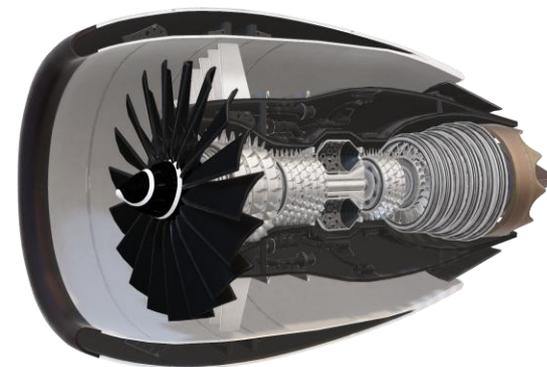


航空機整備の課題

1. 航空整備士の育成は急務
2. 安心して健康に働ける勤務改善を
3. シニア整備士の労働環境改善を



2025年2月8日 整備連絡会

1. 航空整備士の育成は急務

(1) 整備士の育成の現状

① 現場での技能伝承の現状

- 航空機整備に対する意欲の低下
(長時間勤務、シフト勤による
集中力不足)

- 運航整備の一人ハンドリングによ
る整備経験・指導機会の減少

- ベテラン層の大量退職
による指導機会の減少

- 定例整備など重整備の作業
量が増大で人員不足

1. 航空整備士の育成は急務

(1) 整備士の育成の現状

② 航空整備士の資格取得の現状(内航)

- ・新規一等航空整備士、一等航空運航整備士及び各機種種の拡張資格取得に際しては、国の認定を受けた会社の訓練施設において、資格取得が行われています。
- ・一方で、夜勤を含む勤務の合間、休日の学習は、個人負担が大きく、かなり無理をしている様子が伺えます。

「プライベートな時間にかかなりの勉強が必要」「自分の時間を犠牲にして休む事もできない」「自己犠牲、家庭犠牲の上に成り立っている、相当の苦勞と覚悟で資格取得をしている」「勉強時間の確保等サポート体制を充実して欲しい」など切実な回答があります。

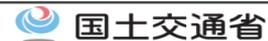
2025年整備安全アンケートより

1. 航空整備士の育成は急務

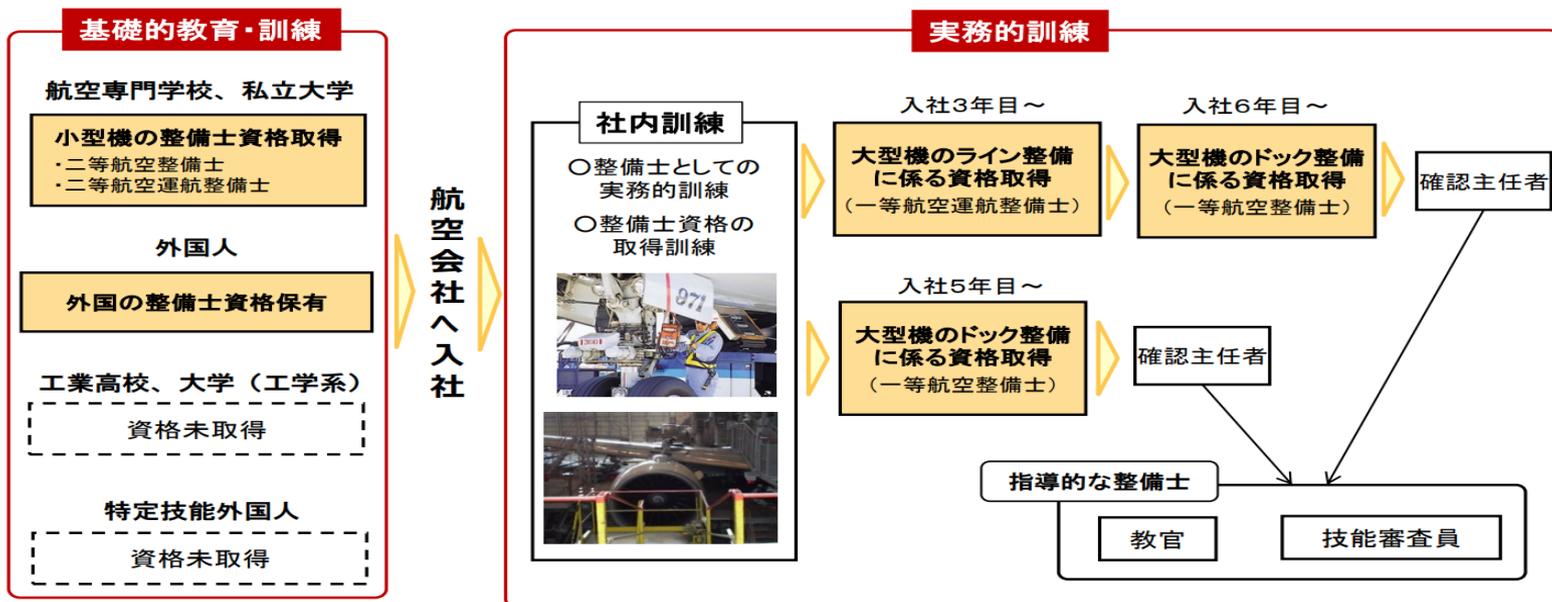
(1) 整備士の育成の現状

② 航空整備士の資格取得の現状(内航)

