

エネルギー技術対策委員会

スマートエネルギー／コミュニティ研究会

2025年度（第7期 1年目）

研究計画書

2025年 7月

一般財団法人 大阪科学技術センター

1. 趣 旨

世界規模で発生している異常気象や増加している大規模自然災害に対し、世界の多くの国・地域ではカーボンニュートラル目標を表明しており、我が国では 2030 年度においても温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）、2050 年カーボンニュートラル実現を目標に掲げている。

上記の背景のもと、わが国では、エネルギー安定供給、脱炭素、経済成長を同時に実現するべく、「GX 推進法」および「GX 脱炭素電源法」（2023 年 5 月成立）、「水素社会推進法」および「CCS 事業法」（2024 年 5 月成立）、さらには GX 推進戦略の策定により、GX 実現に向けた方向性が示された。この方向性を前提に将来のエネルギーのあり方を考えると、再生可能エネルギーの主力電源化やエネルギーの有効利用に係る取組みなどを積極的に進めていく必要がある。

再生可能エネルギーは発電時に 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、これらの発電方式は天候による出力変動が大きく、電力系統に大量に接続された場合には電圧変動や周波数変動を引き起こす可能性があり、安定供給に難がある。一方、電力の需要面では家庭・業務・産業部門における電化、電気自動車など次世代自動車の増加、生成 AI の需要拡大に伴うデータセンターや半導体工場の増設が予測されている。このように電力の供給側および需要側双方に大きな変動要素があっても電気の品質を高く保つためには、IoT を活用してリアルタイムに電力の需要と供給力を把握し“高度なエネルギーマネジメント技術”でもってバランスすることが必要となる。

また、エネルギーの有効利用の観点からは、電力だけではなく熱や未利用エネルギーも含めたエネルギー全体を特定の地域内で効率的に運用するシステムと、交通システムや防災システムなどの地域内住民のライフスタイルに関わるシステムやカーボンニュートラルを組み合わせた“スマートコミュニティ”と呼ばれる社会システムのあり方も考える必要がある。高度なエネルギーマネジメント技術を活用したカーボンニュートラルなまちづくりの構築が我が国だけではなく世界的にも広がりつつあることを踏まえれば、我が国の優れた省エネ・再エネ技術、電力系統運用技術に加えて、情報通信技術、スマートコミュニティを構築・運営するためのノウハウなどをパッケージにして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。

本研究会では、上記の新たな成長産業の育成に貢献すべく、これまで 2013 年度～2024 年度（2 年／期×6 期）の 12 年間、供給側および需要側を包含した次世代エネルギーシステムとなり得るスマートエネルギー／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やビジネスモデル等を見定め、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がるよう調査、検討を進めてきた。

第 7 期（2025～2026 年度）は、これまでの活動に引き続き、上記の GX 実現に向けた方向性ならびに AI や IoT をはじめとする DX のさらなる進展を踏まえ、エネルギーマネジメント技術やスマートコミュニティに係る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

2025 年度は、GX 実現に向けた方向性が明確になったこと、AI や複数のセンサーによるリアルタイム監視等のセンシング技術を使った IoT が今後ますます進展していく社会情勢に鑑み、次世代の DX エネルギーマネジメントのあり方について、社会実装や研究開発の動向を調査する。

また、分散型エネルギーに関連する多様なプレイヤー同士で、「レジリエンス向上」や「RE100」等をキーワードにした取組み事例や課題を共有し共創していく環境である「分散型エネルギープラットフォーム」の実証および社会実装、その他関連する分野の動向について、現地訪問等により情報収集を行う。

なお、定例研究会は年 7 回程度開催する。

3. 体 制

(1) 委員構成

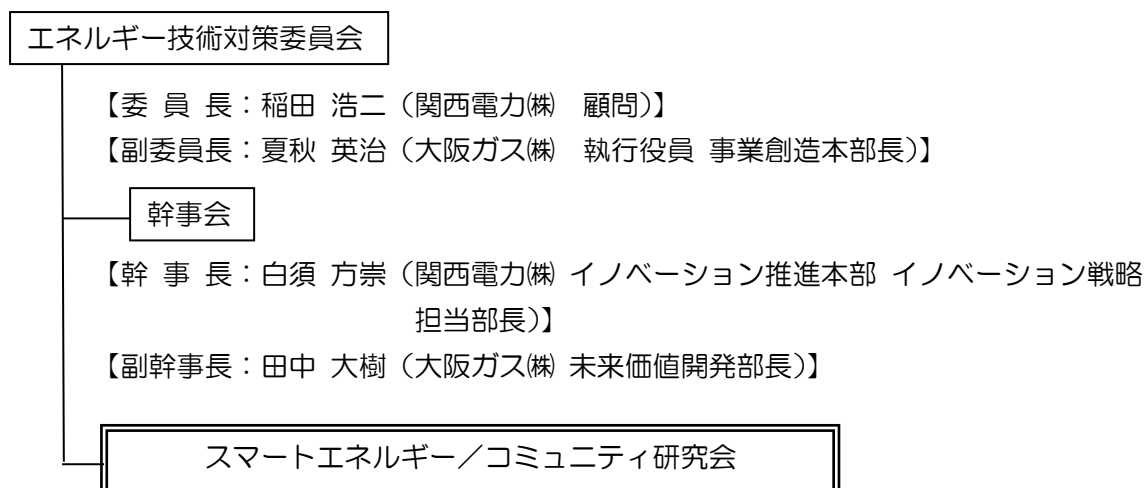
＜役 員＞

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 教授

研究会メンバー 26 名（産業界 10 法人 17 名、学・官界 9 名（役員含む））

(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 教授

4. 活動期間

本研究会（第7期）の活動期間は、2年間とする。

開催回数は、7回／年程度とする。

（主な活動スケジュール）

活 動 項 目	2025 年度	2026 年度
（１）次世代 DX エネルギーマネジメント技術に関する調査	――	――
（２）再生可能エネルギー、水素、アンモニア、e メタン等のサプライチェーン全体に係る技術開発、普及に向けた施策、実証／社会実装状況の調査	――	――
（３）分散型エネルギーを活用したビジネスモデル、実証／社会実装状況、およびコミュニティ構築・運営に関する調査	――	――
（４）各調査から見えてくる課題の整理、検討	――	――

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 八木 廉子

副長 澤坂 洋

島袋 豊子

TEL:06-6443-5320 FAX:06-6443-5319

E-MAIL: shima@ostec.or.jp（島袋）

以 上