

基本計画専門調査会 第4回（議事概要）

■ 日時：2025年3月17日（月）10:00～12:00

■ 場所：中央合同庁舎8号館6階623会議室

■ 出席者：

（基本計画専門調査会委員）宮園委員、梶原委員、佐藤委員、菅委員、鈴木（純）委員、波多野委員、光石委員、上山委員、内田委員、大内委員、小野委員、加藤委員、齊藤委員、鈴木（一）委員、染谷委員、高橋委員、田中委員、中須賀委員、林委員、二見委員、桝委員

（内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局）濱野事務局長、柿田統括官、塩崎事務局長補、徳増審議官、彦谷審議官、藤吉審議官、川上審議官、永澤参事官、白壁企画官

（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））泉統括官、米山審議官、垣見参事官

（内閣官房国家安全保障局）股野審議官

（文部科学省科学技術・学術政策局）倉田参事官

（経済産業省イノベーション・環境局）武田課長

■ 議事次第：

- 開会
- 科学技術・イノベーションと経済安全保障について
- 意見交換
- 閉会

■ 議事概要：

議事次第に従って事務局より資料 1、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）泉統括官、内閣官房国家安全保障局股野審議官より資料 2 を説明した後、意見交換を行った。出席者による主なやり取りは以下のとおり。

【大内委員】

- 科学技術・イノベーション政策の一環として、K Program のような経済安全保障の確保に大きく関わる研究開発事業の推進について、研究テーマの設定と実行に関わる留意点の 2 つの観点からコメントしたい。
- 研究テーマについて、科学技術・イノベーションの重点領域における国際競争力の獲得に繋がる研究開発の推進は、経済安全保障の確保を可能とする重要な手段である。特に自律性と不可欠性の双方の観点から重要となるテーマを重視すべき。自律性で言えば医薬品や食糧の自給、化石資源に依存しないエネルギーや素材の開発、資源循環の実現、不可欠性においては国際的な観点から科学技術の優位性をつくり、選ばれる日本として他国から日本との協働・連携を呼び起こすことが重要な論点。日本が自律性と不可欠性を獲得するためには、汎用性の高いバイオテクノロジーやデジタルが基盤領域にあたると考えている。加えて、経済安全保障に係るサプライチェーン強靱化の取組において、研究開発の遂行を担保する観点も盛り込むべき。
- 実行に関わる留意点については、研究のタイムラインとセキュリティを挙げたい。タイムライン設定においては、ポートフォリオ化した各研究課題の完成目標時期やリソース配分について十分検討することが重要。研究は長期に渡るものであるが、短期間かつ適切な振り返りや見直しを行っていくことが必要である。また、研究セキュリティについては情報漏洩の防止・知財の確保が、自国のためだけでなく国際協働の実践に向けて他国からの信頼を得る上でも重要になる。研究セキュリティに関する教育プログラムの実施や物理的なアクセスの制御といった対応策の実施が求められるが、アカデミア研究者の更なる負担とならないように政府リードの上で、迅速に実行することが必要。

【上山委員】

- 科学技術・イノベーション基本計画の中で経済安全保障をどのように位置づけるかということは最大の課題であると認識している。重要技術の一つひとつの技術の問題として捉えるのではなく技術を生み出す背景や価値観、人材を含めた全体として見ていかなければならないと考えている。
- 21世紀型の国家安全保障というのは気候変動といった国がやがて直面する危機・脅威を総合的に判断するものであり、科学技術の役割は重大である。また、民主主義等、国家体制も含めた安全保障という枠組みで考えればこれまで CSTI 会議で議論してきた総合知にもつながってくるものと考えている。技術だけでなく国家の脅威に対する対応という観点で見直すと安全保障と科学技術・イノベーションは重なり合うところが多分にあると認識している。重要技術領域の決定においても技術領域を設定したことでどのような人材が生まれてくるのか、我が国の将来的な脅威に対応できる人材となるのかといった観点で議論すべきである。第7期の基本計画が科学技術・イノベーション政策の中で国家安全保障を取り上げる、大きなターニングポイントとして位置づけられるよう検討を行ってほしい。

