

平成24年度 政策評価書（事後の事業評価）

担当部局等名：経理装備局航空機課

評価実施時期：平成25年1月～平成25年3月

- 1 事業名
無人機研究システムの開発
- 2 政策体系上の位置付け
科学技術の発展への対応（研究開発の推進）
- 3 事業の概要等
 - (1) 事業の概要
無人で自律飛行し、映像情報等のデータを収集及び伝達し、自動着陸帰投する無人機について、高速自動滑走着陸技術及び映像偵察システム技術を確立し、無人機（固定翼）の運用等の研究に供する無人機研究システムを開発した。
 - (2) 所要経費
約103億円（試作総経費）
 - (3) 事業実施の時期
平成16年度から平成21年度まで試作を実施し、平成19年度から平成23年度まで試験を実施した。
- 4 評価のねらい
研究開発事業のうち、完了した技術開発について事後評価を実施したもの。本開発の実施により、当初の目標が達成され、目的の技術資料等が得られたかを確認し、評価を行った。
- 5 政策評価の結果
 - (1) 必要性
無人機は、一般に有人機と比較して人的損耗の局限、コスト低減及び省人化が可能であり、より効率的に任務を達成する上で有望な装備であり、将来の防衛能力を飛躍的に向上させ、防衛の成否に大きな影響を与えると見積られることから、各国で開発が行われているものである。しかしながら、このような無人機の運用の経験は我が国では限られたものであり、無人機の効果的な運用方法及び装備化に必要な態勢が確立していないため、我が国で運用し得る小型高速無人機システムを早急に試作し、運用方法等について研究する必要があった。
 - (2) 効率性
既存技術、民生技術、民生部品等を活用して、能力向上を図りつつ、開発経費の低減等効率化を図ることができた。
 - (3) 有効性
 - ア 得ようとした効果
次に示す要求性能に対して、目標性能を定め、試作及び試験を実施した。
 - (ア) 無人機の回収システム技術
航空基地への滑走着陸を実現するための高精度自律航法システム技術、着陸誘導技術、航空無線誘導技術、指令誘導技術及び他機接近検知技術を統合した高速自動滑走着陸技術
 - (イ) 無人機の映像偵察システム技術
無人機による所要の偵察を実現するための目標映像捕捉及び追尾飛行技術、高密度デジタル伝送技術並びに映像情報処理及び表示技術を統合した高分解能偵察映像取得技術
 - イ 効果の把握の仕方
本事業の効果は、まず、技術研究本部において、技術開発実施計画書の目標性能等に基づいて設計された試作品の機能・性能が設計に適合するか否かを確認するため、設計条件の下で技術試験を実施することにより把握した。
並行して、航空自衛隊において、技術試験で機能・性能が担保された試作品が自衛隊

の装備品として使用目的に適合するか否かを確認するため、研究用シナリオに基づく環境下（模擬を含む。）で隊員が操作及び判断を行う実用試験を実施することにより効果を把握した。

ウ 達成された効果

本開発の成果から、無人機を有効に運用するため、実際に無人機システムを用いた運用を研究して我が国の国土、国情に適合した無人機の運用に必要な資を得るとともに、無人機を使用した戦技、戦法等将来の運用方法について研究することが可能となった。主要な実用試験結果の概要は下表のとおり。

主 要 な 要 求 性 能		評 価 要 領	試験結果
運用要領	発進	飛行試験により、無人機がF-15に搭載した状態から発進できることを確認	○
	飛行	飛行試験により、無人機が主としてプリプログラムにより自律飛行できることを確認	○
		飛行試験により、無人機が状況に応じて、オーバーライド指令により飛行できることを確認	○
	任務等	飛行試験により、無人機が、昼夜間において、目標映像及び自機の飛行諸元等のデータを収集できることを確認	○
		飛行試験により、無人機が収集したデータを即時に伝送するとともにデータを機内に記録すること、また状況により記録したデータを任意に抽出し地上装置に伝送することを確認	○
		飛行試験により、無人機が発進母機に搭載した状態においても、目標の映像及び自機の飛行諸元等のデータを収集することを確認	○
	回収等	飛行試験により、無人機が自動滑走着陸にて、安全に回収できることを確認	○
		飛行試験により、状況によって発進母機又は地上操作員の指令により、無人機を破棄できることを確認	○
		整備性及び信頼性に関する資料を収集し、回収後、簡易な整備により繰り返しの運用ができることを確認	○

6 課題、問題点等への対応

(1) 課題、問題点等

平成21年度及び平成22年度の飛行試験において、無人機研究システムに不具合が発生し、それぞれ試験を中断した。

(2) 要因分析

原因究明を行ったところ、平成21年度の不具合については試作した無人機を発進後、エンジンに適正に燃料が供給されず停止したこと、また、平成22年度の不具合については、飛行制御プログラムに問題があり、飛行姿勢が不安定になったことがそれぞれ判明した。

(3) 改善事項とその有効性

平成21年度の不具合については、燃料供給システムを改修し、模擬環境下においてエンジンに適正な量の燃料が供給されることを確認するとともに、平成22年度の不具合については飛行制御プログラムを改修し、地上及び飛行試験において飛行姿勢が安定することを確認した。その後、それぞれ飛行試験を再開し、要求性能を満足すること及び改修内容が有効であることを確認した。なお、当該問題等への対応のため開発期間をそれぞれ1年間延長し、開発完了年度は平成23年度となった。

7 総合的評価

本開発の結果として、無人で自律飛行し、映像情報等のデータを収集及び伝達し、着陸帰投する無人機について、高速自動滑走着陸技術及び映像偵察システム技術を確立し、無人機（固定翼）の運用等の研究に供する無人機研究システムの開発を完了した。

なお、今年度を実施された装備審査会議において、装備品等の技術研究開発に関する訓令（防衛庁訓令第25号）に基づき、航空幕僚監部から実用試験成果報告がなされ、防衛省研究開発評価実施要領に示された、実用試験における要求性能の達成度及び部隊における実用性に関する観点を含む審議を行った結果、「航空自衛隊の要求性能を満足し、研究用途の無人機として部隊の使用に供し得ると認める。名称は、「無人機研究システム」とすることが妥当である。」旨答申された。

8 政策等への反映の方向性

総合的評価を踏まえ、無人機研究システムを用いて、主として偵察情報を収集する無人機の効果的な運用方法及び無人機装備化に必要な態勢整備等に関する資を得る研究を平成25年度から行う予定である。

9 その他の参考情報

運用構想図及び開発線表