



令和元年度 S I P 第 2 期 課題評価結果

令和 2 年 2 月 2 7 日

ガバニングボード決定

「S I P第2期課題評価ワーキンググループ」(座長：須藤亮 内閣府政策参与・S I Pプログラム統括)において令和元年度の課題評価を実施した。それを踏まえ、G Bで以下のとおり令和元年度の課題評価結果について決定した。

・課題(プログラム)共通の指摘事項

S I P第2期の2年度目となる令和元年度の課題評価にあたっては、初年度から研究責任者を公募した11課題(以下、11課題)、今年度に研究責任者を公募した「スマート物流サービス」について異なる方式で評価を行った。

(11課題について)

今年度は、2年度目という点を踏まえ、研究開発の成果、達成度に重点を置いて昨年度の評価項目に加え、国際的な取組及びマッチングファンドを評価項目として追加し、より充実した評価を実施した。

各課題ともに、これまでの課題評価結果を踏まえ、研究開発を実施する体制を確立し、それぞれの個別テーマにおいて成果が出始めていることは評価に値する。

より優れた取組を進めている課題の予算を拡充する観点から、「適切に設定された目標を達成しており、実用化・事業化も十分見込まれるなど想定以上の成果が得られている」課題である「光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術」についてはA+評価とすることとする。ただし、複数の評価委員から、「フォトリソグラフィ結晶レーザーについては、実用化・事業化が十分見込まれるものの、その他のテーマについては実用化・事業化が十分見込めるとは言えない。」等の指摘があったことも踏まえ、増額幅は5%とすることとする。

また、「目標の設定・達成ともに概ね適切であるなど、当初予定どおりの成果が得られている」ものの、PDによる研究開発テーマの絞り込み、重点化を促す観点から評価委員の点数が相対的に低い「ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」及び「スマートバイオ産業・農業基盤技術」については5%予算を削減することとする。

国内外の学会での発表にとどまらず、一部の課題は国際会議を主催するなど、国内外への情報発信を積極的に行っており、来年度以降、国内外への情報発信、国際連携についてさらに拡充が図られることを期待する。

今年度からマッチングファンド率を評価項目として追加した。すべての課題についてマッチングファンド率が初年度を上回るとともに、既に2つの課題がマッチングファンド率50%以上となったことを評価する。中間評価以降、マッチングファンド方式を導入することを踏まえ、各PDに対し、さらに民間からの貢献を引き出すことを期待する。

研究開発を実施する体制と比較して、社会実装を実現していくための体制が往々にして不十分である。ビジネス習慣の改善、規制緩和の検討や事業化後のサービスのサステナブルな運営といった社会実装を実現する上での技術以外の課題を解決するため、事業実施期間中から技術者だけでなく、経営、法律、営業を担当する人材を体制に組み込み、実装までの戦略を検討することで、事業終了後の速やかな実装体制へ移行できるよう早期の準備を行うことが重要である。そのほか、成果をベンチャーに技術移転し、各課題の研究開発に参画する大企業を当該ベンチャーのサポーターとするといったシステムの検討を行うことも一案ではないか。

研究成果が出つつある一方、開発している技術のグローバルベンチマークが不十分で、技術レベルの優位性を判断できない事例が複数見受けられた。課題ごとにグローバルベンチマークについて調査を実施し、ピアレビューにおいて活用すべきである。

S I P 全ての課題において、データマネジメントは必要不可欠となっているにもかかわらず、課題ごとに知財戦略や国際標準化の必要性に関する認知や理解にばらつきが感じられる。知的財産・国際標準化・データ保護・データ流通に精通したアドバイザーを投入し、戦略の検討と実行を行うことで、国費を投入して開発した技術成果を確実に国益に還元できるようにしていく必要がある。

中間評価を待たずに、今回の一連の評価プロセスを踏まえ、研究開発の進捗状況や社会実装見込みなどを改めて見直し、ステージゲートによる課題マネジメントを徹底し、継続する研究開発の取捨選択を行うことで予算配分のポートフォリオを策定することが重要である。

昨年度と比較して、多くの課題において管理法人によるピアレビューが充実していた一方、一部の課題ではピアレビューの改善が必要である。加えて、一部のピアレビューにおいては、研究成果を活用する事業者の参画が少なく活用する側の意見を反映した評価となっていないことがあった。各課題においては特別な事情がない限り、ピアレビューア―を10人以上とするとともに、より多面的なピアレビューを実施するために、研究成果を活用する事業者、主要な研究サブテーマの技術分野に知見のある者を組み込むことが必要である。

(スマート物流サービス)