【鈴木（一）委員】

- 上山委員からお話があった経済安全保障と科学技術・イノベーションの重なり合い、という点は非常に賛同する。安心・安全、経済安全保障と次第にオーバーラップする領域が増加してきた中で第7期の検討にあたって科学技術・イノベーション基本計画の中心的な話題の一つとなったことは大変望ましいと感じる。
- 今回の報告の中で経済安全保障トランスフォーメーション（ES-X）という考えが出てきたことは大変ユニークな点であったように思う。一方で、今までのオーバーラップする領域を並列したに留まっているようにも思われ、自律性を確保するためにはどの領域に注力すべきなのか、より具体的に社会像に関するビジョンを伴った形で、整理されるべきではないかと思う。
- 優位性、自律性、不可欠性は方向性が異なるという点にも留意すべきである。自律性は他国のやっていることへのキャッチアップだが、不可欠性はより独自の競争力を向上させることに繋がる。それぞれベクトルの異なる政策が必要となるため、どの分野でどのような側面を重視するか、その先にどのような社会を想定するか明確にし、今後の科学技術・イノベーション基本計画に反映していかなければならない。

【光石委員】

- 経済安全保障という守りに入っているように聞こえるが、資料 1 の p.16 にあるように戦略的自律性、不可欠性が非常に重要になってくる中で、海外の技術・資源に依存している部分を減らし、日本の技術・資源へ移行するよう誘導することが今後重要になると思われる。そうした観点で見ると、技術促進の面が弱いのではないかと感じた。K Program の内容を見ると開発中心になっているように感じ、技術促進についても取り扱われるようにすべきではないかと考える。
- 技術促進にあたっては、情報公開・エコシステムの形成も重要になると思うが、その際に開発の現場をオフキャンパスに限ることは必ずしも正しい選択肢とは言えないのではないかと考える。連携のあるべき姿をさらに検討すべき。

【加藤委員】

- 分野毎の戦略が必要という話は既に出ているが、関わっている分野では種苗、ゲノムといった領域が温暖化によって重要性を増している。分野毎の戦略とその重層性を意識することが重要になってくると考える。
- 一方で日本が世界の中でどのような位置づけを目指すべきか、という点が不明確であるように思われる。そういった視点がなければ守り一辺倒の政策になってしまうのではないかと考える。また農業分野では技術を盗まれることは避けられない側面もあり、技術の流出を前提とした対応が必要になってくると考える。

【林委員】

- 上山委員からも指摘があったように科学技術・イノベーションと経済安全保障が重なり合う領域についてはもう少し広く捉えて、研究力強化の議論をすべきだと思う。無人飛行・航行技術等、デュアルユースで様々な領域に適用可能な技術がある。産業の経済成長や社会課題解決のイノベーションなどの領域に対して、横串で戦略的自律性・不可欠性といった概念を取り入れながら研究支援を行っていくべきだと思う。資料に国立研究開発法人の役割を見直す、という記載があったが、軍用のみを目的とする技術は少ないので国立研究開発法人の総力を動員するという観点でも幅広に考えるということは重要である。
- また、報告を見ると既に出現している重要技術に対してテーマを設定し研究開発を推進する前提があるように感じる。一方で生成 AI の発展のように、どの技術が重要技術としてどの程度のインパクトを持つか予め完全に予測することは困難である。特定技術のリスト化だけでなく、ごく初期にある技術を特定して振興していく仕組みを考えるべき。また大学の体力は現状かなり低下している。基盤的資金や人をしっかりと大学に投下してじっくりと力を養っていくというような議論も併せて行うことが重要ではないかと考える。

【佐藤委員】

- 昨今の動静に鑑みると国家安全保障に大きく関わる技術の育成は重要な論点かと思う。資料 2 の p.17 を見ると特定重要技術育成について定義が記載されているが、第 7 期ではどのように落とし込んでいくのかも決定的に重要な論点となってくると思う。
- 自律性と不可欠性の問題が取り上げられていることはよいと思う。一方で、第 7 期において重要な論点となる、基礎研究と社会実装のあるべき関係性という観点での検討も必要ではないか。今直面している技術領域・課題への対応だけでなく、第 7 期の期間で将来的に自律性と不可欠性に強く関与してくるような技術も必ずあるはずなので、基礎研究と社会実装の時間軸を意識した議論も必要になると思う。
- 外国人の活用について、特定の国からの留学生も相当数増加しており、一方で人口減少社会にある中で、科学技術に関わる人材の質の向上と量の確保を踏まえどのような研究セキュリティ・インテグリティの枠組みを設計するか、ということは日本の科学技術・イノベーション政策の根幹となるのではないかと考えている。例えば、米国から流出する研究者の受け入れ等、直近の課題にどのように対応するかについても議論すべきである。

