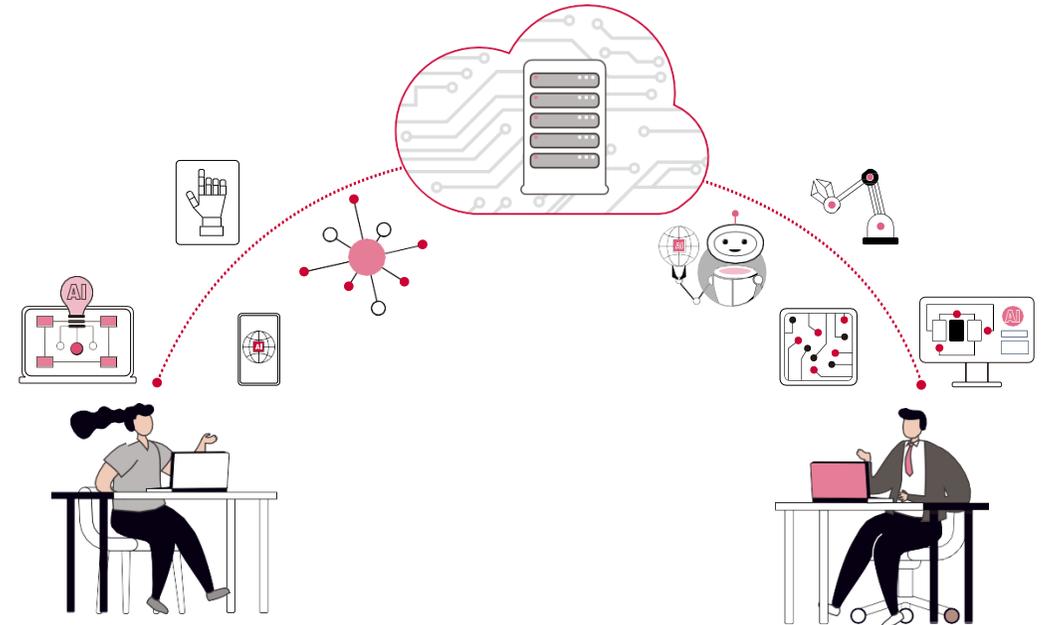


AI・GPU時代到来！ いま、求められる企業AIインフラとは？

高密度・高性能なGPUサーバーのパフォーマンスを
最大限に活用可能なAIインフラの実現方法を解説



DX（デジタルトランスフォーメーション）推進やCX（カスタマーエクスペリエンス）向上などを
実現するべく、さらに高度化・複雑化する企業のICT環境。

脱炭素・循環型社会に向けた取り組みも求められる中、
生成AIに代表される新たなテクノロジーを活用する上で、
高密度なGPU（グラフィックスプロセッシングユニット）サーバーの活用が、
新たな課題を生み出しています。

そこで本資料では、AI・GPU時代に求められる企業のAIインフラについて、
NTTドコモビジネスが提供するソリューションを解説します。



INDEX

01 AI・GPU時代に求められる企業AIインフラとは？	3
NTTドコモビジネスが考えるAI時代のインフラ環境	4
クラウドサービスとAI利用拡大でトラフィックが急速に増大	5
企業経営に求められる環境への対応、GXとESGの重要性	6
ビジネスにおけるAI活用・ビッグデータ処理に欠かせないGPU	7
AIとGPUの関係	8
“AI・GPU時代”に求められる、企業のAIインフラとは？	9
02 NTTドコモビジネスが提供する次世代型AIインフラ	10
NTTドコモビジネスがこれからのAIインフラをワンストップで提供	11
①高性能なGPUサーバーの発熱への冷却対応	12
②カーボンニュートラル・GX推進を支援	13
③AI・GPU時代に必要なインフラをトータル提供	14～15
まとめ	16

