

【別紙 1】令和 8 年度公募トピックについて

トピック番号	2
トピック名	国内製造の部品・構成品を活用した迎撃用 UAV システム
成果を活用する自衛隊等	陸上自衛隊
採択審査	防衛装備庁 審査委員会
概要	自爆型中型 UAV の攻撃に対処可能な迎撃用 UAV システムを国産開発する。
トピック設定の背景・課題の現状	(迎撃用 UAV システムの重要性) ● 国際的にもシャヘド型等の安価な自爆型の中型 UAV の脅威が増加している。このような安価で大量生産可能な無人機による複数同時攻撃へ対処するには、既存の対空迎撃手段（ミサイル等）では費用が高く、非対称にコストを賦課される可能性がある。また、製造に時間のかかるミサイルを射耗することは、持続的な対応能力の観点でも課題があり、自爆型 UAV に効果的に対処可能なシステムを早期に構築する必要がある。 (国内生産基盤の必要性) ● 海外製装備品は調達コスト、リードタイム、サプライチェーンリスクやアジャイルな改修への対応の点で課題がある。UAV の国内生産基盤は、安価かつ安定的な調達や迅速な改修、維持整備などを可能とするなど、「持続的な対応能力」の観点からも重要であり、特に、消耗的に使用することが想定される迎撃用 UAV は早期に国内生産基盤を構築することが必要である。 ● UAV の製造に必要なフライトコントローラー、バッテリー、モーター、映像伝送モジュール等の主要構成品等について優先して国内生産基盤を構築する必要がある。
運用構想（使用方法）	飛来するシャヘド型等の自爆型中型 UAV に対して、陸上自衛隊の既存の対空システムやレーダ等から得られた目標情報を活用し、複数の迎撃用 UAV を自律的に同時に管制して対処する。 (運用の詳細) ● 1 名の操作員が本システムを通じて、次の運用を実施。 ● 本システムを陸上自衛隊の既存の対空戦闘システムや対空レーダ等と接続し目標となる UAV の情報を取得。 ● 本システムは得られた情報を元に複数の迎撃用 UAV を自律的に同時に管制し、目標 UAV に向けて飛行させる。 ● 迎撃用 UAV は画像認識等により目標 UAV へ自律的に終末誘導を実施。 ● 迎撃用 UAV は搭載する弾頭等を至近距離で爆発させ目標 UAV を無力化する。弾頭等を搭載しない場合は直撃により目標 UAV を無力化する。
提案を求める研究開発内容・想定する納品物	シャヘド型等の自爆型中型 UAV の攻撃に対処可能な迎撃用 UAV システムの開発。 (システムの構成) ● 安価に大量生産が可能な迎撃用 UAV 本体。必要なときに 3 D プリンタ等による製造方法にて迅速に量産することができること。 ● UAV に搭載する弾頭等。 ● 迎撃用 UAV 発進装置（必要に応じて開発）。

	● 得られた目標情報を元に迎撃用 UAV を運用するために必要なソフトウェアおよびその操作端末。 ● 通信用アンテナ（迎撃用 UAV と操作端末の間の通信に使用）。 ● その他、システムや運用構想を成立させるために必要な機能・装置等。
要求性能の概要	（システム全体） ● 車両に搭載した状態または、2 名以下で車両から地上に展開して運用可能な構成であること。 （迎撃用 UAV を含む各構成品を格納した際、各運搬物の重量が容器を含めて 50kg 以下となることが望ましい） ● 陸上自衛隊等の既存の対空戦闘システム或いは対空レーダ等の外部センサと接続して、目標となる UAV の情報を取得できること。 （接続対象のシステムや具体的な送受情報等の細部はフェーズ 2 における官側との調整による。） ● 上記で得られた目標情報（飛行経路、想定機種、速度等）を元に、本システムが脅威度に基づく優先順位付けを行い、対処目標を操作員に提案可能であること。 ● 1 名の操作員の発進指令の下に、本システムが複数の迎撃用 UAV を同時に管制し、選択された目標に対処可能であること。 （搭載する弾頭） ● UAV の機体と弾頭等は、部隊において安全かつ容易に取外し及び取付けが可能であること。 ● UAV の機体と弾頭等は、取り外した状態で別々に保管されることを前提とすること。 （誘導方式） ● 陸上自衛隊の既存の対空戦闘システムやレーダ等から得られた目標情報を元に、本システムが、複数の迎撃用 UAV を同時に目標 UAV に向けて飛行させることができること。 ● 迎撃用 UAV が目標 UAV から一定距離内に接近した場合、迎撃用 UAV が画像処理 AI 等の機体側の情報処理により目標 UAV に対して自機を終末誘導できること。 ● 冗長性の観点から、万一、対空戦闘システム等の外部システム等との接続が困難になった場合においても、機体から得られた画像情報による手動操縦により迎撃用 UAV を運用することができること。 （音声無線等で別途取得した目標 UAV の情報等を基に、操作員自身の操縦により目標 UAV へ対処することを想定） ● シャヘド型等の自爆型の中型 UAV を無力化するために必要な弾頭等を搭載できること。 ● 目標となる UAV に対して十分な対処効果を発揮できる距離内に接近した際に、手動で弾頭等を起爆することができること。また、自動で弾頭等を起爆できることが望ましい。 ● 弾頭等を未搭載時においても、機体そのものの運動エネルギーにより、直撃により目標 UAV を無効化できることが望ましい。

