

### <部分バックアップ>

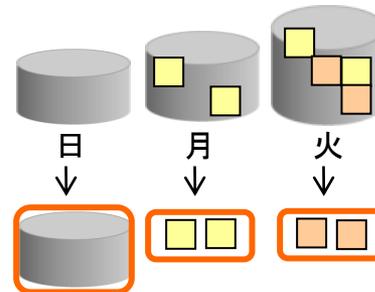
ARCHIVE LOGモードの場合は  
部分バックアップが可能

特定のファイルだけを  
バックアップすることも可能



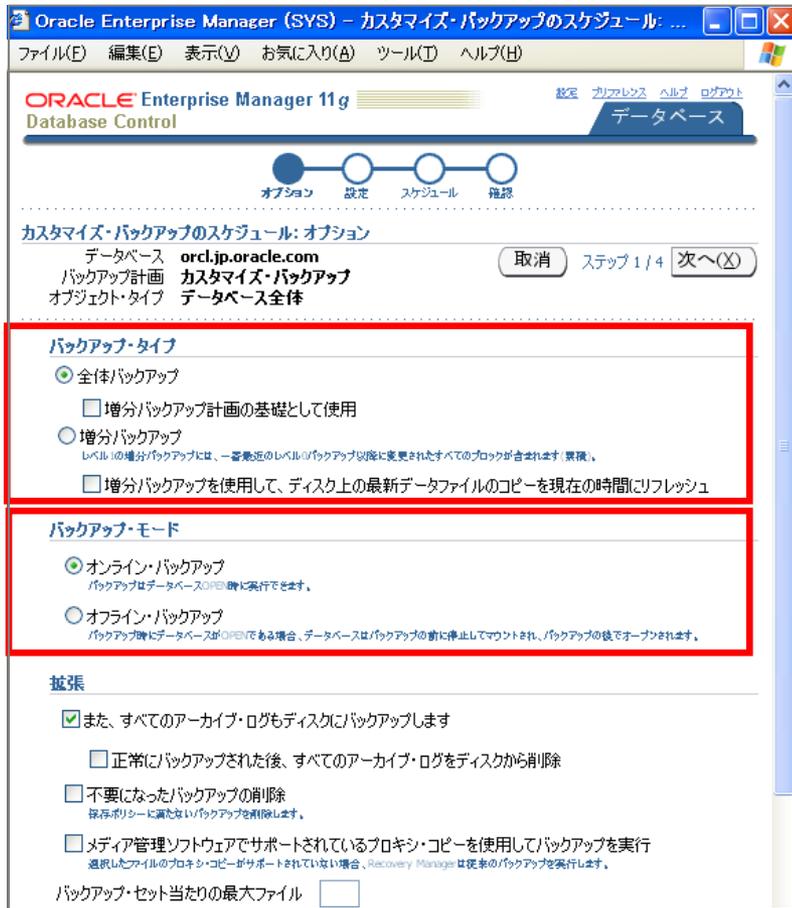
### <増分バックアップ>

前回のバックアップ以降、更新  
されたデータをバックアップ



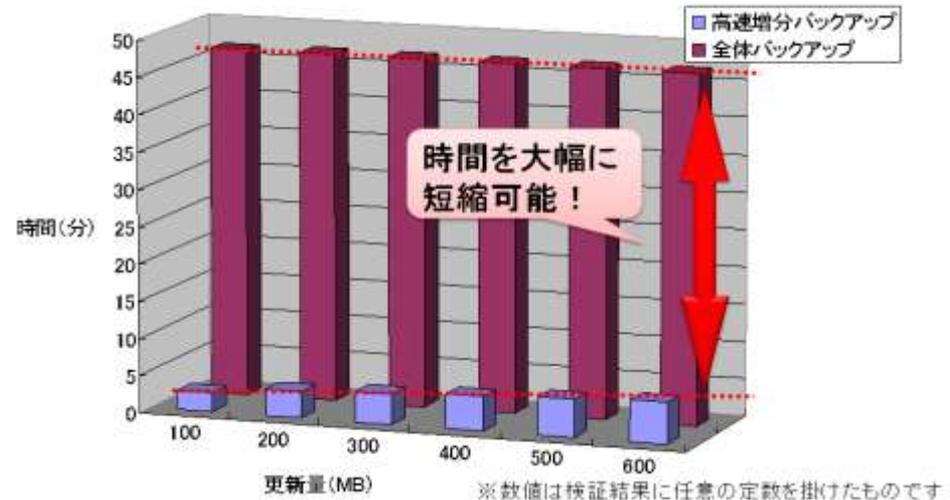
# 環境に合わせたバックアップ手法の選択 (バックアップ画面例)

- Oracle Enterprise Managerの画面から、様々なタイプのバックアップを選択することができるため、環境にあった最適なタイプを選択



増分バックアップを使用すると  
前回のバックアップとの差分のみを  
バックアップするため、領域が節約できる

さらに高速増分バックアップを使用することで  
バックアップにかかる時間も大幅短縮！



# 環境に合わせたバックアップ保存方針の検討

- 古いバックアップを適切に管理しなければ、バックアップ領域が不足したり、必要なバックアップが特定できないなどの問題が発生することもある
- 保存ポリシーを決めて、適切にバックアップを管理することが必要

**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(1)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次世代バックアップされ、不要になったアーカイブ・ログは自動的に削除されます。

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



# 環境に合わせたバックアップ保存方針の検討 (ディスク・バックアップ)

- Oracle Databaseの「フラッシュリカバリ領域」にバックアップを取得すると、保存ポリシーに従って、保存期限の過ぎた古いバックアップを自動的に削除することも可能

Enterprise Managerの画面から、フラッシュリカバリ領域のサイズを調整したり領域の使用状況を確認したりすることができる

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager interface for configuring the Flash Recovery Area. The settings include:

- Flash Recovery Area Location: D:\app\#tsg\flash\_recovery\_area
- Flash Recovery Area Size: 10 GB
- Recoverable Flash Recovery Area: 0 GB
- Free Flash Recovery Area: 4.18 GB
- Flash Backup Retention: 24 hours

The usage pie chart shows the following distribution:

