

我が国航空産業の振興政策と 関連情報



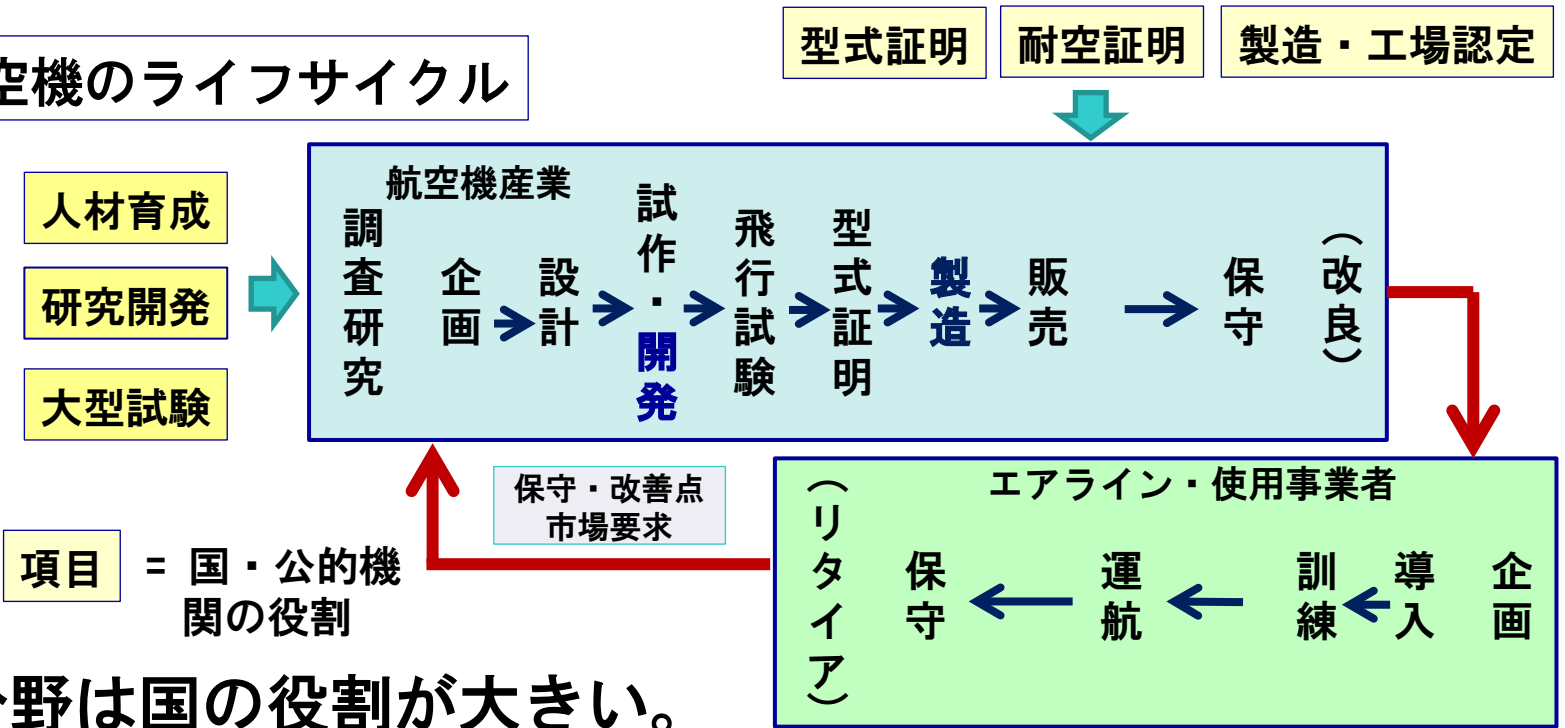
1. 我が国航空機産業・技術の現状と推進政策
 - ① 自民党政務調査会「航空産業小委員会」
 - ② 航空機産業推進議員連盟
 - ③ 骨太の方針、ほか
2. 超音速機構想について
3. その他の情報

株式会社 超音速機事業企画 代表取締役
SKYエアロスペース研究所 所長、航空総合技術政策フォーラム代表

坂田公夫

航空産業の成り立ちと国の役割

航空機のライフサイクル



航空分野は国の役割が大きい。

- 航空安全の管理
(中核=国際機関ICAOの国内活動)
- 航空技術の研究開発
- 航空輸送のための空の管理・運営
- 航空産業の国際競争力強化
- 人材の育成・教育
- 防衛とセキュリティ

国民に安全性・利便性・快適性の高い航空輸送を保証し、安全な環境の中で産業・文化による豊かな生活を享受することに資する。

航空機産業の特徴

1. 航空輸送需要は今後20年以上にわたって一様に拡大。
2. 航空機産業は、頭初から国際的な産業活動である。
3. 技術と認証(TC、AW)が基本となる。
4. 部品点数が多く(自動車の50~100倍)、多様な材料、加工法、検査法、品質基準が必要。エンジンは最も多様な材料・加工を要するシステム。
5. インテグレーターを頂点に多層のサプライチェーン形成。
6. 航空機寿命は30年程度と長く、定期的な耐空証明、保守、部品交換、改修など、息の長い生涯ビジネスが存在。
7. 製品・工程認証、技術囲い込み、信頼性や前例重視などから技術と企業参入に排他性、しかし長期安定である。
8. 航空は、国の役割(研究開発、大型試験、型式・耐空証明、技術基準、航空管制)の大きな分野で、国の政策が必須。
9. 産業活動に産学官の連携が不可欠。

航空機産業の売り上げ高比率(航空機:2.7%,エンジン:5%)

