

(第11回 基本政策部会の配布資料および委員からの意見)

我が国における乗員等に係る現状・課題

平成25年11月18日

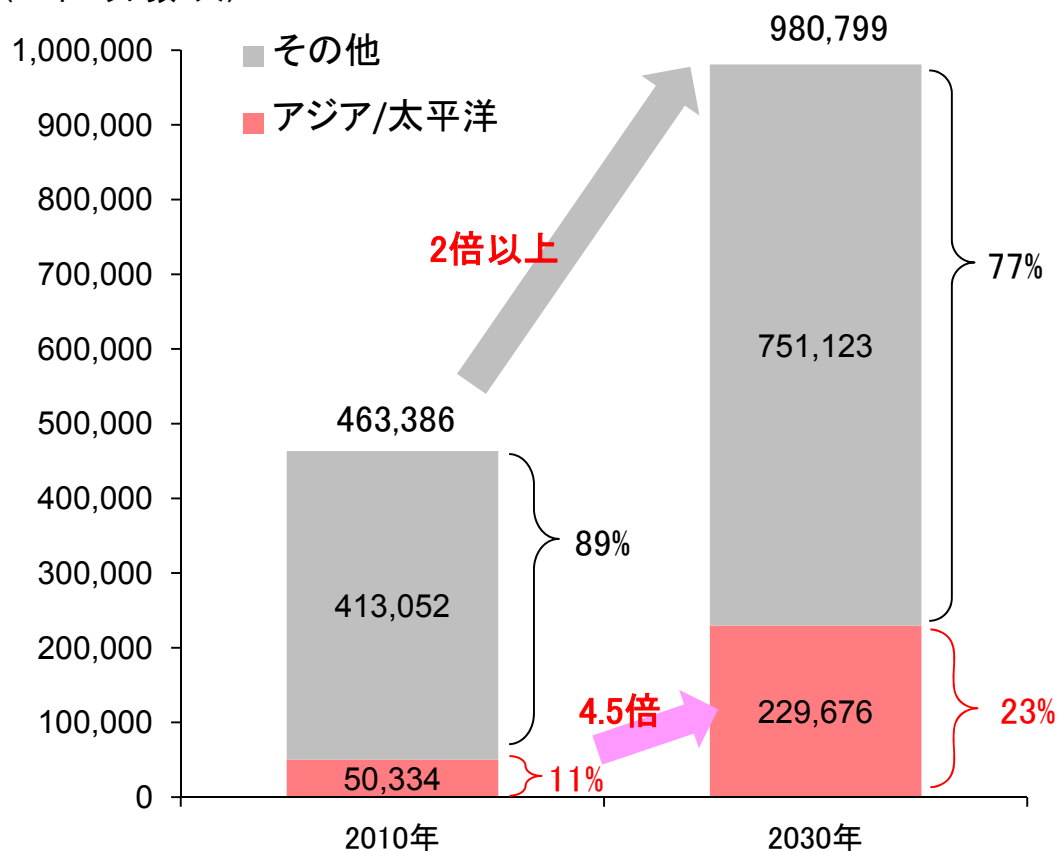
航空局

国際的なパイロットの需要見通し

○世界的な航空需要の増大に伴い、国際的に2030年には現在の2倍以上のパイロットが必要とされる。

○アジア／太平洋地域では、2030年に現在の約4.5倍のパイロットが必要とされ、年間約9,000人のパイロット不足が見込まれる。

(パイロット数:人)



	世界	アジア/太平洋
2010年時点のパイロット数	463,386	50,334
2030年時点のパイロット数	980,799	229,676
パイロット必要養成数(年間)	52,506	13,983
パイロット供給可能数(年間)	44,360	4,935
パイロット需給バランス(年間)	△8,146	△9,048

