



AI時代を支える コンピューティングインフラ

NTT株式会社

常務取締役 常務執行役員 CCXO, Co-CAIO

研究開発マーケティング本部長 大西 佐知子

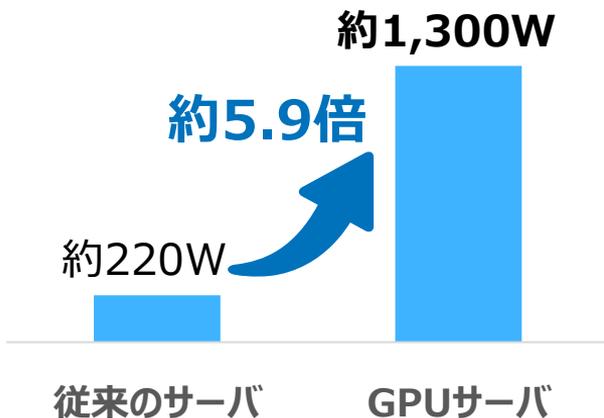
2025年10月6日



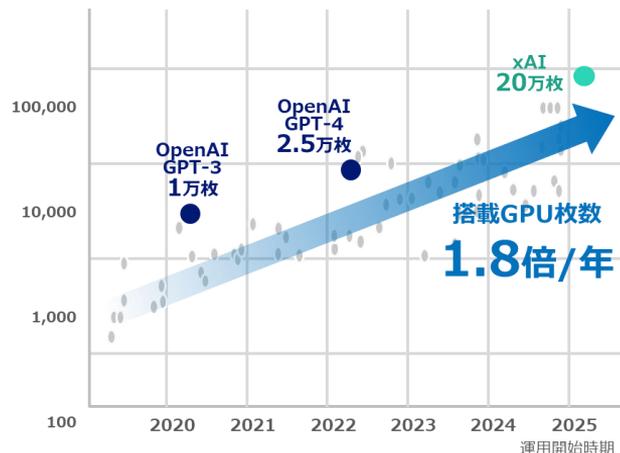
AIの利用拡大により消費電力は増加の一途

- AIの利用に必要な計算リソースGPUサーバの消費電力は、従来のサーバの約5.9倍
- AIの進展に伴い、搭載GPU数は年に1.8倍のペースで増加、消費電力は増加の一途

サーバの消費電力(※1)



AI用コンピュータの規模(※2)



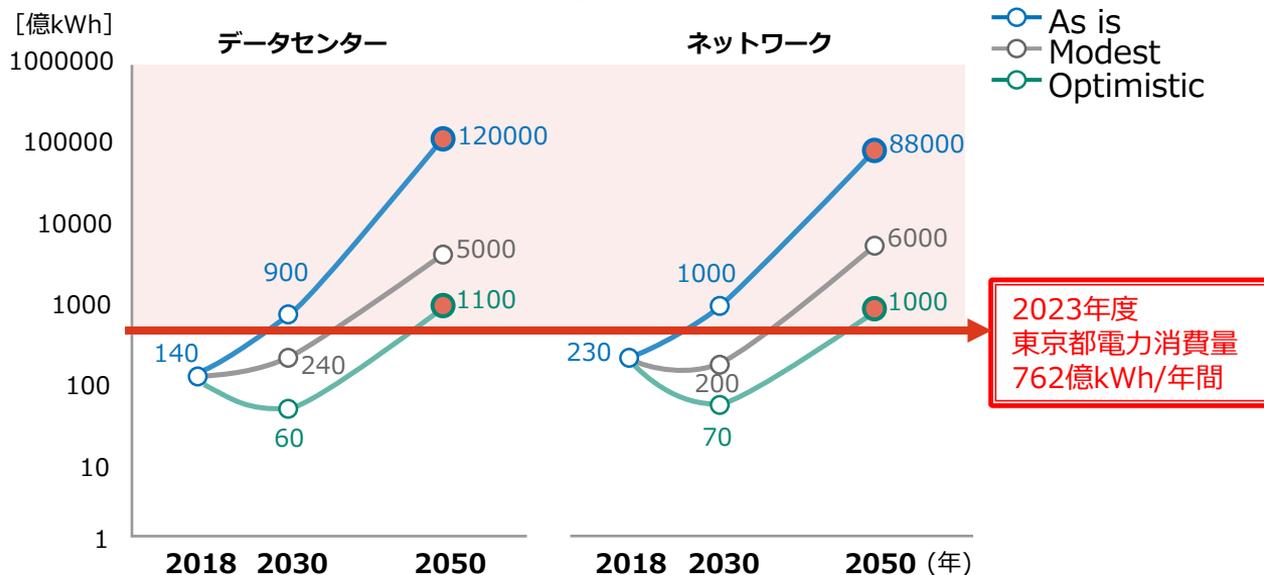
※1 EY Japan “GPUサーバー向けデータセンターに求められる要件”をもとにNTTにて作成

