

生成 AI の普及と データセンターの地方分散



岩間 有史

CBRE リサーチ
シニアディレクター

サマリー

生成 AI は幅広い職種や業種で活用が進んでいる。また、生成 AI の普及が進むことで、日本の GDP の 27% に相当する新たな生産能力が生み出されるという推計もある。ただし、生成 AI は大量の電力を消費するため、国内のデータセンターの需要電力は 2034 年までに約 15 倍に増加し、総需要電力の 5% 超を占める見込み。

生成 AI に対応した AI データセンターは、設備や躯体において従来のデータセンターに比べ高いスペックが求められる。一方、AI データセンターは通信遅延に対する許容度が高い傾向にあるため、これまでデータセンターの開設がほとんどなかった地方エリアでの立地も選択肢に入る。

AI データセンターの開設事例は大都市圏のほか、東北、北陸、四国などでも増えている。首都圏ではデータセンターの需給バランスはタイトな状況が続いており、電力や土地の確保が難しくなっている。このため、今後のデータセンターの開設エリアとしては地方も選択肢に入れざるを得なくなってきた。

政府は地方の脱炭素電源の整備とデータセン

ターの地方分散を促進する構想「ワット・ビット連携」を進めている。そして、脱炭素電源の中でも太陽光、風力といった再生可能エネルギーは、国内の全電力供給量の最大 2 倍まで発電量を伸ばすポテンシャルがあるとされており、今後その重要度は高まることが予想される。

AI データセンターの地方分散において優位性のあるエリアを検討するうえで重要度が高い項目は、(1) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル、(2) 電力コスト、(3) 工場の集積度、(4) インフラの整備状況、(5) 地震の発生確率の 5 項目と考えられる。これらを勘案すると、北海道、東北、中部、九州がこれからのデータセンター立地として優位性が高いと考えられる。

NTT が推進する「IOWN 構想」は、データセンターの地方分散を加速させるとみられる。IOWN は、通信の大容量、低遅延、低消費電力という特徴を持つ次世代の通信インフラ。これにより、地理的に離れた場所に分散したデータセンター間でも仮想的に連携することが可能になる。こういった技術革新により、今後、地方と大都市圏とのデータセンター立地としての優位性の格差は縮まるだろう。

1. 生成 AI の普及と主なユースケース

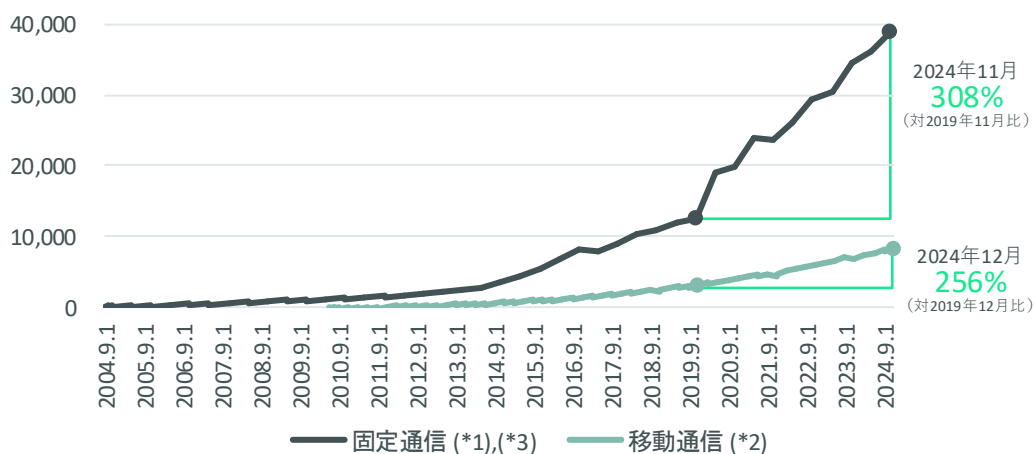
1.1. データセンターの新たな需要の牽引役となる生成 AI

2022年11月、米国の Open AI による「Chat GPT」のリリースを皮切りに生成 AI ブームが到来した。2025年2月には Open AI の週間アクティブユーザー数が4億人を突破したといわれている^{注1}。生成 AI は様々な職種や業種で生産性の向上や技術の継承、人手不足解消にも寄与するとの期待から、日本でも日常生活からビジネスまで幅広く活用が進んでいる。また、生成 AI に関連したクラウドサービスや、事業会社のデジタルトランスフォーメーションも拡大している。これらを背景にインターネットを介した国内のデータ流通量の多寡を示すダウンロードトラフィックは5年前の

2019年の同期に比べ、固定通信が2024年11月時点で約3倍、移動通信が2024年12月時点で約2.5倍となった(Figure 1-1)。急増したデータを保存・処理するには、より多くの高性能なサーバーやアプリケーションなどのコンピュータ資源が必要となる。データセンターはこうしたリソースを運用するための施設として需要が拡大するとともに、設備や躯体などスペックの向上も求められている。

今後、生成 AI の普及とともにデータ流通量は爆発的な増加が見込まれている。生成 AI のほか自動運転などの技術革新を要因として、国内の2040年の通信トラフィックは2020年の348倍に拡大するという試算がある^{注2}。また、生成 AI によって業務を補完することで148.7兆円の生産能力を日本の経済全体で引き出すことができるといふ推計もあり、これは2022年のGDPの27%に相

Figure 1-1：日本国内における固定通信と移動通信の各ダウンロードトラフィック



注：個人向けサービス（FTTH、DSL、CATV、FWA）（ただし、一部法人を含む）

*1 2011年5月以前は、携帯電話網との間の移動通信トラフィックの一部が含まれる

*2 総務省「我が国の移動通信トラフィックの現状」より引用（3月、6月、9月、12月に計測）

*3 2017年5月より協力ISPが5社から9社に増加し、9社からの情報による集計値及び推定値としたため、不連続が生じている

出所：総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果」及び「我が国の移動通信トラフィックの現状」を基にCBRE作成、2025年6月
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

注1

"OpenAI's weekly active users surpass 400 million", Reuters, February 21, 2025

注2

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 - 生成AIで加速するデータ活用社会に向けて -」2023年9月（参照2025年6月5日）

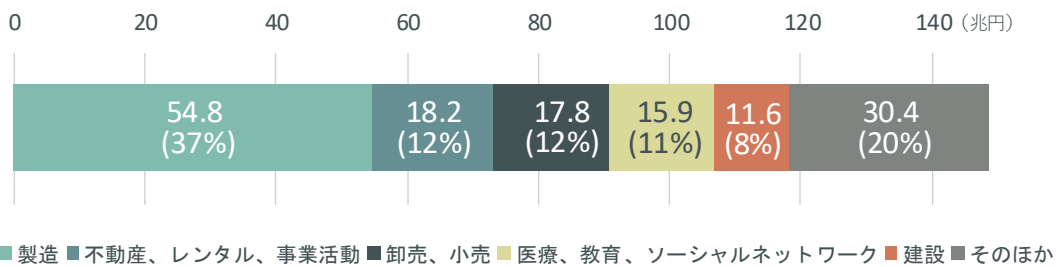
当する。そして、産業別では製造業の潜在性が最も高いと推定されている (Figure 1-2)。

1.2. 生成 AI の主な用途とユースケース

従来の AI の主な機能は、データに基づく定型的な分析・識別などに限られていた。これに対し、生成 AI は分析・識別の高度化に加え、新たなコンテンツを「生成」することができる点で大きく異なる。そして、生成 AI の用途は開発 (学習) と利用 (推論) の 2 つに大別される。「学習」とは、生

