





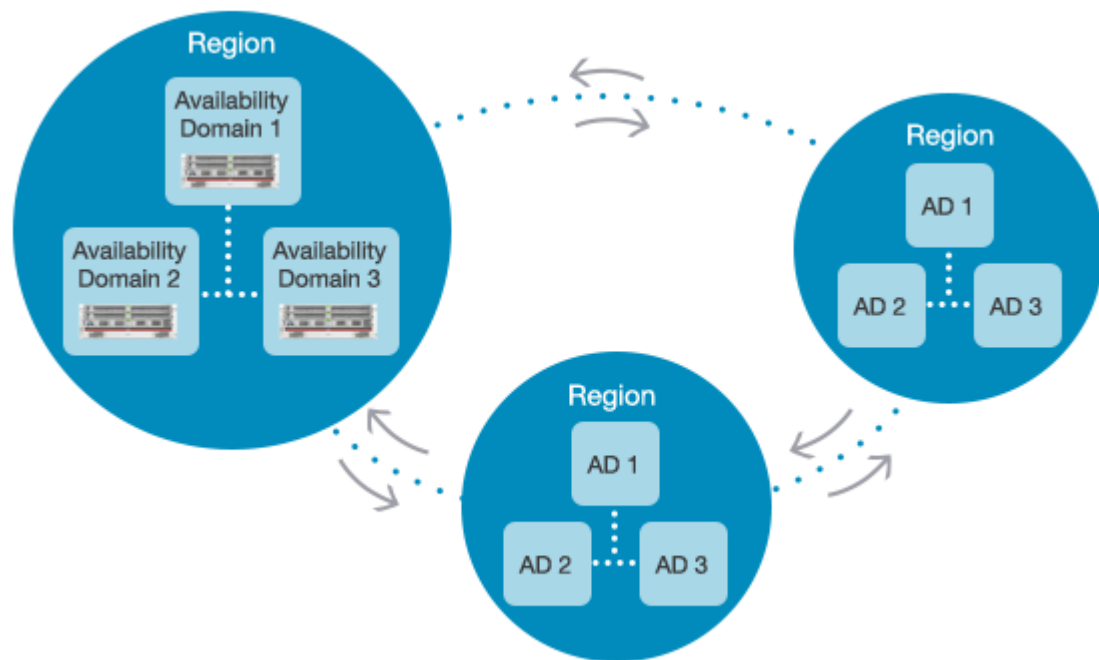


# 他社に比べ、圧倒的なコストパフォーマンスを実現

	Oracle の強み	Oracle	AWS	
<b>Compute</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 同一のリソースを低価格で提供</li><li>✓ より高性能なリソースも提供可能</li></ul>	<b>¥80.82/時</b> Compute (VM.Standard2.8; 8コア, 120GB, Windows)	<b>¥180.48/時</b> Amazon EC2 (m5.4xlarge; 16vCPU, 64GB, Windows)	 55% 低価格
<b>Storage</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 他社の標準ストレージ価格で、高性能ストレージを提供</li><li>✓ IOPS設定の課金なし</li></ul>	<b>¥5,222/月</b> Block Volume (1TB, 20K IOPS)	<b>¥171,000/月</b> Amazon Elastic Block Store (io1; 1TB, 20K IOPS)	 97% 低価格
<b>Network</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ AD間無償</li><li>✓ 10TB/月まで無償</li><li>✓ 専用線接続時はデータ転送無償</li></ul>	<b>¥18,972/月</b> FastConnect (1Gbps, 100TB) *専用線接続	<b>¥614,645/月</b> Direct Connect (1Gbps, 100TB) *専用線接続	 97% 低価格

\* as of February 2018

# Availability Domains: エンタープライズ・レベルの高可用性



ベアメタルサーバを提供するPublic IaaSでは業界唯一のアーキテクチャ

- 障害要因の独立した3つのAvailability Domains (AD) からリージョンが構成され、低レイテンシーかつ広帯域のネットワークでインターコネクト
- 可用性と性能を両立したアーキテクチャをクラウドでも構成可能
  - Zero-data-loss Architectures (e.g. Oracle MAA)
  - High Availability Scale-out Architectures (e.g. Cassandra)

	Bandwidth	Latency
Between hosts in an AD	25 Gb/s	< 100μs
Between ADs in a Region	1 Tb/s	< 500μs

