

PMA, MRO & BASA Session Agenda

Starts at 12:45

	Agenda	Speaker / Detail
1	PMA, MRO market trend & JCAB - PMA	Akira Jay Kato
2	PMA advantages: From Approved Parts to Bilateral Agreement	Ryan Aggergaard, Attorney, Washington Aviation Group & MARPA
3	Strategies for partnership: How to partner with a US company in order to take advantage of US legal relationships	Jason Dickstein, President of MARPA
4	Q & A	Speakers / Audience

Ends at 14:15

TAS 2015

**Tokyo Aerospace Seminar 2015
PMA, MRO & BASA Session**

PMA, MRO market trend & JCAB - PMA

**OCT 15, 2015
@ Tokyo Big Sight**

Akira Jay Kato

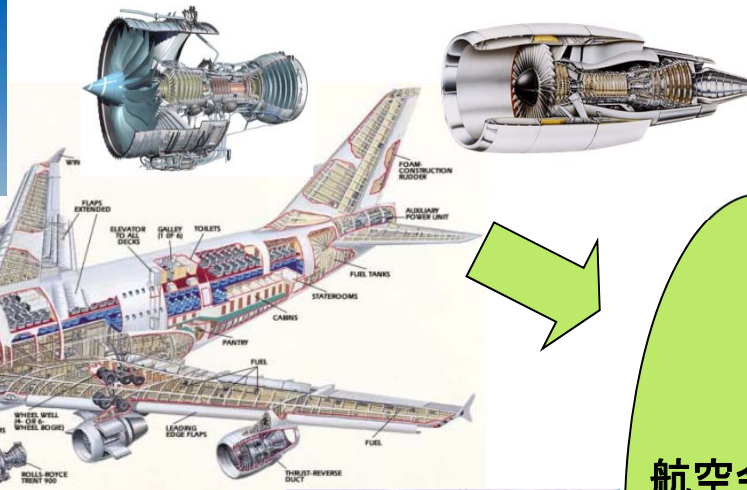
JK Tech Consulting, Inc.

&

Advisor to TMG Aviation Industry Participation Support Project

民間機

Product



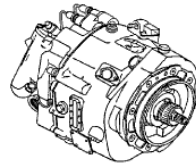
TC/PC Holder

TC: Type Certificate PC: Production Certificate

Article

OEM-1

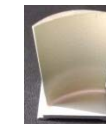
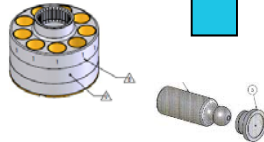
OEM PMA



航空会社
Airlines

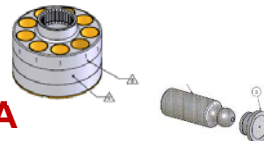
Article

OEM-2



Article

2nd source PMA



Intellectual property to JK Tech Consulting, Inc.

CFR [The Code of Federal Regulations] (連邦規則集)

issued by Office of the Federal Register (連邦官報事務局)

Title	標題(原文)	標題(和訳)
1	General Provisions	一般条項
2	Grants and Agreements	権限と協定
3	The President	大統領
4	Accounts	会計
5	Administrative Personnel	行政人事
6	Homeland Security	国土安全保障
7	Agriculture	農業
	この間省略	
14	Aeronautics and Space	航空と宇宙
15	Commerce and Foreign Trade	商業と貿易
	この間省略	
49	Transportation	運輸
50	War and National Defense	戦争と国防

米国連邦航空規則

Title 14 [Aeronautics and Space] を 14 CFR と呼び構成は以下のようになっている。その Volume 1～3 が、いわゆる 通称 FAR [連邦航空規則] である。

Volume	Chapter	Part	担当部局
1	I	1～59	Federal Aviation Administration (FAA) Department of Transportation (DOT)
2		60～139	
3		140～199	
4	II	200～399	Office of Secretary, DOT
	III	400～1199	Commercial Space Transportation, FAA, DOT
5	IV	1200～1299	National Aeronautics and Space Administration (NASA)

では、航空機・エンジン (これらをProduct と呼ぶ)・装備品・構成部品・特殊工程・材料 (Article と呼ぶ) の設計・製造・搭載・整備とそれらの耐空性認証に関する 14 CFR の条項は