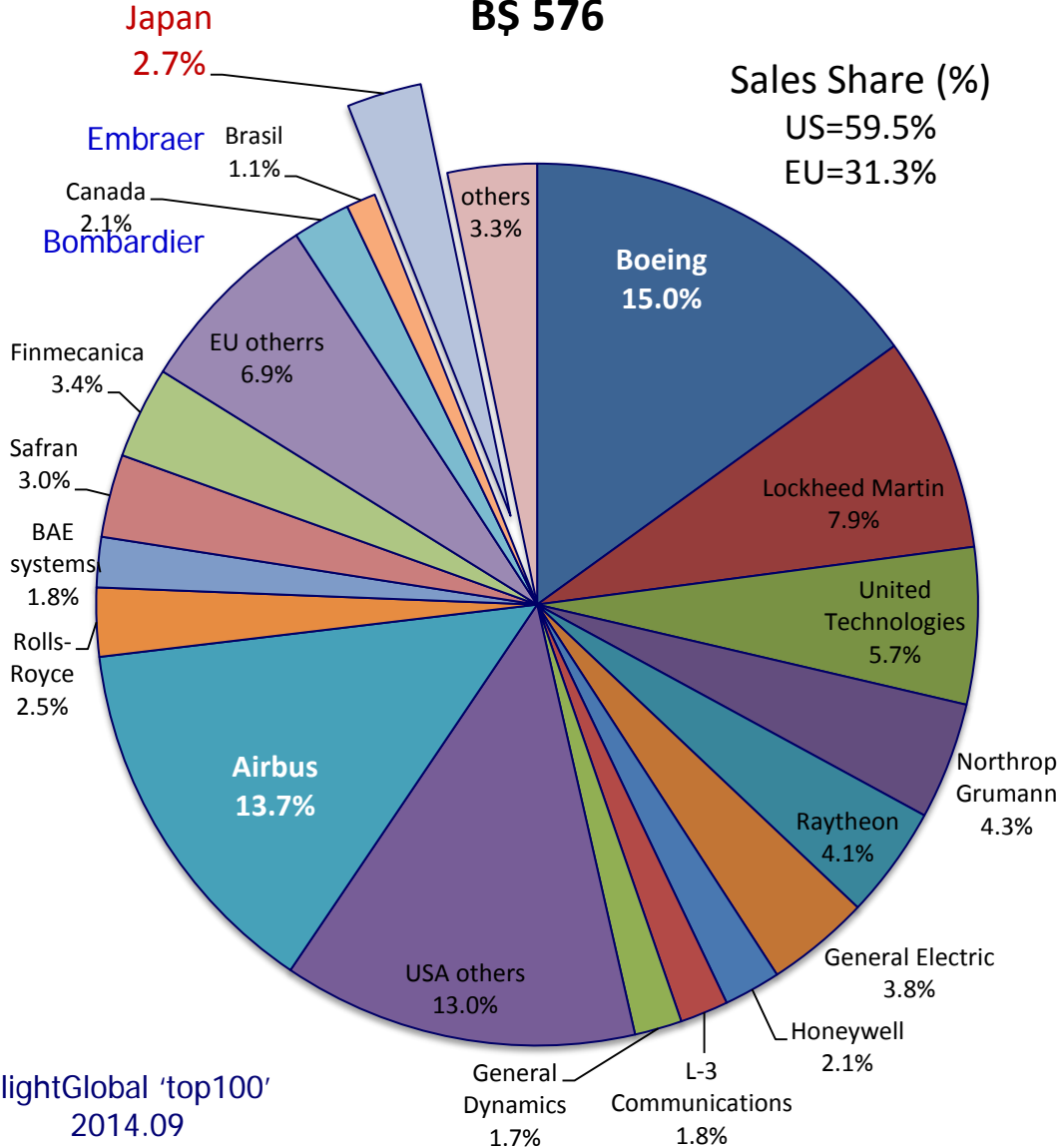
World Aircraft Industry 2012

B\$ 576

Sales Share (%)

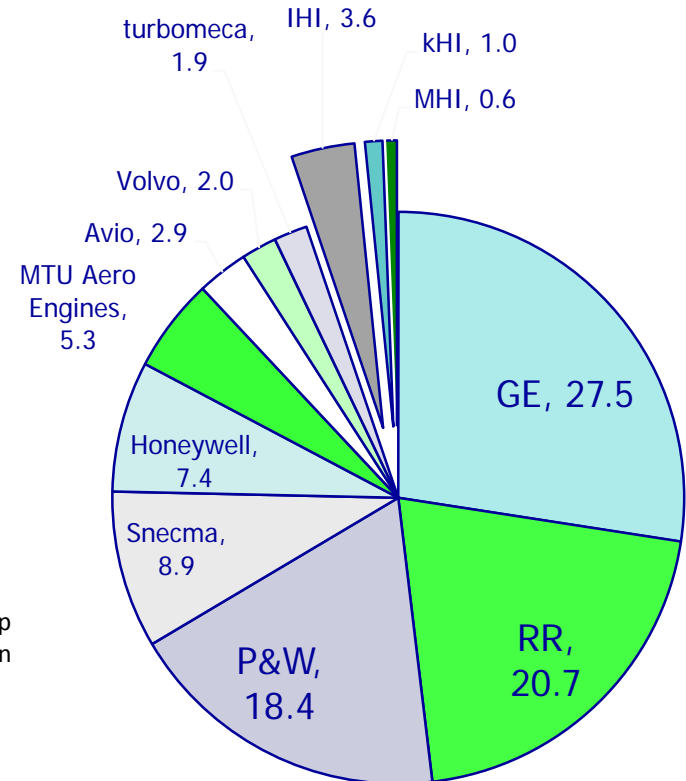
US=59.5%

EU=31.3%



World Engine Industry(2009)

B\$130



日本の航空機・エンジンの完成機自主開発

我が国の産業と技術は、実機システム開発をほぼ完結できる(防衛機の開発・運用)。課題は世界ビジネス対応の力と経験である。



三菱航空機MRJ-90
(エンジンはPW1217G)
2008年～2017年

水上艇 US-2



サイズ	33.25mX33.2mX11m
全備重量	47.7t/43t
エンジン	RR AE2100J

P1 (哨戒機)
(2007.09.28初飛行)



P-1のイメージ図

サイズ	38mX32mX12m
全備重量	80t
エンジン	F7 (純国産)

FBL (光伝送制御) システム
低騒音、低燃費などの民間
適合、最新のコンピュータ技
術。センサ・アンテナ技術

C2 (輸送機)
(2010.01.26初飛行)