本課題については、昨年度の審査の視点に基づき評価を行った。

研究開発推進体制を見直す必要があることから、プログラム統括の意見を十分踏まえ実施体制を見直すことが必要である。

・ 課題（プログラム）毎の評価結果

次頁以降のとおり。

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	ビッグデータ・A I を活用したサイバー空間基盤技術
P D 名 (敬称略)	安西 祐一郎

．総合評価結果

ヒューマンインタラクション、分野間データ連携、A I 間連携の 3 テーマすべてが我が国の重要な社会課題の解決、および産業の国際競争力の強化に資する「A I 技術の肝」であり、国際的に見ても新規性・実用性が高いものであり、昨年の評価プロセスを踏まえ、研究開発体制を拡充し、研究を着実に進捗させている。

社会実装へのギャップが課題であり、様々な業界への波及効果と波及のためのストーリーを描き、出口戦略を明確にしておくべきである。

社会実装も見据えながらテーマの絞り込み、重点化を図った上で、技術開発のスピードを上げる必要がある。

総合評価

A

．主な指摘事項

【肯定的評価】

ヒューマンインタラクション、分野間データ連携、A I 間連携の 3 テーマすべてが我が国の重要な社会課題の解決、および産業の国際競争力の強化に資する「A I 技術の肝」であり、国際的に見ても新規性・実用性が高いものである。3 つはそれぞれ独立していてもよいくらいの重要テーマだが、それらをうまくマネジメントしており、研究を着実に進捗させている。

【改善すべき点】

ヒューマンインタラクションのテーマにおいて、実施している研究内容が A I の学習データ収集や個別の A I 技術開発に留まっているように見える。分野間データ連携や A I 間連携のテーマで開発する技術とどのように連携することで、「つながらないビッグデータ」、「つながらない A I システム」、「人と A I の協調の壁」といった課題を解決することが出来るのかを明確にする必要がある。

日本の独自性と優位性を出しやすい領域を実装領域として選定しているが、

研究が終わった時点で、対応する社会分野がユースケースごとに具体的にどのように便利になるかを分かりやすく示してもらいたい。

社会実装にあたっては、技術的な観点も重要であるが、ビジネス慣習や規制などに関する環境が非常に大きなポイントになる。データや成果の利用権の在り方、契約、規制改革、ビジネス・社会アーキテクチャの設計の必要性を認識しながらも、「まずできることから」と個別研究の推進やコンソーシアムにおける規制やデータの囲い込みへの対策を行うのみで、十分な対応がなされているとは言い難い。

研究開発の達成度評価の指標が、データ収集など実施に係る指標となっており、社会的・経済的なニーズを見据えた指標となっておらず見直しが必要である。

国際的な優位性が示されておらず、技術開発のスピードを上げる必要がある。また、シーズに基づく開発に偏っているため、ニーズを踏まえた開発も併せて進める必要がある。

分野間データ連携におけるS I P各課題との連携など、具体的な連携内容が進んでいくことを期待する。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては優れており、内容が充実している。ヒューマンインタラクション基盤技術と、分野間データ連携基盤技術及びA I間連携基盤技術で、それぞれ専門家を分け、かつ、両方を横断的にレビューする専門家も配置するなどピアレビューの体制に工夫が見られる。来年度も引き続き専門的かつ客観的な評価を心掛けてもらいたい。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	フィジカル空間デジタルデータ処理基盤
P D 名 (敬称略)	佐相 秀幸

・総合評価結果

臨時評価WGの指摘事項に応じ、コンセプトの明確化とユースケースの創出が行われたとともに、サブPDの配置により体制拡充を図り、研究開発を着実に進め成果を上げつつあることは評価できる。

フィジカル空間のデータ獲得で優位性を確保するというコンセプトを実現するための、適切なユースケースの選択と国際的な連携を更に進めていくことが望まれる。

特に、社会実装を実現するためのエッジコンソーシアムの具体的な仕組みを早期に検討し、可能な限り早いタイミングで設立することを期待する。

総合評価

A

・主な指摘事項

【肯定的評価】

国際的に我が国に強みのあるフィジカル空間からのデータ取得に重点化するというコンセプトが明確化され、研究開発の進捗状況も良好である。
サブPDの配置により体制拡充を図った点は評価できる。

【改善すべき点】

社会実装に向けて、具体的なイメージ、拡張性、国際競争力について不明確な部分があるため、一層の具体化が望まれる。特に、サブテーマ においては、本課題全体における位置づけを考慮した上で実際に実施している研究開発ターゲットが適切であるかを整理し、コンセプトを実証する上で重要なテーマへの絞り込みや新たなテーマの発掘に取り組むべきである。

