資料５－２

「安全・安心」の実現に向けた
科学技術・イノベーションの方向性

令和２年１月２１日

統合イノベーション戦略推進会議

目　次

１．取組の必要性と対象範囲

（国民の不安と脅威の増大）

我が国においては、1995 年の阪神・淡路大震災や地下鉄サリン事件の発生以降、国民の安全・安心に対する懸念は一貫して増大してきている。特に、近年では、諸外国と同様、台風等の自然災害の激甚化、サイバー攻撃の活発化、一層厳しさを増す安全保障環境等、我が国及び国民に対する様々なこれまでにない脅威が顕在化している。そして、こうした増大する脅威への対応は、既存の技術をベースとしたシステムでは極めて困難であり、科学技術・イノベーション（STI：Science, Technology and Innovation）を促進し、新たな技術を活用して取り組むことへの期待が一層強まっている。

以上のような認識を踏まえ、「統合イノベーション戦略 2019」（令和元年６月閣議決定。以下、「統合戦略」という。）においても安全・安心に係る STI に関連して目指すべき将来像を掲げ、現状分析を行い、目標達成に向けた対応策について取り上げているところである。

しかしながら、この分野における事態の変化、進展は急速であり、また、統合戦略に盛り込まれた内容が十分なものであるとは言えない。従って、ここで問題の根本に立ち返り、より長期的・包括的な視点から今後の対応を検討していく必要がある。

（対象範囲）

国民の不安と増大する脅威の顕在化を踏まえると、守るべき対象は、国家、国土、国民及びその生命・財産や諸活動、社会システム等幅広く及び、また、それに対する脅威についても、自然災害から人災に至るまで幅広い。その内容は、「自然に由来する脅威（自然災害）」と「人間に由来する脅威」に分けられ、後者は「過失に基づくもの（事故）」と「故意によるもの（テロ・犯罪、サイバー攻撃等）」に分けられる。STI を活用して政府として対応する観点から、当面の対象は、特に「STI が脅威低減に貢献できるもの」であって、国として対応すべき規模の脅威に重点化することが適切である。

また、安全・安心には、物理的側面と心理的側面があることを踏まえ、

その両面の観点から、社会システムの安定に向けた取組を進めることが重要である。また、適切な情報提供による理解醸成や信頼性の確保等も視野に入れた対応を常に念頭におく必要がある。

2．安全・安心を巡る国内外の環境変化と STI の役割

安全・安心を巡る国内外の環境変化は大きく、かつ、想定以上に急速に進んでいる。それは社会システムから自然災害にまで及ぶ。

（社会システムの変化と懸念の増大）

社会システムについてみると、あらゆる社会システム（エネルギー供給システム、水供給システム、宇宙利用による情報通信ネットワークシステム等）の高度化・大規模化・相互依存性の拡大に伴う想定外の大規模事故の発生リスクやテロ発生リスクが高まっている。

あわせて、近年の国際情勢の中で、国際的なテロ・犯罪、サイバー攻撃等の多様化・高度化が進展し、先端技術が国民生活及び社会・経済活動への様々な脅威となる懸念が高まっている。加えて、21 世紀に入り、インターネットの普及等に伴うサイバー空間の急拡大、宇宙空間及び海洋の利活用の進展、バイオテクノロジーの進展等により、脅威を考慮すべき対象領域が急速に広がってきている。

今後、地球規模の人口増加は 21 世紀を通して続き、最大 110 億人に達すると予測され、食料や水、エネルギー、領土等の確保を巡る争いは一層厳しくなることが予測される。そうした中、我が国においては世界の先頭を切って歴史上初めて直面する深刻な少子高齢化が進展しており、いかに STI により国力を高め、こうした問題に対峙していくかが課題である。

（自然災害の激甚化とインフラ老朽化）

自然災害に関しても、これまでの大規模地震・津波災害等の発生リスクに加え、地球温暖化を要因とする巨大なハリケーン、台風、ゲリラ豪雨の甚大な被害発生等、大規模化・長期化・激甚化が進行している。

