

**経済安全保障法制に関する有識者会議
第5・6回官民技術協力に関する検討会合
資料**

経済安全保障上の重要技術領域について

経済安全保障上の 重要技術領域について

2025年10月29日

- 1. 経済安全保障上の重要技術領域の必要性**
- 2. 諸外国の状況**
- 3. 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術
及び我が国の重要技術領域の選定の考え方**
- 4. 重要技術領域の活用の方方向性**

1. 経済安全保障上の重要技術領域の必要性
2. 諸外国の状況
3. 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術
及び我が国の重要技術領域の選定の考え方
4. 重要技術領域の活用の方方向性

- **我が国の経済安全保障の強化にあたり、その基盤となる技術力の強化は不可欠**であり、諸外国において、経済安全保障と技術力の保護・強化を関連付けた技術領域を策定している事例がある。我が国としても、経済安全保障上の技術面の取組の参考となるよう、経済安全保障上の重要技術領域リストを整理・策定する予定。
- その際、**Protection（保護）とPromotion（育成）の両面での活用**を想定して我が国の経済・技術の**自律性、優位性、不可欠性の確保・維持の観点**から、技術領域を選定する方向。
- 「国家安全保障戦略」において、技術力が総合的な国力の主要要素として位置づけられていることを踏まえ、**第7期「科学技術・イノベーション基本計画」における重要技術領域の策定にあたっては、国家安全保障の観点も考慮**することが重要ではないか。また、第7期「科学技術・イノベーション基本計画」策定の検討において、経済安全保障に係る技術力の強化が重要とされていることも踏まえ、**経済安全保障上の重要技術領域も明確に位置づけるべき**ではないか。

➤ 経済財政運営と改革の基本方針2025（2025年6月13日閣議決定）

第2章 賃上げを起点とした成長型経済の実現

4. 国民の安心・安全の確保

（4）経済安全保障の強化

重要技術領域リストを定め、先端重要技術の育成や国際協力を加速する。

➤ 統合イノベーション戦略2025（2025年6月6日閣議決定）

3. 第7期基本計画に向けた議論も踏まえた取組の推進

（1）経済安全保障との連携強化

① 重要技術の研究開発の推進

経済安全保障の観点（自律性、優位性、不可欠性の確保・維持等）を踏まえた**我が国としての重要技術領域リストを整理・策定**するとともに、必要に応じて柔軟に更新していく。その際、総合的な観点から、経済安全保障に資するインテリジェンス能力やシンクタンク機能の強化に向けた体制整備を行う。重要技術戦略研究所（仮称）（安全・安心に関するシンクタンク）やe-CSTI等を活用し、関係者や外部専門家等の意見も十分に踏まえながら、エビデンスに基づく検討を行う。

- 科学技術・イノベーション創出の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、政府は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、「科学技術・イノベーション基本計画」を策定している。
- 現在、**総合科学技術・イノベーション会議 基本計画専門調査会において、第7期（計画期間：2026～2030年度）の策定に向けて議論**が行われている。
- 9月に開催された第9回基本計画専門調査会において、事務局から論点（案）が提示された。その中で、**第7期基本計画の方向性の1つとして国家安全保障政策との有機的な連携や戦略的に重要な技術領域の特定が打ち出される**とともに、各論として**経済安全保障に係る技術力の強化についても言及**されている。

➤ 第7期「科学技術・イノベーション基本計画」の論点（案）（2025年9月18日）

I章 総論 3. 第7期基本計画について

（3）第7期基本計画の方向性

② 戦略的に重要な技術領域を特定し、産業化に向けて一貫通貫支援

- ・**国家として戦略的に重要な技術領域を特定**して、研究開発から人材育成、拠点形成、スタートアップ支援、ルール形成まで一貫通貫で支援。

③ 国家安全保障政策との有機的な連携

- ・科学技術・イノベーションは、外交力、防衛力、経済力、技術力、情報力を含む総合的な国力の源泉であり、国家安全保障戦略上の目標を達成する上で不可欠。**科学技術・イノベーション政策と国家安全保障政策を有機的に連携**。

II章 各論 5. 国家安全保障を踏まえた取組

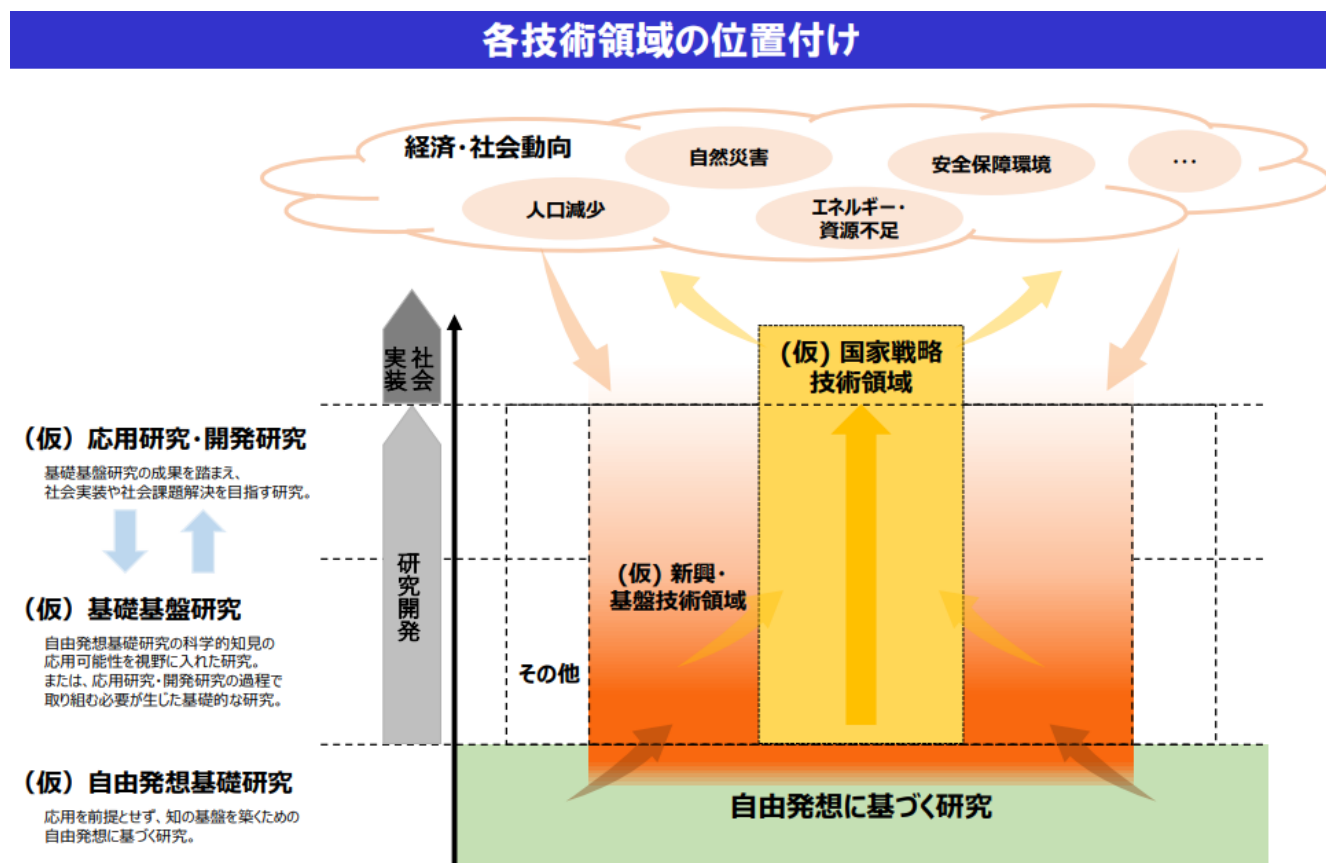
○ 経済安全保障に係る技術力の強化

- ・経済安全保障の観点も含めた科学技術戦略や重点的に開発すべき重要技術等に関する政策提言を行う重要技術戦略研究所（仮称）を設置するとともに、「総合的なシンクタンク」と連携。中長期的には、総合的な経済安全保障シンクタンク機能を一元的に担う機関を構築。
- ・**経済安全保障上の重要技術の研究開発の推進**。また、**経済安全保障の観点を既存の重要技術戦略に統合（経済安全保障トランスフォーメーション ES-X）**。
- ・「オフキャンパス」の担い手としての可能性など、国家的課題を担う機関としての国立研究開発法人のミッションを中長期目標に再定義。
- ・**経済安全保障重要技術育成プログラム（Kプロ）の着実な推進**とともに、**経済安全保障に係る今後の研究開発の在り方を検討**。

○ 研究セキュリティ・研究インテグリティの強化

- ・内閣府が策定する重要技術の流出防止等の取組に関する手順書を踏まえた**研究セキュリティ・研究インテグリティの確保や技術流出防止等**に取り組む。

- 第7期「科学技術・イノベーション基本計画」の策定に向けて、**我が国にとって戦略的に重要な技術領域を特定**していくことを目的として、基本計画専門調査会の下に**重要技術領域検討ワーキンググループが設置**された。
- ワーキンググループでは、各技術領域の有識者や産業界、関係省庁からのヒアリングを実施しながら、11月中目途での取りまとめを目指して検討が進められており、「**(仮称) 新興・基盤技術領域**」及び「**(仮称) 国家戦略技術領域**」の2段階に分けて**重要技術領域を特定**する方向となっている。



< (仮称) 新興・基盤技術領域 >

- 我が国の経済社会の発展、国民の福祉の向上、更には世界の科学技術の進歩、人類社会の持続的な発展への貢献などの観点から、総合的な安全保障などの動向・情勢や我が国の科学・技術の立ち位置も踏まえつつ、次期基本計画の下で振興すべき新興技術や基盤技術領域。
- なお、本領域は、
 - ① 経済社会の発展、福祉の向上、総合的な安全保障等の上位概念から導かれる要素、
 - ② アカデミアの自由な探求から見えてくる有望性や潜在性等の要素、つまりトップダウンとボトムアップの情報を接合し、我が国の経済・社会・科学の発展を支える基礎・基盤技術となる可能性のある技術領域として選定する。また、本領域はその性質に鑑み、状況の進展に応じて柔軟に見直す。
- 本領域に対しては、政策分野ごとに各府省庁が持つ柔軟性の高い予算措置等（ムーンショット型研究開発制度、経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）、戦略的創造研究推進事業（CREST等）、フロンティア育成・懸賞金事業等）において重点的に配分するとともに、本領域に関わりの深い国研の取組を強化することで、支援を行う。

< (仮称) 国家戦略技術領域 >

- 科学技術が国家の安全保障、経済成長、そして産業競争力と不可分の関係にある中で、将来の我が国の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出を進めることを目指し、
 - ① 経済成長や社会課題解決等の将来性、
 - ② 技術の革新性や有望性、
 - ③ 我が国の科学・技術の優位性や潜在性、の観点から、一貫通貫支援によって科学と産業を結びつけ、次期基本計画の下、関連する人的・物的資源を国内に確保していくことを目指すべき技術領域。
- なお、集中投資が重要であること、政策資源が有限であることに鑑み、当該技術領域は数分野程度に限る。各技術領域の特性に応じ、関連する素材・材料、生産技術等であって戦略的に重要な技術についても支援の対象とする。また、各領域の政策の連動性を加味し、政策ツールの性質に応じて、各技術領域における個別技術の適用範囲を精査する。

1. 経済安全保障上の重要技術領域の必要性
2. 諸外国の状況
3. 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術
及び我が国の重要技術領域の選定の考え方
4. 重要技術領域の活用の方向性

米国 Critical and Emerging Technologies (CETs)



- 2017年（トランプ政権時）に策定された国家安全保障戦略（NSS）に基づき、2020年に「重要・新興技術のための国家戦略」において20分野の重要・新興技術（CETs）が特定され、その後2022年2月、2024年2月にリストが更新された。
- CETsは①米国民の安全の保護、②経済的繁栄と機会の拡大、③民主的価値の実現・擁護の3つの米国の国家安全保障上の利益を拡大させる可能性のある技術とされており、2024年に更新されたバージョンでは18の技術分野が特定されている。
- このリストは政策立案や資金調達における優先順位を示したリストではないが、国家安全保障を支援する技術の研究開発、国際的な人材の獲得競争、機密技術の不正流用や悪用からの保護などのイニシアティブを開発する際に、各省庁はこのCETsリストを参考にすることができる。

1	先進コンピューティング	7	バイオテクノロジー	13	ハイパーソニックス
2	先端工学材料	8	クリーンエネルギー生成と貯蔵	14	統合通信・ネットワーク技術
3	先端ガスタービン・エンジン技術	9	データプライバシー、データセキュリティ、サイバーセキュリティ技術	15	測位・航法・タイミング（PNT）技術
4	高度でネットワークされたセンシングとシグネチャ管理	10	指向性エネルギー	16	量子情報とそれを可能にする技術
5	先端製造	11	高度自動化・自律化・非クルーイングシステム（UxS）・ロボット工学	17	半導体とマイクロエレクトロニクス
6	人工知能	12	ヒューマン・マシン・インターフェース	18	宇宙技術とシステム

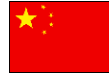
EU Critical Technology Areas



➤ 欧州委員会は、2023年6月に初の包括的な経済安全保障戦略を公表し、この枠組みの一環として2023年10月に10分野の重要技術領域（Critical Technology Areas）を公表。10分野は、①技術の可能性と変革性、②軍民融合のリスク、③人権侵害への技術悪用のリスクの観点で選定されており、その中でも特に差し迫ったリスクを有する可能性が高い分野として4分野を特定。

		技術	例示
最も嚴重な対応を要し、 差し迫ったリスクを有する可能性が 高い技術	1	先端半導体技術	マイクロエレクトロニクス、フォトニクス、高周波チップ、半導体製造装置
	2	人工知能（AI）技術	ハイパフォーマンスコンピューティング、クラウド及びエッジコンピューティング、データ分析、コンピュータービジョン、言語処理、オブジェクト認識
	3	量子技術	量子コンピューティング、量子暗号、量子通信、量子センシング、レーダー
	4	バイオ技術	遺伝子組み換え技術、新しいゲノム技術、遺伝子駆動、合成生物学
その他の重要技術	5	先端接続性、ナビゲーション、デジタル技術	安全なデジタル通信、サイバーセキュリティ、IoT、VR、分散型台帳技術、デジタルID技術、誘導・航法・制御技術
	6	先端センサー技術	電気光学・レーダー・化学・生物・放射線・分散型センシング、磁力計・磁力勾配計、水中電界センサ、重力計・重力勾配計
	7	宇宙、推進技術	宇宙特化型技術、宇宙監視及び地球観測、測位・航法・タイミング、安全な通信、推進技術
	8	エネルギー技術	核融合炉及び発電、放射性物質の転換・濃縮・再処理、水素及び新燃料、ネットゼロ技術、スマートグリッド、エネルギー貯蔵、電池
	9	ロボット工学、自律システム	ドローン及び車両（空中、陸上、水上、水中）、ロボット及びロボット精密制御、外骨格ロボット、AI搭載システム
	10	先端材料、製造、リサイクル技術	ナノ材料・スマート材料等、積層造形、デジタル制御による微細加工、レーザー加工、重要原料の抽出・加工・再利用

中国 第14次五カ年計画「フロンティア領域」



※科学技術政策全体に係る計画。

➤ 2021年、中華人民共和国科学技術部は、第14次五カ年計画（2021～2025年）の中で、国家の安全と発展の全局面に関わる基礎核心分野における重要領域として、7つのフロンティア領域を特定するとともに、各領域について実施する大型科学技術プロジェクトの一覧を公表。

	フロンティア領域	取組概要
1	次世代人工知能	最先端の基礎理論のブレイクスルー、専用チップの開発、ディープラーニングフレームワークなどのオープンソースアルゴリズムのプラットフォームの構築、学習・推理・意思決定、画像パターン、音声ビデオ、自然言語識別処理等の分野の革新
2	量子情報	都市域・都市間、自由空間の量子通信技術の研究開発、汎用量子計算原型機と実用化量子シミュレーション機の開発、量子精密測定技術のブレイクスルー
3	集積回路	集積回路設計ツール、重点装備と高純度ターゲット材などの重要材料の研究開発、集積回路の先進技術と絶縁ゲートのバイポーラトランジスタ（IGBT）、MEMS等の特殊技術のブレイクスルー、先進的ストレージ技術のアップグレード、炭化ケイ素、窒化ガリウムなどのワイドバンドギャップ半導体の発展
4	脳科学と類脳（脳模倣型人工知能）研究	脳の認知原理解析、脳メソスケールコネクトーム、脳の重大疾病のメカニズム・干渉の研究、児童・青少年の脳・知能の発達、脳模倣型計算とブレイン＝マシン融合技術の研究開発
5	遺伝子と生物技術	ゲノム学の研究応用、遺伝細胞・遺伝育種・合成生物・生物薬品等の技術革新、ワクチンの革新、体外診断、抗体薬物等の研究開発、農作物・家畜家禽水産物・農業微生物等の重大な新品種創製、生物安全重要技術の研究開発
6	臨床医学と健康	がんと心臓脳血管・呼吸器系・代謝性疾患などの発病メカニズム基礎研究、積極的健康介入技術の研究開発、再生医学・マイクロバイオーーム・新型治療などの先端技術研究、重大伝染病・重大慢性非感染性疾患予防の重要技術の研究
7	深宇宙・深地球・深海と極地探査	宇宙の起源と進化・地球深部探査などの基礎科学研究、火星周回、小惑星巡視などの星間探査、次世代大型輸送ロケットと再使用宇宙輸送システム、地球深部探査装備、深海運行の維持保障整備試験船、極地立体観測プラットフォームと重砕氷船等の研究開発、月探査プロジェクト第四期、蛟龍深海探査二期、雪龍極地探査二期の建設

1. 経済安全保障上の重要技術領域の必要性
2. 諸外国の状況
- 3. 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術
及び我が国の重要技術領域の選定の考え方**
4. 重要技術領域の活用の方向性

経済安全保障推進法における特定重要技術の定義について

- 経済安全保障推進法では、将来の国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術のうち、①当該技術が外部に不当利用された場合、②当該技術の開発情報が不当利用された場合、③当該技術を用いた物資・役務を外部からの行為によって安定的に利用できなくなった場合に、国家・国民の安全を損なう事態を生じうるものを「**特定重要技術**」と定義。
- 特定重要技術に対し、国は情報提供・資金の確保・人材養成等により、研究開発の促進・成果の普及を行うこととされている（第61条）。これまで、K Programによりこうした特定重要技術の研究開発を支援。

経済安全保障推進法における特定重要技術の定義

- 経済安全保障推進法において、**将来の国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術のうち、以下①から③のいずれかに該当するもの**を特定重要技術と定義。

「**先端的技术**」：「将来の」国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術

「**特定重要技術**」：「先端的技术」のうち①～③のいずれかに該当するもの（複数該当もあり得る）

①【**当該技術が外部に不当に利用された場合**】において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの

⇒**当該技術の適正な管理が必要**

②【**当該技術の研究開発に用いられる情報が外部に不当に利用された場合**】において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの

⇒**研究開発に関する情報の適正な管理や、守秘義務の求めが必要**

③【**当該技術を用いた物資又は役務を外部に依存することで外部から行われる行為によってこれらを安定的に利用できなくなった場合**】において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの

⇒**我が国が国際社会における自律性、優位性、ひいては不可欠性を確保・維持する必要**

特定重要技術研究開発基本指針で例示された20領域

- 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術研究開発基本指針において、特定重要技術について我が国が国際社会における自律性、優位性、不可欠性を確保・維持することが必要である旨記載。
- 対象とする技術については、「特定重要技術の対象を見極める上で、デジタル化等による技術開発の加速化や、突如として新たな重要技術が誕生する不連続の技術革新の可能性を踏まえると、あらかじめ特定の技術を個別に指定することは適切ではなく、特定重要技術が含まれ得る技術領域を幅広く対象として検討を行うことが重要」として、具体的には特定していない一方で、特定重要技術の絞り込みや、その育成・活用方針の検討に資するための調査研究を実施する領域として、以下の20領域を例示。

特定重要技術に係る調査研究を実施する20の技術領域

- | | |
|--------------------|---------------------|
| ○バイオ技術 | ○脳コンピュータ・インターフェース技術 |
| ○医療・公衆衛生技術（ゲノム学含む） | ○先端エネルギー・蓄エネルギー技術 |
| ○人工知能・機械学習技術 | ○高度情報通信・ネットワーク技術 |
| ○先端コンピューティング技術 | ○サイバーセキュリティ技術 |
| ○マイクロプロセッサ・半導体技術 | ○宇宙関連技術 |
| ○データ科学・分析・蓄積・運用技術 | ○海洋関連技術 |
| ○先端エンジニアリング・製造技術 | ○輸送技術 |
| ○ロボット工学 | ○極超音速 |
| ○量子情報科学 | ○化学・生物・放射性物質及び核 |
| ○先端監視・測位・センサー技術 | ○先端材料科学 |

- さらに、特定重要技術のうち特に優先して育成すべきものについては、経済安全保障推進会議及び統合イノベーション戦略推進会議が決定する「研究開発ビジョン」において具体的に示したうえで、経済安保推進法に基づく指定基金を活用して支援することとしている。

K Programにおける重要技術の支援

- K Programでは、支援対象技術として「**先端的な重要技術**」と「**社会や人の活動等がかかわる場としての領域**」に着目。
- **先端的な重要技術**：諸外国にて研究開発等の取組が急速に加速する「**AI技術**」、「**量子技術**」領域を問わず無人化や自律化に対するニーズが顕在化する「**ロボット工学**」、「**先端センサー技術**」、「**先端エネルギー技術**」
 - **社会や人の活動等がかかわる場としての領域**：「**海洋**」、「**宇宙・航空**」、「**領域横断・サイバー空間**」、「**バイオ**」
- これまでに研究開発ビジョン（1次・2次）により、**51の重要技術を支援対象**とすることを決定。

海洋領域

資源利用等の海洋権益の確保、海洋国家日本の平和と安定の維持、国民の生命・身体・財産の安全の確保に向けた総合的な海洋の安全保障の確保

■海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（より広範囲・機動的）

- 自律型無人探査機（AUV）の無人・省人による運搬・投入・回収技術*
- AUV機体性能向上技術（小型化・軽量化）*
- 量子技術等の最先端技術を用いた海中（非GPS環境）における高精度航法技術*

