

「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」

事後評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要（案）	2
評点結果	5

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を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」(事後評価)の研究評価委員会分科会(2019年10月4日)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61回研究評価委員会(2020年5月15日)にて、その評価結果について報告するものである。

2020年5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を活用した新産業モデル創出基盤整
備事業」分科会
(事後評価)

分科会長 東野 輝夫

「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」

(事後評価)

分科会委員名簿

(2019年10月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	ひがしの てるお 東野 輝夫	大阪大学大学院情報科学研究科 教授
分科 会長 代理	まつだ ひろし 松田 浩	国立大学法人長崎大学大学院 工学研究科 システム科学部門（構造工学コース）教授
委員	いちかわ こうせい 市川 孝誠	市川技術士事務所 代表取締役
	かねこ けいこ 金子 啓子	大阪経済大学 経営学部ビジネス法学科 准教授
	かめやま わたる 亀山 渉	早稲田大学基幹理工学部情報通信学科 教授
	たけふさ あつこ 竹房 あつ子	国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授
	みやうち ひろし 宮内 宏	宮内・水町 I T 法律事務所 弁護士

敬称略、五十音順

「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」（事後評価）

評価概要（案）

1. 総合評価

様々な企業が連携して共通のデータ収集基盤を構築し、その上でのデータの利活用を促進することを目指して、幾つかの社会課題の解決に取り組んだ点は、**Society 5.0** の推進と言う観点からも評価できるプロジェクトである。IoT 活用の有効性の検証と業界横断的な標準仕様の整備という 2 つの目標に対し、設定したすべての研究開発項目において目標を達成したことは、高く評価できる。

一方で、多くの事業グループは基盤整備を目的としていながら、具体的な活動は従来の IT 化の域を出ておらず、IoT にかかわる検討も乏しく、旧態依然としたものになってしまった。また、1 社あるいは共同事業者に閉じたプロジェクトやコンサルによるプロジェクトなどについては、今後のフェーズでは費用対社会的効果を見極める必要がある

なお、今回の成果は各領域での知見に留まっているので、これを総合的に俯瞰し、より一般的な知見を求める必要がある。さらに、IoT 分野の国際標準の重要性に鑑み、**NEDO** 及び各実施者が積極的に研究開発成果を基にした国際標準化に取り組んで行くことを期待する。今後、**NEDO** プロジェクトとして、プライバシー保護に関連する研究を推進する仕組みも構築していってほしい。

2. 各論

2. 1 事業の位置付け・必要性について

本プロジェクトが、様々な分野で共通のデータ収集基盤を作って、データの利活用を促進し、社会課題の解決を目指した取り組みを幾つも実施した点は、**Society 5.0** の推進と言う観点から評価できる。また、本事業の **Connected Industries** 政策に対応する取り組みとして、喫緊の課題である多様で大量のデータを取り扱う仕組みの整備、並びに、国際競争力の維持と向上に資するための重要な課題であると認められる。特に、事業目的の達成に向け、利害関係の異なるデータ提供者と利用者間、または競合者間との連携したプロジェクトが推進され、アーキテクチャ、API やデータ表現の定義や参照実装を進めたものであり、**NEDO** の事業として妥当であったと言える。さらに、社会インフラ、エネルギー等の公共性の高い分野でのデータ活用の試行は大きな意味のあるものと考えられる。

一方で、一部の活動は単一企業内の情報に閉じていて、本事業の対象として好適とはいえない。今後は、構築した共通のプラットフォームが継続的に利活用されるような仕組み作りを行ってほしい。

2. 2 研究開発マネジメントについて

共通の IoT データ収集・活用基盤の構築やその上でのソリューション事業の推進は IoT 時

代を牽引するプロジェクトとして、適切な研究開発課題であった。当該分野を牽引する企業体あるいは企業グループで事業を実施しており、概ね実施者は技術力並びに事業化能力を持った組織と考えられる。また、研究開発の進捗管理も概ね妥当である。

一方、実施体制については、インフラ事業者がグループに入っていないものがほとんどであり改善すべきであった。必ずしも IoT というテーマではないものも目につき、1 社内の AI 学習と活用というテーマもある。事業展開も含めて 1 社完結型のテーマもいくつかあるが、もう少し、世の中の普及状況などを見ながら、より横断的な事例に繋がるように取り組みを進めてほしい。また、国際標準化を含めた海外の技術動向に関する比較調査は不十分であるように思われる。

今後は、委託事業と助成事業が混在する場合、それらの区別や評価等について、資料上明確にされることが必要である。知財権に関しては、開発された学習モデルや学習済みデータは、不正競争防止法上の営業秘密等にあたる可能性が高いため、モデル・データ等の取扱いについて、コンソーシアム等におけるルール作りを更に深めていくことが望ましい。

2. 3 研究開発成果について

共通の IoT データ収集・活用基盤の構築やその上での IoT データ活用サービスの実施と言う面では、得られた成果は当初の目標を達成していると考えられる。特に、社会インフラ分野で水道に関するデータの標準仕様を作成したことは、大きな成果である。また、標準仕様の公開、研究発表や講演、新聞・雑誌等での情報発信は適切に行われていた。

一方で、一部のテーマで従来の IT 化による業務改善の域を出ていなかった。また、研究開発の意義、及び一定の研究成果は認められるものの、研究成果が特定の事業者内に閉じているもののように思われ、業界で広く用いられる標準的仕様となっていないように見受けられる。研究開発成果の普及については、積極的に説明会などを行っているプロジェクトも複数あるが、普及方法が不明確な分野もある。国外における知的財産権等の確保に向けた取り組みは、十分に行われていない。

