

経済産業省 中小企業イノベーション創出推進事業（フェーズ3）

公募テーマ参考資料

提案テーマ名：衛星リモートセンシングビジネス高度化実証

提案部署：製造産業局 航空機武器宇宙産業課 宇宙産業室

- 本事業は長期間に亘る事業執行・フォローアップを要する点を理解し、事業執行（事業の進捗管理、確定検査、初期需要創出に向けた伴走支援等を含む）及び事業終了後のフォローアップに必要な体制を課室として整備し、これを最後まで遂行する。

目次

1. テーマ・事業の概要

- 1-1. 技術分野
- 1-2. 公募テーマ（事業名）
- 1-3. 事業の背景と目的
- 1-4. 社会実装の理想像と社会実装に向けた課題
- 1-5. 公募テーマの内容(事業内容)
- 1-6. 想定されるアウトカム
- 1-7. 予算額（補助上限を含む）、事業規模

2. 技術・研究開発内容

- 2-1. テーマの実現に必要と考えられる技術・知見等
- 2-2. 研究開発のロードマップ及びステージゲートの設定
- 2-3. 想定されるアウトプット 達成目標及びその評価方法

3. 社会実装の計画

- 3-1. フォローアップ委員会の想定メンバー及びその役割
- 3-2. フォローアップ委員会が扱う内容
- 3-3. 社会実装に係る取組や計画
- 3-4. 実施体制

1. テーマ・事業の概要

【1. テーマ・事業の概要】

1-1. 技術分野

宇宙分野（地球観測）

1-2. 公募テーマ（事業名）

衛星リモートセンシングビジネス高度化実証

【1. テーマ・事業の概要】

1-3. 事業の背景と目的

- 地球観測衛星データを利用したリモートセンシングの分野では、農林水産業、物流、インフラ維持・整備、防災・減災、安全保障など様々な産業分野への公的利用及び民間利用の幅が広がっている。さらに、今後小型衛星コンステレーションによる高頻度な観測の実現により、ビッグデータの一部として、AI等のより高度な解析を組み合わせることで社会課題解決に向けて更なる貢献が期待されている。
- 一方、衛星データの質、量、提供タイミング、価格、取扱いの容易性等の観点で、そのポテンシャルが十分に活用されていないという実態があり、このことが、衛星リモートセンシングの市場の拡大、ニーズと供給の好循環の形成を妨げている。このような課題を解決し、社会課題の解決と衛星リモートセンシング市場の創出という好循環を実現するためには、衛星データの質を高め、数を増やし、データを入手しやすく、また解析が容易な環境を整備し、ソリューション開発の実証機会を提供するといった、衛星データビジネスのサプライチェーン全体における事業強化が必要である。
- このため、リモートセンシング能力向上のための衛星搭載ミッションの高度化実証、データ提供技術の高度化開発及びそれを活用した衛星データ利用サービス開発を通じ、データ提供側、利用側双方の市場拡大を促す。

【1. テーマ・事業の概要】

1-4. 社会実装の理想像と社会実装に向けた課題

【社会実装の理想像】

政府機関（ユーズ省庁）や地方公共団体等のニーズに応えるためのリモートセンシング技術及び衛星データ提供・解析基盤技術、社会課題解決のための衛星データを利用したソリューションが社会実装され、観測衛星データが行政・産業等の様々な分野からのニーズへの対応や社会課題の解決に有効に活用されるとともに、衛星リモートセンシング市場が拡大する好循環を実現することを目指す。

【社会実装に向けた課題】

①小型観測衛星ミッションの高度化

大型衛星の機能を補完するものとして、小型衛星コンステレーションへの期待が高まっており、我が国においても民間の小型光学・SAR衛星事業者がコンステレーションの構築を進めている。しかし、実利用においては画像1枚あたりの観測幅や空間分解能等の向上が必要であり、単に衛星の機数を増やしても解決できず、小型衛星自体の能力向上が求められている。

