

次期SIP課題候補「スマートモビリティプラットフォームの構築」
Feasibility Study (FS) 実施方針ver1.0

2022年6月27日版

次期SIP課題候補「スマートモビリティプラットフォームの構築」について、検討タスクフォース(TF)を設置し、RFIの結果も参考にしつつ、社会実装に係る技術面、事業面などの観点でのインパクトや実現性の分析調査を行い、その結果を踏まえて取り組むべき研究開発テーマを抽出し、研究開発計画案を作成する。

| | |
|-----------------------|--|
| 対象とする課題候補 | 10 スマートモビリティプラットフォームの構築 |
| 課題候補のコンセプト | 移動する人・モノの視点から、移動手段(乗用、大型、小型モビリティ、自動運転、MaaS、ドローン等)、交通環境のハード、ソフトとこれらを包み込むまち・地域をダイナミックに一体化し、安全で環境に優しくシームレスな移動を実現するプラットフォームを構築する。 |
| 目指すべき社会像と実現に当たっての社会課題 | <p>スマートモビリティ社会は「自由に自立して安全・快適に環境・他人・まちに優しくみんなが、モノが、サービスが移動できるモビリティディバイドない地域。これを負担限度内で実践できるモビリティ産業の効率化と持続性の継続的向上により世界のリーディングモデルを国の政策として目指す社会」であり、実装に向けてはプラットフォームが必要となる。スマートモビリティサービスの持続可能な提供に必要なプラットフォームは移動手段としての自動運転技術やデジタルデータの連携のみならず、非常に広い意味でのインフラの総体である。スマートモビリティサービスの持続可能な提供に必要なインフラ(法制度やビジネス習慣、社会的受容性などのソフトインフラ、道路・街路、あるいは都市そのものといったハードインフラ)、これらを有機的機動的に連結するデータ基盤・都市OS、実証・実装の場である空間・フィールド、そこでのステークスホルダーなどの総体がプラットフォームである。</p> <p>各地域に豊富に存在する自家用自動車やバス・タクシー等の旅客輸送システム、貨物輸送システムや、新たな自動運転バス、グリーンスローモビリティ、電動キックボード等の新しいモビリティ手段が開発されているが、十分に活用されていないことが課題である。</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>解決法とSIPで取り組むべきサブ課題の選理由</p> | <p>カーボンニュートラルや、安全性(交通事故死者ゼロ)、経済活力/地域再生、リアルとサイバーの結合、well-beingを追求し、海外との連携などの社会課題に対応するため、RFI結果の整理を踏まえ、以下の4つをサブ課題として、検討を行うこととする。今後、基礎的調査やRFIの応募者からのヒアリング等を通じて、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出し、技術実現性等調査を行うこととする。</p> <p>I モビリティサービスの再定義と社会実装戦略</p> <p>①地域モビリティ資源の洗い出しと公共交通のリデザイン</p> <p>②新しい移動体の開発及びビジネスモデル戦略</p> <p>③Multi modal MaaS, Cross sector MaaS, 物流MaaSなどの加速的進展戦略</p> <p>II モビリティサービスを支えるデータ基盤(スマートモビリティデータ基盤2.0)</p> <p>①移動/輸送分野でのサイバーフィジカルをシームレスでつなぐアーキテクチャ開発</p> <p>②モビリティデータの活用方策 V2X災害時活用</p> <p>③モビリティをコアとするダイナミックデータとインフラデータの連携による都市空間の創出</p> <p>III モビリティサービスを支えるインフラ戦略</p> <p>①都市内街路網のネットワークとしての空間再配分、スマート/コンパクトシティ形成とモビリティサービス</p> <p>②スマートモビリティの社会実装に必要な法整備・ビジネス慣習の改革提言</p> <p>③人材育成、スタートアップの支援方策</p> <p>IV モビリティサービスの社会実装戦略</p> <p>①社会受容、行動変容、コミュニティ形成(モビリティ、データなど)</p> <p>②マーケットデザインとプレーヤーマッチング</p> <p>③T/B/S/F/ Readiness Level概念の活用による社会展開戦略</p> |
| <p>課題候補の基礎的調査</p> | <p>目的 現在のスマートモビリティやプラットフォームの現状について調査し、各種モビリティが十分活用されていない原因を調査し、RFIを踏まえて取り組むべきテーマを抽出する。</p> <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ●技術開発動向調査(5件以上) <ul style="list-style-type: none"> ・技術ベンチマーク:国内外の主要な企業・スタートアップ、大学、研究機関等における技術開発動向の分析・評価(論文、特許、標準化、オープンクローズ戦略等) ・プロジェクトベンチマーク:国内外の関連するプロジェクトや事業の分析・評価 ●共通システムの構築やルール整備に関する調査(5件以上) <ul style="list-style-type: none"> ・制度・施策動向分析:各国又は国際的なルール、制度、施策の分析・評価 ・社会実装に係る指標(TRL, BRL, SRL, GRL等)の活用についての検討 ・第2期SIP自動運転やRoAD to the L4との連携も視野に入れる ●国内外の市場分析(5件以上) <ul style="list-style-type: none"> ・市場分析:国内外の市場性の可能性評価:国内外でモビリティサービス事業を頑張る企業等、スマートモビリティサービス環境を実現する開発環境やプラットフォームを提供する企業(5社以上)、各種モビリティを支援するインフラ(道路、鉄道、駐車場)を開発する技術を有する企業(5社以上) ・スタートアップ等に対するSNSへの投稿、インフルエンサーによる発信、ウェビナーの開催等を通じたコンセプトの紹介、事業ニーズの把握 |
| <p>サブ課題の中核的な研究開発テーマ候補の技術実現性等調査</p> | <p>目的 基礎的調査やRFIの応募者からのヒアリング等を通じて、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出した上で、各テーマの技術実現性、事業性、社会的受容性に係る調査を行う。</p> <p>方法</p> <p>4つのサブ課題について12テーマ程度を抽出し、各テーマ1千万円程度で技術実現性、事業性、社会的受容性について調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術実現性調査:他技術等とのベンチマーク評価、ボトルネックとなる技術の調査、代替案の検討等を通じて技術的な実現性を調査 ・事業性・社会的受容性調査:ステークホルダーからのヒアリング、バリューチェーン分析を通じて需要と供給のポテンシャルを調査。モデルの施策、シミュレーション、サービス実証等を通じてユーザーニーズを把握・評価。 |

