

経済安全保障重要技術育成プログラム(K Program)

- 国際展開・国際連携／伴走支援／実用化／認知度向上に関する取組 -



令和 7 年 2 月 17 日

内閣府 政策統括官（経済安全保障担当）

科学技術・イノベーション推進事務局

1. 国際展開・国際連携

- ✓ 研究成果をどのように戦略的に外交・国際関係に活用するか検討すべきであり、積極的な仕掛けも必要ではないか
- ✓ 国際協力・国際連携に関心のあるプロジェクトがあれば率先して取り組むことを期待
- ✓ 幅広いステークホルダーが関与しつつ、研究開発成果の国際標準化に向けた好事例として共有されることを期待

2. 伴走支援

- ✓ 政府機関、研究者、中小企業それぞれに対して、丁寧なアウトリーチが必要ではないか
- ✓ 既に活用方法が想定できる課題もあることから、成果の受取手となり得る関係省庁間で積極的な意見交換を希望
- ✓ 他事業との連携や情報共有についても支援を期待

3. 実用化

- ✓ 他の研究開発事業で行っている関連する基礎技術について、取り入れられるものは積極的に取り入れる
- ✓ 産業化を見据え、進捗に応じて適切なタイミングでの産業界からの参画が有効
- ✓ スタートアップや中小企業等の関連の取組についても、連携の可能性を検討するため意識的に状況の調査・連携を推奨

4. 認知度向上

- ✓ スタートアップや中堅企業のマニュファクチャリング能力を取り込む必要のある分野もあるため、秘匿性とのバランスには配慮しつつ、認知度向上のための工夫が必要

＜特定重要技術研究開発基本指針（抄）＞

- 経済安全保障重要技術育成プログラムの運営に際しては、重点的に守り育てることが必要な先端的な重要技術の特性に鑑みつつ、実効性のある研究開発の推進に向けて、国際的な研究協力を戦略的に進めるものとする。その際、基本的価値やルールに基づく国際秩序の下で、同盟国・同志国との協力の拡大・深化を図ることも重要であることに留意することとする。
- 協議会では、こうした機微な情報の共有にとどまらず、社会実装のイメージや研究開発の進め方を議論・共有するほか、必要に応じ、規制緩和の検討や国際標準化の支援など、組織の枠を超えた協議が行われることが期待される。

＜経済安全保障重要技術育成プログラムの運用・評価指針（抄）＞

- 研究開発ビジョンの検討にあたっては、各府省のシーズ及びニーズに加え、令和5年度の立上げを目指し令和3年度に開始した安全・安心に関するシンクタンク機能等の調査結果・提言、大学等における基礎研究、SBIR(Small Business Innovation Research)制度を踏まえたスタートアップ技術開発動向、AI戦略や量子技術イノベーション戦略等の個別の各種戦略、海外動向や国際協力の可能性等を総合的に考慮し、技術の進展等に応じた機動的かつ柔軟な設定を指向する。

研究開発ビジョン（第一次・第二次）に示された支援対象技術

▶ 支援対象とする技術の国際展開・国際連携の方向性について各研究開発構想において具体化。指定基金協議会における意見交換等も活用しつつ推進することを想定。

※公募・採択された研究開発構想における方向性（例）

＜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＞

- 開発したVDES通信等の国際標準化を戦略的に推進する仕組みを構築する。
- 本事業の成果から生まれた製品やサービスを、我が国政府のみならず海外の政府、民間事業者等から調達されることを目指す。

＜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＞

- システム全体及び各要素技術について、海外の同種のシステム及び要素技術との相互接続性・相互運用性を評価する。
- 海外の政府、衛星事業者、通信事業者等から利用性の評価を得る。

＜高感度小型多波長赤外線センサ技術の開発＞

- 多波長画像の国際ニーズを戦略的に拡大する仕組みを構築する。

＜偽情報分析に係る技術の開発＞

- 国際的な会議等において情報収集を行い、海外も含め可能な限り最新の動向を把握することとする。
- 開発した信頼性基準等の国際標準化を戦略的に推進する仕組みを構築する。