01 AI・GPU時代に求められる企業AIインフラとは？

NTTドコモビジネスが考えるAI時代のインフラ環境

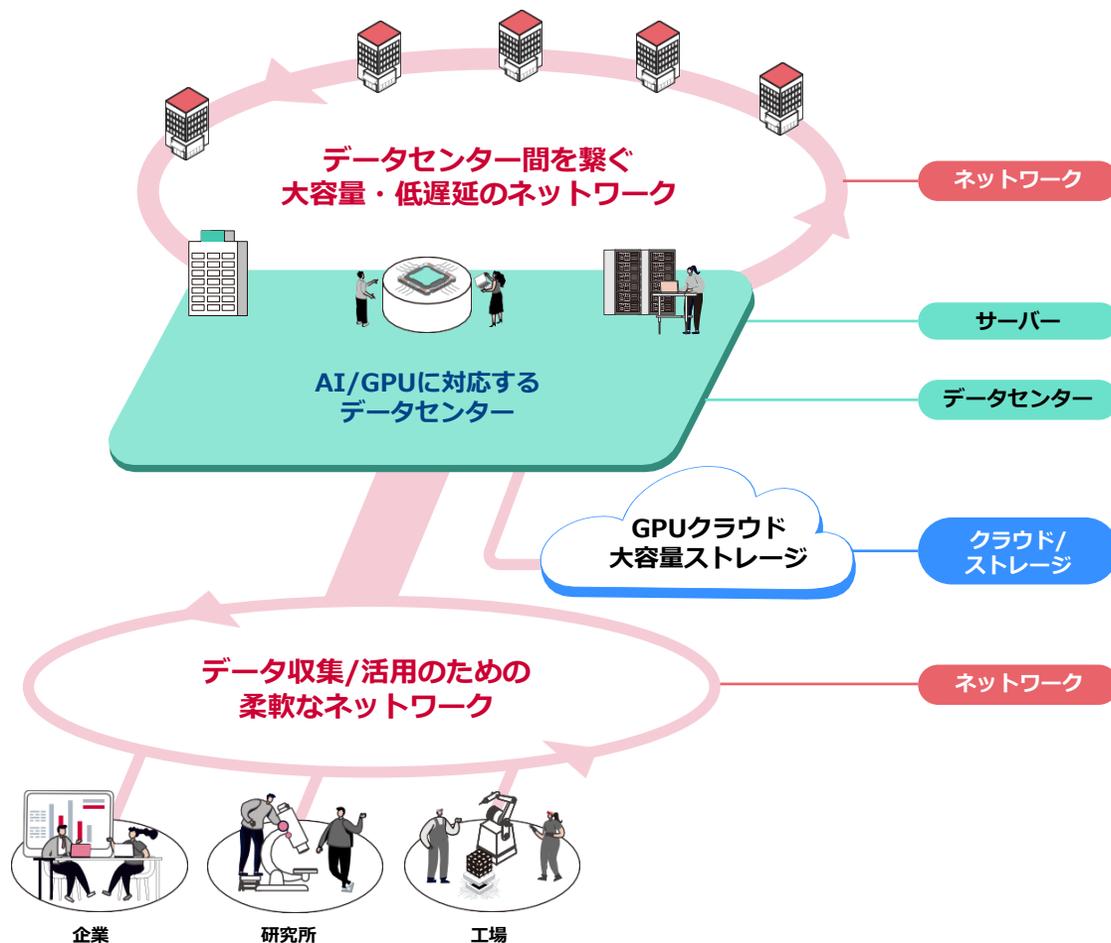
つながろう。驚きを。幸せを。



NTTドコモビジネスでは、AI活用に向けたインフラの整備・活用をご支援しています。

本資料では、市場やAIインフラ環境の変化を解説し、AI/GPU活用に求められるインフラ環境のポイントと弊社でご支援できる内容をご紹介します。

NTTドコモビジネスが考えるAI時代のインフラ環境



これからのAIインフラで考慮すべきポイント



高密度・高性能な
GPU搭載サーバーの活用



増大するトラフィックに
対応する通信環境



高まる環境意識
GXとESGの推進

クラウドサービスとAI利用拡大でトラフィックが急速に増大

つながり。驚きを。幸せを。

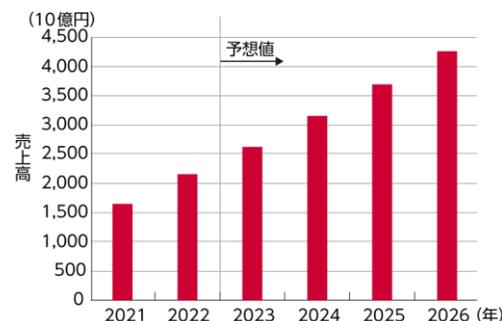


「2025年の崖」の克服・DXの本格的な推進により、ビジネスにおけるクラウドサービスとAI利用の需要が高まっています。それに伴い、トラフィックも急増し、2050年には現在比で数千倍になると予測されているため、企業ICTインフラには膨大なトラフィックに耐えうる通信インフラの拡充が求められます。

国内クラウド市場

2022年の国内パブリッククラウドサービス市場規模は前年比29.8%増の2兆1594億円。
2026年の市場規模は4兆2795億円と予測しており、21年比で約2.6倍の規模です。また、21年～26年の年間平均成長率（CAGR）は20.8%で推移すると予測されています。

日本のパブリッククラウドサービス市場規模（売上高）の推移及び予測



出典：総務省「情報通信白書」令和5年版

国内AIシステム市場

国内AIシステムへの支出額は2022年に3,883億6,700万円（前年比35.5%増）。今後も成長を続け、2027年には1兆1,034億7,700万円まで拡大すると予測されています。

国内AIシステムの市場規模（支出額）及び予測

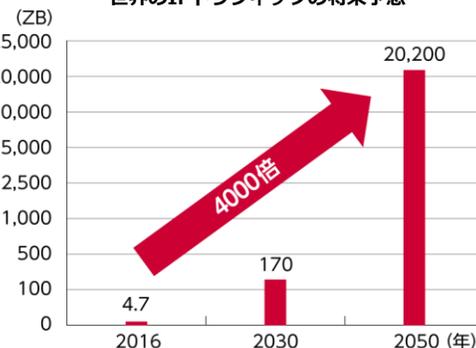


出典：総務省「情報通信白書」令和5年版

IPトラフィックの増加

世界のIPトラフィックは2016年比で2030年に30倍以上、2050年には4000倍に達すると予測されています。
一方国内でも、コロナ禍の2年間でインターネットトラフィックが約2倍に増加し、社会経済のデジタル化に伴い今後もトラフィックの爆発的な増加が見込まれます。

世界のIPトラフィックの将来予想

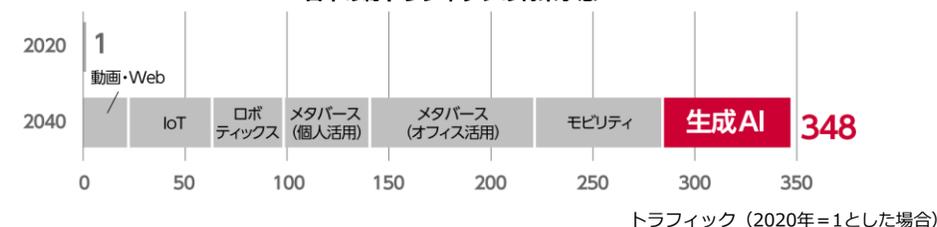


出典：情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響（Vol.1）

生成AIによるトラフィック増加

2020年との比較で、2040年の国内総トラフィックは348倍に増加。中でも生成AI関連が18%を占めるまでに急増すると見込まれます。

日本の総トラフィックの将来予想



出典：三菱総合研究所「情報爆発を支える新たな情報通信基盤の確立策を提言」（2023年）

企業経営に求められる環境への対応、GXとESGの重要性

つながり。驚きを。幸せを。

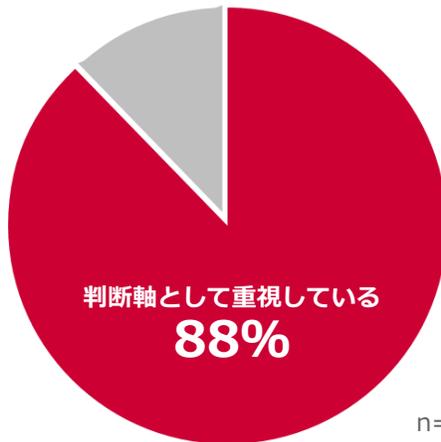
 NTT docomo Business

また、カーボンニュートラルや温室効果ガス削減のための取り組み「GX（グリーントランスフォーメーション）」や、環境（E：Environment）、社会（S：Social）、ガバナンス（G：Governance）の3つを考慮した投資活動や経営・事業活動を指す「ESG」に対する注目度も、高まり続けています。「ESGに積極的に取り組んでいるか・ESGを実現できているか」は、機関投資家の投資判断に密接な関係を持つため、各企業のICTインフラにおけるESG対応にも注目が集まってくるでしょう。

