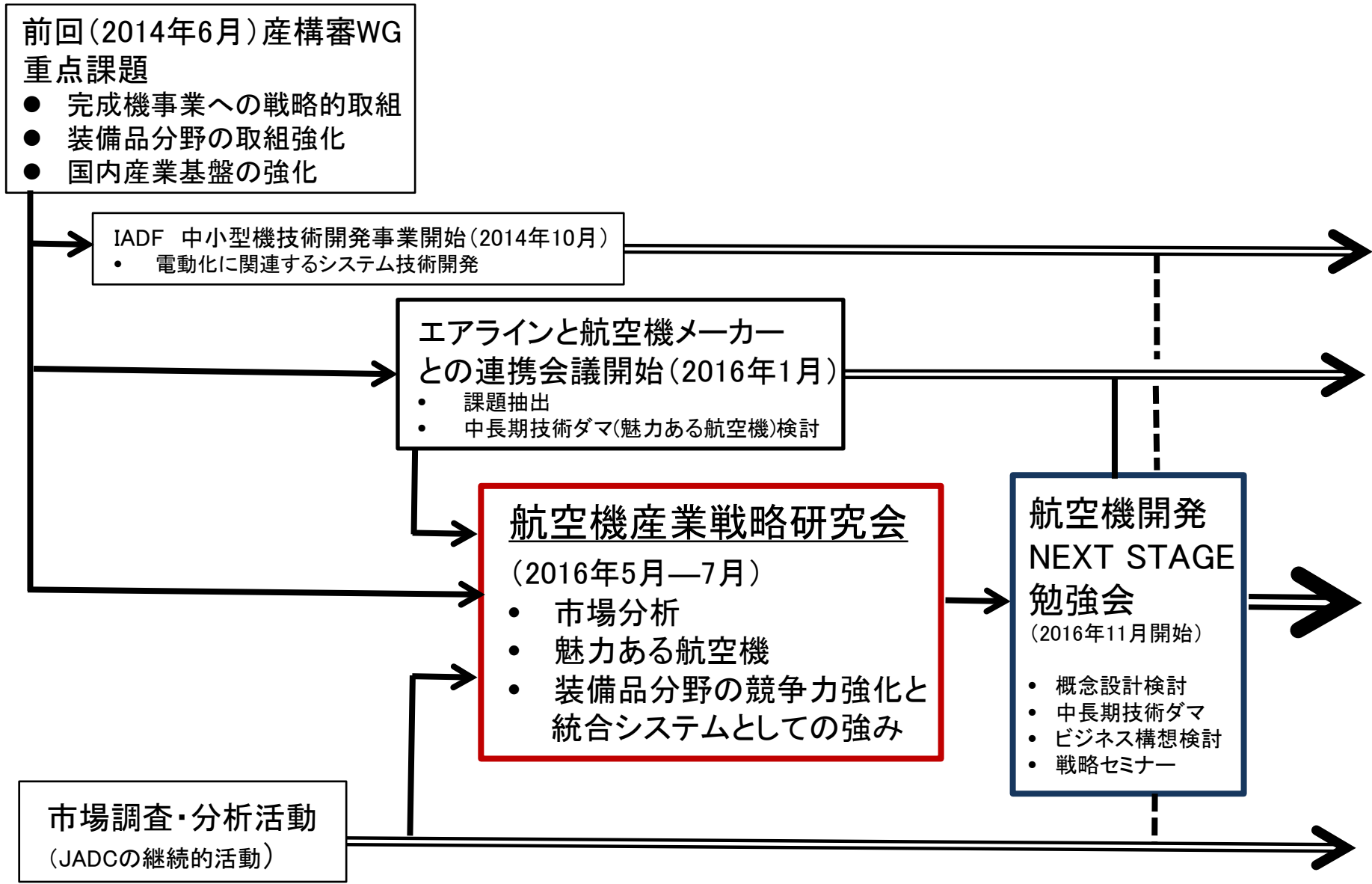


# 魅力ある航空機の開発に向けた活動

産業構造審議会 航空機宇宙産業小委員会資料

平成28年12月26日(月)