リージョン内での低レイテンシーネットワークを業界唯一提供

# Availability Domain 間の高品質ネットワークを実証

## Accenture 社による検証結果

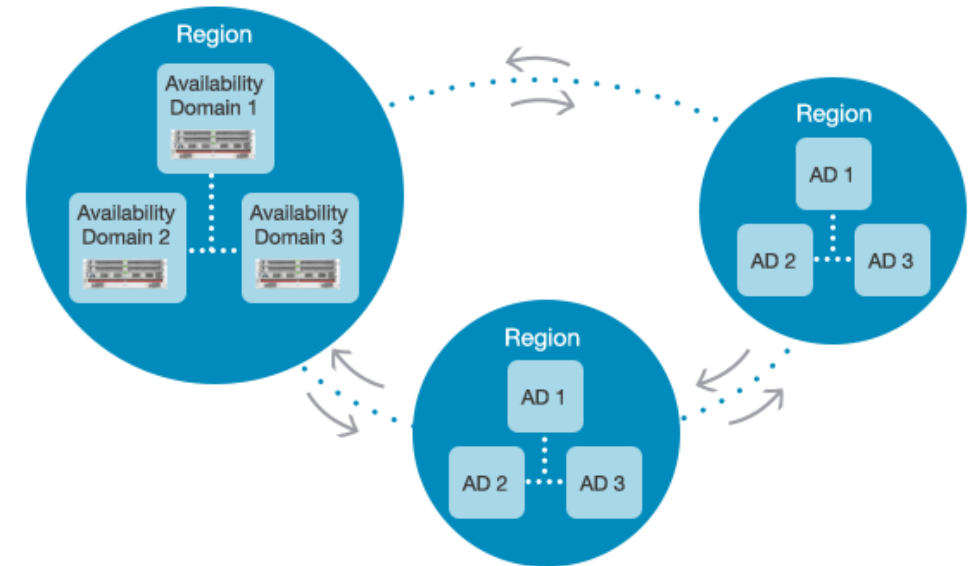
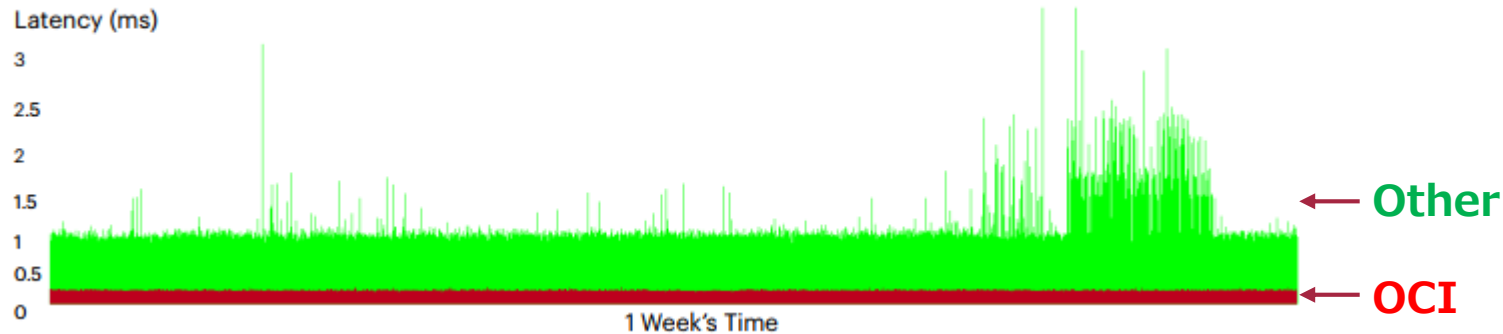
- 基本的な数値

**Figure 2:** Oracle Cloud Infrastructure Latency Averages

	Minimum	Average	Maximum
OCI	0.152ms	0.168ms	0.201ms
Other	0.722ms	0.962ms	8.779ms

- 1週間、5分毎に計測した結果

**Figure 3:** Oracle Cloud Infrastructure vs. Other Cloud: Lower latency, greater consistency



[https://www.accenture.com/t20171003T083750Z\\_w\\_us-en\\_acnmedia/PDF-62/Accenture-Enterprise-Workloads-Meet-Cloud.pdf](https://www.accenture.com/t20171003T083750Z_w_us-en_acnmedia/PDF-62/Accenture-Enterprise-Workloads-Meet-Cloud.pdf)

# 同一リソースでも高速な Oracle Cloud Infrastructure

## Accenture 社による検証結果

- Oracle Database/OLTP処理で、各インフラ基盤の実力を比較

	Leading Cloud Provider	Oracle Cloud Infrastructure Classic	Oracle Cloud Infrastructure
vCPU	4	4	4
SGA	6GB	6GB	6GB
Disk Type	General Disk	Latency Optimized	NVMe Attached
Disk Size	612 GB	612 GB	612GB
Total Transactions	1,397,270	4,837,067	10,916,571
Transactions Per Second	383.13	1,343.63	3,032.38
Total List Price Per Month	\$345.88	\$200.00	\$228.12

[https://www.accenture.com/t20171003T083750Z\\_w\\_us-en\\_acnmedia/PDF-62/Accenture-Enterprise-Workloads-Meet-Cloud.pdf](https://www.accenture.com/t20171003T083750Z_w_us-en_acnmedia/PDF-62/Accenture-Enterprise-Workloads-Meet-Cloud.pdf)