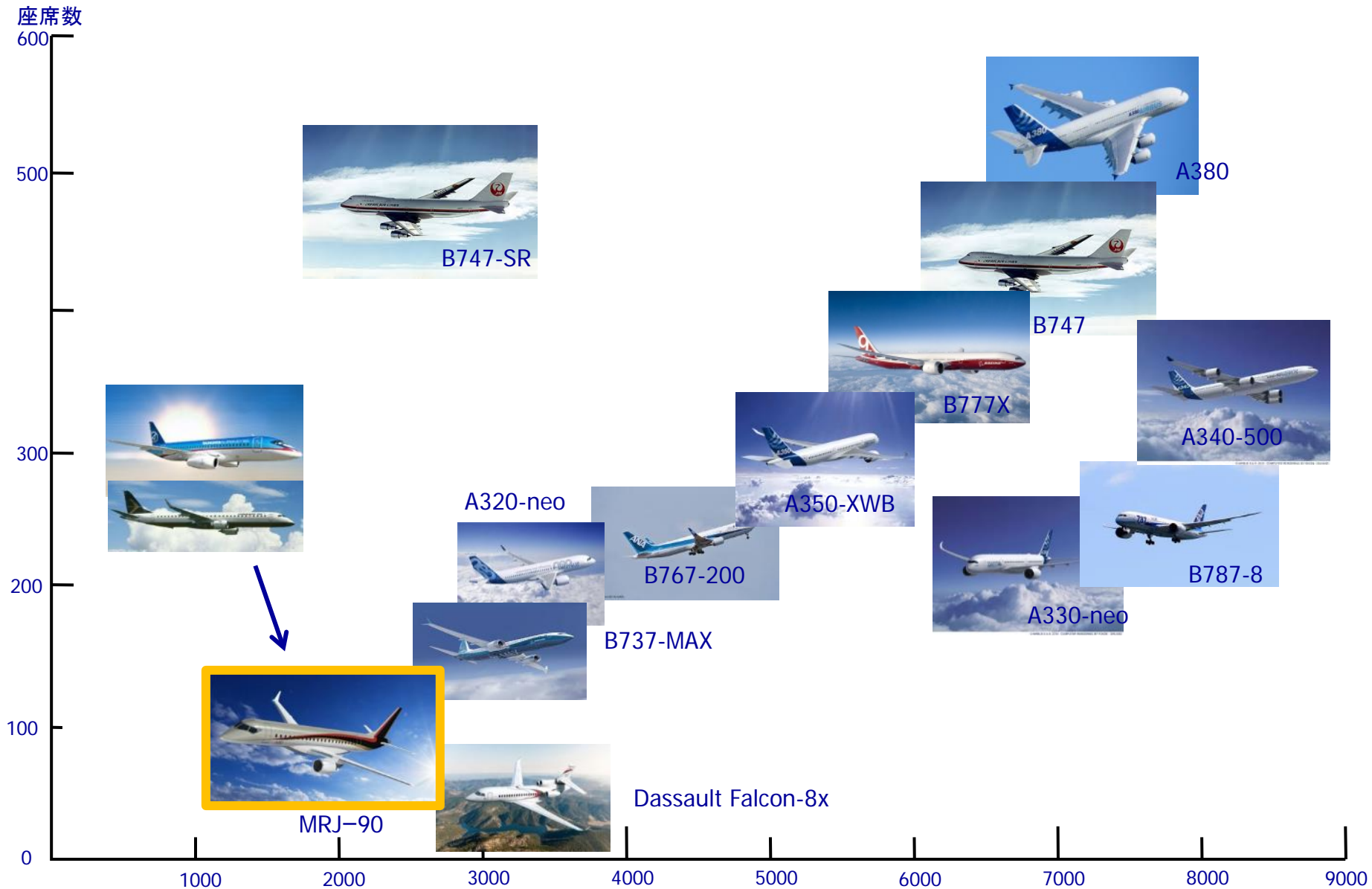
サイズ	40mX40mX13m
ペイロード	26t
航続	6,500Km
巡航速度	890km/h
エンジン	CF6

最新のコンピュータ多数搭載
我が国最大規模の国産機
→民間転用を計画



F7 ファンエンジン
High Bypass Turbofan

P1用エンジン



米国大統領令による航空機産業政策 (研究開発、産業支援、試験設備活性化)

米国航空史上初めての統一した連邦航空技術R&D政策と実行計画

2002 航空宇宙産業将来性委員会報告

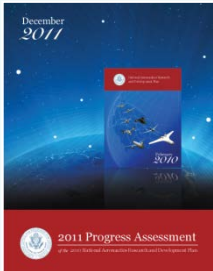
2003 国家科学研究会議 (NRC) 報告

2005 民間航空技術調査

2005 NASA認可計画

2007 NASA政策対応力調査

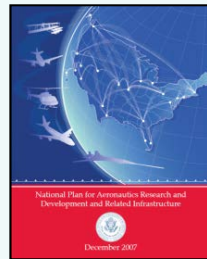
National Plan for Aeronautics Research and Development (and Related Infrastructure)



2011



2010



2007

- NSTCを中核に関連国家機関の能力を動員する体制構築
- NASAのN+1(2015)、N+2(2025)、N+3(2035)ターゲットの研究開発計画で民間をリード。飛行実証の重視。
- NASA、軍、公的機関が有する民間供用の大型試験設備(風洞など)、各種技術基盤を再整備し開放。

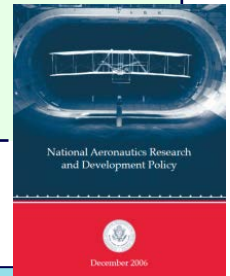
施策立案

Executive Order(ブッシュ大統領令)
「2020年を見通した国家航空技術政策
の策定諮問(2006)」

NTSC (国家科学技術会議)

技術委員会

航空科学技術小委員会
2006



National Aeronautics Research and
Development Policy
Dec.2006

ダイナミックで活気に満ちた航空技術研究開発コミュニティ(政府、民間、学界)を育成し、
(米国の)世界における技術的リーダーシップを向上させること。

European Aeronautics: A vision for 2020 (2001)



スローガン
「フォロワーからリーダーへ」

研究開発プロジェクト

Framework Program 7
→ HORIZON2020



(Green Sky)
€ 2100M
(2007-13)



www.acare4europe.com



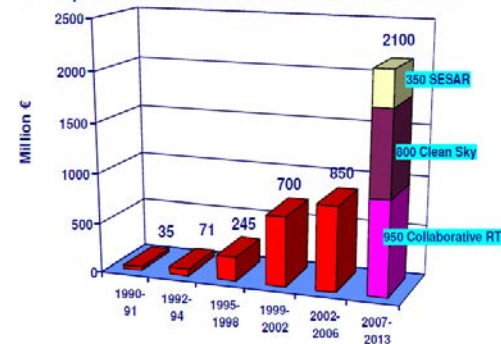
航空技術研究委員会

ACARE

Advisory Council for
Aeronautics Research in
Europe

- Chairperson(2)
- Member States (23)
- EC (2)
- Manufacturing industry (10)
- Research establishments (3)
- Airlines (2)
- Airports (1)
- Regulators (2)
- EUROCONTROL (1)
- Academia (1)

