

「IoT 推進のための横断技術開発プロジェクト」基本計画

電子・材料・ナノテクノロジー部

1. 研究開発の目的・目標・内容

(1) 研究開発の目的

① 政策的な重要性

様々な物がインターネットを通じて繋がることにより新たなサービスやビジネスモデルを生み出す IoT (Internet of Things) 社会が現在、進展しつつある。今後モノがインターネットに繋がりが、人の手を介さずにサイバー空間に情報を発信し、情報処理した結果が実世界の動きを制御することにより、製造・産業、物流・小売、交通、社会インフラ、医療・ヘルスケア等、広範な分野において技術革新とこれまでに無い新たな価値を生み出し、産業社会の構造を大きく変える可能性がある。また、特に、製造業の国際競争力の維持・向上、少子高齢化・労働力不足、地球環境問題・エネルギー制約、社会インフラの維持・強化、地域経済活性化等、我が国における社会課題の解決への有効なアプローチとしても期待されている。

他方で、IoT 技術が社会のあらゆる分野に実装されることで、インターネットに繋がる機器は大幅に増大し、これまでデジタル化されていなかったデータがネットワークに加速的に流入することで、情報の収集・蓄積、流通、解析、制御等のあらゆるプロセスにおいて機器が消費する電力が大幅に増大することが見込まれている。民間の試算では、世界で IoT でつながる機器の台数は今後 5 年間で 5 倍(2020 年に 250 億台)に達し、流通するデータ量は 4 倍(2020 年に 40ZB)になると予測され、これに伴い機器の消費電力は増大していく。このため IoT 社会の実現を支える情報通信機器の省エネ化とシステム全体としての効率化が求められている。

また、経済効果においても IoT 技術の適用先は非常に多岐の分野にわたり、全体で 2025 年に 3.9~11.1 兆ドルに及ぶと試算されている。今後、日本が国際競争力を強化し、更なる成長を図るためには、IoT によるデータ駆動社会において予測される諸課題を世界に先駆けて解決し、社会実装を進め有効性を示していくことが極めて重要である。

政府においては、「日本再興戦略」改定 2015(平成 27 年 6 月 30 日閣議決定)において、IoT・ビッグデータ・人工知能時代の到来により、ビジネスや社会の在り方そのものを根底から揺るがす「第四次産業革命」とも呼ぶべき大変革が進みつつあり、未来の幅広い分野における産業創造や社会変革に対応するため、新たな時代を支える共通基盤技術 (IoT、ビッグデータ解析、人工知能、センサー等) に関して研究開発等を実施することが期待されるとしている。また、「日本再興戦略」改定 2015 を受けて、2015 年 10 月に IoT 推進コンソーシアムが設置され、官民共同で IoT を活用した未来への投資を促すべく、新たなビジネスモデルの創出、IoT 推進のための技術開発・実証に係る、規制改革等の提言等の取組が推進されている。

さらに、2015 年 6 月に閣議決定された「科学技術イノベーション総合戦略 2015」においても、「現在発展しつつある個別のシステムが更に高度化し分野や地域を超えて結び付き、あらゆるものがネットワーク化されることにより、必要なもの・こと (サービス) を、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供でき、社会の様々なニーズに対し、きめ細やかに、かつ、効率良く対応で

きる「超スマート社会」ともいうべき社会が向かう方向性と考えられる」とした上で、「超スマート社会」の実現に向け、様々な分野での新たなビジネス創出において鍵となる共通基盤技術（例：I o T、ビッグデータ解析、A I、サイバーセキュリティ、センサー等）及び様々な事業やサービスに係る「システム化」の推進・高度化及びそれらの統合が重要であり、我が国の強み・弱み等を勘案し、関係府省の連携の下で戦略的に研究開発を推進することが期待されている。また、我が国が強みとする要素技術を強力に磨き、これをI o Tの構成要素として組み込んだ社会経済システムから得られるビッグデータに対しA I等の情報処理技術を適用し新たな価値を創造する仕組みを作り、国際競争力強化や生産性の向上を図り、持続的な社会基盤づくりにつなげていくことの重要性が指摘されている。

また、総合科学技術・イノベーション会議が策定に向けて検討を行ってきた2016～20年度の第5期科学技術基本計画について平成28年1月に閣議決定されたが、ここでも超スマート社会サービスプラットフォームの構築に必要な技術のうち、特に国として速やかな強化を図る技術として、デバイス技術、エッジコンピューティング、ビッグデータ解析技術、A I技術、ネットワーク技術、サイバーセキュリティ技術、I o Tシステム構築技術等のIoT関連の基盤技術が挙げられている。

