

ORACLE



OCIのサステナビリティへの取組

日本オラクル株式会社
クラウド営業統括 松山 慎



Safe harbor statement

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, timing, and pricing of any features or functionality described for Oracle's products may change and remains at the sole discretion of Oracle Corporation.

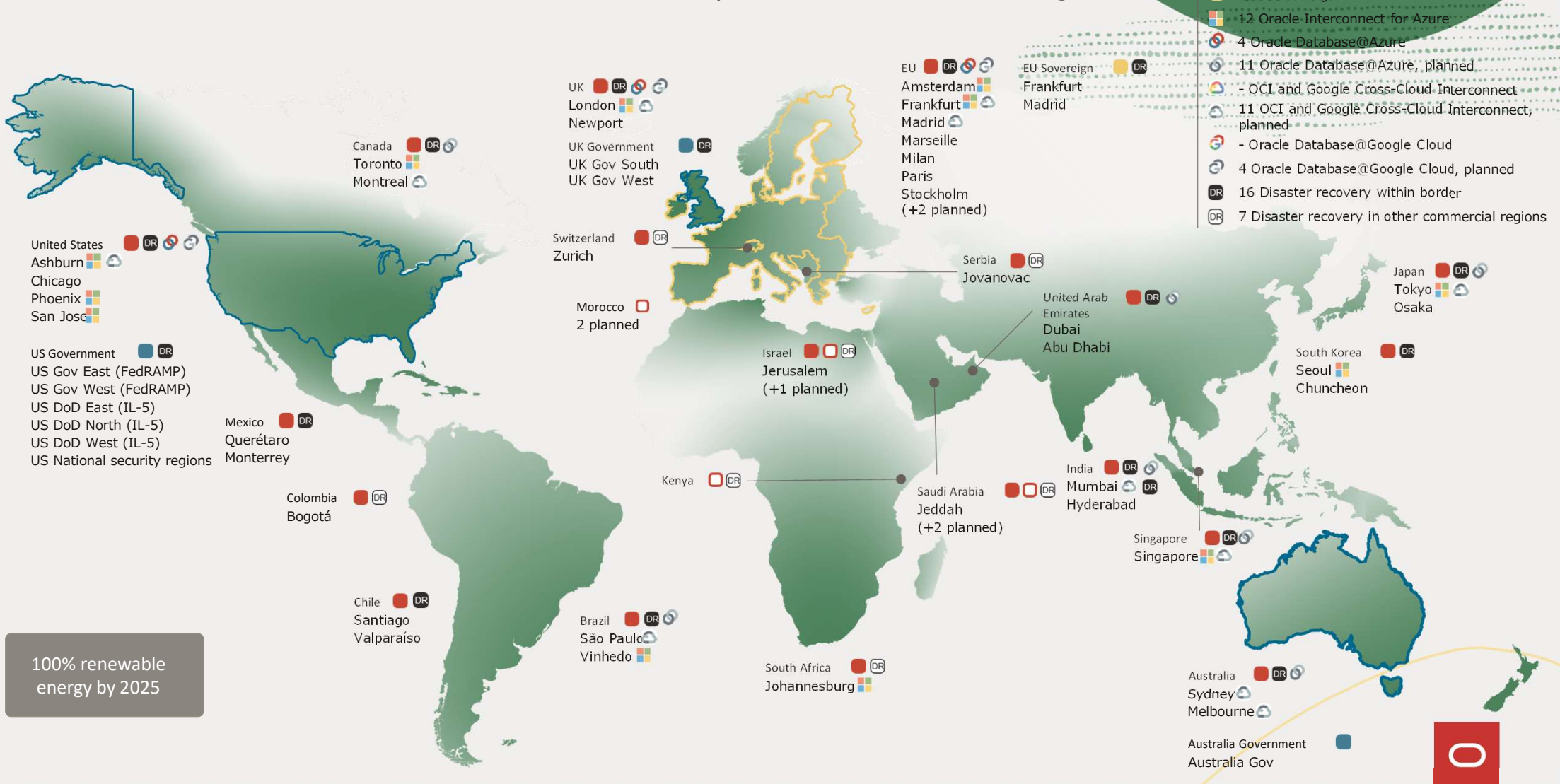


Oracle Cloud Infrastructure (OCI) 概要



Oracle Cloud Infrastructure グローバル展開 – 77 リージョン

2024年7月 – 49 パブリックリージョン, 28 Dedicated, Alloy, Multicloud and secret regions



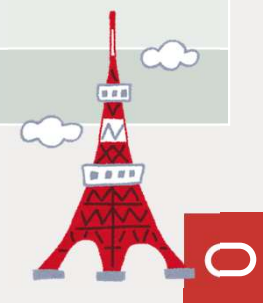
Oracle Cloud Infrastructure の日本国内展開

国内規格準拠や契約形態など

政府のクラウド施策対応	ISMAP登録済み、ガバメントクラウド対象クラウドサービス
準拠法	日本国の実体法と手続法を適用
裁判管轄	東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とする
決済方式	契約地の現地通貨(日本円) および請求書ベースの支払い -ご利用リージョンが海外であっても適用されます。-
単価	ワールドワイドで同一の単価 (月10TB超のインターネットアウトバウンドデータ量を除く) 円建て単価契約 (為替リスクをオラクルが持ちます)

リージョン	大阪 (Japan Central)	東京 (Japan East)
開業年	2020年2月	2019年5月
SINETクラウド接続(*) 	○	○
OCI-Azure直接相互接続(*) 	×	○

(*) 通信データは上り/下りとも**無制限に転送データ量課金無し**



コンピュータ：インスタンスの選択