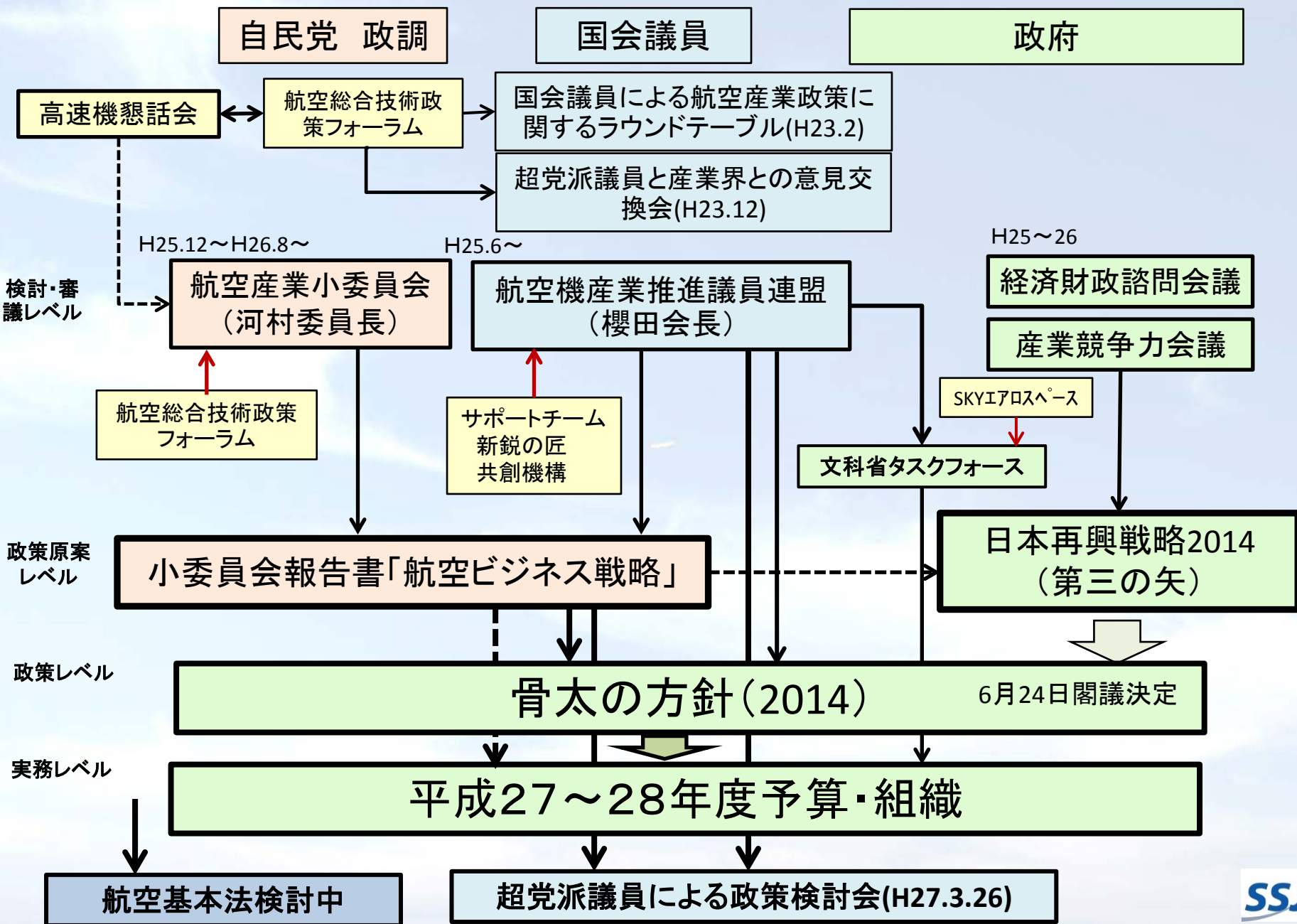
R&D Funding for
Specific Aeronautics Research on EU Level



欧州航空研究
機関間連携

- 国として規模と質における発展的な将来目標を明確にする。(将来ビジョン)
→ 「産業の世界シェアを10%以上とする」目標など。
- 技術・行政基盤の充実
 - 国産完成機プログラム・共同開発拡大支援
 - 文科、国交、経産、防衛など横断的航空行政の強化
 - JAXA航空、電子航法研などの強化
- 裾野(部品・素材・搭載品)・中小企業の育成
- 国のプロジェクト推進
超音速機、次世代先進機、先進搭載機器、
技術標準化など
- 人材育成制度の確立
- 府省の壁を取り払う体制(中央司令塔組織)が必要

(平成25年～27年) 国会、自民党、政府の航空産業振興政策の策定経過



「航空機産業推進議員連盟」

会長 櫻田義孝(前文科副大臣)
役員 渡辺博道(幹事長)、田中和徳、宇都隆史、秋本真利、桜井宏
顧問 麻生太郎、町村信孝、額賀福志郎、河村建夫

平成25年6月発足 衆参議員80名(H26.10)

これまでに10回の勉強会開催

我が国航空産業の現状、世界の航空機市場動向、世界の産業政策、研究開発動向
我が国の振興政策の検討＝航空基本法の議員立法、国の産業ビジョン、法制整備、中央司
令塔組織、プロジェクト推進、研究機関強化、認証・技術基盤強化、人材育成

自由民主党 政務調査会「航空産業小委員会」

委員長 河村建夫(前自民党選挙対策委員長、宇宙・海洋特別委員長)
役員 渡辺博道(委員長代理)、赤澤亮正(副委員長)、齋藤 健(事務局長)、松本洋平(主査)、
大塚 拓(副主査)ほか
顧問 保岡興治、町村信孝、額賀福志郎、逢沢一郎、田中和徳、櫻田義孝各議員ほか
委員 衆参両院議員 50名以上
発足 平成25年12月

