研究開発ビジョン

多次元統合防衛力の実現とその先へ

2019年 11月12日

防衛装備庁 技術戦略部 技術計画官
防衛技官　片山　泰介

防衛省
MINISTRY OF DEFENSE

目次

1. 新たな研究開発ビジョンと研究開発の基本的な考え方

2. 研究開発ビジョンにおける各領域の取組

3. 研究開発ビジョン関連事業

１．新たな研究開発ビジョンと研究開発の基本的な考え方

研究開発ビジョンとは

将来の統合運用にとって重要となりうる技術等について、戦略的な視点から中長期的な研究開発の方向性を示すため、今後の我が国の防衛に必要な能力の獲得に必要な技術について技術的課題やロードマップを提示した文書

① 予見可能性の向上により、企業等の自主的な検討及び先行投資の促進を図るとともに、その力を最大限に引き出す。

② 企業、関係府省等と課題を共有し、連携を通じて防衛省にない先進技術の取り込みを図る。

注　これまで、平成２２年に「将来の戦闘機に関する研究開発ビジョン」を、平成２８年に「将来無人装備に関する研究開発ビジョン」を公表。今般、「研究開発ビジョン　多次元統合防衛力の実現とその先へ」を令和元年８月公表。

新たな研究開発ビジョンの特徴

「装備品」指向から「能力」指向へ

個別装備品の性能向上　から　我が国の防衛に必要な能力の獲得に必要な技術の獲得　へ

陸上自衛隊の
装備品の研究開発

海上自衛隊の
装備品の研究開発

航空自衛隊の
装備品の研究開発

領域横断作戦に
必要な能力のための
研究開発

研究開発の基本的な考え方

① 政策的方向性を踏まえた技術シーズと運用ニーズの一致

重要性の高い研究開発への重点的な投資を行うため、技術･政策･運用が一体となった検討を継続的に実施

研究開発の基本的な考え方

② 先進技術を活用した効率的な研究開発

- ■ システム全体を俯瞰し、実現に必要な要素技術を特定
- ■ 民生分野において進展の速い先進技術を積極的に活用
- ■ 防衛装備庁独自の研究に加え、国内外の研究機関等との連携をはじめとする様々な手段を活用