我が国においては、とりわけ、今後 30 年以内における南海トラフ地震

の発生確率が 70%から 80%とされており、今のままでは我が国の現在の国家予算を超える被害（東日本大震災の 10 倍以上）の発生が見込まれ、そこからの立ち直りに多くの苦難があると言われている。

自然災害時の耐性が命綱になる我が国のインフラの多くは、戦後、集中的に整備されて、その後の維持・更新が追い付いていないため、老朽化が著しい。財政制約もある中でいかに効率的・効果的に維持・更新を図り、自然災害に対応していくかが課題となっている。

（各国の動向）

安全・安心の実現に関わる科学技術の動向に関しては、大国のイノベーション覇権争いが激化する中、安全・安心に直結する先端的な基礎研究とその実用化等に各国がしのぎを削っている。

諸外国の技術がどこまで進んでいるか等の情報収集も活発に行われており、例えば、米国においては、米国国防科学技術委員会（DSB：Defense Science Board）等が安全保障に係る技術ニーズやシーズに関する情報集約と戦略検討を行っているだけではなく、米国国防高等研究計画局（DARPA：Defense Advanced Research Projects Agency）プログラムの実施プロセスや米国国立標準技術研究所（NIST：National Institute of Standards and Technology）における標準化プロセス等、我が国にはない多様なシステムを活用した情報集約が機能している。

あわせて、技術情報・技術人材の流出が既に発生しており、例えば、米国では、安全保障貿易管理における規制対象となっている確立された技術に加えて、将来、軍事転用への懸念のある技術、いわゆる「エマージング技術（新興技術）」も規制対象に加えようとする等、各国は技術管理を急速に厳格化する方向にある。また、安全保障貿易管理の国際合意等の枠組みを超えた機微技術管理や人材に対する管理にまで踏み込んだ対応が始められている。さらに、対象となる研究主体や範囲も拡大傾向にあり、大企業や研究機関に加え、大学やベンチャー企業等による技術管理も求められている。

また、近年の国際情勢の変化の中で、先端技術に係る研究開発や機微技術管理等における各国の協調・連携が進められている。

３．課題と対応の方向性

（全体的考え方）

安全・安心に対する脅威に STI を活用して対応するためには、統合戦略において記載されているとおり、「知る」、「育てる」、「生かす」、「守る」の視点が重要である。

すなわち、まずは、「いかなる脅威があるのか」、「脅威に対応できる技術」及び「脅威となり得る技術」を予測し、特定する（知る）必要がある。次に、「必要な技術をどうやって育てるか」、「育てた技術をどうやって社会実装するか」（育てる・生かす）を検討する必要がある。また、それらの技術について「いかに流出を防ぐか」（守る）に係る取組を進める必要がある。

こうした取組を進める際には、既存の STI 政策全体を俯瞰した上で、安全・安心の確保のために、今後、強化・追加すべき技術領域を抽出する必要がある。また、安全・安心分野における技術領域は、その他の様々な技術領域と密接に関連することを踏まえ、既存のプロジェクトを、安全・安心の視点から改めて捉え直す必要がある。

こうした観点を踏まえ、統合戦略に基づく安全・安心の実現に向けた取組を引き続き進めつつ、さらなる取組内容の強化に向けて、以下に示す方向性を踏まえた施策の具体化を早急に進める。

（１）「知る」取組の課題と対応の方向性

（課題）

○　統合戦略において、「知る」の対象は「科学技術」を念頭においているが、「知る」対象はそれに限らない。また、「知る」内容についても整理が必要である。

○　まず、大規模な自然災害、国際的なテロ・犯罪やサイバー攻撃等に対して、新たな観測・予測・分析・評価を導入することにより、「いかなる脅威があるか」を知る取組を進める必要がある。その際、将来発生し

うる脅威が自然災害であれ人災であれ、これまでの延長線上にない想定外のものとなる可能性があることに留意する必要がある。特に、国家レベルのサイバー攻撃等の脅威を引き起こす可能性のある技術は、「守る」技術の進展度合いを出し抜く勢いで飛躍的な進歩を遂げており、あらゆる想定外の脅威が生ずることを、常に想定しておく必要がある。