航空整備士の養成プロセス (航空会社のケース)



- 航空専門学校等における基礎的な教育・訓練（2～4年）の後、各航空会社で実務的訓練を行い、大型機のライン整備やドック整備に関する整備士資格を取得。さらに経験を積み、整備後の確認を行う確認主任者となる。
- 確認主任者の一部は、実務的訓練及び整備士資格取得のための指導的な整備士となる。



1. 航空整備士の育成は急務

(1) 整備士の育成の現状

② 航空整備士の資格取得の現状(外航)

・FAA(アメリカ連邦航空局)が認定する航空整備士ライセンス A&P(AIRFRAME AND POWER PLANT)を取得するためには、各個人でFAA 認証審査官による筆記/実技試験を受験してFAA認定を取得しています。その後、各航空機の型式に対応するために、社内での訓練を経て社内認定を取得しています。

・米系のエアラインは、高齢化とコロナ禍を経て、急激な航空需要増に対応するために、日本基地整備士採用を増やしています。多くの航空会社は、これまでは、経験者採用がほとんどでした。UAでは、未経験者を採用し、MECHANICを養成する様に変化してきています。

1. 航空整備士の育成は急務

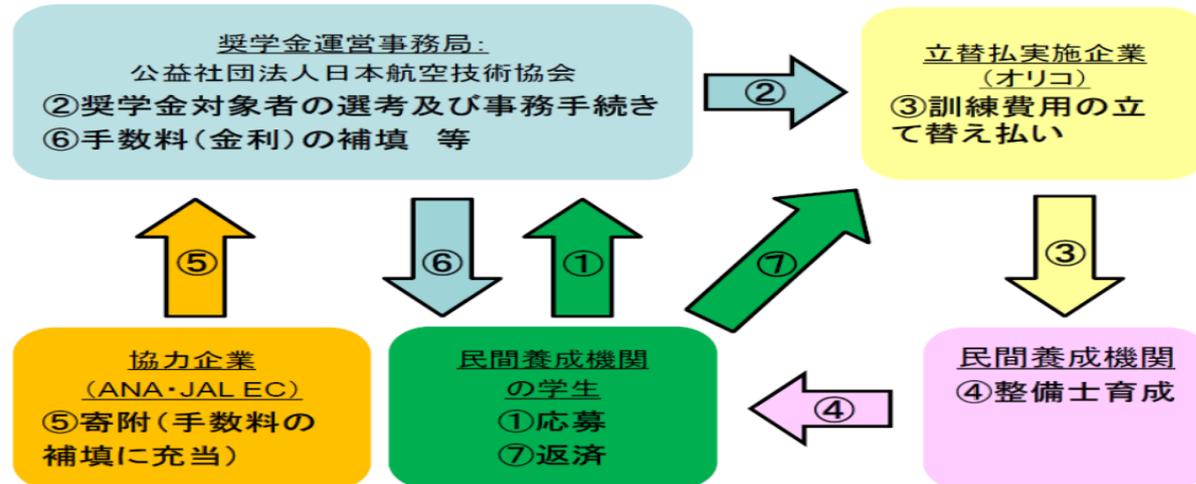
(1) 整備士の育成の現状

③ 航空整備士になりたい若者の減少

【これまでの取組事例①】奨学金制度

○ 関係団体、航空会社等とも連携し、航空従事者指定養成施設等における航空整備士養成課程の学生に対する無利子貸与型奨学金を創設し、**令和6年度から運用開始（令和5年12月1日より募集開始）**。

- ・ 奨学金運営事務局 公益社団法人日本航空技術協会
- ・ 協力企業 全日本空輸株式会社、株式会社JALエンジニアリング
- ・ 貸与人数 当面、1学年あたり最大100名程度
- ・ 貸与額 それぞれ最大50万円/年を無利子で貸与（元本返済期間は卒業後8年）
- ・ 参加民間養成機関 日本航空大学校（北海道・石川）、東日本航空専門学校、成田国際航空専門学校、国際航空専門学校、中日本航空専門学校、大阪航空専門学校、崇城大学等