一般財団法人日本航空機開発協会

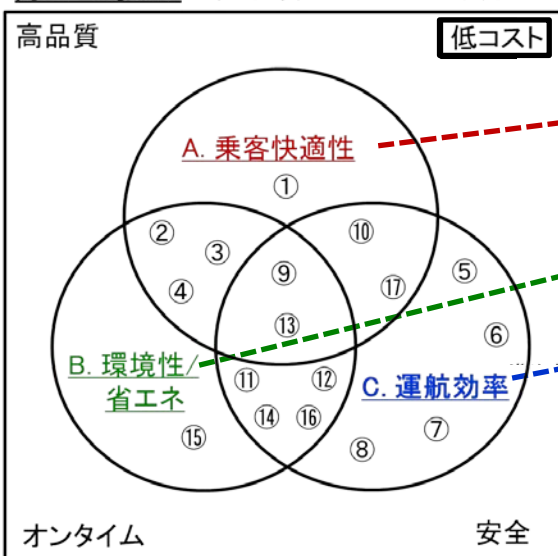


- 戦略研究会に先立ち2016年1月より「日本の総合力を強みに」をテーマにエアラインと機体メーカーの連携活動開始。
- 戦略検討会で分析・検討状況を紹介しつつ並行して活動継続。
- エアラインからの課題抽出から“魅力ある航空機”と強みになる技術を整理。
- 中長期的に強みとなる技術テーマを洗いだし(初期設定)。

## ①エアライン連携活動での課題抽出と魅力ある強みの整理

- 現状のエアライン課題の抽出
- ① 客室空間設計
  - ② 内装品
  - ③ 騒音
  - ④ 空調
  - ⑤ コクピット設計
  - ⑥ 点検性/修理性 (モニタリング含む)
  - ⑦ カスタマ・サポート (アフターサービス)
  - ⑧ 自動・知能化飛行制御 (パイロット負荷軽減)
  - ⑨ 悪天候回避
  - ⑩ 管制管理
  - ⑪ 燃費改善
  - ⑫ 複合材活用
  - ⑬ 電動化/電気化/電源安定
  - ⑭ 操縦系統改善 (フライバイライト)
  - ⑮ バイオ燃料
  - ⑯ 防水
  - ⑰ 被雷防止/回避/耐損傷性

