

三菱 F-2

支援戦闘機



F-16を母機として日米の優れた技術を結集して開発された支援戦闘機。F-2は、航空自衛隊が保有している支援戦闘機（F-1）が減勢することに対処するため、米国の戦闘機F-16をもとにして、我が国の運用構想、地理的特性等に適合するよう開発された支援戦闘機である。航空阻止、近接航空支援、海上航空支援、及び航空作戦を効果的に実施すると共に、対領空侵犯措置任務を実施することを任務としている。

昭和63年11月日米両国政府において“日本国防衛庁と合衆国防省との間のFS-Xウェポン・システムの開発における協力に関する了解事項覚書”が締結されたのを受け、防衛庁技術研究本部は米国戦闘機F-16を改造母機とした次期支援戦闘機FS-X（XF-2）の開発に着手した。機体開発は三菱重工を主契約会社、ジェネラル・ダイナミクス社（現ロッキード・マーチン社）、川崎重工、及び富士重工を協力会社とした。平成元年度に本格的な設計を開始、実大木型模型による各種の評価を経て、平成4年6月に基本設計を終了、平成6年2月に製造を開始、平成7年1月

に試作1号機のロールアウト、各種地上試験を経て同年10月7日初飛行を行った。同年12月14日、製式名F-2として130機（単座型F-2A、83機、複座型F-2B、47機）の調達が決された。さらに、平成8年7月日米両国政府において、「日本国防衛庁と合衆国防省との間の支援戦闘機（F-2）システムの生産に関する了解事項覚書」が締結されたのを受け、平成8年度から量産機の調達が始まり、平成12年9月量産初号機が納入された。

改造母機であるF-16は、世界中で使用されている非常に優れた戦闘機であり、その特徴である優れた空力特性、小型、軽量、コンパクトで信頼性の高い構造並びに装備、そして多機能を有するアビオニクス・システム構成等を生かし、かつ、我が国の運用要求を満足するように改造された。

F-2では、機体外形は主翼面積 / 水平尾翼面積が増大されており、胴体も延長されている。また、機体システムとしては、スタンドオフ対艦攻撃力を高めるため、アクティブ・フェーズド・アレイ・レーダを採用し、長距離

対艦ミサイルの搭載を可能にしている。また、高旋回性 / 加速性等の高い防空戦闘能力を得るために、大推力エンジンを採用、及び一体成形複合材構造主翼の採用等機体構造の軽量化が図られている。さらに、生存性を高めるために、耐鳥衝突性を高めた強化型風防、及び統合電子戦システムを採用している。

また、多様な任務に対応可能で、パイロット作業量を低減したデジタル飛行制御システムを採用している。

戦後の各種航空機開発プロジェクトによって培われた、設計から製造にいたる広範囲な技術基盤の存続が、F-2開発の土台となっていることは当然だが、そのほかに先行的に実施してきた一体成形複合材主翼・CCV研究機等の我が国独自の研究による先進技術の蓄積が、F-2に効果的に取り入れられ、画期的な性能を達する礎となった。これらの先進技術の蓄積があったからこそ、日本主導の日米共同開発プログラムが成立しえたと考えられる。

本開発では、日本のリーダーシップの下で、日本の開発手法をベースにプログラムを進めた。しかし、日米両国政府間、あるいは日米両国会社間の調整等、特に米国側の契約社会慣行に対応した厳密さや文化の違い等により、従来の日本流の開発では対応できない点が多々あったが、日本流の開発手法を主体として開発を成功させたことは、今後日本主導の国際共同開発を行う際の大きな経験になったと言える。

[データ：F2A]

乗員1名（F-2Bは2名）

エンジンF110-GE/IHI-129×1、

全幅11.13m、全長15.52m、

全高4.96m、最大速度約M2、

航続距離約4,000km

川崎 OH-1

観測ヘリコプター



偵察・指揮等を任務とする観測ヘリコプターOH-1は、陸上自衛隊の現有観測ヘリコプターOH-6Dの後継機として、平成4年10月に開発が始まり、平成8年8月6日に試作機の1号機が初飛行を行った。その後、種々の評価試験を行い、量産化が決定された。

XOH-1の開発に伴い、防衛庁は平成4年4月、川崎重工、三菱重工、富士重工3社に提案書を求め、評価作業等を経て、同年9月に新小型観測ヘリコプターXOH-1の主契約会社に川崎重工が、協力会社として三菱重工、富士重工が指名された。

平成4年10月に開発チームを川崎重工岐阜工場に置いて、純国産のXOH-1の開発がスタートした。設計の進捗に伴い、設計確認あるいは評価に使用される実大模型、タイダウン試験機、全機静強度試験機等が製造された。飛行試験のための試作機は4機が製造された。4機のそれぞれに試験・評価任

務が与えられ、機体塗装も試験・評価任務に応じ塗り分けられた。約2年半に亘って飛行試験が行われた。

平成11年12月21日部隊使用承認を得て、平成12年1日に、量産初号機が納入された。現在迄の生産機数は15機である。

OH-1の特徴、新技術には主として次のようなものがある。

コックピット上面とブレードとの間に赤外線（FLIR：Forward Looking Infra Red）可視TV、レーザー測距装置を一体化した索敵サイトを配置し、OH-1に優れた偵察能力を付与している。索敵サイトの開発課題は小型化と視軸の安定であった。

OH-1の飛行特性を特徴付けているものに、高い操縦応答性を発揮する複合材製のハブと、空力性能に優れた耐戦闘損傷性を有する4枚の複合材製ブレードがある。このヒンジもベアリングもない無関節型ローター・システム

により、高機動性を確保できた。

多数のセンサーとアクチュエータを有しコンピュータ制御する操縦安定性増大のためのフライト・コントロール・システム（AFCS）により、パイロットは高視程時には機敏な操縦性を得るモードを、夜間や悪天候時には安定モードを選択することができる。前述のヒンジレス・ハブとAFCSによって、地表に沿ってぎりぎりの低空飛行（NOE；Nap of the Earth）が可能となっている。

またコックピット内は、情報の統合処理化による任務適合性の高いグラス・コックピットで、音声による警報伝達もありパイロット・ワークロードを軽減している。

尾部のテール・ローターは、超低空飛行、狭隘地離着陸での安全性の高いダクテッド・テイル・ローター方式を採用している。また機体は乗員2名を前後に配置した非常に幅の狭い胴体であり、これにより偵察任務中相手から発見されにくい特徴をもっている。更に機体の左右のスタブ・ウィングには、空対空ミサイル（AAM）と増槽を塔載することができる。平成12年以降、第一対戦車ヘリコプター隊等順次配備されつつある。また試作機4機は、その後量産型に改修され、OH-1の更なる改善に取り組んでいる。

〔データ〕

型式双発、縦列複座、寸法胴体幅10m、胴体長12.0m、全高3.8m、重量約3.5t、エンジンTS1-M-10 884shp（30分定格）×2、最大水平速度約150kt（278km/h）、行動半径約200km、武装AAM×4

三菱 UH-60J

救難ヘリコプター



防衛庁は、救難ヘリコプターとしてUH-60Jを航空自衛隊向けに平成2年度から導入し、また海上自衛隊向けに平成3年度（初号機納入は、平成3年12月）から導入を開始している。本機は米陸軍UH-60Aをベースに出力向上、補助

燃料系統の追加装備、赤外線暗視装置、気象レーダ、救難ホイスト等の救難装備の追加を施した機体である。また、多用途ヘリコプターとしてUH-60JAを陸上自衛隊向けに平成9年度（初号機納入は、平成10年1月）から導入して

いる。本機はUH-60Aの発展型である米陸軍UH-60LをベースにUH-60Jとの共通装備及び陸上自衛隊向けの固有装備として赤外線排出抑制装置やワイヤー・カッター等を追加装備した機体である。ライセンス国産は、機体を三菱重工が、エンジンは石川島播磨重工が担当している。

〔データ：UH-60J（A）〕

回転翼直径16.4m、全長19.8m、全高5.1m、最大全備重量10.0t、発動機T700-IHI-401C 1,800shp×2

三菱 XSH-60K

哨戒ヘリコプター



防衛庁は、現在の護衛艦が対潜戦および対水上艦船攻撃を行う際に重要な役割を担っている艦載の哨戒ヘリコプター（SH-60J）の後継機として、わが国独自の運用構想に基づく哨戒ヘリコプター（艦載型）の開発を三菱重工を主契約会社として平成9年度から行っている。

この哨戒ヘリコプター（艦載型）は、従来のSH-60Jをラージキャビン化すると共に、新たに開発するホバリング性能の向上を目的とした高性能メイン・ロータ・ブレード、人工知能を活用した戦術リコメンド機能、及び僚機間戦術情報交換機能を有する戦術情報処理表示装置、低周波数化による

探知性能を向上したソナー、夜間・悪天候時の安全な着艦を可能とする着艦誘導支援装置などを搭載するものである。

また、レーダーの高性能化や、FLIR及び自機防御機器の追加、ヘルファイヤ対艦ミサイル及び機銃等の搭載武器の多様化、及びキャビン・アレンジの多様化等による人員・物資輸送能力向上も図られており、このシステムが完成すれば、従来の哨戒ヘリコプター（SH-60J）に比べ、捜索能力、情報処理能力、機動力などが大幅に向上する。平成14年度より装備化（7機）を開始した。

〔データ：XSH-60K〕

回転翼直径16.4m、全長19.8m、全高5.4m、最大全備重量10.9t、発動機T700-IHI-401C 1,800shp×2、原型初飛行平成13年8月9日

全幅9.9m、全長13.0m、最大速度500kt（926km/h）以上
実用上昇限40,000ft、
航続距離約700nm（1,296km）

三菱 MH2000

民間ヘリコプター



MH2000は、三菱重工が開発した我が国初の純国産民間ヘリコプターである。また、機体とエンジンを同時に開発して型式証明（T/C）を取得したヘリコプターとして、日本ばかりでなく世界でも例がない。

国産開発エンジンMG5-110（876hp）を2基搭載した中型多用途ヘリコプターで、標準で10名搭乗できる。これが

らのヘリコプターに要求される様々な特長、即ち、安全性、静粛性、快適性、経済性、高性能を兼ね備えた最新のヘリコプターであり、人員輸送、報道、救急医療（EMS）、防災等の広範な用途への利用が期待される。