出口としてのエッジコンソーシアムについては、今後、具体的な仕組み設計とその実践を行う必要がある。その際、後から参加する事業者にもインセンティブが示せるような工夫をする必要がある。また、エッジコンソーシアムをS I P実施期間内の早い段階に設立することで、社会実装を確実に推進していくことを期待する。

特定の分野での社会実装だけでなく、広いマーケットでの社会実装を実現するために、例えばスマートシティ等の中で技術の活用を推進するなど、技術の活用範囲の規模を拡大できるような構想に力を入れるべき。

学会発表などを多数行い、国際連携や国際標準化を意識している点は評価できるものの、そうした取り組みだけではなく、潜在的な需要家である企業への広報・情報発信にも取り組む必要がある。

ステージゲートによる管理を徹底し、社会実装に至らないテーマについては縮小するなど、テーマの取捨選択と予算配分のマネジメントを行っていくことが必要である。

昨年度の課題評価WGでの指摘を踏まえ、S I Pの他の課題との連携が検討されているが、特に、S I P「ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」との連携は重要であり推進する必要がある。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては優れており、内容が充実している。ピアレビュー委員が学者に偏らず幅広い構成になっており、多方面からの意見を取り入れられている。来年度も引き続き専門的かつ客観的な評価を心掛けてもらいたい。

(以上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	I o T 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ
P D 名 (敬称略)	後藤 厚宏

・総合評価結果

S o c i e t y 5 . 0 社会においてすべての領域に関係する技術分野であり、極めて重要である。P D 及びピアレビューによるマネジメントや評価はエビデンスに基づき行われており評価できる。

他方、裾野が広い分野でもあるので、社会実装する領域を戦略的に選定し、確実な成果の実現のために、研究者のみではなく社会実装を担う体制を構築することが望まれる。我が国が不得意な領域でもあることから、国際的に後れを取らないよう戦略的に進めることが必要である。

セキュリティ技術という特性もあるが、個別技術の達成度が、最終ゴールに対しどの段階にあるのか把握できるような説明が不十分である。

総合評価

A

・主な指摘事項

【肯定的評価】

デジタルトランスフォーメーションを安心・安全に実現・実装するためには必須のテーマであり大変重要な課題である。

マネジメントや評価に関してエビデンスに基づき適切になされていると判断できる。

【改善すべき点】

すべての分野において必須の技術要素・項目であるため、分野のパターン分けを行い、重要性が高い分野を対象に、それらに合致したシステムの構築を目指すことが望まれる。今回目指している I o T 分野への適用に関しては、利用事業者が多様で小規模であることが予想されるため、巧みな展開戦略を立てることが重要。まずは 2、3 の産業分野への事例で良いので確実に社会実装することが望まれる。

国際的なグローバルベンチマークを早急に把握し、世界最先端と同等レベル

の研究開発を行う必要がある。我が国にとって本領域は得意な領域ではなく、挑戦の領域であることから、グローバルなビジネスアライアンス戦略が必須ではないか。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては優れており、内容が充実している。大局的な観点からレビューを行っており、知財・標準化戦略、中小企業も巻き込む社会実装、プロジェクトを強力に進めるためのインセンティブの重要性など、多方面から適切な指摘を行っている。来年度も引き続き専門的かつ客観的な評価を心掛けてもらいたい。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	自動運転（システムとサービスの拡張）
P D 名（敬称略）	葛巻 清吾

・総合評価結果

世界的な自動運転技術開発競争の中で我が国における技術優位性を確実にするという目的や人口減少社会の中で持続的なモビリティサービスを実現するという目的として、重要なテーマであり、成果についても期待の持てる内容となっている。

S I P 第 1 期の成果を踏まえ、今年度に自動運転関連の制度改正が実施されたが、S I P 第 2 期についても制度改正につながるよう関係省庁と密接に連携していくことが重要である。

自動運転は自動車業界だけで成立するものではなく、I C T 系の業界との連携を深める必要がある。加えて、知財戦略についても見直す必要がある。

総合評価

A

・主な指摘事項

【肯定的評価】

目的が明確であり、自動車業界の協力体制も確立していることから、東京臨海部に環境を構築するなど、実証実験に向けた準備が整っている。実証実験を通じて、技術的・社会的課題の明確化とその解決に向けた取組みの更なる推進、社会的受容性に影響を与える要素の把握とプロモーションに繋がることを期待したい。