| 実施項目 | | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|---------|--|-----------------|-------------------|-----------|----------------------|-----------|-----|--------------------|----------------------|----|----------------------------|
| スケジュール | 検討TF | ▼キックオフ ※随時更新 | ▼実施方針 ver1.0決定 | | ▼調査対象 テーマ候補 選定 | | | ▼研究開発 計画案 作成 | ▼GB研究 開発計 画案審議 | | ▼研究開発 計画パ ブ ロメ・決定 |
| | RFI応募者等からのヒアリング(検討TFメンバー) | | 検討TFによるヒアリング | | | | | | | | |
| | FS調査公募手続(研究推進法人) | | ▼公募 開始 | ▼公募 締切 | ▼採択 決定 | ▼契約 締結 | | | | | |
| | 基礎的調査(調査分析機関) | | | | | | | ▼調査結果 中間整理 | フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | テーマ候補の技術実現性等の調査(研究機関等) | | | | | | | ▼調査結果 中間整理 | フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | 社会実装に向けた戦略検討(調査分析機関) | | | | | | | ▼戦略素案 作成 | フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | 研究開発計画書素案作成(調査分析機関) | | | | | | | ▼計画素案 作成 | フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | | | | | | | | | | | |
| 予算(百万円) | | 金額 | 体制図 | | | | | | | | |
| | 検討TF運営支援、基礎的調査、社会実装に向けた戦略検討、研究開発計画書素案作成 | 60 | | | | | | | | | |
| | 技術実現性等調査 | 120 | | | | | | | | | |
| | 一般管理費相当 | 20 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 200 | | | | | | | | | | |
| その他 | <p><本実施方針書に係る連絡先> 内閣府 科学技術イノベーション推進事務局 SIP自動運転担当 Tel : 03-5253-2111</p> | | | | | | | | | | |

次期SIP課題候補「人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」Feasibility Study(FS)実施方針書ver1.0

2022年6月27日版

次期SIP課題候補「人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」について、検討タスクフォース(TF)を設置し、RFIの結果も参考にしつつ、社会実装に係る技術面、事業面などの観点でのインパクトや実現性の分析調査を行い、その結果を踏まえて取り組むべき研究開発テーマを抽出し、研究開発計画案を作成する。