	(国内生産基盤) ● 設計・製造に当たり、最大限、民生品（COTS）を活用することで製造費の抑制や安定的な調達を追求するとともに、国内で製造された部品・構成品を可能な限り使用すること。 ● モーター、バッテリー、フライトコントローラー、映像伝送モジュール等の官側が指定する主要な構成品については、国内で製造された製品を使用すること。 ● 海外製の部品を使用する場合は、当該部品のサプライチェーンリスクを明示した上で、当該リスク低減のための取組を明らかにすること。 ● 国内において、安定的な製造、迅速な改修や維持整備等を可能とする体制を構築すること。 (その他条件) ● 国内の電波関連法規に適合した開発・製造が可能であること ● 自衛隊側による設定の変更、軽微な改修等により、使用する周波数を平素から使用している周波数とは別の周波数に変更又は追加できること ● 対妨害性を有し、通信妨害下においても性能低下することなく運用できることが望ましい。 ● システム接続に際しては RMF の運用承認を得るために官側が求める支援を実施できること。 ※ RMF (Risk Management Framework) : 防衛省・自衛隊の情報システム等が満たすべきサイバーセキュリティリスク管理手続 ● 電源については、本システムの内部電源、陸上自衛隊の既存の車両電源または、別途小型の発電機等の電源を供給することを想定
期待する量産単価	● 迎撃用 UAV : 数十万円以下／機 ● 迎撃用 UAV 除く装置一式 (UAV 発進装置 (必要に応じ)、ソフトウェア・操作端末、通信用アンテナ他) : 1, 000 万円以下／式 (一式に含まれる構成品・単価等の細部は、SBIR 各フェーズ及び最終成果に基づき具体化)
量産予定量	● 初期量産 : 迎撃用 UAV : 500 機程度 迎撃用 UAV 除く装置等 : 10 式程度 ● 本格量産 : 性能を確認しつつ順次導入を進め、最終的に全国の各部隊への配備を想定
各フェーズでの達成目標及び想定スケジュール	■フェーズ 1 の達成目標／フェーズ 2 への移行条件 ● 書面上にて、目指す姿を達成するため、運用構想・要求仕様を満たす、迎撃用 UAV システムの基本設計を示す。 ● 当該システムの開発における最適な方法 (企業が有する既存機体の設計情報や既存ソフトウェアの活用等)、実行可能なスケジュール・費用などを示す。 ● フェーズ 1 の段階で、フェーズ 2 での達成目標を満たすことが可能な場合はあわせて資料等を提出すること。

- 国内生産基盤の構築について、迎撃用 UAV の機体やシステム構成機材の製造に用いる予定の部品・構成品の一覧（製造国・企業名を含む）を示すこと。

■フェーズ2での達成目標 / フェーズ3への移行条件

- 以下の条件を満たすプロトタイプを作成すること。
 - ①官側と事前に合意した対空戦闘システム等と本システムを接続し、目標情報を受信し分析できること。
 - ②上記の分析に基づき、本システムが操作員に対処目標を提案するとともに、複数機の迎撃用 UAV を同時に運用し目標に誘導可能であることをコンピュータ上でシミュレーションできること。
 - ③要求性能を満たす迎撃用 UAV を試作し、試験飛行を実施すること。
- フェーズ3終了時点で目指す姿を達成するために、フェーズ3以降での改善点と改良方法を示す。
- 上記のプロトタイプの製造において実際に使用した国内製造の部品・構成品の一覧（製造国・企業名を含む）を示す。

■フェーズ3での達成目標

- 官側が用意した試験環境において、以下の検証を想定
 - 陸上自衛隊の既存の対空戦闘システムまたはレーダ等との接続を行った上で、模擬標的を使用し、要求性能で示した、本システムの目標情報の取得から対処に至るまでの一連の機能・性能が達成されていることを検証
- 部隊による検証と検証結果に基づく改良・改善を可能な限り繰り返し実施し、一連の性能やユーザーインターフェース等を部隊で活用できる水準まで向上させる。
- 国内生産基盤の構築について、量産化に向けた体制構築及び海外製部品の国内製造部品への切替えの調整等の取組みを推進する。

（想定スケジュール） ※進捗に応じ変更の可能性あり

■採択 2026年12月頃

■Phase1：5か月間

開始 2027年2月頃

終了 2027年6月頃

■SG1審査 2027年7～8月頃

■Phase2：1年間

開始 2027年9月頃

終了 2028年9月頃

■SG2審査 2028年10～11月頃

	■ Phase 3 : 2. 5年間 開始 2028年12月頃 終了 2031年6月頃 ■ SG3審査 2031年7～8月頃 以降必要数を調達
備考	※対処を想定する自爆型の中型 UAV(シャヘド型)としては、概ね高度 18,000ft 未満、速度 250km/h 程度、重量 600kg 以下を想定。 ※「弾頭等」とは、弾頭及び炸薬 (C4 等) を指す。 ● 本 SBIR 事業に係る弾頭の取扱い 本 SBIR 事業を経て量産に至った UAV の弾頭は、本 SBIR 事業の主契約企業又はその下請負者 (以下「主契約企業等」という。) が開発した機体に搭載するほか、状況に応じ、主契約企業等以外の者が製造する互換性を確保した機体に搭載することを想定している。このため、 ① 主契約企業等は、機体と弾頭とのインターフェース、起爆装置の制御信号の仕様その他の機体及び弾頭との相互の機能発揮を確保するために必要な情報について、この契約の履行の一環として官に提供するとともに、官の求めに応じ、官が指定し、守秘義務を課す主契約企業等以外の者に対し、適正な対価により提供すること。 ② 主契約企業等のうち弾頭の製造を行う者は、本事業で開発した弾種と同種の弾頭について、官の求めに応じ、官が指定し、守秘義務を課す主契約企業等以外の UAV の機体を開発又は製造する者に対し、その生産能力の範囲において、適正な対価により提供すること。 ● 法令遵守 SBIR 事業を推進する上で、関連する法令等を正しく把握し、確実に遵守すること。事業の実施にあたり、疑義がある場合は官側に適時に相談すること。