Part

1	Definitions and Abbreviations
3	General Requirements

21	Certification Procedures for Products, Articles, and Parts
25	Airworthiness Standards: Transport Category Airplanes

33	Airworthiness Standards: Aircraft Engines
----	-------------------------------------------

43	Maintenance, Preventive Maintenance, Rebuilding, and Alteration
45	Identification and Registration Marking

MRO

145	Repair Stations
------------	------------------------

MRO

183	Representatives of the Administrator
------------	---------------------------------------------

PART 21—CERTIFICATION PROCEDURES FOR PRODUCTS, ARTICLES, AND PARTS

§ 21.1 Applicability and definitions : 適用と定義

(a) This part prescribes— 省略

(b) For the purposes of this part—

(1) Airworthiness approval : 耐空性承認

FAAにより航空機、航空機用エンジン、プロペラ、あるいは article のために発行される文書で、それらの航空機、航空機用エンジン、プロペラ、あるいは article が承認された設計に一致し、安全な運航ができる状態にあることを承認するものである。[筆者解説] FAA Form 8130-3 などのタグ [Tag] のこと

(2) Article: article, アーティクル

材料、部品、構成部品、プロセス、あるいは機器。

(3) Commercial part: 市販部品

§ 21.50 で要求される設計承認保有者の ICA に含まれる FAA 承認市販部品リストに掲載される article のこと。

(4) Design approval: 設計承認

(STC を含む)型式証明 (TC), あるいは PMA, TSO 承認, TSO 設計承認 レターのもとで承認された設計、あるいはその他の承認された設計。

(5) Product: 機材

航空機、航空機用エンジン、またはプロペラ。

(6) Production approval : 製造承認

その承認された設計と承認された品質システムに従って機材あるいは article の製造を許可された者に FAA から発行される文書であり、製造証明 (PC), **PMA**, あるいは TSO 承認の様式を使用することができる。

Production Approval Holder: PAH, 製造承認保有者

FAA から製造承認 (PA) を発行された者で、PC, **PMA**, あるいは TSO 承認の保有者で機材または article の設計と品質を管理する者のことである。

PMA の種類・内訳 (Approval Basis)

PMA は Part Number 毎に与えられる

→ Identity (同一性)

◆ Identity per licensing agreement

- **TCH** の OEM – Patent Holder が **TCH** の assist letter を得て申請する。
By Associative (提携) Means. Component 単位 (親 P/N) で取得出来、その 構成子部品すべての PMA が認められる。
TCH の IPC (パーツ・カタログ) に親 P/N が記載される。
- **TCH** の OEM ではなくとも ライセンス契約 ([Intellectual Property : 知的財産権] の使用料 支払って) を結ぶことにより **TCH** の assist letter を得て申請する。
単品が大半で、その P/N 単位で取得。
これも **TCH** の IPC (パーツ・カタログ) に P/N が記載される。

◆ Identity [without licensing agreement]

- **TCH** の図面 & 工程を使う。By Design Copy [PMA House]

→ Test and Computation (試験 & 計算)

- Reverse engineering [PMA House]
製作しようとする部品の寸法・材質・表面処理・熱処理などを解析の上、図面を起こして FAA に申請する。
By Comparative and/or General Analysis

Subpart A - General

§ 21.9 Replacement and modification articles

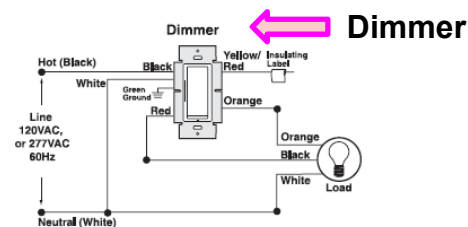
- (a) 型式証明 (TC) を取得した機材 (Product) に交換あるいは改修 article が搭載されることが判っている場合、以下に該当する article 以外製造をしてはならない。
- (1) 型式証明 (TC) の基に製造;
 - (2) FAA の 製造承認 (**production approval**) の基に製造;
 - (3) 行政や確立された産業界の仕様に適合したボルト、ナットなどの標準部品 (a standard part);
 - (4) この part の § 21.1 で定義された**市販部品 (a commercial part)**;
 - (5) 機材の所有者あるいは運航者 (an owner or operator) が機材の整備または改造用として製造; あるいは
 - (6) この chapter の part 43 に従って品質システムが適切に格付け認証された者が機材や article の修理・改造に使用するために製造
- (b) 本 section の上記 paragraph (a)(1) and (a)(2) にて製造されるものを除き、交換あるいは改修用 article を製造する者は型式証明を取得した機材への搭載にふさわしいとして販売活動をしてはならない。

OEM は？

参考: 市販部品 (commercial part)



