

ORACLE

オラクルコンサルが語る！ 事例でみていく Oracle Cloud Infrastructure設計の勘所

日本オラクル株式会社
コンサルティングサービス事業統括
クラウド・テクノロジーコンサルティング事業本部
クラウド・プラットフォーム部
宮崎 博之

Modern Cloud Day Tokyo

次世代クラウドが変える日本のビジネス

Copyright © 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. |



以下の事項は、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とJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

自己紹介

- 宮崎 博之(Hiroyuki Miyazaki)
- 主な担当：Oracle Database、Oracle Cloud
- 共著：「新・門外不出のOracle現場ワザ～エキスパートが明かす運用・管理の極意～」
- 好きなOCIサービス：OCI Database(DBaaS)
- 趣味：オンライン英会話、キックボクシング、公園めぐり
- 出身：三重県津市

 [IT Edge Blog -主にORACLE DATABASEと戯れるブログ-](#)

 oramiyaz

本セッションのテーマ

目的

- Oracle Cloudを活用してエンタープライズ領域のシステムを構築する上で、理解していただきたい「**クラウドインフラ設計の正しい進め方**」と、抑えておきたい「**Oracle Cloud固有の設計ポイント**」をお伝えすること

想定参加者

- Oracle製品（特にOracle Database）を既に活用されており、Oracle Cloudへのシステム移行の設計や検討に関わるインフラ担当者様

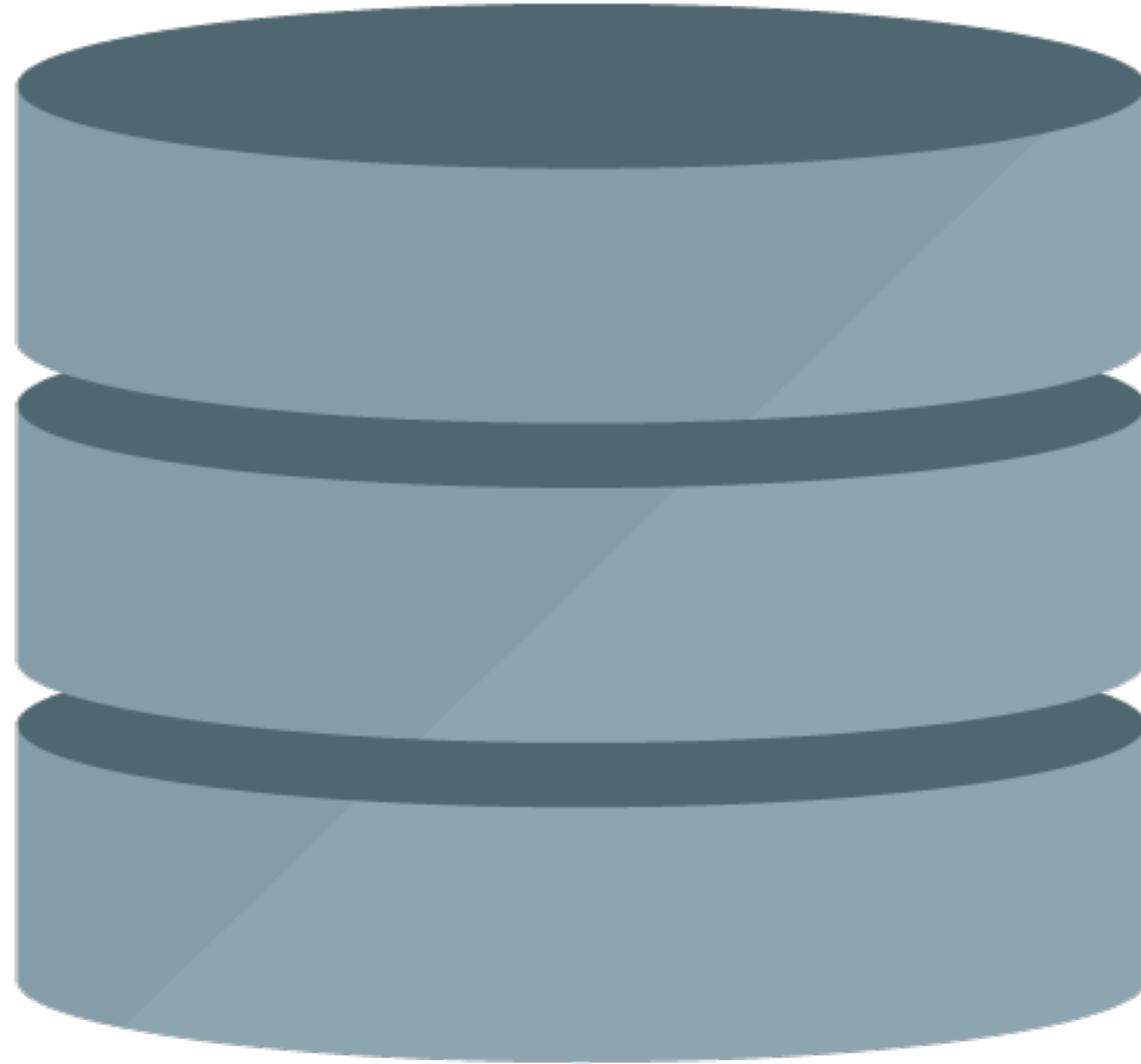
ゴール

- Oracle Cloudを活用したシステムでの**設計の勘所**を掴んでいただく

Agenda

- 1 ▶ 私がOracle Cloudをお奨めする理由
- 2 ▶ Oracle Cloudを活用したシステムでのクラウドインフラ設計の正しい進め方
- 3 ▶ 抑えておきたいOracle Cloud固有の設計ポイント
- 4 ▶ まとめ