今後については、SIP や NEDO の他の研究開発技術を参考にされたいと思う。また、介護などのプライバシー問題については萎縮せず、それぞれの分野における利用目的やアクセス権者、管理レベルや同意取得などの整理を行い、個人情報保護委員会や関係官庁、有識者を巻き込んだコンセンサスを作ることによって進めてほしい。

2. 4 成果の実用化に向けた取組及び見通しについて

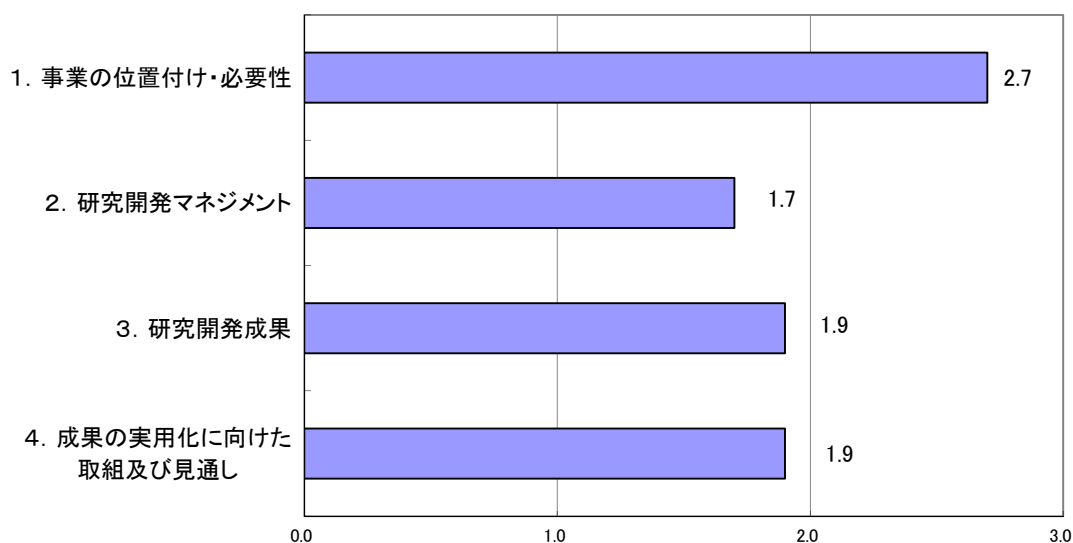
産業保安システムの開発や、水道 IoT の社会実装については成果の実用化・事業化に向けた戦略が立てられており、具体的取組が始まっていた。特に、社会インフラ分野の水道に関するデータの標準仕様作成は高く評価できる。

一方で、単一の企業体の中でのデータの利活用や、単純な組み合わせの企業連携などで共通の IoT データの収集・活用基盤を構築しようとする事例が多く、IoT データの二次利用などや社会課題解決などの目的には、より踏み込んだ共通の IoT データの利活用基盤の構築と利活用事例の開発が望まれる。また、一部研究開発項目においてプロジェクト間の連携が

十分に行われなかったものが見られ、運用可能なプロトタイプ完成までいたらないと思われるものがあった。

今後は、個人のプライバシー保護をより真剣に考えていかなければならないテーマなどに対する共通の IoT データの収集・活用基盤の構築などを推進する仕組みをつくと共に、ライフデータの高度利用では、企業対顧客ではなく、企業対パブリック対顧客のように公的機関を介するビジネスモデルを構築する必要がある。実用化及び事業化に関しては、国の事業として推進していることから、新たな事業参入者も期待できるようなオープンな姿勢が望ましい。

評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)							
1. 事業の位置付け・必要性について	2.7	A	A	A	A	A	B	B	
2. 研究開発マネジメントについて	1.7	B	B	B	B	C	B	C	
3. 研究開発成果について	1.9	A	B	B	C	C	B	B	
4. 成果の実用化に向けた取組及び見通しについて	1.9	A	B	B	B	C	B	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〉

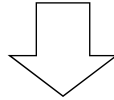
1. 事業の位置付け・必要性について	3. 研究開発成果について
・非常に重要 →A	・非常によい →A
・重要 →B	・よい →B
・概ね妥当 →C	・概ね妥当 →C
・妥当性がない、又は失われた →D	・妥当とはいえない →D
2. 研究開発マネジメントについて	4. 成果の実用化に向けた取組及び見通しについて
・非常によい →A	・明確 →A
・よい →B	・妥当 →B
・概ね適切 →C	・概ね妥当 →C
・適切とはいえない →D	・見通しが不明 →D

1. 事業の位置付け・必要性 (1)事業の目的の妥当性

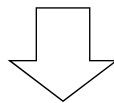
◆事業実施の背景

社会的背景

「第4次産業革命」と言われるIoT、ビッグデータ、ロボット、AI等による技術革新が急速に進行。我が国が新たな成長フェーズへ移行するには、「第4次産業革命」の動きをリードし、大胆に経済社会システムを変革することが求められる。



しかし、データ活用の有効性が判断できない、企業間で効率的に連携する仕組みが整っていない、規制・制度の壁がある等により、企業内の取り組みを超えたデータ連携・活用が出来ていない。



企業・分野の関係を超えてデータ活用の繋がりを広げることで、社会課題の解決や産業競争力の強化に繋げることが求められる。

1. 事業の位置付け・必要性 (1)事業の目的の妥当性

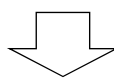
◆政策的位置付け

■ 日本再興戦略2016(平成28年6月2日閣議決定)

→ 「第4次産業革命」は、社会的課題を解決し、消費者の潜在的ニーズを呼び起こす、新たなビジネスを創出する。一方で、既存の社会システム、産業構造、就業構造を一変させる可能性がある。既存の枠組みを果敢に転換して、世界に先駆けて社会課題を解決するビジネスを生み出すチャンスである。

■ 「新産業構造ビジョン」(平成28年4月)