2基のエンジンは、単段遠心圧縮機を採用した新規開発のMG5-110型で、FADEC（Full Authority Digital

Electronic Control）の電子制御によりハイスピード・モード（100%）とローノイズ・モード（90%）の2段階可変回転数での運用が可能である。この新規開発のエンジンと全複合材製の低騒音ロータの採用により、市街地上空等においてはローノイズ・モードで飛行し、機外騒音の低減を図っている。更に、機内もギア・ボックスなど駆動装置をキャビン避けて配置することによって、室内騒音を抑えると同時に広いキャビンを創り出し、これまでのヘリコプターにはない乗り心地を実現している。MH2000の開発は平成7年4月にスタートし、設計、解析及び飛行試験等に対する航空局の審査を経て、基本的な仕様に対する型式証明を平成9年6月に運輸省（当時）より取得し、量産初号機は平成11年10月に納入された。

〔データ〕

全備重量4.5t、全長14.0m、
回転翼直径12.2m、
発動機MG5-110（MH2000A搭載）
最大速度260km/h、航続距離780km、
乗員・乗客7～12名、

新明和 US-1A改

救難飛行機

US-1Aをベースに洋上救難能力の維持向上を図るため、現在開発中の救難飛行艇。US-1Aの優れたSTOL性、耐波性を維持しつつ、長距離かつ迅速な進出・帰投を可能とする航続性能、速度性能の向上、ならびに洋上救難に不可欠な離着水性能、特に極低速飛行時の操縦性・安定性の向上及びパイロットのワークロード低減を図ることを目標としている。このため、高高度飛行を可能とする艇体上部の与圧化、エンジン・プロペラの換装（パワーアップ）、デジタル・フライ・バイ・ワイヤ（FBW）操縦システムの採用、アビオニクス近代化を行うと共に、翼端浮舟を複合材料化する等、機体重量の軽減に努めている。

エンジンはロールス・ロイスAE2100Jを搭載し、電子制御（FADEC）とFBW

操縦システムの接続により、着水アプローチ時のバックサイド領域において応答性の高い経路角制御を行うと共に、万一のエンジン故障時には残存エンジン推力を自動的に増大させる機能を実現する。

本機の最大の特長である極低速飛行を可能とする高揚力装置は、US-1A同様プロペラ後流の偏向及び境界層制御（BLC）によるが、新設計のBLC空気源装置により救難飛行艇の過酷な運用環境における信頼性を向上させている。

防衛庁としても数十年ぶりの大型機開発プロジェクトとして、平成8年から新明和工業を主契約会社として試作機が開発され、US-1A改の試作1号機の初飛行は、平成15年8月を予定している。

〔データ〕

全幅33.2m、全長33.5m、全高9.9m、
最大量47.7t、
発動機RRC AE2100J×4、
最大速度300kt（556km/h）以上、巡航高度20,000ft以上、航続距離2,500nm（4,630km）

ボーイング 777

旅客機



1980年代末期、ボーイング社は、当時受注を獲得しつつあったMD11、A330、A340に押されて、将来のワイド・ボディ市場において、B767のみのボーイングのシェアはそれ程大きくないと予測していた。その結果B777（当初はB767-Xと呼ばれた）はB747とB767の間を埋める新型機として計画された。まずはA300やDC-10、L-1011の既存代替需要を狙う航続距離3970～4820nm（7,352～8,927km）のA-Market機（777-200）と将来発展する長距離市場を狙う航続距離6030～7380nm（11,168～13,668km）のB-Market機（後に777-200ER）が計画された。

B777-200は1990年10月15日にユナイテッド航空から確定34機、オプション34機の発注を得て同年10月29日にローンチし、平成2年（1990年）12月19日には全日空が25機を発注した。

B777の胴体は直径6.5mの円形断面でエコノミー・クラスは9列、ビジネス・クラスは7列の座席配置が可能である。座席数は標準の3クラス仕様で305席、最大離陸重量は最も重い仕様で247t、航続距離は5,250nm（9,723km）となり、エンジンはエアラインによりP&WのPW4000、GEのGE90、RRのTrent800の各シリーズが選定可能である。構造には大幅に複合材が使用され、その割合は構造重量の11%に及ぶ。ま

た主翼の上面には圧縮強度の大きい7055新アルミ合金を採用している。システムも、フライ・バイ・ワイヤー（Fly By Wire）、モジュラー・アビオニクス（AIMS）、機上整備システム（On-Board Maintenance System）などの最新技術を搭載している。

更に開発当初からワーキング・トゥゲザーとしてエアラインの意見を取り入れ、設計に反映させている。

B777-200の初飛行は1994年6月12日、翌1995年（平成5年）4月19日に、米国連邦航空局（FAA）と運輸省航空局（JAA）の型式証明を取得した。またB777は導入当初からETOPSの運航を前提に開発され、型式証明取得と同時に180分ETOPS運航が認められている。

同時に開発された長距離型のB777-200ERは1996年10月7日に初飛行し、1997年1月17日に型式証明を取得して英国航空へ引き渡された。

B777はエアバスのA330/340より広い胴体と最新のシステムがエアラインに好評で順調に受注を獲得していた。そこでボーイングは旧式となっているB747-200の代替市場を狙って胴体を延長して座席数を増やしたB777-300を計画し、全日空、キャセイパシフィック、タイ国際航空の4社から合計31機の発注を得て1995年6月26日開発を開始した。

B777-300は胴体を主翼の前方で5.33m、後方で4.80m延長し3クラスで368席としたもので、最大離陸重量は-200ERと同じ287t、航続距離は5,100nm（9,445km）、エンジンも-200ERと同じである。

更にボーイングは先行するエアバスの長距離型A340-500/600に対抗するため、-200ERと-300の航続距離延長型の開発を決定し、2000年2月29日にB777-200LRと-300ERをローンチした。この機体は-200LRが8,600nm（15,927km）、-300ERが7,300nm（13,520km）の航続距離を有する機体で、最大離陸重量も340tに増加している。-300ERのローンチ・カスタマーとしては日本航空と全日空も加わっており、2004年に型式証明取得の予定で開発が進められているが、超長距離型の-200LRはエアラインがあまり興味を示さず受注はわずか5機に留まっている。

B777の開発にはB767と同様我が国の機体メーカーが開発当初から参画しており、三菱重工が後胴、尾胴、バルク貨物扉、乗降扉、川崎重工が前胴、中胴、前・後方貨物扉、後方耐圧隔壁、富士重工が中央翼、主脚扉、新明和工業が翼胴フェアリング、日本飛行機が主翼桁間リブを担当している。

B777は全シリーズ合計で615機（2002年11月末現在）の受注を得ており、このうち-200ERが2/3を占めている。またすでに423機が引き渡し済である。

〔データ：-200ER〕

全幅60.9m、全長63.7m、

全高18.5m

翼面積427.8m²、運航自重143.8t、

最大ペイロード51.3t、

最大離陸重量294.2t、

エンジンGE GE90-94B 93,700lb×2又は

P&W PW 4090 90,100lb×2又はRR

Trent895 93,250lb×2、燃料容量

171,170ℓ、

巡航マッハ数M0.84、

最大巡航高度43,100ft、

離陸距離3,018m（海面上/ISA）、着陸

距離1,630m（海面上/ISA）、乗員/乗客

2/305～440人、航続距離14,400km

富士 新初等練習機 T-7

初等練習機



新初等練習機（T-3改型航空機）は、航空自衛隊の初級操縦課程用練習機T-3型機の後継機として、富士重工が製造した国産機である。富士重工は本機の原型機としてKM-2D（タンデム型）を製造し平成10年に耐空証明を取得している。スイス・ピラタス社のベストセラー練習機PC-7との競合の末に機種選定され、平成12年10月に契約、平成14年7月9日に初飛行を行い、同年9月

に最初の2機が納入された。T-3型機と同様約50機の調達が予定されている。

新初等練習機は、T-3型機をベースに、海自練習機T-5型機と同系列ターボプロップ・エンジンであるロールス・ロイス社製最新型450hpの250-B17F型エンジンを搭載し、スマートな前胴部、後退翼の垂直尾翼を持ち、主翼前縁と桁間に99ガロンのブラダー・タンクを搭載した機体である。コ

ックピットも学生の体格向上に合わせ拡大し、計器板、装備品等も近代化しており、さらに冷房装置の搭載により、優れた居住性・操作性を実現している。とりわけ騒音がT-3型機に比べると格段に少ない機体である。

初心者を乗せる練習機としては高性能に位置付けられる機体であるが、T-3型機の安定した特性を踏襲し、失速速度も低く、初級操縦教育に適した優れた機体である。

〔データ：-200ER〕

全長8.59m、全幅10.04m、

最大離陸重量1.6t、

エンジンロールスロイス 250-B17F
450HP×1、

燃料搭載量99USGAL、

最適巡航速度161kt(298km/h)TAS@3000ft、

水平最大速度210kt(389km/h)TAS@3000ft、

上昇率2090ft/min@S/L、

失速速度56kt(104km/h)CAS、離陸滑走距離820ft、着陸滑走距離1020ft、座席数2

川崎 P-X/C-X

固定翼哨戒機/輸送機

防衛庁技術研究本部は平成13年度から次期固定翼哨戒機（P-X）及び次期輸送機（C-X）の開発に着手した。P-Xは海上自衛隊で運用中のP-3Cの後継機であり、我が国周辺海域の警戒監視、哨戒等の多様な任務に使用される。C-Xは航空自衛隊で運用中のC-1の後継機であり、我が国有事における戦闘機部隊の機動展開などの各種支援や災害派遣や国際協力任務において車両等の空輸など、多様な業務に使用される。この開発の特色は2機種を同時並行的に開発することであり、適用技術等の共用化を図り、低コスト化を狙う。

平成13年11月末、開発の主契約会社に川崎重工が、協力会社として三菱重工、富士重工、日本飛行機がそれぞれ指名された。各社の技術者による設計チーム（MCET）が結成され、現在開発作業を実施中である。設計は3次元デジタル・データが扱えるIT技術を活用して実施されている。

P-Xは高速・高空飛行性能をP-3Cより大幅に向上させた低翼配置・後退翼のターボファン機である。機体には、哨戒任務に必要な各種センサー、武器等及びそれらを統合する戦闘指揮システムを装備する。

C-Xは国際任務への対応も考慮した大型の機体で、高翼配置・T尾翼の後退翼ターボファン機である。車両その他の搭載の為、後部胴体に大きな貨物庫を持ち、胴体の断面形状、容積とも十分な大きさを確保している事が特徴である。

表 - 1 国産エンジン開発・生産状況

(平成14年12月現在)