■海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（通信網の確保）

- 海中作業の飛躍的な無人化・効率化を可能とする海中無線通信技術**

■海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（常時継続的）

- 先進センシング技術を用いた海面から海底に至る空間の観測技術*
- 観測データから有用な情報を抽出・解析し統合処理する技術*
- 量子技術等の最先端技術を用いた海中における革新的センシング技術*

■一般船舶の未活用情報の活用

- 現行の自動船舶識別システム（AIS）を高度化した次世代データ共有システム技術*

■安定的な海上輸送の確保

- デジタル技術を用いた高性能次世代船舶開発技術**
- 船舶の安定運航等に資する高解像度・高精度な環境変動予測技術**

宇宙・航空領域

宇宙利用の優位を確保する自立した宇宙利用大国の実現、安全で利便性の高い航空輸送・航空機利用の発展

■衛星通信・センシング能力の抜本的な強化

- 低軌道衛星間光通信技術*
- 自動・自律運用可能な衛星コンステレーション・ネットワークシステム技術*
- 高性能小型衛星技術*
- 小型かつ高感度の多波長赤外線センサー技術*
- 高高度無人機を活用した高解像度かつ継続性のあるリモートセンシング技術**
- 超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術**

■民生・公的利用における無人航空機の利活用拡大

- 長距離等の飛行を可能とする小型無人機技術*
- 小型無人機を含む運航安全管理技術*
- 小型無人機との信頼性の高い情報通信技術*
- 長距離物資輸送用無人航空機技術**

■優位性につながり得る無人航空機技術の開拓

- 小型無人機の自律制御・分散制御技術*
- 空域の安全性を高める小型無人機等の検知技術*
- 小型無人機の飛行経路の風況観測技術*

■航空分野での先端的な優位技術の維持・確保

- デジタル技術を用いた航空機開発製造プロセス高度化技術*
- 航空機エンジン向け先進材料技術（複合材製造技術）*
- 超音速要素技術（低騒音機体設計技術）*
- 極超音速要素技術（幅広い作動域を有するエンジン設計技術）*

■機能保証のための能力強化

- 衛星の寿命延長に資する燃料補給技術**

サイバー空間

領域をまたがるサイバー空間と現実空間の融合システムによる安全・安心を確保する基盤の構築

- AIセキュリティに係る知識・技術体系*
- 不正機能検証技術（ファームウェア・ソフトウェア／ハードウェア）*
- ハイブリッドクラウド利用基盤技術*
- 先進的サイバー防御機能・分析能力の強化
 - サイバー空間の状況把握・防御技術**
 - セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術**
- 偽情報分析に係る技術**
- ノウハウの効果的な伝承につながる人作業伝達等の研究デジタル基盤技術**

バイオ領域

感染症やテロ等、有事の際の危機管理基盤の構築

■有事対応及び有事回避のためのリスク因子の同定等

- 生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術*
- 多様な物質の検知・識別を可能とする迅速・高精度なマルチガスセンシングシステム技術**
- 有事に備えた止血剤製造技術**

■有事に備えるための先進的ライフサイエンス

- 脳波等を活用した高精度ブレインテックに関する先端技術**

■有事に向けた食料安全保障の強化

- 合成生物学・データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術**

領域横断

- ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術*
- 宇宙線ミュオンを用いた革新的測位・構造物イメージング等応用技術*
- 多様なニーズに対応した複雑形状・高機能製品の先端製造技術
 - 高度な金属積層造形システム技術**
 - 高効率・高品質なレーザー加工技術**
- 省レアメタル高機能金属材料
 - 耐熱超合金の高性能化・省レアメタル化技術**
 - 重希土フリー磁石の高耐熱・高磁力化技術**
- 輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術**
- 次世代半導体材料・製造技術
 - 次世代半導体微細加工プロセス技術**
 - 高出力・高効率なパワーデバイス/高周波デバイス向け材料技術**
- 孤立・極限環境に適用可能な次世代蓄電池技術**
- 多様な機器・システムへの応用を可能とする超伝導基盤技術**

上記のうち、量子、AI等の新興技術・最先端技術については右のマークを付している。

※1 領域横断は、海洋領域や宇宙・航空領域を横断するものや、エネルギー・半導体等の確保（供給安全保障）等、その他の経済安全保障に関係するものも含まれ得る。ただし、本プログラムは従来の施策で進める技術開発そのものを実施するものではないこと等を踏まえつつ、新規補完的な役割を有することに留意する。

※2 *は、研究開発ビジョン（第一次）で決定した支援対象技術（27技術）。**は、研究開発ビジョン（第二次）（令和5年）で追加（23技術）。***は、（第二次）一部改定（令和7年3月）で追加。

AI技術 量子技術 ロボット工学（無人機） 先端センサー技術 先端エネルギー技術

特定重要物資の安定供給確保の取組について

- 所管大臣は、各物資の取組方針に基づき、安定供給確保の観点から企業からの供給確保計画を認定し支援する。
- **12の特定重要物質のうち6つ**について、**供給途絶のリスクを緩和する等の観点から、企業における技術開発・研究開発についても支援**している。

特定重要物資の主な支援措置の内容 及び認定済計画数（計135件）

（2025年10月29日時点）

抗菌性物質製剤（厚労）（2件認定） 原材料及び原薬の生産基盤強化、備蓄 ・βラクタム系抗菌薬	肥料（農水）（12件認定） 備蓄 ・りん酸アンモニウム ・塩化カリウム	船舶の部品（国交）（10件認定） 生産基盤強化 ・エンジン（2ストローク・4ストローク） ・クランクシャフト ・ソナー ・プロペラ
半導体（経産）（26件認定） 生産基盤強化、原料の供給基盤強化 ・従来型半導体 ・半導体製造装置（部素材含む） ・半導体部素材（部素材含む） ・半導体原料（黄リン、ヘリウム、希ガス、蛍石等）	蓄電池（経産）（35件認定） 生産基盤強化、技術開発 ・蓄電池 ・蓄電池製造装置 ・蓄電池部素材	航空機の部品（経産）（18件認定） 生産基盤強化、研究開発等 ・大型鍛造品 ・CMC ・炭素繊維 ・鋳造品 ・SiC繊維 ・スポンジチタン
永久磁石（経産）（5件認定） 生産基盤強化、技術開発等 ・ネオジム磁石 ・サマリウムコバルト磁石 ・省レアアース磁石	先端電子部品（経産）（4件認定） 生産基盤強化、研究開発 ・MLCC・フィルムコンデンサ ・SAWフィルター・BAWフィルター ・電子部品製造装置（部素材含む） ・電子部品部素材（部素材含む）	工作機械・産業用ロボット（経産）（5件認定） 生産基盤強化、研究開発 ・CNC ・減速機 ・リニアガイド ・サーボ機構 ・PLC ・リニアスケール ・CNCシステム ・ボールねじ ・鋳物代替素材（ミネラルキャスト）
重要鉱物（経産）（6件認定） 探鉱、鉱山開発、精錬能力強化、技術開発 ・マンガン ・リチウム ・ガリウム ・タングステン ・ニッケル ・グラファイト ・ゲルマニウム ・フッ素 ・コバルト ・レアアース ・ウラン	天然ガス（経産）（1件認定） 戦略的余剰液化天然ガスの確保 ・天然ガス	クラウドプログラム（経産）（11件認定） プログラム開発・開発に必要な利用環境の整備 ・基盤クラウドプログラム ・高度な電子計算機

赤枠：技術開発・研究開発関連が含まれる特定重要物資

- 経済安全保障上の重要技術領域については、**自律性、優位性・不可欠性の確保・維持の観点から選定**する。

自律性、優位性・不可欠性の観点からの重要技術領域選定の考え方（イメージ）

自律性の観点からの考え方（例）

- **製造・素材関連分野**における重要鉱物・資源のように、**国外依存の大きさなどから、外的要因による影響の懸念があるため、自律性の維持・強化に取り組むべき技術分野。**
- 周囲を海に囲まれた日本が**海洋関連技術**を利用できないと海外との貿易・海洋資源の活用などで大きな影響を受けるように、**日本の地理的特性などから、経済・社会の自律性のために安定的利用が必要な技術分野。**
- **AI技術**や**量子技術**のように、**今後我が国の経済社会の基盤的技術となることが想定される技術分野であって、他国に過度に依存する場合、将来外的要因により安定的利用が脅かされ経済・社会に影響が及ぶ懸念があるため、自律性の維持・強化に取り組むべき技術分野。**

優位性・不可欠性の観点からの考え方（例）

- 半導体製造装置・材料等の**半導体関連技術**のように、**日本が当該技術領域で優位性・不可欠性を有しており、技術流出防止等に取り組むとともに、更なる研究開発投資を行い、その優位性・不可欠性の維持・拡大を図るべき技術分野。**
- **AI技術**や**量子技術**のように、**今後大きな技術革新が想定されるもので、現在研究開発等を集中することで将来の我が国の優位性・不可欠性の獲得が期待される技術分野。**

1. 経済安全保障上の重要技術領域の必要性
2. 諸外国の状況
3. 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術
及び我が国の重要技術領域の選定の考え方
4. **重要技術領域の活用の方方向性**

➤ 重要技術領域リストは、**Protection（保護）とPromotion（育成）の両面での活用**を想定。

Protection （保護）への活用



- **社会実装を見据えた国の研究開発プログラムに係る技術流出防止への活用**
 - 「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言（令和6年6月、経済安全保障法制に関する有識者会議）」を受け、関係府省庁において公募要項の改正等を順次実施し、令和7年度に公募を始める事業から取組を開始。
 - **技術流出防止策を講じる事業の選定に当たり**、現在は経済安全保障推進法に基づく特定重要技術研究開発基本指針で例示された20領域を活用しているが、**新たに定める重要技術領域リストを活用**することが考えられる。
- **研究セキュリティの確保に係る取組における活用**
 - 現在、内閣府において、**大学・研究機関等における研究セキュリティの確保に係る取組についての手順書の策定**に向けた議論を行っている。
 - この中で、**手順書に基づく取組を実施する研究開発プログラムの選定に当たっては、国が定める重要技術領域リストを活用**することが検討されている。

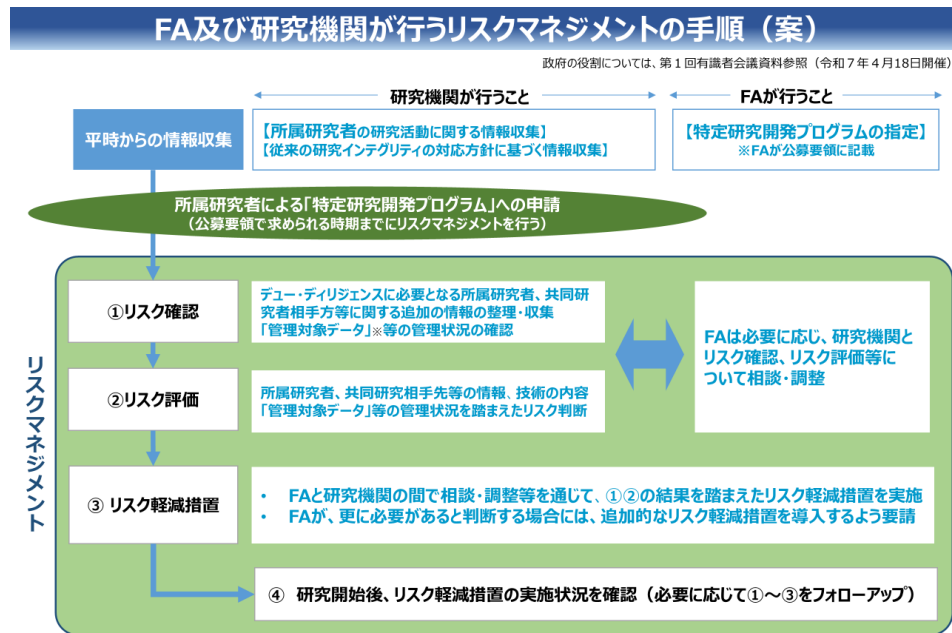
Promotion （育成）への活用



- **産学官による研究開発投資の強化**
 - **K Programなどの研究開発プログラムを活用**し、該当領域の技術育成について、内閣府としても支援を強化。
- **国際共同研究の推進**
 - 日米韓の国立研究所間の協力をはじめとして、**同盟国・同志国との間で該当技術領域における国際共同研究を強化**し、人材交流・技術交流を通じて人材育成も推進。

(参考) 研究セキュリティ手順書について

- 経済安全保障上の重要技術の流出防止を図りつつ、同志国等と対等な立場で国際共同研究を推進するためには、研究セキュリティと研究インテグリティの確保に係る取組の強化が必要であり、現在、内閣府において、**大学・研究機関等における研究セキュリティと研究インテグリティの確保に係る取組についての手順書の策定**に向けた議論を行っている。
- この中で、**手順書に基づく取組を実施する研究開発プログラムの選定に当たっては、国が定める重要技術領域リストを活用**することが検討されている。



➤ 「研究セキュリティの確保に係る取組のための手順書（原案）」（2025年7月18日）

2-2. 対象となるプログラム

本手順書が求めるリスクマネジメントの対象は、研究成果の公開を前提とする競争的研究費のうち、「重要技術領域リスト」に該当する技術を含む可能性があるものであって、経済安全保障の観点から特に技術流出の防止が必要として国又はFAが指定する研究開発プログラムとする（以下、「特定研究開発プログラム」という）。

「重要技術領域リスト」は国が定めることとし、当面、「特定重要技術の研究開発の促進及びその成果の適切な活用に関する基本指針（令和4年9月30日閣議決定）」において調査研究を実施する技術領域の参考として定めた20分野（別紙参照）とする。今後、重要技術領域リストが策定された場合には、それに従うこととする。

経済安全保障上の 重要技術領域について

2025年12月26日

- **我が国の経済安全保障の強化に当たり、その基盤となる技術力の強化は不可欠**であり、諸外国において、経済安全保障と技術力の保護・強化を関連付けた技術領域を策定している事例がある。我が国としても、経済安全保障上の技術面の取組の参考となるよう、経済安全保障上の重要技術領域リストを整理・策定する。
- その際、**Protection（保護）とPromotion（育成）の両面での活用**を想定して我が国の経済・技術の**自律性、優位性、不可欠性の確保・維持の観点**から、技術領域を選定する。
- なお、第7期科学技術・イノベーション基本計画（2026～30年度）の策定が進む中で、先端科学技術の研究開発等を官民挙げて促進していく観点などから、重要技術領域として、**新興・基盤技術領域**と**国家戦略技術領域**の2領域を設定することが検討されている。経済安全保障上の重要技術領域は、これを利用する者の利便性も考慮し、同基本計画の重要技術領域も参考にして策定する。

➤ 経済財政運営と改革の基本方針2025（2025年6月13日閣議決定）

第2章 賃上げを起点とした成長型経済の実現

4. 国民の安心・安全の確保

（4）経済安全保障の強化

重要技術領域リストを定め、先端重要技術の育成や国際協力を加速する。

➤ 統合イノベーション戦略2025（2025年6月6日閣議決定）

3. 第7期基本計画に向けた議論も踏まえた取組の推進

（1）経済安全保障との連携強化

① 重要技術の研究開発の推進

経済安全保障の観点（自律性、優位性、不可欠性の確保・維持等）を踏まえた**我が国としての重要技術領域リストを整理・策定**するとともに、必要に応じて柔軟に更新していく。その際、総合的な観点から、経済安全保障に資するインテリジェンス能力やシンクタンク機能の強化に向けた体制整備を行う。重要技術戦略研究所（仮称）（安全・安心に関するシンクタンク）やe-CSTI等を活用し、関係者や外部専門家等の意見も十分に踏まえながら、エビデンスに基づく検討を行う。

(総論)

- 他国・地域に過度に依存しない、我が国の経済構造の自律性の向上、他国・地域に対する我が国の優位性、ひいては国際社会にとっての不可欠性の確保等に向けて、研究開発の促進やその成果の活用、その流出防止等の取組が必要となる重要技術を含む技術領域を経済安全保障上の重要技術領域として定める。

(自律性／優位性・不可欠性の観点)

- 経済安全保障上の重要技術領域を定めるに当たっての「自律性」の観点からの重要技術は、
 - ① 経済・社会構造や地理的要因などから国民生活及び経済活動の維持にとって重要となり得る技術
 - 又は
 - ② 広く国民生活若しくは経済活動が依拠する経済・社会基盤となる技術

であって、外部から行われる行為によりこれらを安定的に利用できなくなる場合に、現在又は将来の国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるものである。

- また、「優位性・不可欠性」の観点からの重要技術は、国際社会における将来の経済・社会活動の維持にとって重要となり得る技術のうち、これを獲得・高度化することで我が国の存在が国際社会にとって不可欠なものとなり得るものである。

- なお、経済安全保障上の重要技術の対象を見極める上で、デジタル化等による技術開発の加速化や、突如として新たな重要技術が誕生する不連続の技術革新の可能性を踏まえると、あらかじめ特定の技術を個別に指定することは必ずしも適当ではないため、当該技術が含まれ得る技術領域を幅広く対象とすることが重要である。
- 経済安全保障上の重要技術領域に含まれる個別の技術について対応を行っていく場合には、それぞれの技術ごとに、例えば、
 - **破壊的技術革新が進む技術**については、研究開発に注力することなどにより将来の我が国の自律性、優位性・不可欠性の獲得を進める、
 - **我が国が優位性・不可欠性を有する技術**については、技術流出防止の徹底や強みを強化する研究開発等により、優位性・不可欠性の維持・強化を進める、
 - **我が国が対外依存している技術**については、同志国との協力などにより自律性を回復していく、といったように、技術の発展段階や国際的な日本の立ち位置を踏まえて具体的対応を進めることが重要である。

- 経済安全保障上の重要技術領域について、先に記した基本的な考え方を踏まえ、以下のとおり定めることとしてはどうか。

- ① 海洋・造船関連技術領域
- ② 航空関連技術領域
- ③ デジタル・サイバーセキュリティ関連技術領域
- ④ 資源・エネルギー安全保障・GX関連技術領域
- ⑤ 創薬・医療・ヘルスケア・バイオ・フードテック関連技術領域
- ⑥ 製造・マテリアル（重要鉱物・部素材）関連技術領域
- ⑦ モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス（物流）関連技術領域
- ⑧ AI・先端ロボット関連技術領域
- ⑨ 量子関連技術領域
- ⑩ 半導体・通信関連技術領域
- ⑪ フュージョンエネルギー関連技術領域
- ⑫ 宇宙関連技術領域

➤ 重要技術領域リストは、**Protection（保護）とPromotion（育成）の両面での活用**を想定。

Protection （保護）への活用



- **社会実装を見据えた国の研究開発プログラムに係る技術流出防止への活用**
 - 「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言（令和6年6月、経済安全保障法制に関する有識者会議）」を受け、関係府省庁において公募要項の改正等を順次実施し、令和7年度に公募を始める事業から取組を開始。
 - **技術流出防止策を講じる事業の選定に当たり**、現在は経済安全保障推進法に基づく特定重要技術研究開発基本指針で例示された20領域を活用しているが、**新たに定める重要技術領域リストを活用**することが考えられる。
- **研究セキュリティの確保に係る取組における活用**
 - 現在、内閣府において、**大学・研究機関等における研究セキュリティの確保に係る取組についての手順書の策定**に向けた議論を行っている。
 - この中で、**手順書に基づく取組を実施する研究開発プログラムの選定に当たっては、国が定める重要技術領域リストを活用**することが検討されている。

Promotion （育成）への活用



- **産学官による研究開発投資の強化**
 - **K Programなどの研究開発プログラムを活用**し、該当領域の技術育成について、内閣府としても支援を強化。
- **国際共同研究の推進**
 - 日米韓の国立研究所間の協力を始めとして、**同盟国・同志国との間で該当技術領域における国際共同研究を強化**し、人材交流・技術交流を通じて人材育成も推進。

參考資料

- 科学技術・イノベーション創出の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、政府は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、「科学技術・イノベーション基本計画」を策定している。
- 現在、**総合科学技術・イノベーション会議 基本計画専門調査会において、第7期（計画期間：2026～2030年度）の策定に向けて議論**が行われている。
- 9月に開催された第9回基本計画専門調査会において、事務局から論点（案）が提示された。その中で、**第7期基本計画の方向性の1つとして国家安全保障政策との有機的な連携や戦略的に重要な技術領域の特定が打ち出される**とともに、各論として**経済安全保障に係る技術力の強化についても言及**されている。

➤ 第7期「科学技術・イノベーション基本計画」の論点（案）（2025年9月18日）

I章 総論 3. 第7期基本計画について

（3）第7期基本計画の方向性

② 戦略的に重要な技術領域を特定し、産業化に向けて一貫通貫支援

- ・ **国家として戦略的に重要な技術領域を特定**して、研究開発から人材育成、拠点形成、スタートアップ支援、ルール形成まで一貫通貫で支援。

③ 国家安全保障政策との有機的な連携

- ・ 科学技術・イノベーションは、外交力、防衛力、経済力、技術力、情報力を含む総合的な国力の源泉であり、国家安全保障戦略上の目標を達成する上で不可欠。**科学技術・イノベーション政策と国家安全保障政策を有機的に連携**。

II章 各論 5. 国家安全保障を踏まえた取組

○ 経済安全保障に係る技術力の強化

- ・ 経済安全保障の観点も含めた科学技術戦略や重点的に開発すべき重要技術等に関する政策提言を行う重要技術戦略研究所（仮称）を設置するとともに、「総合的なシンクタンク」と連携。中長期的には、総合的な経済安全保障シンクタンク機能を一元的に担う機関を構築。
- ・ **経済安全保障上の重要技術の研究開発の推進**。また、**経済安全保障の観点を既存の重要技術戦略に統合（経済安全保障トランスフォーメーション ES-X）**。
- ・ 「オフキャンパス」の担い手としての可能性など、国家的課題を担う機関としての国立研究開発法人のミッションを中長期目標に再定義。
- ・ **経済安全保障重要技術育成プログラム（Kプロ）の着実な推進**とともに、**経済安全保障に係る今後の研究開発の在り方を検討**。

○ 研究セキュリティ・研究インテグリティの強化

- ・ 内閣府が策定する重要技術の流出防止等の取組に関する手順書を踏まえた**研究セキュリティ・研究インテグリティの確保や技術流出防止等**に取り組む。

新興・基盤技術領域

- 次世代船舶技術、自律航行船技術といった造船関連技術
- 極超音速技術、先進航空モビリティ技術といった航空関連技術
- 次世代情報基盤技術、ネットワークセキュリティ技術といったデジタル・サイバーセキュリティ関連技術
- 農業エンジニアリング技術といった農業・林業・水産関連技術（フードテックを含む）
- エネルギーマネジメントシステム技術、資源循環技術といった資源・エネルギー安全保障・GX関連技術
- 災害等の観測・予測技術、耐震・免震技術といった防災・国土強靱化関連技術
- 低分子医薬品技術（生物学的製剤を除く）、公衆衛生技術といった創薬・医療関連技術
- 先端機能材料技術、磁石・磁性材料技術といった製造・マテリアル（重要鉱物・部素材）関連技術
- MaaS関連技術、倉庫管理システム技術といったモビリティ・輸送・港湾ロジスティクス（物流）関連技術
- 海洋観測技術、海上安全システム技術といった海洋関連技術