成 AI が膨大なデータのパターンや関係を学習するプロセスで、それを基に生成 AI の「推論」モデルが構築・改良される。そして「推論」とは、ユーザーの指示 (プロンプト) に基づいて文章や画像、音声、プログラミングコードなどのアウトプットが生成されるプロセスである。「学習」、「推論」それぞれの業種別の主な利用事例は Figure 1-3 のとおりである。生成 AI は従来の AI に比べ、個人や企業の生産活動のパフォーマンスを大きく引き上げることが期待されている。

Figure 1-2: 生成 AI によって引き出される可能性のある日本の生産額



出所: Access Partnership 「生成 AI の経済的影響: 日本の働き方の未来」 (2023 年 6 月) を基に CBRE 作成

Figure 1-3: 生成 AI の業種別の主な利用事例

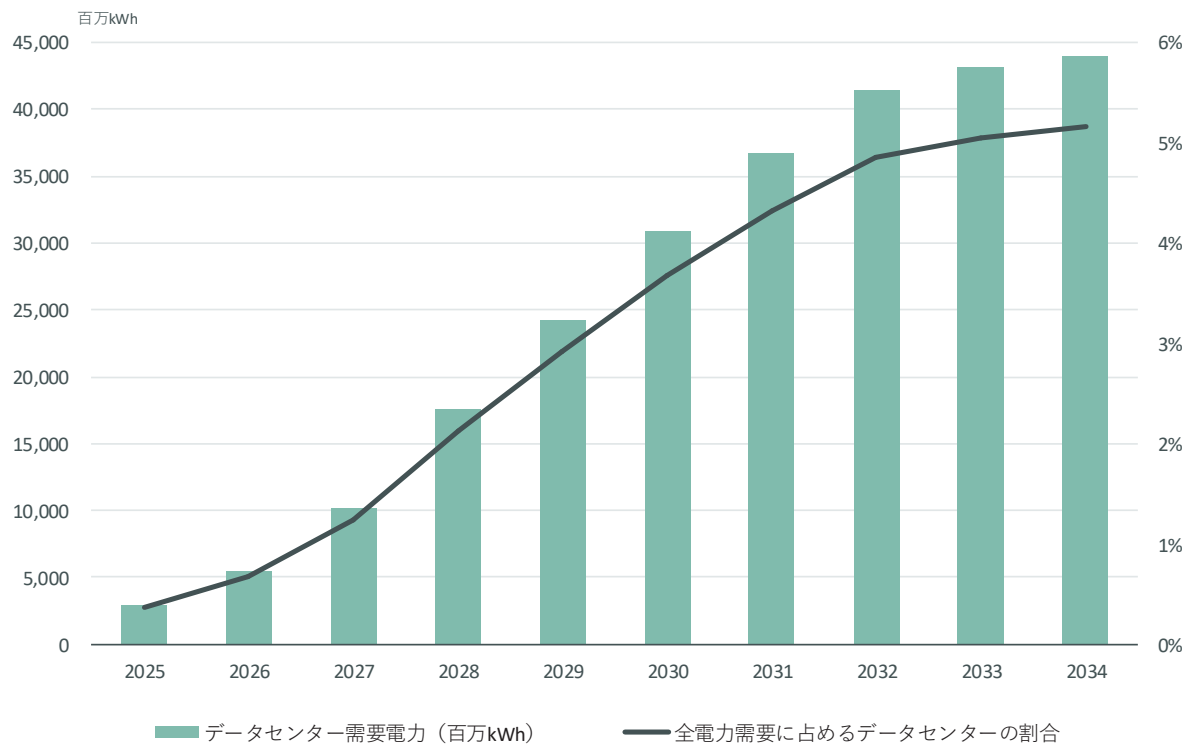
業種	学習	推論
製造	<ul style="list-style-type: none"> 車両の自動運転技術の学習 品質管理や検査システムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転システムによる車両制御 スマートファクトリーでの作業自動化 品質管理や異常検知・予知保全
金融・保険	<ul style="list-style-type: none"> 投資助言用のチャットボットの開発 不正利用検知システムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> コールセンターなどによる顧客対応 不正利用検知やリスク管理 稟議書や契約書などの文書作成
医療・ヘルスケア	<ul style="list-style-type: none"> 新薬開発のための化合物解析 	<ul style="list-style-type: none"> 診断支援 (医療画像診断等) 個別化医療 (患者に合わせた治療計画の作成等) 電子カルテからの医療文書自動作成
小売	<ul style="list-style-type: none"> 商品情報を効率的に活用するプラットフォームの開発 	<ul style="list-style-type: none"> 購買履歴などによる需要予測に基づく発注計画の最適化 顧客に合わせた個別化マーケティング
メディア・広告	—	<ul style="list-style-type: none"> 記事、脚本作成支援 画像、動画コンテンツ制作 翻訳サポート
公務	—	<ul style="list-style-type: none"> AIチャットボットによる住民からの問い合わせ対応や防災情報の発信 公共データの解析
業種横断	<ul style="list-style-type: none"> 各業界にカスタマイズされた大規模言語モデルの開発 	<ul style="list-style-type: none"> システム開発、総務、法務、人事などの管理部門における業務効率化

出所: 各種公表資料を元に CBRE にて作成、2025 年 6 月

ただし、生成 AI の運用には極めて高速な計算処理能力が求められ、並列処理に長けた GPU と呼ばれる半導体チップを搭載した GPU サーバーが必要となる。そして、GPU サーバーを稼働させるためには従来のサーバーに比べて 10 倍以上ともいわれる大量の電力を消費する。この GPU サーバーを安定的に稼働させられるのが生成 AI に対応したデータセンター（以下、「AI データセンター」）で

あり、近年、クラウド事業者や一般事業者からの需要の増加とともに開設が増えている。これを背景に、今後、データセンターの電力需要は大きく増加する見込みである。国内のデータセンターの需要電力は 2025 年から 2034 年にかけて約 15 倍に増加、全ての需要電力に占める割合でも 0.4% から 5% 超に拡大する見通しである（Figure 1-4）。

Figure 1-4：2034 年までのデータセンターの需要電力と全需要電力に占める割合



出所：電力広域的運営推進機関「全国及び供給区域ごとの需要想定（2025年度）」（2025年1月22日）を基に CBRE 作成

2. AI データセンターの要件

2.1. AI データセンターの特長

AI データセンターは大量の電力を使う。このため、電気や空調などの設備・IT 機器に対応した床荷重、天井高など躯体部分についてもより高いスペックが求められる。従来型のデータセンターである事業者を主なエンドユーザーとした

「エンタープライズ」、大手クラウド事業者を主なテナント層とする「ハイパースケール」、GPU サーバーの運用に対応した「AI データセンター」の 3 形態の各スペックの目安は Figure 2-1 のとおりである。

(1) 電気設備（電力密度、IT 受電容量）

サーバーなどの IT 機器を格納し、給電を行う

Figure 2-1：データセンターの主な3形態のスペック比較（目安）

	エンタープライズ データセンター	ハイパースケール データセンター	AIデータセンター	
			推論	学習
電力容量 (ラック当たり)	平均6kVA	平均8kVA	20kVA以上	40kVA以上
IT受電容量	5MW以上	15MW以上	数MW～数百MW	
ラック*1数	100以上	2,000以上	数十～数千	
延床面積	1,000坪以上	5,000坪以上	1,000坪以上 (受電容量により大きく変動)	
主な空調設備	空冷	空冷	空冷または液冷	液冷
天井高	5.0m以上	6.0m以上	6.0～7.0m以上	
床荷重 (\checkmark /m)	1.0t以上	1.5t以上	1.5t以上	2.0t以上
立地	都心部(IX*2から15km圏内)	郊外 (IXから30～50km圏内)	都心部 (IXから15km圏内) または エンドユーザーの至近	都心部から 郊外まで可

