

案1で選定した3課題を選定することにより、課題の特徴を明確化する観点のうち12個をカバーすることができる判断した。

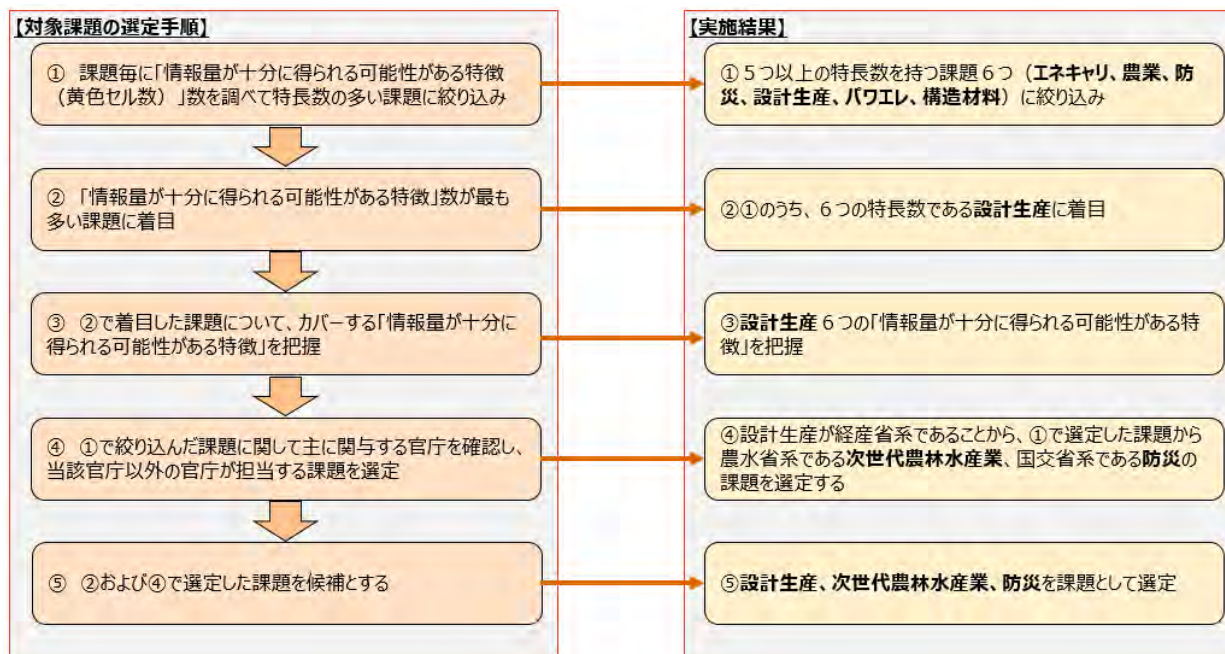
図表 25 選定した課題と課題の特徴を明確化する観点の関係(案1)

		赤枠：案1 選定課題		※1：特徴の現れ		※2：情報量が十分に得られる可能性がある																	
No	課題の特長を明確化する観点	エネキヤリ		農業		自動走行		インフラ		防災		設計生産		革新燃焼		パワエレ		構造材料		海洋		サイバー	
		※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2
1	【社会実装の状況】 プロダクト・サービスの上市による社会実装	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	【社会実装の状況】 協調領域におけるデータベース等提供による社会実装	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	【社会実装の状況】 社会インフラ提供等による社会実装	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	【社会実装までのタイムスパン】 長期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	【社会実装までのタイムスパン】 短期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	【当初目標等に対する達成度合い】 「当初目標及び当初目標外の成果創出」が達成寄りである事	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	【当初目標等に対する達成度合い】 「当初目標及び当初目標外の成果創出」が未達成寄りである事	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	研究開発テーマのまとまりをもたせた設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	府省連携への対応	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	当初の適切な課題としてのゴール設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	期間途中での事業化に向けた方向性検討・修正	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	課題内の適切な体制整備・マネジメント	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	課題外へのアプローチ・連携	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	SIP期間終了後の継続性担保	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	状況に応じた社会情勢の確認・把握	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
情報量が十分に得られる可能性のある特徴数		5		5		3		4		5		6		3		5		5		4		3	

<案 2>

各課題を見る観点の一覧から 2021 年度の追跡調査対象とする課題を選定する手順(案 2)を以下に示す。

図表 26 2021 年度の追跡調査対象とする課題を選定する手順(案 2)



上記の手順(案 2)を踏まえ、追跡調査対象として選定した課題は以下の通りである。

図表 27 追跡調査対象として選定した課題(案 2)

【対象課題(案 2)】：絞りこみを踏まえて、推進省庁を分散させて選定

課題名	課題の概要	課題特長の説明
①革新的设计生産技術	・設計や生産・製造に関する革新的な技術の開発等を行い、地域の企業や個人が持つアイデアや技術・ノウハウを活かし高付加価値な製品やシステム、サービスを産み出す、新たなものづくりスタイルを確立することにより、日本のものづくり産業の競争力強化を目指す。	・主に経済産業省が中心となる課題である。(管理法人NEDO) ・新たな設計、製造及び生産技術のツールが定量目標通り完成しており、実用化レベルのツール数も定量目標を達成している。個別に優れた要素技術の創出やネットワーク化の取り組みに成果を残した半面、府省連携の研究開発基盤としての機能を十分に発揮できていない。コンセプトを完成させる上で各テーマが担う役割・機能やテーマ同士の関係性等を明確にしきれておらず、求心力となるはずであった研究開発テーマが中止され、結果として研究開発が個別分散化した。 ・期間の途中で研究テーマの見直しを行っているが、より速い段階での絞り込みや実現可能性を確認を行った上で適時拡大を行うべきであった。創発的な意見交換を行う場として、地域や研究内容の近いテーマを集めて研究内容を発表・共有し合うクラスター会議が設けられていた。
②次世代農林水産業	環境と調和する超省力・高生産のスマート農業モデルを実現し、日本型生産システムを確立、知財化・標準化して海外展開。農林水産物の健康機能性や美味しさで競争力のあるジャパンブランドを確立。高付加価値化戦略を推進、新たな地域産業創出。府省・民間・分野の枠を超えオールジャパン体制で農林水産業を成長領域に。	・主に農林水産省が中心となる課題である。(管理法人NARO) ・社会インフラ提供による社会実装、協調領域におけるデータベース等提供による社会実装、プロダクト・サービスの上市に社会実装までにおいて一定の成果がある。どちらかという社会実装までのタイムスパンが長期的。また、分野特性(社会実験や実装で成果が見えるのは1年に1回のチャンスしかない等)によってSIP期間が5年間でも、実証まで行うには短い場合がある。 ・当初研究テーマのまとまりがなく、途中でテーマの絞り込みを実施。他方、PDと研究サイドのコミュニケーションが取り切れていない部分があり、不満も出ていた。適切なゴール設定、期間中での方向性の検討・修正、体制整備・マネジメントについての特徴は課題自身としてもどちらかという客観的に捉えられている。
③レジリエントな防災・減災機能の強化	府省連携により災害情報をリアルタイムで共有・利活用する仕組みを構築するとともに、地域における防災リテラシーを向上させることで、国民一人ひとりの防災力の向上をめざす。	・主に国土交通省が中心となる課題である。(管理法人JST) ・開始2年で防災情報サービスプラットフォームのプロトタイプを構築し、パイロット自治体(奈良県橿原市)に実装しており、社会インフラ提供等による社会実装において成果が出ている。府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)の開発により、各府省庁が取得したハザード情報のプラットフォームが構築され、府省連携を進められた。 ・他方、防災は民間企業の利益につながりにくく、社会実装が進みづらい点があり、費用の確保方法を考える必要がある。国際会議の場で、PD等からSIP技術を紹介することや国際標準化の提案を行っている。ただ、研究テーマによっては関心を示す国に限られるため、今後の国際展開先の選択肢は少ない可能性がある。