企業	エンジン名称	種類	技術提携先	出力	搭載航空機名	生産台数
日本ジェットエンジン(株) 石川島播磨重工	J-3	ターボジェット	-	1.2t 1.4t	T-1B p-2J	247
日本航空機エンジン協会	V-2500	ターボファン	日、英、米、独 伊共同開発	25,000ポンド	旅客機用	2096
	CF-34	ターボファン	GE(米)と共同開発	6.3t	旅客機用	220
石川島播磨重工	JR100(200)	リフト	-	推力重力比、1.0	研究開発用	6
	XF3	ターボファン	-	1.7t	XT-4	30
	F3	ターボファン	-	1.7t	T-4	559
三菱重工	XTS-1	ターボファン	-	884shp	XOH-1	8
	MG5-110	ターボファン	-	876shp	MH2000	12
	TS-1	ターボファン	-	884shp	OH-1	52
石川島播磨重工 三菱重工 川崎重工	FJR710	ターボファン	-	5t	STOL機用	15
三菱重工 川崎重工	RJ500	ターボファン	ロールスロイス(英) との協同開発	9~12t	STOL機用	2

表 - 2 我が国でライセンス生産された主な航空機用エンジン

(平成14年12月現在)

企業	名称	種類	技術提携先	出力	搭載航空機名	生産台数
石川島播磨重工	J79-11	ターボジェット	GE	15,800lb (アフターバーナー)	F-104	600
	J79-17	"	"	17,900lb (アフターバーナー)	F-4EJ	
	T58-10	ターボシャフト	GE	1,250shp	S-62	800
	T58-140	"	"	1,400shp	KV-107A	
	T64-10	ターボプロップ	GE	3,493eshp	US-1A	391
	TF40 (Adour)	ターボファン	RR	7,300lb (アフターバーナー)	T-2 F-1	426
	F100-100	ターボファン	P&W (UTC)	23,830lb (アフターバーナー)	F-15	447
	T56-14	ターボプロップ	Allison C/T:OPER (RR)	4,910eshp	P-3C	483
	T700-401C	ターボシャフト	GE	1,800shp	SH-60J UH-60J、UH-60JA	432
F110-129	ターボファン	GE	29,000lb (アフターバーナー)	F-2	51	
三菱重工	T63	ターボシャフト	Allison C/T:OPER (RR)	371shp	ヒューズ369 OH-6	217
	JD8D-9	ターボファン	P&W (UTC)	14,500lb	C-1	72
川崎重工	KT53-11A	ターボシャフト	Honeywell(Lycoming)	1,100shp	UH-1B	619
	T53-K-13B	"	"	1,400shp	UH-1H	
	T53-K-703	"	"	1,485shp	AH-1S、UH-1J	
	T55-K-712	"	"	4,300shp	CH-47J	

表 - 3 国産機開発・生産状況

(平成14年12月現在)

	納入開始年	機種	種別	用途	開発製造	生産機数 (台数)	備考
機 体	昭 28	KAL	ピストン機	連絡練習機	川崎重工	4	TL-42機含む 納入機数
	29	KAT	ピストン機	連絡練習機	川崎重工	2	
	31	LM-1	ピストン機	連絡練習機	富士重工	27	
	33	LM-2	ピストン機	連絡練習機	富士重工	66	
	35	T-1	ジェット機	練習機	富士重工	66	
	37	KH-4	ヘリコプター	汎用機	川崎重工	203	
	39	YS-11	ターボプロップ機	輸送機	日本航空機製造	182	
	41	MU-2	ターボプロップ機	ビジネス機	三菱重工	765	
	42	FA-200	ピストン機	軽飛行機	富士重工	299	
	43	PS-1	ターボプロップ機	対潜飛行艇	新明和工業	23	
	44	P-2J	ターボプロップ機	対潜哨戒機	川崎重工	83	
	45	C-1	ジェット機	輸送機	開発：日本航空機製造 製造：川崎重工	31	
	49	US-1	ターボプロップ機	救難飛行艇	新明和工業	11	
	50	T-2	ジェット機	高等練習機	三菱重工	95	
	50	FA-300	ピストン機	ビジネス機	富士重工	47	
	52	F-1	ジェット機	支援戦闘機	三菱重工	77	
	52	T3	ピストン機	初等練習機	富士重工	50	
	55	MU-300	ジェット機	ビジネス機	三菱重工	103	
	55	YX/767	ジェット機	輸送機	三菱重工 川崎重工 富士重工	907	ボーイング社との共同開発
	57	BK117	タービンヘリコプター	多用途ヘリコプター	川崎重工	483	ECD社との共同開発
	60	T-4	ジェット機	中等練習機	川崎重工	205	ボーイング社との共同開発
	63	T-5	ターボプロップ機	初等練習機	富士重工	36	
	平6	B777	ジェット機	輸送機	三菱重工 川崎重工 富士重工 新明和工業 日本飛行機	436	
	7	205B	ヘリコプター	多用途ヘリコプター	富士重工	2	
	11	MH2000	ヘリコプター	多用途ヘリコプター	三菱重工	6	T-3後継機
12	OH-1	ヘリコプター	観測ヘリコプター	川崎重工	15		
12	F-2	ジェット機	支援戦闘機	三菱重工	32		
14	初等練習機	ターボプロップ機	初等練習機	富士重工	2		

表 - 4 我が国でライセンス生産された主な航空機

平成14年12月末現在

納入開始年	機種	種別	用途	技術提携先	製造会社	生産機数
昭和28	ベル47	小型ヘリコプター	汎用	Bell (米)	川崎重工	236
29	B-45 (T-34)	単発プロペラ機	初等練習機	Beech Aircraft (米)	富士重工	162
31	F-86F	ジェット機	戦闘機	North American (米)	三菱重工	300
31	T-33A	ジェット機	ジェット練習機	Lockheed (米)	川崎重工	210
32	L-19	単発プロペラ機	連絡機	Cessna (米)	富士重工	22
33	S-55 (H-19)	大型ヘリコプター	汎用	Sikorsky (米)	三菱重工	46
34	P2V-7	大型ビストン機	対潜哨戒機	Lockheed (米)	川崎重工	48
37	F-104J	ジェット機	戦闘機	Lockheed (米)	三菱重工	230
37	V-107	大型ヘリコプター	汎用	Boeing Helicopters (米)	川崎重工	160
37	S-62	大型ヘリコプター	汎用	Sikorsky (米)	三菱重工	27
38	ベル204B (HU-1B)	中型ヘリコプター	汎用	Bell (米)	富士重工	127
39	S-61 (HSS-2)	大型ヘリコプター	汎用	Sikorsky (米)	三菱重工	184
43	ヒューズ369 (OH-6)	小型ヘリコプター	汎用	McDonnell Douglas (米)	川崎重工	397
47	F-4EJ	ジェット機	戦闘機	McDonnell Douglas (米)	三菱重工	140
48	HU-1H	中型ヘリコプター	汎用	Bell (米)	富士重工	133
56	F-15J/DJ	ジェット機	戦闘機	McDonnell Douglas (米)	三菱重工	199
57	P-3C	大型ターボプロップ機	対潜在哨戒機	Lockheed (米)	川崎重工	105
58	AH-1S	中型ヘリコプター	対戦車用	Bell (米)	富士重工	89
61	CH-47J	大型ヘリコプター	汎用	Boeing Helicopters (米)	川崎重工	66
平成3	SH/UH-60J	大型ヘリコプター	汎用	Sikorsky (米)	三菱重工	153
5	UH-1J	中型ヘリコプター	汎用	Bell (米)	富士重工	84

表 - 5 日本メーカーの海外プロジェクトへの参画状況（その1）

機体関係（固定翼機）					（平成14年12月現在）	
メーカー	機種名	参画日本メーカー	部位	参画形態	シェア	
ボーイング （米）	B737 （110～140席）	カヤバ工業 川崎重工 小糸工業 小糸製作所 神戸製鋼 島津製作所 ジャムコ 住友精密 帝人製機 天龍工業 東京航空計器 日本航空電子 富士重工 松下電器 三菱重工 横浜ゴム	逆噴射装置制御弁 主翼リブ（B737-300～800） 座席 照明機器 チタン鍛造部品 燃料逆止弁、APUギヤボックス他 ギャレー 脚部品 主脚作動用機器、ブレーキ用制御弁 座席 水平儀 加速度計 昇降舵（B737-600/700/800） 機内娯楽装置 内側フラップ（B737-600/700/800） 飲料水タンク、化粧室	サブコン・ サプライヤー		
	B747 （490席）	川崎重工 小糸工業 島津製作所 ジャムコ 新明和工業 帝人製機 天龍工業 日本飛行機 富士重工 松下電器 三菱重工 三菱電機 ミネベア 横浜ゴム	外側フラップ 座席 フラップ駆動用機器、APUドア作動用機器、 主脚庫作動用機器 ギャレー、化粧室 水平、垂直尾翼後縁 補助翼作動用機器、フラップ作動用機器、 前脚ステアリング機器 座席 胴体フレーム 補助翼、スポイラ 機内娯楽装置 内側フラップ 各種制御弁 各種ベアリング 飲料水タンク、ハニカム材	サブコン・ サプライヤー		
	B757 （180席）	カヤバ工業 小糸工業 小糸製作所 神戸製鋼 島津製作所 ジャムコ 神鋼電機 新明和工業 住友精密 帝人製機 東京航空計器 日本航空電子 日本飛行機 富士重工 古河アルミ 松下電器 三菱重工 三菱電機 横浜ゴム	前脚ステアリング機器 座席 照明機器 チタン鍛造品 主脚作動用機器、貨物室庫作動用機器、 APUドア作動用機器、主脚庫作動用機器 ギャレイ 貨物庫用モーター 胴体圧力隔壁、水平尾翼後縁 脚部品 補助翼作動用機器 予備高度計 加速度計 昇降舵 外側フラップ アルミ鍛造品 客室用スピーカー 胴体縦通材 各種制御弁 化粧室、飲料水タンク	サブコン・ サプライヤー		
	B767 （210～250席）	三菱重工 川崎重工 富士重工 日本飛行機 新明和工業 カヤバ工業 小糸工業 小糸製作所 神戸製鋼 島津製作所 ジャムコ 神鋼電機 住友精密 ソニー 大同特殊鋼 帝人製機 天龍工業 東京航空計器 東芝 日本航空電子 古河アルミ 松下電器 三菱電機 ミネベア 横浜ゴム	後胴、胴体庫 前胴、中胴、貨物庫 翼胴フェアリング、主脚庫 主翼リブ 胴体構造部品、水平尾翼後縁 脚作動用油圧部品 座席 照明機器 チタン鍛造品、アルミ鍛造窓枠 高揚力装置用油圧制御機器／ギヤボックス、 貨物室庫作動用機器、APUドア作動用機器、 主脚作動用機器、主脚庫作動用機器 ギャレイ、化粧室 電動モーター 脚部品 機内ビデオ装置 鋼板 フライトコントロールシステム作動用機器 座席 予備高度計 計器表示ブラウン管 加速度計 アルミ鍛造品 機内娯楽装置 各種制御弁、計器表示ブラウン管 ベアリング、小型モーター 複合材、飲料水タンク	パーティシパント	約15% （日本）	

