

# 他のクラウドから基幹データベース を移行！ 「その理由」

Modern Cloud Day Tokyo

# おことわり

**この資料で述べられている内容は  
あくまで、  
2019年7月29日現在の情報で、  
クラウドサービスは常に進化している  
ので、この限りではありません**



# 自己紹介

- 鈴木誠司
- 株式会社ファンコミュニケーションズ  
プロダクト開発部
- 2011年入社
- A8->情シス->A8
- インフラ担当で、社歴が一番長くなりました。。。

☆アウトプット  
「元うなぎ屋」というブログをやっています

## 採用情報

株式会社ファンコミュニケーションズ

[ホーム](#) | [募集職種一覧](#) | [採用要綱](#) | [会社情報](#)

自社のサービスを  
自分の手で育てていく  
手応えに魅力を  
感じました。



@snicker\_jp

### 元うなぎ屋

D-snicker大好きエンジニアによる、気がついたことや勉強会参加レポートなど  
ログは個人的なものです。ここで述べられていることは私の意見に基づく  
切の関係はありません。

2012年12月3日月曜日

大宮の coworking スペース「Office 7F」に行ってきました

よ

Google でお探しの



blog

A8.net



# 今日話すこと

- 担当するサービス「A8.net」について
  - サービスの紹介
  - サービスの規模感
- 「A8.net」におけるOracle Database遍歴
  - A8のデータベース規模感
- Oracle Autonomous を採用する理由



# 今日話さないこと

- 具体的な移行方法
  - 技術的なお話
- Oracle Autonomous Transaction Processing の技術詳細
  - Oracleの方から聞いてください
- オトクな移行プラン
  - Oracleの方から聞いてください



# 今日話すこと

- 担当するサービス「A8.net」について
  - サービスの紹介
  - サービスの規模感
- 「A8.net」におけるOracle Database 遍歴
  - A8のデータベース規模感
- Oracle Autonomous を採用する理由

# 「A8.net」について

エーハチドットネット



# 「A8.net」とは？

- 株式会社ファンコミュニケーションズが提供する  
成果報酬型広告サービス
  - 「アフィリエイト広告」のサービスプロバイダ
- 2000年サービス提供開始





# 「A8.net」とは？

アフィリエイトサイト数 **2,639,679**  
広告主数（累計） **19,831**  
プログラム提携数 26,540,047  
稼動プログラム数 6,147  
※2019年07月23日現在

- 会員規模

アフィリエイトサイト数	約260万サイト
-------------	----------

- トラ

この規模のサービスを  
24時間365日  
安定稼働させることが  
インフラ担当のミッション

- インフラ（全体）

プロダクションサーバー	約300台(仮想)
オンプレ、クラウド比率	1:9
AWS費用	約\$37,000(約400万円)



# データベース規模感

1テーブルが4億レコードを超えるものもある

- ・ 1億レコードを超えるテーブルが複数存在

日毎で、数百万件の処理を行う

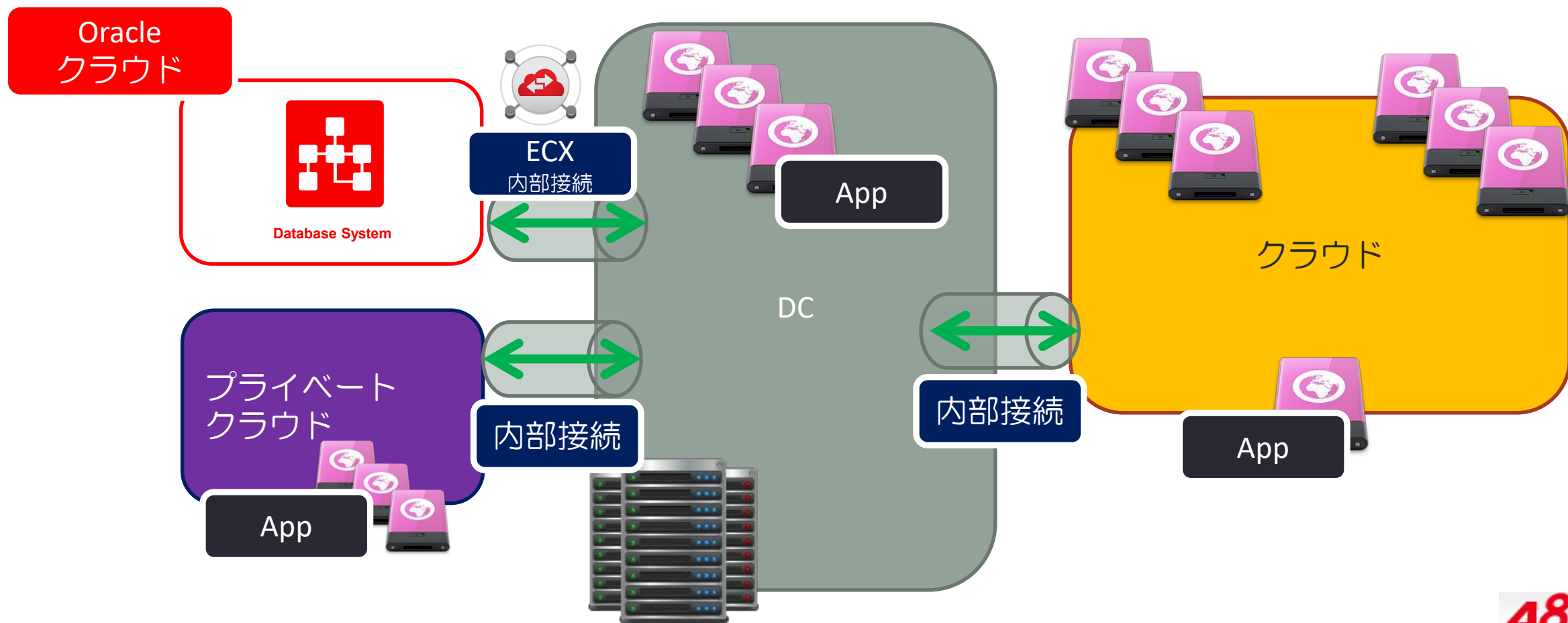
- ・ 把握しているだけで、100万件/日进行处理するテーブルがある
- ・ 日毎、月毎のサマリ処理が徐々に遅延し始める
- ・ 今まではハードウェアの性能向上で、しのいでいた

Oracle Database Standard Edition

- ・ この規模を「Standard Edition」で運用
- ・ 何度も「Enterprise Edition」移行を勧められていた



# 今回の システム構成





# 今日話すこと

- 担当するサービス「A8.net」について
  - サービスの紹介
  - サービスの規模感
- 「A8.net」におけるOracle Database**遍歴**
  - A8のデータベース規模感
- Oracle Autonomous を採用する理由

# A8.NETにおける ORACLE DATABASE 遍歴

---

一緒にOracle Databaseを振り返りましょう



# A8netとOracle Database

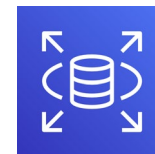
- 2000年(A8net開始)～2011年
  - Oracle 8i Database
  - Oracle 9i Database
  - Oracle Database 10g
- 2014年
  - Oracle 機器リプレイス
    - Oracle Database 11g
- 2017年
  - AWS RDS移行
    - Oracle Database 12c

ずっと

Oracle Database Standard Edition

# A8.net で利用しているデータサービス

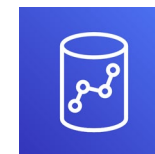
- **Oracle** Database(Amazon RDS for Oracle)  
(オンプレミス時代から利用)
- **MySQL** Database(仮想マシン、RDS)
- Amazon Aurora **MySQL**
- Amazon Redshift
- Amazon Athena
- Amazon DynamoDB
- Treasure Data
- etc...



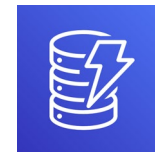
Amazon RDS



Amazon Aurora



Amazon Redshift



Amazon DynamoDB

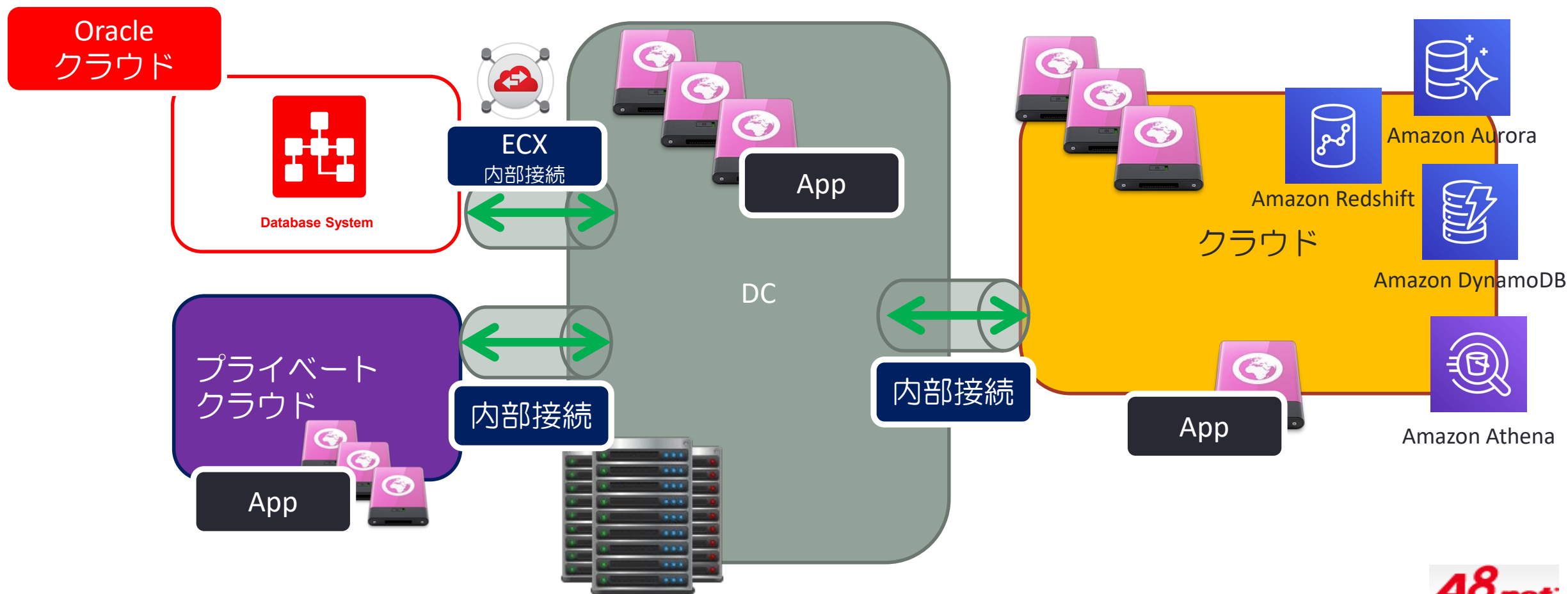


Amazon Athena





# 今回の システム構成



# 今日話すこと

- 担当するサービス「A8.net」について
  - サービスの紹介
  - サービスの規模感
- 「A8.net」におけるOracle Database遍歴
  - A8のデータベース規模感
- Oracle Autonomous を採用する理由