案2で選定した3課題を選定することにより、課題の特徴を明確化する観点のうち10個をカバーすることができる判断した。

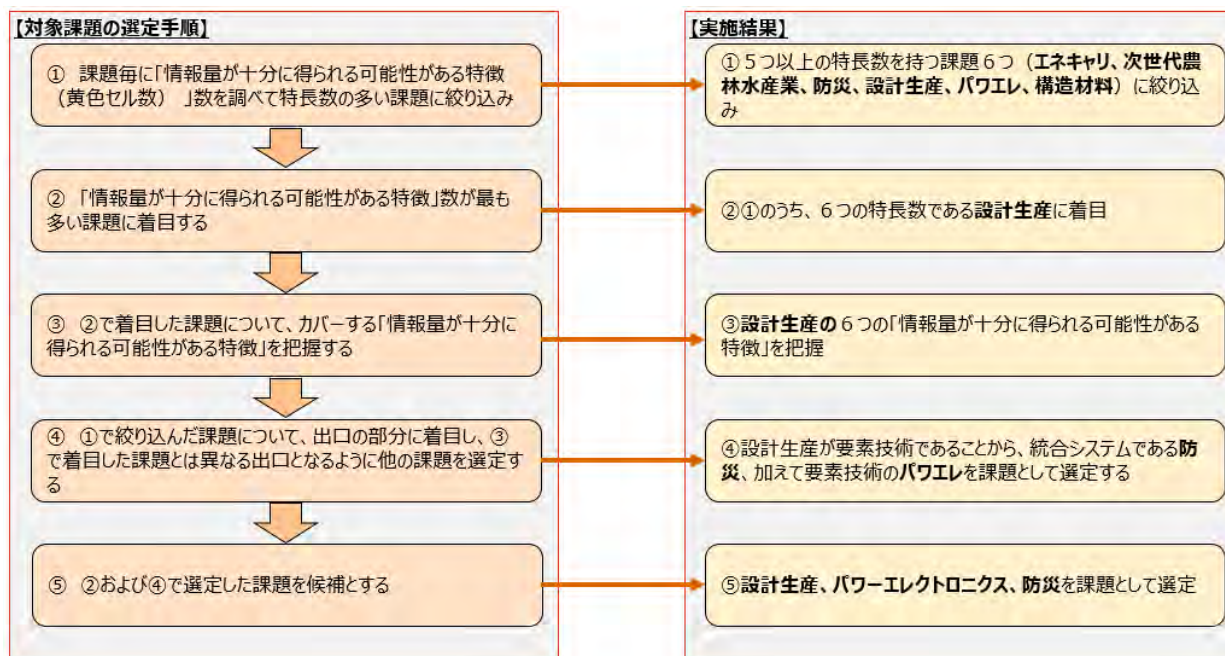
図表 28 選定した課題と課題の特徴を明確化する観点の関係(案2)

		エネルギー		農業		自動走行		インフラ		防災		設計生産		革新燃焼		パワエレ		構造材料		海洋		サイバー	
No	課題の特長を明確化する観点	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2	※1	※2
1	【社会実装の状況】 プロダクト・サービスの上市による社会実装	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	【社会実装の状況】 協調領域におけるデータベース等提供による社会実装	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	【社会実装の状況】 社会インフラ提供等による社会実装	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	【社会実装までのタイムスパン】 長期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	【社会実装までのタイムスパン】 短期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	【当初目標等に対する達成度合い】 「当初目標及び当初目標外の成果創出」が達成寄りである事	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	【当初目標等に対する達成度合い】 「当初目標及び当初目標外の成果創出」が未達成寄りである事	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	研究開発テーマのまとまりをもたせた設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	府省連携への対応	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	当初の適切な課題としてのゴール設定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	期間途中での事業化に向けた方向性検討・修正	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	課題内の適切な体制整備・マネジメント	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	課題外へのアプローチ・連携	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	SIP期間終了後の継続性担保	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	状況に応じた社会情勢の確認・把握	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
情報量が十分に得られる可能性のある特徴数		5		5		3		4		5		6		3		5		5		4		3	

<案 3>

各課題を見る観点の一覧から 2021 年度の追跡調査対象とする課題を選定する手順(案 3)を以下に示す。

図表 29 2021 年度の追跡調査対象とする課題を選定する手順(案 3)



上記の手順(案 3)を踏まえ、追跡調査対象として選定した課題は以下の通りである。

図表 30 追跡調査対象として選定した課題(案 3)