国家戦略技術領域

- 機械学習に必要な電子計算機を稼働するために必要なプログラム、A Iモデルによる機械学習アルゴリズムプログラム、A Iモデルによる機械学習サポートプログラム、A Iロボット基幹技術といったA I・先端ロボット関連技術
- 量子コンピューティング技術、量子通信・暗号技術、量子マテリアル技術、量子センシング技術といった量子関連技術
- 先端半導体製造関連技術や光電融合技術といった半導体・通信関連技術
- 医薬品・再生医療等製品の候補物質等の探索・最適化・製造・製剤技術、新品種の開発・育種・ゲノム編集技術といったバイオ・ヘルスケア関連技術
- ブランケット技術やトリチウム回収・再利用技術といったフュージョンエネルギー関連技術
- 衛星測位システム、衛星通信技術、リモートセンシング、軌道上サービス、月面探査、輸送サービス技術といった宇宙関連技術

米国 Critical and Emerging Technologies (CETs)



- 2017年（トランプ政権時）に策定された国家安全保障戦略（NSS）に基づき、2020年に「重要・新興技術のための国家戦略」において20分野の重要・新興技術（CETs）が特定され、その後2022年2月、2024年2月にリストが更新された。
- CETsは①米国民の安全の保護、②経済的繁栄と機会の拡大、③民主的価値の実現・擁護の3つの米国の国家安全保障上の利益を拡大させる可能性のある技術とされており、2024年に更新されたバージョンでは18の技術分野が特定されている。
- このリストは政策立案や資金調達における優先順位を示したリストではないが、国家安全保障を支援する技術の研究開発、国際的な人材の獲得競争、機密技術の不正流用や悪用からの保護などのイニシアティブを開発する際に、各省庁はこのCETsリストを参考にすることができる。

1	先進コンピューティング	7	バイオテクノロジー	13	ハイパーソニックス
2	先端工学材料	8	クリーンエネルギー生成と貯蔵	14	統合通信・ネットワーク技術
3	先端ガスタービン・エンジン技術	9	データプライバシー、データセキュリティ、サイバーセキュリティ技術	15	測位・航法・タイミング（PNT）技術
4	高度でネットワークされたセンシングとシグネチャ管理	10	指向性エネルギー	16	量子情報とそれを可能にする技術
5	先端製造	11	高度自動化・自律化・非クルーイングシステム（UxS）・ロボット工学	17	半導体とマイクロエレクトロニクス
6	人工知能	12	ヒューマン・マシン・インターフェース	18	宇宙技術とシステム

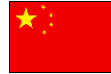
EU Critical Technology Areas



➤ 欧州委員会は、2023年6月に初の包括的な経済安全保障戦略を公表し、この枠組みの一環として2023年10月に10分野の重要技術領域（Critical Technology Areas）を発表。10分野は、①技術の可能性と変革性、②軍民融合のリスク、③人権侵害への技術悪用のリスクの観点で選定されており、その中でも特に差し迫ったリスクを有する可能性が高い分野として4分野を特定。

		技術	例示
最も厳重な対応を要し、 差し迫ったリスクを有する可能性が 高い技術	1	先端半導体技術	マイクロエレクトロニクス、フォトニクス、高周波チップ、半導体製造装置
	2	人工知能（AI）技術	ハイパフォーマンスコンピューティング、クラウド及びエッジコンピューティング、データ分析、コンピュータービジョン、言語処理、オブジェクト認識
	3	量子技術	量子コンピューティング、量子暗号、量子通信、量子センシング、レーダー
	4	バイオ技術	遺伝子組み換え技術、新しいゲノム技術、遺伝子駆動、合成生物学
その他の重要技術	5	先端接続性、ナビゲーション、デジタル技術	安全なデジタル通信、サイバーセキュリティ、IoT、VR、分散型台帳技術、デジタルID技術、誘導・航法・制御技術
	6	先端センサー技術	電気光学・レーダー・化学・生物・放射線・分散型センシング、磁力計・磁力勾配計、水中電界センサ、重力計・重力勾配計
	7	宇宙、推進技術	宇宙特化型技術、宇宙監視及び地球観測、測位・航法・タイミング、安全な通信、推進技術
	8	エネルギー技術	核融合炉及び発電、放射性物質の転換・濃縮・再処理、水素及び新燃料、ネットゼロ技術、スマートグリッド、エネルギー貯蔵、電池
	9	ロボット工学、自律システム	ドローン及び車両（空中、陸上、水上、水中）、ロボット及びロボット精密制御、外骨格ロボット、AI搭載システム
	10	先端材料、製造、リサイクル技術	ナノ材料・スマート材料等、積層造形、デジタル制御による微細加工、レーザー加工、重要原料の抽出・加工・再利用

中国 第14次五カ年計画「フロンティア領域」



※科学技術政策全体に係る計画。

➤2021年、中華人民共和国科学技術部は、第14次五カ年計画（2021～2025年）の中で、国家の安全と発展の全局面に関わる基礎核心分野における重要領域として、7つのフロンティア領域を特定するとともに、各領域について実施する大型科学技術プロジェクトの一覧を公表。

	フロンティア領域	取組概要
1	次世代人工知能	最先端の基礎理論のブレイクスルー、専用チップの開発、ディープラーニングフレームワークなどのオープンソースアルゴリズムのプラットフォームの構築、学習・推理・意思決定、画像パターン、音声ビデオ、自然言語識別処理等の分野の革新
2	量子情報	都市域・都市間、自由空間の量子通信技術の研究開発、汎用量子計算原型機と実用化量子シミュレーション機の開発、量子精密測定技術のブレイクスルー
3	集積回路	集積回路設計ツール、重点装備と高純度ターゲット材などの重要材料の研究開発、集積回路の先進技術と絶縁ゲートのバイポーラトランジスタ（IGBT）、MEMS等の特殊技術のブレイクスルー、先進的ストレージ技術のアップグレード、炭化ケイ素、窒化ガリウムなどのワイドバンドギャップ半導体の発展
4	脳科学と類脳（脳模倣型人工知能）研究	脳の認知原理解析、脳メソスケールコネクトーム、脳の重大疾病のメカニズム・干渉の研究、児童・青少年の脳・知能の発達、脳模倣型計算とブレイン＝マシン融合技術の研究開発
5	遺伝子と生物技術	ゲノム学の研究応用、遺伝細胞・遺伝育種・合成生物・生物薬品等の技術革新、ワクチンの革新、体外診断、抗体薬物等の研究開発、農作物・家畜家禽水産物・農業微生物等の重大な新品種創製、生物安全重要技術の研究開発
6	臨床医学と健康	がんと心臓脳血管・呼吸器系・代謝性疾患などの発病メカニズム基礎研究、積極的健康介入技術の研究開発、再生医学・マイクロバイオーーム・新型治療などの先端技術研究、重大伝染病・重大慢性非感染性疾患予防の重要技術の研究
7	深宇宙・深地球・深海と極地探査	宇宙の起源と進化・地球深部探査などの基礎科学研究、火星周回、小惑星巡視などの星間探査、次世代大型輸送ロケットと再使用宇宙輸送システム、地球深部探査装備、深海運行の維持保障整備試験船、極地立体観測プラットフォームと重砕氷船等の研究開発、月探査プロジェクト第四期、蛟龍深海探査二期、雪龍極地探査二期の建設

- 経済安全保障推進法では、将来の国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術のうち、①当該技術が外部に不当利用された場合、②当該技術の開発情報が不当利用された場合、③当該技術を用いた物資・役務を外部からの行為によって安定的に利用できなくなった場合に、国家・国民の安全を損なう事態を生じうるものを「**特定重要技術**」と定義。
- 特定重要技術に対し、国は情報提供・資金の確保・人材養成等により、研究開発の促進・成果の普及を行うこととされている（第61条）。これまで、K Programによりこうした特定重要技術の研究開発を支援。

経済安全保障推進法における特定重要技術の定義

- 経済安全保障推進法において、**将来の国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術のうち、以下①から③のいずれかに該当するもの**を特定重要技術と定義。

「**先端的技术**」：「将来の」国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術

「**特定重要技術**」：「先端的技术」のうち①～③のいずれかに該当するもの（複数該当もあり得る）

①【**当該技術が外部に不当に利用された場合**】において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの

⇒**当該技術の適正な管理が必要**

②【**当該技術の研究開発に用いられる情報が外部に不当に利用された場合**】において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの

⇒**研究開発に関する情報の適正な管理や、守秘義務の求めが必要**

③【**当該技術を用いた物資又は役務を外部に依存することで外部から行われる行為によってこれらを安定的に利用できなくなった場合**】において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの

⇒**我が国が国際社会における自律性、優位性、ひいては不可欠性を確保・維持する必要**

- 経済安全保障推進法に基づく特定重要技術研究開発基本指針において、特定重要技術について我が国が国際社会における自律性、優位性、不可欠性を確保・維持することが必要である旨記載。
- 対象とする技術については、「特定重要技術の対象を見極める上で、デジタル化等による技術開発の加速化や、突如として新たな重要技術が誕生する不連続の技術革新の可能性を踏まえると、あらかじめ特定の技術を個別に指定することは適切ではなく、特定重要技術が含まれ得る技術領域を幅広く対象として検討を行うことが重要」として、具体的には特定していない一方で、特定重要技術の絞り込みや、その育成・活用方針の検討に資するための調査研究を実施する領域として、以下の20領域を例示。

特定重要技術に係る調査研究を実施する20の技術領域

- | | |
|--------------------|---------------------|
| ○バイオ技術 | ○脳コンピュータ・インターフェース技術 |
| ○医療・公衆衛生技術（ゲノム学含む） | ○先端エネルギー・蓄エネルギー技術 |
| ○人工知能・機械学習技術 | ○高度情報通信・ネットワーク技術 |
| ○先端コンピューティング技術 | ○サイバーセキュリティ技術 |
| ○マイクロプロセッサ・半導体技術 | ○宇宙関連技術 |
| ○データ科学・分析・蓄積・運用技術 | ○海洋関連技術 |
| ○先端エンジニアリング・製造技術 | ○輸送技術 |
| ○ロボット工学 | ○極超音速 |
| ○量子情報科学 | ○化学・生物・放射性物質及び核 |
| ○先端監視・測位・センサー技術 | ○先端材料科学 |

- さらに、特定重要技術のうち特に優先して育成すべきものについては、経済安全保障推進会議及び統合イノベーション戦略推進会議が決定する「研究開発ビジョン」において具体的に示したうえで、経済安保推進法に基づく指定基金を活用して支援することとしている。

- K Programでは、支援対象技術として「**先端的な重要技術**」と「**社会や人の活動等がかかわる場としての領域**」に着目。
- **先端的な重要技術**：諸外国にて研究開発等の取組が急速に加速する「**AI技術**」、「**量子技術**」領域を問わず無人化や自律化に対するニーズが顕在化する「**ロボット工学**」、「**先端センサー技術**」、「**先端エネルギー技術**」
 - **社会や人の活動等がかかわる場としての領域**：「**海洋**」、「**宇宙・航空**」、「**領域横断・サイバー空間**」、「**バイオ**」
- これまでに研究開発ビジョン（1次・2次）により、**51の重要技術を支援対象**とすることを決定。

海洋領域

資源利用等の海洋権益の確保、海洋国家日本の平和と安定の維持、国民の生命・身体・財産の安全の確保に向けた総合的な海洋の安全保障の確保

■海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（より広範囲・機動的）

- 自律型無人探査機（AUV）の無人・省人による運搬・投入・回収技術*
- AUV機体性能向上技術（小型化・軽量化）*
- 量子技術等の最先端技術を用いた海中（非GPS環境）における高精度航法技術*

■海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（通信網の確保）

- 海中作業の飛躍的な無人化・効率化を可能とする海中無線通信技術**

■海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（常時継続的）

- 先進センシング技術を用いた海面から海底に至る空間の観測技術*
- 観測データから有用な情報を抽出・解析し統合処理する技術*
- 量子技術等の最先端技術を用いた海中における革新的センシング技術*

■一般船舶の未活用情報の活用

- 現行の自動船舶識別システム（AIS）を高度化した次世代データ共有システム技術*

■安定的な海上輸送の確保

- デジタル技術を用いた高性能次世代船舶開発技術**
- 船舶の安定運航等に資する高解像度・高精度な環境変動予測技術**

宇宙・航空領域

宇宙利用の優位を確保する自立した宇宙利用大国の実現、安全で利便性の高い航空輸送・航空機利用の発展

■衛星通信・センシング能力の抜本的な強化

- 低軌道衛星間光通信技術*
- 自動・自律運用可能な衛星星座レーション・ネットワークシステム技術*
- 高性能小型衛星技術*
- 小型かつ高感度の多波長赤外線センサー技術*
- 高高度無人機を活用した高解像度かつ継続性のあるリモートセンシング技術**
- 超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術**

■民生・公的利用における無人航空機の利活用拡大

- 長距離等の飛行を可能とする小型無人機技術*
- 小型無人機を含む運航安全管理技術*
- 小型無人機との信頼性の高い情報通信技術*
- 長距離物資輸送用無人航空機技術**

■優位性につながり得る無人航空機技術の開拓

- 小型無人機の自律制御・分散制御技術*
- 空域の安全性を高める小型無人機等の検知技術*
- 小型無人機の飛行経路の風況観測技術*

■航空分野での先端的な優位技術の維持・確保

- デジタル技術を用いた航空機開発製造プロセス高度化技術*
- 航空機エンジン向け先進材料技術（複合材製造技術）*
- 超音速要素技術（低騒音機体設計技術）*
- 極超音速要素技術（幅広い作動域を有するエンジン設計技術）*

■機能保証のための能力強化

- 衛星の寿命延長に資する燃料補給技術**

サイバー空間

領域をまたがるサイバー空間と現実空間の融合システムによる安全・安心を確保する基盤の構築

- AIセキュリティに係る知識・技術体系*
- 不正機能検証技術（ファームウェア・ソフトウェア／ハードウェア）*
- ハイブリッドクラウド利用基盤技術*
- 先進的サイバー防御機能・分析能力の強化
 - サイバー空間の状況把握・防御技術**
 - セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術**
- 偽情報分析に係る技術**
- ノウハウの効果的な伝承につながる人作業伝達等の研究デジタル基盤技術**

バイオ領域

感染症やテロ等、有事の際の危機管理基盤の構築

■有事対応及び有事回避のためのリスク因子の同定等

- 生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術*
- 多様な物質の検知・識別を可能とする迅速・高精度なマルチガスセンシングシステム技術**
- 有事に備えた止血製剤製造技術**

■有事に備えるための先進的ライフサイエンス

- 脳波等を活用した高精度ブレインテックに関する先端技術**

■有事に向けた食料安全保障の強化

- 合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術**

領域横断

- ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術*
- 宇宙線ミュオンを用いた革新的測位・構造物イメージング等応用技術*
- 多様なニーズに対応した複雑形状・高機能製品の先端製造技術
 - 高度な金属積層造形システム技術**
 - 高効率・高品質なレーザー加工技術**
- 省レアメタル高機能金属材料
 - 耐熱超合金の高性能化・省レアメタル化技術**
 - 重希土フリー磁石の高耐熱・高磁力化技術**
- 輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術**
- 次世代半導体材料・製造技術
 - 次世代半導体微細加工プロセス技術**
 - 高出力・高効率なパワーデバイス/高周波デバイス向け材料技術**
- 孤立・極限環境に適用可能な次世代蓄電池技術**
- 多様な機器・システムへの応用を可能とする超伝導基盤技術**

上記のうち、量子、AI等の新興技術・最先端技術については右のマークを付している。

※1 領域横断は、海洋領域や宇宙・航空領域を横断するものや、エネルギー・半導体等の確保（供給安全保障）等、その他の経済安全保障に関係するものも含まれ得る。ただし、本プログラムは従来の施策で進める技術開発そのものを実施するものではないこと等を踏まえつつ、新規補完的な役割を有することに留意する。

※2 *は、研究開発ビジョン（第一次）で決定した支援対象技術（27技術）。**は、研究開発ビジョン（第二次）（令和5年）で追加（23技術）。***は、（第二次）一部改定（令和7年3月）で追加。

AI技術 量子技術 ロボット工学（無人機） 先端センサー技術 先端エネルギー技術

- 所管大臣は、各物資の取組方針に基づき、安定供給確保の観点から企業からの供給確保計画を認定し支援する。
- **12の特定重要物質のうち6つ（蓄電池、航空機部品、永久磁石、先端電子部品、工作機械・産業用ロボット、重要鉱物）**については、**安定供給確保といった自律性の観点から、企業における技術開発・研究開発についても支援**している。

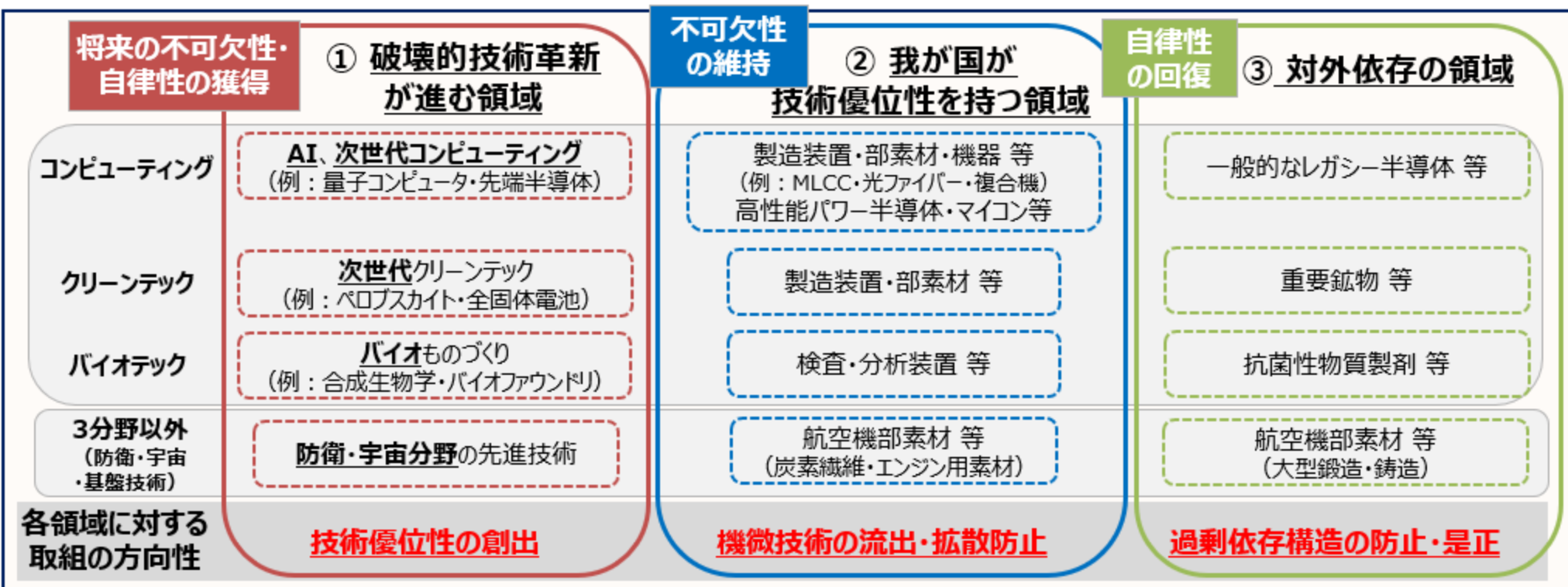
特定重要物資の主な支援措置の内容及び認定済計画数（計135件）

（2025年10月29日時点）

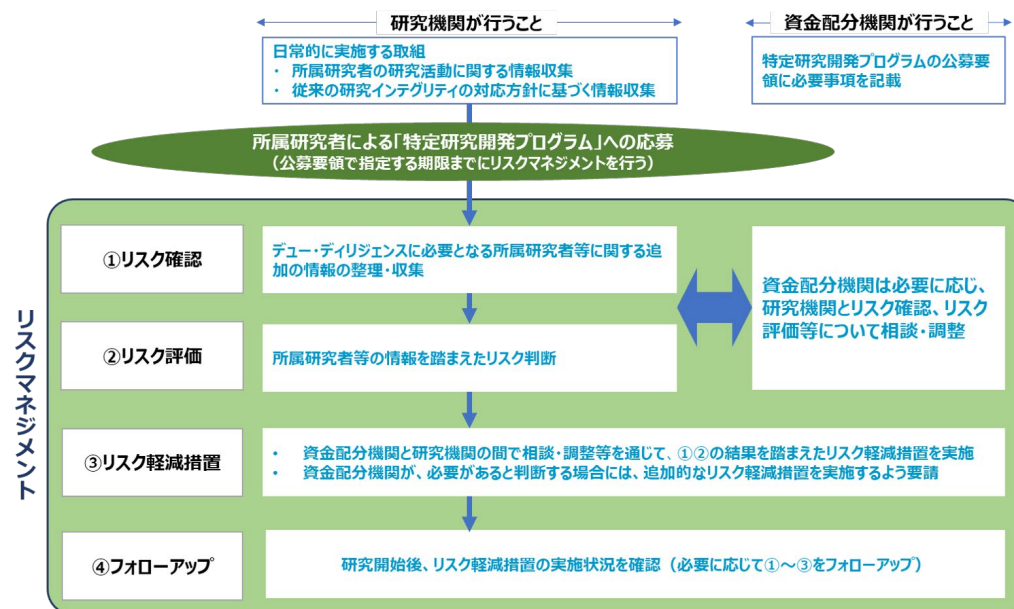
抗菌性物質製剤（厚労）（2件認定） 原材料及び原薬の生産基盤強化、備蓄 ・βラクタム系抗菌薬	肥料（農水）（12件認定） 備蓄 ・りん酸アンモニウム ・塩化カリウム	船舶の部品（国交）（10件認定） 生産基盤強化 ・エンジン（2ストローク・4ストローク） ・クランクシャフト ・ソナー ・プロペラ
半導体（経産）（26件認定） 生産基盤強化、原料の供給基盤強化 ・従来型半導体 ・半導体製造装置（部素材含む） ・半導体部素材（部素材含む） ・半導体原料（黄リン、ヘリウム、希ガス、蛍石等）	蓄電池（経産）（35件認定） 生産基盤強化、技術開発 ・蓄電池 ・蓄電池製造装置 ・蓄電池部素材	航空機の部品（経産）（18件認定） 生産基盤強化、研究開発等 ・大型鍛造品 ・CMC ・炭素繊維 ・鋳造品 ・SiC繊維 ・スポンジチタン
永久磁石（経産）（5件認定） 生産基盤強化、技術開発等 ・ネオジム磁石 ・サマリウムコバルト磁石 ・省レアアース磁石	先端電子部品（経産）（4件認定） 生産基盤強化、研究開発 ・MLCC・フィルムコンデンサ ・SAWフィルター・BAWフィルター ・電子部品製造装置（部素材含む） ・電子部品部素材（部素材含む）	工作機械・産業用ロボット（経産）（5件認定） 生産基盤強化、研究開発 ・CNC ・減速機 ・リニアガイド ・鋳物代替素材（ミネラルキャスト） ・サーボ機構 ・PLC ・リニアスケール ・CNCシステム ・ボールねじ
重要鉱物（経産）（6件認定） 探鉱、鉱山開発、精錬能力強化、技術開発 ・マンガン ・リチウム ・ガリウム ・タングステン ・ニッケル ・グラファイト ・ゲルマニウム ・フッ素 ・コバルト ・レアアース ・ウラン	天然ガス（経産）（1件認定） 戦略的余剰液化天然ガスの確保 ・天然ガス	クラウドプログラム（経産）（11件認定） プログラム開発・開発に必要な利用環境の整備 ・基盤クラウドプログラム ・高度な電子計算機