1. 航空整備士の育成は急務

(1) 整備士の育成の現状

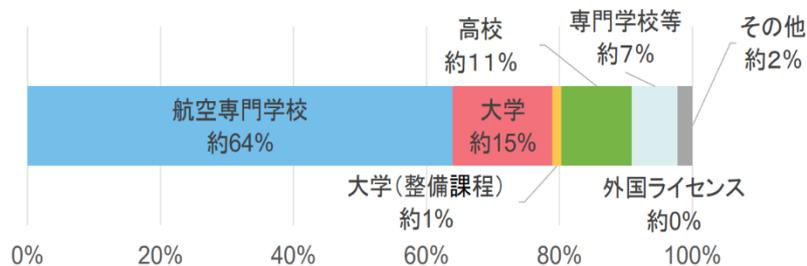
③ 航空整備士になりたい若者の減少

航空整備士の出身別割合



○ 主要航空会社・整備会社の整備士のうち、6割以上が航空専門学校の出身。

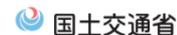
【整備士※の出身別割合(令和5年1月1日時点)】



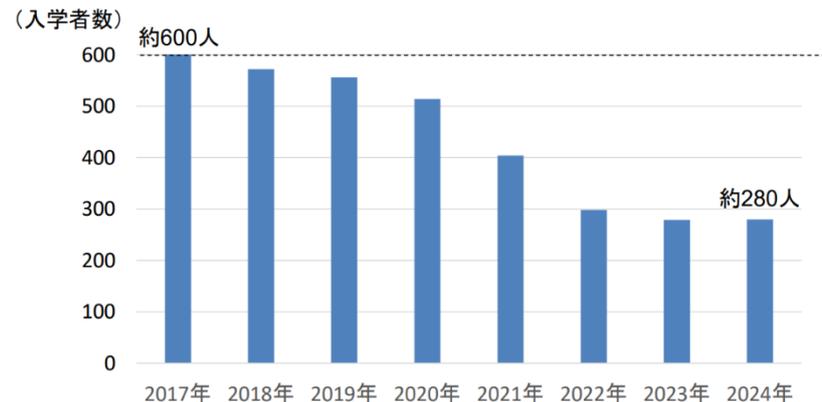
(出典: 国土交通省航空局 就労実態調査)

※ 主要航空会社: ANA, NCA, JTA, SKY, SNJ, SFJ, ADO, APJ, JJP, JAC, SJO 及び
整備会社: JALEC, ANAインフラメンテナンス、ANAヘースメンテナンスに所属する整備士