② 我が国の状況

我が国はIoTに関連する技術分野において、センサー、エッジ（端末デバイス）処理、メモリ・ストレージ、エネルギー（電池、環境発電・給電技術等）、材料、画像映像解析、大規模データ処理、アクチュエーター等に優位性の高いシーズ技術を有している。また、経済産業省・国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）において「低炭素社会を実現する超低電圧デバイス」（2009～）、「次世代プリントドエレクトロニクス材料・プロセス基盤技術開発」（2010～）、「ノーマリーオフコンピューティング基盤技術開発」（2011～）、「IT融合による新社会システムの開発・実証プロジェクト」（2012-2013）、「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」（2013～）、「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」（2013～）、「次世代半導体微細加工・評価基盤技術の開発（EUV）」（2013～）、「クリーンデバイス社会実装推進事業」（2014～）、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）／重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」（2015～）等のプロジェクトが実施され、関連する低消費電力のデバイスやコンピューティング技術の開発、社会実装のための推進事業等が行われてきた。

一方、2015年にNEDOが実施した「Cyber Physical Systemに関する動向調査」では、今後、日本が重点的に取り組むべき技術領域として、これまで取り組んできたデバイス関連の技術開発に加えて、「垂直連携（ユーザとシーズ技術サプライヤの連携）、水平連携（産業・バリューチェーン横断の連携）の推進」、「末端系（エッジ側）と基幹系（クラウド側）を連動させてデータ収集・蓄積・解析・セキュリティ等の要素技術を統合化し、システムとして最適にデータ処理・制御を行う技術」「セキュリティ・ディペンダビリティ」の強化の重要性が指摘されている。

③ 世界の取組状況

海外ではIoT分野においてこの数年間に政府資金投入による大型プロジェクトが多数実施さ

れている。例えば、欧州では「Industrie 4.0」(ドイツ、2013～)、「Internet of Things and Platforms for Connected Smart Objects」(欧州委員会、2014～)、「Open Data Institute」(英国、2012～)等のプロジェクトが実施され、デジタルファクトリ構築・生産/物流最適化システム構築、IoTプラットフォームのアーキテクチャと相互運用性の研究開発、中小・ベンチャー企業によるオープンデータ活用ビジネスの支援等が行われている。また、米国では「Cyber-Physical System」(NSF、2009～)、「Big Data R&D Initiative」(NSF/NIH/DOD/DOE/DARPA/USGS、2012～)、「SMART AMERICA Challenge」(White House、2013～)、「Digital Manufacturing and Design Innovation」(DoD、2014～)等のプロジェクトが実施され、科学、基盤技術の研究開発支援から BigData から知見を引出す技術開発、Smart Manufacturing 等の実証、デジタル製造設計によるコスト削減のための開発等が行われている。また、中国では「物聯網(ウーレンワン)」(工業信息化部、2010～)が実施され、地方政府を中心とした社会実証(スマート工業、スマート農業等)が行われている。加えて、各国においては要素技術の研究開発に係るプロジェクトも実施されている。

これらの動きと相まって、ドイツの Industrie4.0 においては関係企業・団体等を構成員としたコンソーシアムが立ち上げられるとともに大手企業が旗振り役となり中小企業を含む産学官の垂直連携・水平連携体制の構築が推進され、米国においては製造・IT 分野における企業が多数参画し、民間主導で業界をまたいで垂直・水平連携した IIC (Industrial Internet Consortium) が設立される等、垂直・水平連携により製造業全体の生産性向上、製造と IT 技術の融合による新市場・新ビジネス創出のための取組、標準化に向けた取組等が行われている。この他、欧米における製造・IT 分野における多数の企業等においても独自の取組が進められている。

欧米は、IoT に関連する技術分野において、ユーザビリティ(インターフェース)、クラウド処理、コンピューティングアーキテクチャ、セキュリティ/ディペンダビリティ、ソフトウェア(プライバシー、データ形式標準化を含む)、垂直・水平連携等に強みを有しており、上記のような各国の政府及び民間における取組みにより強化しつつあり、各国における開発競争が繰り広げられている。