# 本題

---

移行する理由

# 「Oracle Database」 使っている方！





# 「Standard Edition」 使っている方！



# 移行理由

- 課題の解決
  - 予測不能な、性能不足に遭遇
- Autonomous Database (究極のDatabase)
  - コンセプトに惚れる
  - 運用負担を軽減してくれる
- Standard Edition 卒業
  - 出来ない！がなくなる



# 移行理由

- 課題の解決
  - 予測不能な、性能不足に遭遇
- Autonomous Database (究極のDatabase)
  - コンセプトに惚れる
  - 運用負担を軽減してくれる
- Standard Edition卒業
  - 出来ない！がなくなる

おまけ

# 「Oracle Autonomous Transaction Processing」を検 証する理由



# AWS「Oracle RDS」

参考: [https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/AmazonRDS/latest/UserGuide/Concepts.DBInstanceClass.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonRDS/latest/UserGuide/Concepts.DBInstanceClass.html)

## 最大帯域幅上限問題

インスタンスクラス	vCPU	ECU	メモリ (GiB)	VPC のみ	EBS 最適化	最大帯域幅 (Mbps)	ネットワークパフォーマンス
db.m4 – 現行世代の標準インスタンスクラス							
db.m4.16xlarge	64	188	256	はい	はい	10,000	25 Gbps
db.m4.10xlarge	40	124.5	160	はい	はい	4,000	10 Gbps
db.m4.4xlarge	16	53.5	64	はい	はい	2,000	高
db.m4.2xlarge	8	25.5	32	はい	はい	1,000	高
db.m4.xlarge	4	13	16	はい	はい	750	高
db.m4.large	2	6.5	8	はい	はい	450	中

$$1000 / 8 = \underline{125\text{MB/秒}}$$

Diskは 250MB/秒 でも、  
インスタンスの帯域上限  
125MB/秒

- **最大帯域幅 (Mbps)** – 最大帯域幅 (メガビット/秒)。8 で割ると、メガバイト/秒でのスループット

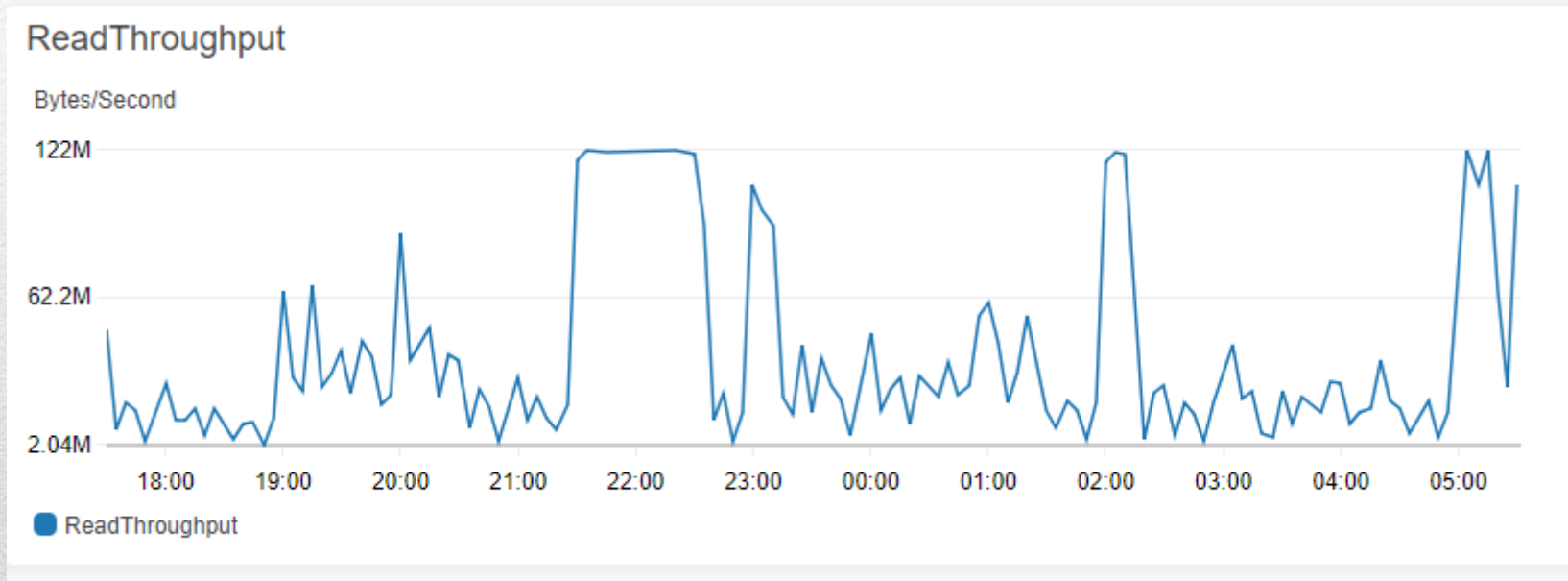
**重要**

通常、Amazon RDS DB インスタンスの汎用 SSD (gp2) ボリュームには **250 MiB/秒** のスループット制限があります。ただし、スループット制限はボリュームサイズに応じて異なる場合があります。詳細について

インスタンスサイズによって  
Disk性能よりインスタンス上限が下回ることもある  
(プロビジョンドIOPS [io1]を使っても同じです)

# AWS「Oracle RDS」

## 最大帯域幅上限問題



実際にこの「上限」が、  
障害に。。。



# AWS「Oracle RDS」

## 回避案

- インスタンスのサイズを上げる
  - サービス停止が必要
- 事前に相談する
  - そもそも、設計段階でAWSに相談すべき（設計ミス！？）
- 回避できない回避案
- プロビジョンドIOPS
  - IOPSが上がれば、スループット性能は上がりますがあくまでDisk性能が上がるだけ
  - 設定していてもダメw（お金だけ取られる。。。）



# 「Oracle Autonomous Transaction Processing」なら

- インスタンスのサイズを上げる

- サービス停止が不要

- ~~事前に相談する~~

- 設計時点で、読
- CPU増やすのも減らすも無停止
- IOPSは考える必要すらない

無制限のパフォーマンス

世界クラスの動的なExadata Infrastructureを活用するため、IOPSについて考えることはもうありません

[https://cloud.oracle.com/ja\\_JP/atp/features](https://cloud.oracle.com/ja_JP/atp/features)



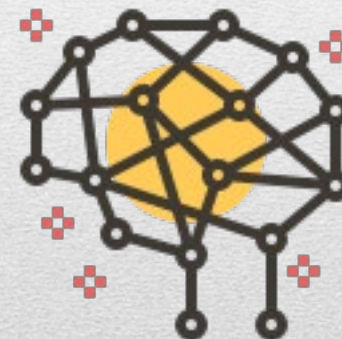
# 移行理由

- 課題の解決
  - 予測不能な、性能不足に遭遇
- Autonomous Database (究極のDatabase)
  - コンセプトに惚れる
  - 運用負担を軽減してくれる
- Standard Edition卒業
  - 出来ない！がなくなる

# Autonomous Database [究極のDatabase]



EXADATA  
な  
インフラ



機械学習  
による  
運用支援



# Autonomous Database

## [究極のDatabase]

無制限のパフォーマンス

世界クラスの動的なExadata Infrastructureを活用するため、IOPSについて考えることはもうありません

[https://cloud.oracle.com/ja\\_JP/atp/features](https://cloud.oracle.com/ja_JP/atp/features)

- インフラの心配をしなくていい！
- 24時間365日の性能監視
  - なかなか人間ではできない
- 自動パッチ適用
  - 既知の不具合心配しなくていい
- 最後のアップデート
  - OracleDatabase最後の移行だと思っている

# 移行理由

- 課題の解決
  - 予測不能な、性能不足に遭遇
- Autonomous Database (究極のDatabase)
  - 運用負担を軽減してくれる
- Standard Edition **卒業**
  - 出来ない！がなくなる



# Standard Edition からの卒業

この機能

「Standard Edition」で使えません！

の

ジレンマから解消

# まとめ

- 課題の解決
  - 予測不能な、性能不足に遭遇

設計がそこまで予測できていなくとも  
大丈夫！  
(オンラインで、システムを伸縮可能)

- Autonomous Database (究極のDatabase)

