戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）
フィジカル空間デジタルデータ処理基盤
研究開発計画(案)

内閣府
政策統括官（科学技術・イノベーション担当）

目次

研究開発計画の概要 3
1. 意義・目標等 3
2. 研究内容 3
3. 実施体制 4
4. 知財管理 4
5. 評価 4
6. 出口戦略 4
1. 意義・目標等 5
(1) 背景・国内外の状況 5
(2) 意義・政策的な重要性 6
(3) 目標・狙い 7
① Society 5.0 実現に向けて 7
② 社会面の目標 7
③ 産業的目標 7
④ 技術的目標 8
⑤ 制度面等での目標 8
⑥ グローバルベンチマーク 8
⑦ 自治体等との連携 9
2. 研究開発の内容 10
3. 実施体制 19
(1) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の活用 19
(2) 研究開発実施者の選定 19
(3) 研究開発の実施体制 19
(4) 各研究開発テーマの運営管理 19
(5) 研究体制を最適化する工夫 19
(6) 府省連携 20
(7) 産業界からの貢献 20
4. 知財に関する事項 20
(1) 知財委員会 20
(2) 知財権に関する取り決め 21
(3) バックグラウンド知財権の実施許諾 21
(4) フォアグラウンド知財権の取扱い 21
(5) フォアグラウンド知財権の実施許諾 21
(6) フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転の承諾について 21
(7) 終了時の知財権取扱いについて 22
(8) 国外機関等（外国籍の企業、大学、研究者等）の参加について 22

5. 評価に関する事項 22
(1) 評価主体 22
(2) 実施時期 22
(3) 評価項目･評価基準 22
(4) 評価結果の反映方法 22
(5) 結果の公開 23
(6) 自己点検 23
① 研究責任者による自己点検 23
② PDによる自己点検 23
③ 管理法人による自己点検 23
6. 出口戦略 23
(1) 出口指向の研究推進 23
(2) 普及のための方策 24
7. その他の重要事項 24
(1) 根拠法令等 24
(2) 弾力的な計画変更 25
(3) PDの履歴 26

研究開発計画の概要

1. 意義・目標等

科学技術の進展により人々の生活は便利で豊かになる一方、国際的に解決すべき社会課題は複雑化してきており、課題に対する国際的な取り組みがますます重要になっている。我が国は、課題先進国として経済発展と社会課題解決の両立を世界に先駆け実現できる立場にある。そこで、第 5 期科学技術基本計画にて、目指すべき未来社会の姿として Society 5.0 構想が提唱された。Society 5.0 の実現において、我が国の質の高い様々な現場（フィジカル空間）の情報を高度・高効率に収集・蓄積し、仮想空間（サイバー空間）と高度に融合させる連携技術（CPS：Cyber Physical Systems）の構築が必要とされる。

求められる CPS 構築において、リアルタイム性、制御性、超低消費電力性等に重点を置いたハードウェア技術やシステム化等、日本の強みを活かした統合技術を開発した上で、新たな共通基盤として体系化が重要である。ところが、CPS を用いた Society 5.0 の実現においては我が国の IT 人材不足が非常に深刻な問題である。そこで本研究課題では、容易にサイバー空間とフィジカル空間を連携させることが出来る汎用的なプラットフォームの開発を行い社会実装する。プラットフォームを用いることで、高度な IT スキルや開発期間等のコストを大幅に削減でき、これにより新規企業の参入の促進や新しいビジネス機会を増やしていく。また、プラットフォームを自立的に維持・更新できる仕組みを構築していくことで、国際競争力の維持・拡大をしていく。

あわせて、日本が強みを持つ材料・デバイス技術を活かした、超低消費電力 IoT デバイス・革新的センサ技術の実用化及びシステム化により、電源供給にかかる技術課題の解決を行い、従来設置できなかったフィジカル空間の環境を計測可能とするなど、高度な価値創出をはかる。

また、クラウドベースシステムでは実現不可能なリアルタイム性が不可欠なこれまで開発が困難であった領域で、フィジカル空間の制御管理等の CPS 構築に必要な社会実装技術開発を行い、研究課題の成功事例を広く社会へ示す。

それぞれのサブテーマは下記を目標とし推進する。

- Society 5.0 の中核基盤技術として、従来と比較して IoT ソリューションの開発期間または開発費用を 1/10 以下に削減するプラットフォームを他国に先駆けて開発する。
- 超低消費電力 IoT チップと革新的なセンサ技術を実現し、センサ近傍処理に必要な電力を 1/5 以下に削減するなど、従来設置できなかった環境での計測を可能にするための技術開発を行う。
- 上記プラットフォームおよび IoT チップ・革新的センサ技術の有効性を生産分野などで実証するとともに、複数の実用化例を創出し、社会実装の目途をつける。

2. 研究内容

新たな共通基盤として、フィジカル空間のリアルタイムなデータ処理、専門的な IT 技術者でなくても利用可能であること、低コスト化、未開拓な領域へのデバイス適用、モノとモノの高度な協調・協働の 5 つをポイントに、様々な分野で汎用的に利用できる「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」を構築し、社会課題のフロントランナーとして社会実装する。

本プログラムは以下に記す 3 項目のサブテーマで進める。各研究サブテーマは有機的に連携して推進することで、目標の達成を促進する。

Ⅰ. IoT ソリューション開発のための共通プラットフォーム技術
Ⅱ. 超低消費電力 IoT チップ・革新的センサ技術
Ⅲ. Society 5.0 実現のための社会実装技術

3. 実施体制

佐相 秀幸プログラムディレクター（以下「PD」という。）は、研究開発計画の策定や推進を担う。PD が議長を、内閣府が事務局を務め、関係省庁や専門家で構成する推進委員会が総合調整を行う。国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構交付金を活用し公募を実施し、大学、独法、企業等から選定された適切な研究開発実施者によるチームを構成し、本計画に基づいた研究開発を実施する。

4. 知財管理

知財委員会を国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構等または選定した研究責任者の所属機関（委託先）に置き、各受託機関が持つバックグラウンド知財権及び本プログラムにより発生したフォアグラウンド知財権の取扱いに関して、適切な管理と関係者間の調整を行う。

5. 評価

ガバニングボードによる毎年度末の評価前に、研究開発実施者及び PD による自己点検を実施する。評価結果は次年度以降の計画に反映させるほか、必要に応じて研究チームを再編し、高い研究開発レベルを維持できるようにする。

6. 出口戦略

本プログラムの成果を利活用した上で Society 5.0 の構想で掲げる経済発展と社会的課題の解決の成功事例を複数社会へ示すことで、産業界の活性化を狙う。そのために、日本が競争力を有するセンサ近傍のデバイス・システム、フィジカル空間のデータ処理共通基盤及び社会課題を解決しうるロボット等の IoT 機器それぞれについて具体的な社会実装の検証を行いながら戦略的に推進する。各研究サブテーマではそれぞれ実際に事業化を担う企業をパートナとして選定した上で民間資金も投入しながら推進していくことで、産業界での速やかな事業化を推進していく。

開発する汎用性の高い共通基盤には、既存の PRISM や ImPACT、各府省（AI3 センター等）の関連する成果、SIP 課題の中で対となる「ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術」、「IoT 社会に対応したサイバー・フィジカルセキュリティ」のテーマの成果を組み合わせることで魅力あるプラットフォームとして成長させ、かつコンソーシアム等を通じたサポート体制を構築することで、産業界からの参入を促進し国際競争力の維持・拡大を狙う。

