

中小型ジェット旅客機の開発促進に向けた提言

平成 20(2008)年 3 月

アジア大都市ネットワーク 21

「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会

はじめに

- ・「中小型ジェット旅客機の開発促進」プロジェクトは、2001（平成 13）年に石原東京都知事の提唱により創設されたアジア大都市ネットワーク 21（ANMC21）の共同事業の一つである。
- ・この共同事業は、アジアの航空機需要の増大をアジアのアイデンティティをより強固にするための好機ととらえ、アジア独自の中小型ジェット旅客機を開発を促進することを目的としており、国、企業、研究者による共同事業別会議やアジア旅客機フォーラムの開催を通じて、アピールを行ってきた。
- ・2002（平成 14）年から「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会（以下、「検討委員会」という）は、このプロジェクト推進の要としてアジア旅客機開発を実現する方策について建言するとともに、開発促進の気運を醸成するなどの活動を行ってきた。これらの活動を通じて、航空機開発の意義について国民の関心を高め、国産機開発の後押しに貢献できたと考える。
- ・我が国では、今、経済産業省の主導により開発が進められてきた環境適応型高性能小型航空機が事業化を目前にしている。また、防衛省の次期輸送機と次期固定翼哨戒機の開発も進んでいる。
- ・検討委員会は、この機を捉え、YS-11 以来 40 年ぶりとなる国産旅客機の開発成功に向けて国を挙げての理解と支援を求めるとともに、アジアの技術を持ち寄ってつくるアジア独自のジェット旅客機の実現に向けた気運をさらに高めるため、この提言をまとめることとした。
- ・この提言が、国産ジェット旅客機開発の成功を後押しし、将来のアジア旅客機の実現への気運の一層の醸成につながることを期待する。

目 次

アジア旅客機の実現に向けて	1
---------------	---

提言 1

アジアの航空機メーカーが技術を持ち寄って製造する中小型の ジェット旅客機（アジア旅客機）は、欧米と並ぶ第三極である アジアの協力の象徴として大きな意義を持つ	2
--	---

提言 2

国産旅客機の成功は、アジア旅客機の実現に向けた大きな第一 歩となる。国を挙げて、国産旅客機の事業化決定後も支援する 必要がある	4
---	---

提言 3

アジア旅客機の実現を「アジアのプロジェクト」として位置づ け、日本のリーダーシップのもと、アジア各国が連携して取り 組むことが必要である	6
--	---

資 料 編

1	70－150 席の旅客機の需要推計	1
2	アジア旅客機の概要	2
3	中小型ジェット旅客機開発を巡る世界の状況	3
	(1) カナダ	
	(2) ブラジル	
	(3) 中国	
	(4) ロシア	
4	日本における旅客機開発の経緯	11
5	現在進行中の国産航空機開発プロジェクト	12
	(1) 環境適応型高性能小型航空機研究開発（MRJ）	
	(2) 小型民間輸送機等開発調査（XP-1・CX 等の民間転用機）	
6	各地の航空機関連産業振興への取組	15
	(1) 東京都産業振興指針	
	(2) 各地の航空機産業振興事例	
7	アジア主要国の航空機産業の概要	17
8	世界の航空会社の動向	19
	(1) 全体的な動向	
	(2) アジアの航空会社の動向	
9	これまでの検討委員会及び共同事業別会議における意見	21
	(1) 技術向上に向けて	
	(2) アジアのアイデンティティ	

- (3) 日本のリーダーシップに対する期待
- (4) ワーキンググループの設置提案
- (5) 旅客機の認証制度
- (6) アジア各国政府の連携への期待
- 10 これまでの活動経過・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
 - (1) 検討委員会の開催状況
 - (2) 共同事業別会議の開催状況
 - (3) 検討委員会名簿*

アジア大都市ネットワーク 21 (ANMC21) とは

アジアの首都及び大都市が環境対策、産業振興などの共通の課題に取り組むため、共同して事業を推進し、その成果をアジア地域の繁栄と発展につなげていこうという、新たな都市間ネットワーク。

参加都市：バンコク、デリー、ハノイ、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、ソウル、シンガポール、台北、東京、ヤンゴン

なお、ANMC21 の 12 の共同事業ごとに開催される国際会議のことを共同事業別会議とよぶ。

* 経済産業省の片瀬委員は、この提言の検討についてはオブザーバーの立場で参加した。

アジア旅客機の実現に向けて

- ・アジアは欧米と並ぶ第三極として大きく成長しており、航空需要も高い伸びが見込まれる。
 - ・航空機開発は、国家にとって産業の高度化や波及効果のみならず、安全保障上、また国のシンボルとしての意味でも大きな意義を持つ。
 - ・成長するアジアの経済を表象する「人の動き」としての航空需要を、アジアの技術で製造した旅客機で支えることは重要である。これはまた、アジアに新しいアイデンティティ、結束をもたらす。
 - ・アジア地域では、アジアの地理的特性、需要見込み、参入可能性などから考えると、アジアの都市間を飛ぶ中小型のジェット旅客機が求められている。
-
- ・アジア旅客機の実現においては、旅客機の自主開発の経験があり、欧米メーカーの重要なパートナーとして高い技術を持つ日本に主導的な役割が期待されている。
 - ・日本では、現在二つの国産航空機開発プロジェクトが進行中である。日本メーカーは高い技術を持っているが、完成機メーカーとしての経験が十分でないことは否めない。
 - ・主導的な役割が期待されている日本メーカーにとっては、世界の航空機市場からジェット旅客機の完成機メーカーとして認知されることが重要であり、国産ジェット旅客機の開発を成功させることは、アジア旅客機の実現にとって大きな第一歩となる。
 - ・開発中の国産旅客機が参入をめざす中小型のジェット旅客機の市場をみると、近年、競争が激化しており、国産旅客機の開発は今、正念場を迎えている。
 - ・国産旅客機開発を成功させるため、国を挙げての支援が求められる。
-
- ・これまで我が国の航空機産業は、欧米メーカーとの共同開発や部品製造を中心に事業展開を行ってきたが、アジア旅客機の実現に向けて、アジアとの連携を深めることが重要である。
 - ・東京都は ANMC21 の活動等を通じて、アジア旅客機実現に向けた気運の醸成を図るとともに、アジアとの連携に取り組んできたが、今後もそうした取り組みを続けることが重要である。
 - ・また、東京都は、アジアと連携して新技術開発や人材育成を進めることとしているが、これはアジア旅客機実現を支える人的ネットワークの構築とアジア全体の技術力の向上に結びつくものとして期待される。
 - ・航空機の開発は、国家レベルでの確固たる意思をもって取り組むべきものである。アジア旅客機実現のために、アジア各国が「アジアのプロジェクト」として位置づけ、日本のリーダーシップのもとに連携して取り組んでいくことが重要である。

提言 1

アジアの航空機メーカーが技術を持ち寄って製造する中小型のジェット旅客機（アジア旅客機）は、欧米と並ぶ第三極であるアジアの協力の象徴として大きな意義を持つ。

□欧米と並ぶ世界の第三極として成長するアジア

- ・アジア地域は、「世界の成長センター」として高い経済成長を実現してきた。今後とも成長が継続すると見込まれており、2015(平成 27)年の世界経済における GDP 規模で見たアジアのシェアは 29.4%と試算されている¹。
- ・また、世界の航空旅客は平成 2006 年から 2026（平成 38）年まで年平均 4.7%で伸び、旅客数は 2.5 倍になると予測されている²。
- ・中でも、アジア・太平洋州地域は、年平均 6.0%の高い成長を続け、2026 年までに旅客数は現在の 3.2 倍に増え、そのシェアも 25%から 32%となり、現在二大市場となっている北米と欧州を凌ぎ世界最大の市場になると予測されている³。

□国家にとって大きな意義を有する航空機産業

- ・航空機産業は、先端技術や高度な素材・部品をシステムとして統合する、高度技術集約的な高付加価値産業である。航空機開発には高度の安全性が要求され、その高度で先端的な技術は、空力・構造設計技術の新幹線設計等への転用、材料の自動車、医療用機器等への転用、品質管理技術の導入など、他産業に広く波及する効果をもつ。航空機関連技術のレベルアップを通じて産業全体の高度化に貢献する。
- ・また、航空機の製造には、300 万点にも及ぶ部品を必要とし、中小企業を含め裾野の広い産業である。高度な技術を有する中小企業の育成・発展に寄与するなど、ものづくり産業全体への貢献が大きい。
- ・東京都内には、航空機関連産業に参入可能な高度な技術をもつ中小企業が少なからず存在しており、東京都は、航空機関連産業への中小企業の参入支援に取り組んでいる。アジア旅客機が現実のものとなり、我が国の航空産業が一層発展すれば、東京都内の中小企業の成長・発展にも大きな効果が期待できる。
- ・加えて、航空機は重要な防衛装備の一つであり、旅客機の開発能力を維持・向上することは、安全保障上の観点から重要である。
- ・さらに、最先端の技術が結集する航空機開発は、その国の技術力、ものづくりの象徴としての意義をもつ。子どもや若者に夢と誇りを与える精神的波及効果は無視できないものがある。

○都内の航空機・同部品製造業の
出荷額（2005 年）

2,968 億円（全国の 27.5%）

○東京都産業労働局の主な取組

- ・企業間ネットワークの形成支援
- ・エアショー出展支援
- ・JSQ9100 取得支援など

¹ 「通商白書 2006 年版」

² （財）日本航空機開発協会「平成 18 年度民間輸送機に関する調査研究」

³ 同上

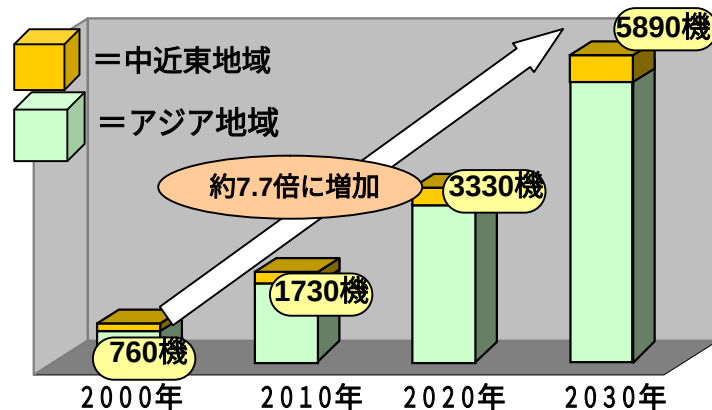
□アジア旅客機はアジアの協力の象徴

- ・成長が見込まれるアジア市場であるが、現在、アジアで利用されている航空機のほとんどは、欧米のメーカー製である。航空機開発がもたらす、産業面、安全保障面、象徴的な効果などを鑑みると、アジアが協力してアジア製の旅客機を実現することは、極めて大きな意義をもつ。
- ・アジアの経済発展を表象する「人の動き」を支える旅客機が、アジアの技術で製造されることは、アジアの連帯感の象徴となる。アジア旅客機がアジアの空を飛び、アジアの都市を結ぶことで、アジアの一体感が醸成され、アジアに新しいアイデンティティがもたらされる。
- ・アジアの空にアジア人の手によるアジア旅客機を飛ばすという大きなプロジェクトが成功すれば、アジアのもつ力を欧米諸国に対して示すことができ、アジアの存在感を高めることにつながる。

□アジア諸都市を結ぶ中小型ジェット旅客機

- ・アジア地域は、高温多湿、人口密度が高い、島が多くて陸上交通網が発達していない、滑走路が短いといった特性をもっており、これらの環境に適した性能を持ち、ASEAN 諸国間やインド亜大陸の諸都市を結ぶ旅客機が求められている。
- ・アジアの経済成長にともない、すべてのサイズの航空機の需要が増大するが、150 席以上の旅客機は、開発に膨大な資金が必要で、リスクが大きいことに加え、欧米の二大メーカーの寡占状態にあることから、現時点での参入は困難である。
- ・また、東京都が独自に実施したアジア⁴の旅客機の需要予測によると、70 席未満の旅客機については大きな需要が見込めない状況にある。
- ・70-150 席クラスの航空需要についてみると、2030 年において約 5900 機の需要が見込まれる。これは 2000 年比で約 7.7 倍の増加となる。

アジア・中近東における70席から150席クラスの旅客機 需要推計



*三菱総合研究所調べ

- ・以上から、アジアでは、その特性に適した、アジア諸都市を結ぶ 100 席前後の旅客機の需要が見込めることがわかる。現在開発中の国産旅客機はこうした需要にこたえるものとなっている。
- ・また、格安航空会社の参入やオープンスカイ政策の実施等に伴いコスト競争が激化するとともに、環境負荷低減への対応強化が求められる航空業界の状況を踏まえると、今後は、安全性はもとより、経済性、運用性、快適性、低騒音、低排気ガスなどの高度な性能を備えた航空機が求められる。

⁴ ANMC21 の参加都市が所在する国・地域及び中国、パキスタン、中東諸国

提言 2

国産旅客機の成功は、アジア旅客機の実現に向けた大きな第一歩となる。国を挙げて、国産旅客機の事業化決定後も支援する必要がある。

□ 主導的な役割を期待される日本

- ・ 航空機開発は高度な技術力を必要とする。アジアの航空機メーカーの実績をみると、軍用機の自主開発・自主生産、欧米メーカーからのライセンス生産、欧米メーカーへの部品提供などを通して、着実に技術力の向上が図られてきているが、国産旅客機の自主開発・生産には至っていない。
- ・ 他方、我が国は、1963（昭和 38）年に YS-11 を開発し、182 機を生産したが、旅客機の販売のノウハウがなかった等の理由から赤字が嵩み、1972（昭和 47）年度末に製造を終了し、その後、国産旅客機の製造は行われてこなかった。
- ・ 日本は欧米の航空機・エンジンメーカーとの共同開発参画の道を選び、今や欧米のメーカーの重要なパートナーとしての地位を確立し、世界に誇る高い技術を有する。
- ・ このように、日本には防衛用航空機や旅客機の自主開発の経験があり、また高度な技術を有していることから、アジアのメーカーからアジア旅客機の実現において主導的な役割を期待されている⁵。

□ 進行する二つの国産航空機の開発プロジェクト

- ・ 現在、我が国では、二つの国産航空機の開発プロジェクトが進行中である。
- ・ 一つは、経済産業省の主導により、2003（平 15）年から始まった環境適応型高性能小型航空機研究開発（MRJ⁶）である。
- ・ MRJ については、当初 30-50 席を予定していたが、2005（平成 17）年に 70-90 席に変更された。2008（平成 20）年春に事業化判断、2011（平成 23）年に初飛行が予定されている。
- ・ もう一つは、防衛庁（現防衛省）が 2001（平成 13）年度から開始した次期固定翼哨戒機（XP-1）、次期輸送機（C-X）の開発である。XP-1、C-X は、2007（平成 19）－2008（平成 20）年にかけて初飛行の段階にあり、並行して 2002（平成 13）年から経済産業省が開発成果の民間機への転用調査を実施している。
- ・ 日本は様々な産業分野で世界トップクラスの技術力を誇っているが、航空機産業においても、機体、エンジンなど主要部位についての技術は高く評価されており、特に炭素繊維複合材料に関する技術は世界トップレベルにある。
- ・ しかし、民間機全体を統合して設計・製造する技術（インテグレーション技術）については実証経験が十分ではなく、マーケティングやアフターサービス（プロダクトサポート）などについての経験も不足していることは否めない。