| | |
|-------------------------|---|
| 対象とする課題候補 | 11 人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備 |
| 課題候補のコンセプト | <p>高齢者を抱えたり子育てなどにより生活スタイルや働き方が多様化していく中で、自立的な生活と仕事のライフタイルを選択でき、世代を超えた人々の生活・心身の健康等の諸問題を解決できる安心安全な社会の実現に向けて、人協調ロボット技術が担う役割を明確にし、それらを実現するための要素技術・システム化技術を開発するとともに、当該技術が十分に機能するために必要な環境整備(規格化、導入促進ルールの整備)等を実施することを通じて、住宅を中心とした生活空間へのロボット導入モデルと経済サイクルを伴う社会実装モデルを確立し、人・AIロボット・情報系の融合複合技術を軸とした人協調型ロボティクス社会の実現を目指す。</p> |
| 目指すべき社会像と実現に当たっての社会課題 | <p>超高齢社会では、要介護・要支援・基礎疾患・認知症等の状態にある高齢者の激増、介護者不足、家族の負担増といった生活・心身の健康等の諸問題に直面しており、その対策は喫緊の課題である。また、自立的な生活が制限され仕事との両立に困難を抱えるという問題も生じている。当該SIPでは、高齢者を抱えたり子育てなどにより生活スタイルや働き方が多様化していく中で、自立的な生活と仕事のライフタイルを選択でき、世代を超えた人々の生活・心身の健康等の諸問題を解決できる安心安全な社会の実現を目指す。</p> <p>住宅を中心とした生活空間に、生活・心身の健康等の諸問題を解決し、生活と仕事の両立を実現できるロボット技術を導入していくためには、ロボット導入のニーズやポテンシャルの高い領域・役割の特定、これらを実現するための要素技術・システム化技術の開発、そして、ロボットが十分に機能を発揮するために必要な環境整備(標準化・規格化、導入促進ルール整備)等を一体的に推進することが重要である。これらの対応に向けて、ロボットを開発するメーカーや研究機関だけではなく、ロボットを受け入れるハウス・マンションメーカー等や、制度を所管する複数の関係省庁等とも連携しながら取り組んでいく。</p> |
| 解決法とSIPで取り組むべきサブ課題の選定理由 | <p>住宅を中心とした生活空間を対象として、人協調ロボティクスの導入・拡大に向けて、超高齢社会などが直面する問題を解決するための利用シーンを描き、想定される社会課題の解決のために、ロボットメーカー、ハウス・マンションメーカー、研究機関、複数の関係省庁等と連携しながら、社会実装に向けた取組を進める。</p> <p>具体的には、人協調ロボティクス技術が求められる有意義な利用シーンからバックキャストさせて、高齢者の自立度向上、支援者の負担軽減、価値に見合った家事負担の軽減などに資する要素技術・システム化技術を整理しこれらをサブ課題として開発を進めるとともに、当該要素技術・システム化技術が十分に機能するよう、受け入れる生活空間側の標準化・規格化や導入促進のためのルール整備を関係省庁との連携によって推進することもサブ課題として設定する。</p> |

| | | |
|-----------------------------|----|--|
| 課題候補の基礎的調査 | 目的 | 住宅を中心とした生活空間へのロボット導入を想定し、人協調ロボティクスが担うべき役割・機能、社会実装の阻害要因を明確にして、当該目標の達成に向け技術的・社会的視点から諸課題を明確化し把握し、技術開発のステップ、社会実装のステップを整理する。 |
| | 方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・現在の企業、研究機関等の技術レベル、社会実装実績の分析・評価 ・現在実施されている企業のプロジェクトの分析・評価 ・ロボット技術の社会実装を阻害する技術的・経済的・社会ルールの要因の分析・評価 ・技術、投資対効果、制度などの課題抽出 ・国内外の市場形成の可能性評価 ・標準化・規格化、導入促進ルール整備に関する課題整理 <p>※ヒアリング件数20件程度、候補先(ユーザー、ロボット開発メーカ、ロボットの導入を実施した経験のあるハウスメーカ・ビルメーカ、住宅・ビルにロボットを導入した経験のあるユーザー企業、生活・健康分野でロボットの導入を計画・実施した病院・施設、人協調(人・サイバー・フィジカル系)に関連した研究開発をしてきた技術系研究機関、関係省庁等)</p> |
| サブ課題の中核的な研究開発テーマ候補の技術実現性等調査 | 目的 | 社会実装に向けた技術開発、標準化・規格化、導入促進ルール整備について具体的に検討を行う。 |
| | 方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・技術開発レベル・事業化レベルのステップの整理 ・実証を通じた技術実現性・事業性評価 ・ロボット導入ニーズ・ポテンシャルの分析 ・ロボットの導入に向けた取り組むべき標準化・規格化・導入促進ルール整備の検討 ・ロボットの導入に向けたあるべき規制・制度の仕組みの検討 <p>※中核的研究開発テーマ候補3～5件程度に対し各4,000万円程度を上限として実施</p> |

| 実施項目 | | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|---------|---|--------|------------------------|-------|--------------|-------|----------|------------|-----------|--------------|----------------|
| スケジュール | 検討TF | ▼キックオフ | ▼実施方針ver1.0決定 ※随時更新 | | ▼調査対象テーマ候補選定 | | | ▼研究開発計画案作成 | | ▼GB研究開発計画案審議 | ▼研究開発計画パブコメ・決定 |
| | RFI応募者等からのヒアリング(検討TFメンバー) | | 検討TFによるヒアリング | | | | | | | | |
| | FS調査公募手続(研究推進法人) | | ▼公募開始 | ▼公募締切 | ▼採択決定 | ▼契約締結 | | | | | |
| | 基礎的調査(調査分析機関) | | | | | | 調査結果中間整理 | | フォローアップ作業 | | 調査結果とりまとめ |
| | テーマ候補の技術実現性等の調査(研究機関等) | | | | | | 調査結果中間整理 | | フォローアップ作業 | | 調査結果とりまとめ |
| | 社会実装に向けた戦略検討(調査分析機関) | | | | | | 戦略素案作成 | | フォローアップ作業 | | 調査結果とりまとめ |
| | 研究開発計画書素案作成(調査分析機関) | | | | | | 計画素案作成 | | フォローアップ作業 | | 調査結果とりまとめ |
| | | | | | | | | | | | |
| 予算(百万円) | 項目 | 金額 | 体制図 | | | | | | | | |
| | 検討TF運営支援、基礎的調査、社会実装に向けた戦略検討、研究開発計画書素案作成 | 40 | | | | | | | | | |
| | 技術実現等の調査 | 120 | | | | | | | | | |
| | 一般管理費相当 | 15 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 175 | | | | | | | | | | |