委員会形態 航空工業界、メーカ、エアライン、大学、研究機関などからのヒアリングと、各担
当行政府の政策対応案などをもとに、政策提言をとりまとめ。

小委員会報告書(H26.8)『…航空産業を我が国の次の基幹産業として発展させるため「成長戦
略」に明確に位置づけ、この「航空ビジネス戦略」を国家戦略として取り組み…』

http://jimin.ncss.nifty.com/pdf/news/policy/126072_1.pdf

第2章 経済再生の進展と中長期の発展に向けた重点課題

1. 女性の活躍、教育再生を始めとする人材力の充実・発揮
2. イノベーションの促進等による民需主導の成長軌道への移行に向けた経済構造の改革

(外へのグローバル化)

TPP(環太平洋パートナーシップ)協定交渉の早期妥結に向けて引き続き取り組むとともに、RCEP(東アジア地域包括的経済連携)、日中韓FTA、日EU・EPA等の経済連携交渉を同時並行的に戦略的かつスピード感をもって推進する。これらを通じ、世界全体の貿易・投資のルールづくりが前進するよう、我が国が中核的な役割を果たす。

さらに、我が国企業のグローバル市場開拓を促進するため、官民連携によりODA等も活用したインフラシステムの輸出、航空・宇宙・海洋産業の振興、中堅・中小企業、小規模事業者、サービス業の海外展開の支援、クールジャパンの推進³⁷等を促進する³⁸。

「航空産業振興政策」の議論に伴う各省活動

省庁	新たな施策
文部科学省	櫻田義孝副大臣による「航空科学技術ビジョン」(研究開発局、JAXA)
経済産業省	航空機武器宇宙産業課に航空機部品・素材産業室 新設
国土交通省	航空局 航空安全部 TC能力向上のためのFAA、EASA連携強化 パイロット、航空整備士、航空機製造技術者の確保施策
内閣府	内閣官房 「関係局長連絡会議」の設置(文科、計算、国交、防衛、外務、総務、内閣府)

提言政策の実施手順とその後のPDCA

航空産業長期ビジョン

例えば2035年(20年後)の

- 航空産業の規模の目標→世界の10%超
- 航空産業・技術・人材などの質の向上目標
- 世界における我が国の役割の拡大、質的向上の目標
- 雇用の拡大と生活の質的向上

航空政策の基本

基本法制

基本政策・基本計画

組織改革

行政機関強化

研究開発機関強化

防衛連携

評価とフィードバック

民間企業活動

国際活動(ICAO等)

