

エネルギー技術対策委員会

スマートグリッド／スマートコミュニティ研究会

2022年度（第5期 2年目）

研究計画書

2022年 4月 作成

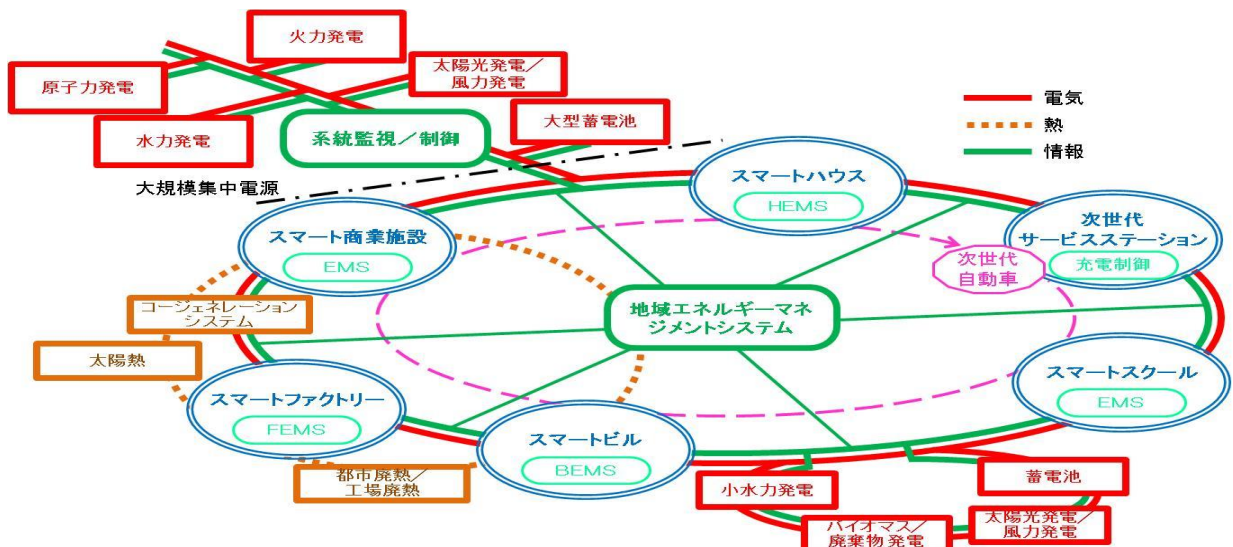
一般財団法人 大阪科学技術センター

1. 趣 旨

持続可能な社会の確立には、低炭素社会を形成し地球温暖化を防止することが急務である。低炭素化に向け、化石燃料を中心とした人類のエネルギー消費のあり方が大きな問題となっている。このような中、日本ではエネルギーの低炭素化すなわち化石燃料消費に伴って排出される CO₂ 軽減のため、原子力の利用拡大、再生可能エネルギーの導入促進に取り組んできた。しかし、東日本大震災で発生した原子力発電所の事故は、原子力に大きく依存したエネルギーの将来計画へ一石を投じた。日本のエネルギーの将来のあり方について、エネルギーセキュリティおよび経済への影響を勘案して答えを見出さなければならないが、その中で再生可能エネルギーの導入促進およびエネルギーの有効利用をより積極的に推進することは国民の誰もが合意するところである。

再生可能エネルギーは CO₂ を発生しないエネルギーとして地球上に様々な形で賦存しており、各国が太陽光発電や風力発電などの導入促進に取り組んでいる。しかしながら、天候による出力変動が大きく、大量導入された場合には電圧変動や周波数変動などの問題がある。一方、電力の需要面では家庭ならびに業務部門における電化や電気自動車など次世代自動車の普及が進展していくと考えられる。こうした再生可能エネルギー供給源の出力変動と、家電や電気自動車などにおける需要変動の双方に適切に対応し、エネルギー利用の効率化を実現するためには、効率的に需給をバランスさせ電力の安定供給を実現するスマートグリッドが必要となる。

また、エネルギーの有効利用の観点からは電力だけでなく、熱や未利用エネルギーも含めたエネルギーを地域で効率的に運用するとともに、交通システムなども組み合わせたスマートコミュニティという、人々のライフスタイル全体を視野に入れた社会システムの在り方の検討が必要となる。これまで政策面で省エネルギーの取り組みがなされてきたが、今後は再生可能エネルギーを最大限利用しつつエネルギー消費を大幅に抑制することが必要で、現在の社会システムの中にスマートグリッド/スマートコミュニティを効果的に取り入れていくことは、次世代エネルギー・社会システム形成への大きな流れとなる。さらに、このようなエネルギー・社会システムを取り巻く状況変化が世界的にも広がりつつあることを踏まえれば、我が国の優れた新エネ・省エネ技術や電力系統技術、情報通信技術、スマートコミュニティ関連技術を国際的に展開することが、国際貢献ならびに我が国の新たな成長産業の育成にもつながる。



スマートグリッド/スマートコミュニティ (次世代エネルギー・社会システム)

本研究会では、これまで2013年度～2020年度（2年／期×4期）の8年間、供給側・需要側を包含した次世代のエネルギーシステムとなりえるスマートグリッド／スマートコミュニティについて、その実現のための技術開発、ビジネスモデル、その展開などにおける問題点の把握、機能・システムとしての最適性、重要性を見定め、次世代エネルギー・社会システムのあり方を検討し、効果的なビジネス展開へつなげるよう調査、検討を進めてきた。

