

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：太陽光発電の予測不確実性を許容する超大規模電力最適配分制御
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加機関終了時点）：
研究代表者
井村 順一（東京工業大学大学院 情報理工学研究科 教授）
主たる共同研究者
植田 譲（東京理科大学 工学部 講師）
大関 崇（産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター 主任研究員）
益田 泰輔（エネルギー総合工学研究所 エネルギー技術研究部門 主任研究員）

3. 事後評価結果

○評点

A+ 期待を超える十分な成果が得られている

○総合評価コメント

大量導入した太陽光発電下での需給バランス最適配分制御のためには、太陽光発電予測の予測誤差を考慮した時空間分解能に着目した新しい基盤理論が必要となり、本研究ではその理論提案を研究目的とした。中心課題である再生可能エネルギーの出力予測の不確実性と需要側反応の不確実性・多様化をモデル化した上で、需給バランス制御の基礎理論を構築するべく必要な体制を整え、数多くの系統の課題に対し理論的手法を開発・提案した。特に従来の系統制御方式に対し、前日計画において系統運用者が太陽光発電および負荷需要の予測を用いて供給側の調整用電源の発電総電力と需要家側の蓄電池充放電の総電力に関して最適配分を行う環境的経済的負荷配分制御／調和型配分計画／調和型需要家制御の新機能を定義しその制御手法を開発したことや予測に対し確率的手法を導入して太陽光発電の出力変動に対する対応方法を確立したことは評価できる。それらの成果を国際論文誌 IEEE Trans. on Smart Grid、IEEE Trans. on Automatic Control、Progress in Photovoltaics Research and Applications などに掲載して国際的に高い評価を得た。また、研究代表者を中心とした国内外の連携ネットワークを形成し研究を推進した点も高く評価される。今後も、最強チームでの共同研究を強力なリーダーシップで進め、成果の最大化に向けた研究推進に大いに期待したい。