→ IoTの利活用による革新的なサービス・製品の創出や、我が国が抱える様々な社会的課題の解決が期待されている一方で、迅速かつ効率的なIoT利活用を進めるため、業界横断的なルールの形成や規制・制度の見直しを求める。

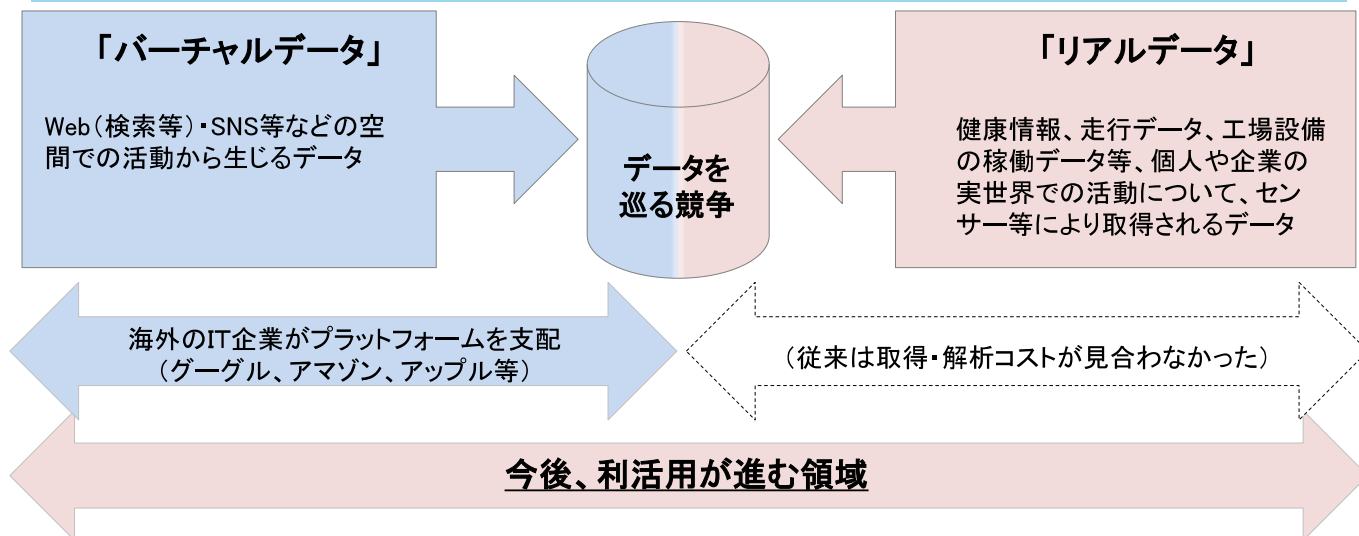


Society 5.0の実現に繋がるConnected Industries政策の立上げ(平成29年3月)

→ Connected Industries政策に対応する取組として、本事業を実施。

◆政策的位置付け(経産省Connected Industries政策資料より)

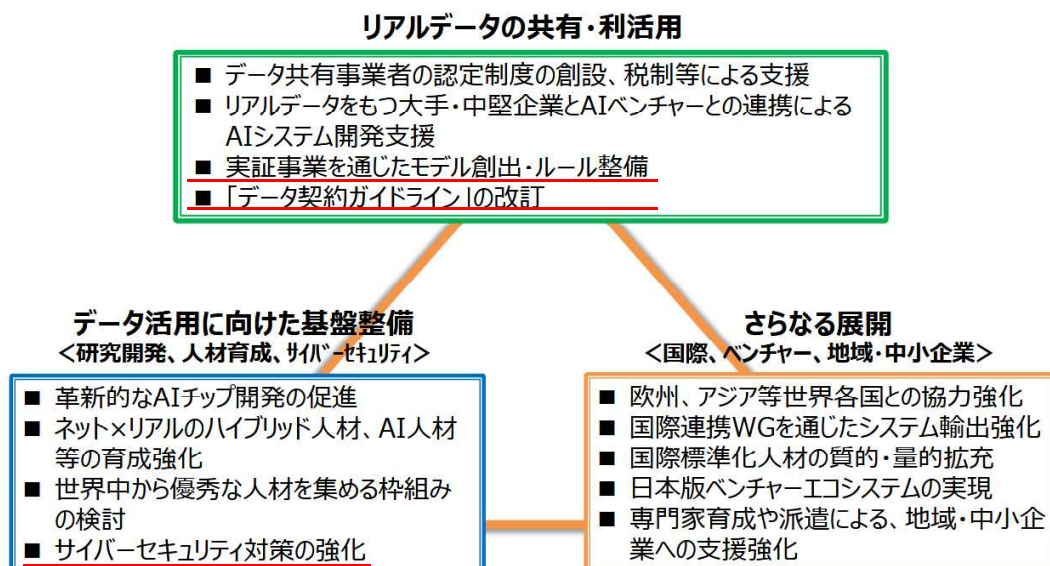
- データを巡る競争の主戦場は「バーチャルデータ」から「リアルデータ」へとシフト。
- 国際競争は、日本が出遅れた「第1幕」から、勝者未定の「第2幕」へ。



→リアルデータには、各企業の競争上の機密となるデータと、協調してビッグデータ化する方がメリットが大きいデータとが存在。
「協調領域」と「競争領域」を峻別し、事務所・企業・系列の枠を超えてデータを共有・活用する「プラットフォーム」の形成が鍵。

◆技術戦略上の位置付け

- **Connected Industries政策を実現する事業として実施。**
- 研究開発項目②(産業保安)、研究開発項目③(製造)、研究開発項目⑥(スマートライフ)はConnected Industries重点5分野に該当するため、事業成果は経済産業大臣を含む業界団体を交えた懇談会へ報告され、議論の結果がフィードバックされた。



