

戦略的次世代航空機研究開発ビジョン

平成 26 年 8 月

**文部科学省
次世代航空科学技術タスクフォース**

目 次

はじめに

1. 航空機産業の現状

- (1) 世界の航空機市場の現状と将来需要予測
- (2) 我が国の航空機産業の現状

2. 我が国の航空機産業の課題と方向性

- (1) 課題
- (2) 取組の方向性

3. 超成長産業化に向けた2つの研究開発プログラム

3-1. 民間航空機国産化研究開発プログラム

- (1) 基本コンセプト
- (2) 具体的な取組
- (3) 開発目標

3-2. 超音速機研究開発プログラム

- (1) 基本コンセプト
- (2) 具体的な取組
- (3) 開発目標

4. 次世代航空機研究開発を支える3つの横断的施策

4-1. 大型試験設備の整備

4-2. 先端研究の推進

4-3. 人材育成の強化

5. 提言 ～世界シェア 20%産業への飛躍～

おわりに

はじめに

航空機は、その最大の特徴である高速性を活かし、人や物の輸送をはじめ、現代社会の様々な部門で利用されており、経済社会の発展及び国民生活の向上のために必要不可欠な社会インフラとなっている。

また、アジア地域を中心とした新興国の発展や、グローバル化が進展することにより航空機が活躍する機会は増加し、現在、約 25 兆円^{*1}の市場規模を持つ世界主要国の航空機産業は、20 年後には約 2 倍^{*2}に成長することが見込まれている。

文部科学省次世代航空科学技術タスクフォースでは、世界の航空機需要の成長を踏まえ、我が国の航空機産業が自動車産業に比肩する成長産業として発展するため、航空科学技術としての今後の取組方針について議論を行った。

本タスクフォースでは、平成 26 年 1 月 23 日の第 1 回開催より、産業界（一般財団法人日本航空機開発協会、株式会社 IHI、三菱航空機株式会社）、学界（一般社団法人日本航空宇宙学会）、有識者（SKY エアロスペース研究所）、公的研究機関（独立行政法人宇宙航空研究開発機構）からヒアリングを行い、今後の取組方針について 7 回にわたり議論を重ね「戦略的次世代航空機研究開発ビジョン」のとりまとめを行った。

*1（一社）日本航空宇宙工業会（「航空宇宙産業データベース」（平成 24 年 6 月））より米国、英国、フランス、ドイツ、カナダ、日本の航空機生産額の合計

*2（一財）日本航空機開発協会（平成 25 年度「民間輸送機に関する調査研究」）より計算

1. 航空機産業の現状

(1) 世界の航空機市場の現状と将来需要予測

現在の世界主要国の航空機産業は約 25 兆円規模の市場があり、航空運送事業の約 60 兆円の売上高^{*3}も含めると約 85 兆円の規模を持つ。今後の世界の航空旅客機数は航空機市場予測によれば、約 20 年後には約 2 倍となることが期待される（図 1）。

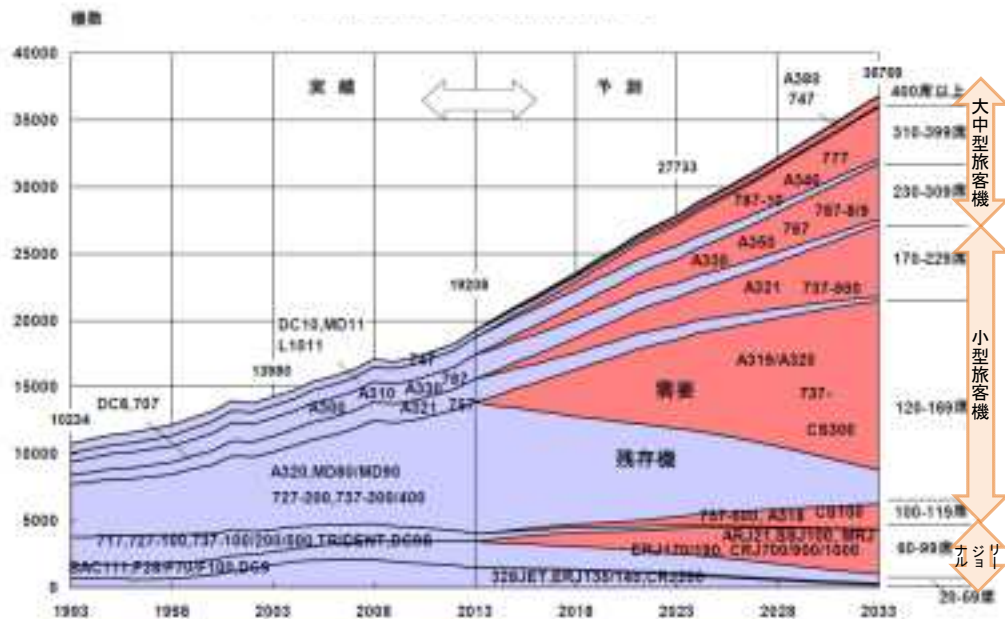
また、世界の航空旅客数についても今後 20 年で 2.5 倍^{*2}に増加すると予測されており、年率 4.9%の伸びが見込まれる中、特にアジア・太平洋域は年率 6.5%と最も大きな伸びが見込まれ、航空機市場の成長を牽引すると見込まれている（図 2）。