研究開発の基本的な考え方

③ 迅速な研究開発

- ■ 研究開発プロセスの合理化、早期の技術実証
- ■ 企業の自主的な検討、先行投資、積極的な提案を促進

早期装備化に向けた議論の加速

ブロック化　研究成果を早期に装備品へ適用

モジュール化　短期間・低コストでの機能発展を実現

新たな研究開発ビジョンのテーマについて

基本的な考え方に基づき、
５つのテーマについて
技術的課題及びロードマップを提示

今後の我が国の防衛に必要な能力

新たな領域における能力	従来の領域における能力
① 電磁波領域 ② 宇宙を含む広域常続型警戒監視 ③ サイバー防衛	④ 水中防衛 ⑤ スタンド･オフ防衛能力

２．新たな研究開発ビジョンにおける各領域の取組

本研究開発ビジョンが描く将来の技術成果の適用イメージ図

必要な技術や技術の適用イメージ

※研究開発ビジョンのテーマと検討する技術の例を基にしたイメージ図であり、運用構想を示すものではない。

電磁波領域の取組

電磁波領域における優越の獲得を目指して

■ 電磁波管理を通じて効率的な対処、支援、防護の実現を目指す

電磁波領域の取組

電磁波領域における優越の獲得を目指して

■ 新たな脅威に対する防空システムやEMP弾等の中核技術を確立

■ 総合的な電子戦能力と電磁波管理能力の向上を実現

研究開発等により獲得　　最新民生技術の取込により獲得

※※線の終端は一例に過ぎず、迅速な研究開発の考え方に鑑み、技術の早期獲得に努める

宇宙を含む広域常続型警戒監視の取組

警戒監視の広域化・常続化・高機能化

■ 多数のセンサー・プラットフォームによる広大なエリア・ドメインにおける多種多様な目標に対する効率的な常続的警戒監視を目指す

宇宙を含む広域常続型警戒監視の取組

警戒監視の広域化・常続化・高機能化

■ センサーの高機能化・搭載性向上、分散探知を実現

研究開発等により獲得　　最新民生技術の取込により獲得

※※線の終端は一例に過ぎず、迅速な研究開発の考え方に鑑み、技術の早期獲得に努める

サイバー防衛の取組

未然防止対策と運用継続対策の両立

■ 未然防止対策の充実・強化、実戦的なサイバー訓練環境の整備、運用可能な状態への自動回復の実現

サイバー防衛の取組

未然防止対策と運用継続対策の両立

- 人的対処・自動対処・各種システムへの対応に取組み、未然防止対策と運用継続対策の両立を図る
- “妨げる能力”に資する技術についても並行して研究

※※線の終端は一例に過ぎず、迅速な研究開発の考え方に鑑み、技術の早期獲得に努める

水中防衛の取組

無人機技術を活用した効率的な水中防衛の実現

■ モニタリングの下、多数の無人機が有機的に協調し、
設定した識別圏内における任務の自律的な遂行の実現を目指す

水中防衛の取組

無人機技術を活用した効率的な水中防衛の実現

■ モジュール化等の手法を活用し、高い自律性と信頼性により効率的な水中防衛に資するUUV等の実現に必要な技術を優先的に獲得

研究開発等により獲得　　最新民生技術の取込により獲得

※※線の終端は一例に過ぎず、迅速な研究開発の考え方に鑑み、技術の早期獲得に努める

スタンド・オフ防衛能力の取組

極超音速飛翔体による脅威圏外からの対処の実現

- 広域常続的監視の各種アセット及び衛星通信網を活用
- 極超音速誘導弾、滑空型飛翔体によるスタンド・オフ防衛能力の強化

スタンド・オフ防衛能力の取組

極超音速飛翔体による脅威圏外からの対処の実現

■ 極超音速誘導弾、滑空型飛翔体に必要な技術の研究を戦略的に推進

研究開発により獲得

※※線の終端は一例に過ぎず、迅速な研究開発の考え方に鑑み、技術の早期獲得に努める

３．研究開発ビジョン関連事業

新たな研究開発ビジョンと既着手・着手予定事業

「宇宙を含む広域常続型警戒監視」関連事業

○高感度広帯域な赤外線検知素子の研究
先進検知技術【P10】

○AIを活用した
電波画像識別技術の実証研究
画像レーダ(SAR/ISAR)技術【P10】

「サイバー防衛」関連事業

○装備品内部の情報処理機能を
標的としたサイバー攻撃へ対処する
技術の検討
装備システムサイバー攻撃対処技術
【P12】

○サイバー攻撃等への対処能力を強化
するサイバーレジリエンス技術の研究
サイバーレジリエンス技術【P12】

「電磁波領域」関連事業

○電磁波情報の可視化による
電磁波管理支援技術の研究
電磁波領域把握技術【P８】

○EMP攻撃等からの防護手段の検討
EMP防護技術【P８】

「水中防衛」関連事業

○潜水艦の総合的な能力評価シミュレータの研究
総合的な機能・性能評価【P14】

○モジュール化UUVの研究
→状況認識技術、高信頼性技術、行動判断技術【P14】

「スタンド・オフ防衛能力」関連事業

○島嶼防衛用高速滑空弾の研究
高高度滑空機体形状、高性能固体ロケットモータ等【P16】

○極超音速誘導弾の要素技術に関する研究
スクラムジェットエンジン【P16】

青字：新規事業　黒字：既着手事業　【 】：研究開発ビジョンの掲載ページ

まとめ

研究開発ビジョン

多次元統合防衛力の実現とその先へ により、

我が国の防衛に必要な能力の獲得につながる

研究開発の方向性を提示するとともに、

これに基づく研究開発事業を推進

お問合せ・ご提案は防衛装備庁技術計画官付計画室まで

vision@atla.mod.go.jp

防衛省

MINISTRY OF DEFENSE