# ご参考： OracleCloudとAmazonRDSの性能比較

## 第3者であるシステムエグゼ様にて性能検証

参考URL

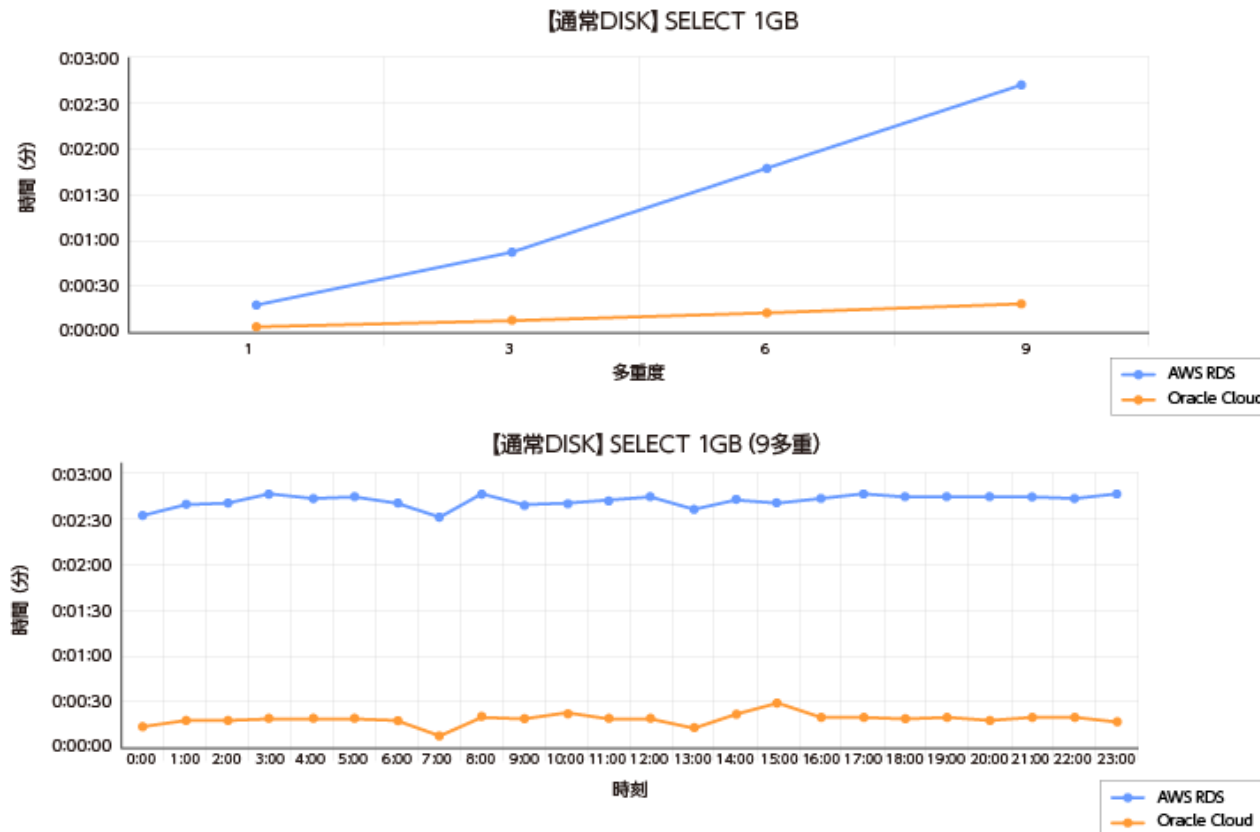
<https://www.system-exe.co.jp/dbeitd04/>

