



航空会社における安全性・信頼性向上に向けた取り組み ～メーカーとの協業、人材育成、新技術の活用～

令和2年10月3日
株式会社JALエンジニアリング
吉田 保夫

1. 会社紹介

2. 航空会社設立から運航開始まで（技術面） ＜参考＞エアバスA350導入、ZIPAIR Tokyo設立

3. JALグループにおける安全管理と信頼性管理

4. 落下物防止の取り組み

5. JALエンジニアリングが目指すもの

1. 会社紹介

(1)株式会社JALエンジニアリング (JALEC) の概要

(2)航空会社と整備（修理） 改造認定事業場

1. (1) JALECの概要

商号：株式会社JALエンジニアリング
(英文：JAL Engineering Co., Ltd. 略称：JALEC)

設立：2009年10月1日

資本金：8,000万円

株主：日本航空株式会社（100%）

代表者：代表取締役社長 北田 裕一

従業員数：約4,000名、うち約3,000人が整備士

主な事業所：羽田空港、成田空港、伊丹空港

業務内容：航空機およびエンジン・部品の整備を行うとともに、
航空会社の整備機能を担う。

1. (1) JALECの概要

- 2009年10月 (株)JAL航空機整備成田、(株)JAL航空機整備東京、JALエンジンテクノロジー(株)、(株)JALアビテック、の4社を統合するとともに、羽田空港を含む国内空港における航空機整備の現業部門ならびに一部を除く間接機能を(株)日本航空インターナショナル整備本部より移管し、(株)JALエンジニアリングを設立
- 2016年4月 (株)ジェイエア整備部門と統合して大阪国際空港に「大阪航空機整備センター」を設立、(株)ジェイエアの整備業務の管理の受託を開始
- 2018年6月 春秋航空日本(株)様の整備業務の管理の受託を開始
- 2019年1月 (株)フジドリームエアラインズ様の整備受託を開始
- 2019年10月 創立10周年
- 2019年12月 (株)ZIPAIR Tokyoの整備業務の管理の受託を開始

1. (1) JALECの概要

お客さまに「安心」と「満足」を
お届けします

誠実さと思いやりのある
誇り高い技術者であり続けます

企業理念

航空技術の発展と
社会への貢献を果たします

1. (1) JALECの概要

運航整備

空港に到着した航空機に対して、次のフライトまでの間に行う点検・整備作業、わずかでも不具合の兆候があれば直ちに修復作業や故障の隔離、代替機能の確認など行い、航空機を常に安全な状態に維持



1. (1) JALECの概要

機体点検整備

機体システム・電気装備品・客室装備品・機体構造・塗装のスキル毎に細分化、通常1～1年半毎に実施する定期整備、不具合を未然に防ぐための改修作業や機体を保護し美しく保つための塗装作業を実施



1. (1) JALECの概要

エンジン整備

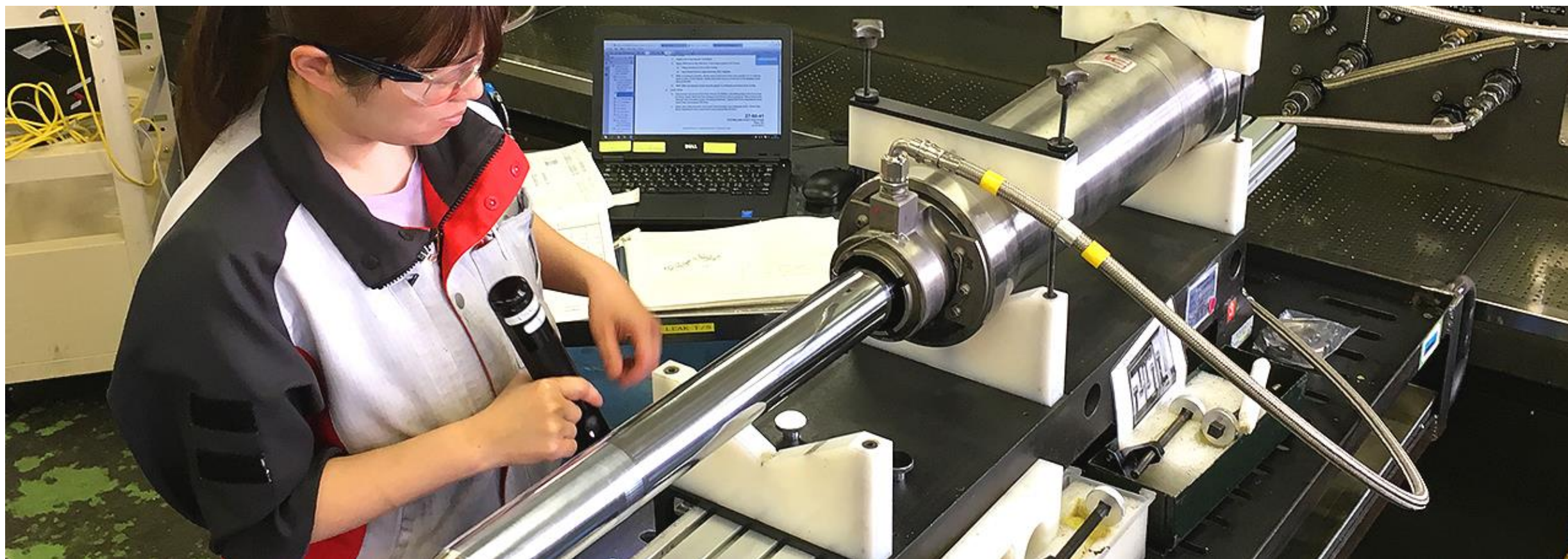
エンジン構成部品を単体まで分解し、エンジンブレード 1枚 ボルト 1本まで検査して自社修理可能な部品を修理・点検し、組立・試運転まで実施



1. (1) JALECの概要

装備品整備

航空機の脚部や動翼といった大きなものから、機内エンターテインメント機器や飛行・操縦に用いられる計器類の整備



1. (1) JALECの概要

機体整備の実施拠点 (委託先を含む)



1. (1) JALECの概要

外国籍航空機の整備受託

<国籍記号（例）>

B:中国・台湾

HS:タイ

HL:韓国



1. (1) JALECの概要

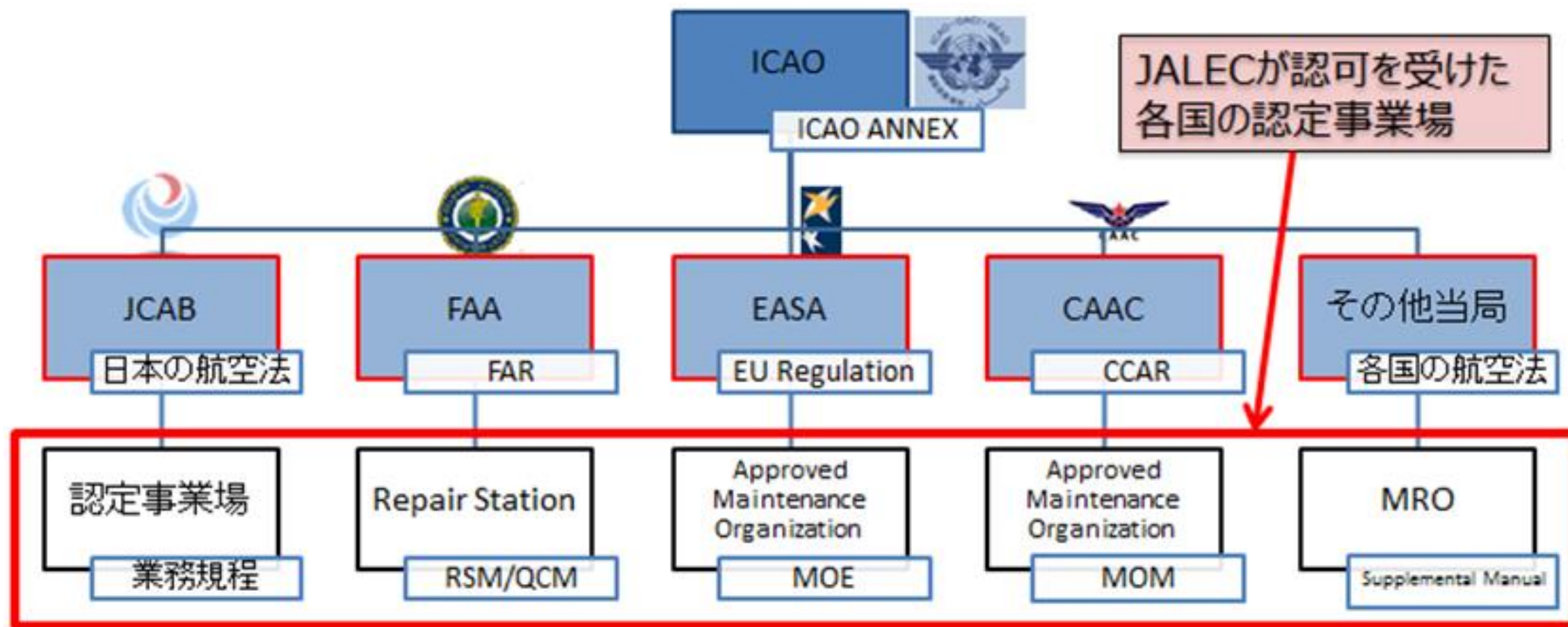
外国籍の航空機やエンジン、装備品を整備するためには各国航空局の認定事業場としての認可を取得しなければならない。

現在JALECが認定を保有しているのは、15の国・地域となっている。

各国の航空局から認定事業場の認可を取得するためには、各国の航空法に基づいてマニュアル(日本における業務規程にあたる)を制定しなければならない。

ICAO加盟国が定めた航空法は、国際民間航空条約(シカゴ条約)の規程並びに同条約の附属書(ICAO Annex)として採択された標準、方式および手続きに準拠して制定されているため、各国固有の要件はあるものの基本要件は同じである。JALECも各国の航空法に基づいてマニュアルを制定し、各国航空局より認定事業場としての認可を取得している。