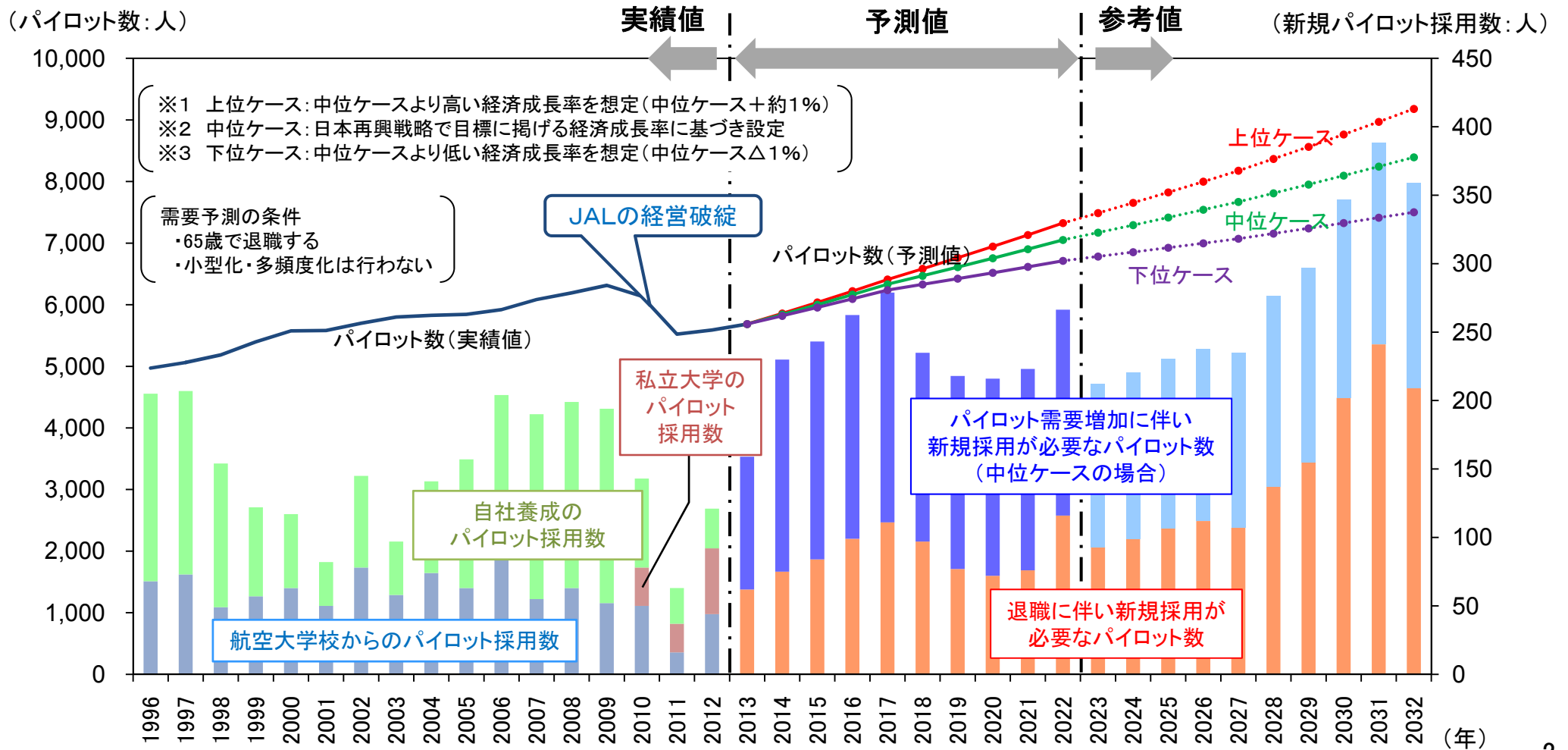
※航空運送事業の用に供する航空機の数約6.2万機(2010年)から約15.2万機(2030年)に増加するとの予測に基づき推計

我が国のパイロットの需要予測

○航空局において、航空需要予測に基づき、パイロット需要予測を実施した結果、2022年には約6,700～7,300人のパイロットが必要であると予測されており、年間で約200～300人の新規パイロットの採用を行っていく必要がある。