④ 本事業のねらい

本事業では、新たなサービスやビジネスモデルを生み出し、産業社会構造の革新を推進すべく、世界最先端の IoT 社会の実現のために不可欠となる横断的基盤技術(大量なデータの収集・蓄積・解析・セキュリティ等)の研究開発を幅広く実施するとともに、各基盤技術のシステム化に係る研究開発を一体的に推進し、成果の社会実装を進める。これにより社会全体の生産性と効率性を最大限向上させた社会を実現し、我が国全体の産業競争力強化とエネルギー利用効率向上を強力に推進する。

(2) 事業の目標

① アウトプット目標

具体的な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、必要に応じて、見直しを行う。

【事業目標】

(i) 事業全体目標

[2018 年度末目標]

- ・データ収集・蓄積・解析・セキュリティ等の横断的基盤技術に係る様々な研究開発を幅広く実施することにより生まれた成果が社会に適用されることで、2030 年時点における CO₂ 削減効果が事業全体として年約 1300 万 t を実現し得ることについて、要素技術レベルの成果を踏まえた見通しとして確認する。

[2020 年度末目標]

- ・データ収集・蓄積・解析・セキュリティ等の横断的基盤技術に係る様々な研究開発を幅広く実施することにより生まれた成果が社会に適用されることで、2030 年時点における CO₂ 削減効果が事業全体として年約 1300 万 t を実現し得ることについて、システム（モジュールを含む。以下同じ。）レベルの成果を踏まえた見通しとして確認する。

(ii) 項目別目標

個別テーマについては、a)～c)の実施項目別に以下の目標を達成する。

a) 革新的基盤技術の開発

以下のア) 及びイ) の目標を達成する。なお、事業終了後、5 年以内に実用化が見込まれる事業を対象とする。2 年度目以降に追加公募を行った場合のアウトプット目標については、以下に準じて、個別に実施方針、公募要領等にて規定する。

ア) 技術レベル及びエネルギー効率に係る目標

[2018 年度末目標]

- ・データ収集・蓄積・解析（演算を含む。以下同じ。）・セキュリティ等の横断的な次世代の基盤技術、あるいは、それらを統合するシステム化技術等を研究開発し、要素技術レベルで確立するとともに、実用化の可能性を見極めることを本事業の目標とする。例えば、開発成果を組み込んだ要素技術に係る試作を行い、想定用途やシステム等における実用性を検証すること、あるいはシミュレーションで確認すること等を目標とする。
※システム化技術については、垂直・水平連携等の体制により複数の要素技術（必ずしも全て新規開発とは限らない）を統合化し、システムとして最適にデータ処理・制御を行うために必要となる基盤技術、実装技術等の研究開発を行うものであること。
- ・また、IoT 社会の実現を支える情報通信機器の省エネ化及びシステム全体としての効率化を図るため、事業終了時点で想定用途やシステムにおいて求められると予測される諸性能を満たすことを前提に、事業開始時に広く普及している技術と比較して、エネルギー消費効率あるいは電力効率（単位電力あたり性能）が 10 倍以上となる見込みを、実験・シミュレーションにより示す。なお、対象となる技術を社会実装するために必要不可欠なセキュリティ技術、システム化技術等については、対象技術自体のエネルギー効率等を加味して評価する。

[2020 年度末目標]

- ・データ収集・蓄積・解析・セキュリティ等の横断的な次世代の基盤技術、あるいは、それらを統合するシステム化技術等を研究開発し、システムレベルで確立する。例えば、開発成果を組み込んだシステムレベルでの試作を行い、想定用途やシステムにおける実用性を検証すること等を目標とする。
- ・また、IoT 社会の実現を支える情報通信機器の省エネ化及びシステム全体としての効率化を図るため、事業終了時点で想定用途やシステムにおいて求められると予測される諸性能を満たすことを前提に、事業開始時に広く普及している技術と比較して、エネルギー消費効率あるいは電力効率（単位電力あたり性能）が 10 倍以上とする。なお、対象となる技術を社会実装するために必要不可欠なセキュリティ技術、システム化技術等については、対象技術自体のエネルギー消費効率を加味して評価する。

イ) 技術・性能に係る目標

[2018 年度末目標]

- ・下記のうち、いずれか 1 つあるいは複数の技術・性能に係る目標を要素技術レベルで確立することを目標とする。例えば、開発成果を組み込んだ要素技術に係る試作を行い、想定用途やシステム等における実用性を検証すること、あるいはシミュレーションで確認すること等を目標とする。

[2020 年度末目標]

