

富士通ストレージ基盤ソフトウェアによる Oracle Databaseバックアップ運用ガイド - ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle -

2017年2月（第1.0版）
富士通株式会社

■ 目的

- ・ Oracle Solarisでは、バックアップ／アーカイブ製品を導入することで、データベースの複雑なバックアップ／リカバリー操作の多くをGUIによる簡単な画面操作で実行できます。
- ・ 本書では、Oracleデータベースの高速バックアップおよび簡単・確実な高速リカバリーを実現する「FUJITSU Storage ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle」（以下、RMfO）を利用した、Oracleデータベースのバックアップ運用についてご紹介します。
- ・ なお、本運用は、Oracleデータベースの高速化を実現する垂直統合型データベースシステム「PRIMEFLEX for Oracle Database」でも利用可能です。
 - ・ 垂直統合型 高速Oracle Database基盤
FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX for Oracle Database
<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/integrated-systems/primeflex-oracle/>

■ 対象読者

- ・ Oracleデータベースの設計導入、運用を検討されている方
- ・ Oracle Solaris、Oracleデータベースの基礎知識を有している方

■ 留意事項

- ・ 本書の内容は、以下のバージョンの製品に基づいて記載しています。
 - ・ Oracle Solaris 11.3
 - ・ Oracle Database 12c
 - ・ FUJITSU Storage ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle 16.2
 - ・ FUJITSU Storage ETERNUS SF AdvancedCopy Manager 16.3
- ・ Oracle Solaris 11 に関する最新情報は、Oracle社のマニュアルをご参照ください。
 - ・ Oracle Solaris 11 Documentation
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-11-192991.html>

■ 本書での表記

- ・ 以下の用語は略称を用いて表記する場合があります。

略称	正式名称
Solaris	Oracle Solaris
Oracle DB	Oracle Database
RMfO	FUJITSU Storage ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle
ACM	FUJITSU Storage ETERNUS SF AdvancedCopy Manager
RMAN	Oracle Recovery Manager
RAC	Oracle Real Application Clusters

1. Oracleデータベース運用の課題とソリューション
 2. オンラインバックアップ／リカバリー運用
 3. 注意事項
 4. 参考構成
- 付録

1. Oracleデータベース運用の課題とソリューション

Oracleデータベースに求められるバックアップ要件と、それを解決するソリューションをご紹介します。

Oracleデータベースに求められるバックアップ要件 FUJITSU

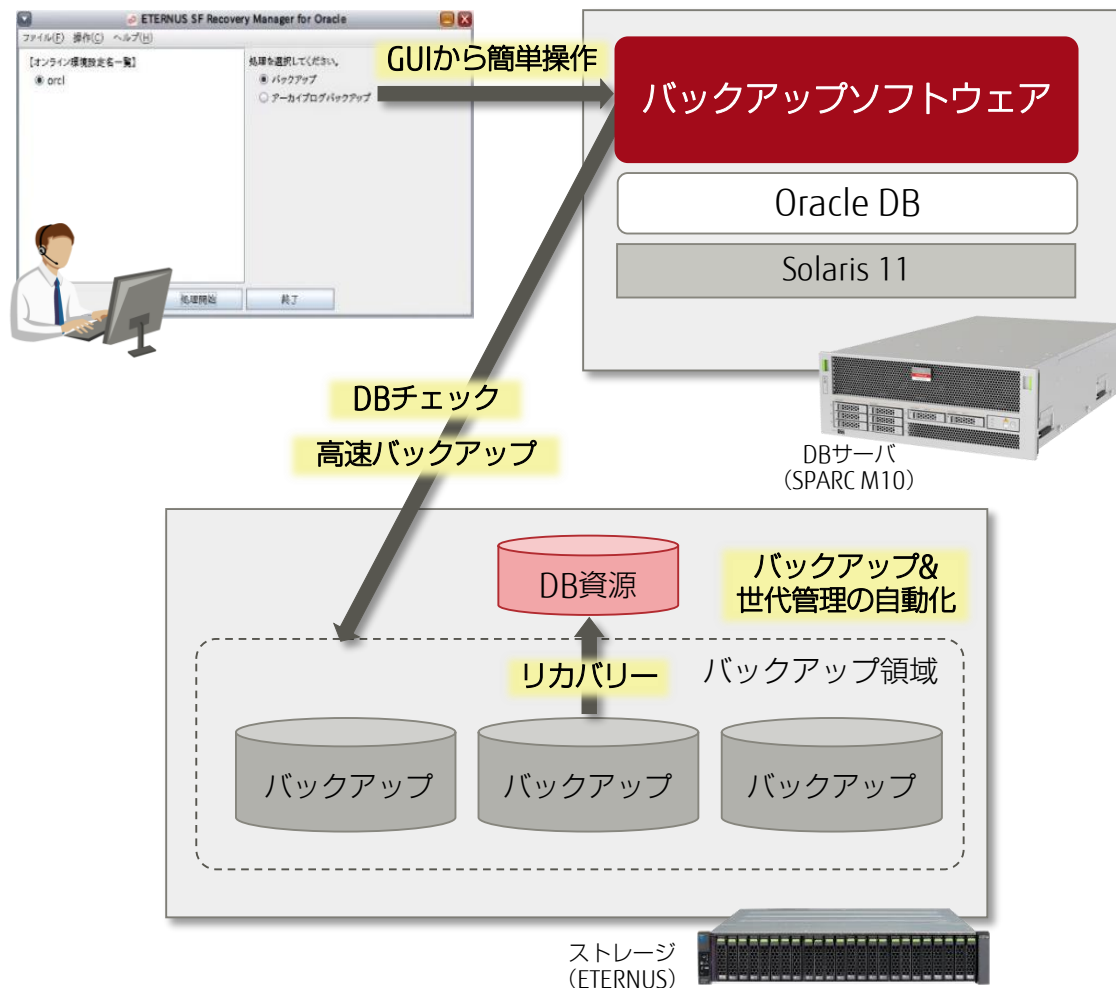
- データベースは業務システムの性質によって様々な運用要件が求められます。要件に応じたバックアップソフトウェアの選定・設計が必要不可欠です。

	要件	検討ポイント
運用要件	① 運用コストの削減	複雑な構成に対応できる高スキル要員確保／運用手順の整備
	② リカバリー時の業務停止時間の短縮	障害時の速やかな業務復旧方法の検討
	③ 高速バックアップ	データ肥大化によるバックアップ時間の長時間化への対策
	24時間365日運用	BCPサイトなど災害対策運用の検討

本書では、上記①～③の要件を解決するソリューションをご紹介します。

UNIXサーバでの簡単・確実なバックアップの実現

バックアップソフトウェアを利用する本ソリューションであれば、
UNIXサーバでも簡単・確実なバックアップ／リカバリー運用を実現できます！



① 運用コストの削減

複雑な運用操作をGUI画面で簡単に操作

日次バックアップ&世代管理の自動化

② リカバリー時の業務停止時間の短縮

DB状態の簡易チェック、
リカバリーの計画立案&自動化

GUI画面での簡単操作によるリカバリー

③ 高速バックアップ

ストレージ機能と連携した
高速バックアップ

本ソリューションで使用するソフトウェア

- 本ソリューションで使用するソフトウェアの主な機能は以下のとおりです。

要件	ソフトウェア	主な機能
① 運用コストの削減	ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle (RMfO) <small>(※1)</small>	<ul style="list-style-type: none">• Oracleデータベースのバックアップ／リストア運用操作のGUI画面を提供• DB障害チェック、リカバリー計画立案&自動化機能を提供• ACM、RMANと連携したバックアップ運用の定義、世代管理機能を提供
② リカバリー時の業務停止時間の短縮		
③ 高速バックアップ	ETERNUS SF AdvancedCopy Manager (ACM)	<ul style="list-style-type: none">• 共有ストレージ (ETERNUS) のコピー機能による高速バックアップ／リカバリーを提供
	Oracle Recovery Manager (RMAN)	<ul style="list-style-type: none">• Oracleデータベース標準のバックアップ、リカバリー、リストア操作ユーティリティ

※1：EE（Enterprise Edition）の機能について記述しています。SE（Standard Edition）では一部機能が制限されます。



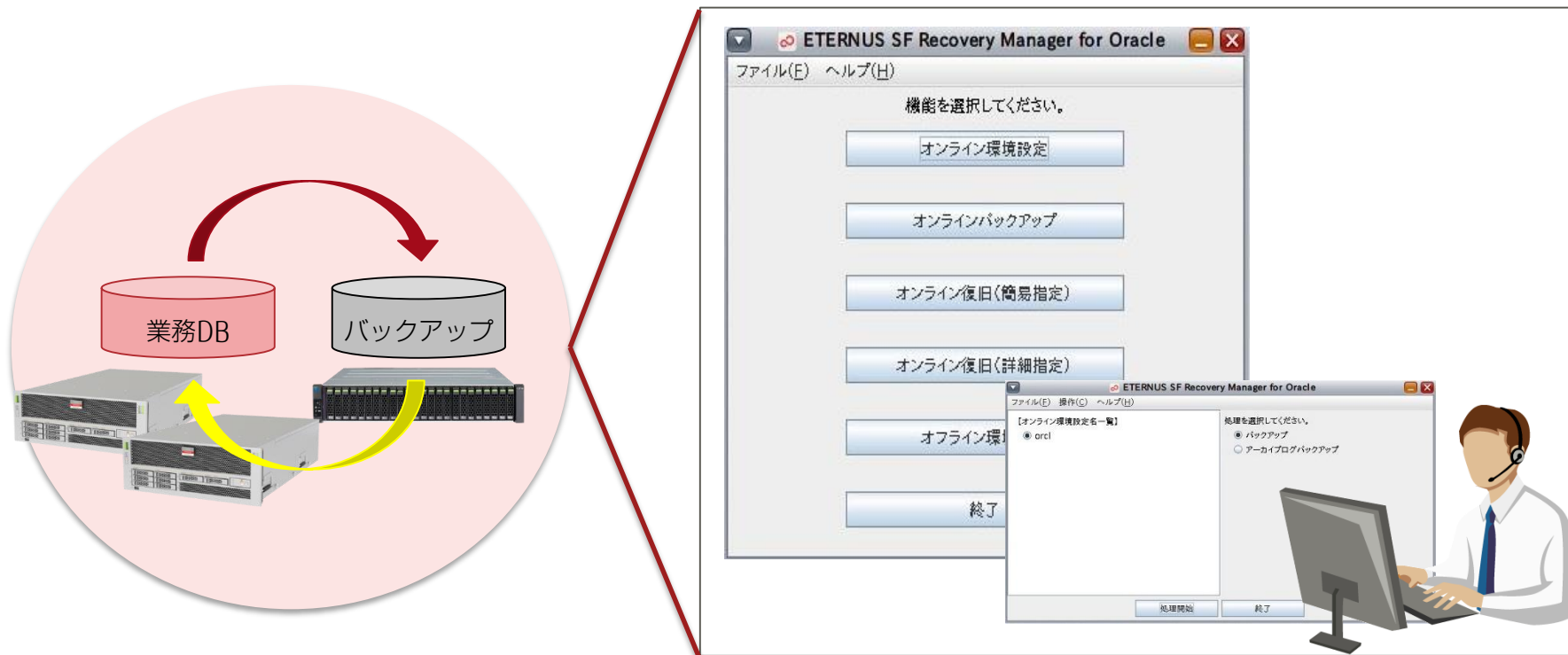
• 本書では、Recovery Manager for Oracle (RMfO) + AdvancedCopy Manager (ACM) + Oracle Recovery Manager (RMAN) を組み合わせた、オンラインバックアップ運用を中心に解説します。