◆他事業との関係

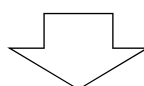
本事業は、平成28年度の経済産業省事業の一部がNEDOへ移管されたもの。
総務省でもIoT関連事業が実施されているが、内容と分野が異なるため、本事業との重複はない。

- IoTを活用した社会インフラ等の高度化推進事業(H28年度、経済産業省)
- IoT推進のための新産業モデル創出基盤整備事業(H28年度、経済産業省)
 - 上記2事業の一部(社会インフラ、産業保安、製造、航空)がH29年度以降のNEDO事業として移管され、規模を拡大して実施。
 - ライフデータ、おもてなし、情報銀行・PDS(※)は、引き続きH29年度も経産省事業として実施。
- IoTテストベッド事業及び地域データセンター事業(H28年度以降、総務省)
 - :IoTの実現に資する新たな電気通信技術の開発と実証、データセンターの構築
(NEDO事業では実施していない開発内容)
- ICTまち・ひと・しごと創生推進事業(H28年度補正、総務省)
 - :IoT等の活用による農業、防災等の地域課題解決(NEDO事業と対象分野が異なる)

※:Personal Data Storeの略。
個人の行動履歴などパーソナル情報を自ら管理し、その活用方法を自ら決定する仕組みのこと。

◆NEDOが関与する意義

- 社会的必要性:大
 - IoT等の進展はあらゆる産業のビジネスモデルを革新させる可能性があり、その環境整備を図ることは、**国民や社会ニーズが高い**。
 - 各産業の競争力強化に加え、様々な**社会課題解決にも貢献**。
- **多数のステークホルダーと協調し、業界横断的な成果を得る必要がある**ことから、NEDOのマネジメント能力が活かされる。特にデータを業界で共有する業界横断プラットフォームの構築は民間発意で効率的に進まなかったものが多く、NEDOがマネジメントして実施することが有効。
- IoT等の活用促進に向けて、**新たなルールの整備や環境面の整備を図るもの**であり、民間発意のもとで取り組まれる実証とは異なることから、国の事業として実施すべき。
- データの活用促進のための成果物(標準仕様等)は、**他の分野へ展開可能**。



2. 研究開発マネジメント (1) 研究開発目標の妥当性

◆事業の目標

1) 事業目標設定の背景

データ連携・活用の阻害要因を解消し、各分野が抱える課題等の解決するために、データ活用の有効性検証、連携のための仕組み(標準仕様等)の構築、規制・制度の見直しを事業目標として設定。

2) 事業目標

IoTを活用したテストベッドを構築し、【目標①】IoTを活用することによる有効性を検証した上で、効率的なオペレーションや異常の早期検知による予防保全、より高度な安全性を実現するための【目標②】業界横断的な標準仕様の整備を行う。

経済産業省や必要に応じて規制当局とも連携し、【目標③】関連規制・制度のあるべき姿について検討する場を運営し、将来の規制・制度の見直しにつなげる提言を行う。

分野ごとの検証結果や標準仕様等の成果物(ドキュメント)を作るだけでなく、以下に留意しながら事業を実施。

- 1) 成果の社会実装実現のため、当事者(事業実施者)およびその周辺(経営層、業界、ユーザー等)のデータ活用に対する意識の変容を進展させること
- 2) 複数分野をまとめてNEDO事業として実施することの強みを発揮できるよう、各分野の進捗の凸凹に目を配り、成果の横展開を図ることで、全体の効率的な底上げに繋げること

2. 研究開発マネジメント (1) 研究開発目標の妥当性

◆研究開発目標と根拠(研究開発項目単位)

研究開発項目	研究開発目標	根拠
研究開発項目① 高度なデータ活用を可能とする社会インフラ運営システムの開発	<p><水道></p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム毎に異なるデータを相互に活用するための共通インターフェース・API等の標準仕様の作成。 ・データを活用したアセットマネジメント及びオペレーション効率化のためのアプリケーションの開発及び効果の検証 ・データ活用アプリケーションの開発及び実装による、浄水場単位での事業効率化の実現 <p><電力></p> <ul style="list-style-type: none"> ・IoT技術の活用によりデータの収集及び解析を行うシステムの構築を行い、当該システムの効果の検証を行うことで、発電所の事業運営の効率化に資することを確認する。 ・データの共有・管理・活用等により効率的な事業運営を促進するガイドライン案の検討を行い、経済産業省に対して提言を行う。 	<p>社会インフラ分野の効率的かつ持続可能な事業運営は大きな社会的課題であり、IoT技術の活用による運営の効率化を図ることが期待されている。</p> <p><水道></p> <p>水道事業は、効率改善や持続的な運営が求められていること、事業者間の連携や広域化への対応も課題であり、IoT導入による維持管理・運用の最適化が求められている。</p> <p><電力></p> <p>電力事業は、現状は暗黙知になっている細かな運転ノウハウについて、ビッグデータ解析等の活用により最適運用の形式知化が実現できれば、電力の運転効率化だけでなく、世界の電力市場での大きな競争力獲得に繋がるため、IoT技術の活用に大きな期待が寄せられている。</p>

2. 研究開発マネジメント (1) 研究開発目標の妥当性

◆ 研究開発目標と根拠(研究開発項目単位)