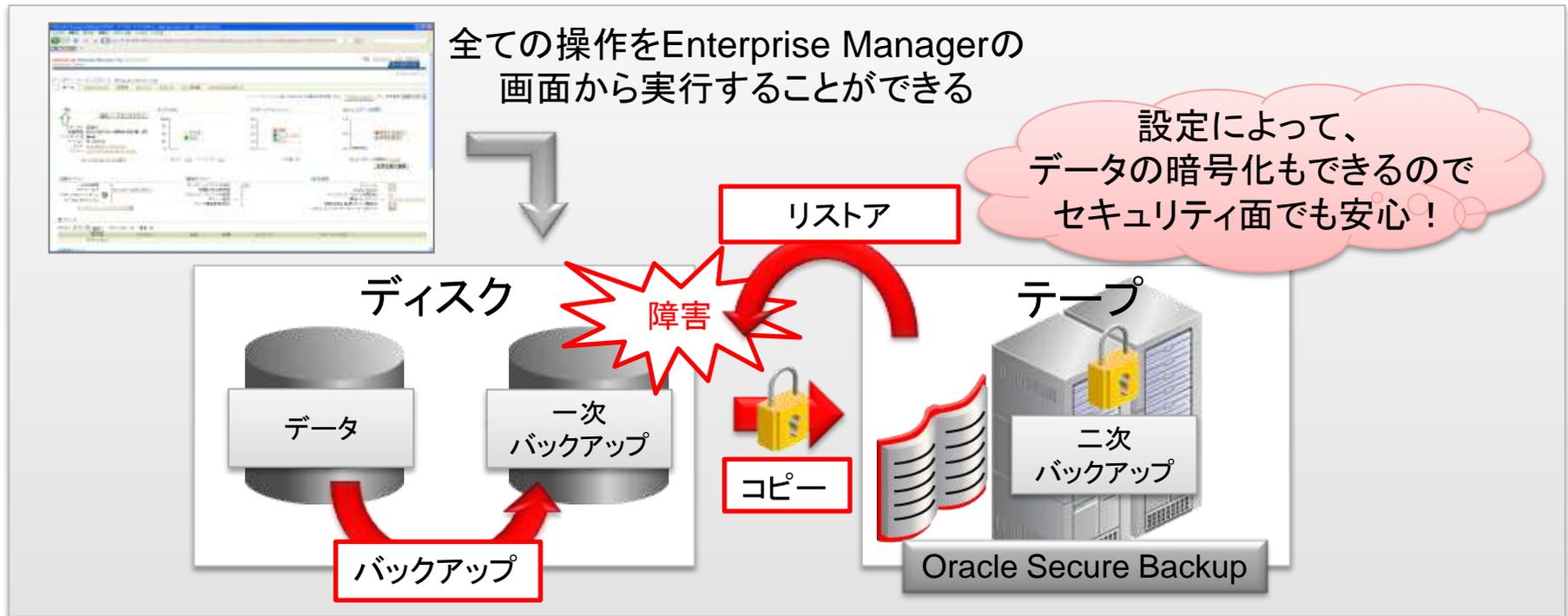
Category	Percentage
ARCHIVED LOG - 4.69 GB	47%
BACKUP PIECE - 1.11 GB	11%
CONTROL FILE	0%
REDO LOG	0%
IMAGE COPY	0%



領域不足に気付かずバックアップが失敗！ということが起こりにくくなるので便利！

# 環境に合わせたバックアップ保存方針の検討 (テープ・バックアップ)

- データの二次バックアップとして、テープの利用を検討することも重要
- Oracle Databaseのテープ・バックアップのための機能であるSecure Backupを利用することによって、テープへのバックアップや管理を簡単に実行することができる



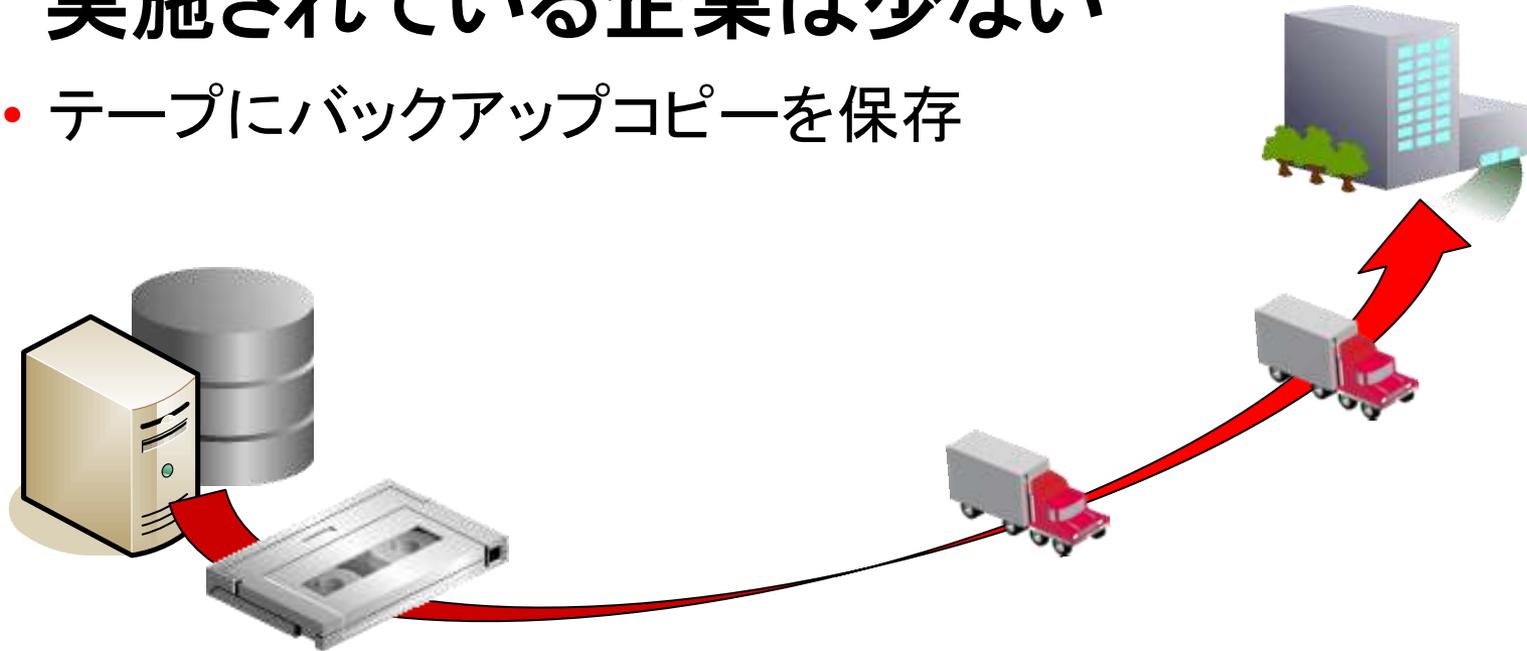


## 高可用性に目を向けることで 実現可能となるソリューション

- ✓ リアルタイム性、運用管理面に優れたData Guard
- 柔軟な構成を可能にするGoldenGate
- 標準機能で利用できる基本スタンバイ・データベース

