



RBC BlueBay
Asset Management

次なるAIのボトルネック： 電力、資本形成、そして公益事業の資金調達サイクル

アン・グリーンウッド、CFA
クライアント担当ポートフォリオ・
マネジャー、米国債券

2026年6月

「物理的な供給制約と
規制承認の遅延が、公
益事業の資金調達ニ
ーズを満たすために必要な
資本の規模を制約する
可能性があります。」

2026年年初に発表した、AIデータセンターの資金調達に関する私たちのレポート（AIデータセンターブーム）において、電力供給の制約が次のボトルネックになる可能性がある旨を指摘しました。本稿では、その予測が現実化する中でクレジット市場への影響を探ります。

ポイント:

- 過去2年間の大半において、投資家はAI時代の最初のボトルネックであるコンピューティング能力に注目してきました。2022年11月のChatGPTの登場は、前例のないAIインフラの構築を引き起こしました。半導体、データセンター、ネットワーク機器、クラウド容量への需要が急増しました。
- 焦点はコンピューティング能力からコンピュータへの電力供給へと移行しています：現在、注目はAI時代の電力需要へと移っています。しかし、物理的な供給制約と規制承認の遅延が、公益事業の資金調達ニーズを満たすために必要な資本の規模を制約する可能性があります。
- AIインフラの資金調達：長期化する公益事業の資金調達サイクルは、公益事業のクレジットスプレッドだけでなく、より広範な投資適格債市場の需給要因にも影響を及ぼす可能性もあります。債券投資家にとっては、アクティブな発行体選択が鍵となります。

電力需要横ばい時代の終焉

2005年から2020年にかけて、米国の小売電力販売は年平均0.5%未満の成長にとどまりました¹。経済成長は拡大し、人口は増加し、クラウドコンピューティングが登場し、デジタル化が加速しました。しかし、効率性の向上が消費電力の増加分を相殺したため、全体的な電力需要は驚くほど安定していました。

これらの効率性向上は今後も続く可能性が高く、「オフグリッド」電源の利用増加と相まって、電力需要の増加をある程度相殺すると考えられます。しかし、今後5年間で年率3~5%（従来の0.5~1%に対して）の成長が予測される電力需要の圧倒的な規模には追いつかない可能性が高いです。

その結果、10年以上ぶりに米国の電力需要が持続的に成長する時期を迎える可能性があります。

¹ IEA Short Term Energy Outlook、2025年5月時点

重要なのは、データセンター需要の増加が大きな牽引役である一方（電力需要増加の約50～55%を占める可能性が高い（図表1））、製造業の国内回帰や電動化など、他の構造的変化も同時に起きているということです。これらは予測される成長において約45%を占める重要な構成要因になると予想されます²。

したがって、公益事業の投資サイクルはAI単独よりも、より広範な基盤に基づいており、これはシクリカルな変動ではなく、構造的な構築の初期段階にあるのではないかと考えさせられます。

そこで問題となるのは、電力業界がAI構築の次の段階を支えるために必要な容量を提供できるのか、それとも電力需要の成長予測が次のAIブームの予測ミスとなるのかということです。

「AI時代の電力需要を満たすための道のりは、構築のペースと規模を決定する2つの重大な制約に直面しています。」

答えはその中間にあると考えています。公益事業セクターには、強固なバランスシート、安定したキャッシュフロー、多様な需要管理ツールといったファンダメンタルズの強みがありますが、AI時代の電力需要を満たすための道のりには、構築のペースと規模を決定する2つの重大な制約に直面しています。

能力vs意欲

ボトルネックは、公益事業者がキャパシティを構築する意欲だけでなく、その能力によっても引き起こされており、これは2つの主要な要因によって制約されています：物理的な供給制約と規制承認の遅延です。