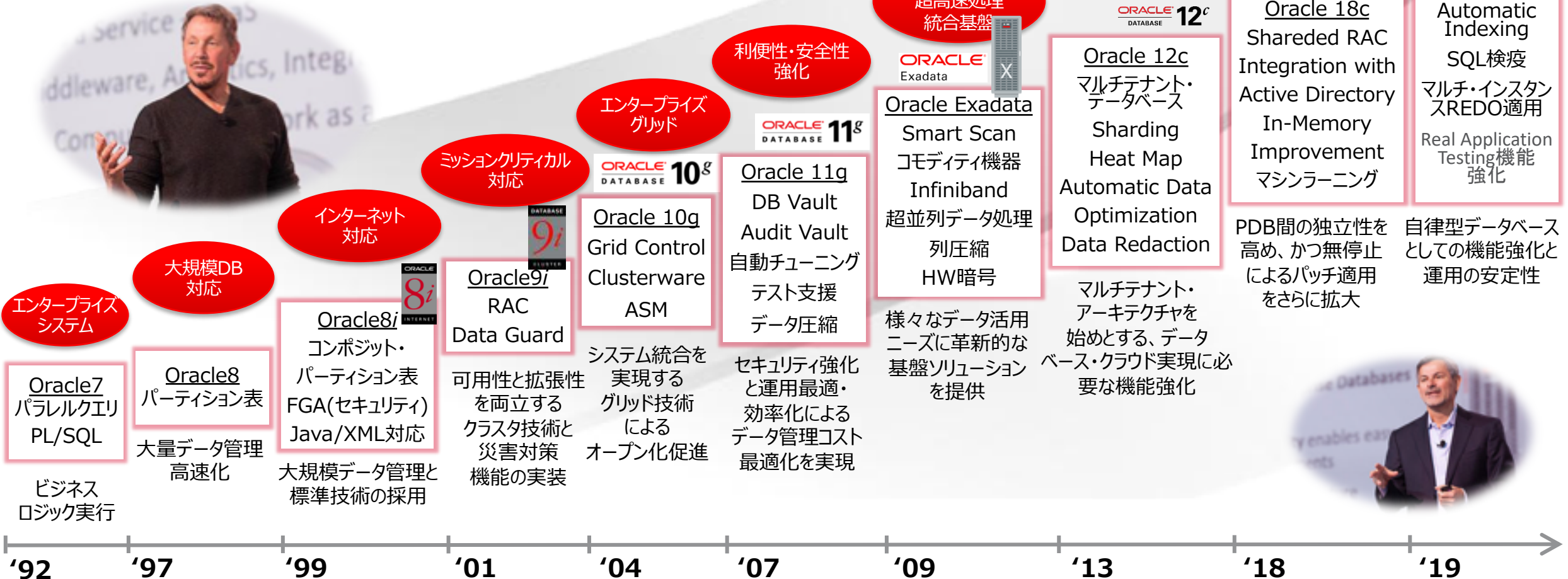
私がOracle Cloudをお奨めする理由



データベース

Oracle Databaseの進化

時代の要望に応じた機能拡張



Oracle Cloudの製品コンセプト

Oracle Databaseをクラウドで利用する上で最適な環境がOracle Cloud



お褒め理由その 2 : 国内リージョン誕生！



https://cloud.oracle.com/en_US/regions (2019年7月時点)

東京リージョン誕生秘話

Press Release

オラクル、次世代クラウド・データセンターを東京に開設

東京リージョン開設により「Generation 2 Cloud」をアジア太平洋地域に拡充。世界中の高速・大容量ネットワークと接続し、日本のお客様の基幹システムのクラウド移行を推進

Tokyo, Japan—2019/05/08



New region in Tokyo, Japan

- **Services:** Oracle Cloud Infrastructure
- **Release Date:** April 30, 2019

Bare Metal, VM and Exadata » DBシステム » DBシステムの詳細

reiwa01

ストレージのスケール・アップ SSHキーの追加 リソースの移動

DBシステム情報 タグ

General

ステータス: Available

可用性ドメイン: RNXX-AP-TOKYO-1-AD-1

OCID: ...qtnrrq 表示 コピー

シェイプ: VM.Standard2.1

作成日: Wed, 01 May 2019 12:17:10 GMT

Oracle Cloudを活用したシステムでの クラウドインフラ設計の正しい進め方

OracleCloud活用案件でのオラクルコンサル支援事例

エンタープライズ領域の最重要システムを多く支援してきたオラクルコンサルタントが、プロジェクトの企画・設計フェーズから構築・テスト・移行、運用までトータルでカバー

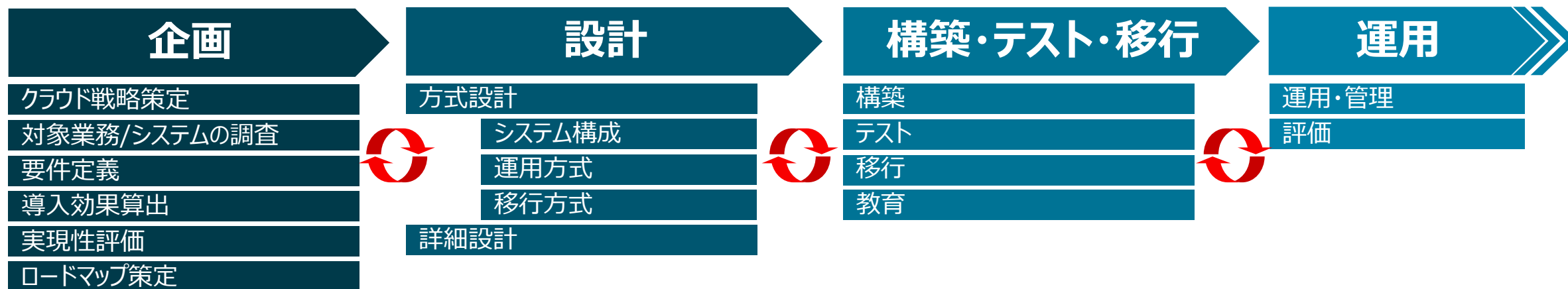
＜主な活用パターンとオラクルコンサルの支援内容＞

#	活用パターン	概要	オラクルコンサルの主な支援内容
1	既存システムの移行 (Lift & Shift)	・オンプレミスで稼働中システムの移行先として Oracle Cloudを活用する事例	Oracle Cloudや 弊社製品を中心とした 技術支援、アドバイザー
2	新規システム構築	・新サービス立ち上げなどのインフラ基盤として Oracle Cloudを活用する事例	
3	オンプレミスとの併用	・オンプレミスと同じ製品を利用できるOracle Cloudの 特性を活かして、オンプレミスと併用して活用する事例 (例：RAT in Cloudによる性能試験)	
4	マルチクラウド活用	・既に他社のクラウドをご利用中のお客様が、 新サービス展開等の為、Oracle Cloudを活用する事例	