表 - 5 日本メーカーの海外プロジェクトへの参画状況（その2）

機体関係（固定翼機）（続き）

メーカー	機種名	参画日本メーカー	部位	参画形態	シェア
ボーイング （米）	B777 （350席）	三菱重工 川崎重工 富士重工 日本飛行機 新明和工業	後胴、尾胴、胴体扉 前胴、中胴、貨物扉、中胴下部構造、後部圧力隔壁 中央翼、翼胴フェアリング、主脚扉 主翼桁間リブ、スタブビーム 翼胴フェアリング	プログラム パートナー	約21% （日本）
		カヤバ工業 島津製作所 ジャムコ 住友精密 ソニー 帝人製機 東レ 日本飛行機 ブリジストン ホシデン 三菱重工	脚作動用装置、アキュムレーター 主脚作動用機器、フラップ・ギャボックス、貨物扉 作動用機器、他 化粧室 脚部品 客室オーディオシステム フライトコントロールシステム作動用機器 CFRP 前脚ドア タイヤ 液晶表示装置（LCD） 主脚扉作動用機器、前脚ステアリング機器、前脚扉 作動用機器、胴体扉作動用機器 飲料水タンク	サブコン・ サプライヤー	
	B717-200 （106席）	ジャムコ 新明和工業	ギャレー 水平安定板、エンジンパイロン	サブコン・ サプライヤー	
エアバス （英・仏・独・スペイン）	A300/A310 （260/210席）	ジャムコ 住友精密 東レ 松下電器	ギャレー 脚部品（A300向け） 内装部品用材料 機内娯楽装置、内装部品用材料	サブコン・ サプライヤー	
	A319 （124席）	三菱重工	シュラウド・ボックス	サブコン・ サプライヤー	
	A320 （150席）	ブリジストン 三菱重工	脚用タイヤ シュラウド・ボックス	サブコン・ サプライヤー	
	A321 （186席）	川崎重工	後部延長胴体スキンパネル	サブコン・ サプライヤー	
	A330/A340 （253～335席）	神戸製鋼 住友精密 三菱重工 ミネベア 横河電機	窓枠材 脚作動用装置 後部貨物扉 ペアリング 液晶表示装置（LCD）（A340-600）	サブコン・ サプライヤー タレス・アビオ ニックの下請け	
	A380 （555席）	ジャムコ 東レ 東邦テナックス 住友金属 三菱重工 富士重工 日本飛行機 新明和工業 横浜ゴム 日機装	二階席用フロアクロスビーム、垂直尾翼用構造部材 PAN（ポリアクリルニトリル）系炭素繊維 PAN（ポリアクリルニトリル）系炭素繊維 純チタンシート 前部貨物扉、後部貨物扉 垂直尾翼前縁・後縁、垂直尾翼端及びフェアリング 水平尾翼端 翼胴フィレット、フェアリング 貯水タンク、浄化槽タンク 逆噴射装置用部品（カスケード）	サプライヤー	
	ATR （仏・伊）	ATR42/72 （45/70席）	住友精密	前脚	サブコン・ サプライヤー
ボンバルディア （カナダ）	Global Express （8席）	三菱重工	主翼、中胴	RSP	
	Dash 8-100	帝人製機	フライトコントロール作動用機器	サプライヤー	
	Dash 8-Q400 （70席）	三菱重工	中胴、後胴、水平尾翼、垂直尾翼	RSP	
	CRJ700/900 （70/86席）	住友精密 三菱重工	前脚及び主脚システム 尾胴	RSP	
	Continental （8席）	三菱重工 住友精密	主翼 主脚	RSP サプライヤー	
	Global5000 （8席）	三菱重工	主翼、中胴	RSP	
エンブレア （ブラジル）	Embrear 170/175 （70/78席）	川崎重工 住友精密 帝人製機	主翼コンポーネント（動翼、主翼前後縁）パイロン、 中央翼 空調システム フライトコントロール作動用機器	RSP サプライヤー	
	Embrear 190/195 （98/108席）	川崎重工 住友精密 帝人製機	主翼、中央翼 空調システム フライトコントロール作動用機器	RSP サプライヤー	
ガルフストリーム （米）	Gulfstream （14席）	新明和工業 住友精密	レドーム部品 脚作動用装置	サブコン・ サプライヤー	
	Gulfstream （15席）	川崎重工 新明和工業 住友精密	APU部品 フラップ他 脚作動用装置	サブコン・ サプライヤー	
レイセオン （米）	Hawker Horizon （8席）	富士重工	主翼構造システム	RSP	

表 - 5 日本メーカーの海外プロジェクトへの参画状況 (その3)

機体関係 (ヘリコプター)

メーカー	機種名	参画日本メーカー	部位	参画形態	シェア
ユーロコプター (仏/独) 川崎重工 (日)	BK117 (13席)	川崎重工	全機組立、胴体、主減速歯車装置	プログラム パートナー	
ベル・アグスタ (米/伊)	AB139 (12~15席)	川崎重工	高速ギヤボックス	RSP	
MDHI (オランダ)	MD Explorer (6席)	川崎重工 住友精密	主減速歯車装置 環境制御部品	サブコン・ サプライヤー	
シコルスキー (米)	S-92 Helibus (19~22席)	三菱重工 帝人製機	胴体客室部 ブレーキ作動用機器	RSP サプライヤー	約7%

機体関係 (ティルトローター)

メーカー	機種名	参画日本メーカー	部位	参画形態	シェア
ベル・アグスタ (米/伊)	BA609 (6~9席)	富士重工 川崎重工 帝人製機	全胴体構造/システム取付 客室ドア、胴体尾部テールコーン 主脚作動用機器	RSP サブコン サプライヤー	

エンジン関係

メーカー	機種名	参画日本メーカー	部位	参画形態	シェア
IAE (日・英・米・独・伊)	V2500	石川島播磨重工 川崎重工 三菱重工	ファン、ファンケース、低圧コンプレッサー ファンケース、低圧コンプレッサー 高圧タービン部品	プログラム パートナー	約23% (JAEC)
GE (米)	GE90	石川島播磨重工 大同特殊鋼	低圧タービンブレード、ディスク、ロングシャフト シャフト素形材	RRSP サブコン	約10%
	CF34-8/-10	石川島播磨重工 川崎重工	ファンローター、高圧コンプレッサー後段、低圧タービン ギヤボックス、低圧タービン/ディスク/ブレード	プログラム パートナー	約30% (JAEC)
		住友精密 三菱重工	潤滑油冷却装置 燃焼器ケース部品 (CF34-10)	サブコン・ サプライヤー	
P&W (米)	CT7-9	石川島播磨重工	減速装置	サブコン	
	JT8D-200	三菱重工	タービン、ディスク	RRSP	約2.8%
	PW2000	石川島播磨重工	ロングシャフト	サブコン	
	PW4000	三菱重工	低圧タービンブレード、ディスク、燃焼器、アクティ ブ・クリアランス・コントロール	RRSP	約10%
		川崎重工	低圧タービンケース、タービンシール、スタフシャ フト、LPCベーン	RRSP	約1%
	石川島播磨重工 大同特殊鋼	ロングシャフト シャフト素形材	サブコン		
RR (英)	PW6000	三菱重工	燃焼器モジュール	RRSP	約7.5%
RB211-524	石川島播磨重工 川崎重工	タービン部品 タービンケース、低圧タービンディスク、ノズルガ イドベーン	RRSP	約3%	
	日機装	スラストリバーサーカスケード	サブコン		
	川崎重工	低圧タービンケース、低圧タービンディスク	サブコン		
	TRENT500	石川島播磨重工 川崎重工	LPTブレード、LPTブレード、 LPコンプレッサー・ドラム・アッシー、タービンケー ス)	RRSP	約5.5% 約5% 約10%
		住友精密	潤滑油冷却装置	サブコン	
	TRENT700/TRENT800	石川島播磨重工 川崎重工	LPCディスク、LPTブレード、ロングシャフト LPTディスク、LPTケーシング	RRSP	約5% 約2.7%(700) 約4%(800)
住友精密		潤滑油冷却装置	サブコン		
TRENT900	丸紅	潤滑油冷却装置	RRSP	約14.5%	
石川島播磨重工	低圧タービン・ブレード 制御システム	サブコン ハミルトン・スタ ンダードと共同			
BMW RR (独・英)	BR710/BR715	住友精密	ヒート・マネジメント・システム	サブコン	
ハニウェル (米)	RE220 (APU)	川崎重工	ギアボックス、タービンローター	RRSP	約16%
	131-9 (APU)	川崎重工	タービンブレード、冷却用空気吸入口	RRSP	約5.2%(9A) 約7%(9B) 約2.5%(9D)
	GTCP36-280/300 (APU)	島津製作所	ギアボックス	サブコン	
	TFE731シリーズ AS907	島津製作所 島津製作所	ギアボックス ギアボックス	サブコン RRSP	

(日本航空機開発協会調べ)

(注1) RSP: リスク・シェアリング・パートナー、開発・生産を分担し、販売に係るリスクを追う方式。

RRSP: リスク・アンド・レベニュー・シェアリング・パートナー。開発費を分担し、シェアに応じて収益を分配する方式。但し、リスク・シェアリング・パート
と略していることもある。