第5期（2021～2022年度）は、エネルギー供給強靱化法の成立、FIT制度に加え市場連動型のFIP（Feed-in Premium）制度の創設、電力市場の整備、2050年カーボンニュートラル宣言、デジタル化の進展などに伴う、さらなる再生可能エネルギーの導入促進、蓄電池の導入、モビリティの進化、水素エネルギーの活用等の環境変化による、スマートグリッド／スマートコミュニティのビジネスモデル等の変化について注視し、研究活動を進める。

2. 活動概要

2022年度は、エネルギー供給強靱化法の成立、FIT制度に加え市場連動型のFIP（Feed-in Premium）制度の創設、電力市場の整備、2050年カーボンニュートラル宣言、デジタル化の進展等の社会情勢を鑑み、IoTやAI・DX（デジタルトランスフォーメーション）等の新技術を取り込んだ次世代エネルギー・社会システムのあり方について、社会実装動向・研究開発動向等を調査する。また、「レジリエンス」や「SDGs」をキーワードにした自治体・民間企業の取り組みや国が進める「分散型エネルギープラットフォーム」等の動向にも注視して活動を行うとともに、関連する分野における海外の動向についても情報収集を行い、国内外の比較、相違点の整理を行う。

なお、定例研究会は通常年7回開催し、うち1回は公開フォーラムとする。

※コロナウィルスの状況を踏まえ、開催時期・内容については変更する場合があります。

（1）スマートグリッド／スマートコミュニティの実証についての調査

電力会社等におけるスマートグリッド実証、離島におけるスマートグリッド実証、電機メーカー等が独自に行うスマートグリッド実証、ならびに各地で行われているスマートコミュニティ実証、およびこれらを補完するための次世代エネルギー技術実証を含めて調査を実施する。調査については、話題提供、現地見学を中心として進める。

（2）調査から見えてくる課題の整理、検討

上記の調査から見えてくる課題を整理し、スマートグリッド／スマートコミュニティについて、その実現のためのビジネスモデル、仕組みなどにおける問題点ならびに機能・システムとしての最適性、重要性を見定め、また、環境、エネルギーを取り巻く政策をはじめとした状況変化を勘案しながら、次世代エネルギー・社会システムのあり方を整理、検討する。

（3）次世代エネルギー・社会システムに影響を与える施策、制度の調査

次世代エネルギー・社会システムに影響を与える施策・制度について調査を実施する。また、環境税など間接的に影響を与える施策などについても調査を行い、総合的な整理・評価を行う。

（4）再生可能エネルギーの技術、施策、普及動向調査

多くの再生可能エネルギーに固定価格買取制度が適用され、導入が活性化している再生可能エネルギーの動向に注視し、その導入形態・導入量がもたらす次世代エネルギー・社会システムへの影響なども加味しながら活動を進めていく。

(5) 次世代エネルギー・社会システムの方向性の提案

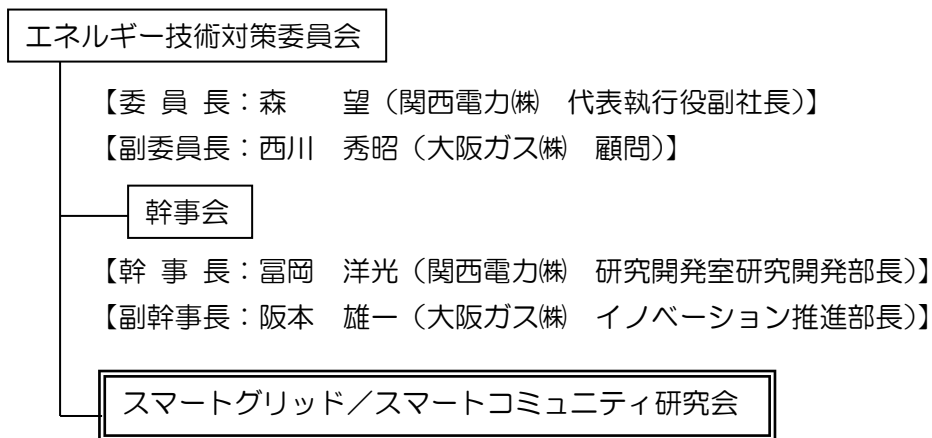
上記の調査、検討を踏まえた次世代エネルギー・社会システムの方向性を提案し、報告書として取りまとめる。

3. 体制

(1) 委員構成

会長 下田 吉之 大阪大学大学院 工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授
副会長 薄 良彦 京都大学大学院 工学研究科 電気工学専攻 准教授
委員 第4期の構成委員等、産業界、官界より30名程度

(2) 体制図



会長：下田 吉之
大阪大学大学院 工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授
副会長：薄 良彦
京都大学大学院 工学研究科 電気工学専攻 准教授

4. 活動期間

本研究会（第5期）の活動期間は、2年間とする。

開催は、7回／年程度とする。

（主な活動スケジュール）

活 動 項 目	2021年度	2022年度
(1) スマートグリッド／スマートコミュニティ の実証についての調査	—————	—————
(2) 調査から見えてくる課題の整理、検討	—————	—————
(3) 次世代エネルギー・社会システムに影響を 与える施策、制度の調査	—————	—————
(4) 再生可能エネルギーの技術、施策、普及動 向調査	—————	—————
(5) 次世代エネルギー・社会システムの方向性 の提案		—————

5. 会 費

研究経費は、産業界の協賛会費（年額45万円）を充てる。

ただし、中小企業の協賛会費は年額22.5万円とする。

（1企業から複数名の参加も可能。）

6. 事務局（申し込み、問い合わせ先）

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4

一般財団法人 大阪科学技術センター

技術振興部

課長 谷口 孝介

尾田 友紀

島袋 豊子

TEL:06-6443-5322 FAX:06-6443-5319

E-MAIL: shima@ostec.or.jp（島袋）

以 上