- コンセプトに惚れる
- 運用負担を軽減してくれる

EXADATA + 機械学習  
「究極のDatabase」ですよね！

- Standard Edition卒業
  - 出来ない！がなくなる

僕たちは  
「安価に」Enterprise Edition相当  
が使えて嬉しい！



ご清聴ありがとうございます！  
何かの参考になれば幸いです

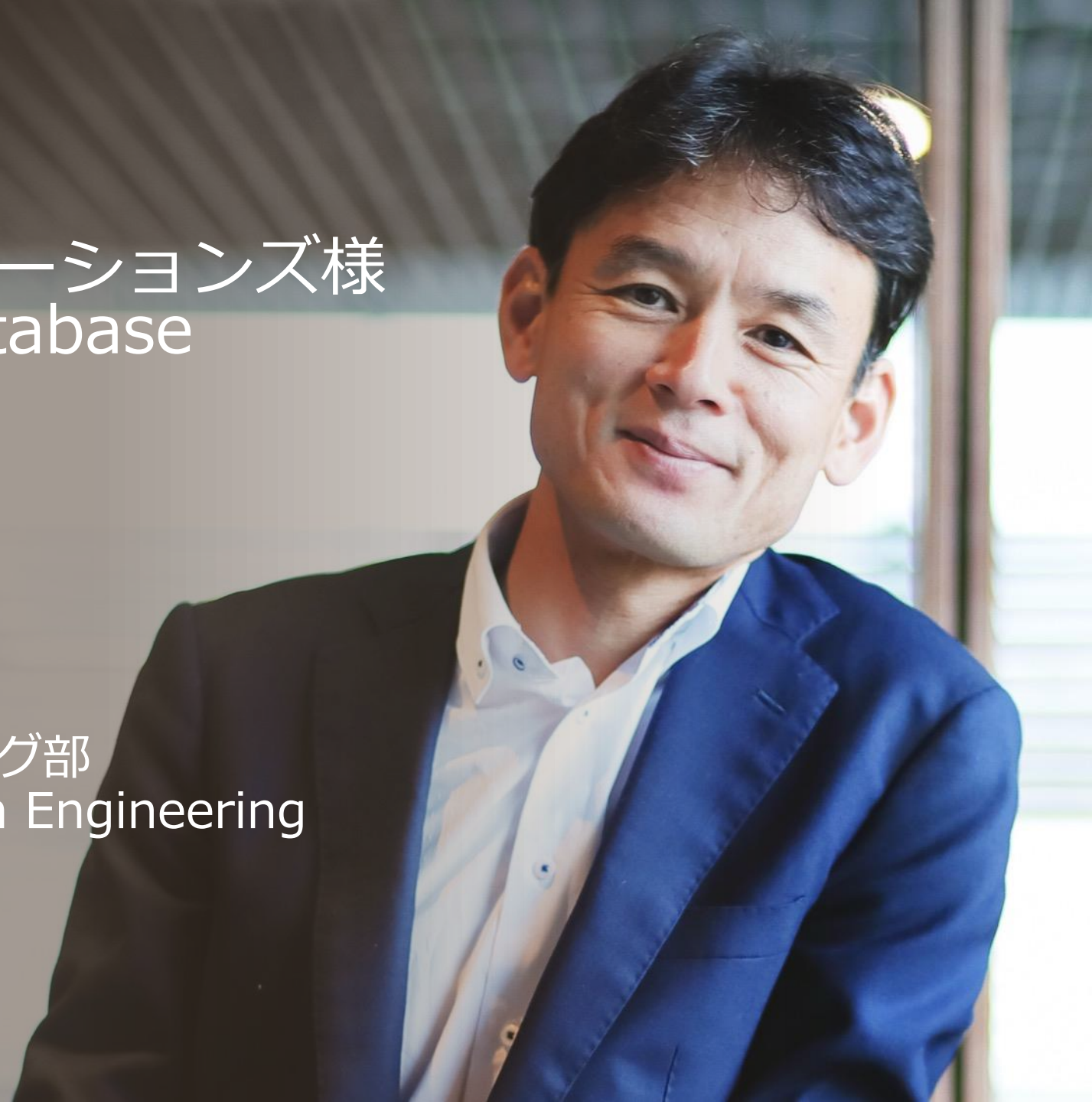
---

# 株式会社ファンコミュニケーションズ様 におけるAutonomous Database ご採用経緯

日本オラクル株式会社  
オラクル・デジタル  
第二ソリューションエンジニアリング部  
Master Principal Internet Solution Engineering  
宇多津 真彦

**Modern Cloud Day Tokyo**

次世代クラウドが変える日本のビジネス





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。

# Program Agenda

- 1 Autonomous Transaction Processing ご採用経緯とその魅力
- 2 Autonomous Database のリソースを「お手頃」に活用
- 3 Oracle Consulting Service による導入支援



# Autonomous Transaction Processing ご採用経緯とその魅力

# ファンコミュニケーションズ様へのご提案（１）

## 2015年にもご提案しておりました

- 2015年当時の課題

- 安定しているが、データが何十億件もありクエリーがかえってこないこともある
- きちんと運用管理できていない
- H/Wリプレースを控えている

現行のシステム構成（弊社理解）  
現行のシステム構成と構成概要

現行のシステム構成

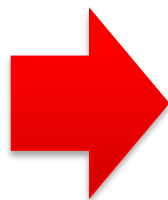
各システムの構成概要

PC向けアプリケーションサービス    モバイル向けアプリケーションサービス    PC向けアプリケーションサービス

Oracle Database Standard Edition

※上記サーバー以外にも開発環境、検証環境あり

Copyright © 2015 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. | 14



推奨構成案(2)  
Oracle Database Applianceによる構成案

• Oracle Database Appliance (ODA)はサーバ2台とストレージ2台で構成

Oracle Database Enterprise Edition + Exadata

構成概要

- Oracle Exadata Database Machineの最小構成(1/8)
  - IaaS Private CloudでのExadata利用は1/4から可能
- ストレージ部分についてはフラッシュ・デバイスを利用したExtreme Flash (EF)構成も可能
  - EF構成の場合、3重化時に6TBの容量であり、大量データ格納には不向き
- Oracle Exadata独自のソフトウェアによる高速化が可能
  - Exadata Smart Scan : Database Serverへ返すデータ量の削減
  - Exadata Storage Index : 不要な索引の削減
  - Exadata Smart Flash Cache : IOPS向上、ランダムI/Oボトルネック解消

Oracle Database Appliance

Oracle Exadata Database Machine

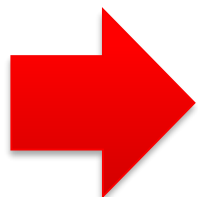
Copyright © 2015 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. | 18



# ファンコミュニケーションズ様への提案（２）

## 2018年の訪問時に…

- H/Wリプレースについては他社クラウド化することで対処
- 「性能劣化対策はおこないたいが、費用が折り合わず、DBはStandard Editionのまま…。」
- 「運用管理の向上のため、Enterprise Edition (Diagnostics Pack/Tuning Pack)を使いたい」
- 「Exadataは導入したかったが費用感があわない」



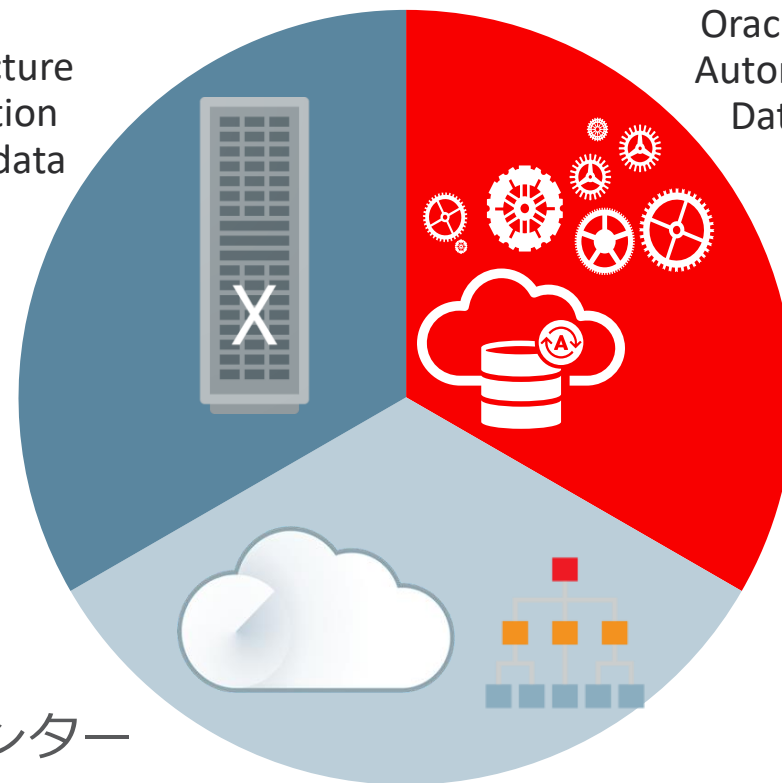
（Exadata基盤の）  
Autonomous Database のご提案

# Autonomous Database Cloud を構成するテクノロジー

- **Oracle Database 18c**
  - 多くの自動化されたデータベース機能
- +
- **Oracle Exadata**
  - Exadataによる自動化されたインフラストラクチャー、パフォーマンス、可用性、セキュリティ
- +
- **Oracle Cloud Infrastructureと応用機械学習**
  - 次世代クラウドアーキテクチャを採用したデータセンター  
機械学習を活用したポリシーベースでの自動化

Infrastructure  
Automation  
with Exadata

Oracle Database  
Automation with  
Database 18c



Oracle Cloud Infrastructure  
and Applied Machine Learning

# Oracle Databaseの進化

オラクルは数千人/年を**データベースの自動化と最適化**に投資してきました

- Automatic Memory Management
- Automatic Segment Space Mgmt
- Automatic Statistics Gathering
- Automatic Storage Management
- Automatic Workload Repository
- Automatic Diagnostic Monitor

- Automatic Query Rewrite
- Automatic Undo Mgmt

**9i****10g****11g**

- Automatic SQL Tuning
- Automatic Workload Capture/Replay
- Automatic SQL Plan Management
- Automatic Capture of SQL Monitor
- Automatic Data Optimization

**12c**

- Automatic Columnar Flash
- Automatic IM population
- Automatic Application Continuity

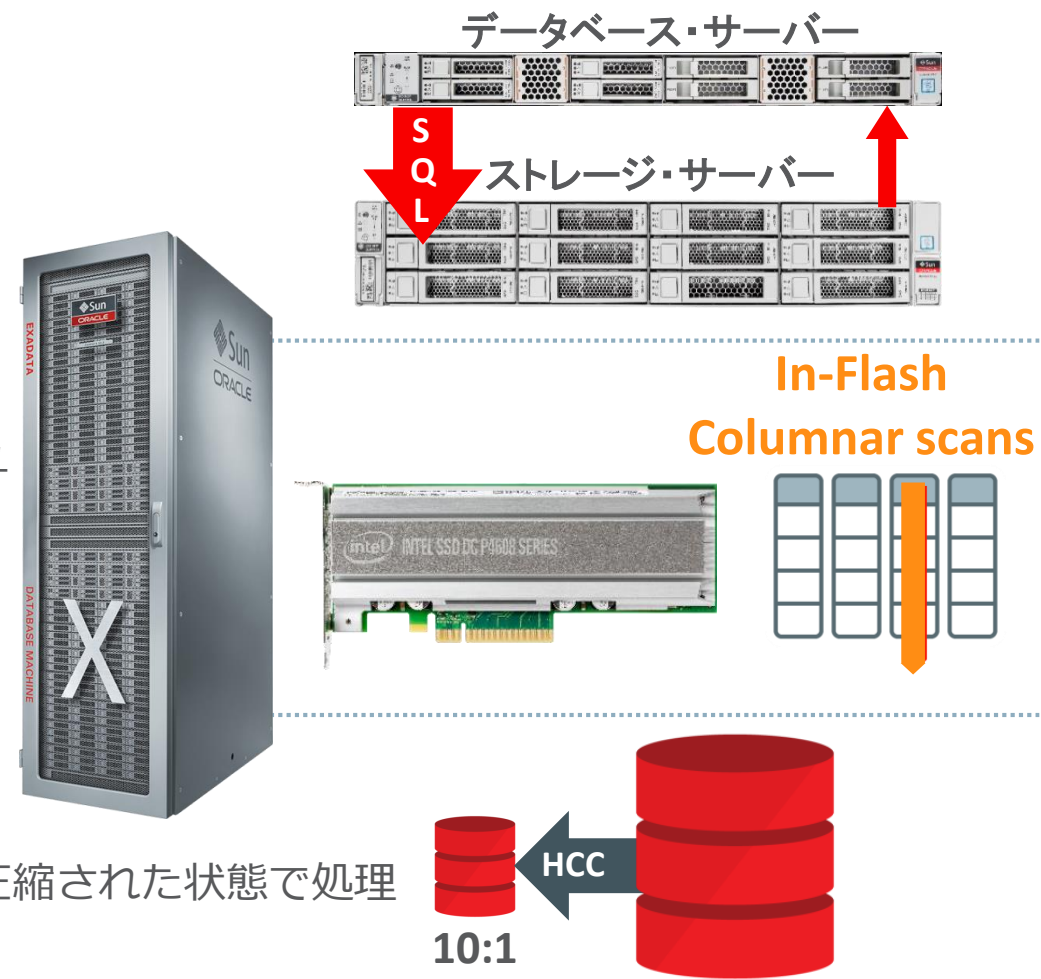
**18c**

- Autonomous Health Framework
- Automatic Diagnostic Framework
- Automatic Refresh of Clones