○　次に、「脅威に対応できる技術」を知る必要がある。例えば、自然災害に対応するためには、観測・予測・分析・評価や情報共有を充実しつつ、予防・応急対応や復旧・復興に係る対応能力を高め、レジリエントな社会を実現する必要がある。そのためには、脅威に対応する個別技術を特定するだけではなく、それらを含む分野横断的な知を結集し、包括的な災害対応能力向上を図るための技術を特定する必要がある。

○　さらに、「脅威に対応できる技術」や「脅威となり得る技術」を知るために、国内外でどのような研究開発・社会実装が行われているか知る必要がある。その際、先端的な研究開発、特許や研究論文だけではなく、スタートアップを含む産業界の動き、新製品やサービスの動向について、刻々変化する情勢を様々なチャンネルとネットワークを通じてダイナミックに捉える必要がある。

○　以上の点について、我が国においては、安全・安心の実現に必要な技術ニーズ、国内外における研究開発動向や技術シーズを、政府が包括的に把握する体制が十分に整備されていないため、まずは、国内外の動向をダイナミックに把握する体制を整備する必要がある。

○　その上で、我が国が育てるべき技術を特定し、諸外国の情勢を踏まえ、我が国が独自に開発するのか、国際的な協調の下に育てるのか、どの国と連携をするのか等の戦略を検討する必要がある。

（方向性）

○　安全・安心に係る関係府省からの技術ニーズを集約し、大学、国立研

究開発法人、産業界等からの技術シーズの情報収集（一元化・カタログ化）を行うとともに、国内外の研究開発動向等に関する調査分析、これらを踏まえた重要技術の特定や、その社会実装に向けたロードマップづくりに活用するための分野横断的なマッチングの実施等に取り組む。

○　以上の技術ニーズの集約や技術シーズの情報収集、調査分析、マッチングの実施等を行うためには、調査分析機能を強化するのみならず、マッチングに必要な目利き人材を継続的に活用しつつ、育成を図る等、我が国における既存のシンクタンク機能とは異なる新たな体制の構築が求められる。このため、一連のプロセスを担う新たなシンクタンク機能を備えた継続的な体制づくりに取り組む。

○　こうしたシンクタンク機能においては、国内外の最先端の研究開発動向に加えて、安全・安心に関わる戦略や技術管理に関わる取組等も含めた動向の把握を行うとともに、国内外における今後の研究開発の進展の見通しや安全・安心に関わる脅威の想定・予測等も踏まえた将来に向けての戦略づくりの役割を果たすことが望まれる。限られた資源の条件下で有効に機能し得る最適な体制を早期に検討する必要がある。

（２）「育てる・生かす」取組の課題と方向性

（課題）

○　「知る」のプロセスで特定された技術は、諸外国との連携も視野にいれながら「育てる」必要がある。

○　想定しにくい脅威を設定し、幅広い技術領域を組み合わせ、統合的なイノベーションを起こすのは我が国が得意とすることではない。設定した脅威に対して対応すべき目標を設定し、目標達成のために必要な技術を幅広い領域から特定し、効率的・効果的に研究開発を実施する目標主導型の研究開発手法を模索する必要がある。

○　その際、安全・安心に関わる技術は、ボトムアップ型ではなく、目標

を強く意識しながら研究開発を進める目標主導型技術であり、多くの場合、既存の技術開発の延長だけではなく、イノベーションが必要になることに留意すべきである。また、脅威に対応するためのシステム開発は、多くの場合、個別技術だけでは困難であり、それらを統合的に組み合わせる必要があることを認識すべきである。

○　また、安全・安心に対処するためには、実際に社会実装されなければ意味がない。そのため、研究開発と社会実装との間の死の谷を克服し、成果を実装へ着実に結びつけるためのプログラムの一体的なマネジメント（研究開発から社会実装まで）を行うような取組が求められる。

○　特に、研究開発から社会実装までマネジメントできる人材は、我が国では稀有であり、新たなプロジェクトマネジメント人材の育成も課題となる。

○　加えて、安全・安心に係る技術については、政府や地方自治体が利用主体となるべきものが多いほか、脅威への対応に特化した場合、平時の利用機会に乏しく、民間における研究開発や社会実装が進みにくい側面がある。したがって、政府調達と民生調達の双方をターゲットとした研究開発と社会実装の道筋づくりが求められる。