航空専門学校入学者数の推移



○ 航空専門学校の入学者数はコロナ禍前まではおおよそ横ばいであったが、コロナ禍以降急激に減少



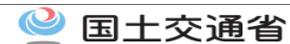
※各校へのヒアリング結果に基づき航空局作成

1. 航空整備士の育成は急務

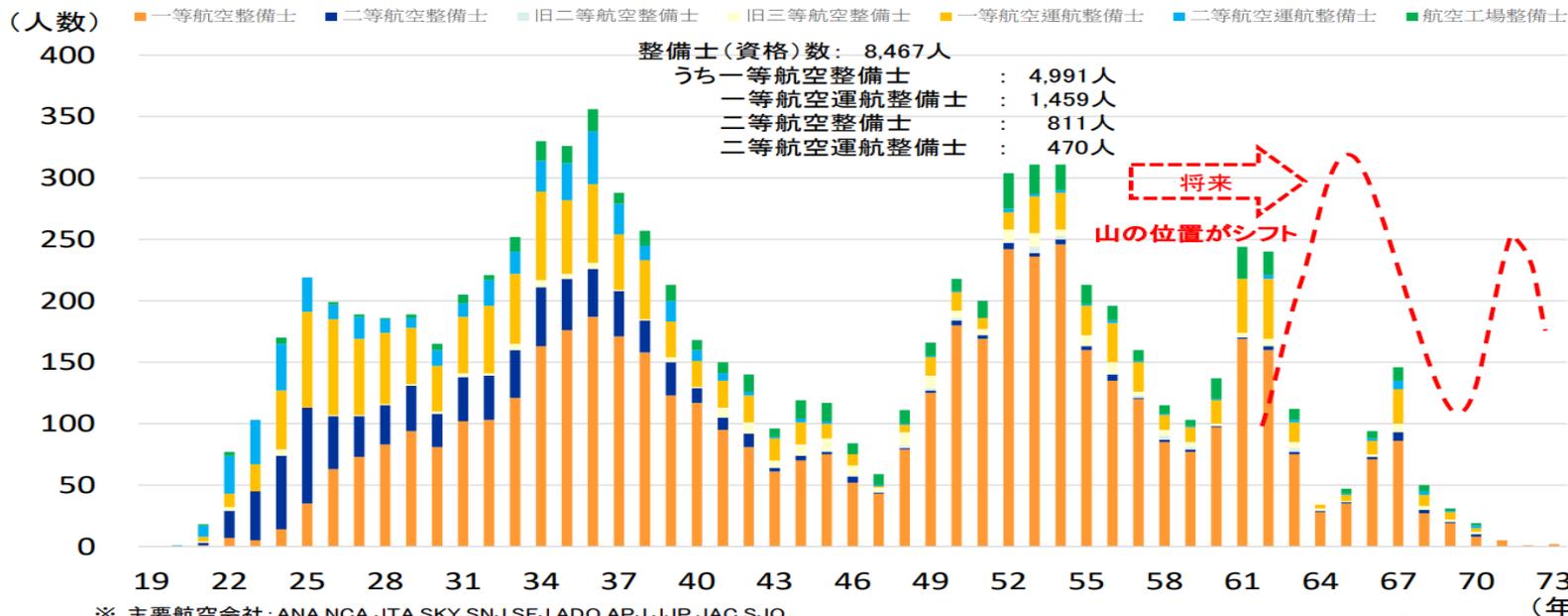
(1) 整備士の育成の現状

④若手の整備士養成は急務

整備士の人数と年齢構成(主要航空会社、整備会社※)



- 主要航空会社・整備会社の整備士の年齢構成は40歳代後半の谷を境に50歳代前半、60歳代前半、60歳代後半に大きなピークがあり、50歳以上が全体の39%を占める。
- 今後、整備士の高齢化が進むとともに大量退職時代に入ることが見込まれる。
- 一等航空運航整備士の取得が、一等航空整備士と比較して少ない



※ 主要航空会社: ANA, NCA, JTA, SKY, SNJ, SFJ, ADO, APJ, JJP, JAC, SJO
 整備会社: JALEC, ANAラインメンテナンステクニクス, ANAベースメンテナンステクニクス

(出典: 国土交通省航空局 就労実態調査)

1. 航空整備士の育成は急務

(2) 整備士の育成、問題点と背景

- a. 資格取得は、航空整備の作業に必要なものの、個人の負担が相当大きいこと
- b. 整備専門会社の整備士が転職する背景は、運航に責任をもつ航空会社の一員ではなくなったこと。賃金はじめ労働条件が運航会社所属の整備士と格差があること。
- c. 全日空では「ERゼロ」によって、運航間の整備業務を通して日常的に技量を伝承する機会が失われてきました。日航でも同様な流れが進んでいます。
- d. ベテラン層の大量退職、一方で、作業量の増大、人員不足の中で、現場でのスキルの伝承機会がなくなります。
- e. 長時間勤務、夜勤、シフト勤務による集中力不足で、受験意欲が削がれています。
- f. 一方で、航空整備士養成専門学校卒業生は、JAL、ANA のグループ会社へ入れるのは10%程度とのこと。卒業までに航空整備士の最初の国家試験を取得しても、学生の多くは飛行機に関わる仕事に就けていない現状がある。

1. 航空整備士の育成は急務

(3) 航空整備士の育成、技能伝承ができる体制の確立を

- ◆ 就学支援のための奨学金制度について、貸与ではなく無償に
- ◆ 整備専門学校等を卒業した多くの学生を航空整備に迎え入れよう
- ◆ 定着率を高める為にも、運航会社所属の航空整備士に「戻す」必要があるのではないのでしょうか
- ◆ 育成と労働条件向上は深く結びついており、抜本的な改善が必要
- ◆ 「ERゼロ」をやめて、技術伝承のためにも整備士2名が出向くことは有益
- ◆ 夜勤中心の整備作業をあらため、健康で働き続けられる勤務を