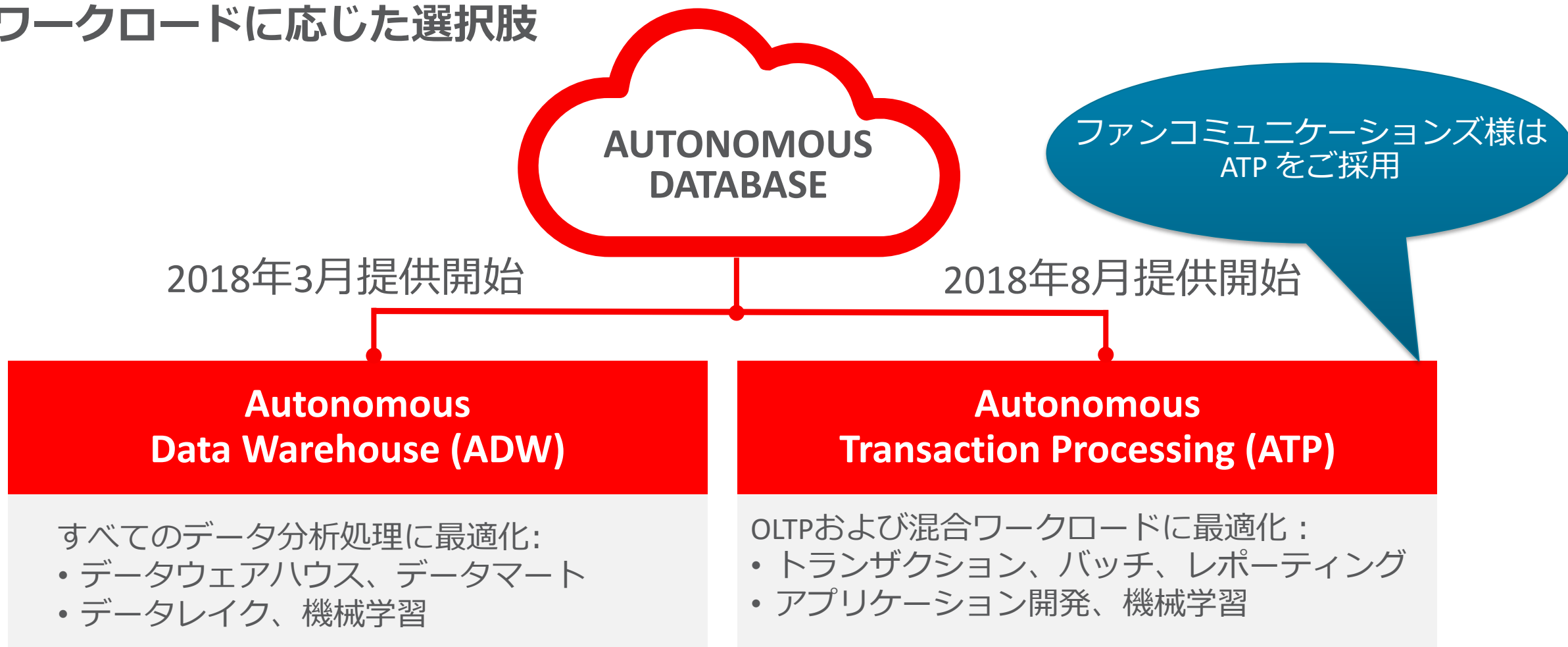
# Autonomous Database を支える Exadataの主な高速化テクノロジー 全てデフォルト有効化

- Smart Scan (DB処理のオフロード)
  - データ・スキャン/フィルタのDB処理をストレージにオフロード
  - レポート、クエリー、バッチ・ジョブなどを高速化 (10倍以上)
- Smart Flash Cache / ストレージの階層化
  - アクティブ・データはストレージ上のフラッシュに自動キャッシュ
- In-Memory Columnar Formats in Flash Cache
  - フラッシュ上にキャッシュする際にIn-Memory Columnar Formatを利用することで集計処理を大幅高速化
- Hybrid Columnar Compression (HCC)
  - 業界最高のデータ圧縮率 (平均で10倍)
  - データはフラッシュ、メモリ、バックアップ、スタンバイ内でも圧縮された状態で処理



# Autonomous Database Cloud

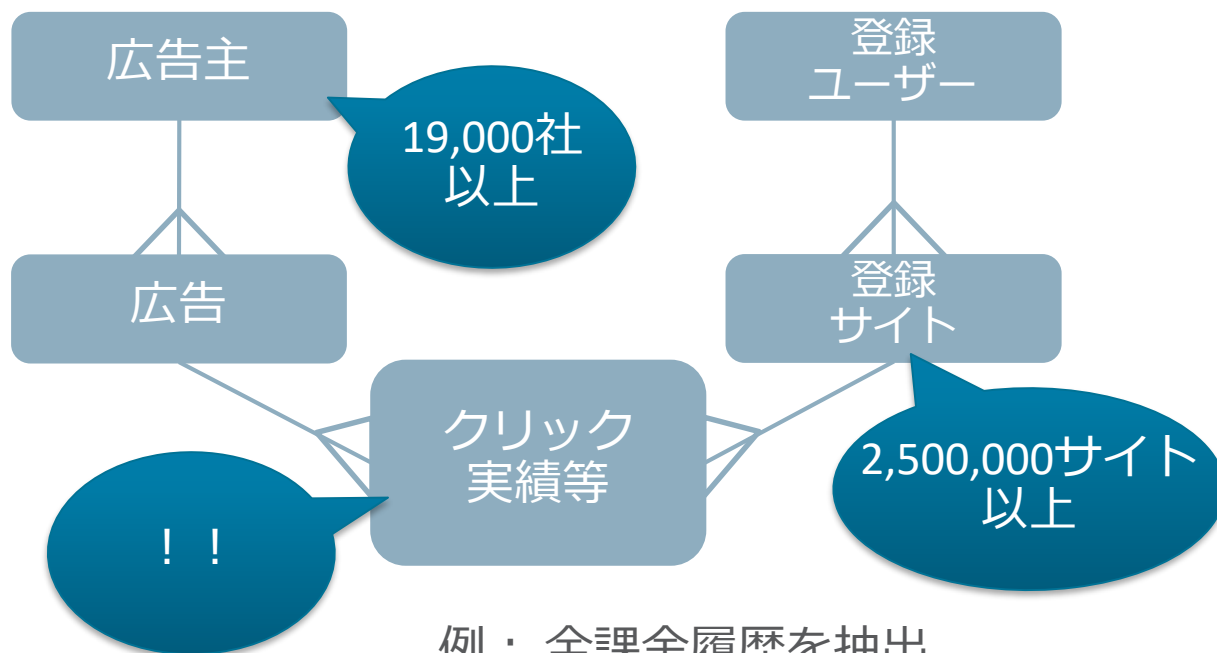
## ワークロードに応じた選択肢



# ファンコミュニケーションズ様の課題（１）

## 月次の集計処理の時間短縮

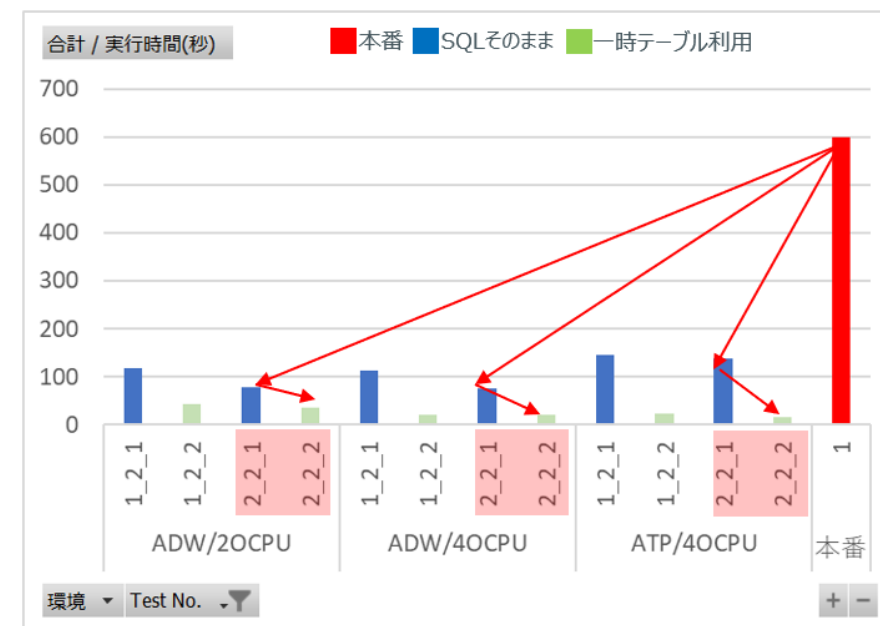
- 集計処理をイメージした関連ER図  
(弊社にて理解した概要を示したものであり、  
実際のものとは異なります)