○　新たな技術を社会実装するにあたっては、公共調達や基準類等の制度や運用が、社会実装に向けた阻害要因となっていないか検証が必要である。

○　さらに、安全・安心分野に直結する先端的な研究開発は、熾烈な国際競争にさらされており、我が国単体で開発ができないケースが多いと考えられる。今後、我が国と諸外国との適切な協調・連携関係の構築に留意しつつ、研究者間のネットワークづくりを抜本的に強化するほか、外部からの受入資金管理の観点も含めた国際連携や国際共同研究の在り方について検討していく必要がある。

（方向性）

○　安全・安心に係る技術の研究開発や社会実装を促進するため、マッチング結果等を踏まえた重要な技術領域（例えば、人工知能（AI：Artificial Intelligence）、量子、バイオ、材料、宇宙、海洋、情報通信、サイバー等）の中から、個別の重要研究課題を特定し、研究開発から社会実装までのロードマップを作成する。その上で、明確な社会実装の目標設定を行い、それを達成するよう研究開発プログラムを実施する。

○　研究開発から社会実装までの一貫したマネジメントを戦略的に立案・実行できる体制づくりを進めるとともに、目利き力やマネジメント力のある人材を育成するための方策を検討する。その際、具体的にプロジェクトをマネジメントしつつ、実務経験を積みながら、人材育成を行っていく方策を軸に検討を進める。

○　政府における、新たな技術の積極的かつ迅速な活用について検討を進める。

○　社会実装に向けた阻害要因の検証結果等を踏まえ、必要に応じ、公共調達や基準類等の制度や運用の見直しを検討する。

○　先端技術の研究開発における、国際連携や国際共同研究を効果的に進めるための仕組みづくりの検討を行うとともに、国際的なファンディング等を積極的に研究開発に活用することを検討する。その際、技術情報の共有や管理、外部からの受入資金管理のルール作りも含めた国際連携を進めていくことを考慮する必要がある。

（３）「守る」取組の課題と方向性

（課題）

○　安全・安心に係る技術を巡る熾烈な国際競争が展開されているなか、

技術流出の対策が喫緊の課題となってきている。特に、近年の技術流出問題は、対象となる技術の範囲が広がっている（例えば、エマージング技術）上に、技術窃取手法も従来の資機材の輸入による手法から、対内直接投資による企業買収、大学への留学生・研究者派遣、邦人企業退職者の囲い込み、サイバー情報窃取等、その手法が多様化しており、これまでとは次元の異なる対応が求められている。具体的には、製品やサービスのサプライチェーン、中小企業や地方自治体、大学・研究機関等において、退職者の海外企業とのコンタクト、海外との共同研究または海外企業との提携、留学生や外国人研究者受け入れ等のプロセスにおけるリスクが指摘されている。また、近年のデジタル化とサイバー攻撃技術の多様化・高度化の飛躍的な進展に伴い、サーバーに蓄積されたデータや技術等が、サプライチェーンにおいて製品に組み込まれたバックドア等により流出している可能性も指摘されている。

○　こうした技術流出に対しては、諸外国においても技術管理が十分とは言えない状況にあるとの指摘があるが、我が国の場合、世界的にみても高い技術力や優秀な人材を豊富に有する一方で、必ずしも技術流出に対するセキュリティ意識が高くないことから、技術情報窃取の標的となるリスクが極めて大きい。技術の流出は、他国における軍事転用のリスクを伴う他、我が国企業の国際競争力等に甚大な影響を及ぼすものであるため、技術流出対策に関する戦略的対応が喫緊の課題となっており、技術情報や技術人材の流出が既に生じ始めている状況も踏まえて、これに優先的に取り組む。