航空機については、今後 20 年間で約 3 万 7 千機の需要が見込まれ、ボーイング社が主に携わる中小型機のクラスだけでみても、現在 1 万 3 千機程度のものが 2033 年頃には約 2 倍の 2 万 6 千機に到達する見込みとなっている。

民間航空機の市場は、主に大中型旅客機（230 席～）、小型旅客機（100～229 席）、リージョナルジェット旅客機（20 席～99 席）に類別される。大中型旅客機の市場は、米国と欧州による寡占状態である。一方、それ以下の市場では、各国が新規参入を目指しており、競争が激化している。小型旅客機では、米国、欧州に続いて、カナダ、中国、ロシアが新規参入を図っている。またリージョナルジェット旅客機のクラスでは、カナダとブラジルが大きなシェアを有しているが、日本をはじめ中国、ロシアが、新規参入を図り熾烈な競争となっているところである。

民間航空エンジンの市場は、先進国に限られた国際共同開発が中心となっている。このような状況の中で、先進国 5 か国が、開発を主導するための高性能・高付加価値技術の開発に凌ぎを削っているところである（図 3）。

^{*3} 国際航空運送協会（Fact Sheet: Industry Statistics 2013/6）より



(一財) 日本航空機開発協会(平成25年度版民間航空機関連データ集)より

図 1. 航空機の規模別の予測



(一財) 日本航空機開発協会(平成25年度版民間航空機関連データ集)より

図 2. 航空需要の地域別の予測

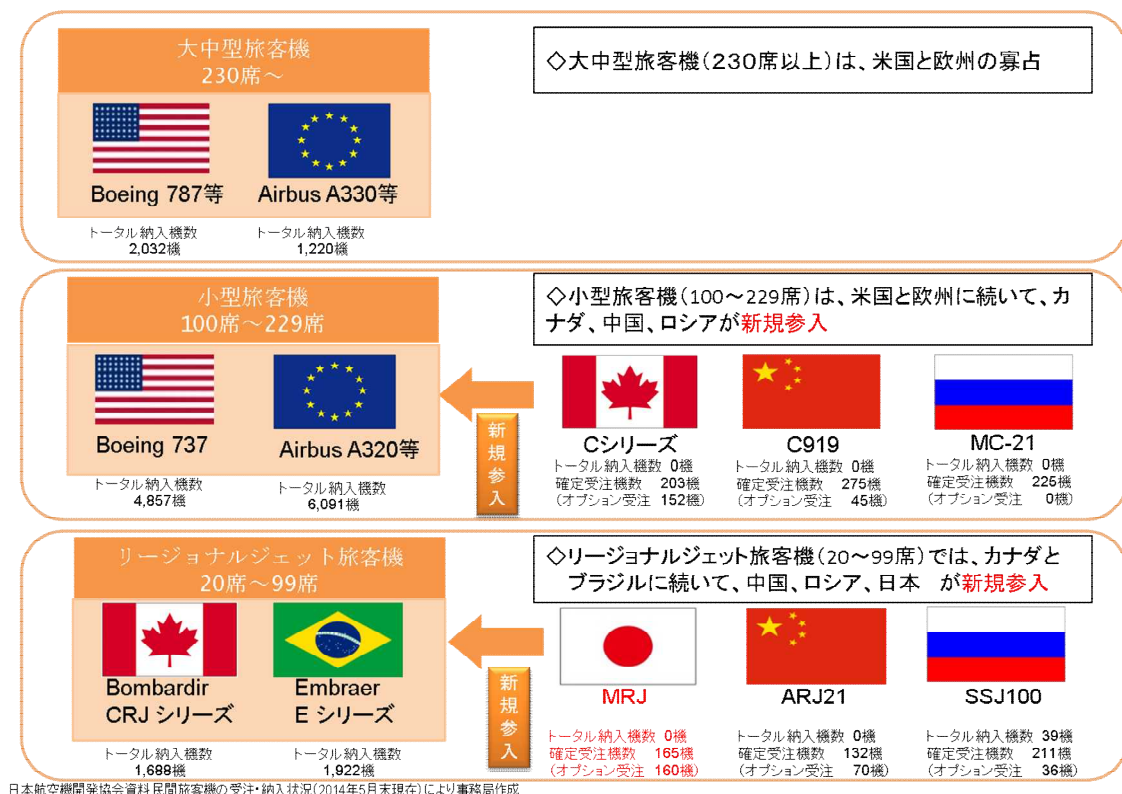


図3. 航空機市場の現状（完成機の競争状況）

(2) 我が国の航空機産業の現状

航空機産業は、航空機、エンジン、装備品、部品・機械、材料等の各メーカーにより構成されるが、我が国における航空機産業の生産高は約1兆円規模、航空運送事業を含めても全体で約3兆円規模である。航空宇宙産業の生産額は、世界シェア23%を有する自動車産業の40分の1であり^{*4}、他の産業分野に比べて、まだ規模が小さい状況にあるといえる。また、図4のとおり、他国の航空宇宙産業との比較においては、売上高ではアメリカの11分の1、欧州の7分の1程度しかなく、航空宇宙工業売上高に対する対GDP比率も、欧米が平均で1.4程度に対し我が国は0.29と低く^{*5}、他の先進主要国を大きく下回っている。民間企業の競争力の面でも、日本企業は航空宇宙防衛部門の売上高の比較において世界の上位20位にも入っていない^{*6}状況にある。