- ・下記のうち、いずれか 1 つあるいは複数の技術・性能に係る目標をシステムレベルで確立することを目標とする。例えば、開発成果を組み込んだシステムレベルでの試作を行い、想定用途やシステム等における実用性を検証すること等を目標とする。

(データ収集・蓄積・解析技術関連)

- ・消費電力を 1/10 以下にするセンサシステム
- ・現状の 10 倍以上の発電効率を有する環境発電電源システム
- ・データ処理において 10 倍以上の処理能力を有するストレージサーバーシステム
- ・ビットあたりの動作電力を 1/10 以下にする不揮発メモリデバイス
- ・集積回路の配線の抵抗・配線間容量の積を金属配線の 1/10 以下にする新材料配線技術
- ・機能あたり占有体積を 1/10 以下にする 3 次元デバイス実装技術
- ・組合せ最適問題、機械学習等の解析処理において現在、通常用いられている計算機アーキテクチャーで達成可能な処理効率に対して効率を 10 倍以上に改善する技術
- ・計算資源の限られた端末機器においてリアルタイムで動作し、10 倍以上の速度でデータ処理を行える手段を提供する技術
- ・その他上記と同等レベル以上の重要な技術であること。

(セキュリティ技術関連)

- ・ 正しいデータのみが収集できるよう、外部攻撃等による末端系の誤動作を 10 倍以上の速度で検知する技術
- ・ 脆弱性等の対応のためのシステム稼働停止時間を 1/10 以下にする脆弱性対処技術
- ・ データを利用可能な人の範囲を柔軟に設定でき、かつ、認証等の処理効率が 10 倍以上となるデータ保護技術
- ・ その他上記と同等レベル以上の重要な技術であること。

b) 先導調査研究

以下のうち、いずれかを達成することを目標とする。

- ・ 事業終了時点において、基盤技術の研究開発等への移行に向け、根拠データの取得等により、技術の確立の見通しを付けることを目標とする。
- ・ 周辺技術や関連課題に係る開発及び研究開発に直結する調査については、イノベーションの創出や本事業における更なる成果最大化に繋げることを目標とする。

c) 横断的基盤技術に係る実用化研究

- ・ 産業社会構造の革新・効率化、新たなビジネスモデル・サービスの創出等において鍵となる横断的基盤技術及びシステム化技術等を対象とし、個別の用途に向けてユーザー側と連携した実用化研究を実施し、事業終了後、実施者（企業等）での自主開発を経て3年以内の実用化が期待できる水準にまで技術を完成させることを本事業の目標とする。

② アウトカム目標

これらの取組により、次世代の IoT 社会を支える横断的基盤技術を幅広く強固なものにするとともに、IoT を活用した機器・システム、サービスの既存市場のシェア拡大と IoT 技術が適用されていなかった分野での新たなビジネスモデル・サービスの実現により新規市場の創出を目指す。IoT が進展した社会に本事業により生まれた成果が広く実装されることにより、2030 年時点における CO₂ 削減効果は事業全体で年約 1300 万 t が見込まれる。

③ アウトカム目標達成に向けての取組

1) ユーザー・ドリブン型のアプローチ

IoT 社会がさらに進展すると、業界・分野を超えた産業構造を変革し、IT/サービス企業のものづくり化・ものづくり企業のサービス化、ものづくりの民主化（マスカスタマイゼーション）等が進むことが予見されている。このような社会においては、製品・サービスの内容や提供先を決定する主導権はユーザー側に移行し、付加価値の創出はユーザー・ドリブンで行われることとなる。すなわち、産業界のニーズや要請をどのように取り込むか、が重要となる。

本事業では、将来の IoT 社会を想定し、産業界のニーズや要請を踏まえた目標を設定し、ユーザー・ドリブン型で出口を見据えた基盤技術開発を行うとともに、開発された技術（試作品等）は可能な限り、早期に社会で実装検証し、この開発・実装のサイクルを繰り返す、スパイラル型の研究開発も取り入れることにより、技術力の向上と高度化を図ることとする。