1. 意義・目標等

(1) 背景・国内外の状況

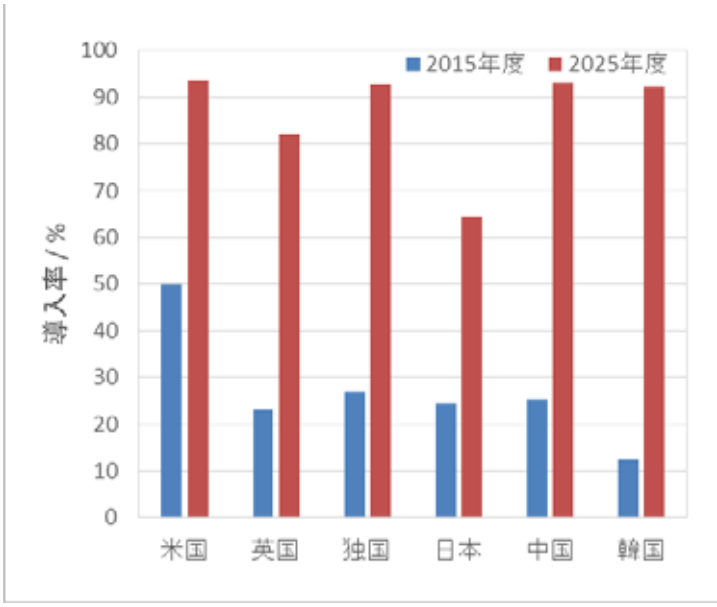
科学技術の進展により人々の生活は便利で豊かになる一方、エネルギーや食料の需要増加、温室効果ガスの排出増加、高齢化の進行等により、国際的に解決すべき社会課題は複雑化してきている。

これらの課題に対する国際的な取り組みがより一層重要となる中で、IoT、ビッグデータ、人工知能（AI)といった新たな技術を活用して社会課題を解決する「デジタル革新」への取り組みに対する期待が高まっている。

我が国は、課題先進国として経済発展と社会課題の解決の両立を世界に先駆けて実現できる立場にあり、第 5 期科学技術基本計画において今後目指すべき未来社会の姿として Society 5.0 の構想が提唱されている。そこでは、IoT であらゆる人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、人工知能（AI）やロボットが活用されることにより、モノやサービスが必要な人へ、必要な時に、必要なだけ提供されることで、誰もが快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる人間中心の社会を目指している。

また、Society 5.0 の実現においては、我が国の質の高い様々な現場（フィジカル空間）の情報を高度・高効率に収集・蓄積し、仮想空間（サイバー空間）と高度に融合させる連携技術（CPS：Cyber Physical Systems[1]）の構築が必要とされている。

しかし、総務省の調査[2]によると、2025 年度までに IoT ソリューションの導入を検討している日本の企業は、アメリカ・ドイツ・中国等の他国に比べて圧倒的に低く、64.5 %となっている。（図表 1-1）



図表 1-1. 企業の IoT ソリューション導入率見込み

加えて、経済産業省の調査[3]によると、我が国では 2018 年現在、必要な IT 人材[4]は 117 万人なのに対し、24.3 万人が不足しており、さらに 2019 年をピークに人材供給は減少する。IT 市場が高率で成長した場合、

[1]現実社会や人間から得られるデータの収集・処理・活用により「ヒトとモノ」や「モノとモノ」の高度な協調・協働を可能とすることで、あらゆる社会システムの効率化、新産業の創出、知的生産性の向上に寄与するもの。

[2]「ICT の日本国内における経済貢献及び日本と諸外国の IoT への取組状況に関する国際企業アンケート」（2016）

[3] 「IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」（2016）

[4] IT 企業と、ユーザ企業の情報システム部門に所属する人材の合計

2030 年には必要な IT 人材数が 85.7 万人なのに対して、不足数は 78.9 万人に上ると予測されおり、深刻な IT 人材の不足が指摘されている。その中でも、特に社会課題を CPS に落とし込むためのシステムエンジニア、フィジカル空間のデータを効率よく処理するための AI 人材が不足している。

Society 5.0 の実現に向けては、これらの課題を解決しつつ、サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合による社会課題の解決の検討を行うことが必須である。

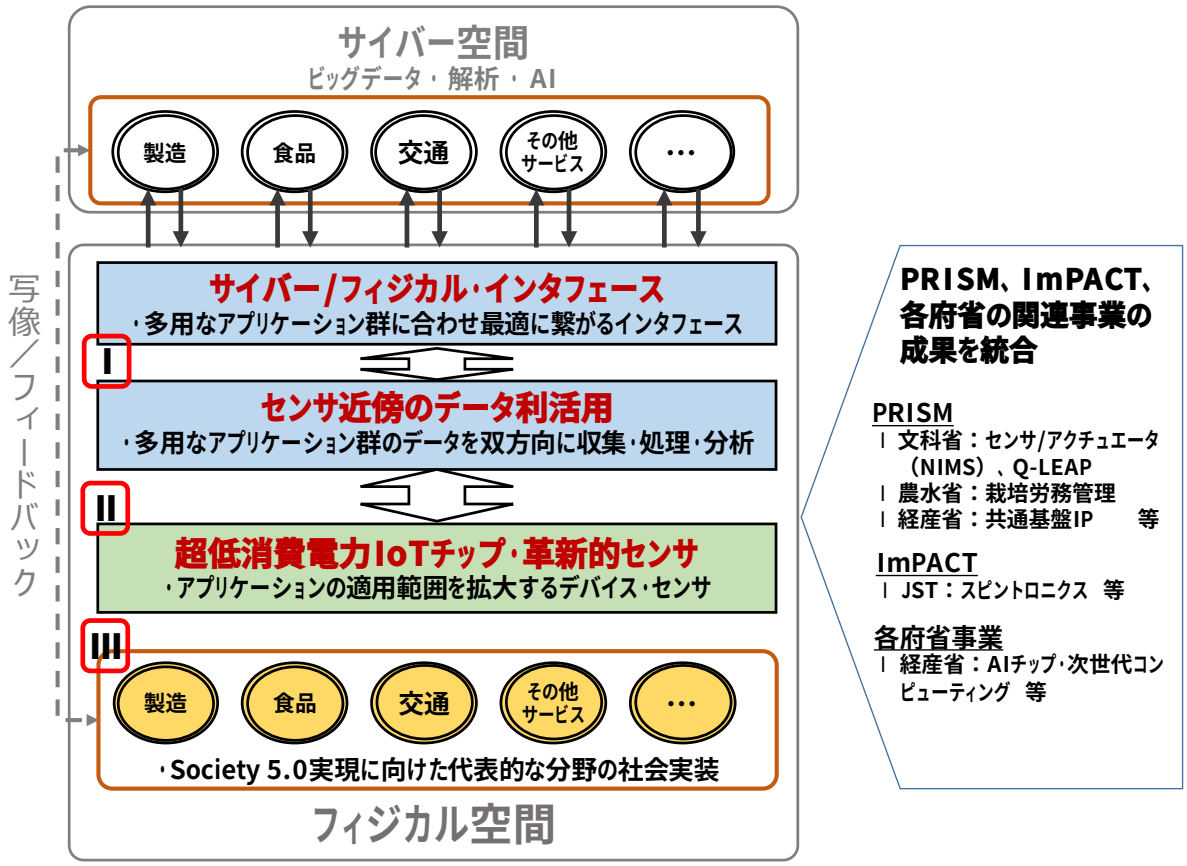
(2) 意義・政策的な重要性

第 5 期科学技術基本計画での提唱を受け、国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（JST-CRDS）は、CPS に必要な高度な情報処理システムの実現に向けて、1）ソフト・ハードの垂直統合技術開発と性能検証、2）新たな共通基盤技術の体系化と各技術レイヤーの強化、の 2 つの研究開発領域を提案している。CPS の実現には、社会課題を解決するための各種サービスを実現するアルゴリズム・ソフトウェアから、回路・アーキテクチャ、デバイス、材料等のすべての技術レイヤーの個別技術を垂直統合的に見た技術開発が重要であると主張している。また、垂直統合的技術開発を行うための体制構築が重要であるとされており、特に IoT システムの開発にあたっては、リアルタイム性、制御性、超低消費電力性等に重点を置き、ハードウェア技術やシステム化等の日本の強みを活かした統合技術を開発した上で、新たな共通基盤としての体系化が求められている[5]。