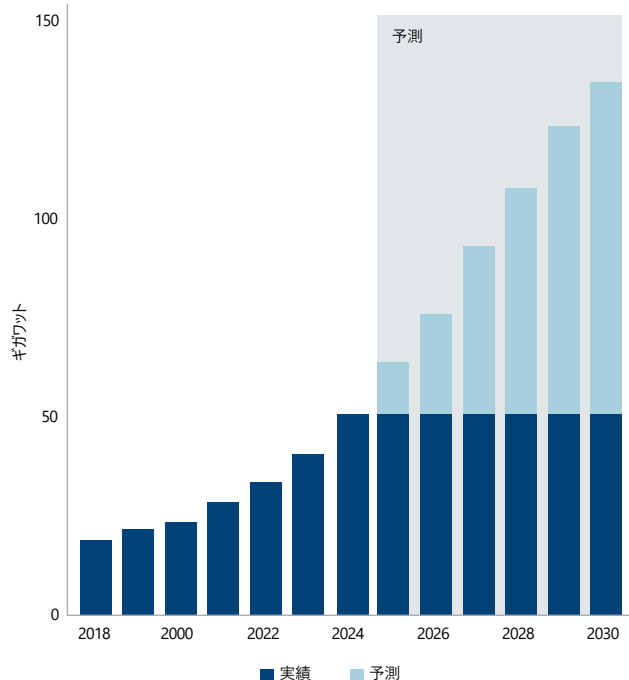
物理的なサプライチェーンの制約

重要機器の取得は急速に最大の制約の一つになりつつあります。特にタービン、開閉装置、および送電部品のリードタイムが数ヶ月から数年に伸びているためです。例えば、タービンメーカーは受注残が2030年初旬まで伸びていると報告されており、実際の設備投資の進捗が遅れています。これは規制対象および対象外の公益事業会社の両方に影響を与えます。

規制承認の遅延

新規発電プロジェクトには許認可、環境審査、規制承認に数年を要することが多いため、規制は電力容量の構築に構造的な遅れをもたらすことがよくあります。そのうえ、規制対象の公益事業者にとって、電気料金の上昇に伴い政府の規制当局がアフオーダビリティにますます注目するようになる可能性が高く、資金調達が政府と企業の間でより複雑な交渉になるにつれて、承認のタイムラインがさらに遅延する可能性があります。

図表1: データセンター需要の成長 – 予測と実績



出所: S&P Global Market Intelligence, 451 Research Data Center Services & Infrastructure Market Monitor and Forecast – 米国版, 2025年9月24日

規制対象外の公益事業者にとっては、これはそれほどの懸念事項にはならず、規制対象の事業者に対して継続的にアウトパフォームする大きな機会となる可能性があります。それでも長期にわたる承認・許認可プロセスの対象となります。

これらの制約（物理的および規制面からの）は、キャパシティ追加のタイムラインだけでなく、需要を満たすために必要な資本の規模にも影響を与えます。公益事業の資金調達ニーズの潜在的な規模を理解するには、前例となった慎重さが求められることを示した最近のハイパースケーラーの経験を見るのが参考になります。

設備投資の難題

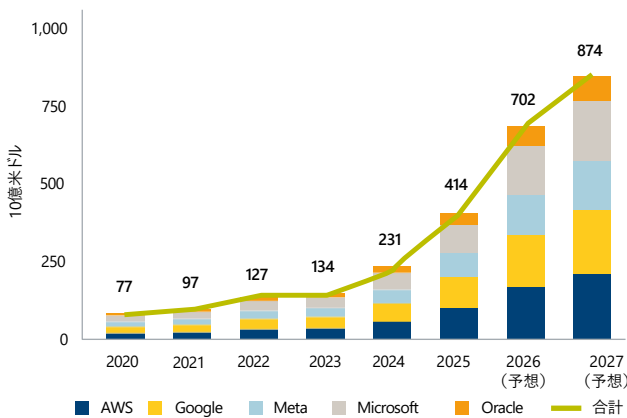
AI時代はすでに1つの大きな予測ミスを生み出しました。それはコンピューティング需要と、その資金調達のために必要な資本です。ChatGPTの登場以来、ハイパースケーラーの設備投資は年間約1,500億米ドルから推定7,000～8,000億米ドル以上に増加しており（図表2）、過去1年間のほぼすべての予測は下方ではなく上方修正となっています。投資家は当初、AIをソフトウェアの機会と見ていましたが、それは急速に現代史上最大のインフラ構築の一つに変化しました。この投資サイクルはテクノロジーセクター全体の設備投資計画を再形成し、世界最大のハイパースケーラー各社の中で債券発行、フリーキャッシュフロー創出、バランスシートの活用先の変化をもたらしました。