例：全課金履歴を抽出

- 一部の時間のかかっている処理を  
オラクル内の検証機にて確認

### ■実行時間(通常利用時: キャッシュあり)



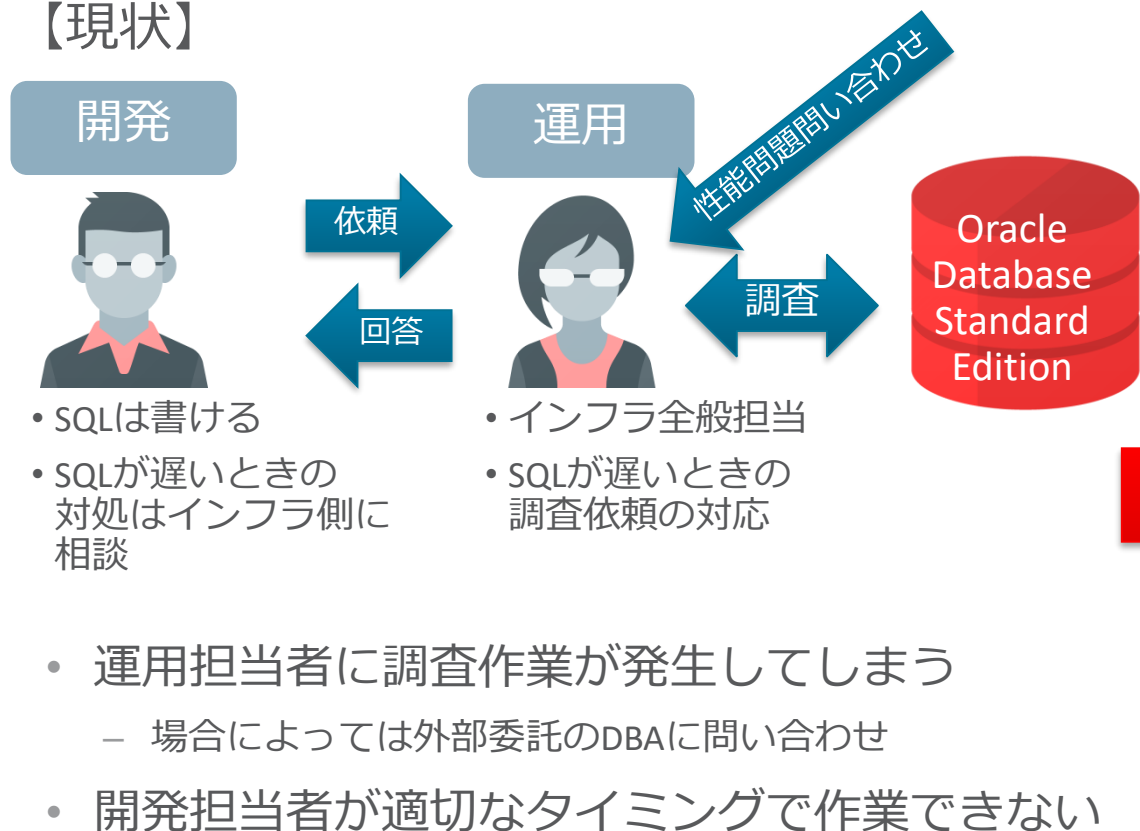
ATPもADWも処理傾向は同様



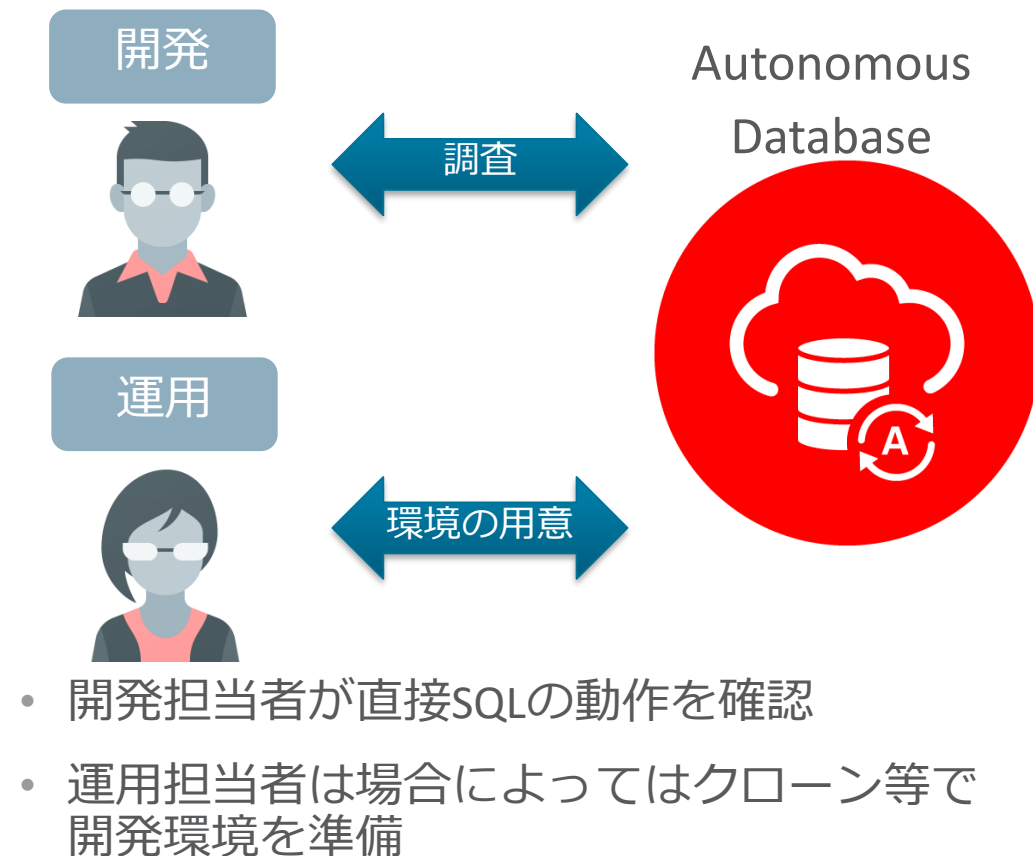
# ファンコミュニケーションズ様の課題（２）

## アプリケーション開発者に寄り添えるデータベースが必要

### 【現状】



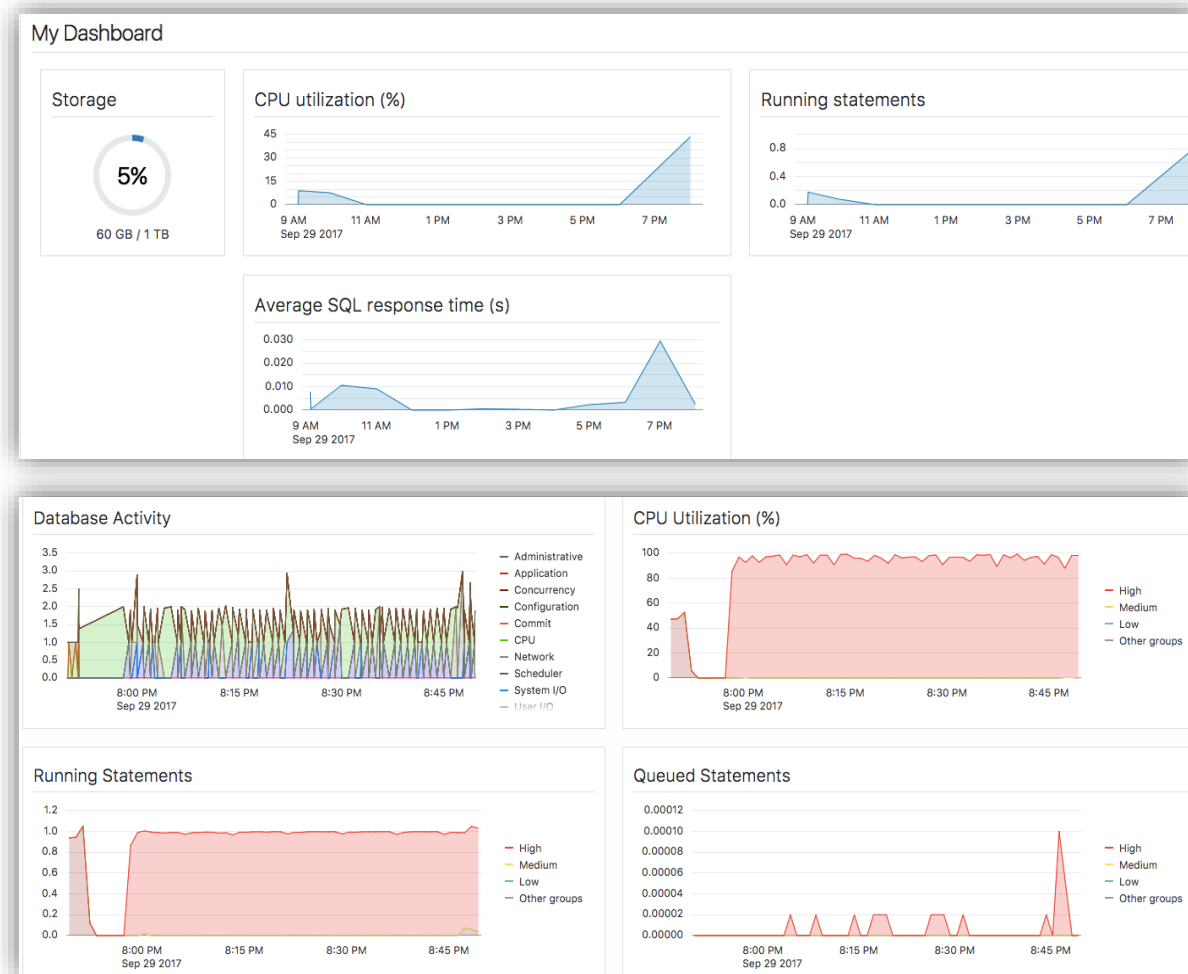
### 【ADB 導入における期待】



# Service Console

## ADBに付属する運用管理ツール

- リソース利用の履歴をリアルタイムに確認
  - CPU使用率、Storage使用率
  - データベースの負荷状況
  - SQL実行数、平均レスポンスタイム
  - 接続サービス毎の負荷状況 等
- リアルタイムSQL監視による実行中のSQLや履歴の確認
- 運用管理
  - ADMINパスワードの変更、MLユーザの管理
  - リソースマネージャの設定変更
  - Oracle 社へのフィードバックウィザード



# Service Console

## ADBに付属する運用管理ツール

Monitor

Monitored SQL

Show detailsDownload reportDiagnose SQLCancel execution

	STATUS	DURATION	USER NAME	MODULE	PARALLEL	DATABASE TIME	I/O BYTES	START TIME	EN
13	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>	<div></div>	9/29/2017, 10:47:31 PM	9/29/2017,
14	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>	<div></div>	9/29/2017 10:47:50 PM	9/29/2017
15	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
16	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
17	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
18	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
19	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
20	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
21	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
22	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
23	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
24	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			
25	✓ DONE (ALL ROWS)	<div></div>	SSB	SQL*Plus	2	<div></div>			

