



再生可能
エネルギー

再生可能エネルギーの導入拡大に対応した 需給運用シミュレータを開発

● 将来の電力需給状況に応じた調整電源や電力貯蔵設備の運用計画の策定を支援

背景

太陽光発電や風力発電などの自然変動電源の導入が拡大することにより、需給・周波数調整力の不足や余剰電力の発生など、需給運用上の問題が懸念されています。自然変動電源の導入状況、電力需要や燃料価格などの将来想定に対して、調整電源や電力貯蔵設備の需給運用がどう変化するかを分析・評価し、対応策を事前に検討しておくことが重要となっています。

成果の概要

◇調整電源や電力貯蔵設備などを考慮できる需給運用シミュレータの開発

電力需要などの想定条件に対して、調整電源や電力貯蔵設備などを考慮した需給計画を評価・検討できる分析ツール(需給運用シミュレータ)を開発しました(図1)。

このツールでは、月間・週間計画から翌日計画へ段階的に詳細化することで、最長一ヶ月分の需給計画が効率よく策定できます。また、部分負荷運転による発電効率低下といった各火力発電所の個別ユニットの特性や、混合揚水や可変速揚水など各揚水式発電所の特性と運用の違いも詳細に模擬することが可能で、安定供給維持のための運用制約(予備力・調整力確保)までも考慮することができます。さらに、このツールでは、卸電力市場からの供給力の調達、連系線を介した他エリアの需給調整リソースの活用を考慮できるようモデルが拡充され、広域的な視点での調整力の確保などの分析・評価ができるようになりました。

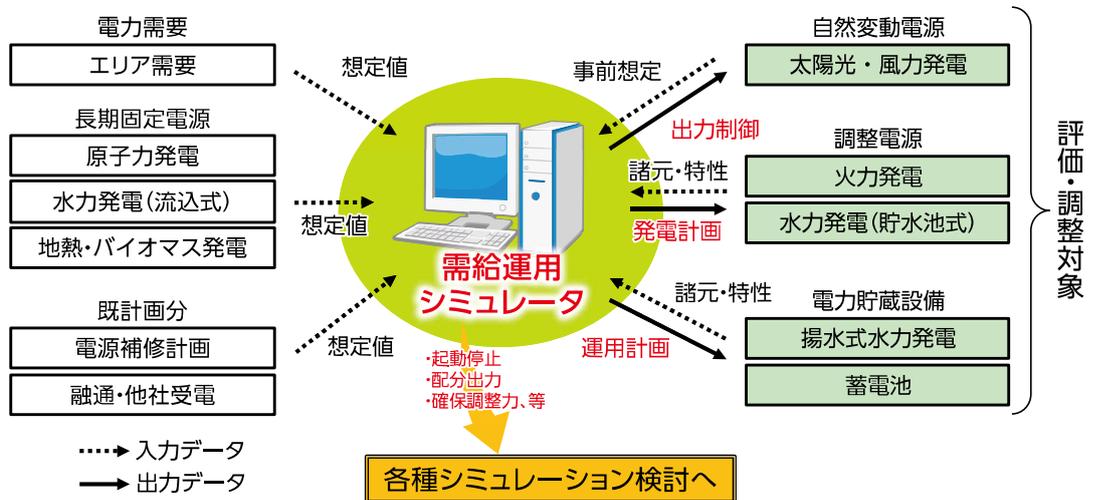


図1 需給運用シミュレータの基本構成

太陽光・風力発電などの自然変動電源、火力発電や貯水池式水力発電などの調整電源、揚水式水力発電や蓄電池などの電力貯蔵設備など、多様な需給調整リソースを活用するため、モデルを拡充しました。

成果の活用先・事例

本ツールの活用により、電力システム改革の下で求められる、需給・周波数調整能力の確保などの計画・運用面での対応がより円滑になることが期待されます。

参考 渡邊ほか、平成30年電気学会電力・エネルギー部門大会講演論文集 235 (2018)

研究実施担当者



渡邊 勇

エネルギーイノベーション
創発センター
デジタルトランスフォーメー
ションユニット