1コアからスタート、ベアメタル、RDMA、GPUなど、高いコストパフォーマンスで幅広く提供

用途に応じてインスタンスのシェイプを選択可能

- VMもベアメタルも、同じインフラ（ネットワーク、ハードウェア、ファームウェア、API）上で提供

CPUの種類				
インスタンスの種類	VMインスタンス • 仮想マシン環境 - Standard Flexible VMs: CPU 1コア単位、メモリ1GiB単位で自由に組合せ可能  Virtual Machine		ベアメタルインスタンス • 物理サーバー環境 - 性能重視アプリケーション向け - 仮想マシンと同様に容易なデプロイ可能  Bare Metal Compute	
シェイプタイプ	最小起動時間: VM: 1分間 ベアメタル: 1時間 その後は秒単位で課金			
	Standard 汎用シェイプ 一般的なワークロード向け インスタンス停止で課金停止 (他のシェイプタイプは課金停止は終了する必要あり)	Dense I/O NVMe SSD内蔵シェイプ I/O性能重視ワークロード向け	HPC/Optimized HPCクラスタタイプ 高帯域/低遅延RDMAネットワーク HPCクラスタ用インスタンス	GPU GPUクラスタタイプ AI、ML、HPC 

圧倒的なコストパフォーマンス

Oracle Cloud Infrastructureは圧倒的低価格

Oracle の強み		他社クラウド	Oracle	
Compute 	✓ 圧倒的低価格 ✓ CPU/メモリの高い柔軟性 (フレキシブル・シェイプ)	¥173.6868/時 仮想マシン (16vCPU, 64GB, Linux)	¥57.04/時 Compute (16vCPU相当, 64GB, Linux)	¥ ↓ 67% 低価格
Storage 	✓ 高性能ストレージ ✓ IOPS設定 ✓ 性能に対するSLA設定	¥288,840/月 ブロック・ストレージ (1TB, 25K IOPS)	¥6,588/月 Block Volume (1TB, 25K IOPS)	¥ ↓ 98% 低価格
Network 	✓ AD間無償 ✓ 10TB/月までデータ転送無償 ✓ 閉域網接続時は、データ転送無償	¥625,246/月 接続サービス (1Gbps, 100TB) *閉域網接続	¥24,506/月 FastConnect (1Gbps, 100TB) *閉域網接続	¥ ↓ 96% 低価格

