

## スマートファシリティ研究会開催報告

日時：2017年8月8日(火)、9:45～17:45

場所：中央区立環境情報センター研修室

テーマ：「Society5.0に向けたエネルギーバリューチェーンの最適化」

主催・協賛：

電気学会 スマートファシリティ技術委員会

電子情報技術産業協会(JEITA) エネルギーマネジメント専門委員会

日本電気計測器工業会(JEMIMA) エネルギー低炭素政策委員会

コージェネ財団

未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合(TherMAT)

エコまちフォーラム

### 1. プログラム

[http://www2.iee.or.jp/~dsmf/files/program\\_20170808smf.pdf](http://www2.iee.or.jp/~dsmf/files/program_20170808smf.pdf)

#### 1) 基調講演：1件

「エネルギー戦略協議会におけるエネルギーバリューチェーンの最適化に向けた取組」

#### 2) 一般講演：11件

#### 3) パネルディスカッション：1件

「Society5.0に向けたエネルギーバリューチェーンの最適化」

### 2. 概要

2017年8月8日(火)、中央区立環境情報センターにて、電気学会他の主催・協賛により、「Society5.0に向けたエネルギーバリューチェーンの最適化」と題した研究会が開催された。当日、研究会には80名の方にご来場いただいた。

本研究会では、内閣府/鷹觜様からの基調講演に加え、エネルギー・環境分野において最前線で活躍されている研究者の皆様から11件のご発表をいただいた。さらには、東京大学/田中先生をモデレータとして、5名のパネリストによるパネルディスカッションが展開された。研究会全体を通じて、ご来場いただいた聴講者との熱心な質疑応答も数多くあり、活発な議論が行われた。



### 3. 背景・目的

研究会開会にあたり、本研究会実行委員長の三菱電機/関口氏より、研究会開催の背景や目的、狙いなどの趣旨説明があった。

2016年に政府が決定した「第5期科学技術基本計画」において、日本が目指すべき社会として「超スマート社会(Society5.0)」が提唱されている。Society5.0の推進においては、11の取り組むべきテーマが設定されているが、その中でも中核をなすのが「エネルギーバリューチェーンの最適化」である。

一般的には、「エネルギーバリューチェーン」とは、単にエネルギーの「生産」「流通」「消費」のつながりを指す言葉である。

本研究会では、広く「商流（物流）」「製造（ものづくり）」「エネルギー需給」「PDCAサイクル」の4つを「広義のエネルギーバリューチェーン」として定義し、「環境・エネルギー技術」「AI・IoT」「社会制度」「人の英知」によって全てのバリューを有機的につなげ、無理・無駄のない全体最適化、自律化をめざす。

今回、本分野において幅広く活動を行っている電気学会など関係6団体が集まり、技術的・人的交流により、Society5.0の早期実現と、COP21やSDGsなどの国際的課題の解決にも貢献すべく、「Society5.0に向けたエネルギーバリューチェーンの最適化」と題した研究会を実施することにした。



### 4. 講演

本研究会では、基調講演1件、一般講演11件の発表があった。

基調講演では、内閣府/エネルギー戦略協議会の鷹觜氏より、「エネルギー戦略協議会におけるエネルギーバリューチェーンの最適化に向けた取組」についてご説明いただいた。エネルギー戦略協議会は、2013年度に東京工業大学の柏木教授を座長として、総合科学技術・イノベーション会議のもとに設置され、「エネルギーバリューチェーンの最適化」を目的に、全体俯瞰、新規技術探索を実施している。本協議会では、複数のシステムが相互に関係をもつ System of systems の例として、



- ① 変動型再生可能エネルギー利用システム
- ② 化石燃料の有効利用+CCUSシステム
- ③ 地域熱電併給システム

を取り上げ、それぞれ重点化すべき技術を深堀している。

一般講演では、3つのセッションに分かれて発表が行われた。セッション1では、工場・ビル・地域におけるエネルギーマネジメント、ZEB化、エネルギー需給連携に関して、先行事例・先行実証の取り組みを中心に発表があった。セッション2では、水素の大規模貯蔵輸送技術、未利用熱の活用技術など、将来のエネルギーバリューチェーンには欠かせない先進技術の発表があった。セッション3では、空調制御や生産計画へのAIの適用、エネルギー最適化の観点からの都市計画について様々な問題提起がなされた。

## 5. パネルディスカッション(PD)

最後に、東京大学/田中先生をモデレータとして、芝浦工業大学/村上先生、東京工業大学/藤田先生、住友電工/柴田氏、三菱電機/外原氏、富士通研究所/園田氏の5名によるPDがあった。

本PDでは、冒頭にモデレータ、各パネリストの紹介があり、続いて田中先生から「デジタルグリッド」の研究紹介があった。スマートグリッドとの違いは、「デジタルグリッド」では、電力そのものをデジタル化し、市場原理・経済原理に従って電力を流通させるというものである。



PDは、大きく3つの議題に分けて、活発な議論が行われた（議事詳細は、アンケート回答者のみ別紙配布）。

### ① 未来に向けての目標・課題

ー2020年（リアルな近未来）、2030年(AIによる未来)、2050年（哲学的提言）

### ② AIへの期待

### ③ エネルギーバリューチェーンのあるべき姿

ーもしも太陽光発電コストが0円になったら

上記議題に対し、いかにデータを収集し、データベースを構築すべきか、あるいは、収集されたデータを利用するAIがなすべき役割・価値について多くの議論があった。地域経済の活性化、コミュニティの再生、製造業の国内回帰が期待される。太陽光発電などの再生可能エネルギーの低価格化・普及によって、変動調整力が高い価値となるだろう。

## 6. アンケート

当日の来場者にはアンケート用紙を配布し、40名の方からご協力いただいた（意見詳細は、アンケート回答者のみ別紙配布）。いただいたご意見を元に、今後、各主催・協賛それぞれにおいて検討を加え、国や関係団体へ提言を行っていく。

以上