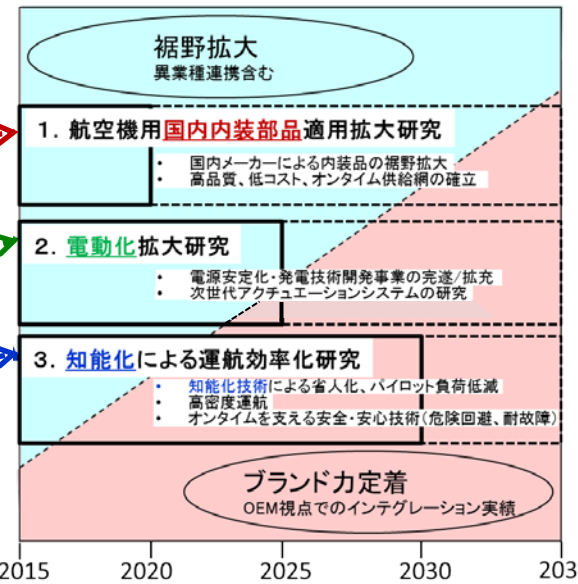
### 際立つ強みとする眼でのカテゴリ分け



四隅の高品質、低コスト、オンタイム、安全は従来からの日本の強み。低コストは今後さらに強調される。これを維持しつつ際立たせるウリを探る。

## ②中長期的な魅力ある技術テーマを集中選択して仕込む企画検討

### 強み技術の選択 (初期検討案)



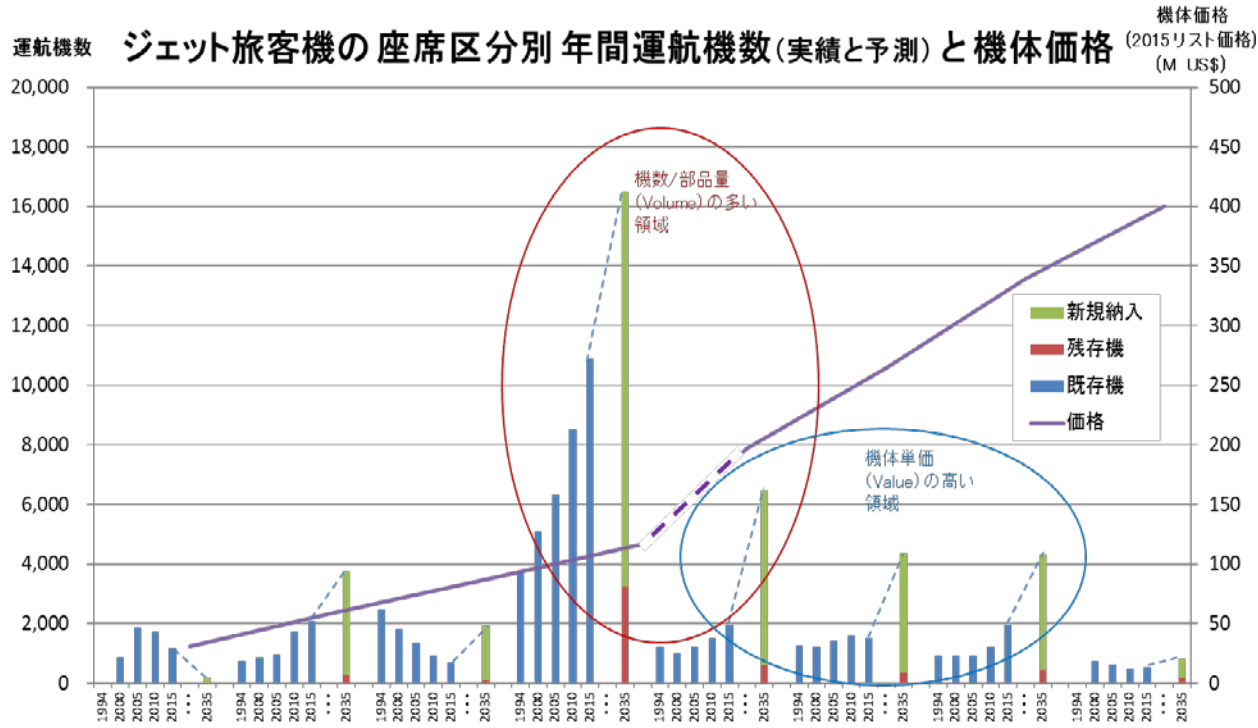
注記： 上記は検討の初期設定。今後シナリオプランニングしつつUpdateする。

## [戦略研究会で紹介した市場分析]

- 受注の波はあるも、長期的に新規需要は堅調な成長見通し。中古機活用の動向は原油価格(低燃費価値)と金利(資金調達性)のバランスで振れる。
- 中小型機の拡大、アジア・オセアニアでの成長が顕著。大型機も確実な成長(20年で倍増以上)領域。

## [課題認識]…日本メーカーが直面し、今後の取組のポイントとなる点

- 中小型機ボリュームが特に装備品ビジネスではターゲット。日本の実績が少ないこの領域での新たな取組み方。
- 大型機構造Tier-1実績は固めてきたがコスト競争激化でシェア維持も厳しくなる。低コスト体質追求とともに、機体全体パフォーマンス革新への提案力、目線を上げた関わり方。



20-59席	60-99席	100-119席	120-169席	170-229席	230-309席	310-399席	400席以上
(ターボプロップのみ存続する領域)	MRJ-90/70 E-175	A318 CS100 E-195	737-700/800 737MAX-7/8 A319, A320ceo/neo (CS300)	737-900ER 737MAX-9 767-300ER A321ceo(neo)	787-9/8 A330ceo(neo) A350-800	777-300ER/200LR 777-8X, 787-10 A350-900/1000	747-8 777-9X A380

