

ゼミナール

需要家サービス

【電力需要ポートフォリオとは】
 近年、電力自由化の進展や再エネの普及拡大に伴い、エネルギー

ネガワット取引を取り上げる。これは、需要抑制量（ネガワット）に応じた報酬を需要家に支払う取引である。例えば夕方～夜に適用すれば、太陽光発電の増加で懸念される電力需給の不均衡（ダックカーブ）を緩和でき、脱炭素化社会の実現に寄与できる可能性がある。なおネガワット取引では、需要抑制しないと仮定したときの需要予測値（基準値）と実際に需要抑制を行った需要実績値との差がネガワットとなる。このため、各需要家が供

東芝では、各需要家の基準値の予測誤差と需要削減実績のばらつきを両方を考慮してネガワットを予測し、ネガワットを予測値の大きい順に需要家を優先し、組み合わせるポートフォリオ管理技術を開発しており、シミュレーションによる評価を行っている。アズビルでは、人工知能（AI）の学習結果にもとづいて、安定したネガワットの供与が期待できる需要家に対して優先的にDRを割り当てる機能を開発しており、シミュレーションによる

可能性はある。これに対しては、例えばDSRを一定数で束ねて平均化するなどして計算量を減らし、効率よくポートフォリオを作成することが考えられる。また、ポートフォリオの作成では、「需要家からの視点」を取り入れることも求められる。例えば、需要家がDRへの参加報酬を得る機会を公平化することは、今後DRの契約数を増やし、ERABの継続性を高める上で重要である。これについて電中研では、各需要家のDR参加日数をなるべく均等にすることを検討している。

最適な予測など駆使し 制御の「不確実さ」解消

・リソース・アグリゲーション・ビジネス（ERAB）が注目を集めている。ERABではアグリゲーターと呼ばれる事業者によって、デマンドレスポンス（DR）等を活用した電力の調達・販売が行われる。今後のERABの進展により、アグリゲーターが制御するDSR（空調、照明、生産設備、蓄電池等の需要家側エネルギーソース）の数が非常に大きくなる（数千～数万）ことも予想されている。ERABの例としてDRの一種である

検証を行っている。また、関西電力では、ポートをポートフォリオに含まれるDRの種別に応じて、DR実施中にフィードバック（FB）制御を行う実証実験に取り組んでいる。実証実験では、浄水ポンプのような細やかな制御が難しいDSRを含むポートフォリオに対して、ネガワットの総和を精度よく制御できることを示している。

これら課題の解決により、電力需要ポートフォリオは、需要家の便益を図りつつ安定したネガワットを確保する有効な技術となり、効果的な需要抑制に寄与すると考えられる。（隔週で掲載します）

【電力需要ポートフォリオの現状】
 電力需要ポートフォリオに関連した取り組みの現状を紹介する。

【電力需要ポートフォリオの課題と可能性】
 電力需要ポートフォリオの今後の課題として

電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 ENIC研究部門 上席研究員
 鶴見 剛也 02年入所。専門は需要予測。博士（理学）

つるみ・たけや 2009年入所。専門は数理最適化。博士（工学）