

## 【米国】 PJM のデータセンター需要が電気料金へ与える影響 ～データセンター側へ負担を求める制度設計の必要性～

米国東部の地域送電機関 PJM の独立市場監視機関（IMM：Independent Market Monitor）である Monitoring Analytics<sup>1</sup>は 2025 年 10 月 1 日、PJM の 2026 年夏季ピーク需要予測にはデータセンター（DC）需要分として 11,993MW が含まれるという分析結果を明らかにした（既存分＋増加分 7,892MW）。2026/2027 年受渡向け容量オークション<sup>2</sup>では、DC 需要に伴う容量市場オークション費用が 82%増（72.7 億ドル増）の 161 億ドルに達しており、その費用は家庭用を含む小売各部門から回収されることになる。なお、DC 需要がなかった場合の落札価格は下限価格（177.24 ドル/MW・日）を下回る水準であったと推定している。Monitoring Analytics は容量不足が見込まれる中で大規模な DC を系統に接続すると、家庭用を含む一般の需要家への過大な負担を招くとし、DC 側に自前で新規電源を確保するよう義務付けることを提案する他、系統接続は、需要家負担への影響を事前に立証できない限り認めるべきでないと FERC に要請している。

本稿では、PJM 管内の DC 需要の増加に伴う電気料金への影響について、Monitoring Analytics の分析結果を示し、原因者である DC 側による系統コストの前払負担、区分化制度、供給力の自前調達、接続条件の在り方などについて概説する。

### 1. PJM 管内の電力需要の増加による市場への影響

Monitoring Analytics は 2025 年 9 月に発表した Market Monitor Report<sup>3</sup> の中で、2025 年の 1 月～8 月の卸電力価格高騰の主因は、急増する DC 需要に伴う市場価格の上振れと系統投資負担の増大にあると総括した（図-1）。2024 年（1 月～8 月）と 2025 年（1 月～8 月）の卸電力市場コストを比べた場合、2025 年 6 月～8 月に容量市場コストが送電コストを上回っている。この理由としては、2024 年 7 月に実施された 2025/2026 年受渡向け容量オークションで価格が高騰し、供給年における容量価格が上昇したことを挙げている。

また、PJM の年次負荷予測報告（2022～2025 年版）に基づく見通しとピーク（実績）を比較すると、実際の 2025 年夏季ピークは 156,256MW で予測を 1.4%上回っていることが明らかになった（図-2）。2025 年の負荷予測については、2022 年負荷予測（2024～26 年の平均成長率 0.64%）、2023 年負荷予測の同 0.82%に比べて成長見通しが大きく上方修正されており、2026 年の予測値は 158,937MW と、2022 年時点の見通しと比べると 6,678MW が増加している。これについては、DC 需要の不確実性が予測の不確実性（誤差）を拡大した結果と指摘している。

