

データセンター理解のための基本整理

データセンターは、もはやメディアの見出しから消えることのないテーマである。需要の急拡大から建設に伴う課題まで、私たちのデジタル世界を支え、いまや経済、さらには我々の未来をめぐる議論の中心にある。

AIはバブルなのか。それとも新たな産業革命なのか。そもそも、データセンターとは何なのだろうか。

本稿では、データセンターについて知っておきたかったものの、なかなか質問できなかったポイントをわかりやすく整理する。



Petr Rojicek
Chief Investment Officer
Amundi Alpha Associates

デジタル化の急速な進展

インターネットの成熟とデジタルサービスの拡大により、データセンターに対する需要は急拡大している。データセンターとは、企業のITインフラを収容し、データを保存する施設のことである。

2010年に消費されていたデータはグローバルでわずか2ゼタバイトである(これはおよそ2兆ギガバイトに相当)。

しかし、2024年には173ゼタバイトにまで拡大し、2029年には528ゼタバイトへと、さらに3倍超に達すると予測されている¹。こうした指数関数的な成長に対応するため、データセンターの急速な整備はこれまでも必要不可欠であり、今後もその重要性は続く見込みである。

これはすべてAIのせいなのか?

これまでの急成長は全てAIが原因ではない。この分野は、スマートフォンの普及、動画ストリーミング、Eコマース、デジタル決済、モバイルアプリ、そして企業のクラウド移行によって、過去30年にわたり拡大を続けてきた。2022年頃までは、クラウドへの移行がデータセンター需要の成長を支える最大の構造的要因だった。しかし現在では、AIの登場により新たなデータセンターへの需要が急速に拡大している。

ハイパースケーラーとコロケーション

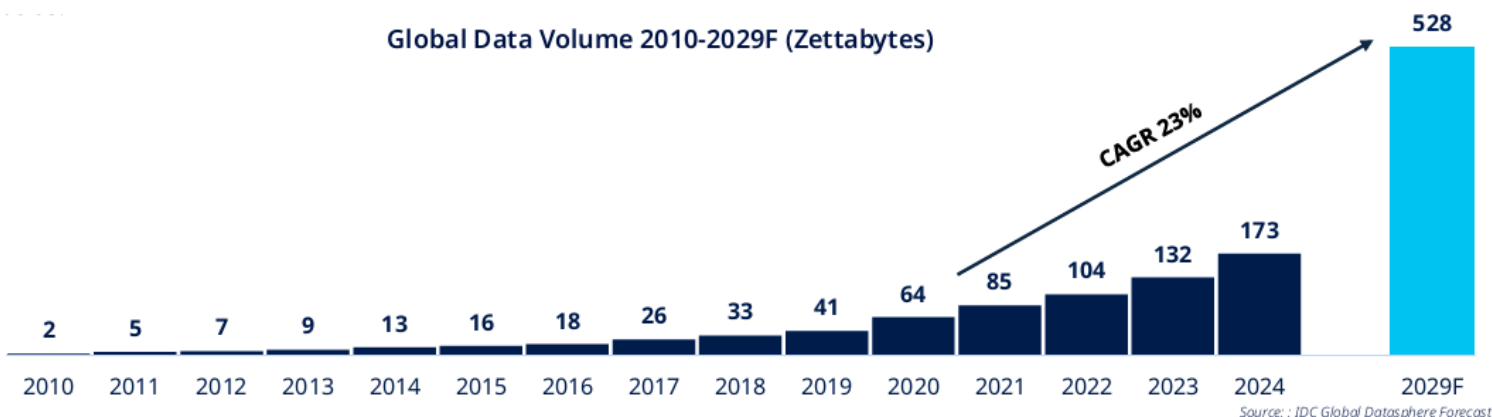
長年にわたり、データセンターは単に企業の建物内にあるサーバールームに過ぎなかった。しかし、クラウドへの移行が進むにつれ、企業はアマゾン、マイクロソフト、グーグルといった遠隔のクラウドサービス事業者へデータを移すようになった。