上記の提言を踏まえ、CPS を実社会に対して広く適用させるため、フィジカル空間のリアルタイムなデータ処理、専門的な IT 人材でなくても利用可能であること、低コスト化、未開拓な領域へのデバイス適用、モノとモノの高度な協調・協働の 5 つをポイントに、本プログラムにおいて、社会課題のフロントランナーとして様々な分野で汎用的に利用できる「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」を構築する。

本基盤は、フィジカル空間を高度に分析・制御する共通プラットフォーム(以下、PF) に超低消費電力 IoT デバイスと従来取得できなかった情報を利用可能にする革新的センサを搭載した上で、人手不足の現場等への適用を可能とすることで、飛躍的な生産性向上等の社会課題の解決を実現する。

[5] 戦略プロポーザル「革新的コンピューティング～計算ドメイン指向による基盤技術の創出」（2017）



図表 1-2. フィジカル空間デジタルデータ処理基盤の全体像

(3) 目標・狙い

① Society 5.0 実現に向けて

- Society 5.0 の実現には、デジタル革新に関連する次世代の各種技術が実際の産業や社会生活へ実装され広く活用されることが必要であり、具体的な出口を想定した研究開発が重要である。
- 本プログラムにおいては、PF および IoT チップ・革新的センサ技術の有効性を生産分野等で実証するとともに、複数の実用化例を創出し、社会実装の目途をつける。
- 世界に先駆けて、労働人口減少社会における生産性向上実現の成功モデルを構築し、Society 5.0 の実現に貢献する。

② 社会面の目標

Society 5.0 が掲げる様々な分野において、特にサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることによって「ヒトとヒト」「ヒトとモノ」「モノとモノ」の協調・協働を可能とし、我が国が有する労働力・人材不足に起因する社会課題である生産性向上等の解決を行い、豊かな社会の形成を目指す。

③ 産業的目標

- IoT への参入障壁を小さくすることで IoT ソリューションの導入を促進し、2025 年度における企業の IoT ソリューション導入率を、グローバル競争レベルの 90%以上に引き上げる。

・2030 年までの IoT・AI の経済成長へのインパクトは（市場規模）は 2016 年は 1,070 兆円であるが、ベースシナリオのままでは 2030 年は 1,222 兆円と大きな成長が見込めていない。ところが、新規産業の創出を積極的に推進していく成長シナリオでは 1,495 兆円と大きなインパクトが期待される。特に、「製造業」「商業・流通」「サービス業、その他」において経済成長シナリオとベースシナリオとの差が大きくなる（平成 29 年版 情報通信白書：総務省）。専門的な IT 人材でなくても AI/IoT 技術を容易に活用できるデジタルデータ処理基盤を開発により、これらの産業分野へ浸透させていくことで、多くのプレイヤが自らのアイデアを具現化する機会を増やし、新規産業の創出が促進されることで、我が国の経済成長、国際競争力向上を目指す。

④ 技術的目標

・汎用性の高い共通基盤上に、高度にフィジカル空間を写像するとともにサイバー空間と連動し、デジタル領域のデータの利活用を高度な ICT や AI 等の専門性を必要とせずに低労力で実現できる技術等を開発していくことで、参入障壁を下げた国際競争力の高い技術を確立する。

・超低消費電力 IoT デバイスや革新的センサの社会実装を、世界に先駆けて実現する。
Society 5.0 実現に向けて、現場の様々な良質のデータを発掘しロボット等に用いる小型・低コストの革新的センサや、そのデータを超低消費電力で処理する IoT チップを開発し社会実装する。

・主に製造業で利用されているロボット技術に対し、クラウドベースシステムでは実現不可能なリアルタイム性、フィジカル空間の制御管理等の技術を開発し、人手不足が深刻化している食品や交通、介護、その他サービスといった、これまで開発が困難であった領域で広く活用できるように進化させる技術を確立し社会実装する。

⑤ 制度面等での目標

・本プログラムで開発されるフィジカル空間共通基盤は、そのインタフェース規格や成果をオープン化することで産業界の多くのプレイヤが活用可能なものとする。また、研究開発実施者が本プログラムを通して得た個別の権利については排他的な独占技術とせず、活用を希望する第三者に適切な価格でライセンスされるものとする。

・産業従事者の労働環境改善や ICT のアクセプタンスレベルを向上させる等、CPS で解決する場合の問題点を明確にし、制度化を目指す。

⑥ グローバルベンチマーク

・ドイツのインダストリー4.0 は、主として製造業の生産管理や在庫管理を IoT によって個別工場や企業の枠組みを超えた最適化により経済的発展を促進する試みであり、その動きは欧米や新興国に波及している。我が国は、Society 5.0 のコンセプトを掲げ、社会システムにおける様々なモノを相互につなげること（モノとモノ、ヒトと機械・システム、ヒトと技術、異なる産業に属する企業と企業、世代を超えたヒトとヒト、製造者と消費者等）で、世界に先駆けて人口減少に伴う高齢化、労働人口の減少等の社会課題解決を目指している。

・デジタルデータを産業活用するアプリケーションとしての IoT 分野において、米国 Microsoft 社等が展開しているサービスのように多様な領域を想定したデータを集約、分析する基盤が提供されている。

しかしながら、クラウド側に軸足が置かれているため、実社会へのフィードバックに必要な IoT 機器等の制御機能やフィジカル空間への展開技術は用意されていない。こうした技術を搭載した汎用的な共通基盤を開発することで、国際的な競争力を有する CPS を実現する。

・日本が強みをもつデバイス技術は、電子部品で 38%の高いシェアを有しており(2016 年)、研究レベルでは世界最先端の位置にいるが、近年は海外企業との競争激化によるシェア低下が著しい。また、中小・ベンチャー企業を始めとした産業界でデバイスの実用化や CPS への取り込み等の産業応用には課題がある。小型・高感度バイオセンサ等の革新的センサの実用化開発や、不揮発性を特徴とするスピントロニクス技術等のデバイスを用いた超低消費電力の IoT チップ開発等、産業応用に取り組むことにより、世界トップレベルの CPS 実現に貢献する。

⑦ 自治体等との連携

今後計画している研究課題について、地方自治体等での連携及び実装ついてフィジビリティスタディを実施し、地域での Society 5.0 実現を具体的に探求・推進していく。

2. 研究開発の内容

CPS を実社会に対して広く適用させるため、フィジカル空間のリアルタイムなデータ処理、専門的な IT 人材でなくても利用可能であること、低コスト化、未開拓な領域へのデバイス適用、モノとモノの高度な協調・協働のつをポイントに、本プログラムにおいて、社会課題のフロントランナーとして様々な分野で汎用的に利用できる「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」を構築する。

本基盤の構築に向けて、下記の 5 つのポイントを踏まえた技術的課題を抽出し、解決策の例を示す。

構築・適用領域拡大のポイント	技術的課題	解決策の例
・フィジカル空間の リアルタイムなデータ処理	適切なコンテキスト分析	・学習型分散マルチモーダル分析
	大量多種データの 高効率な運用管理	・大量・多種データ収集・蓄積・加工
・専門的なIT人材でなくても利用可能	多種デバイスの 一括管理	・大量・多種センサ制御
	ロバスト性の確保	・大量・多種アクチュエータ制御
・低コスト化	適切な通信手段の確保	・現場適応コネクションコントロール
	共通基盤化	・サイバーフィジカルAPI ・リファレンスモジュール
・未開拓な領域へのデバイス適用	デバイスの省電力化	・超低消費電力IoTチップ
	収集データの多様化	・革新的センサ
・モノとモノの高度な協調・協働	駆動機器の高寿命化、 器用なマニピュレーション・ハンドリング	・高頻度稼働部位のケーブルレス ・構造部材への軽量化素材の実装 ・多点センシングによる高度な知能化
	複数機器間の最適制御	・高度な認識及び処理による自律制御 ・複数協調を前提とした運用システム

