

製造業の活用例から考える 最適なAIインフラデザインとは？

高度化する構築要件へ次世代データセンターとネットワークで対応する

いまやビジネスにおける AI 活用は企業の競争力強化や DX 推進において不可欠な要素となっている。しかしそのための IT インフラ構築は、構成要素が非常に複雑であり検討項目も多岐にわたるため、難易度が高いという課題がある。このような現状をどう打開するべきか。今回は、アイティメディア主催のオンラインイベント「エッジ AI イニシアチブ 2025」で登壇した NTT ドコモビジネスのクラウド&ネットワークサービス部 第二サービス部門 担当部長 安藤博樹氏の講演を踏まえ、製造業における具体的な AI インフラ構築の課題やデザイン例、および今後企業に求められるサービスについて紹介する。

企業競争力の強化にいまや AI インフラは不可欠

昨今あらゆる業種業界で注目を集めている AI 活用。当初は一部の業務効率化を支援する用途から始まった AI 技術も、最近では企業が保有する秘匿性の高いデータを用いて独自の AI モデルを開発するなど、抜本的な業務改革に向けた本格的な活用が見られている。

「製造業においても、研究開発や商品の設計支援、さらには工場での生産プロセスにおける異常検知や組み立て工程の最適化など、非常に幅広い範囲で AI 活用が検討されています。まさに AI 活用は企業競争力を高める上で不可欠な存在と言っても過言ではありません」と安藤氏は強調する。

こうした AI 活用を進める上で、用途に応じたインフラ選定が重要になると安藤氏は指摘する。「オフィスワークを効率化する目的であれば、素早く手軽に始められる SaaS を選定することが多いでしょう。事業の競争力強化に直結するような領域では、秘匿性の高い自社データを扱うために、プライベートクラウドやオンプレミスの環境で AI インフラを構築する必要がある例もあります」

製造業の例に見る、3つのインフラデザイン例

では、実際に AI 活用にあたっては、どのようなインフラが構築・活用されるのか。安藤氏は、製造業における以下の3つのインフラデザイン例を紹介した。

1. 工場設備の異常検知と予知保全をパブリッククラウドで構築

「工場の製造設備が出力するデータを IoT センサーで収集し、それを利用して不具合の兆候を AI で推論し、設備故障を未然に防止する事例です」と安藤氏は説明する。このよう

なユースケースではシステムには厳密なリアルタイム性は求められず、また設備の振動や温度、音といったデータは機密度も高くないため、拡張しやすくコスト最適化が可能なパブリッククラウドが適している。工場とクラウド間をつなぐネットワークはインターネット VPN で構築できる。

2. 秘匿性の高いデータの処理にプライベート LLM を構築

「材料開発や半導体設計など、事業の根幹に関わる秘匿性の高いデータを使って、AI による独自アルゴリズムでシミュレーションを行うといった事例です」と安藤氏は2つ目の事例を紹介した。この場合、秘匿性の高いデータを扱うため、オンプレミスを前提としてプライベート LLM を構築するアーキテクチャーが適している。しかし、研究所などの自社環境では、「LLM を構築する時に必要な GPU などの高発熱のサーバーを設置する場合、高密度・高発熱化したサーバー機器を冷却するための設備や耐荷重などが従来の自社設備で充足できず設置環境を用意できないため、データセンターへの設置を検討する必要があります」と安藤氏は課題を指摘する。

3. 遠隔制御型ロボットによる工場設備点検に大容量低遅延ネットワークを活用

3つ目の例が、遠隔制御型ロボットによる工場設備点検の事例だ。「点検ロボットが送信する高精細な映像をリアルタイムに処理する必要があるため、このアーキテクチャーは、保守拠点と工場間のネットワークをどのように作るかがポイントになります」と安藤氏は語る。通常のネットワークでは圧縮・復元処理による遅延が発生するため、このようなケースでは、圧縮や復元処理が不要となる大容量かつ低遅延のネットワークの採用が求められる。

電力やネットワークなど インフラ構築で直面する特有の課題

AI インフラのデザインにはパターンがさまざまあるが、安藤氏が特に強調するのは「AI を活用し始める初期段階からインフラについて検討すること」の重要性だ。AI 活用には大量のデータが必要になるケースが多いが、システム構築のあとの段階になって大量のトラフィックをさばくためのネットワークキャパシティが不足するなど「思わぬところで想定外の遅れが発生し、AI 活用において当初期待した通りの成果が出ない」といった事態に陥ることもあります」と安藤氏は警鐘を鳴らす。