※他にも、お客様システム全体の最適なクラウド移行計画策定支援(BluePrint) やPoC支援事例など様々な支援形態あり

クラウドインフラ設計の進め方

構成変更が容易なクラウド特性を活かし、素早く設計、各フェーズで精緻化・最適化！



**システムの
基本構成検討**

設計の精緻化

**構築期間は
大幅に短縮**

安定稼働運用

**サイジング
簡略化**

**プロトタイプ
環境利用**

**テスト期間を
しっかり確保**

**新機能・サービスの
採用検討**

全体構成設計

個別リソース設計

クラウドインフラ設計の進め方

設計を進める際は、「全体構成設計」と「個別リソース設計」という2つの観点で検討

設計内容

対象システム要件
非機能要件
解決したい課題

移行元システム構成
サーバ構成、利用S/W

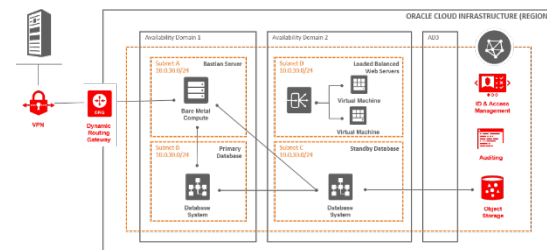


お客様のポリシー
設計標準や運用体制

全体構成設計

Oracle Cloudの仕様を踏まえて設計する範囲
システム構成図

- すべてのクラウドリソースに影響するインフラの設計
(例：VCN = 仮想ネットワーク、コンパートメント)
- クラウド上で利用するサービスの選択/配置
⇒比較的、後で変更が困難な項目が多い

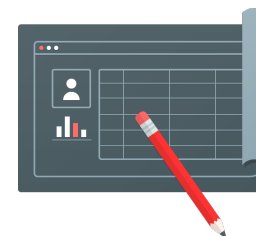


個別リソース設計

オンプレミスでの設計ノウハウを活かせる範囲

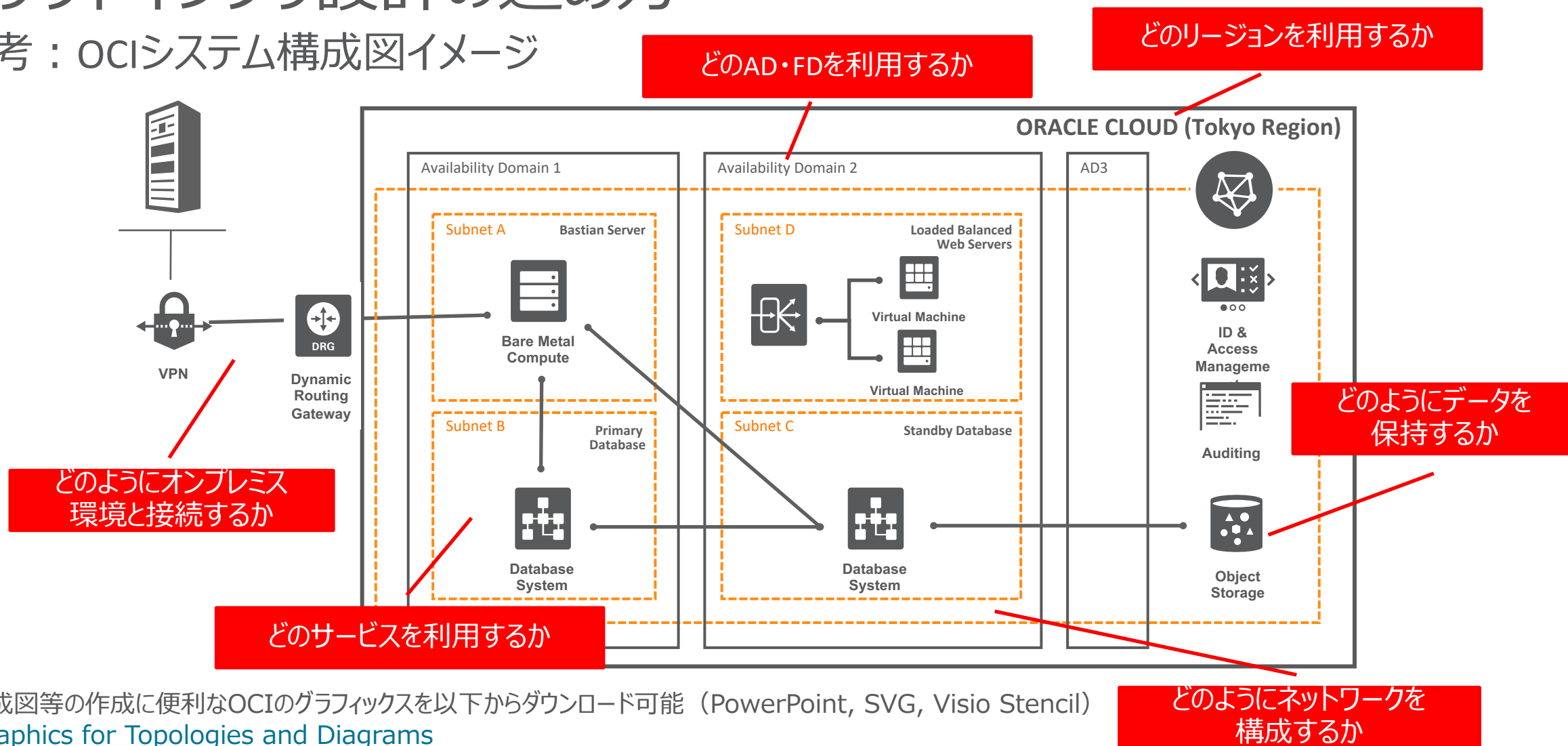
- OCIの個別リソースに関する設計
- ユーザー管理範囲であるOS以上のレイヤ
(主にアプリケーション)に関する設計
⇒クラウドだからといって不要となるわけではない
※Managedサービス活用により簡略化は可能