図表 2-1. フィジカル空間デジタルデータ処理基盤の構築に向けた本プログラムの対応方針

図表 2-1 に示す対応方針から、本基盤を、圧倒的に少ない計算リソースで高度な分析を行いながら、要求された時間内でフィジカル空間を制御する技術、電力消費量を大幅に削減する超低消費電力技術および従来取得できなかった情報を利用可能にする革新的センサ技術、CPS 構築に必要な社会実装技術の開発により構築する。

これらを下記に示す Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの 3 つの研究サブテーマとして設定し、それぞれが有機的に連携した研究開発を推進する。

Ⅰ．IoT ソリューション開発のための共通プラットフォーム技術

要求された時間内に圧倒的に少ない計算リソースで、多様かつ莫大なフィジカル空間の情報を多角的・複合的に分析する技術、サイバー空間と連携する技術、システム構築や運用を簡易化する技術を開発し、PF として提供する。

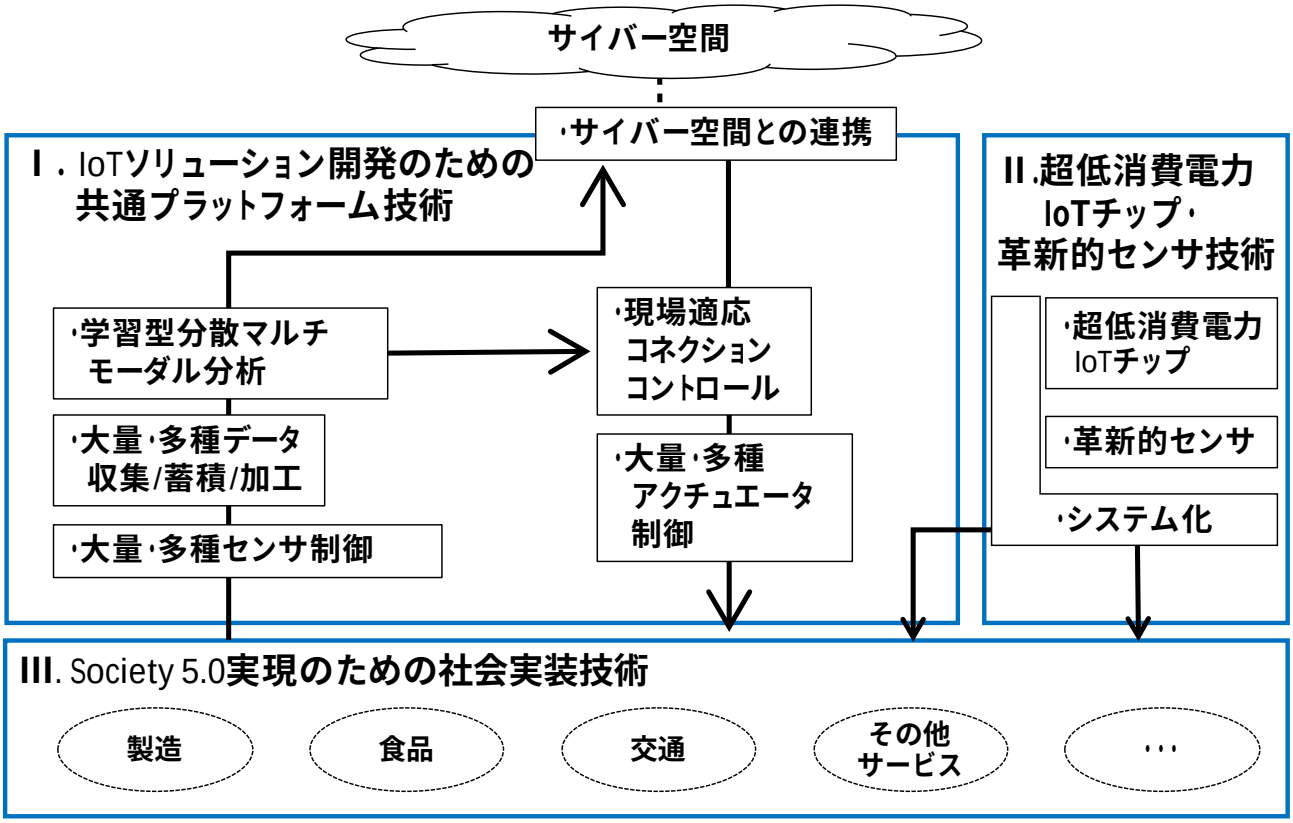
Ⅱ．超低消費電力 IoT チップ･革新的センサ技術

CPS 適用範囲を拡大するために、超低消費電力 IoT チップや革新的センサの技術開発･実用化を行う（Ⅰの PF でも活用することを想定）。

Ⅲ．Society 5.0 実現のための社会実装技術

Society 5.0 実現に向け、クラウドシステムベースの集中処理では実現不可能なリアルタイム処理･フィジカル空間の制御管理等、CPS 構築に必要な社会実装技術の開発を行う。

※Ⅰ、Ⅱ、Ⅲが有機的に連携した研究開発を推進する。



図表 2-2．フィジカル空間デジタルデータ処理基盤の研究開発構成

それぞれの研究サブテーマにおける研究開発の想定スケジュールを図表 2-3 に示す。

研究サブテーマⅠおよびⅡは当初の 3 年間で実用化の目途を立て、4 年目以降に実際の運用･産業化を見据えた技術検証を行う。また、全ての期間を通じて、各テーマはインタフェース等の情報を都度共有･連携して研究を推進する。

研究サブテーマⅢは、当初の 3 年間で要素技術の開発を行い、4 年目以降よりⅠやⅡを組み込んだ社会実装による実証を行う。実証結果は、Ⅰ、Ⅱ及びⅢにフィードバックを行いながら、研究課題全体の改良を推進していく。

それぞれの研究サブテーマの連携を確実に行えるよう、PD による各研究機関同士の技術連携会議を定期的に実施する。

図表 2-3. 各研究サブテーマの想定スケジュール

本基盤は、フィジカル空間とサイバー空間の連携による社会課題の解決を目的としており、Society 5.0 の実現に向けた産業界全体の発展、我が国の国際競争力の維持･拡大において不可欠である。SIP 課題の中で対となる「ビッグデータ･AIを活用したサイバー空間基盤技術」との融合、既存の PRISM や ImPACT、各府省の関連する研究開発との連携が、本プログラムの推進を加速する上で重要である。

Ⅰ．IoT ソリューション開発のための共通プラットフォーム技術

【研究サブテーマの目標】

研究サブテーマⅠでは、高度な CPS を実現するため、要求された時間内にセンサ近傍の圧倒的に少ない計算リソースで、フィジカル空間の多様かつ莫大な情報をセンサ制御しながら収集し学習型分散マルチモーダル分析にて ICT 利活用のためのデジタル化を行う技術、サイバー空間からの要求に基づいて現場のアクチュエータを確実に接続･制御し連携する技術、システム構築や運用を簡易化する技術を開発し、共通 PF として提供する。

現在、CPS はシステム要件毎に合わせた個別開発が主流であるため、開発期間や費用、人材の観点で課題がある。本 PF が、専門的な IT 人材の持つセンサ等の使いこなしのノウハウや IoT ソリューションの構築に必要な技術を提供することにより、様々な業種の企業が CPS を容易に構築できるようになる。本成果を継続的に提供するコンソーシアム等を構築することで、中小･ベンチャー企業等の CPS を活用した新ビジネスへの参入機会及び適用領域の拡大を行う。

