

「IoT 社会実現のための革新的センシング技術開発」

中間評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要（案）	2
評点結果	4

はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「IoT 社会実現のための革新的センシング技術開発」（中間評価）の研究評価委員会分科会（2022年9月13日）及び現地調査会（2022年9月1日 於 産業技術総合研究所 つくばセンター 第5事業所）において策定した評価報告書（案）の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第72回研究評価委員会（2023年1月20日）にて、その評価結果について報告するものである。

2023年1月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「IoT社会実現のための革新的センシング技術開発」分科会
（中間評価）

分科会長 小林 哲則

「IoT 社会実現のための革新的センシング技術開発」(中間評価)

分科会委員名簿

(2022年9月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	こばやし てつり 小林 哲則	早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 情報通信学科 教授
分科 会長 代理	いわさき たくや 岩崎 拓也	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 デジタル トランスフォーメーション推進部 シニアマネージャー
委員	あらかわ ゆたか 荒川 豊	九州大学 大学院システム情報科学研究所 情報理工学専 攻 教授
	おおたに ちこう 大谷 知行	国立研究開発法人理化学研究所 光量子工学研究センター テラヘルツイメージング研究チーム チームリーダー
	かわにし てつや 川西 哲也	早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 電子物理システ ム学科 教授
	さわだ かずあき 澤田 和明	豊橋技術科学大学 大学院工学研究科 電気・電子情報工 学系 教授
	わ が いわお 和賀 巖	NEC ソリューションイノベータ株式会社 シニアフェロー

敬称略、五十音順

「IoT 社会実現のための革新的センシング技術開発」(中間評価)

評価概要 (案)

1. 総合評価

IoT センサーの重要性は今後益々増大し、その優劣が経済安全保障にもつながる重要な事項である。個別テーマは概ね順調に開発が進み、開発中のセンシング技術は、どれも魅力ある特徴を持ち、競争力のある技術が育ちつつある。また、コロナ対応など社会情勢の変化を反映して、動的な予算配分が行われ、2~3年という短い期間で着実に成果をあげ、中間目標をほぼ達成したことは、高く評価できる。民間企業と産総研の強みを生かす取り組み、連携も非常に有効であった。

一方、センサーは、少量多品種で開発コストのわりに量産効果が得られにくく、オーバースペックや使いづらさなど、市場の要求に対するずれが生じがちなため、ユーザーニーズとの整合性を把握する取り組みの強化、また、実用化に向けた強みと弱みの調査・分析なども検討していただきたい。

さらに、現状、「IoT 社会実現のための革新的センシング技術」というタイトルから想定されるセンサーと IoT を連携させたサービスの印象は薄く、開発されたセンサーがどのような社会問題の改善に貢献するのか、個別の開発テーマが社会に対してどのようなインパクトを与えるのかについても、これまで以上に議論し、着地点を定めていくことが望まれる。

2. 各論

2. 1 事業の位置付け・必要性について

フィジカル空間とサイバー空間をつなぐ IoT センサーの重要性が今後益々増大していくなか、様々な社会課題に対応できる IoT 社会を実現すべく、センシング技術やデバイス、各種評価技術の開発を行う本事業は、Society5.0の実現を目指すものである。革新的な IoT センサーを用いたサービスの創出により社会課題を解決することは、国際競争力の確保、国際貢献の観点から日本経済の発展にも寄与するものであり、本事業の目的は妥当である。

また、当該技術開発は新規の研究開発要素が強く、センサー開発には多大な資金を要し、さらに、超微小量センシング評価や校正に関する研究などの基盤技術開発は、個々の企業では実現困難であることから、NEDO の関与は必要である。

一方、本事業は「IoT 社会実現のための」と謳っているものの、実態はセンサー開発に特化したものとも見受けられ、事業の目標を踏まえれば、今後は IoT の視点からセンシングシステム全体を見据えた開発も望まれる。

2. 2 研究開発マネジメントについて

研究開発目標については、野心的な目標と実現可能性のバランスを取り、選定されたテーマは多種多様で難易度も高く、効果的なアプローチと実施能力の高い機関を選定し、実用

化・事業化が進められており評価できる。また、コロナ対応など社会情勢の変化を反映して動的な予算配分が行われ、最終目標として実用化検証に至る道筋は明確である。さらに、革新的なセンサー開発に対をなす形で信頼性評価技術の開発も実施され、適切にマネジメントができています。

一方で、事業目的で謳われている社会問題に対して、各センサーの寄与が不明瞭で、いくつかのテーマは技術の出口が定まっていない様にも見受けられ、ユーザーが関与する体制を構築し、ニーズの検証を早い段階で実施することも考えていただきたい。

今後、NEDO が中心となってIoT や Society5.0 への貢献イメージを検討・明確化し、参画企業等がそこに向かっていけるようマネジメントしていくことも必要ではないかと考えられる。