基本/詳細設計書



クラウドインフラ設計の進め方

参考：OCIシステム構成図イメージ



※構成図等の作成に便利なOCIのグラフィックスを以下からダウンロード可能 (PowerPoint, SVG, Visio Stencil)

• [Graphics for Topologies and Diagrams](#)

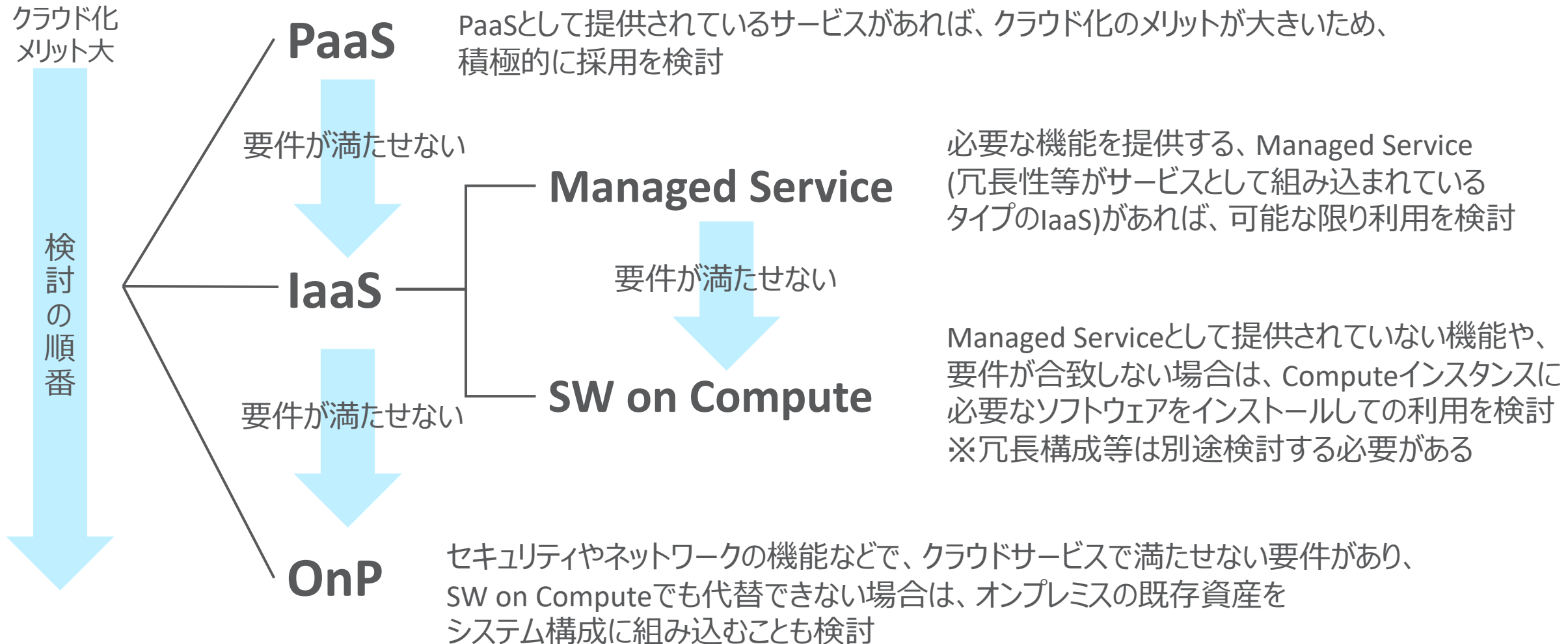
クラウドインフラ設計の進め方

**全体構成設計の為に確認すべきポイントは、基本的にオンプレミスで設計する際と同じ
関連するOracle Cloudでのインフラ設計要素を考慮しつつ、検討を進める**

確認項目	確認ポイント	関連するOracle Cloudでのインフラ設計要素
対象業務、システム構成	<ul style="list-style-type: none"> サーバー、ストレージ、ネットワークに求める機能 システム利用者、影響範囲 	利用するクラウドサービス、インスタンス種類と数 サイジング/シェイプ、利用ソフトウェア、接続方式
外部システム連携	<ul style="list-style-type: none"> 外部インターフェースと連携方法 	接続方式、専用線
環境	<ul style="list-style-type: none"> 本番/開発/テストなど必要な環境数 	ネットワーク構成、コンパートメント
性能要件/拡張性要件	<ul style="list-style-type: none"> 業務量/特性、レスポンスタイム、スループット、ターンアラウンドタイム 現行のリソース使用量・率、将来の使用見込み 	利用するリージョン・サービス、 インスタンスのタイプ・シェイプ、負荷分散方式
可用性要件	<ul style="list-style-type: none"> 運用スケジュール、稼働率、障害時のRTO/RPO 	冗長構成、バックアップ方式
業務継続性要件	<ul style="list-style-type: none"> 大規模災害時の稼働目標（RTO/RPO/RLO） 	リージョン・データセンター構成、データ連携方法
セキュリティ要件	<ul style="list-style-type: none"> 準拠すべき法令・基準等、情報セキュリティ対策 	利用リージョン、認証・認可、監査、 ファイアーウォール（セキュリティリスト）
移行要件	<ul style="list-style-type: none"> 移行期間、移行方法、移行対象、移行量 	接続方式、専用線、移行方式
運用・保守要件	<ul style="list-style-type: none"> 監視対象・方法、サーバー管理方法 	監視、課金管理、踏み台/管理用サーバー要否