# 優先度の低いシステムまで災害対策が十分実施されている企業は少ない

- テープにバックアップコピーを保存

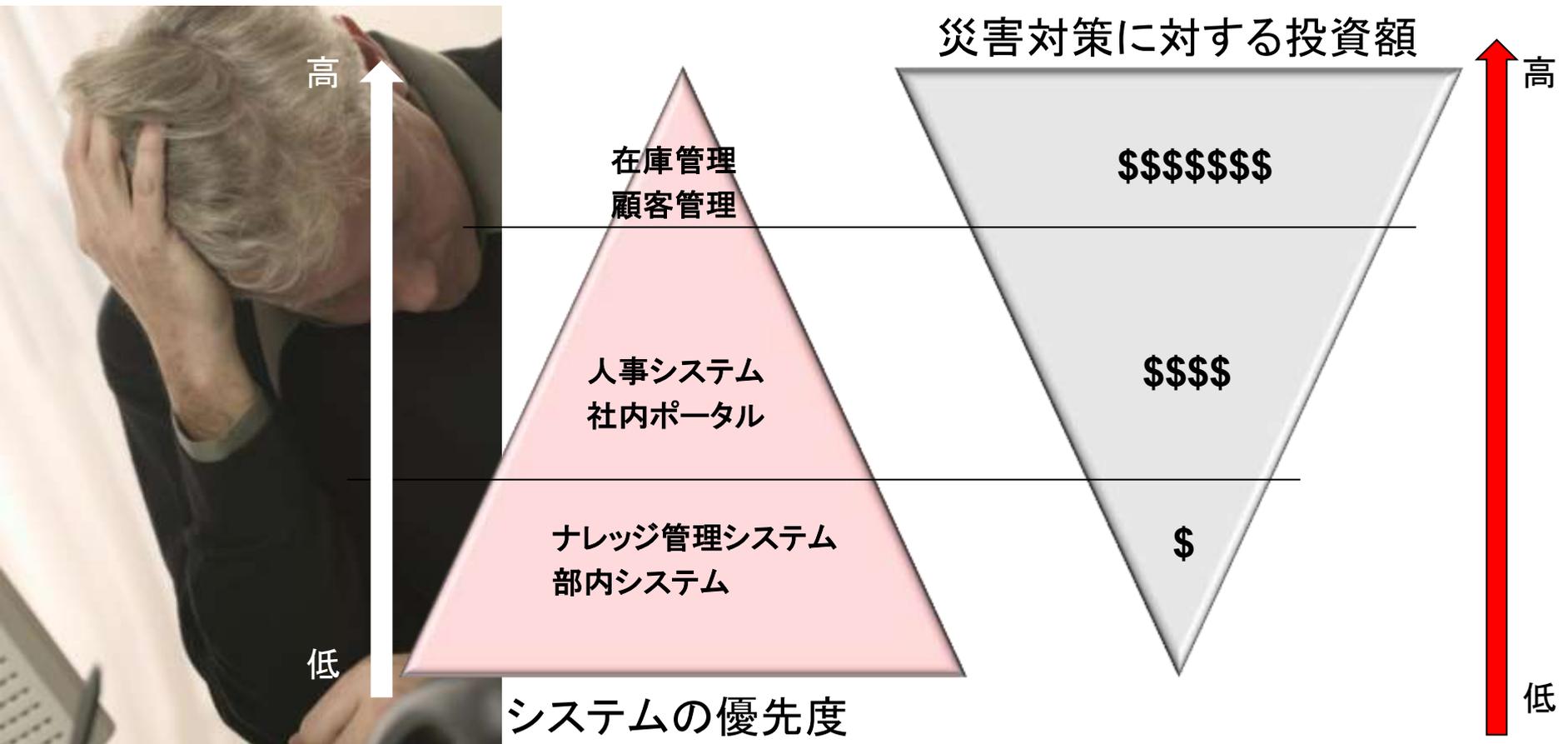


## テープによるデータ保管時に生じる課題

- テープ紛失により復旧が困難
- テープ管理が煩雑でコスト増
- 定期的なコピーのため、障害時のデータ損失が発生
- テープ輸送に時間がかかり、復旧時間が長期化