※2 Epoch AIのデータをもとにNTTにて作成

AIの利用拡大による消費電力急増は深刻化

- このままでは、データセンターやネットワークの消費電力量が、2023年度の東京都の年間消費電力量を超える規模に

データセンター消費電力見通し



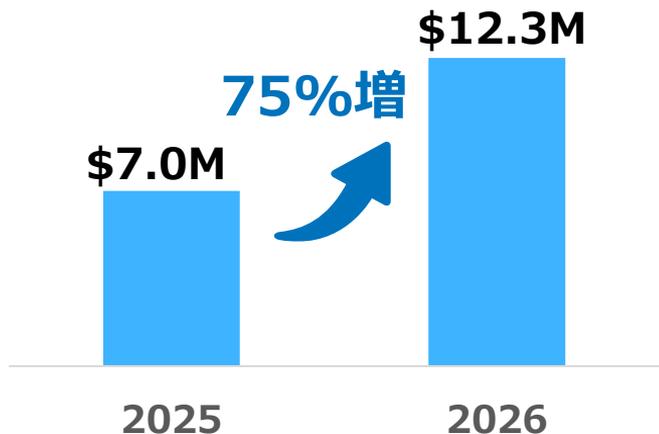
出典：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第56回会合）

https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2024/056/056_005.pdf

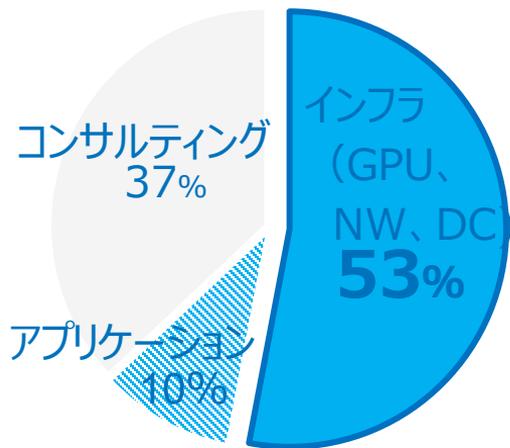
AI利用とともに、ユーザの負担コストも急増

- AIの利用が広がる一方、企業のAI活用コストは急増、ROI低下の懸念
- 特にAIの進展とともにコンピューティングリソースGPU等のインフラ領域が占める割合が増加。2027年には、半分以上を占める予測

企業におけるAI活用コスト(※1)
(1企業あたりLLM関連年間予算)



AI市場構成比予測2027(※2)

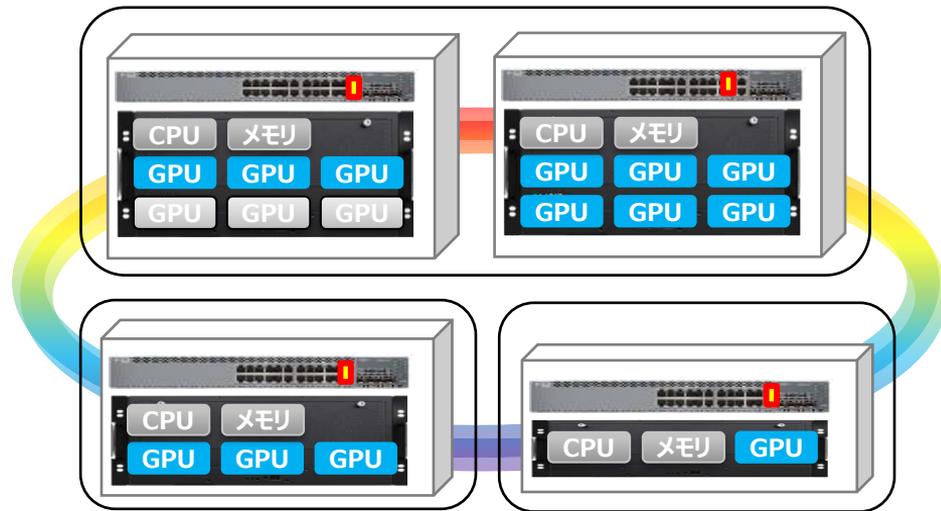


※1 Andreessen Horowitz “How 100 Enterprise CIOs Are Building and Buying Gen AI in 2025”をもとにNTTにて作成

※2 富士キメラ総研、矢野経済研究所、デロイトトーマツミック経済研究所など複数レポートをもとにNTTにて作成

AI時代のインフラの必要要件

- AI活用を支えるコンピューティングインフラには、効率的な運用と消費電力の低減が必要
- AIの効用と効率的運用、消費電力の低減を両立させるための重要な構成要素がIOWN