2) 成果最大化のための取組

事業成果の最大化と普及促進を目的として、必要に応じ、以下の取組を実施する。

- ・研究開発から社会実装までの一貫した戦略（技術、知財）の策定、先進デバイス試作環境の整備支援、最新動向の調査、標準化・共通化の促進、国際連携の推進、実施者間での研究開発成果（技術、知財）の共有・連携によるシナジー効果の創出、取得データの有効活用検討、ユーザー企業との連携促進に係る支援、IoT 技術に関する人材育成等を行う。また、本事業の成果普及の素地を築くべく、機を捉えて成果報告会・ワークショップ等を開催するなどの取組を通じて、本プロジェクトの情報発信を行う。必要に応じ、一部を委託により実施する。
- ・経済産業省の政策、IoT 推進コンソーシアム及び関連する政府予算に基づく事業、関連組織、業界団体等と連携し、効果的に事業を実施する。
- ・「エネルギー環境先導プログラム」等、他の技術シーズ発掘・育成事業と連携し、成果を引き継ぐ等、連携を図る。
- ・本事業の研究開発対象に関連し、将来有望又は必要とされる可能性がある技術的な課題や周辺技術について、情報提供依頼（Request For Information: RFI）を行う。RFI を踏まえ、必要と考えられる技術に関しては課題設定する等して、先導調査研究、基盤技術開発等につなげる。

3) 研究開発マネジメント手法の高度化

リスクは高いが成功時に大きなインパクトが期待できるような技術シーズを取り入れるため、ステージゲート制を適用する。また、革新的技術シーズの育成、周辺技術の開発、関連課題等の解決を図るため、必要に応じ先導調査研究を行う。

広い範囲から技術やアイデアを取り込んでいく観点から、革新的な技術開発及び IoT 技術を応用した新たなビジネスモデル（サービス）の創出を推進するため、必要に応じ、アワード方式を開催するなどして本プロジェクトの成果の最大化と一般への広報を図る。

(3) 事業の内容

① 事業の概要

我が国は、IoT に関連する技術分野において優位性の高い技術シーズを多数有するが、現在の数倍以上の大量のデータを扱い、産業・社会の諸課題を解決するためには技術シーズの更なる性能向上とシステム全体としての最適化が求められる。

そこで本事業は、実世界を基にデータが生成され、サイバー世界での処理を経て、実世界に反映され、更に新たなデータが生成される一連の経路において必要となるデータの収集、蓄積、解析、セキュリティ等の次世代の IoT 社会を支え、複数の応用分野への適用が可能な横断的基盤技術開発に幅広く取り組むとともに、既に確立されている要素技術も含めて個別技術を統合化し、システムとして最適にデータ処理・制御を行うために必要となる基盤技術、実装技術等の研究開発を行う。さらにユーザー側とも連携し技術の社会実装を進めることで、IoT が進展する社会における我が国の産業競争力強化基盤に貢献する。

具体的な実施項目、態様は、以下のとおり。

[実施項目 1 - 1] 革新的基盤技術の開発

2030 年時点において高度な技術が浸透した社会を実現するために必要となる革新的基盤技術を確立する。

具体的には低消費電力なデータ収集システム（高速処理、知的処理、小型化、低コスト化等）、データストレージシステム（大量データ・高速処理等）、データ解析システム（人工知能、高速処理、知的処理、エッジ・ミドル・クラウド処理の最適化等）、セキュリティ（データ保護技術、攻撃の検知技術、脆弱性対処技術等）等の横断的基盤技術について、我が国と世界の状況に鑑み、具体的な用途やシステムを想定し、実用化への道筋をつける、革新的な基盤技術を研究開発する。また、垂直・水平連携等の体制により複数の要素技術（必ずしも全て新規開発とは限らない）を統合するシステム化技術等の研究開発を行う。

[実施項目 1 - 2] 先導調査研究

IoT 技術に関連する分野において技術シーズを発掘・育成をするため、先導調査研究を行う。先導研究で技術の確立に見通しがついた研究開発等については必要に応じ公募あるいはステージゲート審査等を経て、基盤技術の研究開発等へ繋げていく。

また、イノベーションの創出や本事業における成果の最大化に繋げる為には、より広域な分野において関連する技術シーズの育成や、技術課題の解決に努める必要があると考えられることから、周辺技術や関連課題に係る開発及び研究開発に直結する調査を実施する。

[実施項目 2] 横断的基盤技術に係る実用化研究

産業社会構造の革新・効率化、新たなビジネスモデル・サービスの創出等において鍵となる横断的基盤技術及びシステム化技術等を対象とし、個別の用途に向けてユーザー側と連携し、開発・実証する等、技術の社会実装を進めるための実用化研究開発を行う。