1. (1) JALECの概要



外国籍の航空機やエンジン、装備品に関する業務に従事する者(間接部門も含む)は、JALECが制定した各国のマニュアル(RSM/QCM, MOE, MOM, Supplemental Manual)に定めた要件に従い、各国のRegulation訓練やその他必要な訓練を受講し外国認定業務にあたっている。

1. (1) JALECの概要

外国当局からの認定(1)

15か国から8機種についてライン整備の認定を取得

| Nationality | Authority | Certificate No. | Customer | Rating |
|-------------|---|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Japan | Japan Civil Aviation Bureau (JCAB) | 167 | JL, GK, IJ | B737/B767/B777/B787 A320 |
| USA | Federal Aviation Administration (FAA) | JACZ109F | AA, AM, PO, UA, 5X, 5Y | B737/B747-400/ B767/B777/B787 |
| EU | European Aviation Safety Agency (EASA) | EASA.145.0645 | BA, CV | B747-400/B777/A350/A330 |
| Australia | Civil Aviation Safety Authority (CASA) | 1-11TL6L | JQ, QF | B747-400/B787 |
| China | Civil Aviation Administration of China (CAAC) | F08100589 | CA, FM, HU, MF, MU | B737/B777 A320 |
| Pakistan | Pakistan Civil Aviation Authority (PCAA) | PCAA.145.153 | PK | B777 |
| Qatar | Qatar Civil Aviation Authority (QCAA) | QCAA/FAMO/ 165 | QR | B777/B787 A330/A350 |
| Egypt | Egyptian Civil Aviation Authority (ECAA) | ECAA/AW/AE/H 0212/R0 | MS | B777 |

1. (1) JALECの概要

外国当局からの認定(2)

| Nationality | Authority | Certificate No. | Customer | Rating |
|-------------|--|------------------|------------|---------------------------------|
| Korea | Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT) | 2012-AMO-F09 | KE, TW | B737/B747-400/B777 A330 |
| Taiwan | Civil Aeronautics Administration (CAA) | Specified in LoA | BR, CI, IT | B737/B747-400/B777 A330/A350 |
| Thailand | Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT) | 421/2552 | TG | B747-400/B777 A350 |
| Malaysia | Department of Civil Aviation Malaysia (DCA Malaysia) | FAMO/2017/21 | D7, MH | B737 A330/A350 |
| Singapore | Civil Aviation Authority of Singapore (CAAS) | AWI/386 | SQ | B777/B787 A350 |
| Indonesia | Directorate General of Civil Aviation (DGCA) | 145F-35 | GA | B777 A330 |
| Sri Lanka | Civil Aviation Authority of Sri Lanka (CAASL) | CAASL.145.210 | UL | A330 |
| India | Directorate General of Civil Aviation (DGCA) | 5-68/2018-AI(2) | AI | B777/B787 |

1. (1) JALECの概要

航空関係法令としては、航空法、同施行令、同施行規則等があるが、航空法第三章・第七章およびこれに関わる施行規則が、航空運送事業における安全性に関わる。

<航空法の目次>

第一章 総則(第一条・第二条)

第二章 登録(第三条—第九条)

第三章 航空機の安全性(第十条—第二十一条) ←別冊資料あり

第四章 航空従事者(第二十二條—第三十六條)

第五章 航空路、空港等及び航空保安施設(第三十七條—第五十六條の五)

第六章 航空機の運航(第五十七條—第九十九條)

第七章 航空運送事業等(第一百条—第一百二十五条) ←別冊資料あり

第八章 外国航空機(第一百二十六條—第一百三十一條の二)

第九章 無人航空機(第一百三十二條—第一百三十二條の三)

第十章 雑則(第一百三十三條—第一百三十七條の四)

第十一章 罰則(第一百三十八條—第一百六十二條)

附則

1. (1) JALECの概要

整備会社としての国の認定（別冊資料「第三章」p.6～p.7）

（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

2 前項の認定を受けた者は、その認定を受けた事業場（以下「認定事業場」という。）ごとに、国土交通省令で定める業務の実施に関する事項について業務規程を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも同様とする。

1. (1) JALECの概要

表面

第167号

事業場認定書

株式会社JALエンジニアリング
代表取締役社長 北田 裕一 殿

航空法第20条第1項の規定により、下記のとおり認定する。

記

| | |
|---------|--|
| 事業場の名称 | 株式会社 JAL エンジニアリング |
| 事業場の所在地 | 東京都大田区羽田空港3-5-1 |
| 業務の能力 | 1. 航空機の整備及び整備後の検査の能力 2. 航空機の整備又は改造の能力 3. 装備品の修理又は改造の能力 |
| 業務の範囲 | 裏面の通り |
| 限定 | 裏面の通り |
| 有効期間 | 令和 元年 10月 1日から令和 3年 9月 30日まで |
| 備考 | |

発行年月日 令和 元年 9月 30日

東京航空局長 柏 木 隆 久



1. (1) JALECの概要

裏面

| 業務の能力 | 業務の範囲 | 航空機の型式又は装備品の種類についての限定 | | 作業の区分についての限定 |
|-------------------|---|--|--|--------------|
| | | 装備品の型式についての限定 | | |
| 航空機の整備及び整備後の検査の能力 | 最大離陸重量が5,700kgを超える航空機(回転翼航空機を除く)に係る業務 | ボーイング式737系列型 / 767系列型 / 777系列型 エアバス式A320系列型 エンブラエル式ERJ170系列型 / ERJ190系列型 | | 保守、修理及び改造 |
| 航空機の整備又は改造の能力 | 最大離陸重量が5,700kgを超える航空機(回転翼航空機を除く)に係る業務 | ボーイング式737系列型※1 / 767系列型 / 777系列型 / 787系列型 エアバス式A320系列型※2 / A350系列型 エンブラエル式ERJ170系列型 / ERJ190系列型 | | |
| 装備品の修理又は改造の能力 | タービン発動機に係る業務 | タービン発動機 プラット・アンド・ホイットニー式PW4074/4077型 プラット・アンド・ホイットニー式PW4074D/4077D/4090型 シーエフエム・インターナショナル式CFM56-7B型 ゼネラル・エレクトリック式CF6-80C2系列型 ゼネラル・エレクトリック式GE90-94B型 ゼネラル・エレクトリック式GE90-115B型 ゼネラル・エレクトリック式GEnx-1B系列型 ロールスロイス式Trent XWB系列型 | | 修理及び改造 |
| | 機械計器に係る業務 | 機械計器 | | |
| | 電気計器に係る業務 | 電気計器 | | |
| | ジャイロ計器に係る業務 | ジャイロ計器 | | |
| | 電子計器に係る業務 | 電子計器 | | |
| | 機械補機に係る業務 | 高圧油ポンプ、酸素調節器、潤滑冷却器、機力操縦用作用器、空気調和装置用圧力調節器、高圧油管制器、脚作用器、動力装置用作用器、高圧空気源調整器、ピトー管、起動機、防水系統管制器、及び高圧空気ポンプ | | |
| 電気補機に係る業務 | 高圧油ポンプ、機力操縦用作用器、脚作用器、点火用エキサイター、電気計器(受感部)、電子計器(受感部)、インバーター、回転計用発電機、機上発電機、及び起動機 | | | |
| 電子補機に係る業務 | 空気調和装置用圧力調節器、高圧油管制器、防水系統管制器、インバーター、電源調整器、電子計器(オート・パイロット)、電子計器(慣性航法装置)、電子計器(機能部)、電子計器(飛行管理装置)、及び燃料管制装置 | | | |
| 無線通信機器に係る業務 | 無線通信機器 | | | |
| 主要構成部品に係る業務 | 金属製フラップ、非金属製フラップ(羽布張りを除く)、非金属製方向舵(羽布張りを除く)、非金属製昇降舵(羽布張りを除く)、非金属製補助翼(羽布張りを除く)、脚、及び滑油タンク | | | |

※1 ボーイング式 737-400 型については、「一般的保守」、「軽微な修理」、及び「小修理」に限定する。

※2 エアバス式 A320 系列型については、「一般的保守」、「軽微な修理」、「小修理」及び「大修理」に限定する。

1. (1) JALECの概要

航空会社の整備機能を担うための国の許可 (別冊資料「第七章」p.7)

(業務の管理の受委託)

第百十三条の二 本邦航空運送事業者の事業の用に供する航空機の**運航又は整備に関する業務の管理の委託及び受託**については、国土交通大臣の許可を受けなければならない。

- 2 国土交通大臣は、前項の許可をしようとするときは、次の基準によって、これをしなければならない。
- 一 受託者が本邦航空運送事業者その他当該業務の管理を行うのに適している者であること。
- 二 委託者及び受託者の責任の範囲が明確であることその他当該委託及び受託が輸送の安全を確保するために適切なものであると認められること。

国官参事第96号

許可書

株式会社 JAL エンジニアリング
代表取締役社長 北田 裕一 殿

令和元年5月22日付け JKZ-19C-019 及び JQZ-19C-035 で申請のあった、委託者を日本航空株式会社、受託者を株式会社 JAL エンジニアリングとする航空機の整備に関する業務の管理の受委託については、航空法第113条の2第1項及び第125条第1項の規定に基づき下記条件を付して許可する。

なお、本許可の適用日は令和元年6月6日とする。

記

1. 本許可により管理を受託しようとする業務の内容及びその実施方法、その他必要事項を整備管理マニュアルに定めること。
2. 使用航空機の型式は、「ボーイング式 767 系列型」、「ボーイング式 777 系列型」、「ボーイング式 737-800 型」、「ボーイング式 787 系列型」、及び「エアバス式 A350-941 型」とする。
3. 使用航空機の型式から、「ダグラス式 MD-90-30 型機」を削除する。

