

平成30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：平成30年7月～平成30年8月

1 事業名 遠隔操作型支援機技術の研究

2 政策体系上の位置付け

（1）施策名 研究開発の推進

（2）施策の概要

厳しい財政事情の下、自衛隊の運用に係るニーズに合致した研究開発の優先的な実施を担保するため、研究開発の開始に当たっては、防衛力整備上の優先順位との整合性を確保する。また、新たな脅威に対応し、戦略的に重要な分野において技術的優越を確保し得るよう、最新の科学技術動向、戦闘様相の変化、費用対効果、国際共同研究開発の可能性等も踏まえつつ、中長期的な視点に基づく研究開発を推進する。安全保障の観点から、技術開発関連情報等、科学技術に関する動向を平素から把握し、産学官の力を結集させて、安全保障分野においても有効に活用し得るよう、先端技術等の流出を防ぐための技術管理機能を強化する。また、大学や研究機関との連携の充実等により、防衛にも応用可能な民生技術（デュアルユース技術）の積極的な活用に努めるとともに、民生分野への防衛技術の展開を図る。

（3）達成すべき目標

自衛隊の運用に係るニーズに合致した研究開発を優先的に実施する。また、新たな脅威に対応し、戦略的に重要な分野において技術的優越を確保し得るよう、最新の科学技術動向、戦闘様相の変化、費用対効果、国際共同研究開発の可能性等も踏まえつつ、中長期的な視点に基づく研究開発を推進する。

3 事業の概要等

（1）事業の概要

各種有人任務の支援を行う遠隔操作型支援機（以下「支援機」という。）を実現するためには、有人機／支援機の協調行動、戦術機動等を実現する技術の獲得が重要である。本事業は、遠隔操作型実験機（以下「実験機」という。）を用い、支援機特有の機動や有人機／支援機の協調行動を可能とする飛行制御の実証及び適切なワークロードで有人機から支援機への指令伝達を可能とするヒューマン・マシン・インターフェースの実証を行うことにより、支援機の先進的な構成要素技術を確立するものである。

（2）所要経費

約8億円（平成31年度概算要求額。後年度負担額を含む。研究試作総経費約30億円）

（3）事業実施の時期

平成31年度から平成34年度まで研究試作を実施する。また、本事業成果と関連先行事業における成果を合わせて、平成35年度に実環境に相当する環境で所内試験を実施し、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	28	29	30	31	32	33	34	35	36
実施内容				← 本事業（研究試作） →					
	----- 関連先行事業 ----->							← 所内試験 →	

研究実施線表

4 評価のねらい

研究開発事業のうち、平成31年度から新規に実施する研究について事前評価を実施したもの。本研究の必要性、効率性及び有効性の観点から評価を行った。

5 政策評価の結果

(1) 必要性

ア 防衛省が当該事業を実施する理由

本事業の成果は、「将来無人装備に関する研究開発ビジョン～航空無人機を中心に～」に示される航空無人機のうち、特に有人機と連携する支援機に必要な技術である。また、民生分野では、当該技術を活用する場面は少なく、飛行実証に至る研究は実施されていない。

したがって、当該技術は、防衛省固有のものであり、防衛省が独自に実施する必要がある。

イ 当該年度から実施する必要性

当該技術は、諸外国においても将来の戦闘様相を一変させるゲーム・チェンジャーと位置付けられ、第5世代戦闘機の配備・開発が進展していることに加え、支援機の運用のニーズが高まりから開発も活発化している状況において、我が国を取り巻く安全保障環境の変化に適切に対応するためには、ステルス機や数的劣勢への支援機による対応が急務である。

支援機の研究開発において、難易度の高いコア技術である高運動飛行制御技術及び遠隔操作技術について早期に確立するためにも、速やかに当該年度から着手する必要がある。

ウ 既存の組織、装備等によらない理由

上記で述べたとおり、当該技術はゲーム・チェンジャーと位置付けられる技術であるため、各国とも情報を開示しないことから、技術交流は困難であるが、各種意見交換の場で、情報収集を行うことは可能と考える。また、国内においても、本研究で要求する技術レベルで実用化が図られる高運動飛行制御技術及び遠隔操作技術の開発は実施されておらず、現時点で他機関等との共同研究は困難である。

