



JAXAの取組の変遷と取り巻く状況

第32回航空科学技術委員会 ご説明資料

平成21年8月25日
宇宙航空研究開発機構

第2期中期計画策定の経緯

第25回委員会（'08.4.21）資料より再掲

第1期中期計画期間に制定された政策ならびに社会情勢の変化に対応し、第2期中期計画を制定。

第1期中期目標【文部科学省】

第1期中期計画（平成15年10月1日～平成20年3月31日）

平成18年3月28日 第3期 科学技術基本計画 分野別推進戦略【参考①】
（総合科学技術会議）

＜戦略重点科学技術＞

- ・航空機・エンジンの高性能化・差別化技術の研究開発（全機インテグレーション技術および先進要素技術）
- ・全天候・高密度運航（IT技術の活用による航空管理・運航支援技術）
- ・静粛超音速研究機の研究開発

平成18年7月28日 航空科学技術に関する研究開発の推進方策について
（科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会）

- ・社会からの要請に応える研究開発 ・次世代を切り拓く先進技術の研究開発
- ・航空科学技術を支える基盤の充実

平成19年6月1日 イノベーション25【参考①】（内閣府）

- ・新需要対応航空機国産技術 ・交通・輸送予防安全新技術 ・災害監視衛星利用技術

平成19年12月11日 独立行政法人の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性について
（政策評価・独立行政法人評価委員会）

「航空分野の研究開発については、国が独立行政法人に実施させるべき先端かつ基盤的な研究開発に重点化するものとし、平成19年度に垂直離着陸用ファンエンジンに係る研究開発を廃止する等、民間に対し技術移転を行なうことが可能なレベルに達したものについては順次廃止するものとする。」

社会状況 の変化

- ・MRJ事業化判断
- ・超音速機開発における状況の変化等

第2期中期目標【文部科学省】

第2期中期計画（平成20年4月1日～平成25年3月31日）

第2期中期計画における事業の重点化

第25回委員会（'08. 4. 21）資料より再掲

第1期中期計画

5. 社会的要請に応える航空科学技術の研究開発

(A) 社会的要請への対応

(1) 国産旅客機高性能化技術の研究開発

(2) クリーンエンジン技術の研究開発

(3) 運航安全技術の研究開発

(4) 環境保全・航空利用技術の研究開発

(5) 事故調査等への協力

(B) 先行的基盤技術の研究開発

(C) 次世代航空技術の研究開発

・成層圏プラットフォーム飛行船運用技術

・次世代超音速機技術(ロケット実験機)

・垂直・短距離離着陸機(V/STOL機)等の
これまでになく未来型航空機の研究

第2期中期計画

ATO(正式客先提案)支援
からT/C(型式証明)支援へ

要素技術からエンジン試作へ

事後評価を終え、
その成果や
課題を反映

・国産旅客機高性能化/クリーンエンジンに係る高付加価値・差別化技術の研究開発

・全天候・高密度運航技術の研究開発

・ヘリコプタの騒音低減技術

・災害情報収集システム等の研究開発

・航空事故調査等に係る支援等

・静粛超音速研究機の研究開発

→ 先行・先端的技術の研究として実施

第3期科学技術基本計画【閣議決定(H18.3)】

一分野別推進戦略 社会基盤分野 「重要な研究開発課題」【CSTP決定 (H18.3)】

◆戦略重点科学技術

【新需要対応航空機国産技術】

- ① 航空機・エンジンの全機インテグレーション技術 [経産省との共通課題、目標設定]
 - 航空機・エンジンの高性能化・差別化技術の研究開発

- ② 超音速航空機技術 [経産省との共通課題、目標設定]
 - 静粛超音速研究機の研究開発

【交通・輸送予防安全新技術】

- ③ 交通・輸送システムの安全性・信頼性の向上 [国交省との共通課題、目標設定]
 - 全天候・高密度運航技術

◆その他の重要な研究開発課題

- ④ 近距離型航空機技術
 - ・ 回転翼機技術の研究開発、将来の近距離型航空機の研究
- ⑤ 衛星等による自然災害観測・監視技術
 - ・ 災害監視無人航空機システム
- ⑥ 高度環境適合航空機技術
 - ・ 旅客機への燃料電池技術転用を目指した推進系燃料電池システムの研究開発

<国際レベルでの動き>

ICAO航空環境保全委員会（CAEP）において、騒音・排出ガス基準が「強化」。今後も基準対象の拡大・厳格化が続く見込み。

CAEP5(2001) 騒音基準を含む大型機最新基準の設定、CO2削減に向けた手法検討
CAEP6(2004) 排出ガス(Nox)基準の強化(平均12%)を勧告
CAEP7(2007) 排出ガス(Nox)規制に係る中期目標(CAEP6基準-45%±2.5%)
長期目標(CAEP6基準-60%±2.5%)について検討、勧告

(今後の予定)
CAEP8(2010) 民間超音速機のソニックブーム等の環境基準について評価基準案の提案予定
CAEP9(2013) 民間超音速機のソニックブーム等の環境基準基準を策定予定

<各国レベルでの動き>

国際基準をクリアできる航空システム実現（を通じた産業競争力強化）と同時に、基準への影響力の行使を企図。



・VISION2020: 運行定時性の確保、事故発生率の1/5以下への低減、航空機騒音の半減等の社会的ニーズへの対応、国際競争力の維持・強化のための枠組みの形成、航空法規の整備等を提言。