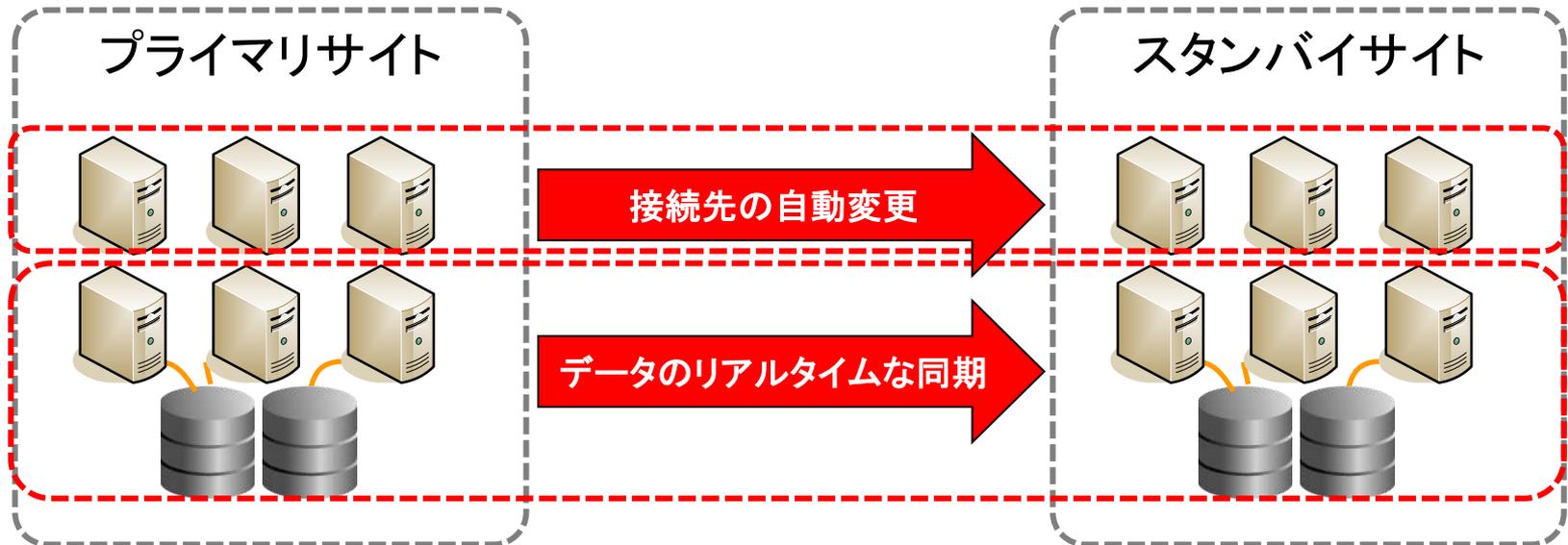
# 災害対策サイトを取り巻く様々な課題

- すべてのシステムに対し災害対策サイトを設けることは難しい



# 事業継続を視野に入れたITシステム基盤②

- サイト(データセンター)間で必要となる技術



既存データベース構成だけでなく、データの保護やサービス継続性により推奨構成は変わる

# ソリューション選定時考慮すべきポイント

## 基本的な要件

- データ保護
- 障害時のサービス継続
- 本番へのパフォーマンス影響

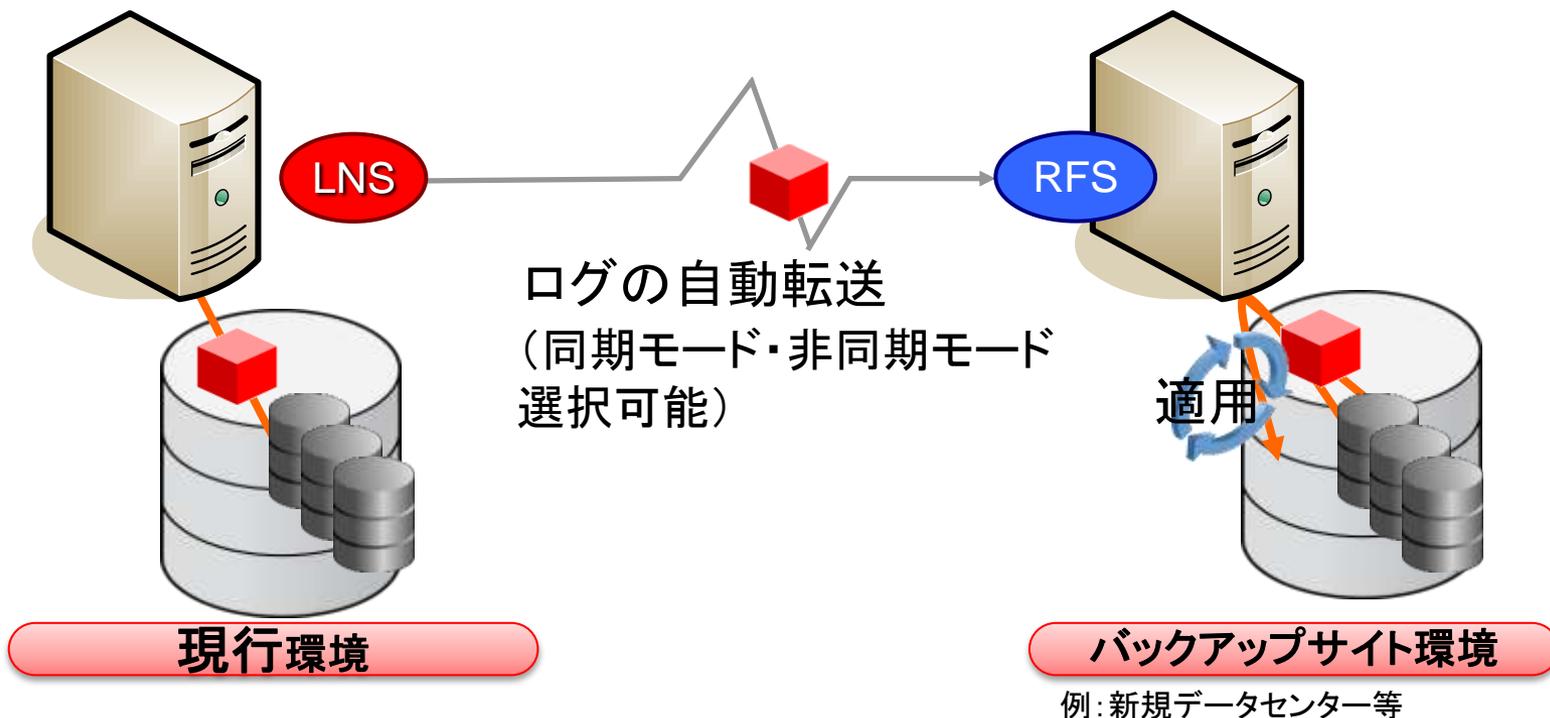
## 選択のポイント

- 管理運用性
- 異機種連携
- 維持管理コスト(TCO)



# リアルタイム性、運用管理面に優れたData Guard

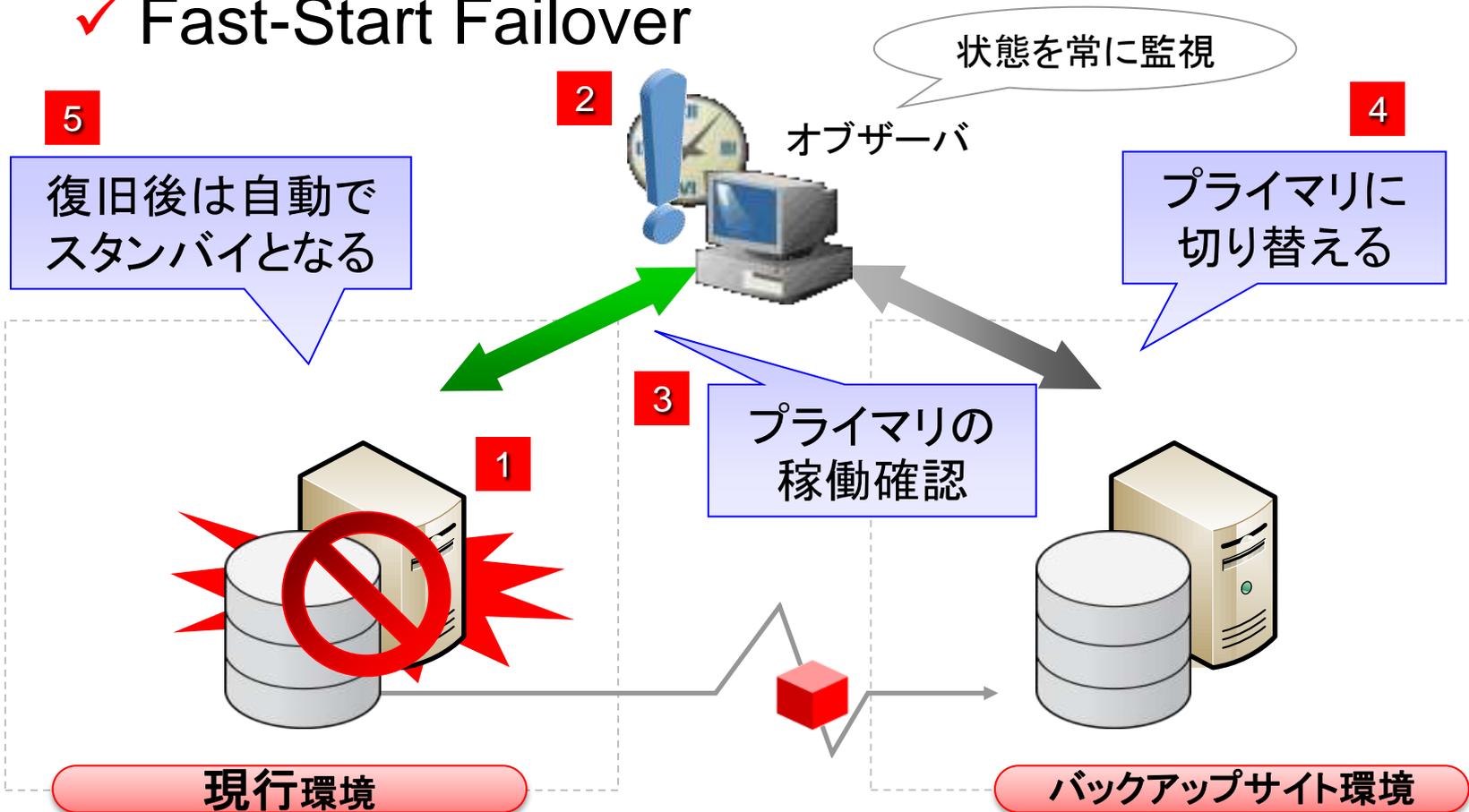
- ログベースのデータ連携により、ネットワーク負荷をおさえリアルタイムデータ同期を実現



# Data Guard のメリット ～高速な業務復旧～

- 障害発生時の自動高速フェイルオーバー

## ✓ Fast-Start Failover



# GUIを使ったData Guardの管理 Enterprise Managerを活用

GUIベースにより Data Guard の各種機能进行操作できるため、運用担当者の作業の簡素化が図れます

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager interface for a standby database. The left sidebar contains a tree view with sections for '概要' (Overview), 'プライマリデータベース' (Primary Database), and 'スタンバイデータベース' (Standby Database). The main area displays configuration details for the standby database, including its name, host, and status. A small line graph shows the standby database's status over time.

