



防衛イノベーション科学技術研究所 1年間の成果と今後の課題について

令和7年11月11日

防衛装備庁

防衛イノベーション科学技術研究所長 片山泰介

— 創設 —

- 防衛イノベーションや画期的な装備品等を生み出す機能を抜本的に強化するため、2024年10月、防衛装備庁防衛イノベーション科学技術研究所を恵比寿ガーデンプレイスに創設。
- 米国のDARPA ※1（国防高等研究計画局）やDIU ※2（国防イノベーションユニット）の取組を参考とした**ブレークスルー研究**により、変化の早い様々な技術を活用し、防衛省・自衛隊の新たな機能、能力の獲得や社会のあり方をも大きく変える防衛イノベーションを創出。



※1 DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency

※2 DIU : Defense Innovation Unit

— 役割 —

- 様々な可能性を有する科学技術の探索
- 従来の常識を覆すブレークスルーへの挑戦
- 科学技術の迅速な活用
- 従来とは全く異なる新たな防衛力・社会変革の創出

防衛イノベーションにつながる取組を
防衛省外と連携しながら実施



— 組織 —

防衛イノベーション科学技術研究所長

研究統括官

総務・会計
ユニット
研究運営に係る
事務全般

方針策定ユニット
研究活動の方針策定・
シンクタンク的役割

フェロー
(外部有識者)

事業推進ユニット
ブレークスルー研究を中心とした
新たな機能、技術の創出

革新型チーム
プログラム
マネージャ
(外部人材を
採用)

実証型チーム
事業化から3年
程度を目途に
部隊での運用
につなげる

プログラム
管理官
安全保障技術
研究推進制度の
運営

— 対応の方向性 —

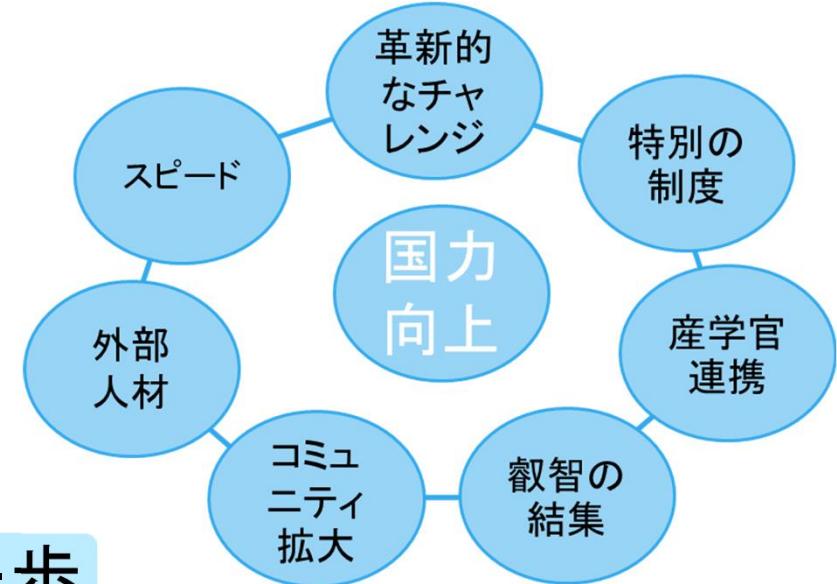
- ① 既存の研究開発の枠組み・思考からの脱却
- ② イノベーションを起こす仕組みの構築
- ③ 安全保障研究開発エコシステムの構築