また少ない計算リソースで動作する組み込み OS 等を活用して PF 全体のリアルタイム性を実現し、さらに汎用デバイスや各府省の関連事業の成果に加え、研究サブテーマⅡで開発する汎用的インターフェースを有した超低消費電力 IoT デバイス技術や革新的センサ技術を柔軟に本 PF に取り込み、研究サブテーマⅢへ展開する。

【実施方法】

本研究サブテーマは、社会実装に不可欠な共通ＰＦ技術の体系化に向け、総合的かつ一体的な設計を通じた①フィジカル空間の写像、②サイバー空間との連動、③構築、導入、運用の簡易化（図表２－４）に関する研究開発を効率的に行う。

①～③において以下を主な技術的課題と設定し、研究開発を進める。

① フィジカル空間を的確に表現しデジタル解析できるコンテキストを生成する分析技術
② サイバー空間とフィジカル空間の連携をリアルタイム性を意識しながら実装する PF 技術
③ 本 PF を様々なレイヤで IT 人材に活用してもらえるための仕掛けの実現

① フィジカル空間の写像

フィジカル空間のヒトの行動/状態やモノの状態/状況を収集し、アルゴリズムを用いた多角的/複合的な分析することにより、フィジカル空間の状態を的確にセンシングし ICT で利活用できるようにデジタル化すること（写像）を実現する。

企業が保持している情報(生産管理データ、在庫管理データ、勤務情報、等)や公共情報(気象情報、交通情報、カレンダー情報、等)等と重ね合わせることで企業の生産管理や需要予測に基づく適応制御等を可能とするとともに、業種分野間の共通要素を抽出しながらの状況把握と蓄積等により、サイバー空間と連動するための情報を提供する。

①では、センサ情報を集めるデバイス、デバイスからの情報をクラウドに集約するゲートウェイ、データを分析するミドルウェア、サイバー空間とアクセスするインタフェース等で構成され、各機能ブロックは個々に密接に連携させて開発する。

(実施例)

- フィジカル空間のヒトやモノの状況を即時応答性を持ちながら多角的/複合的にセンシングする技術、大量・多種データの収集/蓄積/加工を行う技術、フィジカル空間のヒトの行動/状態やモノの状態/状況の分析結果および公共情報や企業が保持している構造/非構造データを活用した上でデジタル化する技術開発等を行い、学習型分散マルチモーダル分析技術を確立する。
- センシングデータ、マルチモーダル分析結果や音声/静止画/動画データ等を情報種別に応じたフォーマットで蓄積し伝送する技術、各種情報をフィジカル空間からサイバー空間へ伝送する技術等を開発し、リアルタイム性やセキュリティ(データの暗号化/復号/秘匿性確保/ファームウェアの不正書き換え防止等)を考慮したフィジカル空間とサイバー空間の連携技術を確立する。
- 学習型分散マルチモーダル分析技術とフィジカル空間とサイバー空間の連携技術を PF として提供するために AI チップ等を搭載したセンシングデバイス/モジュール、ゲートウェイ装置(設置型、ポータブル型)、デバイスの状態把握/制御信号通知用インタフェースモジュールを開発する。

② サイバー空間との連動

フィジカル空間の写像を基にしたサイバー空間からの要求に応じて、フィジカル空間の IoT 機器等の特定等を行い、サイバー空間からの要求を翻訳して伝達する機能を提供すること(連動)を実現する。

②では、サイバー空間とアクセスするインタフェース、サイバー空間からの要求に応じてデバイスを特定するミドルウェア、ミドルウェアからの情報をデバイスに即時応答性を持たせて伝送するゲートウェイ、受信した情報を翻訳してアクチュエータ等に伝送するインタフェースモジュール等で構成され、各機能ブロックは個々に密接に連携させて開発する。

(実施例)

- サイバー空間からの要求に基づき、セキュリティ(データの暗号化/復号/秘匿性確保/改ざん防止/なりすまし防止等)を考慮し、ゲートウェイ/アクチュエータやユーザの管理/認証と通信路の確保/維持を行い、フィジカル空間で理解できるコマンドに変換し、大量・多種のアクチュエータ制御しながらフィジカル空間への指示として伝える現場適応コネクションコントロール技術を確立する。
- アクチュエータ制御技術と現場適応コネクションコントロール技術を PF として提供するためにゲートウェイ装置(設置型、ポータブル型)、デバイスの状態把握/制御信号通知用インタフェースモジュールを開発する。

③ 構築、導入、運用の簡易化

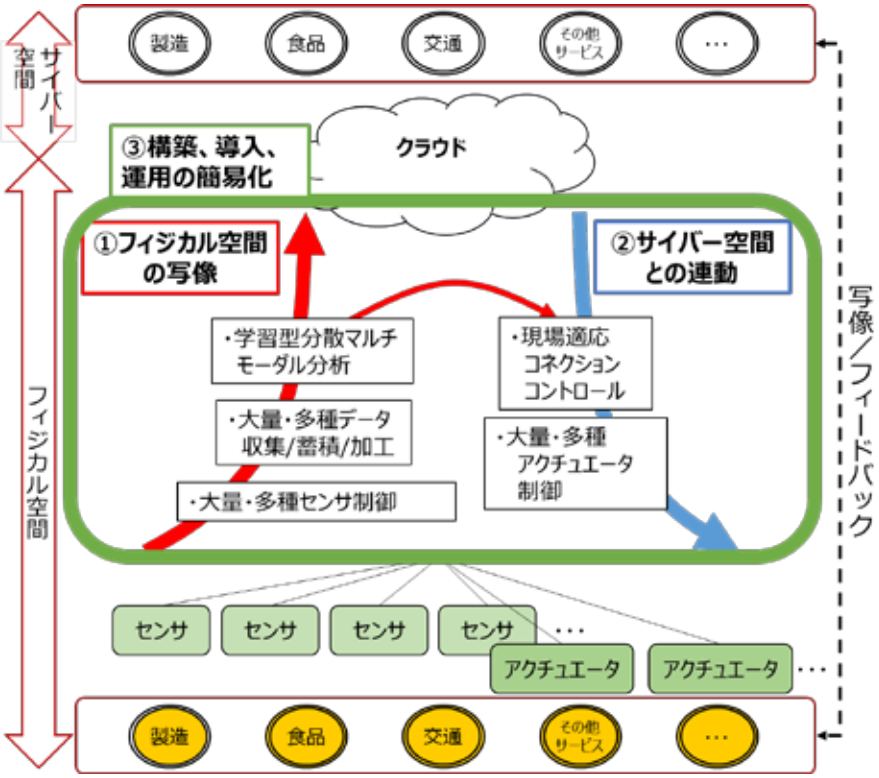
社会実装の効率化、高速化、低コスト化の支援に向け、共通 PF 活用を簡易化するフレームワークを提供する。また①、②を実現するための開発・実行基盤としてのハードウェア/ソフトウェアを構築する。

(実施例)

- センサの使いこなし等の専門的なノウハウを持たない IT 人材でも IoT ソリューションの構築を可能にする技術情報(リファレンスモジュール等のハードウェア、リファレンス回路、リファレンスソフトウェア、

開発・実行ベンチ)、サイバーアプリケーション開発を効率的にするための API (Application Interface)、設定ツール (デバイスの種類等の各種設定を簡易に行うためのポータルサイト) を開発し提供する。

- PF の維持管理を行う運用事業者のために、IoT 機器の監視やファームウェア/ミドルウェア更新等の運用支援技術や、ユーザの権限等に応じてアクセス可否できる認証技術を確立する。



図表 2-4. 共通プラットフォーム技術の全体像

【最終目標】

Society 5.0 の中核基盤技術として、従来と比較して IoT ソリューションの開発期間または開発費用を 1/10 に削減する PF を他国に先駆けて開発する。これにより、中小・ベンチャー企業等をはじめとする産業界の様々な業種が CPS を活用してデジタル化されたデータを社会課題の解決に利活用していくことを目指す。