(1-25 of 25 items)1

Details for SQL ID: 9m1087xk1wq9c

OverviewPlan StatisticsParallel

OPERATION	OBJECT NAME	LINE	ESTIMATED ROWS	ACTUAL ROWS	COST	TIMELINE	EXECUTIONS	PREI
PX SEND HASH	:TQ10000	7	1	1	2		2	
KEY VECTOR CREATE BUFFERED	:KV0000	8	1	1	2		2	
PX BLOCK ITERATOR		9	31	31	2		2	
TABLE ACCESS STORAGE FULL	DWDATE	10	31	31	2		1	
SORT AGGREGATE		11	1				1	
PX COORDINATOR		12					3	
PX SEND QC (RANDOM)	:TQ20002	13	1					
SORT AGGREGATE		14	1					
HASH JOIN		15	1		348 K			
VIEW	VW_VT_846B3E5D	16	1		348 K			
HASH GROUP BY		17	1		348 K			
PX RECEIVE		18	1		348 K			
PX SEND HASH	:TQ20000	19	1		348 K		2	
VECTOR GROUP BY		20	1		348 K		2	
HASH GROUP BY		21	1	0	348 K		2	
KEY VECTOR USE	:KV0000	22	4 M	835 K	348 K		2	
PX BLOCK ITERATOR		23	324 M	835 K	348 K		2	
TABLE ACCESS STORAGE FULL	LINEORDER	24	324 M	835 K	348 K		37	
PX RECEIVE		25	1		2			
PX SEND BROADCAST	:TQ20004	26	1		2			



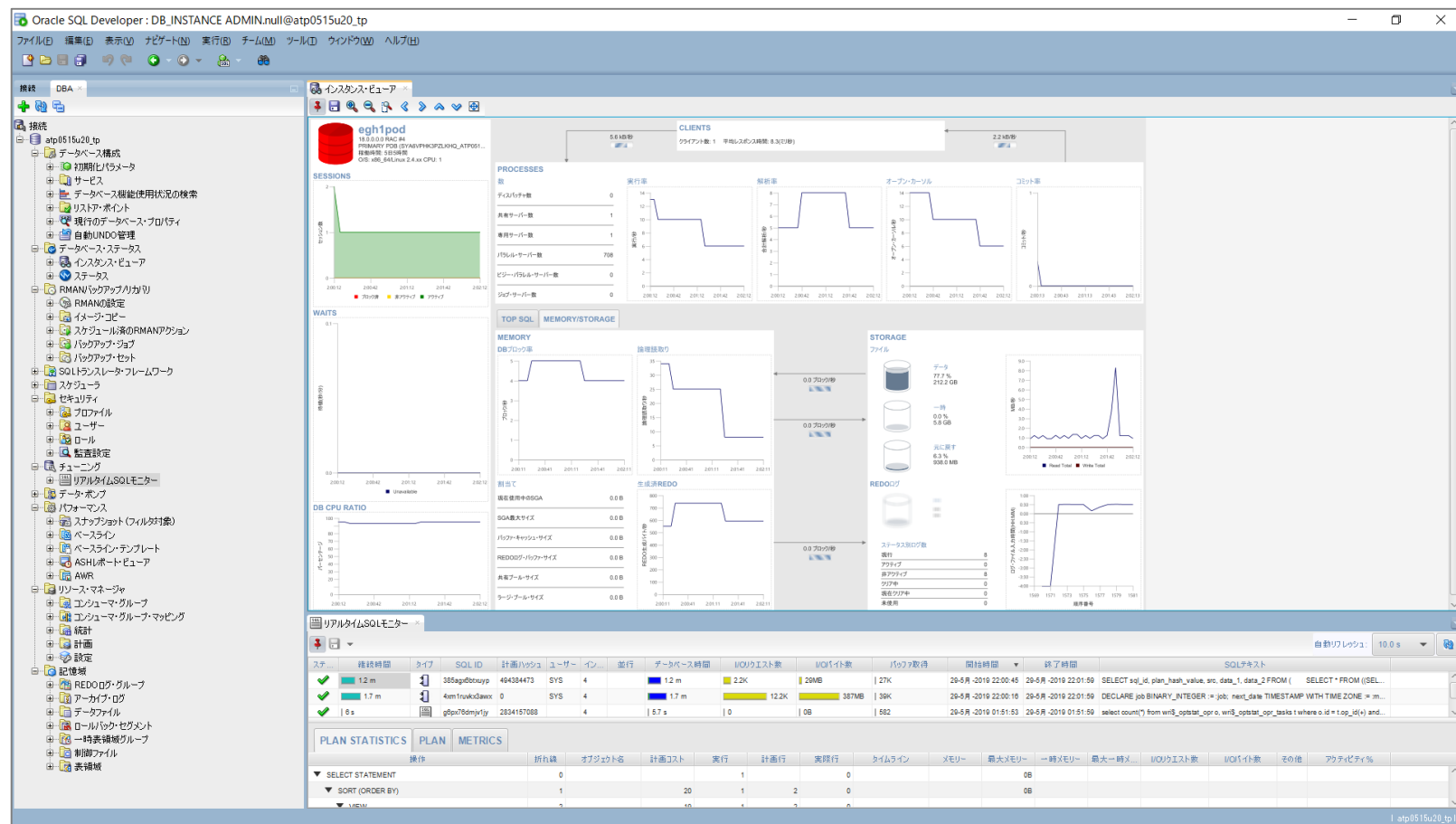
# SQL Developer (DBAナビゲータ)

## 開発者視点で必要な簡易的なDB管理が可能

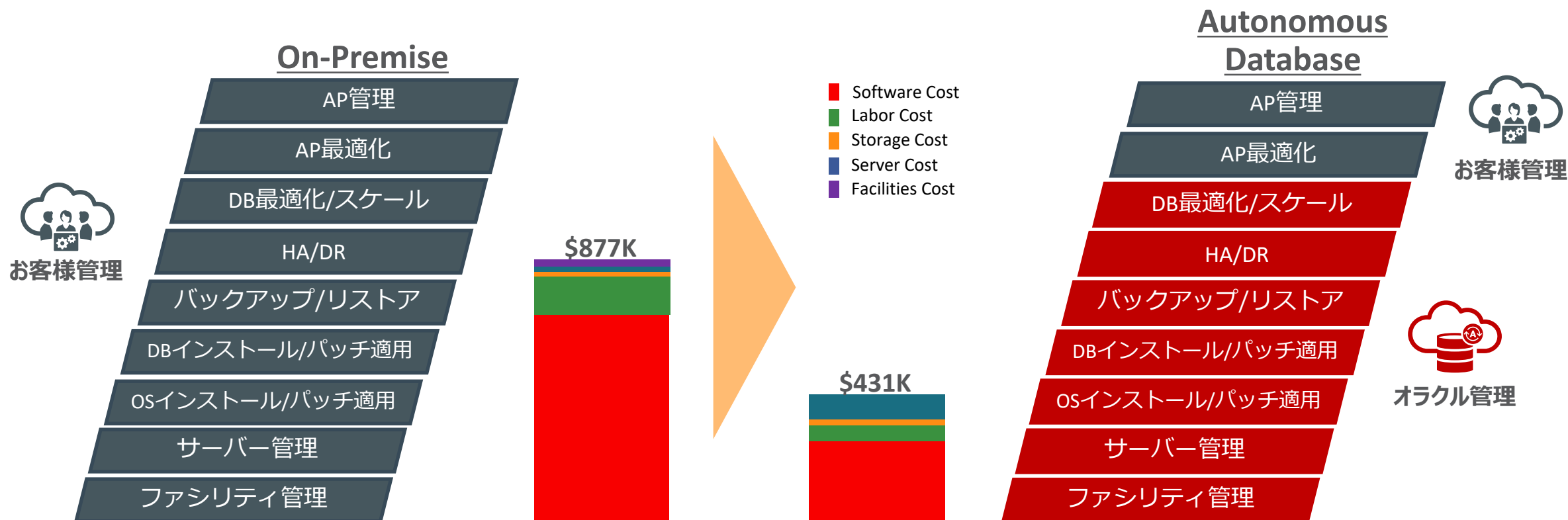
- ツリー展開による直感的な確認

- 初期化パラメータ
- バックアップ/リカバリ
- セキュリティ
- パフォーマンス
- リソースマネージャ
- 記憶域

等



# Autonomous Database Cloudが実現すること 完全な自動化によるデータ管理の効率化/コストの削減



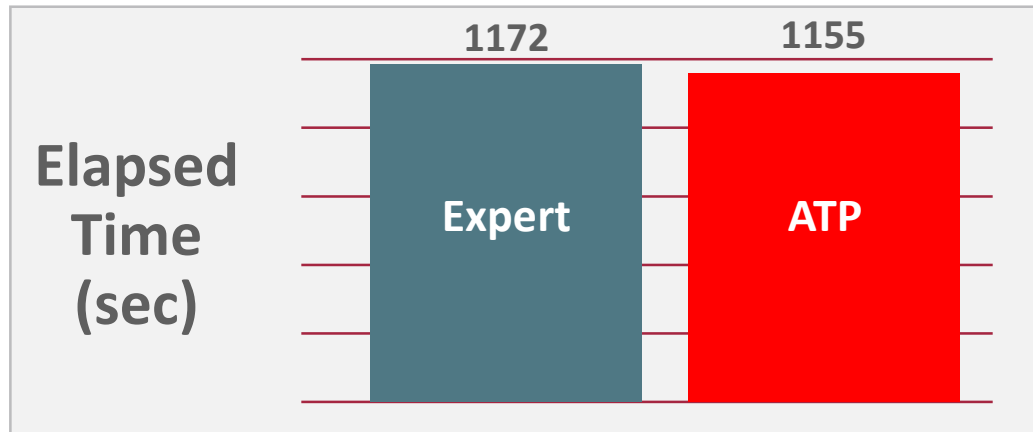
**管理コストを最大80%、TCOを3年間で最大50%削減**

*\*Source: Oracle TCO report 2018. 50% savings calculated based on 16 CPU config w/BYOL from on-premises Oracle Database*

# Autonomous Transaction Processing (ATP)

## NetSuite ワークロードでの検証結果

- エキスパートによりチューニングされた NetSuite と ATP でのチューニングを比較
  - 17,542 SQLステートメント、1,852 テーブル、8151 索引- 長年かけてのチューニング
  - ATPで実行する前にすべての索引と統計を削除