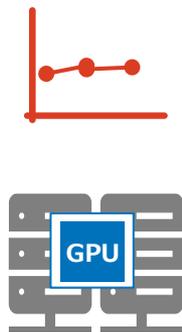
インフラの
効率的な運用

インフラを構成する
機器の消費電力低減

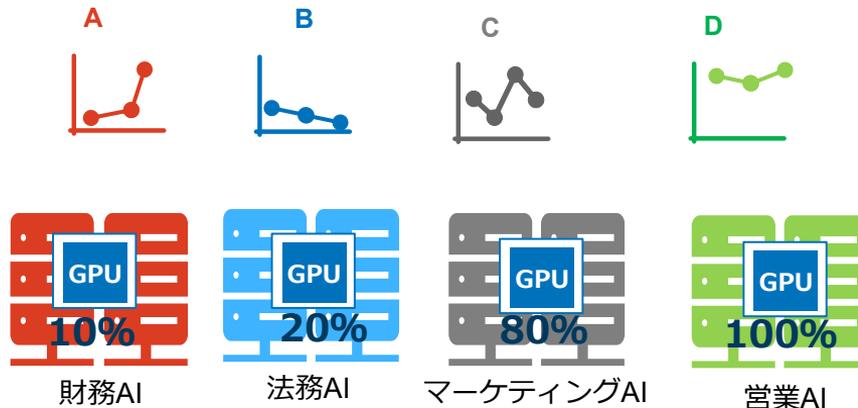
AI活用の多様化でコンピューティングリソースの稼働率に変化

- AIの利活用が様々な業務プロセスに拡がり、計算リソースの稼働率にばらつき。消費電力、コスト増加の一要因に。

従来：AI活用領域が少なく、用途に応じたGPUリソースで高稼働率



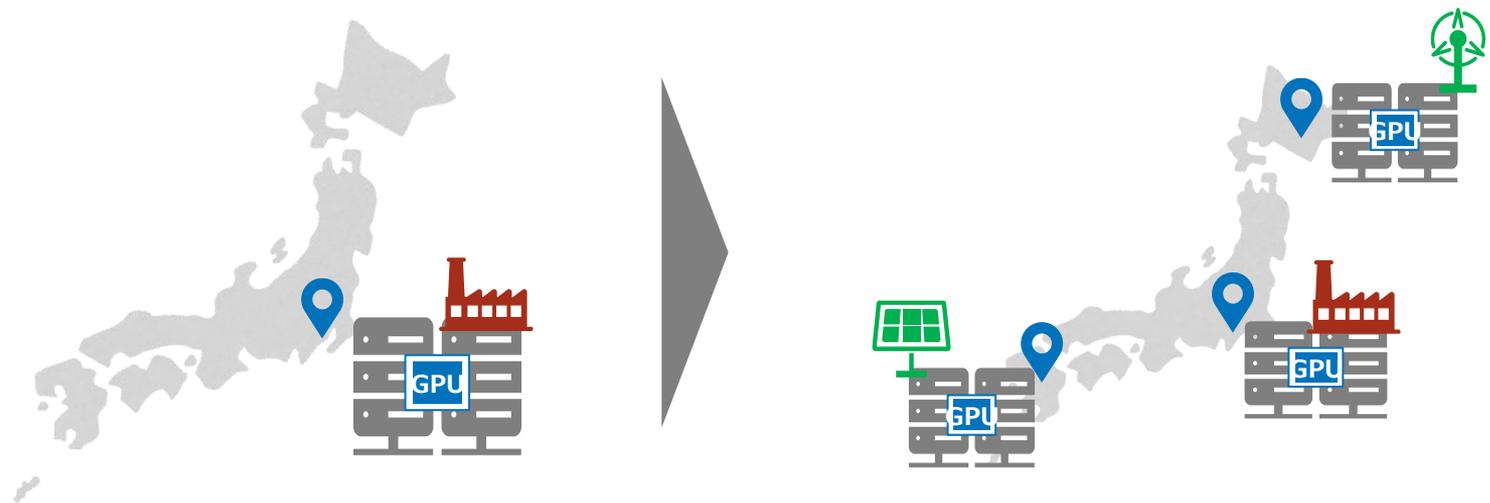
- AIの利活用拡大で、タスクやジョブ種別に応じてGPUサーバーを選択
- AI活用の稼働状況もそれぞれ