○　他方、技術流出対策を強化することは、優秀なグローバル人材の獲得、イノベーションの促進、基礎研究の振興等の阻害要因になる可能性のあることに十分留意すべきである。我が国の優れた成果を創出する研究開発環境を構築・維持しつつ、いかにして技術流出を防止するか本格的な検討が必要である。具体的には、流出を防止すべき技術の明確化や、大学・研究機関等における技術管理体制の在り方、大学・研究機関等への留学生・研究者の受け入れ等の審査方法の在り方、研究開発段階や機

微性に応じた研究成果の公開の在り方、機微な情報を取り扱う者の資格付与の在り方、退職者・退職前の研究者も含めた人材の処遇、サイバーセキュリティの強化等について検討が必要である。

（方向性）

○　関係府省間で連携し、国際合意等に基づく安全保障貿易管理制度の枠組みからさらに踏み込んだ対策を進める観点から、様々な流出経路におけるリスクを想定した技術流出対策の制度面を含めた検討を進める。

　他の関係国とも連携し、大学・公的研究機関から企業・個人にいたるまで、先端技術等の情報の実効的な保全・管理や流出防止を図る仕組み等、関係府省庁の連携による出入国管理やビザ発給の在り方も含め検討を進める。

　技術流出の問題に係る意識啓発や教育・訓練、技術流出を防止する技術開発も含め、必要な技術流出対策を検討する。

○　機微技術管理等の観点から、研究資金配分機関のためのガイドラインの作成や外国企業等との共同・受託研究に係るガイドラインの見直しを進める他、外国政府等からの研究資金の受け入れの在り方等について検討を進める。

○　研究開発成果の取扱いに関して、機微技術管理の視点から、例えば研究開発区分に応じた成果の公開の在り方について検討を行い、新たな知的財産マネジメントの在り方の検討を進める。その際、公開すべきものと非公開とすべきものの対象範囲や、特に政府の資金による研究開発成果の取扱いについて、先行的に検討を行う他、民間資金による研究開発成果についても取扱いの検討を進める。

○　国際共同研究を円滑に推進する観点も踏まえ、諸外国との連携が可能な形での機微な情報を取り扱う者の資格付与の在り方について検討を進める。

○　サイバー空間における技術情報保護に資するよう、「サイバーセキュリティ研究・技術開発取組方針」（令和元年５月サイバーセキュリティ戦略本部研究開発戦略専門調査会）等を踏まえつつ、サイバー攻撃観測技術の高度化を含む観測・分析・対処・情報共有のための研究開発や体制充実についての検討を進める。

（４）その他

○　安全・安心技術分野に係るコミュニティの形成と体制の整備

安全・安心技術分野に係る「知る」、「育てる・生かす」、「守る」を実現するためには、国及び国民の安全・安心を確保するという大目標の下、安全・安心に係る多様なニーズに様々な分野の技術シーズをマッチングさせ、技術分野の壁を越えて研究開発成果を創出し、その社会実装を図るとともに、技術流出を防止する必要がある。

そのためには、府省庁横断的な連携や、分野等を超えた人材の機動的な配置・流動性の確保、研究者間の連携・融合の促進を図り、安全・安心の確保に係るエコシステムとも呼ぶべき STI コミュニティを形成する必要がある。具体的には府省間での連携体制整備や人事交流の推進、国立研究開発法人間等の分野横断的な連携体制への参画について検討する。

また、国内外の脅威に備えるためには街づくりから関連する法体系に至るまで、社会システムそのものの見直しも必要になってくる。そのためには、制度の見直し等できるところから改革を図ることが重要であるので、こうした社会システムの見直しとも整合を取りながら、安全・安心技術分野に係るコミュニティの形成と体制整備を進めていく必要がある。

○　国民理解の醸成

安全・安心の実現は、社会における信頼や安定の基盤となるが、安全・安心の実現のための制度やインフラ整備が、国民の理解と必ずしも相いれない場面も生じる可能性がある。安全・安心の実現のために必要な技

術について、利用目的が適切であるか、目的達成に必要な範囲での利用となっているか、国及び国民の安全・安心を損なうことがないか等に十分に配慮しつつ、国及び国民にとって有益であることを国民に理解してもらうことが重要な前提となる。