### ▶ 検証結果：性能

#### 検証No.1：DBMS\_RESOURCE\_MANAGER.CALIBRATE\_IOでの物理I/O性能の確認

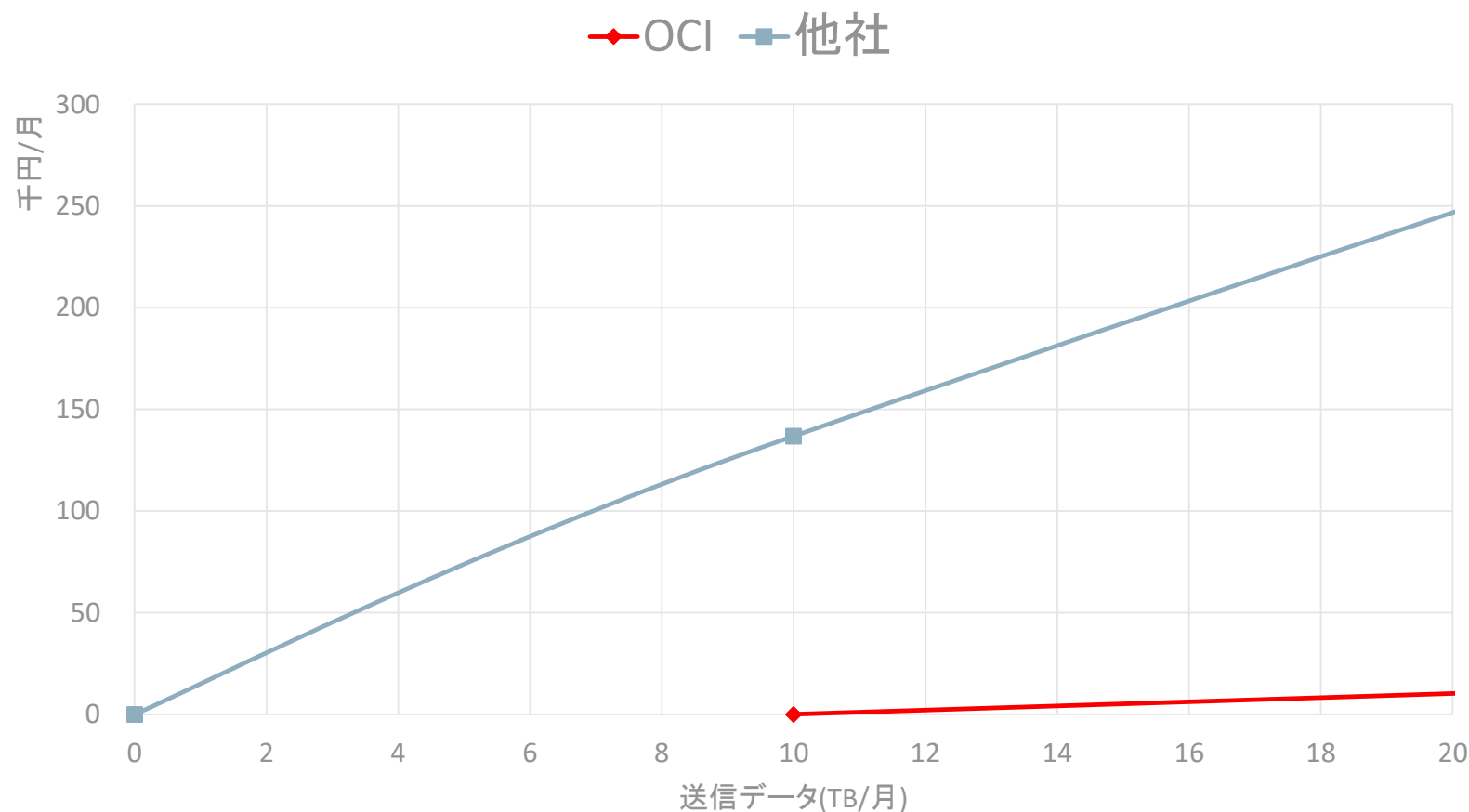
サービス名	IOPS	MB/s	latency
Oracle Cloud	95327	1058	0
Amazon RDS	3053	52	19

評価：Oracle Cloudはオンプレミスに相当する性能が確認された。AWS RDSで同等の性能を実現するには「Provisioned IOPS」が指定可能なSSD（要追加料金）を選択する必要があると考えられる。



**AWS RDS for Oracleは4万IOPS, Oracle Cloudは最大477万IOPS**

# クラウドから外部へのデータ転送量にかかる費用



Oracle Cloud メリット1 :

最初の**10TBまで無償**

(他社では1GBまで)

Oracle Cloud メリット2 :

単価が安価 (1.02円/GB)

(**他社の1/10**)

あるお客様の声  
クラウドに移行して1年間ほど  
運用したが、データ転送費用が  
クラウド費用全体の80%を  
占めるほどになってしまった



# Oracle Cloud Infrastructure: Storage - Block Volume

高速ブロック・ストレージ基盤を低価格で提供

- 性能数値

[https://cloud.oracle.com/en\\_US/bare-metal-storage/faq](https://cloud.oracle.com/en_US/bare-metal-storage/faq)

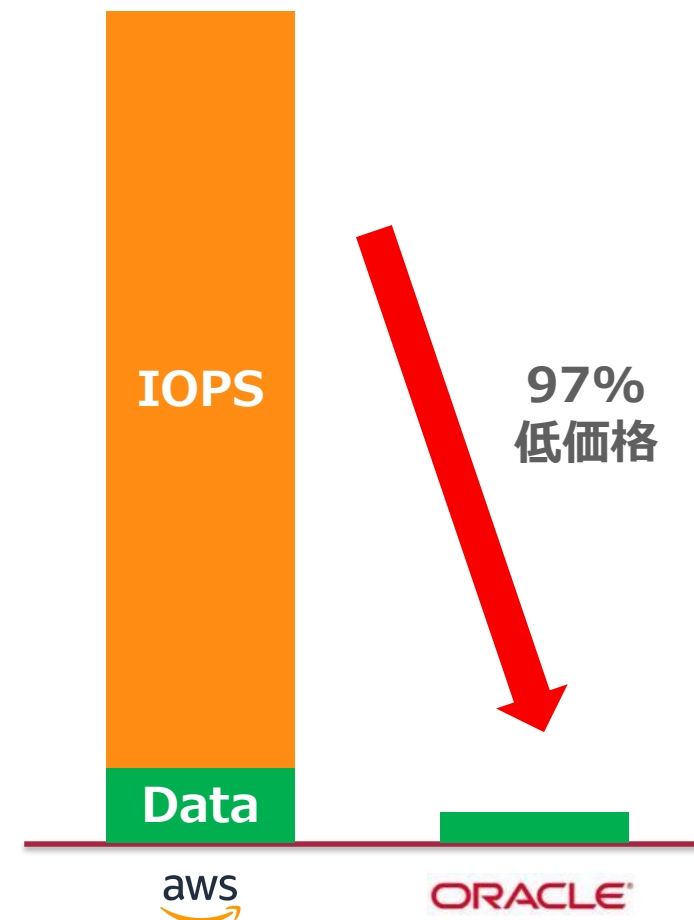
Metric	Scale Factor	Service Limits per Volume
IOPS	60 IOPS/GB	Up to 25,000 IOPS, at 4 KB block size
Throughput	480 KB/s/GB	Up to 320 MB/s, at 256 KB block size