ATPはエキスパートによるマニュアル・チューニングと同等の性能を実現  
ATP はワークロード変更があってもチューニングされる



# Autonomous Database のリソースを 「お手頃」に活用

Database SE ライセンスを活用した Autonomous Database の導入

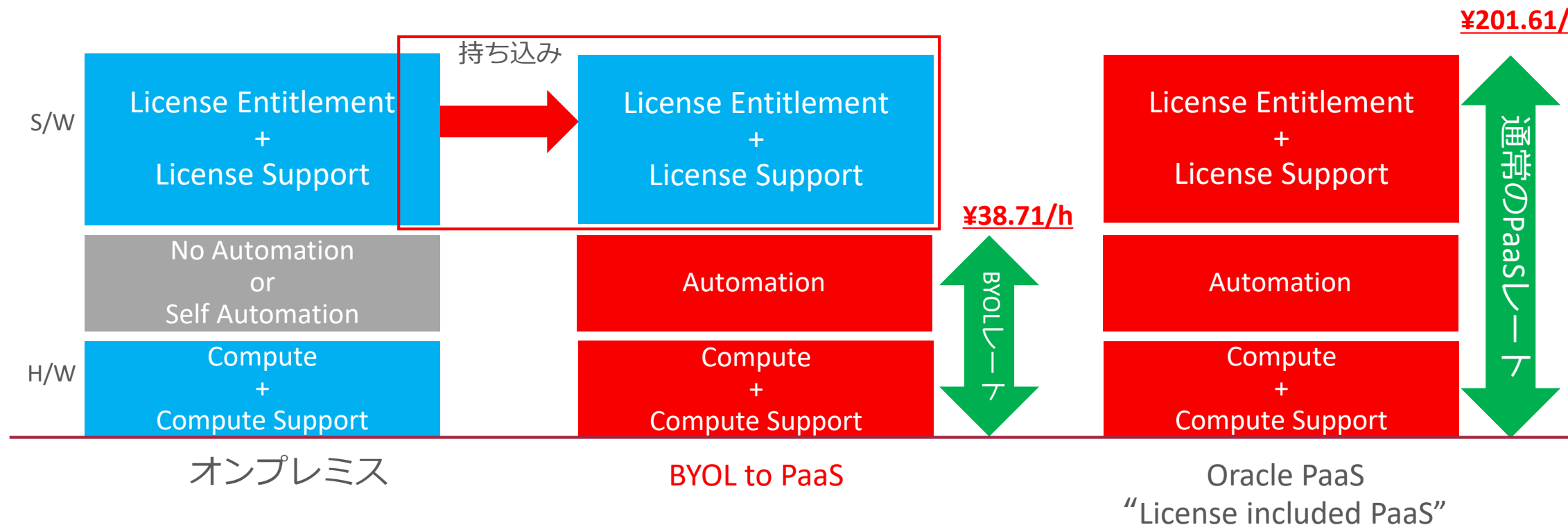
※本資料における単価は2019年7月時点における Universal Credit Monthly Flex のものです

# BYOL to PaaS

## PaaSへのライセンス持ち込み

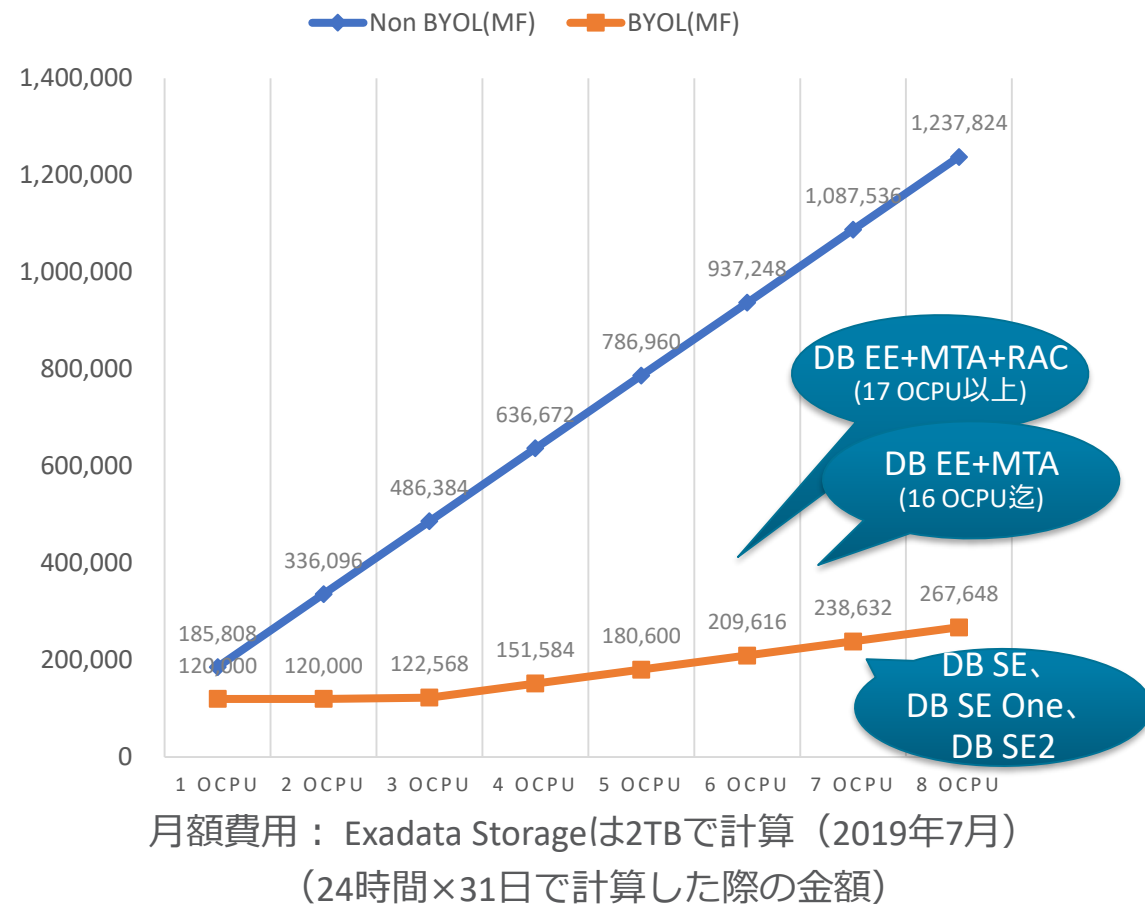
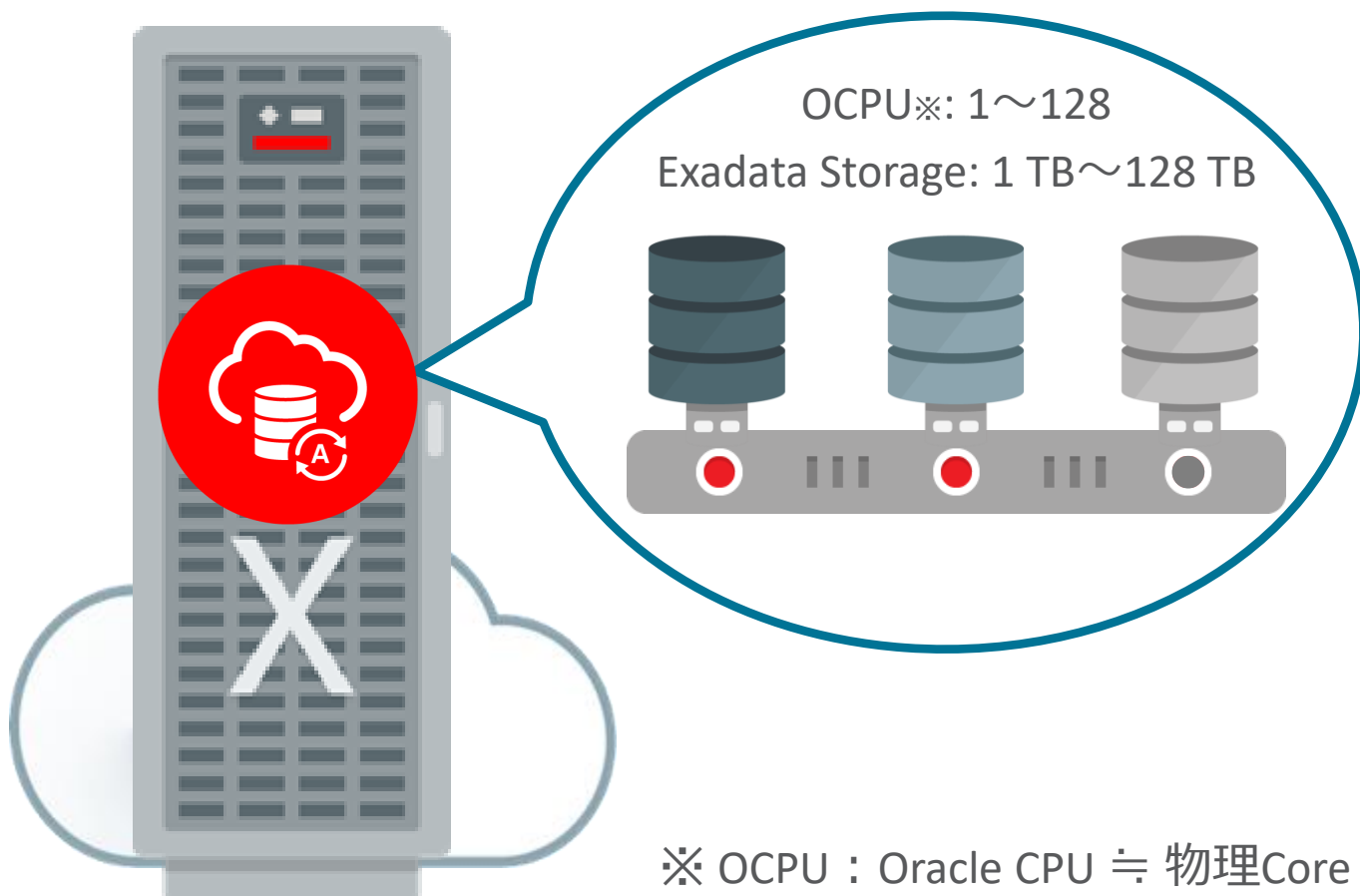
- オンプレミスのソフトウェアライセンスを持ち込むことで、Oracle PaaSレートに含まれるライセンス関連費用を除いた優遇レートでPaaSを利用できる仕組み