単に支出が増加したということだけでなく、あるいはどれだけ増加したかということさえもなく、需要が予想を常に上回り、資本計画、データセンター容量、サポートインフラ要件の上方修正が続きました。その結果、債券発行が爆発的に増加しました（図表3）。

今やストーリーはコンピューティング能力の構築からその電力供給へと移行しており、投資家はその結果生じる電力需要が次の予測ミスになりうるかどうかを評価する必要があります。言い換えれば、近年のハイパースケーラーと類似した指数関数的な設備投資の軌道が見られる可能性があるのか、ということです。その答えは、「はい」でしょうが、同じ規模ではない可能性が高いです。

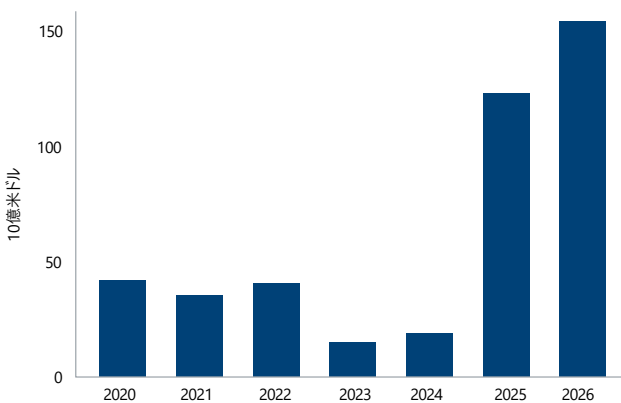
ハイパースケーラーとは異なり、最も資本集約的な産業の一つである公益事業は、裁量的な成長投資ではなく、信頼性要件、規制上の義務、および継続的なインフラ更新によって推進される、構造的により高く、よりシクリカルではない設備投資がはじめのベースとなっています。しかし、最近のハイパースケーラーの経験は、いかに持続的な需要のサプライズによって資本計画が繰り返し上方修正され、最終的に当初の予想よりもはるかに大きな資金調達サイクルをもたらすかを示しています。

図表2: ハイパースケーラーの設備投資の軌道



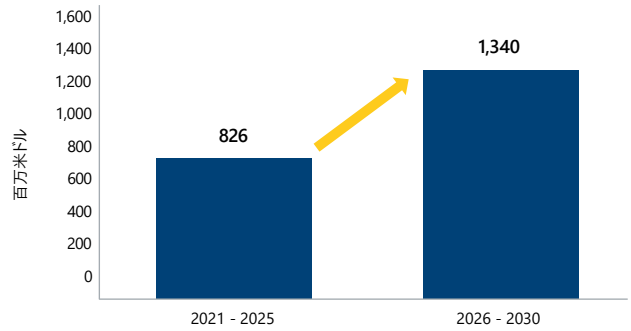
出所: ブルームバーグ、2026年5月時点

図表3: ハイパースケーラーの年間グロス新規発行額



出所: BofA、2026年5月時点

図表4: 公益事業セクターの設備投資の軌道



出所: ブルームバーグ、公益事業会社の届出書類、2026年6月時点

AI主導の電力需要が同様に持続的であると証明されれば、公益事業の設備投資も同様の軌道をたどる可能性があります。これは低いペースからではなく、すでに高い水準にある投資への連続的な増加となります（図表4）。

公益事業の設備投資が同じ規模の加速を経験する可能性は低いです。進行方向は明確になりつつあります。セクターの資本計画は大幅に拡大しており、今後5年間の設備投資は過去5年間の設備投資より60%以上増加すると予想されています³。