*4 経済産業省平成24年度産業技術調査事業「日本企業の国際競争ポジションの定量的調査分析事業」調査結果より、世界シェア23%、売上高36.1兆円

*5 日本航空宇宙工業会（平成26年版 日本の航空宇宙工業）より計算、ドイツ1.06、米国1.23、カナダ1.25、英国1.49、フランス2.1

*6 Flight International 14-20 Sep. 2010 「Aerospace Top 100」

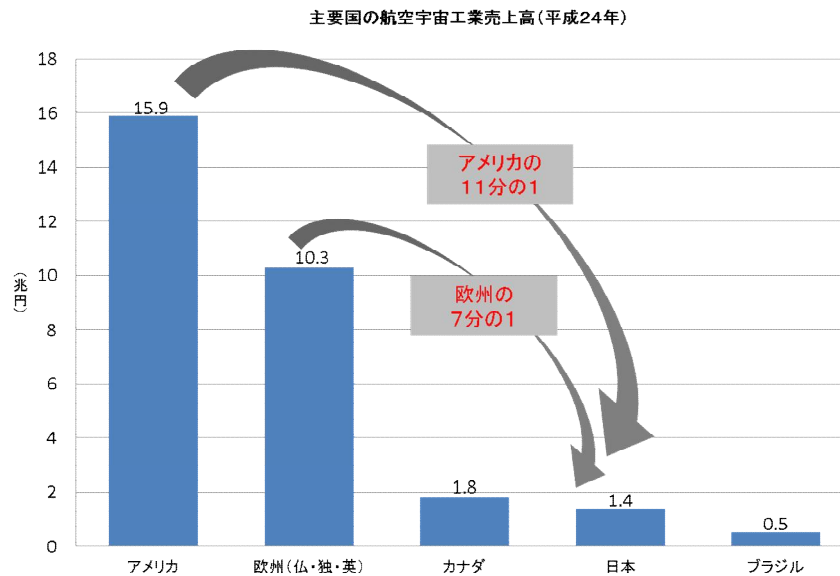


図 4. 航空宇宙売上高の主要国比較

図 5 のとおり、我が国の航空機産業は、戦後、GHQ による航空機生産禁止令が 1952 年に解除されるまで、航空機の生産、修理、教育研究のほか航空機による運送等の一切の活動を行うことができず、大きな空白期間が生じていた。その後、防衛航空機のライセンス生産と開発により産業基盤の育成がなされ、民間航空機分野では、戦後初となる国産旅客機 YS-11 型機が開発された。それ以降、開発リスクの高さなどから世界的に国際共同開発を中心とした方向に舵が切られ、国内メーカーも 1970 年代後半より米国ボーイングの大中型旅客機に関するパートナーとして機体製造を分担し、ボーイングの生産増に伴い我が国の産業規模も拡大してきた。ボーイングとの共同開発・製造における国内メーカーによる分担比率は、B767 型機で 15% だったものが、B777 型機では 21%、B787 型機では 35% と大きく拡大しており、現在ではボーイングと同等の分担比率となっている。

またリージョナルジェット旅客機分野では、YS-11 型機以来約 50 年ぶりの国産旅客機である三菱リージョナルジェット (MRJ) を三菱航空機が開発中であり、2015 年の初飛行、2017 年にはエアラインに納入され運用フェーズに入る予定である。三菱航空機はインテグレータとして設計、飛行試験、型式証明の他、販売、メンテナンスにも責任を持つ立

場であり、それらの取組を重点化しているところである。長期的に国内メーカーが完成機メーカーを目指す上で、MRJの成功は重要である。

民間航空エンジンについては、旧航空宇宙技術研究所（NAL）と IHI が共同開発した FJR710 でのファンジェットエンジン技術に端を発し、エンジンの国際共同開発で重要な部分を担当している。エアバスの A320 型機等に搭載されている V2500 エンジンでは、国内メーカーの担当シェアは 23% となっている。また近年では、エアバス A320neo 型機に搭載される PW1100G-JM エンジンの国際共同開発に着手しており、国際共同開発における競争力を高めることを目指している。