赤枠：技術開発・研究開発関連が含まれる特定重要物資

- 経済産業省は、2025年5月に「経済安全保障に関する産業・技術基盤強化 アクションプラン（再改訂）」を発表。
- 大国による新たなテクノロジー秩序の形成の事例として米中テクノロジー覇権競争が先端半導体から生成AIに拡大していることや、生成AIによる電力需要増・産業立地競争力等からエネルギー戦略の重要性の高まりなどを紹介。
- 次世代の自律性・不可欠性を巡る戦略分野での競争激化に関し、宇宙インフラ・海底ケーブル・無人航空機を例示しつつ、研究開発から事業展開も含めたバリューチェーン全体をカバーする取組の強化の必要性について議論。
- また、「①破壊的技術革新が進む領域」、「②我が国が優位性を持つ領域」、「③対外依存の領域」の考えの下、経済安全保障上重要な物資・技術等を特定している。例えば、「①破壊的技術革新が進む領域」として、量子コンピュータ、先端・次世代半導体、フュージョンエネルギー、大量培養・発酵生産技術等、「②我が国が優位性を持つ領域」として、半導体製造装置・部素材、細胞治療薬の製造、人工衛星・ロケット等が挙げられる。



- 経済安全保障上の重要技術の流出防止を図りつつ、同志国等と対等な立場で国際共同研究を推進するためには、研究セキュリティと研究インテグリティの確保に関する取組の強化が必要であることから、内閣府において、**大学・研究機関等における「研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書」を策定**。
- この中で、手順書に基づく取組を実施する研究開発プログラムの選定に当たっては、**政府が経済安全保障の観点から選定し策定する重要技術領域リストを活用**することとされている。



➤ 「研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書」(2025年12月)

2-2. 対象となるプログラム

本手順書に基づきリスクマネジメントを実施する対象は、研究成果の公開を前提とする競争的研究費のうち、重要技術領域リストに該当する技術を含む可能性があるものであって、経済安全保障の観点から特に技術流出の防止が必要であるとして、当該競争的研究費を所管する府省が資金配分機関と相談の上で指定する研究開発プログラム（以下「特定研究開発プログラム」という。）とする。特定研究開発プログラムは、下図のとおり、競争的研究費のうちの一部である。

重要技術領域リストは、政府が経済安全保障の観点から選定し策定するリストであり、これが策定されるまでの間は、「特定重要技術の研究開発の促進及びその成果の適切な活用に関する基本指針」（令和4年9月30日閣議決定）において示された技術領域（別紙1）をもって、これに替えることとする。

経済安全保障上の重要技術領域について(案)

1. 経済安全保障上の重要技術領域を定める必要性

令和4年5月に「経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律」が成立して以降、経済安全保障重要技術育成プログラム(K Program)等を通じて研究開発等が促進される一方で、令和6年6月に経済安全保障法制に関する有識者会議において「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言」が取りまとめられ、これを踏まえて、本年12月に研究セキュリティと研究インテグリティの確保に関する有識者会議において「研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書」が取りまとめられるなど、技術流出防止に係る取組が進捗している。

当該提言を踏まえた、社会実装を見据えた研究開発プログラムに対する技術流出防止措置や、成果公開前提の研究開発プログラムに対する当該手順書に基づく技術流出防止措置については、その対象とするプログラムについて、「特定重要技術の研究開発の促進及びその成果の適切な活用に関する基本指針」(令和4年9月閣議決定)に基づく「調査研究を実施する技術領域」を踏まえて検討することとしている。

現在、総合科学技術・イノベーション会議の下で、令和8年度から始まる第7期科学技術・イノベーション基本計画に科学技術・イノベーションの観点からの重要技術領域を位置付けるべく検討されているところ。

経済安全保障の確保に向けては、経済安全保障上の重要技術の戦略的な保護及び育成が重要であり、上記の技術流出防止措置の対象プログラムの選定や、今後の経済安全保障上の重要技術の育成の方向性検討に資するため、科学技術・イノベーションの観点からの重要技術領域の検討状況も参考にしつつ、経済安全保障上の重要技術領域を定めることが適当である。

2. 経済安全保障上の重要技術領域

(1) 基本的な考え方

我が国の平和と安全や経済的な繁栄等の国益を経済上の措置を講じ確保することが経済安全保障であり、経済的手段を通じた様々な脅威が存在していることを踏まえ、他国・地域に過度に依存しない、我が国の経済構造の自律性の向上、他国・地域に対する我が国の優位性、ひいては国際社会にとっての不可欠性の確保等に向けて、研究開発の促進やその成果の活用、その流出防止等の取組が必要となる重要技術を含む技術領域を経済安全保障上の重要技術領域として定める。

具体的には、経済安全保障上の重要技術領域を定めるに当たっての「自律性」の観点からの重要技術は、

- ① 経済・社会構造や地理的要因などから国民生活及び経済活動の維持にとって重要となり得る技術、又は、
- ② 広く国民生活若しくは経済活動が依拠する経済・社会基盤となる技術

であって、外部から行われる行為によりこれらを安定的に利用できなくなる場合に現在又は将来の国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるものである。

また、「優位性・不可欠性」の観点からの重要技術は、国際社会における将来の経済・社会活動の維持にとって重要となり得る技術のうち、これを獲得・高度化することで我が国の存在が国際社会にとって不可欠なものとなり得るものである。

なお、経済安全保障上の重要技術の対象を見極める上で、デジタル化等による技術開発の加速化や、突如として新たな重要技術が誕生する不連続の技術革新の可能性を踏まえると、あらかじめ具体の技術を個別に指定することは必ずしも適当ではないため、当該技術が含まれ得る技術領域を幅広く対象とすることが重要である。

経済安全保障上の重要技術領域に含まれる個別の技術について対応を行っていく場合には、それぞれの技術ごとに、例えば、

- 破壊的技術革新が進む技術については、研究開発に注力することなどにより将来の我が国の自律性、優位性・不可欠性の獲得を進める、
- 我が国が優位性・不可欠性を有する技術については、技術流出防止の徹底や強みを強化する研究開発等により、優位性・不可欠性の維持・強化を進める、
- 我が国が対外依存している技術については、同志国との協力などにより自律性を回復していく、といったように、技術の発展段階や国際的な日本の立ち位置を踏まえて具体的対応を進めることが重要である。

(2)対象となる重要技術領域

経済安全保障上の重要技術領域は、以下のとおりとする。

① 海洋・造船関連技術領域

四方を海に囲まれた我が国にとって、安定的な海上輸送の確保や安全で確実な海洋通信網の確保、海洋資源探査・開発等は経済・社会の基盤であり、海洋・造船関連技術はこれらを支える技術。

② 航空関連技術領域

航空関連技術は、旅客や貨物の輸送、観測等の公的利用を含め様々な部門における利活用を通じ、経済・社会の発展及び国民生活の向上のために必要不可欠なインフラを支える技術であり、我が国は、航空機部品や材料などの要素技術に強みを有するもの。また、無人航空機などの利活用により、将来の重要な社会基盤となり得る技術。

③ デジタル・サイバーセキュリティ関連技術領域

デジタル・サイバーセキュリティ関連技術は、国民生活・産業活動を支える重要インフラであるデジタルインフラの基盤であるとともに、サイバーとフィジカルの垣根や情報処理の在り方の変革を支える技術。

④ 資源・エネルギー安全保障・GX 関連技術領域

S+3E(安全性、安定供給、経済効率性、環境適合性)の観点から日本が潜在力を持つ脱炭素

技術も活用した最適なエネルギーミックスの実現や、エネルギー安全保障確保に向けた資源・エネルギーの多様で多角的な供給構造の確立を支える技術。

⑤ 創薬・医療・ヘルスケア・バイオ・フードテック関連技術領域

感染症対策などの公衆衛生の増進、国民の健康な生活と長寿を享受できる健康長寿社会の形成等に不可欠な技術。さらに、バイオ技術には育種・ゲノム編集のほか、輸入に依存する肥料の安定供給の課題への対応などを通じて食料安全保障の確保に資する技術も含まれる。

⑥ 製造・マテリアル(重要鉱物・部素材)関連技術領域

製造技術は、工作機械・産業用ロボットのように製造業全体を支える技術であるとともに、我が国が要素技術等も含めて強みを有する技術や、三次元積層技術のように新たな技術革新も進展するものも存在。また、マテリアル技術は、他の重要技術領域の技術革新に寄与する基盤技術であるとともに我が国の産業競争力の源泉であり、マテリアルの高性能化や省レアアース化、重要鉱物等のサプライチェーンの強靱化の実現などを支える技術。

⑦ モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス(物流)関連技術領域

人流・物流・商流を支える重要な社会基盤技術であり、安定的な利用が確保されることが不可欠な技術であるほか、自動運転や無人航空機のように、今後技術革新が見込まれる技術。

⑧ AI・先端ロボット関連技術領域

AIは、産業構造、社会システムの変革を牽引する中心的存在であり、安全保障と国民生活、科学技術の発展、産業競争力など、あらゆる面で将来の我が国の国力に大きな影響を与える技術。また、AI ロボットのような先端ロボット技術の社会実装の進展は我が国の製造業の将来的な優位性・不可欠性も左右し得るもの。

⑨ 量子関連技術領域

量子特有の性質を情報処理や通信、計測等に活用する技術。多岐にわたる分野での応用可能性を持ち、次世代の産業基盤となり得ると同時に、今後の安全保障・経済安全保障にも大きな影響を与え得る技術。

⑩ 半導体・通信関連技術領域

半導体はあらゆる製品に組み込まれ、デジタル社会及びグリーン社会を支える重要な基盤技術。先端半導体製造関連技術の生産基盤は AI、量子といった将来の経済安全保障に関する産業・技術基盤も左右し得るもの。また、データセンターにおける消費電力の大幅な削減が期待できる光電融合技術は、デジタル化と脱炭素化の両立を支えることが期待されている技術。

⑪ フュージョンエネルギー関連技術領域

フュージョンエネルギーは、国際競争が激化し、民間投資も増加している次世代の持続可能なエネルギー技術。燃料である重水素、リチウムが海水から抽出可能であるため無尽蔵に存在し、資源に乏しい日本にとって貴重であり、将来のエネルギー問題等の解決への貢献が期待される技術。

⑫ 宇宙関連技術領域

人類の活動領域が宇宙へ拡大する中、宇宙システムを用いた次世代通信サービスを含む様々な分野への応用性から、我が国の安全保障や経済・社会活動の重要な基盤の一つとなっている。

第7期科学技術・イノベーション基本計画について

第7期科学技術・イノベーション基本計画 の論点について

2025年10月29日

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局



基本認識

国内外の経済・社会情勢の変化

- ✓ 少子高齢化・人口減少の進展
- ✓ 世界経済の不確実性の増大
- ✓ 気候変動による局地的な豪雨や猛暑 等

国際秩序と地政学的リスクの変化

- ✓ 地政学リスクの高まり、保護主義の台頭
- ✓ グローバル・サウスのプレゼンスの高まり
- ✓ AI・量子等を巡る国家間の主導権争いの激化

科学技術・イノベーションを巡る国際競争の激化

- ✓ 基礎研究から社会実装への移行の迅速化、サイエンスとビジネスの近接化
- ✓ ハイインパクトな科学技術の実装に向けた競争が激化
- ✓ AIの影響を前提とした研究開発の進展
- ✓ 国際的な頭脳循環・人材獲得の動きが加速
- ✓ ディープテック系スタートアップの急成長

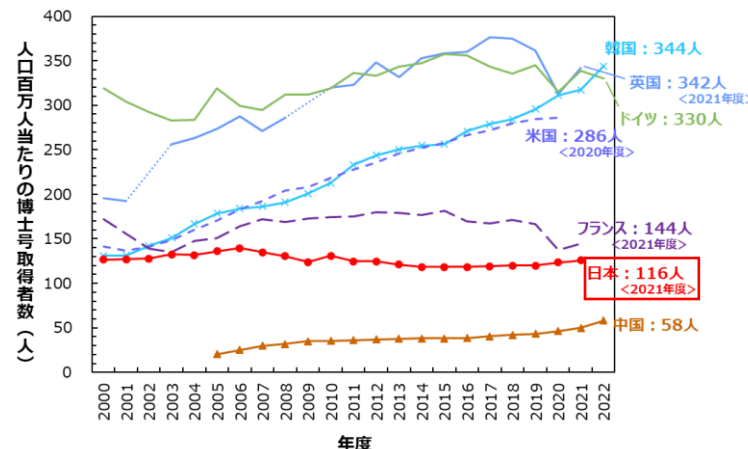
我が国の科学技術・イノベーションの状況

① Top10%補正論文数*

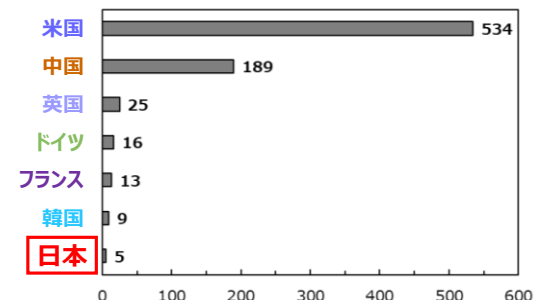
順位	2000～2002年 (PY) (平均)			2020～2022年 (PY) (平均)		
	国	論文数	シェア	国	論文数	シェア
1	米国	30,661	40.8	中国	64,138	31.8
2	英国	6,098	8.1	米国	34,995	17.4
3	ドイツ	5,034	6.7	英国	8,850	4.4
4	日本	4,472	5.9	インド	7,192	3.6
5	フランス	3,581	4.8	ドイツ	7,137	3.5
6	カナダ	2,817	3.7	イタリア	6,943	3.4
7	イタリア	2,233	3.0	オーストラリア	5,151	2.6
8	中国	1,830	2.4	カナダ	4,654	2.3
9	オランダ	1,818	2.4	韓国	4,314	2.1
10	オーストラリア	1,729	2.3	フランス	4,083	2.0
11	スペイン	1,527	2.0	中国	3,991	2.0
12	スイス	1,302	1.7	イラン	3,882	1.9
13	スウェーデン	1,227	1.6	日本	3,719	1.8
14	韓国	920	1.2	オランダ	2,878	1.4
15	インド	819	1.1	サウジアラビア	2,140	1.1

* 被引用数が各年各分野の上位10%に入る論文数を、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた数値

② 博士号取得者数の推移 (人口100万人当たり)



③ ディープテック系* 国別ユニコーン企業数 (2023年10月時点)



* AI、エネルギー・環境、バイオ・医療ヘルスケア、素材・産業、航空・宇宙、食糧農業等に該当する、PitchBook.com上の各インダストリー・カテゴリを指す。

① 出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2024」(調査資料-341)を基に作成 (分数カウント法・全分野を対象に集計した結果)
② 出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2024」(調査資料-341)を基に作成
③ 出典: 内閣府「令和5年度 グローバル・スタートアップ・キャンパス構想関連調査 成果報告書」を基に作成

目指すべき社会像・国家の在り方

＜目指すべき未来社会像＞

AI時代の到来
Society 5.0の実現

＜国家の在り方＞

令和の科学技術創造立国を目指す

第7期基本計画の方向性

①未来の礎となる「科学」の再興

科学は技術・イノベーションの土台であり、未来の礎。研究支援を質的・量的に強化。

②戦略的に重要な技術領域を特定し、産業化に向けて一気通貫支援

国家として戦略的に重要な技術領域を特定して、研究開発から人材育成、拠点形成、スタートアップ支援、ルール形成まで一気通貫で支援。

③国家安全保障政策との有機的な連携

科学技術・イノベーション政策と国家安全保障政策を有機的に連携。

④AI時代の新しい科学研究の追求

AI for Scienceを強力に推進。

⑤科学技術・イノベーション政策のガバナンス改革

CSTIの司令塔機能を強化。

研究力の抜本的強化

- 研究を支える公的研究資金の在り方
- 若手研究者の挑戦的な研究への後押し
- AIシフトによる科学研究の革新 (AI for Science)
- 研究機器・設備の共用・高度化の早期徹底

科学技術人材の育成・好循環

- 戦略的な国際頭脳循環の展開
- 優れた研究者の育成・確保・活躍促進
- 博士人材の育成・確保・活躍促進 等

重要技術領域の選定・一貫通貫支援

- 重要技術領域の選定
- 研究開発投資インセンティブの重点化 等

国家安全保障を踏まえた取組

- 国家安全保障との有機的な連携
- 経済安全保障に係る技術力の強化
- 研究セキュリティ・研究インテグリティの強化

システム改革

- 大学研究力強化に向けた機能強化
- 成長する大学への集中支援・産学官連携
- 国立研究開発法人の在り方

イノベーションの推進

- アジア最大のスタートアップ・エコシステムの形成 (GSC構想等)
- 地域イノベーションの推進
- 知財・国際標準化戦略の推進

グローバル戦略・科学技術外交

- 科学のための国際連携・協調の展開
- 国際連携・外交のための科学

推進体制の強化

- 官民の研究開発投資の確保
- CSTIの司令塔機能の強化

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」の論点（案）

I 章 総論

1. 基本認識

(1)国内外の経済・社会情勢の変化

- ・ 我が国では少子高齢化・人口減少が進展し、それに伴う構造的な人手不足が深刻化しており、地域社会の活力にも影響。
- ・ 米国の関税措置等により、世界経済の不確実性が一層高まっている。また、主要国は産業政策の取組を強化。
- ・ 気候変動による局地的な豪雨や猛暑などの異常気象が顕著になりつつあり、また地震や津波等の災害も深刻化。

(2)国際秩序と地政学的リスクの変化

- ・ 米中対立、ウクライナ侵略をはじめとする地政学リスクの高まり、保護主義及び権威主義国の台頭など、国際情勢が大きく変化。
- ・ インド等のグローバル・サウスが経済成長とともに国際社会で台頭。
- ・ 安全保障環境の厳しさと相まって、国家間での、AI・量子・半導体・バイオ等の先端科学技術を巡る主導権争いが激化。
- ・ 新たな国際的秩序が形成されつつある（ルールベースからパワーベース）。
- ・ 気候変動・感染症対策など地球規模課題への対応の深化が不可欠。

(3)科学技術・イノベーションを巡る国際競争の激化

- ・ 基礎研究から社会実装への移行の迅速化、科学とビジネスの近接化。
- ・ AI・量子・フュージョン等、ハイインパクトな科学技術の実装に向けた競争が激化。ディープテック系スタートアップの急成長と主要国・地域におけるエコシステムの進展が、先端技術の社会実装をけん引。
- ・ 各国が科学技術政策を国家安全保障の柱として位置付け、重要技術の確保やサプライチェーンの強化を含めた戦略的な取組を加速。
- ・ ビジネスは世界最高の知を求めて研究開発拠点をグローバル化。各国はイノベーション拠点として選ばれるべく、政策競争を実施。
- ・ AIと科学の融合、AIの影響を前提とした研究開発の進展。
- ・ 優秀な研究人材の獲得競争の動きが加速。

- ・ 安全保障や国際的信頼等の観点から、研究セキュリティ・研究インテグリティの確保が不可欠。
- ・ 科学技術の「光と影」への認識の必要性の高まり（急速な技術進展に対する社会的受容とガバナンスの確立）。

2. 我が国の科学技術・イノベーションの状況

(1)基本計画 30 年の振り返り

- ・ 1996 年度以降、我が国の科学技術政策は基本計画に基づき、司令塔機能の強化、競争的資金の拡大、基金等による大規模事業の推進等を図ってきた。
- ・ 第 4 期以降はイノベーション政策と一体的に展開。第 5・6 期では目指すべき未来社会像を提示しつつ、ミッション志向の政策を推進。

(2)研究力の現状

- ・ 我が国の研究力が低下 Top10%補正論文数の世界ランキングは、世界第 4 位（2000 年代初頭）から第 13 位へと大幅に後退。
- ・ 背景には、研究の生産性の低下、研究時間の減少、若手研究者の割合低下、新たな研究領域への参画割合の減少、博士号取得者数の伸び悩み、物価高・円安等による研究機器の費用負担増大等の課題がある。

3. 第 7 期基本計画について

(1)基本計画の在り方

- ・ 2035 年を見据えて、今後 5 年間に、政府が行うべき施策を整理。
- ・ 我が国の将来を担う世代に届く計画を目指すとともに、情報発信等を実施。
- ・ 世界に対して我が国の立ち位置や科学技術・イノベーション政策の情報発信等を実施。
- ・ 我が国の基礎研究力、技術・イノベーション力や、政策の効果等を把握するため適切な KPI を設定（大学ランキングや、論文数以外の指標なども検討）。
- ・ 科学技術・イノベーション政策の実施にあたっては、多様性・包摂性等の考え方等を取り込む。また、ジェンダードイノベーション等にも配慮。
- ・ 研究職の魅力向上を目指すとともに、若手研究者の雇用環境を改善。
- ・ 人間や社会の総合的理解と課題解決に資する「総合知」の創出・活用。