⁵ 資料編 21 ページ「9 これまでの検討委員会及び国際会議における意見」を参照

⁶ Mitsubishi Regional Jet のこと

□国産旅客機の成功はアジア旅客機実現の第一歩

- ・アジア旅客機実現において日本に主導的な役割が期待されていることを踏まえると、日本のメーカーが国産航空機の開発に成功し、ジェット旅客機の完成機メーカーとして世界の航空機市場から認められることは重要なことである。
- ・また、国産旅客機事業化の実現は、我が国航空機産業の高度化と中小企業を含む裾野の拡大につながるとともに、アジアにおける部品の生産等を通じ、アジア全体の技術力向上につながることが期待される。こうしたアジア全体の技術力向上は、アジア旅客機実現にとって重要である。
- ・このように国産ジェット旅客機の事業化を成功させ、世界の航空機市場へ存在感を示すことが、アジア旅客機の実現に向けた大きな第一歩となる。

□正念場を迎える国産旅客機開発

- ・国産旅客機が参入をめざす中小型のジェット旅客機の市場を見ると、15 年ほど前からカナダのボンバルディア社及びブラジルのエンブラエル社の二社が独占するようになった。
- ・これに加え、中国、ロシアも国を挙げて中小型旅客機開発を推進しており、ARJ21（中国）や SSJ100（ロシア）が 2007（平成 19）年にロールアウトするなど、競争は激化しつつある。
- ・こうした状況を踏まえると、現在日本で進められている国産旅客機の開発は今、正念場を迎えているといえる。

□国産旅客機開発の成功に向けて国を挙げての支援を

- ・この機を逃すことなく、現在進められている国産旅客機開発プロジェクトを成功に導くことが、きわめて重要である
- ・日本は YS-11 の製造を事業悪化により、8 年で中止した経験をもつ。当時、赤字産業を支える余裕が国になかったと言われるが、欧州諸国が辛抱強く航空機産業を育成してきたのと比べ、YS-11 の製造中止は、近視眼的な判断であったとの反省も聞かれる。
- ・航空機産業の育成は国家戦略といわれる。MRJ は事業化決定後も資金調達やマーケティングをはじめとするさまざまな課題があり、また次期固定翼哨戒機及び次期輸送機の民間転用についても防衛省の技術情報の開示や知的財産権の負担など多くの課題がある。また、型式証明付与に係る環境整備、飛行試験や強度試験などにおける技術評価力の向上なども課題である。長期的な視点で国を挙げて支援することが求められる。
- ・東京都は、これまで、国に対して、100 席前後の国産ジェット旅客機の開発への支援を要望してきた。国産機開発プロジェクトが進行する中、今後とも、国が主導し開発事業者を積極的に支援するよう、引き続き要望していくことが求められる。
- ・また、東京都は、国や関係機関とともに横田基地の軍民共用化や羽田空港の再拡張・国際化など、首都圏の増大する航空需要に対応するための取組を行っているが、今後ともこうした現在開発中の国産旅客機の需要喚起にもつながる施策を積極的に推進していくべきである。また、東京都は ANMC21 の活動などを通じ、アジアとの連携強化に努めており、今後も国産旅客機の認知度向上にもつながるこうした取組を引き続き進めていくことが望まれる。

提言 3

アジア旅客機の実現を「アジアのプロジェクト」として位置づけ、日本のリーダーシップのもと、アジア各国が連携して取り組むことが必要である。

□共同生産などアジアとの連携の重要性の高まり

- ・我が国の航空機産業は、これまで欧米の主要航空機メーカーとの共同開発や部品製造を主たるビジネスとしており、アジア諸国の航空機産業との関係は必ずしも緊密なものとはいえない。
- ・今後、アジア協力の象徴としてアジア旅客機を実現するためには、日本とアジア、またアジア各国間の航空関係者の相互理解を促進し、良好なビジネス関係を構築していく必要がある。また、アジア旅客機の実現には、アジアの市場を販路として確保することが不可欠である。
- ・この意味で、日本の国産航空機開発などを契機として、生産参画や共同生産などの機会が生まれ、アジア市場の開拓やアジアの中での連携協力関係が構築されることは重要である。
- ・航空機開発においては、ビジネス上の競争力をもつことが重要である。日本がもつ、高品質製品を作るというブランド性や高度な技術、安全文化と、アジア各国の多様な技術、コスト競争力、そして大きな市場の組み合わせは非常に魅力的であり、その実現に向け、アジアの連携強化を戦略的に進めることは極めて重要である。

□アジアとの連携強化に向けた取組～交流の機会づくり

- ・東京都では ANMC21 の共同事業の一環として、2002(平成 14)年以降、毎年、共同事業別会議を開催してきた。日本から検討委員会のメンバーが参加するとともに、アジア各国の航空機メーカー、航空会社、研究機関等のキーパーソンの参加を得て、アジア旅客機の実現に向けた活発な情報交換や意見交換が、フェイス・トゥ・フェイスで行われてきた。これらの会議は、航空機産業におけるアジアの連携を強化するための貴重な機会を提供してきたといえる。
- ・また、共同事業別会議の際には、各国の航空機メーカー等の工場を視察し、アジア各国のメーカーの技術の高さとポテンシャルを確認することができた。
- ・日本とともにジェット旅客機実現に取り組みたいというアジア各国のメーカーの意欲は高まっており、日本のリーダーシップへの期待は大きくなっている。
- ・東京都がこうした声を集約しつつ、アジア大都市ネットワーク 21 の活動等を通じて、アジア旅客機の実現に向けた一層の気運の醸成に取り組むことは重要である。

□アジアとの連携強化に向けた取組～新技術開発と人材育成

- ・航空機の開発においては、常に技術革新が求められている。また、将来的にアジアメーカーと協力して旅客機製造を進めていくためには、アジア全体の技術力向上が不可欠である。

- ・東京都は、2008(平成 20)年から新たに、アジアから優秀な留学生を首都大学東京に受け入れ、航空機用新素材の開発に資する高度先端的な研究を行うこととしている。
- ・アジアからの留学生を迎えた研究により、日本の最先端研究者とアジア各国の研究者間にネットワークが構築でき、将来にわたって研究交流、共同研究が可能となる。これは、アジア旅客機実現を支える人的ネットワークの構築とアジア全体の技術力の向上に結びつくものと期待される。

航空機用新素材開発の研究

- 首都大学東京の博士課程にアジアから留学生を受け入れ、宇宙航空研究開発機構（JAXA）と共同で航空機への適用を目指した複合材の高度加工技術等の開発研究を行う。
- 東京都は、アジア人材育成基金を活用し、留学生に対して奨学金等の支援を行うほか研究事業費を負担する。

□アジア旅客機実現を「アジアのプロジェクト」に

- ・航空機の開発は、技術開発の困難性、不確実性に加え、莫大な資金と長期間の開発・投資回収期間を必要とする。このように極めて大きなリスクを伴うものであること、及び一国の技術力のシンボルとしての役割をもつことから、各国において、国家レベルで、直接、間接の強力な支援が行われている。
- ・アジア旅客機の実現のためには、民間のビジネスを通じたアジアの連携強化が不可欠であり、また連携促進を側面支援する東京都の取組なども有効であるが、何と言っても、これらを支える国家を挙げての支援が重要である。アジア各国が、アジアの航空需要をアジアの旅客機で支えるという認識をもち、国策として、アジア旅客機実現のための技術振興や市場の確保などに取り組んでいくことが求められる。
- ・アジアからリーダーシップを期待される日本としては、国民の理解を得てアジア旅客機の実現を国家の重要課題として位置づけるとともに、アジア各国への働きかけを行うべきである。
- ・アジア各国が、アジア旅客機の実現を「アジアのプロジェクト」として位置づけ、各国が連携して取り組んでいくことが必要である

資 料 編

1 70－150 席の旅客機の需要推計

アジア諸国・地域及び中東諸国の旅客機需要推計（2000 年～2030 年）

国・地域名	70－89 席				90－109 席				110－150 席			
	2000	2010	2020	2030	2000	2010	2020	2030	2000	2010	2020	2030
日本	0	38	52	66	0	8	33	72	55	89	128	170
中国	12	18	49	127	0	17	59	98	220	539	1007	1735
インド	0	24	66	165	1	19	74	158	61	146	332	695
インドネシア	50	13	40	120	31	66	127	190	20	141	253	425
タイ	17	18	36	65	0	7	30	75	14	53	122	244
マレーシア	0	3	8	16	4	5	16	30	41	96	173	275
フィリピン	0	5	16	49	7	17	46	61	25	59	109	178
韓国	0	0	0	0	12	0	0	0	3	43	66	100
台湾	11	3	8	20	2	12	24	31	4	22	33	50
パキスタン	0	0	0	0	7	6	9	14	8	23	37	57
ベトナム	4	3	5	11	0	5	13	22	10	13	20	34
シンガポール	0	1	1	2	5	1	2	3	5	16	24	35
ミャンマー	5	13	24	46	0	0	0	0	2	1	4	11
イラン	8	4	6	7	5	24	32	43	14	8	11	14
サウジアラビア	0	0	0	0	18	21	35	56	29	45	77	123
イスラエル	4	6	10	16	2	0	0	0	11	3	5	8
UAE	0	0	0	0	0	2	4	6	0	6	13	24
カタール	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	31	53
ヨルダン	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	18	31
クウェート	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	7	11
オマーン	0	0	0	0	0	0	0	0	14	15	16	19
レバノン	0	0	0	0	0	0	0	0	7	19	23	27
合計	111	149	321	710	94	210	504	859	559	1368	2509	4319

<参考>

推計にあたっては、航空機の重要に大きな影響を与えると考えられるGDP、投資額及び燃料価格(WTI: West Texas Intermediate)を用いて需要予測した。

2 アジア旅客機の概要

これまでの検討委員会及び国際会議における議論を集約すると、アジア旅客機の基本的な姿は以下のとおりである。

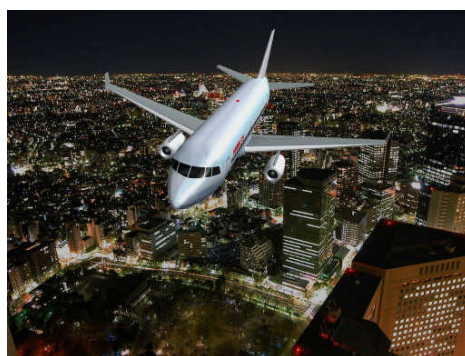
・アジア旅客機の諸元

座席数	100 席前後
飛行時間	1 時間から 3 時間
巡航速度	0.82MC 程度
航続距離	1,500～2,000nm 程度（2,800～3,700km 程度）
エンジン	双発ターボファン

・アジア旅客機の性能

① 安全性

- ・最新の安全基準に適合するとともに、短い滑走路でも安全に離着陸。
- ・ICT(情報通信技術)を用いた近代的な操縦席の導入により、パイロットの負担を軽減。日本のロボット技術やヒューマンインターフェース技術¹を生かしたシステムを活用。
- ・開通以来 40 年以上無事故の記録を続けている新幹線に代表される我が国の「安全文化」を反映させる。



アジア旅客機イメージ図

② 経済性、運用性

- ・人件費、燃料費、メンテナンス費用などの直接運航費²を既存機と比較して 15%から 20%程度改善。
- ・旅客機の効率的な運航のため、ターン・アラウンド・タイムは 15 分以内。

③ 環境適合性

- ・人口密度の高い都市が多いアジアに適した低騒音、低排ガス。

④ 快適性

- ・座席の位置、胸元の広さ、座席列数、機内の娯楽サービスなどについて、妥当な価格で競合機と遜色のない快適性を提供。

¹ 人が機械を簡単に操作できるようにする技術のこと。

² DOC：Direct Operating Costs

3 中小型ジェット旅客機開発を巡る世界の状況

- ・現在、世界で 100 席前後のジェット旅客機を製造しているのは、カナダのボンバルディア社とブラジルのエンブラエル社であるが、新たに中国、ロシアでも同じクラスのジェット旅客機開発が進行しており、競争は激化しつつある。
- ・日本で開発中のジェット旅客機とは競合関係にあり、わが国がこの機を逃すとブライムメーカーとして世界市場へ参入することは今後厳しくなる可能性がある。

(1) カナダ

① ボンバルディア社の航空機事業の沿革

- ・モントリオール市に本拠を置く、ボンバルディア・エアロスペースは、1986 年にカナダのケベック州モントリオール市の国営カナデア（Canadair）社を買収して航空機事業に参入した。その後、1989 年に北アイルランドのベルファスト市にあるショートブラザーズ（Short Brothers）社、1990 年に米国カンザス州ウィチタ市のリアジェット（Learjet）社、さらに 1992 年にはカナダのオンタリオ州ダウンスビュー市のデハビランド（de Havilland）社を買収した。
- ・その後、ボンバルディア社は、リージョナルエアライン向けに CRJ シリーズやデハビランド社の DHC-8 をベースに Q シリーズを投入し、ボーイング、エアバスに次ぐ世界第 3 位の航空機メーカーとして成長を遂げた。
- ・現在の主力機は 70～100 席クラスの CRJ700、CRJ900 及び最新の CRJ1000（開発中）である。

② ボンバルディア社が開発中のジェット旅客機

ア) C シリーズ

- ・機材の大型化が進み、70 席以上のクラスにおいて、ビジネスジェット機を起源とした CRJ100/200 をストレッチ化した CRJ700/900 では、ストレッチの限界に近づきつつある。また、新設計の Embraer の E-170/E-190 シリーズと比べて競争力が十分ではなくなっている。
- ・100 席前後の市場を守るには、新型機の開発が不可避となり、2004 年 7 月のファンボロー・エアショーで C シリーズ計画を発表し、2005 年 3 月に取締役会は、客先正式提案（ATO³）を行った。C シリーズでは、操縦装置には、フライ・バイ・ワイヤ⁴を使用し、操縦桿はサイド・スティック

³ ATO : Authorization to Offer

⁴ FBW パイロットの操作を電気信号に変換してワイヤ（電線）を通じて操舵する飛行操縦システムのこと。

ク方式⁵を採用するなど最新技術を導入することとしていた。

- ・しかし、2006 年 1 月に計画は棚上げされたと報じられたが、現在もまだ検討段階であり、正式なローンチは決定されていない。なお、2007 年 3 月時点の発表では、当初計画と比べて以下の見直しが行われた。

当初計画より最大離陸重量	△5－6%
機体軽量化	C110△3.2%、C130△3.4%
複合材料比率	20%→45%
アルミウム合金比率	34%→30%
コンベンショナル材料比率	34%→19%
次世代エンジン技術の導入 (GTF エンジンの採用)	燃費消費△15%

- ・ C シリーズは、エンジンに MRJ と同様、P&W の新型エンジン、GTF (Geared Turbo Fan) エンジンを採用することを決定している。
- ・2007 年に中国の AVIC I が C シリーズのプログラムに参加することで合意、中国側は本プログラムに 4 億ドルを投入する計画。

イ) CRJ1000

- ・ 2007 年 2 月 19 日、ボンバルディアは 100 席クラスの CRJ1000 のローンチを発表した。他社同クラス機材比で直接運航費用の 15%削減と機内環境の充実を追及した機体で、CRJ900 の胴体延長型で、それまで CRJ900X と呼ばれていた。
- ・ 2007 年 10 月末現在、エアライン 3 社（仏ブリット・エアー、伊マイ・ウェイ・エアラインズ、1 社未公表）から合計 38 機（内 15 機は CRJ900 からの機種変更を含む）の確定受注を受けている。
- ・ 初飛行は 2008 年夏、就航開始は 2009 年第 4 四半期を目指す。標準型の離陸滑走路長は 1,996m で、航続距離は、2,761km。