研究開発項目	研究開発目標	根拠
研究開発項目② IoT技術を活用した新たな産業保安システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・内面腐食予測モデル、外面腐食予測モデル、異常検知予測システム、事故予測システム等の構築及びこれらのシステムの精度等を向上させるためのプラットフォームを構築する。 ・関連規制・制度のあるべき姿について検討する場を設け、将来の規制・制度の見直しにつなげる提言を実施する。 	<p>多くの国内プラント設備の高経年化、熟練作業員の減少等が進んでおり、重大事故リスクの増大が懸念されている。こうした産業保安分野に対して、IoT技術やビッグデータ解析等の新技術を活用することにより、プラント設備の信頼性を高めながら、より安定的かつ効率的な操業が可能となる先進システムの構築と業界横断的に使用可能となるプラットフォーム開発が期待される。さらに保安分野における新技術の普及促進には関連規制・制度の見直しも必要。</p>
研究開発項目③ IoT技術の活用による業界横断的な生産管理システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・欧米の標準化団体等が推奨する既存規格を分析し、不足を付け加え、日本版標準仕様案を作成し、実際の工場で効果検証を行う ・標準仕様の内容をベースとした技術仕様書を策定する 	<p>工場稼働率のさらなる向上、受発注や市場に応じた生産の実現、販売後の製品の故障予知や部品交換時期の提案等、製造業の生産性の向上やビジネスモデルの革新を実現するためには、工場の生産設備の稼働状況や製品の設計・品質情報等のデータを工場間、企業間で共有・活用するための業界横断的な標準仕様を確立することが必要。</p>
研究開発項目④ 次世代航空機運航支援システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・運行データ等を活用してパイロットの判断・操縦を支援するシステムを開発し、有効性の検証をする。 ・データを保有するエアライン、AI企業、機体メーカー、経済産業省、国土交通省などの関係省庁と連携して、高度で安全な次世代の航空機運航システムの実現に向け、制度的論点の整理及び規制・制度の見直しに向けた提言を行う。 	<p>世界の航空需要が今後年率5%で拡大することが予想される中、パイロット需要は新興国を中心に2030年までに現状の2倍に増大し、約1万人近いパイロットの不足が予想され、熟練パイロットの不足等により安全運航が損なわれることも懸念され、IoTを活用した課題の克服が期待されている。</p>

2. 研究開発マネジメント (1) 研究開発目標の妥当性

◆ 研究開発目標と根拠(研究開発項目単位)

研究開発項目	研究開発目標	根拠
研究開発項目⑤ IoT 技術を活用した新たなサプライチェーン情報共有システムの開発	<p><国内> 国内消費財サプライチェーンの効率化を目的とした情報共有システムの開発・検証を実施。商品の電子タグ(RFID)を活用し、メーカーや小売事業者などの事業者が商品情報をサプライチェーン全体で共有可能とし、システムの有用性などを検証する。</p> <p><貿易> 海上コンテナ輸出に係るすべての貿易手続の情報を関係事業者間でセキュリティが担保された状態で相互共有されることを可能とするブロックチェーン等の技術を活用した貿易手続情報連携システムを構築し、国内の主要港湾で実データを用いた実証テストを行い、有効性を検証する。</p>	<p><国内> 小売業界の個別の取り組みでは、生産性向上を目的とした電子タグ(RFID)を活用する動きが始まったが、サプライチェーン全体では、古い商習慣に基づくルールにより、返品・食品ロス等の課題がある。人手不足が深刻化する中、社会基盤としての流通システムの改革は急務。</p> <p><貿易> 現在の貿易手続きにおける関係者間で情報のやり取りは、未だにFAX、紙媒体、電話を利用するケースが多い。事業者毎に情報を再入力するなど、業界全体で非効率的な作業が多く、CYカットタイム3日ルール改善の障壁になっている。効率化や国際的な競争力向上に向けて、関係者間で電子的にデータ共有することが求められている。</p>
研究開発項目⑥ IoT技術を活用したライフデータの高度利用システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・異業種間のデータ連携によるサービス創出が可能な標準仕様(データカタログ、サイバーセキュリティ標準仕様、プライバシーデータ取扱いの同意取得方法等)の作成を行う。また、標準仕様の実検証を実施する。 ・標準仕様を活用した上で、スマートライフ市場の創出につながる具体的なケースについて効果の検証を行う。 	<p>スマートライフ市場には、ハウスメーカーや電力・ガス、小売り・流通等、様々な分野の事業者の参入が見込まれていることから、ライフデータを有効活用するためには業界横断的なルール整備を行う必要がある。</p>

2. 研究開発マネジメント (3) 研究開発の実施体制の妥当性

◆研究開発の実施体制

- 基本的には、システム開発・効果検証と標準仕様作成等を、チーム一体となって協力しながら実施する体制を構築。
- 効果検証をいくつかのケースで検討することを目的とした②産業保安、③製造、⑥スマートライフは、複数のテーマを公募で募集し、事業を実施。

研究開発項目	体制構築の考え方	実際の実施体制
研究開発項目① (水道)	i) 異なる事業者間のデータ連携をする標準仕様の作成と、これを活用した実証実験等を研究開発事業として実施。 ii) 標準仕様改訂のドキュメンテーション、有識者との委員会運営、関連調査を調査事業として実施。 <u>i)とii)が双方連携する体制を構築。i)の実施者が代表となって標準仕様案を作成し、ii)の委員会で他ベンダーを交えた業界横断の成果とする狙い。</u>	i) 日立製作所・NTTデータが協力して実施 ii) 三菱総合研究所
研究開発項目① (火力発電)	i) データの活用により発電所の事業運営を効率化するガイドライン案の作成を調査事業として実施。 ii) ガイドライン案作成のための先進事例を創出する研究開発助成事業を実施。 <u>i)とii)の実施者が双方連携する実施体制を構築。</u>	i) 発電設備技術検査協会 ii) ①東京電力、②関西電力
研究開発項目① (水力発電)	i) IoT技術を活用したダム貯水池(発電用ダム)への流入量予測精度向上のためのシステム構築、および <u>システムの要件定義書等の作成</u> を研究開発事業として実施。 ii) 他のダム(多目的ダム)への <u>横展開可能性の検証</u> を調査事業として実施。	i) 気象工学研究所 ii) 日本工営・DeNA・長岡技科大・長岡高専が協力して実施
研究開発項目② (産業保安)	データ連携・活用の意義を示すため、 <u>システム構築(i)およびプラットフォーム構築(ii)それぞれで複数のアプローチ</u> を研究開発事業として実施し、効果を検証。また、 <u>データ活用に向けた環境整備</u> を調査事業の形で実施(iii)。	i) ①アクセンチュア、②日揮プラントイノベーション、③旭化成、④鳥取大・NEC・筑波大学 ii) ①JPEC・アクセンチュア、②千代田化工、③日本高圧力技術協会 iii) 三菱総合研究所