---

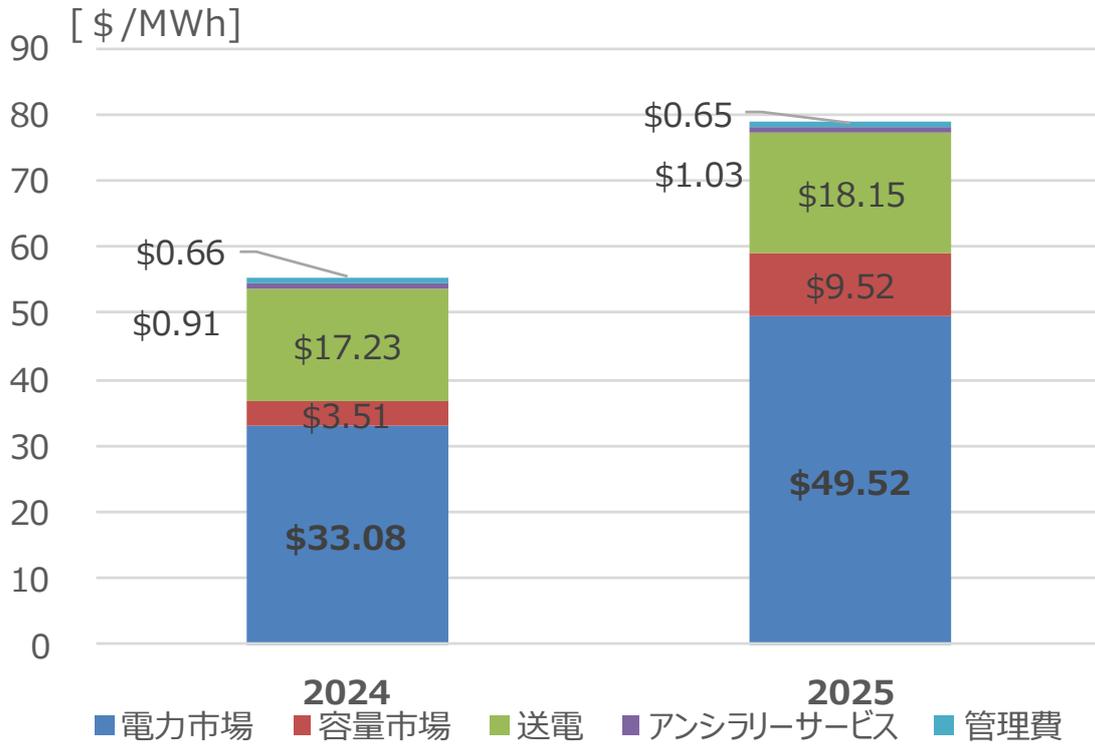
※本稿は 2025 年 11 月 1 日時点の情報です。

<sup>1</sup> 2008 年に PJM の IMM として設立され、FERC の枠組みに基づき監視・報告・市場設計提言を遂行する組織。年次報告や市場レポートを通じて分析・提言を公表する。

<sup>2</sup> 詳細は 2025 年 10 月 1 日号トピックス『2-1 【米国】 PJM 容量市場オークション（2026/2027 年）の結果概要』を参照のこと。

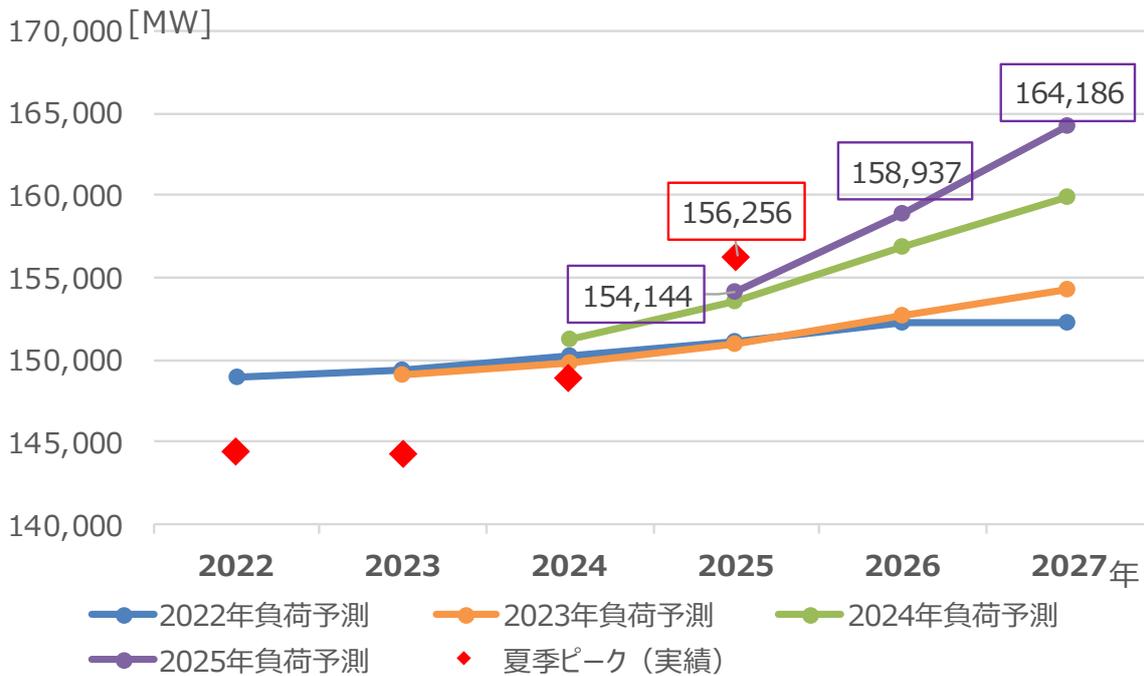
<sup>3</sup> 同レポートでは、FSP（Fast-Start Pricing）が清算用の地域別限界価格（LMP）と短期限界費用の乖離を生み、価格シグナルとインセンティブを歪めて市場効率を損なっているとも指摘。