S I P 第 1 期の成果が制度改正に結びついたところであり、S I P 第 2 期においても制度改正に結びつく成果を期待する。

【改善すべき点】

自動運転に関し、自動車業界としての国際競争力はあるように思われるが、異業種からの参入に対する競争優位をどのように確保するかについては懸念が残る。従来の自動車業界の論理だけで研究を進めるのではなく、I C T 系の業界との協調を通じた国際競争力の強化を行う必要がある。

研究成果の知財化と標準化について知財の専門家を交え、改めて知財戦略を

再構築する必要があるのではないか。国による研究開発であるから、成果を我が国全体の資産とするためにも知財化することが必須ではないか。知財化を独占の方法論として狭くとらえるのではなく、投資保全のための最も有効な手段と考え、知財化できる成果は知財化を行い、その上で、国内外での標準化において、国及び国内企業が海外の各業界（自動車、通信など）との間で有利な標準化交渉を行うことが出来るように進めてもらいたい。

社会的受容性の醸成については様々なプログラムを実行しているが、国民との相互意見交換だけに留まらず、安全性の許容範囲やシステムの信頼度を可能な限り透明化して説明することで、国民全体の自動運転に対する理解が深まるよう取り組んでもらいたい。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては概ね適切である。丁寧に実施されているが、より多角的な意見を反映する観点から委員の増加など委員構成を見直すことが必要である。

（以 上）

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	統合型材料開発システムによるマテリアル革命
P D 名 (敬称略)	三島 良直

・総合評価結果

我が国の得意分野である材料開発領域の国際競争力を更に強化するという観点で重要なプロジェクトであると評価できる。

個々の研究テーマについてはグローバルベンチマークについて調査を行いながら研究開発を着実に進捗させている。

本課題の目標である統合型材料開発システムの社会実装に向けて、データの提供・成果の活用に向けた出口戦略の検討を進めることを期待する。

総合評価

A

・主な指摘事項

【肯定的評価】

我が国が競争力を有している材料分野の競争力を更に高める可能性のあるプロジェクトであるため期待は大きい。

素材関連産業の競争力強化のために、欲しい性能から必要となる材料の構造・特性、さらにプロセスを提案する統合型材料開発システムの構築に向けて、逆問題解析というより野心的な課題に焦点が当てられていることが明確となった。素材プロセスの革新は極めて重要であり、着実に推進することが望まれる。

【改善すべき点】

米国などでは M I 分野で様々なスタートアップが出てきており、全く異なるアプローチでビジネス展開に着手されている。日本のデータベースが世界トップクラスと構えているのではなく、危機感をもって取り組むことが必要である。

統合型材料開発システムの社会実装に向けて、S I P 第 2 期終了後のデータ収集方法や企業が保有するデータから得られた成果をどのように取り扱うかといった戦略の検討を早急に加速させるべきである。例えば、データ提供企業に対してロイヤルティなどで還元するシステム(契約フォーマット)作りを知財法の弁護士も加えて検討することが望まれる。

個々の研究において一定の成果が上がっていることは評価するが、統合型材

料開発システムの出口戦略が不明確である。

本研究成果を次世代の材料研究に結びつけ、新たな市場創出に結びつけるためにも、出口を意識した業界の標準化や認証を意識していく必要がある。

【ピアレビューについて】

前回から改善がみられるもののピアレビューについては不十分である。国際競争力について技術偏重で評価しており、産業化のマネジメント面からの評価が必要である。マテリアル革命はデジタル革命でもあり、材料面ばかりではなく、データサイエンスやデータベースを提供するといった観点からのレビューも必要であり、さらに改善すべきである。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	光・量子を活用した Society 5.0 実現化技術
P D 名 (敬称略)	西田 直人

．総合評価結果

Society 5.0 時代において、我が国の競争力強化の観点から製造装置のスマート化は重要である。本課題では C P S 型レーザー加工によるネットワーク型製造システムの構築を進めているが、P D による適切なマネジメントの下、研究開発を着実に進捗させており、フォトリソグラフィ結晶レーザーを中心に国際的に注目されている成果が生まれていることは高く評価できる。

社会実装を早期に着実に進めていくために、現在の体制に加え、社会実装のための専門的機能を追加していく必要があるといった指摘がなされているので、適切に対応し、技術で勝ってビジネスで負けることがないように、計画を前倒し確実な社会実装の実現に取り組んでもらいたい。

総合評価

A+

．主な指摘事項

【肯定的評価】

フォトリソグラフィ結晶レーザーをはじめ、空間光制御技術、光・量子通信においても世界初となる成果を上げており、研究開発の進捗は良好である。

研究開発のみならず、社会実装に向けた出口戦略の検討、知財・標準化への取り組み、海外ベンチマーク調査（技術の客観性の維持）国際連携など、必要な視点への対応は網羅的に進められているので引き続き確実に進捗させることが期待される。

