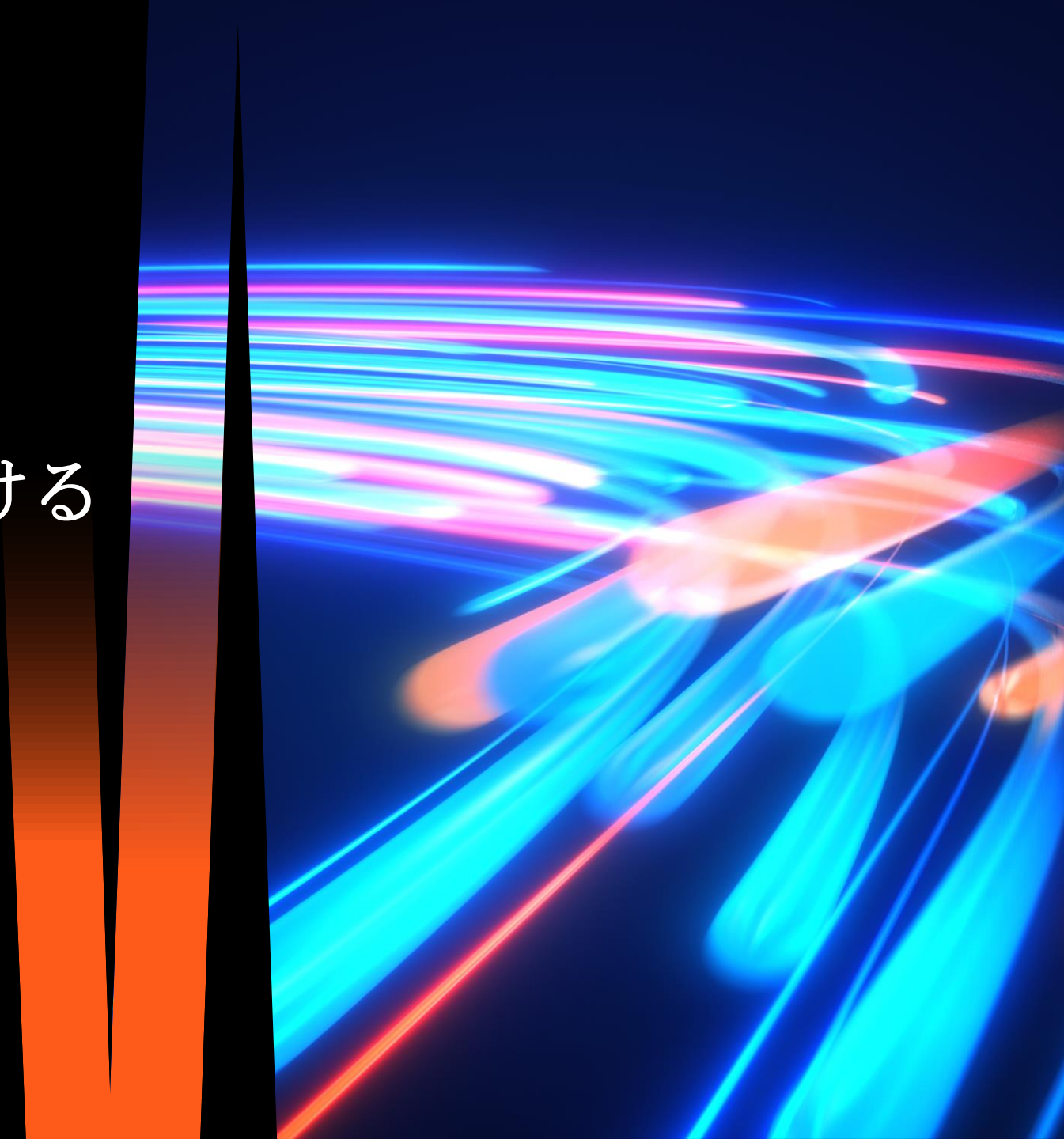




AI対応データセンターにおける ベストプラクティス

倉橋 健

ジャパンカントリープレジデント



VERTIV は、重要なデジタル世界の継続的な成長と目標達成を実現します

テクノロジーは私たちの生活のほぼあらゆる側面を支え、豊かにしています

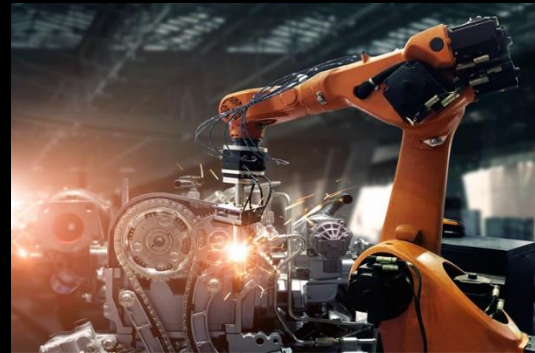
テクノロジーは、重要なデジタルインフラ市場全体におけるデータに対する世界的な需要を促進します



データセンター



通信ネットワーク



商業・産業施設

成長性
拡張性
効率性
進化
レジリエンス
継続性

データセンターアーキテクチャの進化とエンドツーエンドの実現

Vertiv ポートフォリオ

電力管理

熱管理

ITシステム

インフラストラクチャソリューション

サービス

Power Modules

- MV/LV Switchgear
- 3-Phase UPS
- Energy Storage
- Static Transfer Switch
- Cooling Units

Condensers

Chillers/Outdoor Heat Rejection

Transformer/
Distribution Units

MV Busduct

DC Power

Room Cooling Heat Collection

High-Capacity Busway

MV/LV Switchgear

- Microgrid Integration
- Battery Energy Storage System (BESS)
 - Fuel Cell Integration

Row Liquid Manifolds

Row Coolant Distribution

Rack Liquid Manifolds

Custom Racking

Energy Power Management System

Services,
Monitoring & Controls

High-Capacity Rack Power Distribution

IT Management + Software

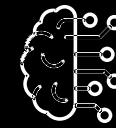
Example Building Block: 7 MW, 100 racks, ~70kw/rack