クラウドインフラ設計の進め方

クラウド化のメリットを活かす最適なインフラを選択するためのお奨めの検討順序



抑えておきたい Oracle Cloud固有の設計ポイント

- リージョンの選択
- DBサービス選択指針
- データ移行設計
- 可用性設計
- コンパートメント設計

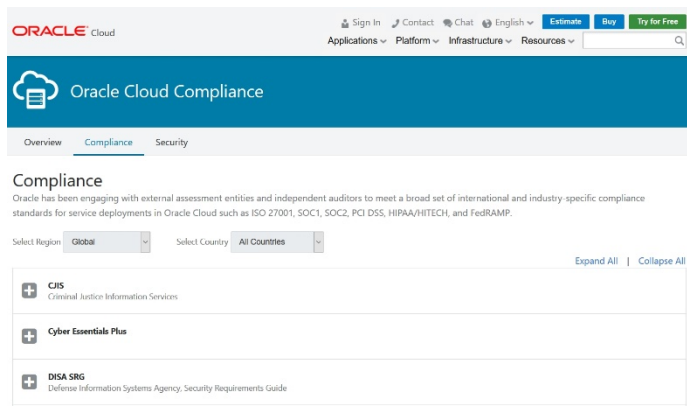
リージョンの選択

リージョンによる差異を把握し、適切なリージョンを選択する

コンプライアンス

法規やコーポレートガバナンスの要件が満たせるか

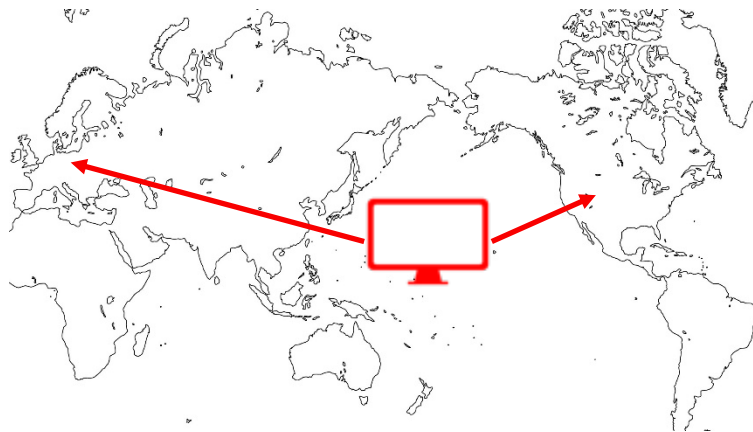
“Oracle Cloud Compliance”より確認



https://cloud.oracle.com/en_US/cloud-compliance

地理的距離とネットワーク性能

ユーザー拠点やアクセス元と、OCIリージョン間のネットワークレイテンシ等が許容範囲か確認



利用可能なサービス

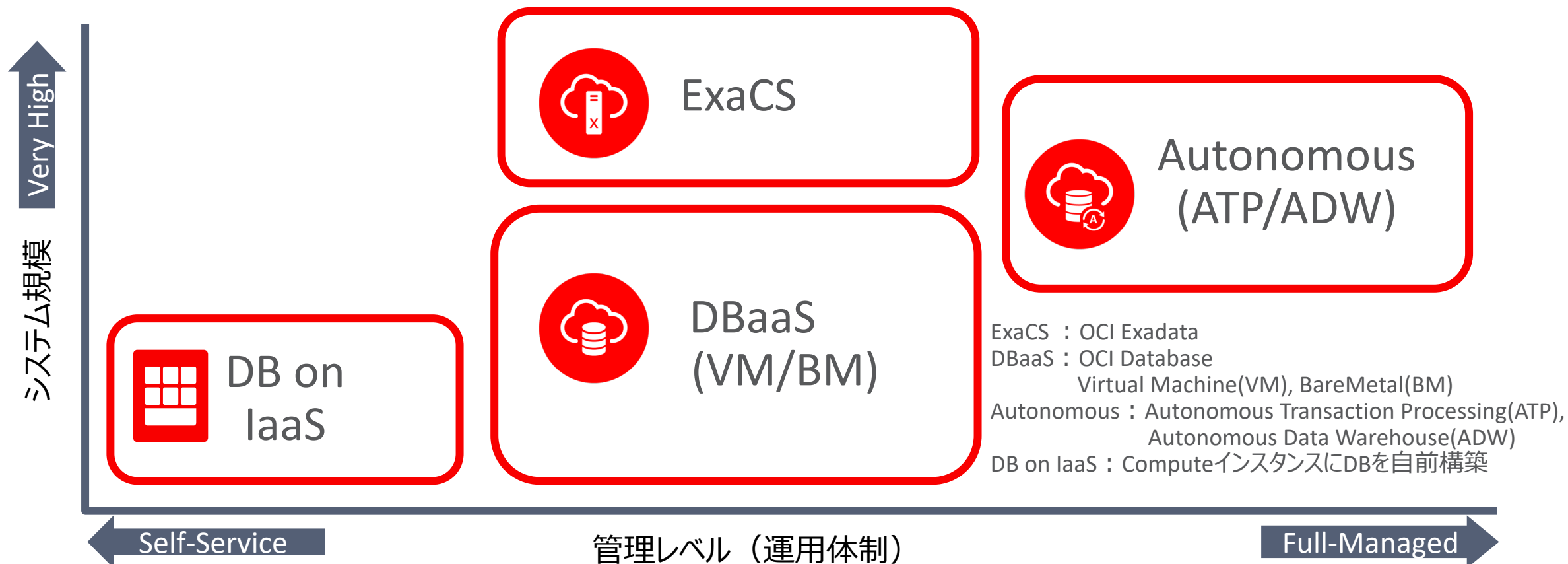
必要なサービスが提供されているか
“Data Regions for Platform and Infrastructure Services”より確認

	North America	EMEA	LAD	APAC	Japan	OCC
All Oracle PaaS and IaaS Services						
	Ashburn ¹	Phoenix ²	US Ashburn-Classic ³	Chicago-Classic ⁴	Other US	US Gov Ashburn GOV-Classic
Oracle Autonomous Transaction Processing	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oracle Autonomous Data Warehouse	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oracle Analytics Cloud	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oracle API Platform Cloud Service	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oracle Apigee Cloud Service	✓	✓	✓	✓	✓	✓

<https://cloud.oracle.com/data-regions>

DBサービス選択指針

Oracle Cloudでは、エンタープライズ領域の大規模システムでの利用を前提に複数のDBサービスを提供。お客様はシステムに応じた最適なサービスを選択可能



参考：DBaaSの特徴

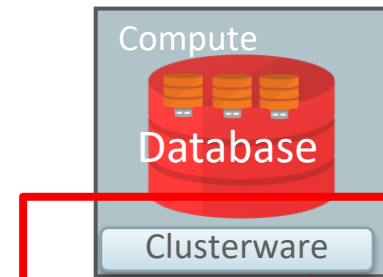
データベース製品自体はオンプレミスと同じだが、サービス仕様の理解は必要

- VMタイプとBMタイプの二種類
 - RACもData Guardも自動構築可能**(RACはVMのみ)
- DBバージョン11.2～19cまで選択可能
- 主なPaaS提供機能（原則はクラウドツール利用）