Data Guard パフォーマンス画面

The screenshot displays the 'Data Guard パフォーマンス' (Data Guard Performance) page. It features several performance graphs and summary information:

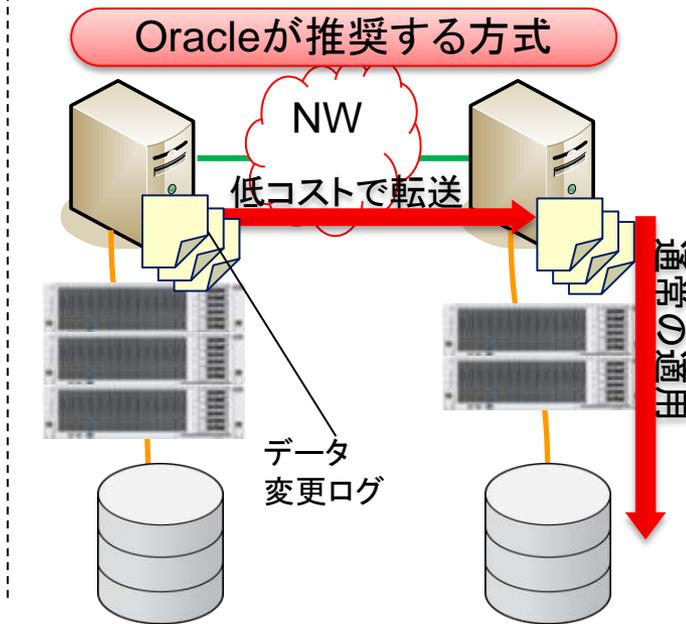
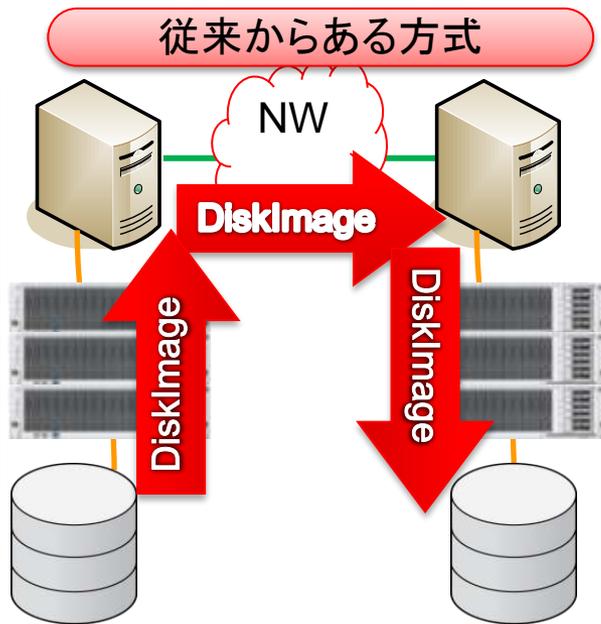
- Chicago\_02 - REDO生成率**: A line graph showing the Redo generation rate in KB/sec. The current rate is 1 KB/sec.
- Boston\_02 - タイム・ラグ**: A line graph showing transport lag and apply lag in seconds. Both are currently 0.0 seconds.
- Boston\_02 - 適用頻度**: A line graph showing the apply frequency in KB/sec. The current frequency is 0.66 KB/sec.

Summary information for Chicago\_02 includes: Primary Database Name: Chicago\_02, Data Guard Status: Normal, and Log Switching: On.

対象データベース一覧(プライマリ/スタンバイ)

# ストレージに依存した方式と Oracleの推奨するData Guard方式の比較

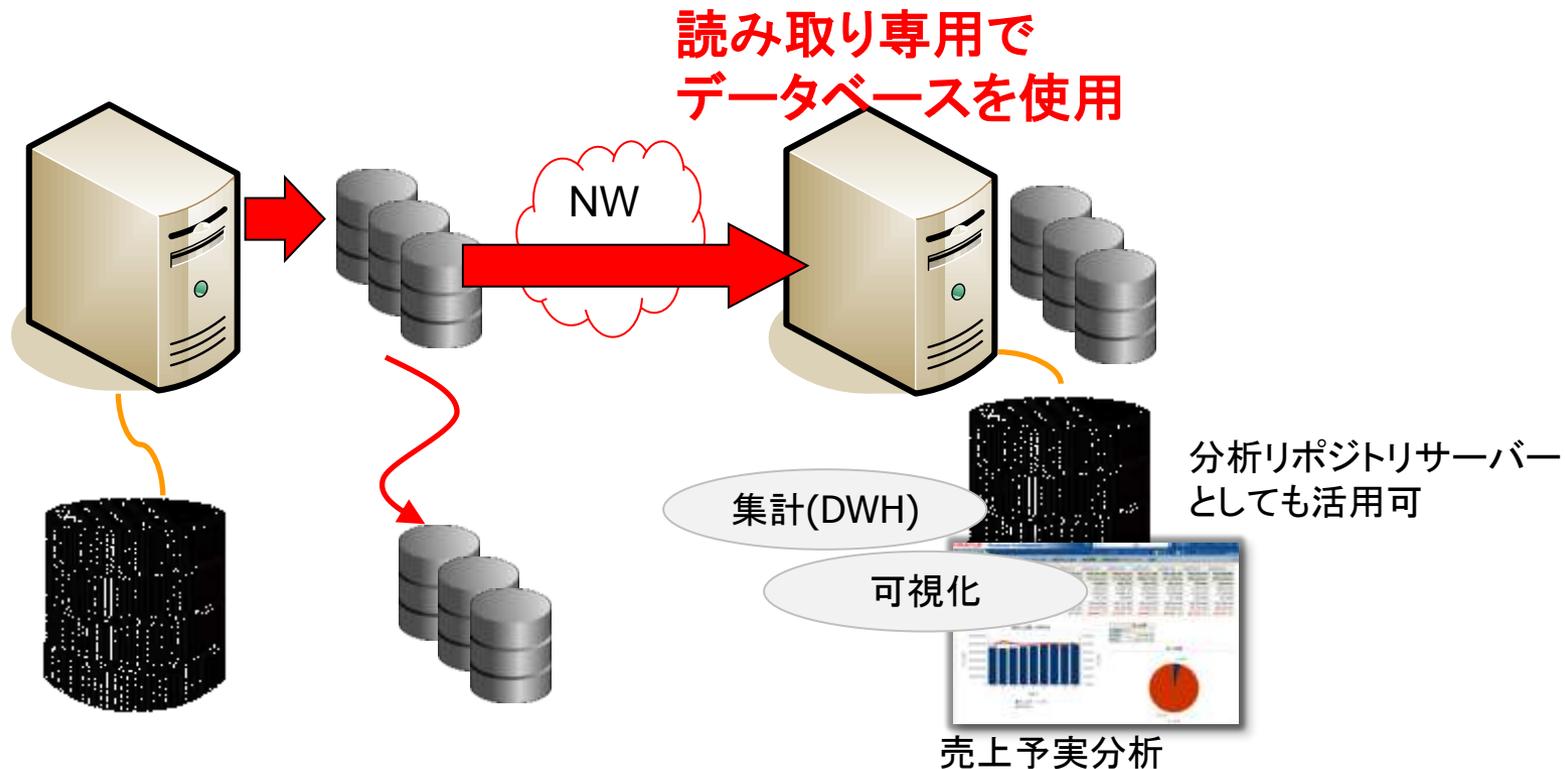
これまで一般的にストレージを使った方式が選択されてきましたが、現在では**ソフトウェアテクノロジーを活用した方式**により、**コストパフォーマンスに優れた**データベースバックアップサイトの構築が可能となります。