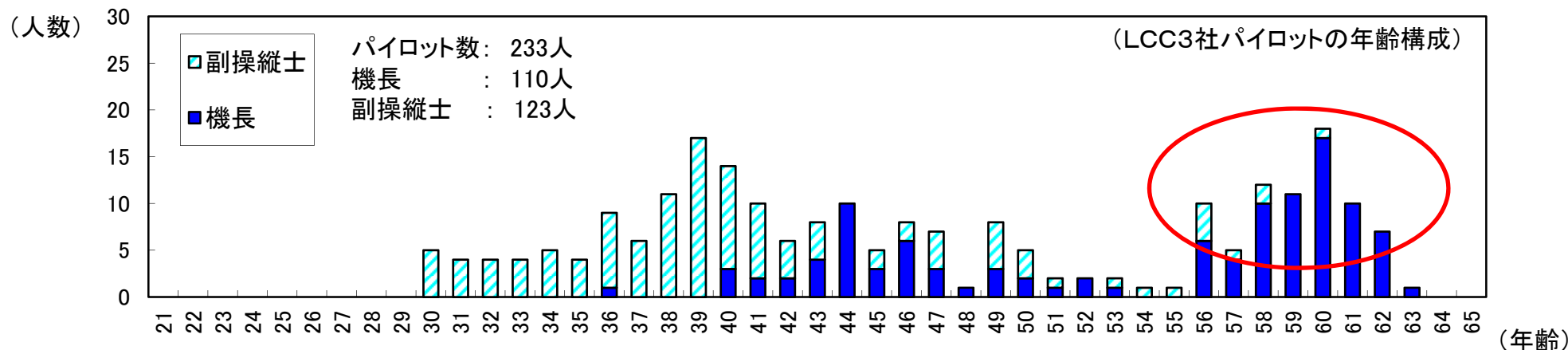
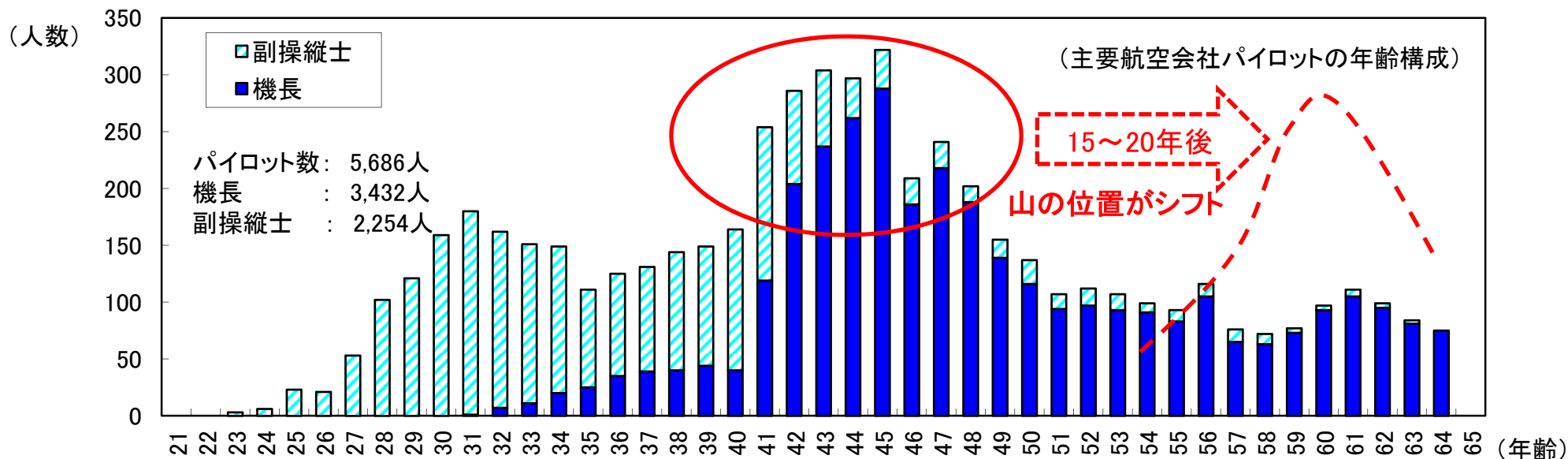
○2030年頃になると大量退職者が発生することから、年間400名規模で新規パイロットの採用をしなければならない事態が訪れると予測される(「パイロットの2030年問題」)。