中小企業振興

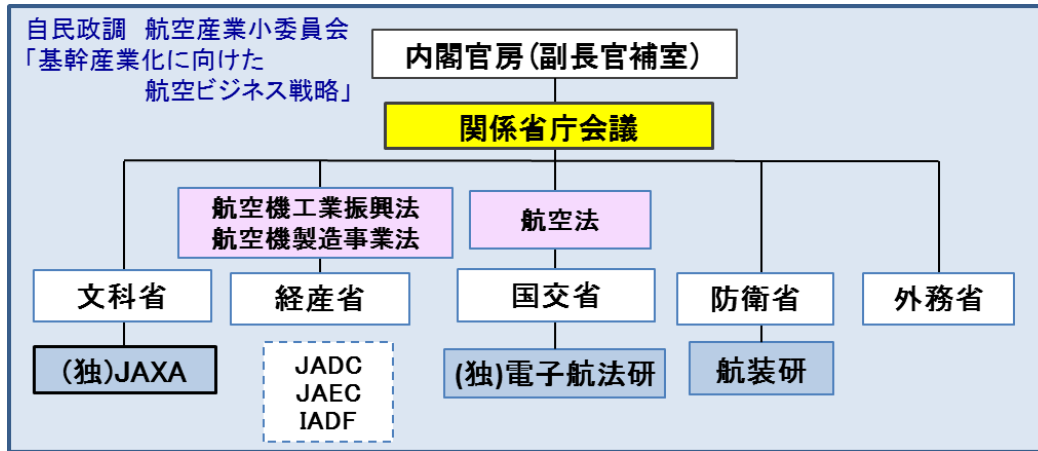
人材育成・共同研究

プロジェクト推進

完成機・共同開発

多様な仕組みの構築と運用

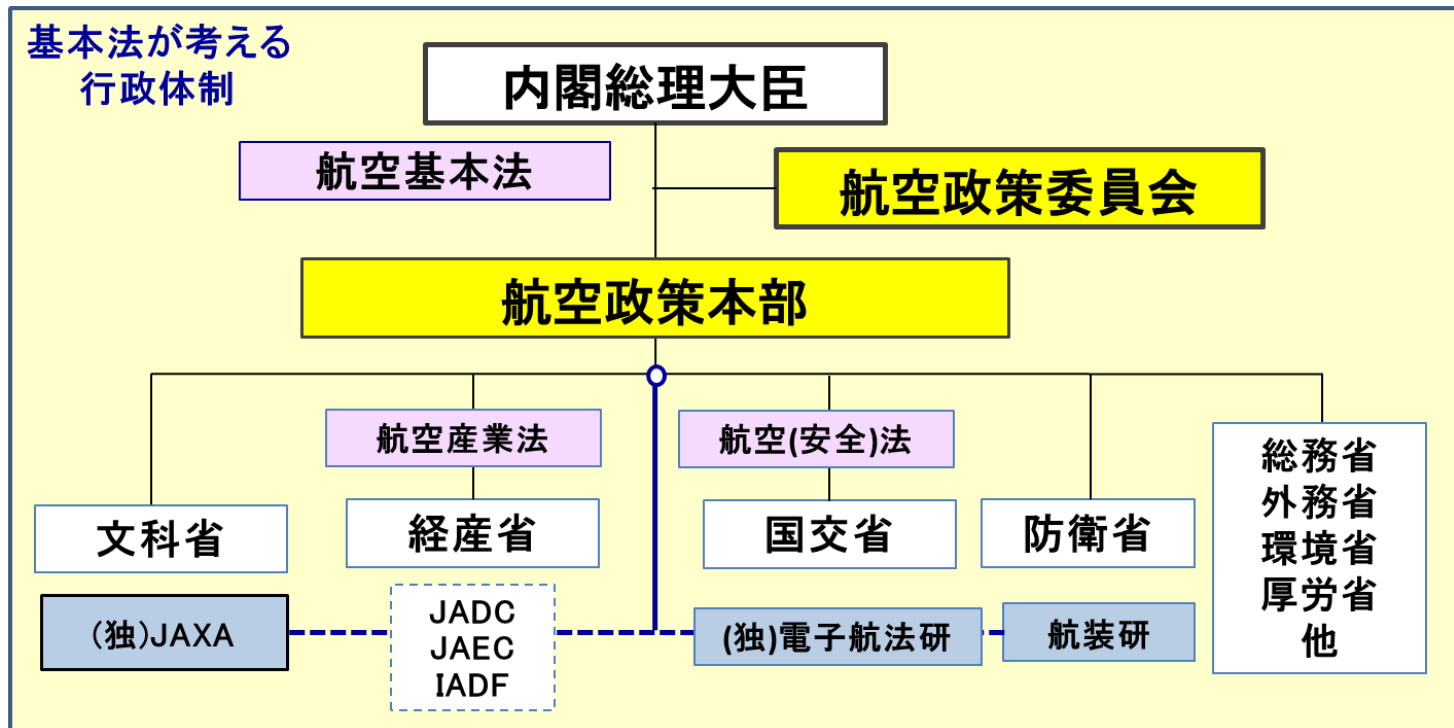
関係省庁局長級会議から中央司令塔組織へ —基本法による組織と理念の定義—



基本法による行政体制の強化

- ・ 中央司令塔
- ・ 政策・研究連携の仕組み
- ・ 評価とフィードバック

基本法が考える
行政体制



文科省の航空ビジョン(タスクフォース)

現状

- 世界の航空機産業は25兆円規模に対し、我が国は約1兆円(シェア約4%)
- 世界の産業規模は、今後20年で約2倍に成長の見込み

目指すもの

- **世界シェア20%産業への飛躍**
- 世界の産業規模が約2倍に成長する中、日本はこれを上回る10倍の成長を目指す
※自動車産業の世界シェア23%

< 国際動向を踏まえ平成27年度からの着手が必要 >

研究開発
フェーズ

実機開発
フェーズ

^ 文部科学省の取組 ^

2つの研究開発プログラムと3つの横断的施策

○民間航空機国産化研究開発プログラム

○超音速機研究開発プログラム

施策

大型試験設備の整備・先端研究の推進・人材育成の強化

- 搭載品や内装品の国産化支援、部材競争力強化のための国内サプライチェーンの確立等の促進
- 完成機事業に必要なファイナンス強化のための体制・制度の整備
- 産業の成長に伴い認証体制を拡充するとともに、欧米との対等な相互認証を実現

インテグレート能力※の獲得により、
単なるサプライヤーから脱却

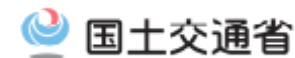
インテグレート能力に加え、
未開拓の超音速旅客市場を先取り

^ 他省の取組 ^

※インテグレート能力：航空機の機体又はエンジンの全システム設計開発能力

国土交通省のパイロット・整備士・製造技術者確保の施策

中長期的な操縦士不足を乗り越えるための方策に係る工程表



【関係者の連携強化】

協議会の創設

(実施)

(実施継続・連携強化)

(検討)

キャンペーン・教育等の実施

(実施継続・検討状況に応じて実施強化)

【私立大学等の民間養成機関の供給能力拡充】

(検討)

<車の両輪>

民間養成機関における技量レベル向上の検討

(検討状況に応じて実施)

私立大学等の学費負担軽減の検討

(検討状況に応じて実施)

【航空大学校のさらなる活用】

航大による技術支援・
経営資源の活用

(技術支援の実施継続・検討状況に応じて実施強化)

(経営資源活用の検討)

(検討状況に応じて実施)

【自社養成の促進】

MPLの活用促進

(実施継続)

AQPの導入検討

(法令等の改正)

(必要な体制整備)

AQPの導入

(実施)

【地域航空等における操縦士養成・確保】

操縦士の共同養成の検討

(検討)

(検討状況に応じて実施)

地方空港の操縦士訓練への活用

(実施継続・検討状況に応じて実施強化)

(現在)