最も包括的な重要なデジタルインフラストラクチャポートフォリオ - 未来を形作り、成長を加速します

AIによって世界は前例のないイノベーションと投資機会を経験しています

これはビジネスのオペレーションを再定義し、破壊的イノベーションをもたらすでしょう。

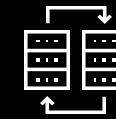
主な調査結果



AIは新しい戦略的ワークロード
GenAI/AIは専用の投資とアーキテクチャの選択を必要とする戦略的ワークロードとなります。

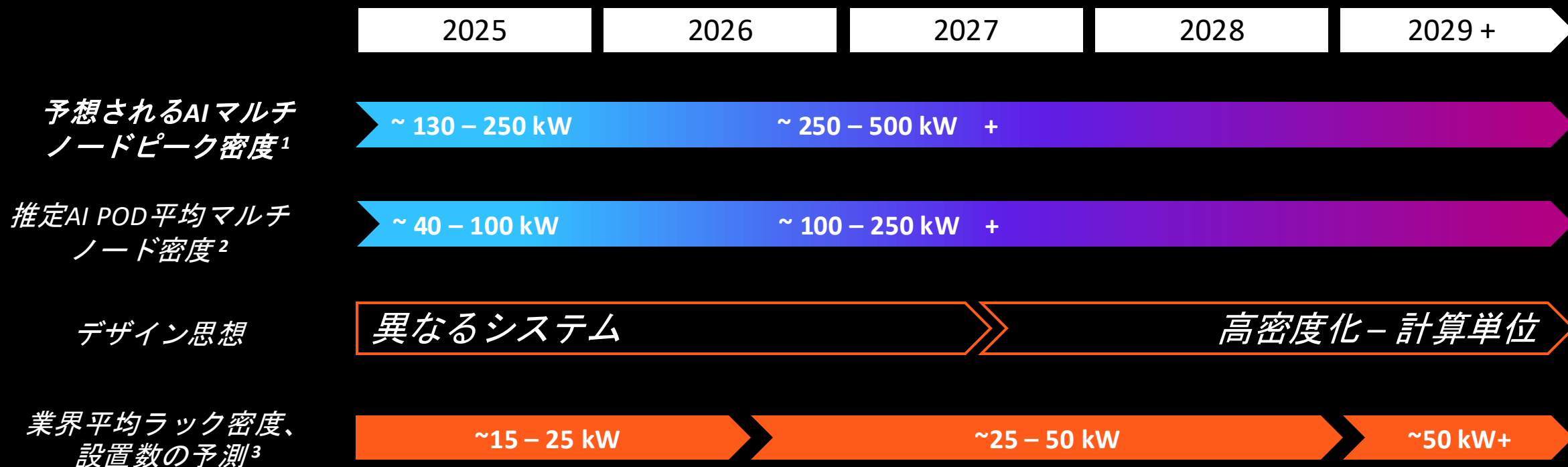


CIOの役割
戦略的ロードマップ、ガバナンス構造、AIの経済モデルを構築する。



電力密度
将来のデータセンターはAIをサポートするために、現在とは根本的に異なる設計思想が必要となります。

AIをはじめ、データセンター業界全体のラック密度が大幅に増加



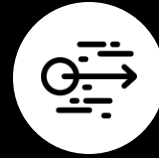
Note: Projections. Rack density varies by application. ¹ Management Estimates, assuming a multi-node is a system domain of multiple interconnected GPUs and CPUs in a rack-scale footprint ; ² Management Estimates, assuming an AI POD consisting of 18 racks (9 per row) including 8 GPU multi-nodes at higher peak density and 10 networking racks; ³ Management Estimates; average densities of data center rack installations across Cloud, Colocation and Enterprise/Distributed IT.

高密度化ロードマップは、ピーク時のラック密度の増加を示しており、その結果、新規構築の平均値も推定されます。
ラック密度は、さまざまなワークロードアプリケーションと市場セグメントにわたって増加しています。