*1 ラックとはサーバーなどのコンピュータを固定して格納する規格化された棚。現在一般的なラックは、米国電子工業会（Electric Industries Alliance）による横幅 19 インチ規格のものが主流である。

*2 IX：インターネット・エクスチェンジの略。インターネット接続サービスを提供するプロバイダー（ISP）やデータセンター事業者などの通信事業者同士が相互に接続する結節点のこと。

出所：CBRE、2025年6月

1ラック当たりの電力容量は、3形態の中でAIデータセンターが最も大きく、特に「学習」に求められる電力容量が最も大きい。これは、膨大なデータを学習する過程で極めて大量の電力を消費するためである。「推論」は「学習」で構築されたモデルによるアウトプットが目的のため、「学習」に比べると電力容量は小さい。それでも、これまでハイスペックとされてきたハイパースケールの水準を大きく上回る。そして、IT機器が必要とする電力の大きさを示すIT受電容量もAIデータセンターが最も大きい。ただし、中には数MWの小規模なケースもみられ、用途によって規模は大小様々である。

(2) 空調設備

GPUサーバーは従来型のサーバーに比べ、消費電力が大きい分、発熱量も非常に多い。このため、従来型のデータセンターで使用されている空冷方式では冷却が追い付かず、「液冷」と呼ばれる空調システムが必要となる。液冷は大きく「リアドア」、「コールドプレート」、「液浸」の3方式に分かれ、それぞれ冷却能力と導入難易度が異なる（Figure 2-2）。液冷は空冷に比べて導入コストはかかるものの、冷却効率が高いため、データセンターの電力効率（PUE^{注3}）を改善する。

(3) 床荷重、天井高

GPUサーバーの重量は一般的なサーバーに比

注3

PUE：電力の使用効率を示す指標（1.0に近いほど効率が良い） $PUE = \frac{\text{施設全体の消費電力量}}{\text{IT機器の消費電力量}}$ 。一般的なデータセンターでは平均1.5程度とされている。

Figure 2-2: 空冷と液冷空調の主な3つの方式の比較

	空冷	液冷		
		リアドア	コールドプレート	液浸
概要	空調機がサーバールームに冷気を供給し、サーバーからの排気を空調機に戻して排熱処理を行う従来型の冷却方式。	既存のサーバーラックの背面に冷却装置を取り付け、サーバーから発生した熱を除去する冷却方式。	冷却液をIT機器の発熱部（GPUなど）に直接送り、コールドプレートと呼ばれる冷却板を介して熱を吸収・冷却する方式	IT機器を絶縁性の液体に直接に浸すことで冷却する方式。熱は液体が直接吸収し、外部の冷却方式で液体自体を冷却。
冷却能力の高さ				
既存施設への導入難易度				

出所：CBRE、2025年6月

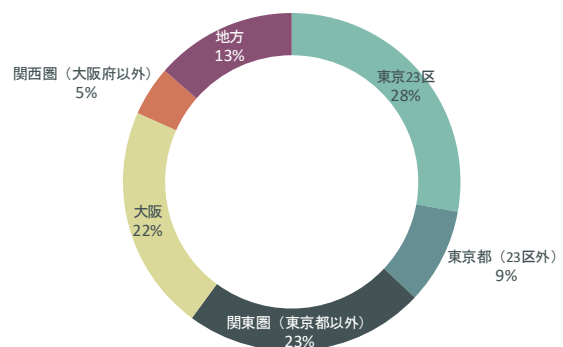
べ概ね3倍以上とされる。また、空調設備に関しても液冷は空冷に比べて重い。このため3形態の中ではAIデータセンターの床荷重が最も大きい。また、電力消費が大きくなると通常の電源ケーブルでは給電が難しい。このため、AIデータセンターでは、大電流を送ることができるバスダクトと呼ばれる帯状の配電設備を天井に敷設するケースが多い。ハイパースケールにおいてもバスダクトは利用されているが、特に電流が大きいAIデータセンターの場合はバスダクトを太くするか、本数を増やすこともある。このためAIデータセンターの天井高はハイパースケールよりも高い水準が求められるケースもある。

2.2. 通信遅延に対する許容度が高いAIデータセンター

設備や躯体のほか、従来型のデータセンターとAIデータセンターでは立地要件も異なる（Figure 2-1の「立地」を参照）。2024年時点でデータセン

ターの所在地は約6割が首都圏、約3割が関西圏、そのほかの地方都市は1割程度と、大都市圏に集中している（Figure 2-3）。これは、インターネットを介したデータ送受信のハブとなるインターネット・エクスチェンジ（IX）が東京や大阪などの大都市圏に集中しており、このIXとの物理的な距離が近ければ近いほど通信遅延（レイテンシ）が小さく、通信品質が良いとされることが主な理由である。これに対し、AIデータセンターの「学習」では、膨

Figure 2-3: 国内の主なデータセンターの所在地の地域別割合（全国）



出所：CBRE、2025年6月

大なデータの学習に主眼が置かれ、インターネットを介した通信は限られるため、レイテンシに対して許容度が高い。そのため大都市圏での立地は必ずしも必要としない。

一方、「推論」では、ユーザーの指示に基づき頻繁にアウトプットを行うため、レイテンシは小さいほど良く、都心部での立地が求められる。しかし、同じ「推論」でも、インターネットを介さずに、ユーザーの至近で応答・処理を行うことが求められる「エッジデータセンター」の場合は、必ずしも都心立地であることを要しない(例えば生産工程のデータを収集・分析して生産性を改善する、いわゆる「スマートファクトリー」の場合、その処理を行うデータセンターは都心であるとないとに拘わらず、当該工場の敷地内に設置される)。このように、AI

データセンターは、都心部郊外はもちろん、従来はデータセンターの立地がほとんどみられなかった人口や企業の集積度が低い地方の立地も選択肢に入る。

3. 全国で増加する AI データセンター

3.1. 増加する AI データセンター

AI データセンターの開発計画または既存のデータセンターを GPU サーバー対応に改装する事例は増えている (Figure 3-1)。既存のデータセンターはもちろん、今後1～2年以内に竣工する予定のデータセンターのほとんどは生成 AI が普及する前に設計されたものである。このため、現在開発中

Figure 3-1: AI データセンターの開設事例 (首都圏・関西圏、計画含む)

所在地	事業者名	施設名	1ラック当たりの最大電力容量	IT供給電力 (MW)	延床面積 (㎡)	開業時期
千葉県白井市	NTTデータグループ	白井データセンター	100kW	50	-	2027年3月
京都府精華町	NTTデータグループ	京阪奈データセンター	100kW	30(6)*	-	2026年2月
千葉県印西市	MCデジタル・リアルティ	NRT14データセンター	70kW	31	22,800	2025年12月
埼玉県さいたま市	プリンストン・デジタル・グループ	TY1キャンパス	140kW	96	59,500	2025年4月
東京都港区	エクイニクス・ジャパン	TY15	-	-	-	2024年9月
神奈川県	NEC	NEC神奈川データセンター二期棟	20kW	8	-	2024年5月
兵庫県神戸市	NEC	NEC神戸データセンター三期棟	20kW	11	-	2024年5月
大阪府箕面市	MCデジタル・リアルティ	KIX13データセンター	-	21	23,432	2023年2月
大阪市北区	NTT西日本	曾根崎データセンター	20kW以上	10(6)*	-	2022年4月
東京都西東京市	キャノンITソリューションズ	西東京データセンター	100kW	-	33,703	2020年10月
大阪府茨木市	NTTコミュニケーションズ	大阪第7データセンター	-	-	-	2019年12月
東京都三鷹市	NTTデータ	三鷹データセンター EAST	20kVA	-	約38,000	2018年4月
千葉県印西市	SCSK	netXDC千葉第2センター (SI2)	30kVA	-	15,586	2015年
神奈川県横浜市	NTTコミュニケーションズ	横浜第1データセンター	80kW	-	-	2009年
兵庫県三田市	SCSK	三田キャンパス (SH1)	30kVA	-	22,173	2008年
千葉県印西市	SCSK	netXDC千葉センター (SI1)	30kVA	-	14,353	2002年