| | |
|-----|--|
| その他 | <p><「技術開発」から「社会実装」までの全体戦略の考え方> SIPが目指す未来社会Society5.0に資する価値創造を実現するためには、「人」という生理的・身体的・心理的・社会的な多次元の性質を統合的に扱える科学技術が重要となる。人協調型ロボティクスは、人・AIロボット・情報系を融合複合した科学技術であり、前述の人や社会に関わる複合的な課題の解決に威力を発揮する。ビジョンに向けた技術開発でしかなく、その技術が社会の中で経済サイクルを構成できるか否かについてしっかりと精査しないまま、社会で使用されることのない技術開発に力を注ぐことのないよう、政策・技術同時発展型、基盤技術開発型の両方にまたがる当該次期SIPの取り組みでは、技術開発から経済サイクルの形成に至るまでの社会実装を実現するために、開発された成果物や技術が継続的な経済サイクルを実現できるよう分析・再設計を繰り返し、戦略的イノベーションの創造が理論的に成り立つかどうか見極める観点までを包括した戦略として、全体戦略の枠組みに位置づける。</p> <div data-bbox="922 573 1406 739" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: auto; margin-right: auto;"><p><本実施方針書に係る連絡先> 内閣府 科学技術イノベーション推進事務局 次期SIP課題候補担当/SIP総括担当 Tel : 03-6257-1336</p></div> |
|-----|--|

次期SIP課題候補「バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」Feasibility Study(FS)実施方針書ver1.0

2022年6月27日版

次期SIP課題候補「バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」について、検討タスクフォース(TF)を設置し、RFIの結果も参考にしつつ、社会実装に係る技術面、事業面などの観点でのインパクトや実現性の分析調査を行い、その結果を踏まえて取り組むべき研究開発テーマを抽出し、研究開発計画案を作成する。

