

外部評価報告書

「高運動飛行制御システムの研究」

1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所：平成21年8月28日

防衛省技術研究本部

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順)

上野 誠也 (横浜国立大学大学院 教授)

上村 誠 ((独)宇宙航空研究開発機構 客員研究員)

越智 徳昌 (防衛大学校 教授)

(委員長)小林 修 (東海大学 特任教授)

(3) 説明者:技術研究本部

技術開発官(航空機担当)付第3開発室 室長 1空佐 鈴木 克律

航空装備研究所システム研究部航空機システム研究室

室長 中澤 裕

室員 大澤 啓幸

2 評価対象項目

戦闘機機動性向上の研究(2)高運動飛行制御システムの研究(所内試験終了時点)

(計画担当:技術研究本部技術開発官(航空機担当))

3 評価対象事項

エンジン・飛行統合制御関連技術

4 事業の概要

(1) 研究の目的

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(IFPC: Integrated Flight Propulsion Control)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) 研究開発線表

年度	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
全体計画	←————— 研究試作 —————→									
	←————— 所内試験 —————→									

(3) 試験の概要

別紙1参照

(4) 結果の概要

推力偏向パドルを用いた推力偏向機構と、FLCC及びACCを接続させたエンジン・飛行制御統合技術において、フライト・シミュレーションにより、IFPC 機能の成立性等を確認した

5 評価の概要

(1) 議論・質疑が集まったところ

- ・ 推力偏向能力の事前解析と試験結果との違いについて
- ・ パドル3枚の使用法について
- ・ 推力偏向機構の重量について
- ・ 推力偏向パドルの使用条件、使用時の推力について
- ・ IFPC 制御則について
- ・ パドルとノズルの違いについて
- ・ 設計目標の根拠

(2) 頂いたコメント、提言等

- 飛行状態で高迎角時の機体空力データは非定常であったり誤差が大きくなることがあるため、今後は運用状態を想定したシミュレーションプログラムの信頼性を高める必要がある。
- 実機搭載に向けては、重量やエンジン性能への影響、インテイクの特性などの本成果を踏まえ、推力偏向の効果が十分に発揮できるよう配慮されたい。

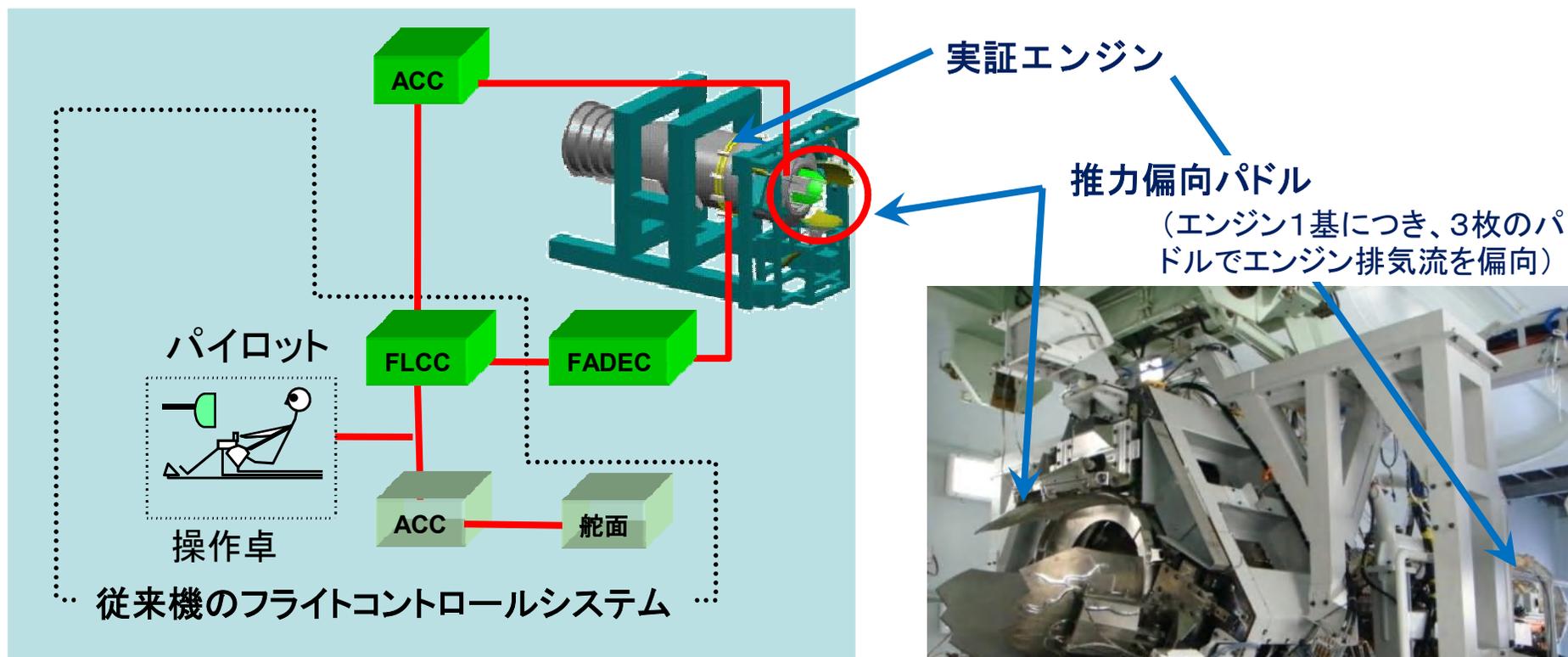
(3) 外部評価委員会のまとめ

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。

試験の概要

本研究ではIFPC飛行制御に関する成立性の確認等を実施するため、FLCC、ACC、推力偏向パドル及びエンジン等から成る推力偏向機構を試作し、それを用いて、エンジンテストセルにて地上確認試験を行った。



FADEC : Full Authority Digital Electronic Control

ACC : Actuator Control Computer

FLCC : FLight Control Computer

IFPC : 従来機では飛行不可能な高迎角領域において飛行可能とするため、機体の各舵面の制御のみならず、エンジン推力方向の制御も統合した技術