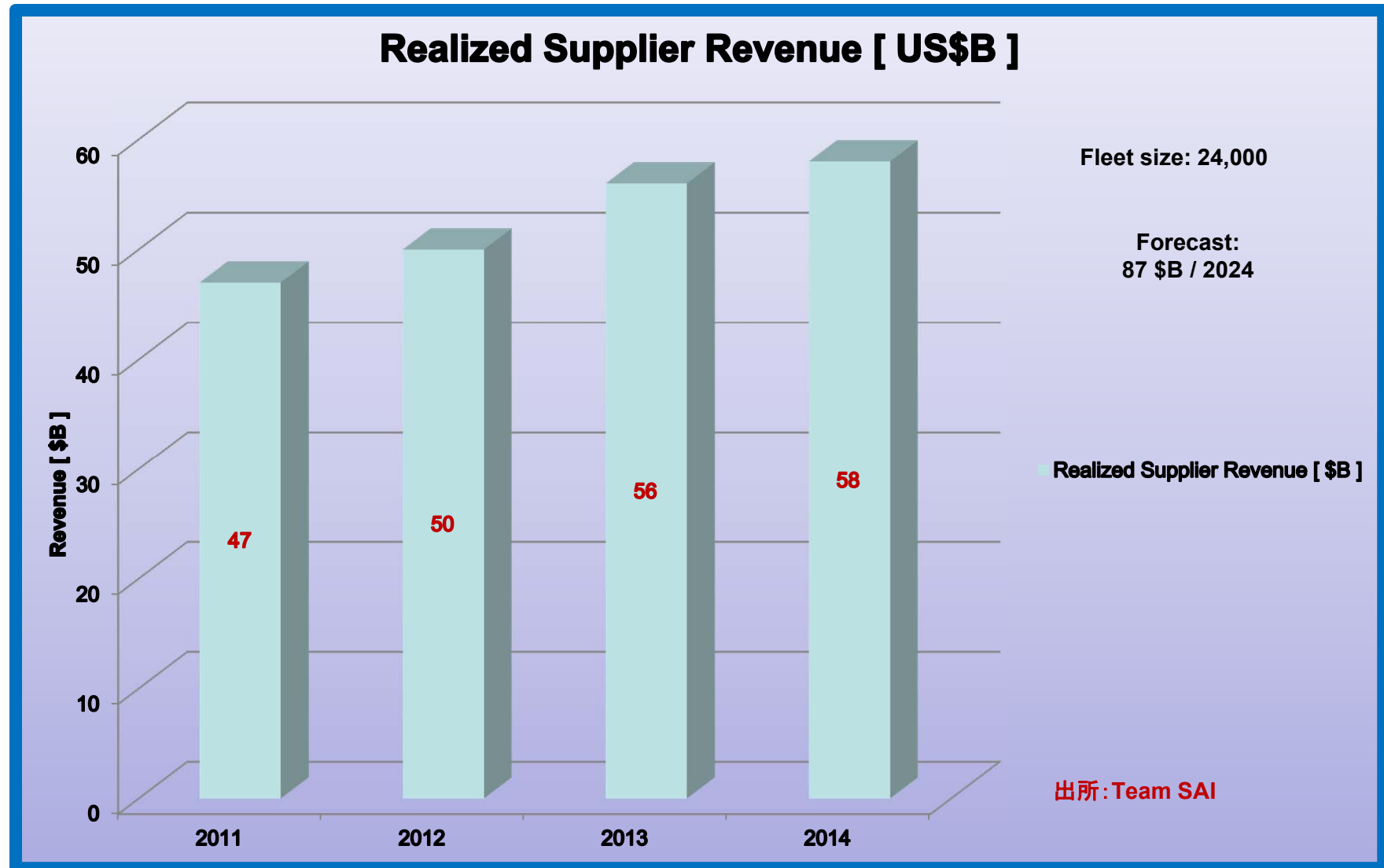
Fire Axe: 斧
Detachable
Emergency
Equipment