(2) 目指すべき社会像・国家の在り方

① 目指すべき未来社会像

- ・ With AI 時代の到来を踏まえつつ、引き続き、Society 5.0「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（Well-being）を実現できる」社会を目指す。

② 国家の在り方（令和の科学技術創造立国）

- ・ 科学技術・イノベーションの力で、将来を担う若い世代が夢や希望を持てる活力ある国家を実現。
- ・ 科学技術・イノベーションで、様々な社会課題を解決するとともに、持続的な経済発展を目指す。同時に、国家安全保障の確保にも貢献。
- ・ 科学技術力で、我が国の戦略的自律性・不可欠性を確保し、国際社会にとって唯一無二の存在となり、同志国等との連携で国際秩序形成へ貢献。

(3) 第7期基本計画の方向性

① 未来の礎となる「科学」の再興

- ・ 科学は技術・イノベーションの土台であり、未来の礎となるもの。基礎研究力を抜本的に強化して、国家として「科学の再興」を目指すべく、我が国の研究支援を質的・量的に強化。

② 戦略的に重要な技術領域を特定し、産業化に向けて一貫通貫支援

- ・ 国家として戦略的に重要な技術領域を特定して、研究開発から人材育成、拠点形成、スタートアップ支援、ルール形成まで一貫通貫で支援。

③ 国家安全保障政策との有機的な連携

- ・ 科学技術・イノベーションは、外交力、防衛力、経済力、技術力、情報力を含む総合的な国力の源泉であり、国家安全保障戦略上の目標を達成する上で不可欠。科学技術・イノベーション政策と国家安全保障政策を有機的に連携。

④ With AI 時代の新しい科学研究（AI for Science）の追求

- ・ AI 駆動型研究は、生産性向上のみならず、仮説構築や研究手法等、研究の在り方を根底から変えるゲームチェンジャー。国家として戦略的・スピード感を持って強力に推進。

⑤ 科学技術・イノベーション政策のガバナンス改革

- ・ 総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の科学技術・イノベーション政策の司令塔機能を強化。

Ⅱ章 各論

1. 研究力の抜本的強化

○ 研究を支える公的研究資金の在り方等

- ・ 科研費等の競争的研究費や基盤的経費（国立大学法人等の運営費交付金等）によるデュアルサポートを強化。
- ・ 科研費の拡充を図るとともに、研究者の煩雑な事務負担を軽減し、研究時間の確保につなげるべく、科研費の基金化を推進（若手研究者向けの学術変革領域研究など）。
- ・ 国立大学法人や大学共同利用機関法人、国立研究開発法人の運営費交付金について、着実に確保しつつ、安定的な研究環境を構築する観点から見直し。
- ・ 研究評価の在り方について、国際的な動向等も踏まえつつ、今後検討。
- ・ 投入したリソース（研究時間、人材、研究開発投資）に対する研究活動の成果（論文等）の効率性の向上。

○ 若手研究者の挑戦的な研究への後押し

- ・ 若手研究者による挑戦的な研究を後押しするための科研費における新たな支援枠の創設や、若手中心の融合研究チーム支援の推進など、新興・融合領域の開拓に向けた研究を支援。
- ・ 挑戦的なテーマに取り組む優秀な若手研究者への長期的・安定的な支援の確保（創発的研究支援、特別研究員制度等）

○ 研究機器・設備の共用・高度化の推進

- ・ 全国の研究大学等において、コアファシリティを戦略的に整備し全国の研究者が活用できる研究基盤として、先端的な研究設備・機器の整備・利活用・高度化・開発を推進。
- ・ 大型研究施設の高度化を推進。
- ・ 老朽化が進む研究機器・設備・施設の計画的な整備。

2. 科学技術人材の育成・好循環（継続的な輩出と国際獲得）

○ 戦略的な国際頭脳循環の展開

- ・ 世界標準の研究環境を整備し、J-RISE Initiative に基づき、優秀な在外日本人研究者や外国人研究者の受入れを促進。
- ・ 優秀な若手研究者や日本人学生の海外への送出し及び優秀な海外研究者の受入れの推進。

- ・ 国際共同研究について、相手国との関係も鑑み、安定的な国際連携に向けた支援の推進。
- ・ 海外留学経験や国際共著経験に対する加点評価等のインセンティブを、競争的研究費の審査基準に導入。
- 優れた研究者の育成・確保・活躍促進
 - ・ 重要技術領域等における産学の研究開発と人材育成を一体的に支援する新たな枠組の構築。
 - ・ 競争的研究費や外部資金等を積極的に活用した若手研究者等の安定したポスト確保。
- 研究開発マネジメント人材の育成・確保・活躍促進
 - ・ ガイドラインの普及・人事制度の構築により、URA 等の研究開発マネジメント人材の位置付け・役割を明確化しつつ、育成・確保・活躍促進を実施。
 - ・ 特に、研究大学においては、給与水準の向上等を通じて待遇を改善するとともに、教育専任教員の一定数を確保。
- 産学で活躍する技術者の育成・確保
 - ・ 産業・研究基盤を支える技術者の戦略的な育成・確保や、認定プログラムの活用を含めた教育カリキュラムの向上。
 - ・ ガイドラインの普及・人事制度の構築により、大学等における技術職員を育成・強化。
- 博士人材の育成・確保・活躍促進
 - ・ 優秀な博士後期課程学生の育成・確保のため、進学への不安を解消する経済的支援を推進するとともに、博士人材のインターンシップ拡充など、産業界との連携を強化し、博士人材の多様なキャリアパス確立の推進（特別研究員制度、次世代研究者挑戦的研究プログラムなど）。
 - ・ 企業における博士人材の活躍・育成促進に向け、博士人材の受入れ・活用に対するインセンティブの一層の強化。
- 次世代の科学技術人材育成の強化
 - ・ 先進的な理数系教育の充実・強化（意欲・能力の高い児童生徒の才能を伸ばす STELLA 事業と、指定校の取組の一層の高度化・深化を促す SSH 事業の強化等）。
 - ・ 科学技術人材の裾野拡大への取組の推進（理数系教育の充実、女子中高生等の理系進路選択支援、STEAM 教育強化や科学技術と社会に関わる研究開発の推進をはじめ科学技術コミュニケーションの推進等）。

- ・ 将来の社会・産業構造変化も見据えた成長分野の人材育成や地域産業・社会に必要な人材育成の一層の促進（大学・高専機能強化支援事業等）
- ・ 人文学・社会科学系の人材育成、リカレント教育の充実。

3. With AI 時代の新しい科学研究（AI for Science）の追究

○ AI 駆動型研究開発の強化

- ・ ライフ、マテリアル等の日本が強みを持つ分野に特化した科学研究向け AI 基盤モデル開発や、AI 学習のためのデータ基盤の充実を加速。
- ・ AI 研究開発の抜本的な強化及び若手人材育成により、Science for AI を推進。

○ 自動・自律・遠隔化による研究データ創出・活用の高効率化

- ・ 先端的な研究設備・機器の整備・利活用・高度化・開発の推進により高品質な研究データを創出・活用。
- ・ 大規模なオートメーション/クラウドラボの形成により、高品質かつ大量のデータの継続的な創出を推進。

○ 情報通信基盤の強化

- ・ AI 基盤モデルの開発に不可欠な計算基盤の開発・整備、運用や、研究データの流通を安定的に支える流通基盤の強化、AI 時代に求められる新たな研究データ基盤の構築。

○ 世界を先導する戦略的な産学・国際連携

- ・ 国内外のトップレベル機関との共同研究開発などによる戦略的な連携体制を構築・強化。

4. 重要技術領域の選定と全政府的な一貫通貫支援

○ 重要技術領域の選定

- ・ 2030 年代も見据え、国家として戦略的に重要な技術領域を特定し、人材育成から研究開発、拠点形成、設備投資、スタートアップ支援、ルール形成等の政策を総動員して一貫通貫で支援。

○ 人材育成

- ・ トップクラスのエンジニア等も含めたイノベーションを支える高度人材を確保するため、産学官連携による人材育成の強化、企業における博士人材の活用促進等の推進。
- ・ 先端技術分野における産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や研究開発力の飛躍的向上の推進。

○ 研究開発投資インセンティブの重点化

- ・ 企業によるリスク投資の呼び水としてのインセンティブ措置の強化の検討。
- ・ 研究開発税制において、研究開発一般を広く後押しすることの重要性も踏まえつつ、戦略的に重要な技術領域に焦点を当て、民間投資を促進する措置を検討。
- ・ 革新的な技術に対する中長期的な民間投資を促すべく、民間企業にとって予見性が低い領域におけるこれまでの支援策や諸外国の支援策も参考に、政府の中長期的なコミットを明確化。

○ 大学等の研究拠点の形成・強化

- ・ 研究開発税制における重要技術領域に関する特定の大学等の研究拠点と民間企業との連携を中長期的な目線で深めていくためのインセンティブ施策等の強化を検討。

○ スタートアップ支援

- ・ ディープテックスタートアップについて、創業段階で必要となる研究開発や経営体制の強化から、事業化段階で必要となる設備投資等まで、一貫して支援する仕組みを構築。

○ オープン＆クローズ戦略策定支援

- ・ 分野を特定し政府のリードによる戦略的標準化活動の推進、標準化戦略策定から規格開発・活用まで一貫して進める体制の構築、国内外規制対応・認証基盤の充実等を通じた国内認証機関の強化等。

5. 国家安全保障を踏まえた取組

○ 国家安全保障との有機的な連携

- ・ 科学技術・イノベーション政策と国家安全保障政策との有機的な連携を図るべく、関係府省間で具体的な体制や連携の在り方、また、安全保障関連の研究開発に関する考え方等を検討。

○ 経済安全保障に係る技術力の強化

- ・ 経済安全保障の観点も含めた科学技術戦略や重点的に開発すべき重要技術等に関する政策提言を行う重要技術戦略研究所（仮称）を設置するとともに、「総合的なシンクタンク」と連携。中長期的には、総合的な経済安全保障シンクタンク機能を一元的に担う機関を構築。
- ・ 経済安全保障上の重要技術の研究開発の推進。また、経済安全保障の観点を既存の重要技術戦略に統合（経済安全保障トランスフォーメーション ES-X）。

- ・ 「オフキャンパス」の担い手としての可能性など、国家的課題を担う機関としての国立研究開発法人のミッションを中長期目標に再定義。
 - ・ 経済安全保障重要技術育成プログラム（Kプロ）の着実な推進とともに、経済安全保障に係る今後の研究開発の在り方を検討。
- 研究セキュリティ・研究インテグリティの強化
- ・ 内閣府が策定する重要技術の流出防止等の取組に関する手順書を踏まえた研究セキュリティ・研究インテグリティの確保や技術流出防止等に取り組む。

6. システム改革

(1) 大学

- 大学研究力強化に向けた機能強化
- ・ 世界最高水準の研究大学（国際卓越研究大学制度）において、大学ファンドの運用益による支援を行い、国際的に高度な研究を推進。
 - ・ 地域の中核・特色ある研究大学において、共創の場、世界トップレベルの研究拠点及び地方創生のハブ等の役割を果たすため、地域中核研究大学等強化促進基金による支援を行いつつ、魅力ある拠点形成による大学の特色化を推進。
 - ・ これらの事業等を通じて大学の改革機運が高まる中、国際的に卓越した研究者が集い、若手を中心に自由活発に研究を行う大学の改革を促進。
- 研究力強化に向けた対応
- ・ 教員のみならず事務職員や URA 等の研究開発マネジメント人材、技術職員等の専門人材を含めた人事給与マネジメントシステムの改革の推進。
 - ・ 物価や人件費の上昇も踏まえつつ、運営費交付金等の基盤的経費の確保を推進。併せて、競争的研究費と運営費交付金の役割を踏まえたファンディングの在り方の見直しや、研究環境の充実に向けた私学助成の配分の見直しも含めた重点支援の枠組みの構築、産業政策・地域政策上必要な一定分野の人材育成等に着目した、各府省や民間からの投資拡大を推進。
 - ・ 組織・分野を超えた研究や人材流動の中核を担う大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点による共同利用・共同研究システムのハブ機能を強化。
 - ・ 医学部・大学病院における経営上の課題を踏まえつつ、研究時間の確保を含めた研究環境改善や、研究者の流動性・多様性向上の推進が求められる。

- ・ 大学・研究機関等における女性研究者の一層の活躍促進や、上位職への昇進・処遇改善の取組を推進。
- 研究大学における抜本的なマネジメント改革の加速
 - ・ 大学のマネジメント改革を加速するとともに、就学人口の変化や、デジタル社会における価値創出にとって理数の学びが必須となっている状況を踏まえ、我が国の研究力強化と地方におけるアクセス確保の両立に向け、高等教育機関の機能分化と規模の適正化を推進。
- 世界で競い成長する大学への集中支援・産学官連携
 - ・ 世界で競い、成長を目指す大学の経営環境の整備に向けた議論を進める場を設けるとともに、大型共同研究の更なる促進や研究開発・人材育成を目的とした民間企業から大学等への投資促進、グローバル産学連携への支援などを推進。
 - ・ 研究開発税制における重要技術領域に関する特定の大学等の研究拠点と民間企業との連携を中長期的な目線で深めていくためのインセンティブ施策等の強化を検討。
 - ・ 民間企業から地方自治体への寄附を通じた大学・研究機関への研究資金の確保の方法として、企業版ふるさと納税の活用を拡大。
 - ・ 民間企業と大学等による共同研究を促進させるため、大学等の研究者や研究テーマを可視化した一元的なデータベースの在り方を検討。

(2) 国立研究開発法人

- ・ 国家的課題を担う機関として国研のミッションを再定義（中長期目標への明記）、「オフキャンパス」の担い手としての研究体制の構築（プラットフォーム機能の強化）。
- ・ 国家的な重要プロジェクトや最先端基礎科学研究を担い、産学連携や次世代の市場創出で大きく貢献する国研について、大学等も含めた各分野全体の基礎研究から実用化までの推進を戦略的に担う機能や財政基盤の強化につながる仕組みの検討。
- ・ 国研間の連携、大学との連携の推進（国研の大学内サテライト設置、連携大学院制度の活用等）。

7. イノベーションの推進

(1) アジア最大のスタートアップ・エコシステムの形成

- グローバル・エコシステムとの連結強化
 - ・ 投資金額が大きく、グローバルなネットワークを有する海外投資家の日本への呼び込み環境・体制の強化。

- ・ スタートアップの成長に資するガバナンス設計の提示と海外の契約・慣習を踏まえた投資契約実務のアップデートの推進。
 - ・ 我が国を市場とみて挑戦するグローバルなスタートアップや人材の呼び込みによるグローバル・エコシステムとの連結の強化。
- スタートアップの創出・成長・グローバル化の推進
- ・ スタートアップの M&A の促進に向けた環境整備を検討するとともに、上場前の成長のみならず、上場後にもスタートアップが大きく成長するための環境整備を推進。
 - ・ 国・地方公共団体、事業会社によるスタートアップからの調達拡大の推進。
 - ・ 大学の強みや産業集積等の地域の特性を生かし、地域の連携によりスタートアップを育て、地域のエコシステムの形成を促進。
 - ・ スタートアップ等の起業を担う人材、経営・財務等に関わる専門人材等を育成・確保。
- グローバル・スタートアップ・キャンパス構想の推進
- ・ ヒト・モノ・カネの集まる東京に国際的なグローバル・スタートアップ・キャンパスを構築し、我が国のイノベーション・エコシステムを刷新し、世界を変えるようなイノベーションが湧き出るエコシステムを構築。国際的な研究環境の変化の中で、外国の優れた研究者を日本に呼び込むチャンスを活かし、我が国の高い技術力を事業化に結び付ける取組を加速。

(2)地域イノベーションの推進

- ・ 地域が大学の知を活用してイノベーションによる新産業・雇用創出、地域課題解決を先導する取組の推進。

(3)知財・国際標準化戦略の推進

- ・ 企業やアカデミアにおける経営戦略や国際標準活動の一体化、国の研究開発事業における標準化支援。特に不確実性の高い分野については政府が前面に立って標準化活動を推進。

(4)社会実装に向けたミッション志向型支援の推進

- ・ 我が国の目指すべき未来社会像を見据えつつ、社会的課題の解決等に向けたミッション志向型の取組を推進。

8. グローバル戦略・科学技術外交

○ 科学のための戦略的な国際連携・協調の展開

- ・ AI や量子等の先端科学技術分野における国際連携・協調の推進。
- ・ 研究セキュリティ・研究インテグリティの確保等による国際共同研究の推進。

- ・ 国際標準化などの国際的なルールメイキングへの戦略的な参画の推進。
- 戦略的な国際連携・外交のための科学
 - ・ 責任ある国家としてグローバルなアジェンダに貢献し、情報発信。
 - ・ サプライチェーンの確保も念頭に置きつつ、グローバル・サウスとの協力推進。

9. 推進体制の強化

(1)官民の研究開発投資の確保等

- 官民の研究開発投資
 - ・ 2026年度より2030年度までの、「政府研究開発投資」、「官民合わせた研究開発投資」の在り方について検討。
- 基盤的経費の確保・科研費の拡充
 - ・ 国立大学については、第5期中期目標期間（2028～2033年度）に向けて、各法人の改革を促進しつつ、ミッションや機能強化の方向性に沿った活動を安定的に支援していくことができるよう、教育研究をベースとした経費について物価等の変動に対応させる観点も含め、安定性をより向上させた仕組みとするなど、運営費交付金の在り方を見直す。
 - ・ 科研費については、若手・新領域支援の一体改革等の研究力強化の取組を拡充。
 - ・ 民間の研究開発投資を促進するとともに、民間から大学への寄附の在り方を検討。
- 研究大学における抜本的なマネジメント改革の加速（再掲）
 - ・ 大学のマネジメント改革を加速するとともに、就学人口の変化や、デジタル社会における価値創出にとって理数の学びが必須となっている状況を踏まえ、我が国の研究力強化と地方におけるアクセス確保の両立に向け、高等教育機関の機能分化と規模の適正化を推進。

(2)CSTIの司令塔機能の強化

- ・ 科学技術・イノベーション政策の推進にあたっては、CSTIが司令塔機能を発揮しつつ、関係府省との連携を強化。
- ・ CSTIにおいて、国家として戦略的に重要な技術領域を特定することを通じ、優先度合いを判断し、関係府省と連携して政策体系を整理・構築。また、調査分析機能を強化。
- ・ CSTIの運営等にあたっては、CSTI議員以外の関係大臣の参画機会を確保。
- ・ CSTIの運用機能を必要最低限に留め、企画立案機能の強化に向けガバナンスを改革。

- ・ CSTI と関係府省、研究開発機関（大学、研究開発法人等）との連携を強化し、国家戦略と連動した先端技術分野の研究開発・人材育成施策を推進。
- ・ e-CSTI も活用して、客観的な証拠に基づく政策立案を行う EBPM を徹底。ストラテジック・インテリジェンス機能を強化。

総合科学技術・イノベーション会議 基本計画専門調査会 重要技術領域検討ワーキンググループ取りまとめ について

2025年12月26日

第7期「科学技術・イノベーション基本計画」について

- 「科学技術・イノベーション基本計画」は、「科学技術・イノベーション基本法」に基づき、5年ごとに策定するもの。
- **第7期「基本計画」（2026～2030年度）**については、CSTIに設置した「基本計画専門調査会」において議論・検討。
- 今後、基本計画（素案）を策定し、所要の手続を経て、**2026年3月末までにCSTI答申・閣議決定を予定。**

科学技術・イノベーションを巡る現状

- ◆ 我が国の基礎研究力の低下
トップレベル論文数の国別ランキング下落
（**4位**（2001-2003年）→ **13位**（2021年-2023年））
- ◆ 科学とビジネスの近接化
科学からビジネスに至るまでのスピードの加速化、グローバルな「一人勝ち」企業の実現
- ◆ テクノロジーを巡る国家間の競争激化
米中や欧州、韓国などが研究開発投資を増大
- ◆ 安全保障環境の変化

科学技術・イノベーション推進システムの刷新

対応の方向性

- ① 科学の再興（基礎研究力の強化・人材育成）
- ② 技術領域の戦略的重点化
- ③ 国家安全保障との有機的連携
- ④ イノベーション・エコシステムの高度化
- ⑤ 戦略的科学技術外交の推進
- ⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

科学技術力は、国家の経済と安全保障の基盤

① 科学の再興（基礎研究力の強化・人材育成）

「我が国全体の研究活動の行動変革」、「世界をリードする研究大学群等の実現に向けた変革」、「大学・国研への投資の抜本的拡充」（様々な府省庁・民間からの基礎研究への投資）を推進。