図 - 1 ボーイング777の日本担当部位

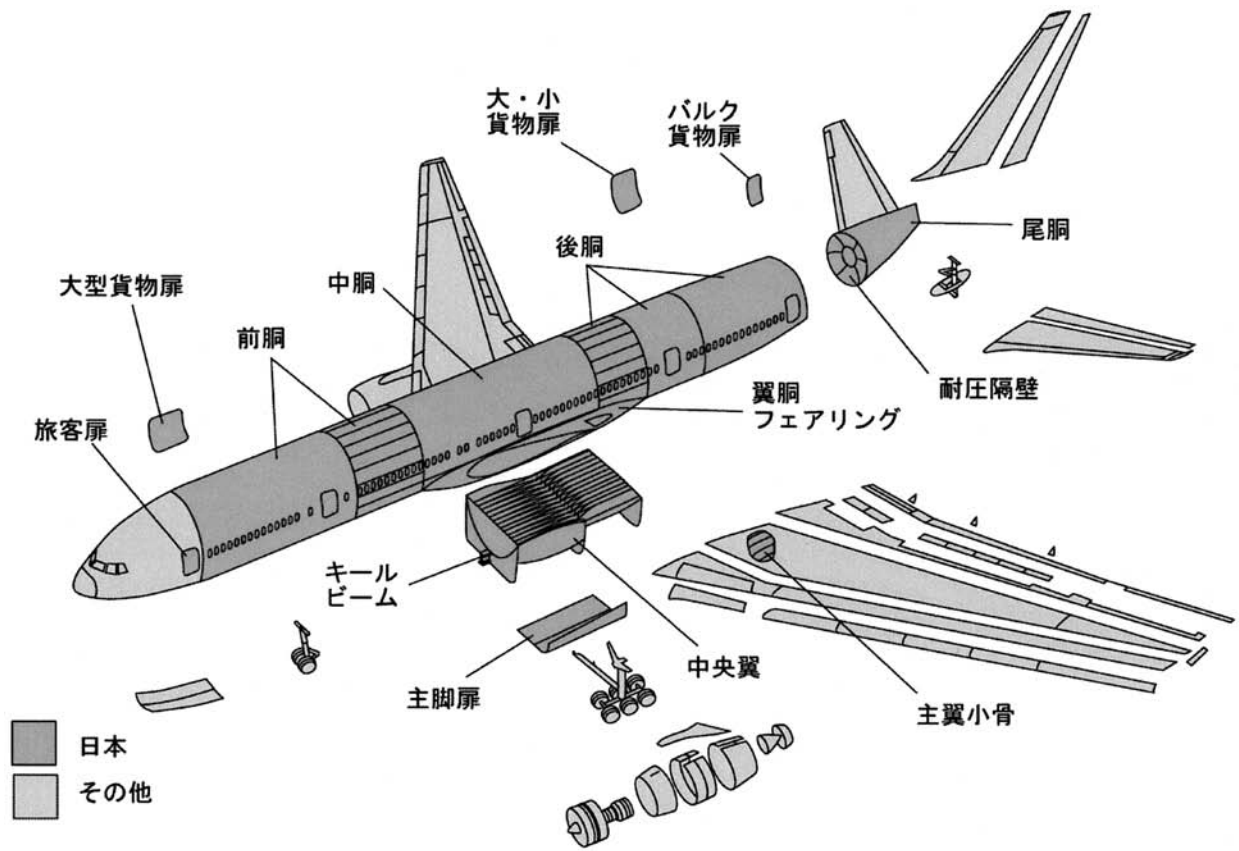
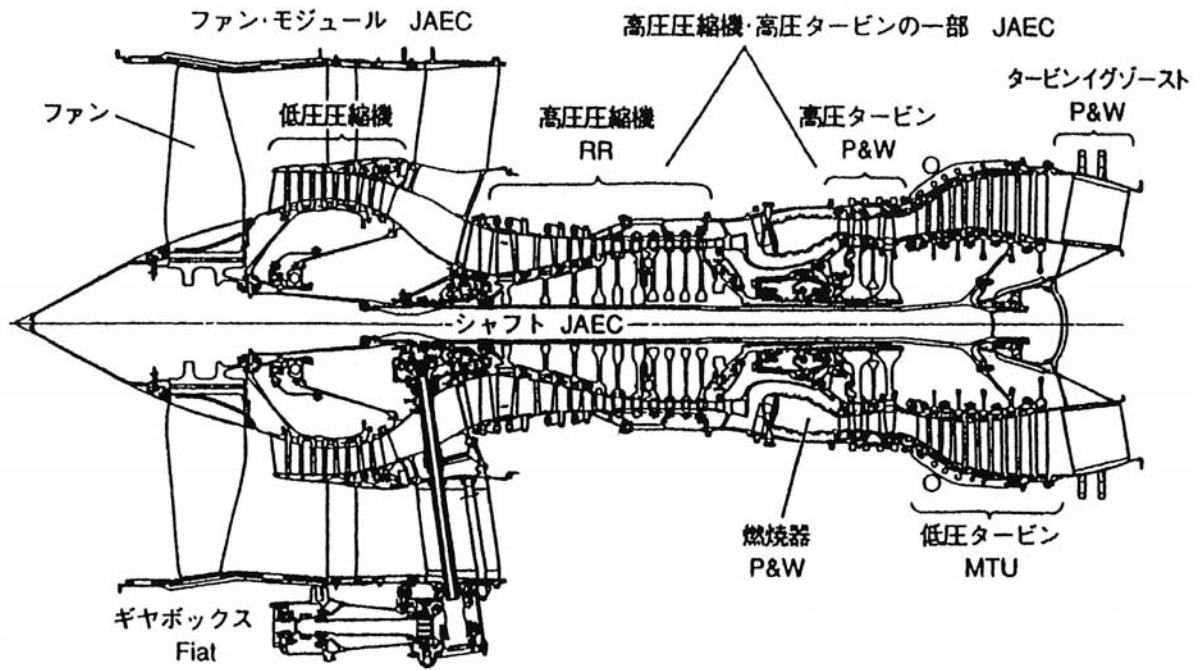
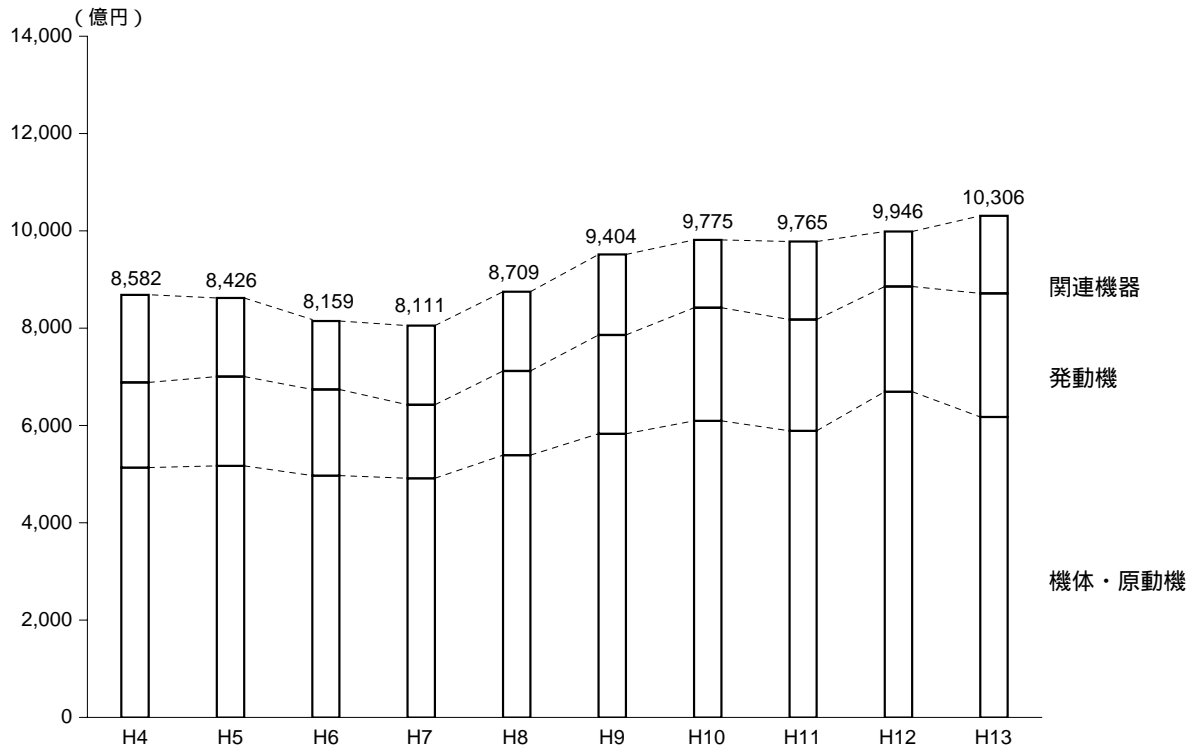


