

仕様書

1. 件名

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／フィジカル空間デジタルデータ処理基盤／Society 5.0 実現のためのエッジプラットフォームの構築・運用に関する戦略提言

2. 目的・背景

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 の実現においてはフィジカル空間処理の高コストや我が国の IT 人材不足が非常に深刻な問題である。そこで SIP 第2期「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」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エッジに重点をおいたプラットフォーム（以下「エッジ PF」という）を開発し社会実装することにより、開発期間や人員といったコストを大幅に削減し、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すなど、問題の解決に貢献することを目的としている。

一方で、開発されるエッジ PF は様々な技術の集合体というだけではなく、利用者のニーズに合致したものでなければ真の意味での社会実装とはならない。その全体像を俯瞰的に見て、エッジ PF 構築の際に考慮すべき課題や、運用にあたって事前に開発しておくべき要素の提案、あるいはその運用そのものにかかる戦略など、研究開発と並行してエッジ PF 全体に対するフィードバックを、収集した情報をベースに提言として受けることが必要と考えられる。

そこで本調査においては、SIP「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」で提唱するエッジ PF の構築・運用に関する戦略を提言することを目的とする。

3. 調査内容

我が国の隅々で Society 5.0 を実現するため、本研究開発において実現するエッジ PF は

- (1) コンパクトで低コストな IoT サービスモデル及びプラットフォーム
- (2) IoT システムの高い生産性と信頼性を実現する開発手法や開発環境
- (3) 組織やサービスを変えていくための変革管理手法(Change Management)をも含んだ IoT のサービス工学

以上の3点を重要な要素として位置付ける。

本調査では、本研究開発において提唱するエッジPFについて、その構築・運用に関する戦略を提言することを目的として実施する。エッジPFを活用する戦略においては、単なる文献調査や現地調査に基づく検討だけではなく、必要なシステムの仕様策定や試作、評価等を含み、提案された内容がすぐに研究フェーズに移ることが出来るものを重視する。またその戦略提言にあたっては、以下に示すエッジPFの構築、運用に関する(1-1)及び(1-2)の要件を満たすことを条件とする。

なお、エッジPFの詳細な情報については、本SIP事業の研究計画書に加え、公募説明会において公開するエッジPFの全体像も参照のこと。

(1-1) エッジPF活用戦略に求める技術的な要件

1. エッジPFの活用に係る計画は、安価で低廉なハードウェアにおいても動作することが想定されていること。
 - 例：仮想記憶やMMUを備えない安価なプロセッサや、数十メガバイト程度の主記憶でも動作できる。
2. IoTシステムの高い生産性や信頼性の実現への方策を含んでいること。
 - 例：IoTシステムを構成するソフトウェアの再利用性を実現するVMやコンテナ、開発用プログラム言語・テストツール、等。
3. IoTシステムの開発支援だけでなく、保守運用、修繕等を支援する方策を含むこと。
 - 例：IoTソフトウェアのインストールや改修のための仕組み。

(1-2) エッジPFの普及・展開について

4. IoTサービスを開発するための要求分析から開発、製造、試験、普及・運用を含む工程やライフサイクル、ビジネスモデルを含んだ検討がなされること。
 - 例：上流工程における要求分析コストを低減することや、新しいシステムや技術を導入するために必要とされるビジネスやサービス、組織変革手法(Change Management)、等。
5. IoTが有効な事業領域を設定し、それらへの展開のための工夫がなされていること。
 - 例：農林水産業、製造業、防災、交通、インフラマネージメント、等。
6. 海外展開に向けた方策を含むこと。
 - 例：国際標準化、海外プラットフォームとの連携・アライアンス、など。

4. 全体スケジュール

- (1) 内閣府あるいは NEDO が公募時に提供する、エッジ PF に関する情報をもとに、2019 年 11 月中に、事業者が考案する第 1 次戦略提言案を提出すること。
- (2) 2019 年 12 月中に必要な応じ内閣府あるいは NEDO、関連事業者との意見交換会の場を設け、第 1 次戦略提言案について適宜修正、加筆を行い、第 2 次戦略提言案について 2020 年 1 月中に提出する。
- (3) 2020 年 3 月中、別途 NEDO が定める時期までに中間報告として更なる情報の拡充を行った第 3 次戦略提言案を提出する。
- (4) 2020 年 4 月から 9 月にかけては、文献や現場調査のみならず、(3) の戦略提言案に記載したエッジ PF の活用において必要となる関連技術、システム等の仕様検討、試作など、最終的な普及展開を見据えた動きを行い、適宜内閣府並びに NEDO へ報告を行う。
- (5) 2020 年 9 月、調査期間終了と合わせて最終報告書となるエッジ PF 活用にかかる戦略提言を行う。

5. 業務期間

NEDO が指定する日から 2020 年 9 月末日まで

6. 予算額

総額 20 百万円以内。

※契約額は、審査の結果及び国の予算の変更等により、提案額（毎年度限度額を含む）を精査の上決定する。

7. 最終報告書

提出期限：2020 年 9 月末日

提出部数：電子媒体 CD-R（PDF ファイル形式） 1 部

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

8. その他事項

委託期間中又は委託期間終了後に報告を依頼することがある。