【対象課題(案 3)】: 絞りこみを踏まえて、要素技術と統合システムの両観点をカバーする課題を選定

課題名	課題の概要	課題特長の説明
①革新的設計生産技術	・設計や生産・製造に関する革新的な技術の開発等を行い、地域の企業や個人が持つアイデアや技術・ノウハウを活かし高付加価値な製品やシステム、サービスを産み出す、新たなものづくりスタイルを確立することにより、日本のものづくり産業の競争力強化を目指す。	・主に要素技術の課題である。 ・新たな設計、製造及び生産技術のツールが定量目標通り完成しており、実用化レベルのツール数も定量目標を達成している。個別に優れた要素技術の創出やネットワーク化の取り組みに成果を残した半面、府省連携の研究開発基盤としての機能を十分に発揮できていない。コンセプトを完成させる上で各テーマが担う役割・機能やテーマ同士の関係性等を明確にしきれておらず、求心力とならずであった研究開発テーマが中止され、結果として研究開発が個別分散化した。 ・期間の途中で研究テーマの見直しを行っているが、より速い段階での絞り込みや実現可能性を確認を行った上での適時拡大を行うべきであった。創発的な意見交換を行う場として、地域や研究内容の近いテーマを集めて研究内容を発表・共有し合うクラスター会議が設けられていた。
②レジリエントな防災・減災機能の強化	・府省連携により災害情報をリアルタイムで共有・利活用する仕組みを構築するとともに、地域における防災リテラシーを向上させることで、国民一人ひとりの防災力の向上をめざす。	・主に統合システムの課題である。 ・開始2年で防災情報サービスプラットフォームのプロトタイプを構築し、パイロット自治体(奈良県橿原市)に実装しており、社会インフラ提供等による社会実装において成果が出ている。府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)の開発により、各府省庁が取得したハザード情報のプラットフォームが構築され、府省連携を進められた。 ・他方、防災は民間企業の利益につながりにくく、社会実装が進みづらい点があり、費用の確保方法を考えていく必要がある。国際会議の場で、PD等からSIP技術を紹介することや国際標準化の提案を行っている。ただ、研究テーマによっては関心を示す国に限られるため、今後の国際展開先の選択は少ない可能性がある。
③パワーエレクトロニクス	SiCやGaN等の次世代材料を中心に、次世代パワーエレクトロニクス技術のさらなる適用領域の拡大や普及促進を目指し、超高耐圧デバイス技術と次世代デバイスの特性・優位性を活かすためのモジュールや回路構成、制御や保護技術などの使いこなし技術と応用技術や周辺技術を含むシステム技術の強化に取り組む。	・主に要素技術の課題である。 ・研究成果を活用するベンチャーが設立されており、プロダクト・サービスの上市による社会実装に向けた成果が一定程度見られる。定量目標は概ね達成されており、当初目的以外の用途への展開もあり得る成果を得ている。 ・関係する府庁担当者も構成員となった会議体の設置や他府省庁のプロジェクトに結びつくようPDが活動している。当初計画において明確なロードマップや研究開発計画等を作成していたことにより、目標を達成している。PDに計画変更や予算配分の大きな裁量を与えら、PDは、全体会議、研究会、WSといった場で、研究実施者の意見を吸い上げた上でマネジメントを行った。パワーエレクトロニクス界から見た議論に終始する傾向があり、他業界を含め、広くユーザーの意見を取り入れるべきであった。

案3で選定した3課題を選定することにより、課題の特徴を明確化する観点のうち12個をカバーすることができる判断した。

図表 31 選定した課題と課題の特徴を明確化する観点の関係(案3)

		赤枠：案3 選定課題				※1：特徴の現れ		※2：情報量が十分に得られる可能性がある															
No	課題の特長を明確化する観点	エネルギー ※1 ※2		農業 ※1 ※2		自動走行 ※1 ※2		インフラ ※1 ※2		防災 ※1 ※2		設計生産 ※1 ※2		革新燃焼 ※1 ※2		パワエレ ※1 ※2		構造材料 ※1 ※2		海洋 ※1 ※2		サイバー ※1 ※2	
1	【社会実装の状況】 プロダクト・サービスの上市による社会実装	—	—	●	—	●	●	▲	—	—	—	●	—	●	—	●	●	●	●	●	●	●	
2	【社会実装の状況】 協調領域におけるデータベース等提供による社会実装	▲	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	●	—	▲	—	●	●	—	—	—	
3	【社会実装の状況】 社会インフラ提供等による社会実装	●	●	●	●	▲	—	●	●	●	●	▲	—	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	【社会実装までのタイムスパン】 長期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	●	—	●	—	▲	▲	●	—	—	—	▲	—	●	—	—	—	—	●	—	●	▲	
5	【社会実装までのタイムスパン】 短期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	—	—	—	—	●	—	—	—	▲	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	【当初目標等に対する達成度合い】 「当初目標及び当初目標外の成果創出」が達成寄りである事	●	—	●	—	▲	—	—	—	▲	●	—	—	●	—	●	●	●	▲	—	▲	▲	
7	【当初目標等に対する達成度合い】 「当初目標及び当初目標外の成果創出」が未達成寄りである事	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	
8	研究開発テーマのまとまりをもたせた設定	▲	—	★	●	●	▲	—	—	—	—	★	●	—	—	●	—	▲	●	—	—	▲	▲
9	府省連携への対応	●	●	●	▲	●	—	▲	●	●	●	●	▲	—	—	●	●	—	—	●	●	▲	▲
10	当初の適切な課題としてのゴール設定	▲	▲	●	●	●	—	★	●	▲	●	●	●	●	—	—	●	●	—	—	●	—	
11	期間途中での事業化に向けた方向性検討・修正	●	●	●	●	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●	—	—	●	—	▲	●	—	●	●
12	課題内の適切な体制整備・マネジメント	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	●	▲	●	●	●	●
13	課題外へのアプローチ・連携	●	—	●	▲	●	●	▲	●	●	●	●	▲	▲	—	▲	—	▲	▲	●	—	▲	—
14	SIP期間終了後の継続性担保	●	—	▲	—	●	—	▲	—	—	●	●	●	●	—	▲	▲	●	●	●	▲	▲	▲
15	状況に応じた社会情勢の確認・把握	●	●	●	▲	—	—	▲	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	●	●	▲	▲	▲
情報量が十分に得られる可能性がある特徴数		5		5		3		4		5		6		3		5		5		4		3	

2.4. 追跡評価の実施案の作成

2.3.2 で選定した追跡調査対象課題における「課題の特徴を明確化する観点」を元に、「3. 追跡評価の実施案の作成」を行った(図表 32 の赤枠部分)。

図表 32 追跡評価の実施案の作成の位置づけ

2021年度追跡調査の実施内容		
1. 基礎情報把握		2022年度の追跡評価実施方法を検討するにあたって、2020年度のアンケート調査結果の分析や、過去の成果報告書等の資料を参照し、事前の情報収集として第1期SIPの11課題全体の特徴を把握し、整理する。 - 整理した結果は対象となる課題の選定における検討材料とする。
2. 課題を見る観点の整理 (⇒対象課題の選定)		- 過去の第1期SIP課題の資料から、着目すべき観点を検討・設定する。 - 第1期SIP課題を俯瞰した上で、SIPの特徴や課題把握に有用な第1期SIP課題を選び、当該課題に関するデータの特徴や成果を見るための評価の実現可能性を図る上で有用な課題を選定する。
3. 追跡評価の実施案の作成	3-1. 評価全体像の設計	2022年度の追跡評価に際して、評価概要の整理とともに課題評価・制度評価の全体像(案)を設計する。 - 上記で検討した観点を踏まえ、2021年度追跡調査において、特に検討すべき点や具体化すべき点を明確化する。
	3-2. 評価手法の検討	- 全体像を踏まえて、追跡評価を具体的に実施する上での情報収集、情報分析の手順を検討・設計する。 - 評価手法については、2022年度に実施する追跡評価(全体像)を設計するとともに、2021年度に試行する部分、検討のみを行う部分を整理する。
4. 評価の試行・検討	4-1. 課題評価の試行	- 対象として選定した課題について、課題評価としての一連の流れを試行する。 - 情報収集の範囲としては、課題全体の成果として重要なものを中心に、PDやテーマごとの研究責任者、研究実施者および成果に関連した外部の専門家等を想定する。 - 改善方策検討の要素は、その実施主体に応じて課題と制度ごとに分類する。
	4-2. 制度評価の検討	- 課題評価の試行結果を踏まえて、制度評価を部分的に試行する。 2021年度の試行範囲としては、課題評価の中で見出された制度側のマネジメントアクションの情報収集と、分析にとどめる。 - 課題評価の対象が限定的であるため、制度全体の評価としては試行範囲に含めない。
5. 追跡評価の実施方法提案		追跡評価の試行結果を踏まえて、追跡評価の実施方法原案に関して修正すべき点を洗い出し、2022年度の追跡評価実施方法としてより有効性・実現性の高い手法を提案する。