| | |
|----------------------|--|
| 対象とする課題候補 | 12 バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備 |
| 課題候補のコンセプト | バーチャル空間は、創り込まれた価値を消費する場から、参加者同士が価値を生産する場に変化している。すでに、GAFAMなどがこの市場に乗り出している中で、日本産業の勝ち筋は、リアル空間の身体情報をバーチャル空間に持ち込み、そこで価値を生産するにとどまらず、その価値をリアル空間に環流させることにある。そのため、本課題候補では、バーチャル空間で時空間を拡張することで、リアル空間の体験を拡張するための技術開発をプログラムの中核とする。 |
| 目指すべき社会像と実現に当たった社会課題 | <p>メタバースなどに代表される仮想空間サービスは、今後、100兆円を越える巨大な市場になると予測されている。まさしく、バーチャル空間を活用した経済圏ーバーチャルエコノミーの拡大期にある。特にコロナ禍でバーチャル空間利用のリテラシーが向上し、アクセプタビリティも高まったことが、市場拡大を後押ししている。</p> <p>GAFAMなどの取組が急速な中で、我が国としては、①情報IT企業だけでなく、IoTによってバーチャル世界とのインタラクションを担う製造業もバーチャルエコノミーの拡大に貢献しうること、②健康や介護など先駆的に抱える社会課題解決がリアル空間環流のよい事例になりうること、③自動車、家電、センサデバイスなどリアル空間とのインタラクションを担うデバイス産業を有していることなどが強みになりうる。</p> <p>このようなリアル空間での我が国の強みを生かしながら、バーチャル空間利用における国際競争力の強化や国際連携、バーチャル空間を生かしたリアル産業の付加価値向上、バーチャル空間における利用者への弊害防止に取り組むことが重要となっている。</p> |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|--|-----------|---|
| <p>解決法とSIPで取り組むべきサブ課題の選定理由</p> | <p>上記の社会課題に対応するため、RFI結果の整理を踏まえ、以下の5つをサブ課題として、検討を行うこととする。今後、基礎的調査やRFIの応募者からのヒアリング等を通じて、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出し、技術実現性等調査を行うこととする。</p> <p>①リアル空間での体験の拡張:リアル空間に連動するバーチャル空間、バーチャル空間での変化をリアル空間に反映することで人間の体験を拡張するインタラクション技術</p> <p>②バーチャル空間利用による時空間拡張:バーチャル空間技術を活用することで移動・購買・観光といったリアル空間における日常生活の体験を拡張する技術</p> <p>③ディープデータによる提供価値の向上:複雑な社会的課題の解決や新サービスの創出を支援するバーチャル空間(人間行動)データ活用技術</p> <p>④バーチャル空間ルール形成:バーチャル空間の活用によって流通する情報の信頼性、再利用性を確保するための技術やルール形成。バーチャル空間参加者のネットワーク効果や外部性を踏まえた技術やルール形成。バーチャル空間利用の依存症などを防ぐ技術やルール形成</p> <p>⑤バーチャル空間国際連携プラットフォーム:利用者が全世界規模に広がった際にも安全に安定したバーチャル空間体験を提供できるプラットフォーム構築技術</p> | | | | |
| <p>課題候補の基礎的調査</p> | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 667 236 779"> <p>目的</p> </td> <td data-bbox="236 667 1513 779"> <p>バーチャルエコノミー拡大の中で、我が国の強みを生かし、バーチャル空間利用における国際競争力の強化や国際連携、バーチャル空間を生かしたリアル産業の付加価値向上、バーチャル空間における利用者への弊害防止等に取り組むことが可能な分野やテーマを抽出する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 779 236 1281"> <p>方法</p> </td> <td data-bbox="236 779 1513 1281"> <ul style="list-style-type: none"> ・技術ベンチマーク:国内外の主要な企業・スタートアップ、大学、研究機関等における技術開発動向の分析・評価(論文、特許、標準化、オープンクローズ戦略等) ・プロジェクトベンチマーク:国内外の関連するプロジェクトや事業の分析・評価 ・市場分析:①国内外の市場性の可能性評価:国際的な競争力を有する企業、日本で独自路線で頑張る企業等、メタバース環境を実現する開発環境やプラットフォームを提供する企業(3社以上)、②メタバースプラットフォーム提供及び特定のサービス提供へのカスタマイズによるビジネス展開を実施する企業(3社以上)、③「メタバースを介して実環境に介入する」先進的な取り組み事例及びそのユーザーインタビュー(健康/介護/スマートシティ/観光/テレワーク/DX支援/就労・ジョブマッチング/サービス業等の分野)を有する企業(各カテゴリ1事例以上) ・スタートアップ等に対するSNSへの投稿、インフルエンサーによる発信、ウェビナーの開催等を通じたコンセプトの紹介、事業ニーズの把握 ・制度・施策動向分析:各国又は国際的なルール、制度、施策の分析・評価 ・社会実装に係る指標(TRL、BRL等)の活用についての検討 </td> </tr> </table> | <p>目的</p> | <p>バーチャルエコノミー拡大の中で、我が国の強みを生かし、バーチャル空間利用における国際競争力の強化や国際連携、バーチャル空間を生かしたリアル産業の付加価値向上、バーチャル空間における利用者への弊害防止等に取り組むことが可能な分野やテーマを抽出する。</p> | <p>方法</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・技術ベンチマーク:国内外の主要な企業・スタートアップ、大学、研究機関等における技術開発動向の分析・評価(論文、特許、標準化、オープンクローズ戦略等) ・プロジェクトベンチマーク:国内外の関連するプロジェクトや事業の分析・評価 ・市場分析:①国内外の市場性の可能性評価:国際的な競争力を有する企業、日本で独自路線で頑張る企業等、メタバース環境を実現する開発環境やプラットフォームを提供する企業(3社以上)、②メタバースプラットフォーム提供及び特定のサービス提供へのカスタマイズによるビジネス展開を実施する企業(3社以上)、③「メタバースを介して実環境に介入する」先進的な取り組み事例及びそのユーザーインタビュー(健康/介護/スマートシティ/観光/テレワーク/DX支援/就労・ジョブマッチング/サービス業等の分野)を有する企業(各カテゴリ1事例以上) ・スタートアップ等に対するSNSへの投稿、インフルエンサーによる発信、ウェビナーの開催等を通じたコンセプトの紹介、事業ニーズの把握 ・制度・施策動向分析:各国又は国際的なルール、制度、施策の分析・評価 ・社会実装に係る指標(TRL、BRL等)の活用についての検討 |
| <p>目的</p> | <p>バーチャルエコノミー拡大の中で、我が国の強みを生かし、バーチャル空間利用における国際競争力の強化や国際連携、バーチャル空間を生かしたリアル産業の付加価値向上、バーチャル空間における利用者への弊害防止等に取り組むことが可能な分野やテーマを抽出する。</p> | | | | |
| <p>方法</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・技術ベンチマーク:国内外の主要な企業・スタートアップ、大学、研究機関等における技術開発動向の分析・評価(論文、特許、標準化、オープンクローズ戦略等) ・プロジェクトベンチマーク:国内外の関連するプロジェクトや事業の分析・評価 ・市場分析:①国内外の市場性の可能性評価:国際的な競争力を有する企業、日本で独自路線で頑張る企業等、メタバース環境を実現する開発環境やプラットフォームを提供する企業(3社以上)、②メタバースプラットフォーム提供及び特定のサービス提供へのカスタマイズによるビジネス展開を実施する企業(3社以上)、③「メタバースを介して実環境に介入する」先進的な取り組み事例及びそのユーザーインタビュー(健康/介護/スマートシティ/観光/テレワーク/DX支援/就労・ジョブマッチング/サービス業等の分野)を有する企業(各カテゴリ1事例以上) ・スタートアップ等に対するSNSへの投稿、インフルエンサーによる発信、ウェビナーの開催等を通じたコンセプトの紹介、事業ニーズの把握 ・制度・施策動向分析:各国又は国際的なルール、制度、施策の分析・評価 ・社会実装に係る指標(TRL、BRL等)の活用についての検討 | | | | |
| <p>サブ課題の中核的な研究開発テーマ候補の技術実現性等調査</p> | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 1281 236 1393"> <p>目的</p> </td> <td data-bbox="236 1281 1513 1393"> <p>基礎的調査やRFIの応募者からのヒアリング等を通じて、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出した上で、各テーマの技術実現性、事業性、社会的受容性に係る調査を行う。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1393 236 1641"> <p>方法</p> </td> <td data-bbox="236 1393 1513 1641"> <p>5つのサブ課題について10テーマ程度を抽出し、各テーマ1千万円程度で技術実現性、事業性、社会的受容性について調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術実現性調査:他技術等とのベンチマーク評価、ボトルネックとなる技術の調査、代替案の検討等を通じて技術的な実現性を調査 ・事業性・社会的受容性調査:ステークホルダーからのヒアリング、バリューチェーン分析を通じて需要と供給のポテンシャルを調査。モデルの施策、シミュレーション、サービス実証等を通じてユーザーニーズを把握・評価。 </td> </tr> </table> | <p>目的</p> | <p>基礎的調査やRFIの応募者からのヒアリング等を通じて、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出した上で、各テーマの技術実現性、事業性、社会的受容性に係る調査を行う。</p> | <p>方法</p> | <p>5つのサブ課題について10テーマ程度を抽出し、各テーマ1千万円程度で技術実現性、事業性、社会的受容性について調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術実現性調査:他技術等とのベンチマーク評価、ボトルネックとなる技術の調査、代替案の検討等を通じて技術的な実現性を調査 ・事業性・社会的受容性調査:ステークホルダーからのヒアリング、バリューチェーン分析を通じて需要と供給のポテンシャルを調査。モデルの施策、シミュレーション、サービス実証等を通じてユーザーニーズを把握・評価。 |
| <p>目的</p> | <p>基礎的調査やRFIの応募者からのヒアリング等を通じて、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出した上で、各テーマの技術実現性、事業性、社会的受容性に係る調査を行う。</p> | | | | |
| <p>方法</p> | <p>5つのサブ課題について10テーマ程度を抽出し、各テーマ1千万円程度で技術実現性、事業性、社会的受容性について調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術実現性調査:他技術等とのベンチマーク評価、ボトルネックとなる技術の調査、代替案の検討等を通じて技術的な実現性を調査 ・事業性・社会的受容性調査:ステークホルダーからのヒアリング、バリューチェーン分析を通じて需要と供給のポテンシャルを調査。モデルの施策、シミュレーション、サービス実証等を通じてユーザーニーズを把握・評価。 | | | | |