○現在の新規パイロットの供給量を考慮すると、今後の新規パイロット採用の需要を満たすことが困難であるため対策が必要。



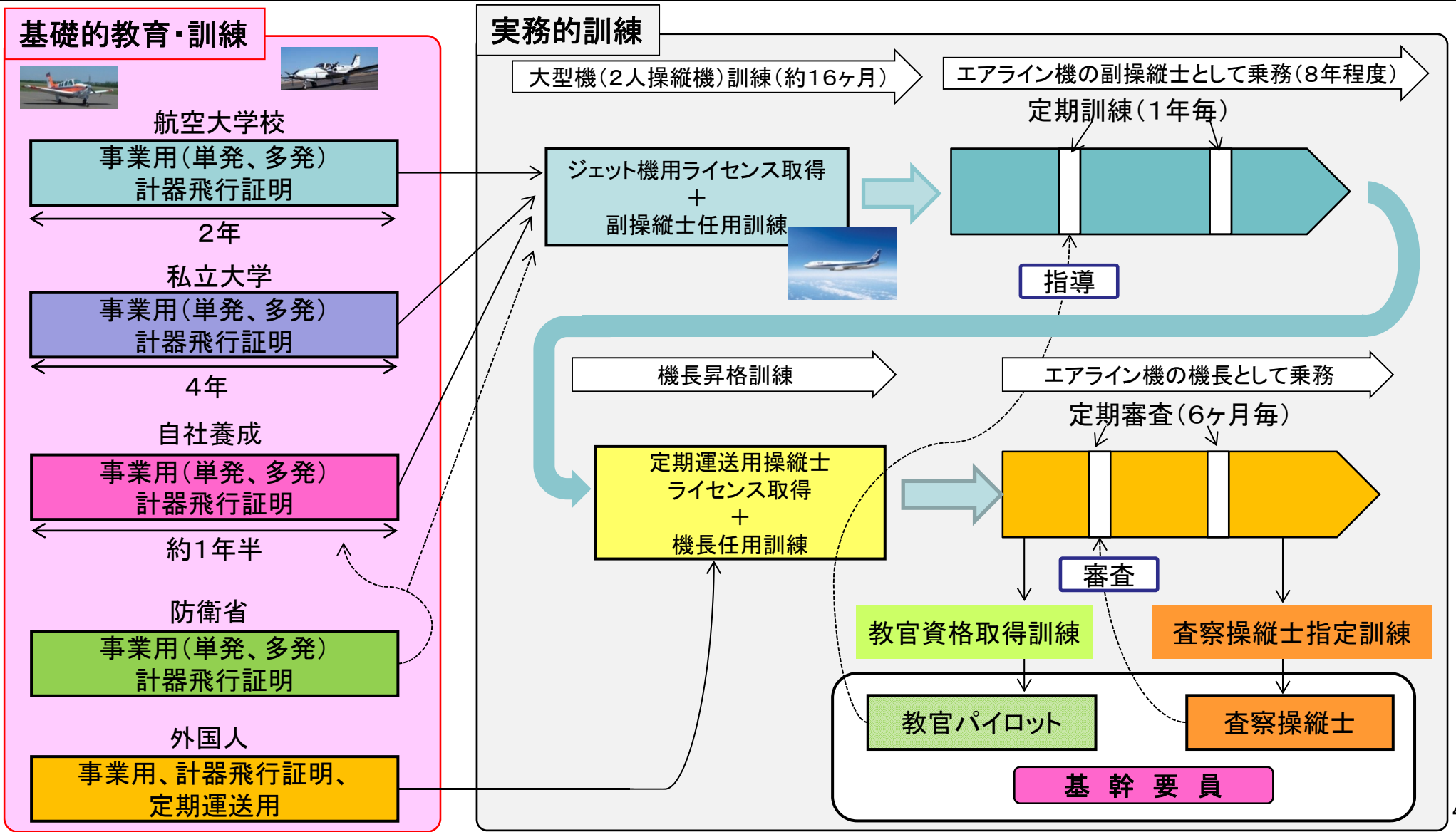
主要航空会社パイロットの年齢構成

- 主要航空会社パイロットの年齢構成は、40歳台に偏っている。
- 15～20年が経過すると(2030年頃)、パイロットの高齢化が進むとともに大量退職時期が到来することになるため、今後の計画的なパイロットの確保が求められるとともに加齢乗員等の現役パイロットの有効活用が重要となる。
- LCC等の中小航空会社は、パイロットの高齢化が進んでいる。



