

## 仕様書

### スマートコミュニティ・エネルギーシステム部

#### 1. 件名

スマートコミュニティ関連技術やサービスに関する標準化及び海外動向調査

#### 2. 目的

スマートコミュニティ関連分野では、太陽光発電や風力発電などの変動再生可能エネルギー導入拡大に伴う電力系統不安定化への対策として、電動車両搭載蓄電池や定置型蓄電池の電力系統安定化への活用や、変動再生可能エネルギーの発電量や需要家の電力需要量の予測及び把握に向けたIoTやAI等の活用が進められている。それにより、発電設備の遠隔制御、さらに地域や建物単位でのエネルギーマネジメントやマイクログリッド技術等、電力・エネルギーシステムにはより複雑な運用が求められ、情報通信技術等を活用した社会インフラの最適化・高度化が進展した。その結果、世界的にスマートコミュニティ関連技術及びサービスの展開が進むとともに、国際標準策定に向けた取り組みも各国において活発であり、IEC等の国際標準機関の場では、標準提案が数多くなされている状況である。

我が国でも、スマートコミュニティやスマートシティにおける領域横断分野でのシステム標準化を推進するため、IECでシステムアプローチを取り込んでいるSyC分野や、AI・IoT分野等の複数分野でのデータ連携領域、その他電気・電子・情報に係る領域横断分野の課題等、単独のTC/SCで対応できない分野の標準化対応を強化する取り組みが推進されている。

一方、欧米においては、スマートコミュニティ関連の技術開発はもちろんのこと、国際標準化についてもスマートコミュニティ推進団体等で積極的な活動がなされている。例えば、米国では、SEPA (Smart Electric Power Alliance<sup>\*1</sup>) で、マイクログリッド（ここでいうマイクログリッドとは、上位の電力系統と任意に連系・解列ができるDERの集合体をいう）の設計フレームワークが策定されており、種々の活動が進行中である他、NIST、IEEEなどでもこの種の議論がなされている。欧州においてはCEN-CENELECでの議論が中心となっている。

\*1 <https://sepapower.org/>

また近年では、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、再生可能エネルギーの大量導入と電力系統安定化のための検討が活発化しており、この取り組みのひとつとして、直流発電・給電の電源側と、直流電力の消費先である負荷側とを特定地域でマイクログリッドに組み込み、直流需給電の一体化を行うことで、より効率的で利便性の高いエネルギー利用の普及を促進することが、海外では潮流となりつつある。

本調査は、上記の状況を踏まえて、スマートコミュニティ関連産業を国内外に展開するため、SEPA等の海外のスマートコミュニティ推進団体や標準化団体の動向調査をすることで、

欧米や東アジアを含む海外のスマートコミュニティ関連分野の技術及びサービスの開発動向と標準化の検討状況、並びに EV、直流マイクログリッド等、エネルギー分野への展開が予想される技術及びサービス動向を把握・整理する。設定する重点要素については、詳細調査を行って、新たに国際標準化すべき領域と、重点要素に関するビジネスを海外展開する上で我が国が取り組むべき方向性を検討するための基礎資料を提供する。加えて、スマートコミュニティの関連技術・サービスのひとつであり、すう勢が世界的に拡大傾向にあるマイクログリッドによる直流給配電について、その構築がもたらす便益を整理・考察し、今後、展開される方向やあるべき姿を予測することを目的とする。

### 3. 調査対象

#### (1) スマートコミュニティ関連分野における欧米を中心とした技術及びサービスの開発動向と標準化検討状況調査

- ・欧米のスマートコミュニティ関連技術や IoT、Cyber security 等、エネルギー分野への展開が予想される技術、標準化の動向について、SEPA や NIST、IEEE、また、これらに相当する欧州の業界団体や CENELEC などの関係会合および Enlit Europe、DistribuTECH 等でのスマートコミュニティ関連分野の会合に参加して最新の情報を調査し、整理を行う。
- ・収集したスマートコミュニティ関連分野における技術・サービスの開発動向と標準化検討状況を基に、今後の動向を整理・予測し、経済面や技術面、わが国企業の競争力などの観点から、標準化が進むと想定される項目を数点選定し、さらなる動向調査を実施する際の論点等について取りまとめる。

#### (2) マイクログリッドによる直流給配電の今後予測に関する調査

- ・次のものを含む重点要素を設定し、詳細調査を行う。
  - 1) 要素技術（例えば、発電・蓄電・負荷機器、保護・保安装置など）
  - 2) マイクログリッド構成のためのシステム化技術（例えば、要素技術の連系・統合・管理手法、インターフェイス規格・標準動向）
- ・重点要素ごとに詳細調査項目（ターゲット）を設定する。
- ・詳細調査のターゲットについては、重点要素に関するビジネスを海外展開する上で特に注目すべき、あるいは留意すべき項目、今後我が国として取り組むべき方向性を示唆する項目を設定する。この際、マイクログリッドによる直流給配電の今後の普及・活用や事業化の予測ができるように配慮する。
- ・ターゲットについて、国内外の文献調査を行い、その結果をもとに海外調査を行う。調査の中で、技術開発や規制、政策、市場などの最新情報を収集・把握し、その動向及び重点要素関係のビジネスにおける各プレーヤーの立場や方向性を整理する。なお、世界情勢により海外渡航して調査することが困難な場合には、海外の有識者へオ

ンラインでインタビューするなどの調査を行う等、NEDO と相談のうえ実施する。

- ・以上の詳細調査で得られた結果は、我が国の状況と照らし合わせ、国内有識者の協力を得ながら詳細分析を行い、技術開発や規制、政策面において我が国として取り組むべき手段のひとつとして、マイクログリッドによる直流給配電の構築が、どのような便益をもたらすか整理・考察し、今後、展開される方向やあるべき姿を予測すること。

### (3) 留意事項

- ・調査の過程において、適宜、NEDO 及び経済産業省等と緊密に情報共有しながら、調査を行うこと。また、関連事業者・業界団体等からのヒアリング・意見交換等を適宜実施すること。
- ・調査の中で重要と考えられる分野・テーマについては、海外有識者を日本に招へいし、講演会を開催すること。なお、世界的な情勢により、海外会合への参加や海外有識者の招へいが困難な場合は、海外有識者へのリモート・インタビュー、WEB セミナー開催、国内外の文献調査や海外の情報に詳しい国内有識者の招へいなど、NEDO と相談のうえ実施すること。
- ・詳細分析において、国内外の有識者の協力を得る際や協議を行う際には、必要に応じて関連事業者・業界団体等も交えて議論する会合を主催し、分析を行うこと。

## 4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2024 年 3 月 31 日まで

## 5. 報告書

提出期限：2024 年 3 月 31 日

提出方法：NEDO プロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

## 6. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。