| 実施項目 | | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|---------|--|-----------------|-------------------|-----------|----------------------|-----------|-----|--------------------|----------------|----------------------|------------------------|
| スケジュール | 検討TF | ▼キックオフ ※随時更新 | ▼実施方針 ver1.0決定 | | ▼調査対象 テーマ候補 選定 | | | ▼研究開発 計画案 作成 | | ▼GB研究 開発計画 案審議 | ▼研究開発 計画パブ ロメ・決定 |
| | RFI応募者等からのヒアリング(検討TFメンバー) | | 検討TFによるヒアリング | | | | | | | | |
| | FS調査公募手続(研究推進法人) | | ▼公募 開始 | ▼公募 締切 | ▼採択 決定 | ▼契約 締結 | | | | | |
| | 基礎的調査(調査分析機関) | | | | | | | ▼調査結果 中間整理 | ▼フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | テーマ候補の技術実現性等の調査(研究機関等) | | | | | | | ▼調査結果 中間整理 | ▼フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | 社会実装に向けた戦略検討(調査分析機関) | | | | | | | ▼戦略素案 作成 | ▼フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | 研究開発計画書素案作成(調査分析機関) | | | | | | | ▼計画素案 作成 | ▼フォロー アップ作業 | | ▼調査結果 とりまとめ |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 予算(百万円) | 項目 | 金額 | 体制図 | | | | | | | | |
| | 検討TF運営支援、基礎的調査、社会実装に向けた戦略検討、研究開発計画書素案作成 | 60 | | | | | | | | | |
| | 技術実現性等調査 | 100 | | | | | | | | | |
| | 一般管理費 | 15 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 175 | | | | | | | | | | |
| その他 | <p><本実施方針書に係る連絡先> 内閣府 科学技術イノベーション推進事務局 SIP総括担当 Tel : 03-6257-1336</p> | | | | | | | | | | |