令和元年6月6日

国土交通大臣

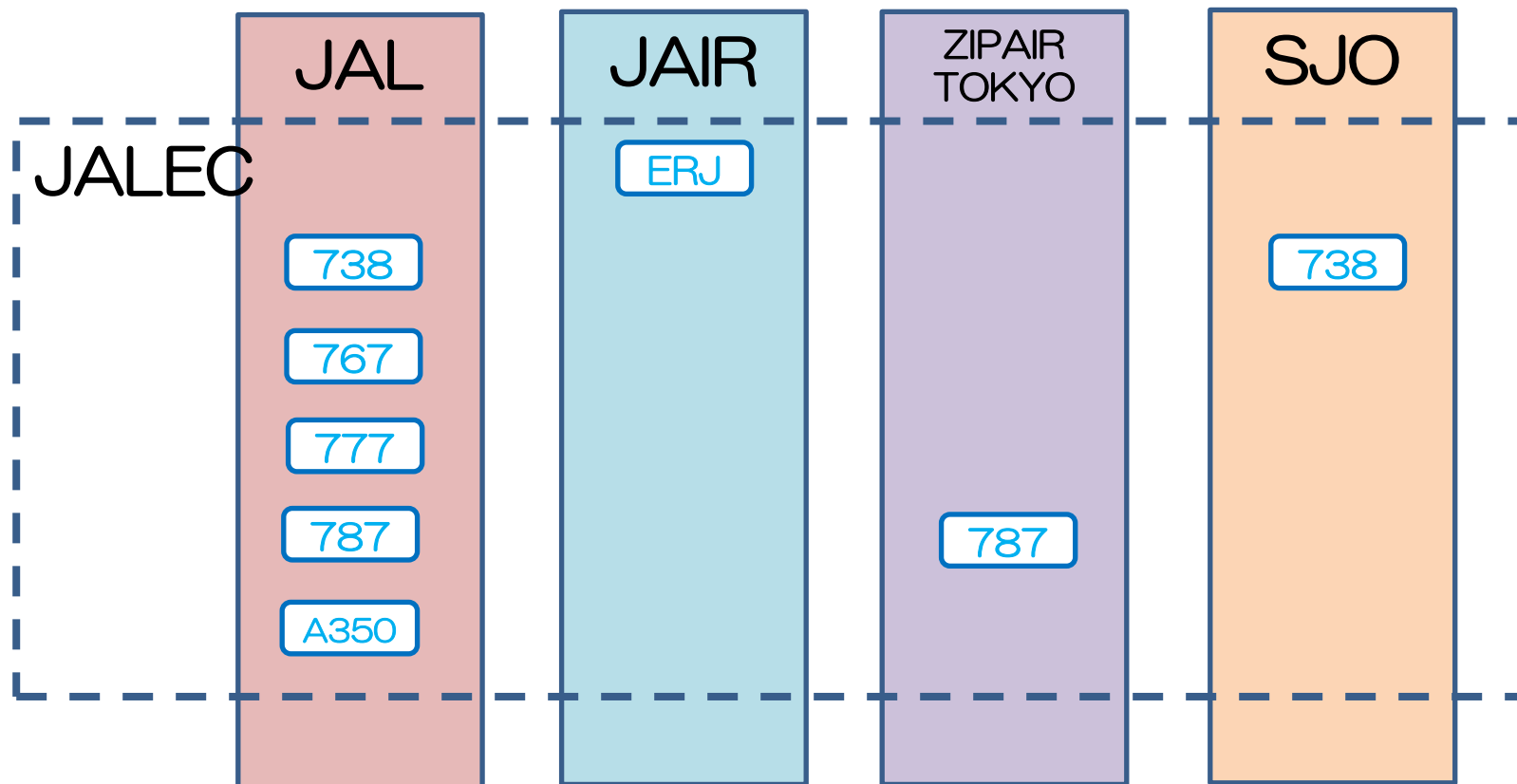
石井 啓



1. (1) JALECの概要

JALグループにおける整備機能の分担

JALECは、JALをはじめJALグループ各航空会社（プロップ機除く）および春秋航空日本（SJO）様の整備管理を受託している。



1. (2) 航空会社と整備（修理）改造認定事業場

航空会社の整備または改造を行うことができる者

（航空機の整備又は改造）別冊資料「第三章」p.6

第十九条 航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機であつて、耐空証明のあるものの使用者は、**当該航空機について整備**（国土交通省令で定める軽微な保守を除く。次項及び次条において同じ。）**又は改造をする場合**（**第十七条第一項の修理又は改造**をする場合を除く。）**には、**第二十条第一項第四号の能力について同項の認定を受けた者が、当該認定に係る整備又は改造をし、かつ、国土交通省令で定めるところにより、当該航空機について第十条第四項各号の基準に適合することを確認するのでなければ、これを航空の用に供してはならない。

（修理改造検査）別冊資料「第三章」p.4～p.5

第十七条 耐空証明のある航空機の使用者は、当該航空機について**国土交通省令で定める範囲の修理又は改造**（第十八条の予備品証明を受けた予備品を用いてする国土交通省令で定める範囲の修理を除く。）をする場合には、その計画（次条第一項の承認を受けた設計（同条第三項の承認があつたときは、その変更後のもの。同条において同じ。）又は国土交通省令で定める輸入した航空機の修理若しくは改造のための設計に係るものを除く。）及び実施について国土交通大臣の検査を受け、これに合格しなければ、これを航空の用に供してはならない。

1. (2) 航空会社と整備（修理）改造認定事業場

航空法施行規則に基づく作業の区分

第五条の六 整備又は改造の作業の内容は、次の表に掲げる作業の区分ごとに同表に定めるとおりとする。

| 作業の区分 | | | 作業の内容 |
|-------|-----|-------|--|
| 整備 | 保守 | 軽微な保守 | 簡単な保守予防作業で、緊度又は間隙の調整及び複雑な結合作業を伴わない規格装備品又は部品の交換 |
| | | 一般的保守 | 軽微な保守以外の保守作業 |
| | 修理 | 軽微な修理 | 耐空性に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ複雑でない修理作業であつて、当該作業の確認において動力装置の作動点検その他複雑な点検を必要としないもの |
| | | 小修理 | 軽微な修理及び大修理以外の修理作業 |
| | | 大修理 | 次のいずれかの修理作業 一 次に掲げる修理作業その他の耐空性に大きな影響を及ぼす複雑な修理作業 イ 主要構造部材の強度に相当の影響を及ぼすおそれのある伸ばし、継ぎ、容接又はこれに類似した作業 ロ 複雑な又は特殊な技量又は装置を必要とする作業 二 その仕様について第十四条第一項の国土交通大臣の承認を受けていない装備品又は部品を用いる修理作業 |
| 改造 | 小改造 | | 重量、強度、動力装置の機能、飛行性その他耐空性に重大な影響を及ぼさない改造であつて、その仕様について第十四条第一項の国土交通大臣の承認を受けた装備品又は部品を用いるもの |
| | 大改造 | | 小改造以外の改造 |

1. (2) 航空会社と整備（修理）改造認定事業場

a. 法第 19 条第 1 項の航空機(注 1)

国空機第1692号

整理番号 3-001

「航空機の整備および改造について」

| 作業の区分 | | | 作 業 実 施 後 の 処 置 | | | | | |
|-------|-------|-----------|-----------------|------------|-----------------|------------|--------------------|-----------|
| | | | 航 空 日 誌 への 記 入 | 航空運航整備士の確認 | 航 空 整 備 士 の 確 認 | 航空工場整備士の確認 | 認定事業場の確認 (注 2) | 国土交通大臣の検査 |
| 整備 | 保守 | 軽 微 な 保 守 | | | | | | |
| | | 一 般 的 保 守 | ○ | × | × | × | ○ (注 3) | |
| | 修理 | 軽 微 な 修 理 | ○ | × | × | × | ○ (注 3) | |
| | | 小 修 理 | ○ | × | × | × | ○ (注 3) | |
| | | 大 修 理 | ○ | × | × | × | ○ (注 3) | |
| 改造 | 小 改 造 | | ○ | × | × | × | いずれか 1 つ○ (注 4) | |
| | 大 改 造 | | ○ | × | × | × | いずれか 1 つ○ (注 4) | |

(注 3) ここでの認定事業場による確認は法第 19 条第 1 項に基づくもの(認定事業場による作業及び確認が義務づけられるもの)である。

(注 4) ここでの認定事業場による確認は法第 19 条の 2 に基づくもの(国の修理改造検査に代わって、認定事業場が作業及び確認を行うもの)である。

1. 会社紹介

2. 航空会社設立から運航開始まで（技術面） ＜参考＞エアバスA350導入、ZIPAIR Tokyo設立

3. JALグループにおける安全管理と信頼性管理

4. 落下物防止の取り組み

5. JALエンジニアリングが目指すもの

2. 航空会社設立から運航開始まで（技術面）

(1) 許認可の流れ（ZIPAIR Tokyo）

事業許可、運航規程・整備規程、運航管理施設等の検査
安全性実証試験

(2) 航空機の受領（A350）

(3) 令和元年6月の法改正

(4) 整備の目的と分類

(5) 整備管理業務

2. (1) 許認可の流れ

①事業許可

事業に係る事項、安全に係る事項の2つに大別され(サーキュラー4-001に詳細は記載:別添1) 以下についての資料を航空局に提出し、事業開始までに準備できることを説明する。以下いずれについても証明書類の提出が求められる。

