

1. 基本認識

1.1 航空科学技術分野を取り巻く諸情勢の変化

- ・東日本大震災の発生
- (1)開発・製造分野
- ・国内では、YS-11 以来、約半世紀ぶりとなる国産旅客機が、開発企業において開発中
- ・世界的な環境意識の高まりを受け、低燃費化のために軽量な炭素繊維複合材を用いた機体が主流となりつつある
- ・脱化石燃料化を目指した研究開発が世界的に実施
- (2)運航・利用分野
- ・国際機関(ICA0)による新しい航空交通システムへの移行要請
- ・増大する航空交通需要に対応可能な新しい運航システムの研究開発が世界的に実施
- ・災害時の防災関係機関による迅速かつ効率的な救援活動が望まれている

1.2 第3期基本計画期間中の主な取組と成果、課題

- ・研究開発全体としては、概ね順調に進捗
- ・我が国の将来を担う航空技術者の人材育成の場を提供する観点から、さらなる取組の強化が必要

1.3 航空技術の将来展望

我が国は、旅客機開発国として持続的・安定的に発展し、国際社会において確固たる地位を確立

- (1)航空機開発・製造分野
- ・国の成長・戦略産業としての期待の高まり
- ・燃料・排出ガス削減に寄与する環境技術で世界をリード
- ・国際標準(ICA0 基準等)の策定に積極的に貢献
- (2)航空機運航・利用分野
- ・社会インフラとしての重要性の高まり
- ・環境に配慮した、安全かつ効率的、快適な運航の実現
- (3)人材育成
- ・次代を担う優秀な技術人材の必要性の高まり

1.4 航空科学技術が果たすべき役割

- (1)先進的な航空機の研究開発の推進
- ・社会が求める新技術の研究開発・産業界への技術移転
- ・最先端の供用インフラ(試験設備等)の提供
- (2)次代を担う人材の創出
- ・技術者・研究者の育成
- ・産学官をつなぐ人材育成の拠点整備
- (3)開発機に対する国の安全証明(型式証明等)の的確な実施(技術協力)
- ・新技術に対応した各種実証試験・証明方法の確立
- (4)継続的な安全性・環境性の向上(技術協力)
- ・航空事故・トラブル対応の継続的实施
- ・国際標準化活動

2. 今後の研究開発の方向性

・第4期科学技術基本計画期間中における研究開発については、特に以下の考え方に主眼に置く

- ①「出口志向の研究開発プロジェクト」
- ②「戦略的な基礎・基盤研究」
- ③「人材育成」

【留意すべき事項】

- ・関連研究機関や産業界、学会等を交えた研究ニーズ、シーズのマッチング
- ・産学官の英知を結集し、研究資源の効率的・効果的な運用を実施
- (具体的には、コンソーシアムの設立や、公募型研究制度の拡充等により産学官の連携を強化)
- ・広く国民に広報を行い、研究開発の意義について国民の理解を得る

2.1 出口志向の研究開発プロジェクト

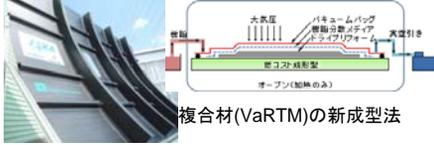
- ・東日本大震災を踏まえた今後の対応については、防災関係機関の検討を踏まえた取組に協力、必要となる研究開発を推進
- ・独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針(平成22年12月7日閣議決定)を踏まえ、特に、「環境」及び「安全」に係る研究開発に重点化

2.1.1 環境負荷低減に資する研究開発

- ・世界最先端の低炭素社会の実現に向けて、環境・エネルギー技術の一層の革新を促す研究開発の推進

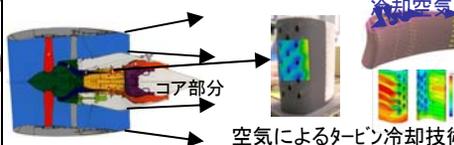
【主な研究例①】

複合材を用いた機体軽量化に係る研究開発



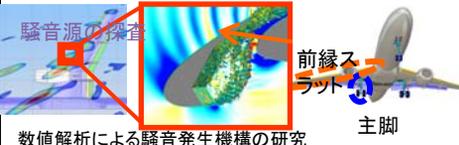
【主な研究例②】

低環境負荷エンジンに係る研究開発



【主な研究例③】

航空機の低騒音化に資する研究開発



2.1.2 航空の安全性向上に資する研究開発

- ・航空輸送においては安全を最も重要視

2.1.2.1 機体の安全確保

- ・航空機の設計における安全性の向上や機体の検査、補修技術の向上等による機体の安全性確保

【主な研究例】

異物衝突、胴体着陸等による機体への影響評価技術の高度化



2.1.2.2 運航の安全確保

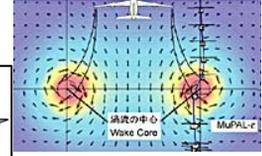
- ・晴天乱気流の検知や後方乱気流の予測等による運航の安全確保

【主な研究例】

乱気流予測・検知技術に係る研究開発



乱気流検知システム



2.2 戦略的な基礎・基盤研究

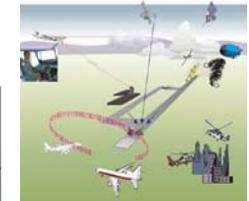
- ・第4期科学技術基本計画において、「科学技術の共通基盤の充実、強化」、「独創的で多様な基礎研究の強化」が謳われている

2.2.1 独創的で多様な基礎研究の強化

- ・社会に飛躍的な変革をもたらす航空輸送に係るブレイクスルー技術の実現性を示すことを目標
- ・長期的な観点から研究開発を着実に推進する。

【主な研究例】

- ・電気推進航空機技術に係る研究開発
- ・水素エンジンに係る研究開発
- ・更なる運航の安全性、効率性向上等に資するシステムの研究開発

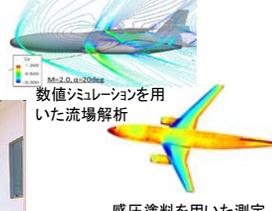


2.2.2 航空科学技術共通基盤の充実・強化

- ・我が国の航空科学技術は、数値流体力学(CFD)等の数値シミュレーション技術、や風洞試験にける精密測定技術等の基盤的な技術に支えられている
- ・我が国が得意とする基盤技術をさらに発展させ、技術成熟度を高めていくことが必要

【主な研究例】

- ・数値シミュレーション技術の向上に資する研究開発
- ・風洞試験の測定精度向上に資する研究開発



2.2.3 先端研究施設及び設備の整備、共用促進

- ・航空機開発には大型かつ高性能・高機能な試験研究設備が不可欠であるが、民間企業において独自にこれらの設備を整備することはリスクが高く困難
- ・産業界等のニーズを考慮した大型・高性能試験研究設備の計画的な整備、既存設備の維持、管理を行い、関係機関等との設備共用を促進する

2.3 人材育成

- ・JAXAは、航空科学技術に係る研究開発の中核組織として、航空科学技術に係るコンソーシアムの設立や、公募型研究制度の拡充等の産学官の連携強化と航空技術人材の育成に貢献する取組を重点的に推進していくことが重要
- ・具体的には、航空技術者を目指す若者等への魅力的で実践的な教育機会を提供するため、最先端の技術に接する機会の提供や大学等への講師の派遣、学生の受入れ等を実施すべき