図 - 2 V2500日本分担部位

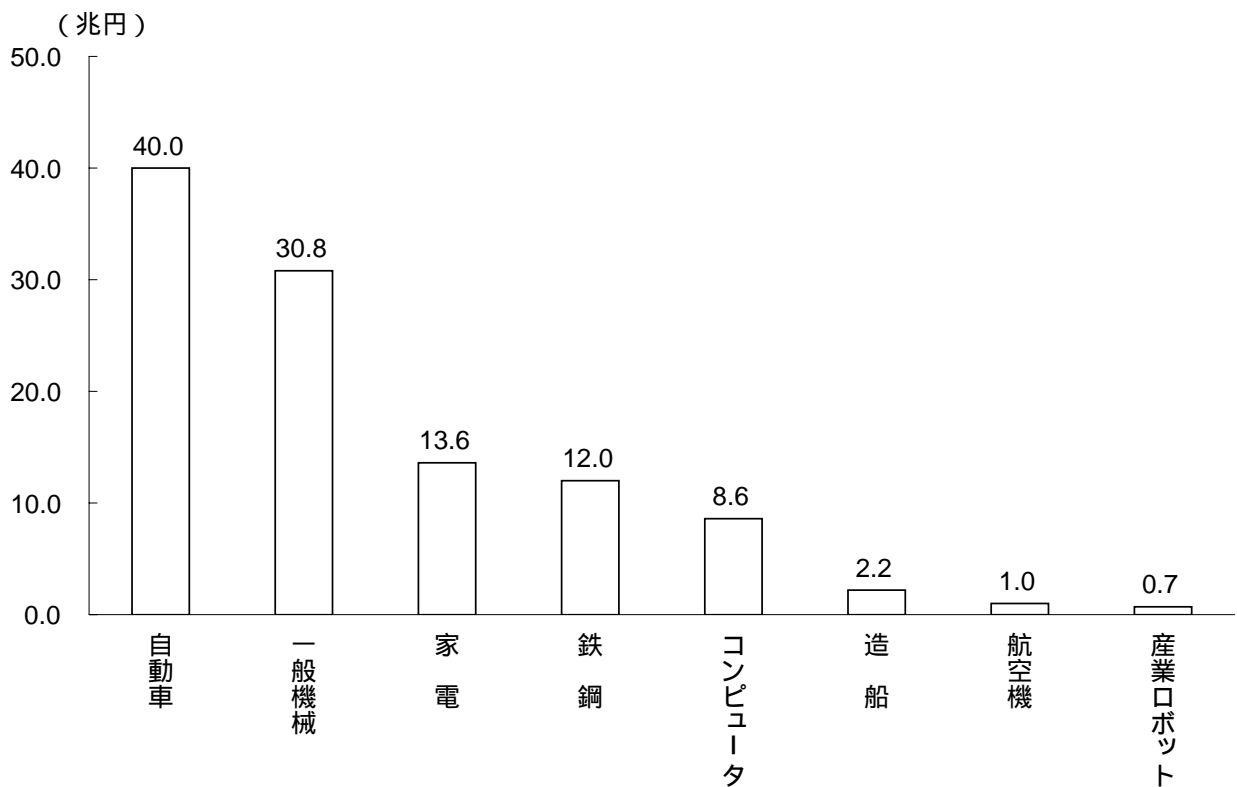


統計データ（航空）



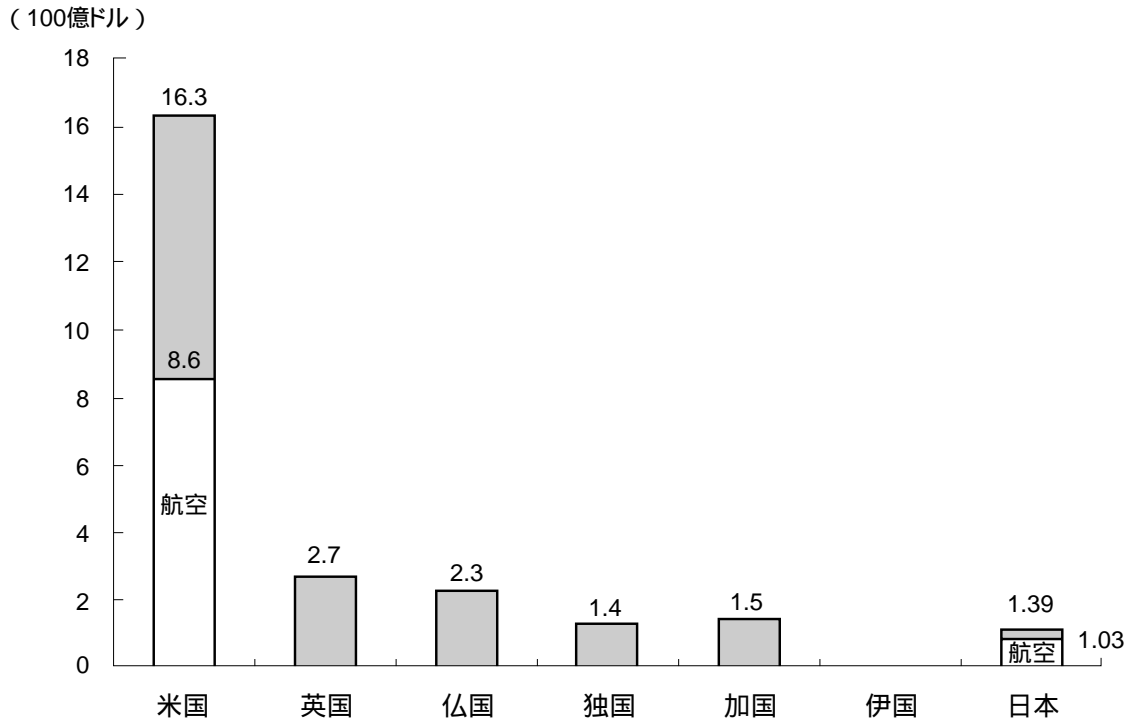
出典：日本航空宇宙工業会調べ

図 - 3 日本の航空機工業売上高



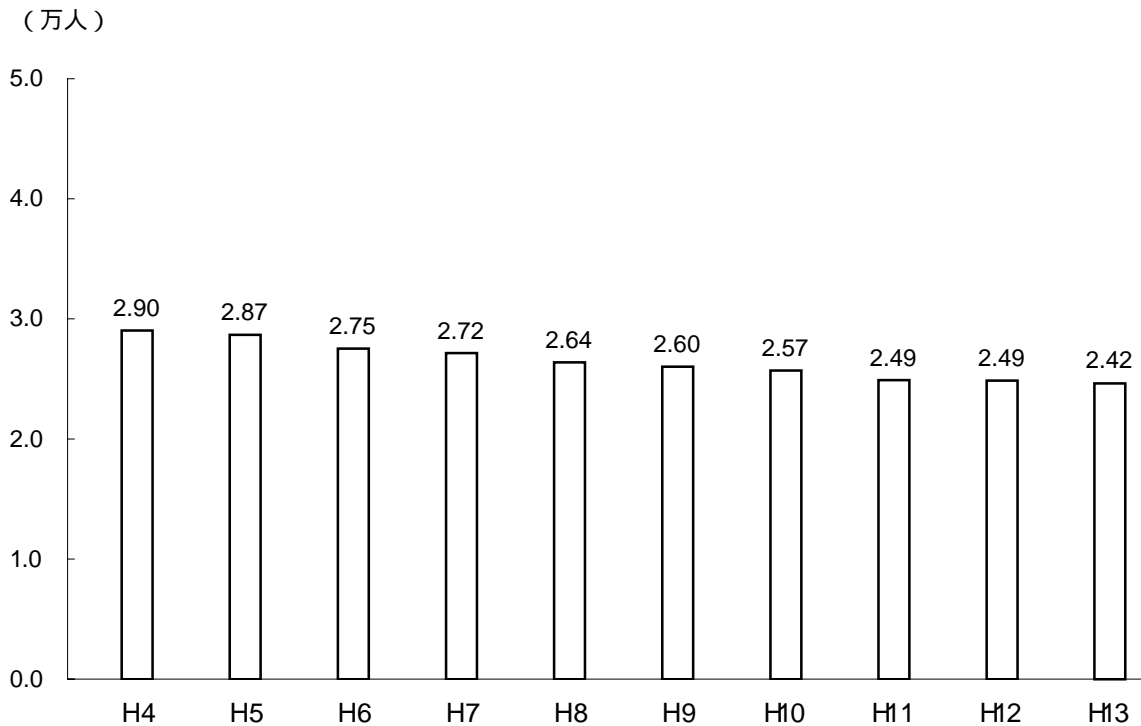
出典：平成12年工業統計表

図 - 4 日本の産業別出荷額（平成12年）



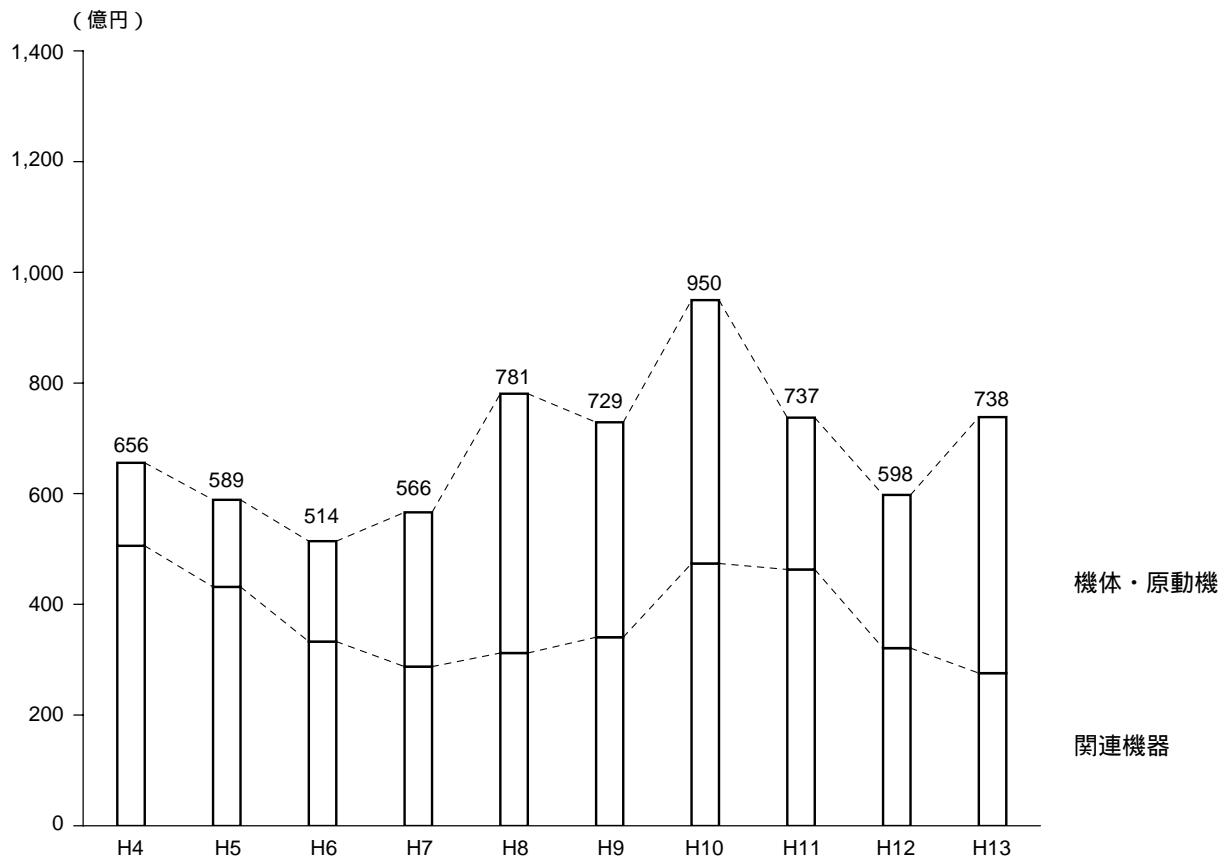
出典：日本航空宇宙工業会調べ

図 - 5 各国航空宇宙工業 売上高比較 (平成13年度)