Ⅱ．超低消費電力 IoT チップ･革新的センサ技術

【研究サブテーマの目標】

研究サブテーマⅡでは、CPS の適用範囲を拡大するために、超低消費電力 IoT チップや革新的センサ等の実用化技術開発を行う。

高度な CPS による Society 5.0 の実現に向けては、我が国が特徴的に有している生産性向上、モビリティ、医療･介護といった領域に存在する良質なデータ源泉を活用していくことが必要である。そのためには、これまで開拓してこれなかった電源がない環境や従来のセンシング技術では理解できなかった現場の状況に対応できるデバイスの開発が重要である。このデバイスを常時運用するためには、センサ信号取得から情報のアップロードまでのバックエンド側の電力消費の低減や、センサそのもののダウンサイズ化など、社会実装のための課題を解決する技術が必要となる。

そこで本サブテーマにおいて、これまで収集できなかったデータを発掘し現場で利活用するために、超低消費電力 IoT デバイス、および革新的センサの開発に焦点を絞り、商用されていない新方式の基礎的な技術開発を実施する。開発には、実用化のための設計環境整備や、商用移行に向けた産業基盤整備なども含み、3 年間の開発を経て実用化を見据えた段階に至ったものについては、社会実装に向けてサブテーマⅠ、Ⅲとの連携などの実用環境での動作検証を、産学官の密な連携のもとで行う。本技術開発により、これまで実現できていないような情報のセンシングに資する電力消費の低減等の成果を検証し、成果の最大化及び日本が競争力を有する先端的技術の産業化をはかる。

【実施方法】

本研究サブテーマは、現在 Society 5.0 実現に向けて課題となっている生産性向上、モビリティ、医療･介護等の領域のうち、製造、食品や介護、交通、その他サービス、あるいは農業などのジャンルにおいて、ロボットに小型･低コストで実装可能な革新的センサや、チップ化を念頭に置いた低消費電力でデータ処理を行う超消費電力 IoT デバイスを開発、産業界との連携によって実用化をはかる。

（実施例）

① 革新的センサの産業化開発

- 小型･高感度バイオセンサ、小型･軽量フレキシブル･ウェアラブルセンサのセンサデバイス実用化技術開発、及びセンサの集積化技術、ヘテロ実装技術開発等を行い、革新的センサを実現するための技術を確立する。
- 革新的センサを産業化するために、デバイス開発を支援する PDK(※)や設計ツールの整備等の開発基盤を確立する。
- ノイズから適切な情報を取り出す等、センサから得られる信号･データの高度処理技術、または、IoT デバイス内で多種のデータをリアルタイムに収集･処理する技術の開発等を行い、より高付加価値のセンサデバイスを実現する。

② スピントロニクス等を用いた超低消費電力 IoT チップ開発

- スピントロニクス技術等を用いた、半導体集積回路のデバイス技術を確立し、産業化する。

・　超低消費電力 IoT チップを産業化するために、デバイス開発を支援する PDK(※)や設計ツールの整備等の開発基盤を確立する。

※ PDK…　設計ルール･シミュレーションモデル･ライブラリ等の設計に必要な情報

【最終目標】

超低消費電力 IoT チップと革新的なセンサ技術を実現し、センサ近傍処理に必要な電力を 1/5 以下に削減、またはセンサのサイズ 1/5 以下、開発費用を 1/10 以下とするなど、従来設置できなかった環境での計測を可能にするための技術を確立する。標準的な技術基盤をシステム化することで、研究サブテーマⅠの共通 PF による社会実装を容易とし、中小･ベンチャー企業などの参入並びに産業化の障壁を払拭し IoT システム構築を促進する。

Ⅲ．Society 5.0 実現のための社会実装技術

【研究サブテーマの目標】

研究サブテーマⅢでは、Society 5.0 の実現を見据えた技術の開発を、従来ロボット等の IoT 機器が入り込めなかった製造、食品や介護、交通、その他サービス（形状や硬さが課題となる例えば食品工場や、通信速度等が課題となる複数台の自律・協調が必要な例えば群制御サービス等）への社会実装技術の開発を行う。

そのために、研究サブテーマⅠの共通基盤の活用を念頭に、クラウド単独では限界のある精密性やリアルタイム性の付与（部材や部品を多点センシングすることによるインテリジェント化等）やフィジカル空間の制御管理（センシングモジュールによるローカルレベルでの最適制御等）をサイバー空間と連携させることにより実現可能とする、真のサイバー/フィジカル連携の社会実装技術に注力して開発を行う。

社会実装の際には研究サブテーマⅠ、Ⅱの結果を反映し、社会実装結果を研究サブテーマⅠ、Ⅱへフィードバックしていくことで、システム全体の高効率化、高機能化、高付加価値化を行い、本プログラムの研究課題であるデジタルデータ処理基盤の確立の実証を行っていく。

【実施方法】

本研究サブテーマは、従来のクラウドシステムベースでは実現不可能であったリアルタイム処理等に対応するロボット、安全性・信頼性・省エネ性等を担保するサイバー/フィジカル連携の社会実装技術に関する研究開発を行う。Society5.0 実現のための社会課題解決に資する生産分野等で実証し、サブテーマⅠおよびⅡへの還元を具体的に実行していく。

また、平成 30 年度に、Society 5.0 の社会実装モデルに関する予備的調査（フィジビリティスタディ）を実施することとし、そのモデルからバックキャストして経済社会上インパクトのあるシステムやアプリケーションを検討すること等により、次年度以降の研究開発をより効果的・効率的に推進していくこととする。

（実施例）

- 柔軟・不定形材料や少量多品種生産品を扱う生産現場で、多点センシングによる精密なコントロールをリアルタイムで実施できるロボット等の開発および社会実装技術により、生産性の 2 倍向上に貢献させる。
- 人の多い現場で、センシングモジュールにより複数のロボットが協調しつつ行動できる制御システム等の開発および社会実装技術により、20 万人の近距離移動者のアクセス性の改善に貢献させる。
- 具体的な応用分野を定めて、応用領域特有の課題に沿ったデータ分析・処理法の検討を実施する。

【最終目標】

本プログラムによる社会実装例を示していくことで民間の参入を誘発、かつ社会実装の結果を研究サブテーマⅠ、Ⅱの研究課題・目標へフィードバックしていくことで、本研究全体を発展・多様な領域へと横展開し、開発期間終了後も従来参入が難しかった中小・ベンチャー企業やユーザ事業者による IoT システム構築を促進させていく。

3. 実施体制

(1) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の活用

本プログラムは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO」という。）への交付金を活用し、図表 3-1 のような体制で実施する。NEDO は、PD や推進委員会を補佐し、予算の管理、研究開発の進捗管理（知財管理含む）、課題の広報・成果発信（シンポジウム対応含む）、研究開発計画や発表資料や関連資料の作成支援、課題に関する Peer Review の実施、外部の関連機関や学会との連絡調整、PD の実施機関訪問の同行、関連する調査・分析等、必要な協力を行う。

(2) 研究開発実施者の選定

NEDO は、本計画に基づき、研究開発実施者を公募により選定する。研究開発実施者の選定審査の事務は、NEDO が行う。審査基準や審査員等の審査の進め方は、NEDO が PD 及び内閣府、関係省庁と相談し、決定する。審査には原則として PD 及び内閣府の担当官も参加する。研究開発実施者の利害関係者は当該審査に参加しないものとする。また、研究開発実施者の選定に係る審査の過程において、研究開発テーマの実施範囲や研究開発テーマ間の連携等を考慮した上で採択を行う場合がある。