DISTIの創設は、これらの対応策の第一歩

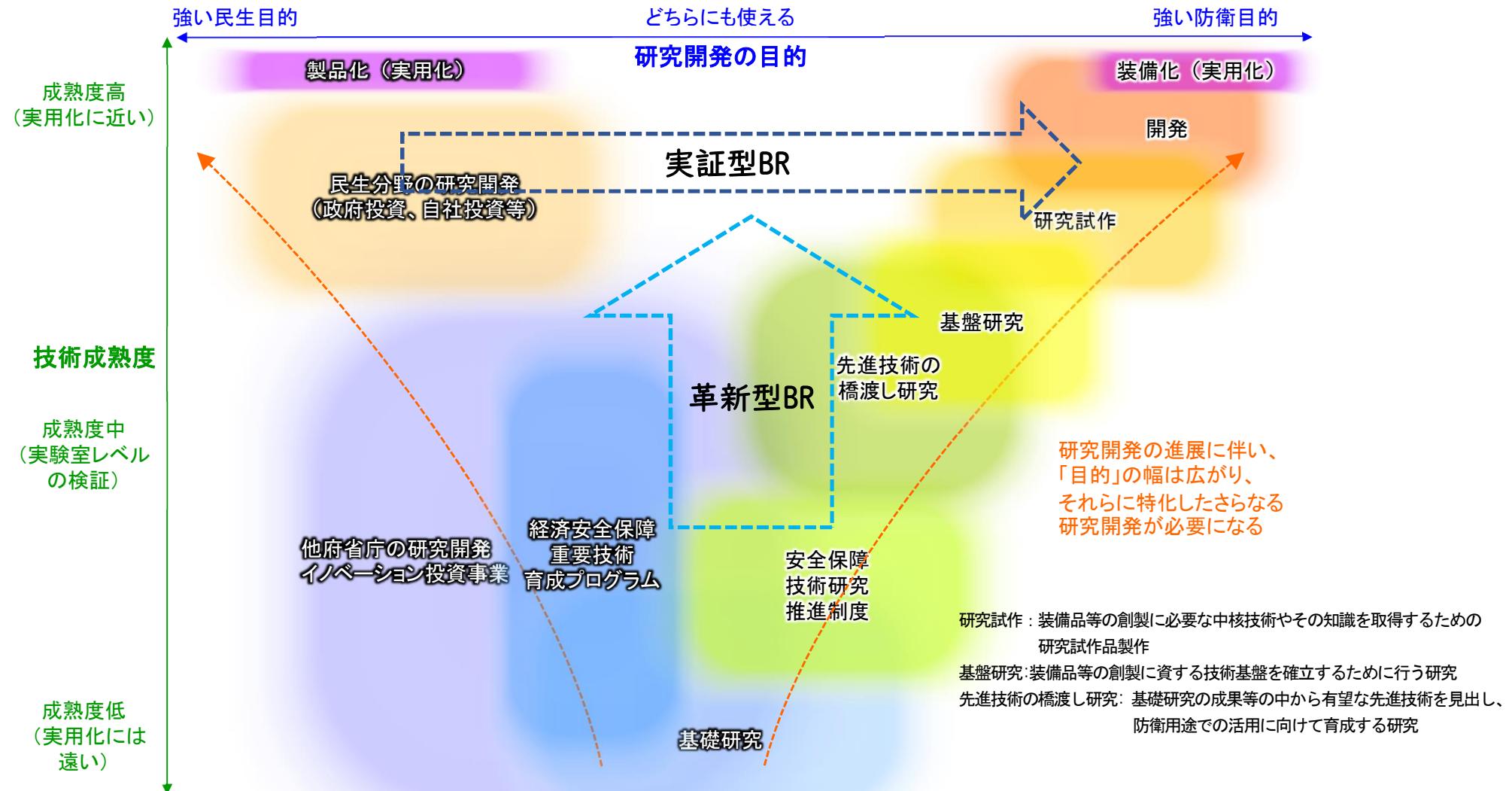
コミュニティを変えていくためのトリガーとなり得る仕組みを構築

研究の実施に際し
留意すべきポイント

- 予算には限りがある(どこに選択と集中するか)
- 既存の開発事業との違いを明確化
- 異なる技術、異なる機能、異なる企業同士のコラボレーション

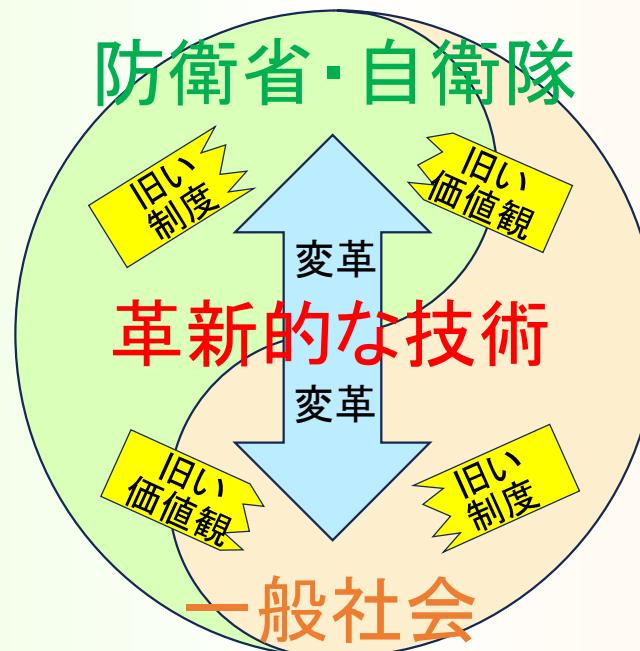
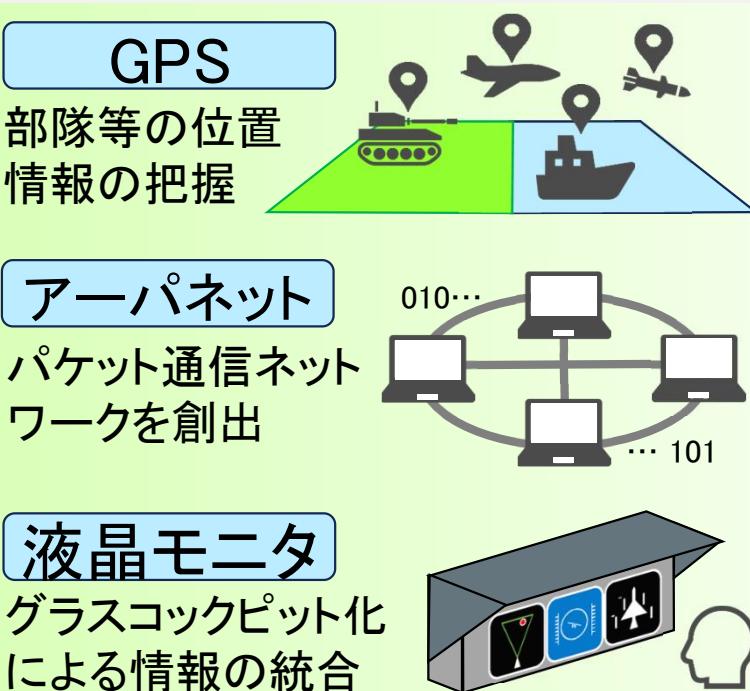


— ブレークスルー研究の位置付け —



— イノベーションがもたらす変革 —

デュアルユースはもはや前提、防衛用途と一般社会で必要な技術に大きな差はない



- インターネットやGPSは人々の価値観や制度の変化を伴いながら、社会における国民の生活様式を大きく変革
- 社会を変革するほどの技術は自衛隊の価値観や制度等の変化を通じ、新たな防衛力の創出へつながる

