

静粛超音速機技術研究開発 留意事項について

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会 航空科学技術委員会
第4回 静粛超音速機技術の研究開発 推進作業部会

平成19年4月19日
宇宙航空研究開発機構

内容

1. 人材育成
2. 広報活動
3. 他機関との連携
4. 「飛鳥」・「小型超音速実験機」プロジェクトの教訓の反映

1. 人材育成

航空プログラムグループの人材育成

航空系DE*の育成の観点から、OJT*を第一の優先事項としつつ、以下の基本方針の下で人材育成を図る。

- 世界のトップクラスに押し上げる、または維持することに貢献する人材の育成
- 自由な発想に基づく挑戦的技術開発の開拓、その面白さに共鳴して他人に伝播させることの出来る人材の育成
- プロジェクト的研究の実証目標となる技術、或いはその達成の手段となる技術開発に貢献する人材の育成

OJT推進の取り組み

- ・若手職員のOJT推進のための人員配置(直属の教官的立場の中堅職員との組み合わせ等)
- ・短時日の現場実習プログラム(風洞試験、材料試験、エンジン要素試験等の経験)
- ・省庁或いはその傘下法人等への出向
- ・自己啓発を促す若手職員による勉強会

研修プログラムの取り組み

- ・新人職員を主たる対象として、航空技術の基本に焦点を当てたDE入門講習
- ・総合的・実用的な講習
- ・学会等への参加促進

DE: Disciplinary Engineer 専門技術者
OJT: On-the-Job Training 業務実地教育

本プロジェクトにおける取り組み

本プロジェクトの中核をなす研究機の開発は新規機体開発の機会が少ない日本において、JAXAのみならず航空機産業界、大学等教育機関にとっても人材育成・学生教育の機会を提供し得るものとして、JAXA及び航空プログラムグループの人材育成プログラムのほか、メーカーや大学の人材育成・学生教育プログラムとの連携を図って、メーカー技術者や学生も含めた人材育成にも努めていく。

- メーカー技術者を本プロジェクトに関連してJAXAに受け入れる制度等の構築も含めたメーカー技術者育成に関する連携
- 大学等との研究開発連携(研究会や共同研究)や研究機開発・飛行実験への大学の積極的な参画による学生教育としての活用
- メーカー設計チームへのJAXA若手研究者・技術者の派遣など、JAXA技術系職員の実機開発現場でのOJT

2. 広報活動

本プロジェクトにおける取り組み

本プロジェクトにおいては、国民とのプロジェクト共有を広報活動の基本方針とし、JAXA広報部や航空プログラムグループ企画推進室と超音速機チームの連携により広報活動を行うとともに、飛行実験場の確定の後、現地関係者を含めた「広報計画(Media Plan)」を作成して現地関係者も含めた広報活動を行う。

広報活動の一環として、本プロジェクト内容や研究開発進捗状況、関連する国内外の動向等を広く発信することを目的として、

- 一般の方にも分かり易い形で本プロジェクトを紹介する講演会開催や広報ビデオ等作成、サイエンスキャンプ、IT活用による広報活動
- 研究開発進捗や研究開発成果を公表する定期的な成果報告会開催や学協会誌/JAXA報告書等での公表
- 国際的な情報発信の中心となるべく、小型超音速実験機プロジェクトでのSST-CFD国際ワークショップの継続を実施する。

広報活動においては、特に以下の2点に留意する。

- 技術研究の一環として行う小型模型機の実験等、静粛超音速研究機以外の研究開発成果も含めた研究成果の積極的・高頻度の公表
- 一般の方、特に青少年の興味喚起を促す、分かり易いプロジェクト内容や研究開発成果の公表の工夫

3. 他機関との連携

3.1 今後検討すべき国内他機関との連携

(1) 国内における産学官との連携

- SJAC / JADC等産業界との研究開発連携
- 学会及び大学との研究開発連携(研究会や共同研究推進)
- 防衛省技術研究本部との協力検討(汎用技術や試験技術に関する研究協力等)
- エアラインの視点の反映(運航事業の視点からの要求) など

