

平成 29 年度実施方針

IoT 推進部

1. 件名：（大項目）IoTを活用した新産業モデル創出基盤整備事業

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第十五条第一号（二）、第二号及び第九号

3. 背景及び目的・目標

現在、センサーやビッグデータ解析等の技術の進化により、現実社会を情報（データ）という形でサイバー空間に写し取り、モデル化されたノウハウや経験・知識を活用し、自由に情報（データ）を組み合わせることで新たな気付きや発見を得ることにより、現実社会で新たな価値を生み出すIoT（インターネットオブシングス）によるイノベーションが加速している。急速に進化しているIoTの活用は、社会インフラの効率化や高付加価値化にも有効である。

2016年4月27日に発表された経済産業省産業構造審議会新産業構造部会における「新産業構造ビジョン」での議論においても、「第4次産業革命」とも呼ぶべきIoT、ビッグデータ、ロボット、AI（人工知能）等による技術革新は、従来にないスピードとインパクトで進行しており、この技術革新を的確に捉え、これをリードするべく大胆に経済社会システムを変革することが、我が国が新たな成長フェーズへ移行するための鍵としている。

そのため、現在「IoT推進のための横断技術開発プロジェクト」で実施している“次の世代の技術力強化を目的とした研究開発の取組み”に加えて、“現在起こりつつある技術革新を早急に現実社会に取り込むための環境整備”を目的とした取り組みを本事業にて実施する。

具体的な戦略としては、日本が強みを活かせる分野について、競争領域・協調領域を明確化した上で、グローバルにデータプラットフォームの構築を推進することが重要であり、官民連携の下、データが集約され、企業間でデータがシェアされて利活用されるよう、実証環境を整え、制度・規制の検討、国際標準化等を推進することが必要であるとされている。

我が国においては、「新産業構造ビジョン」の議論等において、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・制度の見直し等が求められている。こうした背景の中、官民を挙げてIoTを活用した未来への投資を促す適切な環境を整備する目的で、2015年に「IoT推進コンソーシアム」が設立された。

IoTの利活用が期待されている分野としては、人口減少や少子高齢化の進展の中で効率的かつ持続可能な事業運営が困難となりつつ社会インフラ分野、設備の高経年化や熟練作業員の減少等が進み重大事故のリスクが増大する恐れがある産業保安分野、現場データの活用により生産性の向上やビジネスモデルの革新が期待されている製造分野、世界的な航空需要の増大に対し熟練パイロットが不足し安全運航に対する懸念が課題となっている航空分野が挙げられる。

本事業においては、データ利活用がもたらす具体的な効果検証を行うとともに、IoTの活用を促進するために必要な環境整備として、共通インターフェース、共通API、セキュリティ評価基準、用語の定義等の業界横断的な共通仕様（以下、「標準仕様」とする）の整備や、経済産業省等との規制改革に関する議論を踏まえた制度的な課題の特定や改善に向けた提言を通じて、IoTを活用した社会システムへの変革を促す。

同時に、IoT化された産業制御システムのセキュリティ確保の観点から、システムを構成する機器・システムに対するセキュリティ要件の体系的な整理や評価基準の検討等を行う。

また、IoT推進コンソーシアムと連携し、IoT等を活用した先進的なプロジェクトの選定・支援

や、企業・研究機関等のマッチングイベント等の活動を通じて、IoTを活用した革新的なビジネスモデルの創出を行うとともに、ビジネスモデルを推進するためのルールの整備や規制の見直しの議論を行う。先進的なプロジェクト案件の選定にあたっては、アワード形式の手法を取り入れることも検討する。

必要に応じて、IoTの社会実装を促進する上で解決が必要な課題の調査や先導研究等を実施する。

[委託事業]

本事業の目標は以下のとおり。なお、目標に関しては技術動向、市場状況を確認し、必要に応じ、見直しを行う。

(i) 事業全体目標

- IoTを活用したテストベッドを構築し、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業界横断的な標準仕様の整備を行う。
- 経済産業省とも連携して関連規制・制度の緩和の検討する場を運営し、将来の規制・制度の緩和につなげる提言を行う。

(ii) 研究開発項目別目標

研究開発項目別に以下の目標を達成する。

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

【最終目標（平成30年度）】

- 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等の標準仕様を作成する。
- 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（劣化予兆診断、LCCを考慮した効率的な資産運用、遠隔監視・遠隔監視制御、最適な水運用、水質の自動管理等）の開発及び効果の検証を行う。
- 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を実現する。

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

【最終目標（平成30年度）】

- 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・制度の緩和の検討について検討する場を通じた、将来の規制・制度の緩和につなげる提言を実施する。

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

【最終目標（平成29年度）】

- 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

研究開発項目④ 次世代航空機運航支援システムの開発

【最終目標（平成30年度）】

- 航空機が取得するリアルタイムデータ（画像データや気象データ等）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。
- 本事業で得られた実証データをもとに、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。

4. 事業内容

NEDO は、プロジェクトマネージャー（PM）に NEDO IoT 推進部 工藤祥裕を任命して、プロジェクトの進行全体の企画・管理や、プロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

4. 1 平成 29 年度（委託）事業内容

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

社会インフラのうち、まずは水道事業を対象として、データを活用した事業の最適化・効率化を図るため、①システムの異なる様々な浄水場・配水施設の運転データ等について、最低限揃えるべきデータ様式等の内容を整理・特定し、②異なる浄水場・配水施設間のデータの利活用を可能とする共通インターフェース・API 等の標準仕様の整備を行い、③水道事業者間でのデータ活用・連携を前提とした遠隔監視・制御など、効率的なオペレーション等に関するアプリケーション開発及び効果検証を行う。