⁵ 自動車のステアリングに似た従来の操縦輪ではなく、棒状の片手で操縦できる操縦桿のこと。

(2) ブラジル

① エンブラエル社の沿革

- ・ブラジルでは、1910年以降、航空機工業設立の計画が施行され、1968年にはブラジル初の国産双発ターボプロップ機にEMB110「Banderante」を開発、技術的に国際市場で競合しうる航空機工業の基礎を築いた。1969年には、政府出資89%でエンブラエル社が設立され、その後、1994年12月に民営化された。民営化への段階的な準備のため、ブラジル政府がエンブラエル累積赤字7億ドルを負担し、3.5億ドルを追加出資した。
- ・エンブラエル社は、1989年、ターボプロップ離れを示し始めた短距離路線の将来需要を満たすため、30人乗り Brasilia（ターボプロップ機）の胴体を延長した機体にターボファンエンジンを搭載したERJ-145(50席クラス)の検討を開始し、同型機は1995年8月に初飛行に成功した。
- ・ERJ-145は、1996年5月に米コンチネンタル・エクスプレス航空から200機の大量発注を受けるなど、民営化後のエンブラエルの主力製品になった。1997年には売り上げの6割を占めるに至り、高収益の原動力となった。このため、民営化後3年で黒字経営という奇跡的な転換を実現した。
- ・ERJ-145はスペインやチリ等、海外サプライヤーとリスクシェアリングで開発を行い、外部への依存度は79%に達している。開発費3億5000万ドルのうち、RSPが約1億ドルを負担、ブラジル開発銀行が1億1500万ドルの融資を実施した。

② 最新のジェット旅客機

- ・エンブラエル社は、1996年6月のパリ国際エアショーで、70-110席機である新設計のEmbraer-170/190シリーズのローンチを発表した。
- ・Embraer-170/190シリーズは、ERJ-145と同様に、海外の主要サプライヤーをリスクシェアリングパートナーとして開発された。川崎重工業を含め欧米、南米のメーカー16社が参画している。
- ・2004年3月には、Embraer E-170、2006年までにEmbraer E-170/ E-175/ E-190/ E-195全ての機種を市場投入した。確定受注は、2007年12月時点で、764機（Embraer E-170：170機、Embraer E-175:129機、Embraer E-190:405機、Embraer E-195:60機）である。
- ・2005年にエンブラエル社は、VLJ(Very Light Jet)「Phenom」シリーズの開発を発表、近年、エンブラエル社はリージョナルジェットとともにビジネスジェット事業に注力している。その一環として、リージョナルジェット機で

あるEmbraer-190のビジネスジェット仕様を開発している。

(3) 中国

① 航空機産業の概況

- 中国の航空機産業は 1993 年 6 月に、AVIC (Aviation Industries of China Corporation) となった。AVIC の下に中国の航空機関連メーカーが組織化されている。
- 1997 年、技術力強化のために競争原理を導入、AVIC を AVIC I と AVIC II に分割した。
- 2008 年春、将来の大型航空機（150 席）プログラム実施と国際競争力を高めることを目指して AVIC I と AVIC II を再び統合する。
- (財)日本航空機開発協会（JADC）の調査によれば、中国でのジェット旅客機の運航機数（主要ジェット機及びリージョナルジェット機の合計）は 2006 年末時点で 1,154 機（主要ジェット機：1,083 機、リージョナルジェット機：71 機）である。北米は 6,943 機（主要ジェット機：5,133 機、リージョナルジェット機：1,810 機）、西欧は 3,959 機（主要ジェット機：3,255 機、リージョナルジェット機：704 機）であり、これらに比べると中国の運航機数は人口規模及び国土面積からして極めて少ない。従って、中国における今後の航空機需要が急激に増大することは明らかである。このような状況を鑑み、既にエアバス、エンブラエル、ボーイングは中国航空機産業との関係を深めつつある。
- 2006 年 2 月、中国国務院は、今後 15 年間の科学技術振興の方針を定めた「国家中長期科学技術発展計画要綱」を策定し、大型航空機（150 席クラス）を「重大専門プロジェクト」の一つに位置づけて育成を図ることとした。
- この計画は、2007 年 3 月に大型旅客機（150 席クラス）として自主開発計画が承認された。なお、2008 年春、より具体的な計画が発表される予定である。
- エアバスは中国国内でエアバス A320 シリーズをライセンス生産することを決定。エアバスが 51%、中国側が 49%を出資して天津中天航空産業を設立。2008 年夏から天津で A320 シリーズの製造を開始、初号機は 2009 年にロールアウトする予定である。
- 中国航空工業第二集团公司（AVIC II）には、ブラジルのエンブラエル社との合併会社である Harbin Embraer Aircraft Industry Co.LTD（HEAI）が含まれ、エンブラエル社の小型機 ERJ145 のライセンス生産を行っている。生産能力は年間 24 機といわれている。また、エンブラエル社は、北京にスペア

パーツセンター、珠海に ERJ145 用のフル・フライト・シミュレータ⁶を設置している。2007 年に海南航空の子会社であるグランドチャイナ航空が ERJ-145 を 50 機発注、これらの機体は HEAI で生産される。

- ・エアバス社は、1996 年に「CASC/エアバス訓練・顧客支援センター」を共同で設立したが、2006 年 4 月には、このセンターの運営を 20 年間延長することとしている。
- ・エアバス社は、2005 年に R&D センターを設置し、中国人エンジニアを受け入れ A350 向け部品の研究開発（A350 プロジェクト全体の 5 %程度）などを行っている。

② 開発中のジェット旅客機

- ・2002 年 6 月、中国政府が ARJ21(Advanced Regional Jet for 21st Century) 開発を正式承認した。この計画のために、AVIC I 傘下企業 15 社が出資して、中航商用航空機を設立した。
- ・機体のエンジニアリング・コンサルタントについてボーイング社と契約を結んでいる。また、エンジンは、GE がリスクシェアリングパートナーとして参加しており、GE CF34-10A ターボファンエンジンを採用、このエンジンについても中国国内でライセンス生産される計画である。
- ・その他にも、多くの海外サプライヤーが参加しており、ARJ21 全体の 6 割から 7 割を占めると言われる。
- ・開発スケジュールは、2008 年春初飛行、FAA の認証取得の後、2009 年市場投入の予定である。
- ・ARJ21 シリーズは、2008 年初めで、確定発注が 135 機、覚書を締結したものが 28 機となっている。なお、GE は、2020 年は 500 機、うち国内需要は 100 機以上の需要があると予測している。
- ・2007 年 6 月、ボンバルディア社は AVIC I との間で、ARJ21-900 の開発における長期的な出資について基本合意した。

⁶ 地上において飛行中に操縦席で感じる揺れや音響まで模擬再現し、研究開発や操縦訓練に使用する装置のこと。

(4) ロシア

① 航空機産業の概況

- ・旧ソ連の崩壊は、防衛需要を減少させ、ロシア及び CIS 諸国の航空機産業に大きな打撃を与えた。エアラインは西側の機種を導入し始め、自国製民間機の需要も減少した。
- ・このため、ロシアの航空機業界は集約・統合、民需転換、外国企業との合併等、業界の再編を進めている。現在、ロシアの航空機業界は、複数のグループに再編されつつあるが、特に中核となっているのが「統一航空機製造会社」(OAK) である。
- ・2006 年に固定翼メーカーを中心に主要航空機メーカーを統合して「統一航空機製造会社」が設立された。
- ・「統一航空機製造会社」は、スホーイ、イルクーツ、ツポレフ、イリュージョンの航空機メーカ 4 社のグループが中心となり構成されている。また、EADS が、イルクーツクに 10% 出資している。
- ・スホーイ及びパートナーであるアレニアは、今後 20 年間で 1,800 機を販売したいとしている。そして、うち約 7 割は西側からの発注となると見込んでいる。
- ・2007 年 3 月、「統一航空機製造会社」は、エアバス A350XWB プログラムのリスクシェアリングパートナーとなることで合意を発表。出資比率は 5 % の予定で、今後、どの部位を担当するのか決定する。
- ・「統一航空機製造会社」は、2007 年 11 月にインドと双発多目的転送機 (MTA : Multi-Role Transport Aircraft) の共同開発で合意。
- ・2008 年初め、ロシア政府は Irkut が中心となり、MS-21 (180~200 席) 新型旅客機を開発することを決定。

② 開発中のジェット旅客機

- ・スホーイは、スホーイ・スーパージェット (SSJ-100) と呼ばれる 70-90 席クラスをベースラインとするリージョナルジェット旅客機の開発を進めている。このプログラムには欧米主要装備品メーカが複数参加している。
- ・SSJ100 に参加している欧米の装備品メーカは RSP (RISK REVENUE SHARING PARTNER : プロジェクトのリスクをシェアし、その比率で収益を分け合う) として傘下している。主な欧米メーカは下記の通りである。

・Thales (フランス)

：フライトデッキ・システム (コクピット) 及びシミュレータ

- Liebherr Aerospace（フランス及びドイツの子会社）
：フライトコントロールシステム、機内環境制御システム
- Parker Aerospace（米国）：油圧系システム
- Hamilton Sundstrand：電気系統システム
- Messier-Dowty（フランス及びカナダ子会社）：降着システム
- Goodrich（米国）：ブレーキシステム
- Honeywell（米国）：補助動力（電源）システム
- B/E Aerospace（米国）：キャビンインテリア等
- エンジン、フランスのスネクマ社とロシア NPO SATURN が共同開発した SaM146 を SSJ-100 に採用することが 2003 年 4 月に決定された。
- スホーイとイタリアのアレニアは、SSJ100 の販売会社スホーイジェット・インターナショナルを共同で設立。
- 開発スケジュールとしては、当初 2007 年 12 月の予定であった初飛行は、2008 年前半を目指している。また、計画の遅れから、市場投入も 2008 年の予定から遅れる可能性がある。
- SSJ-100 シリーズは、確定発注が 71 機、オプションが 19 機、合計 90 機の発注を受けている。
- 2008 年、ロシアは 180 席ベースラインとする新型旅客機 MS-21 の開発を決定。
「統一航空機製造会社」傘下のイルクーツが中心となり開発する計画。立ち上げ予算として、約 2 億ドルを承認している。

リージョナルジェット機の比較

機 種 名	MRJ-90STD	Cシリーズ -110	Embraer-195	ARJ21-900STD	SSJ100-95STD
生産会社	三 菱 重 工 業 (日本)	ボンバルディア (カナダ)	エンブラエル (ブラジル)	中国航空工業 第一集团公司 (中国)	ス ホ ー イ (ロシア)
就 航 年	2 0 1 3 年	2 0 1 3 年	2 0 0 6 年	2 0 0 9 年	2 0 1 0 年
全 長	3 5 . 8 m	3 5 . 1 m	3 8 . 7 m	3 6 . 4 m	2 9 . 8 m
全 幅	3 0 . 9 m	3 4 . 4 m	2 8 . 7 m	2 7 . 3 m	2 7 . 8 m
全 高	1 0 . 0 m	1 0 . 7 m	1 0 . 6 m	8 . 4 m	1 0 . 3 m
カクセクション 胴体径	2 . 9 0 m (キャビン高さ： 2 . 0 1 m) (キャビン床幅： 約 2 . 3 1 m)	(キャビン高さ： 2 . 2 1 m) (最大幅： 3 . 4 5 m)	(キャビン高さ： 1 . 8 9 m) (キャビン床幅： 2 . 1 3 m)	(キャビン高さ： 2 . 0 3 m) (キャビン床幅： 3 . 2 4 m)	(キャビン高さ： 約 2 m) (キャビン床幅： 3 . 2 4 m)
座 席 数	8 6 - 9 6	1 1 0	1 0 8 - 1 2 2	1 0 5	9 8
航続距離	1 , 6 1 0 Km ～ 3 , 3 2 0 km	3 , 3 3 4 Km	4 , 4 4 8 Km	2 , 2 2 5 Km ～ 3 , 7 0 0 km	2 , 9 5 0 Km ～ 4 , 4 2 0 km
最 大 巡 航 速度	0 . 8 2 Mc	0 . 8 2 Mc	0 . 8 2 Mc	0 . 8 2 Mc	0 . 7 8 Mc
離 陸 滑 走 路 長	1 , 4 5 0 m	1 , 3 7 2 m	2 , 1 7 9 m	1 , 7 5 0 m	1 , 5 3 4 m
エンジン	P&W:GTF	P&W:GTF	GE:CF34-10E	GE:CF34-10A	SaM146

(出典) 各社ホームページ

4 日本における旅客機開発の経緯

日本における旅客機開発の経緯



5 現在進行中の国産航空機開発プロジェクト

(1) 環境適応型高性能小型航空機研究開発 (MRJ)

① プロジェクトの概要

- ・ 今後、国内外で着実に成長が見込まれる市場を対象とした小型航空機を開発し、要素技術の実証を目的としている。
- ・ 三菱重工業が主契約企業となり富士重工業、(財)日本航空機開発協会 (JADC) の共同により実施されている。また、宇宙航空研究開発機構 (JAXA)、東北大学が共同研究で参画している。
- ・ 当初の研究開発期間は 2003 年から 5 年間、座席数は 30 席から 50 席で開始されたが、市場規模を考慮し、2005 年には機体サイズを 70 席から 90 席に変更した。
- ・ 2007 年 10 月に客先正式提案 (ATO: authorization to offer) を決定し、2008 年春の事業化可否判断に向けて鋭意、技術的検討、販売活動等が進められている。

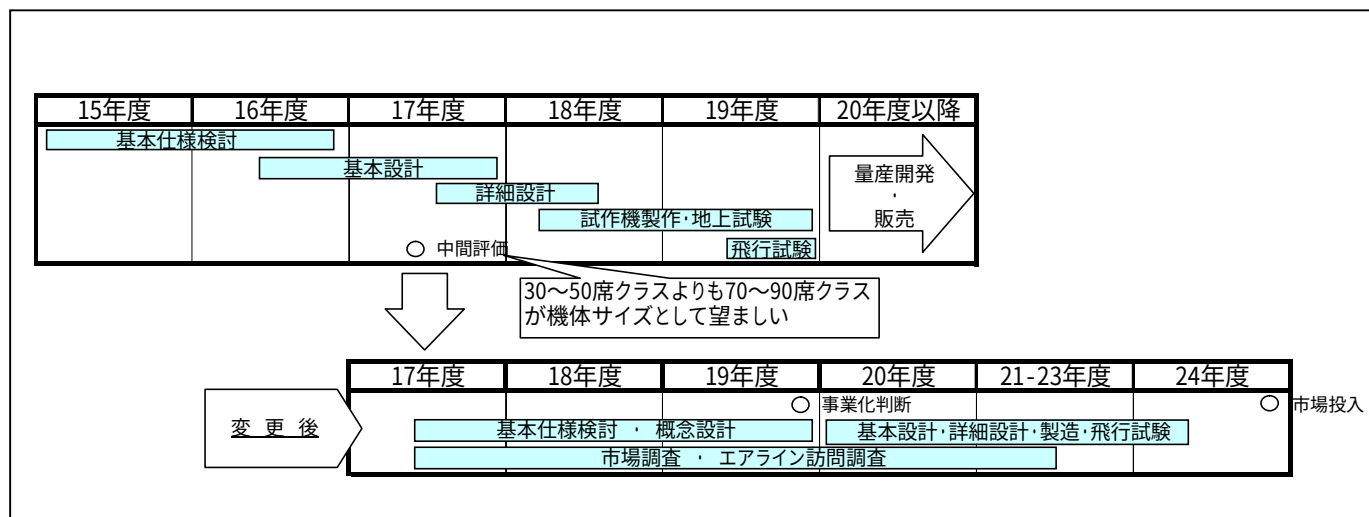
② MRJ 機の概要 (平成 20 年 3 月現在)