(1) 事業に係る事項

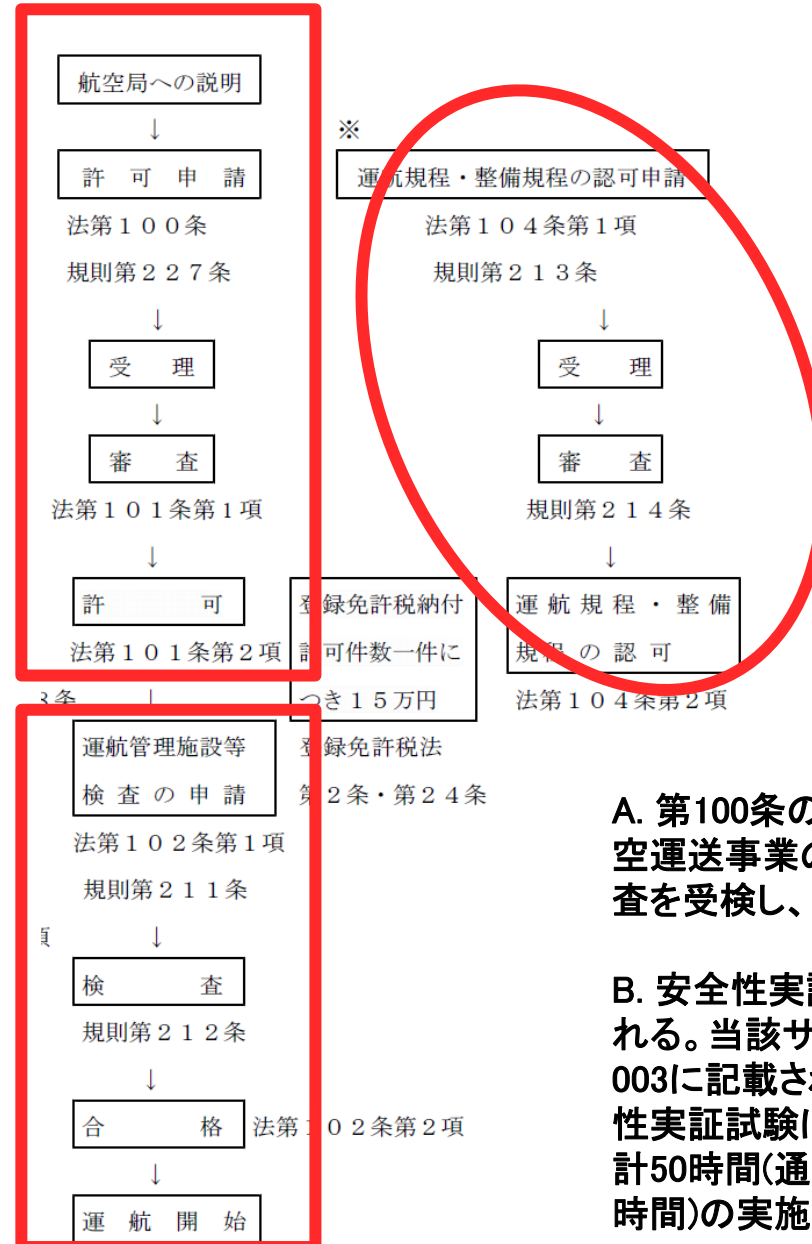
資金計画が事業遂行に必要十分であるか、会社の運営体制、事業地域、想定ダイヤ等

(2) 安全に係る事項

運航乗務員、客室乗務員が必要数確保できること、航空機が確保できること、整備体制が整っていること、運航管理施設が整っていること、就航地点で委託を行う場合、委託会社はいずれかなど。

適合表を作成、提出し証明を行う。

③運航管理施設等の検査



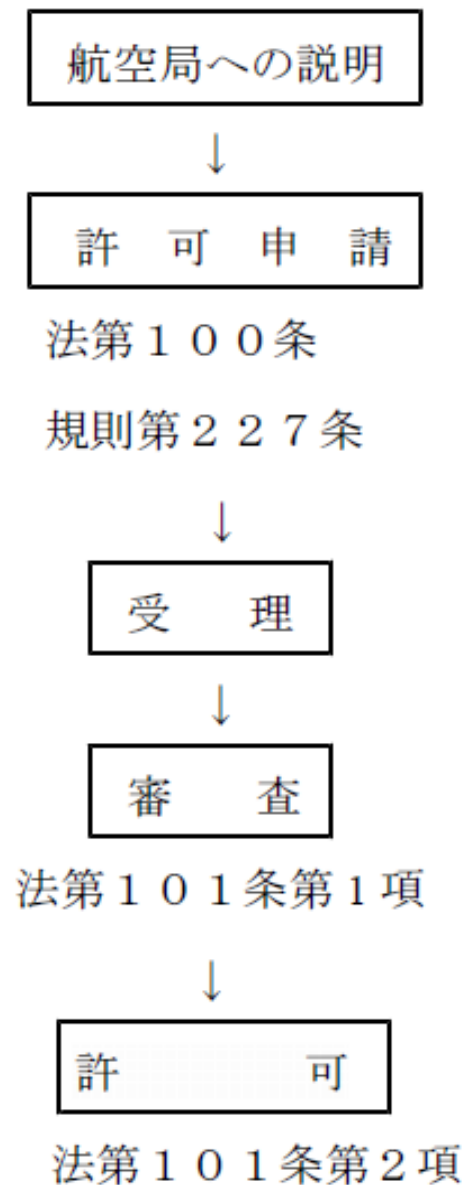
②運航規程・整備規程の認可

第104条により本邦航空運送事業者は、国土交通省令で定める航空機の運航及び整備に関する事項について運航規程及び整備規程を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならないとある。それぞれ、運航規程審査要領細則、整備規程審査要領細則に適合していることを証明し、認可を受ける。適合表を作成し、証明を行う。

A. 第100条の許可を取得後、商業運航開始にあたっては、航空運送事業の用に供する施設に対し、運航管理施設等の検査を受検し、合格しなければならない。(サーキュラー4-002)

B. 安全性実証試験は運航管理施設等の検査に位置づけられる。当該サーキュラー4-002第2.3項及びサーキュラー4-003に記載された「本邦航空運送事業者等が実施する安全性実証試験に係る運用指針」に沿って実施が必要であり、合計50時間(通常飛行25時間、不具合を模擬した飛行最低25時間)の実施が求められる。

2. (1) 許認可の流れ



(許可)

第百条 航空運送事業を經營しようとする者は、国土交通大臣の許可を受けなければならない。(以下省略)

(許可基準)

第百一条 国土交通大臣は、前条の許可の申請があつたときは、その申請が次の各号に適合するかどうかを審査しなければならない。(以下省略)

2 国土交通大臣は、前項の規定により審査した結果、その申請が同項の基準に適合していると認めたときは、航空運送事業の許可をしなければならない。



2. (1) 許認可の流れ

運航規程・整備規程の認可申請

法第104条第1項

規則第213条



受 理



審 査

規則第214条



運 航 規 程 ・ 整 備
規 程 の 認 可

法第104条第2項

(運航規程及び整備規程の認可)

第百四条 本邦航空運送事業者は、国土交通省令で定める航空機の運航及び整備に関する事項について運航規程及び整備規程を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも同様である。

2 国土交通大臣は、前項の運航規程又は整備規程が国土交通省令で定める技術上の基準に適合していると認めるときは、同項の認可をしなければならない。

2. (1) 許認可の流れ

許 可

法第101条第2項



運航管理施設等
検 査 の 申 請

法第102条第1項

規則第211条



検 査

規則第212条



合 格

法第102条第2項



運 航 開 始

(運航管理施設等の検査)

第二条 第百条第一項の許可を受けた者（以下「本邦航空運送事業者」という。）は、当該許可に係る事業の用に供する航空機の運航管理の施設、航空機の整備の施設その他の国土交通省令で定める航空機の運航の安全の確保のために必要な施設（以下「運航管理施設等」という。）について国土交通大臣の検査を受け、これに合格しなければ、当該運航管理施設等によりその事業の用に供する航空機を運航し、又は整備してはならない。運航管理施設等について国土交通省令で定める重要な変更をしたときも同様である。

2 国土交通大臣は、前項の検査の結果、当該施設によって本邦航空運送事業者がこの法律に従い当該事業を安全かつ適確に遂行することができることを認めるときは、これを合格としなければならない。

2. (1) 許認可の流れ

平成12年1月28日 制定 (空事第24号・空航第72号・空機第70号)

平成23年7月1日 一部改正 (国空総第454号)

平成27年5月8日 一部改正 (国空航第14号、国空機第48号)

航 空 局 長

運航管理施設等の検査要領

I. 目 的

この要領は、航空法（昭和27年法律第231号。以下「法」という。）第102条第1項並びに航空法施行規則（昭和27年運輸省令第56号。以下「規則」という。）第211条及び第212条の規定による航空運送事業の用に供する運航管理施設等の検査並びに法第102条を準用する法第124条並びに規則第211条及び第212条を準用する規則第229条の規定による航空機使用事業の用に供する運航管理施設等の検査を行う場合の方法等を定めることを目的とする。

実証試験に関する通達

3. 検査の実施方法

3.1 運航管理施設等の新設があった場合は「運航管理施設等の検査項目」の当該施設に係る検査項目について検査を行うものとし、運航管理施設等の重要な変更があった場合は「運航管理施設等の検査項目」のうち当該変更に関係する検査項目について検査を行うものとする。

3.2 検査は原則として実地検査を行うものとするが、書面による検査等により安全性が確認されると国土交通省航空局又は地方航空局の担当課長等が認めた場合には、実地検査は実施しなくてもよいものとする。

3.3 使用航空機の追加等により運航又は整備の体制が大幅に変更されると航空局安全部長又は地方航空局保安部長が認めたものについては、実証試験を行うこととする。実証試験を行う場合は、「本邦航空運送事業者等が実施する安全性実証試験に係る運用指針」に従うものとする。

これらを進めていくにあたってはご当局との緻密な調整が必要であり、かなりの回数の打ち合わせが必要である。ZIPAIR Tokyoについても初回打ち合わせから運航開始までは2年間を要したが、毎週1,2回相談、説明の機会を持って頂いた。なお、ZIPAIRの就航までの期間は他社と比べてもかなり短いとのことであった。

2. (2) 航空機の受領 (A350)

(登録)

第三条 国土交通大臣は、この章で定めるところにより、航空機登録原簿に航空機の登録を行う。


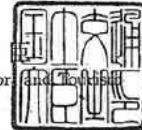
(国籍の取得)

第三条の二 航空機は、登録を受けたときは、日本の国籍を取得する。

(新規登録)

第五条 登録を受けていない航空機の登録（以下「新規登録」という。）は、所有者の申請により航空機登録原簿に左に掲げる事項を記載し、且つ、登録記号を定め、これを航空機登録原簿に記載することによって行う。