*IT 供給電力の括弧内の数値は開設当初

出所：各種公表資料を元に CBRE 作成、2025 年 6 月

のデータセンターの多くは、GPUサーバーの運用に必要な高発熱用ラックや液冷空調を部分的に導入するなど運用方法を変更している。Figure 3-1 に列挙した事例にみられる通り、AIデータセンターの1ラック当たりの最大電力容量は小さくても20kVA、大きいものでは100kVAを超えるケースもみられ、従来型の5～10kVAを大幅に上回る。

一方、これまでデータセンターの開設が少なかった地方でも、東北、北陸、四国などを中心に開設事例が増えてきている(Figure 3-2)。これは、AIデータセンターは通信遅延に対する許容度が高いことに加え、地方では大都市圏に比べ、安価でまとまった面積の土地や電力が確保しやすく、政府や自治体の補助金が利用できたことなども要因とみられる。

コンテナ型データセンター

生成AIの普及に伴って注目されるようになったデータセンターの形態の一つが、コンテナ型である。サーバーなどのIT機器や冷却設備を工場でコンテナに実装し、これを現場に設置してデータセンターとして利用する。従来の(いわば「ビル型」の)データセンターに比べて開発コストが低く、液冷など最新の空調設備も導入しやすいうえ、短納期での開設が可能となる。加えて、コンテナは建築物としてみなされないため、事前の建築確認申請も不要^{注4}となり、開発にかかる煩雑な事務手続きも軽減できる。その一方、建築物ではないため、縦に積み上げることができない。このため、拡張の際はコンテナを平置きで並べ

Figure 3-2: AIデータセンターの開設事例(地方都市、計画含む)

所在地	事業者名	施設名	1ラック当たりの最大電力容量	IT供給電力(MW)	延床面積(m ²)	開業時期
栃木県	NTTデータグループ	栃木データセンター	100kW	100	-	2028年度
北海道苫小牧市	ソフトバンク、IDCフロンティア	Core Brain	-	300(50)*	-	2026年
香川県綾川町	ハイレゾ		-	-	-	2025年8月
北海道石狩市	さくらインターネット	石狩データセンターコンテナ型データセンター	-	約3.5(MVA)	-	2025年6月
福島県大熊町	RUTILEA	AI福島データセンター 2号棟	-	-	-	2025年2月
福井県高浜町	Quantum Mesh	高浜ドリップ1	-	-	-	2024年12月
香川県高松市	ハイレゾ	高松市データセンター	-	-	687	2024年12月
北海道石狩市	京セラコミュニケーションシステム	ゼロエミッション・データセンター 石狩	-	2～3	約5,300	2024年10月
福島県大熊町	RUTILEA	AI福島データセンター 1号棟	-	-	-	2024年10月
新潟県湯沢町	ゲットワークス	湯沢GXデータセンター(コンテナ型)	-	-	-	2022年10月
石川県滋賀町	ハイレゾ	志賀町GPU専用第2データセンター	30kVA	-	1,107	2022年8月
福岡県福岡市	QTnet	QTnet 福岡第3データセンター	30kVA	-	約10,000	2019年9月
石川県滋賀町	ハイレゾ	志賀町GPU専用第1データセンター	-	-	437	2019年8月
北海道石狩市	さくらインターネット	石狩データセンター	-	-	-	1、2号棟: 2011年 3号棟: 2016年

*IT供給電力の括弧内の数値は開設当初
出所: 各種公表資料を元にCBRE作成、2025年6月

注4

2011年建築基準法改正:「土地に自立して設置する」もので、「稼働時は無人で、機器の重大な障害発生時等を除いて内部に人が立ち入らないもの」といった条件を満たすものについては、建築物に該当しないと認定。ただし条件は自治体によって異なる。

なければならず、広い土地が必要となり都心部での開設は限られる。しかし、広い土地が確保できる地方であれば、大規模なデータセンターをコンテナ型で開設することは現実的なオプションとなる。

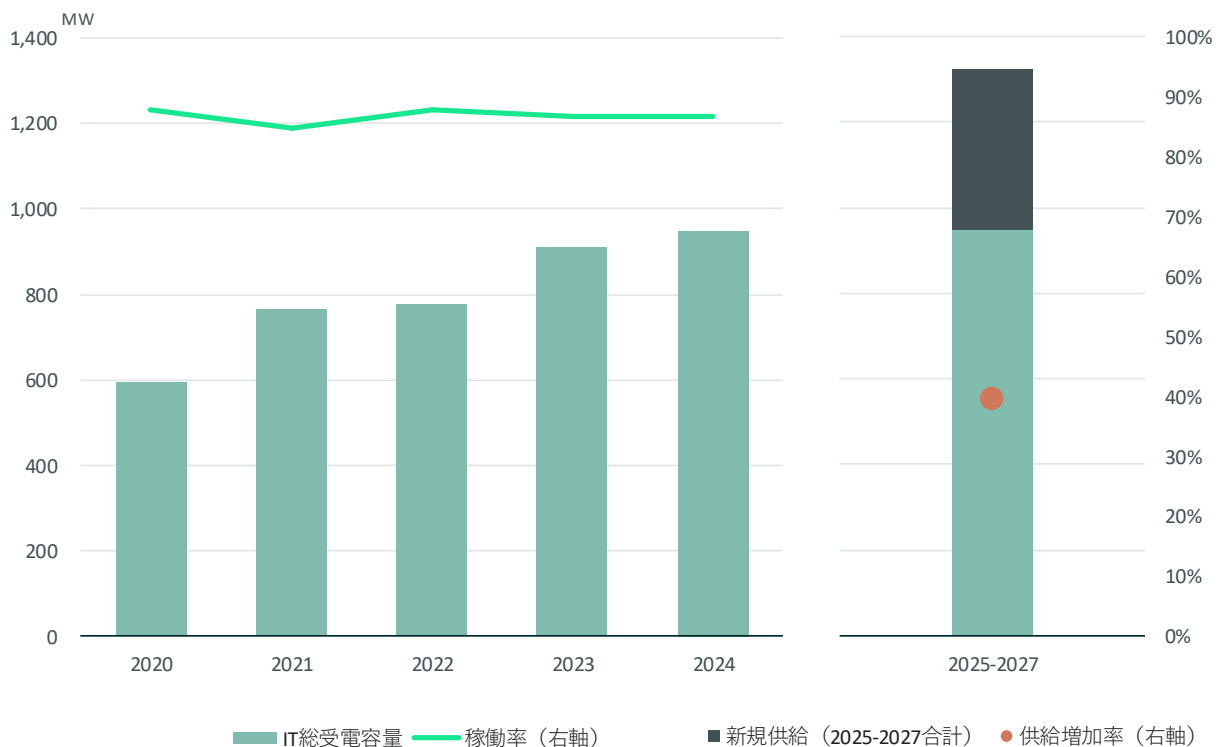
3.2. 逼迫する首都圏のデータセンター市場

首都圏のデータセンター市場は依然として需給が逼迫している。市場規模に相当するIT総受電容量に対する2024年末時点の稼働率は前年から横ばいの約87%と、ユーザーの新規募集を止める目安となる9割稼働に近い状態が続いている。2024年は東京都心部や印西市などで比較的大型のデータセンターが開設されたものの、高稼働で開設した物件も一部でみられ、全体として稼働率は高水