(3) 研究開発の実施体制

研究開発実施者は、企業や大学等の研究機関等（以下、「団体」という。）のうち、原則として日本国内に研究開発拠点を有するものを対象とし、産学官連携のコンソーシアム体制で研究開発に参加を基本とする。ただし、国外に研究開発拠点を有する団体が有する特定の分野における優れた研究開発能力や研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から、当該団体と連携して研究開発を行うことが必要な場合は、その研究開発等に限り当該団体と連携して実施することができるものとする。なお、各実施者の研究開発能力を最大限に活用し、効率的かつ効果的に研究開発を推進する観点から、各研究開発テーマに研究責任者（テーマリーダ）を置き、その下に研究者を可能な限り結集して研究開発を実施する。

(4) 各研究開発テーマの運営管理

各研究開発テーマは、PD 及び NEDO が管理・執行の責任を負い、関係省庁及び研究開発実施者と密接な関係を維持しつつ、プログラムの目的及び目標、並びに本研究開発の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、推進委員会等を設置し外部有識者の意見を運営管理に反映させる他、研究開発テーマの進捗について定期的に報告を受ける等により研究開発の進捗状況の管理を行うものとする。このほか、研究開発テーマで取り組む技術分野の動向や外部環境の変化等を適時に把握し、必要な対策を講じるものとする。

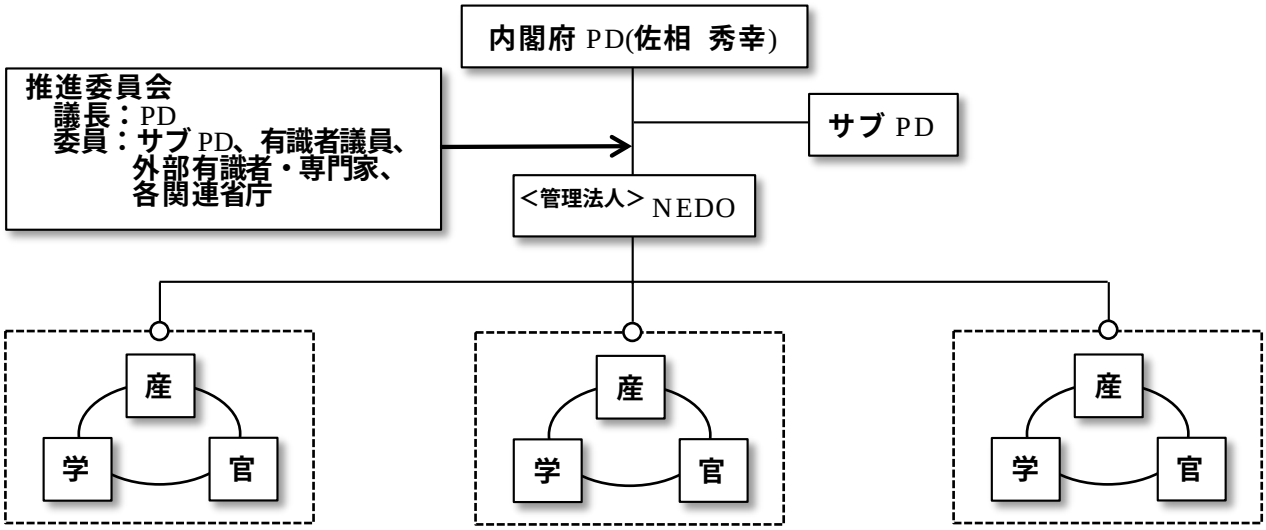
(5) 研究体制を最適化する工夫

PD は、研究課題の進捗状況、及び関係機関等で実施する技術調査等の調査結果や、社会情勢の変化に応じ、研究課題の変更、追加、研究主体の入れ替え、追加等を検討していく。

また、研究課題については「ステージゲート方式」を採用し、多種多様なアイデアを選定して一定期間推進した後に、研究主体の絞り込みを行い、最適な体制で本プログラムを推進することも検討する。

それぞれの研究課題に取り組む研究主体同士の連携をはかるために、リーダ委員会を設け、定期的な

情報交換を通して、本課題の目標を共有する。



図表 3-1. 実施体制

(6) 府省連携

主にセンサ･コンピューティング等の研究開発で文科省と連携、通信部分に関して総務省と連携、デバイスや実用化に関して経産省と密に連携して推進する。また、実用化に当たり農水省等の事業省庁との連携も視野に入れて推進する。

(7) 産業界からの貢献

今後の産業界からの貢献については、現在、検討中であり、研究開発計画を策定するまでに記載 する予定。

4. 知財に関する事項

(1) 知財委員会

○課題または課題を構成する研究項目ごとに、知財委員会を NEDO 等または選定した研究責任者の所属機関（委託先）に置く。

○知財委員会は、それを設置した機関が担った研究開発成果に関する論文発表及び特許等（以下「知財権」という。）の出願･維持等の方針決定等のほか、必要に応じ知財権の実施許諾に関する調整等を行う。

○知財委員会は、原則として PD または PD の代理人、主要な関係者、専門家等から構成する。

○知財委員会の詳細な運営方法等は、知財委員会を設置する機関において定める。

(2) 知財権に関する取り決め

○NEDO 等は、秘密保持、バックグラウンド知財権（研究責任者やその所属機関等が、プログラム参加前から保有していた知財権及びプログラム参加後に SIP の事業費によらず取得した知財権）、フォアグラウンド知財権（プログラムの中で SIP の事業費により発生した知財権）の扱い等について、予め委託先との契約等により定めておく。

(3) バックグラウンド知財権の実施許諾

○他のプログラム参加者へのバックグラウンド知財権の実施許諾は、知財権者が定める条件に従い（あるいは、「プログラム参加者間の合意に従い」）、知財権者が許諾可能とする。

○当該条件等の知財権者の対応が、SIP の推進（研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む）に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

(4) フォアグラウンド知財権の取扱い

○フォアグラウンド知財権は、原則として産業技術力強化法第 19 条第 1 項を適用し、発明者である研究責任者の所属機関（委託先）に帰属させる。

○再委託先等が発明し、再委託先等に知財権を帰属させる時は、知財委員会による承諾を必要とする。その際、知財委員会は条件を付すことができる。

○知財権者に事業化の意志が乏しい場合、知財委員会は、積極的に事業化を目指す者による知財権の保有、積極的に事業化を目指す者への実施権の設定を推奨する。

○参加期間中に脱退する者に対しては、当該参加期間中に SIP の事業費により得た成果（複数年度参加の場合は、参加当初からの全ての成果）の全部または一部に関して、脱退時に NEDO 等が無償譲渡させること及び実施権を設定できることとする。

○知財権の出願・維持等にかかる費用は、原則として知財権者による負担とする。共同出願の場合は、持ち分比率、費用負担は、共同出願者による協議によって定める。

(5) フォアグラウンド知財権の実施許諾

○他のプログラム参加者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、知財権者が定める条件に従い（あるいは、「プログラム参加者間の合意に従い」）、知財権者が許諾可能とする。

○第三者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、プログラム参加者よりも有利な条件にはしない範囲で知財権者が定める条件に従い、知財権者が許諾可能とする。

○当該条件等の知財権者の対応が SIP の推進（研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む）に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

(6) フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転の承諾について

○産業技術力強化法第 19 条第 1 項第 4 号に基づき、フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転には、合併・分割による移転の場合や子会社・親会社への知財権の移転、専用実施権の設定・移転の場合等（以下、「合併等に伴う知財権の移転等の場合等」という。）を除き、NEDO 等の承認を必要とする。

○合併等に伴う知財権の移転等の場合等には、知財権者は NEDO 等との契約に基づき、NEDO 等の承認を必要とする。
○合併等に伴う知財権の移転等の後であっても NEDO は当該知財権にかかる再実施権付実施権を保有可能とする。当該条件を受け入れられない場合、移転を認めない。