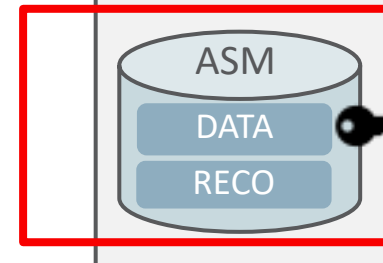
分類	機能
構築	プロビジョニング/環境削除
	Data Guard構成/関連解除
	DB追加(BMのみ)
運用	起動停止(ノード)
	バックアップ/リカバリ (DB)
	パッチ適用(Clusterware、DB)
	リソース拡張 (CPU、Storage)
	Data Guard切り替え

<アーキテクチャ概要>

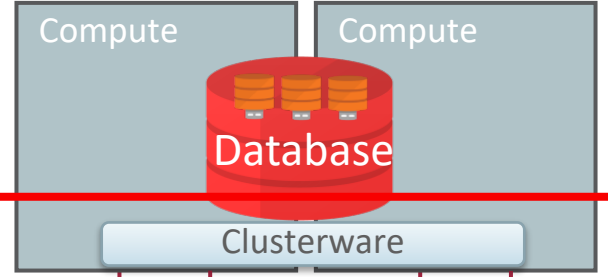
シングル構成(VM/BM)



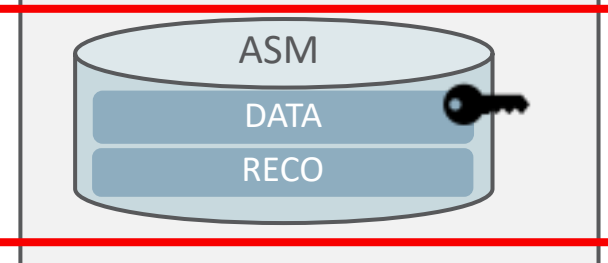
DB領域用ストレージ



RAC構成(VMのみ)



DB領域用ストレージ



- シングル構成も含めて、Oracle Clusterwareで管理**
- データファイルはASM上に配置**
- デフォルトで表領域暗号化
- バージョン12c以降はマルチテナントアーキテクチャ採用

データ移行設計

エンタープライズ領域の大規模なシステムでは、データサイズはTB超
クラウドへのデータ転送には時間がかかりやすいため、早めに移行方式を検討

- パフォーマンス・チューニングの原則

時間 ↓ = 処理量 ↓ / (速度 * 並列度) ↑
じかん = みちのり ÷ はやさ

- 参考：データ転送時間の目安表

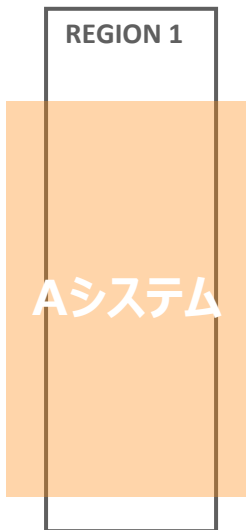
Dataset Size	ネットワーク帯域(速度)			
	1 Gbps (FastConnect)	10 Gbps (FastConnect)	10 Mbps	100 Mbps
10 TB	22 時間	2 時間	92 日	9 日
100 TB	10 日	24 時間	1,018 日	101 日
500 TB	50 日	5 日	5,092 日	509 日
1 PB	101 日	10 日	10,185 日	1,018 日

可用性設計

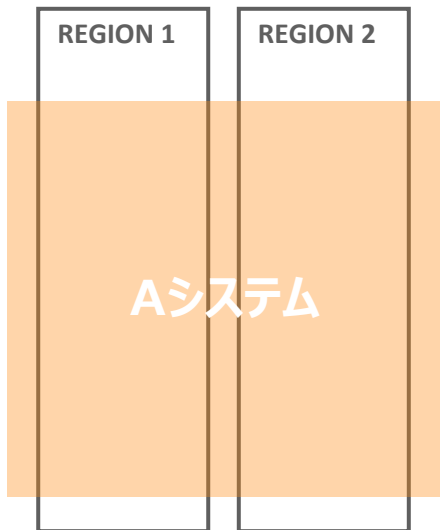
エンタープライズ領域のシステムでは、可用性設計は最重要テーマ
Oracle Cloudでは、リージョン/AD/FDという3つの観点で可用性設計が可能