分散型のシステムがAI時代に抱える課題



電力の供給状況及び許
認可



システム構築・設置速
度の短縮



非同期型デンシフィ
ケーションと拡張



変動幅とスケールの増
大



動的ワークロード



データセンターのサー
キュラー経済

エンドツーエンドのデータセンターソリューションが電力・冷却需要に応えます

より困難になる電力と冷却の課題には包括的な取り組みが必要

HPC/AIインフラストラクチャは、これまで以上に「システム」思考の必要性を高めています。成長の機会とエンドツーエンドの拡張性は極めて重要です。



指数関数的なデータ成長

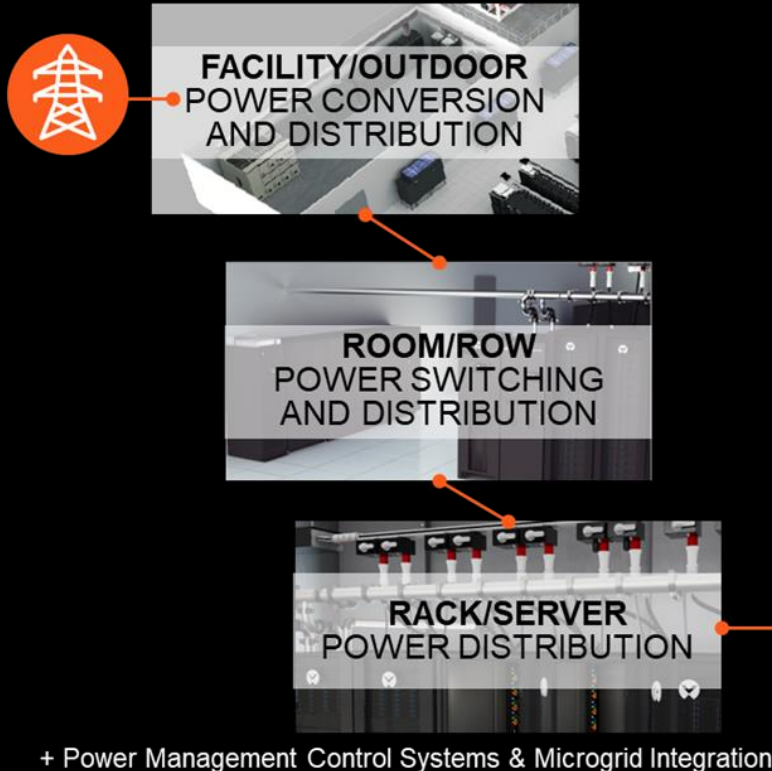


演算単位

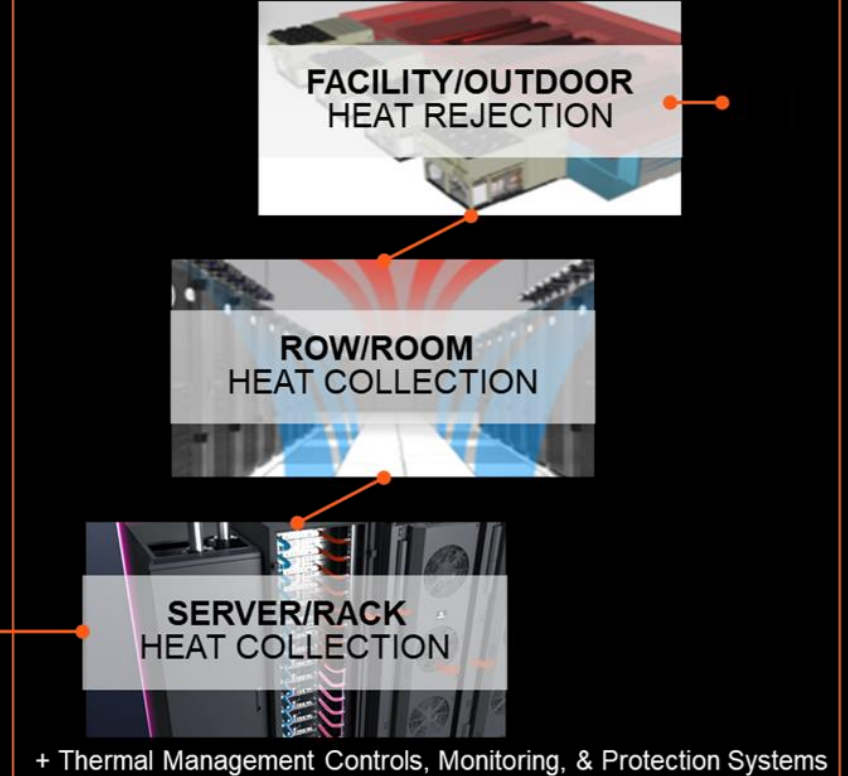


アクセラレーテッドコンピューティング

Power Train



Thermal Chain



データセンター設計における電力密度の影響

