

## はじめに

愛知工業大学エコ電力研究センターは、平成 19 年 4 月に設立され、今年度で 11 年目を迎えます。本センターでは、キャンパス内に交流系統と直流系統とのハイブリッド型の給配電システムを用いたマイクロ／スマートグリッドを構築し、実証実験をこれまで実施してきました。直流系統においては、国内外においても数少ない実証として、各方面にて紹介され多くの国内外の研究者、技術者が見学に来られています。特に、直流系統の制御・保護技術に関しては、高い注目を集めており、本センターの技術力を PR できたものと思われます。

一方、キャンパスにおけるエネルギーマネジメントシステムに関しても、キャンパス内に設置された 52 か所の変圧器の二次側端子において、電圧および電流を瞬時観測し、時々刻々変化する電力需要を把握してきています。また、再生可能エネルギーによる発電装置の出力に関しても、気象との相関関係を把握するために、日射量計、スペクトル観測装置、全天空の雲画像などのデータ取得も実施しており、再生可能エネルギーに関する研究者にもデータ提供を実施してきています。

今年度は、本学総合技術研究所のプロジェクトである C.C.グリーングリッドシステム (Comfort and Community Green Grid System) の構築に関する中間評価の年であり、本センターにおいてもこのプロジェクトに関してのサポートを実施してきました。この C.C.グリーングリッドシステムは、これまでのマイクログリッドやスマートグリッドを発展拡張したシステムであり、再生可能エネルギーを利活用し、省エネルギー効率を図る次世代電力システムの開発を目標とし、創エネルギー、蓄電、エネルギーマネジメントシステム (EMS) 技術をさらに高めるための研究を実施しています。そして、このグリーングリッドシステムの構築がなされると、我々のエネルギー分野における生活において、快適性と利便性を失わない社会生活が実施できるものと確信しております。

本センターは今後も多様化・複雑化する電力供給システムやエネルギー供給システムにおける課題に対して、一解決方法などを提案し、社会貢献できるよう、国内外における研究機関、企業などと連携し、意欲的に取り組んでいく所存です。

最後に、今後も、皆様方のさらなるご支援、ご協力をお願い申し上げます。

愛知工業大学エコ電力研究センター

研究代表者 雪 田 和 人

## 目 次

### 第1章 エコ電力研究センターの組織・活動・設備

1-1 エコ電力研究センターの組織と活動	3
1-2 エコ電力研究センターの設備	5

### 第2章 研究活動

2-1 平成 31 年度活動スケジュール	10
2-2 学会・公表研究論文等	11

### 第3章 社会的貢献

3-1 研究成果の校外活動状況	20
3-2 研究成果の校外活動報告	20

研究業績一覧	22
--------	----

#### エコ電力研究センタースタッフ・執筆者 一覧

後藤 泰之	愛知工業大学	工学部電気学科教授
雪田 和人	愛知工業大学	工学部電気学科教授
村瀬 洋	愛知工業大学	工学部電気学科教授
鳥井 昭宏	愛知工業大学	工学部電気学科教授
箕輪 昌幸	愛知工業大学	工学部電気学科教授
松村 年郎	愛知工業大学	工学部電気学科教授
河路 友也	愛知工業大学	工学部建築学科教授
水野 勝教	愛知工業大学	情報科学部情報科学科教授

#### 共同研究機関等

太田 拓弥 山洋電気株式会社