

令和5年度 政策評価書（事前の事業評価）

担当部局等名： 防衛装備庁技術戦略部技術計画官
評価実施時期： 令和5年8月

- 1 事業名
統合対空信管の研究
- 2 政策体系上の位置付け
 - (1) 施策名：防衛技術基盤の強化
 - (2) 関係する計画等

名称（年月日）	記載内容（抜粋）
国家防衛戦略（令和4年12月16日国家安全保障会議及び閣議決定）	V 将来の自衛隊の在り方 2 自衛隊の体制整備の考え方 （略）ドローン等への対処を含む統合防空ミサイル防衛能力の向上、分散展開した部隊に必要なシステムを含む指揮統制・情報関連機能を重視した体制を整備する。（略） VII いわば防衛力そのものとしての防衛生産・技術基盤 2 防衛技術基盤の強化 （略）政策的に緊急性・重要性が高い事業の実施に当たっては、研究開発リスクを許容しつつ、想定される成果を考慮した上で、一層早期の研究開発や実装化を実現する。 また、試作品を部隊で運用しながら仕様を改善し、必要な装備品を部隊配備する取組を強化する。（略）
防衛力整備計画（令和4年12月16日国家安全保障会議及び閣議決定）	II 自衛隊の能力等に関する主要事業 2 統合防空ミサイル防衛能力 （略）高出力レーザーや高出力マイクロ波（HPM）等の指向性エネルギー技術の組み合わせにより、小型無人機（UAV）等への非物理的な手段による対処能力を早期に整備する。（略） IX いわば防衛力そのものとしての防衛生産・技術基盤 2 防衛技術基盤の強化 （3）ドローン・スウォーム攻撃等対処能力 脅威が急速に高まっているドローン・スウォームの経空脅威に対して、経済的かつ効果的に対処するための技術を獲得し、早期装備化を目指す。（略）

- 3 事業の概要等
 - (1) 事業の概要
1 55mmりゅう弾砲等から射撃する対空火力として、島嶼部等における中型以下のUAV（※1）群等に有効に対応する対空信管を研究する。本事業で得た成果を用いて、令和13年度末に中型以下ドローン・スウォーム対処能力を確立する。
（※1） UAV（Unmanned Aerial Vehicle）：無人航空機
 - (2) 総事業費（予定）
約46億円（研究試作総経費）
 - (3) 実施期間
令和6年度から令和13年度まで研究試作を実施する。また、本事業成果と合わせて、令和9年度及び令和13年度に所内試験を実施し、その成果を検証する（所内試験のための試験研究費は別途計上する。）。

年度	令和6	令和7	令和8	令和9	令和10	令和11	令和12	令和13
実施内容	本事業（研究試作）							
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ← 所内試験 → </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> ←→ ←→ </div>							

研究実施線表

(4) 達成すべき目標

ア 対空目標作動技術の確立

スウォーム対処を含む、最適な対空近接作動を行うための近接作動アルゴリズムの生成に係る技術を確立する。

イ F P G A 実装技術の確立

近接作動アルゴリズムを動作させる、高性能 F P G A (※2) の信管回路への実装及び耐衝撃性技術を確立する。

(※2) F P G A (Field Programmable Gate Array) : 現場でプログラム可能な半導体集積回路

ウ 遠距離目標検知技術の確立

目標を検知し、有効破片範囲に入った目標に高確率で効果を与えるため、信管の高感度化に必要な技術を確立する。

4 政策効果の把握の手法

(1) 事前事業評価時における把握手法

本事業に当たっては、防衛省研究開発評価実施要領について（装技計第103号。27.10.1。以下「評価実施要領」という。）に基づき、評価を行い、政策効果の把握を実施した。

(2) 事後事業評価時における把握手法

本事業に当たっては、評価実施要領に基づき、中間評価、事後評価及び追跡評価を実施する。

また、行政事業レビューとも連携しつつ、本事業の進捗状況を検証する。

5 政策評価の観点及び分析

観 点	分 析
必要性	<p>◆当該事業を行う必要性</p> <p>CM (※3) 等による攻撃とともに、群制御された中型以下のUAVによる飽和攻撃が見込まれる中、UAVへの対応のために多量のSAM (※4) 等の弾薬を消費することで、CM等への対応が困難になる。また、安価なUAVに高価なSAMで対応することは、費用対効果面で著しく不利を被るという問題があるため、誘導弾に比し安価に対応できる、りゅう弾砲から射撃可能な対空信管に関する研究を行う必要がある。</p> <p>(※3) CM (Cruise Missile) : 巡行ミサイル</p> <p>(※4) SAM (Surface-to-Air Missile) : 地对空誘導弾</p>
	<p>◆当該年度から実施する必要性</p> <p>UAV等の安価な武器による攻撃が戦闘様相を一変させることが明らかになっており、UAVのスウォーム制御技術は急速に成熟域に達しつつあることから、その攻撃の蓋然性は年々高まっている。</p> <p>そのため、令和6年度から本研究を実施し、脅威に対応した防空を成し得る将来装備品を速やかに具現化するため、統合対空信管に関する技術を確立する必要がある。</p>
	<p>◆代替手段との比較検討状況</p> <p>諸外国においても対空近接信管は存在するが、陸上戦闘における大口徑火砲に適合する対空近接信管は存在せず、代替は困難である。</p>
効率性	これまでの先行的研究の成果である近接作動アルゴリズム、耐衝撃技術及び信