追跡調査対象課題を選定するために用いた「課題の特徴を明確化する観点」を元に、課題評価に用いる「評価項目案」を検討した。以下に両者の対応関係を示す。

図表 33「特徴を明確化する観点」と「評価項目案」の対応関係

課題の特徴を明確化する観点（第2回WGで議論）	評価項目案（第3回WGで議論）
①【社会実装の状況】プロダクト・サービスの上市による社会実装	【項目1】プロダクト・サービスの上市による社会実装の進捗
②【社会実装の状況】協調領域におけるデータベース等提供による社会実装	【項目2】協調領域におけるデータベース等提供による社会実装の進捗
③【社会実装の状況】社会インフラ提供等による社会実装	【項目3】社会インフラ提供等による社会実装の進捗
④【社会実装までのタイムスパン】長期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	【項目4】社会実装を目指す中での研究開発の進捗や成果
⑤【社会実装までのタイムスパン】短期的なタイムスパンを想定した社会実装時期の設定	【項目5】研究開発の学術的・技術的・政策的貢献（論文などの学術的価値、人材育成等）
⑥【当初目標等に対する達成度合い】「当初目標及び当初目標外の成果創出」が達成済みである事	【項目6】SIPでの研究開発等の活動による社会・経済構造への影響
⑦【当初目標等に対する達成度合い】「当初目標及び当初目標外の成果創出」が未達成済みである事	【項目7】社会情勢変化による周辺状況を確認あるいは把握していたか、また、何らかの対応をとったか
⑧研究開発テーマのまとまりをもたせた設定	【項目8】（SIP期間開始時及びSIP期間終了直後のそれぞれにおいて）社会実装に向けた目標設定に際し、十分に検討・議論を行って設定したか
⑨府省連携への対応	【項目9】社会実装に向けて、研究開発に係る方向性の再検討や修正が行われていたか
⑩当初の適切な課題としてのゴール設定	【項目10】社会実装に向けて、マネジメント体制が構築され機能していたか
⑪期間途中での事業化に向けた方向性検討・修正	【項目11】社会実装に向けて、研究テーマ間で連携やシナジーが発揮されるように取り組まれていたか
⑫課題内の適切な体制整備・マネジメント	【項目12】社会実装に向けて、SIP内や他の国家プロジェクト間での連携やシナジーが発揮されるような取組がされていたか
⑬課題外へのアプローチ・連携	【項目13】規制改革等に向けて、関係省庁への働きかけや関係省庁の担当者を巻き込んだコミュニティ・枠組み構築等を実施していたか
⑭SIP期間終了後の継続性担保	【項目14】社会実装成果や研究開発成果について、対外的な発信や課題外への連携・協力に向けたアプローチは行われていたか（国際的な働きかけも含む）
⑮状況に応じた社会情勢の確認・把握	【項目15】SIP期間終了後に研究開発等が継続できるように体制や枠組みが整備され機能していたか

追跡評価（課題評価）においては、評価項目ごとに課題の情報を収集し、「SIP 期間中の情報」と「SIP 期間終了後の情報」に分類することとした。また、評価・分析に向けて、各評価項目における課題の情報を「情報整理のための見方」に沿って整理した。