## ● 魅力ある航空機へ“装備品”を絡めたステージ・アップのシナリオ。

装備品分野の競争力強化(戦略検討会での課題解決に向けた今後の取組)へのJADC案

- ① 装備品部品供給の裾野拡大
- ② 統合システムとしての強み拡充

の両面があり、JADCは特に中長期の先を見た技術ダマを仕込む活動を重点的に行う。

### 航空機産業戦略-装備品区分と今後の取組み案 (戦略研究会資料)

大区分	中区分		小区分		ターゲット例(*) 最初の適用候補機
	参入時期 (想定概算)	種別	該当装備品/システム	ATA No.	
① 部品供給 裾野拡大	Near Term  実績のない 既開発部品に 実証加えて適用  (5年後)	機器構成部品 及び客室関連	空調・与圧系	ATA 21	MRJ改善(換装) 及び派生型  既存機部品 Dual Source化 対応  既存機MRO (対エアライン)
			通信・通話部品	ATA 23	
			内装品(厨房、化粧室、座席等)	ATA 25	
			消火・窒素発生装置	ATA 26,47	
			操縦系(油圧装置)部品	ATA 27,29	
			燃料系部品	ATA 28	
			防水・雨系部品	ATA 30	
			表示・記録部品	ATA 31	
			降着装置(油圧)部品	ATA 32	
			照明部品	ATA 33	
			航法関連部品	ATA 34	
			酸素・水処理系部品	ATA 35,38	
			空気圧・吸引関係部品	ATA 36,37	
			客室エンタテインメント装置	ATA 44	
APU(補助動力)	ATA 49				
② 統合 システム として 強み拡充	Mid Term (基礎研究着手 済) 電動化対応 モジュール等  (10年後)	複雑装置及び 電動化関連	電動化-空調含む熱管理	ATA 21	MoM 737クラス改善
			電動化-操縦系	ATA 22,27	
			電源系(発電機、制御)	ATA 24	
			電動化-降着装置	ATA 32	
			計器-統合化アビオ(IMA)	ATA 39,42	
			器材診断・整備・情報	ATA 45,46	
			エンジン装備品	ATA 71-78	
			先進操縦システム(知能化)	ATA 22,27	
	Long Term 民間適用実績 ない統合システム (15年後)	統合システム 及び 次世代機能品	先進燃料システム	ATA 28	737クラス後継機 国産後継機
			先進航法システム	ATA 34	
			燃料電池APU	ATA 49	
			完全自動化操縦	ATA 22,27	
	Long Term-2 (20年後)	次世代 統合システム	電気動力エンジン装備品	ATA 71-78	



### ● カテゴリー①

#### (部品供給裾野拡大)

- 国内完成機への国内装備品適用拡大(MRJ等)を図る。
- ソフトウェアを含む認証関連で、国内情報共有し、実績作りを業界あげた強化活動として支援する。

JADCはカテゴリーB発展へ繋ぐ役割で情報共有し連携展開する。

### ● カテゴリー②

#### (統合システムとして強み拡充)

- 中長期ビジョンで日本としての魅力ある航空機の概念設計検討をコア活動として進める。
- 同時並行的に売りとなる技術ダマを抽出する。統合システムを編集する動きとして
- 大きなシステム規模での試作デモ(実証)を行う。

JADCはその動きをリードし、技術開発に向けた開発助成等を支援する。

戦略研究会を通して整理した状況・課題を、危機感を持って受止め、提言のアクションプランにある実務レベルの検討の場として以下を推進する。

## (1) 方針

- ① 構造Tier-1から、システムを含めた完成機視点で目線を上げて、民間航空機開発力のステージアップを進める。
- ② 個々のスピードアップは図りつつも、中長期戦略ビジョンとして技術開発の出口を旅客機で今後のボリュームビジネス対象となるシングルアイル機(2030年頃登場)に照準を合わせ、単発でない継続的な動きとする。
- ③ 要素技術は各社戦略を生かし、JADCはそれらを一つに編集する技術を特に意識する。National Projectの価値を具体化提案しつつ、日本の総合力を強みとする展開をリードする。

## (2) JADC活動

### ① エアラインとメーカーの連携会議

- 平成28年1月より2回実施。今後も継続して実施予定。

### ② 航空機開発NEXT STAGE 勉強会

- 11月より毎月1回のペースで定期活動を開始。
  - 概念設計検討をコアとして、大きな系統目線で技術ダマ開発に向けた仕込みを行う。
  - 大きなシステム系統試作デモンストレーションに繋げる。
  - ビジネス構想案を並行して議論して関係者のベクトル合わせを行い、提案にまとめる。
- JADCセミナー(最新情報共有)  
変動する外部情勢への理解と対応を早めるため、JADC、機体メーカー、装備品メーカー共通で理解を深めるセミナーを適宜開催する。  
(参考)これまでの実績
  - 平成28年8月 ボーイング指導経験者を講師に迎えた原価企画セミナー
  - 平成28年10月 ボーイング社のシステム設計動向セミナー

### ③ 海外OEMとの共同研究推進

- 現状OEMの特に強いニーズである、コスト低減革新技術(自動化、IoTによる生産革新等)の研究開発を継続推進する。