- 圧倒的なコストパフォーマンス

- 追加コストなしIOPS設定**

	AWS (EBS io1)	Oracle (Block Storage)
1GB-Month	\$1,500 (@\$0.125)	\$510 (@\$0.0425)
IOPS-Month	\$15,600 (@\$0.065)	NA
合計	<b>\$17,100</b>	<b>\$510</b>

\* 1TB, 20K IOPS の試算(年間)



# Oracle Cloud vs. AWS: 幅広いSLAを提供



Availability, Management,  
and Performance SLAs

- **Includes** FastConnect availability SLA
- **Includes** compute, storage, database management SLAs
- **Includes** local storage, network block storage, and network performance SLAs



Availability SLA only

- **Excludes** Direct Connect availability SLA
- **Excludes** resource management SLAs
- **Excludes** resource performance SLAs



# Oracle Cloud vs. AWS: 同一リソースを低価格で提供

ORACLE®

¥ **608,022** / 年

Compute  
(VM.Standard2.8; 8コア, 120GB)  
Block Volume  
**\*メモリ2倍\***

aws

¥ **3,014,081** / 年

Amazon EC2  
(m5.4xlarge; 16vCPU, 64GB)  
Amazon Elastic Block Store (io1)

**Linuxマシン, 1TB ブロックストレージ, 20K IOPS**

*\* as of December 2017*

ORACLE®

# Oracle Cloud vs. AWS: より高性能なリソースも低価格で

ORACLE®

¥ **2,532,700** / 年

Compute  
(BM.Standard1.36; 36コア, 256GB)  
Block Volume

\*物理専有マシン&コア数2倍以上\*

aws

¥ **4,471,131** / 年

Amazon EC2  
(r4.8xlarge; 32vCPU, 244GB)  
Amazon Elastic Block Store (io1)

大規模Linuxマシン1台, 1TB ブロックストレージ, 20K IOPS

\* as of December 2017

ORACLE®

# Oracle Cloud Infrastructure - インスタンスのタイプ

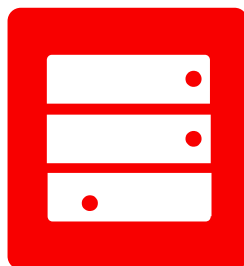
## 標準

## 高 I/O (NVMe)

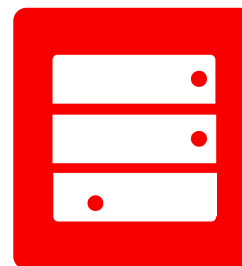
## GPU

### 物理サーバー

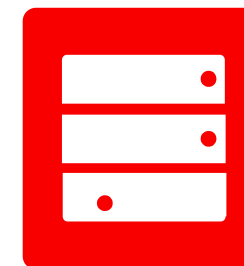
仮想化オーバーヘッドの無い  
ハイパフォーマンス物理サーバー



Bare Metal - Standard



Bare Metal - Dense IO



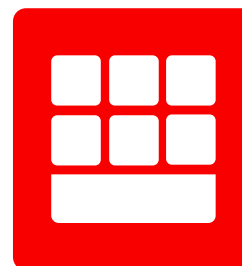
Bare Metal - GPU

### 仮想マシン

10CPUから必要に応じて  
サイズを選択可能なVM



VM - Standard



VM - Dense IO



VM - GPU

# Oracle Cloud Infrastructure – GPUインスタンス

## NVIDIA Tesla P100 GPU

価格 : 1GPU - ¥153/時



### Bare Metal GPU

28 Cores, 192 GB RAM,  
2x Tesla P100 GPUs  
up to 512 TB Block Storage  
2x 25Gbe Network Interfaces  
Pre-Configured Images



### VM GPU

12 Cores, 104 GB RAM,  
1 x Tesla P100 GPUs  
up to 512 TB Block Storage  
1 x 25Gbe Network Interfaces  
Pre-Configured Images

**New!**

## NVIDIA Tesla V100 GPU

価格 : 1GPU - ¥270/時



### Bare Metal GPU V2

52 Cores, 768 GB RAM,  
8x Tesla V100 GPUs  
NVLINK Interconnect  
up to 512 TB Block Storage  
2x 25Gbe Network Interfaces  
Pre-Configured Images