- 一 航空機の型式
- 二 航空機の製造者
- 三 航空機の番号
- 四 航空機の定置場
- 五 所有者の氏名又は名称及び住所
- 六 登録の年月日

| | | |
|---|---|---|
|  国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism | | 登録番号 Registration no. 7552 |
| 航空機登録証明書 Certificate of Registration | | |
| 1 国籍記号及び登録記号 Nationality mark and Registration mark JA 01XJ | 2 航空機型式及び製造者 Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft エアバス式 A350-941 型 Airbus Model A350-941 フランス共和国 エアバス社 French Republic Airbus | 3 航空機製造番号 Aircraft serial no. 0321 |
| 4 所有者氏名又は名称 Name of owner 日本航空株式会社 Japan Airlines Co., Ltd. | | |
| 5 所有者住所又は主たる事務所の所在地 Address of owner 東京都品川区東品川二丁目4番11号 2-4-11, Higashi-shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo | | |
| 6 上記の航空機は、1944年12月7日付け国際民間航空条約及び航空法（昭和27年法律第231号）に従い航空機登録原簿に正式に記入されたことをここに証明する。 It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the Japan Civil Aircraft Register in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944 and with the Civil Aeronautics Law of Japan. | | |
| 発行年月日 令和元年6月12日 Date of issue June 12, 2019 | | 国土交通大臣 Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism  |

(登録証明書の交付)

第六条 国土交通大臣は、新規登録をしたときは、申請者に対し、**航空機登録証明書**を交付しなければならない。

2. (2) 航空機の受領 (A350)

(型式証明)

第十二条 国土交通大臣は、申請により、航空機の型式の設計について型式証明を行う。


2 国土交通大臣は、前項の申請があつたときは、その申請に係る型式の航空機が第十条第四項の基準に適合すると認めるときは、前項の型式証明をしなければならない。

3 型式証明は、申請者に**型式証明書**を交付することによって行う。

4 国土交通大臣は、第一項の型式証明をするときは、あらかじめ経済産業大臣の意見をきかなければならない。

| 国 土 交 通 省 | |
|-----------|--|
| 型 式 証 明 書 | |
| 第 097 号 | |
| 1 | 航空機の種類 飛行機 |
| 2 | 航空機の型式 エアバス式 A350-941 型及び A350-1041 型 |
| 3 | 耐 空 類 別 飛行機 輸送 T |
| 4 | 設計者氏名又は名称 AIRBUS S.A.S. |
| 5 | 設計者住所又は主たる事務所の所在地 2 Rond-point Emile Dewoitine 31700 Blagnac, FRANCE |
| 6 | 備 考 |
| 7 | 上記の航空機は、航空法（昭和 27 年法律第 231 号）第 10 条第 4 項の基準に適合する型式であることを証明する。 |

国 土 交 通 大 臣
石 井 啓



発行年月日 平成 31 年 4 月 11 日

2. (2) 航空機を受領 (A350)



製造国当局が発行した輸出耐空証明書

EXPORT CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS

No. EASA.ECofA.03.10069857

This certificate certifies that the aircraft identified below and particularly described in Specification(s) of the European Union Aviation Safety Agency (EASA), Numbered EASA.A.151 has been examined and is considered airworthy in accordance with a comprehensive and detailed type certification basis established or recognised by EASA, and is in compliance with those special requirements of the importing state filed with the EASA, except as noted below.

Note: This certificate does not attest compliance with any agreements or contracts between the vendor and purchaser, nor does it constitute authority to operate an aircraft.

| | |
|---|--|
| 1. Aircraft: A350-941 | 2. Engine Model: TRENTXWB-75 |
| 3. Manufacturer: AIRBUS | 4. Propeller Model: N/A |
| 5. Manufacturer POA Number (for new aircraft only): EASA.21G.0001 | 6. Attached EASA Form 52 Number (for new aircraft only): T 8025 |
| 7. Serial Number: 0321 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 8. New Aircraft | <input type="checkbox"/> 9. Used Aircraft |
| 10. State to which exported: Japan | |
| 11. Remarks / Exceptions: The aircraft covered by this certificate has been examined, tested and found to conform to the type design approved under JCAB Type Certificate No. 097 and to be in condition for safe operation. Compliance with Airworthiness Directives (ADs) has been checked only for ADs issued by EASA, ADs adopted by EASA and ADs published by FAA. | |

For the EASA,

Date of issue:

This certificate becomes effective as from the date of issuance of the attached EASA Form 52 with the above mentioned reference number.

Timo Reinartz
Key Account Manager

AIRCRAFT STATEMENT OF CONFORMITY

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1. State of manufacture EASA | 2. EASA | 3. Statement Ref. No T 8025 |
| 4. Organisation AIRBUS Operations S.A.S. - Henri Ziegler Site, Avenue Jean Monnet - 31770 Colomiers, FRANCE | | |
| 5. Aircraft Type A350-941 | 6. Type-certificate Refs: EASA.A.151 DATE: 30-Sep-2014 | |
| 7. Aircraft Registration or Mark JA01XJ | 8. Manufacturer Identification N° 0321 | |
| 9. Engine/Propeller Details (***) Manufacturer: ROLLS ROYCE Engine model: TRENTXWB-75 Position 1: 21607 Position 2: 21810 | | |
| 10. Modifications and/or Service Bulletins (***) See Aircraft Inspection Report Chapter 4 | | |
| 11. Airworthiness Directives See document ref : N° L51901382 | | |
| 12. Concessions See Aircraft Inspection Report Chapter A and B | | |
| 13. Exemptions, Waivers or Derogations (***) None <div><div>AIRBUS</div><div>THIS DOCUMENT IS A CERTIFIED TRUE COPY OF THE ORIGINAL</div><div><div>N. ZARDI</div><div>DATE: 11-JUN-19</div><div>SIGNATURE: </div><div>STAMP: </div></div></div> | | |
| 14. Remarks None Last Flight Date: 16-May-2019 | | |
| 15. Certificate of Airworthiness Certificate of Airworthiness for Export to: Japan | | |
| 16. Additional Requirements The aircraft covered by this certificate has been examined, tested and found to conform to the type design approved under JCAB Type Certificate No. 097 and to be in condition for safe operation. Compliance with Airworthiness Directives (ADs) has been checked only for ADs issued by EASA, ADs adopted by EASA and ADs published by FAA. | | |
| 17. Statement of Conformity It is hereby certified that this aircraft conforms fully to the type-certificated design and to the items above in boxes 9, 10, 11, 12 and 13. The aircraft is in a condition for safe operation. The aircraft has been satisfactorily tested in flight. | | |
| 18. Signed | 19. Name N. ZARDI | 20. Date (d/m/y) 11-Jun-2019 |
| 21. Production Organisation Approval Reference EASA.21G.0001 | | |

EASA Form 52 Issue 2

(***) Delete as applicable.

2. (2) 航空機の受領 (A350)

(耐空証明)

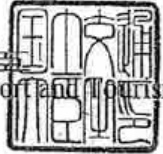
第十条 国土交通大臣は、申請により、航空機（国土交通省令で定める滑空機を除く。以下この章において同じ。）について耐空証明を行う。

2 前項の耐空証明は、日本の国籍を有する航空機でなければ、受けることができない。但し、政令で定める航空機については、この限りでない。

3 耐空証明は、航空機の用途及び国土交通省令で定める**航空機の運用限界を指定**して行う。

4 国土交通大臣は、第一項の申請があつたときは、当該航空機が次に掲げる**基準に適合するかどうかを設計、製造過程及び現状について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。**

一 国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

| | | | |
|--|--|---|----------|
| | | 耐空証明書番号 Certificate number | 2019-022 |
| 国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism 耐空証明書 Certificate of Airworthiness | | | |
| 1 国籍記号及び登録記号 Nationality and registration marks JA01XJ | 2 航空機型式及び製造者 Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft エアバス式A350-941型 Airbus Model A350-941 エアバス社 Airbus | 3 航空機製造番号 Aircraft serial number 0321 | |
| 4 耐空類別 Categories | 飛行機 輸送T Airplane, Transport Category | | |
| 5 この証明書は、1944年12月7日の国際民間航空条約及び航空法（昭和27年法律第231号）の規定に従い交付するもので、上記の航空機は、上記の条約及び法律並びに指定した用途及び運用限界に従つて、これを整備し、及び運用するときは、耐空性を有することを証明する。 This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to Convention of International Civil Aviation dated 7 December 1944 and Civil Aeronautics Law of Japan in respect of the above-mentioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained and operated in accordance with the foregoing and the pertinent operating limitations. 国土交通大臣 Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism  | | | |
| 発行年月日 Date of issue | 令和元年6月12日 June 12, 2019 | | |
| 6 耐空証明有効期間 Validity Period | 令和元年6月12日から整備管理マニュアル(株式会社JALエンジニアリング)の適用を受けている期間 This Certificate is valid from June 12, 2019 and remains valid as long as the aircraft identified above is maintained in accordance with JAL Engineering Co., Ltd's continuing airworthiness maintenance program approved under Civil Aeronautics Law. | | |
| 7 備考 Remarks | | | |

2. (2) 航空機の受領 (A350)

(耐空証明の有効期間)

第十四条 耐空証明の有効期間は、一年とする。
但し、航空運送事業の用に供する航空機については、国土交通大臣が定める期間とする。

2-3 (略)

4 国土交通大臣は、第一項の申請があつたときは、当該航空機が次に掲げる基準に適合するかどうかを設計、製造過程及び現状について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。

一 国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

第十一条 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。但し、試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

2 航空機は、その受けている耐空証明において指定された航空機の用途又は運用限界の範囲内でなければ、航空の用に供してはならない。

3 第一項ただし書の規定は、前項の場合に準用する。

運用限界等指定書

| | |
|----------------|----------------|
| 航空機の型式 | エアバス式A350-941型 |
| 航空機の国籍記号及び登録記号 | JA01XJ |
| 航空機の製造番号 | 0321 |
| 耐空証明書番号 | 2019-022 |