① 運用コストの削減

■ Oracleデータベース運用の簡易化により、運用コストを削減します。

■ Oracleデータベースのバックアップ、リカバリーを行うRMf0では、以下のような簡易化を実現できます。

- ・ GUI画面でバックアップ、リストア、リカバリー操作が可能
- ・ バックアップ前後のDB操作や世代管理を自動化
- ・ DBチェック機能により障害箇所を検出し、適切なリカバリー計画を提案

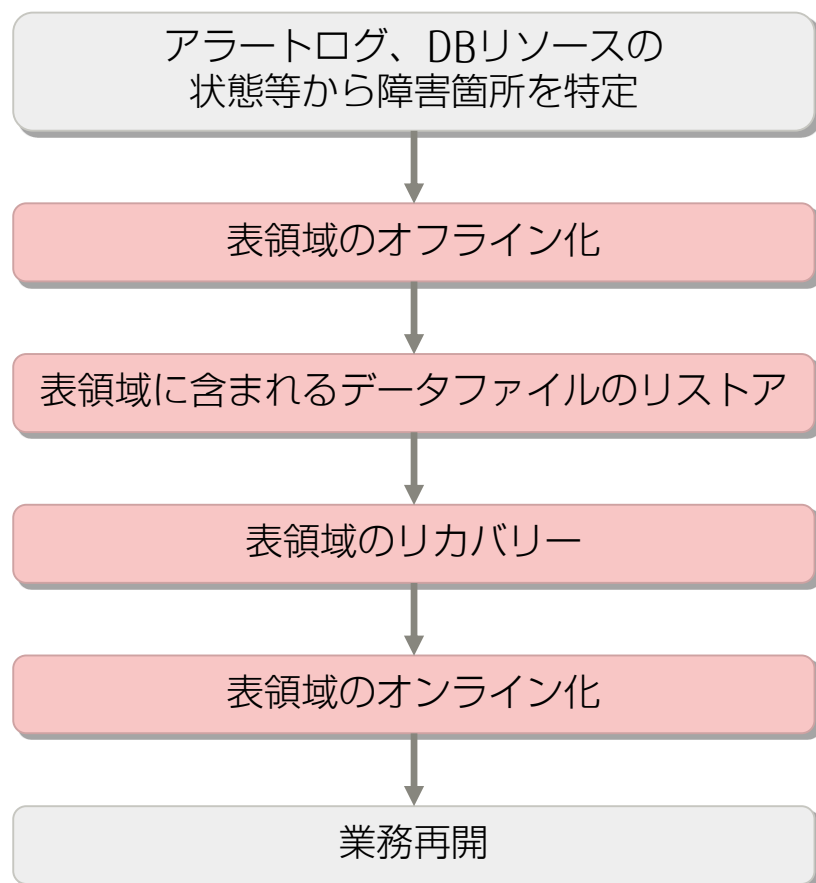


② リカバリー時の業務停止時間の短縮

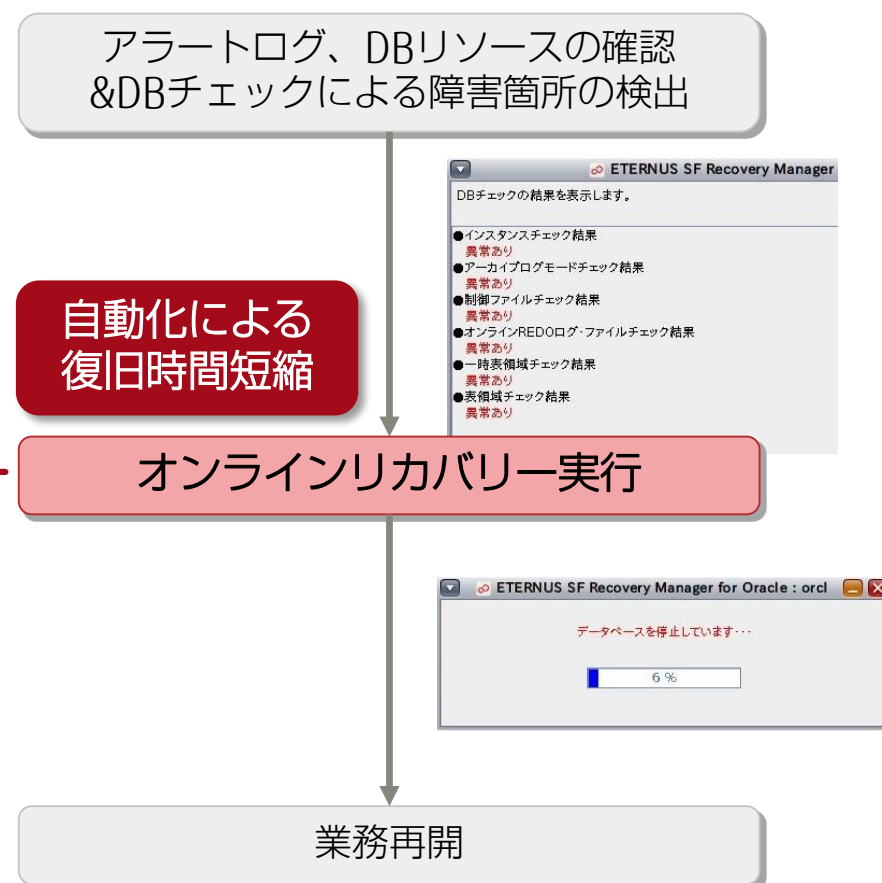
- Oracle データベースのリカバリー操作（復旧）を簡易化&一部自動化することにより、迅速な障害復旧が可能となります。

- 表領域障害によりオンラインリカバリーを実施する場合の例

手動で実施



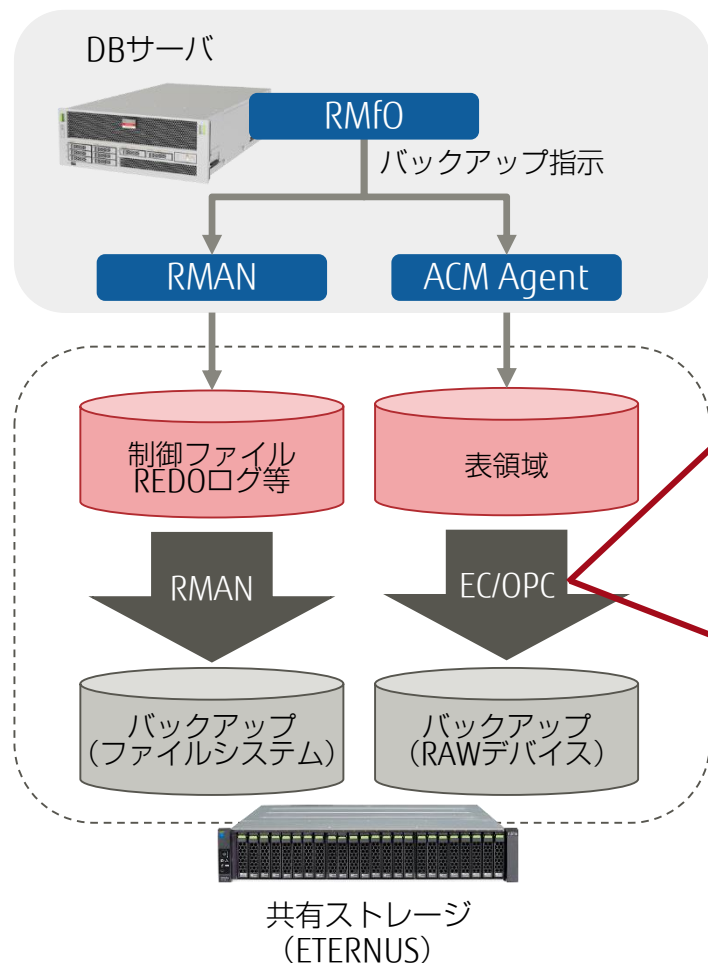
RMfOで実施



③ 高速バックアップ

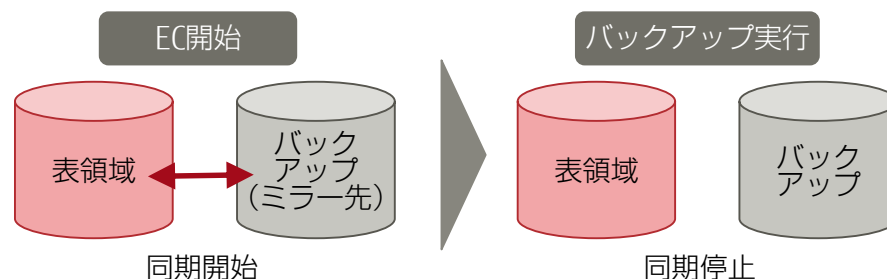
■ システム稼動中に業務データの高速バックアップが可能です。

- ACMのコピー機能（EC/OPC）により、データサイズの大きい表領域も業務に影響を与えずバックアップを実行できます。
- データベースの表領域をACMで、その他資源をRMANで取得するように構成します。