- ✓ 全体の50%のリソースしか使えていない
→GPUaaSサービスで分散リソースを効率化すれば、ハードウェア投資が半分に

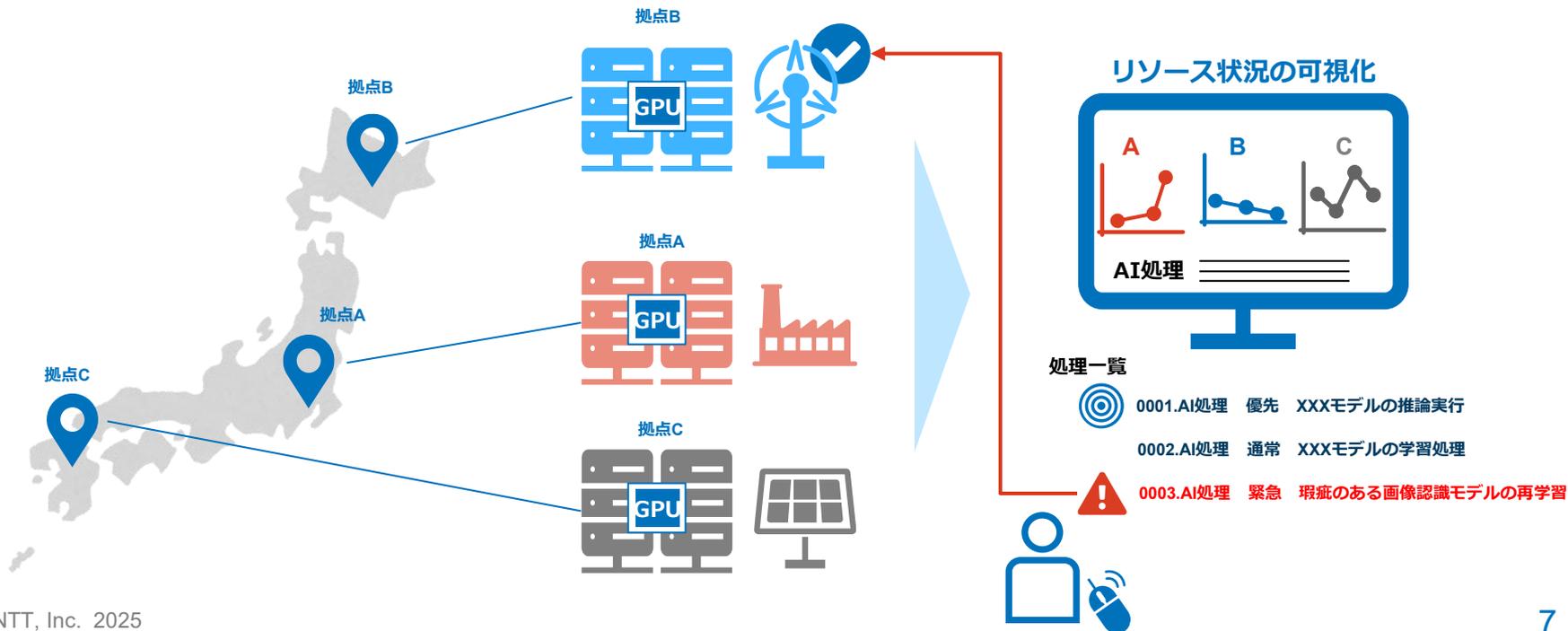
AI時代のコンピューティングインフラの現実

- AIを代表とするインフラ需要増加に伴い、首都圏では電力供給が限界に
- 電力の余剰がある地方へのデータセンタとGPUの分散配置が進みつつある



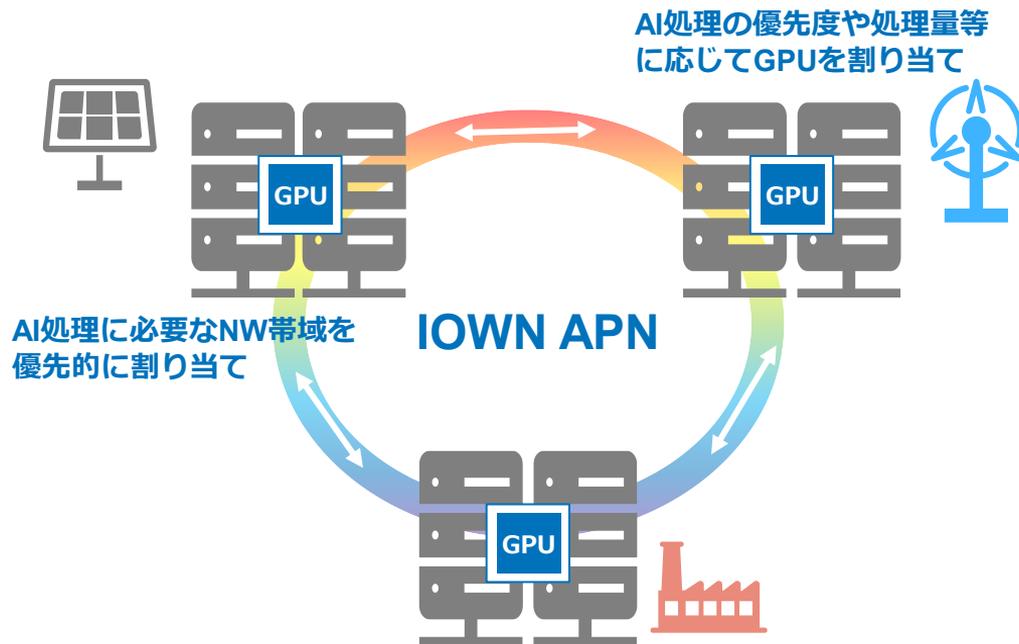
先進企業におけるインフラ運用効率化の取り組み

- 先進企業においては、各拠点でのGPU使用量、消費電力などのリソース状況を可視化、リソースの余裕があるところに優先的にAI処理を配置することで、**効率的に運用する**取り組みが始まっている