上記の航空機の用途及び運用限界を航空法第10条第3項の規定により下記のとおり指定する。

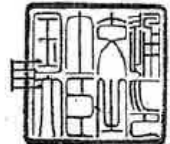
記

用途：耐空類別 飛行機 輸送T

運用限界：飛行規程及び追加飛行規程の限界事項

令和元年6月12日

国土交通大臣



2. (2) 航空機の受領 (A350)



航空法施行規則

第十四条 法第十条第四項第一号（法第十条の二第二項において準用する場合を含む。）の基準は、附属書第一に定める基準（**装備品及び部品については附属書第一に定める基準又は国土交通大臣が承認した型式若しくは仕様**（電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）の適用を受ける無線局の無線設備にあつては、同法に定める技術基準））とする。

第十四条の二 前条第一項の型式又は仕様の承認を申請しようとする者は、**装備品等型式（仕様）承認申請書（第七号の二様式）**を国土交通大臣に提出しなければならない。

- 2 (略)
- 3 前条第一項の型式又は仕様の承認は、**装備品等型式（仕様）承認書（第七号の三様式）**を申請者に交付することによって行う。
- 4 - 9 (略)
- 10 前条第一項の承認を受けた型式又は仕様の**装備品又は部品を製造する者は、当該装備品又は部品に同項の承認を受けた旨の表示を行わなければならない。**

第十五条 国土交通大臣は、申請により、**装備品又は部品が第十四条第一項の型式に適合するものであるかどうかについて検査を行い、これに適合すると認めるときは、当該型式に適合する旨の認定を行う。**

2 前項の規定により行うべき**検査の種類**は、前条第三項の**装備品等型式（仕様）承認書**において指定する。

国土交通省

装備品等型式承認書

第776号

| | |
|--|--|
| 装備品の種類 | 発動機 |
| 装備品の型式名 | ロールス・ロイス式 Trent XWB 系列型 |
| 設計者氏名又は名称及び住所 | Rolls-Royce Deutschland Ltd. & Co. KG Eschenweg 11, Dahlewitz 15827, Blankenfelde-Mahlow, Germany |
| 製造者氏名又は名称及び住所 | Rolls-Royce plc PO Box 31, Derby, DE24 8BJ, United Kingdom |
| 製造所名及び所在地 | Rolls-Royce plc PO Box 31, Derby, DE24 8BJ, United Kingdom |
| 航空法施行規則第 14 条の 2 第 10 項の規定により行うべき表示の方法 「Trent XWB Engine and Module Identification」DNS168387 Issue. 2 又は承認されたその後の改訂版による。 | |
| 航空法施行規則第 15 条第 1 項の規定により行うべき検査の種類 「Trent XWB-84 Production Test Schedule Trent-2001 Issue 1」若しくは「Trent XWB-97k Production Test Schedule Trent-2002 Issue 1」又は承認されたこれらのその後の改訂版による。 | |
| 備考 ・Trent XWB-75、Trent XWB-79、Trent XWB-79B、Trent XWB-84 及び Trent XWB-97 型 | |
| 航空法施行規則第 14 条第 1 項の規定に基づき、この承認書の附属書に記載する範囲内において、上記の装備品の型式を承認する。 | |
| 国土交通大臣 石井 啓 | |
| 発行年月日 平成 31 年 3 月 26 日 | |

2. (2) 航空機の受領 (A350)



(救急用具)

第六十二条 国土交通省令で定める航空機には、落下さん、救命胴衣、非常信号灯その他の国土交通省令で定める救急用具を装備しなければ、これを航空の用に供してはならない。

航空法施行規則

(救急用具)

第一百五十条 航空機は、次の表に掲げるところにより、救急用具を装備しなければこれを航空の用に供してはならない。

(特定救急用具の検査)

第一百五十二条 第一百五十条の規定により航空機に装備しなければならない非常信号灯、救命胴衣、これに相当する救急用具、救命ボート、航空機用救命無線機及び落下傘さん（以下「特定救急用具」という。）は、その性能及び構造について国土交通大臣の検査に合格したものでなければならない。ただし、型式について国土交通大臣の承認を受けたもの並びに自衛隊の使用する航空機に装備するものでその性能及び構造について防衛大臣が適当であると認めたものについては、この限りでない。

国土交通省
特定救急用具型式承認書
第 7 7 3

| | |
|---|--|
| 特定救急用具の種類 | 救命ボート |
| 特定救急用具の型式名 | Air Cruisers式 67951 系列型, 67952 67954 系列型, 67961 69783 系列型, 69793 70702 系列型 |
| 設計者名及び住所 | Air Cruisers 1747 Route 34 South |
| 製造者名及び住所 | 同上 |
| 製造所名及び所在地 | Air Cruisers 1747 Route 34 South, Air Cruisers/Zodiac At AV Ishikawa 1200 Chi |
| 航空法施行規則第152条第5項の規定により行うべき Attachment「Method of Markings」による。 | |
| 備考 | |
| 航空法施行規則第152条第1項ただし書の規定により記載する範囲内において上記の特定救急用具の型名 | |
| 国土交通大臣 石 | |
| 発行年月日 平成30年12月10日 | |

国土交通省
特定救急用具型式承認書
第 7 7 1 号

| | |
|--|--|
| 特定救急用具の種類 | 航空機用救命無線機 |
| 特定救急用具の型式名 | ELTA式 12N67880型 |
| 設計者名及び住所 | ELTA 15, Avenue du Docteur M.Grynfoegel, ZAC de Basso Cambo, 31035 Toulouse Cedex 1, France |
| 製造者名及び住所 | 同上 |
| 製造所名及び所在地 | 同上 |
| 航空法施行規則第152条第5項の規定により行うべき表示の方法 附属書 第2項「表示の方法」による。 | |
| 備考 | |
| 航空法施行規則第152条第1項ただし書の規定に基づき、この承認書の 附属書に記載する範囲内において上記の特定救急用具の型式を承認する。 | |
| 国土交通大臣 石 井 啓 | |
| 発行年月日 平成30年10月29日 | |

2. (2) 航空機を受領 (A350)

現地駐在領収検査事務所



TLSJAZ メンバー

小倉 隆二 : 部長
佐伯 俊郎 : 業務・技術・品質保証
権藤 昭裕 : 検査・技術・品質保証
原口 靖章 : 検査・技術・品質保証

業務内容

1. 欧州各地におけるA350製造領収検査
 - ・エアバス社の品質管理体制の継続的なモニタリングの実施
 - ・欧州各地での工程検査、トゥールーズでの最終組立検査の実施
 - ・製造時の不具合情報をタイムリーに入手・改善し、導入初日から高い機材品質・定時出発率で運航できる機材を受領
2. エアバス社、欧州MRO、部品メーカー情報収集、関係構築
 - ・JALグループの戦略構築の一助となる提案の実施



領収に必要な主な検査

- ① 欧州各地 工程検査
合計13回
- ② トゥールーズ最終組立検査
4ヶ月間で32回
- ③ 塗装検査
- ④ 最終受領検査

TLSJAZ 至近のスケジュール

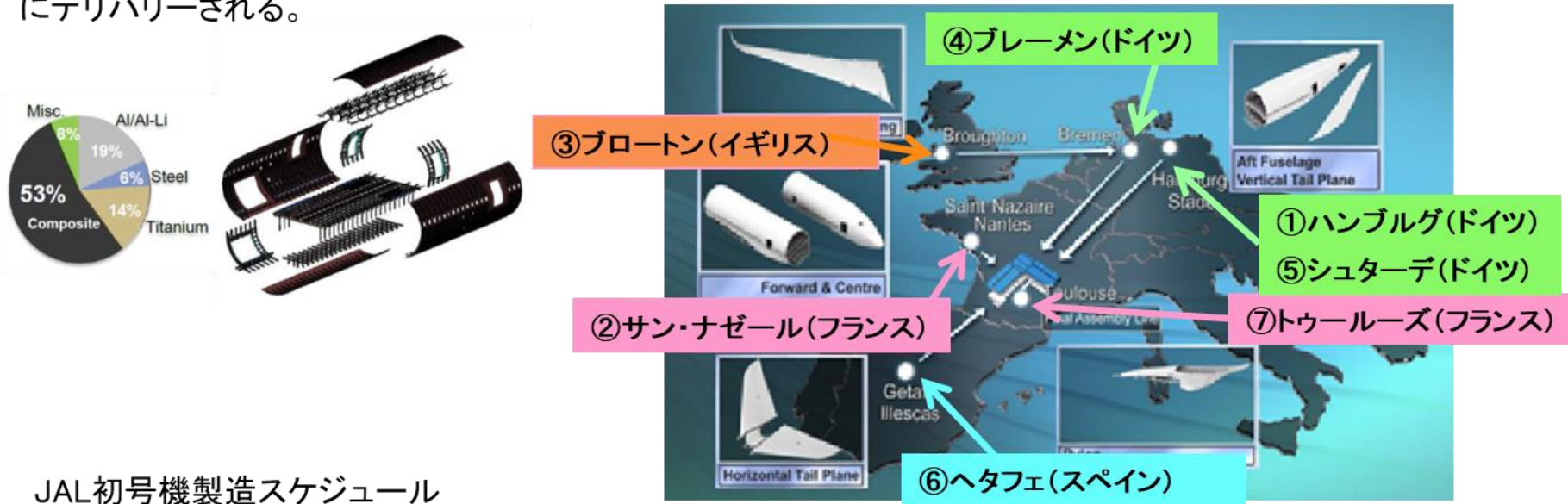
| | | |
|-----|-----|-------------------------------|
| 11月 | 23日 | TLSJAZ オープニングセレモニー |
| | 23日 | 1号機 工程検査 胴体前方部(配線・配管) @ ハンブルク |
| 12月 | 6日 | 1号機 工程検査 胴体中央部(構造) @ サン・ナゼール |
| | 11日 | 1号機 工程検査 胴体後方部(構造) @ ハングルク |
| | 14日 | 2号機 工程検査 胴体前方部(構造) @ ハンブルク |
| 1月 | 下旬 | 初号機 最終組立 開始 @ トゥールーズ |