「公益事業は非常に安定したキャッシュフローを生み出しますが、成長を完全に自己資金で賄ったことはありません。」

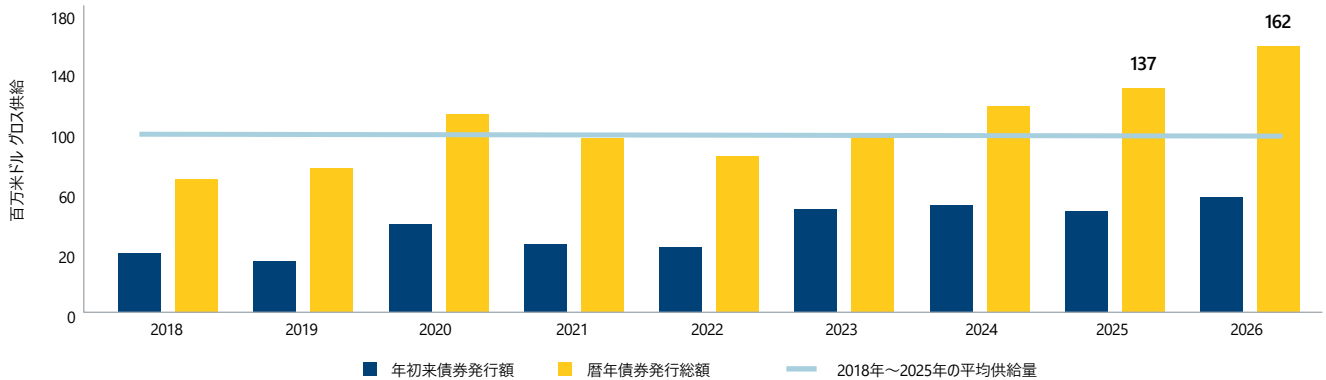
これが債券市場にとって重要な理由

歴史的に、公益事業の設備投資の成長は、営業キャッシュフロー、債券発行、株式発行、ハイブリッド証券の組み合わせによって支えられてきました。公益事業は非常に安定したキャッシュフローを生み出しますが、成長を完全に自己資金で賄ったことはありません。需要が弱まれば設備投資を抑制できるハイパースケーラーとは異なり、規制対象の公益事業者は一般的に、プロジェクトがレートベース（規制資産ベース）に組み込まれると、承認されたインフラ計画の資金を調達し、完了させなければなりません。

これが意味するのは、公益事業セクターからの債券の供給量が継続してより多くなる可能性が高いということであり、2026年にはこれがすでに始まっている可能性を示す初期の兆候が見られます（図表5）。

公益事業の設備投資が現在予測されている水準に達すれば、この業界は2030年までの残りの期間において、社債の追加供給の最大の源泉の一つとなる可能性があります。それは公益事業のクレジットスプレッドだけでなく、より広範な投資適格債市場の需給要因にも影響を及ぼす可能性があります。

図表5: 公益事業セクターのグロス供給（新規発行）



出所: BofA Investment Grade Utilities and BofA HG Chartpack、2026年5月時点

スプレッドへの影響: 成長ストーリーか資金調達ストーリーか？

供給ダイナミクスの変化は当然、バリュエーションとクレジットスプレッドに関する疑問を提起します。

サイクルの初期段階はクレジットの質にとって下支えとなります。需要成長の高まりは収益、レートベースの拡大、およびビジネスのファンダメンタルズを支えます。しかし、資本計画が現在のペースで拡大し続けられれば、資金調達要件と債券発行が最終的に市場の考えを左右する可能性があります。そのシナリオでは、ファンダメンタルズの改善と供給の増加が共存する可能性があります。これはクレジットのパフォーマンスよりも株式のパフォーマンスが強くなることが多い組み合わせですが、債券発行が高水準であっても公益事業のクレジットスプレッドを引き続き支える可能性があります。

公益事業の資金調達サイクルが長期化すると、以下のことが起こりうるかもしれません:

- 債券、株式、ハイブリッド証券の発行増加
- 投資適格債の供給ダイナミクスの再形成
- 公益事業発行体におけるスプレッド差の大幅な拡大
- AIの資金調達負担の一部がハイパースケーラーのバランスシートから公益事業のバランスシートへ移行
- インフラコストが消費者、株主、債券保有者の間でどのように配分されるかを決定

公益事業にとってより可能性の高い結果は、セクター全体のスプレッドの拡大ではなく、格差拡大であると考えています。

スプレッドのばらつきの一因は地理的集中です。既存のデータセンターのエコシステム、送電アクセス、利用可能な土地、規制当局の支援が地理的需要クラスターの集中を作り出すため、資金調達の負担は少数の発行体に集中する可能性があります。