※ 東京リージョン 2024/9 時点の比較



Oracle Cloud Infrastructure の SINET接続

お問い合わせ先: sinet-oracle_jp_grp@oracle.com



- 東京リージョン、大阪リージョンとも接続回線敷設済み
- ご利用機関様のSINET接続用ルータでBGPおよびIEEE802.1q(tagVLAN)の設定が必要
- 有償の仮想回線サービスであるFastConnectが必要
- SINET DCとOCIリージョン間の物理回線はOracleが敷設し、**別途ご契約不要、ご負担は¥0-**
- FastConnect/SINET経由のPrivate Peering は上り/下りとも**転送データ量課金無制限に¥0-**
- 複数のテナントで**SINET接続仮想回線の共用することも可能**
- [必要な手続き]
 - ご利用開始2週間前までに、NII様へSINETクラウド接続サービスご利用申請
 - ご利用開始1週間前までに、オラクルへ仮想回線サービス FastConnectのOCIDをご連絡



国立情報学研究所 学認クラウド関連対応

- 学認クラウド導入支援サービス 参加
 - Oracle Content and Experience Cloud
 - Oracle Cloud Infrastructure - Database Cloud Service
 - Oracle Cloud Infrastructure - Compute
 - Oracle Cloud Infrastructure - Storage Cloud Service
- 学認クラウドオンデマンド構築サービス 利用可能クラウドプロバイダ
- GakuNin RDM (研究データ管理基盤)
 - 機関ストレージおよび拡張ストレージ接続可能プロバイダ



筑波大学 / NPO法人つくばOSS技術支援センター

Gfarm IaC for OCI

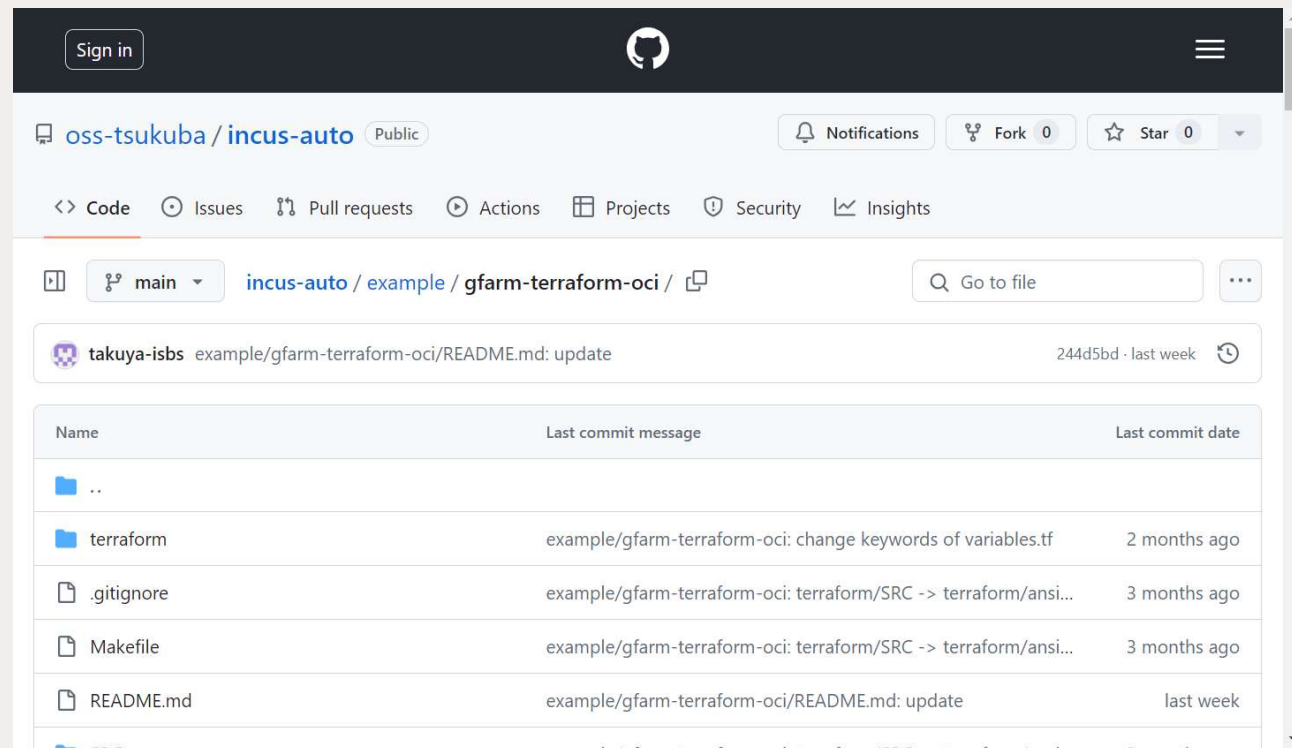
TerraformおよびAnsibleでIaCが整備され OCI環境にGfarmを構築可能