高電力密度と急速な技術革新により、エンタープライズ（企業）データセンターでAIをサポートするための新たな要件が生まれている

AIの電力需要がデータセンターの設計と展開に波及効果を生み出している

トレンドと要件

企業のニーズと要件

データセンターにおけるAIのサポート要件

コンピューティング
の高密度化

電力の供給状況と許認可

炭素排出量制限

システム構築・設置速度の短縮

電力網の安定性

サステナビリティ

リライアビリティと
オペレーションの
向上

スキルと労働力不足

電力の供給状況

液冷

モジュラーデータセンター

マイクログリッド

電力購入契約

機械、電気、配管設備

排熱の再利用

エネルギー管理システム

サービス

これらはデータセンターの熱管理設計にどのような影響を与えるか？

ITにロー(列)おける新しい液体インフラ

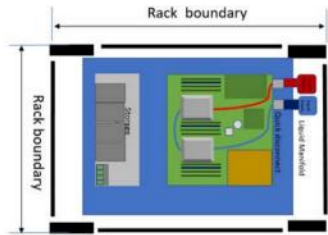
より多くのミッションクリティカル設計が進行中

放熱ソリューション

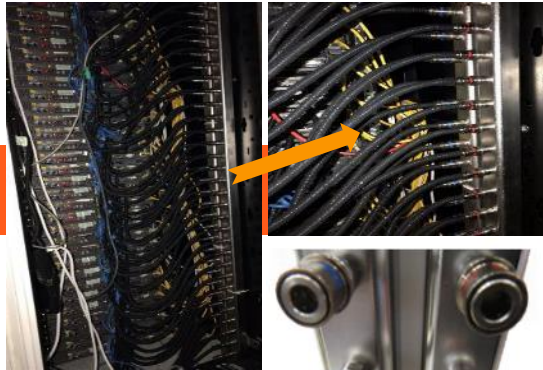
既存のデータセンターの移行をサポートするソリューションが即日検討可能

試運転、サービス&メンテナンス

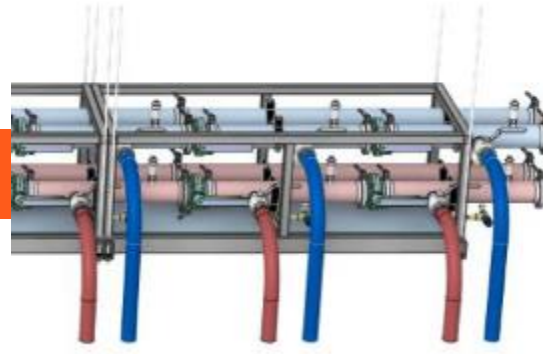
システムの信頼性の検証と継続的な要件



サーバー



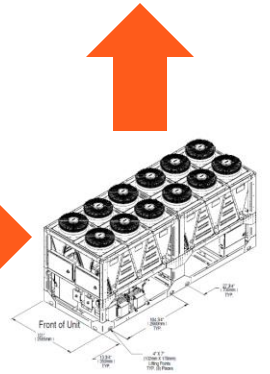
ラック



ロー(列)



熱交換器とポンプ



外部排熱

これらはデータセンターの電力設計にどのような影響を与えるか？

サイズ

巨大化 - ラック負荷、バスウェイ、PDU、UPS、機器、CDU

スケール

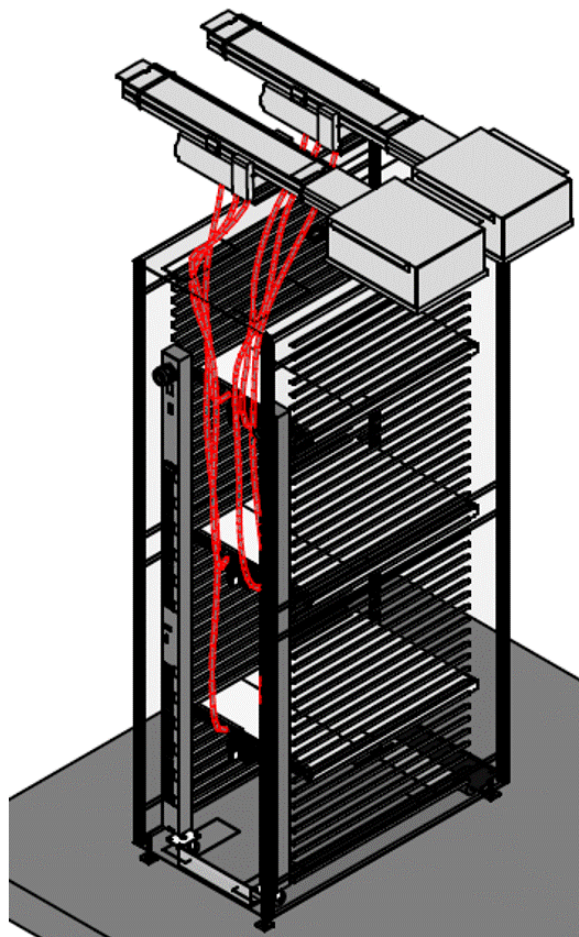
施設の巨大化 - 3 MWブロックは20MWに拡大すると予測

電源供給

液冷GPUは常時冷却が必要

AI計算負荷プロファイルの厳しい電力要求

Design 1: Air-cooled, mid-density rack
(40 to 57kW)



