

「超音速機統合設計技術の研究開発」の概要(案)

1. 課題実施期間 平成28年度～平成31年度 中間評価 平成29年度、事後評価 平成32年度を予定

2. 研究開発の概要・目的

アジア圏を日帰り可能とする超音速旅客機の実現は、我が国の経済活動の更なる発展に貢献できるものであり、非常に価値のある技術である。一方、コルドの失敗例にあるように、経済性と環境適合性に関する解決しなければならない課題が残っており、我が国では、低抵抗技術、ソニックブーム低減設計コンセプトについて、世界に先駆けて飛行実証したところ。これらの技術を核に、ICAO⁽¹⁾のソニックブーム基準策定に技術的に貢献し、そこで得られた情報を競争力強化のための要素技術研究に役立てるとともに、超音速機が旅客機として成立するための最終ステップとなる低ソニックブーム⁽²⁾／低離着陸騒音⁽³⁾／低抵抗⁽⁴⁾／軽量化⁽⁵⁾を同時に満たすシステム設計技術を世界に先駆けて取り組むことで国際競争力を確保することとする。

3. 研究開発の必要性等

平成26年に策定された戦略的次世代航空機研究開発ビジョン(文科省)の実現には、わが国の技術的優位性を確保することが必須であり、これまでに開発してきた競争力のある要素技術をシステム設計技術として高め、これまでの活動の方針でもある欧米の先を行く技術開発を進めることが重要である。

NASAではICAOのソニックブーム基準策定を目指した有人低ソニックブーム実証機の開発を計画し、欧州では国際ソニックブーム基準策定への貢献を掲げたEUプロジェクトを計画するなど、超音速旅客機実現に向けた取り組みが活発化する中、米国Aerion社の超音速ビジネスジェット機(2023年就航予定)が、2015年に20機の確定発注を受けるなどビジネスにおいても開発が本格化しつつある。

JAXAでは超音速機技術として世界的な開発競争の中で競争力を持ちうるソニックブーム低減設計コンセプトを本研究開発の前身である静粛超音速機技術の研究開発において世界で初めて飛行実証し、欧米に対して一歩先んずるとともに、その成果をもとに、ICAOにおいて進行しているソニックブームの基準策定に対して貢献しているところ。

今後4年間は、国際動向を注視しつつ研究開発を進めるとともに、その成果が超音速機のみならず広く我が国航空産業の国際競争力に直結することが重要であることを認識し、産官学連携の研究開発チーム等の効果的な研究開発環境を構築して、システム検討や技術実証計画立案等の活動を推進する。

【次世代SSTの技術課題と技術目標】

環境適合性向上技術 (基準の動向を踏まえて技術目標を強化)

- ・ソニックブーム強度 → ■陸域でも飛行可能な水準(ICAOの議論を反映)
- ・離着陸騒音 → ■亜音速機と同等の基準に適合

経済性向上技術 (環境適合性技術目標達成において性能が下がらないこと)

- ・低抵抗化 → ■アジア圏内をノンストップで到達できる航続距離
- ・軽量化

4. 研究開発のロードマップ

	現在	~2015 ~H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 H31	2020~ H32~
(1)基準策定への貢献 ・ICAOへの貢献			▼ICAO CAEP*10	ICAO CAEP11▼			
			技術アドバイザとしてICAOの基準策定に貢献				
(2)システム設計検討 ・設計チーム構築 ・システム検討 ・技術実証計画立案			産学官連携の設計チーム構築 システム検討、技術(飛行)実証計画の立案 製造/運航事業化検討等				(**)
(3)要素技術研究 ・システム設計技術 ・低ブーム/低抵抗技術 ・エンジン低騒音化技術 ・低速性能向上技術 ・機体軽量化技術				▽進捗確認 (中間評価)			▽事後評価
			超音速輸送機を実現するための技術目標を達成するための要素技術/基盤技術研究				

*CAEP: 航空環境保全委員会のことで3年毎に本会議が開催される
**H31年度以降の研究開発計画は、産学官一体の体制で検討

5. 予算の変遷

年度	H28-31				H32以降(見込額)
	H28	H29	H30	H31	
概算要求額	4.4億	TBD			未定: 今後検討される研究開発計画の内容による
(内訳)運営費交付金	4.4億	TBD			

- (1)ICAO:International Civil Aviation Organizationの略で国際民間航空機関のこと。
- (2)超音速飛行時に発生する爆音のような騒音を下げる技術で環境適合性向上につながる。
- (3)エンジン低騒音化技術と低速性能向上技術により、騒音を下げる技術で環境適合性向上につながる。
- (4)空気抵抗を下げた航続距離を長くする技術で、経済性向上につながる。
- (5)複合材構造を適用することで機体を軽量化して航続距離を長くする技術で経済性向上につながる。