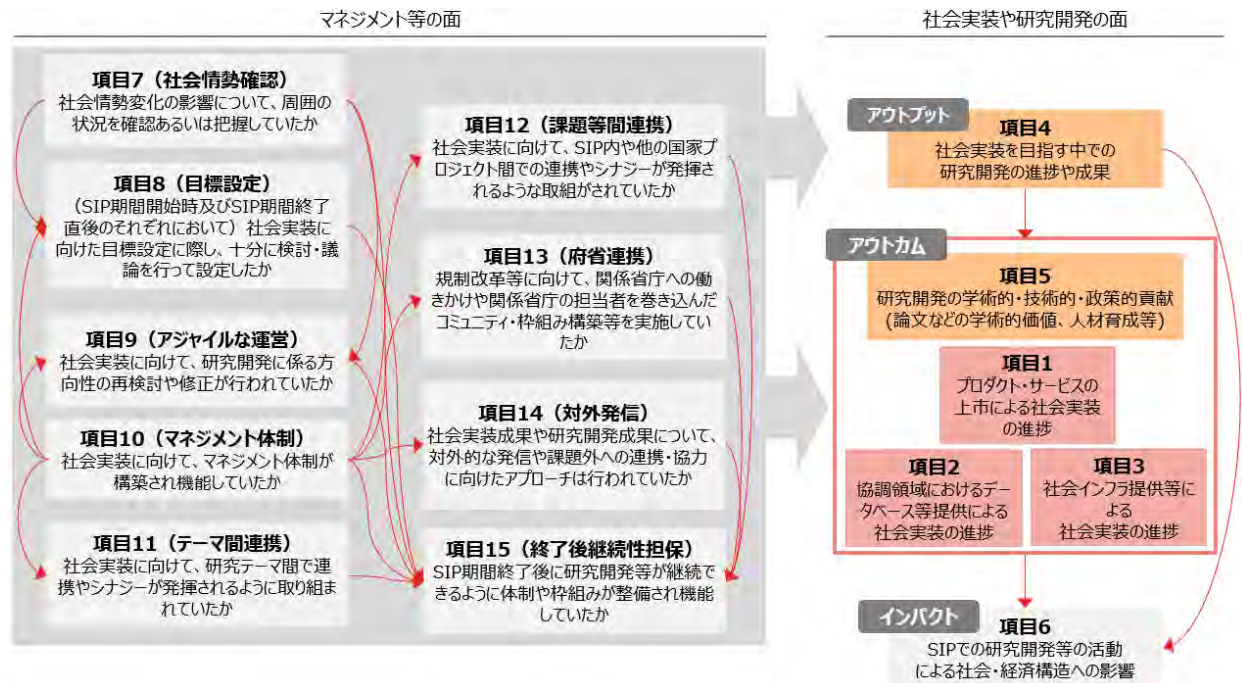
図表 34 追跡評価（課題評価）に向けた情報整理

	評価項目案	SIP期間中の情報	SIP期間終了後の情報	評価・分析に向けた情報整理
社会実装や研究開発の面	【項目1】プロダクト・サービスの上市による社会実装の進捗	最終報告書作成等の情報	ヒアリング調査等で把握	情報整理のための見方（案） 目標設定の妥当性はどうか （SIP終了後における） 評価項目に該当する「戦略的に創出できた」成果は何かあるか （SIP終了後における） 評価項目に該当する「当初想定していなかった」成果は何かあるか （加減要素）
	【項目2】協調領域におけるデータベース等提供による社会実装の進捗			
	【項目3】社会インフラ提供等による社会実装の進捗			
	【項目4】社会実装を目指す中での研究開発の進捗や成果			
	【項目5】研究開発の学術的・技術的・政策的貢献（論文などの学術的価値、人材育成等）			
	【項目6】SIPでの研究開発等の活動による社会・経済構造への影響			
マネジメント等の面	【項目7】社会情勢変化による周辺状況を確認あるいは把握していたか、また、何らかの対応をとったか	最終報告書作成等の情報（+ヒアリング等で把握）	ヒアリング調査等で把握	情報整理のための見方（案） 評価項目に該当する実施した取組は何かあるか 実施した取組はどのような結果に繋がったか SIP期間中における取組で現状に影響を与えたものはあるか
	【項目8】（SIP期間開始時及びSIP期間終了直後のそれぞれにおいて）社会実装に向けた目標設定に際し、十分に検討・議論を行って設定したか			
	【項目9】社会実装に向けて、研究開発に係る方向性の再検討や修正が行われていたか			
	【項目10】社会実装に向けて、マネジメント体制が構築され機能していたか			
	【項目11】社会実装に向けて、研究テーマ間で連携やシナジーが発揮されるように取り組まれていたか			
	【項目12】社会実装に向けて、SIP内や他の国家プロジェクト間での連携やシナジーが発揮されるような取組がされていたか			
	【項目13】規制改革等に向けて、関係省庁への働きかけや関係省庁の担当者を巻き込んだコミュニティ・枠組み構築等を実施していたか			
	【項目14】社会実装成果や研究開発成果について、対外的な発信や課題外への連携・協力に向けたアプローチは行われていたか（国際的な働きかけも含む）			
	【項目15】SIP期間終了後に研究開発等が継続できるように体制や枠組みが整備され機能していたか			

評価項目間の関係性を整理した結果を以下に示す。

「マネジメント等の面」に含まれる評価項目は、「社会実装や研究開発の面」の項目に含まれるアウトプット(具体的な研究成果)やアウトカム(研究成果を基にした社会実装、学術・技術的な価値、人材育成等)を創出する土台となっており、課題評価の試行においてそれらの関係性を分析した。