エ 代替手段との比較検討状況

当該技術は、既存の遠隔操作航空機における単純な運動の組み合わせによる飛行ではなく、航空無人機特有の機動を考慮した有人機と同等またはそれ以上の自由度の高い飛行を可能とするための制御及び遠隔操作を実現する技術を確立するものであり、改良・改善レベルの範疇では対応不可能である。

(2) 効率性

関連先行事業における成果を活用すること、機能・性能を限定した実験機による当該技術の実証を行うことによって、研究リスク及びコスト低減、研究期間の短縮を図る。

(3) 有効性

ア 得ようとする効果

(ア) 高運動飛行制御技術

実飛行模擬環境下で評価できる実験機に、高運動が可能となる飛行制御アルゴリズムを搭載することによって、航空無人機特有の機動を考慮した有人機と同等またはそれ以上の自由度の高い敏捷性を有する高運動飛行制御技術を確立する。最終的には関連先行事業の成果も合わせて、実飛行模擬環境下で、有人機／支援機の協調行動、戦術機動、阻害要因からの自動回避等を実現するための技術の優位性を確保する。

(イ) 遠隔操作技術

実飛行模擬環境下で評価できる実験機に、有人機と支援機との連携が可能となる飛行制御アルゴリズムと、そのアルゴリズムに最適な遠隔操作のヒューマン・マシン・インターフェースを搭載することによって、遠隔操作技術を確立する。最終的には関連先行事業の成果も合わせて、実飛行模擬環境下で、適切なワークロードで有人機から支援機への指令伝達を実現するための技術の優位性を確保する。

イ 効果の把握の仕方

本事業においては、試作品の設計製造及び実験室環境での試験を実施し、その後、先行関連事業成果と合わせて実環境に相当する環境において所内試験（地上試験及び飛行試験）を実施し、具体的な機能・性能の確認及び技術レベルの検証を行うとともに、技術的優越が確保されているか検証する。

なお、試作品の設計製造においては、契約相手方に対し、適宜、設計の技術的妥当性について確認を行いながら事業を行う。また、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成28年内閣総理大臣決定）に則り、事業の事前及び中間時点等に複数回の研究開発評価を実施して、適切な事業実施に努める計画である。

（４）費用及び効果

本事業の実施にあたっては、既存の研究成果の活用を図るとともに、部外で入手可能な技術データを積極的に活用すること等により、試作・評価を行うべき対象を絞り込み、経費の節減を図る。

これらの努力を行う一方、前号で述べた各種技術の確立に加え、これらの技術の優位性の確保が見込まれることから本事業に着手することは妥当と判断する。

6 事後検証を行う時期

技術的な検証については、防衛装備庁において、基本設計終了時点、試作終了時点等において中間段階の技術検証を実施するとともに、所内試験終了時点において事後の検証を実施する。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した上で、目標管理型政策評価を実施する。

7 総合的評価

本事業を実施することにより、第5項第3号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関連する先行事業成果と合わせ、所内試験により検証する。これらの検証結果が得られた場合には、世界的にも技術競争の激しいこの分野での技術的優越の確保が見込まれる。

これらは、戦略的に重要な分野における技術的優越の確保として極めて重要な成果であり、最終的には政策目標である防衛力の能力発揮のための基盤の確立につながるものである。

8 有識者意見

- ・ マシン・マシン・インターフェイスに研究開発するのではなくヒューマン・マシン・インターフェイスに重点を置いている理由について、もう少し付加的な説明が必要。
- ・ 事前評価を実施した研究開発が終了した後の事後評価の実施について検討してほしい。

9 政策等への反映の方向性

総合的評価を踏まえ、平成31年度概算要求を実施する。

10 その他の参考情報

研究概要（別紙）