【齊藤委員】

- 科学技術と経済安全保障の関係という点では、科学技術力が国力そのものであり基礎研究を含めた研究振興が必要であるという方向性で議論を進めるべきだと考えている。新型コロナウイルスの流行のような有事に備えるためには省庁を跨いだ研究支援、研究開発への投資を強化することが必要となる。また、重要技術を担う国内スタートアップの支援も必要である。
- 重要技術の選定においては現在重要性が明らかである技術に加え、潜在的な重要研究領域を評価するために、専門性が異なる各分野のトップレベルの研究者を巻き込んだ検討を行うべき。
- 戦略的な人材育成としては、経済安全保障の観点を含めて、研究を中長期的にマネジメント・サポートするための URA を育成すること、ラボマネージャーといった研究支援人材の大学における職種の雇用を安定化させることが重要だと考えている。
- 研究セキュリティ・インテグリティについては、大学研究者の意識を向上させつつも研究環境が閉鎖的にならないよう、国際連携を進めていくことが重要である。特にアジア地域の優秀層を積極的に受け入れ、国際共同研究を強化し、日本の研究者と相互交流を推進していくことが今後一層求められる。

【染谷委員】

- 先端技術の開発だけでなく、先端技術を理解し、技術の進展を踏まえたサプライチェーンや国防、社会の在り方を検討できる研究者以外の人材の育成も重要。人材育成においては大学の果たすべき役割が大きい。Defense、Government、Industry、Academiaは、それぞれのセクターで価値観が異なるため、連携が容易ではない。セクター間の人材の流動性を高め、価値観やインセンティブ構造を理解した上で、打ち手を考え、研究者のポテンシャルを活かす人材を育成することが重要。
- スタートアップの活用も重要と考える。特にディープテック系のスタートアップでは、シーズ・人材ともに大学に密接に関連しており、またトップタレントもスタートアップに多く在籍している。スタートアップを介した産学連携の推進のほか、政府調達を通じたスタートアップの最新成果の活用についても進めていくべきだと思う。
- 研究セキュリティ・インテグリティを実装していくにあたり、研究者、研究機関、ファンディング機関を含む行政側の役割分担と責任の所在を明確にすることによって、安心して研究者が重要技術領域の研究に従事できるようにする環境整備が重要である。

【高橋委員】

- 経済安全保障に係る重要技術の定義ができたとして、それをどのように科学研究の現場で判断できるようにするかはまた別の問題。例えば、重要技術のリストには「バイオテクノロジー」とあるが、これに関係するかわからないかを、アカデミアの研究分野で判断するのは難しい。そのため実装フェーズでの在り方や現場対応に必要なマネジメント関連人材、URA 等も含めた対応をこの段階から視野にいれて検討するべき。
- この種の新たな機能を大学に実働・定着するようにセットするには、実務者に加えて関係者の理解が必須になる。過去からのレッスンとしては、2004 年の国立大学法人化で必要になった知財管理活用機能の定着プロセスが参考になるだろう。大学にとっての新たな業務という意味で経済安全保障を知財管理に置き換えると、学内の重要なステークホルダーは、研究者、マネジメント担当の URA や大学の事務職員に加えて、大学執行部の継続的な理解・コミットメントが必須となる。
- もう 1 点参考になる点として、技術領域により対応がかなり異なるという特徴もある。特許に置き換えれば、素材、製薬、自動車など分野によって特許のもつ意味はかなり異なるが、おそらく経済安全保障も同じ。大学にとってはマネジメントコストとなる側面もあり、技術領域に特化した国研が良い役割を果たすのではないか。特徴ある技術領域毎に安全保障の対応を整備する拠点を日本全体で複数整備していくことは効率が良い。