<A350参考情報(2018年9月末時点)>

- ・確定発注: 890機
- ・デリバリー: 203機
- ・エアライン: 46社
- ・定時出発率: 99.23%(直近3か月平均)

2. (2) 航空機を受領 (A350)

機体の各部位は、ヨーロッパ各地で製造・中間組み立てが行われ、その後フランス トゥールーズに輸送される。
トゥールーズにて最終組み立て、機体ペイント、エンジン取り付け、各種機能・飛行試験等が行われた後にJAL
にデリバリーされる。



JAL初号機製造スケジュール

| | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 |
|----------|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|
| ①ハンブルグ | ←★→ | ★ | ←★→ | ★ | ★ | | | ★ | | |
| ②サン・ナゼール | | | ←★→ | ★ | ★ | | | | | |
| ③ブロートン | | | ←★→ | | | | | | | |
| ④ブレーメン | | | | ←★→ | ★ | | | | | |
| ⑤シュターデ | | | | ←★→ | ★ | | | | | |
| ⑥ヘタフェ | | | | ←★→ | ★ | | | | | |
| ⑦トゥールーズ | | | | | | ←★→ | ★ | ★ | ★ | ★ |

△デリバリー

2. (3) 整備の目的と分類

A. 整備の目的

航空機の機能と信頼性を維持し向上することにより、安全、定時かつ快適な航空機を社会に提供することである。

B. 整備の基本方針

安全性、定時性および快適性を維持向上させるため整備を実施する。なお、整備の実施に際し、法的要件をはじめとした社会的制約条件も考慮する。

C. 品質目標

安全性、定時性および快適性を追求する。

与えられた制約条件のもとで、いずれかを優先しなければならない場合は、安全性を最も優先させる。

2. (3) 整備の目的と分類

この品質目標を実現するため、それぞれ以下について実施する。

a. 安全性

事実および科学的判断に基づき、航空機の状態と日常の業務の中から安全を損なう要因を排除し、耐空性を維持する。

b. 定時性

航空機および整備作業に起因する発着の遅延を防ぐため、各部門において、発生した故障が安全性や快適性に及ぼす影響の程度を判断し、選別して、修理持越しが可能なものは適切な時期に計画的に修理を行うことによって不必要な遅延を避ける。

また、定時性の根本的な改善のため、遅延の主たる原因となる故障の発生を抑止する。

c. 快適性

旅客や貨物に対する諸装備が十分な機能と信頼性をもって働くように維持すると共に、航空機の内外を清潔に保ち、美観を保持する。

2. (3) 整備の目的と分類

<整備の分類>



機体整備(Ship Maintenance)

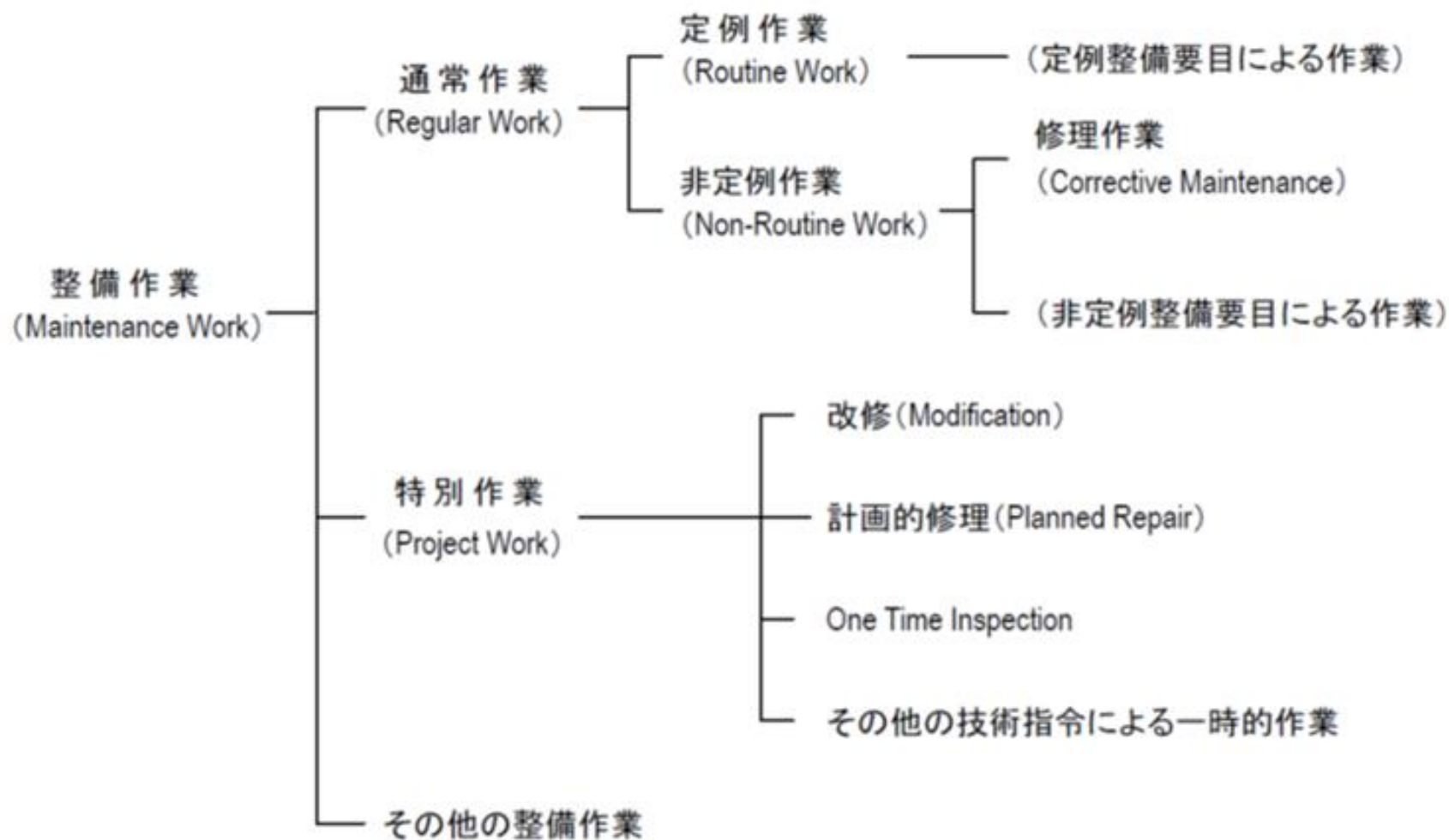
機体に装備されたエンジンおよび装備品を含めた航空機全体を対象とする作業である。エンジンおよび装備品の分解を必要とする作業や複雑な調整、試験等を行う必要がある場合はそれらをServiceable なものと交換する作業のみ行う。機体構造のように容易に交換できない部分は機体整備として修理・加工等の作業を行う。

工場整備(Shop Maintenance)

機体から取りおろされたエンジン、装備品および部品に対する整備作業であり、目的とする整備が終わった後はServiceable な予備品として保管され、必要なときに機体に装備される。

2. (3) 整備の目的と分類

＜整備作業の区分＞



2. (4) 整備管理業務（技術・品質・訓練・生産）

技術管理

MM は次の11 のManual から成り、更にManual によっては、機種別、エンジン形式別等のVolume（編）に分けられる。

(1)Maintenance Requirement Manual (MRM)
整備作業の計画の基礎となる定例整備要目および非定例整備要目を設定しているマニュアル