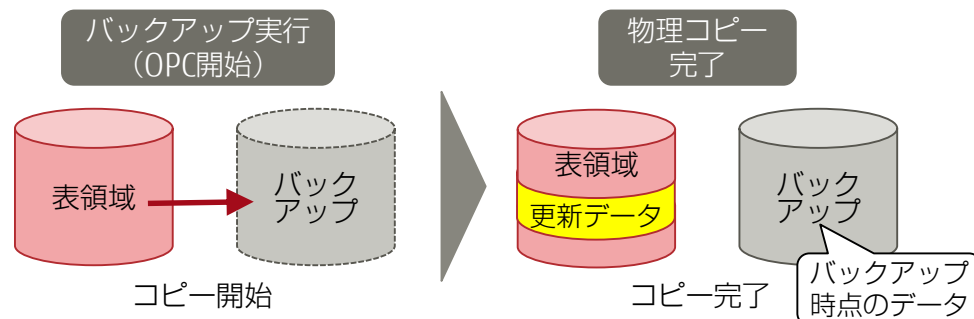
EC（同期型高速コピー）

事前にバックアップ先の同期を開始し、バックアップ時に切り離す。



OPC（スナップショット型高速コピー）

バックアップ時に、データをバックグラウンドでコピーする。
バックアップ元への更新は継続可能。

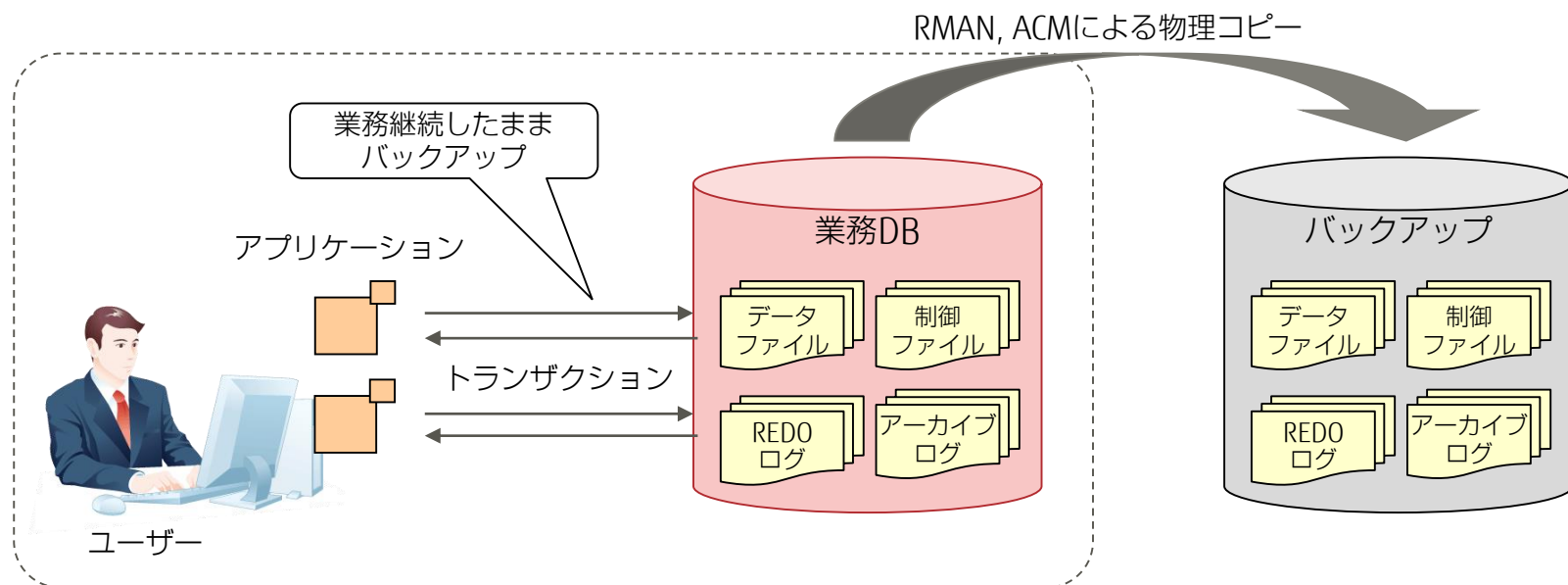


2. オンラインバックアップ／ リカバリー運用

オンラインバックアップおよびオンラインリカバリーの概要や運用の
ながれについて説明します。

■ オンラインバックアップ

- データベースを停止させずに整合性を保証した全体バックアップを取得できます。
 - ・ 全体バックアップを取得する十分な時間が取れない場合は、アーカイブログのみバックアップすることもあります。



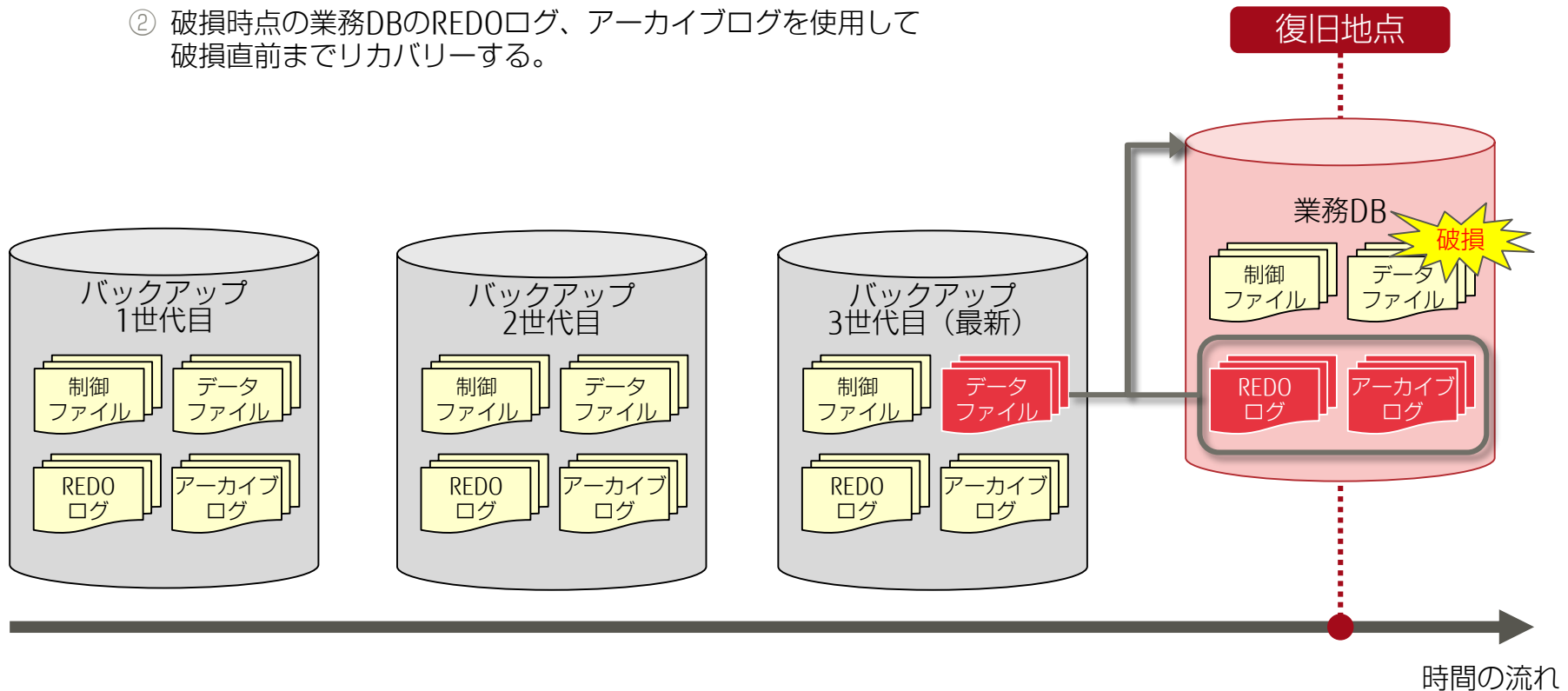
- ・本章ではオンライン運用を中心に記載していますが、オフライン運用も可能です。
- ・バックアップ対象の詳細は、「[バックアップ対象リソース](#)」を参照してください。

■ オンラインリカバリー（完全リカバリー）

■ データベースを破損直前の状態まで復旧します。

- ・ ディスクの故障等によりデータが損失した場合の運用操作です。
- ・ DBチェックを行い、破損状況に応じたリカバリー方法が自動的に選択されます。
- ・ 以下のながれで破損直前までのリカバリーが行われます。