【菅委員】

- 資料2のp.13のモノ・カネ・人による技術流出について、日本がトップを走っている技術について防衛することは必要かと思う。
- 雇用契約について、海外では必ずポストドクターや学生と技術流出に関する雇用契約を結ぶが日本では行われておらず、今後進めていくべきである。また日本では定年退職という制度が存在するため、退職後に中国等外国へ行く教員がいる。そうした教員について、本来であれば雇用契約によって守秘義務を定めるべきであり、当人の倫理観・モラルに依存しない対応を取る必要がある。
- バイオ分野では昨年ノーベル賞を受賞した AlphaFold はアカデミア・企業双方に対して無料で提供されているが、反面情報の機密性を保証しておらず、知らず知らずの間に情報流出が起こる可能性がある。我々が意図しない原因によって技術・情報流出が起こりうることを踏まえて経済安全保障を論じるべきかと思う。

【梶原委員】

- ES-Xについて、“-X”は数年前から耳にすることが増えたが既存組織の維持・連携でトランスフォーメーションを進めていくことには限界がある。責任を明確にして新たな体制の構築も視野に入れた推進を行うべきと考える。
- 技術流出の件については、サイバー攻撃による流出はどのように整理されているのか。サイバーセキュリティ技術だけでなく、サイバーセキュリティを担保できる環境整備にどのように取り組むかについても検討が必要だと思う。
- 国際頭脳循環について地政学・地経学リスクだけでなく、チャンスにもなり得、研究者が日本の研究環境に魅力を感じ、日本にやってくるためには日本がグローバルにおいてどのような立ち位置を占めるべきかという論点も重要になるかと思う。かねての「西洋と東洋の懸け橋」のように日本の役割を検討すべきではないか。

【小野委員】

- 経済安全保障について、現場の研究者が自分事として考えていくことが必要だが、周囲の研究者の理解は非常に限定的だと感じる。個々人の理解をいかに醸成すべきかという観点からも検討を進めるべきではないか。
- また、留学生の受け入れや国際共同研究に係る事務手続きが年々増えていると感じている。国際頭脳循環や研究セキュリティ・インテグリティを担保する上でも、研究者の負担を減らすために、バックオフィスを増やすなどの対応が必要である。
- 科学技術外交について、研究者のキャリアパスという観点で考えると、米国の事例に見られるように、大学教員をしていた研究者が政府のアドバイザーとして働き、また大学に戻っ

てくるといった流動性のあるキャリアパスであってもよいのではないかと思います。国際連携等、論文以外の成果も評価される仕組み、人材の育成、キャリアパスの整備が必要であると感じる。

【波多野委員】

- 経済安全保障という言葉は大学の現場からネガティブに捉えられる傾向にあり、安全保障との違いも正しく理解されていないと感じる。科学技術・イノベーションと経済安全保障の関わりについて、大学が知のアセットを活用し国を強くするために重要であるといったメッセージを発信するとともに、経済安全保障領域の科学技術・イノベーションを推進することで実現されるビジョンの明確化が重要である。重要課題の設定においても、世界の最先端を走る研究者の知見を取り入れ、リアルタイムの状況を反映するべきである。
- 資料2のp.14に「オープンで自由な研究環境を確保し、経済安保上の重要技術に関し国際協力を一層推進する」と記載があるが、こういったメッセージは大学にとって非常に重要。研究環境のオープンさを担保するためにも、経済安全保障を整備することが重要であるといった内容が、ポジティブなトーンで伝えられるとよい。AIが急伸びている中で、基礎研究から社会実装までの距離が近くなっており、経済安全保障の入り口に急速に近づくことが容易に想像される。そのため経済安全保障の観点から検討を行うべき対象を基礎研究にまで広げて検討するべきだと思う。
- また、染谷委員から発言があったようにスタートアップやディープテックにも投資が行き渡るようにすべきではないかと思う。

【中須賀委員】

- 日本は調査分析、戦略立案をするシンクタンクに対して十分な投資ができていない。宇宙基本計画を1期分策定するのに有識者による議論を中心としており謝礼などのコストはおよそ1000万円程度と思われるが、NASAでは10年計画を作るのに20億円程度の投資を行っている聞いた。計画を立てる前段階の調査にしっかりとお金をかけて世界の技術状況や戦略などの基礎資料を整備し、それをもとに有識者が議論を行うというプロセスを整備し、繰り返すことで、調査人材の能力も育成していくような体制にしていくべきではないか。
- 経済安全保障においてやはり軍事技術は重要である。これまでは民生技術をどのように軍用技術に転用していくかという観点を中心であったかと思うが、軍事技術の開発によって技術開発が加速し民生技術に応用されるという側面もある。民生技術に落とし込まれるまでの間はアンカーテナンシーによって政府が継続的な顧客となり、技