ESGの取り組みを重視

2021年時点、機関投資家の88%が「ESGへの取組」を事業面や財務面と同じように精査しており、投資の判断軸として重視していると回答しています。

機関投資家の内、
「企業のESGへの取組」を投資の判断軸としている割合



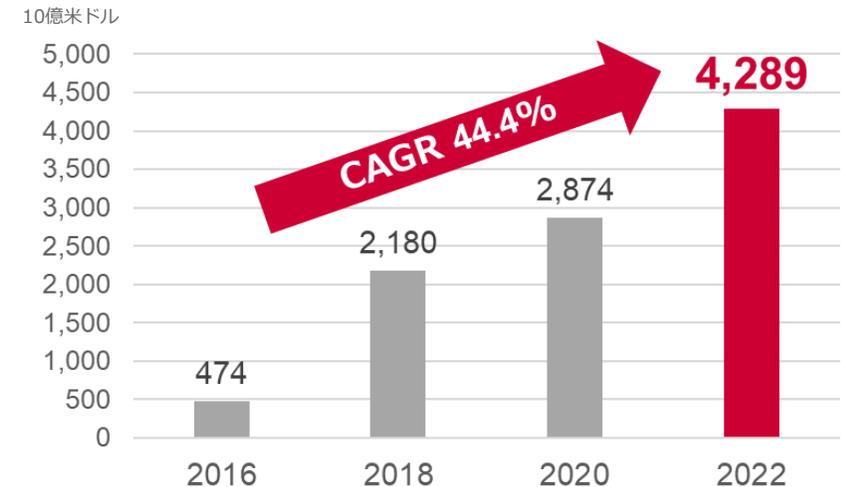
n=700 機関投資家

出典：2021 Edelman Trust Barometer Investor Trust Report

ESG国内投資額

日本の機関投資家によるESG投資額は、2016年から2022年の7年間で年間平均成長率（CAGR）44.4%と急激に成長しています。

日本の56の機関投資家によるESG投資額推移



出典：GSIA-Report-Global Sustainable Investment Review 2022

ビジネスにおけるAI活用・ビッグデータ処理に欠かせないGPU

つながろう。驚きを。幸せを。

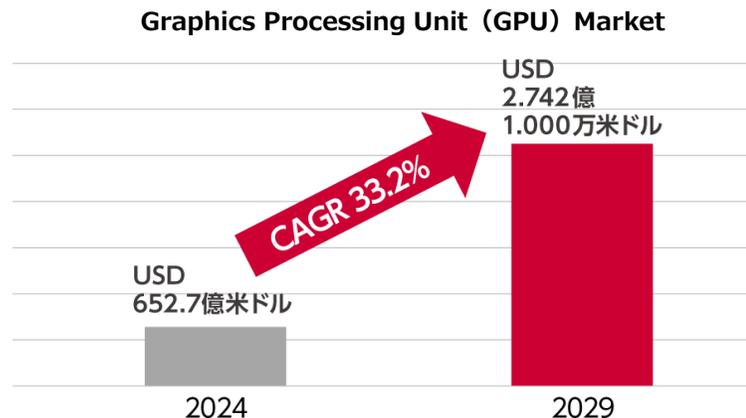
 NTT docomo Business

AIをはじめとする先進テクノロジーの活用増加に伴い、あらゆるビジネス領域でGPUの需要が急激に高まっています。

GPUの市場規模

全世界における2024年のGPU市場規模は652億7000万ドル、年間平均成長率（CAGR）は33.20%で成長し、2029年には2742億1000万ドルに達すると見込まれています。

出典：Mordor Intelligence™ Industry Reports「2024年 GPU市場シェア」



GPUの高速な処理能力は、これまでのゲーミングやCADなどの領域に留まらず、AIやビッグデータ解析など、膨大なデータセットの高速処理と分析が求められるあらゆるビジネス領域で、業界を問わず活用が拡大しています。



金融サービス
金融工学分野



創薬・ヘルスケア
新薬開発



製造業
自動車や各種ハイテク
分野のEDA、医療機器



流通業
サプライチェーン強化、
市場分析



**オンライン&
クラウドゲーミング**
パフォーマンス向上



IT事業者
プライベートクラウド
でのGPU基盤構築



メタバース (VR/AR/デジタルツイン)



自動運転MaaS



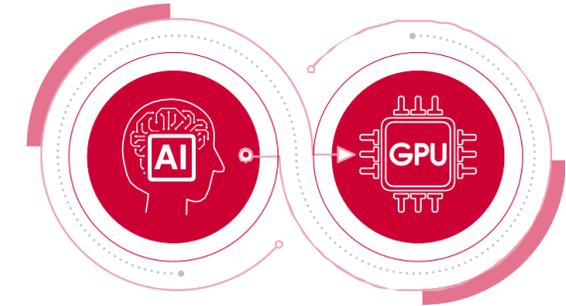
AIとGPUの関係

つながり。驚きを。幸せを。

NTT docomo Business

AIは複雑かつ大量のデータを処理するため、膨大な計算能力が必要です。

高性能GPUは、高い並列計算能力と高速なデータ処理能力をもつことから、複雑かつ大量のデータを効率的に処理することを求められるAI分野に欠かせない要素となっています。



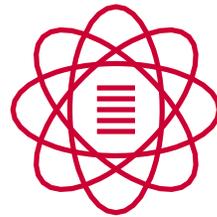
MACHINE
LEARNING



DEEP
LEARNING



DATA
SCIENCE



AIのコア技術：機械学習・ディープラーニング

AIは、大量のデータを学習することで言語理解や画像および音声認識などのタスク実行が可能になります。この学習プロセスにはデータセットの高速処理、複雑な演算処理能力が求められるため、高性能GPUが不可欠です。