②衛星データ提供・解析基盤技術の高度化実証

様々な行政機関の業務の効率化や社会課題の解決に衛星データの活用が期待される一方で、次から次へと打ち上げられる新規衛星データの解析や、複数の衛星をまたいだ継続的な利活用には、複数衛星データ間での位置補正や放射量補正等の目的に合わせた前処理といったプロセスが必要である。このプロセスは技術的に容易ではなく、難易度の高さから利用者の幅が広がらない課題がある。

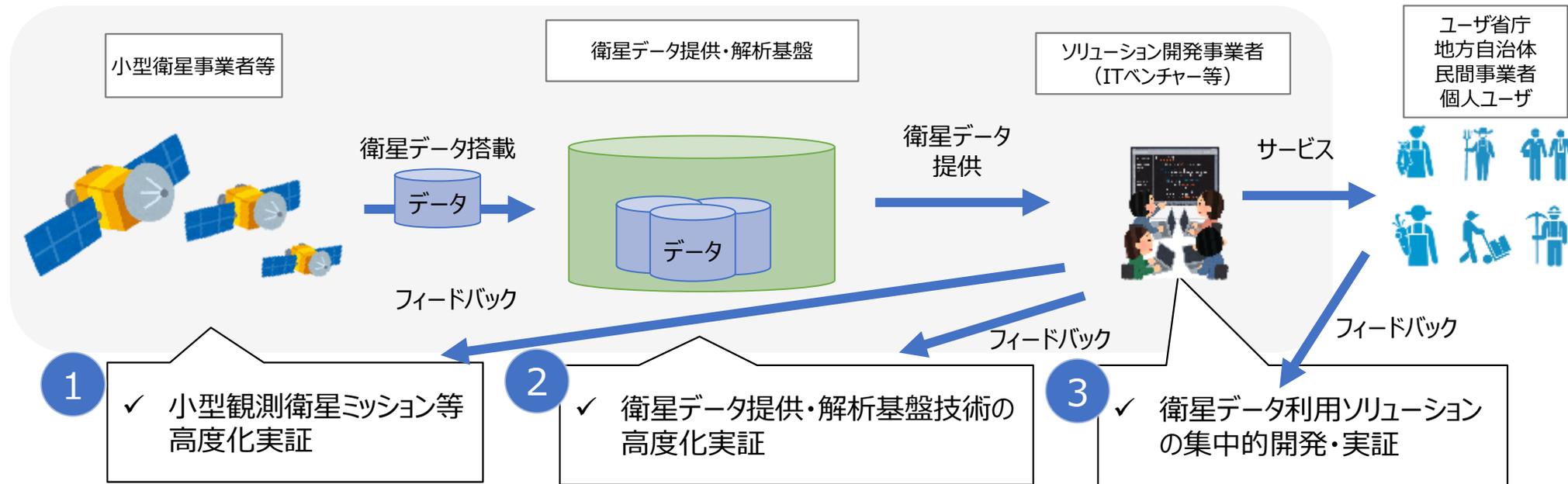
③衛星データ利用ソリューションの集中的開発・実証

実利用・普及に向けて必要となる技術的な研究開発やソリューション開発、実証には一定規模のデータ購入や研究開発投資等が必要であり、ソリューション開発におけるハードルの一つとなっている。この状況を打破するためには、集中的な開発、実証支援を通じた早期の成功事例創出が必要である。

【1. テーマ・事業の概要】

1-5. 公募テーマの内容(事業内容)

※開発・実証項目を含む



開発・実証項目	
①	小型光学衛星及び小型SAR衛星における、高分解能化、広域化、干渉SAR等のミッション高度化に係る研究開発及び実証を行う。
②	複数衛星データ間での位置補正や放射量補正等の目的に合わせた前処理を施すことにより多様な衛星データの統合・解析を可能にすると同時に、必要なデータの種類・量の選択及び入手を容易にすることで衛星データ利用者の利便性を向上させることを目指す。これらを実現するアルゴリズム及びアプリケーションの研究開発並びにプラットフォーム上での提供を通じた実証を行う。
③	衛星データ利用ソリューションについて、個別機能・システムレベルの段階から、実際にユーザが購入し使用するサービス・プロダクトレベルに至るために必要な研究開発、実証を行う。