### VM GPU V2

6 / 12 / 24 Cores,  
90 / 180 / 360 GB RAM,  
1 or 2 or 4 x Tesla V100 GPUs  
up to 512 TB Block Storage  
1 x 25Gbe Network Interfaces(24OCPU)  
Pre-Configured Images

# 競合サービスとの比較: GPUインスタンス価格 (V100)

**ORACLE®**

Compute  
(BM.GPU3.8;  
8GPU, 52コア, 768GB)

**¥270**

/GPU/時

**Amazon**

EC2  
(p3.16xlarge;  
8GPU, 64vPCU, 488GB)

**¥367**

/GPU/時

**Microsoft**

Azure VM  
(NC24rs\_v3;  
4GPU, 24コア, 448GB)

**¥377**

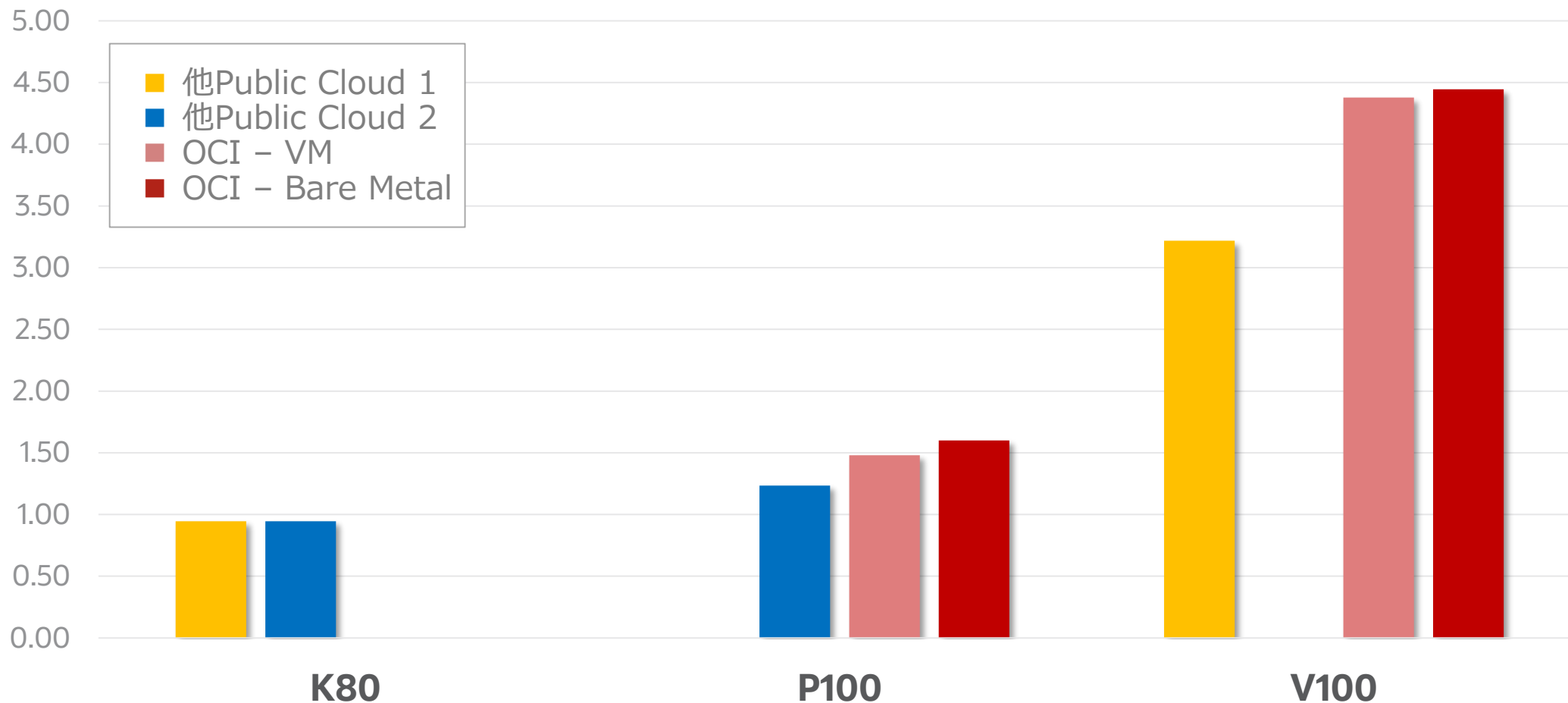
/GPU/時

**低価格、かつハイ・パフォーマンスBare MetalでGPUを提供**

*\* as of March 2018*

# 競合Cloudサービスとの比較: GPU 価格性能

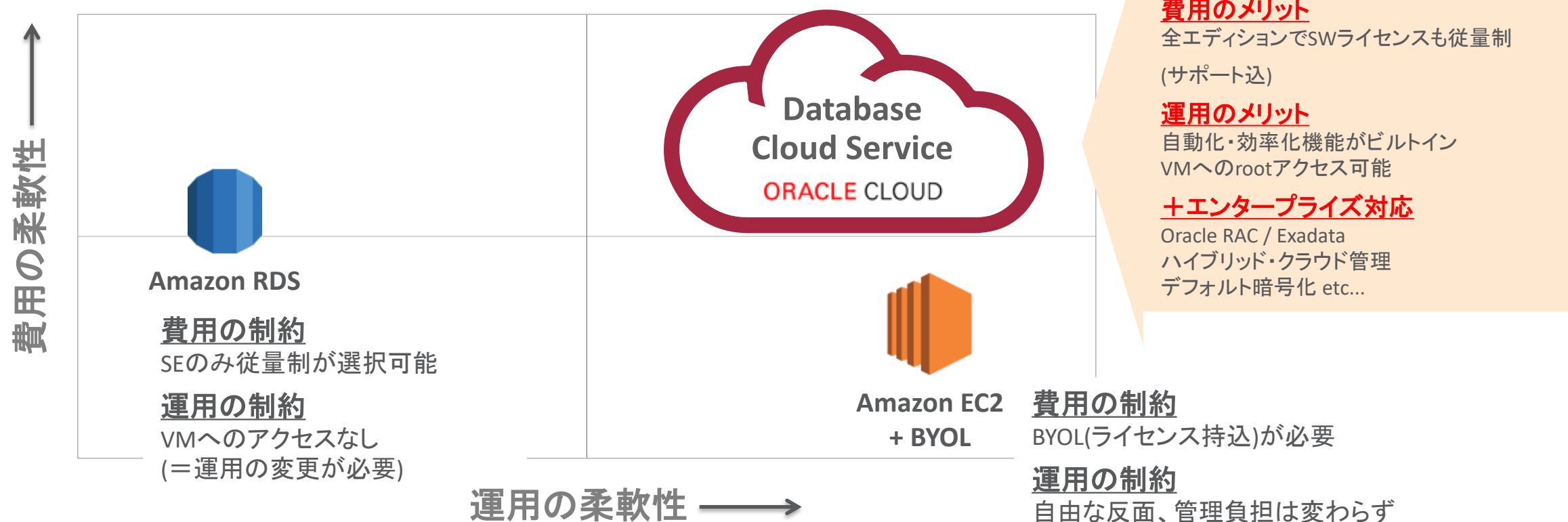
Cloud GPU – 価格性能比較(オンプレを1とした場合)



# Oracle Database

# 他のクラウドサービスとの比較

## Oracle Database Cloud Service: 完全な従量制、運用は PaaS と IaaS のいいとこ取り





# Cloud ServiceにおけるOracle Databaseの実行環境

		ORACLE <sup>®</sup> CLOUD PLATFORM		amazon web services <sup>™</sup>	
		IaaS(Compute)上の OracleDB	Database Cloud	IaaS(EC2)上の OracleDB	RDS for Oracle
DBライセンスの 従量課金 (ライセンス込み)	SE1 / SE2		✓		✓
	EE		✓		
	Option		✓		
自動化・ セルフサービスの 提供	OS	✓	✓	✓	✓
	DBエンジン		✓		✓
	DB運用		✓		✓