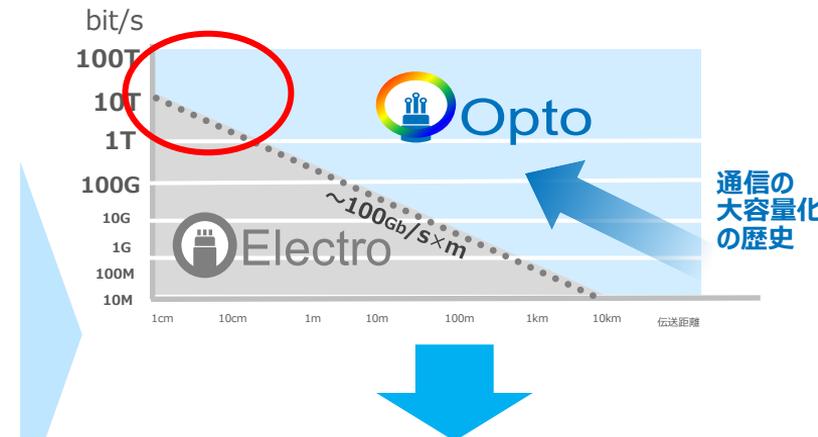
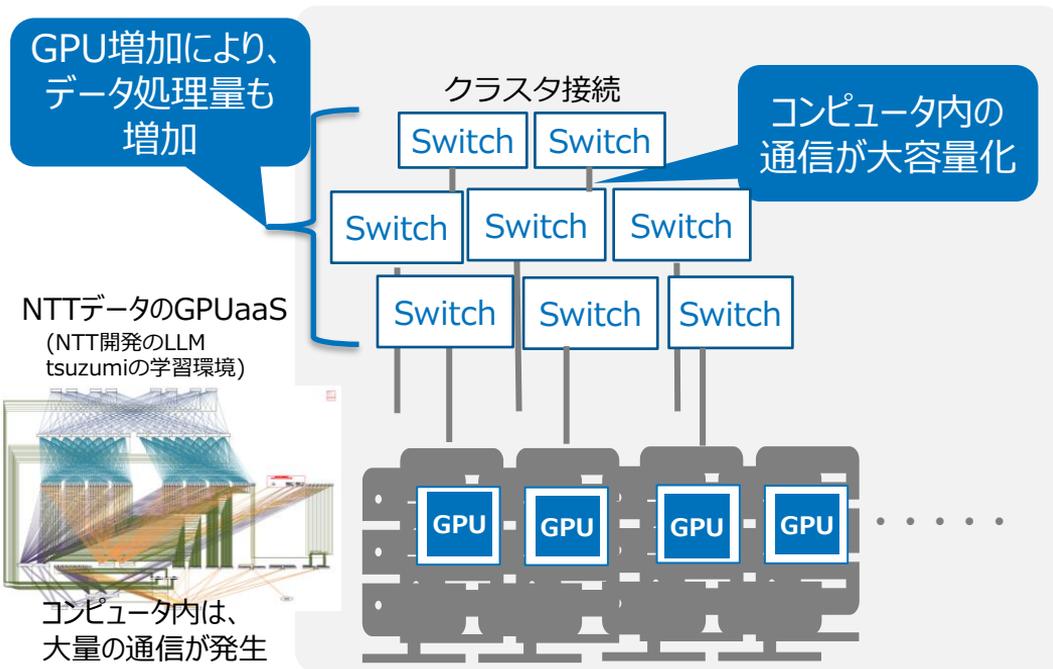
① インフラの効率的運用

- 多段化したGPU間や分散設置したGPU間をIOWN APNで高速に接続。
- AIの用途や利用状況に応じてGPU等のコンピューティングリソースを柔軟に割り当てて利用。
- 用途や処理量によるGPU負荷に応じて必要な電力供給が可能な拠点へ割り当て、安定的に効率的に運用。



AI利用に伴う処理量増とともに電気では限界

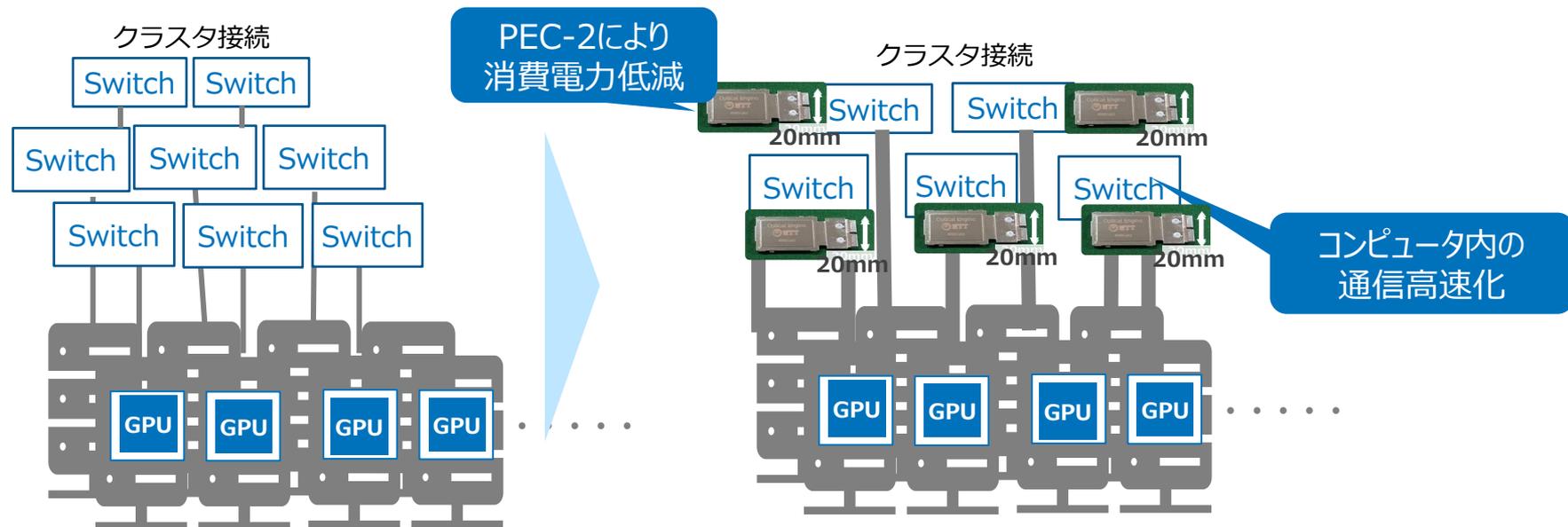
- AI処理量の増加→GPU数増→コンピュータ内通信が大容量化
- 消費電力や発熱の増大が壁となり、電気による通信は限界に到達→光へ