図-1 卸電力市場のコスト比較



出所 Monitoring Analytics (2025a)

図-2 PJM 管内の負荷予測と夏季ピーク



出所 Monitoring Analytics (2025b)

さらに、Monitoring Analytics は、2026/2027 年受渡向けメインオークション（BRA : Base Residual Auction）による需要曲線（VRR : Variable Resource Requirement）を比較し、需要がオークション価格にどう影響し得るかを分析した（図-3）。図中の Unrestricted VRR（橙）は従来の VRR であり、Restricted VRR（青）は 2026/27 年 BRA で導入された上限・下限価格付きの VRR である。これに対し、IMM VRR（緑）は Monitoring Analytics が提案した VRR となり、PJM の既存の上限・下限価格を使わず、控えめな上限価格に見直したものである<sup>4</sup>。点で示された ABC は各曲線の価格・設備容量の基準点であり、黒線との位置関係（VRR 曲線と供給入札の交点）で価格が決まるため、同じ供給量であったとしてもいずれの VRR を使うかでオークション費用が変わることを示している。

実際に行われた 2026/2027 年 BRA は、Restricted VRR に基づき清算されている。Monitoring Analytics によれば、Unrestricted で清算した場合に比べて Restricted VRR による費用は 16.4% 低下した<sup>5</sup>が、IMM VRR よりは 12.8% 高くなった。2026/2027 年 BRA では、DC の既存負荷と将来増加分の合計（11,993MW）が負荷予測に含まれていることで、結果的に PJM 全域で上限価格（329.17 ドル/MW・日）に張り付き、オークション費用は 161 億ドルとなった。しかし、DC 需要（既存および新規計画分、7,892 MW）を除外して、他は同じ条件とすると、同費用は 89 億ドルにとどまっていたと指摘する。なお、これらの費用差は RTO 全域での試算である。

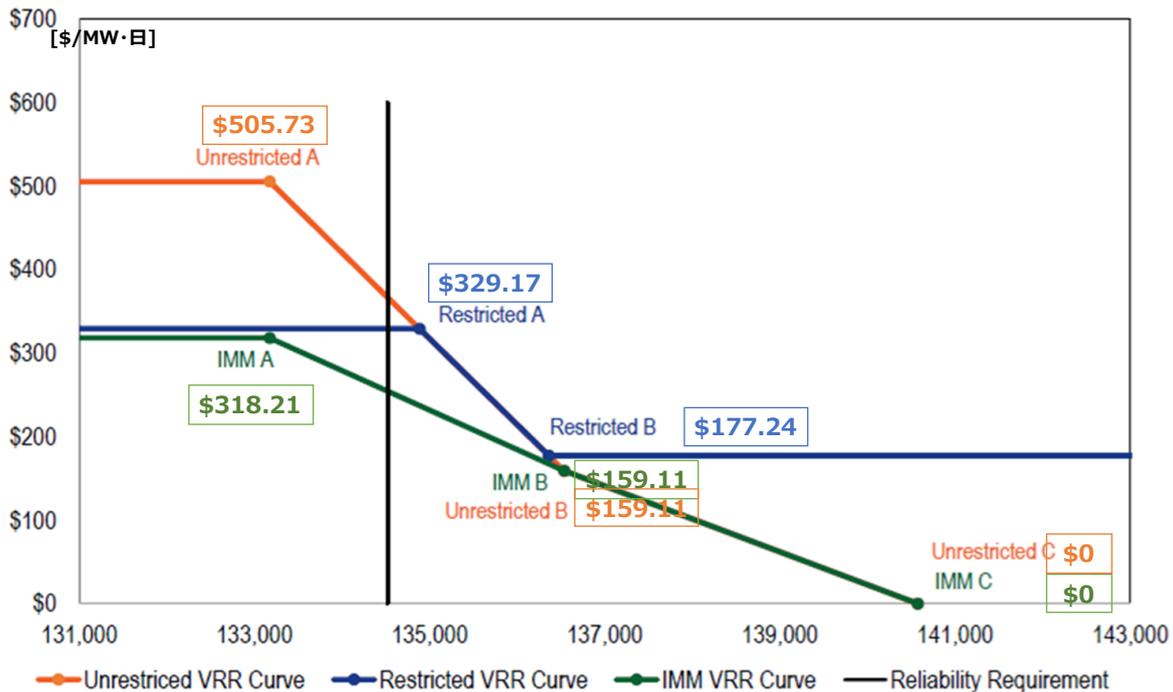
Monitoring Analytics は、直近の BRA の高価格・高費用の主因は DC 需要の急増であり、本来なら段階的に進むはずの需給調整が最大価格まで一気に跳ね上がったと指摘する。したがって、新規の大規模 DC などは自前の新規供給力（発電設備・蓄電池・デマンドレスポンス（DR）など）を調達する義務を課し、VRR は上限・下限価格に依存しない設計（IMM VRR）へ見直すことで、家庭用需要家を含む他の一般の需要家への過大負担を抑えられると提言している。