生成AIの活用

特に近年、テキストや画像、音声などのコンテンツを生成できる能力を持つことで注目されている生成AI技術を活用する際、より高性能なGPUが必要となります。

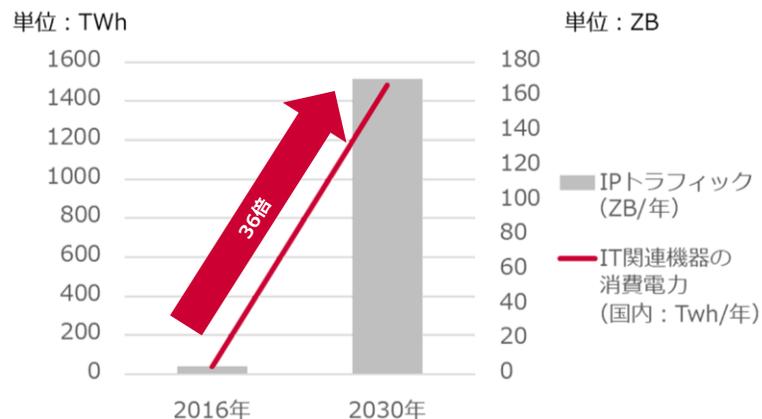
“AI・GPU時代”に求められる、企業のAIインフラとは？

AIの活用拡大に伴い、ハイエンドなGPUを搭載した高密度なサーバーが続々と市場に登場しています。

しかし、高密度サーバーは従来の数倍もの電力を消費し、大量の熱を発生することから、これまでの運用環境・冷却方法では不十分な場合があります。

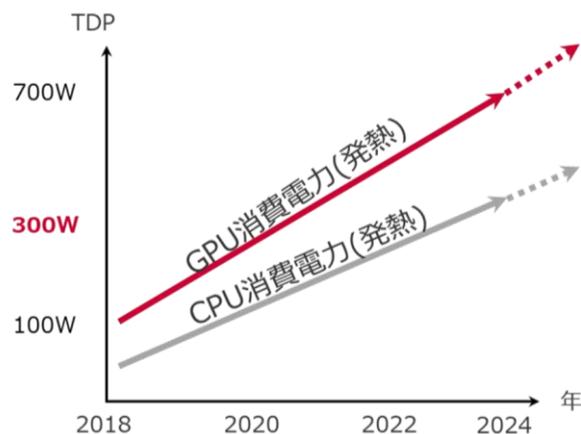
高密度サーバーに適した環境を用意し、性能最大化と安定運用を求める必要があります。

データ量とIT関連機器の消費電力予測



※令和4年度情報通信白書をもとにグラフ作成

CPUおよびGPUの消費電力推移



※NVIDIAホームページ、DELLホームページ、各種カタログをもとにグラフ作成

データ量が年々大幅に増大し、IT関連機器の電力消費も大きく増えています。GPUプロセッサでは、熱設計電力（TDP*）が激増しており、これが300Wを超えると、従来の空調設備では冷却が難しく、チップ性能を十分に発揮できなくなる可能性があります。

また、その冷却にも大量の電力を必要とするため、電気使用料が高騰。エネルギー消費を最適化する仕組みが課題となります。

* TDP：理論上の最大負荷に基づく電力消費を表し、チップが理論上どの程度まで発熱する可能性があるかを示す指標

こうした利用環境の変化に伴い、企業のICTインフラにおいては「通信速度と安定性」に加えて、「十分な冷却機能」と「効率的なエネルギー消費能力」を持つデータセンターをはじめ適切なAIインフラの整備が、今後ますます重要になります。