Gfarmファイルシステム：筑波大 建部先生がオープンソースソフトウェアとして開発し、NPOつくばOSS技術支援センターなどがサポートする分散ファイルシステム。

Gfarm の特徴：

- 多数クライアントからのファイル読み書き処理を負荷分散できる。
- ファイルの複製を作成できる。
- ファイル実体が保管されているホストで読み書きすれば通信しない。

HPCI共用ストレージやJLDGで大規模に採用
→ OCI連携について運用担当やユーザと要件定義中



<https://github.com/oss-tsukuba/incus-auto/tree/main/example/gfarm-terraform-oci>



Oracle Cloud Infrastructure (OCI) のHPC Capability

ベアメタル

フラット & ノンブロッキングネットワーク / オーバーサブスクリプションなし



NVIDIA B200 131,072 GPU/RDMAクラスタ 受注開始!

世界初 ゼタスケールのクラウドコンピューティング・クラスタ

- GPU数はTop500 1位のFrontierの**3倍**、他のハイパースケーラの**6倍**
- 最大**131,072基**のNVIDIA B200 GPU, ピーク性能**2.4ゼタ**FLOPS(FP4)
(FP64のピーク性能は5.2EFLOPS)
- 広帯域、低遅延**なRoCEv2 RDMAネットワークを実装

GPU タイプ	OCI Supercluster	A社	B社	C社
NVIDIA A100	32,768	10,000	Not publicly available	Not publicly available
NVIDIA H100	16,384	20,000	14,400	Not publicly available
NVIDIA H200	65,536	Not publicly available	Not publicly available	Not publicly available
NVIDIA B200	131,072	Not publicly available	Not publicly available	Not publicly available
NVIDIA GB200	100,000+	20,736	Not publicly available	Not publicly available



高いコストパフォーマンスでお客様の価値創造を支援 H100 80GB: 国内価格比較 (オンデマンド価格)