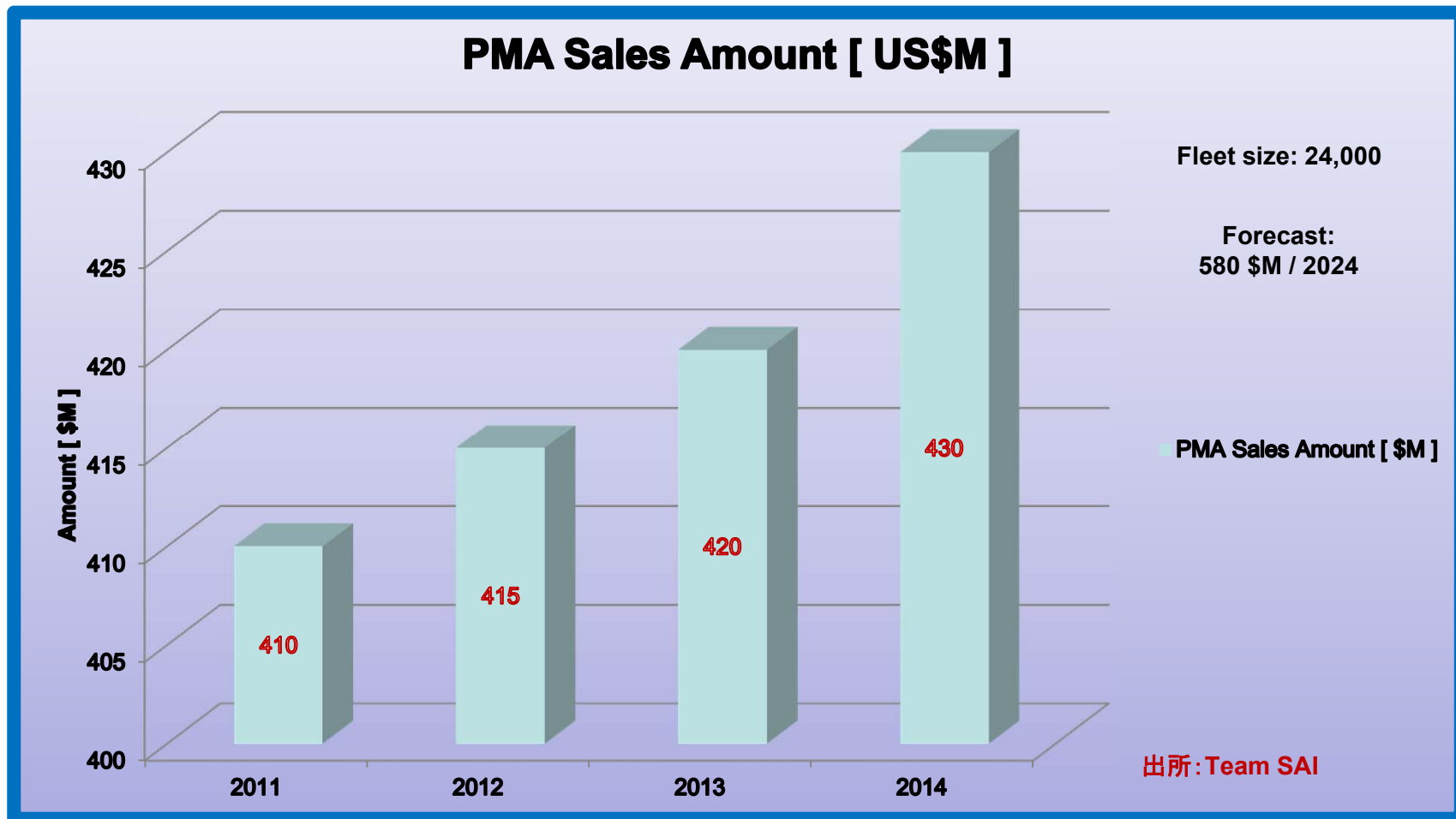
Light bulb

Intellectual property to JK Tech Consulting, Inc.