(7) 終了時の知財権取扱いについて

○研究開発終了時に、保有希望者がいない知財権等については、知財委員会において対応（放棄、あるいは、NEDO 等による承継）を協議する。

(8) 国外機関等（外国籍の企業、大学、研究者等）の参加について

○当該国外機関等の参加が課題推進上必要な場合、参加を可能とする。
○適切な執行管理の観点から、研究開発の受託等にかかる事務処理が可能な窓口または代理人が国内に存在することを原則とする。
○国外機関等については、知財権は NEDO 等と国外機関等の共有とする。

5. 評価に関する事項

(1) 評価主体

PD と NEDO 等が行う自己点検結果の報告を参考に、ガバニングボードが外部の専門家等を招いて行う。この際、ガバニングボードは分野または課題ごとに開催することもできる。

(2) 実施時期

○事前評価、毎年度末の評価、最終評価とする。
○終了後、一定の時間（原則として 3 年）が経過した後、必要に応じて追跡評価を行う。
○上記のほか、必要に応じて年度途中等に評価を行うことも可能とする。

(3) 評価項目・評価基準

「国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 28 年 12 月 21 日、内閣総理大臣決定）」を踏まえ、必要性、効率性、有効性等を評価する観点から、評価項目・評価基準は以下のとおりとする。評価は、達成・未達の判定のみに終わらず、その原因・要因等の分析や改善方策の提案等も行う。

①意義の重要性、SIP の制度の目的との整合性。
②目標（特にアウトカム目標）の妥当性、目標達成に向けた工程表の達成度合い。
③適切なマネジメントがなされているか。特に府省連携の効果がどのように発揮されているか。
④実用化・事業化への戦略性、達成度合い。
⑤最終評価の際には、見込まれる効果あるいは波及効果。終了後のフォローアップの方法等が適切かつ明確に設定されているか。

(4) 評価結果の反映方法

○事前評価は、次年度以降の計画に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。
○年度末の評価は、当該年度までの実績と次年度以降の計画等に関して行い、次年度以降の計画等に反映させる。
○最終評価は、最終年度までの実績に関して行い、終了後のフォローアップ等に反映させる。
○追跡評価は、各課題の成果の実用化・事業化の進捗に関して行い、改善方策の提案等を行う。

(5) 結果の公開

○評価結果は原則として公開する。
○評価を行うガバニングボードは、非公開の研究開発情報等も扱うため、非公開とする。

(6) 自己点検

① 研究責任者による自己点検

PD が自己点検を行う研究責任者を選定する（原則として、各研究項目の主要な研究者・研究機関を選定）。

選定された研究責任者は、5.(3)の評価項目・評価基準を準用し、前回の評価後の実績及び今後の計画の双方について点検を行い、達成・未達の判定のみならず、その原因・要因等の分析や改善方策等を取りまとめる。

② PD による自己点検

PD が研究責任者による自己点検の結果を見ながら、かつ、必要に応じて第三者や専門家の意見を参考にしつつ、5.(3)の評価項目・評価基準を準用し、PD 自身、NEDO 及び各研究責任者の実績及び今後の計画の双方に関して点検を行い、達成・未達の判定のみならず、その原因・要因等の分析や改善方策等を取りまとめる。その結果をもって各研究主体等の研究継続の是非等を決めるとともに、研究責任者等に対して必要な助言を与える。これにより、自律的にも改善可能な体制とする。

これらの結果を基に、PD は NEDO の支援を得て、ガバニングボードに向けた資料を作成する。

③ 管理法人による自己点検

NEDO による自己点検は、予算執行上の事務手続を適正に実施しているかどうか等について行う。

6. 出口戦略

(1) 出口指向の研究推進

本プログラムで開発される PF および超低消費電力 IoT チップの有効性を、人手不足等の社会課題が深刻な生産分野等で実証するとともに、経済発展と社会課題の解決の成功事例を複数社会へ示すことで、CPS を実社会に普及させていく。そのために、3 つの研究サブテーマは出口戦略を見据えて推進し、具体的な研究開発成果の実用化・事業化を目指す。各研究サブテーマではそれぞれ実際に事業化を担う企業をパートナとして選定した上で、人や場所・設備等総額の半分程度を目途に民間より出資する。特に研究ステージが進み社会実装・事業化の段階では民間投資を拡張しながら推進をしていく。それにより、産業界での速やかな事業化を推進していく。

・研究サブテーマⅠでは、IT 人材不足による諸問題を解決すべく、汎用性の高い共通基盤技術を開発することで、サイバー空間とフィジカル空間を低労力で融合させる。
・研究サブテーマⅡでは、日本が競争力・優位性を有する超低消費電力 IoT デバイスやセンサ近傍のデバイスの開発及びシステム化による社会実装までを目標に掲げる。
・研究サブテーマⅢでは、リアルタイム性や精密性が重要な代表的な社会課題に対し、サイバー／フィジカル空間の高度な融合によるロボット等の開発による生産性向上等の具体的な目標を掲げる。

さらに、本研究開発成果を、既存の PRISM や ImPACT、各府省（AI3 センター等）の関連する成果、SIP 課題の中で対となる「ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術」、「IoT 社会に対応したサイバー・フィジカルセキュリティ」のテーマの成果と組み合わせていくことで、新規参入しやすい魅力あるデバイスとして成長させ、様々な分野へ横展開をはかり産業界への適用拡大や国際競争力の維持・拡大を推進していく。

(2) 普及のための方策

本プログラムでは、汎用的な共通基盤を開発し活用することで、サイバー／フィジカル空間の高度な融合という重要な課題を低労力で解決できる方策を示し、これまで専門的な IT 人材の不足が原因で参入できなかった中小・ベンチャー企業を含む様々な産業界からの参入を促し、市場を活性化していく。

普及のための具体的方針として、

・ 研究サブテーマⅠでは、共通基盤技術を確立し、さらに汎用的に活用可能な仕組みとともにオープン化することで、高度な CPS を活用したサービスへの参入障壁を低くし、中小・ベンチャー企業等誰でも開発を行うことができる場を提供し維持管理をしていく。これにより、様々な社会課題を解決する多様なサービスの提供が期待できる。
・ 研究サブテーマⅡでは、日本が強みを持つ超低消費電力 IoT デバイスや革新的センサの実用化課題を解決し、確実に研究サブテーマⅠに繋げることで、研究サブテーマⅢを介した社会実装を可能とし、新規参入を促す。また、日本の科学技術力の継続的な発展を支え、国際競争力の確保に大いに貢献できる。
・ 研究サブテーマⅢでは、リアルタイム性や精密性が求められる具体的かつ代表的な課題に対する実装例を社会に提示することで、研究内容の具体的価値を広く社会へ展開していく。デジタルデータを低労力で多角的/複合的に分析した結果の活用を示すことで、新規市場の開拓または参入促進が期待できる。
・ 本プログラムで開発されるフィジカル空間技術は、そのインタフェース規格をオープン化することで産業界の多くのプレイヤが利活用可能なものとすることで、普及をはかっていく。
・ 研究サブテーマⅠやⅡの事業化は、各府省庁との連携によりコンソーシアム等を設置することで維持・促進していく。

7. その他の重要事項

(1) 根拠法令等

本件は、内閣府設置法（平成 11 年法律第 89 号）第 4 条第 3 項第 7 号の 3、科学技術イノベーション創

造推進費に関する基本方針（平成 26 年 5 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議）、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 2 期（平成 29 年度補正予算措置分）の実施方針（平成 30 年 3 月 29 日、総合科学技術・イノベーション会議）、戦略的イノベーション創造プログラム運用指針（平成 26 年 5 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議ガバニングボード）に基づき実施する。

(2) 弾力的な計画変更

本計画は、成果を最速かつ最大化させる観点から、臨機応変に見直すこととする。

(3) PD の履歴

佐相　秀幸（2018 年 4 月～）