今回の比較対象



# Oracle Database Cloud Services: DB Options

Database Cloud Services

	SE	EE	EE High Performance	EE Extreme Performance	Exadata EE Extreme Performance
<b>Oracle Database</b>					
Standard Edition	Yes	-	-	-	-
Enterprise Edition		Yes	Yes	Yes	Yes
<b>Enterprise Edition Options</b>	<b>RDS for Oracle</b>				
Real Application Clusters (RAC)	No	No	No	Yes	Yes
RAC One Node	No	No	No	Yes	Yes
In-Memory Database	No	No	No	Yes	Yes
Active Data Guard	No	No	No	Yes	Yes
Multitenant	No	No	Yes	Yes	Yes
Partitioning	No	No	Yes	Yes	Yes
Real Application Testing	No	No	Yes	Yes	Yes
Advanced Compression	No	No	Yes	Yes	Yes
Advanced Security	No	No	Yes	Yes	Yes
Label Security	No	No	Yes	Yes	Yes
Database Vault	No	No	Yes	Yes	Yes
OLAP	No	No	Yes	Yes	Yes
Advanced Analytics	No	No	Yes	Yes	Yes
Spatial and Graph	No	No	Yes	Yes	Yes
<b>DB Enterprise Management</b>					
Diagnostics Pack	No	No	Yes	Yes	Yes
Tuning Pack	No	No	Yes	Yes	Yes
DB Lifecycle Management Pack	No	No	Yes	Yes	Yes
Data Masking Pack	No	No	Yes	Yes	Yes
Test Data Management Pack	No	No	Yes	Yes	Yes
Cloud Management Pack	No	No	Yes	Yes	Yes