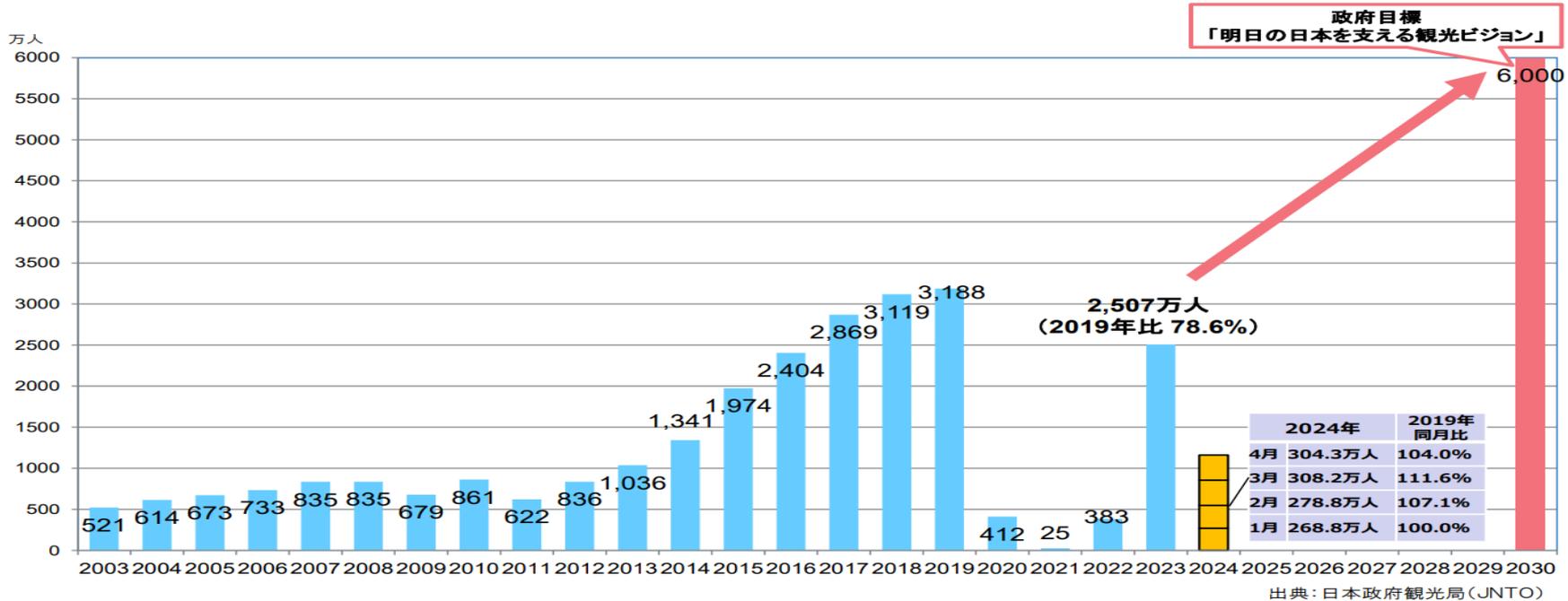
1. 航空整備士の育成は急務

(4) 航空整備士・操縦士の人材確保、活用に関する検討会

訪日外国人旅行者数の推移

国土交通省

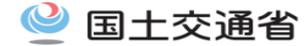
- 訪日外国人旅行者数は、新型コロナウイルス感染症の影響により大幅に減少したが、令和3年度以降、急速に回復
- 2023年10月以降の各月の訪日外国人旅行者数は、インバウンドのピークを迎えた2019年同月をいずれも上回る



1. 航空整備士の育成は急務

(4) 航空整備士・操縦士の人材確保、活用に関する検討会

重点テーマ 整備士 概要



視点1 リソースの有効活用

重点1 資格の業務範囲を広げ、整備士一人のできる仕事の範囲を拡大 (運航整備士の業務範囲拡大)

・比較的養成期間の短い「運航整備士」の業務範囲を拡大(現在は6割程度のカバー状況)し、**日常の運航間の点検作業(ライン整備)を運航整備士で今よりも可能となるよう制度を見直し**(R6年度内容精査、7年度早期に制度改正)



ポイント
日常の運航間の点検は、**運航整備士で完結!**

重点2 型式別のライセンスの共通化 (軽微な作業は型式別ライセンス不要)

・機体システムの電子化等に伴う整備の標準化・マニュアル類の充実等を踏まえ、**日常の運航間点検など軽微な作業について型式毎のライセンスを不要へ**(1.にあわせて制度見直し)

ポイント
例) B737、A320のタイヤ交換

今 運航整備士に加え型式別ライセンスが必要

新 ベースの運航整備士資格のみで実施可能

→他社間整備の共通化も推進

視点2 養成・業務の効率化

重点3 時間ベースの教育から能力ベースの教育へ

・整備士養成施設の教育を、**一律の時間(2970時間など)に加え、能力ベース(カリキュラム・評価手法等)も可能**とし、教育の質と効率性を向上(R6年度から順次実施)

ポイント
教育手法が優れていれば、大幅に時間を削減できる可能性

重点4 最近の機体整備技術を踏まえた試験項目への刷新

・従前の機体整備技術を前提とした実技試験項目(金属材料・ホース組み立て等)を**最近の機体整備技術(複合材、SWアップデート等)を前提に刷新**。(R6年度内に内容とりまとめ)