- ① 最新バックアップのデータファイルからリストアする。
- ② 破損時点の業務DBのREDOログ、アーカイブログを使用して破損直前までリカバリーする。

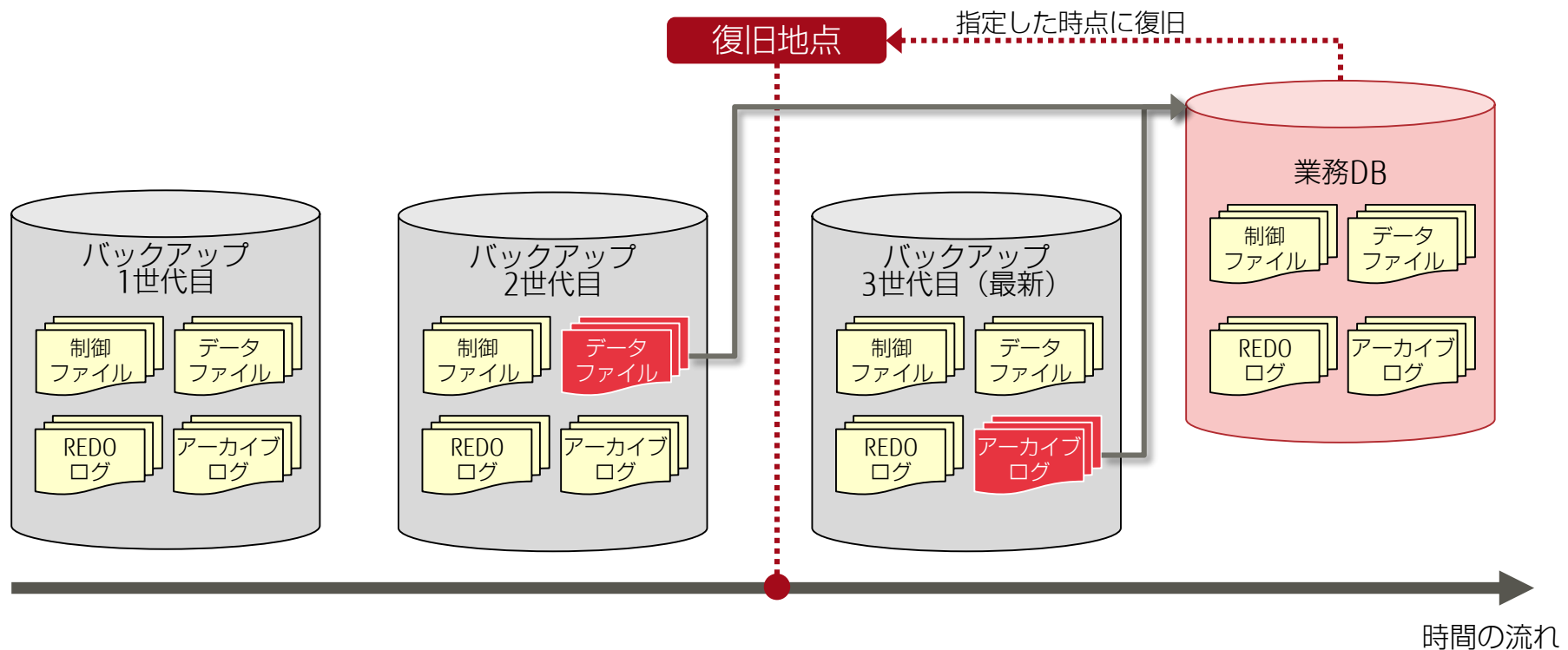


■ オンラインリストア（不完全リカバリー）

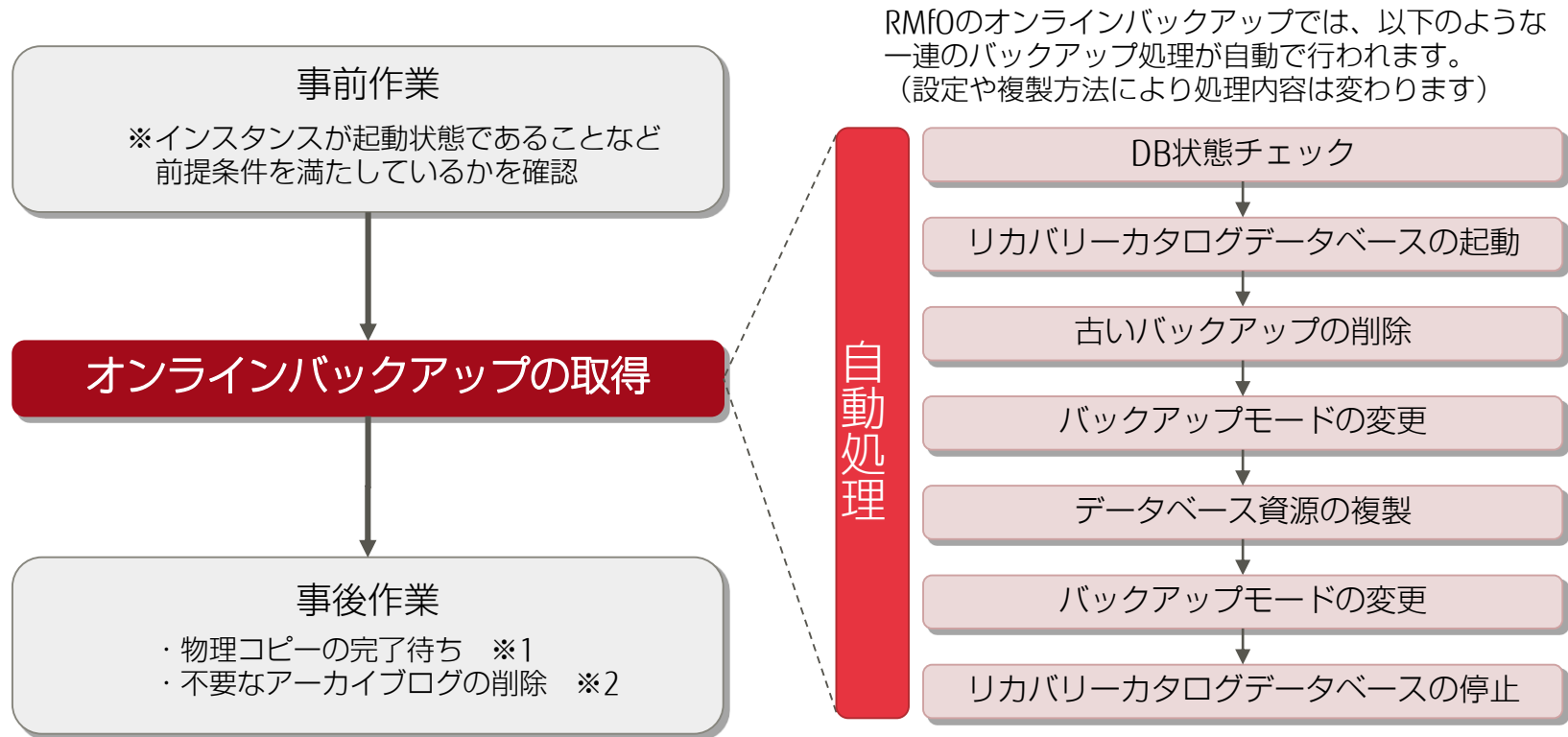
■ データベースを停止し、過去の任意の時点まで復旧します。

- ・ 誤操作等により特定の時間までデータを巻き戻す必要がある場合の運用操作です。
- ・ 例では、以下のながれで復旧地点までのリカバリーが行われます。

- ① 2世代目のデータファイルからリストアする。
- ② 最新バックアップのアーカイブログのうち、指定した復旧地点までのアーカイブログを使用してリカバリーする。



