

# 仕様書

技術戦略研究センター

## 1. 件名

IoT センシングに向けたワイヤレス給電技術に係る調査

## 2. 目的

Society5.0 の実現に向けて、実世界の多種多様な情報をリアルタイムにセンシングする IoT(Internet of Things)ネットワークが不可欠であるが、敷設の為に初期投資や保守運用のコスト・工数、バッテリー廃棄など数多の障壁も指摘されている。対策として、ワイヤレス電力伝送(Wireless Power Transmission: WPT)、環境発電(Energy Harvesting: EH)、スーパーキャパシタや次世代バッテリーなど要素技術の開発が進んでいるが、配線・バッテリー類を最小限に抑え敷設・保守の利便性を向上できる期待が持たれる一方、給電能力の限界、電力を空中伝搬させることによる効率劣化、既存の通信・放送・計測用各種電波との共存性、人体への影響など考慮すべき課題も多い。

日本国内では 2022 年 5 月に電波法施行規則の改正が行われ、世界で初めて法制度として WPT 専用の周波数が割り当てられた。現在は 920MHz 帯 1W 以下 WPT が免許不要で利用可能となったステップ 1 と呼ばれる段階にあるが、2024 年度頃には 2.4GHz、5.7GHz 帯 30W 超級 WPT が有人環境でも利用可能なステップ 2 への移行が進み、用途は大幅に広がっていくと期待される。更に Beyond 5G に向け大規模通信インフラ投資を進める通信キャリア各社も、通信以外(即ちセンシング、給電)の電波利用に取り組み始めている。

一方で欧米では既存の法制度下で距離は限定されるが WPT 商用化が既に本格化しており、上述の要素技術を連携させ IoT エコシステム構築を図る企業も現れ、CES2023 では新規格: AirFuel RF が発表された。中国は一带一路構想の下 IoT 敷設を強力的に推進する動きを見せている。世界市場の中で社会実装及び標準化が遅れた場合、日本企業のこれまでの取り組みを活かせず、大きな機会損失の発生が懸念される。

本事業では、IoT センシングネットワーク構築推進を目的として、WPT 技術に係わる諸々の機会、課題、世界のプレイヤーの動向に関する情報収集を行う。

## 3. 内容

次世代 IoT センシングネットワークの構築推進に向けて、重視すべき産業分野と WPT 等要素技術への要件を明らかにし IoT エコシステムの姿を明示すべく、以下の①～③の調査、情報収集を行う。

- ① 国内外プレイヤーの製品・ソリューションの特徴(給電パワー、制御回路・新素材等の独自技術)、事業戦略(狙っている産業分野、市場規模、パートナー等)。尚、産業分野としては住宅、オフィス、リテール、製造物流、ヘルスケア等が予想されるが、これらに限定するものではない。
- ② 次世代 IoT センシングネットワーク構築によりもたらされる便益(初期投資/運用費用削減、脱炭素化、ウェルビーイング等)と産業分野の規模の観点から、WPT、EH 等の要素技術の得失をなるべく定量的に明らかにし、補完し合う可能性を探索する。
- ③ 各国の WPT 制度化の状況、国際標準策定の動向(特に IEEE、IEC、ITU 等諸団体の動向)。

以上の取組で得られた情報を取りまとめ、日本が優位に立てる可能性のある産業分野、技

術を明らかにする。特に上記③では種々の条件に関する情報収集が必須と思われ、有識者へのヒアリングやワークショップ開催(テーマ等は別途相談)を行う。NEDOは、可能な限り有識者ヒアリングやワークショップに参加する。

上記目的達成に向け、情報を補完する調査項目を追加することは妨げない。その他、NEDOから要請があった場合は、協議のうえ、可能な限り反映する。

以上の実施内容について、NEDO担当者に対し対面又はメール等により1カ月に1～2回程度の進捗報告を行う。

#### 4. 調査期間

NEDOが指定する日から2023年9月29日まで

#### 5. 予算額

2,000万円以内

#### 6. 報告書

提出期限：2023年9月29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。単なる図表の寄せ集めではなくWord形式とし論拠が明確に読み取れるようにすること。報告書は後日NEDOホームページ上で公開されることがある。

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

補記事項：作成物、成果物の著作権、所有権等はNEDOに帰属する。

仕様がない事項又は仕様について生じた疑義については、協議して解決するものとする。

#### 7. 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。

以上