(2)MEL/CDL Manual (MCM)
整備と運航に共通の運用許容基準(含むCDL) を設定しているマニュアル

(3)Aircraft Maintenance Manual (AMM)
機体作業に関する整備作業の基準、手順および航空機の標準装備を設定しているマニュアル

(4)Illustrated Parts Catalog (IPC)
機体構成部品表を記載しているマニュアル

(5)Structural Repair Manual (SRM)
機体構造に関する修理作業の手順を設定しているマニュアル

(6)Wiring Diagram Manual (WDM)
機体配線図を記載しているマニュアル

(7)Power plant Overhaul Manual (POM)
原動機に関する修理作業の手順を設定しているマニュアル

(8)Component Overhaul Manual (COM)
部品に関する修理作業の手順を設定しているマニュアル

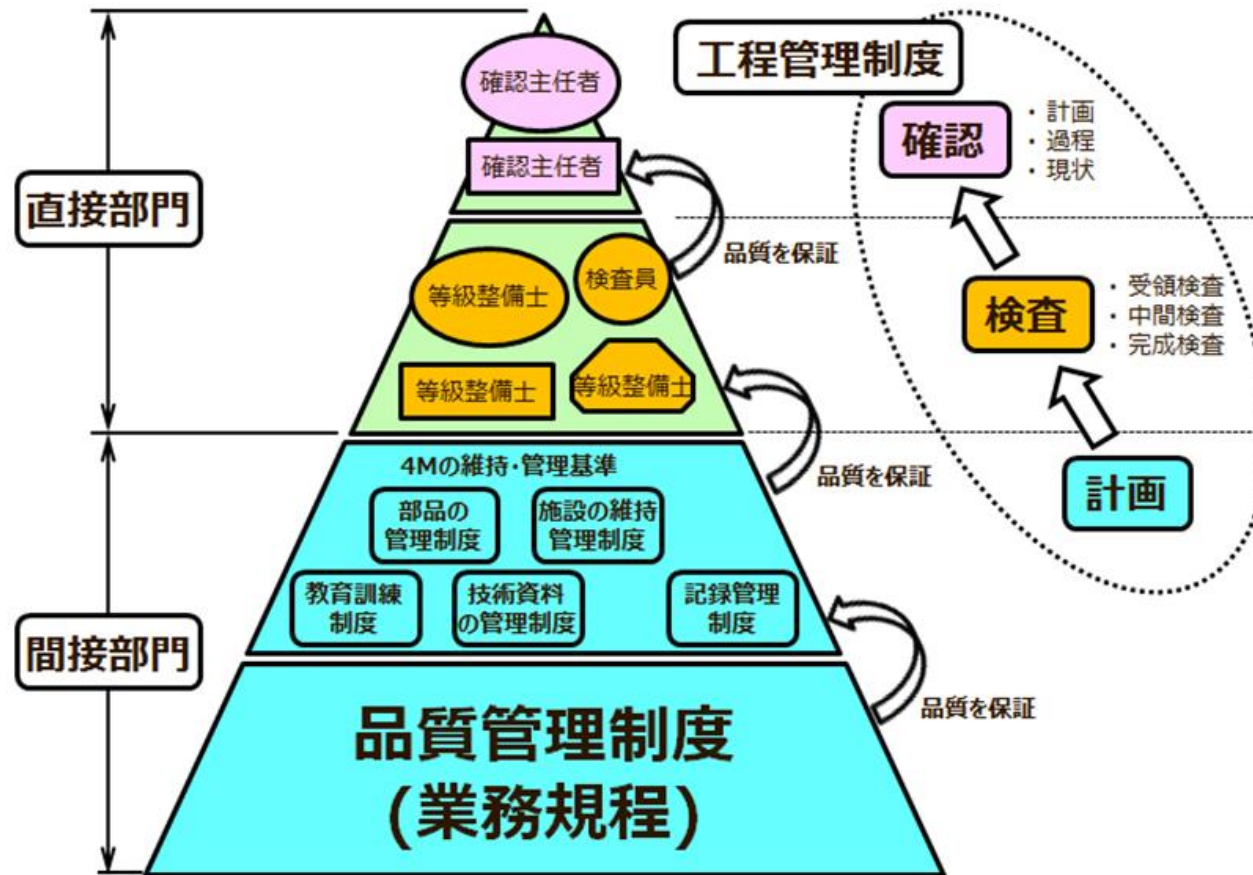
(9)Standard Process Manual (SPM)
溶接・メッキ等、特定の専門的作業に関する規格と手順

(10)Material Handling Manual (MHM)
整備作業に必要な材料の規格、使用法および取扱法

(11)Nondestructive Test Manual (NDT)
機体構造および機体主要Component に関する非破壊検査の規格と手順

2. (4) 整備管理業務（技術・品質・訓練・生産）

品質管理



「品質保証」とは、品質を保証するための“仕組み”であり、「品質管理」とは、その仕組みに従って常に一定の品質を維持するための“活動”のことを言う。航空法施行規則第三十五条第六項により、認定事業場は認定業務の的確な実施のために品質管理制度を定めなければならない。すなわち直接部門だけでなく間接部門に係る認定業務についても、航空機および装備品の品質を保証するために品質管理制度に従わなければならない。

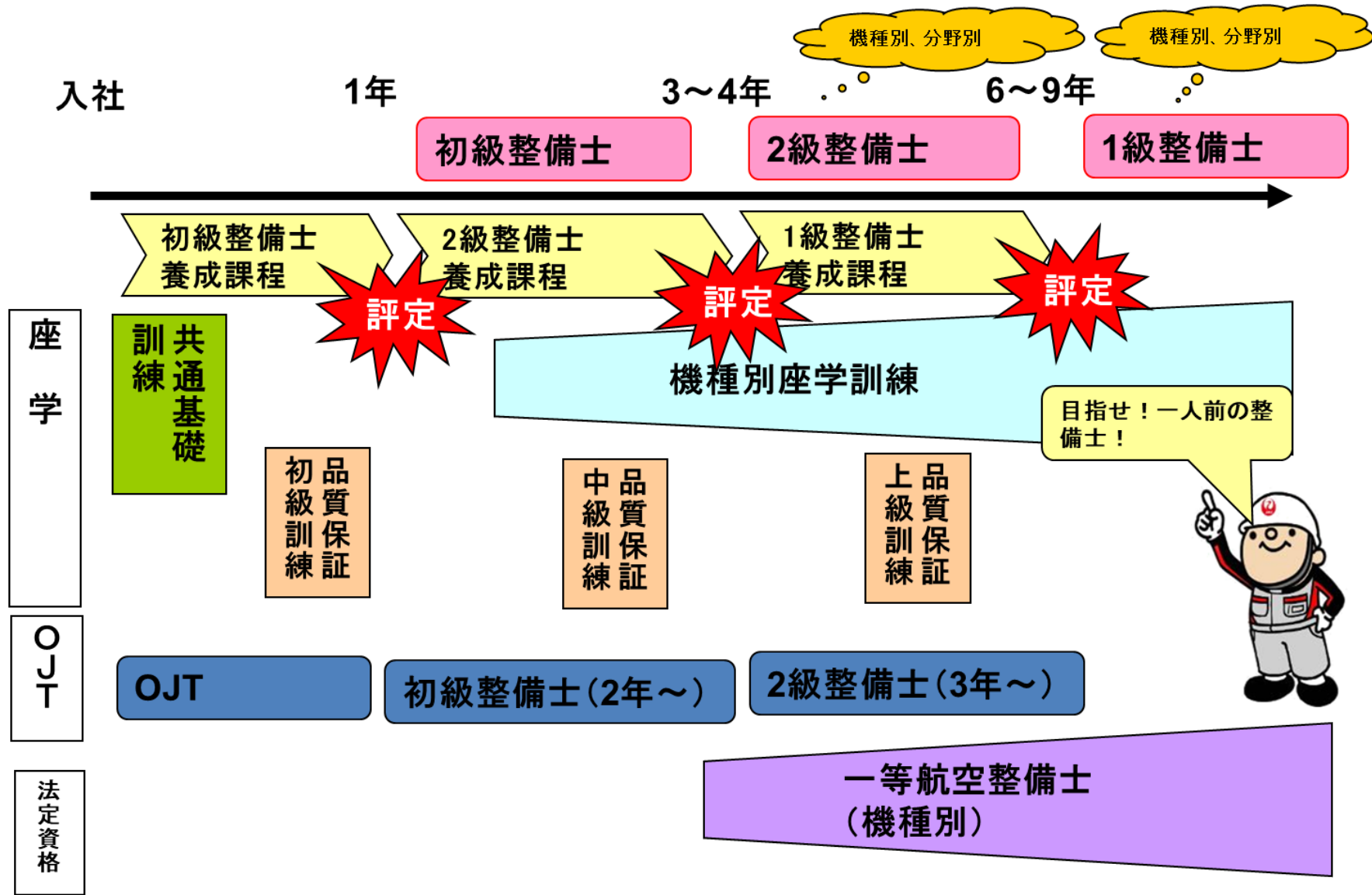
JALECは、航空機やエンジン、装備品の整備の品質目標として、安全性、定時性および快適性の追求を掲げ、4M(Man, Method, Machine, Material)の維持管理、整備記録の管理、監査制度等について業務規程を制定しそれに遵守して業務にあたることで航空機および装備品の品質を保証している。

2. (4) 整備管理業務（技術・品質・訓練・生産）



整備士の養成

| 整備士資格 | 入社後 | 実施できる整備内容 |
|----------|-------|--|
| 初級整備士 | 1年程度 | 基礎的なレベルの整備作業を実施できる |
| 2級整備士 | 3年程度 | 一般的なレベルの整備作業を実施できる |
| 1級整備士 | 7年程度 | 高度なレベルの整備作業を実施できる |
| ライン確認主任者 | 10年以上 | 出発前に整備完了確認を行い、機長への引渡しができる この資格を取得するには、一等航空整備士の法定資格に加え、1級整備士の双方の資格の保有が必要 |



2. (4) 整備管理業務（技術・品質・訓練・生産）

生産管理

事業計画に基づく運航諸元、あるいは技術計画や受託の計画から、将来発生する整備の作業量を予測、つまり負荷計画の策定を行う。

一方でその負荷を、認定の範囲や能力・場所、時期などを勘案しながら、自社あるいは他社のリソースを活用してどのようにこなすのかを計画するのが、処理計画の策定である。

処理側の計画は、人員、施設設備といったいわゆるリソースに関する計画であるが、これらは中長期的な戦略に基づく人財育成や施設設備投資計画、そして収支の計画と密接な関係にあるため、広く深い議論を尽くしたうえで意志を含めて策定すべき、全社員にとって極めて重要なものである。これらの計画は具体的には右表にあるようなことを勘案して立案される。

| 整備分類 計画・管理の手順 | 機体整備 | |
|--|--|---|
| | 運航整備 (A Check) | 点検重整備 (C および M Check) |
| 1. <u>年度および中期計画</u> ・生産予測 ・負荷予測 ・資源計画 | a. 整備回数計画 b. 作業標準設定 ・工数, 滞留時間 c. 作業負荷計算 d. 資源計画 ・人員, 施設, 設備 | a. 点検重整備「In-Out」図の作成 b. 負荷の山積み(トレード毎) (定例, 非定例, 改修) c. 資源計画 ・人員, 施設, 設備 |
| 2. <u>月次計画</u> ・主用作業項目の割り当て ・大枠作業スケジュール | a. 航空機材運用計画(Ship Routing) に基づく主要作業項目の割り当て | a. 作業項目の割り当て b. 作業用部品, Tool 等の準備状況 確認 |
| 3. <u>週間計画</u> ・詳細作業計画 | a. 毎日の作業負担を平準化するよう 作業項目割り当て (イコライジング化) b. 部品, 施設・設備, Tool 等の状況 確認 c. 作業用帳票の準備 | a. 作業項目の最終調整 b. 作業用帳票の準備 c. Work Order の発行 d. 作業グループの決定(委託含む) |
| 4. <u>作業の実施および管理</u> ・作業指示 ・進捗状況管理 | a. 各機体および作業項目を整備員 に割り当てる(作業用帳票使用) b. 作業の実施(完了)報告 c. 作業進捗状況管理(運航スケジュール管理) | a. 作業項目を整備員に割り当てる (作業用帳票使用) b. 作業の実施(完了)報告 作業進捗状況管理(納期管理) |
| 5. <u>実績分析および評価</u> | a. 月次生産分析および評価 ・生産量, 稼働率 | a. 月次生産分析および評価 ・生産量, 稼働率 ・納期 |