■ オンラインバックアップを実施する場合のながれ



※1 ACMでOPC（スナップショット型高速コピー）構成時のみ実施

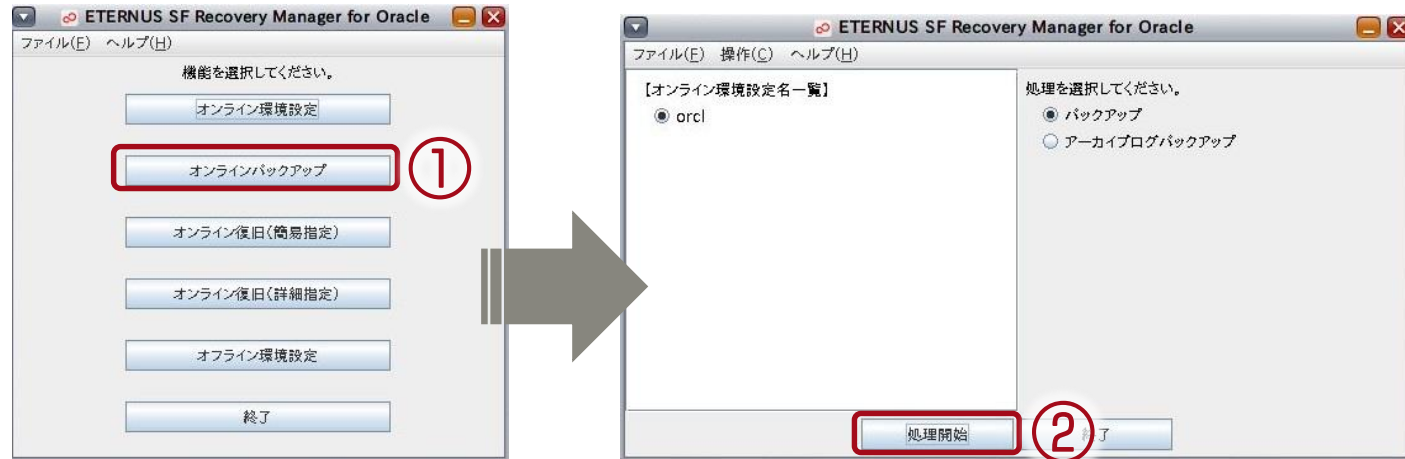
※2 アーカイブログの自動削除を無効にしている場合のみ実施



・オンラインバックアップの実行は、あらかじめオンライン環境設定でバックアップ対象のデータベースの情報やバックアップ先の情報を定義する必要があります。

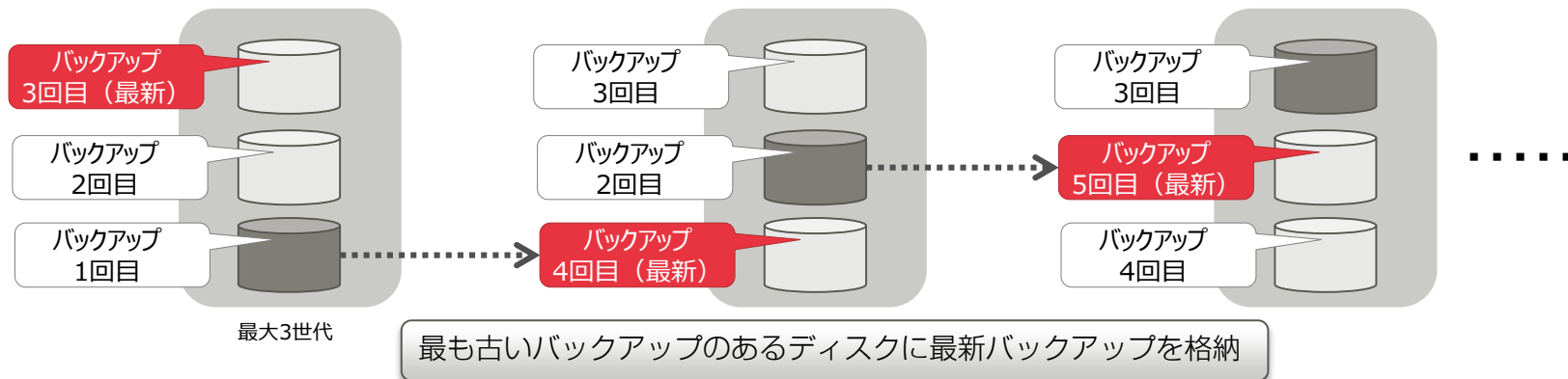
■ オンラインバックアップの取得（GUI操作）

- バックアップ取得は対象サーバのGUIメニューからわずか2ステップで行えます。



■ 世代管理

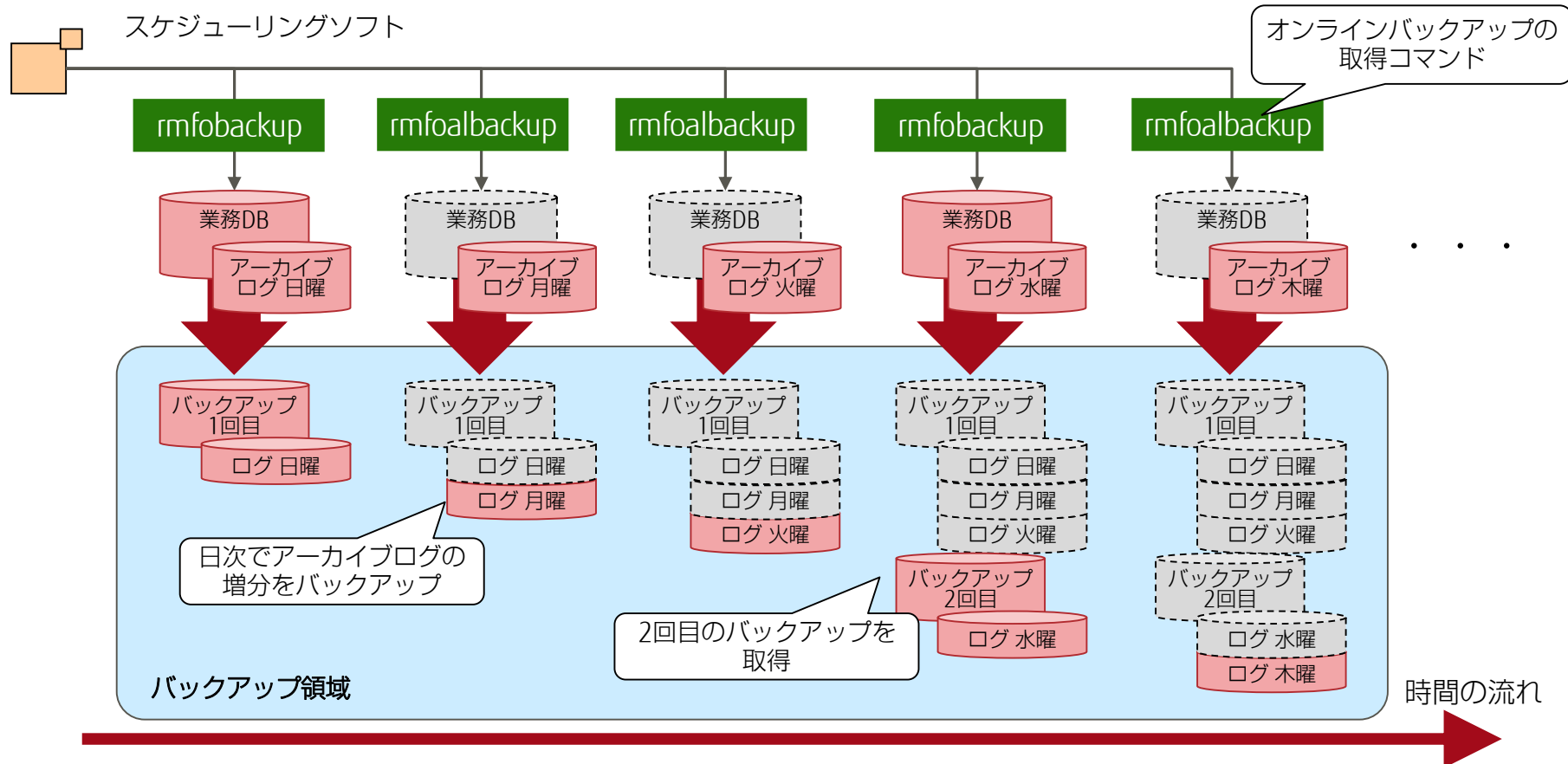
- バックアップの世代はRMf0が自動的に管理します。バックアップデータは管理世代数（最大3世代）の範囲で最も古いバックアップのあるディスクに上書きされます。



■ バックアップのスケジューリング

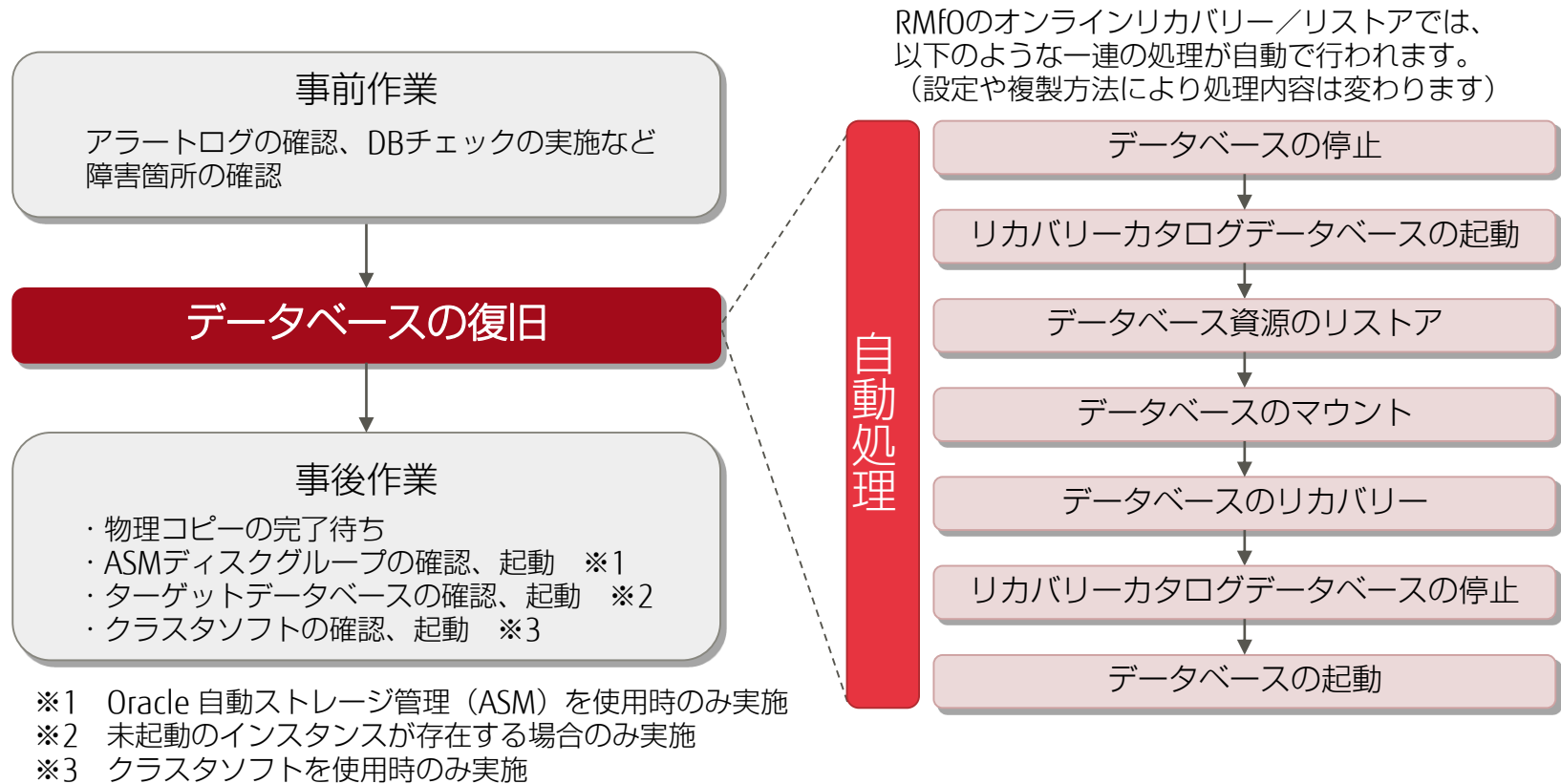
- スケジューリングソフトと連携することで、オンラインバックアップのスケジューリングができます。 (※1)