これらの巨大テクノロジー企業はハイパースケーラーとして知られており、データを管理する方法は2つある。1つは、数十万台規模のサーバーを収容する自社キャンパスを建設する方法、もう1つは、専門のデータセンター運営事業者からサーバースペースと電力を借りる方法だ。

こうした施設はコロケーション・データセンターと呼ばれ、専門の第三者事業者が所有している。そのスペースは単一のハイパースケーラーに貸し出される場合もあれば、複数の法人顧客で共有される場合もある。

政府、銀行、通信会社などの非常に大規模な組織は、今なお自社でデータセンターを所有・運営しているが、多くの中小企業は、自社保有の設備に代えてコロケーションを利用するようになっている。

Global Data Volume 2010-2029F (Zettabytes)



AIがデータセンターをめぐる構図を変えつつある

つい最近まで、データセンター業界はクラウドサービスの需要に支えられながら、主にスペースとストレージの最適化を追求してきた。制約となっていたのは、計算能力、電力供給、送電網への接続ではなく不動産の確保であった。

しかし、わずか数センチ四方の半導体チップが、こうした状況を一変させた。

GPU（画像処理装置）は、AIモデルの学習を支える中核的な処理装置である。GPUは、非常に高速で複数のデータ要求を並列処理できることから、従来クラウドコンピューティングを支えてきたCPUに置き換わりつつある。GPUの高い処理能力は、大規模言語モデル(LLM)と呼ばれる大規模なAIモデルの学習に非常に適しているだけでなく、学習後にLLMが実行する最終的な応答処理、例えば、チャットボットからの問い合わせへの対応にも適している。

一方で、GPUには大きな課題がある。高価であり、消費電力が大きく、非常に熱くなる。

こうした課題は、より包括的な投資アプローチを促している。そこでは、データセンターを単独の資産として捉えるのではなく、より広範なインフラ・エコシステムの中の一要素として扱う。それに伴い、データセンターの構図は、かつてのような不動産色の強い投資対象というよりも、光ファイバー接続、変電所、送電網、再生可能エネルギー、ガス発電、冷却、長期的な電力価格を含むより広いインフラ投資へと、ますます近づいていく。

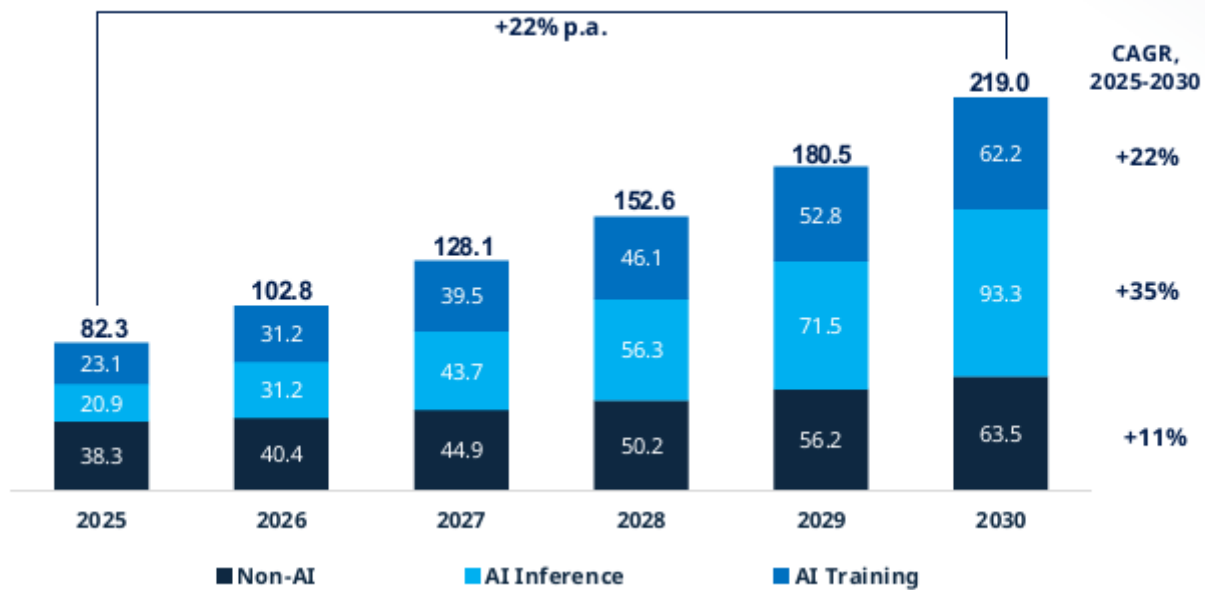
そして、AI向けデータセンターの次の拡張局面では、こうしたあらゆる要素が前面に出るなか、インフラ投資家がこの分野に参入しつつある。