重点5 デジタル技術を活用した整備の推進

・デジタル技術の活用に向け、**R6年度に整備作業毎にリモート技術などの活用可能性を検証し**、必要な通達等を改正



出典: AIRBUS 公表資料(Press Release)

視点3 裾野拡大

重点6 戦略的な普及啓蒙

SNSの活用



魅力を広く(低学年、女性、他業種等)、効果的に伝えるため、**官民一体の広報の中枢的役割を担う協議体を構築し、SNSなどを駆使した戦略的活動を推進**(6年度構築)

重点7 自衛隊整備士の活用促進

退職後の自衛隊整備士が民間の航空業界で活躍できるよう、**民間整備士ライセンス取得の円滑化に向け防衛省と連携**

重点8 外国人整備士の受け入れ拡大

現在1国4名に留まる特定技能外国人の受け入れ拡大に向け、**受け入れ企業側と連携の上、拡大対象国・時期等を定めた計画を作成**(6年度)し、積極推進

1. 航空整備士の育成は急務

(4) 航空整備士・操縦士の人材確保、活用に関する検討会

(重点①、重点②関係)整備士資格の諸外国との比較

- 整備士制度については欧州など多くの国で「ライン整備」と「ドック整備」に分けた資格制度を構築。(日本も同様)
- 日本では大型機の整備士資格に関して型式限定を必須としているものの、欧州では型式共通で整備確認が可能な仕組みが存在。

資格の種類	日本		欧州 (英国、シンガポール、オーストラリア、インドも欧州と同様)				米国
	一等航空運航整備士	一等航空整備士	Category A	Category B1	Category B2	Category C	A&P
権限	整備後の確認	整備後の確認	整備後の確認	整備後の確認	整備後の確認	整備後の確認	整備の実施
確認可能な作業の範囲	ライン整備 (保守、軽微な修理のみ)	ライン整備、ドック整備	ライン整備 (軽微な定例作業、単純な修復作業に限る)	ライン整備 ・構造、発動機、機械系統、電気系統の整備 ・電子系統の単純な点検 (故障探求を除く)	ライン整備 ・電子・電気系統の整備 ・発動機、機械系統の中の電気・電子関連の作業 (単純な点検に限る)	ドック整備	ライン整備、ドック整備
型式限定	あり	あり	なし	あり	あり	あり	なし ※機体/発動機の別で限定
指定養成施設での教育時間	1,260 時間 (学科570時間、実技 690 時間)	2970 時間 (学科1,400時間、実技 1,570 時間)	800 時間 (学科 30~35%)	2,550時間 ①基礎 2400時間 (学科 50~60%) ②型式 学科: 150 時間 実技: 2週間	2,500時間 ①基礎 2,400時間 (学科 50~60%) ②型式 学科: 100 時間 実技: 2週間	30時間 ①基礎 なし ②型式 学科: 30 時間 ※実技はなし	1,900時間 基礎: 400時間 機体: 750時間 発動機: 750時間
備考						原則として Category Bの取得 & 3 年経験が必要	FAAの監査官が各社に専属で張り付き事業者を監督

整備後の確認を行うためのライセンス

整備を実施するためのライセンス

型式限定がない一方で、事業者の監督を強力に実施

2. 安心して健康に働ける勤務改善を

(1) 整備士の労働環境は総じて過重な負荷がある

○職場は空港の屋外スポットやハンガー内での作業その多くが

季節ごとの天候（風雨、雷、厳しい暑さや寒さ）

騒音や排気ガスの影響を受ける

照明の不十分な場所

高所や狭所、重量物を扱う

○24時間を絶え間なく整備に当たれるようにシフト勤務

人が寝ている間に仕事

生体リズムに反する深夜帯、早朝始まり、遅帰りなどを繰り返すシフト

長時間勤務

○便の定時出発のタイムプレッシャーからくる精神的緊張

○新機種 of 整備士資格を得るため、高齢になっても多くの時間を割いて学習

2. 安心して健康に働ける勤務改善を

(1) 整備士の労働環境は総じて過重な負荷がある(続き)