【改善すべき点】

本課題の目標である C P S 型レーザー加工によるネットワーク型製造システムの早期の確立と活用ができることを期待するが、その効果を定量的に実証するとともに、本課題が実現したい社会像やビジョンといった本領域の魅力を伝え、事業投資・研究開発投資を呼び込むための実装戦略を検討することが

重要である。

社会実装と研究開発は全く異なる能力(アントレプレナーシップ)が必要となるので、今の体制の延長では難しいと思われる。事業化に関しては、現在のチームに専門的機能を追加する必要があり、技術者はもちろん、経営、法律、営業などを担当する人材を揃えることが重要である。

社会実装を実現する主体は誰かを明確にする必要がある。ベンチャー企業を活用するのであれば、大型ファンドの投資を得られるまで、S I P 研究開発に参画している大企業がサポーターとして支援していくなど、実装のためのシステムを構築し、一つでも早く実装させていくべきである。

社会実装を行う上で、量子暗号技術(医療分野)については厚労省と規制改革を含めた連携を進める必要がある。また、S I P「AIホスピタルによる高度診断・治療システム」との連携を具体的に進めていくべきではないか。

特許化、標準化する部分と、対外的にクローズドにするべき技術との切り分けに留意し、情報管理を徹底して進めてもらいたい。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては概ね適切である。順調に進展しているからこそ、達成部分ばかりを強調するのではなく、改善すべき点に重点を置いた厳しいピアレビューを実施することが必要である。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	スマートバイオ産業・農業基盤技術
P D 名 (敬称略)	小林 憲明

・総合評価結果

本課題は食の持続性(「食」のサステナビリティ)をテーマに農業、食材・食品、「食」関連資源環境の3つのサステナビリティを連携させ地球環境負荷低減に貢献できるモデル事例としての「スマートフードシステム」の構築を目指しており、バイオとデジタルの融合の観点から、Society 5.0に寄与する重要なテーマである。

研究開発が着実に進捗している点は評価するが、社会実装に向けた出口戦略の構築が不十分である、出口戦略を見据えてテーマの絞り込み、重点化を図る必要がある。

総合評価

A

・主な指摘事項

【肯定的評価】

個々の研究テーマにおいては、植物ウイルスベクターによる狙い通りの塩基置換導入に世界で初めて成功するなど画期的な成果を上げつつある。

S I P 第 1 期の成果である農業データ連携基盤(W A G R I)を商業運転しつつ、並行してさらなるデータ活用を図るための開発環境W A G R I - D E V を構築したことは、今後のデータ連携を図るうえで重要な成果ではないか。

農水省と連携して研究開発を進めていることを評価する。今後、社会実装に向けて一層の連携が重要である。

【改善すべき点】

出口戦略、海外の動向も踏まえ、研究開発テーマの絞り込みを行い、重要なテーマへの重点化を行うべきではないか。

シーズ由来の研究開発が多く、社会実装に向けた取組を加速する必要がある。ニーズを十分把握するとともに社会実装に向けた取組を進める中で直面する課題を解決していくべきである。

社会実装に向けて、ターゲットコストや性能目標を第三者視点で判断が可能

となるよう事業性評価の専門家の参画が必要ではないか。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては概ね適切である。ピアレビュー委員として本課題で研究開発した技術を活用する立場の専門家や事業視点での評価が可能な専門家を複数名増員し、活用する側の意見も踏まえたピアレビューとすることが必要である。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	I o E 社会のエネルギーシステム
P D 名 (敬称略)	柏木 孝夫

. 総合評価結果

S o c i e t y 5 . 0 の実現に向けて再生可能エネルギーの変動を制御して無駄なく利用するエネルギーシステムの構築及びその要素技術であるエネルギー変換・伝送システムの高度化を図ることは重要な課題である。

テーマ B については研究開発が着実に進捗しており、実用化に向けた取組を進めている。

テーマ C については、出口戦略の検討を進める中で見直しを行い、走行中給電に係る研究開発を中止し、テーマ A を拡充するといった研究開発体制の見直しを進めており、エネルギー戦略に寄与する成果を期待する。

総合評価

A -

. 主な指摘事項

【肯定的評価】

テーマ B で実施するガリウム系デバイスの研究開発は国際競争力もあり、I o E 社会構築の低コスト化にも資すると考えられるため期待する。

【改善すべき点】

I o E 社会の構築は日本が世界に先駆けて社会実装すべきテーマであるが、現在の研究開発体制ではテーマ B と C の各論で終わってしまう懸念があるため、これらのテーマについては実用化・事業化に至る技術に絞り、テーマ A を拡充する必要がある。