DBCS EE EP、ADBの場合



# リソース共用型の Autonomous Database Serverless

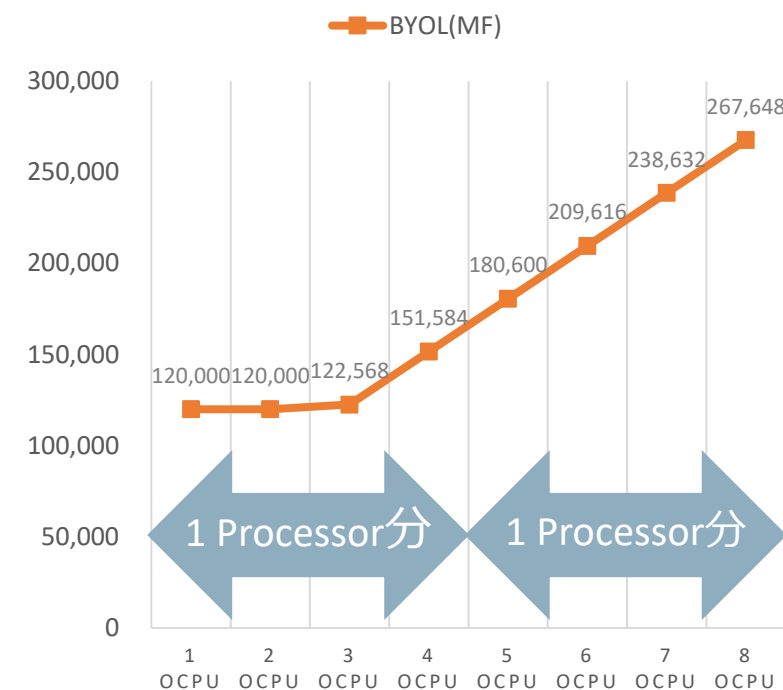
リソースを共用することでお手頃に利用





# Oracle Database Standard Editionライセンスの Autonomous Database Cloudへの持ち込み (SE BYOL to PaaS)

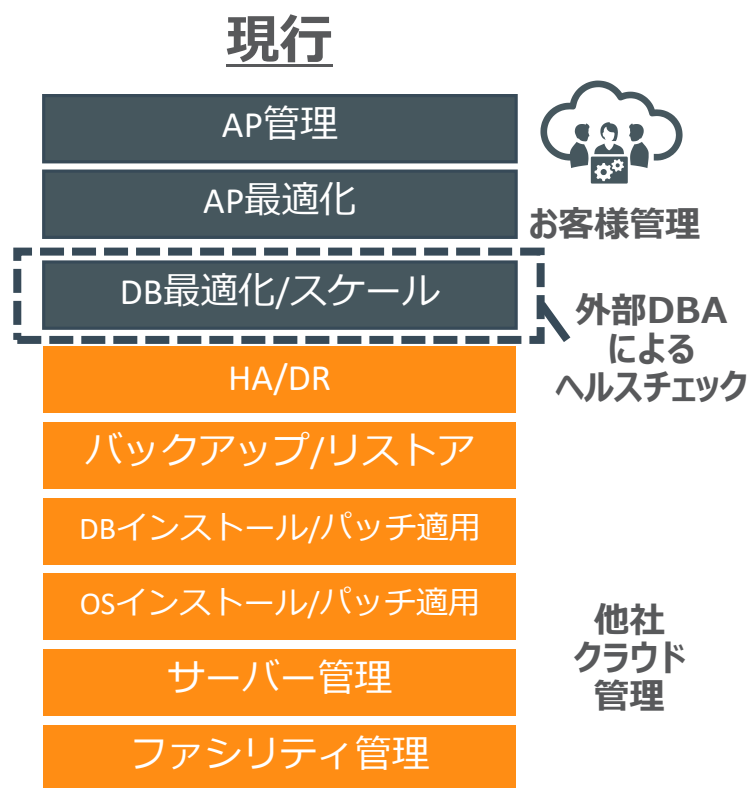
- 対象ライセンス
  - Oracle Database Standard Edition 2,  
Oracle Database Standard Edition,  
Oracle Database Standard Edition One
  - サポート契約継続中のライセンスであること
- ライセンス持込み先サービス
  - Oracle Autonomous Data Warehouse
  - Oracle Autonomous Transaction Processing
- 利用条件 (対象OCPUの範囲なら複数インスタンスで利用可能)
  - 1 Processorライセンスで 4 OCPUまでの環境を利用可能
  - 10 Named User Plusライセンスで 1 OCPUの環境を利用可能
- 制限事項
  - 1 インスタンスあたり最大 8 OCPUまで



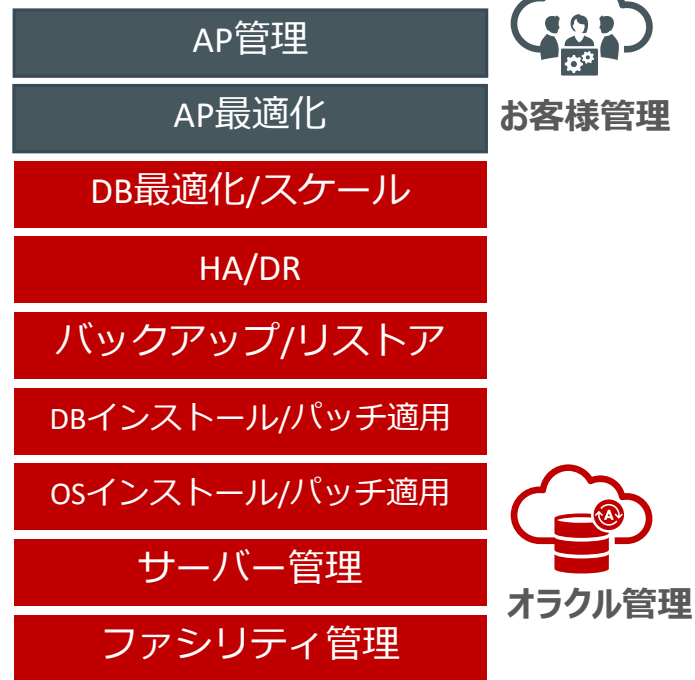
月額費用： Exadata Storageは2TBで計算 (2019年7月)  
(24時間×31日で計算した際の金額)

# Oracle Consulting Service による導入支援

# Autonomous Database Cloud の円滑な導入 自社でうまく使いこなすために



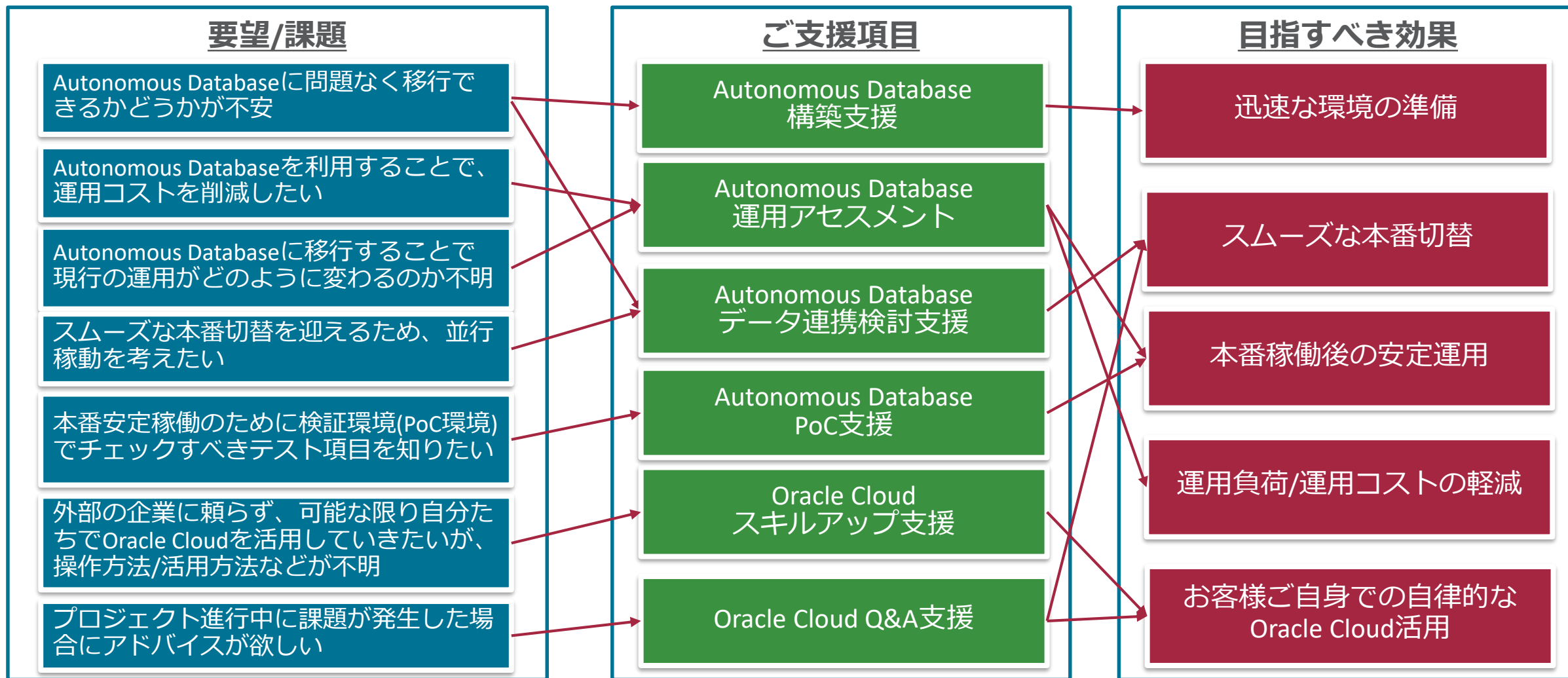
## Autonomous Database



- DB SEとAutonomous DBの運用のコツは異なる
  - DB SEはリアルタイムな確認は困難
  - Autonomousはリアルタイムに確認
- Autonomous DBの特徴や長所を生かしてつかいこなす
  - アプリケーション観点での使いこなし
- 異なる環境からの円滑な移行
  - 現行の他社クラウドからAutonomous Database への適切な移行



# よくある要望/課題とOracle Consultingの支援項目



ハンズオン後のお客様へ

# オラクルコンサルがその不安を解消します！

「ADW、確かに良さそう！ 大まかにやりたいことはあって、関連するデータもある。だけど、ちょっと不安が…」

## ユースケースの不安

データはあるけど、  
まだユースケースを完全には  
具体化できていない…

## 技術の不安

簡単なことはわかったけど、  
環境構築で技術的に  
つまづいたらどうしよう…

## 分析の不安

どんな画面で作ったら  
欲しい情報が見つかるか  
分からないな…

## 活用の不安

システムとして組み込んで  
いくにはどうしたら良いんだ  
ろうか…

オラクルコンサルが  
その不安を解消します！



Oracle Consulting - SKU#B89690  
ADW Rapid Start サービス

5人日

ユースケース  
定義



環境設計



環境構築



データロード



サンプル分析  
レポート作成



結果報告  
ディスカッション



Day 1

Day 2

Day 3-4

Day 5

# まとめ

- Autonomous Database で課題解決
  - 時間のかかるSQL実行をExadataの機能で時間短縮
  - 運用担当者のみならずアプリケーション開発担当者もSQL実行状況を簡単に確認
- BYOLの仕組みを利用し、お手頃にAutonomous Database を利用
- 自社でのつかいこなしのためにOracle Consultingを活用



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ダイレクト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®