□ 新たな研究領域への挑戦の抜本的な拡充

- ✓ 科研費等の抜本的拡充：**2倍(挑戦的研究課題数)**
※ 6,500件程度（2024年度 研究課題数）

□ 戦略的な国際頭脳循環

- ✓ 日本人研究者の海外派遣の拡大：**3万人(5年間累計)**
※ 3,623人（2023長期派遣研究者）
- ✓ 世界トップレベルの魅力ある研究環境の構築

□ 優れた科学技術人材の継続的な育成・輩出

- ✓ 博士号取得者数の拡大：**2万人**
※ 15,564人（2020取得者実績）
- ✓ 研究支援人材の確保

□ 時代に即した研究環境の構築

- ✓ AI for Science による科学研究の革新
- ✓ 研究設備の共用化の促進：**30%**
※ 20%程度（現状）

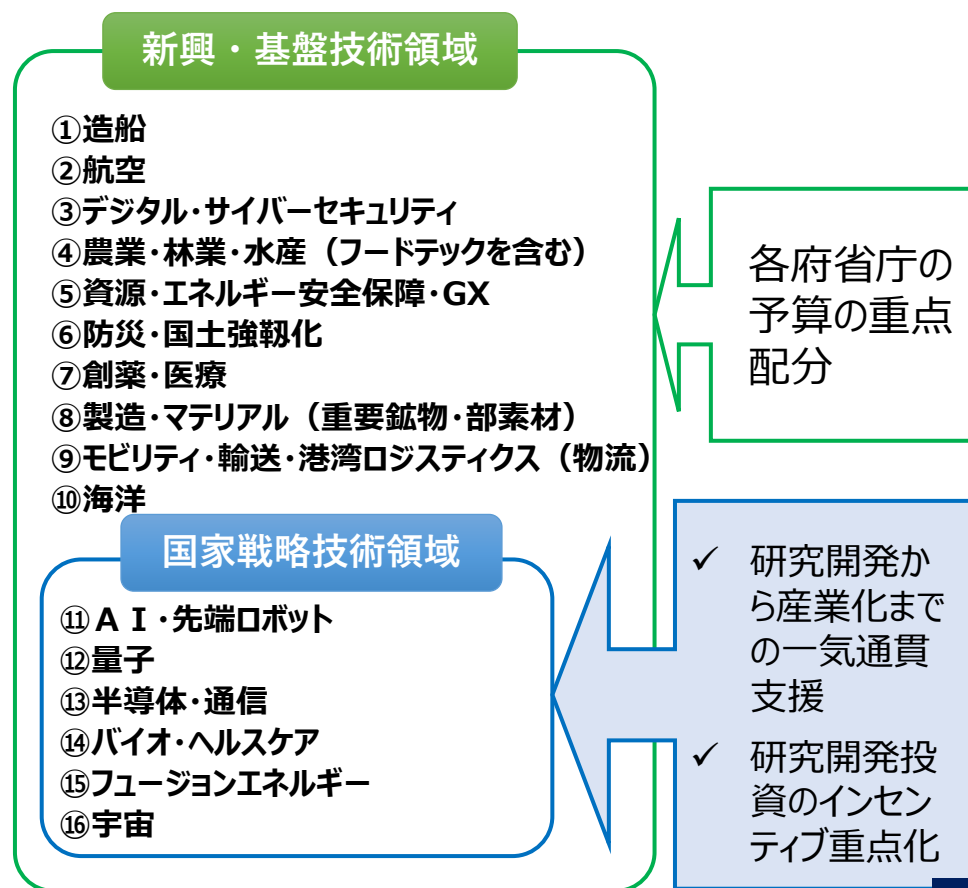
□ 世界をリードする研究大学群の実現 **20大学以上**

- ✓ 研究力強化に向けた経営戦略の構築・実践等、ガバナンス改革の推進
- ✓ 「国際卓越研究大学制度」等を通じた研究大学群の形成
- ✓ 基盤的経費の確保（運営費交付金の在り方の見直し等）

② 技術領域の戦略的重点化

将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施。

□ 重要技術領域の選定と重点支援



③ 国家安全保障との有機的連携

- デュアルユース研究開発の推進
- 関係府省間の連携体制の構築
- 経済安全保障に係る技術力の強化
- 研究セキュリティの確保・技術流出防止

④ イノベーション・エコシステムの高度化

- 産学連携の推進
- スタートアップ・エコシステムの形成
- 地域イノベーションの推進
- 知財・標準化戦略の推進

⑤ 戦略的科学技術外交の推進

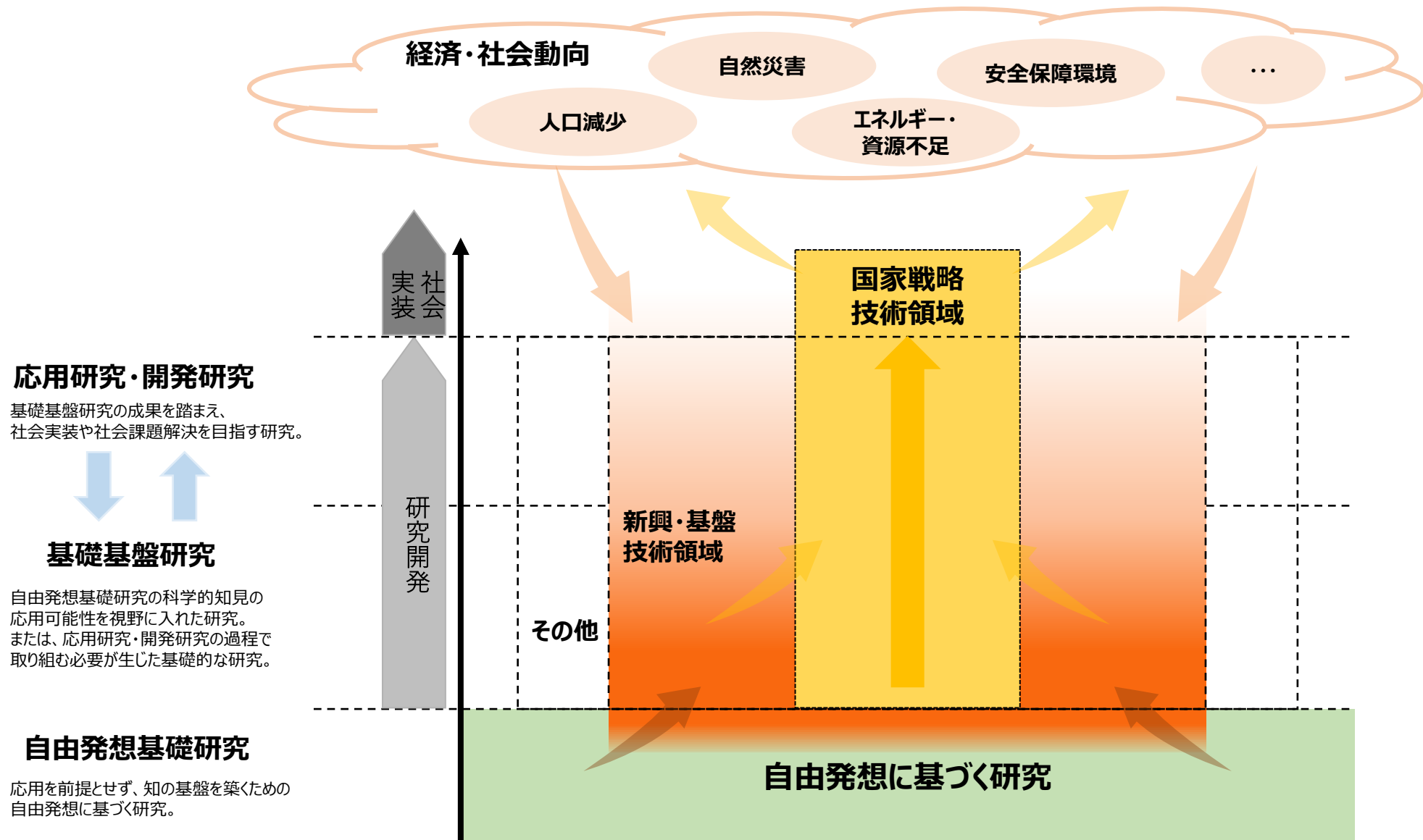
- 重要技術領域における同盟・同志国との連携強化
- 新興技術の国際ルール形成
- 国際的な頭脳循環ネットワークの形成
(在外公館、大学、研究機関の連携強化)
- 科学技術を通じた国際協力の推進

※上記取組に、外交ツールとして、ODA等も活用

⑥ 推進体制・ガバナンスの改革

- 政府研究開発投資、官民研究開発投資目標の設定
- 基盤的経費の確保・研究大学のマネジメント改革
- CSTIの司令塔機能の強化
(重要技術領域の選定 等)

各技術領域の位置付け



国家戦略技術領域に対する一気通貫支援のイメージ

- 国家戦略技術領域に対しては一気通貫で支援していく。そのためには、全政府的に取り組を進めることが重要。総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）が司令塔として、関係省庁と連携していく。

人材育成の強化

- ・ トップクラスのエンジニア等も含めたイノベーションを支える高度人材を確保するため、産学官連携による若手研究者をはじめとした人材育成の強化、企業における博士人材の活用促進等の推進。
- ・ 先端科学技術分野における国際頭脳循環の推進を含めた産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や研究開発力の飛躍的向上の推進。

研究開発投資のインセンティブ重点化

- ・ 企業によるリスク投資の呼び水としてのインセンティブ措置の強化の検討。
- ・ 研究開発税制において、研究開発一般を広く後押しすることの重要性も踏まえつつ、戦略的に重要な技術領域に焦点を当て、民間投資を促進する措置を検討。
- ・ 革新的な技術に対する中長期的な民間投資を促すべく、民間企業にとって予見性が低い領域におけるこれまでの支援策や諸外国の支援策も参考に、政府の中長期的なコミットを明確化。

大学等の研究拠点との連携強化

- ・ 研究開発税制における戦略的に重要な技術領域に関する特定の大学等の研究拠点と民間企業との連携を中長期的な目線で深めていくためのインセンティブ施策等の強化を検討。

スタートアップ等支援

- ・ ディープテックスタートアップについて、創業段階で必要となる研究開発や経営体制の強化から、事業化段階で必要となる設備投資等まで、一貫して支援する仕組みを構築。

オープン＆クローズ戦略策定支援

- ・ 分野を特定し政府のリードによる戦略的標準化活動の推進、標準化戦略策定から規格開発・活用まで一貫して進める体制の構築、国内外規制対応・認証基盤の充実等を通じた国内認証機関の強化等。
- ・ 重要技術領域に関する円滑な標準策定を支援。

国際連携の強化

- ・ 人材育成を含めた一連の一気通貫支援の段階において、同盟国・同志国等との国際連携を強化。
- ・ 国内プレイヤーの海外展開や輸出を推進。

研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書 について

研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書案について



2025年10月29日



背景

- 研究活動のグローバル化、オープン化が進む中で、経済安全保障上の重要技術に関して、国際協力の推進と不正流用や技術流出のリスク管理の両面からの検討が必要となっている
- 主要国では研究セキュリティの取組が推進されており、国際協力を適切に進めるために研究セキュリティが必要との位置づけ
- 我が国としても、オープンで自由な研究環境を確保し、同志国等と対等な立場で国際共同研究を実施するために必要な研究セキュリティ対策の検討が必要

経済安全保障法制に関する有識者会議における提言（令和6年6月）

概要

- これまで実施してきた研究インテグリティの取組を基礎として、その取組を徹底することによる研究セキュリティの取組を実施
- リスクの高い研究領域を含む特定の領域については、競争的研究費を投入する研究開発プログラムの性質に応じて、研究セキュリティの取組を実施
- 標準的な組織慣行として、個々の研究プロジェクトについてリスク軽減策を実施
 - 実効的なデュー・ディリジェンスの実施に資するように、研究者や研究機関が参照するチェックリスト、手順書等の作成を検討
 - リスクマネジメントの観点から、リスクに応じた段階的な対応が可能となるよう検討を行う



提言を受けての取組

- 内閣府が中心となり、令和 8 年 4 月からの運用開始を目指して、大学・研究機関等における研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書について検討を開始
- 「研究セキュリティと研究インテグリティの確保に関する有識者会議」（座長：橋本和仁 JST理事長）
本年 4 月から開催し、取組の基本方針や具体的内容について検討を行っている
 - オープンで自由な研究環境を確保しつつ、重要技術の流出リスクの軽減を図るため、国際共同研究等の実施に際して、共同研究者等に関する情報（職歴、論文共著者等）を分析、リスクを評価し、必要に応じてリスク軽減策を措置するといった取組の実施方法等を検討
- 第 5 回有識者会議において手順書原案（中間とりまとめ）を公表（令和 7 年 7 月）

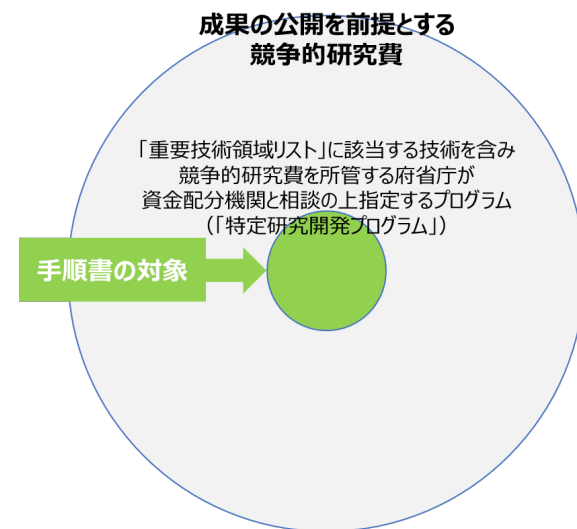
手順書の対象となるプログラム

研究成果の公開を前提とする競争的研究費のうち、

- 「重要技術領域リスト」に該当する技術を含む可能性があるものであって経済安全保障の観点から特に技術流出の防止が必要であるとして、当該競争的研究費を所管する府省庁が資金配分機関と相談の上で指定する

➢ 特定研究開発プログラム

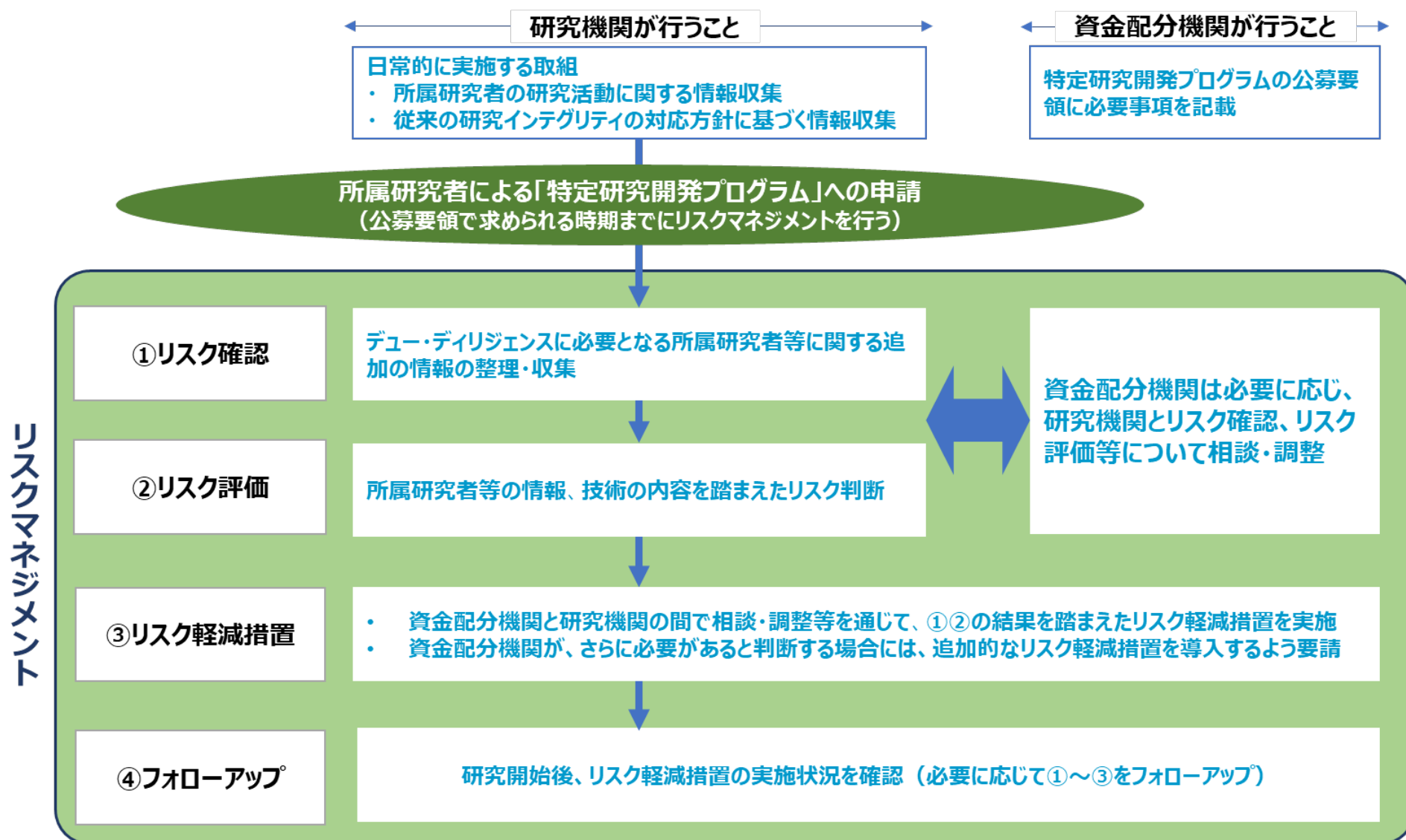
- 特定研究開発プログラムに指定されるのは、競争的研究費のうちの一部



【参考】対象とするプログラムの考え方（イメージ）

研究セキュリティの確保に係る取組の基本的な枠組み

リスクマネジメントの手順のイメージ



チェックリストの作成

- 本手順書で求める研究セキュリティの確保の観点において、特に留意すべき項目等を挙げ、大学・研究機関等向けの研究セキュリティに関するチェックリストを新たに検討

手順書違反が生じた場合の対応

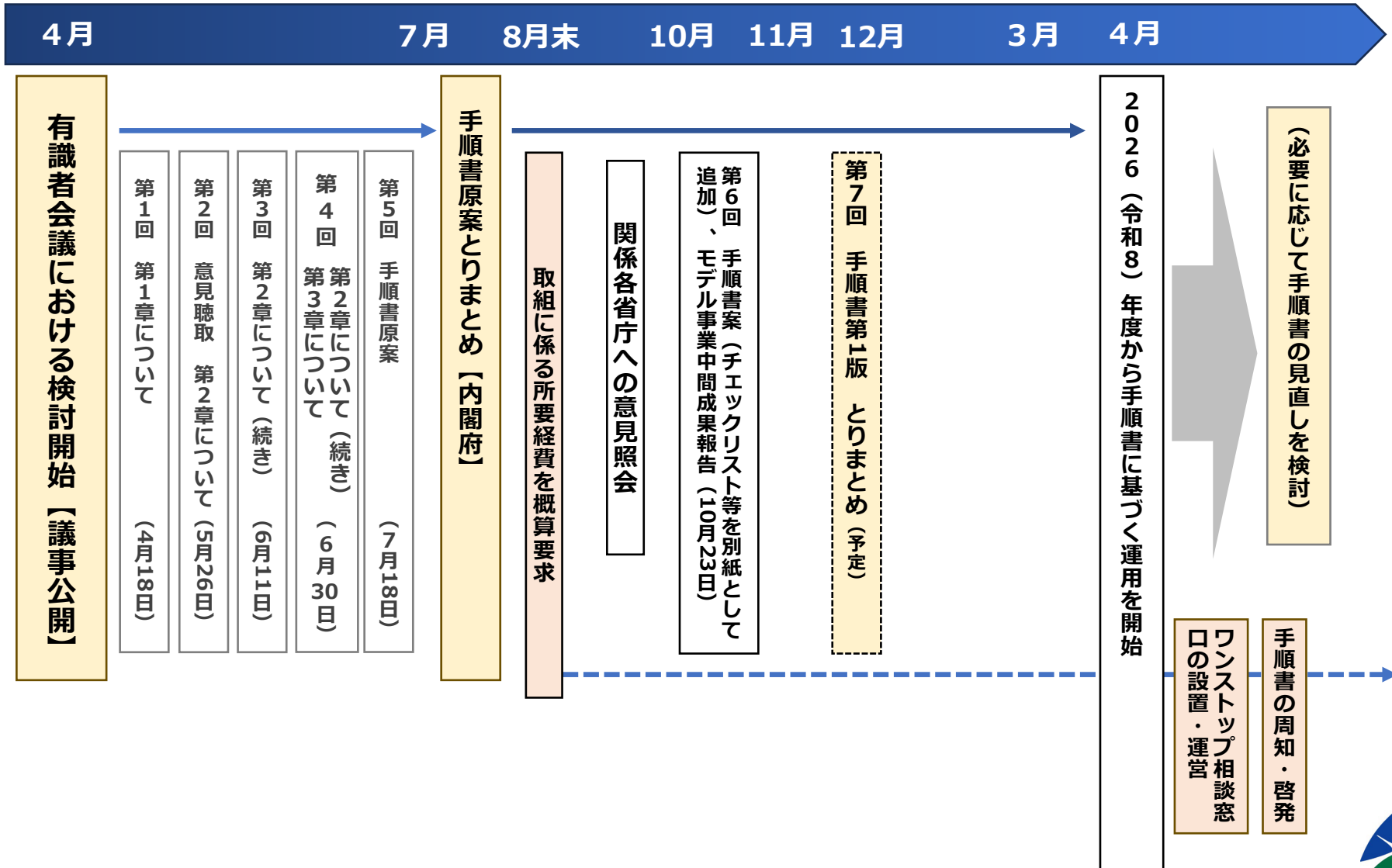
- 基本的な考え方
 - ✓ 特定研究開発プログラムについて、手順書に基づいて十分なリスクマネジメントを行っても、結果的に技術流出を防ぐことができなかった場合には、研究機関や研究者が責任を負うものではない
 - ✓ 手順書で求める取組について、十分な対応が行われなかったり、虚偽申告や申告隠しなどが行われたりした場合には対応する必要がある
 - ✓ 特定研究開発プログラムについては、「競争的研究費の適正な執行に関する指針」が適用されるため、手順書に違反する行為に関しても、当該指針で対応することが考えられる
- その他の措置について
 - ✓ 重要技術の流出が起きた際には、リスク管理体制が適切に整備されていたか、整備された体制が有効に機能していたか等について検証することが求められる



今後のスケジュール（案）

2025年（令和7年度）

2026年（令和8年度）



研究セキュリティの確保に関する取組 のための手順書について

2025年12月26日

「研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書」（令和7年12月）について

「経済安全保障法制に関する有識者会議」の提言（令和6年6月）の概要

- 経済安全保障上の重要技術に関して、**国際協力の推進**と**不正流用や技術流出のリスク管理**の両面からの検討が必要となっている。主要国は研究セキュリティの取組を推進している。
- オープンで自由な研究環境を確保し、同志国等と対等な立場で国際共同研究を実施するために必要な研究セキュリティ対策について、
 - リスクの高い研究領域を含む特定の領域の国際共同研究を推進していく上で、**競争的研究費を投入する研究開発プログラムの性質**に応じ先進的な諸外国の取組と同等の研究セキュリティの取組が必要。
 - デュー・ディリジェンスを実施し、透明性及び関連情報の開示を確保することにより、リスクのある活動の領域を特定。実効的なデュー・ディリジェンスの実施に資するよう研究者や研究機関が参照する**ガイドライン、チェックリスト等を作成・周知**し、資金配分機関や研究機関等において**所要の確認を徹底**する手法について検討。



令和7年4月に「**研究セキュリティと研究インテグリティの確保に関する有識者会議**」（座長：橋本和仁 JST理事長）を設置し、**令和8年4月から**の運用開始を目指して、手順書の内容を検討してきた。

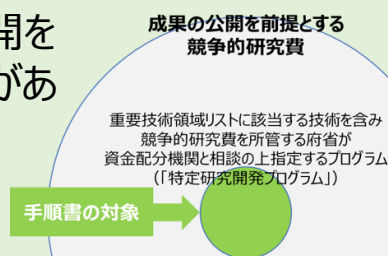
「研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書」の概要