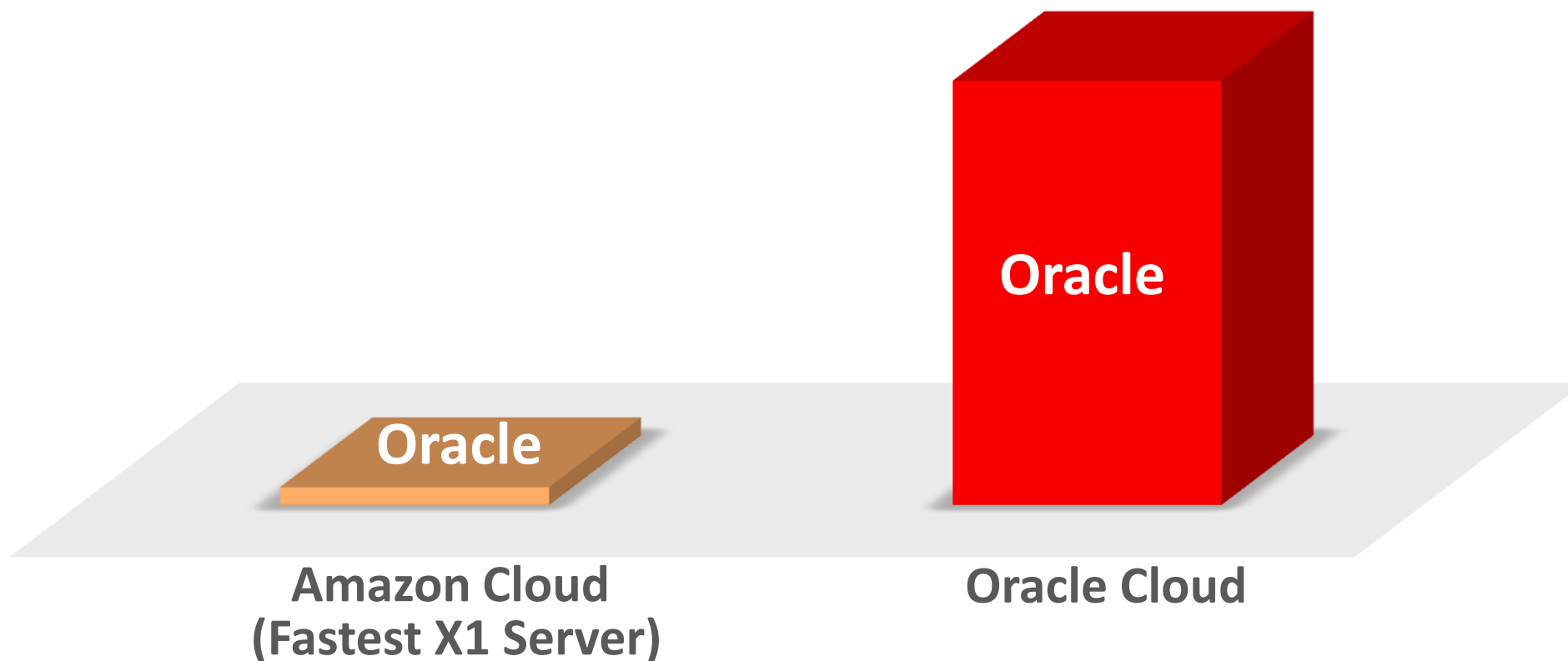
# 機能比較

観点	Oracle DBCS	Amazon RDS for Oracle
OSの管理	○ OSログインが可能 ○ ソフトウェアのインストールが可能	× OSログインは不可 × ソフトウェアのインストールは不可
DBA権限の使用	○ オンプレミスと同等	× 権限が制限されたユーザーを使用 × SYS、SYSTEMユーザーは使用不可
デプロイ	○ インスタンス作成からバックアップ設定を簡単に行える ○ RACやData Guardの構築までを簡単に行える	○ インスタンス作成からバックアップ設定を簡単に行える
パラメータ設定	○ 初期化パラメータがあらかじめコンフィグレーションされている	○ パラメータグループで一括管理ができ、ガバナンス化・設定漏れ防止が期待できる × 一部パラメータの見直しが必要
運用監視	○ OSからデータベースまで総合的な監視が可能	× OSメトリクスが中心で、データベース監視は別途必要
高可用性	○ ローカルの冗長化は、RACで実現 ○ 災害対策は、Data Guardで実現 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近距離: 同一DC内の別Zone間(将来はAD間)</li> <li>・ 遠距離: 別々のDC間</li> </ul>	△ ローカルの冗長化は、HAで実現 ○ 災害対策は、マルチAZデプロイメントで実現
バックアップ	○ RMANによるフル+差分バックアップ	× 従来型(ユーザ管理)のバックアップとREDOログの強制スイッチの組合せ
拡張性	○ RACによるスケールアウト × ディスクのサイズ変更は要再起動、回数制限有	× スケールアップのみ ○ ディスクはオンラインのサイズ変更が可能

# 速度比較 - Analytics

Analyticsで、Oracle CloudはAWS上のOracleにより24倍速いです。

## Analytic Queries Per Hour



# 速度比較 - OLTP

OLTPの方で、Oracle CloudはAWS上のOracleにより8倍速いです。

## Transactions Per Hour

