

未来を切り開く力： 欧州でのAI進化における データセンターの重要な役割

筆者



キリル・ザボドフ
エグゼクティブ・
バイスプレジデント、
ポートフォリオ・マネージャー

データセンターの需要は、主にAI技術の急速な進化によって急増しています。これは欧州のデータセンターに投資する絶好の機会だとPIMCOでは見えています。

生成AI主導のワークロードの増加は、データセンターの需要を急速に加速させており、今後5年間で欧州のTier 2およびTier 3市場を押し上げる可能性が高くなっています。これは、コンテンツの生成とクラウドへの移行の増加を補完するものです。各地域のデータセンター容量への長期的な需要を世界的に促進し、欧州ではデータセンターがますます魅力的な投資機会になっているとPIMCOは考えています。

2024年第1四半期の決算報告では、マイクロソフト、アマゾン、アルファベットを含む大手テクノロジー企業は、単独の製品としても、二桁の成長率を示しているクラウドサービスへの追加需要としても、主な成長要因としてAIを強調しました。

AIに関するこうした企業の野望を達成するには多額の投資が必要であり、2024年には前年比で約44%増加すると予測¹されています。データセンターは、このAI推進の中心となり、AI技術を強化し、拡大させる重要なインフラとして機能しています。

データセンターの需要は過去12カ月間で劇的に増加しており、2024年第1四半期のリース量は世界全体で1,800 MW (メガワット) を超えました²。わずか3年前の四半期平均リース量は200-300 MWでした。また最近では、データセンターのテナントが個々の建物単位の契約から、場合によっては敷地全体の契約に移行している例も見受けられ、将来的な需要が短期的に安定する兆しはありません。

1 出所：Morgan Stanley

2 出所：データセンターHawk

データセンターのトレンド形成における AIトレーニングとAI推論の役割

AIを活用したデータセンターのキャパシティには、主に2つの需要があります。AIトレーニングとAI推論であり、後者は前者のキャパシティ要件を大幅に上回ると予想されています。

AIトレーニング施設は、過去5年で複雑性を増している大規模なデータセットで生成AIモデルをトレーニングするために使用されています。例えば、OpenAI GPT-2には約20億のパラメーターがありましたが、OpenAI GPT-4には約1兆7000億のパラメーターがあると推定されます。

これらのモデルが複雑になるにつれて、データセンター容量への需要が高まります。通常、AIのトレーニングは、データ転送の待ち時間を示すレイテンシー（遅延）の影響を受けにくい高密度のデータセンターで実施されるため、土地が十分にあり、低コストの電力を利用できる地域に設置されます。

AI推論施設は、消費者、企業、政府にAI機能を提供するように設計されているため、遅延に非常に敏感であり、多くの場合、クラウド用のデータセンターと同様の場所に配置されています。

これまでのデータセンター契約の大半はAIトレーニング施設に集中していますが、今後18~24か月の間に、

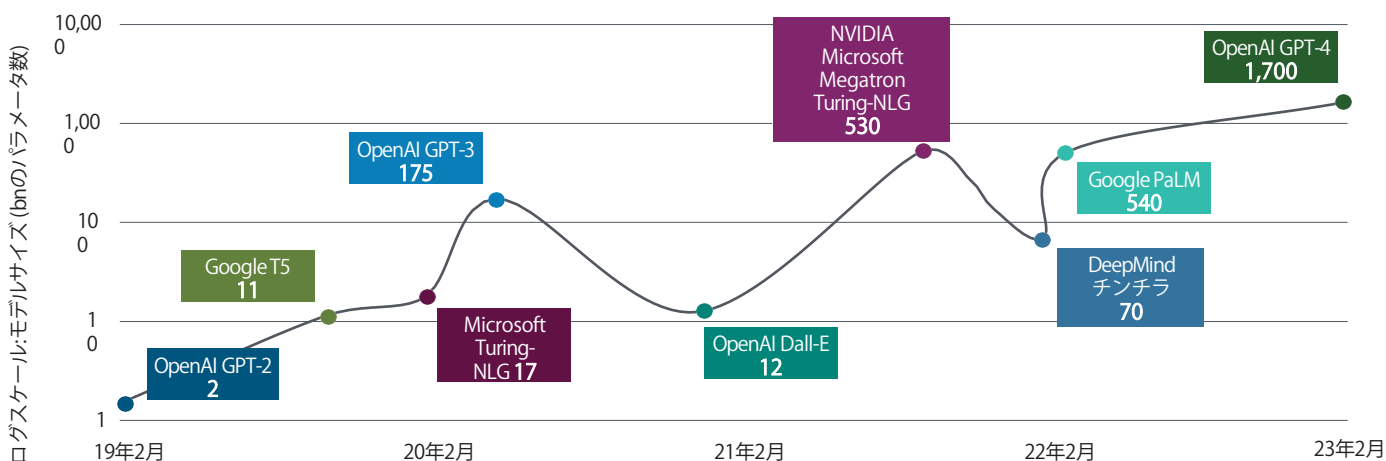
ハイパースケーラーと呼ばれる大規模なクラウド事業者のAI推論機能が構築されることを予想しています。