I. 手順書の対象となる研究

- 手順書に基づくリスクマネジメントの対象は、「**特定研究開発プログラム**」（成果の公開を前提とする競争的研究費のうち、重要技術領域リストに該当する技術を含む可能性があり、経済安全保障の観点から特に技術流出の防止が必要であるとして、**所管府省が指定**するもの*）としている。

*指定に当たっては、内閣官房国家安全保障局、内閣府政策統括官（経済安全保障担当）及び内閣府科学技術・イノベーション推進事務局も確認する。

- 研究機関は、所属研究者が「特定研究開発プログラム」に応募する場合、手順書に基づく**リスクマネジメントの取組**の実施が必要となる。



Ⅱ. リスクマネジメントの手順

① **資金配分機関**は、「特定研究開発プログラム」の**運営に重要な役割を果たす者**（PD、POなど）の委嘱に当たり、**デュー・ディリジェンス**を実施



② **研究機関**は、所属研究者が「特定研究開発プログラム」に応募する場合、**参加する研究者**を対象に、**デュー・ディリジェンス**を実施した上で、実施する**リスク軽減措置**の内容を検討。この結果を資金配分機関に提出



③ **資金配分機関**は、所管府省とともに②の結果を確認し、必要に応じ、**追加のリスク軽減措置の実施を要請**



④ **研究機関**は、**リスク軽減措置を実施しつつ、研究を実施**（研究者を追加する場合は、改めて②を実施）

【**デュー・ディリジェンスにおいて確認する事項（参加する研究者は、これらの事項に関する情報を所属研究機関に自己申告）**】

- (1)学歴、(2)研究経歴・職歴、(3)研究費の取得歴、(4)研究費以外の支援等の取得歴
 - (5)発表論文における筆頭著者、責任著者及び共著者、(6)特許の出願状況（共同発明者・共同出願人を含む）
 - (7)外国の人材採用プログラムへの参加歴、(8)「競争的研究費の適正な執行に関する指針」に基づく処分歴
 - (9)リスト（経済産業省の「外国ユーザーリスト」及び米国の「統合スクリーニングリスト」）への掲載の有無
 - (10)リスト掲載機関への所属の有無、(11)リスト掲載機関に所属する研究者との関係（共同研究・受託研究の実施、共著論文の執筆・公表及び学会等における連名の口頭発表の実績）の有無
 - (12)安全保障貿易管理における「非居住者」又は「特定類型」への該当性
 - (13)その他資金配分機関がデュー・ディリジェンスの実施に当たり必要と認める事項
- * (3)～(8)、(10)、(11)は過去3年分を確認

Ⅲ. 手順書違反への対応

- 意図的な虚偽申告や申告隠しなど手順書に違反する行為については、行為の悪質性及び招いた結果の重大性を踏まえ、**競争的研究費への応募制限措置**等を講じる。

今後の予定等

- 令和8年1月以降、「特定研究開発プログラム」の公募を開始
- **内閣府の令和7年度補正予算**に、「**ワンストップ相談窓口の設置**」と「**資金配分機関の体制整備**」に必要な経費（3.8億円）を計上
- **手順書**については、諸外国の動向や蓄積された実例等を踏まえ、**随時改訂**

「経済安全保障上の重要技術に関する 技術流出防止策についての提言」について

「経済安全保障上の重要技術に関する 技術流出防止策についての提言」 を受けた対応の取組状況について

2025年12月26日

国の研究開発プログラムの技術流出防止策に関する取組（うち社会実装を見据えたもの）

- 2024年6月、経済安全保障法制に関する有識者会議において、「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言（国が支援を行う研究開発プログラムにおける対応）」を取りまとめ。
- このうち、主に企業等を対象とした、社会実装を見据えた研究開発成果の技術流出防止のため以下の取組が必要。

1. 国が支援を行う研究開発プログラムに関する入口から出口までの段階に応じた技術流出防止策の検討

企業等に関しては、経済安全保障推進法（サプライチェーン強靱化）における取組を参考に、**営業秘密（技術情報）管理強化**等を推進。

- 技術優位性の強化を目指す技術領域（例：半導体材料等）
- 将来の技術優位性の創出を目指す技術領域（例：量子コンピューター等）

において支援を受ける企業に、段階に応じた技術流出防止措置の実施を求める。

（注）コア重要技術等の技術防止措置の例

- ①コア重要技術等への**アクセス管理**、
- ②アクセス可能な**従業員の管理**、
- ③**取引先における管理**

なお、①～③について、リスクマネジメントの観点からの**モニタリングの仕組みを整備**。

2. 日本版バイ・ドール制度が適用された国の委託研究開発に関する知的財産権の国外移転への対応の検討

- 日本版バイ・ドール制度の適用による知的財産権の移転等に当たっては、子会社又は親会社への移転等を除き、あらかじめ国の承諾を受けることを条件としているが、受託者の子会社又は親会社が国外企業である場合等に、国による委託研究成果の国外流出を防止できない可能性。
- 少なくとも、国による経済安全保障上重要な技術の委託研究開発の成果について、国外企業等への知財移転を行う場合は、受託者に事前連絡を求めるとともに、委託者は当該事前連絡を確認の上、契約者間の調整を行うよう徹底することが必要。

国の研究開発プログラムの技術流出防止策に関する政府の対応

令和 6 年度補正予算又は令和 7 年度の予算を基に、令和 7 年 4 月 1 日以降に新たな事業として開始する研究開発プログラムについての取組状況。

1. 国が支援を行う研究開発プログラムに関する入口から出口までの段階に応じた技術流出防止策の検討

経済安全保障上重要な技術として国が支援を行う社会実装を見据えた研究開発プログラム※において求められる技術流出防止措置として、政府内で以下等の対策を行うよう周知。

- コア重要技術等へのアクセス管理
- コア重要技術等にアクセス可能な従業員の管理
- 取引先における管理

※ 令和 7 年度以降の予算を基に新たな事業として開始する、社会実装を見据えた研究開発プログラムのうち、事業規模やその事業を実施することが想定される企業の規模等を考慮しつつ、各府省にて技術流出防止措置が必要であると判断したもの

取組状況

- ・ 個別の研究開発機関への支援額が年間10億円以上の研究開発プログラムを対象にフォローアップを行ったところ、**該当する事業は7つであり、そのうち5つにおいて公募要領等に左記取組を記載するなどの対策を実施。**
- ・ 令和 6 年度当初以前の予算に基づく事業や年間10億円未満の事業であっても、案件の規模や性質等を踏まえ、同様の対策を実施しているほか、追加事項を委託先に求めている例や、委託先が自主的に取り組んでいる例があり、優良事例として共有予定。

【例】✓ 委託先が研究成果を公表・提供する場合は、委託元への事前・事後報告を求める旨を公募要領に明記
✓ 知的財産権の国外移転に加え、研究の国外実施等の際は事前申請を求める旨を公募要領に明記
✓ 委託先企業において、取引先に機微情報を共有する際、P Cを無償で貸与し、そのP Cのみで作業をさせることで情報の取扱いのログを管理
✓ 委託先企業において、インシデントレポート通報制度を実施し、ヒヤリハットを社内共有
✓ 委託先企業において、取引先の選定時、統括部門が情報セキュリティ面も含め確認

2. 日本版バイ・ドール制度が適用された国の委託研究開発に関する知的財産権の国外移転への対応の検討

各府省庁が作成・公表している委託契約書ひな形の改訂等により、国外企業等への知財移転の際に事前連絡と契約者間の調整が徹底されるようにする。

取組状況

- ・ 該当する研究開発プログラムがある府省庁は7つであり、すべての府省庁で契約書のひな形に日本国外に存する子会社又は親会社へ知的財産権を移転する場合の事前承認を盛り込むなどの対策を実施。

「経済安全保障上の重要技術に関する 技術流出防止策についての提言」等 を踏まえた追加的対応について

2025年12月26日

国の研究開発プログラムの技術流出防止策に関するこれまでの取組（うち社会実装を見据えたもの）

これまでの取組

- 令和6年6月に取りまとめられた「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言」を受け、同年8月、社会実装を見据えた研究開発成果の技術流出防止策として、以下の2点について政府内に周知。

1. 国が支援を行う社会実装を見据えた研究開発プログラムにおける技術流出防止措置

研究開発成果の技術流出防止のためには、入口から出口までの段階に応じた対策が必要であることを踏まえ、社会実装を見据えた研究開発プログラムにおいて、以下等の技術流出防止措置が執られるよう公募等の際に必要な措置を講じるよう周知。

・コア重要技術等へのアクセス管理 ・コア重要技術等にアクセス可能な従業員の管理・取引先における管理

2. 日本版バイ・ドール制度が適用された国の委託研究開発に関する知的財産権の国外移転への対応

各府省庁において作成・公表されている委託契約書ひな形の改定等により、令和7年度以降の予算を基に新たな事業として開始する委託研究開発について、親会社又は子会社である国外企業等への知財移転の際に、事前連絡と契約者間の調整が行われるよう周知。

追加的対策の検討

- 令和6年8月の政府内に対する周知の後も、国会等において、企業の買収や技術の提供等を通じた技術流出リスクについて議論・指摘がなされた。
- また、経済安全保障法に基づくサプライチェーン強靱化対策やグリーンイノベーション基金事業（経済産業省）において、他者に対する技術移転や他者との共同研究等を行う前に所管省庁に対して事前相談を求める取組が実施されているところ、これらを参考に社会実装を見据えた国の研究開発プログラムに関する追加的な技術流出防止策について検討を行う。

（参考）「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言（令和6年6月）」において、「経済安全保障推進法に基づくサプライチェーン支援において、先行して技術流出防止措置要件を定めていることから、（中略）当該技術流出防止措置要件を踏まえつつ、対策を講じることが有効といえる」旨が指摘されている。

国の研究開発プログラムにおける追加的な技術流出防止策（案）

経済安全保障上の重要技術に関し、国が支援する社会実装を見据えた研究開発プログラムについて、契約期間中及び契約終了後３年間に於いて、実施者に以下の取組を求める。

1. 知的財産権等の提供等の際の事前相談

研究開発プログラムの実施者が、当該研究開発による成果の知的財産権等（ノウハウを含む。以下単に「知的財産権等」という。）に関し、以下に該当する対象となる行為を行う場合であって、以下の①又は②に該当するときには、行為を実施する前に十分な時間的余裕を持って事業所管府省庁に相談又は報告するよう求める。

- ① 知的財産権等の強制的な移転のおそれがあること、又は他者の属性（※）により、知的財産権等の流出のおそれがあることを実施者が知った場合
- ② ①に掲げるおそれがあるとして、事業所管府省庁から事前相談又は報告を行うべき旨の連絡を受けた場合

＜対象となる行為＞

- （i）他者に対し、対象の研究開発プログラムの研究内容に係る事業を譲渡する等、知的財産権等そのものを移転する
- （ii）他者に対し、知的財産権等を提供する（開示する場合を含む。）
- （iii）他者と、知的財産権等に関する共同研究開発を行う
- （iv）他国において、知的財産権等に係る研究開発を行う
- （v）他国において、知的財産権等を用いた製品等を生産する拠点を建設し、又は既存の生産拠点における設備投資を行い、結果として当該生産拠点における当該製品等の製造能力が 10%を超える割合で増強する（ただし、当該生産拠点で生産する当該製品等の 85%以上が当該他国で消費される場合を除く。）

※他者の属性 イ 過去５年間に於いて、国際連合の決議その他国際的な基準に違反した実績がある者
ロ 外国政府等による影響を受けて事業を行う者

2. 出資比率の変更等に伴う報告

研究開発の実施者に、その株式や持分の1/3以上を保有する者がいる場合、所管府省庁に報告することを求める。

- ①実施者は、契約時点で実施者の1/3以上の株式又は持分を保有する者がいる場合に、事業所管府省庁等に報告
- ②契約後、実施者の1/3以上の株式又は持分を保有する者が追加で現れた場合は、実施者は速やかに事業所管府省庁等に報告

【参考】 経済安保推進法に基づくサプライチェーン強靱化における対応（技術流出防止措置要件の追加）

我が国が優位性を有する特定重要物資やその部素材について、その中核的な技術がひとたび流出すれば、将来における当該物資の外部依存につながり得ることに鑑み、以下の技術流出防止措置を実施することを計画の認定要件として追加。（2024年3月）

※ 対象物資は、工作機械・産業用ロボット、航空機の部品、半導体、蓄電池、先端電子部品
（いずれも認定に係る特定重要物資・その原材料等に関するもの。）

＜安定供給確保取組方針＞（抜粋）

- (ア) コア技術（生産に有用かつ中核的な技術及び当該取組の成果である技術）及びコア技術の実現に直接寄与する技術（以下「コア技術等」という。非公知のものに限る。）へのアクセス管理
- ・コア技術等にアクセス可能な従業員を必要最小限の範囲に制限し、併せて適切な管理を行うために必要な体制や規程を整備する
- (イ) コア技術等にアクセス可能な従業員の管理
- ・上記従業員の相応な待遇（賃金、役職等の向上）を確保するなど、退職等を通じたコア技術等の流出を防止する措置を講じる
 - ・上記従業員が退職する際にはコア技術等の守秘義務の誓約を得る
 - ・関係法令に十分配慮しつつ、退職後の競業避止義務の誓約についても上記従業員に同意を得るための取組を行う
- (ウ) 取引先における管理
- ・取引先がコア技術等の全部又は一部を有する場合、保有の事実及びその詳細について、当該取引先と秘密保持契約を締結する
 - ・（ア）、（イ）に相当する内容の措置を講じることを求め、関係法令に十分配慮しつつ、その履行状況を定期的にレビューするなど取引先からのコア技術等の流出を防止するために必要な措置を講じる
- (エ) 技術移転等
- ・コア技術等の技術移転により、取組対象物資の外部依存・供給途絶に陥る蓋然性が高まることのないようにすること
 - ・申請者又はそのグループ会社が次に掲げる＜他者又は他国に対する行為＞のいずれかを行おうとする場合であって、
①又は②に該当するときは、当該行為を実施する前に十分な時間的余裕をもって物資所管省庁（経産省）に相談を行うこと
- ＜他者又は他国に対する行為＞
- 他者（申請者の子会社を含む）に対し、コア技術等に係る知的財産権を移転する、供給確保計画の認定の対象とする取組に係る事業を譲渡する等、コア技術等そのものを移転する場合
 - 他者に対し、コア技術等を提供する場合
 - 他者とコア技術等に関する共同研究開発を行う場合
 - 他国においてコア技術等に係る研究開発を行う場合
 - 他国において供給確保計画の認定の対象とする品目のうちコア技術等を用いたものを生産する拠点を建設し、又は既存の生産拠点における設備投資を行い、結果として当該生産拠点における当該品目の製造能力が10%を超える割合で増強する場合
（ただし、当該生産拠点で生産する当該品目の85%以上が当該他国で消費される場合を除く。）
- ① コア技術等の強制的な技術移転のおそれがあること、又は他者の属性※によりコア技術等の流出のおそれがあることを申請者が知った場合
※「過去5年間に於いて、国際連合の決議その他国際的な基準に違反した実績がある者」又は「外国政府等による影響を受けて事業を行う者」
- ② ①のおそれがあるとして物資所管省庁（経産省）から事前相談をすべき旨の連絡を受けた場合

経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）

- 進捗状況報告について -

経済安全保障重要技術育成プログラム(K Program) - 進捗状況報告について -



2025年10月29日

研究開発ビジョン（第一次）

令和4年9月16日

研究開発ビジョン（第一次）を決定（27の支援対象とする技術を決定）

令和4年10月21日以降

研究開発ビジョン（第一次）に基づく研究開発構想を順次作成

令和5年3月27日

研究開発ビジョン（第一次）に基づく初の事業採択

研究開発ビジョン（第二次）

令和5年8月28日

研究開発ビジョン（第二次）を決定（23の支援対象とする技術を追加決定）

令和5年10月20日以降

研究開発ビジョン（第二次）に基づく研究開発構想を順次作成

令和6年4月5日

研究開発ビジョン（第二次）に基づく初の事業採択

令和7年3月7日

研究開発ビジョン（第二次）一部改定（1の支援対象とする技術を追加決定）

順次、特定重要技術研究開発指定基金協議会を設置

研究開発ビジョン（第一次）における研究開発の状況について

領域	研究開発構想	研究開発ビジョン（第一次）で支援対象とする技術	FA	公募・審査中	採択公表	協議会※
海洋領域	無人機技術を用いた効率的かつ機動的な自律型無人探査機（AUV）による海洋観測・調査システムの構築	自律型無人探査機（AUV）の無人・省人による運搬・投入・回収技術	JST		○	②
		AUV機体性能向上技術（小型化・軽量化）				
	量子技術等の最先端技術を用いた海中（非GPS環境）における高精度航法技術、及び量子技術等の最先端技術を用いた海中における革新的センシング技術	量子技術等の最先端技術を用いた海中（非GPS環境）における高精度航法技術	JST		○	②
		量子技術等の最先端技術を用いた海中における革新的センシング技術				
	先端センシング技術を用いた海面から海底に至る海洋の鉛直断面の常時継続的な観測・調査・モニタリングシステムの開発	先進センシング技術を用いた海面から海底に至る空間の観測技術	JST		○	②
		観測データから有用な情報を抽出・解析し統合処理する技術				
	船舶向け通信衛星コンステレーションによる海洋状況把握技術の開発・実証	現行の自動船舶識別システム（AIS）を高度化した次世代データ共有システム技術	NEDO		○	③
宇宙・航空領域	光通信等の衛星コンステレーション基盤技術の開発・実証	低軌道衛星間光通信技術	NEDO		○	③
		自動・自律運用可能な衛星コンステレーション・ネットワークシステム技術				
		高性能小型衛星技術				
	高感度小型多波長赤外線センサ技術の開発	小型かつ高感度の多波長赤外線センサー技術	NEDO		○	③
	災害・緊急時等に活用可能な小型無人機を含めた運航安全管理技術	長時間・長距離等の飛行を可能とする小型無人機技術	JST		○	③
		小型無人機を含む運航安全管理技術				
		小型無人機との信頼性の高い情報通信技術				
	小型無人機の自律制御・分散制御技術（追加分）		NEDO	○	○	
	空域利用の安全性を高める複数の小型無人機等の自律制御・分散制御技術及び検知技術	小型無人機の自律制御・分散制御技術	JST		○	②
		空域の安全性を高める小型無人機等の検知技術				
	航空安全等に資する小型無人機の飛行経路の風況観測技術	小型無人機の飛行経路の風況観測技術	NEDO		○	②
	航空機的设计・製造・認証等のデジタル技術を用いた開発製造プロセス高度化技術の開発・実証	デジタル技術を用いた航空機開発製造プロセス高度化技術	NEDO		○	②
	航空機エンジン向け先進材料技術の開発・実証	航空機エンジン向け先進材料技術（複合材製造技術）	NEDO		○	②
	超音速・極超音速輸送機システムの高度化に係る要素技術開発	超音速要素技術（低騒音機体設計技術）	JST		○	②
		極超音速要素技術（幅広い作動域を有するエンジン設計技術）				
領域横断・サイバー空間領域、バイオ領域	ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術の開発・実証	ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術	NEDO		○	③
	宇宙線ミュオンを用いた革新的測位・構造物イメージング等応用技術	宇宙線ミュオンを用いた革新的測位・構造物イメージング等応用技術	JST		○	②
	人工知能（AI）が浸透するデータ駆動型の経済社会に必要なAIセキュリティ技術の確立	AIセキュリティに係る知識・技術体系	JST		○	②
	サプライチェーンセキュリティに関する不正機能検証技術の確立（ファームウェア・ソフトウェア）	不正機能検証技術（ファームウェア・ソフトウェア）	JST		○	②
	ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発	ハイブリッドクラウド利用基盤技術・不正機能検証技術（ハードウェア）	NEDO		○	③
	生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術	生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術	JST		○	③

：今年度の報告対象

※協議会開催実績（数字は開催回数）

研究開発ビジョン（第二次）における研究開発の状況について

領域	研究開発構想	研究開発ビジョン（第二次）で支援対象とする技術	FA	公募・審査中	採択公表	協議会※
領 域 海 洋	海中作業の飛躍的な無人化・効率化を可能とする海中無線通信技術	海中作業の飛躍的な無人化・効率化を可能とする海中無線通信技術	JST		○	
	デジタル技術を用いた高性能次世代船舶開発技術 及び 船舶の安定運航等に資する高解像度・高精度な環境変動予測技術	デジタル技術を用いた高性能次世代船舶開発技術 船舶の安定運航等に資する高解像度・高精度な環境変動予測技術	JST		○	
宇 宙 ・ 航 空 領 域	高高度無人機による海洋状況把握技術の開発・実証	高高度無人機を活用した高解像度かつ継続性のあるリモートセンシング技術	NEDO		○	②
	高高度無人機を活用した災害観測・予測技術の開発・実証		JST		○	
	超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術	超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術	JST		○	
	衛星の寿命延長に資する燃料補給技術	衛星の寿命延長に資する燃料補給技術	JST		○	
	長距離物資輸送用無人航空機技術の開発・実証	長距離物資輸送用無人航空機技術	NEDO		○	①
空 間 サイバー 領 域	先進的サイバー防御機能・分析能力強化	サイバー空間の状況把握・防御技術	NEDO		○	②
	セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術（高機能暗号）	セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術	JST		○	①
	偽情報分析に係る技術の開発	偽情報分析に係る技術	NEDO		○	②
	ノウハウの効果的な伝承につながる人作業伝達等の研究デジタル基盤技術	ノウハウの効果的な伝承につながる人作業伝達等の研究デジタル基盤技術	JST		○	
領 域 横 断	高度な金属積層造形システム技術の開発・実証	高度な金属積層造形システム技術	NEDO		○	
	高効率・高品質レーザー加工技術の開発	高効率・高品質レーザー加工技術	NEDO		○	③
	耐熱超合金の高性能化・省レアメタル化に向けた技術開発及び革新的な製造技術開発	耐熱超合金の高性能化・省レアメタル化技術	JST		○	
	重希土フリー磁石の高耐熱・高磁力化技術	重希土フリー磁石の高耐熱・高磁力化技術	NEDO		○	②
	輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術	輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術	JST	○	○	①
	次世代半導体微細加工プロセス技術	次世代半導体微細加工プロセス技術	JST		○	①
	高出力・高効率なパワーデバイス/高周波デバイス向け材料技術開発	高出力・高効率なパワーデバイス/高周波デバイス向け材料技術	NEDO		○	②
	孤立・極限環境に適用可能な次世代蓄電池技術	孤立・極限環境に適用可能な次世代蓄電池技術	JST	○	○	①
	多様な機器・システムへの応用を可能とする超伝導基盤技術	多様なニーズに対応した複雑形状・高機能製品の先端製造技術	JST	○		
領 域 バ イ オ	多様な物質の探知・識別を可能とする迅速・高精度なマルチガスセンシングシステム	多様な物質の検知・識別を可能とする迅速・高精度なマルチガスセンシングシステム技術	JST	○		
	有事に備えた止血製剤製造技術の開発・実証	有事に備えた止血製剤製造技術	NEDO	○	○	①
	脳波等を活用した高精度ブレインテックに関する先端技術	脳波等を活用した高精度ブレインテックに関する先端技術	JST		○	
	合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術	合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術	JST	○		