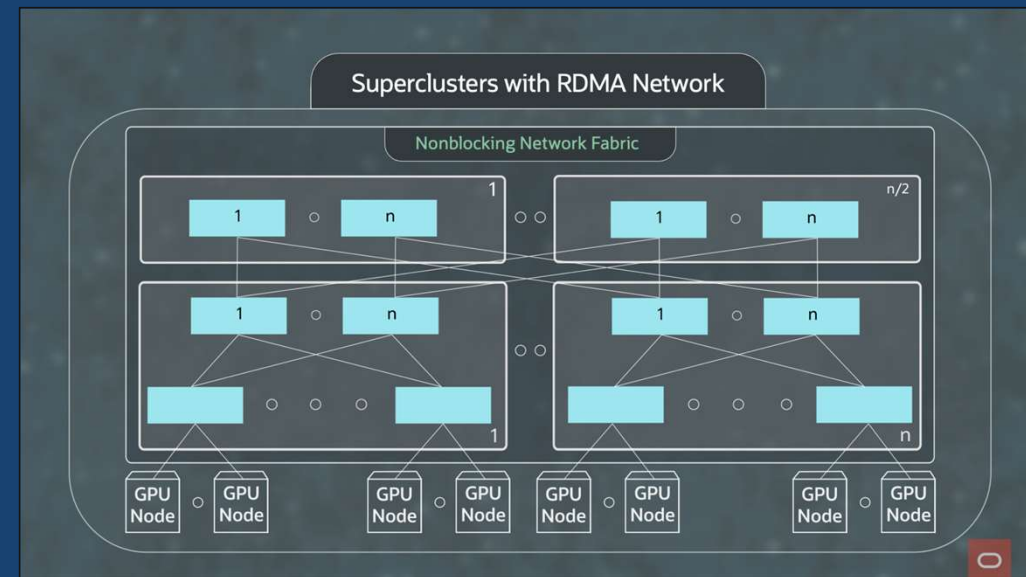
	OCI	A社	B社	C社
シェイプ名	BM.GPU.GM4.8	-	-	-
リージョン	Tokyo	Us East	Japan East	Tokyo
インスタンス種別	Bare metal	Virtual machine	Virtual machine	Virtual machine
vCPU数	224	192	192	208
CPUメモリー	2 TiB	2 TiB	1900 GiB	1872 GiB
GPU	NVIDIA H100 SMX	NVIDIA H100 SMX	NVIDIA H100 SMX	NVIDIA H100 SMX
GPU数/ホスト	8	8	8	8
内蔵ストレージ	61.44 TB	30.72 TiB	28 TiB	6 TiB
ネットワーク	RoCEv2 3.2Tbps	独自 3.2Tbps	Infiniband 3.2Tbps	独自 800Gbps
スケーラビリティ(GPU)	16,384	20,000	14,400	非公開
1インスタンス/時間	¥12,400	¥17,740	¥20,643	¥16,456
月額 (730時間)	¥9,052,000	¥12,950,254	¥15,070,105	¥12,012,913

- A社と比較して、約30% 低価格
- B社と比較して、約40% 低価格
- C社と比較して、約25% 低価格



OCI Supercluster

- Super-Spine/Spine/Leafトポロジによるフルバイセクションバンド幅を備える低遅延の大規模RDMA(RoCEv2)ネットワーク
- 最大 16,384ノードのCPUベアメタルもしくは最大16,384基のH100 GPU



