

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 汎用的な実証基盤体系を利用したシナリオ対応型分散協調 EMS 実現手法の創出

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

林 泰弘（早稲田大学理工学術院先進理工学部 教授）

主たる共同研究者

大橋 弘（東京大学大学院経済学研究科 教授）

大森 浩充（慶應義塾大学理工学部 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

太陽光発電 (PV)、蓄電池、燃料電池、ヒートポンプ給湯機 (HPWH)、車載蓄電池を搭載した次世代自動車 (EV) などの次世代エネルギー機器が多様な形で設置され自律分散的に制御される住宅の EMS (HEMS)、商業・オフィスビル等における EMS (BEMS)、及びこのような需要家への面的な電力安定供給を効率的に担う中央制御型の配電系統の EMS (GEMS) を主な対象とした次世代協調型 EMS 実現手法の創出を行った。電力会社と協働した実際の配電系統の情報に基づく都市規模の EMS 評価プラットフォームの開発を行い、多角的・定量的な議論を可能にした。また、配電系統のサイバーセキュリティ、経済学との連携でのオークションに基づく EV 充電シフト、予測・運用・制御一貫の分散 EMS スキーム、G/HEMS の協調による EV 充放電など、分野融合も含む EMS 手法を開発した。また、社会連携としてもインパクトの高い研究成果として、実際の配電網での天文学的な数の構成候補から配電損失最小構成を導出する手法を開発し、開閉器を設置して実系統で実証実験を行い、EMS 技術が実系統に対し実装可能で配電損失を削減し得ることを示した。

トップジャーナルへの論文の掲載、NSF/DOE CURENT プログラムやミュンヘン工科大と補完的な国際連携の推進、系統から需要家までの統合、都市規模の EMS 評価プラットフォーム、実配電系統での社会連携など、本研究課題は非常に優れた成果を上げた。