DISTIは、社会変革＝新たな防衛力の創出につながる革新的な技術を創生

— スタートアップ等との共創活動支援 —

〈目標〉

- 交流イベントやコミュニティ作りを通じ、防衛への理解と関心、弊所の取り組みの認知度を向上
- 安全保障技術研究推進制度/ブレークスルー研究に資する技術発掘とプログラムマネージャ(PM)の探索

〈具体的アプローチ〉

- ① 技術とニーズの相互理解を深め、弊所プログラムの理解を促進
- ② 共通課題を共有・整理し、革新技術に基づく研究・開発プロジェクトを構想
- ③ 適切な人材(PM)を見出し、研究・開発体制を強化
- ④ スタートアップ企業や非防衛産業、大学、研究機関が参入しやすい環境を醸成

相互交流・理解(①)

共創と技術構築
(②③④)

相互交流・理解



共創と技術構築



防衛イノベーション創出



スタートアップ、非防衛産業、研究機関、
防衛産業、ベンチャーキャピタル、アカデ
ミア、防衛省関係者 etc…

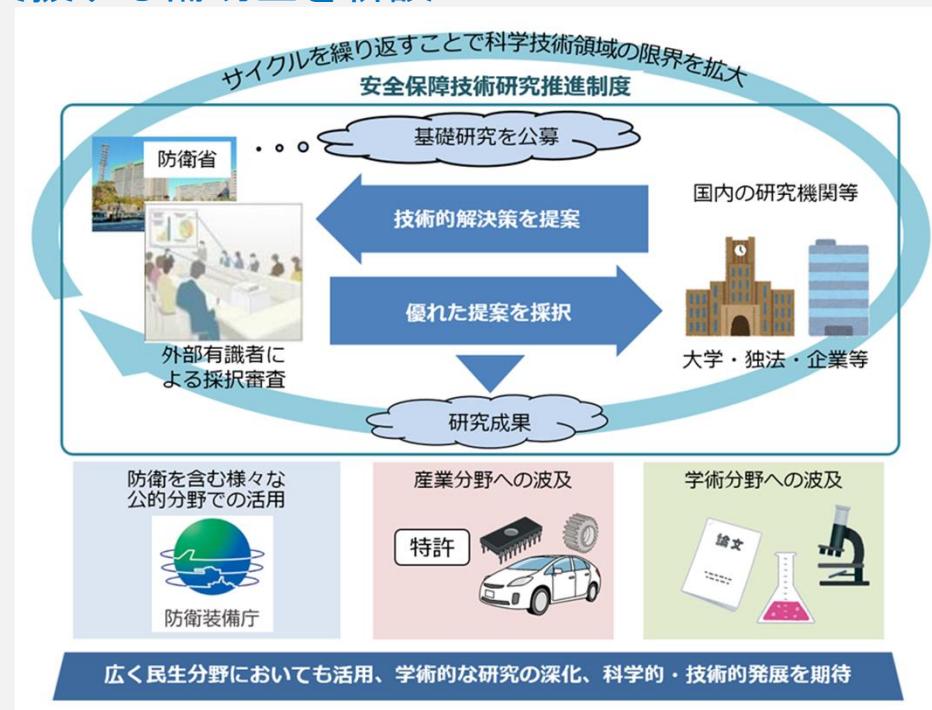
理解の深化

イベント実施・コミュニティ構築

陸・海・空白衛隊での実装・運用

— 安全保障技術研究推進制度 —

- 防衛分野での将来における研究開発に資することを期待し、先進的な基礎研究を公募
- 対象とする研究テーマを提示した上で研究課題を公募し、外部有識者による審査の上、採択する研究課題を決定（防衛省職員が研究内容に介入することではなく、研究の自由を担保）
- 研究成果については、論文等の公表を制限することはせず、広く民生分野で活用されることも期待
- 令和7年度からこれまでの委託費に加え、研究者による主体的な活動を支援する補助金を新設



予算額(契約ベース)