世界の民間航空機 MRO Market 売上額（部品材料・人件費）



世界の民間航空機 MRO Market PMA部品売上額



PMA部品のMRO Market に占める割合

2014 年で比較すると

MRO Market が US\$B 58.00

内 部品・材料費が総売上高に占める割合が 約 65 % なので

US\$B 37.70

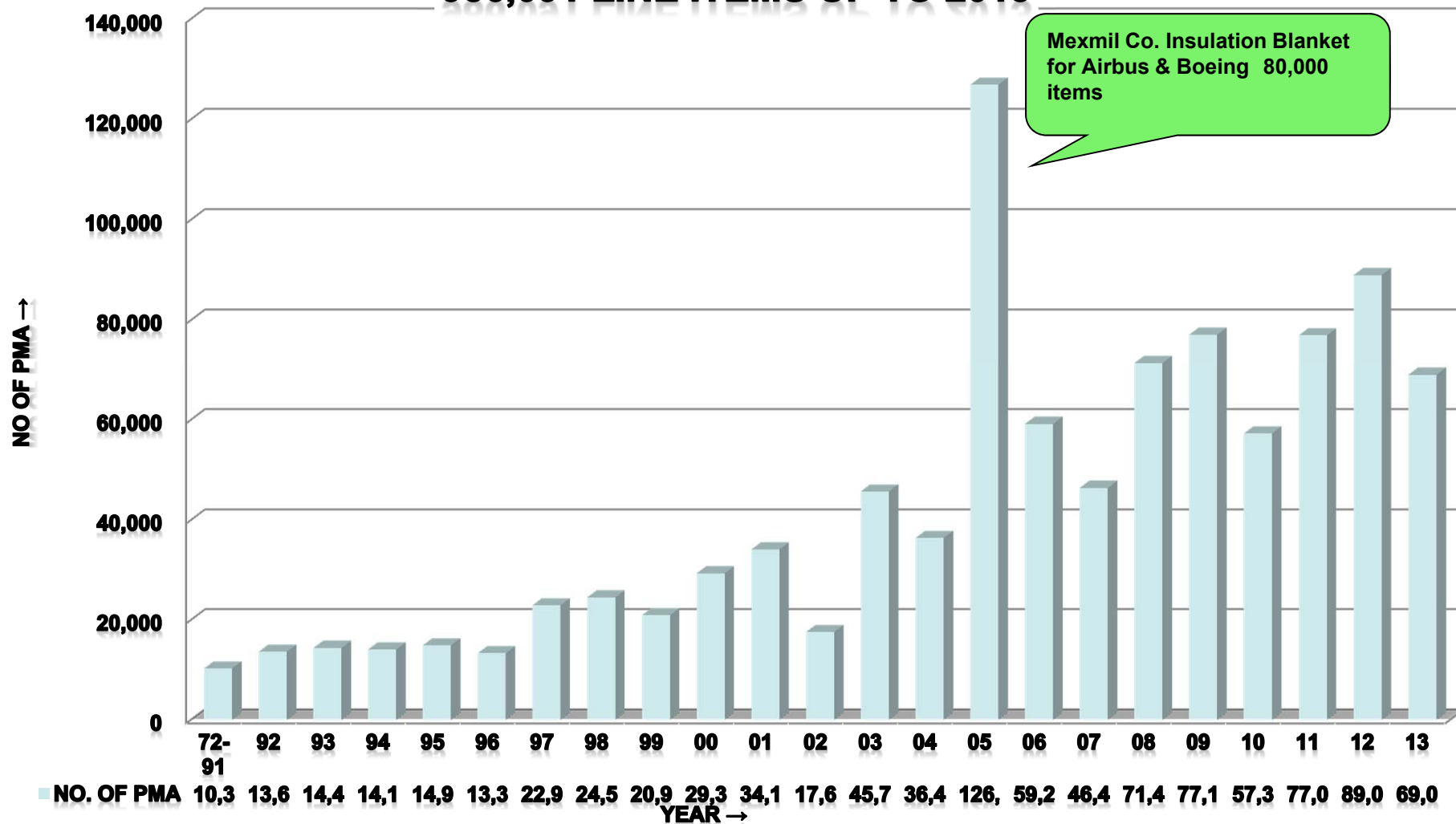
PMA は US\$M 430 なので

$$\text{PMA} / \text{MRO} = 430 / 37,700 = 0.011$$

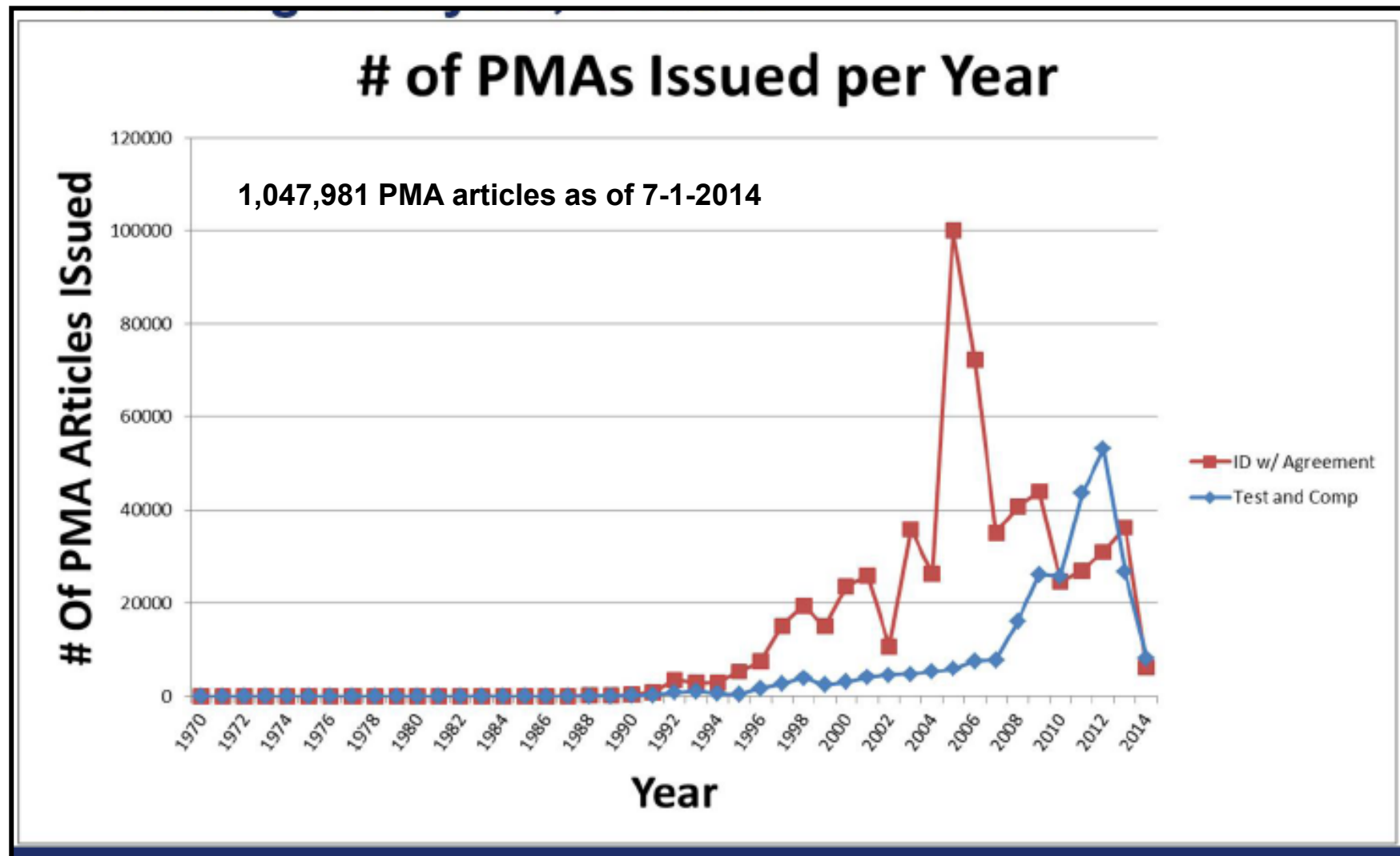
PMA 部品が MRO Market の部品費に占める割合は 1.1 % 程度である。