OCI Supercluster/Cluster Network

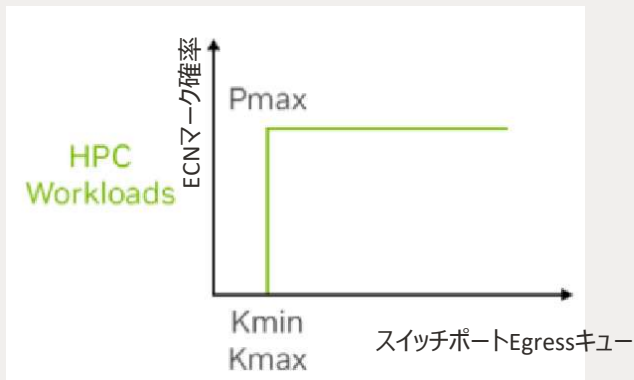
ロスレスイーサネット/RDMAを実現する3種の輻輳制御プロファイルを実装済み

各サービスに適したプロファイルをオラクル提供イメージに適用

マルチテナントRDMAロスレスネットワークのセキュリティと性能の分離(Isolation)を安全に提供

HPC MPI Workloads

- 低遅延要求
- CPU/RDMA イメージに適用
- 科学技術計算
- 高頻度取引



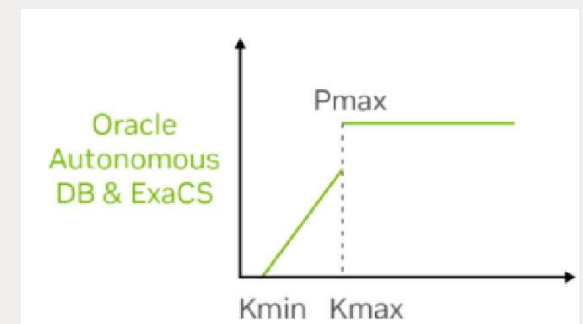
ML Workloads

- 高スループット要求
- GPUイメージに適用
- MPIワークロードに対してジッターとRTTに比較的寛容

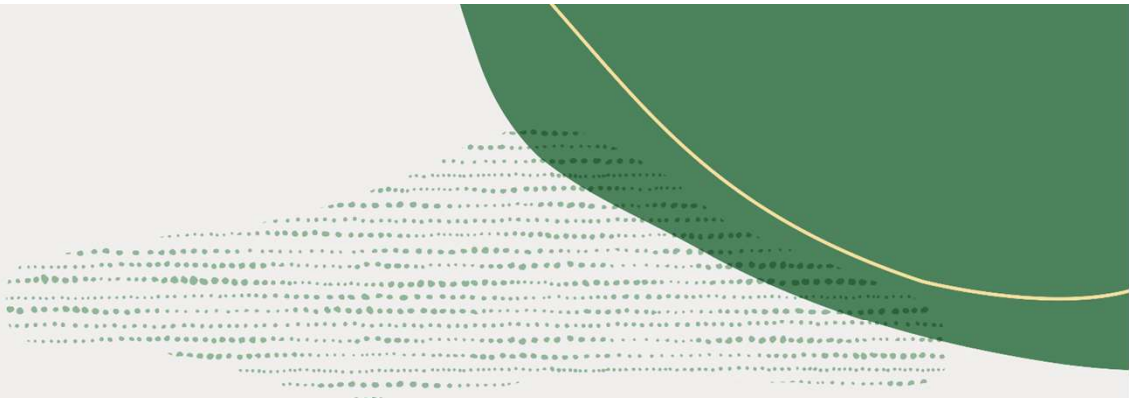


Oracle Database RAC Workloads

- Exadataサービスに適用
- 帯域-遅延に対する要求はMPI WorkloadsとML Workloadsの間



ECN(Explicit Congestion Notification)



OCIのサステナビリティへの取組

オラクルのサステナビリティ サステナブルな未来に向けた大胆なアクション

ネット・ゼロ

オラクルは、2050年までにネット・ゼロの温室効果ガス排出量を達成することと、2020年をベースラインとして2030年までに当社事業とサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量を半分に削減することを目標に設定しています。この目標は、国連の温室効果ガス削減運動「Race to Zero」の認定パートナーである[Exponential Roadmap Initiative](#)によって承認されました。

**EXPONENTIAL
ROADMAP** INITIATIVE

2025年のサステナビリティ目標



100%

Oracle Cloudなど、すべてのオペレーションに再生可能エネルギーを使用



100%

環境プログラムを導入している主要サプライヤーの割合



80%

温室効果ガス排出量の削減目標を設定している主要なサプライヤーの割合



33%

1平方フィートあたりの飲料水使用量の削減割合



33%

1平方フィートあたりの埋め立てられる廃棄物の削減割合



25%

従業員の航空機利用に伴う温室効果ガス排出量の削減割合

July 2023, Version 2 Oracle Clean Cloud OCI (Gen2) Data Sheet より

OCI Renewable Energy Coverage – Gen2

RENEWABLE ENERGY	CY2019	CY2020	CY2021	CY2022
North America	9%	16%	18%	85%
Latin America	43%	88%	100%	100%
Europe	100%	100%	100%	100%
Middle East and Africa		0%	47%	11%
Asia Pacific	14%	13%	17%	24%
Total Renewable Energy – OCI GEN2	38%	55%	46%	80%

ASIA PACIFIC	REGION	RE%	PUE	TCO2E/ \$USD	CERTIFICATIONS
					ISO14001, ISO9001
Japan Central (Osaka)	KIX	23%	1.33	0.0000058	ISO14001
Japan East (Tokyo)	NRT	24%	1.37	0.0000058	Select sites have: ISO14001, USGBC LEED



ORACLE