準を維持した。今後も開発計画は数多く控えており、2027年までの3年間で首都圏の市場規模は1.4倍に拡大する見通し。しかし稼働率は引き続き高水準で推移するとみられる（Figure 3-3）。

ただし、首都圏においてデータセンターの開設に必要な特別高圧受電の確保はますます難しくなっている。従前は引込みに5年程度かかるといわれていたが、10年程度要するケースもみられ始めている。また、昨今、建設業の人手不足や資材の納期の遅れなどを理由にデータセンターの工期も長期化する傾向にある。このため、今後の開発計画の中には竣工時期の遅れや中止となるケースも出てくる可能性がある。その場合、今後の需給バランスはさらにタイト化するとみられる。

Figure 3-3: 首都圏におけるデータセンター*の需給バランスと今後の供給予定



* 自用のデータセンターを除く、キャリアニュートラルなデータセンターが対象。なお、過去の実績値を精査の上、一部、数値の見直しを行った。
出所：CBRE、2025年5月

3.3. データセンターのラック価格の推移

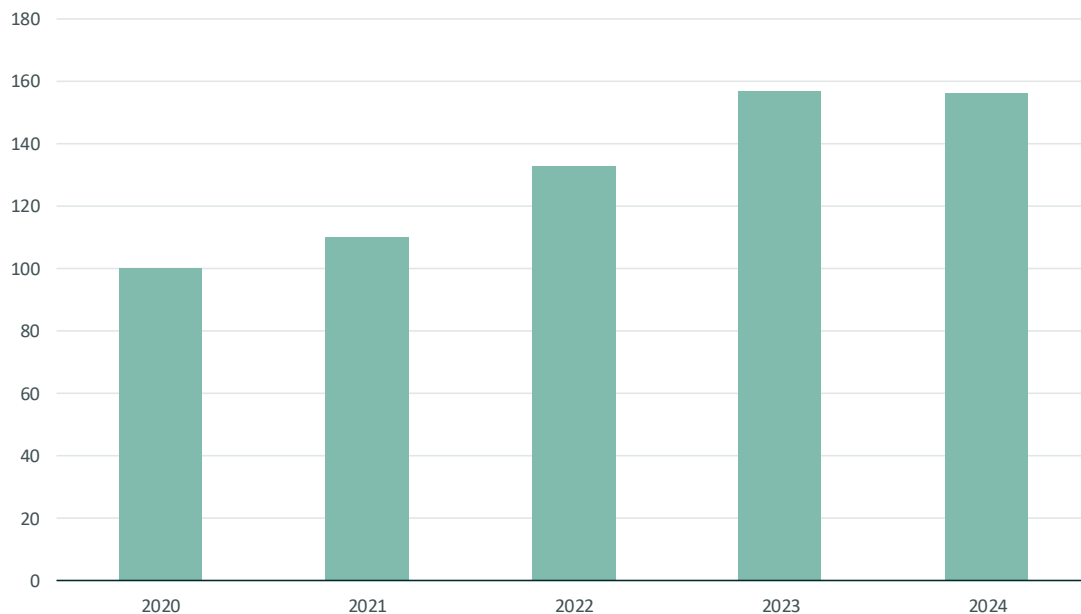
タイトな需給バランスとは裏腹に、データセンターの2024年のラック価格は対前年比-1%とほぼ横ばいにとどまった。とはいえ、2020年の水準に比べて+56%と、依然として高水準であることに変わりはない(**Figure 3-4**)。2024年はかねてより注目されていた大型データセンターの開設がみられたこともあり、競争を懸念して値上げに慎重になったデータセンターが多かったようだ。また、ラック価格に含まれる特別高圧受電の電気料金は横ばいが続いているため、コスト転嫁の動きがやや落ち着いたことも要因と考えられる。今後は、GPUサーバー等の運用に必要な高発熱用ラックへの対応の有無によって価格差は拡大する可能性がある。

4. 逼迫する首都圏の電力需給と「ワット・ビット連携」

4.1. 地方に比べて逼迫傾向にある首都圏の電力需給

今後も、データセンター立地としての大都市圏の優位性は変わらないだろう。しかし、首都圏では電力や土地の確保が難しくなっているため、今後のデータセンターの開設エリアには地方も選択肢に入れざるを得なくなってきている。東京の電力需給は他エリアよりも逼迫しており、電力消費の多くを周辺県や地方などからの受電で賄っている。今後、東京の電力供給を増強するためには、周辺県や地方での発電所の開発に加え、送電網の整備などにもコストと時間を要することになる。さらに、首都圏における現在の電源構成の大半を占める火力発電所は、老朽化などによる休廃止が新增設を上回るペースで推移する見通しである^{注5}。

Figure 3-4：首都圏のデータセンターの1ラック当りの月額想定利用価格*の指数
(2020年=100、電気利用料金を含む)



想定利用価格：1ラック当り5kVAを想定、電気利用料金を含む月額料金
出所：CBRE、2025年5月

注5

資源エネルギー庁「2025年度夏季の電力需給対策について」2025年5月

このため、首都圏における電力の確保は今後ますます難しくなる可能性がある。

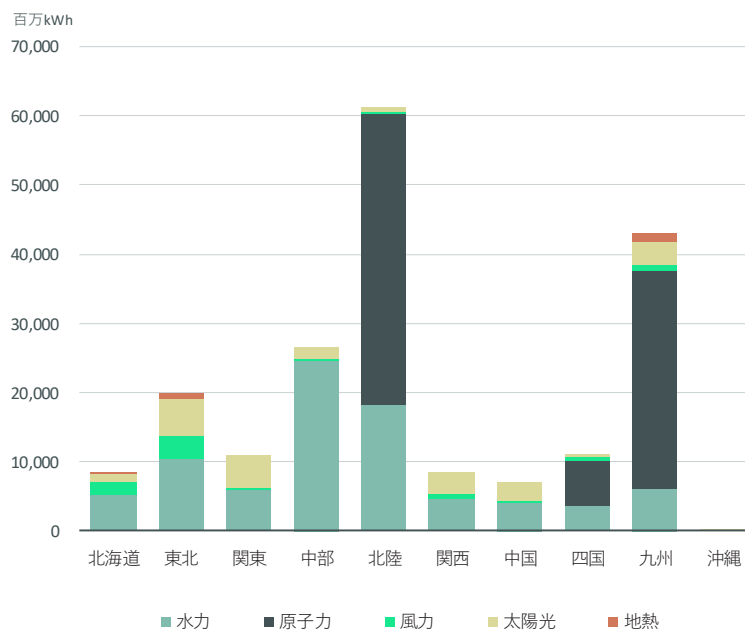
4.2. 「ワット・ビット連携」とデータセンターの地方分散

このような状況下、電力需給の逼迫解消とデータセンターの地方分散を促進する政府の施策が、「ワット・ビット連携」だ。これは、電力(ワット)インフラと情報通信(ビット)インフラを、一体的に整備・連携していく考え方である。再生可能エネルギーの発電量が多い地方にデータセンターを誘致することにより、電力とデータの地産地消、送電網の敷設コストの低減を目指す。さらに、広域災害に対する耐性や事業継続性の向上、地方経済の活性化などの副次的な効果も期待されている。前述のとおり、データセンターは首都圏と関西圏に9割が集中している。これに対し、脱炭素エネルギーの発電総量の9割は、関東と関西を除