- ・ 機体は 90 席クラスの MRJ90 と 70 席クラスの MRJ70 の 2 種類から構成されている。
- ・ 主翼は複合材製である。
- ・ エンジンプラット・アンド・ホイットニー社の GTF (Geared Turbofan) を選定した。欧米でのプロダクトサポートはスウェーデンの Saab Aerotech 社と契約し、油圧システムには、パーカー・エアロスペース社、フライト・コントロールシステムには、ロックウエル・コリンズ社など主要パートナーを選定した。
- ・ 事業化の決断を経て 2011 年度の初飛行の予定である。



出典：三菱重工業 HP

<開発スケジュール>



MRJ 開発スケジュール

(2) 小型民間輸送機等開発調査 (XP-1・CX 等の民間転用機)

① プロジェクトの概要

- ・防衛省で行っている次期固定翼哨戒機 (XP-1)、次期輸送機 (C-X)、救難飛行艇 (US-2) の開発成果を民間航空機開発に活用するための市場調査、機体構想検討などを行っている。
- ・これらの機体を民間転用した場合、XP-1 は100 から150 席クラスの旅客機、C-X は貨物機、US-2 は離島支援飛行艇、消防飛行艇等となることが見込まれている。
- ・防衛省機の民間転用による旅客機開発については、武器輸出三原則¹、民間機としての型式証明取得等の課題があり、防衛省、文部科学省、国土交通省、経済産業省の局長級による「民間航空機開発推進関係省庁協議会」が設置されている。

② XP-1、C-X 開発の概要

- ・現行の固定翼哨戒機 P-3C と輸送機 C-1 の後継機の開発プロジェクトである。両機を同時に開発することにより、部品等を一部共用化することなどで開発コストの圧縮を図っている。(開発費：約 3,400 億円)
- ・川崎重工業が主契約企業で、三菱重工業、富士重工業、IHI、日本飛行機が協力している。

<防衛省における開発計画>

年度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
開発計画	P-X C-X 設計/試作								★	試作1号機初飛行		
							強度試験					
							飛行試験					

P-X(XP-1) C-X 開発スケジュール

③XP-1、C-Xの民間転用

- XP-1 は今後大きな需要が見込まれる 125 席クラスを基本に、胴体短縮型の 100 席クラスと胴体延長型の 150 席クラスの旅客への転用について検討が進められている。
- C-X は後部貨物扉や大きな貨物室が特徴で、国内の道路を通行できる最大級の貨物自動車でも搭載可能である。大型貨物機への転用について検討が進められている。



出典：防衛省 HP

次期固定翼哨戒機 XP-1

全長	：	約 3.8 m
全幅	：	約 3.5 m
全高	：	約 1.2 m
基本離陸重量	：	約 8.0 トン



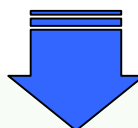
出典：防衛省 HP

次期輸送機 C-X

全長	：	約 4.4 m
全幅	：	約 4.4 m
全高	：	約 1.4 m
基本離陸重量	：	約 12.0 トン



民間転用に向けた調査・検討



- 125 席クラス旅客機
- 110 席、145 席のファミリー化
- 新幹線と同等の座席配列



- C-Xからの小規模改修による低コスト化
- 定形外貨物を高速で運ぶ輸送機

6 各地の航空機関連産業振興への取組

昨今の航空機需要の高まりとともに、東京都を初めとして国内各地において航空機産業を育成する動きが出てきている。

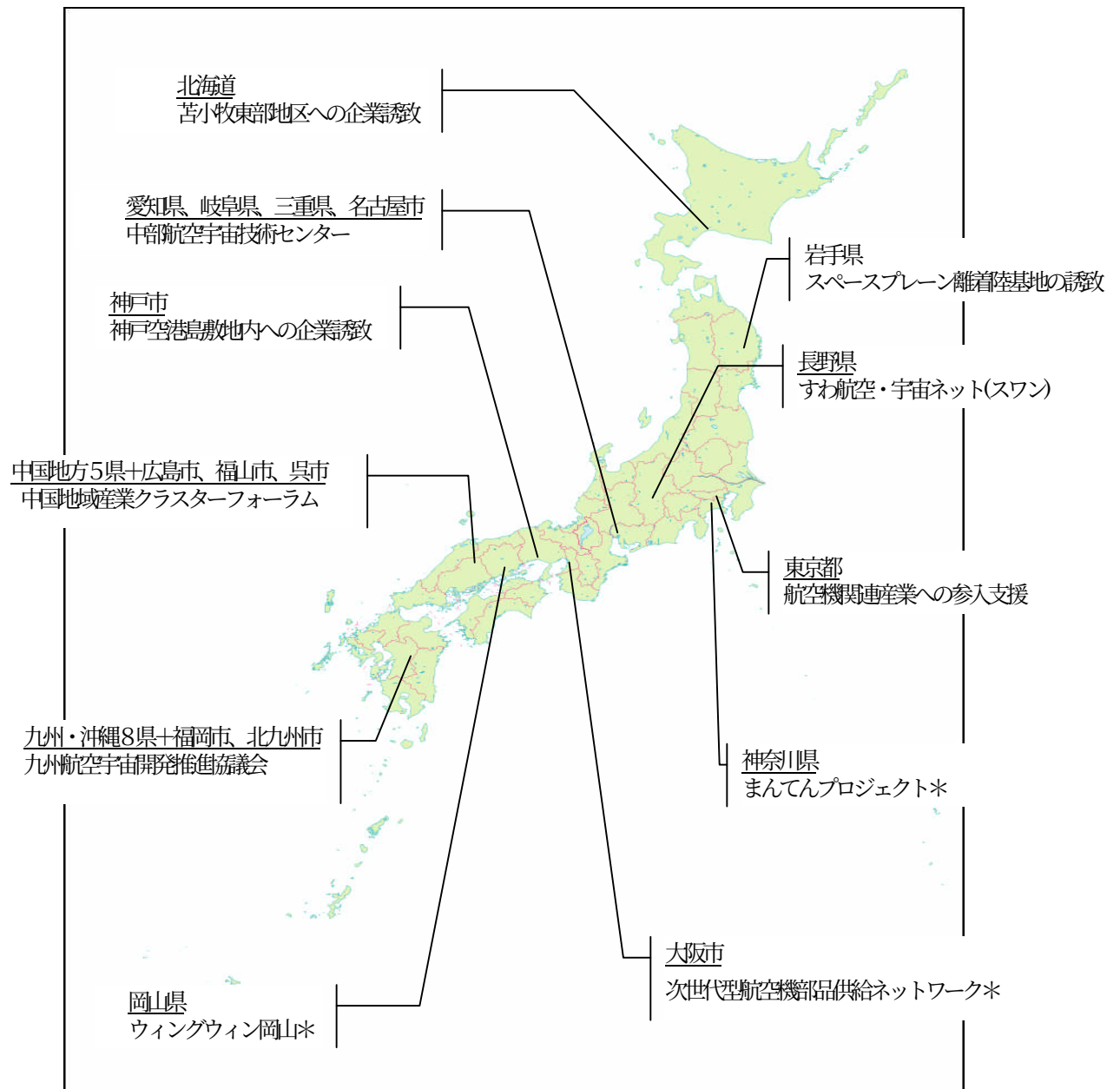
(1) 東京都産業振興指針

- ・東京都では、2006(平成 19)年 12 月に、2008(平成 20)年度から 2010(平成 22)年度の 3 年間で重点的に推進すべき産業振興策と主な取組をとりまとめた「東京都産業振興指針」を策定した。
- ・これは、2006(平成 18)年 12 月にとりまとめた「10 年後の東京」が目指す都市像の実現を産業振興の面から推進するため、2007(平成 19)年 3 月に策定した「東京都産業振興基本戦略」で掲げた四つの戦略を具体化するためのものである。
- ・「東京都産業振興指針」では、東京の強みである高度技術を活用した産業を育成する観点から、航空機関連産業への中小企業の参入を支援することとし、次のような支援策を掲げた。
 - ア) 航空機関連産業についての基本的な情報や参入に必要とされる品質管理に関するセミナーを開催する。
 - イ) 参入を図る企業の交流促進や共通の課題研究を行うため、企業間ネットワークの形成を支援する。
 - ウ) 国内外で開催されるエアショーへの出展を支援し、航空機部品の加工分野などにおいて、都内中小企業と、外注先を探している国内外のメーカーとの取引機械の確保を図る。
 - エ) JISQ9100⁷の取得に要する費用を助成する。

(2) 各地の航空機産業振興事例

- ・自治体がイニシアチブをとりながら企業誘致を行うケースや、中小企業が連携しながら航空機部品製造の受注拡大のための協力関係強化、啓蒙活動を行うなど、各地でさまざまな活動が展開されている。

⁷代表的な品質マネジメントシステムである ISO9001 に航空宇宙特有の要求事項を追加した品質マネジメントシステムの国際規格



＊まんてんプロジェクト：神奈川、東京を主体として全国の中小企業に参加を呼びかけて立ち上げられた航空宇宙関連部品を開発・製造するための「航空宇宙関連部品調達支援コンソーシアム」

＊次世代型航空機部品供給ネットワーク：新分野進出目的に、中小企業によって構成されるパートナーシップ型ネットワーク。次世代型航空機市場参入に要する諸事業を共同で行うことで、付加価値の高いマーケットに通用する革新的技術を確保し、販路開拓につなげることを目指している。

＊ウィングウィン岡山：岡山県内を代表する高度な技術力を有している企業で構成する組織で、航空機関連部品の共同受注を目的として活動を行っている。

7 アジア主要国の航空機産業の概要⁸

	航空機産業の概要	主な航空機メーカー等
中国	- 旧ソ連の軍用機のライセンス生産、リバースエンジニアリングを通じて、製造技術を獲得し、国産機の開発、米国民間機の下請け生産を受注するに至る。 - 中国航空工業総公司是、1999 年に分割され、AVIC I と AVIC II とされたが、2008 年春、再統合される計画である。 2020 年めどに中大型機の開発検討	- AVIC I 及び AVIC II が中心だが、2008 年春、両社の統合の計画 - 軍用機、ミサイルなどを生産 - 傘下の企業が分担して、ARJ21 を開発中（2008 年春、初飛行予定） - エンブラエル ERJ-145、エアバス A320 を中国国内でライセンス生産 - ボーイング、エアバス等に部品等を供給
インド	- 航空機産業のほとんどは軍用。複数の軍用機を自主開発しているほかライセンス生産を行う。なお、民間機では英国製 HS748 ドイツ製のドルニエ 228 をライセンス生産している。 - 近年、インドの民間航空輸送市場が拡大していることから、民間機へのシフト、MRO 等への展開も計画 - 近年はロシアに接近、ロシアと中型多用途輸送機の共同開発計画を進めている。	HAL (Hindustan Aeronautic Limited) 1940 年設立。42 年より国営。 - 軍用機のライセンス生産、自社生産 2006 年、EADS 社との行動事業の拡張計画 NAL (National Aerospace Laboratories) 1959 年 6 月にデリーにて設立。 1990 年代からはインドの民間航空機開発をリードする位置づけとなっている。 - 研究者数は 330 名。 - 双発プッシャー型ターボプロップ小型民間航空機を開発中。
インドネシア	- スペインの CASA と双発ターボプロップ輸送機 CN235 を共同開発 1990 年代半ばにはリージョナルジェット N2130 の開発計画を発表したが、1997 年のアジア通貨危機で中止 - 欧州のメーカーの支援のもと、旅客機 (N-250 ターボプロップ機) の自主開発の実績あり。	IAe (PT Dirgantara Indonesia) 1976 年設立 - ボーイング、エアバスに部品供給、ヘリコプターのライセンス生産 2003 年工場閉鎖、500 人で再開 2008 年になりスペインの CASA212 小型双発輸送機のライセンス生産（少数機）が報じられている

⁸（出典）日本政策投資銀行「産業レポート vol.13 中国航空業界の動向」、(財)日本航空機開発協会「平成 19 年 3 月版 民間航空機関連データ集」、三菱総合研究所

韓国	・ 財政破綻後の財閥再編政策により、経営資源の効率的な活用で国際競争力を強化することを目的に、大宇重工業、三星航空、現代宇宙航空が出資して 1999 年に K A I が発足。	KAI(韓国航空宇宙産業株式会社) ・ 練習機の自主開発 ・ 軍用機の共同開発、ライセンス生産 ・ ボーイング、エアバスの部品製造 KAL Aerospace Division(大韓航空 航空宇宙部門) ・ 軽飛行機の自主開発 ・ 軍用機の共同開発、ライセンス生産 ・ ボーイング、エアバスの部品生産 Woo Joo Aerospace ・ ボーイング、エアバスに部品、工作機械
マレーシア	・ コンポジット技術で高い能力を有している。 ・ 2005 年、エアバスの軍用輸送機を発注する見返りとして SME,CTRM が仕事を受けた。	CTRM(Composit Technology Research Malaysia) ・ マレーシア大蔵省管轄の国営企業 ・ 軍用機のライセンス生産 ・ エアバスのサブコントラクターと契約して部品生産 SME (連邦投資局所管の国営企業) ・ スイスの技術移転契約により練習機生産 ・ サブコントラクターとして部品生産 ・ エアバスに部品を供給 MiGHT(科学技術省所管の非営利の研究機関) ・ マレーシアの航空宇宙産業振興の先導
シンガポール	政府の方針として MRO 産業の振興を掲げる。エアラインのサポートセンターも多く立地し、航空部品メーカー（日米欧の子会社も多い）のほとんどは MRO 関連。	Singapore Aerospace Manufacturing ・ ボーイング、エアバスの部品提供
台湾	台湾の航空宇宙工業は經濟部工業局に統括されており、その傘下の Committee for Aviation and Space Industry Development Republic of China (CSID) があり、航空工業振興戦略の立案を行っている。	AIDC (Aerospace Industrial Development Corporation) ・ 1969 年、航空工業発展中心として国防部の下に設立（96 年經濟部に移管される） ・ 2003 年末 民営化 ・ 軍用機の開発・生産 ・ 小型機、リージョナルジェット機等の国際共同開発の検討 ・ ボーイング、ボンバルディア、ユーロコプター等のサプライヤー

8 世界の航空会社の動向

(1) 全体的な動向

- ・大手の航空会社は、特に日本国内では経営効率性などから、中期的には機体のダウンサイジングが進められている。また、世界的には燃油価格の高騰に対応するため、燃費効率の良い機材への更新が急速に進んでいる。
- ・2000 年以降、アジアでも急成長しつつある低コスト航空会社（LCC：Low Cost Carrier）の多くは、現在 150 席クラスの機体を中心に運航している。
- ・今後、経済発展に伴いアジアの航空需要が着実に伸びていく中、大手航空会社や LCC も発展し、100 席クラスの機種需要も拡大すると見込まれる。
- ・アジアの大手航空会社は、新たな需要に対応するために、LCC を子会社・系列会社として設立している。2004 年には、シンガポール航空がタイガーエアウェイズ、オーストラリアのカンタス航空がジェットスター・アジア航空、タイ航空がノックエア等を設立した。