術の市場化を支えていく、また厳しいスペック要求を課し、それにより技術を育成していくという取り組みも重要である。日本では情報収集衛星がその好例である。

【榊委員】

- 経済安全保障に係る戦略的な人材育成について、科学コミュニケーションの観点からコメントする。
- 第一に、科学技術・研究者が国の安全保障に係る重要論点であることについて現場の意識が薄いと感じる。研修プログラム等を通じて、周知を図ることが必要だと思う。
- 第二に、特定重要技術の設定について、中長期を見据えた取り組みである以上、国の動向とその影響について、既に研究活動を実施しており間接的に知りえるプロ研究者の世代だけでなく、今後研究活動に携わることとなる将来世代（高校生、大学生）へも周知が必要ではないか。コミュニケーションの方法としては、重要領域に特化した competition 等を開催し、重要領域を若い世代に伝えていくといったやり方も考えられると思う。人材流出以前に、重要領域に関わる人材を確保していくための対応も検討すべきではないか。

【田中委員】

- 科学技術・イノベーション基本計画の中に経済安全保障の観点が盛り込まれることで、変化の大きい時代に何を目指していくかが明確になると感じている。一方で、個々の企業の事業活動が海外でも委縮することがないように配慮いただきたい。企業との対話も踏まえつつ、国として何を protect し何を promotion するのかを明確化し、企業活動の後ろ盾となるような戦略としてほしい。
- 重要領域のリスト化においては領域を固定化せず、定期的に見直しできるような仕組みが必要である。また、企業が保有する技術については、どのような領域に流用、応用可能なのか、該当企業の事業領域に限定されず判断できる目利き力も求められる。「日本企業が有するモノづくりの強み」と一般的に言われるが、精密加工、精密組み立て、精密計測やそれに資する AI 等の技術といったように解像度を高めた重要技術の選定を行うべきである。
- また重要領域の研究開発においては、日本の自律性・不可欠性を維持するために不可欠な技術・人材を保護する視点が重要である。また国際連携においては、研究セキュリティ・インテグリティの観点で研究者一人一人がオープン・クローズの戦略を持って活動できるよう、日本の国力に対する影響、外交への影響を踏まえた行動ができる人材を育成すべきだと考えている。

【内田委員】

- 人材不足もあり、今後クロスアポイントメントの制度が充実していく中で、大学人材の流動性が高まっていくことが予想され、企業での役職や大学教員等いくつかの肩書を持つ人が増えていくのではないかと思います。その中で複数組織に所属することを踏まえた研究セキュリティ・インテグリティの在り方を検討していく必要がある。個人の中での情報のコンタミを防ぐことは、当人の能力に依存するだけでは解決することが難しい。個々人の判断をサポートするツールやトレーニングが必要になる。
- また、心理学領域では急速にオープンサイエンスが広まり定着しているが、仮説の段階で pre registration を行うことが一般化してきており、ジャーナルからも強く推奨される状況にある。今後他領域でも仮説提示と論文公表時の２段階で情報がオープン化される傾向が出てくる中で、撤回や修正が発生した場合にどのようにデジタルアーカイブの情報を修正するかは検討しておかねばならない。正負両側面もあることを踏まえ、オープンアクセス時代における知財管理の在り方を議論していくべきではないか。

