

## 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

DX 時代におけるスマートコミュニティ関連分野での研究開発及び標準化動向調査

### 2. 目的

デジタルトランスフォーメーション (DX) 時代を迎え、従来の現実 (フィジカル) 空間の情報がコンピューター等の情報通信技術 (ICT) による仮想 (サイバー) 空間に取り込まれ、サイバー空間とフィジカル空間がより緊密に連携するサイバーフィジカルシステム (CPS) が広く構築された社会の実現に向けた取り組みが加速されている。スマートコミュニティやスマートシティ分野においても、CPS を適用することで、我が国が提唱する Society5.0 の実現に向けた研究開発・実証及び標準化策定への取り組みが進められている。

Society5.0 の実現に向けては、社会システム全体を俯瞰した設計と ICT に関する相互運用性が重要となる。全体を俯瞰した設計と相互運用性の確保のための手法としては、リファレンスアーキテクチャを用いた各階層に要求されるデータ連携、ICT の整理を行い、研究開発・実証及び標準化を進めるべき領域を特定する手法が提唱されている。リファレンスアーキテクチャの例として、CEN/CENELEC/ETSI が提唱した Smart Grid Architecture Model (SGAM) や独国の Industries4.0 にて策定された Reference Architecture Model Industries4.0 (RAMI4.0) が挙げられ、Society5.0 の実現を目指す我が国においても Society5.0 参照モデルが策定されている。これら以外にも多くのリファレンスアーキテクチャが提案されており、それらの事例については 2019 年度に NEDO IoT 推進部が実施した「Connected Industries 推進のための協調領域データ共有・AI システム開発促進事業/Society 5.0 の実現に向けたアーキテクチャに関する検討」(契約管理番号：19101932-0、19101933-0、19101934-0、19101935-0) にて整理がなされている。

本調査では、これまでに策定されているリファレンスアーキテクチャを参考に階層構造を設定し、現在のスマートコミュニティやスマートシティに関連する分野の研究開発・実証及び標準化開発がどの階層に着目し推進されているのかを整理する。その結果を俯瞰的に眺め分析することで、電力や交通だけでなく様々な社会基幹インフラにおいて、5G 等の次世代 ICT による CPS を適用するための課題や標準化テーマ、さらには領域横断的に検討すべき課題を見出し、NEDO 事業との連携や政策への提言に向けた検討を行うための基礎資料とする。

### 3. 内容

#### (1) スマートコミュニティやスマートシティ関連分野での研究開発及び標準化動向調査

##### ①分析対象事例

本調査では、これまでに策定・提唱されているリファレンスアーキテクチャを参考にして階層構造を設定し、スマートコミュニティやスマートシティに関連する実証や都市の取り組み等の事例が着目している階層の整理を行う。その上で、その事例が着目する階層やどのような CPS の構築を目指しているのか、領域横断分野の取り組みについて俯瞰的に分析、整理を行う。

分析対象とする事例としては、例えば海外のスマートシティの事例として ITU-T が整理を行っている Smart Sustainable Cities の中で United 4 Smart Sustainable Cities として例示されている都市の事例や、2019 年度に NEDO スマートコミュニティ部が実施した「次世代スマートコミュニティ技術展開のための事例調査」(契約管理番号：19100440-0)で整理を行った、スマートコミュニティ関連の国内外の展開中もしくは展開済みの事例を参照し、また、これらに限らず NEDO と相談の上で選定を行い、整理を行う。

##### ②リファレンスアーキテクチャを参考にした階層構造分析

これまでに提唱されているリファレンスアーキテクチャの事例を参考に、階層構造の設定を行う。リファレンスアーキテクチャの事例としては、例えば2019年度にNEDO IoT推進部が実施した「Connected Industries 推進のための協調領域データ共有・AI システム開発促進事業/Society 5.0 の実現に向けたアーキテクチャに関する検討」(契約管理番号：19101932-0、19101933-0、19101934-0、19101935-0)で整理されているアーキテクチャを参考とする。また、アーキテクチャの階層構造の例としては、例えば SGAM では、コンポーネント層/コミュニケーション層/情報層/機能層/ビジネス層、といった階層での整理がなされている。

階層構造を設定した上で、分析対象とする事例がどの層に着目した研究開発や技術開発を推進しているのか、あるいはどのようなコンポーネント層、アセット層等の物理層の分野に着目して、次世代 ICT を活用した CPS を構築しようとしているのかについて整理を行う。そして、その整理結果から、事例を俯瞰的に分析することで、産業社会にインパクトのある経済発展と社会的課題の解決を両立する課題設定型のテーマを見出すことを検討する。

##### ③調査結果へのステークホルダの意見反映

本調査の過程において、適宜関連する産業界、業界団体及び政策担当者等のステークホルダに対して事例紹介や意見交換等を行う。ステークホルダの意見を踏まえて課題設定型のテーマ提案に繋げる検討のための基礎資料を作成する。

## (2) 進め方

- ・本調査において、分析対象とするスマートコミュニティあるいはスマートシティの事例選定は、上記した既に整理をされている事例等を参考にして NEDO と相談の上で決定をする。
- ・調査の実行にあたっては、NEDO と緊密に情報共有を行い、ステークホルダとの意見交換を適宜実施して、現状把握、整理、分析を進める。なお、ステークホルダの選定及び意見交換の実施方法については NEDO と相談の上で決定する。
- ・ステークホルダを招集して意見交換を実施するため、国内外の有識者を招聘したセミナーもしくはワークショップを開催する。海外有識者の招聘が困難な場合には、オンラインによる意見交換会、インタビュー等を NEDO と相談の上で実施する。なお、ステークホルダとの意見交換等に必要な機材・システムについては受託者が用意すること。
- ・調査結果には、対象とした事例別に成果報告書の Annex としてパワーポイントによる概要資料を作成する。

## 4. 調査期間

NEDOが指定する日から 2022 年 3 月 18 日まで

## 5. 報告書

提出期限：2022 年 3 月 18 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。