つまりは、物流業者が大量の商品を保管するための大規模な倉庫と、これらの商品を消費者に効率的かつ迅速に届けるための「最後の1マイル」物流の両方を必要としているのと同じ様に、AI業者も、強力なモデル開発のための堅牢なトレーニング施設と、これらのモデルを実際のアプリケーションに効果的に展開するための広範で、低遅延な推論機能を必要としています。

AIの展開において、デジタル主権が果たす役割はますます重要になっています。デジタル主権はこれまで、データがどこに保存され、どこで処理されるかという点が焦点でした。欧州のデータの70%以上は今でも海外に保存されており(主に米国)³、デジタル主権はデータの近隣国、友好国への拠点の移転を進める「ニアショアリング」を推進し、欧州におけるデータセンター構築が強力な条件になると予想されます。

生成AIでは、データストレージと処理の場所だけでなく、モデルのトレーニングに使用されるデータの種類も重要になります。多くの政府や企業は、モデルが1つの一般化されたグローバルモデルではなく、各地域の規範、習慣やニュアンスに基づいてトレーニングされることが重要であると考えています。これは、今後数年間で、各国・地域のニーズに則したデータセンターの容量を開発するためのさらなる触媒になるだろうとPIMCOでは考えています。

図1: AIモデルに関連するパラメータは指数関数的に増加



2020年2月現在

出所: <https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/turing-nlg-a-17-billion-parameter-language-model-by-microsoft/>

欧州の新しいデータセンターハブへの戦略的移行

PIMCOでは、継続的に欧州のデータセンター開発への投資機会を重要視してきました。この生成AI主導のデータセンターワークロードに対するこの新たな成長需要は、それを裏付けるものです。しかし、送電の制約により、短期的には、Tier 1データセンター市場（FLAPDと呼ばれることが多い、フランクフルト、ロンドン、アムステルダム、パリ、ダブリン）の容量を拡大する能力がより制限されています。これらの制約により、一部のハイパースケラーは既に、ワークロードをTier 1市場からTier 2および電力制約が少なく、再生可能電力へのアクセスが良好な場合が多いマドリッド、ミラノ、ベルリンなどのTier 3市場に戦略的に移行させています。

これらの市場はレイテンシーを削減し、エンドユーザーが検討しているデジタル主権に関する事項にも対応するという追加のメリットを提供しているため、長期的にはTier 1市場を上回ると予想されています。さらに、最近、欧州連合がデジタル分野の10年戦略の一環として推進していることもあり、地方政府や地方自治体は、Tier 2およびTier 3市場にデータセンターを導入することを強く後押ししています。これは、重要なデジタルインフラをサポートすることの重要性、地域投資の価値、データセンターがもたらす長期的な社会的・経済的影響を認識しているためです。

AI需要の活用：欧州データセンターへの投資機会

AIというテーマは、今後数年間、投資家のポートフォリオにおいて重要な役割を果たす可能性が高いでしょう。データセンターは、AI競争における特定の勝者に依存することなくこのテーマを支え、投資家が特異なリスクを負うことなくAIの成長に投資することを可能にしています。欧州のデータセンターの中では、AIとデジタル主権による容量要件の増加と、クラウドベースの需要の継続的な成長から恩恵を受ける可能性のあるTier 2とTier 3の市場をPIMCOでは選好しています。重要なのは、増加するAIワークロードに対応ができ、低レイテンシーとスケラブルな敷地を持つ場所に焦点を当てることだと考えています。