IOWN 光電融合デバイスにより、大容量通信でも発熱量、消費電力を抑制可能

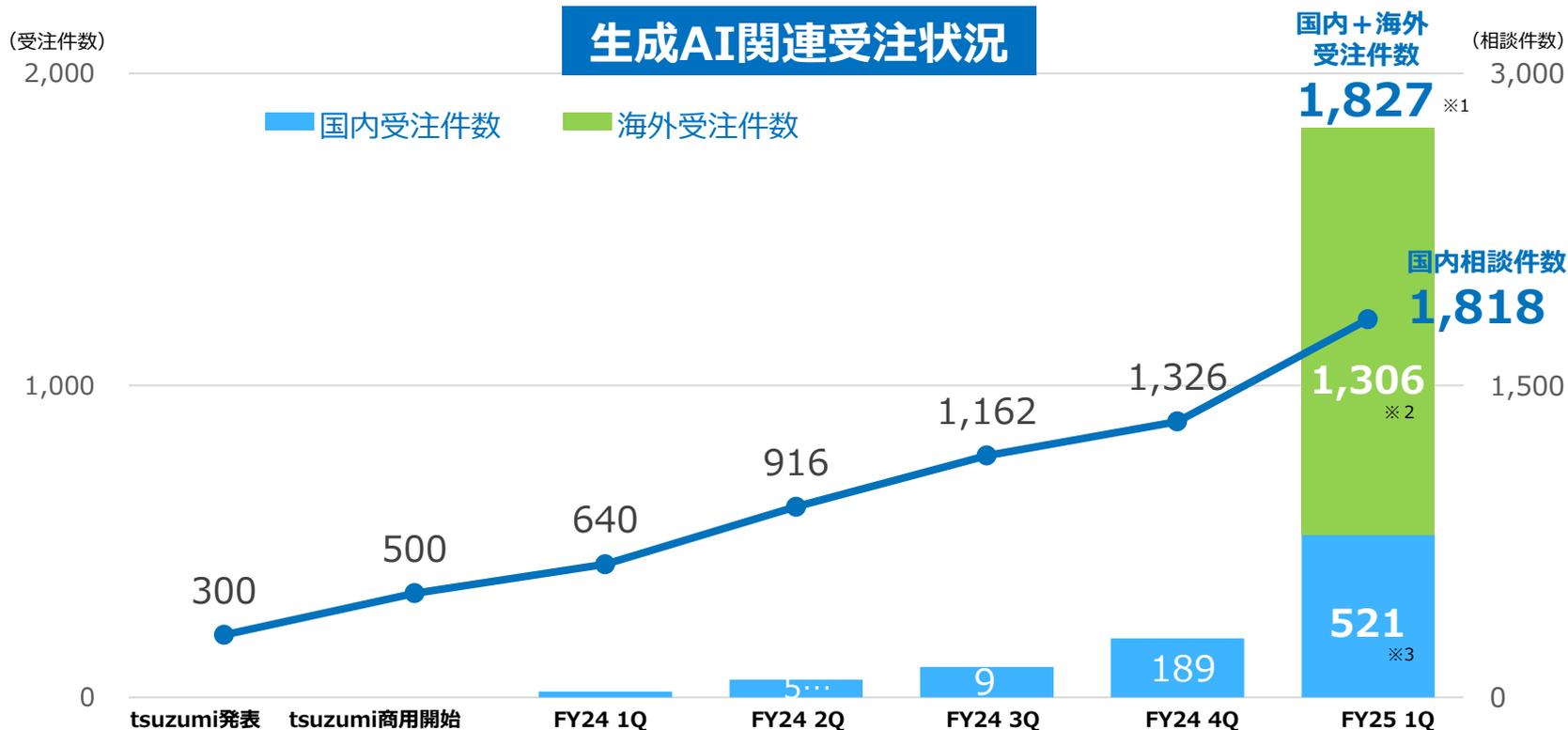
②低消費電力化

- スイッチに光電融合デバイス（PEC-2）を実装することで、通信容量の向上と消費電力の低減を両立