【1. テーマ・事業の概要】

1-6. 想定されるアウトカム

- 世界の宇宙ビジネス全体の市場規模は、2040年までの約20年間に、約3倍の100兆円規模になると予測されている。
- また我が国としては、宇宙基本計画（令和5年6月13日閣議決定）において、宇宙産業を日本経済における成長産業とするため、宇宙機器と宇宙ソリューションの市場を合わせて、2020年に4.0兆円となっている市場規模を、2030年代の早期に2倍の8.0兆円に拡大していくことを目標としている。
- 本テーマで実施する小型観測衛星ミッション、衛星データ活用環境の高度化・発展及び衛星データ利用ソリューションの実証を通じて、小型衛星コンステレーションをはじめとした衛星開発・利用基盤の強化や、衛星データを含むリモートセンシングデータを活用した幅広いアプリケーション・サービスを実現し、上述の我が国の宇宙産業の規模拡大に貢献するとともに、特にリモートセンシングの市場において、我が国の民間事業者が競争力を高めることにより国内外での社会実装や市場の拡大を目指す。具体的には、各事業において**事業終了後2年以内に①から2件以上、②から1件以上、③から2件以上の政府等の大型調達の実現**を目指す。
- その上で、これらの成果が衛星データ利用による防災・減災、国土強靱化、国・自治体や社会の課題解決、生産性向上等のベストプラクティスとなり、水平展開等により活用を増やしていくことで、我が国の衛星データ利活用市場の規模拡大に寄与する。具体的には、宇宙基本計画において宇宙産業全体の市場規模を2030年代早期に2倍に拡大することを目標としていることに鑑み、**2020年に約6,000億円となっているリモセン分野の市場規模(※)を、2030年早期までに約1.2兆円規模に拡大**する目標に寄与する。

(※：一般社団法人日本航空宇宙工業会「令和3年度宇宙産業データブック」より)

【1. テーマ・事業の概要】

1-7. 予算額(補助上限含む)・事業規模

	総所要額 (億円)	担当する技術開発項目
①小型観測衛星ミッション 等高度化実証	117	小型光学・SAR衛星のミッション等開発（25～50億×3件 程度）
②衛星データ提供・解析基 盤技術の高度化実証	15	衛星データプラットフォームサービスの高機能化（15億円×1件 程度）
③衛星データ利用ソリュー ションの集中的開発・実証	15	開発技術またはソリューション毎に1実証事業あたり3～4億円程度（最大5 事業程度）
総額	147億円	

2. 技術・研究開発内容

【2. 技術・研究開発内容】

2-1. テーマの実現に必要と考えられる技術・知見等

① 小型観測衛星ミッション等高度化実証

- 小型観測衛星（光学/SAR）の開発、打上、運用に係る技術
- 小型光学衛星の高分解能化については、高分解能の光学センサの開発技術及び衛星軌道・姿勢制御技術、高頻度な撮像を可能とする技術、高頻度な地上へのダウンリンク技術等
- 小型SAR衛星の高度化については、高度なミッションを実現するためのコンポーネント・ミッション開発技術、システムインテグレーション技術、姿勢制御技術、軌道制御技術等