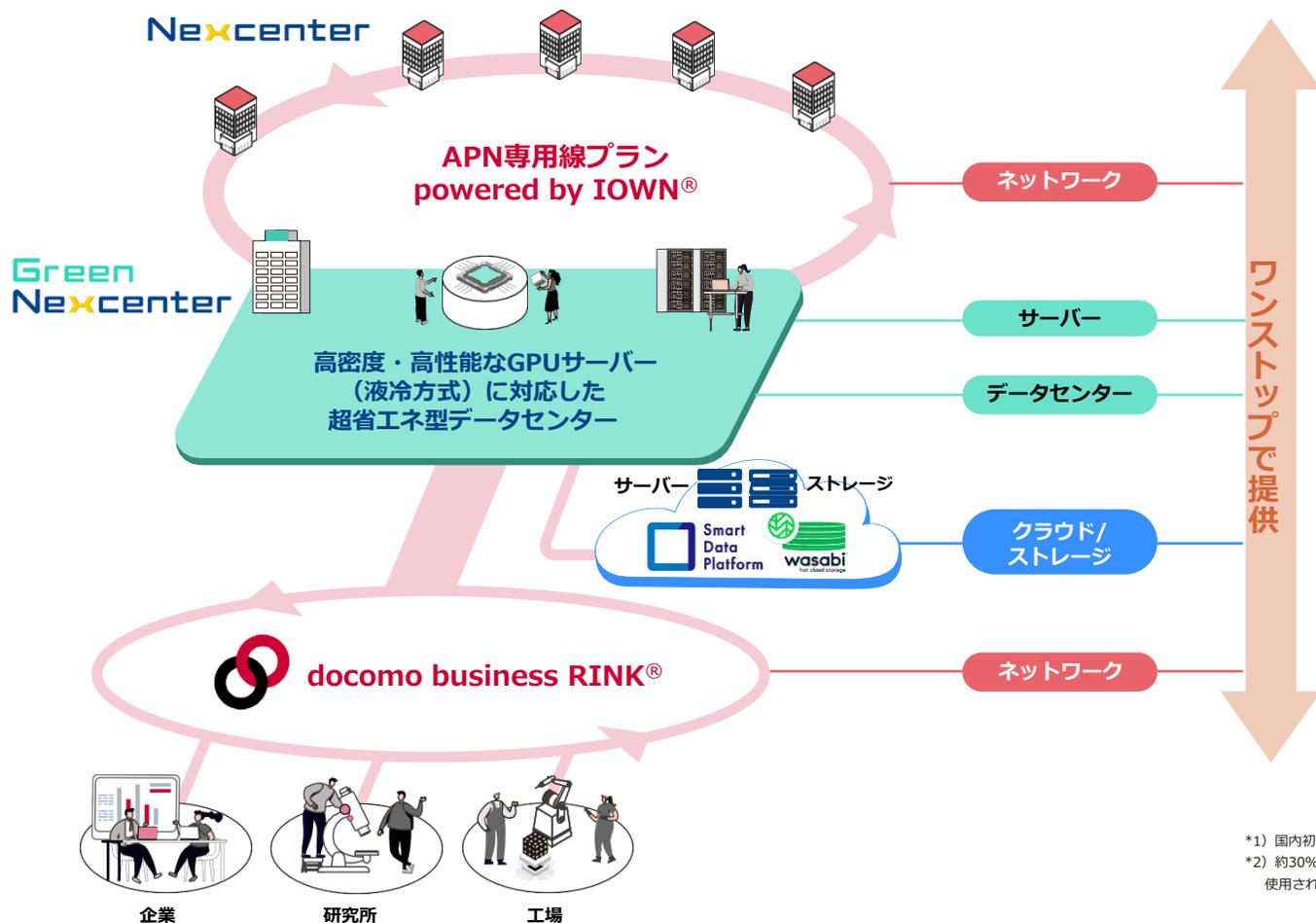
02 NTTドコモビジネスが提供する次世代型AIインフラ

NTTドコモビジネスがこれからのAIインフラをワンストップで提供

つながり。驚きを。幸せを。



NTTドコモビジネスは、高密度・高性能なGPUサーバーに対応した超省エネ型データセンターサービスGreen Nexcenter®に加えて、クラウド/ストレージ、サーバー、ネットワークまで、企業にとって必要なAIインフラを、ワンストップで提供。お客さま企業は、アプリケーションや製品開発などの本業に注力することができます。



01 高性能なGPUサーバーの発熱への冷却対応

従来のデータセンターでは対応が困難な液冷方式のGPU搭載サーバー機器に対応した国内初*1のコロケーションサービス、約30%*2の消費電力削減を実現。GPUサーバーの設置場所に迷わず、スムーズな環境構築が可能。

02 カーボンニュートラル・GX推進を支援

超低消費電力を実現する最先端の通信技術（IOWN）や、データセンターにおける100%再生可能エネルギー利用など、脱炭素社会、循環型社会に向けたGXへの取り組みを支援。

03 AI・GPU時代に必要なインフラをトータル提供

企業の拠点間やデータセンターとの接続に加えて、データセンター間を大容量・低遅延・セキュアに結ぶ次世代型ネットワークを一元提供。また、企業環境に合わせたお客様占有のフルカスタマイズしたGPUプラットフォームも提供。アプリケーション利用/開発など本業に専念可能。

*1) 国内初：2023年10月時点における国内サーバー機器ベンダーへのヒアリングによる自社調べ

*2) 約30%削減：算定はNTTドコモビジネス内の数値を用いて①従来のサーバー②液冷方式サーバーのサーバー機器冷却にかかる消費電力（サーバー機器自体で使用される消費電力は含まず）を机上で算出し、比較したものの

01 高性能なGPUサーバーの発熱への冷却対応

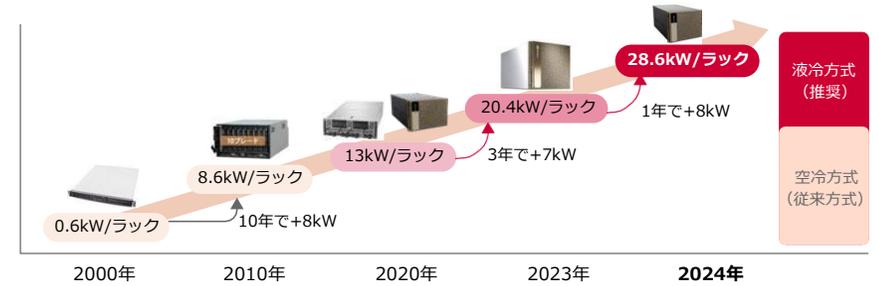
つながろう。驚きを。幸せを。

NTT docomo Business

従来の空冷方式では、1ラックあたり20kWの電力量が冷却の限界の目安とされている一方、最新（2024年7月時点）のGPUチップを搭載した複数台のサーバーをラックに搭載する場合、発熱量は20kWを大きく超えるため、従来型のデータセンターでは十分に冷却することができません。

サーバー機器の高性能化と適切な冷却方式

GPUなどの利用増大により、1ラックあたりの必要電力量は加速度的に増加。サーバー運用環境での適切な冷却方式への対応が必須。



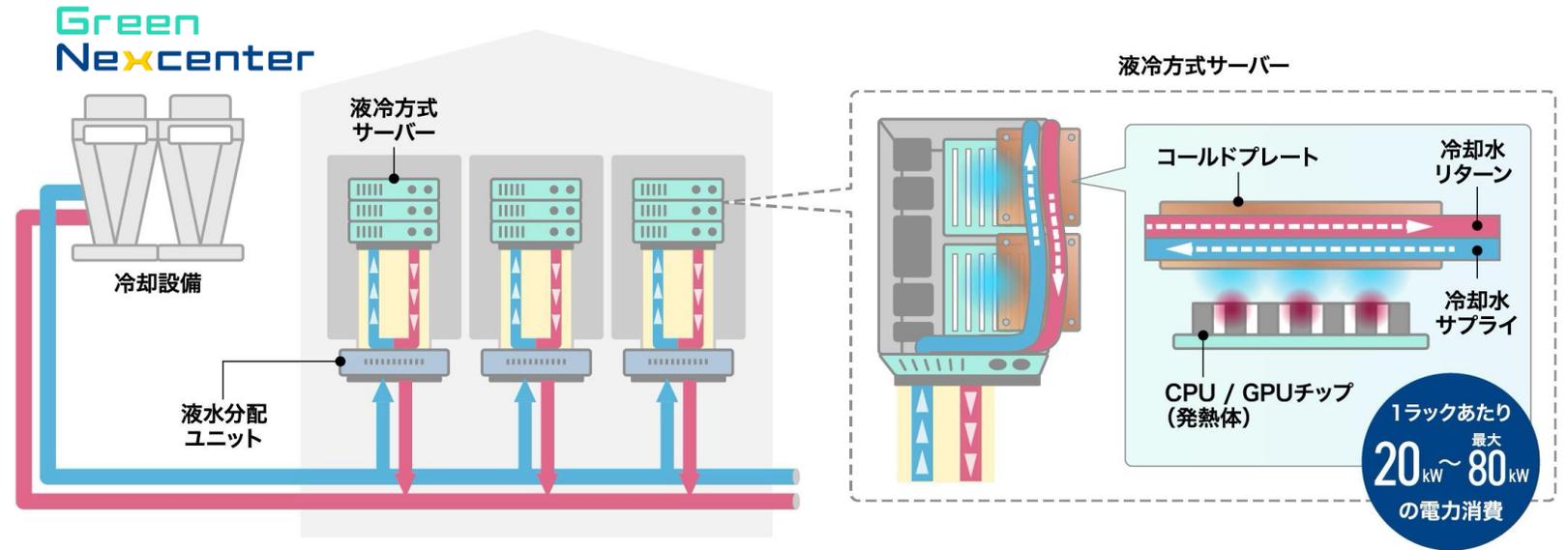
Green Nexcenter®では「液冷方式」に対応することで、空気より熱伝導率の高い液体冷媒を使い、ラック内サーバーのCPU/GPUチップ上に設置された冷却プレートに液体を循環させ、サーバーを効率的に冷却。1ラックあたり、20kWから最大80kWの電力消費に対応します。