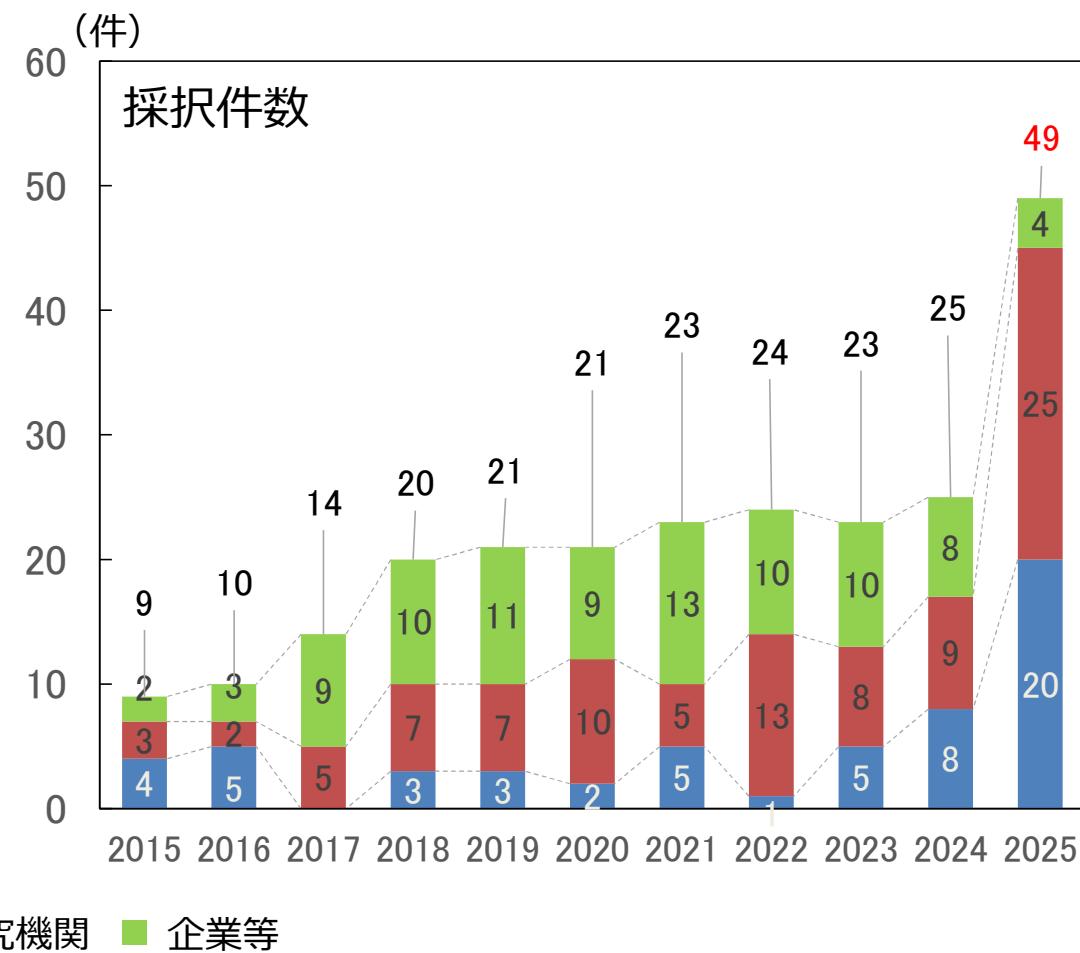
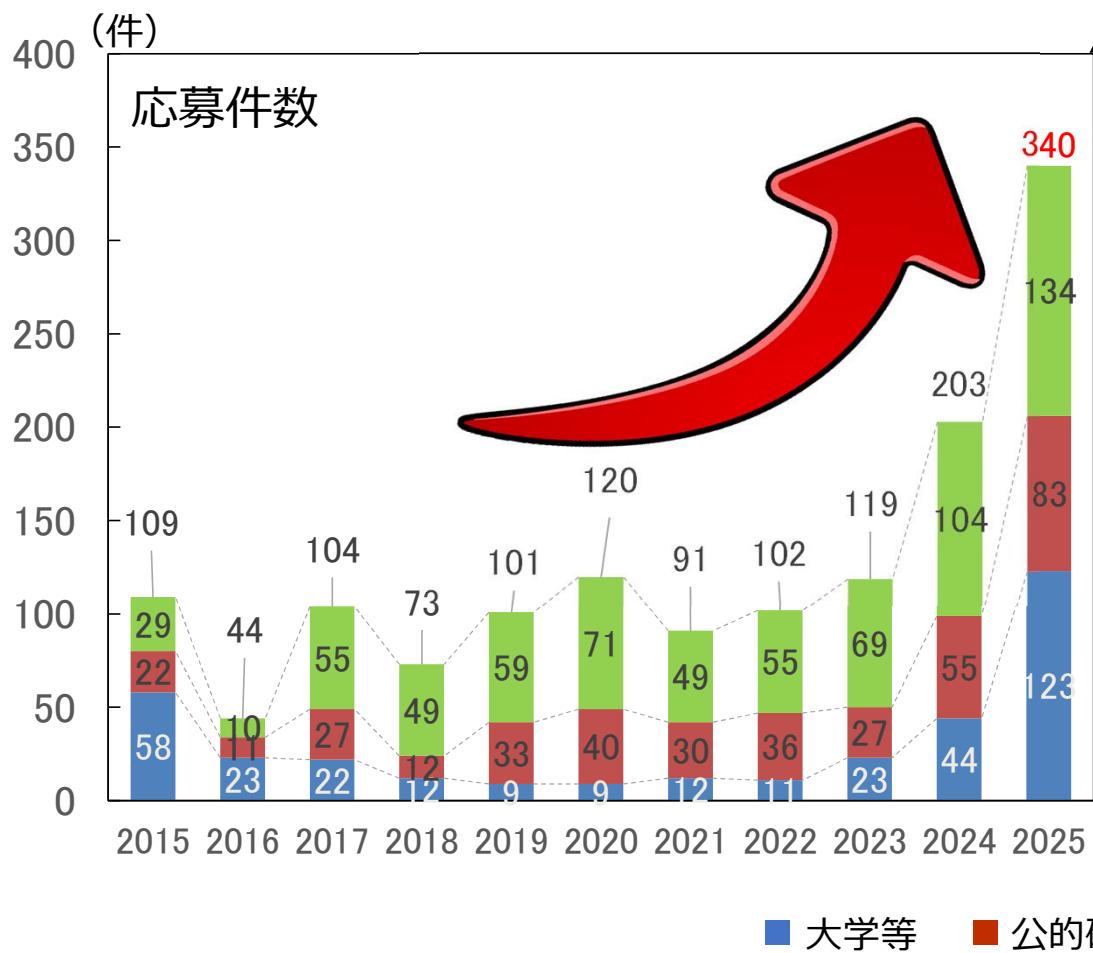
○ 平成 27 年度	3億円
○ 平成 28 年度	6億円
○ 平成 29 年度	110億円
○ 平成 30 年度	101億円
○ 令和元年度	101億円
○ 令和 2 年度	95億円
○ 令和 3 年度	101億円
○ 令和 4 年度	101億円
○ 令和 5 年度	112億円
○ 令和 6 年度	104億円
○ 令和 7 年度	114億円