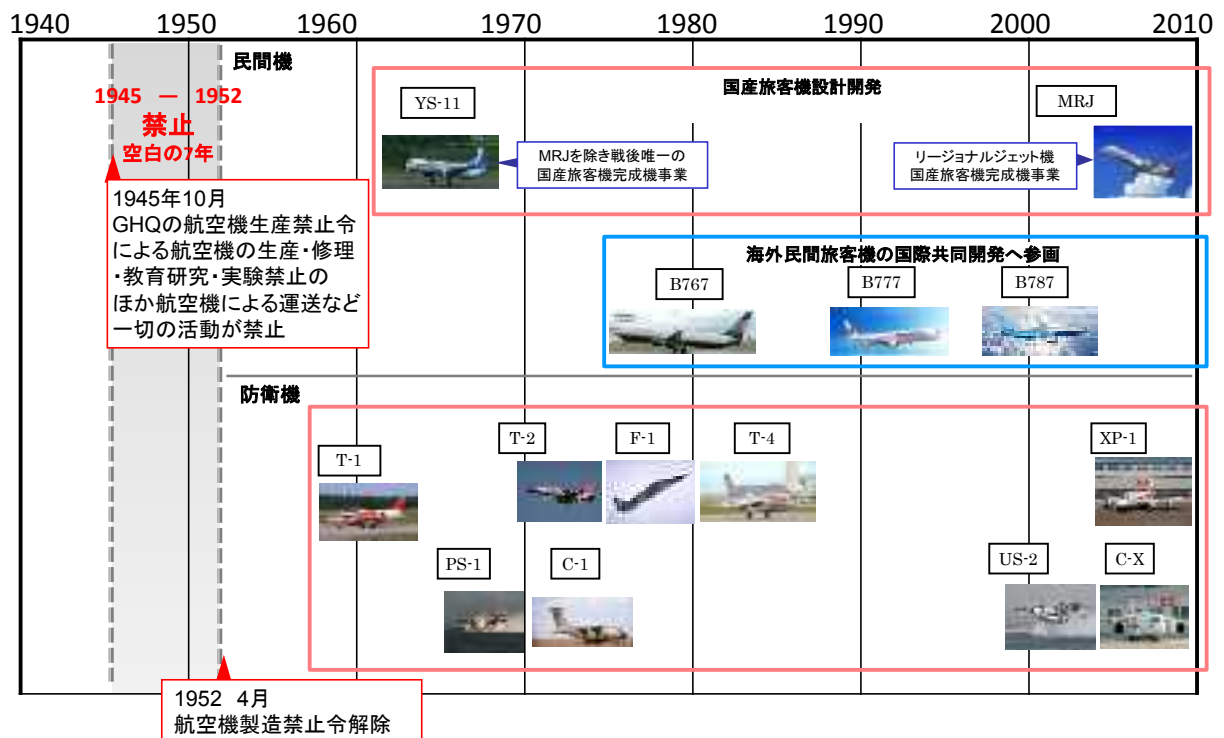


図 5. 日本の主な航空機開発の歴史

2. 我が国の航空機産業の課題と方向性

(1) 課題

航空機は、幅広い分野の技術を組み合わせた複雑なシステムを有し、その部品点数は、自動車に比べ約 100 倍に及ぶ 300 万点もの部品から成り立っており、産業構造の裾野が広く、国際競争力のある航空機を製造するためには、我が国の技術力を結集するとともに、幅広く技術水準の向上を図ることが重要である。

また、航空機産業は、数ある産業分野の中でも多額の開発費を要することから特に参入リスクが高い産業分野である。また、事業が軌道に乗れば、長期間にわたり安定して事業実施が可能であるものの、開発期間が 10 年以上、商品サイクルが 20～30 年と開発期間・商品サイクルが長いため、民間だけでは参入が困難な産業分野といえる（図 6）。

	航空機産業	自動車産業
主なユーザー	航空事業者が中心	個人が中心
安全基準と審査	国連の専門機関（国際民間航空機関）の定めた国際基準に照らした認証・証明が必要 国の機関による審査が必須	各国における事故分析や大気汚染状況等を踏まえ、原則として各国ごとの独自基準
開発期間と商品サイクル	開発期間：通常10年以上 商品サイクル：20～30年 開発期間・商品サイクルが長く、参入リスクが高く、民間だけでは事業化困難 <開発費の例> エアバスA380 1兆2,840億円 ボーイング787-8 8,000億円	開発期間：通常1～2年程度 商品サイクル：4～6年 開発期間・商品サイクルが短く、民間だけで事業が成立可
波及効果	部品300万点 裾野が広く中小企業への波及効果大	部品3万点
安全保障との関連	航空機産業は我が国の安全保障を担う重要な産業 航空機関連企業は防衛も兼務している例が多く、防衛産業基盤への貢献も大	安全保障との関連は限定的

図 6. 自動車産業との比較

また、航空機分野はその安全確保において設計責任国の役割が重大であり、国連の専門機関（国際民間航空機関）の定めた国際基準に照らした認証・証明が必要であり、そのためには国の機関による型式証明の審査が必須である。

国際競争力ある完成機開発のためには、高い審査能力に裏打ちされた

迅速・適正な認証、欧米との対等な相互認証や政府レベルでの売り込みなど外交的サポートが有効である。

また、中小企業への技術的波及効果が大きくかつ高付加価値産業である航空機産業については、我が国の経済成長や雇用創出の観点から、産業政策としての支援が効果的と考えられる。