【過重な業務の負荷要因】

労働時間

不規則な勤務

交代制勤務・深夜勤務

拘束時間の長い勤務

出張の多い業務

作業環境（温度・騒音・時差）

精神的緊張を伴う業務

上記、厚生労働省パンフの過重な負荷要因に、現在の航空整備士は殆どすべて当てはまる

2.(2)現在の勤務「日航・全日空の主な勤務項目の対比」

<表1>	JAL EC (羽田ライン整備)	LTC (全日空の羽田ライン整備)
勤務の形態	Ⅲシフト (3交代勤務・夜勤あり) とⅡシフト (2交代勤務・夜勤なし)	3交代勤務が中心 (わずかに夜勤なしのD,S勤務グループがある)
勤務パターン	Ⅲシフト (国内国際運航点検整備)「早番(E)―遅番(S2)―夜勤(N)―明け―休日」の5日パターン Ⅱシフト 早番(E0/E1)―早番(E0/E1)―遅番(S0/S1)―遅番(S0/S1)―休日―休日の6日パターン	①3交代勤務パターン D-S-N-明け-休日-休日の1サイクル6日パターン (4サイクルに1回、D50-D50-D43-S23-休日-休日のパターンが入る) ②夜勤なしのD,Sパターン D50-D50-D43-S23-休日-休日のパターン
年間所定労働時間	Ⅲシフト 1813.47時間 Ⅱシフト 1913.98時間	1972.5時間 (全日空本体は1952時間)
年間休日数	Ⅲシフト 102.27日 Ⅱシフト 124.75日	121日 (全日空本体ライン整備と同じ)

2.(2)現在の勤務

<表2>ANA-LTCのシフト勤務の時間系項目

勤務	勤務時間帯	拘束時間	休憩時間	実働時間
D	07：30～18：30	11+00	1+00	10+00
S	15：00～26：25	11+25	1+00	10+25
N	19：30～09：00	13+30	1+30	12+00
D50	05：00～14：10	9+10	1+00	8+10
D43	04：30～13：40	9+10	1+00	8+10
S23	14：30～23：25	8+55	1+00	7+55

2. (2)現在の勤務

<表3> J A L E Cのシフト勤務の時間系項目

シフト	勤務	勤務時間帯	拘束時間	休憩時間	実働時間
Ⅲ シフト	E	6:00～15:50	9+50	1+00	8+50
	S	14:05～25:00	10+55	1+00	9+55
	N	21:50～07:40	9+50	1+00	8+50
Ⅱ シフト	E0	5:00～13:58	8+58	1+00	7+58
	E1	6:00～14:58	8+58	1+00	7+58
	S0	13:02～22:00	8+58	1+00	7+58
	S1	14:52～23:50	8+58	1+00	7+58

2. (2) JALECの他の職場では

- ・ 定例整備作業を中心で行う、機体工場3交代ではS勤務の終わりが26：00になるなど、夜間整備作業中心の勤務に変更されています
- ・ 地方基地の主要基地では便にあわせて、早番の勤務を細分化しています
- ・ ほかの小さい基地では配員を減らすために長短勤務を導入している基地も散見されます

2(3) 安心で健康に働ける勤務改善を

・今こそ、整備士の労働環境改善が必要です

- ①労働時間の短縮・休日増を目指します。
- ②長時間労働の是正、深夜労働における時短・仮眠の取得、休憩時間の完全取得、年休の取得促進を目指します。
- ③サービス残業、賃金不払いを無くすとともに、36協定を活用し残業時間制限を強化するなど、改善を目指します。また労働時間の管理を経営の責任で正確に行わせます。
- ④変形労働時間制の勤務変更については、本人の同意を基本とし、会社の自由にさせないルールづくりを目指します。
- ⑤労働者に不利益をもたらす「合理化」や人員削減に反対し、安全と公共性を確保できる人員の確保を目指します。
- ⑥勤務改善を実現するために、正社員での人員増を目指すと共に、雇用延長・定年延長によるベテラン層の確保を目指します。
- ⑦テレワークなど新しい働き方についてルールの確立を目指します。

3. シニア整備士の労働環境改善を

(JAL系)

- (1) 現在: 65歳までは一年毎更新の再雇用制度があり、JALの直接雇用で、JALECに出向という形で勤務をしています。65歳以降70歳まではJALEC雇用で勤務を継続することが出来ます。基本、60歳までいた職場でそのまま働くことが可能です。(希望により3シフトから2シフトに異動も出来ます)
- 当初、会社はシニア整備士による若手の育成を目的としていましたが、人手が足りず現役時代と同じように働いているのが現状。

(2) 問題点: 賃金が現役時代の7~8割に減額。

65歳までは現役と同じ係数の一時金が支払われるが、65歳以降は夏・冬の一時金は無い。契約満了時に約2か月相当分の契約満了金がある。

- ・一年毎の契約。
- ・勤務の割合を選択できるが、選べる割合が職場によって違う。

(3) 解決策: 本人の体調に合わせた多様な勤務体系の構築。

- ・賃金の増額。
- ・定年延長。

3. シニア整備士の労働環境改善を

(ANA)

雇用延長制度(適用条件がある)