図表 35 評価項目間の関係性



2.5. 課題評価の試行

2.4 で作成した追跡評価の実施案を元に、「4-1. 課題評価の試行」を行った(図表 36 の赤枠部分)。

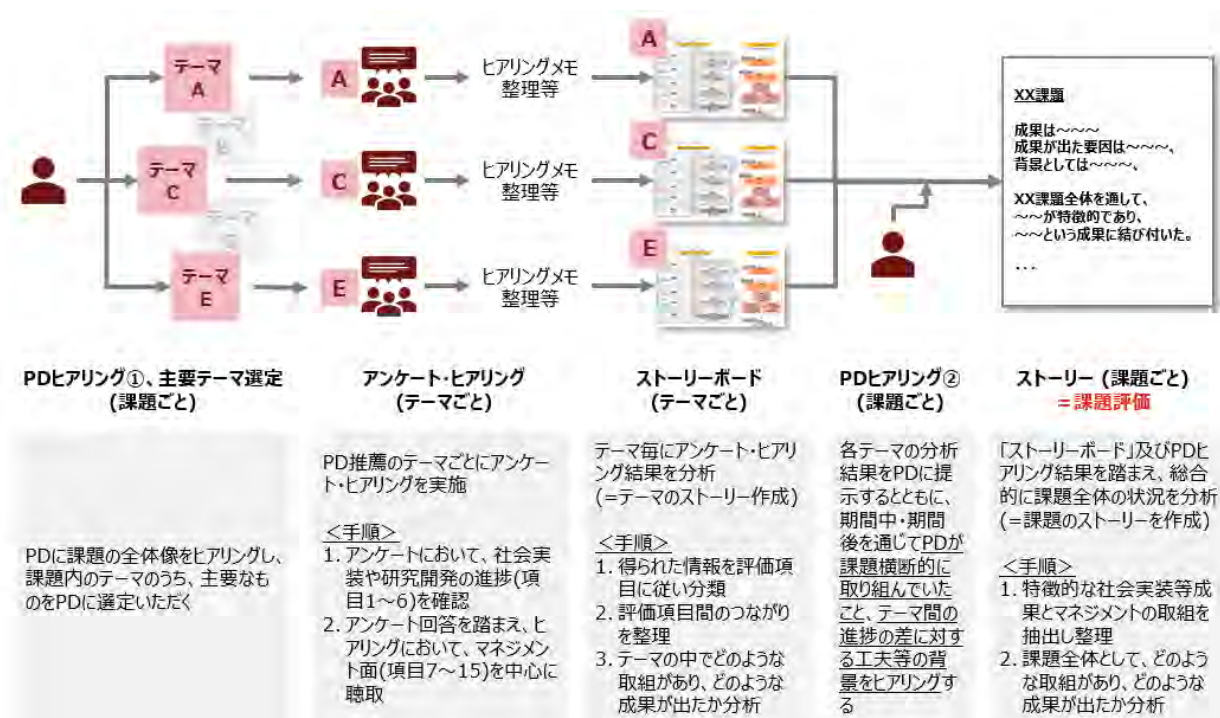
図表 36 課題評価の試行の位置づけ

2021年度追跡調査の実施内容		
1.基礎情報把握		2022年度の追跡評価実施方法を検討するにあたって、2020年度のアンケート調査結果の分析や、過去の成果報告書等の資料を参照し、事前の情報収集として第1期SIPの11課題全体の特徴を把握し、整理する。 - 整理した結果は対象となる課題の選定における検討材料とする。
2.課題を見る観点の整理 (⇒対象課題の選定)		- 過去の第1期SIP課題の資料から、着目すべき観点を検討・設定する。 - 第1期SIP課題を俯瞰した上で、SIPの特徴や課題把握に有用な第1期SIP課題を選び、当該課題に関するデータの特徴や成果を見るための評価の実現可能性を図る上で有用な課題を選定する。
3. 追跡評価の実施案の作成	3-1. 評価全体像の設計	2022年度の追跡評価に際して、評価概要の整理とともに課題評価・制度評価の全体像(案)を設計する。 - 上記で検討した観点を踏まえ、2021年度追跡調査において、特に検討すべき点や具体化すべき点を明確化する。
	3-2. 評価手法の検討	- 全体像を踏まえて、追跡評価を具体的に実施する上での情報収集、情報分析の手順を検討・設計する。 - 評価手法については、2022年度に実施する追跡評価(全体像)を設計するとともに、2021年度に試行する部分、検討のみを行う部分を整理する。
4. 評価の試行・検討	4-1. 課題評価の試行	- 対象として選定した課題について、課題評価としての一連の流れを試行する。 - 情報収集の範囲としては、課題全体の成果として重要なものを中心に、PDやテーマごとの研究責任者、研究実施者および成果に関連した外部の専門家等を想定する。 - 改善方策検討の要素は、その実施主体に応じて課題と制度ごとに分類する。
	4-2. 制度評価の検討	- 課題評価の試行結果を踏まえて、制度評価を部分的に試行する。 2021年度の試行範囲としては、課題評価の中で見出された制度側のマネジメントアクションの情報収集と、分析にとどめる。 - 課題評価の対象が限定的であるため、制度全体の評価としては試行範囲に含めない。
5. 追跡評価の実施方法提案		追跡評価の試行結果を踏まえて、追跡評価の実施方法原案に関して修正すべき点を洗い出し、2022年度の追跡評価実施方法としてより有効性・実現性の高い手法を提案する。

2.5.1. 実施方法と検討プロセス

課題評価の試行は、PD ヒアリング①(課題ごと)および課題内の主要テーマの選定、アンケート・ヒアリング実施(テーマごと)、ストーリーボード作成(テーマごと)、PD ヒアリング②(課題ごと)を経て、課題評価であるストーリー(課題ごと)を作成する流れで実施した。

図表 37 課題評価の試行プロセス



2021 年度追跡調査で実施したヒアリング調査およびアンケート調査の概要を以下に示す。

図表 38 2021 年度追跡調査で実施したヒアリング調査およびアンケート調査の概要

調査方法	試行フローに対応する項目	目的	調査対象	調査時期	実施内容
ヒアリング調査 (テーマの選定等)	PDヒアリング①	- 評価項目案に対する感触を伺う - 課題評価の試行にあたって情報収集すべき研究テーマを選定	対象3課題のPD	11月中旬	事務局で作成した評価項目案を提示し、以下に関して意見・感触を聴取 - 調査項目として示したものの外に含めた方がよいと思う項目、不要と思う項目 - 調査項目をPDで把握することができるか(難しい場合には誰を対象に調査すればよいか) - PDが認識している、評価の試行にあたり情報収集すべき各課題の中心的研究テーマについて
アンケート調査 (課題評価)	アンケート (テーマごと)	課題評価に必要な情報(社会実装や研究開発の進捗)を収集	対象3課題の主要研究テーマの研究責任者	12月下旬～1月中旬	- 各課題の評価の試行を行うにあたり、必要となる情報を収集するためのアンケート調査を実施 - アンケート結果をヒアリング調査に反映
ヒアリング調査 (課題評価)	ヒアリング (テーマごと) PDヒアリング②	- 課題評価に必要な情報(主にマネジメント等の面)を収集 - SIP制度に対する所感を伺う	対象3課題のPDおよび主要研究テーマの研究責任者	12月下旬～1月下旬	主にマネジメント等の面について、各課題に対してヒアリング調査を実施し、課題評価の試行に必要な情報を聴取

2.5.2. PD へのヒアリング調査

2021 年度の追跡調査の対象として選定した 3 課題（エネルギーキャリア、次世代農林水産業創造技術、革新的構造材料）の PD へのヒアリング調査を実施した（図表 39 の赤枠部分）。2.4 で作成した評価項目案および課題評価の試行にあたって情報収集すべき研究テーマについて、3 課題の PD よりご意見を頂戴した。

図表 39 2021 年度追跡調査で実施した3課題の PD へのヒアリング調査の概要

調査方法	試行フローに対応する項目	目的	調査対象	調査時期	実施内容
ヒアリング調査 (テーマの選定等)	PDヒアリング①	- 評価項目案に対する感触を伺う - 課題評価の試行にあたって情報収集すべき研究テーマを選定	対象 3 課題の PD	11月中旬	事務局で作成した評価項目案を提示し、以下に関して意見・感触を聴取 - 調査項目として示したもの以外に含めた方がよいと思う項目、不要と思う項目 - 調査項目をPDで把握することができるか（難しい場合には誰を対象に調査すればよいか） - PDが認識している、評価の試行にあたり情報収集すべき各課題の中心的研究テーマについて
アンケート調査 (課題評価)	アンケート (テーマごと)	課題評価に必要な情報（社会実装や研究開発の進捗）を収集	対象 3 課題の主要研究テーマの研究責任者	12月下旬～ 1月中旬	- 各課題の評価の試行を行うにあたり、必要となる情報を収集するためのアンケート調査を実施 - アンケート結果をヒアリング調査に反映
ヒアリング調査 (課題評価)	ヒアリング (テーマごと) PDヒアリング②	- 課題評価に必要な情報（主にマネジメント等の面）を収集 - SIP制度に対する所感を伺う	対象 3 課題の PD および主要研究テーマの研究責任者	12月下旬～ 1月下旬	主にマネジメント等の面について、各課題に対してヒアリング調査を実施し、課題評価の試行に必要な情報を聴取

3 課題の PD に対し、以下に示す 3 つの項目を中心にヒアリング調査を行った。

図表 40 3 課題の PD に対するヒアリング調査概要

項目	内容
1.「評価項目の素案及び評価の基本的な考え方」 に対してのご意見	- SIP課題の追跡評価の試行を行うにあたっての評価項目案(15項目)に関して、以下についてご意見を伺った。 ①評価項目案・評価に向けた情報整理について - 評価項目案に対する違和感や、特に重視すべき項目、回答が難しい項目等 - 評価に向けた情報整理の考え方(各評価項目に関して詳細情報を収集し、各課題における成果や有効な取組みを整理・分析する際の考え方) ②今後の情報収集に向けて - 各評価項目案に対して調査項目をPDで把握することができるか（難しい場合には誰を対象に調査すればよいか）
2. SIP課題における中心 的な研究テーマに対しての ご意見	- 各評価項目に関する情報収集を行うにあたっての調査対象とすべき研究テーマおよびキーパーソンについて意見を伺った。 - 主要研究テーマ候補 - 各研究テーマのキーパーソン候補
3. その他	2021年度の追跡調査において、社会実装を進めるにあたってどのような取り組みが重要であるかを分析し、将来の国のプロジェクト全般に役立つ知見を集めるにあたり、以下について意見を伺った。 - 評価項目案の中で、社会実装にとって特に重要と思われる項目