＜超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術＞

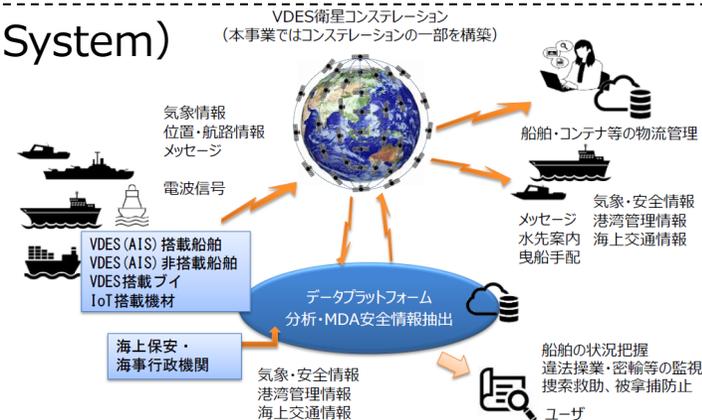
- 高付加価値データを取得・提供可能になることで、「国際災害チャータ」等を通じた国際的な防災減災への貢献も期待できる。

⇒WG及びPCでのご指摘を踏まえ、令和6年11月に内閣府から推進省庁等を経由し、各PD・POに対して国際展開に積極的に取り組むよう通知

▶ 昨年度に開始した研究開発等において、以下のような国際展開・国際連携に関する取組を実施 各研究開発の取組・進捗状況

① 「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」における取組

- ✓ 双方向デジタル通信システム（VDES：VHF Data Exchange System）の国際規格完了に向けて国際航路標識協会（IALA）における規格の制定に参加しつつ、VDESに対する関心が高い国、海運上重要な国などに対して、社会実装を含めた連携に関する働きかけを実施中。
 - ▶ 連携分野：MDA、入出港効率化・航路管制、船舶通航支援



② 米国国土安全保障省科学技術局（DHS S&T）と文部科学省の共同声明（令和6年11月）

- ✓ DHSは、9.11のアメリカ同時多発テロを受けて、2002年に設立され、テロ対策、サイバーセキュリティ、国境の警備、防災・災害等への対処を担当。
- ✓ **文部科学省は、DHS S&Tと科学技術協力に係るJoint Statement of Intent (JSOI)に署名。**
- ✓ **まずは、文部科学省のK Programの研究開発課題とDHS S&Tの研究開発プロジェクトの間で、お互いの科学技術上の課題に関する情報共有から連携を開始。**

③ 「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」における取組

- ✓ 研究開発構想において、構想のねらいとして「**我が国が超音速旅客機に関する ICAO における国際基準策定に貢献し、機体の国際共同開発における開発分担の確保**、将来的には自律的な超音速輸送機製造の能力を獲得し、多様な用途への展開を目指す」ことを明記。
- ✓ JAXA（研究代表者）の協力のもと、国土交通省は、ICAOの議題の一つである超音速機の騒音基準策定の議論に継続して参加。

- 各研究開発事業において、協議会を通じた伴走支援を順次実施（以下例示）

「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」

- ✓ 研究開発成果をより社会実装に資するものにするため、研究開発実施者からの求めに応じ、関係省庁と意見交換を実施
 - 主な目的：
 - ・想定ユースケースにおける蓄電池ニーズの聴取（令和6年2月）
 - ・蓄電池の安全性試験の情報収集（令和6年5月）
 - ・性能シミュレーション結果の共有・意見聴取（令和6年11月）
- ✓ 今後も、蓄電池の想定ユースケース、システムでの性能実証などに係る意見交換を予定

「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」

- ✓ 社会実装へ向け、ニーズの細部や要件について関係省庁と意見交換を実施（令和6年3月）
 - 主な目的：想定される利用用途、衛星の利用環境等の聴取

「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」

- ✓ ニーズ省庁も交えたサイトビジット（実証実験の見学）を開催し、性能や要望について意見交換を実施（令和6年3月）
 - 主な目的： 研究開発の進捗及び今後の計画の共有・意見聴取

「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」

- ✓ 研究開発成果をより社会実装に資するものにするため、研究開発実施者からの求めに応じ、関係省庁から情報提供を実施（令和6年9月）
 - 主な目的： 災害時における航空機の運用に関する情報収集 ※能登半島地震時のデータ

- 各研究開発事業において、協議会を通じた伴走支援を順次実施（以下例示）※続き

「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」

- ✓ 研究開発成果をより社会実装に資するものにするため、ニーズ省庁と意見交換を実施（令和6年11月）
 - 主な目的： 研究開発の進捗及び今後の計画の共有、今後の連携可能性について意見交換

「高高度無人機による海洋状況把握技術の開発・実証」

- ✓ 研究開発成果をより社会実装に資するものにするため、関係省庁と意見交換を実施（令和6年12月）
 - 主な目的： 要件定義に必要となるユースケースに関する意見交換