例：日曜・水曜に全体バックアップを行い、その他の日にアーカイブログバックアップを行う運用



※1：CUI操作によるスケジューリングソフトの設定が必要になることもあります。

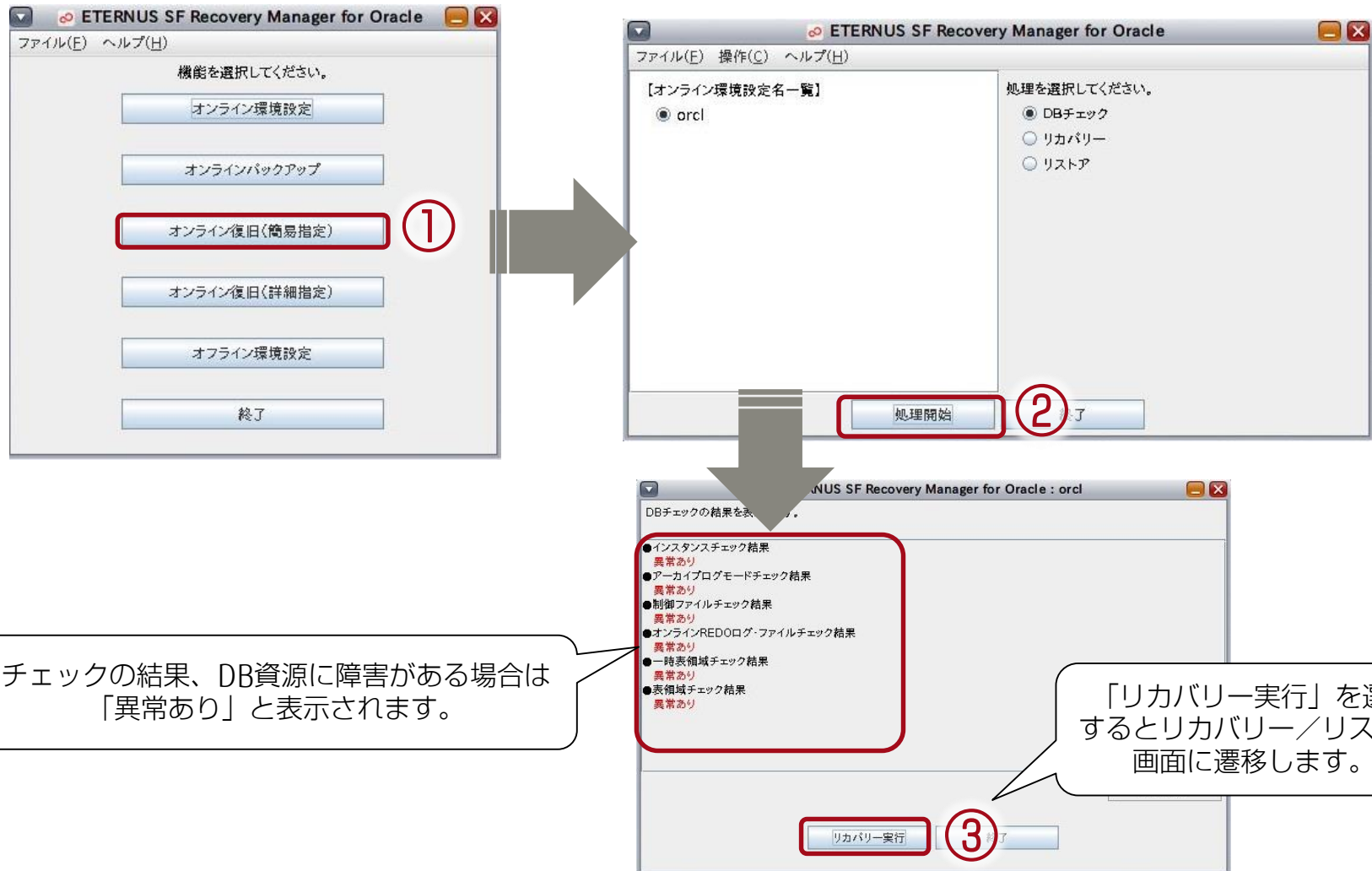
■ オンライン復旧（リカバリー／リストア）を実施する場合のながれ



• データベースの状態によっては、オンラインDBチェック機能で破損状態を正しく検知できないことがあります。
詳細はマニュアル『FUJITSU Storage ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle 説明書』を参照してください。
<http://software.fujitsu.com/jp/manual/>

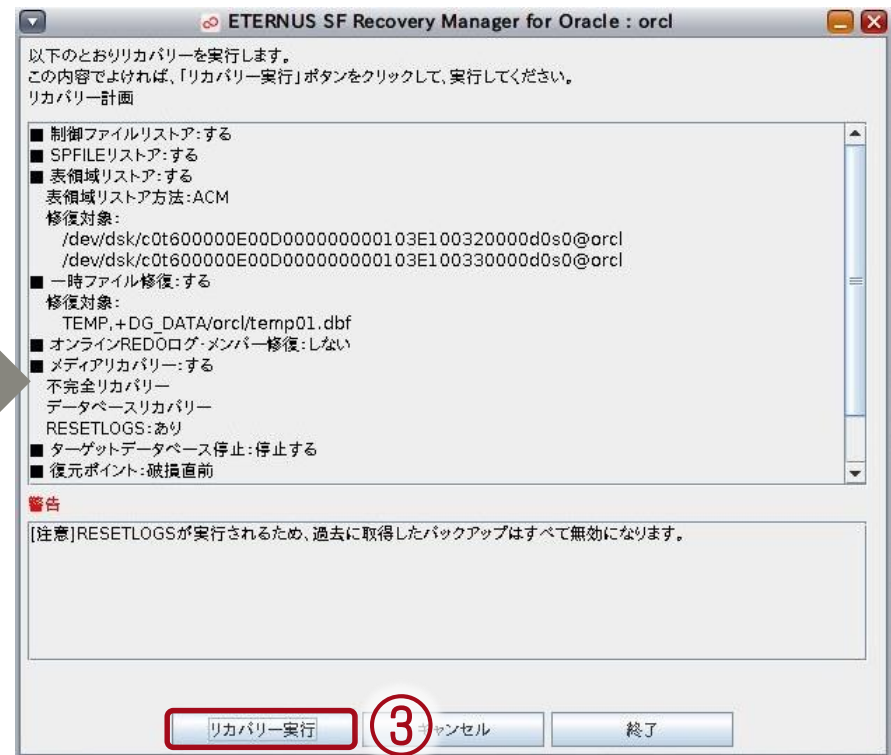
■ DBチェック（GUI操作）

- リカバリー、リストアの実施前に障害箇所の確認を行います。



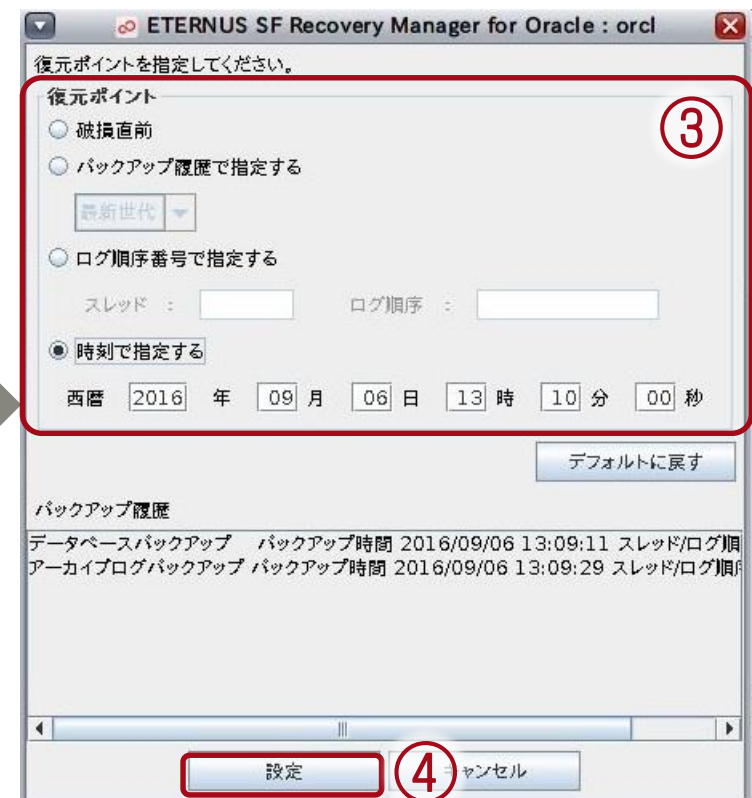
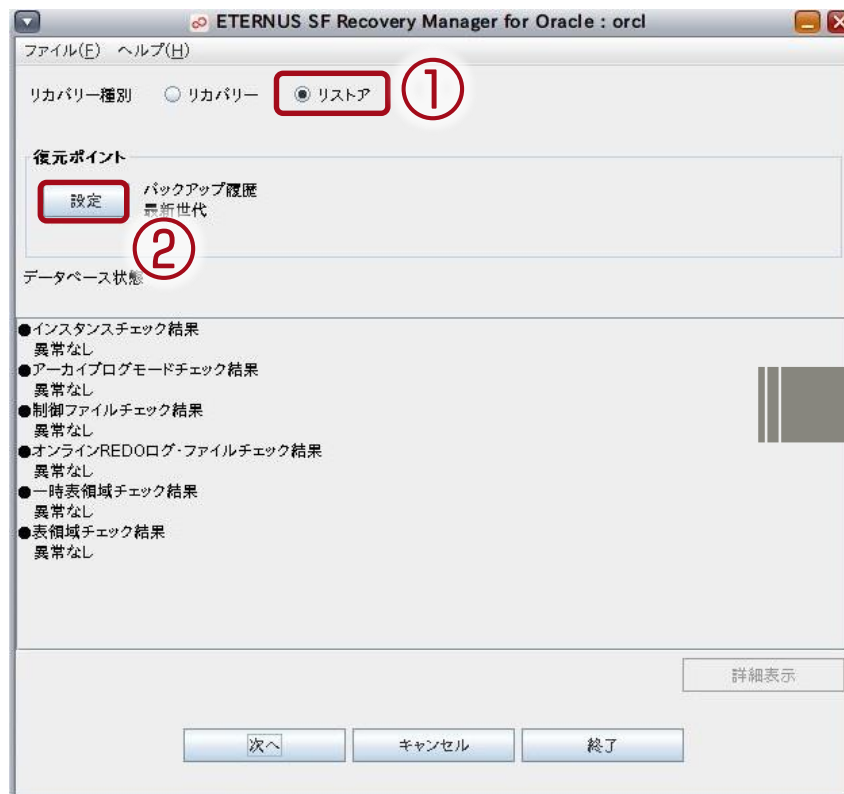
■ リカバリー（GUI操作）

- DB故障時に、DBチェックの結果を基に最適なりカバリー計画が作成され、GUI画面上の指示に従ってリカバリーを実行できます。



■ リストア（GUI操作）

- 不要なデータベースの変更に対して、ログ順序番号や時刻を復元ポイントとして指定するPoint-in-Timeリカバリーや、世代を指定したリストアをGUI画面上で実行できます。



3. 注意事項

本ソリューションの導入条件について説明します。

■ ハードウェア

■ UNIXサーバ

- ・ 以下のいずれかのシリーズが必要です。
 - ・ SPARC M10シリーズ
 - ・ SPARC Enterpriseシリーズ

■ ストレージ

- ・ ETERNUSシリーズが必要です。
 - ・ ETERNUS DX series
 - ・ ETERNUS AF series




- ・ サポートするストレージの詳細は、以下のウェブサイトで「サポート装置」のタブを確認してください。
<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/software/sf-acm/index.html>