さらに、安全保障との関連においても航空機関連企業は防衛分野も兼務している例が多く、航空機産業の発展が防衛産業基盤の強化にも大きく貢献することとなる。

このような点に鑑みれば、航空機産業は関係省庁の連携の下で国が主導し、牽引すべき産業分野であると考えられる。

このような認識の下、文部科学省及び独立行政法人宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」という。）は、航空機産業の発展に資するため、先進的な航空科学技術に関する研究開発の面から以下の課題に取り組むことが求められる。

ア. 国際共同開発における地位の向上

我が国の航空機産業は、ボーイングの大中型旅客機のサプライヤーとして、産業規模を拡大してきた経緯から、引き続き国際共同開発におけるシェア拡大に注力し、我が国の産業基盤を確固とすることが当面の目標である。さらに、国際共同開発における主導権の獲得を目指すためには、我が国の強みを活かしつつ、機体等のインテグレート能力の向上を図ることが必要となる。

インテグレート能力の獲得は、日本ブランドの航空機を開発し、我が国の国際的なプレゼンスを向上させることができるだけでなく、航空機の開発・製造から、販売後のカスタマーサポート、整備・修理・オーバーホール等のアフターマーケット、販売、金融等も含む航空機製造販売ビジネス全体で有利となり、国際共同開発へサプライヤーとして参画する形態に比べ、収益の大幅な向上が期待される。これにより、航空機産業の基盤を強化し基幹産業化を図るとともに、戦略産業として安全保障の強化にも貢献することが可能となる。

イ. 新規市場の獲得

今後、グローバル化に伴い、人・物の動きはより活発化していくことが予想される。このような動きに対し、更に高速な航空機、すなわち超音速機が求められていくと考えられるが、現在本格的な超音速機開発は世界的にも取り組まれていない。世界に先駆けて超音速機の研究開発に取り組むことにより、未開拓の超音速機市場を先取りし、超音速機市場での主導権を獲得することが期待される。また、超音速輸送により人や物の移動を活性化させ、市場自体も拡大させる。これにより、世界シェアの大幅な拡大に貢献する。

(2) 取組の方向性

「国際共同開発における地位の向上」と「新規市場の獲得」の2つの課題に対し、航空科学技術を担う文部科学省として、以下の2つの研究開発プログラムとこれらを支える3つの横断的施策により取り組むことが効果的である。

<2つの研究開発プログラム>

○ 民間航空機国産化研究開発プログラム

インテグレート能力と国際共同開発における主導権を獲得するためには、現在、民間航空機に求められている3つの大きな課題である安全性、環境適合性、経済性の面において他国よりも優位な技術を獲得することが必須である。

このため、次世代航空機開発に資するため、それを支える先進的な航空科学技術の研究開発により、ファン・低圧タービン等我が国の優位技術を伸ばすとともに、重要な技術ではあるが日本として保有していないハイインパクトな技術（高圧タービンなど）の開発についても、国際競争力を一層強化し、航空機産業を持続的に発展させるためには長期的な取組みが必要である。

○ 超音速機研究開発プログラム

未だ世界に市場がない超音速旅客機市場を開拓し先取りするため

には、高速性のみならず、市場ニーズに沿った環境適合性、経済性における技術的課題を解決することが必要である。実現に向けて、我が国がもつ優位技術（低ソニックブーム設計技術等）を更に成熟させるとともに、他のキー技術の実証を含めた開発プログラムを推進する。

＜次世代航空機研究開発を支える３つの横断的施策＞

○ 大型試験設備の整備

航空機開発には各要素技術に加えて、インテグレータを目指すシステム技術の開発において、その成熟度の向上と技術実証のために大型試験設備が必要不可欠である。

特に、JAXA 保有の風洞設備等は設置から約 50 年が経過しており、老朽化が深刻な状況にある。劣化が原因の故障・異常停止が頻発する等、運用に影響が出始めている。また、既に半世紀近く経過した設備であるためデータ取得時間の短縮や、精度等の向上を図らなければ国際競争力の向上は期待できない。特にデータ取得の所要時間では改善を要している。さらに、エンジンについては、技術が成熟する程、単なるパーツとしてではなく、システムとして実証することが必要となるが、実エンジン、計測設備等を備えたエンジン実証設備が国内に存在せず、地上において実証することができない。

これらの状況を踏まえ、開発プログラムを推進するための基盤整備を推進する。

○ 先端研究の推進

国民生活の質の向上に資する飛躍的な変革をもたらす航空輸送ブレイクスルー技術の実現に向けて、その芽となる技術の開発や将来の航空機技術の飛躍的発展の鍵となる可能性のある先端研究を幅広く推進する。

○ 人材育成の強化

航空機産業の拡大に伴い、これを支える質の高い人材の確保が不可欠となる。この育成については、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ことが重要であり、公的研究機関の最先端の技術に接する機会の提供など、関係機関とも連携し人材育成の強化を推進する。