リージョンの構成パターン

シングルリージョン構成

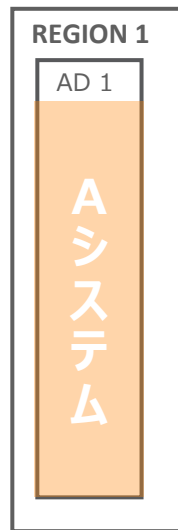


マルチリージョン構成

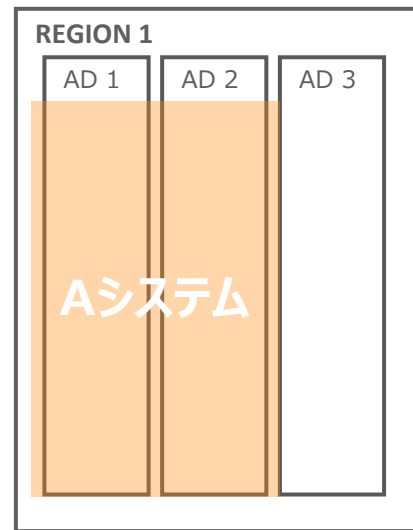


Availability Domainの構成パターン

シングルAD構成



マルチAD構成

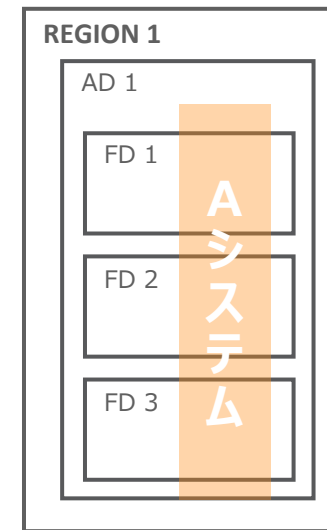


Fault Domainの構成パターン

シングルFD構成



マルチFD構成



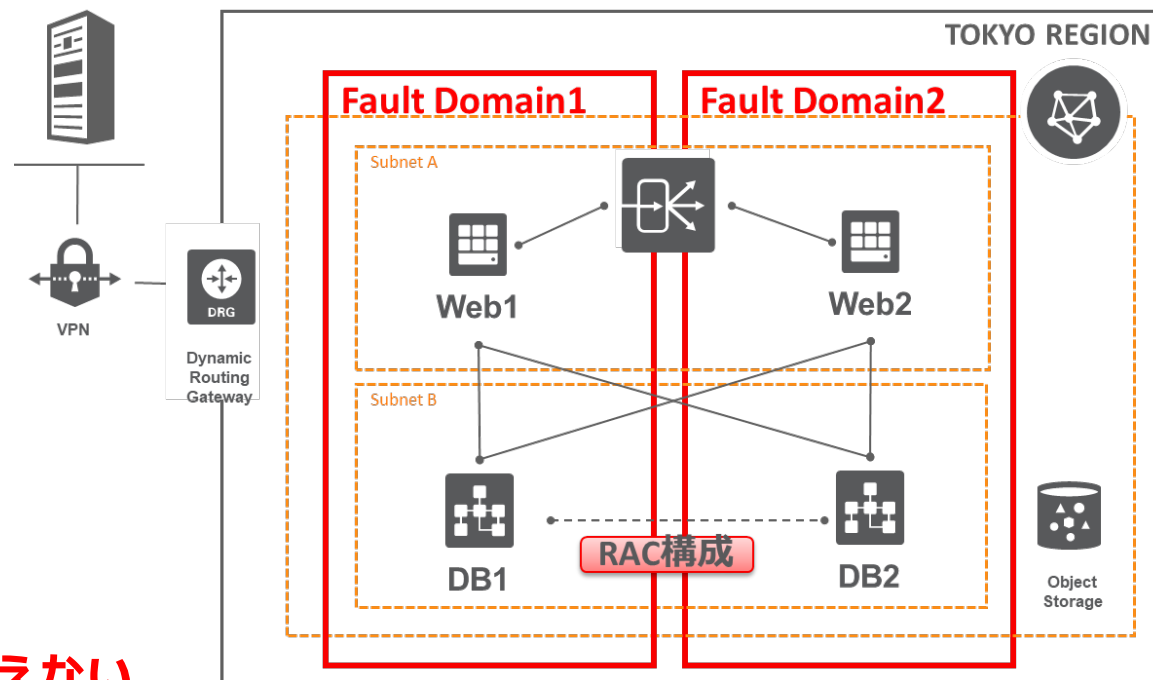
データセンターレベルの障害対応

サーバレベルの障害対応

可用性設計

**単一リージョン/単一AD環境でも、FDを活用して可用性を高めることが可能
パブリック・クラウドでRACを利用できるのはOracle Cloudだけ！**

- Availability Domain(AD):
 - リージョン内に設置されたデータセンター
 - リージョン内のAD間は低レイテンシ、高帯域ネットワークで接続されている。各ADは互いに独立しており、単一のAD障害は他のADへ影響を与えない
 - 東京リージョンは単一AD構成(2019年8月時点)
- Fault Domain(FD):
 - AD内のHWやインフラを共有するグループで、**各ADは常に3つのFDで構成される**
 - **FD内のHW障害やメンテナンスは、他のFDへ影響を与えない**



テクニカル・ホワイト・ペーパー

「Oracle Cloud Infrastructureへの高可用性アーキテクチャのデプロイに関するベスト・プラクティス」
「Oracle Cloud Infrastructureの障害リカバリのベスト・プラクティス」