比較ポイント	従来のストレージ依存方式	DBソフトウェアを活用した方式
システムへの負荷	システムに対して比較的高負荷	◎低付加での運用が可能
ネットワークコスト	転送量が多く、回線コストが増大	◎変更ログの転送で回線コストを低減
正副の切替コスト	切替時の作業コストが増大	◎ソフトウェア切替で作業コストを低減
ハードウェアコスト	高価なストレージが2倍必要	◎圧縮やDB容量次第でコスト減が可能
バックアップサイトの活用	不可	◎レポーティングなどに活用可能

# バックアップサイトのリソースを参照用途に使用 Active Data Guardを活用

- バックアップサイトを参照(レポーティング)業務に用いることで、資産の有効活用し、TCOを削減



# Oracle Data Guardが解決する課題

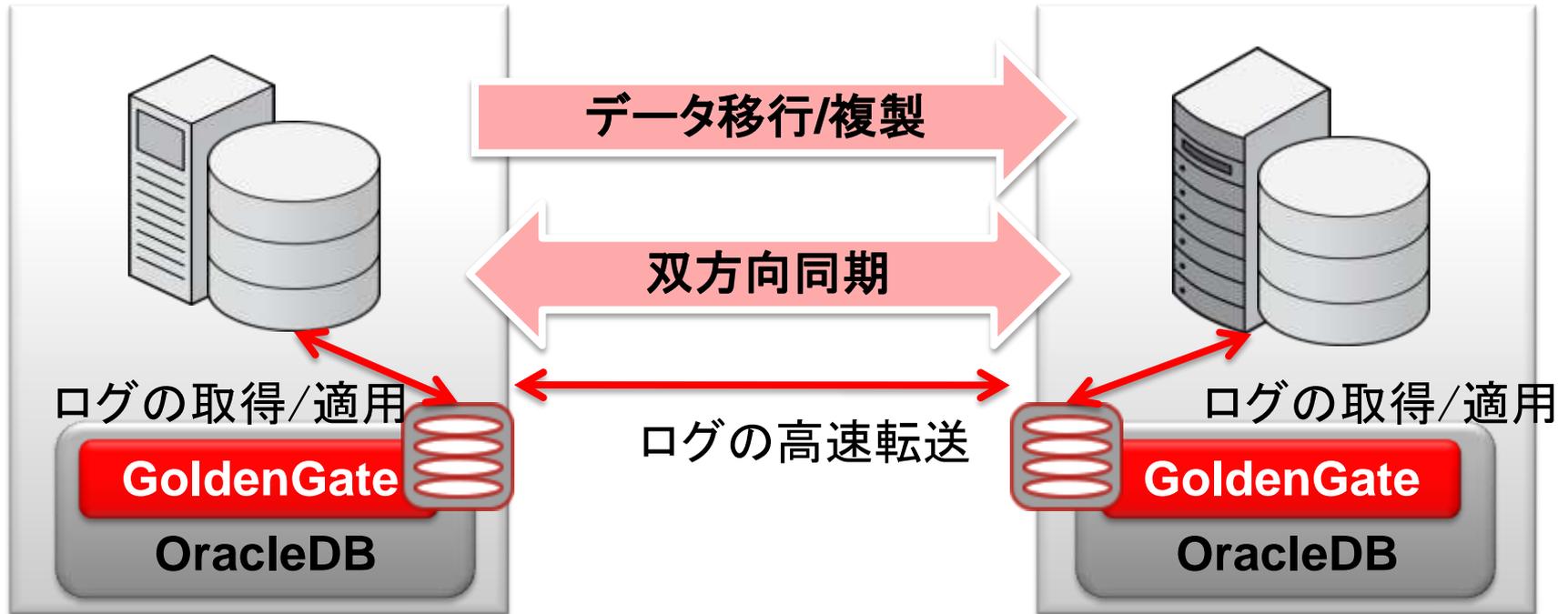


Oracle Data Guardでは以下のような課題を解決します

- 自動でフェイルオーバーをさせることで、復旧時間(RTO)をおさえたい
- データロスや復旧ポイントを限りなく0にしたい
- DRサイトも一元的に管理したい
- スタンバイサイトを有効活用することでROIを高めたい