PD ヒアリング調査結果を以下に示す。

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

2.5.3. PD、研究責任者に対するアンケート調査・ヒアリング調査の結果

2021 年度の追跡調査の対象として選定した 3 課題（エネルギーキャリア、次世代農林水産業創造技術、革新的構造材料）の PD、研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査を実施した（図表 41 の赤枠部分）。3 課題の PD および主要テーマの研究責任者より、各課題の評価の試行および制度評価の検討を行うにあたり必要な情報を聴取した。

※アンケート調査票については別添資料 1 を参照のこと。

図表 41 2021 年度追跡調査で実施した3課題の PD、研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査の概要

調査方法	試行フローに対応する項目	目的	調査対象	調査時期	実施内容
ヒアリング調査 (テーマの選定等)	PDヒアリング①	- 評価項目案に対する感触を伺う - 課題評価の試行にあたって情報収集すべき研究テーマを選定	対象 3 課題の PD	11月中旬	事務局で作成した評価項目案を提示し、以下に関して意見・感触を聴取 - 調査項目として示したものの以外に含めた方がよいと思う項目、不要と思う項目 - 調査項目をPDで把握することができるか（難しい場合には誰を対象に調査すればよいか） - PDが認識している、評価の試行にあたり情報収集すべき各課題の中心的研究テーマについて
アンケート調査 (課題評価)	アンケート (テーマごと)	課題評価に必要な情報（社会実装や研究開発の進捗）を収集	対象 3 課題の主要研究テーマの研究責任者	12月下旬～1月中旬	- 各課題の評価の試行を行うにあたり、必要となる情報を収集するためのアンケート調査を実施 - アンケート結果をヒアリング調査に反映
ヒアリング調査 (課題評価)	ヒアリング (テーマごと) PDヒアリング②	- 課題評価に必要な情報（主にマネジメント等の面）を収集 - SIP制度に対する所感を伺う	対象 3 課題の PD および主要研究テーマの研究責任者	12月下旬～1月下旬	主にマネジメント等の面について、各課題に対してヒアリング調査を実施し、課題評価の試行に必要な情報を聴取

SIP 期間中から主要テーマと位置づけられていた①C02 フリー水素利用アンモニア製造・貯蔵・利用関連技術の開発、②アンモニア直接燃焼、③アンモニアの製造利用技術（アンモニア関係全般）を課題評価の試行対象とし、各テーマの主要な研究責任者に対し、アンケート・ヒアリングを実施することとした。

[illegible]

図表 43 主要テーマの研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査結果(エネルギーキャリア)

テーマ名	研究責任者名	ヒアリング結果
CO2 フリー水素利用アンモニア製造・貯蔵・利用関連技術の開発		※個別の研究開発状況に関わるため非公開
アンモニア直接燃焼		
アンモニア関係全般		

※アンケート調査・ヒアリング調査の詳細結果については、別添資料 2 および別添資料 3 を参照のこと。

主要テーマの研究責任者へのヒアリング調査を実施後、PD へのヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。

図表 44 PD へのヒアリング調査結果(エネルギーキャリア)

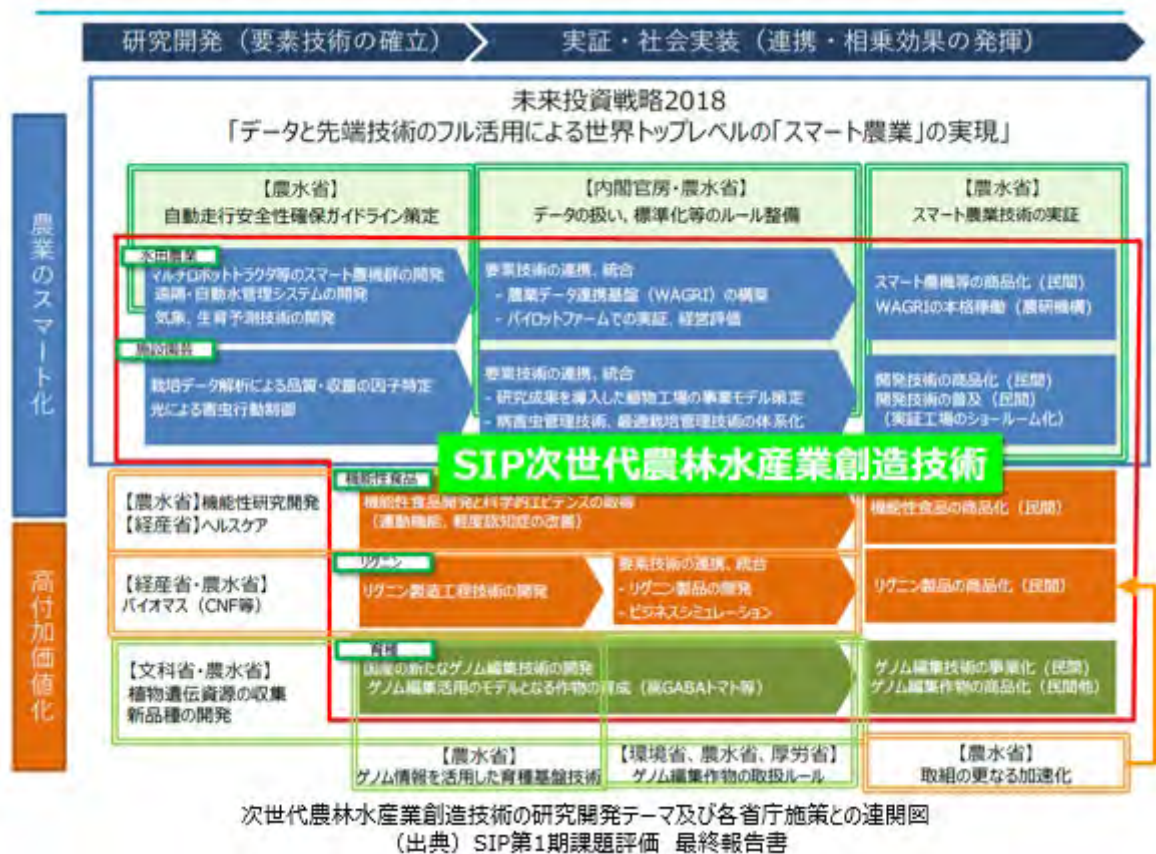
※個別の研究開発状況に関わるため非公開

＜次世代農林水産業創造技術＞

次世代農林水産業創造技術における研究テーマの位置づけや関連性を把握し、PD へのヒアリングを踏まえ、対象テーマを選定した。

SIP 期間中から主要テーマと位置づけられていた①水田農業、②施設園芸、③機能性食品、④リグニン、⑤育種を課題評価の試行対象とし、各テーマの主要な研究責任者に対し、アンケート・ヒアリングを実施することとした。