AI インフラ構築にあたって、特に課題として生じやすいのが、GPU サーバーの高い消費電力への対応だ。「かつては1ラックあたり0.6kW程度で済んでいたものが、GPUサーバーなどの高性能化に伴って、最近では30kWを超えるレベルに達しています」と安藤氏は説明する。こうした消費電力に対応できる新たなデータセンターの選定も今後求められる。

もちろん、これらは一部にすぎず、ほかにも多様な要素を考慮する必要がある。「データセンターにGPUクラスターのような基盤を作る場合、コスト、セキュリティ、拡張性、レイテンシーといった多岐にわたる要件を考慮しなければなりません。このような複雑なAIインフラの検討を、自社だけで全て行うのは非常に困難です」と安藤氏は指摘する。

幅広いサービス群で AI インフラデザイン・構築を支援

AI インフラデザインでは、先述のように多岐にわたる技術要件を組み合わせる知識と構築のスキルが求められる。そこでNTTドコモビジネスは、自社のもつさまざまなサービス群を活かして、こうした課題を解消するワンストップソリューションを提供している。中でも重要なサービスとして、安藤氏は以下の3つを紹介した。

1. Smart Data Platform(SDPF) GPU プラットフォーム

専有型のGPU基盤をプライベートクラウドサービスとし

AIインフラを支える主なサービス

| GPU基盤 | データセンター | ネットワーク |
|--|--|---|
| Smart Data Platform GPUプラットフォーム  <ul style="list-style-type: none">国内データセンターを利用した専有型のGPUクラウドサービスお客様の要件に最適で柔軟な構成をマネージドで提供月額定額でのサービス提供 | Nexcenter Green Nexcenter®  <ul style="list-style-type: none">全国の主要都市で約70拠点のデータセンターを展開液冷方式サーバーに対応した超省エネ型コロケーションサービスも提供※(Green Nexcenter®)※2025年3月から横浜、大阪で提供開始 | docomo business APN Plus powered by IOWN®  <ul style="list-style-type: none">IOWN構想にもとづく、APN技術を取り入れたネットワークサービス大容量・低遅延かつ揺らぎのない通信品質柔軟かつ迅速に帯域や経路変更が可能 |

NTTドコモビジネスが提供するAIインフラを支える主なサービス

て提供するGPUプラットフォーム。GPUサーバーや高性能なストレージだけでなく、ネットワーク、外部接続環境を全て含めて、ワンストップのマネージドサービスとして提供している。最新のGPU製品を月額固定課金で利用でき、ネットワークの転送料もかからない。

2. 液冷方式に対応するGreen Nexcenter®

NTTドコモビジネスのデータセンターサービス「Nexcenter」の1つに、液冷方式に対応した「Green Nexcenter®」がある。CPUやGPUチップに金属板を設置し、冷媒となる液体を循環させて発熱体を直接冷却することで、高効率な冷却を実現。1ラックあたり最大80kWまで対応可能で、冷却に必要な消費電力は空冷方式と比較して約30～60%削減。再生可能エネルギーの利用で脱炭素化に向けたGXにも貢献する。

3. docomo business APN Plus powered by IOWN®

NTTが推進するIOWN®構想（最先端の光関連技術および情報処理技術を活用したネットワーク・情報処理基盤の構想）にもとづきAPN（オールフォトニクス・ネットワーク）技術を取り入れたネットワークサービス。大容量、低遅延かつ揺らぎのない通信品質の特長に加え、柔軟かつ迅速に帯域や経路変更ができるネットワークを実現。

講演の最後に、安藤氏は次のように締めくくった。「AI活用は、企業の競争力強化、DX推進において不可欠な要素であり、そのためのインフラの検討は構成要素が多岐にわたり複雑化しがちです。しかし、NTTドコモビジネスは幅広いサービスラインアップを活用して、複雑化するAIインフラ環境をワンストップで提供可能です。ぜひ変革に向けたビジネスパートナーとして選んでいただければ幸いです」

NTTドコモビジネス株式会社

〒100-8019 東京都千代田区大手町2-3-1 大手町プレイスウエストタワー
プラットフォームサービス本部 クラウド&ネットワークサービス部 E-mail: digitalsol-cn@ntt.com

すべての製品名、サービス名、会社名、ロゴは、各社の商標、または登録商標です。製品の仕様・性能は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。「docomo business APN Plus」は、NTTドコモビジネスが商標登録を出願中です。