一 安全保障技術研究推進委員(令和7年度) 一

(委員長) 平澤 淳氏	未来工学研究所 理事長、上席研究員 東京大学 名誉教授	佐藤 誠氏	東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
赤津 観氏	横浜国立大学 大学院工学研究院 教授 同 先端科学高等研究院 主任研究者	四ノ宮 成祥氏	国健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 客員研究員 防衛医科大学校 名誉教授
井原 郁夫氏	長岡技術科学大学 名誉教授、特任教授	嶋 英志氏	宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 航空利用拡大イノベーションハブ 主管研究開発員
岩野 和生氏	リモート・センシング技術センター 理事	嶋田 徹氏	日本大学 理工学部 航空宇宙工学科 特任教授 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 名誉教授
岩室 憲幸氏	筑波大学 数理物質系 物理工学域 教授	田中 俊昭氏	兵庫県立大学大学院 情報科学研究科 教授
上田 修功氏	理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長	寺野 隆雄氏	千葉商科大学 特定教授 筑波大学 名誉教授 東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
上野 誠也氏	横浜国立大学 名誉教授 宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 航空利用拡大イノベーションハブ 主幹研究開発員	中島 秀之氏	札幌市立大学 理事長、学長
宇野 亨氏	東京農工大学 名誉教授	中野 裕美氏	豊橋技術科学大学 シニア研究員、名誉教授 長岡技術科学大学 学長アドバイザー
梅田 直哉氏	大阪大学 名誉教授	中山 智弘氏	科学技術振興機構 研究開発戦略センター 戰略総括監
大石 潔氏	長岡技術科学大学 名誉教授、産学連携研究員 福島国際研究教育機構 研究開発部門 遠隔操作研究ユニット ユニットサブリーダー 長崎総合科学大学 新技術創成研究所 特命教授	西井 淳氏	山口大学 大学院創成科学研究科 教授
大久保 隆夫氏	情報セキュリティ大学院大学 研究科長・教授	長谷川 良平氏	産業技術総合研究所 人間社会拡張研究部門 上級主任研究員
大森 隆司氏	玉川大学 名誉教授	蜂屋 弘之氏	東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
梶川 浩太郎氏	東京科学大学 工学院 電気電子系 教授	馬場口 登氏	福井工業大学 経営情報学部長・主任教授 大阪大学 名誉教授・特任教授
門脇 直人氏	情報通信研究機構 主席研究員	藤田 政之氏	金沢工業大学 情報理工学部 教授 東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
川村 信一氏	産業技術総合研究所 サイバーフィジカルセキュリティ研究部門 副研究部門長	森本 雅之氏	元 東海大学 教授
神成 文彦氏	慶應義塾大学 名誉教授	八巻 徹也氏	量子科学技術研究開発機構 高崎量子技術基盤研究所 先端機能材料研究部長
京極 秀樹氏	近畿大学 名誉教授	山本 真之氏	情報通信研究機構 電磁波研究所 総括研究員
近藤 正彦氏	大阪大学 大学院工学研究科 教授	山本 元道氏	広島大学 大学院先進理工系科学研究科 教授
笹瀬 巖氏	慶應義塾大学 名誉教授	吉葉 正行氏	公共投資ジャーナル社 論説主幹
佐藤 勝昭氏	東京農工大学 名誉教授	渡邊 尚氏	大阪大学 名誉教授／招へい教授

— 応募・採択件数の推移 —

- 令和7年度は制度創設以降最多の340件の応募を受け、49件を採択
- 大学等からの応募についても制度創設以降最多の123件を受け、20件を採択(前年度比で2.5倍)



— 採択例 —

レーザー推進による衛星の運動制御のための宇宙用レーザーの開発(令和4~8年度)



衛星姿勢軌道制御用
レーザーの運用イメージ

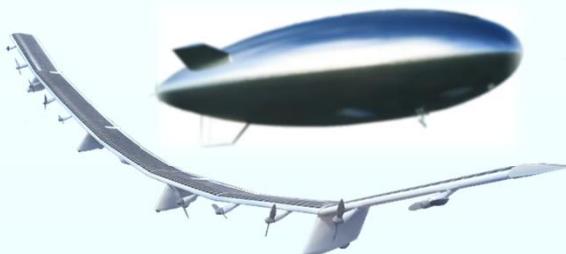
レーザーアブレーションにより発生する推力を利用して、衛星軌道や回転を遠隔制御し、宇宙デブリの除去を目指す研究

従来のナノ秒パルスレーザーよりもレーザー推進効率の大幅な向上が課題

様々なレーザー照射条件で実験的に研究を行い、宇宙用のピコ秒およびフェムト秒レーザーを開発することで解決を目指す

レーザー推進効率の向上のほか、将来の宇宙開発、衛星の軌道および姿勢制御に向けた基盤情報の構築に活用
理化学研究所とスカパーJSAT(株)が共同で、衛星姿勢軌道制御用レーザーの2028年の本格運用を目指す

有機正極二次電池の充放電機構の解明と高エネルギー密度化の研究(令和4~8年度)