2つ目の要因は実行リスクです。予測された電力需要のすべてが具現化するとは限りません。設備稼働率は主に2つの理由によって、予測を下回る可能性があります:

- **コンピューティング需要の前提が楽観的すぎる可能性**
ハイパースケーラーの設備投資は、実際の企業の導入、収益化、およびエンドユーザー需要の速度に比べて、将来のコンピューティング需要の速度と規模を過大評価している可能性があります。コンピューティング需要が最終的に現在の予想を下回れば、計画されているデータセンター、電力、必要な資金調達の一部が縮小される可能性があります。
- **契約済みの公益事業の負荷は要請された公益事業の負荷の一部にすぎないことが多い**
コンピューティング需要が過大評価されていないとしても、歴史的に、電力負荷（需要）の大半は契約電力に転換されません。これは、電力負荷（需要）には、投機的プロジェクト、重複する要請、および契約電力や投資に至らない可能性のあるオプション性が含まれていることが多いからです。したがって、要請される電力は急増していますが、将来の公益事業の資金調達負担は、ヘッドラインの需要予測が示唆するよりも小さい可能性があります。

これらのシナリオはいずれも、AIへの期待の後退と将来の成長の再評価の結果である可能性が高いです。現在、バランスシート上にかなり多くの債務があるため、これはクレジットスプレッドに、特に最も負債の多い発行体に対して、大きな影響をもたらす可能性が高いでしょう。

したがって、問題は単に電力需要が増加するかどうかだけではありません。どの公益事業者が規制当局の支援、バランスシートの余力、その需要を投資収益率（ROI）に転換するための資金調達の柔軟性を持っているかということです。AI構築の次の段階での勝者は、需要の成長度合いよりも、効率的に資金調達をする能力を持っているかによって決まるかもしれません。

まとめ

市場はAI需要に注目していますが、同様に重要な点は、私たちは一世代ぶりに持続的な電力需要の成長サイクルに入ったということかもしれません。

AIは資本へのアクセスに新たな方法を生み出しており、AIインフラの資金調達は従来の社債市場のみを通じて行われる可能性は低いと考えられます。資本コストがハイパースケーラーのバランスシートを超えて、公益事業、発電、送電網、データセンター、および関連インフラへと拡大するにつれ、資金調達はプライベート・クレジット、アセット・バック・ファイナンス、プロジェクト・ファイナンス、ハイブリッド証券、証券化商品、およびその他のオーダーメイド型のビークルを通じて行われることが増えています。

この観点から見ると、AIのストーリーはコンピューティングのストーリーから電力のストーリーへ、そして最終的には資金調達のストーリーへと進化しており、私たちはこのメガサイクルのまだ初期段階にいます。

この資金調達サイクルが進展するにつれ、資本は従来の社債からプライベート・クレジット、ハイブリッド証券、アセット・バック・ファイナンスまで、ますます多様な仕組みを通じて流れる可能性があります。発行体や資本構造全体にわたる利益とリスクの不均等な分布は、投資機会と落とし穴の両方を生み出し、債券投資家にとって発行体レベルの分析とアクティブな銘柄選択がますます重要になります。

執筆者

アン・グリーンウッド、CFA

クライアント担当ポートフォリオ・マネジャー、米国債券チーム、RBCグローバル・アセット・マネジメント（U.S.）

2015年、CFA取得、2009年、プリンストン大学卒、FINRA Series 7および63ライセンス取得



RBC GAM-USのクライアント担当ポートフォリオ・マネジャーで、米国債券を専門としています。この役割において、投資家に向けて当社の債券運用能力を位置づけるための取り組みを主導し、顧客、コンサルタント、見込み顧客とのエンゲージメントにおいて米国ディストリビューション・チームをサポートしています。運用チームの代表として、社内外のエンゲージメントを管理し、戦略関連の問い合わせやイニシアチブの主要な窓口を務めています。2025年に入社する前は、Wellington Management Companyでインベストメント・ディレクターを務め、負債主導型投資（LDI）と米国投資適格クレジットに注力していました。Wellington在籍以前は、2010年から2022年までJ.P. Morgan Asset Management (JPMAM)で様々な職務を歴任しました。エグゼクティブ・ディレクター兼グローバル・クレジット・インベストメント・スペシャリストとして、JPMAMのグローバル・クレジット顧客リレーションシップを管理していました。米国プリンストン大学で社会学の学士号を取得。CFA保有、FINRA Series 7および63の資格を保有。