学習と推論

これまでのAIの拡大は、主として、LLMの学習を行うデータセンターに集中してきた。しかし、一度AIモデルに学習させた後、今度はそのモデルを実際に用いて、ユーザー向けにリアルタイムの出力を生成する必要がある。これは通常、チャットボットや画像生成などのツールを通じて行われる。こうしたタスクには、推論用データセンターと呼ばれる別の種類のデータセンターが必要になる。推論用データセンターの建設は、2030年にかけて年率79%の成長が予測されており、2030年末までにデータセンター需要全体の40%を占める可能性がある³。

さらに、GPU処理を中心とするAIデータセンターの第3の形態として、エッジ・データセンターがある。エッジ・データセンターは、ハイパースケーラーのキャンパスよりも小規模で、ストリーミングサービス、ゲーム、チャットボットなど応答速度が重視されるアプリケーションを支えるため、最終利用者の近くに設置される。

Global data centre demand by workload, 2025-2030 (gigawatts)



Source: McKinsey Data Center Demand Model

投資需要

推論用データセンターは最も高い成長率が予想される一方で、学習用データセンター、エッジ・データセンター、さらには従来型のクラウドセンターも、いずれも成長傾向が予想される。そして、すべてのサブセクターにおける成長には、2030年までに1.6兆米ドルの投資が必要となる見込みだ。

この分野がインフラ案件に近い性格のプロジェクトへと移行していることを踏まえると、専門的な運用を行うマネジャーはこの投資需要に応え、リターンを獲得し、課題を乗り越えるうえで、きわめて有利な立場にある。

成長のための最大の課題はエネルギーである。

考慮すべき点と課題

GPUを用いたAIデータセンターは、CPUベースのデータセンターよりもはるかに大きな電力を必要とするため、立地の価値は土地価格や不動産評価ではなく、送配電網を利用できるかどうかで決まる。一部のハイパースケール案件は都市全体に匹敵する規模に達する。

加えて、高密度なGPUは極めて大きな熱を発生させ、高度な冷却システムを必要とするため、水へのアクセスを確保することが極めて重要である。こうした課題は、周辺地域社会の生活に不可欠な資源の確保に根ざしているため、追加的な社会・地政学上のリスクを高めている。

例えば米国では、資源やエネルギーに関する懸念を背景とした地域社会の反対により、2023年以降、640億米ドル相当のデータセンタープロジェクトが停止または遅延しており、2025年だけでも少なくとも25件が完全に中止されている⁴。

大きなリターン

こうした課題を乗り越えた末に獲得できるリターンは、非常に大きなものになる。背景には、再現が難しいインフラや開発パイプライン、長期にわたり持続する堅固な資産、そして供給制約に支えられた構造的な需要の拡大がある。プロジェクトは、長期契約による安定した収益、インフレ連動契約、エネルギーコストの転嫁、そして高いスイッチング・コストによる強い顧客定着性の恩恵も受ける。さらに、こうした顧客は一般に、信用力があり企業価値の高いテクノロジー企業だ。