く地方に偏在している(**Figure 4-1**)。地方の経済活動で発生するデータを当地で処理し、そのための電力も当地で消費できれば、電力と情報通信のインフラの地理的なミスマッチの解消を図ることができる。

脱炭素電源の中でも太陽光、風力といった再生可能エネルギーは、国内の全電力供給量の最大2倍まで発電量を伸ばすポテンシャルがあるとされている^{注6}。ただし、発電量が天候に左右され、出力の変動が大きい。このため、データセンターのような信頼性の高い電力供給を必要とする施設では、原子力発電や火力発電などのベース電源のほか、蓄電池などの併用が求められる。とはいえ、原子力発電については発電所の再稼働の見通しが不透明であり、火力発電については政府の脱炭素政策の中で電源構成に占める割合は低下していく見込みである。政府の2040年の電源構成の目標では、火力発電を2023年実績の7割弱から3~4

Figure 4-1：地域別の脱炭素発電総量（2023年度実績）



出所：資源エネルギー庁「都道府県別発電実績（2023年）」を基にCBRE作成、2025年6月

注6

環境省「地球温暖化対策推進法の一部改正法案及び再生可能エネルギーポテンシャル調査について」2021年3月

割程度まで低下させる一方、再生可能エネルギーは2023年実績の22.9%から4～5割程度まで高めるとされている（Figure 4-2）。このため、ベース電源や蓄電池との併用が求められるものの、電力需要の増加と脱炭素化が進む中で、再生可能エネルギーの重要性は相対的に高まることが予想される。

5. データセンターの地方分散において有力なエリア

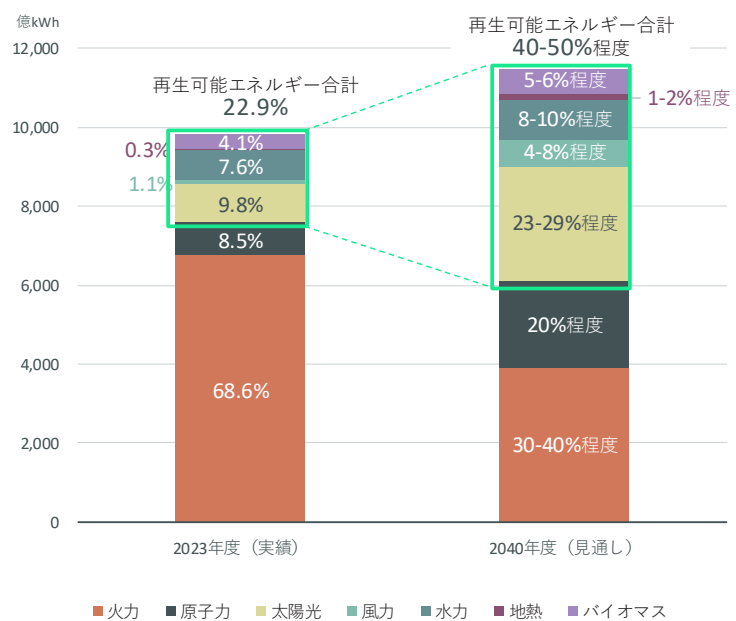
大都市圏における電力需給の逼迫や、再生可能エネルギーの有効活用という観点などが相まって、通信遅延に対して許容度の高いAIデータセンターは地方での開設が増えるとみられる。AIデータセンター立地を検討するうえで、重要度が高いと考えられる項目としては下記の5点が挙げられる。すなわち、(1) 再生可能エネルギーの発電ポテンシャル、(2) 電力コスト、(3) 工場などの産業集積、(4) インフラの整備状況、(5) 地震の発生確率である。これらを勘案した結果、地方におけるデータセンター立地として優位性が高いのは北海道、東北、中部、九州と考えられる。以下、この理由について詳述する。

(1) 再生可能エネルギーの発電ポテンシャル

再生可能エネルギーの潜在的な発電量を試算するうえで重要な指標となるのが、土地などの設置可能面積、風速、河川流量などの資源量である。環境省は全自然エネルギーのうち、現在

の技術水準で利用困難なもの、法令・土地用途などに制約があるものを除いたエネルギー賦存量の推計値を、再生可能エネルギーの導入ポテンシャルとして公表している^{注7}。太陽光、陸上風力、中小水力（ダムを必要としない中小規模の水力発電）、地熱を合計した再生可能エネルギーの導入ポテンシャル（年間発電量）が高い上位10 エリアの中では北海道が突出しており、太陽光と風力が大半を占める。そのほか、東北地方や鹿児島なども上位に挙がっている（Figure 5-1）。これら上位のエリアに共通しているのは、広大かつ平坦な土地があり、通年で一定量の日照時間や風量が見込めるといふことだ。一方、洋上風力では北海道や東北のほか、九州でもポテンシャルが高い（Figure 5-2）。いずれのエリアの海域も風速が安定していることなどが理由とみられる。

Figure 4-2：2040 年度におけるエネルギー構成の見直し



出所：資源エネルギー庁「エネルギー基本計画の概要」（2025年2月）を基にCBRE作成、2025年6月

注7
環境省「REPOS」

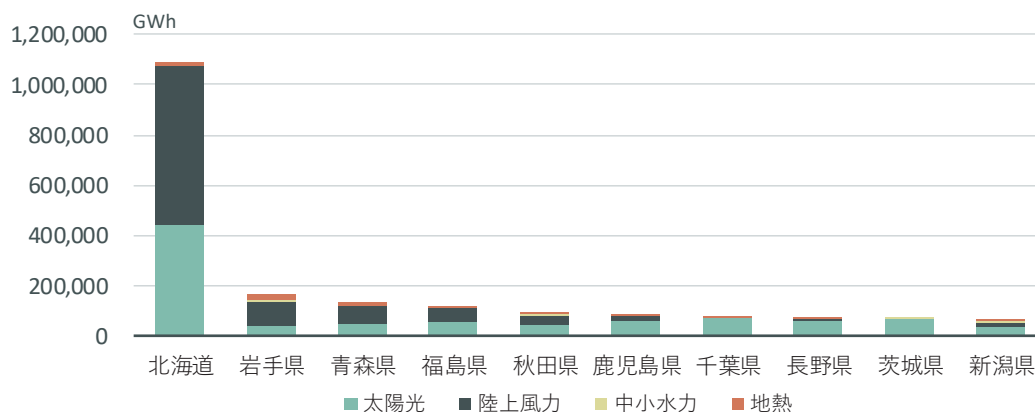
(2) 電力コスト

大量の電力を使う AI データセンターの電力コストはデータセンターの収益性を左右する。データセンターの主な受電方式である特別高圧受電の全国の平均販売単価をエリア別に比較したところ、2025年2月時点で最も安価なのは九州エリアであった（Figure 5-3）。九州は他エリアに比べ、燃料価格の高騰の影響を受けやすい火力発電の割合が少ない一方、原子力や再生可能エネルギーなどの脱炭素電源が多いことが理由とみられる。一方、最も高かったのが北海道であり、九州の1.5倍に相当する。これは、北海道は冬季の電力使用量が大