# Oracle GoldenGate

データベース間的高速データ連携を実現



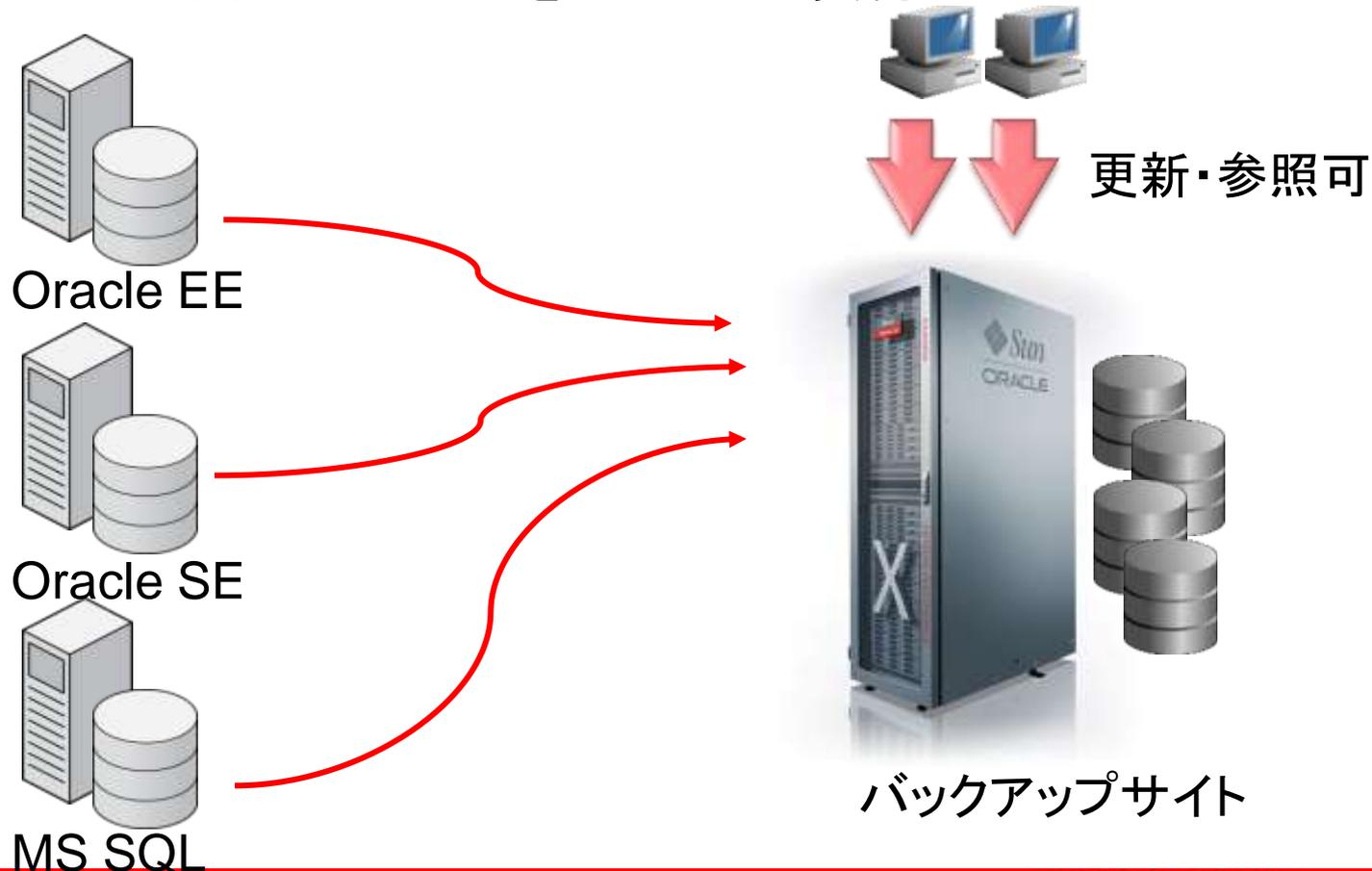
## 特徴

- 独自のログ取得/適用機構を採用
- GoldenGate間での高速なデータ連携を実現
- 既存システムへの負荷が少ない

# バックアップサイトを見据えた集約/統合

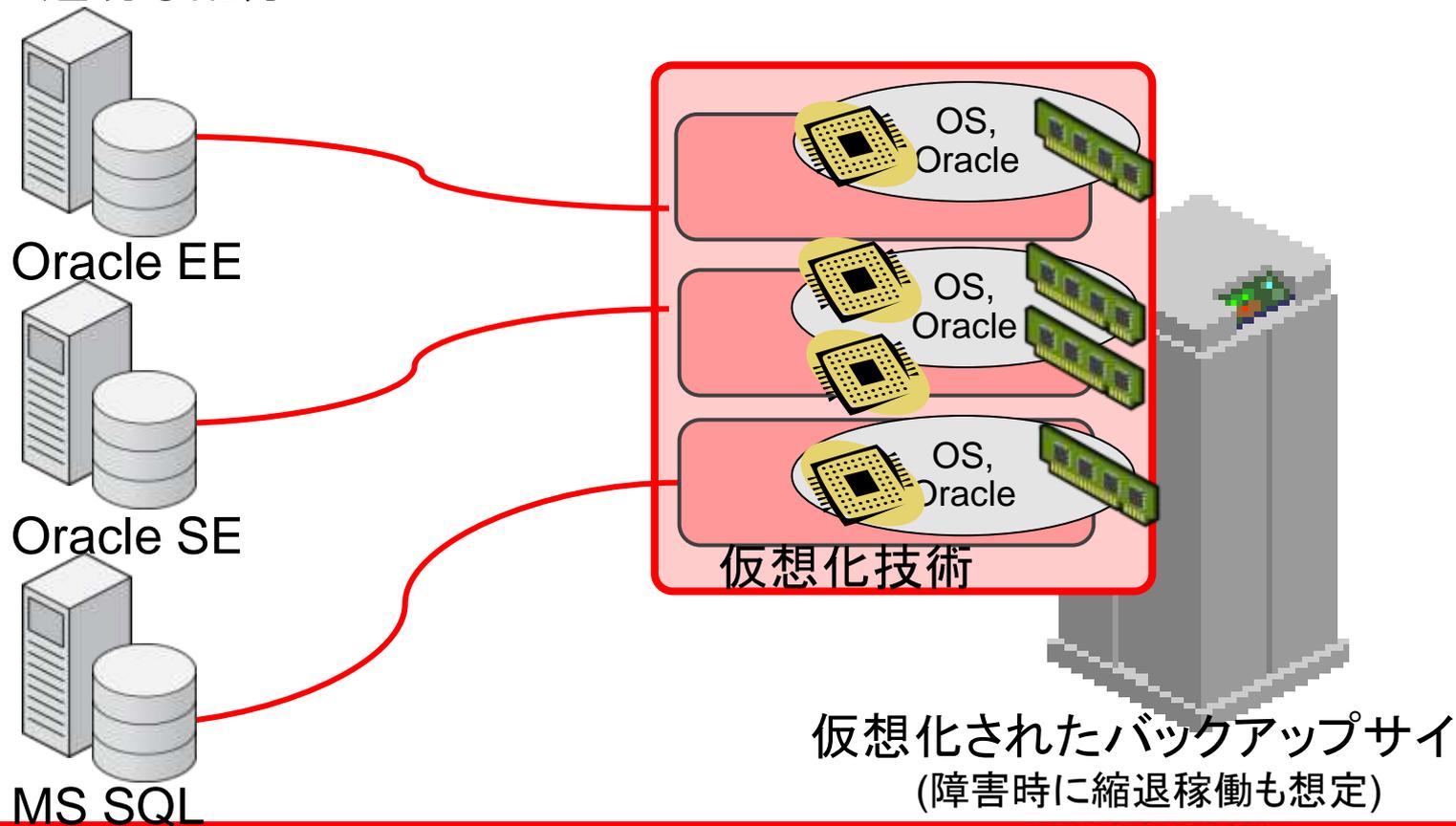
## 柔軟な構成による段階的移設と併用導入が可能

- 様々なプラットフォーム間、OS間、データベース間でデータの集約・統合を加速し、リモートにバックアップサイトをスムーズに実現



# 低コストでバックアップサイトを構築

- 仮想化技術と組み合わせるバックアップサイトでコスト削減
  - コストをおさえた縮退型バックアップサイト
  - リソースの適切な配分



ORACLE

# Oracle GoldenGateによる柔軟な構成

- **Active-Active**な構成
  - スタンバイサイトに対して、参照・更新処理が可能
- **異なるデータベース、OS、HW間での連携**が可能
- **細かい連携対象の指定**
  - 表単位・スキーマ単位でのレプリケーションを作成
  - フィルタリング機能による連携データの指定
- **非同期での連携**
  - 非同期連携により**本番環境に対する影響は低い**
  - 双方向連携時、データ競合発生する可能性あり
    - データ更新ルールの設定や連携頻度を短くすることによる、競合発生リスクの回避
    - GoldenGateでは、競合解消ルーチンを作成する仕組みあり