HAPS

高々度に滞空して通信中継、地上監視等に活用

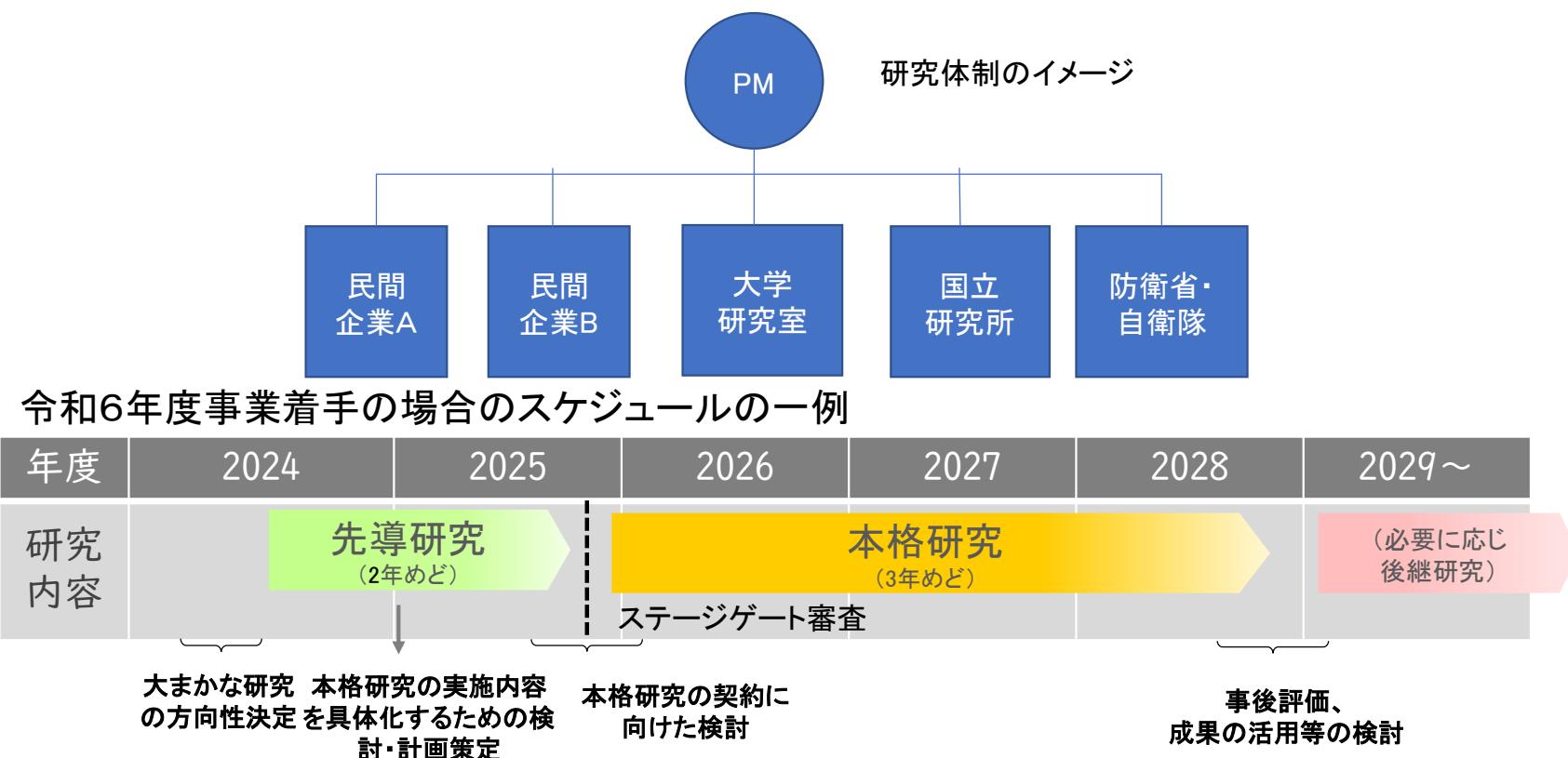
- HAPSの動力源として高高度長時間滞空を可能とする蓄電池材料の研究
- 従来の無機正極に代わる有機正極を合成し、蓄電池の高エネルギー密度化を実現→軽くて入手性が良い素材
- 高エネルギー密度化と繰り返し使える電池としての長寿命化の両立に課題→現在、鋭意研究中

➤ ソフトバンク(株)が2026年から開始予定のHAPSを用いた試験的商業運用通信事業に将来適用予定

HAPS: High Altitude Platform Station(高高度基地局)

—革新型ブレークスルー研究(革新型BR)—

- 米国のDARPA(Defense Advanced Research Projects Agency:国防高等研究計画局)の研究方式を参考
- 外部有識者をプログラムマネージャ(PM)として採用し、PMが革新的なチャレンジ研究を管理
- 防衛省・自衛隊の活動や社会を大きく変える新たな技術の創出を目指す



—革新型ブレークスルー研究で狙う変革—

高効率・高機能なHPM装置



新井 PM

外から飛翔体の電子的機能を遠距離で喪失させるとともに、飛行物体に電力を供給する能力を提供

課題 アーレアンテナの分散化・高効率化

従来の10倍対処距離が向上する高出力マイクロ波(HPM)