	管の高感度化に関する知見を活用し、研究開発の効率化が期待できる。
有効性	スウォーム対処を含む最適な対空近接作動を行うための近接作動アルゴリズムを生成し、実装及び耐衝撃性や目標を検知する技術を確立することで、155mmリゅう弾砲等から射撃する近接起爆の弾丸を得ることが可能となる。 本技術を活用し、遠距離レンジでの安価な対処手段として、各種装備品等と組み合わせた多層的な防空が期待できる。
費用及び効果	本事業の実施に当たっては、先行的研究の成果の活用を図り、経費の抑制に努める。また、本事業の成果により、ドローン・スウォーム攻撃等対処能力向上が見込まれる。

6 総合的評価

本事業を実施することにより、上記達成すべき目標で述べた各種技術の確立が見込まれる。これらの成果については、研究試作及び所内試験により検証し、これらの検証結果が得られた場合には、技術競争の激しいこの分野での技術的優越の確保を図ることができ、その結果、我が国の技術力の強化に資することが見込まれる。これらは自衛隊のニーズに合致した高度な防衛装備品を創製するための極めて重要な成果であり、最終的に政策目標である我が国自身の防衛体制の強化につながるものであると評価できる。

以上の点から、本事業は国家防衛戦略及び防衛力整備計画に記載された防衛技術基盤の強化に資する研究であり、また、政策体系上の位置付けも一致しており、いずれの政策評価の観点からも本研究に着手することは妥当であると判断する。

7 有識者意見

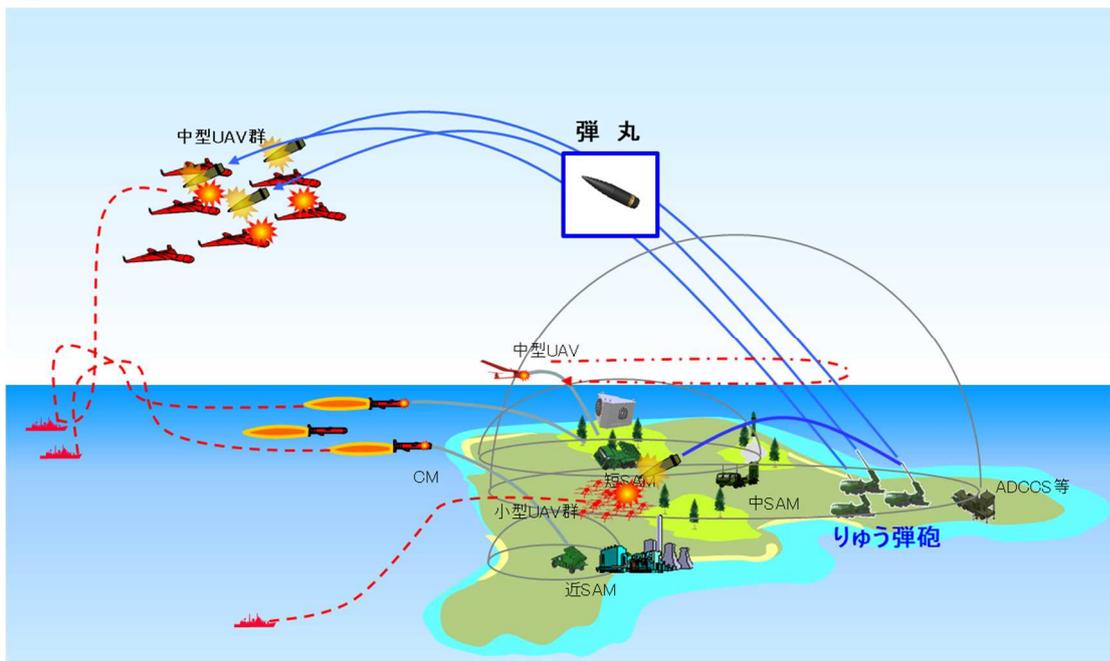
本事業の必要性等について異論はない。

8 政策等への反映の方向性

総合的評価を踏まえ、令和6年度予算要求を実施する。
令和6年度予算要求額：約46億円（後年度負担額を含む。）

9 その他の参考情報

運用構想図



U A V (Unmanned Aerial Vehicle) : 無人航空機

C M (Cruise Missile) : 巡行ミサイル

S A M (Surface-to-Air Missile) : 地对空誘導弾

A D C C S (Air Defense Command and Control System) : 対空戦闘指揮統制システム