：今年度の報告対象

※協議会開催実績（数字は開催回数）

概要

- 「船舶向け通信衛星コンステレーションによる海洋状況把握技術の開発・実証」を令和5年3月27日に採択公表（本プログラム最初の採択）以降、その他の研究開発についても順次着手し、**おおむね順調に進捗**。

各研究開発の進捗

① 無人機技術を用いた効率的かつ機動的な自律型無人探査機（AUV）による海洋観測・調査システムの構築

【進捗状況】

無人飛行艇の自動飛行試験、自動投入揚収装置の揚収プロセスを実海域や水槽での試験などを通じて重要技術の実現可能性について見通しを得た。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 気象条件等によりAUVの揚収が困難となる場合を想定し、代替のデータ伝送方法、AUV回収方法の検討等海洋観測・調査システム全体として最適なインターフェースとなるよう検討を進めていただきたい。
- ✓ 近年の異常気象の影響による海況の変化を踏まえ、年間運航可能数について再評価が必要ではないか。

② 量子技術等の最先端技術を用いた海中（非GPS環境）における高精度航法技術及び量子技術等の最先端技術を用いた海中における革新的センシング技術

【進捗状況】

高精度航法技術については、慣性航法装置（INS）（1号機）の試作・評価を実施し、国産ハイエンド機を上回る性能を確認。革新的センシング技術については、センサのノイズ除去技術の仕様検討等を実施中。

【有識者からの主な意見】

- ✓ INSについて小型化を図ることで無人航空機や人工衛星へ搭載し、安定的な運用に寄与することも期待する。
- ✓ また、他センサとの最適な組み合わせによる性能向上に関する検討にも期待している。

各研究開発の進捗

③ 先端センシング技術を用いた海面から海底に至る海洋の鉛直断面の常時継続的な観測・調査・モニタリングシステムの開発

【進捗状況】

ケーブル試験機の設計等が完了し製作へ移行が可能であること、及び自律洋上航走体試作機の海域試験により船体設計の見通しを確認するとともに、観測データの音源カタログ化及びそのマニュアル化を進めた。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 海底面の状況、センシングケーブル等の経年変化を考慮した較正方法の検討が必要ではないか。
- ✓ 将来的には磁気センサが取得したデータも活用した人工物の分類精度向上を図り、音源カタログの精度向上につなげることを期待する。また、海洋領域②の課題でも磁気センサに取り組んでおり課題間連携も期待。

④ 船舶向け通信衛星コンステレーションによる海洋状況把握技術の開発・実証

【進捗状況】

重要要素技術である展開アンテナ及びソフトウェア無線機について、ホステッドペイロードとして軌道上実証を行い動作確認を実施。また、海外VDES衛星との連携、実証に向けた準備を進めている。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 現状のAISと異なり双方向通信が可能となることで、従来のステークホルダである船舶・港湾関係者における利便性の向上のみならず、新たなユースケースの掘り起こしも期待されることから、コンソーシアムにおける意見交換等を通じ、有意義なシステムとなることを期待する。

概要

- 「光通信等の衛星コンステレーション基盤技術の開発・実証」及び「高感度小型多波長赤外線センサ技術の開発」を令和5年3月27日に採択公表以降、その他の研究開発についても順次着手。①の課題において事業実施期間の変更等が生じたものの目標の達成への影響はなく、⑥の課題で中止判断が下された事を除きおおむね順調に進捗。

各研究開発の進捗

① 光通信等の衛星コンステレーション基盤技術の開発・実証

【進捗状況】

光通信端末の納期遅延により、小型事前実証衛星の打上年度が2025年度から2027年度となったことを受け、事業終了年度も2031年度へ2年延長となったものの、達成目標への影響はないと評価。衛星については、2027年度の打上げに向け地上試験を完了させ、開発を進めているところ。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 光衛星通信ネットワークに係る標準化を進めることを念頭に置いて研究開発が進められることを期待する。その際、国際的な動向も踏まえ、整合的なものとなるよう検討を進めて欲しい。

② 高感度小型多波長赤外線センサ技術の開発

【進捗状況】

赤外線検出器の動作試験を行い、受光感度等が達成目標を満足していることが確認された。2027年度の軌道上実証に向け、各種コンポーネント試作・設計が進められている。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 人工衛星ほど要求性能が厳しくないドローンやHAPS等については、早期展開も含めた検討を期待する。
- ✓ サプライチェーンリスク対応等の観点からも国産化に期待する。その際、海外とのベンチマークは常に意識し、部品レベルでも国産化が進められることを期待する。

各研究開発の進捗

③ 災害・緊急時等に活用可能な小型無人機を含めた運航安全管理技術

【進捗状況】

運航安全管理技術については、有人機・無人機の一元的な管理のための業務フロー策定等を通じ、仕様策定における成果を得た。小型無人機技術については、機体の設計・製作を完了し、飛行試験による検証に着手。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 飛行実証にあたっては、性能評価に必要十分な飛行エリアを確保したうえで行われることを望む。
- ✓ 本課題内に留まらず、第一種機体認証を目指すチーム間で密な連携を図り、より確実な認証取得を期待。

④ 小型無人機の自律制御・分散制御技術

【進捗状況】

関係省庁との協議を通じ運用要求を明確化し必要な機体性能を定めるとともに、国内外の技術動向調査を行い、国際競争力のある技術開発の方向性を示した。

【有識者からの主な意見】

- ✓ ドローンに求められる性能やユースケースは日進月歩であり、ソフトウェア側で柔軟に対応できる仕組みが必要。

⑤ 空域利用の安全性を高める複数の小型無人機等の自律制御・分散制御技術及び検知技術

【進捗状況】

3次元LiDARによる自己位置推定、障害物回避アルゴリズム等の検証を行うとともに、空間、機体モデリング等を可能とするデジタルツイン試作空間の開発等を進めている。

【有識者からの主な意見】

- ✓ デジタルツインの試作空間が、新たな無人機や群制御アルゴリズムに対しても拡張可能となることで、それらも含めたシミュレーションを柔軟に行えるようになることを期待する。

各研究開発の進捗

⑥ 航空安全等に資する小型無人機の飛行経路の風況観測技術

【進捗状況】

空間分解能高度化技術について、レーザー光源の故障により実証実験は未了、乱気流・突風の検出・可視化は未実施。また、航空機搭載向けのドップラー・ライダーや演算プログラムの設計が未達であり、障害物など物体の検知技術においても開発したレーザー光源を用いた実証実験が未実施となるなど、度重なる目標未達が見られたことから、NEDO技術委員会における中間評価にて中止が妥当と判断された。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 中止は残念だが、NEDO技術委員会の判断は妥当であり、これまでの挑戦による成果も尊重する。
- ✓ レーザー光源の故障原因調査結果、これまでの成果が今後のドップラー・ライダー開発に活かされることを期待する。

⑦ 航空機の設計・製造・認証等のデジタル技術を用いた開発製造プロセス高度化技術の開発・実証

【進捗状況】

設計DXにおいて効率的なシステム設計プロセスの構築が完了、生産DXにおいてDXプラットフォーム上でのプロセス検証に向けたシステム構築が完了するなど、全体として中間目標を達成できる見込み。

【有識者からの主な意見】

- ✓ セキュリティ対策は重要であり、最新のセキュリティ技術動向を常に把握しながら取り組むことを期待する。
- ✓ 完成したシステムを維持する仕組みを考えることも社会実装においては重要であり、航空機ライフサイクルDX（CHAIN-X）コンソーシアムや海外OEMとの連携を進める中でしっかりと検討されることを期待する。

各研究開発の進捗

⑧ 航空機エンジン向け先進材料技術の開発・実証

【進捗状況】

1,400℃級CMC※について、目標作成時間、セラミック繊維の目標強度を達成するなど製造・量産に向け順調な進捗を上げるとともに、材料認証取得に向けデータベース構築、米国航空機材料認証機関との連携も進めている。

※ Ceramic Matrix Composites：セラミックス基複合材料

【有識者からの主な意見】

- ✓ 社会実装不可欠となる認証取得を見据えて取組が進められていることは素晴らしく、引き続き米国認証機関との連携が継続されることを期待する。

⑨ 超音速・極超音速輸送機システムの高度化に係る要素技術開発

【進捗状況】

超音速では、低ソニックブーム設計技術の実証機について基本設計を完了。極超音速では、各要素の一次設計を進め、スクラムジェット低速化、ターボジェット高速化等が満たすべき性能要求の整理等を行った。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 超音速について、国際民間航空機関(ICAO)での基準策定に向けた海外研究機関との連携は引き続き進められることを期待する。
- ✓ 極超音速について、システム検討を通じてインテーク設計が機体形状に与える制約が明確になることを期待する。

各研究開発の進捗

⑩ 高高度無人機による海洋状況把握技術の開発・実証

【進捗状況】

技術動向分析、ユースケース調査を通じ各種センサ、運航管理システムに関する要件定義を完了させ、基本設計に着手するとともに、長期航行実現に向けた太陽光パネル及び蓄電池に関して開発要素、達成目標等を明確化。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 宇宙・航空領域の課題①の光衛星通信を活用したダウンリンク、課題②の赤外線センサの活用、海洋領域の課題④と共通するユースケースについては連携を検討するなど、課題間連携の推進に期待する。

⑪ 長距離物資輸送用無人航空機技術の開発・実証

【進捗状況】

機体システムについて、目標性能を実現可能な基本構造設計を完了した他、軽量・高出力なエンジンの基本設計の完了、高出力モータの試作品の改良設計が進められるなど重要要素技術の開発が進められている。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 今後進められるニーズ省庁等との意見交換も通じて、メンテナンスの頻度等も含む運用面のニーズも踏まえた開発が進められることを期待する。
- ✓ 社会実装に際は認証取得も重要な課題となることから、研究開発に並行して進められることを期待する。

概要

- 「ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発」を令和5年6月29日に採択公表以降、その他の研究開発についても順次着手し、**おおむね順調に進捗**。

各研究開発の進捗

① 人工知能（AI）が浸透するデータ駆動型の経済社会に必要なAIセキュリティ技術の確立

【進捗状況】

AIを活用した攻撃への対策技術検証用の評価環境整備に着手するとともに、偽情報の生成・拡散の防御・予防に係る技術検討を進めた。また、「AIセキュリティポータル」の運用を開始、AIセキュリティに係る情報発信を開始した。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 攻撃手法の進歩が非常に速い分野であり、研究開発の方向性を柔軟に見直していくことも重要である。
- ✓ AIセーフティ・インスティテュートの進めるAIセーフティに係る制度面の検討とも緊密に連携することを期待する。

② サプライチェーンセキュリティに関する不正機能検証技術の確立（ファームウェア・ソフトウェア）

【進捗状況】

実行ファイルを動作させず行う解析（静的バイナリ解析）により脆弱性が網羅的に検出可能であることを実機にて確認した。また、重要インフラのレジリエンス性確保に関する手法検証のため模擬ネットワーク設計等に着手した。

【有識者からの主な意見】

- ✓ LLMの活用により静的バイナリ解析の効率化が図られる一方、検出困難な不正機能混入も可能となり得るため、AIセキュリティに関する他の課題との連携や、将来的にはLLM自体を検証対象とすることも期待する。

各研究開発の進捗

③ 半導体・電子機器等のハードウェアにおける不正機能排除のための検証基盤の確立

【進捗状況】

設計、製造等各フェーズにおける不正機能検証技術・手法の構築が計画どおり進捗しており、ステージゲート審査において継続が決定された。また、検証環境構築の一環として人工物メトリクスに関するJIS規格制定にも貢献した。

【有識者からの主な意見】

✓ JIS規格にとどまらず、国際的なデファクトスタンダード化や標準化に向けた取組が進められることも期待する。

④ ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発

【進捗状況】

鍵管理技術についてPQC※¹標準化状況も踏まえプロトタイプの開発等進めるとともに、HSM※²に関しステージゲート審査を行い、達成目標である国産化や社会実装に向けた事業計画等について評価され継続が決定された。

※ 1 **P**ost-**Q**uantum **C**ryptography：耐量子計算機暗号

※ 2 **H**ardware **S**ecurity **M**odule：データを解読できないようにしたり、暗号化されたデータを元に戻したりするときに用いる暗号鍵の管理をセキュアに行う物理的なデバイス

【有識者からの主な意見】

✓ 特段の質疑・意見なし。

各研究開発の進捗

⑤ 先進的サイバー防御機能・分析能力強化

【進捗状況】

AIによるマルウェアの自動分類システムの試作を行った他、長距離・大容量化を見据え、QNSC※¹を実装するためのデジタルコヒーレント伝送システムの詳細設計に着手した。

※ 1 **Q**uantum **N**oise **S**tream **C**：量子雑音ストリーム暗号

【有識者からの主な意見】

- ✓ サイバー攻撃の早期発見、システムの脆弱性の検知・評価等に資する、高性能な国産AIが開発されることを期待する。

⑥ 偽情報分析に係る技術の開発

【進捗状況】

偽情報の検知、影響度評価等を行う偽情報対策システムの構築に向け、技術動向調査、ユースケース検討等を通じた機能要件の抽出等を行い要件定義が完了。また、真偽判定に資する技術等の要素技術開発を進めた。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 多様な主体が偽情報対策に関する研究開発を進めていることから、それらの成果も取り込めるプラットフォームとなることを目指すことで、特定分野に偏らない汎用的なシステムとすることも検討いただきたい。

概要

- 「ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術の開発・実証」を令和5年7月3日に採択公表以降、その他の研究開発についても順次着手し、**おおむね順調に進捗**。

各研究開発の進捗

① ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術の開発・実証

【進捗状況】

開発した電池材料を用いて小型セルを試作し目標性能を達成、実用化も期待されることから、ステージゲート審査にて継続が決定した。また、性能シミュレーションを通じ、総所有コスト（TCO）低減効果等を検証した。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 性能シミュレーション結果を、今後の研究開発へ適切に反映されることを期待する。
- ✓ 大型モビリティへの適用に際し求められる性能要求が適切に検討されており、引き続き最新技術とのベンチマークや想定ユーザとの対話も進めながら研究開発が行われることを期待する。

② 宇宙線ミュオンを用いた革新的測位・構造物イメージング等応用技術

【進捗状況】

宇宙線ミュオンを用いた高精度測位のための時刻同期システム、光センサ用回路の開発等を進めるとともに、構造物イメージングのための検出器の概念設計、人工的にミュオンを生成する小型システムの基礎検討等を実施した。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 各課題間での相互連携を促進することで、相乗効果が生まれることや標準化が進展することを期待する。
- ✓ 特定の課題を共通のプラットフォームとし、その中でシステム化が進められることも期待する。

各研究開発の進捗

③ 高効率・高品質レーザー加工技術の開発

【進捗状況】

ファイバーレーザーについて、高ビーム品質・高出力の両立可能な発振器、光学、構造の検討・設計を進め、発振器の構成部品であるレーザーダイオードモジュールの試作・評価を行い、現時点での目標値の達成を確認。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 既存技術とコスト、性能面での比較を行い、並行してアプリケーション先の検討も進められることを期待する。
- ✓ 領域横断の課題に、レーザー用いた精密加工に関する課題である「高度な金属積層造形システム技術の開発・実証」との連携も検討いただきたい。

④ 重希土フリー磁石の高耐熱・高磁力化技術／準安定非平衡化合物を基とする新規永久磁石の開発

【進捗状況】

Sm-Fe系磁石において、合金組成や製造条件等の影響調査により、ネオジム磁石を代替可能な磁石性能を有し得るボンド磁石の開発指針を得た。また、高磁力かつレアアースフリーな磁粉合成技術についても見通しを得た。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 磁石開発と同時に、当該磁石のモーターへの適用性検証、設計開発が進められる課題の特徴を活かし、モーターとして必要な要求性能が的確に磁石開発へフィードバックされ効果的な研究開発となることを期待する。
- ✓ スケールアップする過程で死の谷に陥ることがないように、実用化技術を見据えた研究開発を期待する。

各研究開発の進捗

⑤ 高出力・高効率なパワーデバイス／高周波デバイス向け材料技術開発 ～β-Ga₂O₃ウエハ及びパワーデバイス、パワーモジュールの開発～

【進捗状況】

低コスト化を目指した結晶成長装置の製作、高速成膜装置の詳細設計に着手するなど、実用化サイズ・品質・コストでのウエハ製造を念頭に研究開発進めた。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 高効率かつ低コストであることが市場において求められるところ、ベンチマークにも留意しつつ高性能でコスト競争力を有するデバイスの実現を期待する。
- ✓ 高出力化に対応した絶縁材料、封止材料等の周辺材料の開発も同時に進められることを期待する。

⑥ 高出力・高効率なパワーデバイス／高周波デバイス向け材料技術開発 ～GaN-on-GaNウエハ及び高周波デバイスの開発～

【進捗状況】

結晶サイズの大型化や量産性が期待されるアモノサーマル法による成長結晶の半絶縁性化に成功するとともに、高周波デバイス開発に向けた成膜技術等の研究開発を進めた。

【有識者からの主な意見】

- ✓ ⑤の課題に同じ。

概要

- 「生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術」を令和5年11月27日に採択公表以降、その他の研究開発についても順次着手し、**おおむね順調に進捗**。
- 「合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術」について、令和7年9月3日に公募を開始。

各研究開発の進捗

① 生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術

【進捗状況】

ペプチドの1分子直接計測を行うシーケンサのプロトタイプ機開発、長鎖DNA・RNA等の計測に向けた温度操作、再利用が可能なシーケンス技術など、既存技術で困難な直接的な配列解析に資する研究開発を進めた。

【有識者からの主な意見】

- ✓ プロトタイプ機の読み取り精度、操作性向上を図るなど製品化に向けての取組が進められることも期待する。

② 有事に備えた止血製剤製造技術の開発

【進捗状況】

血小板凝集剤について、動物実験モデルを確立させ薬効、安全性等の確認を行うとともに、人工血小板について高効率生産プロセスの確立に向け、マスターセル候補となるiPS細胞の検証、バイオリアクターの開発等を進めた。

【有識者からの主な意見】

- ✓ 人工血小板について、緊急時の使用を想定した時に十分な保存期間の確保や迅速な製造プロセスの構築も意識した研究開発を期待する。

公募中課題（参考）

- ③ **合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術**
- 我が国では、**主要な化学肥料原料**である尿素、りん酸アンモニウム、塩化カリウムの**ほぼ全量を海外からの輸入に依存**し、供給国も特定の地域に偏在していることに加え、世界的な穀物需給の変動等により調達価格も不安定化していることから、肥料等の**安定的な供給は、経済安全保障の観点からも喫緊の課題**。
 - 他方で、肥料の主要成分は、**国内においても家畜排せつ物や下水汚泥、食料残さ等の資源や土壌等に広く分布**しており、**これを効率的に活用**することは、我が国の肥料の安定供給に貢献していくことに繋がる。
 - そのため、本構想では、**合成生物学やデータ科学等の先端技術を活用し、土壌に広く分布している肥料成分の有効活用、少ない肥料でも作物が収穫できる省肥料化、未利用資源を活用した肥料生産等**における革新的な技術開発により、肥料の国産化を促進し、有事に向けた食料安全保障の強化を図るとともに、我が国の技術自律性の確保と国際競争力の向上に貢献することを目指す。

先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術の開発

- 合成生物学やデータ科学等の先端技術を活用し、**土壌等に広く分布する肥料成分を効率的に回収して作物生産に有効活用する技術、イネやイモ類のような主要な農作物や飼料を対象として省肥料で生育可能な革新的植物の開発、未利用資源から肥料を生産する技術等**の開発に取り組む。
- これにより、有事において肥料供給が停滞した場合でも、農作物の減収による食料供給の不足を解消できる技術を獲得することで、**食料自給力の向上**を図る。
- 開発した技術は、**ほ場等で実証し、その効果を定量的に評価する**。平時にも活用可能な技術については、例えば、温室効果ガス排出量等において既存の肥料製造技術以下の環境負荷であるか、現在供給されている肥料が変動する価格帯と**同等の価格帯で供給可能な経済性を有するか**の観点からも検証する。

※ただし、本構想に基づく研究開発においては、合成生物学を活用してゲノム編集等を施した微生物を開放環境中で用いることは想定していない。

支援対象となる技術

▶ 合成生物学、データ科学等の先端技術を利用した肥料成分の有効活用・省肥料化・肥料生産等に関する技術

- 研究開発ビジョン（第二次）一部改定：令和7年3月7日
- 研究開発公募期間：令和7年9月3日～11月20日（予定）

- 研究開発構想策定：令和7年4月25日

全体論、制度面など

- K Programで取り組まれている研究課題間やK Program外でも関連する取組があることから、課題間での連携の余地について今後、検討が進められることを期待する。
- 昨今のサイバーセキュリティ分野で発生しているインシデントの傾向を踏まえ、通信システムに関するセキュリティ対策についての取組の強化の必要性が増していることへの指摘がなされる等、新たに重要技術を検討する際は、環境変化等を適切に考慮したうえで広く検討していくことを、改めて期待する。
- 海外製光通信端末の納期遅延により計画変更が余儀なくされた事例を踏まえると、他の課題も外部要因による計画への影響は生じ得る。その際は、研究期間の柔軟な見直し、必要に応じてサプライチェーン上のリスクの再評価も行うなど、適切なマネジメントを期待する。

まとめ

- K Programでは、中長期的な視点（10年程度）で社会実装することを見据えつつ、おおむね5年程度の期間を基本として研究開発を実施しているところ、令和5年5月に研究開発を開始してから約2年が経過した。
- 海洋、宇宙・航空、サイバー空間、領域横断及びバイオの各領域において、1件の中止を除きおおむね順調に進捗している。
- 今後も引き続き、我が国の経済安全保障を確保・強化する観点から研究開発を進め、社会実装に向けて取り組んでいく。