ディスクレーム

ブルーベイ・アセット・マネジメント・インターナショナル・リミテッド
金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第1029号
一般社団法人 資産運用業協会会員、一般社団法人 第二種金融商品取引業協会会員

■手数料等

当社の提供する投資一任業に関してご負担いただく主な手数料や費用等は以下ようになります。手数料・費用等はお客様の特性、委託された運用金額や運用戦略、運用状況、あるいは当社に係る業務負担等により、下記料率を上回る、又は下回る場合があります。最終的な料率・計算方法等は、お客様との個別協議により別途定めることとなります。

(年率、税抜き)	債券戦略				株式戦略
	ベンチマーク戦略	トータル・リターン戦略	絶対リターン戦略	プライベート戦略	
運用管理報酬（上限）	0.70%	1.30%	1.30%	1.55%	1.00%
成功報酬（上限）	-	20.00%	20.00%	20.00%	-

なお、当社との投資一任契約は、原則、運用戦略に応じた外国籍投資信託を投資対象とします。上記手数料には、お客様から直接当社にお支払いいただく投資顧問報酬、外国籍投資信託に対して投資した資産から控除される運用報酬が含まれます。この他、管理報酬その他信託事務に関する費用等が投資先外国籍投資信託において発生しますが、お客様に委託された運用金額や運用戦略ごとに、あるいは運用状況等により変動いたしますので、その料率ならびに上限を表示することができません。手数料や費用等について詳しくは、弊社担当者にお問い合わせをいただくか、契約締結前交付書面又は目論見書等の内容を十分にご確認ください。

■投資一任契約に関するリスク

投資一任契約に基づく契約資産の運用は、原則、戦略に応じた外国籍投資信託を通じて、実質的に海外の公社債、株式等の有価証券や通貨などの価格変動性のある資産に投資を行います。これら有価証券等には主に以下のリスクがあり、株式相場、金利、為替等の変動による価格変動、及び有価証券の発行会社の財務状況の悪化等による価格の下落により、外国籍投資信託等の基準価額が下落し、損失を被ることがあります。従って契約資産は保証されるものではなく、お客様の投資された元本を割り込むことがあります。また、デリバティブ取引等が用いられる場合においては、上記の価格変動等により、元本超過損が生じる可能性があります。運用による損益は全てお客様に帰属いたします。

価格変動リスク：有価証券の価格変動に伴って損失が発生するリスク

為替変動リスク：外国為替相場の変動に伴って損失が発生するリスク

信用リスク：発行者の経営・財務状況の変化及びそれらに対する外部評価の変化等により損失が発生するリスク

流動性リスク：市場の混乱等により取引ができず、通常よりも不利な価格での取引を余儀なくされることにより損失が発生するリスク

カントリーリスク：投資対象国／地域の政治・経済、投資規制、通貨規制等の変化により損失が発生するリスク

なお、契約資産が持つリスクは上記に限定されるものではありませんのでご注意ください。リスクに関する詳細につきましては契約締結前交付書面又は目論見書等の内容を十分にご確認ください。

本資料は受領者への情報提供のみを目的としており、特定の運用商品やサービスの提供、勧誘、推奨を目的としたものではありません。また、金融商品取引法に基づく開示書類ではありません。

本資料は、信頼できると判断した情報に基づき作成しておりますが、当社がその正確性、完全性、妥当性を保証するものではありません。記載された内容は、別途記載のない限り資料作成時点のものであり、今後予告なく変更される可能性があります。過去の実績及びシミュレーション結果は、将来の運用成果等を示唆・保証するものではありません。なお、当社の書面による事前の許可なく、本資料およびその一部を複製・転用・ならびに配布することはご遠慮下さい。当社と金融商品取引契約の締結に至る場合には、別途契約締結前交付書面等をお渡ししますので、当該書面等の内容を十分にお読みいただき、必要に応じて専門家にご相談の上、お客様ご自身のご判断でなさるようお願いいたします。

以上



RBC BlueBay
Asset Management