

1. 評価対象研究課題

- (1) 研究課題名：「極超音速飛行に向けた、流体・燃焼の基盤的研究」
- (2) 研究代表者：宇宙航空研究開発機構 谷 香一郎
- (3) 研究期間：平成29年度～令和3年度（予定）

2. 中間評価の実施概要

日時：令和元年10月9日

場所：防衛装備庁 艦艇装備研究所

評価委員：未来工学研究所 理事長、上席研究員／東京大学 名誉教授

平澤 洽（委員長）

長崎海洋産業クラスター形成推進協議会 副理事長

木下 健

東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 教授

佐藤 千明

東北大学 名誉教授

花田 修治

東京理科大学 工学部 機械工学科 教授

山本 誠

公共投資ジャーナル社 論説主幹

吉葉 正行

（委員長以外は五十音順・敬称略）

3. 研究の進捗状況

研究の概要

本研究は、空気吸い込みエンジンを搭載する極超音速飛翔体の実現に向けて、風洞実験の結果と実飛行の結果の差異を見極め、風洞試験結果を補正するツールを構築することを目標とする。そのために、エンジン及び機体の開発において技術リスクが高いと考えられる分野のうち、エンジン燃焼及び空力加熱の二つの現象に対し、風洞の気流の乱れ及び風洞気流の加熱用燃焼ガス等の混入の影響を解明し、数値流体力学（CFD）解析を用いて、現象を数値モデル化して影響を再現・評価することで、予測ツールを構築する。

進捗状況

全4つの実施項目に対する進捗は以下の通り。

- (1) エンジン燃焼に対する影響を予測するツールの構築

計画通り進捗しており、今後、ツールの完成を目指し検証と精度向上を図る。

(2) 空力加熱量に対する影響を予測するツールの構築

ツールのベースとなる連成解析コード開発に遅れが出ているが、今後、体制を
増強し、改善を図る予定である。

(3) 飛行試験データを取得する手段の整備

飛行試験実現のための基本的な方策と構成を定めたが、詳細設計までには至っ
ていない。今後、プロジェクト的管理の導入とメーカー支援によるコスト・スケジ
ュールの明確化を行い、加速を図る予定である。

(4) 評価用データの取得及び予測ツールの評価

中間評価の実施後に着手する予定であり、現時点では未実施だが、飛行試験運
用に係る課題の解決を図るとともに、飛行試験が行えない場合や、飛行試験で首
尾良くデータが取得できない場合も想定し、風洞間比較によるツール検証の方策
について検討を進める。

4. 中間評価の評点

C 研究成果の創出を図る上で、研究計画の見直しを要する。

5. 総合コメント

一部の実施項目の遅れ等を理由に、当初予定されていた飛行試験の代替手段が検
討されている。しかしながら、この計画変更は見直しを要する。本研究の真価は飛行
試験を行い風洞試験の結果と比較することにある。当初から、飛行試験の細部を中
間評価までに確定することが要請されていた経緯からも、申請時の目標であった5
か年目の飛行試験の実施の見通しが今年度中に立たない限り、来年度以降への研究
継続は中止するのが妥当である。遅れている実施項目を早急に達成し、飛行試験の
実現に向けて最大限の努力が行われることを切に期待する。

6. 主な個別コメント

- 飛行試験が実施できず、所期の目的を実現できない場合、本プロジェクトの意義
がほとんど失われる。飛行試験の実施に向けて努力していただきたい。
- 次善策の風洞実験では、当初の経費を使用する必然性が認められない。
- 現時点で相当悲観的な見解を持っているようだが、当初の目標を達成するための
積極的な検討を今後期待したい。
- 要素技術に関しては、様々な準備とそこで得られたデータが相当蓄積されている。
失敗を恐れず、目的達成に向けて積極果敢に取り組んでほしい。
- 素晴らしい目標なので、何とか飛行試験を行い、結果を出してほしい。
- 研究の実施体制、マネジメントを見直し、遅れている研究項目を早急に達成する
ための一層の努力が必要である。
- 専門的なスキルを有するスタッフの支援・増強が望まれる。
- 学術論文の発表がまだ見られないが、成果公表に一層の努力を期待する。