国民の理解を醸成し合意形成が図られ、全ての国及び国民の安全・安心が確保されるよう、情報提供・発信の在り方について総合的な検討が必要である。特に、安全・安心に係る研究開発や社会実装に携わる関係者は、自ら直接のステークホルダーであることを認識し、安全・安心に係る STI は国及び国民の安全・安心の実現のために不可欠であり、万が一、安全・安心に係る技術情報が流出してしまうと、我が国及び国民の安全・安心を損なう可能性があることを理解すべきである。

（別添１）

イノベーション政策強化推進のための有識者会議「安全・安心」の開催について

平成 30 年 10 月 24 日
統合イノベーション戦略推進会議議長決定

１．「イノベーション政策強化推進のための有識者会議」の設置について（平成 30 年７月 27 日統合イノベーション戦略推進会議決定）第２項の規定に基づき、イノベーション政策強化推進のための有識者会議「安全・安心」（以下「会議」という。）を開催する。

２．同第２項及び第３項の規定に基づき、会議の座長及び構成員は、別紙のとおりとする。

３．会議の運営については、同第４項から第７項までのとおりとする。

（別紙）

イノベーション政策強化推進のための有識者会議「安全・安心」

＜座長及び構成員＞

	角南　篤	政策研究大学院大学客員教授兼副学長
	中尾　康二	情報通信研究機構サイバーセキュリティ研究所主管研究員
	中須賀　真一	東京大学大学院工学系研究科教授
	西山　淳一	未来工学研究所研究参与
	根本　勝則	日本経済団体連合会専務理事
座　長	林　春男	防災科学技術研究所理事長
	星　周一郎	首都大学東京法学部長兼大学院法学政治学研究科長
	前田　裕子	海洋研究開発機構監事
	村山　裕三	同志社大学大学院ビジネス研究科教授

（別添２）

「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性
の決定に向けた検討経緯

平成３０年
　１２月　４日　　第１回有識者会議

平成３１年
　３月　１日　　第２回有識者会議

　４月１９日　　第３回有識者会議

令和　元年
　６月１１日　　第５回統合イノベーション戦略推進会議
　・第１回～第３回での検討状況を中間報告

　６月２１日　　「統合イノベーション戦略 2019」閣議決定

　７月　５日　　第４回有識者会議
　・「知る」「育てる」について意見交換を実施

　９月　６日　　第５回有識者会議
　・「守る」「生かす」について意見交換を実施

　１１月　１日　　第６回有識者会議
　・「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの
　方向性（素案）について意見交換を実施

　１２月２０日　　第７回有識者会議
　・「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの
　方向性（案）について意見交換を実施

令和　２年
　１月２１日　　第６回統合イノベーション戦略推進会議
　・「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの
　方向性決定

参考資料

「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性のポイント（１／２）

１．取組の必要性と対象範囲

背景

○国民の**安全・安心に対する懸念が増大**。
○**自然災害**、**サイバー攻撃**、厳しさを増す**安全保障環境**等、様々な脅威が顕在化。
○増大する脅威への対応として、科学技術・イノベーション（STI）への期待の高まり。

範囲

○守るべき対象は、国家、国土、国民及びその生命・財産や諸活動、社会システム等幅広い。
○対応する脅威も、**自然災害から人間に由来する脅威（過失又は故意）**に至るまで幅広い。
○当面の対象は、STIが脅威低減に貢献でき、国として対応すべき規模の脅威。
○安全・安心には、物理的側面と心理的側面があることを念頭におく。

２．安全・安心を巡る国内外の環境変化とSTIの役割

環境変化

○社会システムの高度化・大規模化・相互依存性の拡大に伴う想定外の大規模事故の発生リスク等の高まり。
○先端技術が国民生活及び社会・経済活動への様々な脅威となる懸念。
○大規模地震・津波災害等の発生リスクに加え、自然災害の大規模化・長期化・激甚化が進行。
○インフラの老朽化は著しく、維持・更新需要の増大。
○安全・安心に係る先端的な基礎研究・実用化等に各国がしのぎを削り、STIにおける覇権争いが激化。
○各国が情報収集を活発に行う中、技術情報・技術人材の流出が既に発生。