・SESAR: 欧州の次世代航法システム開発プログラム。目標は、**空港の発着対応能力を3倍、環境に与える影響の1割削減**等



・国家航空研究開発計画: 交通・移動、国民生活の安全、エネルギー・環境問題、国家安全保障、国土安全保障を航空分野の研究開発の優先事項とした。

・NextGen: **航法システム能力の強化と環境への影響低減**が目標。

<先端技術R&Dの動き>

将来の航空システムのコアとなる技術R&Dに着手・拡充



・Clean SKY: ヨーロッパの官民連携プロジェクト。
騒音半減、Nox排出80%削減、CO2排出半減等が目標。



・NASA N+3: 将来輸送機の概念検討。
Nox排出75%以上削減(CAEP/6より) 燃料消費70%以上削減等が目標

・NASA 将来SST機体概念検討をボーイングとロッキード・マーティンに発注

<産業界の動き>

環境負荷の低い航空機の需要が高まっており、メーカーもこれに対応。



機体メーカー 中型機・環境負荷低減機

ボーイング: B787、エアバス: A350XWB

ボンバルディア: Cシリーズ



エンジンメーカー 低燃費(高熱効率)化

プラット・アンド・ホイットニー: ギアードターボファン

ゼネラル・エレクトリック、ロールス・ロイス: オープンロータ

民間セクターでの技術革新が継続、新たな市場創出に向けた試み



Aerion社 2010年代半ばを目処に
SAI社 SSBJ開発中。

◆研究開発の実施体制（国内連携②）・・・「将来を担う人材育成機能の強化」の観点から

・産学官の相互補完的連携の下、本プロジェクトへの積極的な参画機会を提供し、産・学の航空教育・労働市場の活性化に資する新たな体制と枠組みについて、以下の観点から実施体制を再構築していくこととする。

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) 産学官の相互的補完 | ・・・ 産学官の「役割分担」と「資源リソース」の集約化 |
| 2) 本プロジェクトへの積極的参画 | ・・・ 産学の代表機関を窓口として結ぶ新たな枠組み |
| 3) 航空教育の活性化、航空技術者の確保に資する | ・・・ 参加する産・学の人材教育に貢献できる仕組み |



◆海外研究開発機関 (共同研究)

ソニックブーム(要素技術) 次世代SST複合材(要素技術)

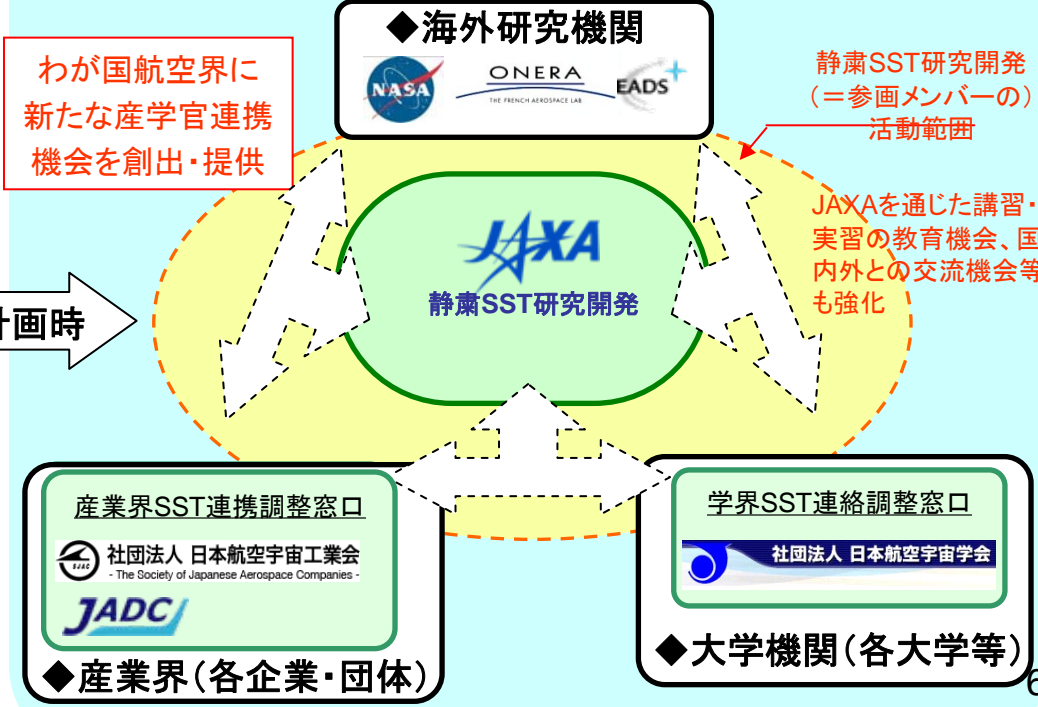
◆産業界(団体・各企業)
(オールジャパンの事業化検討、共同研究、設計委託)

◆大学(各大学)
(共同研究、研究委託、連携大学院・技術研修生受入)

相互間の人的・知的交流は限定的

新計画時

更なるJAXA外部リソースの獲得、
産／学間の人的・知的交流を促進



既存の枠組み(超音速輸送機連絡協議会等)や連携およびSST国際フォーラム(JAXA構想)をも活用