

## 平成21年度 政策評価書（事後の事業評価）

担当部局：経理装備局技術計画官  
実施時期：平成22年1月～3月

**事業名**： 高運動飛行制御システムの研究

**政策体系**： 4-1 研究・開発

**事業内容**： 低被観測性及び高運動性を兼ね備える将来小型航空機を実現するため、電波、赤外線及び可視光の各低被観測性並びにエンジン・飛行制御統合技術<sup>(注1)</sup>（Integrated Flight Propulsion Control、以下「IFPC」という。）を適用した高運動飛行制御について検討するため、レーダ・ブロッカ<sup>(注2)</sup>、推力偏向機構及び飛行試験用スケールモデル等を試作し、試験を通じて、必要な技術資料を得る。

（注1）エンジン・飛行制御統合技術：舵面の発生する空力とエンジン推力を適切に組み合わせる技術であり、本研究においては、舵面の発生する空力とエンジン推力を偏向することによる力を適切に組み合わせることにより、従来航空機では実現不可能であった高機動性を得ている。

（注2）レーダ・ブロッカ：エンジンファン前面に取り付けることで、空気取り入れ口ダクト部から電波反射を低減させ機体の電波低被観測性を向上させる装備品

**経費総額**： 約134億円

## ○評価の内容

### 1 事業の目的

近年、航空戦において戦闘機を探知、攻撃する各種兵器システムの技術的発展は著しく、現存の生存性レベルでは、甚大な損害を生じる可能性がある。このため、生存性を高める低被観測性及び高運動性を兼ね備えた将来小型航空機を実現するため、電波、赤外線及び可視光の各低被観測性並びにエンジン・飛行制御統合技術を適用した高運動飛行制御について検討し、その成立性、有効性の地上確認を通じて、必要な技術資料を得る。

### 2 達成状況

#### (1) 達成効果

本事業において試作した推力偏向機構、レーダ・ブロッカ及び飛行試験用スケールモデル等は、それぞれ目標性能を達成したことにより、以下のような達成効果が得られた。

ア 低被観測性と高運動性を兼ね備えた想定する小型航空機に対して、全機レベルでの電波反射特性を把握するとともに、機体の各部位が全機電波反射特性に及ぼす影響を把握した。また、ステルス設計手法の妥当性を検証することができた。さらに、赤外線及び可視光の各低被観測性についても、解析等により確認した。

イ 想定する小型航空機が推力偏向パドル<sup>(注3)</sup>を用いたIFPC技術により、既存機の迎角リミッタ<sup>(注4)</sup>の約2倍に相当する迎角でトリム<sup>(注5)</sup>可能であることを解析により確認した。

ウ 自己修復飛行制御則を適用した飛行制御コンピュータを搭載したスケールモデルを試作し、飛行試験において自己修復飛行制御則により、機体の舵面故障・損傷に対し飛行特性を回復できることを確認した。

エ 本事業で得られた技術は、低被観測性と高運動性を兼ね備えた将来小型航空機を実現するために必要となる各種技術を向上させ、基盤技術の獲得・蓄積に貢献した。

(注3) 推力偏向パドル：エンジン推力を偏向するために用いる櫛状の耐熱平板

(注4) 迎角リミッタ：飛行制御コンピュータの飛行制御則において設定される迎角の制限値

(注5) トリム：航空機の舵面等（エルロン、ラダー、エレベータ等）の角度等の位置を調整し、航空機の姿勢・バランスを保持すること

#### (2) 達成時期

平成12年から試作に着手し、平成20年度までに所内試験を終了し、所要の機能・性能を有することを確認した。

#### (3) 教訓等事項

本事業により、将来小型機を実現するために必要となる各種技術に関して、関連研究の成果を含め、地上実証段階の技術資料を得たことにより、実飛行環境下における各種技術の成立性等の検証へ移行することが可能となった。

## ○今後の対応

本事業で得られた技術的成果は、平成21年度から研究を実施している「先進技術実証機（高運動ステルス機）」に適用されている。

## ○その他の参考情報

「高運動飛行制御システムの研究」に関する外部評価委員会(21.8.28)

委員（職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順）：(委員長) 小林 修（東海大学）、上野 誠也（横浜国立大学大学院）、  
上村 誠（JAXA）、越智 徳昌（防衛大学校）

外部評価委員会まとめ：「我が国で例のない、推力偏向装置としての基本的な機能及びそれを用いた飛行制御等の基本的な目標は達成できていると思料する。今後は実機への搭載に向けて、より詳細な検討が期待される。」

別紙1	想定する運用例
別紙2	試作品の概要
別紙3	諸外国との技術比較