PMA 認可件数

**NO. OF PMA
986,091 LINE ITEMS UP TO 2013**



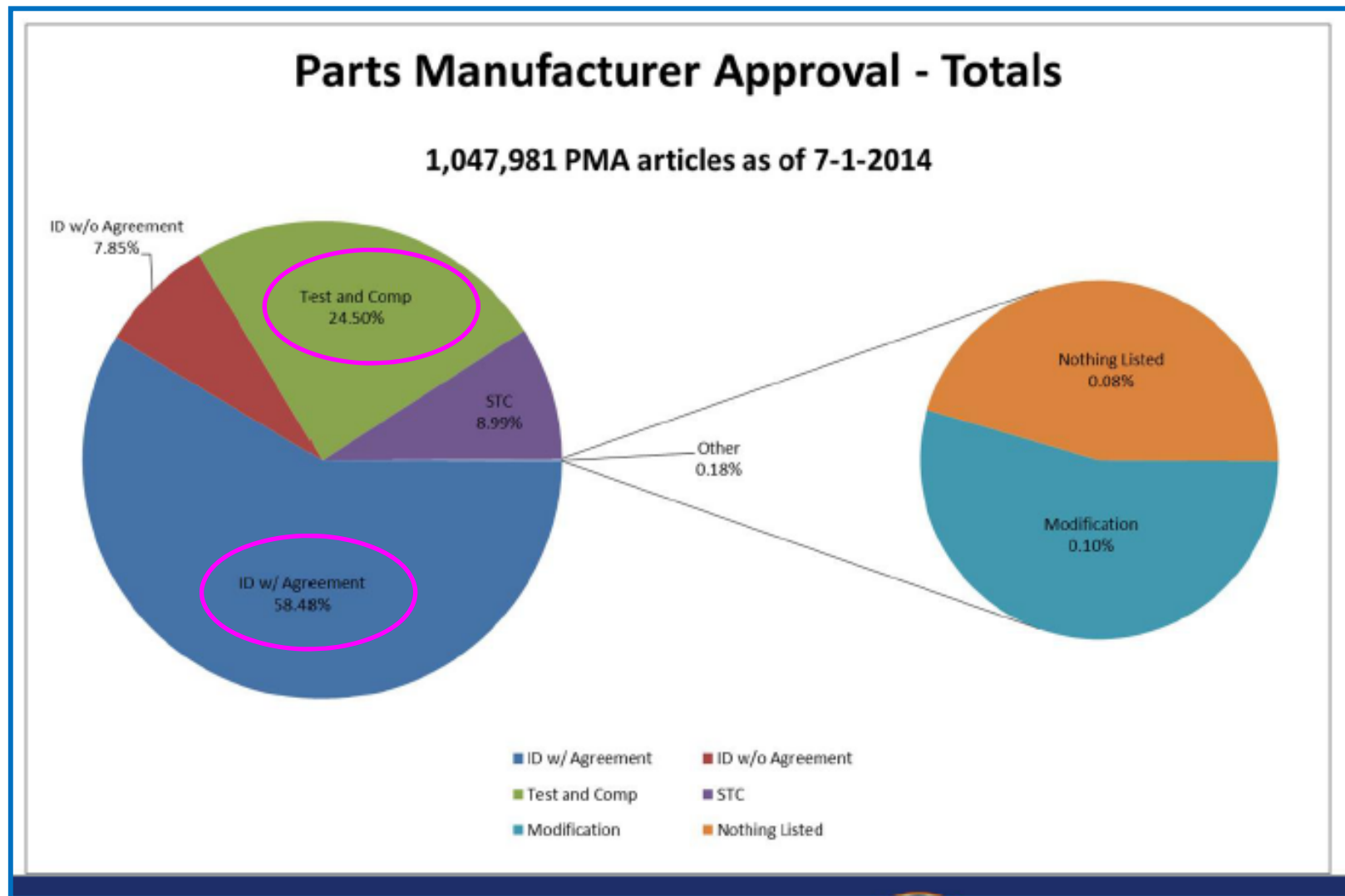
PMA Approval Basis比較



出所: FAA PMA Database

Intellectual property to JK Tech Consulting, Inc.

PMA Approval Basis

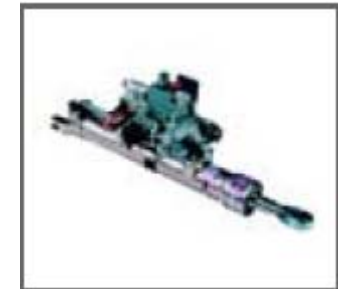


出所: FAA PMA Database

Intellectual property to JK Tech Consulting, Inc.

Identicality per Licensing Agreement の具体的品目

機能部品 [Functional Component]



子部品・単品 [Piece Parts]



日本でPMAを取得できるか？

2015 年 4 月から 一部のみ取得出来るようになった。

どういう仕組みで？

JCAB が サーキュラー（整理番号 No. 2-001 Rev. 15 一部改正 平成 27 年
4 月 13 日付）

「事業場認定に関する一般方針」

航空機・装備品の設計・製造・整備の検査能力及びそれらの改造の能力について、認定に関する 一般方針、申請手続き、提出書類等について定めたもの。

2-6 装備品等の設計者からの同意に基づく**装備品製造検査認定**に係る追加要件

要約すると

日本国の型式証明を取得した航空機に装備される物で
その装備品の設計者の同意を受けている者、つまりその設計者とライセンス
契約を締結した者が 契約物件を製造し JCAB に申請した場合に
JCAB-PMA として認定される。

JCAB 装備品 基準適合証 [FAA 8130-3 の日本版]

第18号様式（航空法施行規則第41条関係）（日本工業規格A4）

1. 日本国 Japan	2. 装備品 基準適合証 AUTHORIZED RELEASE CERTIFICATE					3. 証明書番号 Certification Ref. No.
4. 認定事業場名称 Organization approved by the airworthiness authority of the country specified in block 1 to issue this form					5. 伝票番号、作業指示番号 Work Order/Contract/Invoice	
6. 品目番号 Item	7. 名称 Description	8. 部品番号 Part No.	9. 型式 Eligibility *	10. 数量 Qty.	11. 製造番号 Serial/Batch No.	12. 状況／作業内容 Status/Work
13. 備考 Remarks						
<p>使用限界の定められている装備品は、総使用時間／総使用サイクル／新規製造後の経過期間及び整備・改造の記録を添付すること。 Limited life parts must be accompanied by maintenance history including total time/total cycle/time since new.</p>						
14. 上記の装備品又は部品が、欄13に記載される事項を除き、航空法（昭和27年法律231号）に規定する基準及び手続きに基づき、製造／検査されていることを確認する。（裏面参照） Certifies that part(s) identified above except as otherwise specified in block 13 was(were) manufactured/inspected in accordance with the applicable design data and procedure prescribed in Civil Aeronautics Law of Japan and Regulations. (See over)				19. 上記の装備品又は部品が、欄13に記載される事項を除き、航空法（昭和27年法律231号）に規定する基準及び手続きに基づき、修理／改造されていることを確認する。（裏面参照） Certifies that the work specified above except as otherwise specified in block 13 was carried out in accordance with the applicable design data and procedure prescribed in Civil Aeronautics Law of Japan and Regulations. (See over)		
15. 署名又は押印Signature		16. 認定事業場番号Approval Reference Number		20. 署名又は押印Signature		21. 認定事業場番号Approval Reference Number
17. 記名 Name		18. 確認の年月日 Date(d/m/y)		22. 記名 Name		23. 確認の年月日 Date(d/m/y)

* 装備する航空機との適合性については使用者の責任で確認すること。 Installer must cross-check eligibility with applicable technical data.