---

<sup>4</sup> A : Gross CONE（新規電源の建設、維持運営のための総コストをコスト評価期間で均等化したもの）または  $1.5 \times \text{Net CONE}$ （Gross CONE から容量市場以外の収益を差し引いたもの）のいずれか小さい方、B : A の 0.5 倍、C : \$0 という座標規則。

<sup>5</sup> Restricted VRR : \$16,124,370,889、Unrestricted VRR : \$19,294,286,100 より試算。

図-3 2026/2027年BRAによる需要曲線の比較



注：黒い縦線は信頼度要件（Reliability Requirement）。

出所 Monitoring Analytics（2025b）より作成

## 2. データセンター側に負担を求める制度設計オプションについて

PJM 管内のデータセンター(DC)を起因とするコストの増加について様々な分析が進められる中、米国の科学者団体である Union of Concerned Scientists (UCS、憂慮する科学者同盟)<sup>6</sup>は2025年10月、PJM 管内7州ではDCに起因する系統連系費用として、2024年だけで43.56億ドルが家庭用需要家に転嫁されたことを明らかにした。

現行規制では系統連系に関わる費用が家庭用を含む一般の需要家に広く転嫁されていることから、原因者負担を徹底する施策が必要だとし、具体的には、系統連系コストの直接支払いやコスト属性の明確化、料金体系の透明化について言及している。

表-1 データセンターに起因する系統連系費用（2024年）

州	プロジェクト数	費用(億ドル)
イリノイ	3	2.39
メリーランド	4	1.08
ニュージャージー	8	0.15
オハイオ	37	13.00
ペンシルベニア	16	4.92
バージニア	60	19.88
ウェストバージニア	2	2.16
合計	130	43.56

出所 UCS（2025）

<sup>6</sup> 1969年にマサチューセッツ工科大学（MIT）の研究者・学生が設立した米国の非営利組織。独立した科学に基づき、気候・エネルギー、輸送、食と環境、グローバル安全保障、科学と民主主義の分野で政策提言を行う。

### (1) 系統連系コストの直接支払い（原因者負担の徹底）

UCSは、DC直結の系統連系・設備増強費用を原因者であるDC側（大口需要家）に直接負担させるため、前払（CIAC：contributions in aid of construction）を原則とし、PJMの系統計画諮問委員会<sup>7</sup>（TEAC：Transmission Expansion Advisory Committee）での協議の段階で案件ID、需要（MW）、変電所名、概算コスト、CIACの有無（額）などを明示することを提案している。これにより、同一IDを用いて地域送電拡張計画（RTEP）にて費用を区分（Attachment Facilities、Local Upgrades、Network Upgradesなど）し、主体を明確化することができる。各電力会社のFERC会計<sup>8</sup>ではDCに関連する工事の支出、前払された費用が同じIDで記録され、年次の会計レートへ引き継ぐことで前払分のレートベース混入を防止できるとしている。最終的に、州の規制当局（PUC）の料金審査においても、同一IDに基づく入出金の対応表（総工費、CIAC充当、残余の配賦先）を提示することで区分回収を可能にする設計である。