直近のデータは、こうした要因が重なり、データセンターが極めて高いリターンを上げる資産クラスとなっていることを示している。2011年から2025年にかけて、年率換算リターンは平均で23.8%となっている⁵。

単独で取り組むこと

もともと、投資家がこのような専門性が必要な投資環境に上手に対応し、単独でリターンを獲得するのは容易なことではない。このような複雑なセクターでは、相応の専門知識、広範なネットワーク、そして主要なリスクを低減するための分散されたポートフォリオを構築する能力が求められる。

たとえば、運用会社によって戦略は大きく異なる。長期契約を伴い、信用力の高いテナントを有するハイパースケール・データセンターに注力するところもあれば、より幅広い顧客基盤を持つ一方で契約期間が短いコロケーション型を好むところもある。また、エッジ・データセンターのようなニッチな分野に注力する運用会社もある。

投資実行面でもアプローチは大きく異なり、グリーンフィールド開発戦略から、M&A取引や企業のカーブアウトを伴う既存資産を活用するアプローチまで多岐にわたる。これは、構造的に魅力的な市場であっても、リスク・リターンの特性は大きく異なることを示している。



マルチマネジャーの領域

データセンター投資の複雑で多面的な性質と、それに求められるエコシステム全体の視点には、マルチマネジャー・アプローチが非常に適している。

セクター、プロジェクト、地域、それぞれに異なる重点を置く投資先のGPを慎重に選定することで、マルチマネジャーは、ハイパースケールからコロケーション、エッジに至るまで、データセンターの各タイプにわたる分散投資を実現できる。複数の戦略を持つマネジャーに分散投資することで、特定の過熱したサブセクターへの集中投資を低減できるほか、案件を支えるエネルギーおよび接続インフラに関して下方リスクプロテクションを得られる。

データセンターと伝統的なインフラとの類似性を考慮すると、マルチマネジャーは、案件の実現可能性から電力契約、価格設定に至るまで、セクターの複雑さを乗り切る経験を持つ、専任インフラ・マネジャーの幅広いネットワークを活用することも可能である。こうしたスキルと経験は、より高いリスクを伴うグリーンフィールド案件を評価・分析し、管理するうえで特に重要となる。

また、インフラ分野では規制環境が地域ごとに異なり、社会的・政治的な要素が重要な判断材料となり得ることから、現地事情に通じたマネジャーの広範なネットワークも特に重要となる。

データセンターへのエクスポージャーを持つすべてのGPが、すべての投資家に適切なわけではない。

したがって、マルチマネジャーは、投資家がポートフォリオの構築について十分な情報に基づいた判断を下すうえで役立ち、必要に応じて、共同投資を通じて投資先個別案件そのものへの直接的なエクスポージャーを提供することもできる。

分散、分散、そして分散

データセンターのセクターは複雑で多層的である。新たな成長局面が始まりつつある一方で、従来の成長局面はまだ終わっていない。あらゆるタイプの資産が例外的なリターンをもたらす可能性があるが、随所に複雑さがあり、リスクも存在する。

このように、課題に満ちていながらも、機会に恵まれた環境においては、経験、アクセス、そして何よりも分散の重要性はいくら強調してもしすぎることはない。私たちのデジタルな未来に投資することで得られるリターンは明確であり、これらの恩恵を得るには、十分な分散が鍵となる。

Amundi Alpha Associates について

Amundi Alpha Associates (アムンディ・アルファ・アソシエイツ)は、アムンディ・オルタナティブ&リアル・アセットのプライベートマーケット・マルチマネージャー部門です。アムンディ・オルタナティブ&リアル・アセットは、40年以上の投資経験を持つ欧州のマネジャーです。Amundi Alpha Associatesは、プライベートエクイティ、プライベートデット、インフラストラクチャーのファンド・オブ・ファンズおよび投資家様専用口座において、200億ユーロ以上の資産を運用しており、主にグローバルな機関投資家を顧客としています。チューリッヒ、パリ、バルセロナのオフィスに80名以上のプロフェッショナルを擁しています。