(2) アジアの航空会社の動向

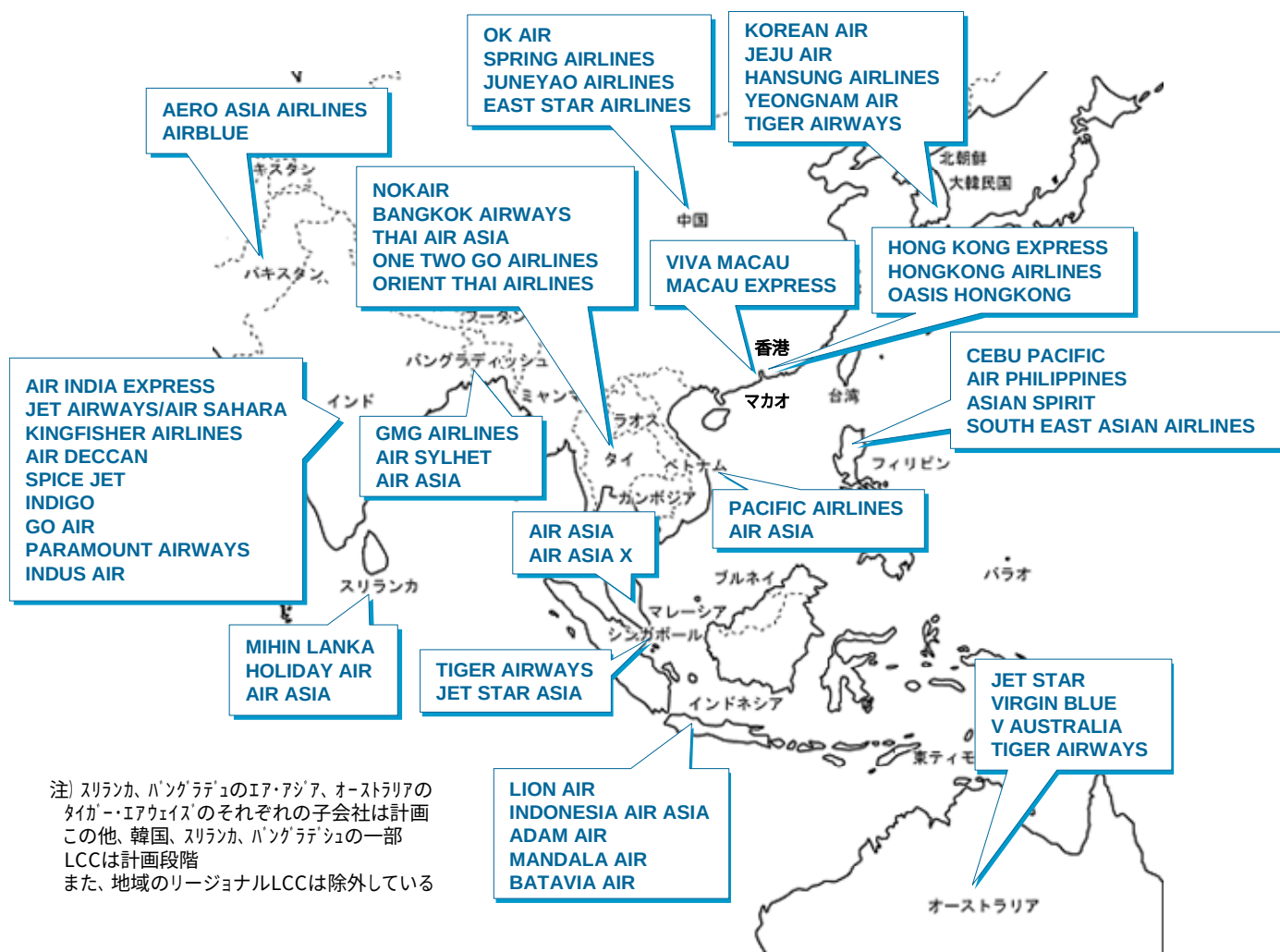
- ・JAL グループは、2007 年 2 月に策定した中期再生プランにおいて、高経済性機材の導入を進めることとし、2010 年度までに国際線及び国内線ともに中小型機の割合を高めていく機材更新計画を発表した。特に、国際線では、2006 年度から 2010 年度までに中小型機の比率を 42%から 61%へ大幅にアップすることを目指している。
- ・ANA グループは、2008 年 1 月に策定した中期経営戦略において、経済性の高い新機材の導入を計画するとともに、機種統合を推進し、2011 年度には低燃費機材の割合を全体の約 50%まで高め、燃油費高騰へ対応すると発表した。また、将来的にリージョナルジェットの導入を検討する、としている。
- ・インドネシアでは、新興の航空会社が伸びてきている。特にライオンエアは、急速にシェアを伸ばしている中で、自分たちで国内のリージョナルのネットワークを作ろうという動きがある。なお、インドネシアでは、アメリカから中古機を安く購入して利用している例が多かったが、ライオンエアは新型のボーイング 737-900ER のローンチカスタマーである。
- ・2002 年にマレーシアで新しい経営者の下で、運航を開始したエアアジアは、アジア地域の代表格の LCC となり、タイやインドネシアにも子会社を持っている。エアアジアの特徴は、運航コストの安さで、有効座席キロ（ASK：Available Seat Kilometer）⁹あたり 2.19US セント（2005 年度）は、世界最

⁹ 各飛行区間の提供座席数にその区間の距離を乗じたものの合計。

低であるばかりか、LCC の平均 5 セントないし 6 セントの半分である。さらに長距離路線を運航する子会社のエアアジア X を設立しており、同社にはヴァージングループ、日本の ORIX（10%）等が出資している。

- ・ベトナムでは、ベトナム航空、子会社のパシフィック航空の他、マレーシアのエアアジアによる LCC の設立が計画されている。
- ・インドでは 2003 年以降、複数の LCC が設立されている。国営のエアインディアの子会社であるエアインディア・エクスプレスの他、エア・デカン、スパイスジェット、キングフィッシャー航空、ゴアエア、ゴーエア等がある。また、1990 年代に設立されたジェットエアウェイズは、同様のエアサハラを傘下に治め、国際線に進出している。一方で国内の 2 社（エア・インディア、インディアン航空）が合併、2008 年春にキングフィッシャー航空とエア・デカンが合併するなど再編が始まっている。

アジア・太平洋地域の LCC の現状



9 これまでの検討委員会及び共同事業別会議における意見

共同事業別会議から

(1) 技術向上に向けて

- アジアの航空機メーカーは、アビオニクス¹⁰システムやエンジン設計など、特殊なシステム設計を広範囲に研究することができる能力を獲得すべきだ。

(アジアの航空機メーカー：第2回台北)

- エレクトロニクス分野におけるアジアの高度なテクノロジーを用いた最新のコクピットなど、アジアの強みを航空機開発に生かすべきだ。

(国内検討委員：第2回台北)

- アジア旅客機の共同開発を行うのであれば、各国が自国の技術を一層伸ばす必要がある。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

- アジア旅客機の共同開発のためには、各国が保有する技術などの強みを生かすことが大切だ。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

- アジアの強みであるきめ細かな技術を「アジアブランド」として集大成してくことが必要だ。

(会議のまとめ：第5回シンガポール)

共同事業別会議から

(2) アジアのアイデンティティ

- アジア諸国は、アジア独自のアイデンティティを持つべきである。この事業(アジア旅客機開発)を通じて、私たちの団結がどれほどのものかを、世界に知らしめることになるだろう。

(アジアの航空機メーカー：第2回台北)

¹⁰ Avionics: Aviation と Electronics の合成語で、航空機関連の電子技術または電子機器類を総称する用語のこと。

共同事業別会議から

(3) 日本のリーダーシップに対する期待

- 我々は、アジア旅客機の開発に必須な計画の進行管理やビジネス上の調整、全ての参加都市の協力を得るために必要な資金の調達など、総合的なビジネスプランの設定における日本のリーダーシップを期待する。

(アジア航空機メーカー：第1回東京)

- 日本が率先して、アジア旅客機のプロジェクトを次の段階に進めて欲しい。日本は、ドイツやフランスがヨーロッパにおいて果たしたのと同様の役割をアジアで果たせる。

(アジアの航空機メーカー：第3回クアラルンプール)

- 我々にとって必要なのは日本のリーダーシップである。日本には世界が認める高いテクノロジーがある。日本の技術力と知見をもって我々をリードして欲しい。

(アジアの航空機メーカー：第4回ジャカルタ)

- 日本政府には指導的な役割を果たすことを切望する。日本はアジアの中で1番の経済大国であり、是非イニシアティブを発揮して欲しい。

(アジアの航空機メーカー：第4回ジャカルタ)

- センター・オブ・エクセレンスを各国で設立し、例えば日本の会社をインテグレータとしてもらい、参加国と一緒に協力する、そしてインテグレータの下でデザインを作る、詳細設計はセンター・オブ・エクセレンスで行い、それに基づいて部品をつくるということを提案したい。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

- 日本は世界第2位の経済大国でなので、アジアでは日本が私たちに先立って、このプロジェクトをリードしていただきたいと思う。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

- このような飛行機の開発に関しては、やはり日本がリードすべきだと思う。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

(4) ワーキンググループの設置提案

- アジア旅客機の開発・製造には、十分なリスクマネジメントと、構想から処分までの全工程における検討が必要である。市場調査、事業コストの算定等を行うためにワーキンググループを設けることを提案する。東京都の主導のもとさまざまな参加国の専門家によって構成されるワーキンググループは、概念設計等を行い結果を広く発表し関係者の理解を深めるべきである。

(アジアの航空機メーカー：第1回東京)

- 日本が、このプロジェクトを進めていくためにも、開発の最初から最後までデベロップメントに関わることは非常に重要なことだ。ここで、しっかり時間をかけて話し合っ決めていくことが、最終的にはコスト削減につながる。

(アジアの航空機メーカー：第2回台北)

- 航空会社による小委員会において機体に対する要求や、アジア特有の要素として何が必要かを検討する。その結果を受けて、航空機メーカーによる小委員会において、設計、整備の要求水準等について検討を重ね、アジア各国が使える機体を開発・生産していくことが必要である。

(アジアの航空機メーカー：第2回台北)

- 年に1回ではなくて、もう少し頻繁に実務者間のワーキンググループを立ち上げる。マーケティング、エンジニアリング、認証、サプライヤー、製造など、分野別に実務レベルのワーキンググループを提案する。

(アジアの航空機メーカー：第4回ジャカルタ)

- このプロジェクトにおいて時間が非常に重要な要素だと思うが、中国、ロシア、その他の国がそれぞれのプログラムを持って進んでいる。まさにいまこそ、このプロジェクトをもっと活発に行い、ワーキンググループをつくるべきだ。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

(5) 旅客機の認証制度

① 型式証明・耐空証明

- ・旅客機は、一機毎に機体、エンジン、装備品毎に定められている耐空性の基準を満たしているという証明（耐空証明）を受けないと運航できない。ただし、旅客機の型式毎に与えられる安全性等の証明（型式証明）を得ている場合は、耐空証明のための検査を一部省略できる。
- ・耐空性の基準は、基本的には、国際民間航空機構¹¹(ICAO)の基準をベースに各国が設けているが、米国連邦航空局¹²(FAA)と欧州航空安全庁¹³(EASA)の基準が事実上の世界標準となっている。
- ・日本では FAA の基準をベースにしているが、アジア各国では FAA 又は EASA の基準を用いており、国毎に異なる。
- ・アジアが旅客機分野において存在感を高めていくためには、アジア旅客機の実現とあわせて、アジアの各国が自ら旅客機の安全性を保証する「アジア独自の認証制度」について議論をしていくことも重要である。

① 旅客機整備事業¹⁴(MRO)に関わる認定

- ・旅客機の整備を行うためには、機体、エンジンについて、各国が定める認定基準を満たしていなければならない。
- ・装備品には各メーカーが定める基準があり、メーカーの認定を受ける必要がある。

② 品質システム規格

- ・旅客機製造事業の各工程における品質を定めるもので、1988 年に、世界の主要航空宇宙関係企業が「国際航空宇宙品質グループ（IAQG：International Aerospace Quality Group）」を設立し、国際統一規格（9100QMS）を制定した。
- ・これは、品質マネジメントシステムの国際規格 ISO9001 に航空宇宙製品の機能・性能及び安全性確保などを追加したものである。この基準は、日本では JISQ9100、米国では AS9100、欧州では EN9100 として同一の内容で定められており相互認証の仕組みがある。この分野では、日本は欧米と互角といえる。

(第 3 回及び第 4 回検討委員会)

¹¹ ICAO: International Civil Aviation Organization

¹² FAA: Federal Aviation Administration

¹³ EASA: European Aviation Safety Agency

¹⁴ MRO: maintenance, repair, overhaul

(6) アジア各国政府の連携への期待

- 開発支援、販売等の多様な側面で各国が国家戦略として取り組むことが必要である。トップセールスには大きな役割が期待される。

(座長コメント：第1回東京)

- 国の財政的支援及び空港、管制等のインフラ整備、運航規制緩和など様々な条件整備が必要であり、アジア大都市は政府及び産業界とも協力して取り組むべきである。

(座長コメント：第1回東京)

- マーケティングが非常に重要であり、参加する各国がそれぞれローンチ・カスタマーを見つける必要がある。

(座長コメント：第1回東京)

- 政府のサポートが必要です。現在、世界で大型の機体を造っている会社にしても、政府のサポートなしには、どの会社もここまでは来ていません。政府のサポートがあつての産業である。

(アジアの航空機メーカー：第3回クアラルンプール)

- アジア旅客機の実現のためは、マーケット、資金面での政府のコミットメントが必要である。

(会議のまとめ：第4回ジャカルタ)

- アジア旅客機のプログラムを実現するためには、マーケティング、資金に関するコミットメントが重要です。技術的な観点とは全く問題ない。日本、その他のアジア諸国には十分な設計能力、製造能力がある。各国政府から資金に関するコミットメントを得ていくことが重要である。

(アジアの航空機メーカー：第4回ジャカルタ)

- 中小型ジェット旅客機の開発促進をアジア大都市ネットワーク 21 の下で行っているのですが、政府が前向きにこのプロジェクトを進めてくれるように賛同を得なければならない。各国政府の閣議で承認されるように願っている。

(アジアの航空機メーカー：第5回シンガポール)

10 これまでの活動経過

(1) 検討委員会の開催状況

回数	開催日	検討事項
第1回	平成14年 6月28日(金)	・旅客機開発の意義 ・想定する旅客機像 ・開発に向けての検討課題
第2回	7月31日(水)	・マーケティングの検討 ・開発に向けての諸課題の検討
第3回	平成15年 1月16日(木)	・ANMC21デリー総会の報告 ・これまでの経過と今後の方向(案) ・開発促進の課題
第4回	9月17日(水)	・販路開拓に向けたマーケティング ・空港整備などの側面支援 ・アジア共通の認証制度のあり方
第5回	平成16年 1月19日(月)	・事業主体について ・資金調達について ・整備、部品の供給体制について
第6回	7月7日(水)	・航空機リースについて ・旅客機開発の差別化戦略 ・これからの航空機と航空安全技術について
第7回	平成19年 5月29日(火)	・提言骨子のとりまとめ ・中国・ロシアの旅客機開発とアジア地域における航空機産業の展望
第8回	平成20年 3月28日(金) (持ち回り開催)	・提言案の了承