日本のエネルギー戦略 (脱炭素・電化・再エネ・分散化) の検証に関わる、最も重要なテーマ A の取組みを拡充し、テーマ A の具体的なアウトプットとテーマ B ・ C との関係を早急に明確にする必要がある。

テーマ A で構築するアーキテクチャの設計に関して、インターネットでの概念モデル (O S I 参照モデル) に相当する概念モデルの設計及び各階層での通信プロトコルの策定と標準化にまで取り組むべき。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては概ね適切である。ピアレビュー委員として本課題で研究開発した技術を活用する立場の専門家を複数名増員し、活用する側の意見も踏まえたピアレビューとすることが必要である。

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	国家レジリエンス（防災・減災）の強化
P D 名（敬称略）	堀 宗朗

．総合評価結果

世界的に防災・減災は極めて重要なテーマであり、S D G s の観点からも大きな波及効果が期待できる。また、社会実装に向けた体制構築がなされており、研究開発も着実に進捗している。

早期に本課題の技術を実装することで国家レジリエンスの機能強化を行うことが望まれる。

総合評価

A

．主な指摘事項

【肯定的評価】

地球温暖化の影響による異常気象などにより、世界的に防災・減災は極めて重要なテーマである。S D G s の観点からも大きな波及効果が期待できる。我が国と類似の災害が多いインド太平洋諸国にも O D A などを通じてシステムを提供していくことを期待する。

研究開発の試用・実用が並行して進められており、社会インフラを対象とした研究開発として模範的事例と認められる。S I P 4 D のような防災・減災プラットフォームは世界に類がないものであるから、今後も戦略的に投資すべきである。

P D の強いリーダーシップとともに、社会実装責任者をテーマごとに設定し、社会実装方針整理票を作成し具体的な手続きを定義するなど、実装に対して十分な取組みを講じている。また、昨年度の評価結果を踏まえサブテーマの絞り込み、再編成を行っていることは評価できる。

【改善すべき点】

国家レベル・自治体レベルで多くの取組みがあるが、それらプロジェクトと本プロジェクトとの具体的な関りが明確ではないため、防災分野における研究開発の全体像と本課題との関係を整理し、S I P において実施すべき分野をより明確にすべきではないか。

研究開発の進展にあわせ、得られた成果について権利確保していくための知

財戦略及び国際標準化戦略の見直しを進めるべきである。

自然災害による被害が多発する中で、改めて政府全体の防災・減災に関する研究開発状況を把握し、S I Pにおいて取り組むべき内容について再検討すべきではないか。その際、防災グランドチャレンジとして、小規模でも良いので様々な研究開発をS I P内外で促進する仕掛けを行うとよりよいのではないか。

自治体を含め一般市民への広報をさらに充実させることが重要である。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては概ね適切である。ピアレビュー委員として本課題で研究開発した技術を活用する立場の専門家を複数名増員し、活用する側の意見も踏まえたピアレビューとすることが必要である。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	A I ホスピタルによる高度診断・治療システム
P D 名 (敬称略)	中村 祐輔

・ 総合評価結果

A I、I o T、ビッグデータ技術を用いた『A I ホスピタルシステム』の構築を通じた医療現場の生産性革命は非常に重要なテーマであり、P D が提唱する医師と患者の向き合う時間を捻出するというコンセプトは素晴らしい。

医療用辞書の作成をはじめ、研究開発も着実に進捗している。海外との競争、協力を念頭に、グローバルベンチマークについて調査を実施し、本課題で開発している技術の優位性を明確にする必要がある。

社会実装に向けて、具体的な枠組み作りを加速することを期待する。

総合評価

A

・ 主な指摘事項

【肯定的評価】

日本は高齢化社会に加え、医師不足時代でもあり、3 K とされる医療現場の生産性革命は待ったなしといえる。A I を活用した先端技術を提供することにより、医療現場で働くスタッフに時間の余裕を与え、患者への対応を充実させるというコンセプトはこれからの医療現場や病院にかかる患者にとって極めて重要。

37万語もの医療用辞書を構築し、医療分野での音声認識精度が格段に向上し研究開発は進展している。今後、診療録・看護記録、救急医療現場での音声データ等を、自然言語処理を用いて分析することで、その発展が大いに期待できる。今後の日本医師会との連携による社会実装に向けた取組も進んでおり高く評価する。

