

米国を中心とする電力需給逼迫の問題とAI関連投資への影響

上席主任研究員 堅川 陽平

AIデータセンター立地と電力需要増の偏在性

人工知能（AI）の普及に伴ってデータセンター（以下DC）由来の電力需要が急速に拡大している。国際エネルギー機関（IEA）によれば、2030年までの電力需要の増分におけるDC由来の寄与は、先進国全般で2割以上を占め、米国においては約5割にのぼる見通しである。DCの立地とその影響には偏在性が存在する。全米の総電力消費に占めるDC由来の消費割合は4%であるのに対し、DC集積地のバージニア州では26%を占める。欧州では「FALP-D」と呼ばれるフランクフルト、アムステルダム、ロンドン、パリ、ダブリンなど大都市圏にDCの立地が集中しており、特に多国籍企業の投資が集まりやすいダブリンでは総電力消費の79%をDC由来が占めている。

家計の光熱費負担増が選挙争点化する可能性

国家間及び企業間の技術・計算資源の獲得競争によってAI関連投資が急拡大する中、先進国では従前の電力需要予測を上回るペースで需要が拡大する一方、電力供給インフラの拡張は後手に回りやすい。AI関連投資が光熱費高騰につながるとの懸念が局地的にでも高まれば、有権者の反発を招く。それが人口密集地や選挙激戦区で起こった場合は全国レベルの争点に結びつきやすい。米国が中間選挙を控える中で激戦と目される州とDC建設が急増している州が部分的に重なる点も注目に値する。

こうした中、今月12日にトランプ大統領は「ビッグテック企業は電力コストの上昇分を自社で負担すべき」とのコメントを自身のSNSで発信。翌日には米マイクロソフトがこれに反応し、対応策を約束した。また、16日にはホワイトハウスのエネルギー専門評議会と州知事らが共同でバージニア州含む北東部の系統運用機関PJMに対して、DC所有者が長期の電力購入契約を競り落とせる入札を実施する代わりに同所有者に電源新設コストの転嫁を要請する声明を出した。声明の拘束力や制度の詳細についてはまだ不明だが、家計の負担増を回避したいとの政府の意向は明確である。

電力インフラの不足がAI関連投資の制約要因となる懸念も

このような経済的な問題のみならず、電力インフラの不足という物理的な制約もAI関連投資に影響を与える。DCの建設期間が1~3年とされる中、太陽光や一部のガス火力を除いて、ほとんどの電源はより長い建設期間を要する。電源のみならず送電網の増強も不可避である。一部地域では既にDCの系統接続が制約を受けているが、送電網増強にかかる期間の長さがボトルネックとなって、事業者が何年も未稼働のDCを抱えることになったり、投資計画を延期・撤回せざるをえない事例が今後増えるかもれない。

DCと電力インフラの開発期間のミスマッチの問題は、電力需給逼迫が短期間では解消されにくく、電気料金の中長期的な上昇圧力へつながる可能性も示唆している。米国では、家計負担の増大の問題と相まって、電力インフラの整備が当面の政治的な重要課題となるだろう。日本企業の観点では、政府がトランプ政権と昨年合意した対米投資計画において、原発などベースロードの発電技術や送電網の増強に関わる案件は同政権に歓迎されやすいとみられる。

▽データセンター集積地における電気料金の動向

総電力消費量に占めるデータセンター（DC）由来の割合

米国	アイルランド
全米	VA州
4% (2023年)	26% (2023年)

電力需給逼迫は家庭用電力料金上昇に波及

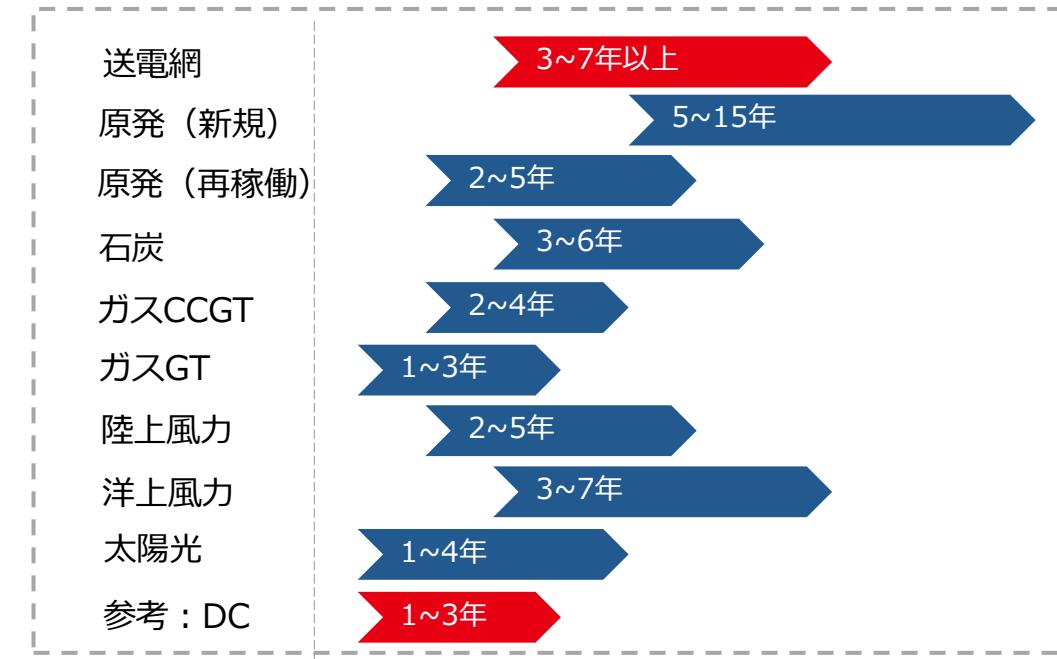
米国

- 本格的にDC建設が始まった2021~24年に全米平均の家庭用電気料金は年平均6.5%上昇（2008~21年:1.5%上昇）
- カーネギーメロン大学とノースカロライナ州立大学の予測によると、2030年までに卸電力料金が年平均8%上昇。バージニア州などのDC集積地域では最大25%の上昇も

アイルランド

- 同国規制当局の2025年の見通しでは、今後5年間で家庭用電力料金が8~21%上昇

▽電力インフラ建設の平均的なタイムライン



電力需給逼迫の構造的な解決には中長期で時間を要する

電力インフラ（特に送電網）の建設に数年単位で時間を要し、DC建設のタイムラインとのミスマッチが生じる

(執筆者プロフィール)

堅川 陽平 (Yohei Katakawa)

KATAKAWA-Y@marubeni.com

上席主任研究員

研究分野：マクロ経済全般、欧州全般、通商政策

2014年に丸紅入社後、丸紅経済研究所にて電力・エネルギー政策や国内外の政治経済の調査・分析に従事。

2016年から17年に日本経済研究センター、2018年から19年に米国・戦略国際問題研究所（CSIS）、2023年から25年に日本機械輸出組合ブリッセル事務所に出向。京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻修了。

株式会社丸紅経済研究所

〒100-8088 東京都千代田区大手町一丁目4番2号

<https://www.marubeni.com/jp/research/>

(免責事項)

- ・ 本資料は公開情報に基づいて作成されていますが、当社はその正確性、相当性、完全性を保証するものではありません。
- ・ 本資料に従って決断した行為に起因する利害得失はその行為者自身に帰属するもので、当社は何らの責任を負うものではありません。
- ・ 本資料に掲載している内容は予告なしに変更することがあります。