きいうえ、面積も広いため送電線の敷設コストがかさむことや、原子力発電所が停止中であることなどが要因とみられる。

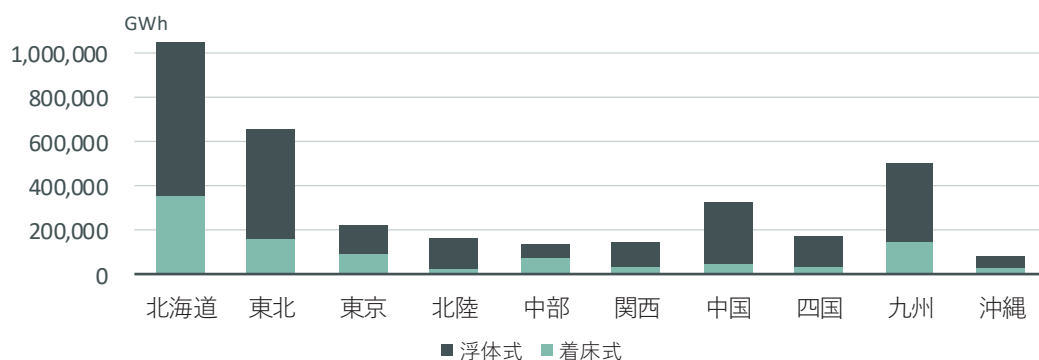
ただし、北海道や東北など冷涼な地域では、外気を利用した空調設備を構築することで、使用電力量そのものを削減することも可能である。空冷のデータセンターの使用電力のうち空調設備は約3～4割を占める。液冷のデータセンターでも空冷を併用するケースもあるため削減効果は小さくない。実際、札幌のデータセンターでは外気を利用した空調により電力の使用効率を示すPUEが平均の目安となる1.5を大きく下回るデータセンターが

Figure 5-1：都道府県別、再生可能エネルギーの導入ポテンシャル（年間発電電力量、上位10都道府県：太陽光、陸上風力、中小水力、地熱）



出所：環境省「REPOS」を基に CBRE 作成、2025年6月

Figure 5-2：地域別、洋上風力発電の導入ポテンシャル（洋上風力*、年間発電電力量）



* 洋上風力は着床式と浮体式の2種類に分けられる。

着床式：支持構造物を直接海底に埋め込み、固定して建設する方法の洋上風力発電。一般的に水深50～60mより浅い海域に適用される。

浮体式：船舶のような浮体構造物を建設し、海底に固定したアンカーに繋ぎ止める方法の洋上風力発電。

出所：環境省「REPOS」を基に CBRE 作成、2025年6月

散見されている。さらに、2029年以降に新設されるデータセンターでは省エネ義務が課され、PUEを1.3以下にできない場合は罰金が科される見通しである^{注8}。今後、冷涼な気候はデータセンターの立地条件としてより重要とされる可能性がある。

(3) 工場など生産拠点の集積度

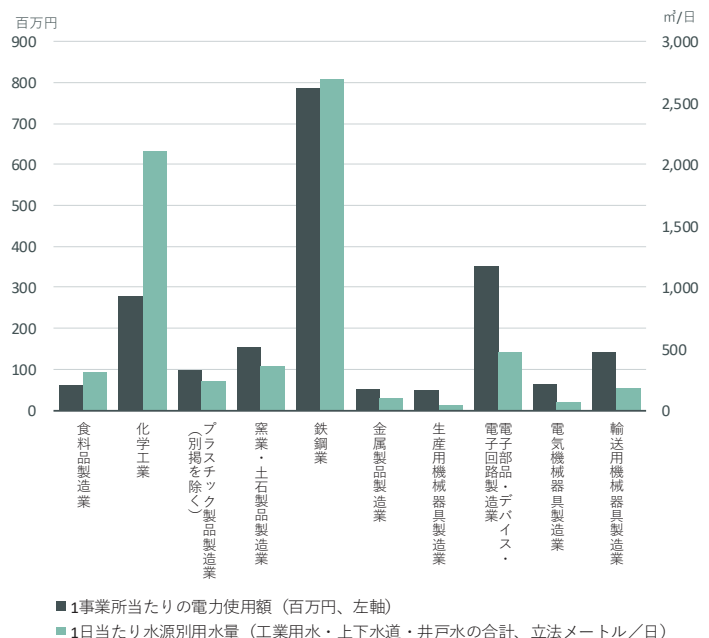
工場など生産拠点の集積度の高いエリアもAIデータセンターの開設に優位と考えられ、その理由は2点ある。1点目は既存工場をAIデータセンターに転用しやすいということである。工場はAIデータセンターの運営に必要となる大量の電力や水があらかじめ引き込まれているケースが多い。中でも鉄鋼、化学、電子部品・デバイスなどの工場は、1事業所当たりの電力使用額及び水使用量が多く、AIデータセンターへの転用において特に優位性が高い(Figure 5-4)。経済産業省の製造業事業所調査によると、一都三県、大阪を除く地方都市の製造設備を持つ事業所(工場)の除却・売却による有形固定資産額の減少額においては、鉄鋼、化学では工場の集積する中部地方のほか、兵庫、福岡などで多い。また、電子部品・デバイスでは三重、山形、北海道などで多い(Figure 5-5)。実際、閉鎖工場またはその跡地がデータセンターに転用されるケースは昨今相次いでおり、そのいくつかはAIデータセンターの開設を予定している(Figure 5-6)。土壤汚染

Figure 5-3: 特別高圧受電の地域別平均販売単価



出所：一般社団法人エネルギー情報センター「新電力ネット」を基に CBRE 作成、2025年6月

Figure 5-4: 主な業種における1工場(製造設備を持つ事業所*)当たりの電力使用額と水道使用量(年額)



*従業員30人以上の事業所。
出所：経済産業省「2023年経済構造実態調査 製造業事業所調査」を基に CBRE 作成、2025年6月

注8

「データセンターに省エネ義務 経産省、29年度以降の新設対象に罰則も」日本経済新聞、2025年6月1日

リスクには留意が必要であるものの、稼働率が低迷しているか、老朽化した工場がデータセンターへ転用される事例は地方においても今後増える可能性がある。

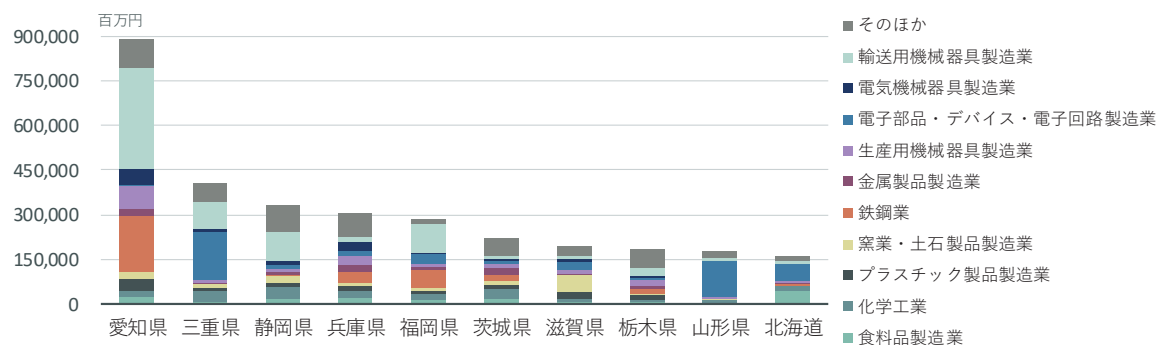
2点目は、前述のとおり AI データセンターをエッジデータセンターとして運用するニーズが増えてくると考えられるためである。5G の普及やスマートファクトリー化などの進展に伴い、工場内のセンサーやデバイスなどから得られる膨大なデータを、データの発生源に近い場所で処理する、いわゆるエッジコンピューティングの重要性が高まっている。工場内で発生するデータはリアルタイムでの処理が求められ、かつ守秘性も高い。このため、エッジデータセンターは大規模なクラウドで