第1回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について

日時：平成14年6月28日(金)午後1時50分から午後4時

場所：東京都庁第一本庁舎7階大会議室

会議次第： (1)開会

(2)知事挨拶

(3)座長及び副座長の選任

(4)課題検討

ア 旅客機開発の意義

イ 想定する旅客機像

ウ 開発に向けての検討課題

内容：

(1) 開発の意義

- ・ 航空機をつくるには、技術と人が「継続していくこと」が必要である。
- ・ アジア諸国からは、日本のイニシアティブで引っ張ってくれ、との声がある。
- ・ 国民にとってわかりやすい波及効果の説明が必要。
- ・ 外観は変わらなくても構成している材料・技術・システム等は新しいものを投入していかなければならない。それらから波及する技術は当然ある。
- ・ 東京にある中小企業にとって、多品種少量生産の代表である航空宇宙産業が伸びることは意義深い。
- ・ 3～5年先に求められる環境にあった機体・エンジンを作り出すことによる技術波及効果は大きい。
- ・ メーカーサイドとしてはやりたいが、波及効果を目的として事業を進めるのではなく、あくまでリスクを少なくするように考えている。

(2) 想定する旅客機像

- ・ すぐに答えの出ない議論である。共通の認識がない。どこの需要に焦点を当てるかでいろいろ考え方がある。
- ・ アジアの需要は格段に増加し、大きな機体へのシフトが見込まれる。一方、小さい機体があれば、それに合わせた路線、需要が出てくる。
- ・ 20～100人乗りを議論の対象としよう。

(3) 開発に向けての課題検討

- ・ ヨーロッパでは、騒音規制が厳しくなっており、低騒音の機体があれば魅力的である。
- ・ 排ガス対策は、課題が多くアピール効果は大きい。
- ・ 横田では、騒音が一番大きい問題。

- ・低騒音、ランニングコストを含めて低コストの機体等、技術力が活かされる機体を検討する。

第2回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について

日時：平成14年7月31日(水)午後2時から午後4時5分まで

場所：東京都庁第一本庁舎7階特別会議室

会議次第：(1)開会

ア 知事本部次長挨拶

イ 副座長(座長代理)挨拶

ウ 新委員紹介

(2)議事

ア マーケティングの検討

イ 開発に向けての諸課題の検討

内容：マーケティング、開発に向けての課題

(1) マーケティングについて

- ・ 中小型を単独でやる場合、ローンチカスタマー(最初の顧客)が絶対必要。
- ・ YS-11 の場合初めての機体だったので、アフターサポートについてギャップがたくさんあった。例えば、40 時間以内で部品を届ける契約になっていたが、戦略物資としての航空部品は国の輸出許可が必要であったが、それは簡単ではなかった。途中からは、事後承認の特例を認められた。
- ・ 売れる飛行機を作ろうとすれば、かなり前から考え、マーケットに適合したものをタイミングよくださなければならない。そのためには、先を読んだ技術をつかむ必要がある。やりたいが、そこまでのデータは集まっていない。ギャップを早くうめて、リスクを減らしながら、売れるものを作りたいと考えている。
- ・ 300～350 機の販売がないと、事業性が確保できない。世界を相手にしなければ、これだけの数を確保できない。
- ・ 全世界で 500～600 機という数字が見えないとやれない。このうちローンチカスタマーで 50～100 機おさえればやるかもしれない。20～100 席という、7～8 機種になり、どこを狙うのか。
- ・ 飛行機は資産であるため、リースにしても優良資産でなければ、我々も持てない。貸し手としては、セカンダリーマーケットが成り立たないと貸せない。

(2) 開発に向けての課題について

- ・ 航空機工業振興法のスキームは良くできていると思う。国際共同開発も主体的な開発を排除するものではない。
- ・ 採算性が見極めが大事である。たとえば、国が 100%出して開発しても、実際に売るとなると 何倍ものコストがかかる。
- ・ 需要については、ミクロにみていく必要がある。国内ではエアライン各社は団体

客が多い等の客層を含めた詳細な検討をしている。国内で手堅いところで何機などまとめておいて海外に売りに行くなど、積み上げベースのものがないとメーカーは難しい。また、トップセールスをやる必要がある。

- ・ 商社をもっと活用すべきで、顧客との相談に商社のノウハウを活かすことなどが重要である。ファミリー化が必要で、1機種だけでは採算が合わない。開発をすると決めたらすばやくやる必要がある。
- ・ 全く新しいブランドのないものはリースになりにくい。エアバスも初期には、エアライン・金融機関に対して残価を保証するというところを行った。売ったあと、どうやって価値をささえるかというような支援は必須。相当数がマーケットに回らなければ、中古市場が確立しない。
- ・ 日本の産業の活性化のためにやっていることだと思う。エアバスは欧州が一体となってトータルの観点から行い米国に対抗できた。誰が本格的に国のために進めていくのか。今日のリースと5年後のリースは違う。「機体も、人も付けて、貸すから、ただ使ってもらおう」などの新しい発想が求められる。
- ・ 機種の数と競合相手の数をみると、採算ラインにのるのは難しい。一方前向きに考えると、日本の技術力で、旅客の利便性・安全性を確保しながら、ユニークな飛行機・より良い輸送サービスができる機体があれば、違った展開があるかもしれない。
- ・ 国の意思を持ってやらないといけない。
- ・ 国内の需要予測がない。首都圏空港がネックである。羽田の離発着は1回250人程度をさばく、このためには300席クラスが必要である。首都圏空港のキャパシティがどうあがっていくか見えないと、日本の国内のリージョナルも見えない。外国の運航者は弱体なものが多いので、国内できっちりした運航者を確保して成長させていく必要がある。国内の需要をベースにして考えたい。

第3回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について

日時：平成15年1月16日(木)午後2時から午後4時10分

場所：東京都庁第一本庁舎7階特別会議室

会議次第：(1)ANMC21デリー総会の報告

(2)これまでの経過と今後の方向（案）

(3)開発促進の課題

内容：

(1)産業面から見た必要性

- ・航空・宇宙産業は、ハイテク度（研究開発費/生産額）の高い産業である。また、世界における日本のシェアは、現在でも6%程度で極めて低く、その輸出額のシェアも1.5%と低い。航空機産業は、部品点数からみても20万点と、自動車の2万点を10倍も上回る重要な分野である。
- ・中国は、中小型ジェット機の最終組み立てを自国で行うための戦略を強く推進している。
- ・航空機産業の人員・技術・設備等の維持向上のためには、民需・軍用相補い全体として生産・開発能力を保つことが必要である。民間機の価格の安さ、安全性の高さ、環境配慮等の特徴と防衛機の速さ、性能の高さ等の特徴により、異なる技術分野を相互補完する関係である。産業自体の存在が重要である。

(2)日本での需要の見込

- ・日本の首都圏は、空港の数も滑走路の数も世界の大都市圏と比べて少なく、1便当たりの旅客数が格段に多い。また、国内の旅客数も羽田が伸びなければ全体が伸びないのが現状である。その羽田の発着枠も増えてきているが、需要がすぐに追いついてしまい、現状の処理容量は限界である。
- ・小型機多頻度運航の世界の趨勢に従うと、リージョナルジェット機（RJ）に置き換えて増便することにより、結果的に客足が増加することを勘案すると1日1000便、125機のRJが必要である。日本のなかでもこの程度需要があることを個人的に試算した。
- ・新幹線との競合でいうと、所要時間3～3.5時間が境であるといわれている。首都圏とのネットワークが重要である。
- ・RJを用いた新しい交通網を発展させるなど、もっと大きな観点からみるべきだと思う。
- ・成田、羽田、横田を一体で考えたらよいと思う。
- ・日本のマーケットだけでは、議論にならない。世界のマーケットを考えるべきである。

(3)型式認証の重要性ほか

- ・旅客機の型式認証については、欧州の JAR や米国（＋カナダ）の FAR などのような地域取決めが重要で、アジアで 1 国ごとの型式証明を取得していくのは不利である。開発費の 10%は型式証明のための費用といわれており、この見通しなしには、開発はありえない。アジア諸国の航空法の整合性を調査する必要がある。
- ・航空会社のビジネスプランとの整合性が必要。計画段階から機材引渡し段階までの（航空会社の意思決定の）流れを踏まえてほしい。
- ・航空機産業は、産業構造改革の受け皿（雇用の創出）ともいえるのではないか。
- ・空港整備など関連インフラ整備への ODA の活用も考えるべきである。

第4回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について

日時：平成15年9月17日(水)午後2時から午後4時10分

場所：東京都庁第一本庁舎7階大会議室

会議次第：(1)開会

(2)知事挨拶

(3)14年度検討委員会のレビュー

(4)議事

ア 販路開拓に向けたマーケティング

イ 空港整備などの側面支援

ウ アジア共通の認証制度のあり方

内容

(1) 販路開拓に向けたマーケティング

○ローンチカスタマーについて

- ・ローンチカスタマー（最初の顧客）は非常に重要であり、今後も積極的に深く検討する必要がある。
- ・YS-11開発時は、ローンチカスタマーとして官需がある程度の規模であった。国内市場を考えた場合、今後も旅客機開発に官需は重要である。
- ・航空機の販売やローンチカスタマーの獲得では、ファイナンスをつけることが非常に重要である。ファイナンスをつけると様々なリスクが発生するが、リスクを回避するためにセカンダリー・マーケットを確保しておくことが必須である。
- ・あるエアラインからあまりに大量の発注を一度に受けたため、発注者の要望をほとんど取り入れて開発することを求められ、その他の優良顧客を逆に逃がしてしまったという事例もあった。

○ワーキング・トゥゲザーについて

- ・ワーキング・トゥゲザーは、新型旅客機の開発段階から、エアラインをチームに加え、具体的なニーズの抽出、提案をしてもらい、よりよい旅客機を開発するユーザー参加型の開発方式であり、最近の旅客機の開発でも行われた。エアライン側から航空機メーカーに対して設計上の要望ができ、そのことが設計に反映されることから、エアラインと航空機メーカー双方にとって良い開発手法である。
- ・ワーキング・トゥゲザーの好事例としては、かつて日本のエアラインから旅客機開発に参加していた技術者が、コップ一杯の水でトイレを処理できないか提案し開発に成功した事例があげられる。
- ・ワーキング・トゥゲザーは、我が国の旅客機開発においても開発・販売戦略として非常に重要であり、今後もさらに検討していく必要がある。

○その他

- ・最近の海外における大規模な旅客機開発を見ていると、開発のリスクを回避するためには、最終的には国からの保証をとらざるを得ないだろう。

(2) 空港整備などの側面支援

- ・静岡空港、新北九州空港などの開港を控え、100席前後のジェット旅客機の需要が伸びる可能性が高い。
- ・日本の国内航空旅客数は大きいが、旅客が首都圏（羽田）に集中しているのが特徴である。特に沖縄、福岡、大阪、東京、札幌等を結ぶ幹線ルートでは大型機が使用され、何れのシーズンでも満席である。一方、中小型機は国内では大都市と地方都市との路線にニーズがある。
- ・羽田空港に乗り入れたいとの要望は、規模が小さいエアラインにおいて特に強い。欧州には、早朝は72人乗り、ピーク時には中型・大型旅客機を投入しているエアラインがある。このように、例えば東京⇄大阪間でも、深夜は50人乗りを運航する等の運航方法を考えるべきである。
- ・国内では、地方空港に需要の伸びが出ており、海外のリージョナルジェット機メーカーが日本での販売に成功している。しかし、需要の伸びがあるといっても、日本国内の市場規模では旅客機開発のサポートにはなりにくい考える。
- ・現在、人々の生活の変化に伴い航空機の利用の仕方が徐々に変わりつつある。それにあわせて、ドア・トゥー・ドアの運航可能性を高めたり、混雑が集中する時期にあわせて供給を増やすなどの対応が必要となろう。

(3) アジア共通の認証制度のあり方

- ・アジア独自の認証のあり方を議論することが重要である。
- ・FAA（米国連邦航空局）とJ A A（欧州合同航空当局）はこの10年位はハーモナイゼーションを進めてきたが、期待された成果はあまり出てきていない。
- ・FAAは、ICAO（国際民間航空機構）にアプローチしており、国連機関が世界的な統一認証を作るのがいいのではないかとしている。
- ・航空機は、徹底した実証主義が重要であり、技術実証、実績・経験を重視する。したがって、現在、アジア共通の認証を実現化させるのは難しいと考えるが、認証という課題は、日本がその認識を強く持っているということを発信することが大切であり、このことが将来のマーケティングの大きなパイプとなると考える。

第5回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について

日時：平成16年1月19日(月)午後2時から午後4時10分

場所：東京都庁第一本庁舎7階大会議室

会議次第：(1)開会

(2)「中小型ジェット旅客機の開発促進」共同事業別会議の報告

(3)第3回ANMC21総会の報告

(4)議事

ア 事業主体について

イ 資金調達について

ウ 整備、部品の供給体制について

内容

(1) 事業主体について

- ・わが国においては、国や民間企業が出資した日本航空機製造株式会社が、YS-11の開発に成功したことがあり、その貴重な教訓を活かすべきである。
- ・国際的な航空機開発の事業体としては、欧州のエアバス社の事例があり、同社をよく研究する必要がある。
- ・かつてYS-11を製造したときのような国策会社を設立しての航空機開発は、現状では難しいのではないかとと思われる。
- ・最近、航空機開発に要する費用はどんどん増大している。100席クラスのジェット旅客機開発にあたっては、安く造るという視点も重要である。
- ・顧客の機体に対するニーズは変化するため、多様なニーズに迅速かつ柔軟に応えた航空機開発をするという視点も重要である。

(2) 資金調達について

- ・欧州では政府の補助金による航空機開発が行われており、また、米国では国防費の一部を利用した民間航空機開発が行われている。
- ・国の補助金を使って航空機を開発する場合には、WTOの取り決めやその他の国際取り決めの動向などにも留意する必要がある。
- ・開発資金を調達するにあたっては、新たに開発される航空機を資産と捉え、その資産を裏付けに証券を発行する手法も検討すべきである。
- ・証券発行による資金調達は、投資家への配当や償還を確実にするため、キャッシュフローの予測を正確に行うことが必要である。
- ・開発資金を調達するにあたっては、負担した開発コストと航空機の販売機数に応じた利益分配を受けるリスクシェアリングパートナーを考える方が現実的である。

(3) 整備、部品の供給体制について

- ・エアラインは、整備に要する部品を数十万点ストックする必要があり、これが大きな負担になっている。
- ・整備に要する費用も機体のライフサイクルコストの一部であり、整備費用の圧縮は、機体のライフサイクルコストの削減要因になることを念頭に置くべきである。
- ・ボーイング7E7やエアバスA380では、メーカー側とユーザー側とが意見交換を行い、整備面をも考慮した機体開発が行われており、双方にとって有益である。
- ・航空機メーカーは、本体価格の値引きに応じる一方、整備に要する部品で収益を確保する場合がある。新規参入メーカーもこのようなビジネスモデルを念頭に置く必要がある。
- ・ボーイング社が新たに開発した部品供給システム¹⁵は、部品の在庫費用の負担を軽減する一方、航空機メーカーの収益源を直撃するため、他社では導入しづらいシステムである。