(2) 国際的な協力体制構築に向けた産官との連携

- 日仏共同研究等国際共同研究推進に向けた活動(経済産業省、産業界との連携)
- ICAO*環境基準策定等への積極的な参画(国土交通省航空局・エアライン等との連携) など

3.2 今後検討すべき国際的な連携

- NASA、ONERA、DLR等の海外の研究機関との研究開発連携
- ICAO環境基準策定等への積極的な参画 など

SJAC: 日本航空宇宙工業会
JADC: 日本航空機開発協会
SST: 超音速旅客機
ICAO: 国際民間航空機関
NASA: 米国航空宇宙局
ONERA: 仏国航空宇宙研究所
DLR: 独国航空宇宙研究センター

4. 「飛鳥」・「小型超音速実験機」プロジェクトの教訓の反映

教訓		静粛超音速機技術研究開発プロジェクト
飛鳥プロジェクト	技術研究の実施による波及効果(技術開発成果の効果的な還元)	飛行実証課題(ソニックブーム低減)以外についても、技術目標を設定してその達成に向けた技術研究を実施する。
	航空機システムとしての技術実証	無人機であるが、離着陸～超音速巡航までの飛行を行う航空機システムとして技術実証を行う。
	複数回の飛行実験による技術蓄積	複数回の飛行実験による、低ソニックブームコンセプト及びその設計技術の実証を行う。
	技術開発プロジェクトであることの説明の重要性	実機開発との誤解を受けないように、技術開発プロジェクトであること(設定した技術目標達成が研究開発目標であること)を明確にするとともに広報活動やプロジェクト説明において適切に対応する。
	社会情勢の変化等への柔軟な対応の重要性	マイルストーンとなる適切な時期(例えば、研究機製作移行時期など)にプロジェクトの中間評価を実施するとともに、毎年度第3者で構成する委員会等において技術動向などを踏まえた助言等を受けて柔軟にプロジェクトの推進を図る。
小型超音速実験機プロジェクト	SSTに特化されない基盤技術—CFD空力設計技術—の技術実証研究	多目的最適設計技術や高忠実度解析技術(例えば空力・構造の多分野統合解析技術)の高度化研究を行うとともに、研究機の開発・飛行実験を通じて検証データの取得を行う。
	世界初・独自技術—自然層流翼設計技術—の技術実証	独自の低ソニックブーム・低抵抗機体コンセプトを研究機に適用するとともに、ソニックブーム低減の飛行実証は世界初の試み。また、離着陸から超音速巡航までを完全自律で飛行する無人機も世界初である。
	第1回飛行実験失敗で学んだシステム信頼性等の管理手法	本プロジェクトにおいても、小型超音速実験機の第1回飛行実験失敗以降に適用した信頼性・リスク管理手法(品質管理等)を適用する。
	国際ワークショップや海外研究機関との共同研究等国際的な情報発信・協力への努力	小型超音速実験機プロジェクトで開催してきたSST-CFD国際ワークショップを引き継ぎ、国際的な情報発信・技術交流の促進に努めるとともに、海外研究機関等との共同研究等研究協力の拡大に努める。
	コストオーバーランの回避	研究機のシステム検討を約3年(H17-H19)実施してリスク・ハザードへの対処を考慮した開発を行うとともに、JAXAの標準・規定に則った適切なプロジェクト管理を実施する。
	航空機システムとしての技術実証の重要性	無人機であるが、離着陸～超音速巡航までの飛行を行う航空機システムとして技術実証を行う。
	品質管理体制や技術管理体制の重要性	本プロジェクトにおいても、小型超音速実験機の第1回飛行実験失敗以降に適用した信頼性・リスク管理手法(品質管理等)を適用する。