■ ソフトウェア

■ ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle (V16.2準拠)


- ・ 本製品は、Oracleデータベースをインストールしたサーバにインストールして運用します。
- ・ RMfOのSE (Standard Edition) では以下の機能が利用できません。
すべての機能を利用する場合はEE (Enterprise Edition) を選定してください。
 - ・ ACMとのバックアップ連携
 - ・ クラスタ構成 (HA/RAC) での運用
 - ・ オフライン系のすべての機能
 - ・ オンライン復旧系のオンラインカスタムリカバリー機能

 • RMfOの詳細については、マニュアルを参照してください。
以下のウェブサイトで「Recovery Manager for Oracle」を指定して、マニュアルを検索してください。
<http://software.fujitsu.com/jp/manual/>

■ ソフトウェア

■ ETERNUS SF AdvancedCopy Manager (V16.3準拠)

- ・ Manager機能は管理サーバにインストールして運用します。
- ・ Agent機能はOracleデータベースをインストールしたサーバにインストールして運用します。
- ・ ACMには保存世代数やバックアップ間隔などのバックアップポリシーを管理するバックアップ運用と、管理を行わないレプリケーション運用があります。
- ・ RMf0と連携する場合、バックアップポリシーはRMf0が管理するため、表領域のコピーはレプリケーション運用で行う必要があります。

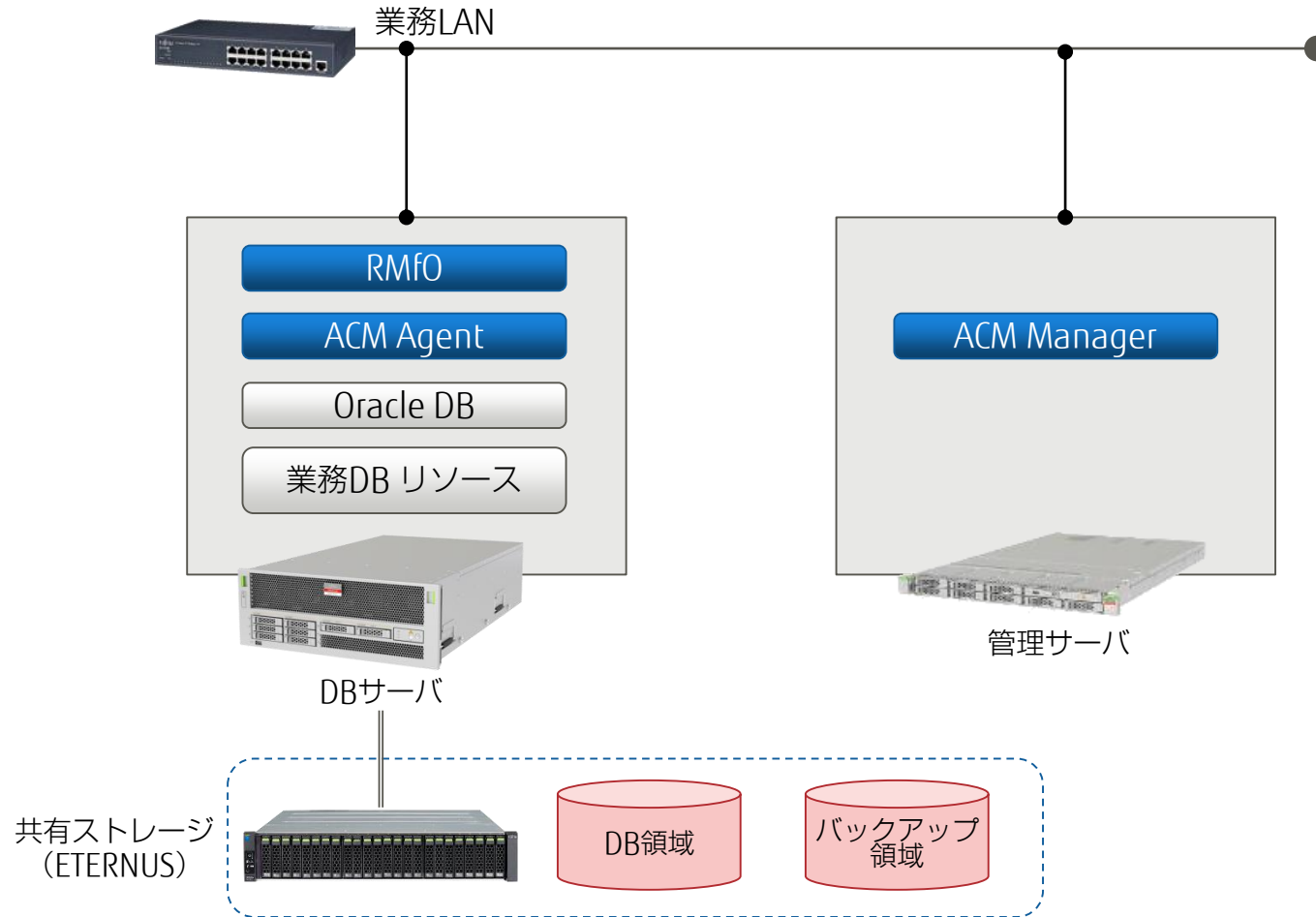
 • ACMの詳細については、マニュアルを参照してください。
以下のウェブサイトで「AdvancedCopy Manager」を指定して、マニュアルを検索してください。
<http://software.fujitsu.com/jp/manual/>

4. 参考構成

本ソリューションを導入した場合の構成例や、クラスタによる拡張構成例について説明します。

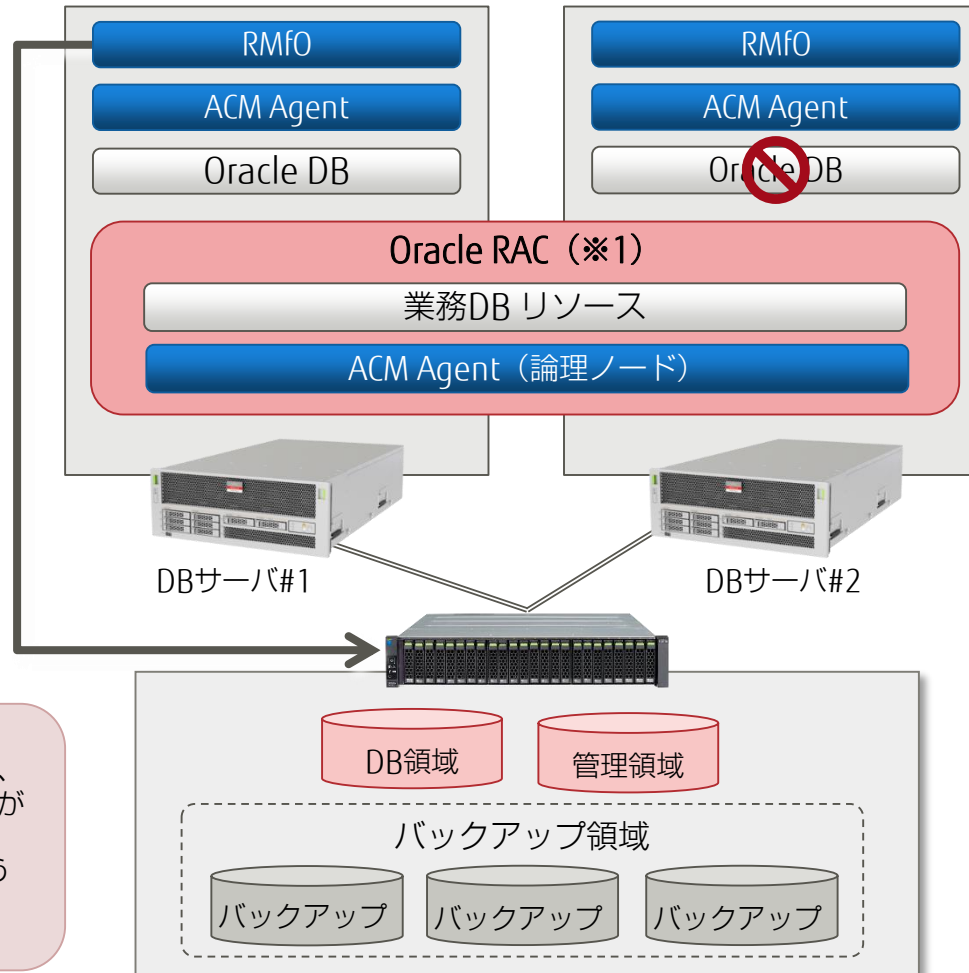
本ソリューションの構成例

■ 1ノードの構成例



データベースの可用性の確保

- データベースの可用性を確保するため、クラスタ構成にすることをお勧めします。
- クラスタ構成でもシングル構成と同様のオペレーションで、バックアップ／リカバリ運用が可能です。