¹⁵ 従来エアラインが自社で行っていた部品管理を、ボーイング社が代行するためのコンピュータシステム。エアラインは、必要なときに必要な部品を取り寄せることが可能になる。

第6回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について

日時：平成16年7月7日(水)午後2時から午後4時20分

場所：東京都庁第一本庁舎7階大会議室

会議次第：(1)開会

(2)知事挨拶

(3)平成15年度検討委員会のレビュー

(4)議事

ア 航空機リースについて

イ 旅客機開発の差別化戦略

ウ これからの航空機と航空安全技術について

内容

(1) 航空機リースについて

- 航空機リースが発展してきた背景としては、1) 1980年代から新興航空会社が航空機リースを活用して機材を調達しはじめてきたこと、2) 1990年代からは、低コスト航空会社が急成長してきたことなどにある。
- 旅客機リース事業の対象として魅力的な旅客機とは、エアバスA320、ボーイング737など千機単位で売れている機種である。
- 今後の航空機リース市場の拡大を考慮すると、リース終了後の機体の中古市場においてどの程度の価格で売却できるか、という視点も取り入れた魅力ある機体の開発も重要である。

(2) 旅客機開発の差別化戦略

- 旅客機開発は、10年先のニーズをどうやって捉えていくかがポイントである。
- 1990年以降の環境問題への高い関心を背景に、今後は、環境への低負荷化に対するニーズが高まると予想される。また、将来の騒音基準強化に向けて、エンジンの低騒音化、機体騒音の低減も重要な問題になると予想される。
- 複合材料を多用するメリットは、機体の軽量化による燃費の改善などにある。
- 直接運航費の中では人件費と整備費が一番高いが、人件費に関しては各エアラインとも、運航乗務員に外国人を雇用したり、客室乗務員を契約社員にするなど、コストの圧縮に努めている。
- 航空会社の利益率が3～4%程度であるとすれば、エアラインにとって整備費、燃料費などの直接運航費が低廉な機種は魅力的である。
- 整備費は、直接運航費のなかで人件費とともに大きな部分を占めるので、エアラインの意見を聞きながら、設計の段階から整備費の削減について考慮する必要がある。

ある。

(3) これからの航空機と航空安全技術

- 全体の半分以上を複合材で占めるボーイング7E7の成否は、日本の技術力にかかっているといっている。これらの技術開発により、日本は、航空機開発において、大きなアドバンテージを得ることになる。
- 機器の信頼性が向上した現在、事故要因の中でヒューマンファクタの占める割合が多くなっている。日本が今後もこの分野の研究を進めることは、わが国の航空機開発の優位性を示す上で重要である。
- 電磁対策は、航空安全技術からみた民間旅客機開発の新しいポイントの一つである。航空機のIT化が進むにつれて、乗客が持ち込むデジカメ、携帯電話などから生じる電磁波の干渉が航行システムの正常な動作を阻害する可能性がある。

第7回「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会の議事の概要について
日時：平成19年5月29日(火)午後2時から午後4時
場所：東京都庁第一本庁舎7階大会議室
会議次第：(1)開会

(2)知事挨拶

(3)国産旅客機の開発状況について

(4)議事

ア 「中小型ジェット旅客機の開発促進」提言骨子のとりまとめ

イ 「中国・ロシアの旅客機開発とアジア地域における航空機産業
の展望」

内容：

日本の航空機産業は、P-X（次期固定翼哨戒機）、C-X（次期輸送機）の初飛行や環境適応型高性能小型航空機（MRJ）の事業化判断など大きな節目の年を迎えている。

第7回検討委員会では、国産旅客機の成功が、アジア独自の中小型ジェット旅客機の実現に向けた大きな第一歩という認識のもと、世論喚起を一層促すために提言をまとめることと、その骨子について委員の賛同を得た。

(1) 検討委員会 提言骨子の取りまとめ

＜提言取りまとめの背景＞

- アジア・中近東諸国は、2030年には中小型ジェット旅客機の需要が約6,000機近く見込める大きな市場である。
- カナダ・ブラジルに加え、中国・ロシアでも100席前後のジェット旅客機の開発が進むなど、世界的に競争が激化しており、今年度は、国産旅客機の実現に向けた正念場である。
- ジェット旅客機の開発は、国の安全保障、産業構造の高度化などの観点から大きな意義を有する。
- アジアの航空機メーカーは、自社開発や欧米の航空機メーカーとの共同生産などを通じて高い技術力を有しており、また、旅客機共同開発への意欲は高い。

＜提言3つのポイント＞

1. 日本とアジアの航空機メーカーが技術を持ち寄って製造する100席前後のジェット旅客機（以下「アジア旅客機」という。）は、欧米と並ぶ第3極であるアジアの協力の象徴として大きな意義を持つ。
2. 国産旅客機の成功は、アジア旅客機の実現に向けた大きな第一歩となる。国を挙げて、国産旅客機の開発から事業化に至るまで支援すべきである。
3. アジア旅客機の実現を「アジアのプロジェクト」として位置づけ、日本のリ

ーダーシップのもと、アジア各国が連携して取組むこと。このことにより、アジア全体の存在感を高めるだけでなく、アジアにおける日本の地位を高めることができる。

<東京から始めるアジアとの連携>

- 航空分野におけるアジアとの連携を強化するために、東京都は、首都大学東京にアジアの留学生を受け入れて、首都大学東京と研究機関などが連携して実施する共同研究スキームの構築を検討していく。

<今後のスケジュール>

提言書は、今後、国際会議においてアジア航空機メーカーとの意見交換や、各委員からの意見聴取を経て年度末を目途にまとめる。

(2) 中国・ロシアの旅客機開発とアジア地域における航空機産業の展望

- 100席前後のジェット旅客機として開発が進められている中国のA R J 21とロシアのS S J 100の動向について報告があった。
- 2030年には、世界に占めるアジア地域のG D Pは約30%近くに拡大し、世界市場において一層重要性が増す地域と見込まれる。
- 現在、アジア地域における航空機産業の規模は、小さいものの、半導体や民生エレクトロニクスの生産高は欧米に肩を並べる程度に大きくなってきており、航空機産業のポテンシャルは十分にある。

(2) 共同事業別会議の開催状況

回数	開催地	開催日	検討事項等
			視察場所
第1回 ※	東京	平成14年 10月17日(木) 18日(金)	・共同開発の意義 ・旅客機像 ・マーケティング、条件整備
			航空宇宙技術研究所、石川島播磨重工業瑞穂工場
第2回	台北	平成15年 10月30日(木) 31日(金)	・理想的な100席前後の旅客機像 ・100席前後の旅客機に関する市場予測
			漢翔航空工業股份有限公司 (AIDC: Aerospace Industrial Development Corporation)
第3回	クアラルンプール	平成16年 10月28日(木) 29日(金)	差別化の視点 ①安全性②経済性・運用性③環境適合性④快適性
			Composites Technology Research Malaysia (CTRM)
第4回	ジャカルタ	平成17年 9月28日(水) 29日(木)	・アジア市場の将来性 ・魅力的な機体 ・国際分業
			Indonesian Aerospace (IAe)
第5回	シンガポール	平成18年 11月16日(木) 17日(金)	・求められる100席前後の機体 ・成長著しい低コスト航空会社の動向 ・航空機産業の人材育成
			ST Aviation Services Co Pte Ltd (SASCO)
第6回 ※	東京	平成19年 10月30日(水) 31日(木)	提言骨子に関する意見交換
			三菱重工業名古屋航空宇宙システム製作所、川崎重工業岐阜工場

※「アジア旅客機フォーラム」の中で共同事業別会議を開催した。

第1回 共同事業別会議 （第1回アジア旅客機フォーラム） 開催地：東京

1 共同事業別会議

日時：平成14年10月17日(木) 午前10時30分から午後4時

場所：東京都庁第一本庁舎5階大会議場

プログラム：

＜午前の部＞

- ・開会宣言
- ・出席者紹介
- ・座長紹介
- ・知事基調講演
- ・旅客機専門家プレゼンテーション
- ・経済産業省プレゼンテーション
- ・討論
- ・午前のまとめ

＜午後の部＞

- ・討論（共同開発の意義、旅客機像、マーケティング、条件整備等）
- ・討論のまとめ
- ・閉会

2 視察

日時：平成14年10月18日（金） 午前9時20分から午後4時30分

視察先：航空宇宙技術研究所、石川島播磨重工業瑞穂工場

所在地：東京都三鷹市、瑞穂町

＜座長コメント＞

1 アジアで共同開発する意義

- ・ヨーロッパ、アメリカと並ぶ第3の極をなすアジアの協力の象徴として、旅客機の開発・生産に取り組むべきである。
- ・高度技術を要する旅客機開発は幅広い波及効果が期待され、アジアものづくり産業の振興、技術高度化と雇用機会拡大に極めて有効である。
- ・アジアでは航空機のライセンス生産、欧米との共同開発、さらに独自開発の実績があり、旅客機開発に取り組む産業力、技術力は十分にある。
- ・アジアでの旅客機開発には、日本が大きな役割を果たすことが期待される。

2 アジアの需要、技術・事業力に適合した旅客機像

- ・急速な成長をしているアジアの航空旅客数は、主要都市間にとどまらず、地方、離島間等でも伸びており、大型旅客機だけでなく、中小型機の需要も今後大幅な増加が見込まれる。
- ・開発、生産の対象として、アジアの需要、技術・事業力を考慮し、100 席前後のジェット機をベースに具体案を早急に検討すべきである。
- ・新開発機体は、IT 技術を多用して低 DOC（直接運行費）機にするとともに、人口密度の高いアジア域での運用のために低騒音、低排出ガスなどの環境適応型であることが望まれる。

3 旅客機開発のための条件整備

- ・開発、販売およびサポートシステム構築のための資金調達が重要である。
- ・アジア域内の航空会社がローンチカスタマーとなることにより、開発が促進できる。
- ・航空機の認証問題の解決のために、アジア各国が協力して対処すべきである。
- ・開発支援、販売等の多様な側面で各国が国家戦略として取り組むことが必要である。トップセールスに大きな役割が期待される。
- ・空港、管制等のインフラ整備、運航規制緩和などが密接に関連しており、これらへの積極的な対応が必要である。

まとめ

- ・アジア諸国が共同で旅客機開発に取り組むことは意義深く、かつそれに取り組むだけのポテンシャルを持っており、また日本のリーダーシップに期待するところが多い。
- ・今後、開発・生産の対象となる 100 席前後の旅客機像の早急な具体化に加え、開発の前提となるマーケットの開拓についても協力して具体化していく。
- ・その実現には国の財政的支援や空港インフラ整備などの様々な条件整備が必要であり、アジア大都市は政府及び産業界とも協力して取り組むべきである。

第2回 共同事業別会議 開催地：台北

1 共同事業別会議

日時：平成15年10月30日(木) 午前10時30分から午後4時

場所：台北市立図書館10階大会議場

プログラム：

<午前の部>

- ・開会宣言
- ・開会の辞
- ・ANMC21 及び「中小型ジェット旅客機の開発促進」共同事業の説明
- ・座長紹介
- ・出席者紹介
- ・基調講演
- ・エアラインとの情報交換
- ・討論

午前の部のまとめ

<午後の部>

- ・100 席前後の旅客機に関する市場予測など
- ・討論
- ・まとめ
- ・閉会

2 視察

日時：平成15年10月31日(金) 午前10時から午後3時

視察先：漢翔航空工業股份有限公司

Aerospace Industrial Development Corporation(AIDC)

所在地：台中市

<座長コメント>

アジア地域の大都市が、共通の課題について共同して事業に取り組み、その成果をアジア地域の繁栄と発展につなげていくアジア大都市ネットワーク 21 の共同事業の1つである「中小型ジェット旅客機の開発促進」の共同事業別会議を台北市で開催した。

「中小型ジェット旅客機の開発促進」の目的は、アジアのアイデンティティをより強固なものとし、増大するアジアの航空需要に対応するため、アジア独自の中小型ジ

ジェット旅客機の開発を促進しようとするものである。

昨年 10 月に、東京都において、中小型ジェット旅客機をアジアで共同開発する意義などをテーマに「アジア旅客機フォーラム」を開催した。この国際会議では、「今後、開発・生産の対象となる 100 席前後の旅客機像の早急な具体化」を行っていくことが、座長コメントとしてだされた。

今回、100 席前後の旅客機が多く就航している台北市において、100 席前後の旅客機を運航しているアジアのエアライン関係者、旅客機専門家など実務担当者が参加する国際会議を開催し、需要サイドの視点からみた理想的な旅客機像を別紙のとおり確認した。

さらに、100 席前後の旅客機に関する需要予測について、アジア旅客機専門家などを中心として意見交換を行い、今後、アジアにおいて新規需要も含む大幅な需要の増加が見込まれることを確認した。

これと同時に、今回の共同事業別会議のプログラムによって、アジア諸国では、旅客機のライセンス生産、欧米との共同開発、さらに独自開発の実績があり、100 席前後の旅客機開発に必要な技術力、生産力のポテンシャルが十分にあることを確認した。

今後は、販路開拓に向けたマーケティングのあり方及び既存のジェット旅客機との差別化のための戦略等について引き続き検討していく。

需要サイドの視点からみた理想的な 100 席前後の旅客機像の具体化について

今後、アジアにおいて開発・生産の対象とし、アジアのアイデンティティとなり得る 100 席前後のジェット旅客機の具体的な旅客機像は、次の視点をもつものであることが望まれる。

1 安全性

- ・ 最新の安全基準を充足する安全性の極めて高い次世代ジェット旅客機
- ・ IT 技術を導入した近代操縦席を備え、新航空管制システムに対応する旅客機

2 経済性

- ・ 低廉な機体価格を追求し、座席当たりの運航コストが低く抑えられる旅客機
- ・ 既存機と比較し、直接運航費を 20%程度削減できる高性能の旅客機
- ・ 複合材や軽量金属を活用し、軽量で低抵抗の機体を開発することにより、燃費効率を向上させた旅客機
- ・ 整備が容易であり、整備コストの低減が図ることができる高整備性を備えた旅客機

3 環境適応性

- ・ 先進材料の活用などにより、騒音、排出ガスに配慮した環境負荷が低く、環境対応性が高い旅客機

4 機体の特徴

- ・ アジアの各都市を空路で結ぶことを想定し、飛行時間は 1 時間から 3 時間まで程度の短距離・多頻度離着陸性をもった旅客機
- ・ 旅客の期待に応えることができる機内装備を具備し、機内騒音が低い快適性を備えた旅客機
- ・ 通路が 1 本であるナローボディ機で、通路を挟んで片側 2 座席及び 3 座席の旅客機
- ・ 座席幅、座席ピッチに余裕があるとともに、キャビンの広さ・高さも十分にある旅客機
- ・ 双発のターボファンのエンジンを搭載する旅客機
- ・ 巡航速度は 0.82M c 程度、航続距離は 1,500~2,000 NM 程度の旅客機
- ・ 空港に到着して車輪が止まる「ブロックイン」から車輪止めを外して動き出す「ブロックアウト」までの「ターンアラウンド時間」を 15 分で運航することが可能であるとともに、貨物機へ容易に転用が可能な旅客機

第3回 共同事業別会議 開催地：クアラルンプール

1 共同事業別会議

日時：平成16年10月28日(木) 午前10時から午後4時

場所：リージェントホテル (The Regent Ball-Room)