また、ルーム単位の電力使用効率を表すpPUE*1値は国内最高レベルの1.15。サーバー機器冷却用の消費電力を従来比方式に比べて約30%削減*2する、超省エネ型コロンケーションサービスを提供します。

お客さまが専用の冷却設備をご用意いただく必要はありません。

大がかりな設備を必要としない液冷方式は、従来の冷却（空冷）方式と同様の保守体制で運用可能なため、メンテナンス性にも優れています。

液冷方式（Direct Liquid Cooling）の仕組み



*1) pPUE (Partial Power Usage Effectiveness) : モジュールや部屋単位など特定部分での電力効率の効率性を示す指標のこと

*2) 約30%削減 : 算定はNTTドコモビジネス内の数値を用いて①従来のサーバー②液冷方式サーバーのサーバー機器冷却にかかる消費電力（サーバー機器自体で使用される消費電力は含まず）を机上で算出し、比較したもの

02 カーボンニュートラル・GX推進を支援

つながり。驚きを。幸せを。

NTT docomo Business

NTTドコモビジネスでは、NTTグループが目指す2040年度カーボンニュートラルに向け、さまざまな環境配慮の取り組みを実施しています。Green Nexcenter®では、地球温暖化を防止するため、100%再生可能エネルギーを利用、CO₂排出量を実質ゼロに。

既設データセンターのリノベーションやサーバー機器ベンダーとの連携により、お客さまに最適なサービスを迅速かつ柔軟に提供します。

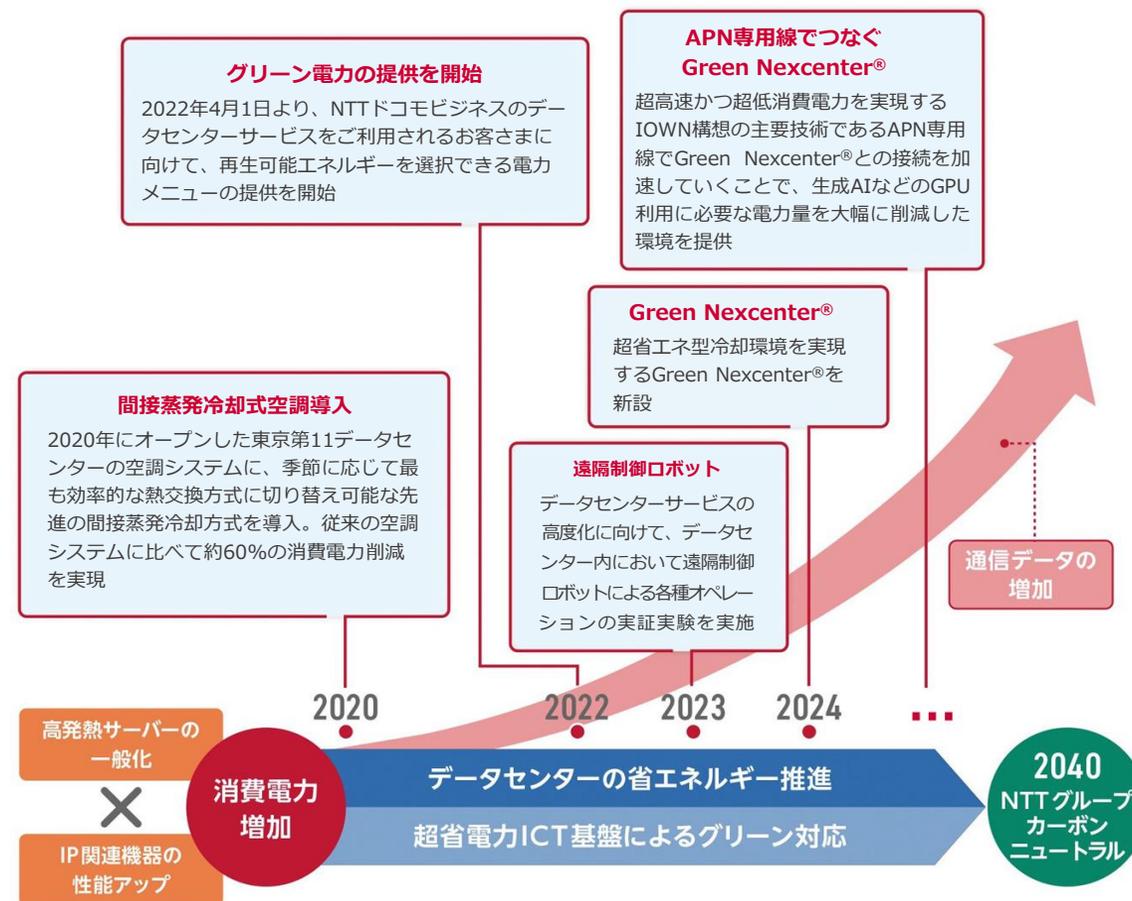
横浜第1データセンター



大阪第7データセンター



京阪奈データセンター（仮称）



次世代AIインフラを支えるAPN専用線プラン powered by IOWN®

NTTグループは、最先端の光技術などを使い豊かな社会を創るためのネットワークや情報処理基盤の実現を目指す「IOWN構想」を推進しています。NTTドコモビジネスでは、IOWN構想に基づき、フォトニクス（光）ベースの技術を活用した高速広帯域ネットワークサービス「APN専用線プラン powered by IOWN®」*1（以下、「APN専用線」）を提供しています。それにより、GPU活用の進展によるトラフィックや電力消費量の大幅な増加の課題、大容量・低遅延通信のニーズ拡大に対応していきます。