本資料(以下「本資料」といいます。)は、情報提供のみを目的として提供されており、ファンドまたはその他のPIMCO運用戦略または投資商品の持分の売却または購入の勧誘を行うものではありません。

リスクについて：すべての投資はリスクを伴い、価値を失う可能性があります。本資料に記載されている投資戦略は、変動性が高く投機的である可能性があり、一部またはすべての資本の損失を含む高度なリスクを伴う可能性があります。

言及した投資戦略がすべての市場環境下で機能すること、またはすべての投資家に適していることを保証するものではありません。各投資家は、自らの長期的な投資能力、特に市場が悪化した局面における投資能力を評価する必要があります。本資料に記載されている予測、推定、および一部の情報は、独自の調査に基づいており、特定の証券、戦略、または投資商品の投資助言または推奨をするものではありません。金融市場の動向またはポートフォリオ戦略に関する記述は、変動する現在の市場状況に基づいています。見直しおよび戦略は、予告なしに変更されることがあります。

記載されている発行体は、PIMCOがよく知られていると考える発行体の一例であり、記載されているセクターに分類される可能性があります。特定の発行体への言及は、それらの発行体の証券の購入、売却または保有を推奨することを意図したものではなく、解釈すべきではありません。PIMCOの商品および戦略には、言及されている発行体の証券が含まれる場合があり、それらの証券が含まれている場合でも、それらの証券が引き続き含まれることを表明するものではありません。

本解説に含まれる経済動向やデータに関する一部の情報は、独立した第三者から提供された情報に基づいています。PIMCOは、当該情報の入手元は信頼できていると考えています。ただし、PIMCOは、当該情報の正確性を保証するものではなく、当該情報の正確性または完全性、あるいは当該情報の根拠となっている前提条件について独自に検証したものではありません。

本資料は、PIMCOの現時点での見解を記載したものであり、これらの見解は予告なく変更されることがあります。本資料は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の証券、戦略、投資商品の推奨を目的としたものではありません。本資料に記載されている情報は、信頼できる情報源から入手したものです、その内容を保証するものではありません。

ピムコジャパンリミテッドが提供する投資信託商品やサービスは、日本の居住者であり、かつ法律による制約のない方に対して提供するものであり、かかる商品やサービスが許可されていない国・地域の方に提供するものではありません。個人投資家は、個人の経済状況に応じた最も相応しい投資の選択肢を決めるため、金融の専門家にご相談ください。本資料には、資料作成時点でのPIMCOの見解が含まれていますが、その見解は予告なしに変更される場合があります。本資料は情報提供を目的として配布されるものであり、投資の助言や特定の証券、戦略、もしくは投資商品を推奨することを目的としたものではありません。本資料に記載されている情報は、信頼に足ると判断した情報源から得たものですが、その信頼性について保証するものではありません。運用を行う資産の評価額は、組入有価証券等の価格、デリバティブ取引等の価値、金融市場の相場や金利等の変動、及び組入有価証券の発行体の財務状況や信用力等の影響を受けて変動します。また、外貨建資産に投資する場合は為替変動による影響も受けます。したがって投資元本や一定の運用成果が保証されているものではなく、損失をこうむることがあります。運用によって生じた損益は、全て投資家の皆様に帰属します。弊社が行う金融商品取引業に関してお客様にご負担頂く手数料等には、弊社に対する報酬及び有価証券等の売買手数料や保管費用等の諸費用がありますが、それらの報酬及び諸費用の種類ごと及び合計の金額・上限額・計算方法は、投資戦略や運用の状況、期間、残高等により異なるため表示することができません。本資料の一部、もしくは全部を書面による許可なくして転載、引用することを禁じます。PIMCOは、アライアンス・アセット・マネジメント・オブ・アメリカ・エルエルシーの米国及びその他の国における商標です。©2024, PIMCO

(注) PIMCOはパシフィック・インベストメント・マネジメント・カンパニー・エルエルシーを意味し、その関係会社を含むグループ総称として用いられることがあります。

ピムコジャパンリミテッド

金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第382号

加入協会: 一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人投資信託協会、一般社団法人第二種金融商品取引業協会