コンパートメントの設計

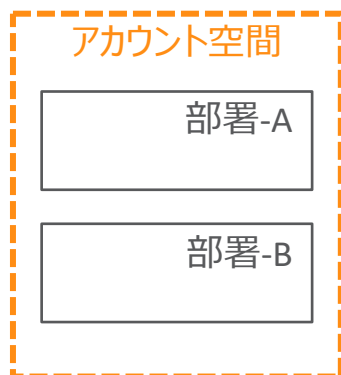
従来型のアカウント管理でよくある課題を、コンパートメントの活用にて解決！

従来型のアカウントの作成方法

全部署で共通の
アカウントを作成

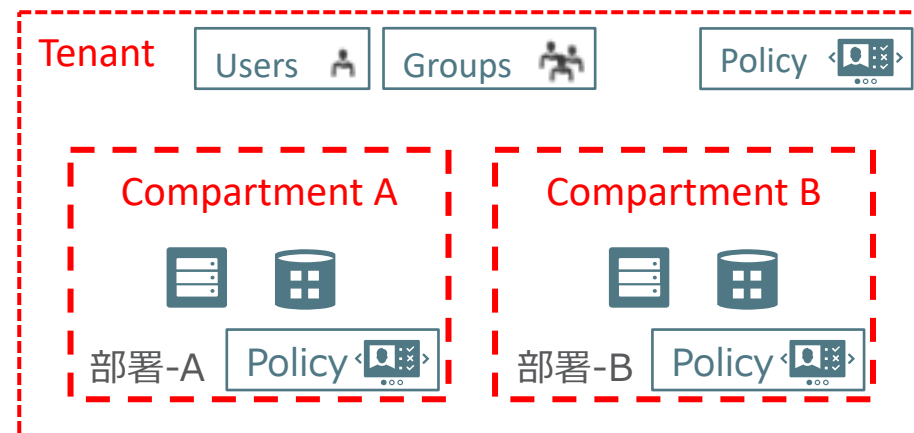
or

部署ごとに
アカウントを作成



「コンパートメント」モデル

部署ごとにCompartment(サブアカウント)を作成



コンパートメントの活用により、
より柔軟なアクセス権限設定や
コスト管理が可能に！

課題

部署ごとのアクセス
権限設定が複雑

部署ごとのコスト
制御が困難

部署をまたいで
使用するシステム
の構築が困難

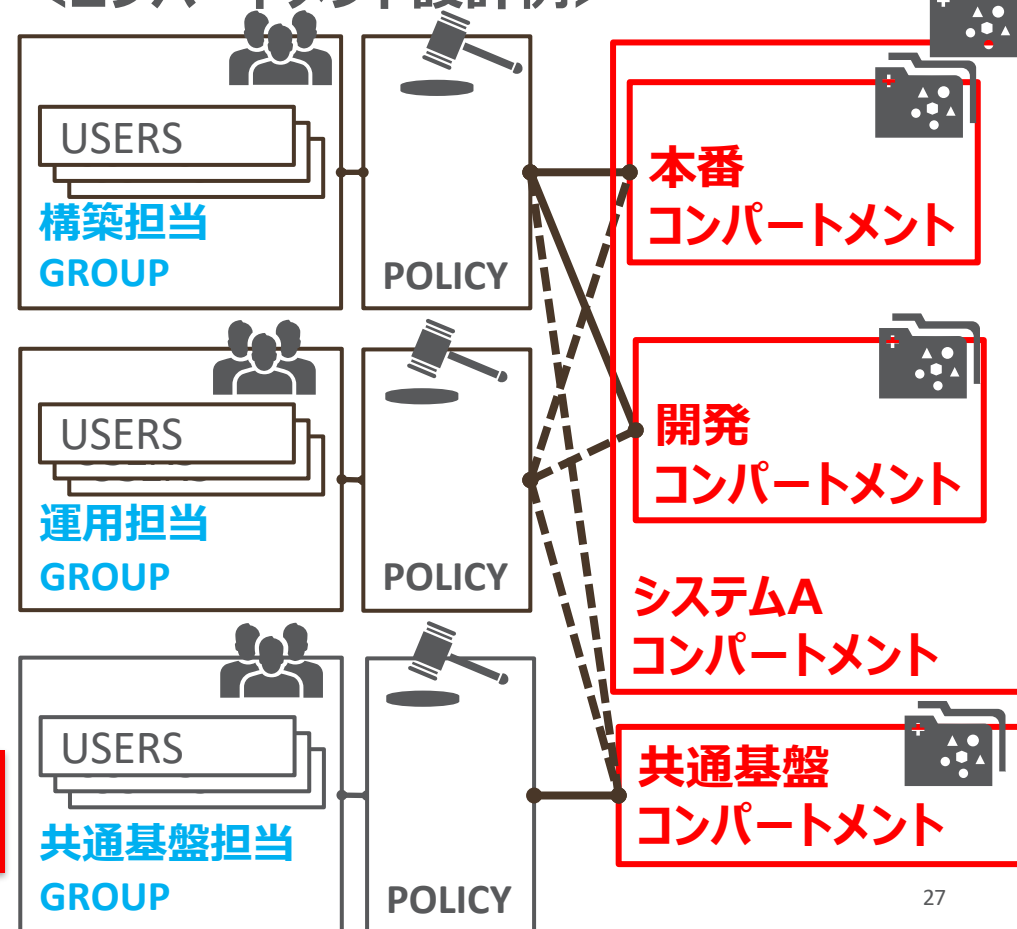
コンパートメントの設計

**コンパートメントの活用で、アクセス権限設定やコスト管理を柔軟に実施可能
複数システムを管理する場合でも、アカウントを使い分ける必要なし！**

- コンパートメントはociリソースの論理的な区分け・グループ
 - リージョン/AD/FD等の物理的なものとは異なる論理的な概念
 - 最大6階層まで階層化が可能(rootコンパートメントを含まない)
 - 子コンパートメントは、親コンパートメントのポリシーを引き継ぐ
- ociリソースは必ずどれか1つのコンパートメントに配置
 - リソース作成時にユーザにて指定
 - 管理コンソール上では、指定したコンパートメントに配置されたリソースのみが表示される
- 任意の単位でコンパートメントを定義することで、**アクセス権限設定やコスト管理を柔軟に行うことが可能**
 - 区分けの例：

システム毎**環境の種類****会社や組織****リソース種類**

<コンパートメント設計例>



本セッションでお伝えしたこと

- **私がOracle Cloudをお奨めする理由**

- Oracle Cloudは、クラウドでOracle Databaseを利用する上で最適なプラットフォーム
- 東京リージョンは令和と共に誕生した記念すべき国内データセンター

- **Oracle Cloudを活用したシステムでのクラウドインフラ設計の正しい進め方**

- 進め方の大枠はオンプレミスと同じ。クラウドの特性を活かして、素早く設計、各フェーズで精緻化・最適化
- Oracle Cloud前提の「全体構成設計」と、従来の設計ノウハウを活かせる「個別リソース設計」の2つの観点
- クラウド化のメリットを最大限に活かすなら、PaaS->IaaSの順序で検討

- **抑えておきたいOracle Cloud固有の設計ポイント**

- リージョンによる差異を把握し、適切なリージョンを選択
- エンタープライズ利用を前提とした複数のDBサービスを提供。システムに応じた最適なサービスを選択
- 大規模システムではデータサイズが大きく、転送時間がかかりやすいため、早めに移行方式を検討
- 可用性設計は最重要テーマの一つ。リージョン/AD/FDを組み合わせ、高可用性設計を検討
- コンパートメントの活用で、アクセス権限設定やコスト管理を柔軟に実施

こんな時、かけこむ会社が増えています。



ビジネスプロセスを
改善したい!



今のシステムは
使いにくい!



システムコストを
下げたい!



パフォーマンスを
良くしたい!



経営分析を
したいのだが...



どんなソリューションが
あるの?



見積りはどれくらい
なんだろう?



楽に管理を
したい!

Oracle Digitalは、オラクル製品の導入をご検討いただく際の総合窓口。
電話とインターネットによる直接的なコミュニケーションで、どんなお問い合わせにもすばやく対応します。
もちろん、無償。どんなことでも、ご相談ください。



お問い合わせは電話またはWebフォーム

☎ 0120-155-096

受付時間 月～金 9:00-12:00 / 13:00-17:00
(祝日および年末年始休業日を除きます)

<http://www.oracle.com/jp/contact-us>

ORACLE®