次期SIP課題候補「AI・データの安全・安心な利活用のための基盤技術・ルールの整備」Feasibility Study(FS)実施方針書ver1.0

2022年6月29日版

次期SIP課題候補「AI・データの安全・安心な利活用のための基盤技術・ルールの整備」について、検討タスクフォース(TF)を設置し、RFIの結果も参考にしつつ、社会実装に係る技術面、事業面などの観点でのインパクトや実現性の分析調査を行い、その結果を踏まえて取り組むべき研究開発テーマを抽出し、研究開発計画案を作成する。

| | |
|-------------------------|--|
| 対象とする課題候補 | 14 AI・データの安全・安心な利活用のための基盤技術・ルールの整備 |
| 課題候補のコンセプト | AIの利活用は急速に広がりつつあるが、その利活用においては、安全・安心が担保される必要性がある。その為には、プライバシーに配慮したデータの保護の促進と、敵対的サンプルなどのサイバー攻撃からAIの保護するという二つの異なる面からのアプローチが必要である。一方、AIの利活用拡大のためには、様々なステークホルダーのニーズに柔軟に対応できるデータ連携基盤を構築することが期待されている。これらの三つのコンセプトをプログラムの中核として行う。 |
| 目指すべき社会像と実現に当たっての社会課題 | <p>我が国が目指すSociety5.0では、様々なセンサーデバイスから収集される膨大なビッグデータを人間の能力を超えたAIが解析し、その結果がフィードバックされることで、新たな価値が産業や社会にもたらされる。さまざまなサービスやシステムでAI(人工知能)が活用されつつあり、これまで機械化が困難であった業務についても代替が可能となってきたことから、人手が減っている少子化への対策にもなりうることから、その社会的要求は今後さらに高まっていくことから、その要求に答えていく必要がある。しかしながら、今後AIが高度に活用される社会を実現するのは、下記のようないくつかの課題を解決する必要がある。</p> <p>現在のAIはそのほとんどが教師付き学習に基づいて予測・判断を行っていることから、多種・多様なデータがその学習には必要である。しかしながら、プライバシー、セキュリティ、倫理等の面から、自由に様々なデータにアクセスすることは実現できていない。特に日本では、中国やGAFA等に較べて、価値あるデータが各組織に分散してしまっている問題がある。そこで、プライバシーなどを保護しつつ汎用的にデータ解析ができる手法を確立する必要がある。</p> <p>また、AIは学習によってその予測・判断を行うことから、異なる判断をもたらすような敵対的サンプルや汚染した学習データによるサイバー攻撃は問題となる。またAIの学習済みモデルを盗む攻撃や、出力からプライバシー情報を逆推定するなどサイバー攻撃として考えられる。</p> <p>一方、AIの利活用拡大には、高速性をもった大容量データ連携基盤の構築が必要であり、高速で動作する電子デバイスを用いたデータ連携基盤への要求が高まっている。</p> |
| 解決法とSIPで取り組むべきサブ課題の選定理由 | <p>上記の社会課題に対応するため、RFI結果の整理およびガバニングボードからのPD候補への期待などを踏まえ、まずは以下の三つを主なサブ課題として検討を行うこととする。今後、各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出し、技術実現性等調査を行うこととするとともに、サブ課題についての追加の検討も行う。</p> <p>① プライバシーなどを保護しつつデータ解析ができる秘密計算などの活用 [選定理由] プライバシーを保護する観点と、データを広く共用化する汎用性は両立しづらいが、データの収集・保存・活用すべてのライフサイクルにおいてデータを一度も明かすことなく活用できる秘密計算などの技術はこれらの問題を解決できる可能性を持つことから。</p> <p>② サイバー攻撃からのAIの防護 [選定理由] 今後大きな脅威になるであろう各種サイバー攻撃からのAI(作成されたモデルへの攻撃も含む)防御の技術について取り組みを進める必要があることから。</p> <p>③ InP系電子デバイスによる高周波領域プラットフォームの構築 次世代半導体(ポストシリコン、高周波領域)として300GHz帯までの動作が現時点で期待出来るのはInP系電子デバイスのみに限られていることから。なお、通信用途だけでなくAIセンサー用途についても検討する。</p> |