成層圏プラットフォーム(HAPS)等への無線電力伝送

超高温セラミックスの強靭化と3D造形



大司 PM

超高温セラミックスの韌性強化技術と3D造形技術により、極超音速機等の部材を提供

課題 セラミックスの強靭・部材化

極超音速機等の部材に求められる耐熱、耐食性等を有する超高温セラミックス

次世代のエネルギー源として期待される核融合エネルギーの反応炉材などに応用

—革新型ブレーカスルー研究で狙う変革—

センサ情報のAI認識モデル



関 PM

センサ情報における認識モデル精度を効率良く向上する手法を開発し、防衛任務に利用可能な水準の認識モデルを提供

課題 大規模データの収集と利用

指揮統制機能のスマート化

クローズ系システムへのAI認識モデルの導入

固体推進系の製造工程革新



中野 PM

既存の大型インフラを使用せず、固体推進薬の製造期間を大幅に短縮可能な熱可塑性固体推進薬の実現

課題 熱可塑性推進薬の製品への実装

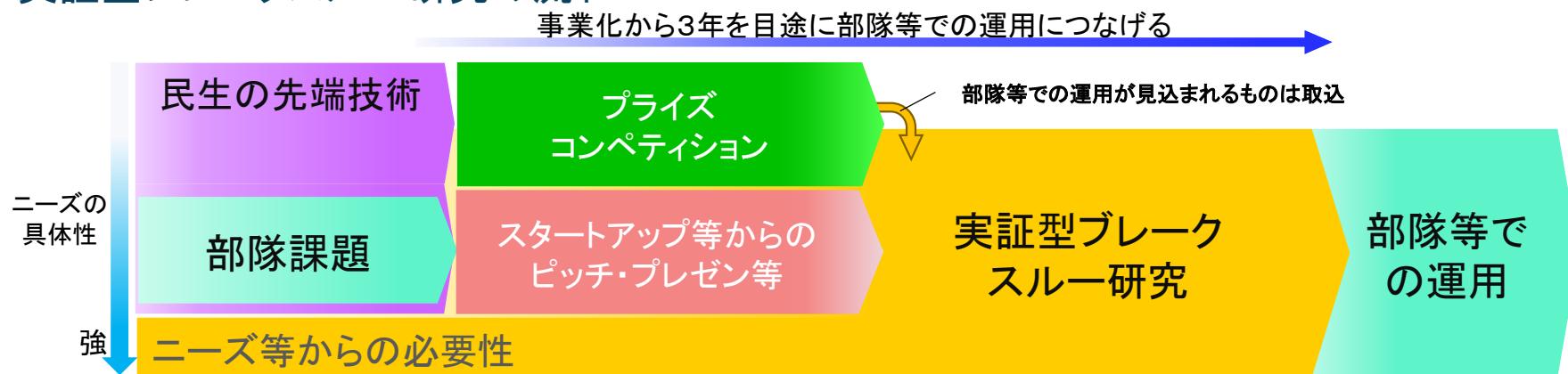
誘導弾の製造期間短縮・
低コスト化

衛星輸送の低コスト化

— 実証型ブレークスルー研究(実証型BR) —

- DIU (DIU: Defense Innovation Unit: 国防イノベーションユニット)の取組を参考
- 民生先端技術の取り込みと早期実用化を目指した研究を実施
- スタートアップ等の外部機関が持つ様々な技術を組み合わせることで、将来の戦いに必要な機能、能力をできるだけ早く創出する研究

実証型ブレークスルー研究の流れ



- ▶ プライズコンペティション
 - 特定のテーマに対して優れた技術を提案したスタートアップ等を表彰するイベント
- ▶ スタートアップ等からのピッチ等
 - 部隊課題解決のため、スタートアップ等が持つ新興技術を活用した技術提案を公募

— プライズコンペティションの実施 —

- 優れたスタートアップ発掘の一助としてDIUと連携し、共同イベントを実施。
- 令和7年3月19日に、書類審査を通過した各社がプレゼンテーションを行う最終審査を実施。

○ バイオディフェンス・偽情報対策に関する以下の2テーマで提案募集を実施

① 生物学的脅威の検出と診断

最終審査で6社が発表、PHC Global(米)が1st Prizeを受賞

提案概要：グラフ等も用いた回答形式によりリスクを可視化するソリューションを提案。
AIを活用した生物学的脅威に関するインテリジェンスを用い、
自然発生、事故、故意による状況の発生を検知。



② 情報の正確性の判断と偽情報対策

最終審査で6社が発表、PeakMetrics(米)が1st Prizeを受賞

提案概要：脅威の優先順位のスコア化、綿密な調査に基づく発信元の推定等を行うソリューションを提案。多様なチャネルや言語に対応したプログラムで、海外からの悪意ある影響工作や偽のナラティブの検知と対応を実施。