また、本事業で検討する標準仕様について、電気、ガス、工業用水等、水道以外の社会インフラへの横展開についても検討する。

平成 29 年度については、以下を実施する。

- 個別の浄水・配水施設における IoT 化の環境整備及びアプリケーション開発
 - ・ システム毎に異なるデータを相互に活用するための標準仕様・フォーマットの検討
 - ・ 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（劣化予兆診断、LCC を考慮した効率的な資産運用、遠隔監視・遠隔監視制御、最適な水運用、水質の自動管理等）の開発

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

本研究開発項目においては以下の内容を実施する。

① 製油所等の設備機器異常の早期検知

国内複数の製油所等について、過去の点検データ等を収集・解析することで、稼働信頼性の向上につながる効率的な点検管理業務が可能となるモデル、具体的には常圧蒸留装置周辺における配管内面腐食を予測するモデルの構築及び効果検証を行う。

また、定常的に実施している各種点検で得られるデータや機器設備運転の際に管理している運転データ等を IoT 技術の活用により収集・解析し、より安定的かつ効率的な操業が可能となるシステムの構築を行う。

② 化学プラントの設備機器異常の早期検知

国内複数の化学プラント等について、点検データや非破壊検査手法によるデータを収集・解析し、配管や塔槽等の外面腐食の発生状況を分析することによって、設備機器の異常を早期に発見する予測モデルの構築を行う。

③ 運転データ等による異常検知・事故予測システム

温度、圧力、流量等の運転データについて、通常の状態をモデル化し、当該モデルとリアルタイムデータとの比較において運転異常の早期検知が可能となる異常検知予測システムを開発する。また、ヒヤリハット等のテキストデータや熟練従業員のノウハウを活用し、異常が進んだ場合にどのような事故に発展する可能性があるのかを具体的に予測する事故予測システムの開発を行う。

④ その他の事故予防の係るシステム

①～③までのシステム以外に事故予防に係る有効な技術がある場合は、そのシステムの調査や開発を行う。

⑤ 共通プラットフォームの構築

①～④のモデルやシステムの高精度化、利便性向上、コストメリットの向上を目的として、各モデル・システムを束ねる共通プラットフォームのあるべき姿、競争領域と協調領域の整理等の検討を行う。

平成 29 年度については、国内複数個所の製油所・化学プラント等において、各事業所が有するビッグデータ（過去の点検データや運転データ等）を収集・解析することで、配管腐食予

測モデルを構築・検証するとともに、本モデルに関する実用的な管理手法を構築する。

また、国内複数箇所の事業所において、IoT 技術を活用し、各現場での機器設備等の点検作業時に、リアルタイムで過去のビッグデータと比較検証することや、ベテラン作業員のノウハウ等による適切な対応等が可能となる「点検作業効率化システム」の構築を行う。

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

国内外の既存規格を分析、引用可能なものを流用、不足の付け加え等により、日本版の標準仕様案を作成し、実際の工場へ適用の上で有効性の検証を行う。具体的には、設計・提案支援（顧客利用データに基づく製品設計変更）、品質管理（良品・不良品判定の自動化・客観化）、共同受発注（生産進捗情報をクラウド上で共有し、業界横断的に余剰能力をマッチングする仕組みの構築）、在庫・物流管理（サプライヤ・物流を含む全体工程管理）の4事例に対して確認を行う。

また、本標準仕様を将来の国際標準化提案に繋げることを目的として、経済産業省や必要に応じて関連団体と協議の上で、技術仕様書の形式でドキュメントの作成を行う。

研究開発項目④ 次世代型航空機運航支援システムの開発

蓄積された運航データ等（フライトプラン、フライト実績、コックピット内情報、気象情報等）やAI・IoT 技術を活用し、現在、パイロットが手動で対応している悪天候時の飛行計画の変更等についてパイロットの判断を支援するシステムなど、高度で安全な航空システムの実現に向けた実証を行う。

平成 29 年度については、エアラインから過去の運航データ（日時、航路等のテキストデータ中心）を取得、当該データ及びAI 技術を活用した運用支援システムを開発する。

4. 2 平成 29 年度事業規模

	委託事業
一般勘定	800 百万円（継続）
需給勘定	1,429 百万円（継続）
計	2,229 百万円

※事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5. 1 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDO ホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1か月前に NEDO ホームページで行う。本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

平成 29 年 3 月以降、必要に応じて複数回行う。

(4) 公募期間

原則 30 日間とする。

(5) 公募説明会

NEDO（川崎または東京）にて開催する。

5. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。

事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象に NEDO が設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価（技術評価及び事業化評価）の結果を参考とし、本事業の目的の達成に有効と認められる事業者を選定した後、NEDO はその結果を踏まえて事業者を決定する。申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問い合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日間とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDO から申請者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他重要事項

(1) 運営・管理業界横断的な標準仕様や関連規制・制度のあるべき姿について検討を行う場を必要に応じて実施する。

(2) 複数年度契約の実施

原則として平成 29～30 年度の複数年度契約を行う。

(3) 知財マネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従ってプロジェクトを実施する。

7. スケジュール

7. 1 本年度のスケジュール： 平成 29 年 3 月上旬・・・公募開始
3 月中旬・・・公募説明会
4 月上旬・・・公募締切
5 月上旬・・・契約・助成審査委員会
5 月上旬・・・採択決定

8. 実施方針の改定履歴

- (1) 平成 29 年 1 月 制定