2. 研究開発マネジメント (3) 研究開発の実施体制の妥当性

◆研究開発の実施体制

研究開発項目	体制構築の考え方	実際の実施体制
研究開発項目③ (製造)	i) データプロファイル等を <u>実際の製造工程</u> に適用し、有効性の検証を行う研究開発事業を実施。生産ラインの稼働進捗管理、品質管理、予防・予知保全の <u>異なるユースケースで効果検証を行うため、複数の実施者を募集。</u> ii) データプロファイルの改訂、セキュリティガイドラインの作成、データ契約ガイドライン、ユースケース分析など、 <u>各種環境整備</u> を調査事業として実施。	i) ①富士通、②駿河精機、③航空機部品生産共同組合、④IVI・CKD・今野製作所・東芝ロジステイクス ii) ①日立製作所、②PwCコンサルティング、③みずほ情報総研
研究開発項目④ (航空)	航空機運航支援システムの開発と、データ流通プラットフォームのあるべき姿を検討する、研究開発事業として実施。 <u>協調領域であるプラットフォームの議論を双方が協力して実施。</u>	三菱重工・SUBARUが協力して実施。
研究開発項目⑤ (サプライチェーン)	商品情報をサプライチェーン全体で共有する情報共有システムの構築、実証実験を通じた有効性検証、情報共有システムが備えるべき業務要件やシステム要件を整理した標準仕様書案の作成を、研究開発事業として実施。	大日本印刷
研究開発項目⑤ (貿易)	輸出手続きにおける関係事業者間で情報共有する貿易手続データ連携システムの構築および効果検証と、開発したシステムやデータ連携の仕様、実証結果の情報共有の実施を研究開発事業として実施。	NTTデータ
研究開発項目⑥ (スマートライフ)	スマートライフ市場創出に向けた、i) 異業種間のデータ連携によるサービス創出が可能プラットフォーム構築を研究開発委託事業で、ii) 当該プラットフォームの利用を前提とした具体的なサービス実証および効果検証を研究開発助成事業として実施。 また、データカタログのあり方、セキュリティ、製品安全、プライバシーデータの扱い等の関連精度のあるべき姿の検討を調査事業として実施(iii)。 <u>公募では、i)とii)は一体のチームとしての提案を求めた。また、iii)の調査事業とi)・ii)の開発事業は、双方が情報共有しながら実施することを条件とした。</u>	① i) シャープ、コニカミノルタ、シャープ、ii) シャープ ② i) パナソニック、メディカルシステムネットワーク、関西電力、ii) パナソニック iii) 三菱総合研究所

2. 研究開発マネジメント (2) 研究開発計画の妥当性

◆プロジェクト予算

プロジェクト予算は、アプリケーションやデータ連携基盤の仕様検討や設計、マニュアルやガイドラインの検討などに要する人件費、ソフトウェア開発や実証実験環境構築のための開発費、委員会やWGの運営費として活用された。

(単位: 百万円)

研究開発項目	平成29年度	平成30年度	合計 (NEDO負担額)	使途
研究開発項目①: 高度なデータ活用を可能とする社会インフラ運営システムの開発 【助成事業部分は補助率1/2】	800	プロジェクト総額: 764 NEDO負担額: 708 うち助成額: 56	1,508	(水道)標準仕様検討、データ連携基盤設計・構築、IoTゲートウェイ製作、アプリ製作、実証環境構築、マニュアル作成、委員会運営等 (電力)AI活用予測モデル製作、実証実験費、ガイドライン作成等
研究開発項目② IoT技術を活用した新たな産業保安システムの開発	635	481	1,116	標準仕様検討、データ連携基盤設計・構築、効果検証アプリケーション製作、ガイドライン・マニュアル作成、委員会運営等
研究開発項目③IoT技術の活用による業界横断的な生産システムの開発	271	—	271	標準仕様検討、標準仕様実証環境構築、ガイドライン・マニュアル作成、委員会運営等
研究開発項目④ 次世代航空機運航支援システムの開発	102	142	244	AIシステムの開発、データ連携基盤設計、プラットフォームのあり方の検討、委員会運営等
研究開発項目⑤ IoT 技術を活用した新たなサプライチェーン情報共有システムの開発	—	470	470	(サプライチェーン)データ連携基盤設計・構築、店舗実証環境構築、委員会運営等 (貿易)ブロックチェーンデータ連携基盤設計・構築、実証環境構築、委員会運営等
研究開発項目⑥IoT技術を活用したライフデータの高度利用システムの開発 【助成事業部分は補助率1/2】	—	プロジェクト総額: 338 NEDO負担額: 281 うち助成額: 57	281	データ連携基盤の設計・構築、サービスアプリケーション製作、実験環境構築、データカタログ作成、マニュアル・ガイドライン作成、委員会運営等
合 計(NEDO負担額)	1,808	2,082	3,890	