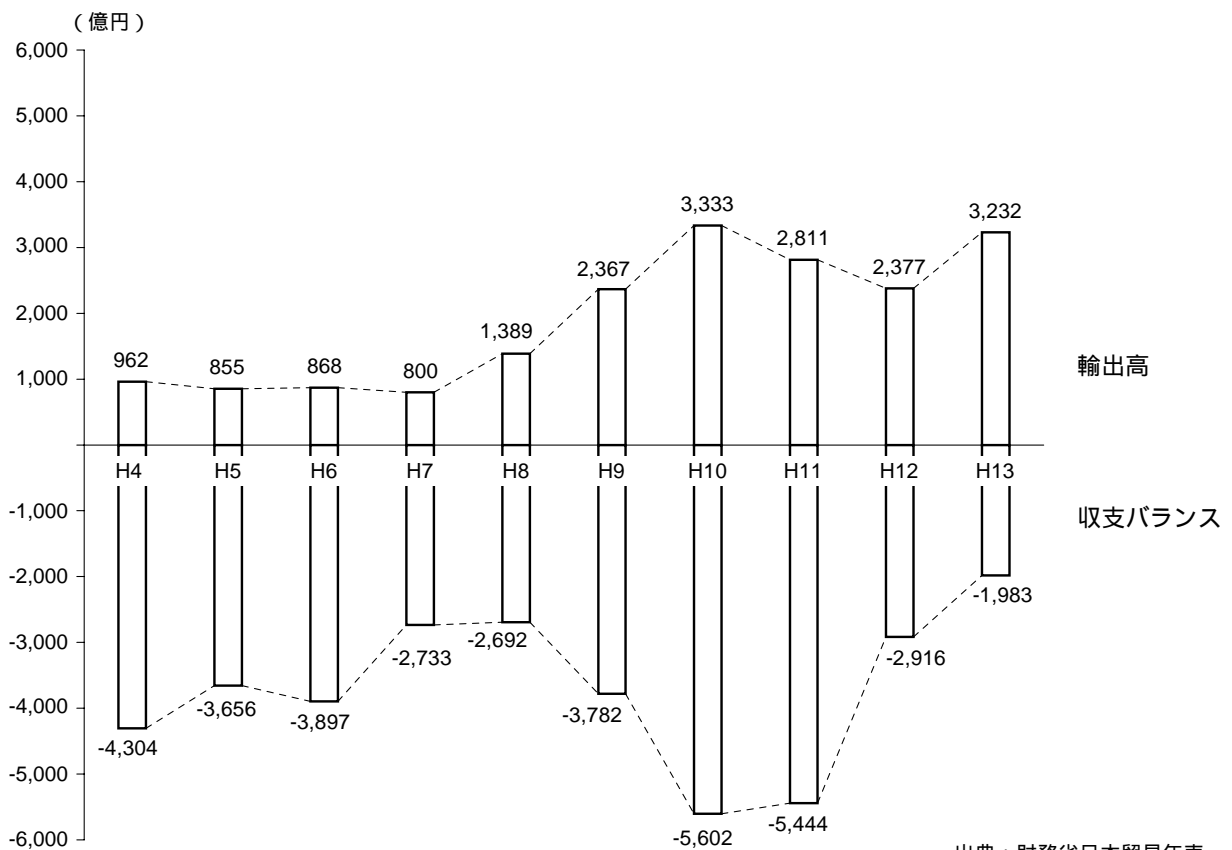
出典：機械統計年報、日本貿易統計

図 - 6 日本の航空工業従業員数



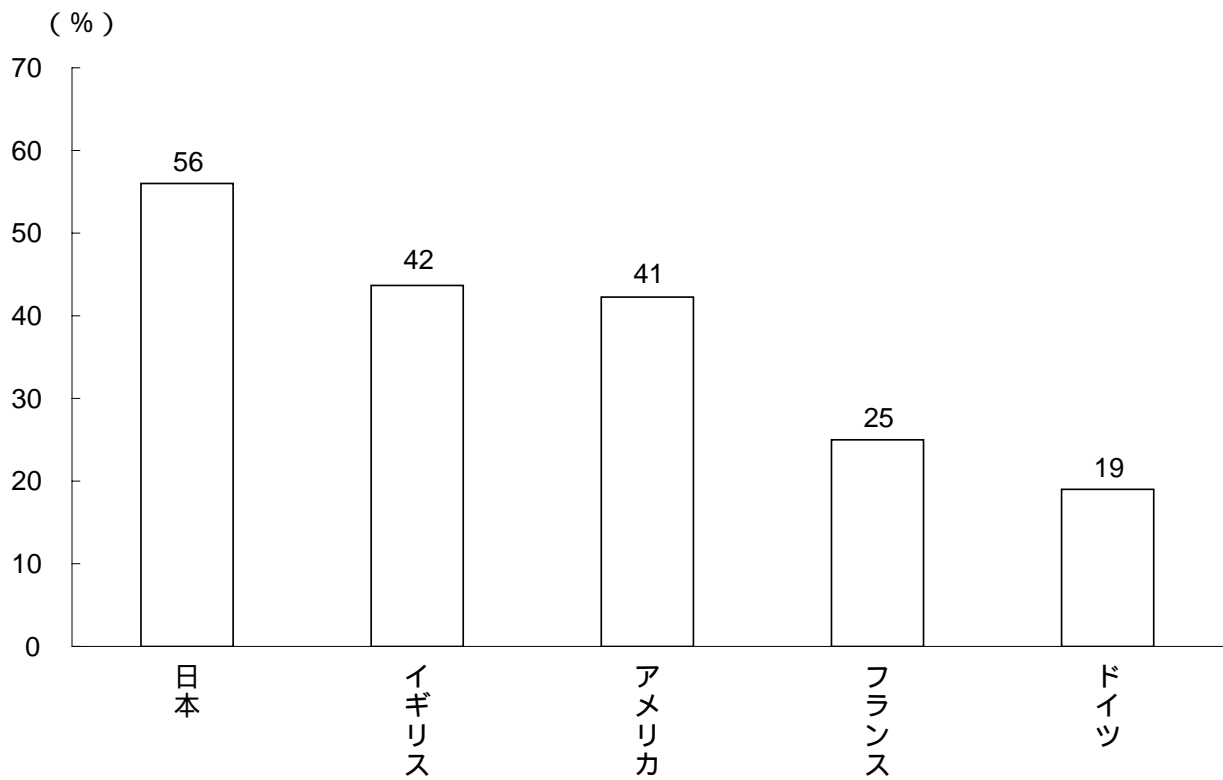
出典：日本航空宇宙工業会調べ

図 - 7 日本の航空機工業設備投資額



出典：財務省日本貿易年表

図 - 8 日本の航空機工業輸出・収支バランス



出典：日本航空宇宙工業会調べ

図 - 9 各国航空機工業軍需依存度（平成13年）

表 - 6 日本の航空機工業の作業別・品種別生産額

年度	生産額 (A)	作業別生産額		品種別生産額	
		製造 (B)	修理 (C)	機体 (D)	発動機 (E)
昭和27	30	23	6	24	5
28	2,451	2,091	360	2,357	78
29	2,410	1,360	1,050	2,010	212
30	2,993	1,629	1,364	1,871	523
31	4,244	2,338	1,906	2,699	654
32	10,060	7,274	2,786	7,631	842
33	18,611	15,239	3,772	14,655	1,118
34	18,526	14,884	3,642	12,629	1,683
35	24,843	18,469	6,374	17,730	2,998
36	27,185	17,994	9,191	19,392	3,334
37	36,512	26,019	10,493	24,075	6,717
38	60,979	49,776	11,203	39,920	12,628
39	72,836	63,324	9,512	49,989	13,011
40	55,046	43,864	11,182	40,708	6,628
41	53,049	38,943	14,106	35,099	7,470
42	78,873	60,185	18,688	57,606	9,216
43	92,225	72,479	19,746	68,028	10,368
44	99,629	78,925	20,704	70,675	11,953
45	108,517	87,166	21,351	74,717	15,083
46	111,397	90,602	20,795	71,751	18,083
47	134,520	114,790	19,730	82,587	25,139
48	174,953	154,412	20,541	111,919	30,380
49	193,584	169,855	23,729	123,303	35,141
50	239,286	210,950	28,336	152,943	46,079
51	250,097	216,642	33,455	159,489	53,986
52	259,819	221,827	37,992	159,575	54,607
53	279,157	233,920	45,237	169,759	57,214
54	280,618	227,526	53,092	166,029	56,305
55	274,551	221,136	53,415	160,670	59,368
56	291,756	236,672	55,484	177,412	61,909
57	450,003	382,060	67,943	282,126	86,965
58	445,612	377,034	68,578	272,178	83,078
59	533,735	461,204	72,531	325,914	102,177
60	642,506	565,676	76,830	404,042	120,056
61	622,504	536,979	85,525	357,705	120,465
62	669,057	576,364	92,693	389,345	121,979
63	661,389	571,155	90,234	380,206	122,057
平成1	730,824	636,426	94,398	407,044	137,959
2	801,678	689,064	112,614	441,622	154,228
3	850,844	725,595	125,249	494,847	168,439
4	858,131	730,225	127,906	492,971	171,648
5	842,584	710,721	131,863	498,383	178,057
6	815,944	674,894	141,050	472,486	179,817
7	811,090	650,576	160,514	494,613	160,258
8	870,876	703,846	167,030	557,859	171,919
9	940,378	765,546	174,832	583,631	192,895
10	977,454	808,155	169,299	586,453	225,415
11	976,499	803,474	173,025	590,953	230,431
12	994,563	809,859	184,704	620,274	225,772
13	1,030,605	839,143	191,462	642,609	246,345