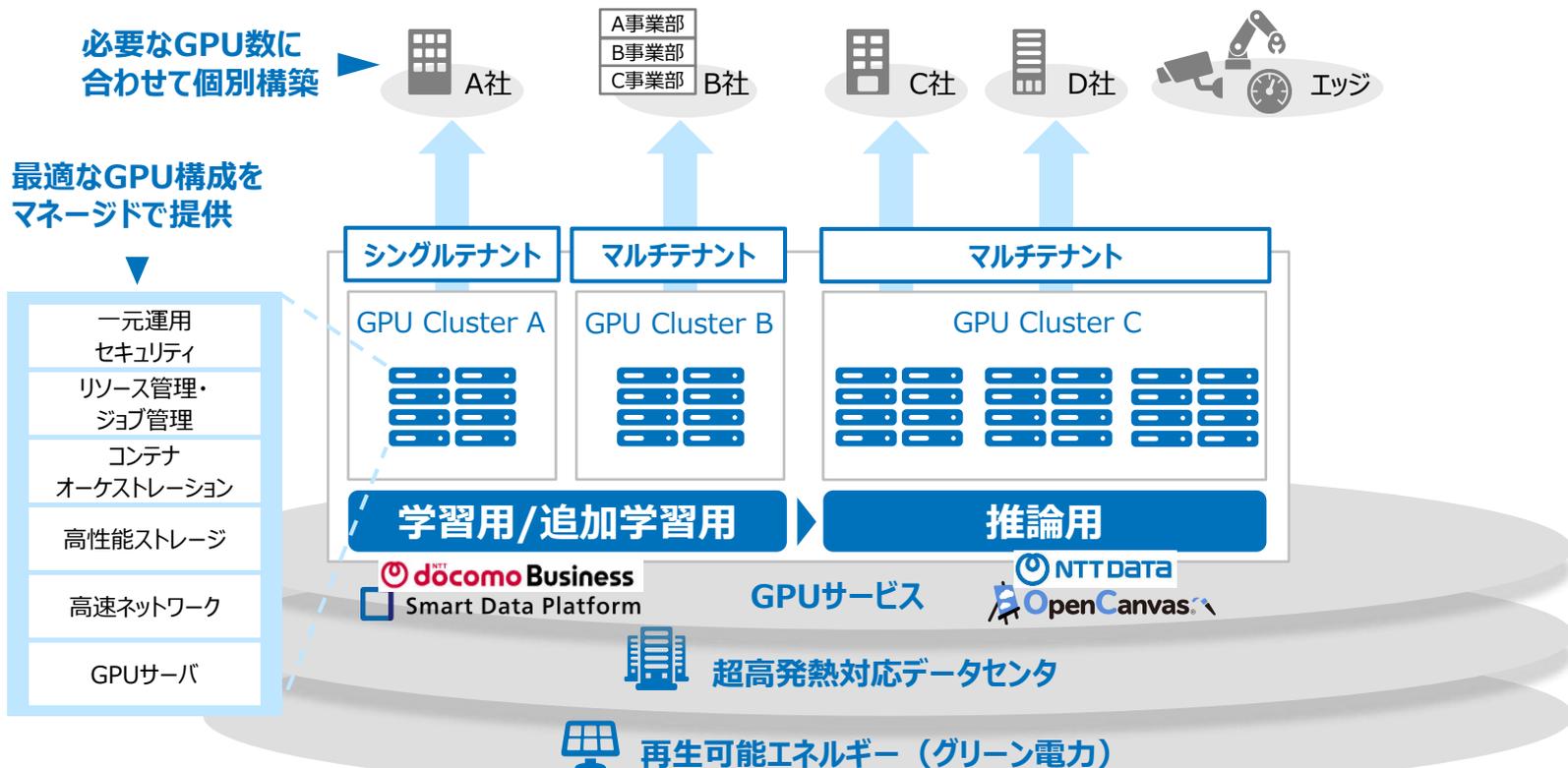
AI活用は、堅調に進展

生成AI関連受注状況



※1 NTTグループ（ドコモビジネス・東日本・西日本・データグループ）生成AI関連相談/受注件数より集計（累計）
※2 海外受注件数については2025.1Q累計分のみ計上
※3 内諾済の案件含む