2. 3 研究開発成果について

戦略的・挑戦的な技術課題を掲げつつも中間目標を達成しており、最終目標についても概ね見通しが得られている。また、要素技術開発からプロトタイプ装置開発まで幅広く技術成果が得られ、いくつかのテーマでは世界最高水準の成果があがっており、我が国の競争力強化にも大きく貢献しているなど、研究開発成果として高く評価する。

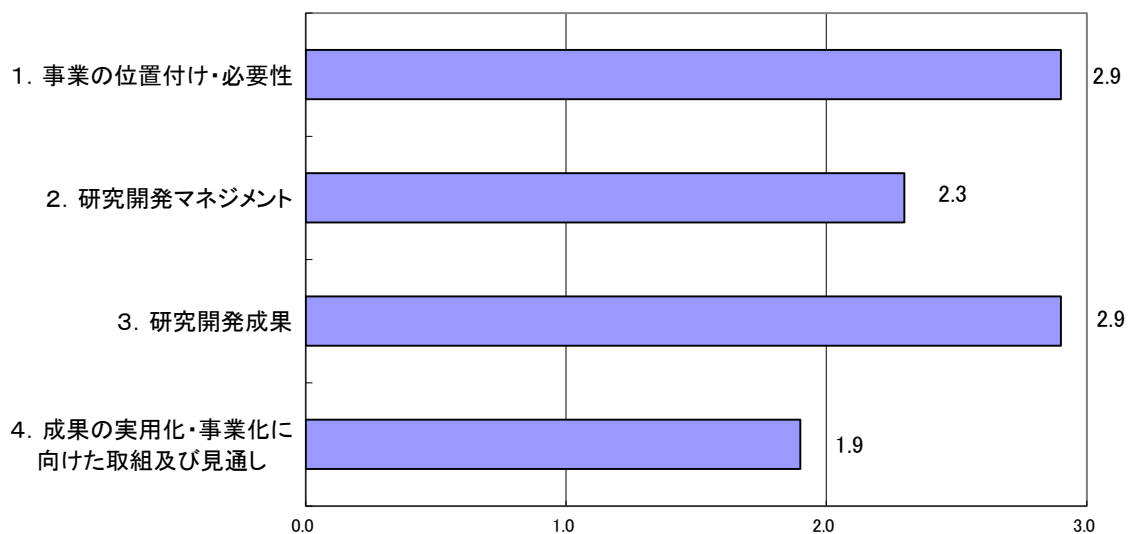
一方で、ユーザーに向けた成果の普及が現在のところ進んでいないようにも見え、今後の取り組みに期待したい。競合との比較や、積極的にユーザーの意見を収集し、世界最高性能、世界最小などの技術面だけでなく、使い勝手、安定性、再現性、コストなどでも産業競争力を上げ、早期社会実装に向けて柔軟な対応を検討していただきたい。

2. 4 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

委託から助成フェーズに移行した事業は企業が主体で事業を牽引するフェーズとなり、特にウイルスゲートキーパーについてはプロトタイプ装置の完成に至っていることは評価できる。また、センサー開発に同期して、基盤技術である信頼性評価技術による実用性評価は、実用化に必須の校正も取り込まれ、非常に有効である。

一方で、各テーマや要素技術開発で実施されている個々のセンサー開発は良い成果を出してきているものの、「IoT 社会実現のための革新的センシング技術」というタイトルから想定されるセンサーとIoT を連携させたサービスの印象は薄く、ユーザーが求める技術レベルや具体的な用途、導入にあたっての課題など詳細を把握した上で、現状の研究開発項目や最終目標・成果とのギャップを分析して課題を洗い出すなど、さらなる検討が必要であると考えられる。また、これまで良いセンサーを作っても、そのセンサーを使うマーケットを形成できない事例があり、キラーアプリケーションを見つけるなど、裾野を広げる取り組みも考えていただきたい。さらに、投資が市場のニーズに沿うか、何年で投資コストを回収できるかなどの見極めも必要と考えられる。

評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)							
		A	A	B	A	A	A	A	A
1. 事業の位置付け・必要性について	2.9	A	A	B	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	2.3	B	B	A	A	B	B	B	B
3. 研究開発成果について	2.9	A	A	A	A	A	B	A	A
4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて	1.9	B	C	B	A	B	B	C	C

(注) 素点：各委員の評価。平均値はA=3、B=2、C=1、D=0として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. 事業の位置付け・必要性について | 3. 研究開発成果について |
| ・非常に重要 →A | ・非常によい →A |
| ・重要 →B | ・よい →B |
| ・概ね妥当 →C | ・概ね妥当 →C |
| ・妥当性がない、又は失われた →D | ・妥当とはいえない →D |
| 2. 研究開発マネジメントについて | 4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて |
| ・非常によい →A | ・明確 →A |
| ・よい →B | ・妥当 →B |
| ・概ね適切 →C | ・概ね妥当 →C |
| ・適切とはいえない →D | ・見通しが不明 →D |