NTTドコモビジネスのAPN専用線は
国内70拠点以上のデータセンターや
お客さま拠点との接続が可能



- お客さま装置等への接続インターフェイスとして10Gbps/100Gbps/400Gbps品目のイーサネットインターフェイスおよびOTN*2インターフェイスなどを採用した、Point to Point 専有型回線。
- クラウド事業者やインターネットサービスプロバイダーなどの大容量バックボーンやプラットフォーム構築ニーズに高い品質で対応。

*1) URL：「ニュース 2024年2月29日：

[ニュース 2024年2月29日：「APN専用線プラン powered by IOWN」の提供を開始 | NTTドコモビジネス 企業情報](#)

URL：「お知らせ 2025年1月29日：

[「2025年1月29日：「APN専用線プラン powered by IOWN」のメニューを拡大 |](#)

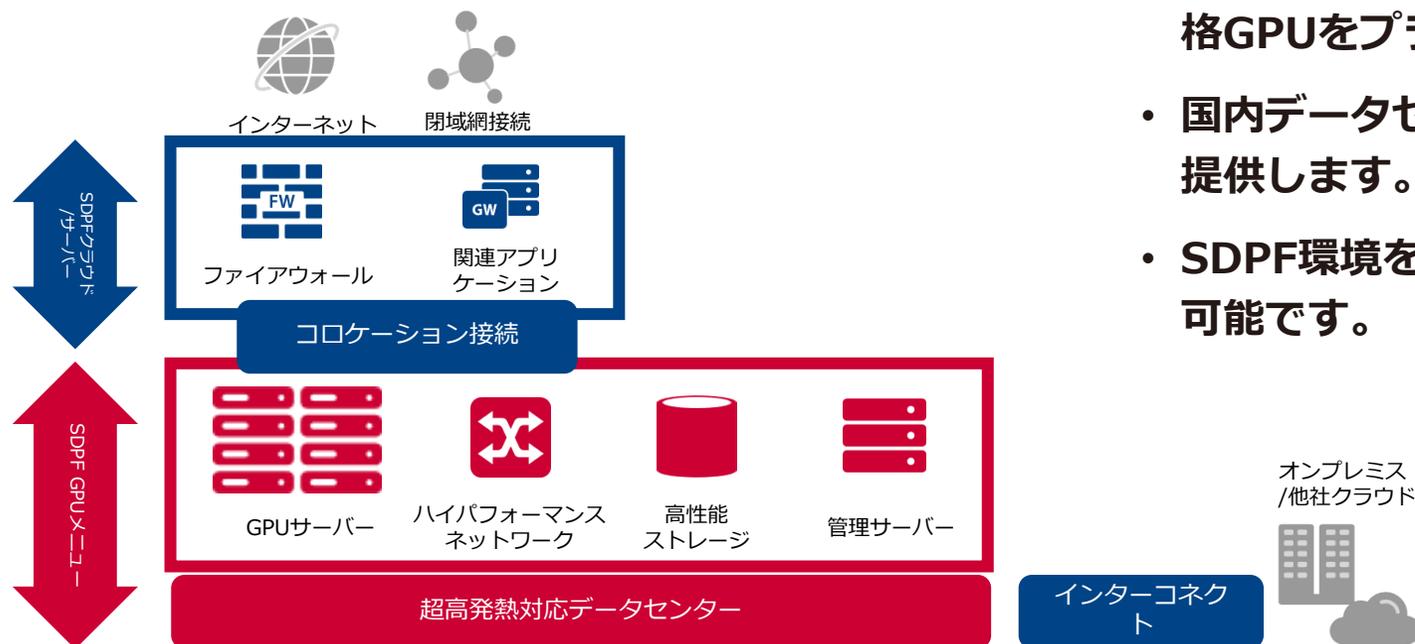
[「ニュース 2025年6月12日：「Interop Tokyo 2025 Best of Show Award」においてNTT Comの「APN専用線プラン powered by IOWN®」がAPN部門グランプリを受賞](#)

*2) 通信基幹網を支える国際標準Optical Transport Network(OTN)規格
OTNはイーサネット、SDH等の多様なクライアント信号や暗号化/前方誤り訂正（FEC）機能に対応。

03 AI・GPU時代に必要なインフラをトータル提供

最新GPUのパフォーマンス最大化と安定稼働を実現する GPUプラットフォーム

NTTドコモビジネスのSmart Data Platformでは、国内のデータセンターを利用してお客様占有のフルカスタマイズしたGPUプラットフォームを提供しています。お客様のニーズに合わせて最適にカスタマイズされたプライベートクラウド環境で、オンプレミスと同等の運用性を実現します。料金体系は月額であるため、大容量の計算リソースを必要とするLLMの学習や推論用途においては、お得にご利用いただけます。



- AI/LLMの学習推論/シミュレーションなどの用途に必要な高規格GPUをプライベートクラウドとして利用可能です。
- 国内データセンター内でGPUを専有、かつ月額利用で安価にご提供します。
- SDPF環境を利用することでお客様拠点と安価で安全に接続が可能です。