【鈴木（純）委員】

- 科学技術・イノベーション全体が経済安全保障に包含されるわけではないと理解しており、今日の議論では経済安全保障に関わる領域を広げすぎていると感じた。日本の現状を踏まえると、自律性という観点ではまずエネルギーと食料の問題があり、その上で科学技術によっていかに不可欠性を創出していくか、という議論になると考えている。
- まだ顕在化していない技術にお金をかける、という手法は米・DARPA のように大規模な投資資金と目利き人材があつてこそ実現できるのであり、日本で経済安全保障の枠組みで同様のことを行うのは難しいと感じている。そのため経済安全保障から考える見えない部分と、科学技術の視点で考える見ない部分を分けて考えるべきではないか。日本の科学技術力の低下は、運営交付金を削りつつ競争的資金を拡大してきたことによる、過度な選択と集中によって起こっていると思う。ノーベル賞を取るような研究でも、ごく初期の段階では全く注目されていなかったことを踏まえると、見えない技術を予見し選択的に投資することは難しく、広く投資することが必要になるのではないか。そのような方針を決めていくことが重要だと思う。

【二見委員】

- 事業会社およびスタートアップの観点からみると、重要技術に関連する発明を有する研究機関およびその発明を基盤とするスタートアップのグローバルでの成長と重要技術の保護（非公開化や、知財の移転の制限）のバランスをいかに取るか、保護する場合に失う商業化機会の定義や算定も重要な論点である。

- 上記のような重要技術に関わる研究に対する Funding のメカニズムについても戦略的一貫性とそのオペレーションサイドのリテラシーの向上が必要かもしれない。

【泉統括官】

- まず、上山委員、鈴木（一）委員から指摘があったが、科学技術・イノベーションの中で経済安全保障を含む安全保障の位置づけをどのように定めていくかについては今後検討していきたい。
- また、光石委員から、経済安全保障の下での取り組みはややもするとクローズドなものという印象を受ける、という指摘を受けたが、現状 K Program は公開を原則としている。その点補足させていただきたい。
- 加えて、今後重要技術の実装を考えるにあたってもバリューチェーンにおける日本の位置づけを考えるべきということについては、非常に重要な指摘だと思っており今後の検討に反映していきたい。国際連携については、今年から日米韓で経済安全保障上の重要技術に関する国際共同研究を始めたところであり、本取組を嚆矢としていきたい。
- 鈴木（純）委員から一点集中だけでなく分野を定めず薄く撒くことも必要ではないかというコメントをいただいたが、資料 2 の p.18 で、その点について幅広い研究コミュニティの関与が重要との方向性を示した。少額でも様々なステークホルダーに研究を行ってもらい仕組みが必要と理解しており、今後さらに検討を深めたい。

【鈴木（純）委員】

- 個人としては経済安全保障の文脈で基礎研究まで取り込む必要はないと考えている。本質的に科学技術・イノベーションは国力であってより広い概念であると認識している。好奇心に基づいて動いているアカデミアの成果を経済安全保障の観点から評価もできないため、全てを経済安全保障の枠で議論すべきではないと思っている。

【泉統括官】

- 経済安全保障は科学技術・イノベーションの目指すべき方向性の一つに過ぎないということは当然の前提だと理解している。経済安全保障の観点で見た場合に特定技術の振興と、より広い基礎研究寄りの研究開発投資の 2 つの面があると述べた。

【上山委員】

- 科学技術・イノベーションの多くは自由な発想に基づくものであり、そこにミッション性のあるものを一部入れていくという発想である。第 5 期から第 6 期の策定を経験する中で、科学技術・イノベーションによる社会課題の解決が常に論じられていた。それを踏まえ、現在の課題だけでなく、今後起こりうる様々な脅威・リスクについても、科学技

術イノベーション政策の対象として考えると、経済安全保障の領域に重なり合っているのだと理解している。予言的、予防的、戦略的な観点から対応する必要性を念頭に置いて基礎研究等、各論点を捉えていくことが重要だと理解している。

【鈴木（純）委員】

- 経済安全保障を戦略的にどう捉えるかという観点と、研究の現場でどのように実践すべきかという異なる階層の話が混在しているように思われ、整理して議論すべきだと感じた。自律性・不可欠性、リソース配分といった要素は戦略的なレベルに関わる話で、研究者個々人の意識や活動の在り方というのはより実践的なレベルの話であると考えている。大きな枠で括りすぎず、分けて考えることでより整合的な議論ができると思う。

【宮園委員】

- 波多野委員がおっしゃった通り、現場では経済安全保障という言葉はネガティブに捉えられがちである。東大・理化学研究所に在籍したが、経済安全保障のケーススタディはどんどん変わっていった対応が難しいところもあると感じていた。

(以上)