② 対象事業者

原則として、日本国内に開発拠点を有している企業、大学等の法人であって、事業終了後、当該技術に係る事業化を主体的に実施する者とする（複数者であれば、事業化実施者が体制内に存在すること）。

ただし、小規模先導調査研究については、事業化の構想と体制が明確な場合に限り、大学等のみによる実施も認める。

③ 実施期間

[実施項目 1 - 1] 革新的基盤技術の開発（委託）

3～5 年以内とする。

※なお、実施期間 5 年のテーマについては、3 年目にステージゲート審査を実施し、後半 2 年間の実施の可否、加速、縮小、実施体制の再構築、実施形態の変更等を含めて審議し、事業運営に反映する。

[実施項目 1 - 2] 先導調査研究（委託）

1 年（12 か月）以内とする。

[実施項目 2] 横断的基盤技術に係る実用化研究（助成）

3 年以内とする。

④ 実施形態、事業規模、NEDO 負担率

[実施項目 1 - 1] 革新的基盤技術の開発（委託）

革新的基盤技術開発においては、ハイリスクの研究開発を実施する

本研究開発は、民間企業単独では取り組むことが困難で実用化・事業化まで長期間を要するハイリスクな基盤的技術に対して、産官学の事業者が互いのノウハウを持ち寄り、共通基盤研究を実施する事業であり、委託事業として実施する。

i) 実施形態：委託

ii) 事業規模：1 件あたり原則、0.5 億円～5 億円／年程度とする。

（但し、大規模で広範なシステム等、波及効果が大きく一体として研究を行う必要があり、上記の事業規模では十分な研究が行えない場合は考慮する）

[実施項目 1 - 2] 先導調査研究

本研究開発は、実用化まで長期間を要するハイリスクな基盤的技術に対して、共通基盤研究あるいは関連する調査を実施する事業であり、委託事業として実施する。

i) 実施形態：委託

ii) 事業規模：1 件あたり原則、20 百万円以下とする。

（但し、広範なシステムに係るものや研究の困難性が高いテーマについては、原則、1 億円以下とする。）

[実施項目 2] 横断的基盤技術に係る実用化研究（助成）

本研究開発は、実用化に向けて企業の積極的な関与により推進されるべき研究開発であり、助成事業として実施する。

i) 実施形態：助成

ii) 事業規模：1 件あたり原則、0.5 億円～5 億円／年程度とする。

（但し、大規模で広範なシステム等、波及効果が大きく一体として研究を行う必要があり、上記の事業規模では十分な研究が行えない場合は考慮する）

iii) 助成率

企業規模に応じて、原則、以下の比率で助成する。

・大企業：1/2 以内

・中堅・中小企業：2/3 以内

2. 研究開発の実施方式

(1) 研究開発の実施体制

本研究開発は、NEDO が、単独ないし複数の原則、本邦の企業、大学等の研究機関（原則、本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別の研究開発能力、研究施設等の活用、又は国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な部分を、国外企業等との連携により実施することができる。）から公募によって研究開発実施者を選定し、委託あるいは助成により実施する。必要に応じ、本事業の実施期間中に複数回公募を行う。

本事業では研究成果の最大化、産業社会への還元等を目指し、プロジェクトマネージャー（以下PMという）を設置する。プロジェクトマネージャーにNEDO 電子・材料・ナノテクノロジー部 主査 千田 和也を任命して、プロジェクトの進行全体の企画・管理や、その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。研究開発スケジュールを別紙1に、実施スキーム及び体制図を別紙2に示す。

また、本研究開発において、各実施者の研究開発能力を最大限に活用し、効率的な研究開発の推進を図る観点から、原則として当事業にはNEDO が指名する研究開発責任者（プロジェクトリーダー）を設置し、各実施者はプロジェクトリーダーの下で研究開発を実施する。なお本事業は、研究開発の対象とする技術領域が広範囲にわたるため、必要に応じてプロジェクトリーダー（PL）の下に、PLを補佐するサブプロジェクトリーダーを置き、プロジェクトリーダーの業務の一部を委任できるものとする。

PLは、プロジェクトをより効率的かつ効果的に遂行するために、プロジェクトの技術目標等の達成に向けた取り組み、研究開発の進捗状況の把握、プロジェクトの実施体制の構築・改変及び事業者間等の予算配分に係る助言、プロジェクトの成果の評価等に係る業務の全部又は一部について、PMと協議して実施する。