# Oracle GoldenGateが解決する課題



Oracle GoldenGateでは以下のような課題を解決します

- Standard Editionや非Oracle DBに対してDRサイトを構築したい
- 段階的なデータベースの統合・集約を実施し、可用性が高いシステムを構築したい
- スタンバイサイトを有効活用することでROIを高めたい

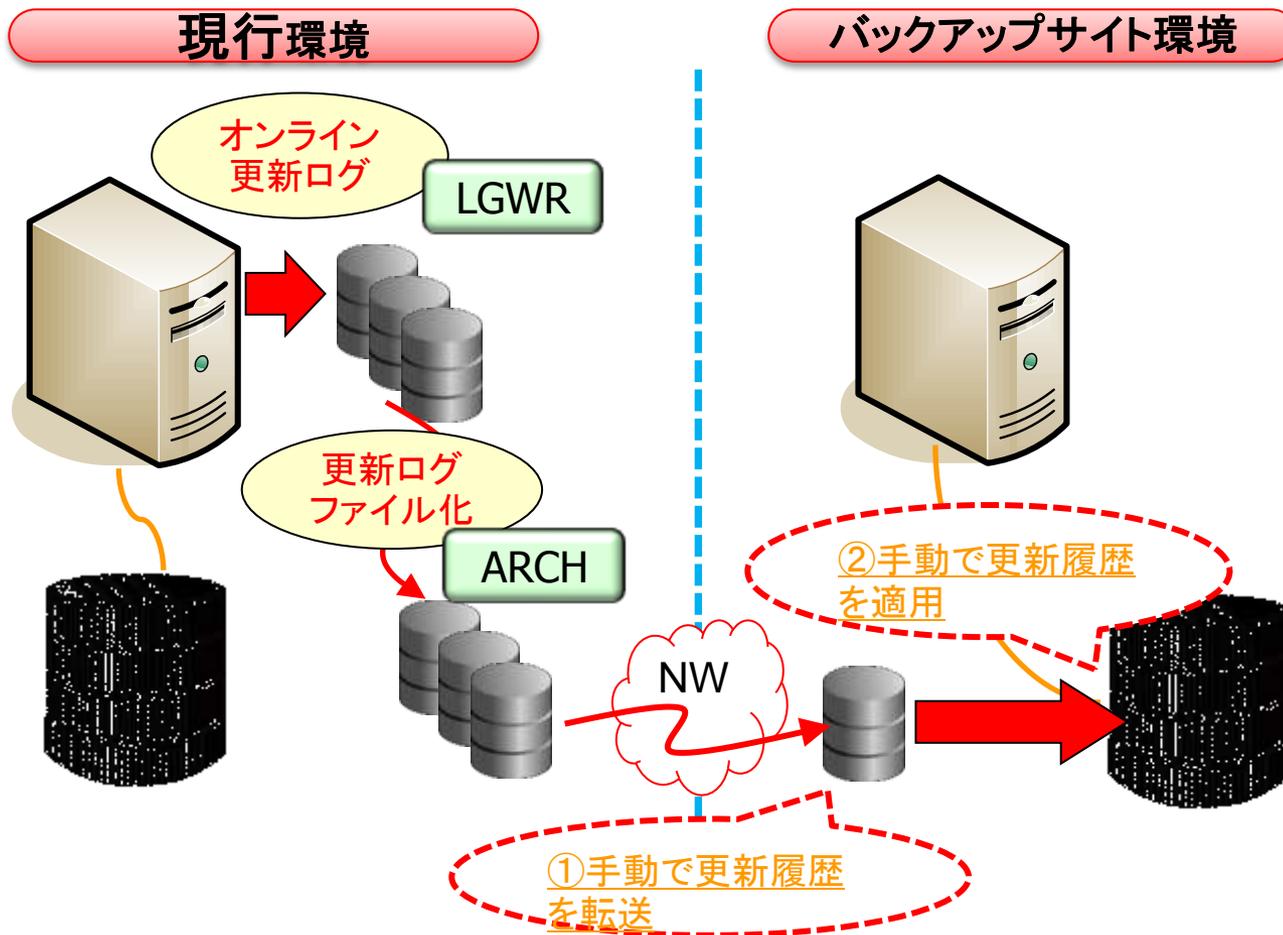


## 高可用性に目を向けることで 実現可能となるソリューション

- リアルタイム性、運用管理面に優れたData Guard
- 柔軟な構成を可能にするGoldenGate
- ✓ 標準機能で利用できる基本スタンバイ・データベース

# 手動運用によるバックアップサイトの実現

## 基本スタンバイ・データベース



# 基本スタンバイ・データベースで解決する課題



## 基本スタンバイ・データベース利用時の注意点

- 完全に非同期(性能劣化なし)
- データロスの可能性あり
- 障害時には手動でDBを起動
- OS, Release を合わせる
- Switch Over/Back 運用なし
- 転送するログの管理が重要

基本スタンバイ・データベースでは以下のような課題を解決します

- できる限りコストをおさえ、DRサイトを構築したい
- Standard EditionやStandard Edition Oneに対しDRサイトを構築したい

# DR構築するための機能比較

	DG	GG	基本スタンバイ
導入条件	EE+同バージョン (9i以降)	<b>SEでも可、異なるバージョン、Editionでも可</b>	SEでも可能、要同一バージョン、Edition
データロス	○ <b>データロスなし (同期モード時)</b>	△ トランザクション単位でのデータロスの可能性	× アーカイブログファイル単位のデータロスの可能性
計画外停止時の切り替え	○ <b>自動・手動(GUI操作)</b>	△ 手動(GUI操作)	× 手動(コマンド操作)
計画停止時の切り替え	○ <b>手動(GUI操作)</b>	○ <b>手動(GUI操作)</b>	× 手動(コマンド操作)
データ連携部の運用管理	○ <b>EMにより運用管理</b>	○ <b>GUI上でプロセス管理</b>	×
スタンバイサイトの利用	△ 参照用として利用可能	○ <b>参照、更新ともに可能</b>	× 参照可能だがリアルタイムではない



# Oracleが御提供する御相談サービス

---

**【常時開設】各種無償支援サービス提供中**

**BCP/BCMに役立つ、Oracle Direct Conciergeサービス**

あなたにいちばん近いオラクル

# Oracle Direct



最新バージョンの高可用性機能で、災害対策に万全を期しましょう。

**Oracle Database バージョンアップ支援**

RAC/Data Guardを使った最適な構成案をご提示します。

**Oracle Database 構成相談サービス**

Oracle同士・異機種間連携を含め、実演デモも可能です。

**Database連携の最適化支援サービス**

まずはお問合せください

Oracle Direct

検索

or

**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

# 参考情報

---



# 各種情報サイトURL

経済産業省 事業継続計画策定ガイドライン

- <http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/secgov-tools.html#bcp-model>

中小企業庁 中小企業BCP策定運用指針

- <http://www.chusho.meti.go.jp/bcp/>

日本オラクル オラクルエンジニア通信

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

# 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

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



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



先月はこんな資料が人気でした

- ✓ Oracle Database 11gR2 RAC インストール・ガイド ASM 版 Microsoft Windows x86-64
- ✓ Oracle Database 11gR2 旧バージョンからのアップグレード

オラクルエンジニア通信



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®**