- ・嘱託料(基本賃金)は59歳時の本給の6割程度以上とし、最高は59歳時の本給水準としている。
- ・一時金は夏・年末1.5カ月ずつの計3カ月。
- ・部分就労は整備現業では認められていない。また、夜勤を含む勤務も除外はなっていない。
- ・65歳以降は本人が希望し、会社が必要と認めれば就労可能。基本は部分就労(60%の短日数勤務)で、嘱託料もその分、減額される。
- ・雇用延長制度とは別に、適用条件に該当せず、本人が就労を希望したときの制度として、継続雇用制度がある。但し、適用者はごくわずかであるし、働く職場も限られている。嘱託料は最低賃金をクリアする程度で一時金支給もない。

解決策

賃金制度の改善と共に、夜勤なしの勤務をはじめとする勤務の選択ができる制度にする必要がある。また、会社は定年延長を2027年度を目途に別途検討していくとしていて、私たちが課題として取り組む必要がある。

ご清聴ありがとうございました



参考

- 以下は、
- 2022年政策セミナーで報告されたデータです。

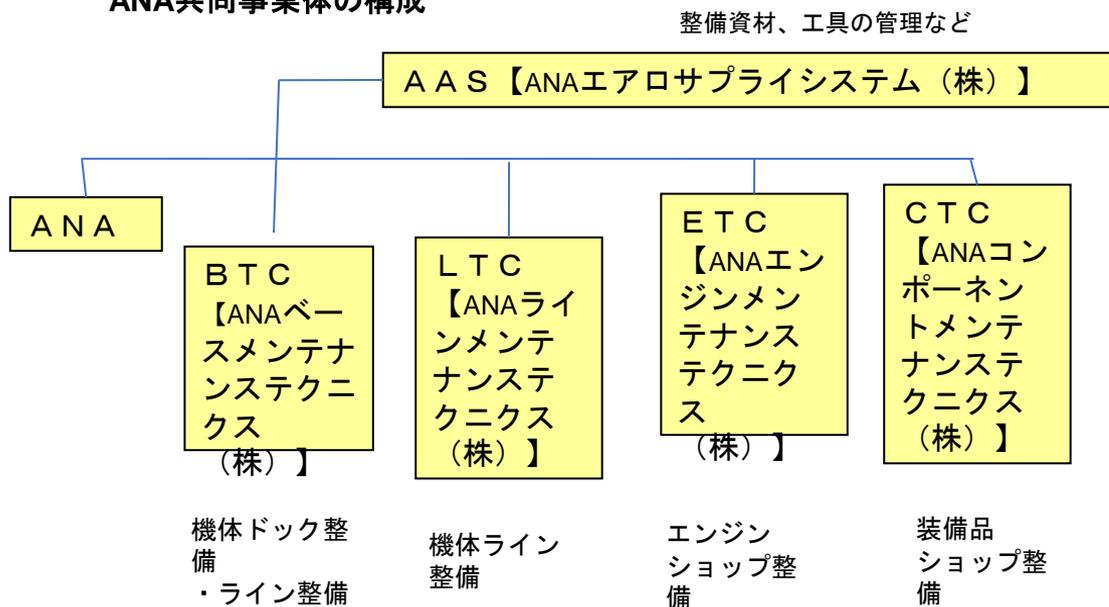
基本は航空会社の自社整備が必要

世界的な航空自由化・規制緩和の流れの中で、自社運航・自社整備の基本が崩され、現在では主要航空会社が行っていた重整備は大部分が「海外MRO」及び「インハウスMRO（航空会社100%出資の整備子会社）」に置き換わっている。

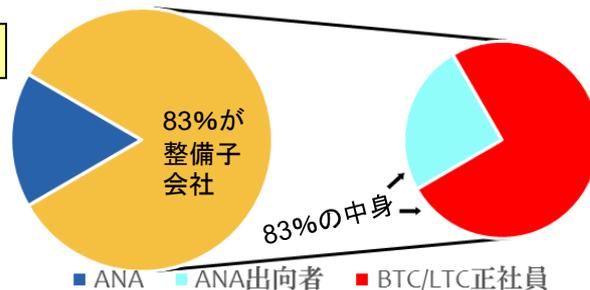
整備部門 別会社化の現状

- ・ JALでは「整備の管理」を運航会社以外に移管することが可能になったことを受け、それまでの整備子会社を統合する形で、JALECを2009年10月1日に設立し、JALの整備をほぼ全面的に移管した。
- ・ ANAには、同時期に共同事業体・JV（ジョイントベンチャー）方式（建設現場でよく見られる共同事業体方式）の認可をした。

ANA共同事業体の構成



ANAグループ機体整備部門の人員構成



- ・ ANAの具体的な運用例
例えば、機体整備部門での人員構成はANA 490名、BTC 950名、LTC 1500名組織人数で83%が関連整備会社で、その83%の構成はANAの出向者は25%で、実に75%は関連会社の正社員。