03 AI・GPU時代に必要なインフラをトータル提供

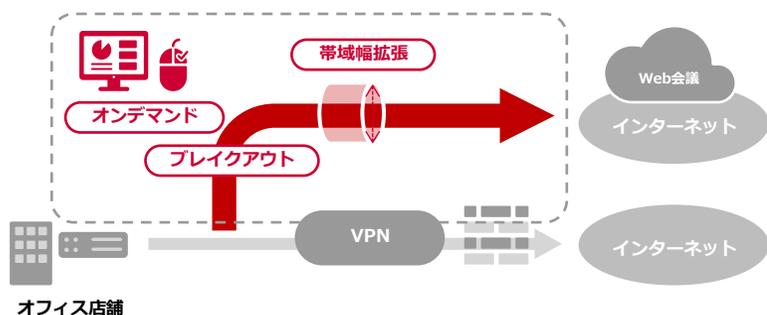
つながる。驚きを。幸せを。

いつでも、どこからでも、安心・安全・簡単につながる 新たなセキュリティー体型のネットワークサービス

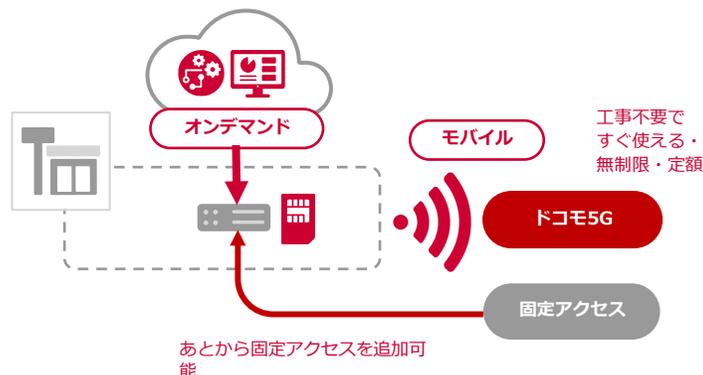
docomo business RINK®は、「クラウド型セキュリティー×ネットワーク」「オープン接続×クローズド接続」「モバイルアクセス×固定アクセス」の融合を実現し、企業が求める多様なネットワークと、複数のクラウド型セキュリティー機能を一体提供するサービス。お申し込みや設定変更もWebポータル上で簡単・迅速に完結できます。



ポイント 1 通信ひっ迫のリスクを低減し、快適なICT環境を実現します。



ポイント 2 担当者の負荷を軽減し、スピーディーなICT環境の実現が可能です。



ポイント 3 リーズナブルにセキュアなICT環境の実現が可能です。



※IoT機器のセキュリティー対策は今後提供予定 (ビジネスモデル特許取得済み)

まとめ

つながる。驚きを。幸せを。

NTT docomo Business

これからのAIインフラで
考慮すべきポイント



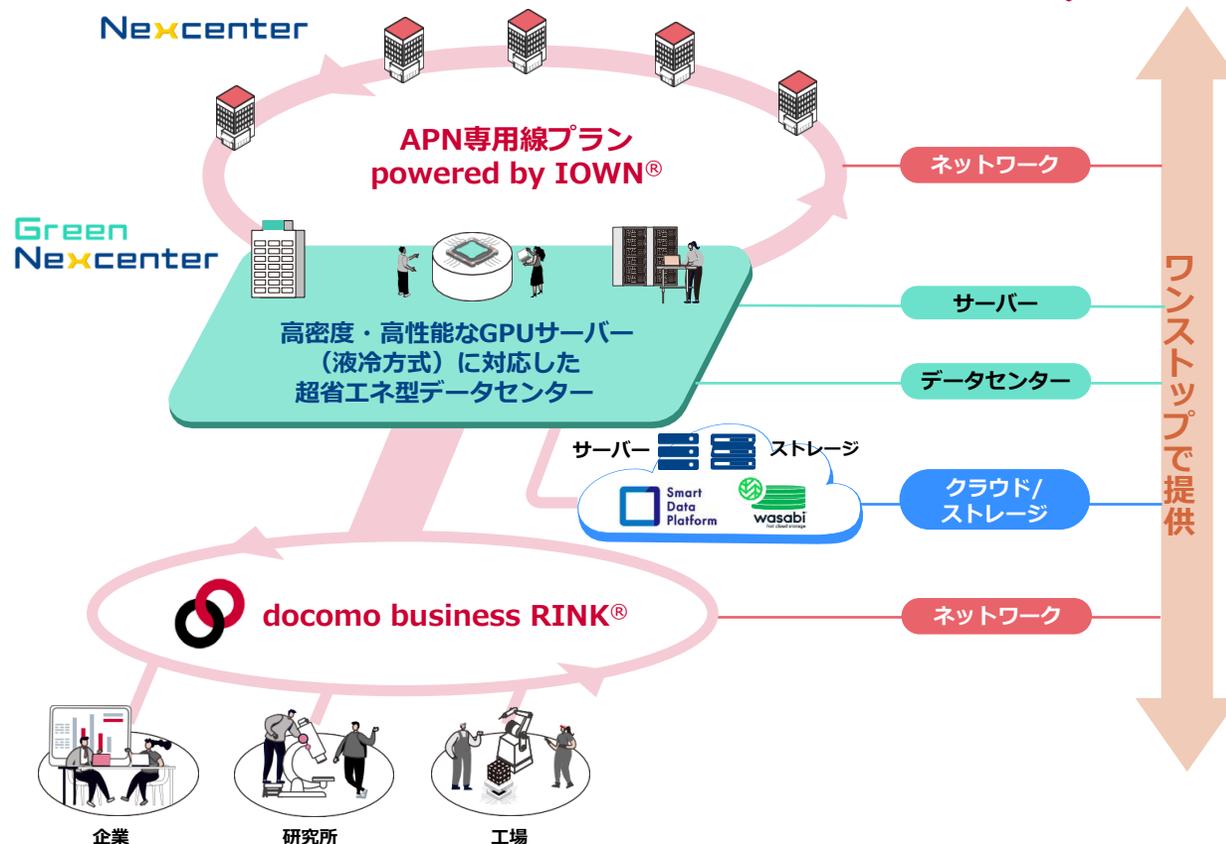
高密度・高性能な
GPU搭載サーバーの活用



増大するトラフィックに
対応する通信環境



高まる環境意識
GXとESGの推進



NTTドコモビジネスは、
高性能なGPUサーバーの発熱に対応した
超省エネ型データセンターサービス
「Green Nexcenter®」をはじめ、
クラウド/ストレージ、サーバー、
データセンター、ネットワークまで、
企業にとって必要なAIインフラを
ワンストップでご提供します。

お客さまは、AI/GPUを活用したアプリケーション利用や製品開発などの本業に安心・快適に注力することができます。

[Green Nexcenter®](#)

公式サイト



[docomo business RINK®](#)

公式サイト



つながろう。驚きを。幸せを。

NTT docomo Business

お問い合わせ

NTTドコモビジネス株式会社

Green Nexcenter®公式サイト [Green Nexcenter | ドコモビジネス | 法人のお客さま](#)

docomo business RINK®公式サイト [docomo business RINK | ドコモビジネス | 法人のお客さま](#)

お問い合わせメールアドレス digitalsol-cn@ntt.com

- 記載内容は2024年10月現在のものです。
- 表記のサービス内容は予告なく変更することがありますので、お申し込み時にご確認ください。
- 記載されている会社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。