② 衛星データ提供・解析基盤技術の高度化実証

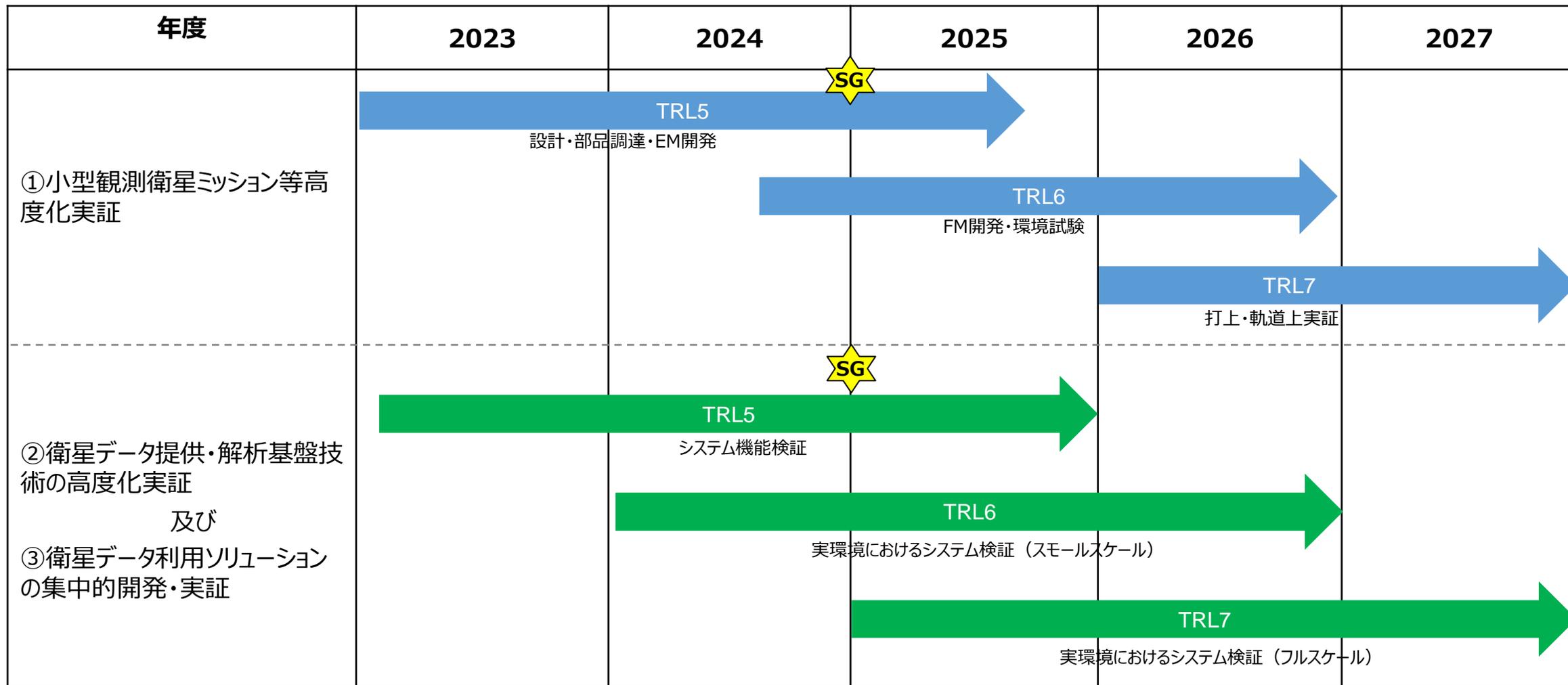
- 複数衛星データ間での相互利用を実現するための位置補正や放射量補正等の前処理技術
- 多種多様かつ大量の衛星データをユーザが利用用途に合わせて容易に選択・入手できるようなアクセシビリティを実現するデータ提供技術

③ 衛星データ利用ソリューションの集中的開発・実証

- ソリューションのコアとなる基本機能（検知、識別、監視、探索、差分抽出、定量化、推定、予測、分析、提案、マッピング、インデックス化等）の検証がなされた衛星データ利用技術・知見等
- それら衛星データ利用技術・知見等を想定ユーザ（省庁、地方公共団体、民間事業者等）のニーズに対応した実利用可能かつ継続提供可能なシステム・ソリューションに昇華させるために必要となるプロダクト設計、サービス設計、UX設計等に関する技術・知見等