【改善すべき点】

医療用辞書やA I プラットフォーム構想は着実に進展しているが、今後の社会実装に向けた課題を整理するとともに、医療データと個人情報の取扱いに関する規制改革や既存の辞書データの著作権とそれらデータと統合して利活

用する際の権利関係の整理などにおいて、関係省庁との役割分担を行い、本課題の役割や実施期間中の対応可能範囲を明確にすべきではないか。

5年後の明確な実用化・社会実装の姿を示すのは容易ではないが、特に重要な医療用辞書とAIプラットフォームに関しては、「どこまで出来るかとその後の仕組み（医療用辞書が継続的に発展・使用していく仕組みづくり）」の明確化が必要である。

SIP以外にも多くの先端技術開発（音声認識、画像診断、暗号化など）が国内外の産官学やベンチャーで実施されている。関連する技術の国際比較、当該技術の強み弱み分析、国際技術動向の中での位置づけを調査し、本課題で開発する技術の優位性を明らかにする必要がある。

サブテーマDの各病院は、様々なテーマに取り組んでいるが、予算も限られていることから、研究開発の位置づけ、実装段階において投資をどのように回収するのか、地方中核病院等へどのように普及・展開するのか等の視点を踏まえ評価を行い、重点化を図るべきではないか。

研究成果の個人情報保護戦略、知財戦略を組み立て、その戦略に基づいた契約の締結や技術・データのやり取りを出来るようすべきではないか。

【ピアレビューについて】

ピアレビューについては優れており、内容が充実している。ピアレビュー委員が幅広い構成になっており、多方面からの意見を取り入れられている。

（以 上）

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	スマート物流サービス
P D 名 (敬称略)	田中 従雅

. 総合評価結果

物流自体は我が国として取り組むべき重要なテーマであることは認められるが、研究開発内容を絞り込むとともに、研究開発体制を見直す必要がある。

総合評価

B+

. 主な指摘事項

【肯定的評価】

物流自体は重要なテーマであり、自動化・省人化による生産性向上は重要なテーマのため、実現出来れば価値は高く、大変大きな社会課題を解決できる。

【改善すべき点】

テーマAについては、業界においてバラバラになっているデータを構造化して集めることで物流のスマート化を実現し、労働力不足等の社会課題の解決に寄与するような成果を期待する。そのために、達成すべき具体的な目標と目標達成のためのアプローチを明確化するとともに、業界が独自に進めている取組との関係を整理して進めていく必要があるが、不十分である。

テーマBについては、既に類似のテーマで企業等による事業が立ち上がっていると思われ、本課題で開発する技術の優位性が不明であり、個別の業務改善に留まっている印象を受ける。物流課題の改善においてどのように寄与していくのかについても不明確であることから、選定された各テーマについて、計画されているステージゲートで対象の絞り込みを厳格に実施し、課題全体としてはテーマAに重点化して取り組むべきではないか。

管理法人の主体的なマネジメント体制の構築が不十分である。大型プロジェクトを実施するためには、全体構想を十分デザインすることの出来る人材と大型プロジェクトを適切にマネジメントすることの出来る人材を配置するなど体制の大幅な強化が望まれる。

【ピアレビューについて】

ピアレビューが不十分である。ピアレビュー委員は物流分野の専門家を中心に再編成すべきではないか。ピアレビューそのものについても大幅に見直しを行う必要がある。

(以 上)

令和元年度 S I P 第 2 期課題評価結果

課題名	革新的深海資源調査技術
P D 名 (敬称略)	石井 正一

・総合評価結果

資源の少ない我が国において深海資源探査及び深海資源採取に取り組む本課題は極めて重要なプロジェクトである。

P D のリーダーシップにより、研究開発が着実に進捗しており、今後の取組みも期待できる。

取組んでいる技術レベルが国際的にどの程度であるかという比較対象が不明であるため、グローバルベンチマークをしっかりと示す必要がある。

総合評価

A

・主な指摘事項

【肯定的評価】

P D のリーダーシップが際立って優れており、研究の目標設定と進捗管理が適切である。パイオニア的な研究開発が迫真を持って進められており、学術的にも技術的にも数多くの成果を出していることは評価できる。

島嶼国との国際連携や国際標準化をはじめとするルール形成などの国際競争力を維持・強化する取組がなされていることは評価できるので、引き続き進めてもらいたい。

【改善すべき点】

本課題は課題実施期間内において経済性を問うというよりは国として推進するという側面が大きいことは理解できるが、商業化に至るまでの経済性についてもさらに検討を進め手もらいたい。