3. 超成長産業化に向けた2つの研究開発プログラム

3-1. 民間航空機国産化研究開発プログラム

(1) 基本コンセプト

世界市場の伸びを大幅に上回る「超成長産業」を目指し、インテグレート能力を獲得し、国際共同開発における主導的地位を確立するためには、現在、民間航空機に求められている3つの大きな課題である安全性、環境適合性、経済性の面において他国よりも優位な技術を早急に獲得し、国際競争力をつけることが重要である。このためには、先進的な航空科学技術において、国際競争力向上に直結する革新技術の研究開発及び技術実証に取り組むことが重要である。

(2) 具体的な取組

エンジン技術については、先進的な航空科学技術により、ファン、低圧タービン等の優位技術を開発し、地上実証を行う。また、機体・装備品技術については、フラップ・スラット、車輪（脚）、ライダー等の優位技術を開発し、JAXA 飛翔等実験用航空機への適用により、2020年頃を目途にスマートエアプレーンとして飛行実証を行う。

これらは、国際共同開発における主導的地位の確立に向けた第一歩であるシェア拡大に不可欠であり、かつ国の主導が求められる領域であることから、航空機産業界の期待も高い。

さらに、国際的に主導的な地位を確立し、我が国の航空機産業を将来に渡り持続的に発展させるため、重要な技術ではあるが日本として保有していないハイインパクトな技術（高圧タービン等）の開発に着手する。これらの成果については、MRJ等への適用を想定しナショナルエアプレーンとして2025年頃を目途に飛行実証を行う。またエンジンについても地上実証を行う。

これらは、2040年頃に想定される我が国の革新技術を数多く適用し我が国の技術を総結集させた国産エンジン・国産旅客機の実用化に貢献するものである。

本プログラムで取り組む主な技術要素を以下に示す。

○2020 年を目標に開発する優位技術

安全性

- ・乱気流検知能力高度化、軽量化

環境適合性

- ・フラップ低騒音化、スラット低騒音化
- ・車輪（脚）の低騒音化

経済性

- ・ファンの複合材適用による軽量・高効率化
- ・低圧タービンの複合材適用による軽量・高効率化
- ・機体の空力抵抗低減化

○2025 年を目標に開発するハイインパクトな技術

安全性

- ・コックピット関連技術の高度化
（制御の能力向上による動揺低減化等）

環境適合性

- ・ジェットエンジン低騒音化

経済性

- ・コアエンジン（圧縮機、高圧タービン、燃焼器等）の小型高出力化
- ・複合材主翼の高度化

なお、技術開発にあたっては、中間評価を適切に行うとともに、関係省庁、メーカ、学界等産官学で密な連携体制をとって取り組むものとする。その中で公的研究機関は、蓄積される成果・技術の出口への橋渡し機関として、その中核を担うものとする。

また、開発に必要な経費については、我が国の航空機産業の国際競争力向上に直結する成果が期待されることから、民間も応分の負担をすることが適当であると考えられる。具体的な負担のあり方については、プログラムの内容の具体化や進捗にあわせて並行して検討するものとする。

(3) 開発目標

安全性、環境適合性、経済性の3要素については、他国のレベルを大きく超える以下を実現し、2040年を目途にインテグレート能力の獲得を目指す。

- ・ 航空機事故の25%を低減する安全性
- ・ 騒音を1/10に低減する環境適合性
- ・ 燃費半減による画期的な経済性

3-2. 超音速機研究開発プログラム

(1) 基本コンセプト

我が国の航空機産業を将来に渡り持続的に発展させるために、国家戦略として長期的な視点で超音速旅客機についての研究活動を推進する。超音速機市場を先取りするために求められる高速性、環境適合性、経済性に対応した超音速試験機による技術実証を行い、次世代超音速旅客機に必要となる技術を確立する（図7）。



図7. 超音速旅客機のイメージ

(2) 具体的な取組

我が国で蓄積された独自技術を発展させるとともに、次世代超音速旅客機の実現に必須のキー技術を開発し、これらを適用する試験機の開発を目指す。

具体的には、次世代超音速旅客機の実現に向けて、これまで我が国が蓄積してきた低ソニックブーム技術等の独自技術の研究成果を評価するとともに今後必須となるキー技術を精査し、計画を立案する。

本プログラムは、2030年頃までに、エンジン技術の地上実証と機

体・装備品技術の飛行実証を目指す。飛行実証は JAXA が新たに開発する超音速試験機 (Smart supersonic transport : SSST) を想定する。

これらは、2040 年頃に想定される実機開発フェーズにおいて、我が国の技術を総結集させた国産超音速旅客機の実用化に貢献し、アジア地域を日帰り圏とする高速移動の実現の一翼を担うものである。