集中処理するよりも通信遅延やコストなどの点でもメリットがある。工場の集積度の高いエリアは、工場の電力や水道などのインフラを利用できる可能性があるほか、エッジデータセンターとしての利用ニーズを獲得でき得る点で開設メリットが多いと言えるだろう。

(4) インフラの整備状況

生成 AI の運用に対応しているか否かを問わず、データセンターには電気や水のほかに、通信用の光ファイバーなどのネットワークの引込みも必須である。通常、光ファイバーは道路や電柱などの地上、下水道管など地下埋設の管路などを経由して建物内に引き込まれる。また、データセンター

Figure 5-5：地方における製造業事業所の有形固定資産額の除却・売却による減少額
(一都三県、大阪を除く上位 10 道府県、土地を含む 2018 年から 2022 年の過去 5 年間の合計*)



出所：経済産業省 経済センサス活動調査、工業統計調査、経済構造実態調査を基に CBRE 作成、2025 年 6 月

Figure 5-6：工場または工場跡地のデータセンターへの転用を予定する主なケース

公表時期	事業者	対象土地・建物	敷地面積 (㎡)	延床面積 (㎡)	開設予定
2025年4月	KDDI	シャープ堺工場の土地・建物の一部	約33,000	約57,000	2025年
2025年3月	ソフトバンク	シャープ堺工場の土地・建物の一部	約450,000	約840,000	2026年
2025年3月	JFEホールディングス、三菱商事	京浜扇島地区 (東日本製鉄所京浜地区の高炉跡地)	-	-	2030年
2025年2月	ジャパンディスプレイ	茂原工場	-	-	-
2023年9月	三井不動産	日野自動車の日野工場敷地の一部	114,118	162,360	2031年

出所：経済産業省 経済センサス活動調査、工業統計調査、経済構造実態調査を基に CBRE 作成、2025 年 6 月

の立地には洪水や高潮、土砂災害などの自然災害リスクにも配慮しなければならない。このため、道路や上下水道、堤防・護岸・ダムといった、いわゆる社会資本ストックの一部であるインフラの整備状況もデータセンターの立地選定において重要となる。インフラが整備され、劣化の度合いが小さいことは、データセンターの開設の難度や運営リスクの低減に一定程度寄与すると考えられる。

社会資本ストックのうち、データセンターに比較的關係の強い道路、上下水道、治水、工業用水の各項目の再調達価額(粗資本ストック)に対し、経齢による物的減耗や陳腐化等による減価を控除した都道府県別の残存価値(純資本ストック)の割合を Figure 5-7 に示す。色が濃い都道府県ほど再調達価額に対する残存価値の割合が高く、劣化の度合いも小さいと考えられる。これによれば、東北地方や中四国地方の一部、和歌山、九州地方で残存価値が高い一方、東京、大阪などの大都市では低い傾向を示した^{注9}。

(5) 地震の発生確率

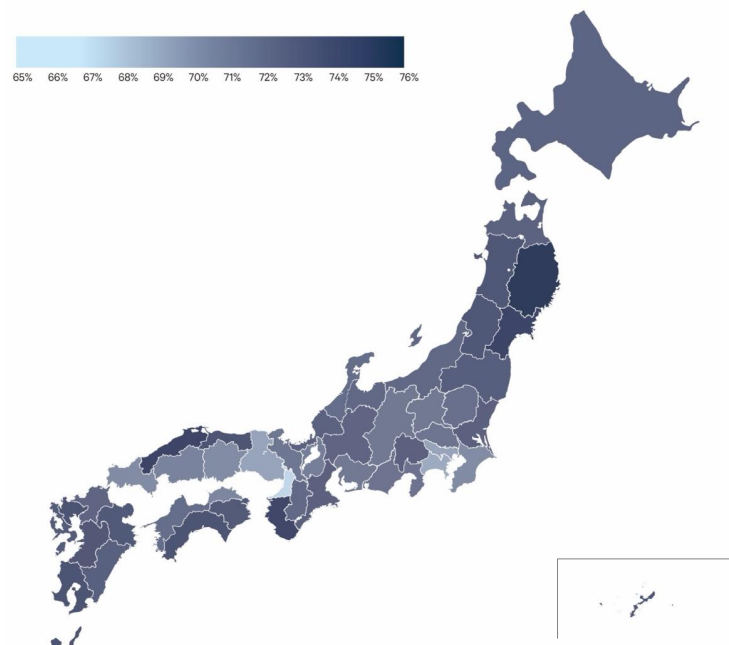
自然災害リスクの中でも、地震の発生確率の低さは極めて重要なポイントとなろう。地方の AI データセンターには、広域の大規模地震災害を想定し、バックアップ拠点としての役割も求められるためだ。全国の都道府県庁の所在地において、今後 30

年以内に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率値の低い上位 10 都市は、札幌、東北の各都市のほか、日本海側の都市で低い傾向がみられる (Figure 5-8)。

6. 技術革新によってさらに進展し得るデータセンターの地方分散

今後の技術革新によってデータセンターの地方分散はさらに進む可能性がある。中でも、NTTが開発を進める IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想^{注10} は大きな注目を集めている。IOWN は現在主流のデジタル技術

Figure 5-7: 都道府県別、社会資本ストックの残存価値の割合 (純資本ストック/粗資本ストック)



出所：内閣府「日本の社会資本 2023」を基に CBRE にて作成

注 9

東北地方の太平洋側の残存価値が高い傾向にあるのは東日本大震災によってストック更新が進んだことも要因と考えられる。

注 10

NTT R&D Website

をベースにした通信ネットワークに比べ、光技術を基盤とした大容量・低遅延の通信（通信容量は現在の125倍、通信遅延は200分の1に縮小）と低消費電力（通信にかかる電力効率が100倍）を両立させる技術であり、2030年の実現を目指している。IOWNの技術を活用することで、長距離で分散した複数のデータセンターを仮想的に一体運用し、再生可能エネルギーの発電量や各データセンターの電力利用量に応じた処理配置の最適化が可能になるとされる^{注11}。このことは、出力変動の大きい再生可能エネルギーの利用効率を向上させるとともに、データセンターの立地の選択肢をさらに広げる。今後、データセンターの立地優位性における大都市圏と地方との差は縮まり、再生可能エネルギーや社会資本、地盤などの基礎的な要件がより重要度を高めるだろう。

Figure 5-8：今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率値の比較

都市名	超過確率
札幌市	2.2%
長崎市	3.0%
山形市	4.2%
松江市	4.9%
青森市	5.0%
富山市	5.2%
長野市	6.1%
福岡市	6.2%
盛岡市	6.3%
山口市	6.3%

* 各都市の調査地点は都道府県庁所在地の市役所（東京都は都庁）及び北海道の各振興局位置。確率値の低い順に10都市まで掲載。
出所：地震調査研究推進本部地震調査委員会「全国地震動予測地図2020年版 作成条件・計算結果編」を基にCBREにて作成

注11

「IOWN APNによる遠隔データセンター間における処理配置最適化の実証実験に成功～再生可能エネルギー積極利用によるカーボンニュートラルへの貢献～」

いわま ゆうじ

法律出版社の編集職を経て2005年、生駒シービー・リチャードエリス(株)(現シービーアールイー)入社。事業用不動産の情報誌「OFFICE JAPAN(現「BZ空間誌」)」の編集に携わる。2009年からプロパティマネジメント(PM)部門に異動し、主にオフィスビルのPM実務に従事。2019年よりリサーチに異動し、オフィスビル及びデータセンターに関する調査業務とレポート執筆に携わる。