我が国の深海探査技術は国際コンペティションでも高い評価を得ているが、欧米においても研究開発が進んでいるため、グローバルベンチマーキングを実施するとともに、秘匿する必要のない優れた成果については論文・特許による手段を含めて公開することにより、より一層我が国の優れた深海探査技術活用の可能性を国際的に発信するべきではないか。こうした取組を通じて官需含めた需要を国際的に開拓し、民間投資を呼び込むといった工夫をすべき

である。

目標設定が「行為」となっているが、その「行為」で得られる成果を目標として設定すべきではないか。

【ピアレビューについて】

ピアレビューが不十分である。管理法人からピアレビュー委員に対し抽象的ではなく、より具体的な指摘をするよう要請する必要がある。来年度は多方面からの評価が可能となるよう委員の増員を図るとともに、十分なピアレビュー時間を確保し、充実したピアレビューとすることが必要である。

(以 上)

図 1 : 第 2 期課題評価のランク付け

評価	標語
S	極めて挑戦的な高度な目標を達成し、実用化・事業化も十分見込まれており、 <u>想定を大幅に上回る成果が得られている。</u>
A A	適切に設定された目標を大幅に達成しており、実用化・事業化も十分見込まれており、 <u>想定以上の成果が得られている。</u>
A +	適切に設定された目標を達成しており、実用化・事業化も十分見込まれるなど、 <u>想定以上の成果が得られている。</u>
A	目標の設定・達成ともに概ね適切であるなど、 <u>当初予定どおりの成果が得られている。</u>
A -	目標の設定又はその達成状況が十分ではないなど、 <u>予定を下回る成果となっている。</u>
B +	目標の設定又はその達成状況が極めて不十分で、 <u>予定を大幅に下回る成果となっている。</u>
B	目標の設定、その達成状況その他大きな改善を要する面がみられる。

図 2 : 次年度予算への反映¹

評価	前年度当初予算比
S	+ 5 0 %以下
A A	+ 3 0 %以下
A +	+ 1 0 %以下
A	0 %以下
A -	1 0 %以下
B +	3 0 %以下
B	事業中止を検討

(出所) 第 8 6 回戦略的イノベーション創造プログラム (S I P) ガバニングボード (平成 3 0 年 8 月 2 日) 決定 (抜粋)

¹ なお、高い評価を受けた場合でも、予算が十分確保できない場合には、増額できない場合があることに留意。

S I P 第 2 期 課 題 評 価 W G 委 員 名 簿

座長

須藤 亮 内閣府政策参与・S I P プログラム統括

委員

小豆畑 茂 元 株式会社日立製作所 フェロー

五十嵐 仁一 J X リサーチ株式会社 代表取締役社長

江崎 浩 東京大学 大学院 情報理工学系研究科 教授

岡崎 健 東京工業大学 科学技術創成研究院 特命教授

梶川 裕矢 東京工業大学 環境・社会理工学院 教授

北岡 康夫 大阪大学共創機構 産学共創本部 副本部長

君嶋 祐子 慶應義塾大学 研究連携推進本部 副本部長 法学部 教授

小宮山 宏 株式会社三菱総合研究所 理事長

小向 太郎 日本大学 危機管理学部 教授

佐々木 良一 東京電機大学 総合研究所 特命教授

鮫島 正洋 弁護士法人内田・鮫島法律事務所 代表パートナー弁護士

白井 俊明 横河電機株式会社 マーケティング本部 シニアアドバイザー

高島 正之 合同会社 T M C コンサルティング 代表社員

竹中 章二 池上通信機株式会社 フェロー

林 いづみ 桜坂法律事務所 弁護士

三上 喜貴 長岡技術科学大学 特任教授・学長アドバイザー

吉本 陽子 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 経済政策部 主席研究員

(敬称略、五十音順)

評価WGの審議実績

令和2年1月15日 第1回会合

- ｜ 課題評価の進め方
- ｜ 各課題の概要説明

令和2年1月15日 第1回会合

- ｜ 「ビックデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」
- ｜ 「スマートバイオ産業・農業基盤技術」
- ｜ 「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」

令和2年1月23日 第2回会合

- ｜ 「自動運転（システムとサービスの拡張）」
- ｜ 「統合型材料開発システムによるマテリアル革命」
- ｜ 「光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術」

令和2年1月27日 第3回会合

- ｜ 「IoE社会のエネルギーシステム」
- ｜ 「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」
- ｜ 「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」

令和2年1月30日 第4回会合

- ｜ 「AIホスピタルによる高度診断・治療システム」
- ｜ 「スマート物流サービス」
- ｜ 「革新的深海資源調査技術」

令和2年2月7日 第5回会合

- ｜ 最終評価とりまとめ