「先進的サイバー防御機能・分析能力強化」

- ✓ 研究開発成果をより社会実装に資するものにするため、関係省庁と意見交換を実施（令和7年1月）
 - 主な目的： 想定される利用用途、研究を進める上での協力体制等に関する意見交換

- 各研究開発事業間の連携や情報共有を促進するため、他事業との意見交換、情報提供の授受等の希望を確認

⇒研究開発の促進及び成果の適切な活用を図るため、協議会等を通じた関係省庁及び研究従事者の意見交換等を拡大

- 各研究開発事業において、実用化に向けた取組を順次実施（以下例示）

「生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術」

- ✓ 大阪大学産業科学研究所及び合同会社H.U.グループ中央研究所が K Program 及び革新的がん医療実用化研究事業（AMED）の一環として国産生体分子シーケンサーのプロトタイプ機を開発
- ✓ BioJapan2024（令和6年10月、パシフィコ横浜）で公開



生体分子シーケンサーのプロトタイプ機

「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」

- ✓ 全受託機関及び関係省庁が航空機ライフサイクルDX（CHAIN-X）※コンソーシアムに参加
- ✓ CHAIN-XにはITベンダー、エアライン、大学、官公庁など計67機関（令和7年1月時点）が参加しており、本研究開発で構築したプロセスは、ガイドラインやレファレンスモデルという形でCHAIN-Xコンソーシアムに提供予定

※CompreHensive Aviation INnovation by digital TRANSformation（CHAIN-X：チェインエックス）

2022年6月、JAXAが発足。デジタルトランスフォーメーションによる、我が国の航空産業の裾野拡大・国際競争力強化と、将来の航空産業のDXを担う人材育成を目的としたコンソーシアム。

⇒関係省庁や産業界と連携しつつ、既存の研究開発も活用しながら、実用化に向けた取組を推進

4. 認知度の向上につながる動向について

➤ 各研究開発事業の取組を展示会等で紹介（以下例示）

① JSTによる経済安全保障重要技術育成プログラム 公開シンポジウム（令和6年6～9月、オンライン）

- ✓ 以下事業の研究開発実施者等が各事業を紹介

【主催：JST】

- 生体分子シーケンサー等の先端研究分析機器・技術（令和6年6月）
- 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（令和6年9月）

【主催：JAMSTEC】（令和6年9月）

- 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
- 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

② 2024国際航空宇宙展（令和6年10月、東京ビッグサイト／主催：（一社）日本航空宇宙工業会）

- ✓ NEDOが以下の宇宙関連事業を紹介

- 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
- 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
- 高感度小型多波長赤外線センサ技術の開発

- ✓ JAXAが以下の航空関連事業を紹介

- 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
- 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

③ 防衛装備庁技術シンポジウム2024（令和6年11月、グランドヒル市ヶ谷／主催：防衛装備庁）

- ✓ PC有識者／WG委員が「経済安全保障重要技術育成プログラムの現状と課題」について、講演

⇒研究成果の社会実装の可能性を広げるべく、K Programの認知度向上に向けて、K Programの取組及び成果の積極的な対外発信を促進

K Program (参考) 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

経済安全保障重要技術育成プログラム

| 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 | | ○ | ○ |
| | | 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 | | ○ | ○ |
| | | 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 | | ○ | ○ |
| 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 | | ○ | ② | |
| 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 | | ○ | ② |
| | | 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 | | ○ | ② |
| | 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 | | ○ | ○ |
| | | 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) | 小型無人機の自律制御・分散制御技術 | 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 | | JST | | ○ | ○ |
| | | 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 | | ○ | ○ |
| 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 | | ○ | ○ | |
| 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 | | ○ | ○ | |
| | 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・サイバースペース領域 | 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 | | ○ | ○ |
| | 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 | | ○ | ○ |
| | 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 | ○ | ○ | |
| | 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 | ○ | ○ | ○ |
| | 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 | | ○ | ② |
| | 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 | | ○ | ○ |

K Program (参考) 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

経済安全保障重要技術育成プログラム

| 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 |
|---------|---|---|------|--------|------|-----|
| 領海 | 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 | | ○ | |
| | 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 | | ○ | |
| 空間サイバ | 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 | | ○ | ○ |
| | 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 | | ○ | |
| | 偽情報分析に係る技術の開発 | 偽情報分析に係る技術 | NEDO | | ○ | |
| | 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 | | ○ | ○ |
| | 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 | | ○ | ○ |
| | 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 | ○ | ○ | |
| | 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 | | ○ | |
| | 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 | | ○ | |
| | 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 | ○ | | |
| 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 | ○ | ○ | |
| | 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 | ○ | | |