平成26年度

平成27年度

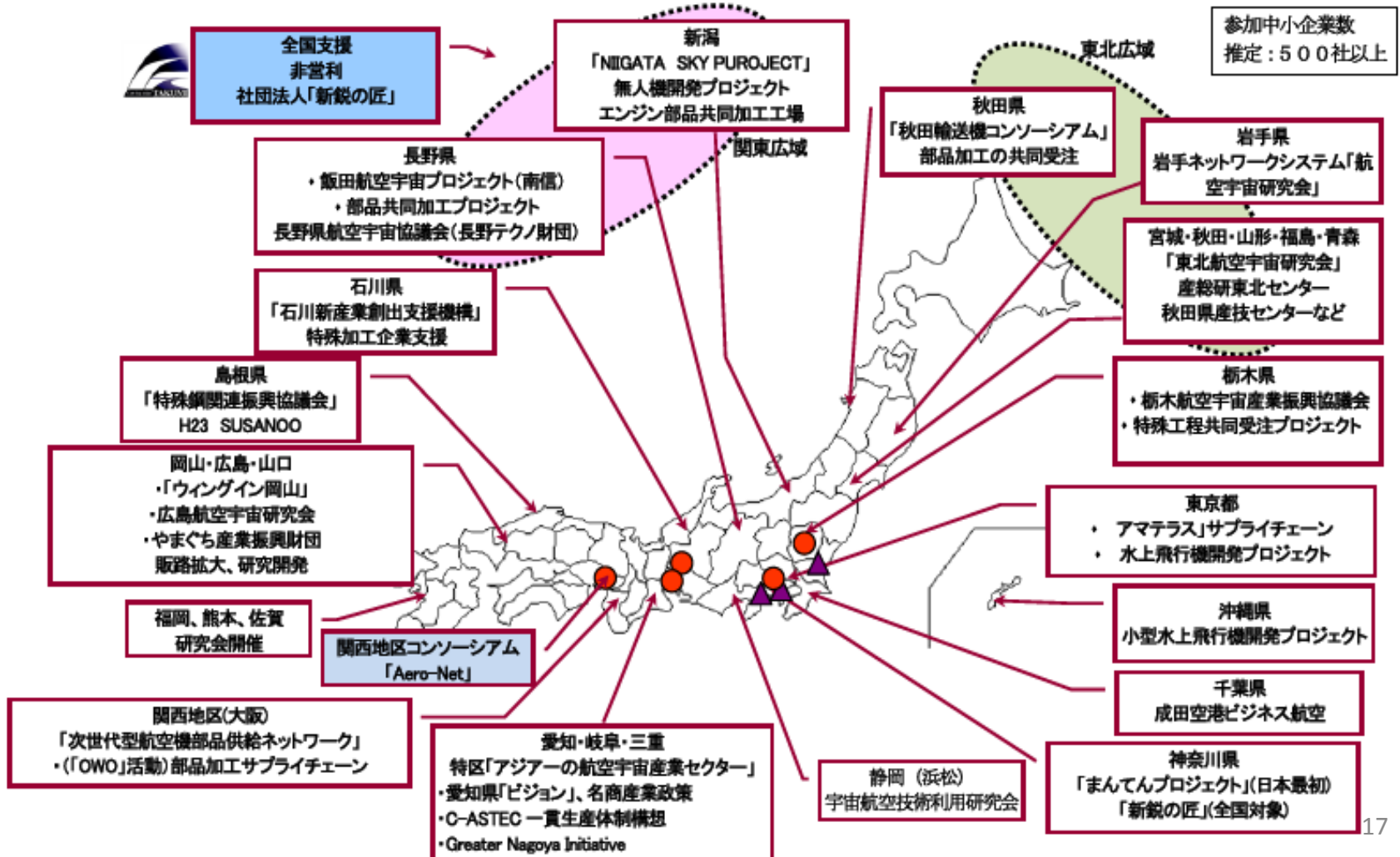
平成28年度～ 16

中小企業の技術力、高品質製品力を航空機産業に導入し、産業の幅を広げる。



製品認証、工場・工程認証、国際マーケット進出、高度技術開発、人材確保のために、グループ化(クラスター化)、コンソーシアム組織が必要。

(平成27年現在)



超音速機プロジェクト(Supersonic Jet Project)

アジア圏日帰りを実現する小型超音速機を我が国の研究開発成果を活かして開発し、航空移動交流にイノベーションをもたらす。

(株)超音速機事業企画(SSJP:平成26年11月発足)で準備し、産学官共同の技術実証機(プロトタイプ)開発、実用実機の開発販売事業へと進展。国際共同も視野

現在、(株)SSJPで「事業企画」と「概念設計」を進めている。

JAXA研究基盤、製造基盤、人材基盤、IT技術基盤などを強みとする。

JAXA研究開発プロジェクト

搭載品国産化プロジェクト

技術標準プロジェクト

人材育成

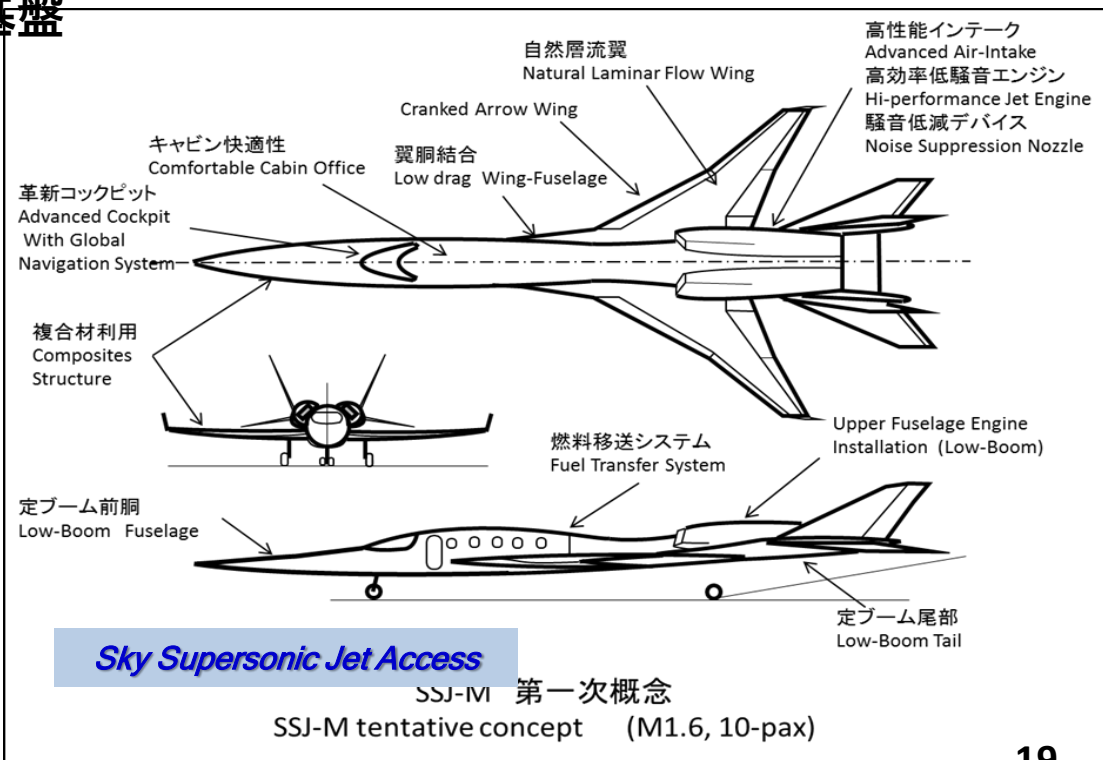
超音速機プロジェクト

アジア圏日帰りを実現するビジネス仕様の小型超音速機を我が国の研究開発成果を活かして開発し、世界に発信する。実証機からはじめ、実機の開発販売事業は国際共同も視野。

技術基盤

JAXAプロジェクト: NEXST、静粛、D-SEND、要素研究
 民間プロジェクト: HYPRエンジン、MRJ、戦闘機ほか
 その他の基盤 製造基盤、人材基盤

性能
 マッハ数 1.6
 高度 15,000m
 航続 3,500nm
 席数 8-12



Sky Supersonic Jet Access

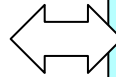


Expand your business by one day trip!