プログラム：

<午前の部>

- ・開会宣言
- ・歓迎の挨拶
- ・座長紹介
- ・出席者紹介
- ・事業概要の説明
- ・基調講演
- ・プレゼンテーション
- ・情報交換

<午後の部>

- ・プレゼンテーション
- ・質疑応答
- ・まとめ

2 視察

日時：平成16年10月29日(金) 午前8時から午後3時

視察先：Composites Technology Research Malaysia (CTRM)

所在地：マラッカ州

<座長コメント>

アジア大都市ネットワーク 21 では、アジアのアイデンティティをより強固なものとし、増大するアジアの航空需要に対応するため、共同事業の1つとして「中小型ジェット旅客機の開発促進」に取り組んでいる。今回、クアラルンプール市において、アジアのエアライン関係者、旅客機専門家など実務担当者による国際会議を開催した。

これまで、2002年10月に、東京都において「アジア旅客機フォーラム」を開催し、昨年10月には、台北市において共同事業別会議を開催した。これらの国際会議では、開発・生産の対象を100席前後の旅客機とし、理想的な旅客機像について検討した。

今回の会議では、アジアにおける航空機旅客の増加とともにエアライン各社の動向も活発化しつつあり、100 席前後の旅客機について、今後、新規需要も含む大幅な需要の増加が見込まれることを確認した。また、世界的に同クラスの機体開発の競争が厳しくなりつつあることも再認識した。新たな開発のためには、アジアのエアラインの共通のニーズの具体案を作成することが重要である。これにより、資金の調達にも効果が期待できる。

このことを受けて、開発する旅客機の販路開拓に向けて、エアライン、リース会社、旅客などの様々なニーズに柔軟に応えられる旅客機を設計し、既存の旅客機や開発中の機種との差別化を図っていくことが非常に重要であることを確認した。基本的な差別化の視点としては、以下の点があげられる。

- 1 安全性（悪天候への耐久性、短距離離着陸など高い離着陸性能、操縦の簡便化など）
 - 2 経済性及び運用性（直接運行費の低減、ターンアラウンド時間の短縮等による多頻度離着陸への対応など）
- さらに、以下の点についても議論された。
- 3 環境適合性（騒音、排出ガス、燃料消費の低減など）
 - 4、快適性（座席の快適さの追求、インテリアの工夫、IT 社会への対応、短時間飛行に適した娯楽設備など）

アジア諸国では、地域内移動手段として航空需要が拡大している一方、先進的な技術を活用した複合材を含め、中小型ジェット旅客機の開発に必要な技術力、生産力のポテンシャルが十分に存在する。このプロジェクトが、アジア共同のプロジェクトであることを踏まえ、日本がイニシアチブをとるべきとの意見があった。独自の 100 席前後の旅客機開発の早期実現に向けて、開発すべき旅客機のより具体化した姿を示し、このことを通じてアジア大都市が世論を喚起し、それぞれの政府や産業界への働きかけを積極的に行っていくべきである。

第4回 共同事業別会議 開催地：ジャカルタ

1 共同事業別会議

日時：平成17年9月28日(水) 午前10時から午後4時30分

場所：マンダリンオリエンタルホテル(The Imam Bonjol Room)

プログラム：

<午前の部>

- ・ 歓迎の挨拶
- ・ 事業概要の説明
- ・ 基調講演
- ・ プレゼンテーション

<午後の部>

- ・ プレゼンテーション
- ・ パネルディスカッション
- ・ まとめ

2 視察

日時：平成17年9月29日(木) 午前8時から午後5時30分

視察先：Indonesian Aerospace(IAe)

所在地：バンドゥン市

<共同事業別会議のまとめ>

アジア大都市ネットワーク21では、アジアのアイデンティティをより強固なものとし、増大するアジアの航空需要に対応するため、共同事業の1つとして「中小型ジェット旅客機の開発促進」に取り組んでいる。今回、ジャカルタ市において、アジアの航空機メーカー関係者、エアライン関係者、旅客機専門家など実務担当者による国際会議を開催した。

2002年10月、東京都で開催した「アジア旅客機フォーラム」では、「100席前後の中小型ジェット旅客機について早急に検討すべき」という点でコンセンサスを得た。2003年10月には、台北市で共同事業別会議を開催し、アジアに適した100席前後の旅客機像について検討した。昨年10月にはクアラルンプール市で同会議を開催し、旅客機の差別化について検討した。また、独自の100席前後の旅客機開発の早期実現に向けて、アジア大都市が世論を喚起し、それぞれの政府や産業界へ積極的に働きかけていくべきであるということで意見が一致した。

今回の会議のポイントは次のとおりである。

1 アジア市場の将来性

- アジア地域は、航空旅客の着実な増加が予測されており、エアライン、メーカーの両方にとって有望な市場である。
- 大型機だけでなく、100席クラスも有望な市場であり、中小型のリージョナルジェット旅客機の導入を検討しているエアラインも多い。

2 魅力的な機体

- エアラインからは、機材の更新、代替、増機の際には既存のメーカーにこだわらず、魅力的な機体であれば導入したいとの意向が示された。
- 魅力的な機体として、これまで議論してきた視点の中で、特に燃料の高止まりが予想される状況では、導入コスト、運航コストの低い航空機への期待が大きい。そのためにはある程度の受注数が必要である。
- アジア製航空機への期待として、メーカーとエアラインの密接な連携によるメンテナンスなどアフターマーケットの視点の重要性が挙げられた。

3 国際分業

- アジアのメーカーは、欧米の航空機メーカーとの生産分担（subcontracting）等を通じて旅客機の開発・製造に必要な高度な技術を蓄積してきた。
- アジアのメーカーの中には、旅客機開発に向けたコラボレーションへの高い意欲を持つところもある。その実現のためにも、マーケット、資金面での政府のコミットメントが必要であるとの意見もあった。

今回の議論を通じ、アジア独自の旅客機開発の気運がこの会議のスタート時に比べ確実に醸成されてきたことを確認できた。しかし、新たに航空機市場に参入するためには国の支援は不可欠であり、強力な支援を望む声が多かった。国が旅客機の開発・製造をナショナルプロジェクトに位置付け、開発はもちろんのこと、販売、プロダクトサポートなど一連の事業に対する積極的な支援を期待する。

第5回 共同事業別会議 開催地：シンガポール

1 共同事業別会議

日時：平成18年11月16日(木) 午後1時から午後5時

場所：フラトンホテル (The Straits Room)

プログラム：

- ・ 歓迎の挨拶
- ・ 石原知事によるビデオメッセージ
- ・ 基調講演
- ・ プレゼンテーション
- ・ ディスカッション
- ・ まとめ

2 視察

日時：平成18年11月16日(金) 午前9時から正午

視察先：ST Aviation Services Co Pte Ltd (SASCO)

所在地：8 Changi North Way (チャンギ空港周辺)

<共同事業別会議のまとめ>

アジア大都市ネットワーク 21 では、アジアのアイデンティティをより強固なものとし、増大するアジアの航空需要に対応するため、共同事業の一つとして「中小型ジェット旅客機の開発促進」に取り組んでいる。

2002年10月に東京で開催された「アジア旅客機フォーラム」では、「100席前後の中小型ジェット旅客機について早急に検討すべき」とのコンセンサスを得た。その後、アジアの航空機メーカーの関係者、エアライン関係者、商社などが一堂に会する国際会議を、台北、クアラルンプール、ジャカルタで開催し、アジアの旅客機の実現に向けた議論を深めてきた。

今年は、プロジェクトが発足して5年目の節目に当たり、航空機整備においてアジアの拠点としての地位を確立したシンガポールで開催した。

今回の会議には、石原知事から次のようなビデオメッセージがあった。

アジア各国は航空機に関し高い技術力と能力を有している。これらの国々が協力すればアジア産の旅客機は瞬間的にできる。そのためには、このプロジェクトに技術的に参画する国の政府が「アジアのプロジェクト」として認識し、自国内の販路を確保

することが必要である。皆様には技術的な面だけではなく、政府をどのように動かすかということまで積極的に考えていただきたい。

会議では、まず、日本の航空機開発の現状が報告され、その上で、各国の技術能力を持ち寄るアジア独自の中小型ジェット旅客機の実現に向け、関係者一同の熱意と航空機に対するエアラインからの期待が改めて確認された。

アジアの旅客機を具体化していくためには、各国の航空機メーカーが、保有する技術の高度化を各国政府の支援のもとに強力に進めるとともに、共同して市場の求める技術をアジアブランドとして集大成することが重要であると指摘された。

また各国の協力関係を築くためには、それぞれの得意分野でセンター・オブ・エクセレンス（優れた拠点）を形成するとともに、日本が強力なリーダーシップを発揮すべきとの強い要望があった。

更に、航空機関連の人材育成についても、アジア各国が連携していくことが重要であり、今後日本の大学がアジアからの留学生を受け入れることを検討していくことが表明された。また、100 席クラスの旅客機を運行している主要航空会社や急激な成長を続けている格安航空会社の動向なども念頭に、求められる機体と今後の需要動向について意見交換を行った。

アジアの旅客機の実現には、旅客機の開発・製造・販売の主体となる航空機メーカーの連携はもとより、国による支援が必要との認識に立ち、アジア大都市ネットワークでは、今後とも、アジアの具体的な連携について更に議論を深めていくこととなった。

第6回 共同事業別会議（第2回アジア旅客機フォーラム）開催地：東京

1 共同事業別会議

日時：平成19年10月30日(火)

午前10時30分から午後5時

場所：東京都庁第一本庁舎42階特別会議室A、東京都議会議事堂 1 階都民ホール

プログラム：

<午前の部>

- ・ 歓迎の挨拶
- ・ 提言骨子案の説明
- ・ アジアの人材育成事業の説明
- ・ プレゼンテーション
- ・ 意見交換
- ・ まとめ

<午後の部>

- ・ 開会宣言
- ・ 知事挨拶
- ・ プレゼンテーション

2 視察

日時：平成19年10月31日(水) 午前7時30分から午後7時30分

視察先：三菱重工業名古屋航空宇宙システム製作所、川崎重工業岐阜工場

所在地：愛知県名古屋市、岐阜県各務原市

<まとめ>

アジア大都市ネットワーク 21 における中小型ジェット旅客機の開発促進プロジェクトの目的は、アジア諸国の技術と能力をもちより、アジア独自の中小型ジェット旅客機の共同開発を実現することである。このためには、航空機の開発・製造・販売の主体となる航空機メーカー等の連携はもとより、各国政府の支援と連携が不可欠である。本プロジェクトでは、2002 年 10 月に「アジア旅客機フォーラム」を開催して以来、毎年国際会議を開催し※、アジア旅客機の実現に向けて議論を深めてきた。

※2003 年は台北、2004 年はクアラルンプール、2005 年はジャカルタ、2006 年はシンガポールで開催。

本プロジェクトの議論に後押しされるかのように、現在、日本国内の航空機業界に

において国産旅客機実現に向けた動きが活発化している。本共同事業のこれまでの成果を PR し、日本の国産旅客機等の開発状況を紹介することにより、東京からアジア旅客機開発の実現に向けたムーブメントを巻き起こすことを目的として、今回、東京において、アジアの政府関係者、航空機メーカー、商社、エアライン、研究機関、航空業界関係者が一堂に会する「第2回アジア旅客機フォーラム」を開催した。

最初に共同事業別会議を開催した。参加者は国内の検討委員会委員、アジアの航空機メーカー及び研究機関である。この会議では、「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会が、来年初めを目処にとりまとめる予定の提言書の骨子について意見交換を行った。

提言のポイントは次のとおりである。

- ・ 日本とアジアの技術を集約した 100 席前後のジェット旅客機（アジア旅客機）はアジアの協力の象徴
- ・ 日本国産旅客機を成功させ、アジア旅客機の実現への第一歩とするため、国を挙げての支援が必要
- ・ アジア旅客機をアジアのプロジェクトと位置づけ、日本がリーダーシップを発揮

次に、アジア旅客機の実現に向けた人的ネットワークの構築とアジア全体の技術力向上を目指して、首都大学東京にアジアから留学生を受け入れるとともに、産学公連携による共同研究を実施する新たな取組について説明があった。

海外からの参加者からは、アジア旅客機の実現に向けて参加都市以外の他のアジア諸国がどのように関わってくるのか言及して欲しい、マニラ総会で共同研究による人材育成の概要を報告すべき、という意見があった。

共同事業別会議に引き続き、場所を都民ホールに移してフォーラムを開催した。このフォーラムには、公募した一般都民、国内のエアライン、アジアのエアライン、国内外の航空業界関係者らが広く参加した。

冒頭、石原知事から次のような挨拶があった。

「アジア諸国は航空機分野において高い技術力を有している。アジアの力を合わせて、アジアの存在感を示すためにも非常に優秀な旅客機を造ろうじゃないですか。アジアの力を合わせることで販路が確保できるのです。」

引き続き、本プロジェクトのこれまでの成果が報告され、日本のリーダーシップによりアジア旅客機の開発をアジアのプロジェクトとして位置づけることの重要性が強調された。

さらに、中小企業の航空機産業参入、海外航空機メーカーの現状、YS-11 以来の国産旅客機として期待される MRJ の紹介、P-X、C-X の民間転用などについてのプレゼンテーションが行われた。

今後とも、今回のフォーラムの成果を生かして、各国政府に引き続き強力な支援を求めるとともに、航空機メーカーを中心とした産業界の連携を深め、アジア旅客機の開発促進を図っていく。

(3) 検討委員会名簿

「中小型ジェット旅客機の開発促進」検討委員会委員名簿

平成20年3月現在 (敬称略)

分 野	氏 名	所 属 等
学識経験者	中橋 和博(座長)	東北大学大学院工学研究科教授
	榊 達朗 (副座長)	(社)日本航空宇宙工業会 元囑託
	鵜飼 信一	早稲田大学商学学術院教授
	百合草 三佐雄	川崎重工業(株) 社友
	杉浦 一機	航空アナリスト
	浅井 雅人	首都大学東京システムデザイン学部教授
国	片瀬 裕文	経済産業省 製造産業局 航空機武器宇宙産業課長
公的機関	坂田 公夫	独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 理事
	山田 秀次郎	(社)日本航空宇宙工業会 元常務理事
重工メーカー	丹羽 正量	三菱重工業(株) 航空宇宙事業本部 航空宇宙事業本部長代理
	重久 賢司	川崎重工業(株) 航空宇宙カンパニー 営業本部 副本部長
	西出 重人	(株) I H I 航空宇宙事業本部 事業開発部長
	天岡 和昭	富士重工業(株) 航空宇宙カンパニー 上級主管兼航空機第二部長
運航者	山 康博	日本航空(株) 運航本部 運航部 マネジャー
	石井 隆樹	全日本空輸(株) 整備本部 技術部 チーフプロジェクトエンジニア
総合商社	安野 健二	三菱商事(株) 新産業金融事業グループ 産業金融事業本部 エアラインビジネスユニットマネージャー 部長
	岡村 和樹	三井物産(株) 船舶・航空本部 宇宙航空部長
	加藤 啓	住友商事(株) 航空宇宙第一部長
	山下 洋司	丸紅(株) 輸送機・産業機械部門 参与
	栗林 顕	双日(株) 機械・宇宙航空部門 宇宙航空本部 民間航空事業部 部長
東京都	大原 正行	東京都知事本局長
	多賀 敏行	東京都儀典長
	河島 均	東京都知事本局次長

※経済産業省の片瀬委員は、この提言の検討についてはオブザーバーの立場で参加した。