本プログラムで取り組む主な技術要素を以下に示す。

高速性

- ・エンジン機体統合設計による高速化

環境適合性

- ・低ソニックブーム化、離着陸低騒音化

経済性（旅客事業レベル）

- ・機体設計による低抵抗化、構造軽量化

なお、技術開発にあたっては、基礎的研究から開発方針等を固めるまでの「研究」、システムの基本設計要求を固めるまでの「開発研究」、基本設計から実証までの「開発」の 3 つのフェーズにわけると。フェーズの移行に際しては、「事前評価」を行いプログラムの継続の要否を判断する。また、開発フェーズにおいては、国際情勢を含めプログラムを取り巻く環境条件の変化に十分留意し、必要に応じてプログラムの継続や開発目標の妥当性を確認する。

また、開発に必要な経費については、市場を先取りし、またインテグレートとして大きな収益が期待されることから、民間も応分の負担をすることが適当であると考えられる。本プログラム初期は国が中心となり、出口が見えたところで民間が応分の負担を行うことが考えられるが、具体的な負担のあり方については、プログラム内容の具体化と並行して検討するものとする。

(3) 開発目標

高速性、環境適合性、経済性の 3 要素については、他国のレベルを大きく超える以下を実現し、2040 年を目途に未開拓の超音速旅客機市

場を先取りする。

- ・ 超音速輸送により目的地までの所要時間を半減する高速化
- ・ 陸上超音速飛行を可能とする環境適合性の確保
- ・ 燃費向上による旅客事業レベルの経済性の確保

4. 次世代航空機研究開発を支える3つの横断的施策

4-1. 大型試験設備の整備

航空機開発には、各要素技術からインテグレータを目指すシステム技術まで、その成熟度の向上と技術確立のために大型試験設備が必須であり、基礎から技術実証まで一貫して研究開発するための基盤として整備すべきである（図8）。

また、これらの最先端の試験設備を民間企業が独自に整備することは、リスクが高く困難な状況にあるため、国において整備・維持運営する大型試験設備の関係機関等との共用を促進すべきである。

我が国の航空機のほぼ全ての開発に利用された JAXA 保有の風洞設備は、今後も航空機の機体開発を支える重要な基盤設備であるが、経年劣化による故障・異常停止が頻発し問題を抱えている。

特に、環境適合性、経済性の研究開発のために最もニーズが高い遷音速風洞や離着陸時の空力特性の把握に必要な大型低速風洞は、試験に直接影響する部分の老朽化が深刻である。具体的には遷音速風洞は主送風機電動機、大型低速風洞は、模型支持装置、ターンテーブル、昇降機等の早急な対策が求められる。

また設置以来、既に約半世紀を経過した風洞設備はデータ取得時間の短縮や精度等の面で欧米に比べて性能が劣り、高い国際競争力を維持するためには、換装の際に機能向上策をあわせて講じる必要がある。例えば、JAXA 遷音速風洞のデータ取得所要時間は、世界を代表するドイツのヨーロッパ遷音速風洞や米国 NASA の遷音速風洞よりも短く効率的であるが、世界トップレベルのフランス ONERA 遷音速風洞にまでは至っていない。具体的な機能向上策としては、遷音速風洞の主送風機電動機の更新により試験データの取得時間の短縮、大型低速風洞の模型支持装置の更新により計測精度を向上させ、試験データの取得時間の軽減を目指す。

さらに、環境適合性、経済性に直結するエンジンについては、成熟した技術を産業界へ橋渡しすることが可能かどうか、システムとして実証することが必要となるが、現状、実エンジン、計測設備等を備えたエンジン実証設備が国内に存在せず、地上において実証することが

できないことから、これらの設備の新規整備を検討する。

エンジン実証設備の導入にあたっては、実エンジン内部のモジュールを頻繁に組み替えて試験することが想定されるが、海外のエンジンでは、技術ノウハウが開示されておらず、試験実施が困難であることから、国産エンジン（F7 エンジン等）を活用することが適当である。

なお、大型試験設備の整備にあたっては、昨今進歩の著しいスーパーコンピュータの情報技術を活用したシミュレーションと実試験との融合による効率的な試験方法の構築を視野にいれることも重要である。実際の空気の流れを把握する風洞試験にスーパーコンピュータによる模型支持装置や風洞壁の補正を試みたハイブリッド風洞等の取組等、実試験とシミュレーションの融合により設備利用の効率化、高度化を促進する。

また、必要な経費については、利用者も一定の負担をすべきであり、使用料等のあり方についても、整備の具体化と並行して検討するものとする。



低速風洞



遷音速風洞



エンジン実証設備

図 8. 大型試験設備

4-2. 先端研究の推進

社会に飛躍的な変革をもたらす航空輸送ブレークスルー技術の実現のため、将来の航空機技術の飛躍的発展の鍵となる可能性のある先端研究、例えば、航空機の燃費や整備費を大幅に削減可能な革新的技術として将来有望な電動航空機、天候等の影響を受けない高高度において従来の航空機をはるかに凌ぐ長時間の運用を可能とし有人では危険・困難な用途での利用が期待される無人航空機等、幅広く研究することが必要である。

4-3. 人材育成の強化

科学技術イノベーション総合戦略（平成 26 年 6 月 24 日閣議決定）では、大学、公的研究機関の「強み」や地域の特性（当該地域の民間企業の技術・人材、地域的な産学官のつながり、研究機関など関連機関の物理的な集積状況など）を生かして、産学官の積極的な参画の下、イノベーションハブの形成を重点的に取り組むとしている。