経産省・経産局
文科省
国交省
など行政



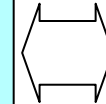
高速機懇話会
設計チーム



(株) 超音速機事業企画

産学官総合プログラムの企画・推進・運営

- ① 運営超音速機開発事業／企画
- ② 水上艇、ビジネス機、エンジン、新型機の事業／企画
- ③ JAXA連携、共同
- ④ 国内外連携、クラスター支援・運営
- ⑤ 政策、施策の研究
- ⑥ 広報、PA

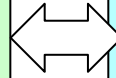


航空機産業

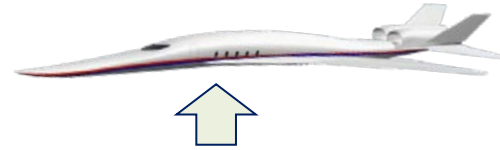
中小企業

海外企業

研究機関
(国、地方)
大学、高専



平成26年11月設立 (東京都新宿区)
資本金 1,000万円 (増資募集中)
代表取締役 坂田公夫



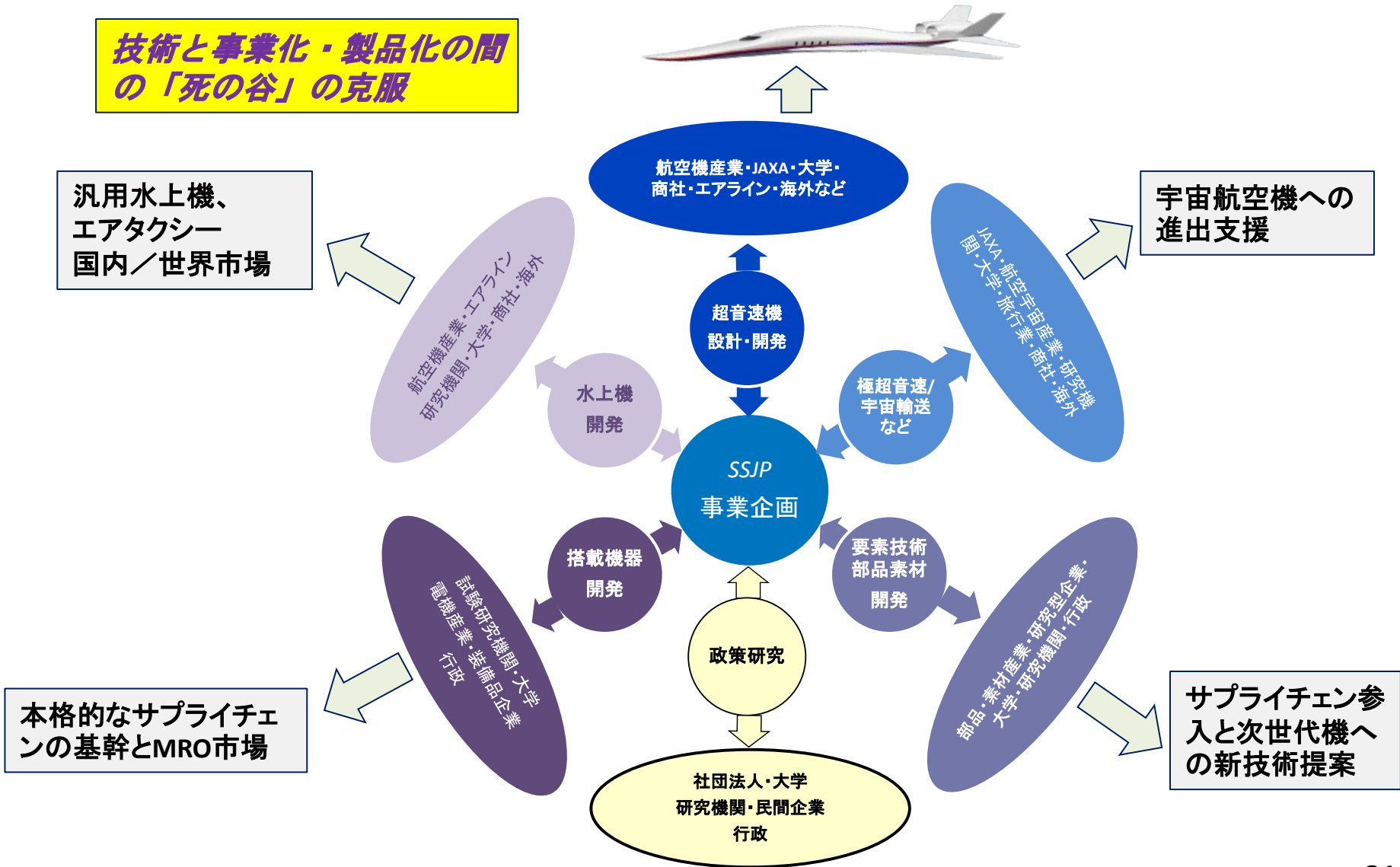
技術と事業化・製品化の間の「死の谷」の克服

汎用水上機、エアタクシー
国内／世界市場

宇宙航空機への進出支援

本格的なサプライチェーンの基幹とMRO市場

サプライチェーン参入と次世代機への新技術提案



*Expand your business
by **one day** trip power!*



Supersonic Jet Reality



Aim Skyward !

We are proposing innovative community and advancement of technology for our future capability in aerospace.

We aim to have a vision to bring about Japanese cutting edge technology to take a leadership in bringing Japan's innovative aircrafts.

Items	Specification
Maximum Takeoff weight	< 36,000kg
Length / Wing Span	39.6m / 16.8m
Power Plant	Medium-bypass turbofan 70kN × 2
Cruise Mach number	< 1.6M
Range	< 3,500nm
Passenger	~ 8



*SuperSonic Jet Planning Inc.
Japan*

1. 航空機産業は、輸送需要の長期拡大により、世界的な成長産業だが、極めて戦略的・国家的であり、ビジネスは国際的かつ持続的である。
2. 我が国は産業高度化のプロセスにおき、航空機産業は重要かつ基幹の分野。政策としても活動開始。
3. 我が国は、国としての航空産業振興政策に着手したところ、長期ビジョン、基本政策、中央指令組織などの整備が急がれる。
4. 我が国の中小企業は、技術、品質、企業姿勢などにおいて高い能力と信頼性を有する。これをサプライチェーン構築やクラスターとして育成し、航空機産業に活かすことは我が国の重要な方策であり、波及効果が大きく経済的、科学技術的、国の質的な向上に資する。
5. 航空は生活と産業のインフラであり、国際人流、物流の発展的ツールである。世界と繋ぐ、また、海で隔てられたアジアを一つにする必須で唯一の手段。**速度と利用方法の異なる多様な航空機と航空ルート、空港設備、臨空産業などの複合的な配置がこれからの国際的国民生活の発展に必須。**