（2）研究開発の運営管理

事業全体の管理・執行に責任と決定権を有するNEDOは、経済産業省と密接な関係を維持しつつ、本事業の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。運営管理は、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

① 研究開発の進捗把握・管理

NEDO はプロジェクトリーダーや研究開発実施者と緊密に連携し、研究開発の進捗状況を把握する。また、必要に応じ、外部有識者で構成する技術検討委員会を組織し、定期的に技術的評価を受け、目標達成の見通し及び事業化の見通しを常に把握することに努める。各テーマの進捗、成果の事業化の見通し等を踏まえ、必要に応じ、加速、縮小、実施体制の再構築を行う。

② 技術分野における動向の把握・分析

プロジェクトで取り組む技術分野について、内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し技術の普及方策を分析、検討する。なお、調査の効率化の観点から、本プロジェクト予算において委託事業として実施する。

③ 研究開発テーマの評価

研究開発を効率的に推進するため、ステージゲート方式を適用する。具体的には、実施期間

が5年の研究開発テーマについては、3年目（2年半経過後を目途）に外部有識者によるステージゲート審査を実施し、当該時点における目標の達成状況、後半2年間の研究継続の必要性、成果の事業化の見通し等を評価し、ゼロベースで見直しを行うこととする。なお、特に、研究開発の最終段階にあるものや早期に成果が見込まれるもの、研究開発成果の進捗が芳しくないもの等については、予算の加速や研究開発の前倒し終了、実施形態の変更、予算の縮小、実施体制の変更、中止などを弾力的に行うこととする。実施期間が4年以下の研究開発テーマについては、個別の状況を踏まえ、必要に応じ、ステージゲート審査を実施する。

また、先導調査研究等で育成したテーマについて、技術の確立に見通しがついた場合は、必要に応じ公募あるいはステージゲート審査（フェーズ移行審査）等を経て、基盤技術の研究開発等へ移行させていくこととする。

3. 研究開発の実施期間

本研究開発の期間は、平成28年度から平成32年度までの5年間とする。

4. 制度評価に関する事項

NEDOは、技術評価実施規程に基づき、技術的・政策的観点から見た事業の意義、目標達成度、将来の産業への波及効果、効果的な事業運営等の観点から、中間評価を平成30年度、事後評価を平成33年度に実施する。評価の時期については、本事業に係る技術動向、政策動向や本事業の進捗状況等に応じて、適宜見直しするものとする。なお、中間評価結果を踏まえ、必要に応じて事業の加速・縮小・中止等、見直しを迅速に行う。

5. その他の重要事項

(1) 研究開発成果の取扱い

①成果の普及

研究開発実施者は、研究成果を広範に普及するよう努めるものとする。NEDOは、研究開発実施者による研究成果の広範な普及を促進する。

②標準化等との連携

成果最大化のための取組の一つとして、国際標準化等の適否や在り方について検討を行い、成果の普及の観点から国際標準化等を進めることが適切な場合には、評価手法の提案、データの提供、標準化活動等を積極的に行う。

③知的財産権の帰属、管理等取扱い

本研究開発の成果に関わる知的財産権については、「国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー・産業技術業務方法書」第25条の規定等に基づき、原則として、すべて契約実施先に帰属させることとする。また、開発段階から事業化を見据えた知財戦略を検討・構築し、適切な知財管理を実施する。なお、本プロジェクトは、原則としてNEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針を適用する。

(2) 基本計画の変更

NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、国内外の研究開発動向、政策動向、第三者の視点からの評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

(3) 根拠法

本事業は、「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15条第1項第1号ニ、3号、9号に基づき実施する。

6. 基本計画の改訂履歴

(1) 平成28年3月、制定。

(別紙1) 研究開発スケジュール

	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021
基盤技術開発 (委託)	要素 技術開発	要素 技術開発	要素 技術開発	応用開発 (システム化)	応用開発 (システム化)	
		要素 技術開発	要素 技術開発	応用開発 (システム化)	応用開発 (システム化)	
先導調査研究 (委託)	シーズ 育成	シーズ 育成	シーズ 育成			
実用化 研究(助 成)				個別用途 向け実用 化開発	個別用途 向け実用 化開発	
評価時期			中間 評価			事後 評価

※上記は国内外の情勢変化、日本国政府の予算又は方針の変更等により今後、変更がありえる。

(別紙2) 実施スキーム及び体制図

「IoT 推進のための横断技術開発プロジェクト」実施スキーム