【2. 技術・研究開発内容】

2-2. 研究開発のロードマップ及び(TRL基準を踏まえた)ステージゲートの設定



※上記は目安。個別プロジェクトごとに進捗スケジュールは異なる可能性がある。

【2. 技術・研究開発内容】

2-3. 想定されるアウトプット 達成目標（開発・実証の成果）及び評価方法

① 小型観測衛星ミッション等高度化実証

アウトプット：高度なミッションを搭載した小型の光学／SAR衛星の開発、軌道上実証を行い、ユーザーニーズを踏まえた要求水準を満たす衛星データを取得できること

評価方法：実施者が取得した画像データを行政機関等に提示の上、フィードバックを得る

② 衛星データ提供・解析基盤技術の高度化実証

アウトプット：衛星データの種別に依存することなく、行政機関の業務の効率化や社会課題の解決などの衛星データ利用者の課題解決に必要な衛星データが、分析可能な状態、かつ容易にアクセス可能な状態で衛星データプラットフォーム上から提供されること

評価方法：プラットフォーム上でのシステム実証を行い、衛星データ利用者からのフィードバックを得る

③ 衛星データ利用ソリューションの集中的開発・実証

アウトプット：ユーザの実利用ニーズを満たすシステムを開発すること

評価方法：ユーザの実利用環境でのシステム実証を行い、当該ユーザからフィードバックを得る

3. 社会実装の計画

【3. 社会実装の計画】

3-1. フォローアップ委員会の想定メンバー及びその役割

フォローアップ委員会の構成については、「3-4. 実施体制」の図を参照。

また、以下のような役割を果たしていただける有識者をフォローアップ委員会のメンバーとして想定。

- 衛星ミッションの技術動向に関する知見の提供
- 衛星のシステムインテグレーション、衛星開発のプロジェクトマネジメントに関する知見の提供
- 衛星データ利用ニーズに関する知見の提供
- リモートセンシングビジネスの国際的な動向に関する知見の提供
- 宇宙スタートアップビジネスに関する知見の提供

【3. 社会実装の計画】

3-2. フォロアアップ委員会が扱う内容

- 技術情報の保秘、事業者の営業秘密の保全等、情報管理には十分留意しつつ、提案者（事業実施者）には、フォロアアップ委員会において研究開発の状況、途中成果等について報告を求め、潜在ユーザからのニーズを引き出すためのインプットとする。
- 担当課は、特にユーザとなりうる政府機関と事業実施者とのニーズのすりあわせが順調に進むようサポートする。その際、既存の政府のリモートセンシングに関する会議、検討会の枠組みや、他省庁が実施する実証事業の関係者の枠組みを活用することも検討する。

【3. 社会実装の計画】

3-3. 社会実装に係る取組や計画

初期需要創出等の社会実装に係る取組として、宇宙基本計画（令和5年6月13日 閣議決定）でも掲げる通り、関係府省は、「官民によるリモートセンシングデータの利用を加速していくため、政府によるリモートセンシングデータのサービス調達を、民間に率先して一層推進する。また、関係府省は、それぞれの業務について、衛星リモートセンシングデータの利用の可能性を検討し、合理的な場合には、これを利用することを原則とするとともに、利用分野に応じた衛星リモートセンシングデータへの要求仕様を明確化する。あわせて衛星リモートセンシングデータの活用を加速するための実証事業等を充実させ、社会実装につなげる。その際、本格的な政府のサービス調達に早期につながる又は他の自治体や民間活用へ波及効果の高い事業やテーマを戦略的に支援していく。加えて、自治体や民間活用も念頭に置いて、リモートセンシングデータの活用が推奨される場面やその方法等について具体的に記載した手順書の整備や利用現場の人材育成を含めた環境整備を実施していく」こととしている。

具体的な取組については各事業の性質や進捗等も踏まえ、フォローアップ委員会等の体制を活用し検討、実施する。その際、既存のリモートセンシングデータ利活用等に係る政府の会議や検討会の枠組みを活用し、ベストプラクティスの共有や実証事業における協力、衛星データの共同利用等に資する基盤の整備など、衛星データの利用拡大に向けた府省間の連携をはかる。

【3. 社会実装の計画】

3-4. 実施体制