| | | |
|-----------------------------|----|---|
| | 目的 | AI・データの安全・安心な利活用のために、我が国の強みを生かしつつ、上記のサブ課題の選定理由についての検証と課題の深堀をおこなうとともに、社会における重要性の評価を行う。 |
| 課題候補の基礎的調査 | 方法 | <p>・技術開発動向調査 解決方法のうち技術開発に係るものについて、国際的な技術開発の動向や我が国のポジション等に係る情報について、国内外の論文・特許・標準化提案等の文献を通して調査し、国や組織の属性ごと技術分野別の強さ弱さに係る情報を入手すること。それらの結果とRFI結果を踏まえて、有識者へのインタビューを9件以上実施し、取り組むべき研究開発テーマの検討に資する情報を提供すること。 なお、② サイバー攻撃からのAIの防護 については、RFIの提出がなかったことと、様々な攻撃があることに加え、技術的にも基礎検討段階であるため、広く意見を求め、またヒアリングを積極的に利用し、技術的な実現性を中心に確認を行うことも行う。</p> <p>・共通システムの構築やルール整備に関する調査 解決方法において技術開発に限らず、技術開発に伴う共通システムの構築やルールの整備等が必要なものについて、考慮すべき国内外の制度整備や関連施策の状況について文献調査と有識者へのインタビュー調査を3件以上実施し、その調査から現状と見通しに資する情報を抽出し提出すること。次期SIPにおいて取り組むべき対応を検討TFで検討するに当たり、上記調査結果に基づいて、今後整備が必要となる可能性のある制度や規制等、関連所管省庁などの情報を提出すること。</p> <p>・国内外のプロジェクト調査 SIPが省庁連携のもとで推進されるプログラムかつ、国際連携を推進していることを踏まえ、上記の解決方法に関する国内外のプロジェクトの実施・検討状況を文献により調査し、一次情報または視覚化した二次情報(俯瞰的なマップ等)として、次期SIPとの関係性を整理し、これにより省庁連携や国際連携のもとで取り組むことで課題解決に繋がる研究開発テーマの検討に資する情報を提供するとともに、ベンチマークとなるプロジェクトを抽出すること。</p> <p>・国内外の市場分析 解決方法に関する事業環境に関して、文献調査と有識者へのインタビュー調査を5件以上実施すること。具体的には、たとえば、想定される業界に係る国内外の市場規模と成長の見通し・バリューチェーンの各工程における主要企業の事業化状況など、日本企業の強み、弱み等、現状と見通しを検討TFで把握するに資する情報を提供すること。</p> |
| サブ課題の中核的な研究開発テーマ候補の技術実現性等調査 | 目的 | 各サブ課題において個別に検討すべき中核的な研究テーマを抽出した上で、各テーマの技術実現性、事業性、社会的受容性に係る調査を行う。 |
| | 方法 | <p>3つのサブ課題について4テーマ程度を抽出し、各テーマ最大2千万円程度で技術実現性について調査を行う。また、事業性、社会的受容性についての調査も行う。</p> <p>・技術実現性調査:他技術等とのベンチマーク評価、ボトルネックとなる技術の調査、代替案の検討等を通じて技術的な実現性を調査</p> <p>② サイバー攻撃からのAIの防護 については、事業性・社会的受容性調査:ステークホルダーからのヒアリングを通じて需要と供給のポテンシャルを調査。</p> |

| | 実施項目 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|-------------|---|-----|--|-----------|---------------|-----------|-------|---------------|-----------------|--------------|---------------|
| スケジュール | TF活動 | | 実施方針書 Ver1.0決定 ※随時更新 | 基礎的調査方法 | 調査対象 テーマ候補 | 選定 | 計画案作成 | 研究開発 計画案作成 | GB研究開発 計画案審議 | 研究開発 パブロメ | 調査開発 計画案決定 |
| | FS調査公募手続 (研究推進法人) | | ▼公募 開始 | ▼公募 締切 | ▼採択 決定 | ▼契約 締結 | | | | | |
| | 基礎的調査 (調査分析機関) | | | | | | | 調査結果 中間整理 | フォロー アップ作業 | | 調査結果 とりまとめ |
| | テーマ候補の 技術実現性等の調査 (研究機関等) | | | | | | | 調査結果 中間整理 | フォロー アップ作業 | | 調査結果 とりまとめ |
| | 社会実装に向けた 戦略検討 (調査分析機関) | | | | | | | 戦略素案 作成 | フォロー アップ作業 | | 調査結果 とりまとめ |
| | 研究開発計画書 素案作成 (調査分析機関) | | | | | | | 計画素案 作成 | フォロー アップ作業 | | 調査結果 とりまとめ |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 予算(百 万円) | 項目 | 金額 | 体制図 | | | | | | | | |
| | ・ 検討TF運営支援 ・ 基礎的調査 ・ 社会実装に向けた 戦略検討 ・ 研究開発計画書 素案作成 | 108 | <p>TF</p> <p>TF座長 (PD候補) 宮本 恭幸</p> <p>有識者 (SPD候補) 平田 真一 (AIセキュリティ専門家) 佐久間 淳</p> <p>関係省庁 総務省 国際戦略局 研究推進室 文部科学省 研究振興局 経済産業省 産業技術環境局 研究開発課 産業技術プロジェクト推進室 商務情報政策局 情報経済課 商務情報政策局 情報産業課 商務情報政策局 サイバーセキュリティ課 商務情報政策局 商務サービスグループ 物流企画室</p> <p>国土交通省 住宅局 住宅生産課 内閣官房 内閣官房 内閣サイバーセキュリティセンター デジタル庁</p> <p>研究推進法人(オブザーバ) NEDO</p> <p>研究推進法人 NEDO</p> <p>調査分析機関 R</p> <p>研究機関X 研究機関Y 研究機関Z</p> | | | | | | | | |
| | 技術実現性等調査 | 72 | | | | | | | | | |
| | 一般管理費 | 20 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 合計 | 200 | | | | | | | | | |
| その他 | <p><本実施方針書に係る連絡先> 内閣府 科学技術イノベーション推進事務局 社会システム基盤担当 福西 Tel : 03-6257-1337</p> | | | | | | | | | | |