Rack-level Internals:

- 1x ORV3 44OU Rack with busbar
- 3x DC Power Shelves (6 3.2kW PSUs per shelf)

Above the rack:

- 2x iMPB busway
- 2x tap-off boxes (1 per busway, to 1 rack)
- 6x drop cables (3 per TOB)

構築を加速させるために： エンタープライズAIの実現

エンタープライズ顧客がAIソリューションを実装できる速さを革新します

- NVIDIAとグローバルな主要サーバーメーカーとの共同開発リファレンスアーキテクチャ
- 顧客へのエンドツーエンド設計の提供
 - ✓ 電力、熱、ITシステム、モニタリングなどを含む
 - ✓ 設計と検証時間の最小化
 - ✓ サプライチェーンの複雑さの最小化
 - ✓ Vertiv認定パートナーネットワークによる計画と提供の加速
 - ✓ サービス機能により、より迅速な運用準備のための展開サイクルを短縮



Vertivが構成した設計により、記録的な時間でエンタープライズの新規およびレトロフィットAI対応を実現

Vertivのエンドツーエンドサービス機能と広大なグローバルネットワークが、重要な技術エコシステムを効率的に中断なく運用し続けることで、デジタル世界の革新を推進

設計と展開の実現

コンサルテーション、評価、設計

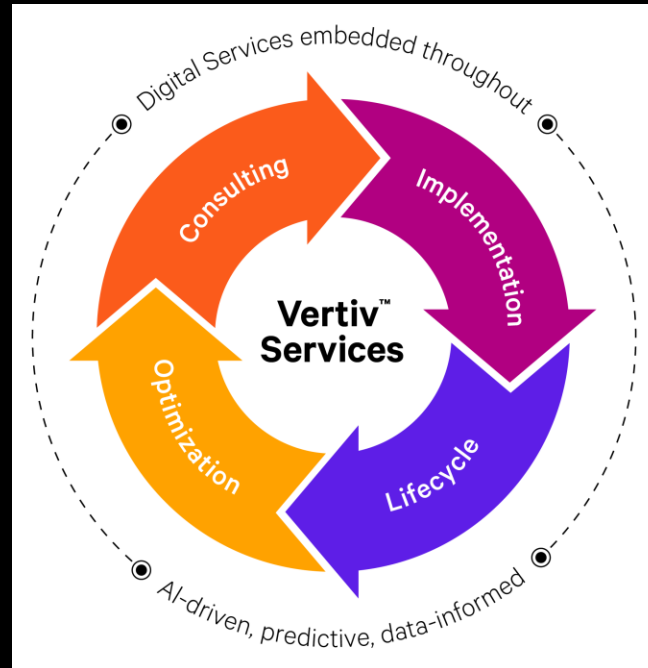
- 包括的な設計ガイダンス、最適化された計画、リスク低減のためのプロジェクト初期からの協力