図表 45 次世代農林水産業創造技術におけるヒアリング対象研究テーマの位置づけ



主要テーマの研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。

図表 46 主要テーマの研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査結果(次世代農林水産業創造技術)

テーマ名	研究責任者名	ヒアリング結果
1) スマート水田農業の開発	※個別の研究開発状況に関わるため非公開	
2) スマート施設園芸の開発		
3) 新たな育種技術の研究 ①新たな育種技術（NBT）の改良・開発		
3) 新たな育種技術の研究 ③ゲノム編集技術等を用いた画期的な農水産物の開発		
3) 新たな育種技術の研究 ④社会実装の方法に関する調査研究等		
4) 次世代機能性食品の開発 ①機能性農林水産物・食品による脳機能活性化に着目した科学的エビデンスの獲得及び次世代機能性農林水産物・食品の開発		
5) 改質リグニンの抽出と高機能性素材		

※アンケート調査・ヒアリング調査の詳細結果については、別添資料 2 および別添資料 3 を参照のこと。

主要テーマの研究責任者へのヒアリング調査を実施後、PD へのヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。

図表 47 PD へのヒアリング調査結果(次世代農林水産業創造技術)

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

＜革新的構造材料＞

革新的構造材料における研究テーマの位置づけや関連性を把握し、PDへのヒアリングを踏まえ、対象テーマを選定した。

①A領域②B領域③C領域④D領域から1つずつ課題評価の試行対象テーマを選定し、各テーマの主要な研究責任者に対し、アンケート・ヒアリングを実施することとした。

図表 48 革新的構造材料におけるヒアリング対象研究テーマの位置づけ



航空機用エンジンを対象にした場合の材料適用
(出典) SIP第1期課題評価 最終報告書

主要テーマの研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。

図表 49 主要テーマの研究責任者へのアンケート調査・ヒアリング調査結果(革新的構造材料)

テーマ名	研究責任者名	ヒアリング結果
【A領域 航空機用高生産性革新CFRPの製造・品質保証技術の開発(A01, 02, 03, 04, 11)】	※個別の研究開発状況に関わるため非公開	※個別の研究開発状況に関わるため非公開
【B21 大型精密鍛造シミュレータを用いた革新的新鍛造プロセス開発と材料・プロセスDB構築】		
【C41 耐環境性コーティング技術の開発、C42 繊維コーティング材料の開発】		
【D64 マテリアルズインテグレーション(MI)システムの開発】		

※アンケート調査・ヒアリング調査の詳細結果については、別添資料 2 および別添資料 3 を参照のこと。

主要テーマの研究責任者へのヒアリング調査を実施後、PD へのヒアリング調査を実施した結果を以下に示す。

図表 50 PD へのヒアリング調査結果(革新的構造材料)

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

2.5.4. 課題評価の試行結果と改善点

＜エネルギーキャリア＞

課題評価の試行結果として、総括、成果の総論、マネジメントの総論を以下に示す。

【総括】

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

課題評価の試行結果(マネジメント)について、ヒアリング調査における根拠部分を以下に示す。

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

<次世代農林水産業創造技術>

課題評価の試行結果として、総括、成果の総論、マネジメントの総論を以下に示す。

【総括】

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

<革新的構造材料>

課題評価の試行結果として、総括、成果の総論、マネジメントの総論を以下に示す。

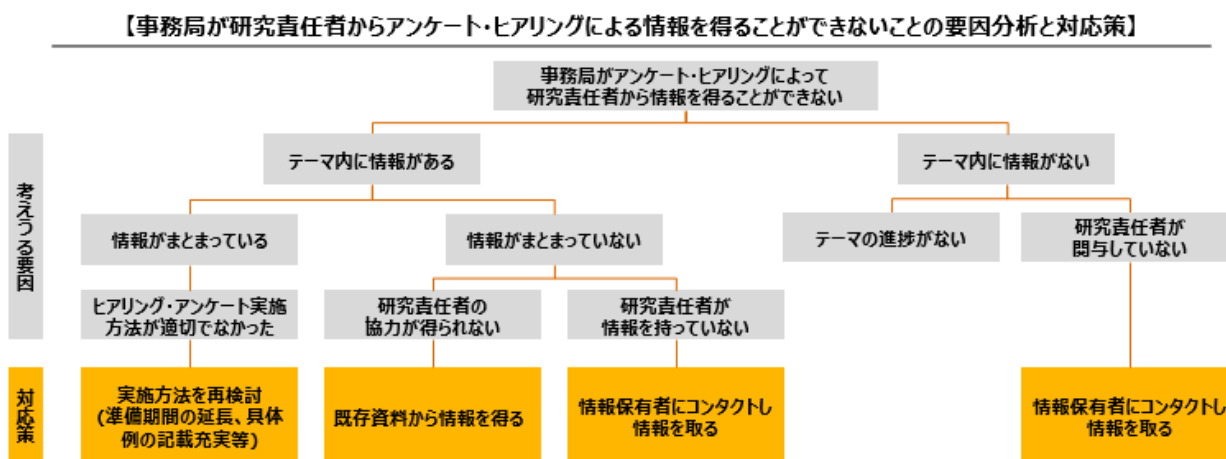
【総括】

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

※個別の研究開発状況に関わるため非公開

なお、課題評価の試行において課題のテーマ研究責任者にアンケート・ヒアリングを実施する中で、「事務局が研究責任者からアンケート・ヒアリングによる情報を得ることができない」という改善すべき点が見られたため、要因分析と対応策を検討した。

図表 51 課題評価の試行において挙げた改善すべき点の要因分析と対応策



✓ 上記の考える要因と各々の対応策を踏まえ、2022年度情報収集をする際には以下の具体的な手順が考えられる。

【具体的な手順】

- ①ヒアリング等の打診の際に研究責任者が入手したい情報を保有しているか事前に確認する。
- ②研究責任者から情報を得られそうだと判明した場合、当該研究責任者から研究テーマに関する情報を収集する。
- ③研究責任者から情報が得られないと判明した場合、当該研究責任者やPD等から、より適切な担当者を紹介していただく。
- ④紹介していただいた情報保有者にコンタクトし、情報を収集する。
- ⑤上記に加え、研究責任者や情報保有者の協力が得られにくい場合は、既存資料からの可能な範囲での情報収集に切り替える。
- ⑥更に、ヒアリング等の改善点がある場合には、情報収集を行う中でも随時改善を図る。