2. 研究開発マネジメント (4) 研究開発の進捗管理の妥当性

◆開発促進財源投入実績

1) 動向・情勢の把握の結果を踏まえた対応

件名	年度	金額 (百万円)	目的	成果
研究開発項目① 水道CPS/IoTシステムの「実装リファレンス」の作成	平成30年度	45	水道CPS/IoTシステムの開発を加速し、事業終了後の実装に繋げるため、システム全体のリファレンスモデルや要件定義書、設計書、ソースコード等から構成される「実装リファレンス」を作成する。	実装リファレンスとして、「 リファレンスモデル 」「 リファレンスアーキテクチャ仕様書(要件定義書) 」「 サンプル設計書 」及び「 サンプルソースコード 」を作成。システム導入を検討する水道事業者やシステムベンダーが活用できるよう、 WEBで公開 した。
研究開発項目② セキュリティマニュアル、契約ガイドラインの完成度向上	平成30年度	19	セキュリティマニュアル、契約ガイドライン(初版)について、業界団体との意見交換や実証事業者による試行評価を行い、改訂版にて完成度の向上を図る。	業界ニーズを踏まえた改訂版を経産省HPで公開し、情報発信(H30年4月) 。 ・契約ガイドラインについては、既存の相対型に加え、規約型のテンプレートを追加。 ・セキュリティマニュアルについては、ユーザーの理解共有のために具体的な活用事例を追加。
研究開発項目⑥ 市場の実態整理と海外展開可能性の分析	平成30年度	7	海外におけるスマートライフ市場の実態を把握するため、データ活用に係わる具体的な事業の事例を特定すると共に、本事業における先行モデルの展開可能性について分析する。	日本企業の海外スマートライフ市場への輸出促進等に資する情報等を委員会報告 、及び成果報告として発信。