出典：通産省生産動態統計調査，化学工業統計調査および器械統計年報

表 - 7 日本の航空機工業の品種別輸出入額

年度	輸 出 額				輸 入 額			
	航空機と 部品・付属品	発動機と その部品	関連機器	計	航空機と 部品・付属品	発動機と その部品	関連機器	計
昭和27	2	2	0	4	1,422	49	0	1,471
28	4	1	0	5	4,008	339	0	4,347
29	45	128	0	173	4,597	423	0	5,020
30	2	4	0	6	1,420	461	0	1,881
31	172	34	0	206	2,426	1,835	0	4,261
32	11	21	0	32	4,995	2,940	0	7,935
33	635	2,020	0	2,655	6,946	3,044	0	9,990
34	446	26	0	472	4,756	3,525	0	8,281
35	22	24	0	46	15,782	4,900	0	20,682
36	29	9	38	75	17,839	8,478	0	26,317
37	35	4	153	192	23,357	10,094	0	33,451
38	921	157	188	1,266	19,608	9,405	720	29,733
39	1,599	72	66	1,737	21,315	7,398	26	28,739
40	1,730	1,627	530	3,887	29,238	9,217	347	40,802
41	5,688	1,185	28	6,901	30,687	9,430	43	40,160
42	8,390	1,413	0	9,803	20,527	16,088	0	36,615
43	20,728	1,198	0	21,926	31,272	17,180	0	48,452
44	16,125	847	0	16,972	47,300	19,235	0	66,535
45	12,079	477	481	13,037	89,020	27,729	69	116,826
46	10,076	431	95	10,602	120,479	23,456	446	144,381
47	10,481	578	0	11,059	45,894	29,354	0	75,247
48	11,178	350	0	11,528	64,142	29,151	0	93,293
49	9,058	677	0	9,735	154,786	44,470	0	209,262
50	7,706	761	0	8,467	108,479	45,215	0	153,694
51	5,208	7	405	5,620	770,606	42,900	1,278	1,214,794
52	5,777	2	93	5,872	55,171	41,097	331	96,999
53	10,615	581	130	11,326	81,619	31,960	251	113,846
54	15,656	737	125	16,518	162,132	42,551	1,257	209,946
55	19,543	1,002	63	20,608	229,192	60,797	1,985	291,577
56	26,236	2,242	170	28,648	291,503	62,083	1,523	355,114
57	42,551	4,660	760	47,971	207,616	90,954	1,884	300,819
58	35,314	2,604	853	38,771	349,174	92,488	4,522	481,875
59	30,719	3,181	138	34,038	220,107	108,814	2,671	371,530
60	28,265	6,056	191	34,512	359,269	150,828	3,116	513,213
61	24,404	10,736	99	35,239	297,560	112,766	4,618	414,923
62	31,948	8,706	613	41,267	250,880	118,758	2,172	371,918
63	38,480	15,372	31	53,883	253,579	118,615	4,984	377,477
平成1	49,881	19,900	207	69,988	231,080	129,579	12,040	372,607
2	62,672	21,659	1,130	85,461	444,821	146,111	19,667	590,639
3	72,376	20,054	67	92,497	433,625	116,466	13,848	543,936
4	74,752	21,388	19	96,159	407,326	102,732	16,534	516,622
5	66,668	18,482	349	85,499	347,584	89,407	14,127	441,510
6	67,125	19,690	34	86,849	384,889	83,137	8,541	472,877
7	56,800	23,159	33	79,992	251,559	93,015	8,724	343,306
8	95,093	43,681	89	138,863	268,122	128,100	11,796	398,759
9	164,799	71,784	98	236,681	431,396	170,205	13,304	605,000
10	226,320	106,922	66	333,308	677,857	206,432	9,215	887,505
11	205,441	75,648	47	281,136	634,963	183,921	6,616	819,700
12	160,289	77,372	37	237,698	320,703	199,858	8,765	438,261
13	209,818	113,179	198	323,195	236,283	274,714	11,501	514,708

出典：日本貿易年表……S J A C航空宇宙工業年鑑

(単位：百万円，%)

額 関連機器 (F)	製作業別構成比		機物品種別構成比		
	製 造 (B/A)	修 理 (C/A)	機 体 (D/A)	発 動 機 (E/A)	関連機器 (F/A)
16	76.7	20.0	80.0	16.7	0.0
188	85.3	14.7	96.2	3.2	0.7
599	56.4	43.6	83.4	8.8	7.8
891	54.4	45.6	62.5	17.5	20.0
1,587	55.1	44.9	63.6	15.4	21.0
2,838	72.3	27.7	75.9	8.4	15.8
4,214	81.9	20.3	78.7	6.0	15.2
4,155	80.3	19.7	68.2	9.1	22.7
4,459	74.3	25.7	71.4	12.1	16.7
5,720	66.2	33.8	71.3	12.3	16.4
8,430	71.3	28.7	65.9	18.4	15.7
9,836	81.6	18.4	65.5	20.7	13.8
7,710	86.9	13.1	68.6	17.9	13.5
10,480	79.7	20.3	74.0	12.0	14.0
12,051	73.4	26.6	66.2	14.1	19.8
13,829	76.3	23.7	73.0	11.7	15.3
17,001	78.6	21.4	73.8	11.2	15.0
18,717	79.2	20.8	70.9	12.0	17.1
21,563	80.3	19.7	68.9	13.9	17.2
26,794	81.3	18.7	64.4	16.2	19.4
32,654	85.3	14.7	61.4	18.7	19.9
36,140	88.3	11.7	64.0	17.4	18.7
40,264	87.7	12.3	63.7	18.2	18.7
36,622	89.2	11.8	63.9	19.3	16.8
45,637	86.6	13.4	63.8	21.6	14.6
52,184	85.4	14.6	61.4	21.0	17.6
58,284	83.8	16.2	60.8	20.5	18.7
54,513	81.1	18.9	59.2	20.1	20.8
52,435	80.5	19.5	58.5	21.6	19.9
80,912	81.1	19.0	60.8	21.2	18.0
90,356	84.9	15.1	62.7	19.3	18.0
105,644	84.6	15.4	61.1	18.6	20.3
118,408	86.4	13.6	61.1	19.1	19.8
144,334	88.0	12.0	62.9	18.7	18.4
157,733	86.3	13.7	57.5	19.4	23.2
159,126	86.1	13.9	58.2	18.2	23.6
185,821	86.4	13.6	57.5	18.5	24.1
205,828	87.1	12.9	55.7	18.9	25.4
187,558	86.0	14.0	55.1	19.2	25.7
193,512	85.3	14.7	58.2	19.8	22.0
166,144	85.1	14.9	57.4	20.0	22.6
163,641	84.4	15.6	59.1	21.1	19.7
156,219	82.7	17.3	57.9	22.0	20.1
141,098	80.2	19.8	61.0	19.8	19.3
163,852	80.8	19.2	64.1	19.7	16.2
165,586	81.4	18.6	62.1	20.5	17.4
156,963	82.7	17.3	60.0	23.1	16.9
144,283	82.3	17.7	60.5	23.6	16.1
141,651	81.4	18.6	62.4	22.7	14.5
	81.4	18.6	62.4	23.9	13.7

(単位：百万円，%)

計	収 支	輸 出 機 成 比			輸 入 機 成 比		
		航空機と 部品・付属品	発動機と その部品	関連機器	航空機と 部品・付属品	発動機と その部品	関連機器
1,471	-1,467	50.0	50.0	0.0	96.7	3.3	0.0
4,347	-4,342	80.0	20.0	0.0	92.2	7.8	0.0
5,020	-4,847	26.0	74.0	0.0	91.6	8.4	0.0
1,881	-1,875	33.3	66.7	0.0	75.5	24.5	0.0
4,261	-4,055	83.5	16.5	0.0	56.9	43.1	0.0
7,935	-7,903	34.4	65.6	0.0	62.9	37.1	0.0
9,990	-7,335	23.9	76.1	0.0	69.5	30.5	0.0
8,281	-7,809	94.5	5.5	0.0	57.4	42.6	0.0
20,682	-20,636	47.8	52.2	0.0	76.3	23.7	0.0
26,317	-26,279	76.3	23.7	0.0	67.8	32.2	0.0
33,451	-33,259	18.2	2.1	79.7	69.8	30.2	0.0
29,733	-28,467	72.7	12.4	14.8	65.9	31.6	2.4
28,739	-27,002	92.1	4.1	3.8	74.2	25.7	0.1
38,802	-34,915	44.5	41.9	13.6	75.4	23.8	0.9
40,160	-33,259	82.4	17.2	0.4	76.4	23.5	0.1
36,615	-26,812	85.6	14.4	0.0	56.1	43.9	0.0
48,452	-26,526	94.5	5.5	0.0	64.5	35.5	0.0
66,535	-49,563	95.0	5.0	0.0	71.1	28.9	0.0
116,818	-103,781	92.7	3.7	3.7	76.2	23.7	0.1
144,381	-133,779	95.0	4.1	0.9	83.4	16.2	0.3
75,248	-64,189	94.8	5.2	0.0	61.0	39.0	0.0
93,293	-81,765	97.0	3.0	0.0	68.8	31.2	0.0
199,256	-189,521	93.0	7.0	0.0	77.7	22.3	0.0
153,694	-145,227	91.0	9.0	0.0	70.6	29.4	0.0
814,784	-809,164	92.7	0.1	7.2	94.6	5.3	0.2
96,599	-90,727	98.4	0.0	1.6	57.1	42.5	0.3
113,830	-102,504	93.7	5.1	1.1	71.7	28.1	0.2
205,940	-189,422	94.8	4.5	0.8	78.7	20.7	0.6
291,974	-271,365	94.8	4.9	0.3	78.5	20.8	0.7
355,109	-326,461	91.6	7.8	0.6	82.1	17.5	0.4
300,454	-252,483	88.7	9.7	1.6	69.1	30.3	0.6
446,184	-407,413	91.1	6.7	2.2	78.3	20.7	1.0
331,592	-297,554	90.2	9.3	0.4	66.4	32.8	0.8
513,213	-478,701	81.9	17.5	0.6	70.0	29.4	0.6
414,944	-379,705	69.3	30.5	0.3	71.7	27.2	1.1
371,810	-330,543	77.4	21.1	1.5	67.5	31.9	0.6
377,178	-323,295	71.4	28.5	0.1	67.2	31.4	1.3
372,699	-302,711	71.3	28.4	0.3	62.0	34.8	3.2
610,599	-525,138	73.3	25.3	1.3	72.8	23.9	3.2
563,939	-471,442	78.2	21.7	0.1	76.9	20.7	2.5
526,592	-430,433	77.7	22.2	0.0	77.4	19.5	3.1
451,118	-365,619	78.0	21.6	0.4	77.0	19.8	3.1
476,567	-389,718	77.3	22.7	0.0	80.8	17.4	1.8
353,298	-273,306	71.0	29.0	0.0	71.2	26.3	2.5
408,018	-269,155	68.5	31.5	0.1	65.7	31.4	2.9
614,905	-378,224	69.6	30.3	0.0	70.2	27.7	2.2
893,504	-560,196	67.9	32.1	0.0	75.9	23.1	1.0
825,500	-544,364	73.1	26.9	0.0	76.9	22.3	0.8
529,326	-291,628	67.4	32.6	0.0	60.6	37.8	1.7
521,498	-198,303	64.9	35.0	0.1	45.3	52.7	2.0