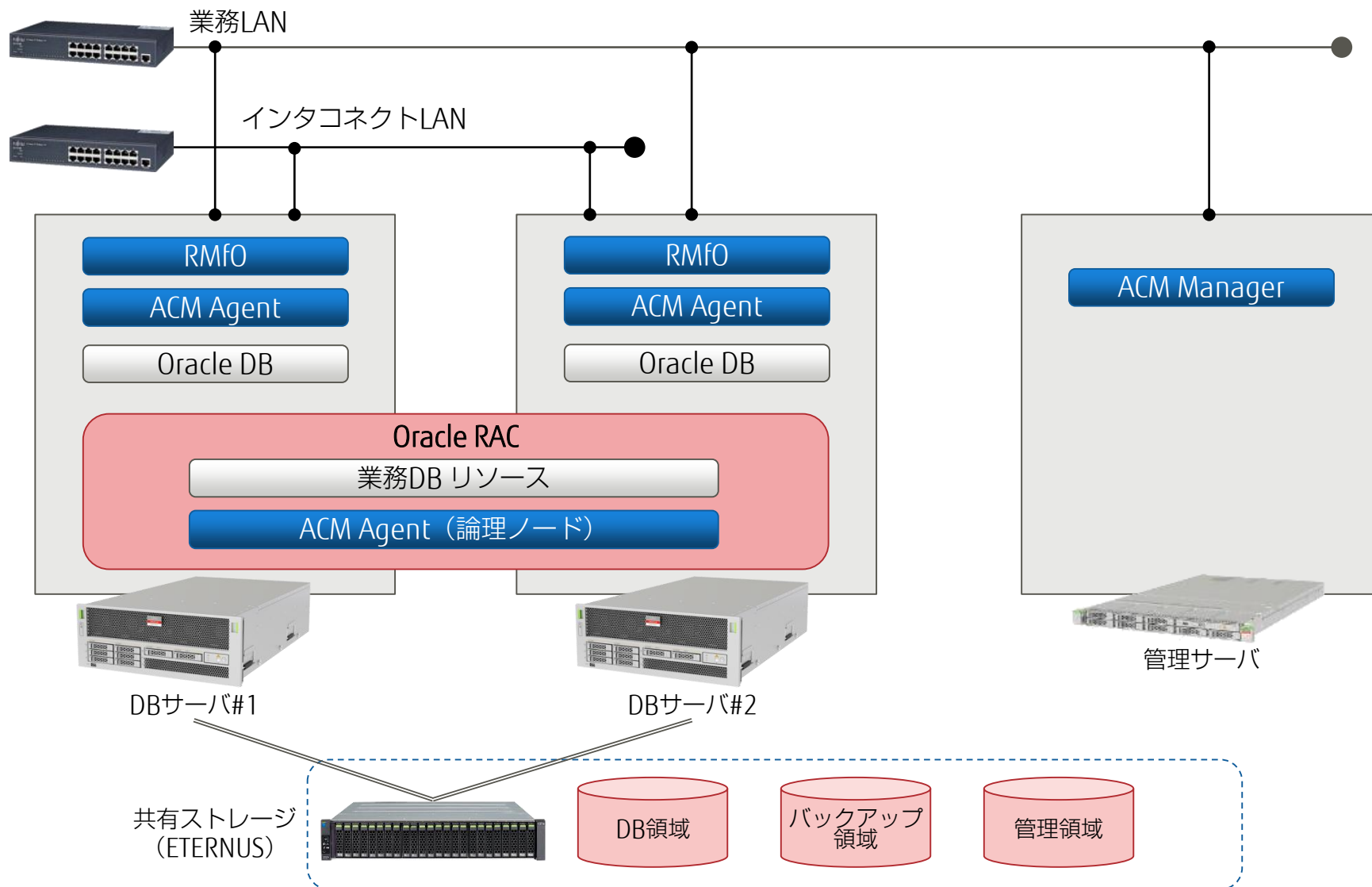


※1 : Oracle Real Application Clusters
・ Oracle Database Enterprise Editionのオプション
・ ノードのクラスタリング機能を提供

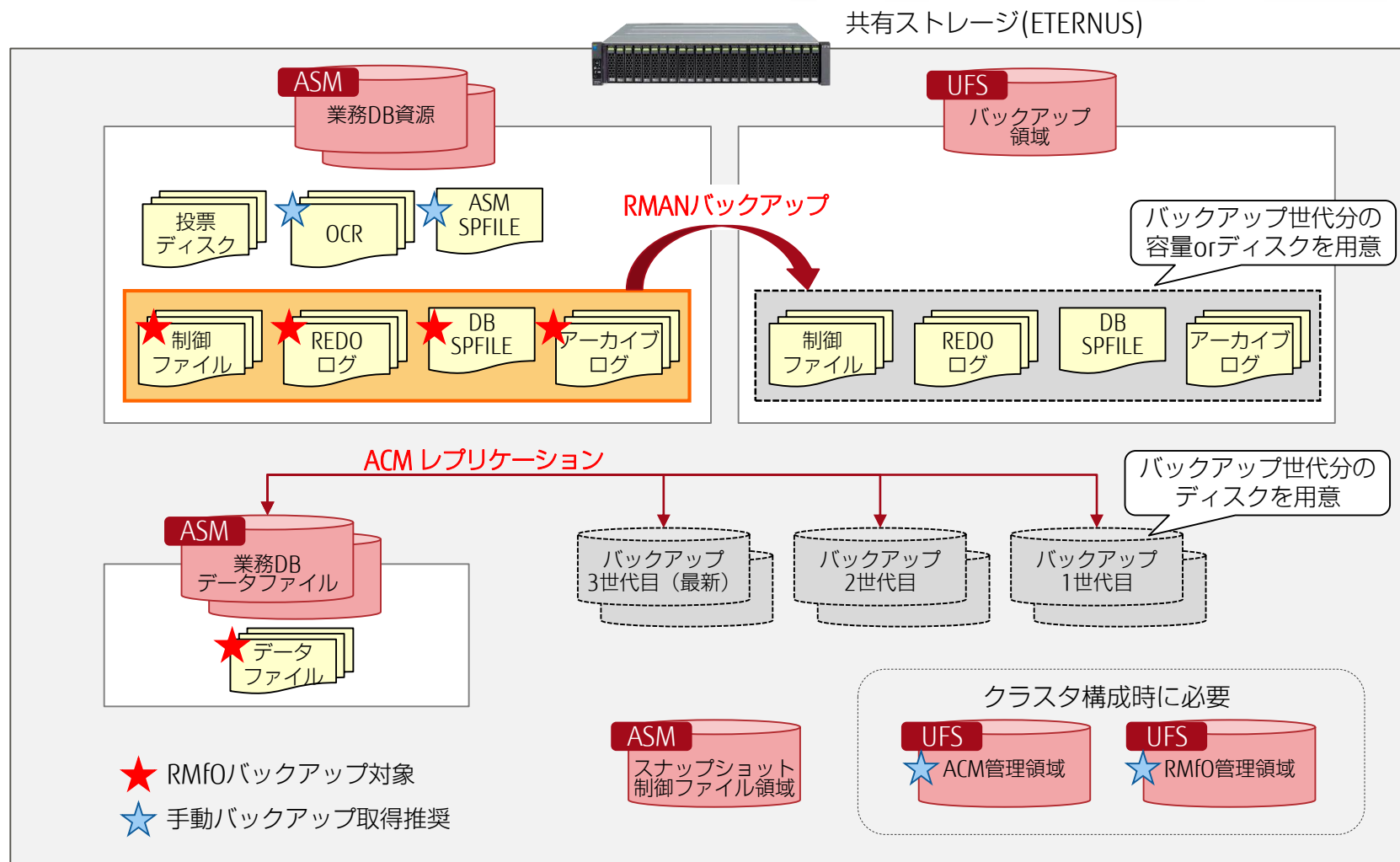
バックアップ運用操作は、必要なクラスタリソースがオンライン状態のプライマリノードで行う必要がある。

クラスタによる拡張構成例

■ Oracle Real Application Clusters (RAC) を使用した2ノード構成例



バックアップ対象リソース



- RMfOバックアップ対象以外の資源についても、設定の更新時などにバックアップを取得することを推奨します。
- Oracle Database 11g R2以降のRAC構成の場合、データファイルのファイルシステムはASMとなります。ACMのデータコピーはスライス単位となるため、ACM連携する場合はデータファイルを格納するASMディスクグループにほかの資源を格納できません。

付録

FUJITSU Storage ETERNUS SF Recovery Manager for Oracle

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/software/sf-rmfo/>

FUJITSU Storage ETERNUS SF AdvancedCopy Manager

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/software/sf-acm/>

■ SPARC/Solarisの構築に役立つドキュメントが満載

- ハイパーバイザベースの仮想化：
Oracle VM Server for SPARC
- Solarisベースの仮想化：
Oracle Solarisゾーン
- 最新ファイルシステム：
ZFS (Zettabyte File System)
- Solaris 8/9環境をそのままSolaris 10へ：
Oracle Solaris Legacy Containers

など

今すぐクリック!! 

<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/>

版数	更新日時	更新内容
第1.0版	2017年2月	新規作成

■ 使用条件

■ 著作権・商標権・その他の知的財産権について

- ・コンテンツ（文書・画像・音声等）は、著作権・商標権・その他の知的財産権で保護されています。本コンテンツは、個人的に使用する範囲でプリントアウトまたはダウンロードできます。ただし、これ以外の利用（ご自分のページへの再利用や他のサーバへのアップロード等）については、当社または権利者の許諾が必要となります。

■ 保証の制限

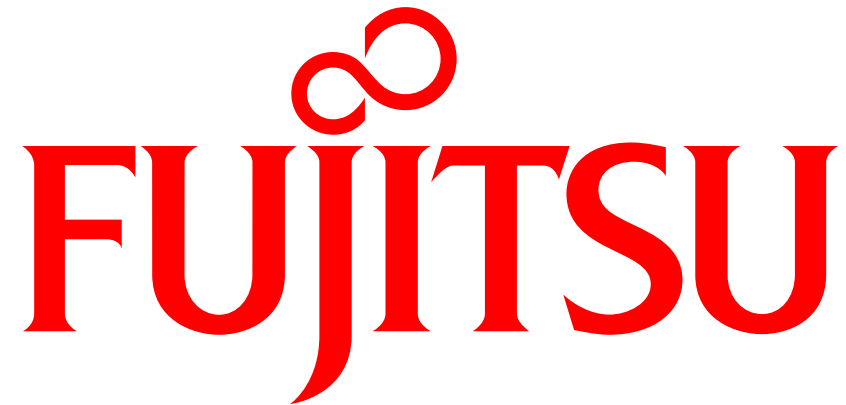
- ・本コンテンツについて、当社は、その正確性、商品性、ご利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、そのご利用により生じた損害について、当社は法律上のいかなる責任も負いません。本コンテンツは、予告なく変更・廃止されることがあります。

■ 輸出または提供

- ・本製品を輸出又は提供する場合は、外国為替及び外国貿易法及び米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上、必要な手続きをおとり下さい。

■ 商標

- ・UNIXは、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。
- ・SPARC Enterprise、SPARC64、SPARC64 ロゴおよびすべてのSPARC商標は、米国SPARC International, Inc.のライセンスを受けて使用している、同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・OracleとJavaは、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- ・その他各種製品名は、各社の製品名称、商標または登録商標です。



shaping tomorrow with you