「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性のポイント（２／２）

３．課題と対応の方向性

○「いかなる脅威があるのか」、「脅威に対応できる技術」及び「脅威となり得る技術」を予測、特定（知る）
○「必要な技術をどうやって育てるか」、「育てた技術をどうやって社会実装するか」（育てる・生かす）　○いかに技術流出を防ぐか（守る）

	課題	対応の方向性
知る	○新たな観測・予測・分析を導入し「いかなる脅威があるか」を知り、分野横断的な知を結集することで「脅威に対応できる技術」を知る必要。 ○「脅威に対応できる技術」「脅威となり得る技術」を知るために、「国内外でどのような研究開発・社会実装が行われているか」知る必要。 ○必要な技術ニーズ、国内外における研究開発動向や技術シーズの所在が未把握。育てる技術を特定し、育てるための戦略が必要。	○関係府省からの技術ニーズを集約し、大学、国研、産業界等からの技術シーズの情報収集、国内外の研究開発動向等の調査分析、重要技術の特定や社会実装のロードマップづくりのための分野横断的なマッチングの実施。 ○**技術ニーズの集約や技術シーズ情報の収集、調査分析、マッチングの実施等を行うため、目利き人材を活用等による新たなシンクタンク機能を備えた継続的な体制づくり。** ○シンクタンク機能においては、限られた資源の条件下で機能し得る最適な体制を早期に検討。
育てる・生かす	○脅威に対して目標を設定し、目標達成のために必要な技術を幅広い領域から特定し、目標主導型の研究開発手法を模索する必要。 ○プロジェクトマネジメント人材の育成も含めた、成果を実装に着実に結びつけるためのプログラムの一体的なマネジメントが必要。 ○行政が利用主体のものが多く、平時の利用機会に乏しく民間での社会実装が進まない。 ○公共調達等の制度や運用が、社会実装の阻害要因となっていないか検証が必要。 ○先端的な研究開発は国際競争にさらされており、国際連携や国際共同研究の在り方の見直し。	○マッチング結果を踏まえた重要技術領域について、**個別の重要研究課題を特定**し、研究開発から社会実装までの**ロードマップを作成**、明確な社会実装の目標設定を行い、それを達成するよう研究開発プログラムを実施し、一貫したマネジメントの体制づくりを推進。 ○政府における、新たな技術の積極的かつ迅速な活用について検討。 ○社会実装に向けた阻害要因の検証結果等を踏まえ、必要に応じ、**公共調達や基準類等の制度や運用**の見直しを検討。 ○先端技術の研究開発における国際連携や国際共同研究の効果的な推進の仕組みづくりと、国際的なファンディング等の活用、技術情報共有や情報管理のルール作りも含めた国際連携の推進。
守る	○技術流出の対策が課題。流出対象となる技術範囲が拡大、手法が多様化。 ○技術流出に対するセキュリティ意識が高くないことから、技術情報窃取の標的となるリスク大。 ○我が国の優れた成果を創出する研究開発環境を構築・維持しつつ、技術流出を防止するための検証が必要。 ○流出を防止すべき技術の明確化、技術管理体制の在り方、研究成果の公開の在り方、資格付与の在り方、人材の処遇、サイバーセキュリティの強化などの検討が必要。	○**様々な流出経路に対応した技術流出対策の制度面を含めた検討。** ○他の関係国と連携した先端技術等の情報の実効的な保全・管理の仕組みの検討。 ○技術流出の問題に係る意識啓発や教育・訓練、技術による情報流出対策の検討。 ○機微技術管理等の観点から、**研究資金配分機関のためのガイドラインの作成**、**外国企業との連携に係るガイドラインの見直し**の実施。 ○政府・民間資金に係る**研究開発区分に応じた成果公開の在り方**の検討。 ○諸外国との連携が可能な形での**機微な情報を取り扱う者の資格付与の在り方**の検討。 ○サイバー空間の技術情報保護に資する観測・分析・対処・情報共有のための研究開発や体制充実。
その他	○安全・安心技術分野に係るコミュニティの形成と体制の整備。	○国民理解の醸成。