### (2) FERC会計内のクラス新設と小売料金における区分回収

UCSは、DCに起因する系統連系・設備増強費用を明確化するため、FERCの会計レート（Attachment Hなど）内部にDC顧客向けの新クラス（費目項目）を設けて当該原価と前払金を直接割当し、州PUCの小売料金の審査でも当該クラスへ区分回収する設計を求めている。単に大規模需要家というレートクラスを作るだけでは不十分とし、混在するコストの分離と継続トラッキング（同一ID）を前提に、収入は個別に認識される一方でコストを広く負担させること防ぐ手段を求めている。

### (3) 特別契約による回収の担保

UCSはDC専用の変電所・線路などの大規模投資を確実に回収するため、特別契約により10～15年の償還期間、途中離脱時の未償還残高の清算、最低需要のコミット、前払（CIAC）と実費精算の手順を明文化することを推奨している。特に、各電力会社が10～15年の支払確保をDC側に求める料金設定を模索する一方、直結コストが家庭用需要家を含む全顧客が負担する現状を問題視し、前払・区分・トレースと契約面の担保を組み合わせ、途中撤退で未償還分が一般の需要家へ転嫁されるリスクを制度的に抑止することを目指すとしている。

## 3. おわりに

生成AIの普及によって、PJM管内ではDC建設が集中し、電力需要は歴史的な増勢を示している。米国の環境保護団体である天然資源保護協議会（NRDC）は2025年9月、DCは18～24

<sup>7</sup> PJMで電力会社や州規制当局、顧客などのステークホルダーに対し、送電拡張の候補・前提・コスト見積・進捗を公開・協議する場。

<sup>8</sup> 各電力会社が毎年、FERCの会計実績データを所与に数式テンプレートに入力して年次送電収入要件（ATTR）と料金を自動計算する仕組み。多くの会社はPJMのオープンアクセス送電料金表（OATT）のAttachment Hなどに自社のフォーマット（レートベース、減価償却、O&M、税、資本コスト=WACCなどの算式）を掲げ、年次更新・検証（プロトコル）で運用する料金メカニズムのこと（<https://www.pjm.com/markets-and-operations/billing-settlements-and-credit/formula-rates>）。

カ月で稼働可能であるのに対し、接続待ちなどの制約により、PJM 管内の新規電源の追加は最も早くても 2033 年後半となることを明らかにした。2027～2032 年は電力需要の増加（毎年 5～7GW）のほぼ全ての原因は DC としており、対する新規の供給力（毎年 2～3GW）は恒常的に不足する見通しである。これによって、容量市場コストは 2033 年までに累計 1,630 億ドルの増となり、2028 年時点で家庭用需要家の月額負担は 70 ドル増と見込まれている。PJM では容量市場オークションによって前倒し調達するため、一旦価格が確定するとコストが固定化しやすく、2028 年以降は上限価格が大幅に引き上げられる見通しから構造的な負担増が続くと指摘する。しかしながら、DC 側が十分な自前の供給力（新設電源、蓄電池、DR、他地域からの調達など）を系統側に追加した上で送電サービスを行う場合、2030 年の容量市場のコストを年間約 70 億ドル、2032 年までの累計額を約 600 億ドルに抑制できると試算している。

DC 需要の増加に伴う系統連系コストの上昇とその費用負担については PJM に限らず、米国内の各地域また各国でも大きな課題である。PJM では DC 建設の集中と一般需要家負担の拡大を皮切りに、迅速な意思決定プロセス（CIFP：Critical Issue Fast Path）の場で一定規模の新設 DC 案件に対し、自家発電設備、新設電源の調達、長期電力売買契約（PPA）などの組合せによる容量確保を接続条件または優遇条件とするオプションが検討されている。さらに、ピーク時の系統負荷を緩和し、コストの抑制に有効な手段となる DR や蓄電池（BESS）などの需要側リソースの活用についても議論が進められている。

（参考資料）

1. Monitoring Analytics (2025a) “Market Monitor Report MC 09.25.2025”
2. Monitoring Analytics (2025b) “Analysis of the 2026/2027 RPM Base Residual Auction Part A”
3. Martin, Eliza, and Ari Peskoe (2025) “Extracting Profits from the Public: How Utility Ratepayers Are Paying for Big Tech’s Power. Cambridge, MA: Harvard Law School, Environmental & Energy Law Program.”
4. NRDC (2025) “AT THE CROSSROADS: A BETTER PATH TO MANAGING DATA CENTER LOAD GROWTH”
5. UCS (2025) “PJM Data Center Issue Brief - Sep 2025”