設置、統合、プロジェクト管理

- 大規模で複雑なギガキャンパスから極端なエッジまで、スピード、コンプライアンス、品質を持ってシステム構築を実行

セットアップと試運転

- 通電前の徹底したシステム受け入れテスト
- 各フェーズにおける品質保証プロセスのための試運転サービス



運用の実現

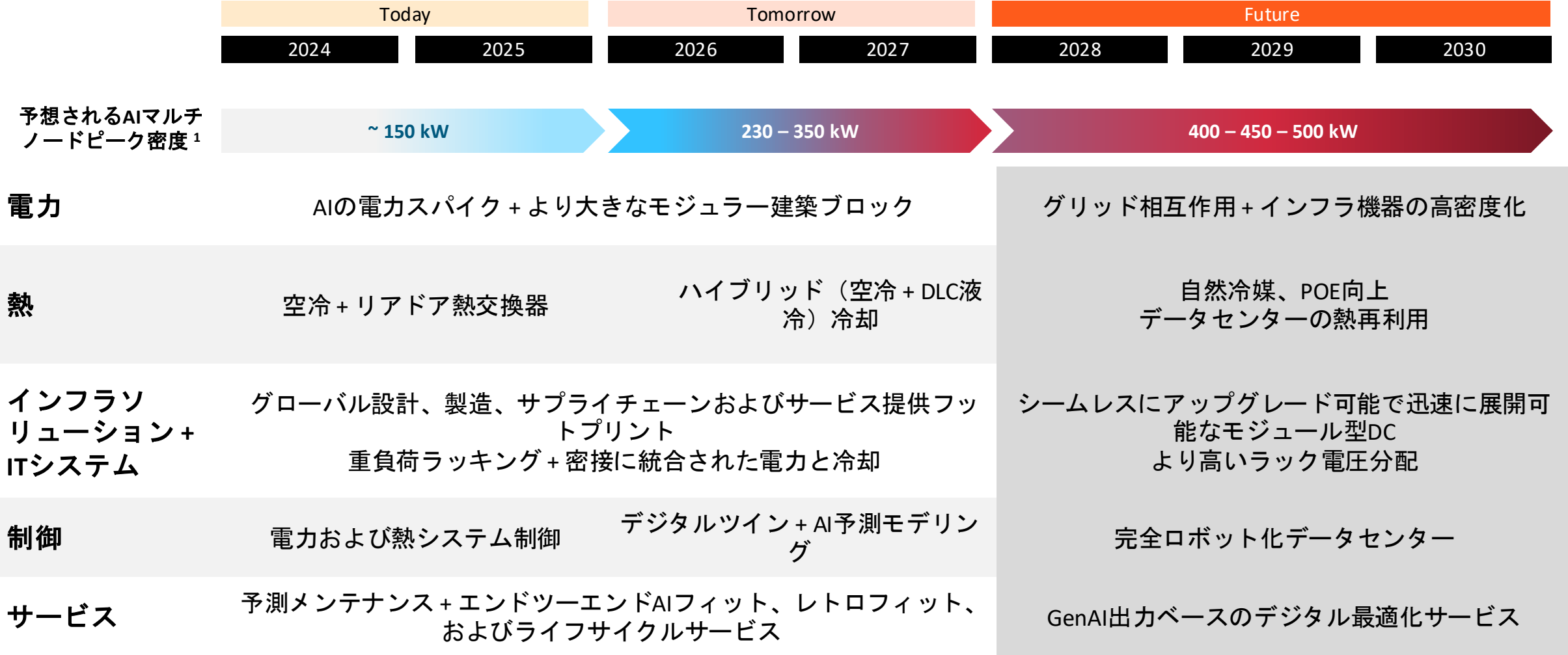
ライフサイクルサービス

- 予防的および事前対応的なメンテナンスによる稼働時間と信頼性の最大化.
- 業界の進化と構築速度を可能にする技術変更に熟練したフィールドサービスエンジニア
- 顧客ニーズに合わせたエキスパートのオンサイト、キャンパス全体のサービスモデル
- 世界のあらゆる場所で24/7サポート

デジタルサービス

- 事前対応型、AI駆動、予測分析対応のメンテナンスを通じた効率性の向上とパフォーマンスの最適化

ビジョン2030 - 重要インフラの実現 [表形式のデータ]



テック業界のリーディングカンパニーとともに、より高いラック密度をサポートするロードマップを策定

今日の技術が未来に備える

高密度化ロードマップはラック密度の増加を示しています。これまでのソリューションとは異なる展開が予想されます。御社と御社の顧客は電力と熱管理の要件変化に備えていますか？

顧客は、パワートレインとサーマルチェーンをサポートするために設計された“FUTURE PROOF”なテクノロジーによる迅速な対応が求められています