Further Insights



Important Information

- [1. IDC Global Datasphere Forecast](#)
- [2. Preqin Data Centers Report Q1 2026](#)
- [3. <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/the-next-big-shifts-in-ai-workloads-and-hyperscaler-strategies>](https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/the-next-big-shifts-in-ai-workloads-and-hyperscaler-strategies)
- [4. <https://www.datacenterwatch.org/report>](https://www.datacenterwatch.org/report)
- [5. <https://www.msci.com/research-and-insights/blog-post/the-rise-and-concentration-risk-of-data-centers-in-private-markets>](https://www.msci.com/research-and-insights/blog-post/the-rise-and-concentration-risk-of-data-centers-in-private-markets)

The information in this article is shared “as is,” and the user of this information assumes all risk for its use. Unless otherwise stated, all information contained in this document is from Amundi Alpha Associates AG and is as of May 2026. Diversification does not guarantee a profit or protect against a loss. The views expressed regarding market and economic trends are those of the author and not necessarily Amundi Alpha Associates AG and are subject to change at any time based on market and other conditions, and there can be no assurance that countries, markets, or sectors will perform as expected. These views should not be relied upon as tax, legal, investment advice, a security recommendation, or as an indication of trading for any Amundi Alpha Associates AG product. This material does not constitute an offer or solicitation to buy or sell any security, fund units, or services. Investment involves risks, including market, political, liquidity, and currency risks. Past performance is not a guarantee or indicative of future results. Historical data and analyses should not be considered as an indication or guarantee of future performance analyses, forecasts, or predictions. Furthermore, none of the persons involved in the preparation of this document shall be liable for direct, indirect, special, incidental, punitive, consequential (including but not limited to lost profits), or any other damages. All company logos mentioned are registered trademarks which remain the property of each company.

Amundi’s private market multi-management business, based in Paris, was launched in 1998 under the legal entity Amundi Private Equity Funds (PEF). Zurich-based Alpha Associates AG was founded in 2004 as a spin-off from Swiss Life. These two entities have been working together since 2024 to create the Amundi Alpha Associates platform.

Date of first use: 26/05/2026

Doc ID no. 5517243

Document issued by Amundi Alpha Associates AG, a “société anonyme” (Swiss public limited company) with a share capital of 250,000 Swiss francs, authorised by the FINMA (Swiss Financial Market Supervisory Authority) as a collective wealth manager. Registered office: Bahnhofstrasse 13, 8001, Zürich, Switzerland. Zefix (business registration no.): CHE-110.534.686, Commercial Register of the canton of Zürich.

本資料のご利用に当たっての注意事項等

本資料は、Amundi Alpha Associates (アムンディ・アルファ・アソシエイツ)が一般・参考情報の提供を目的として作成した資料を弊社が一部翻訳したものです。

本資料は、本資料に含まれるいかなる金融商品の販売や媒介を意図、または購入・売却の勧誘を目的としたものではありません。

本資料は法令に基づく開示資料ではありません。

本資料中に記載した Amundi Alpha Associates (アムンディ・アルファ・アソシエイツ)の見通し、予想、予想意見等（以下、見通し等）は、当資料作成日現在のものであり、今後予告なしに変更されることがあります。また、見通し等や過去の運用実績を含むいかなる内容も、将来の投資収益等を示唆または保証するものではありません。

本資料は、信頼できると考えられる情報に基づき作成しておりますが、情報の正確性、完全性について保証するものではありません。

本資料に記載されている内容は、全て本資料作成日以前のものであり、今後予告なしに変更される可能性があります。

本資料に含まれる情報から生じるいかなる責務（直接的、間接的を問わず）を負うものではありません。

弊社の許可なく、本資料を複製または再配布することはできません。

アムンディ・ジャパン株式会社

金融商品取引業者登録番号：関東財務局長（金商）第350号

加入協会：一般社団法人 資産運用業協会

日本証券業協会 一般社団法人第二種金融商品取引業協会

5578342