③ その他

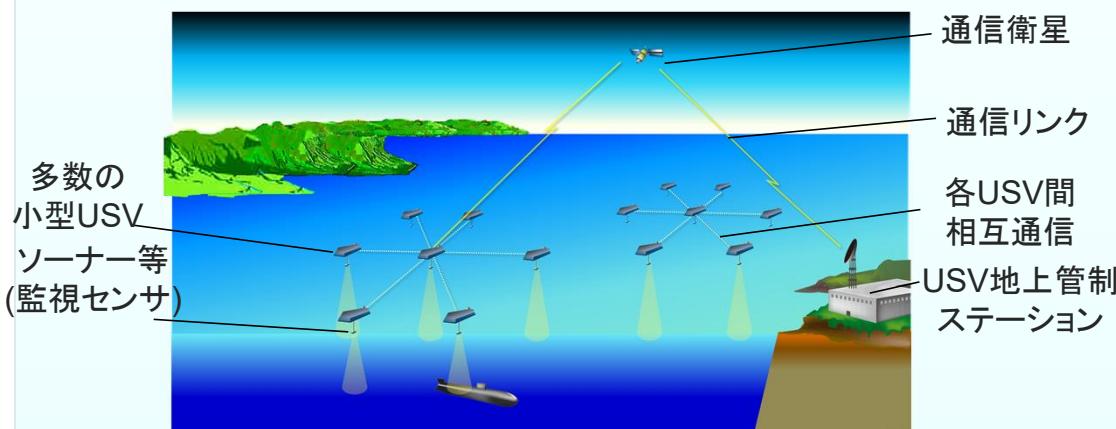
両テーマで書類審査を通過したことから、Sakana AI(日)が敢闘賞を受賞

授賞式の様子

{ 上 : PHC Global
下 : PeakMetrics }

— 実証型ブレークスルー研究で狙う変革の一例 —

海洋監視制御システムの研究



- 群制御、USVの各先端技術を融合
- メンテナンスフリーな小型プラットフォーム、群制御による広域常時海洋監視システムを研究

➤ 広域の海洋の常時監視を無人化

戦術行動迅速化に資する情報統合可視化技術の研究



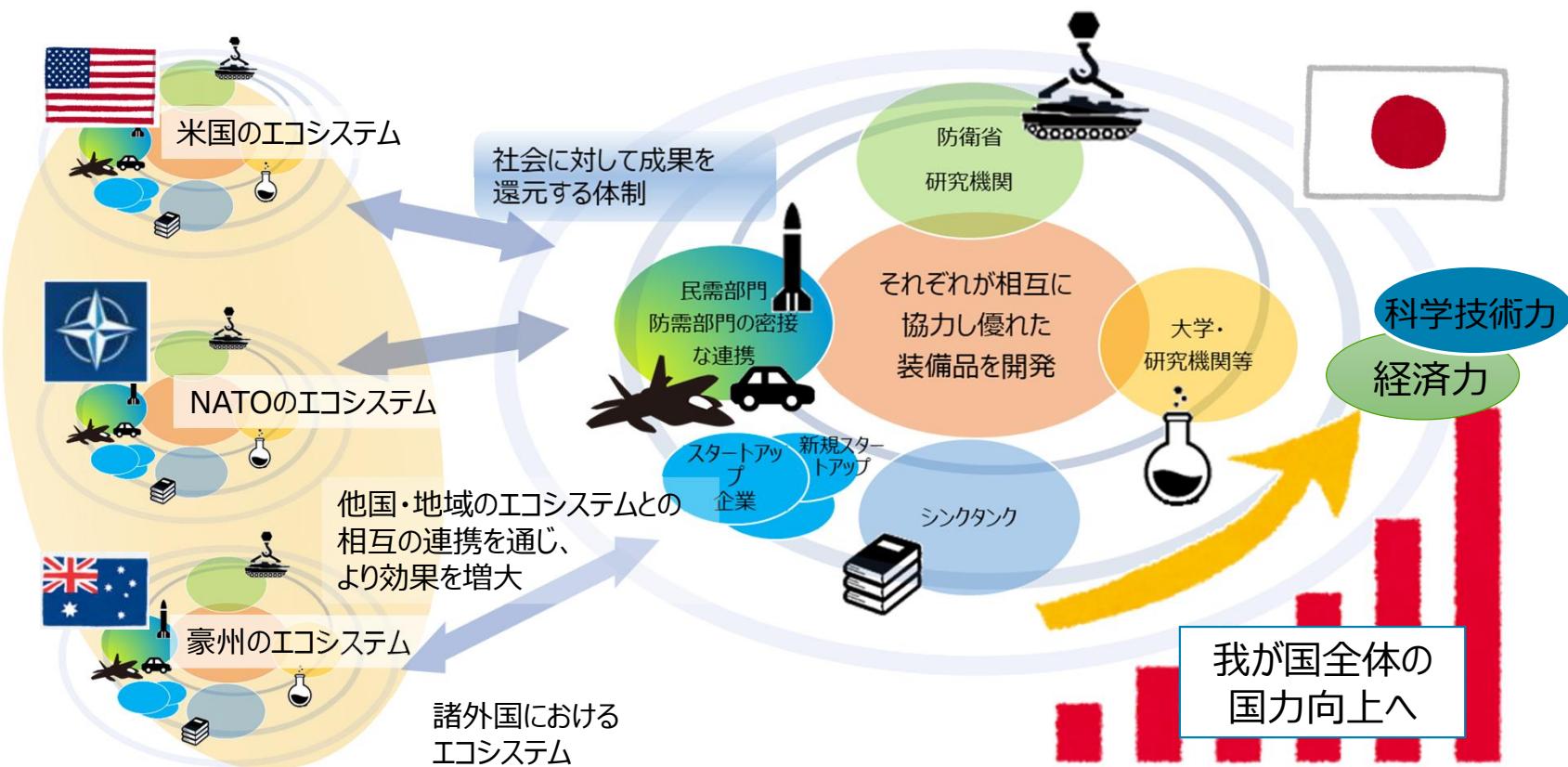
- 隊員用情報共有プラットフォーム上に生体情報等からAIにより推定した隊員・部隊の状態や地理空間情報等を可視化
 - 民生ハードウェア、米国・NATO等で標準となっているミドルウェアを活用
- 部隊指揮官による隊員、周辺環境等に関する情報の迅速・正確な認識を支援

USV : Unmanned Surface Vehicle

UAV: Unmanned Aerial Vehicle

— 我が国におけるエコシステム構築 —

我が国の防衛力向上だけではなく、科学技術力、経済力を含む我が国の国力全体の向上に繋げてゆくエコシステムを構築していきます。



1年間の取り組みを通じて浮き彫りになった今後の課題

- 先端技術活用のための人材を含む安全保障研究開発エコシステムの構築
- ベンチャー・スタートアップ等と防衛産業及び運用者とのマッチングに向けた取組みの強化
- 目的志向の研究開発をマネジメントできる外部人材の発掘

まとめ

DISTIは、既存の研究開発の枠組み・思考から脱却し、**防衛イノベーションを起こす仕組みを構築**することにより、従来とは全く異なる新たな防衛力・社会変革を創出する。

防衛イノベーションを起こすための仕組みの構築に向け、以下を重視

- ・防衛省外との**产学研官相互連携**
- ・異なる技術、異なる機能、異なる企業同士の**コラボレーション**
- ・先端技術活用のための**人材を含むエコシステム**の構築