文部科学省では、これを受けて、国自らが長期的視点に立って、継続的に、広範囲かつ長期間にわたって研究開発を推進し、成果を蓄積していくべきコア技術について、国家戦略に基づいた研究開発及び人材育成を行う研究開発法人を中核とした産学官連携拠点を形成して実施することとしている。

今後、大きな成長が見込まれる航空機産業において、自動車産業に比肩し得る世界シェアを獲得するためには、航空機産業を支える質の高い人材の確保と人材育成の強化が必要である。

次世代航空機研究開発においても、JAXA を中核とした、大学、民間企業等とのネットワーク型研究体制により、オールジャパンの「次世代航空機研究開発ハブ」を形成し、人材育成を技術開発とともに行うべきである。

具体的には、JAXA は、中核的な役割を果たすハブの拠点として、クロスアポイントメントなどを活用して人材育成・交流の場を形成した上で、産業界、学界からの技術シーズ・人材を集約する取組等を進める。さらに、国が長期的視点に立ち推進するコア技術研究に触れる教育機会を大型試験設備等を用いた研究開発の場とともに提供することを進める。

これにより、エンジン試験設備、風洞試験設備、スーパーコンピュータや試験飛行機等他にはない大型試験設備の体験や企業との共同研究参加等、大学ではできない実践的教育を実現し、即戦力となる人材を産業界に輩出することが期待される。

また、大学づくり等関係する教育施策とも連携を密に図り、人材育成を幅広く推進していくことが重要である。

5. 提言 ～世界シェア 20%産業への飛躍～

現在、約 25 兆円の市場規模である世界の航空機産業は、今後 20 年で 2 倍以上の成長が見込まれる中、世界シェア約 4%（約 1 兆円）の我が国の航空機産業を、自動車産業（世界シェア 23%）と比肩し得る成長産業とし、国際的に主要な地位を占めていくには、政府として関係行政機関が一丸となって積極的に取り組んでいくことが必要である。

航空科学技術分野においては、我が国の航空機産業がインテグレート能力を獲得し、単なるサプライヤーからの脱却を図るとともに、未開拓の市場を先取りすることにより、世界市場が約 2 倍に成長する中、我が国の産業規模を 10 倍に成長（世界シェア 20%）させるため、今後、以下の 2 つの研究開発プログラム及び 3 つの横断的施策に積極的に取り組むべきである。

特に現在の航空機に求められている安全性、環境適合性及び経済性の 3 ニーズに対応し、国際競争力向上に直結する「民間航空機国産化研究開発プログラム」及びこれを支える「大型試験設備の整備」については、国際共同開発における主導的地位の確立に向けた第一歩であるシェア拡大に不可欠であり、かつ国の主導が求められる領域であることから、航空機産業界からの期待も高く、優先的に着手すべきである。

○研究開発プログラム

- ・ 民間航空機国産化研究開発プログラム（優先的に着手）
- ・ 超音速機研究開発プログラム

○横断的施策

- ・ 大型試験設備の整備（優先的に着手）
- ・ 先端研究の推進
- ・ 人材育成の強化

おわりに

今後も我が国の航空機産業を飛躍的に発展させるためには、国際競争力強化に資する航空科学技術の施策をより戦略的かつ強力に実施していくことが必要である。そのため次世代航空科学技術タスクフォースにおいて、中長期的な施策として、戦略的次世代航空機研究開発ビジョンを策定した。今後は本施策をもとに、航空科学技術の研究開発を着実に実施していくものとする。

次世代航空科学技術タスクフォースについて（参考）

1. 開催実績

- 第1回 平成26年1月23日（木）10：30～11：30
・航空分野をめぐる現状と課題について
航空機体メーカー、エンジンメーカーからヒアリング
- 第2回 平成26年2月10日（月）17：00～18：00
・航空分野をめぐる現状と課題について
学界、有識者、JAXA からヒアリング
- 第3回 平成26年2月24日（月）16：30～17：30
・次世代航空科学技術の方向性について
- 第4回 平成26年3月24日（月）17：00～18：00
・次世代航空科学技術の方向性について
方向性について航空機体メーカー、エンジンメーカーとの意見交換
- 第5回 平成26年4月25日（金）14：45～15：45
・次世代航空科学技術の方向性について
- 第6回 平成26年5月28日（水）15：30～16：15
・次世代航空科学技術の方向性について
方向性について航空機体メーカー、エンジンメーカーとの意見交換
- 第7回 平成26年6月27日（金）14：00～15：00
・戦略的次世代航空機研究開発ビジョンとりまとめ

2. 構 成 員

- （座長） 櫻田 文部科学副大臣
土屋 文部科学審議官
岩瀬 政策評価審議官
田中 研究開発局長
- （事務局長） 磯谷 大臣官房審議官
田口 大臣官房政策課長
柳 宇宙開発利用課長
斉藤 宇宙連携協力推進室長