2. 研究開発マネジメント (4) 研究開発の進捗管理の妥当性

◆ 開発促進財源投入実績

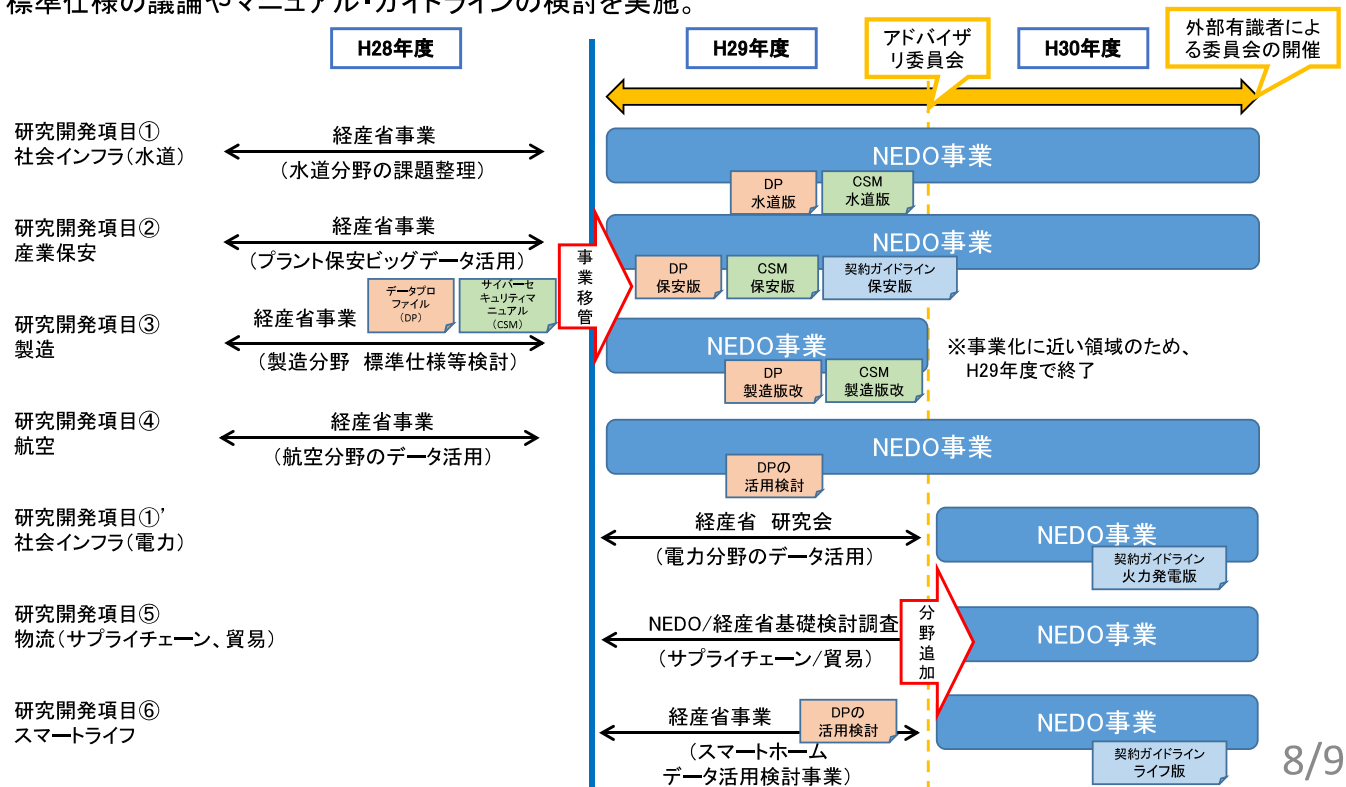
2) 有識者との議論を踏まえ、成果の社会実装促進の観点で実施

件名	年度	金額 (百万円)	目的	成果
研究開発項目② 複数製油所での PFおよびモデルの 検証	平成30年度	36	PF・モデルの構築及び効果検証を データホルダと1対1の関係から1対 Nの関係に拡大して、データ共有化の 効果や課題の検証を行う。	画像解析システム搭載の試作プラットフォームで、 新たに 石油各社(3社)から追加データを収集して、 データ共有化による精度向上効果を実証し 、デー タホルダ各社の評価を得た。
研究開発項目④ 被雷予測判断技術 の評価用システ ムの製作及び専 門家による評価	平成30年度	13	被雷予測判断技術の適用イメージを 直感的にわかるようにする評価用シ ステムを作成し、管制や航空会社の 運航管理の専門家からのフィードバ ックを得る。	作成した評価システムを用いて、 小松空港管制官、 JAL・ANAの運行管理専門家にヒアリング を実施 し、従来の雷の知見では予測しえなかった落雷リ スクを予測モデルによって把握できるようになる 可能性について 一定の評価を得た 。
研究開発項目⑤ 貿易手続情報共 有システムのAPI 連携実証	平成30年度	31	関係事業者の自社システムやサード パーティー(関係事業者向けに貿易 手続情報を管理するシステムを提供 する事業者)とのAPI連携実証を行い、 構築したシステムの有効性の確認、 課題の明確化する。	・業務課題: エンドユーザーへのヒアリングを通じ て、貿易手続情報共有システムの利用における 業務上の課題を明確化し、その対策案を策定した。 ・技術課題: システム連携の技術上の課題を明確 化し、その対策案を立案した。(一部機能を対象 に実機検証を行った) ・対策案の検証: エンドユーザーおよびサードパー ティーへのインタビューを通じて、対策案の検証を 行うことで、エンドユーザーおよび、サードパー ティーの参画増に向けた対策を明確化した。

2. 研究開発マネジメント (2) 研究開発計画の妥当性

◆ 研究開発のスケジュール

経済産業省またはNEDOでの事前検討を踏まえ、NEDO事業として大規模に実施すべきものを選定。
開発は、仕様や設計の議論→製作→実証の流れ。また、事業期間をとおして定期的に委員会やWGを開催し、
標準仕様の議論やマニュアル・ガイドラインの検討を実施。



3. 研究開発成果 (1) 研究開発目標の達成度及び研究開発成果の意義

各研究開発項目で設定した目標をそれぞれ達成。

研究開発項目	【目標1】IoTを活用することによる有効性検証	【目標2】業界横断的な標準仕様の整備	【目標3】規制・制度のあるべき姿の検討・提言
研究開発項目① (水道)	標準仕様に基づく各種アプリケーションを製作し、コスト抑制等効果を確認	標準仕様に基づき、データ連携基盤を構築し、浄水場でデータ連携の検証を完了。システム仕様やサンプルコードを公開。	標準仕様が厚労省事業および経産省事業において活用される道筋が得られた
研究開発項目① (火力発電)	ボイラ燃焼安定性と発電所全体コストバランス最適化の適用範囲が拡大	発電所向けのデータ活用の体系整理を行い、手引きとしてまとめて公開	—
研究開発項目① (水力発電)	年間発生発電量を当初目標を上回る1.3~2.0%(41~74百万kWh)増加の見通しを得た	ダム流入量予測・発電運用最適化システムの要件定義書及び水系共通のモデル仕様を作成	—
研究開発項目② (産業保安)	腐食解析システム等の開発を完了し、効果を確認	複数の製油所やメーカー等で協議し、プラットフォーム要求仕様やデータプロファイルを策定	業界やユーザーの意見を反映したデータ利用契約ガイドライン、IoTセキュリティ対応マニュアルを作成し、公開。
研究開発項目③ (製造)	3つのユースケース(生産ラインの稼働進捗管理、品質管理、予防・予知保全)で、データプロファイルに基づくデータ連携が実運用可能であることを確認	3つの実証実験結果を踏まえたデータプロファイルの改良(技術仕様書として整理)および公開 IoT活用ユースケースの日独仏共有	—
研究開発項目④ (航空)	乱気流予測モデルの構築可能性を目的付け、被雷予測モデルの予測精度70%を達成し、管制・パイロットから評価を得た	航空機運航支援システムに向けたデータ活用のためのステップについて、関係省庁やエアライン等と整理を行った。	—
研究開発項目⑤ (サプライチェーン)	当初想定以上の60社と連携し、情報共有システムを活用したデータ連携の実店舗検証を行い、データ連携の有効性を確認	ベンダーや標準化団体等と議論し、国内サプライチェーンに最適化されたEPCISの実装モデルを整備	—
研究開発項目⑤ (貿易)	貿易手続連携システムを4つの港で実証実験し、情報入力作業の効率化(44%削減:64億円/年)を確認	貿易手続データ連携システムのAPI仕様やWebインターフェース作成、輸出手続きのデータ標準や共有ルールの整備	海外のIT先進港湾の調査結果やデータフォーマット標準化に向けた検討等の成果を、経産省や関係省庁にインプット
研究開発項目⑥ (スマートライフ)	標準仕様を活用の上で、ライフデータ活用の効果を6ケース(生活支援、介護支援、地域包括支援等)で確認	ライフデータ活用により異業種間のデータ連携によるサービス創出が可能なプラットフォームの構築し、技術仕様として整備	データカタログのあり方、セキュリティ・製品安全のリスクベースアプローチの検討、プライバシーデータのあり方、企業間データ連携のあり方について検討

■:大きく上回って達成、■:達成、■:一部達成、■:未達

3. 研究開発成果 (2) 成果の普及／(3) 知的財産権等の確保に向けた取組

◆ 成果の普及

◆ 知的財産権の確保に向けた取組

	H29年度	H30年度	(参考) R元年度	総計
論文	0	2	3	5
研究発表・講演	16	19	21	56
受賞実績	0	0	0	0
新聞・雑誌等への掲載	16	47	8	71
展示会への出展	6	10	2	18

	H29年度	H30年度	事業期間合計
特許出願 (うち外国出願)	0	3	3

※令和元年度9月12日現在



NEDO担当も積極的に情報発信 (Webマガジン「GEMBA」の例)



アイディアソン・ハッカソン形式の成果の普及策の検討