AI利用の状況に応じ、必要なタイミングに必要な コンピューティングリソースを提供するNTTのGPU as A Service



交通事故ゼロ社会の実現にむけ

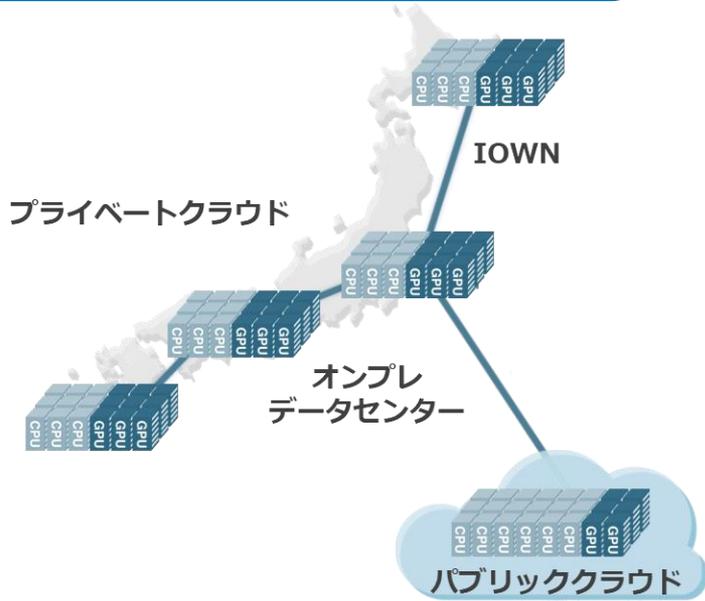
TOYOTA社と共同で「モビリティAI基盤」開発・運用



TOYOTA



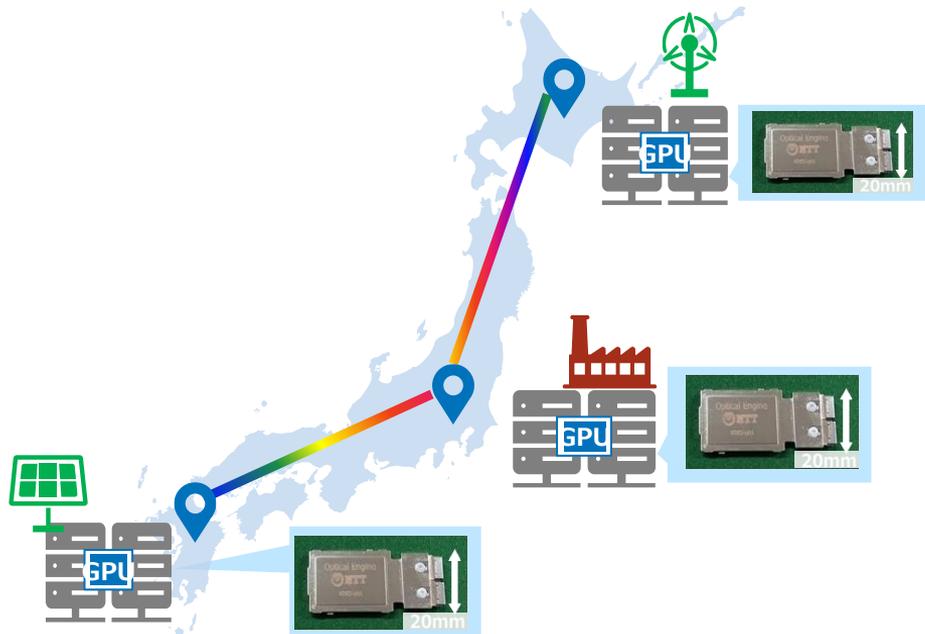
分散型計算基盤



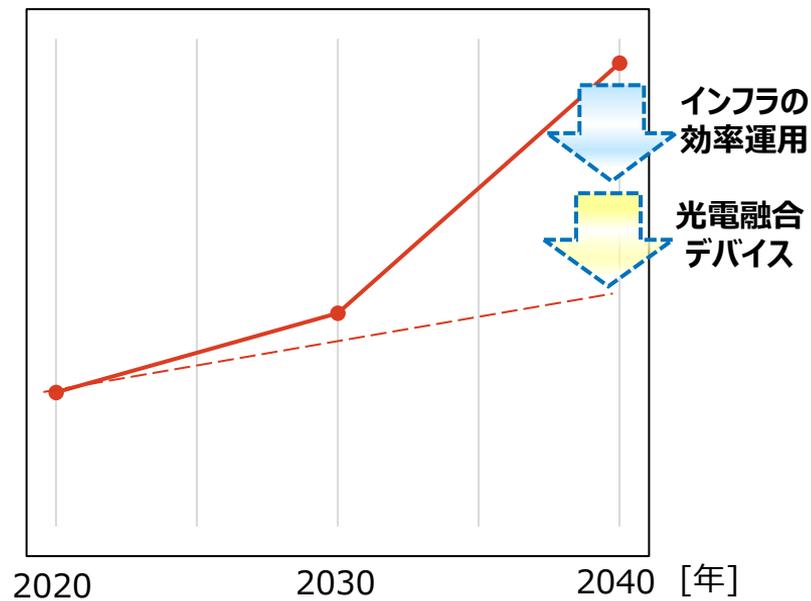
AI時代のコンピューティングインフラ

- コンピューティングリソースの効率運用により、GPU稼働率を向上し、総体的な消費電力を削減
- 光電融合デバイスの導入により、同じ効用を最適なGPU、装置類で運用し消費電力を低減

将来のコンピューティングインフラ



インフラの消費電力量





Innovating a Sustainable Future for People and Planet



本資料及び本説明会におけるご説明に含まれる予想数値及び将来の見通しに関する記述・言明は、現在当社の経営陣が入手している情報に基づいて行った判断・評価・事実認識・方針の策定等に基づいてなされもしくは算定されています。

また、過去に確定し正確に認識された事実以外に、将来の予想及びその記述を行うために不可欠となる一定の前提（仮定）を用いてなされもしくは算定したものです。将来の予測及び将来の見通しに関する記述・言明に本質的に内在する不確定性・不確実性及び今後の事業運営や内外の経済、証券市場その他の状況変化等による変動可能性に照らし、現実の業績の数値、結果、パフォーマンス及び成果は、本資料及び本説明会におけるご説明に含まれる予想数値及び将来の見通しに関する記述・言明と異なる可能性があります。