日本国 航空法

(昭和二十七年: 1952 年 七月十五日法律第二百三十一号)

第三章 航空機の安全性(第十条—第二十一条)

(事業場の認定)

第二十条 国土交通大臣は、申請により、次に掲げる一又は二以上の業務の能力が国土交通省令で定める技術上の基準に適合することについて、事業場ごとに認定を行う。

- 一 航空機の設計及び設計後の検査の能力
- 二 航空機の製造及び完成後の検査の能力
- 三 航空機の整備及び整備後の検査の能力
- 四 航空機の整備又は改造の能力
- 五 装備品の設計及び設計後の検査の能力

六 装備品の製造及び完成後の検査の能力

- 七 装備品の修理又は改造の能力

航空法施行規則 & 附則

サーキュラー [航空法 & 施行規則 の運用要領を詳述]

上記 航空法 第二十条 の

六 装備品の製造及び完成後の検査の能力 を詳述してある。

サーキュラー 整理番号 No. 2-001 Rev. 15

「事業場認定に関する一般方針」

一部改正 平成 27 年 4 月 13 日付にて

2-6 装備品等の設計者からの同意に基づく装備品製造検査認定に係る追加要件

2-1(6)項において装備品等の設計者から製造について同意を受けている者についても装備品製造検査認定を受けることができるとされているが、この場合、以下について適合すること。

(3) 装備品等の設計者との「同意」について

装備品等の設計者との契約書、装備品等の設計者が発行する書類(例:アシストレター)等(以下「契約書等」という。)において、以下の事項が明確にされていないなければならない。

- (a) 装備品等が装備される航空機又は発動機の製造者及び型式
- (b) 装備品等の名称、部品番号及び図面番号(改訂レベルを含む。)
- (c) (b)によって特定される設計データを使用することについて、装備品等の設計者が同意する旨の記載
- (d) 型式証明等で識別される部品番号を使用することについて、装備品等の設計者が同意する旨の記載

日米両国の航空法（規則）

日本

1927 旧航空法

1945~1951 航空機全般に係る活動禁止

1952 現航空法
CAR と BCAR を参考に

両国間の法体系の違いはあるものの
相互承認条約を締結している
Reciprocal acceptance

米国

1926 航空商業法
Air Commerce Act

1937 民間航空規則
Civil Aviation Regulation

1955 PMA 制度の制定

1958 連邦航空法による 連邦航空局
Federal Aviation Administration

1964 連邦航空規則
Federal Aviation Regulation

1982 BAA
Bilateral Airworthiness Agreement

2009 BASA
Bilateral Aviation Safety Agreement

耐空性の認証

プラス

環境適合性の試験と認証

そのJCAB-PMA は FAA に認定されるか？ **YES!**

2009 BASA Bilateral Aviation Safety Agreement 航空安全に関わる相互認証協定

◆ 主契約書

- **FAA とJCAB 間での契約内容の実施ポリシーに関わる合意内容**
- **耐空性に関わる実施方法**

1.4 **U.S. Acceptance of JCAB** Export Certificates of Airworthiness or Authorized Release Certificates for the Following Appliances and Parts:

(2) Products or appliances for which the U.S., Japan, or third country, is the State of Design.

NOTE: The above provision is limited to JCAB Parts Manufacturer Approval (PMA) produced by JCAB Approved Production Organization (APO), and produced under a licensing agreement establishing article identity with a U.S. Design Approval holder for the approved data.

日本で製造した物のうち JCAB-PMA のみ 例外的に自動的に認定されることになった

FAA - JCAB Implementation Procedures Amendment 2 にて記載された [April 13, 2015]

MRJ プログラム・ステータス & 協業パートナー

AIDC 漢翔航空工業股份有限公司 (台湾)
Aerospace Industrial Development Corporation

- ◆スラット、フラップ、胴翼フェアリング、
- ◆ラダー、エレベーター

10 社中 7 社は海外企業



- ◆電源、空調、補助動力



- ◆油圧システム



- ◆パイロン



- ◆アビオニクス
(含フライト・コントロール・コンピュータ)

Nabtesco

- ◆フライト・コントロール
アクチュエーター



- ◆降着システム



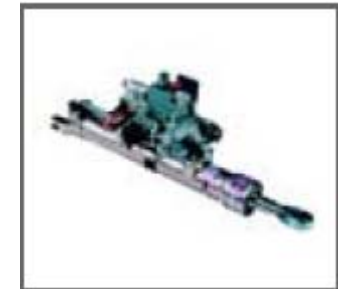
- ◆主要構造、操縦室
- ◆最終組み立て
(名古屋・小牧南工場)



- ◆エンジン
PW1200G

Identicality per Licensing Agreement の具体的品目

機能部品 [Functional Component]



子部品・単品 [Piece Parts]



Intellectual property to JK Tech Consulting, Inc.



ご清聴ありがとうございました