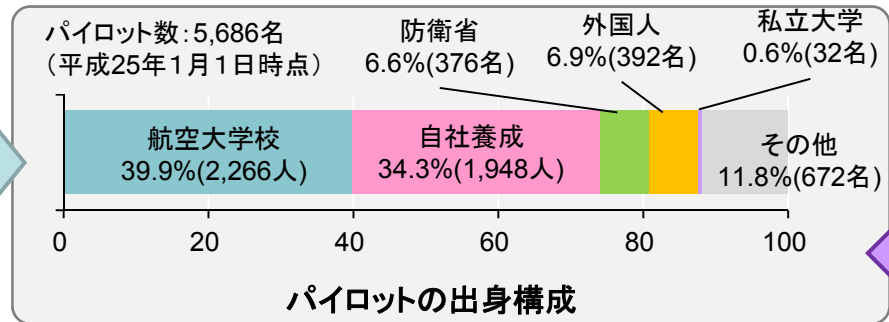
エアラインパイロットの養成プロセス

○航空大学校等における基礎的な教育・訓練(2年程度)の後、各エアラインにおいて副操縦士として乗務させるための実務的訓練(1年半程度)を行い、さらに、これら副操縦士が機長となるまでには7~8年程度の期間を要する。
 ○エアラインには、安全運航のため、パイロットの定期的な技量チェックが課されており、このための指導的なパイロットが不可欠である。



我が国のパイロット出身構成

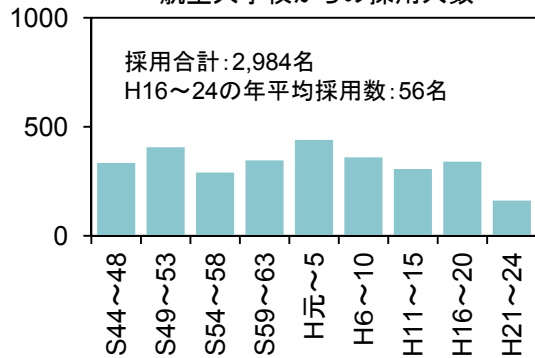
○航空大学校、自社養成、私立大学、防衛省、外国人等のパイロット供給源があり、主要航空会社のパイロットは、約40%が航空大学校出身、約34%が自社養成、約26%が私立大学、防衛省、外国人となっている。



航空大学校

(安定的にパイロットを供給)

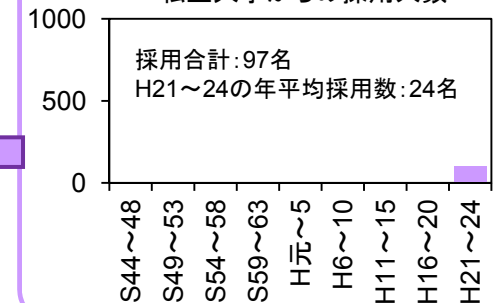
航空大学校からの採用人数



私立大学

(養成が開始されたばかりで、まだ安定的な供給源ではない)

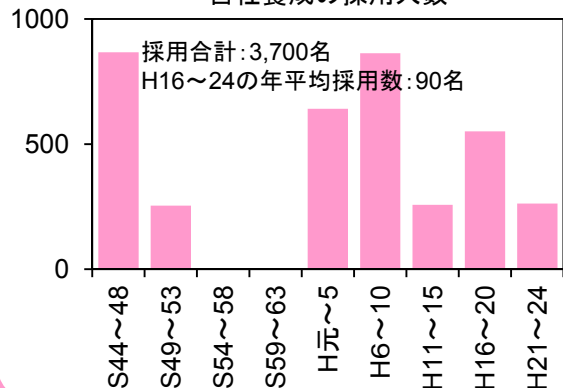
私立大学からの採用人数



自社養成

(養成規模は、その時々々の経営状況により大きく変動)

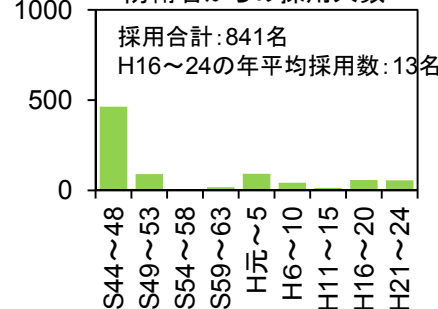
自社養成の採用人数



防衛省

(民間企業への採用数は少数)

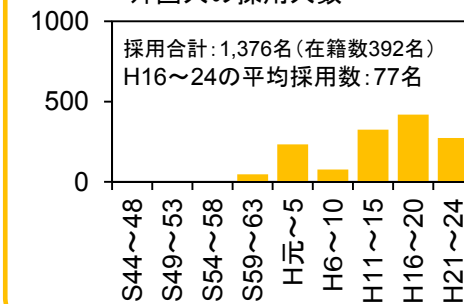
防衛省からの採用人数



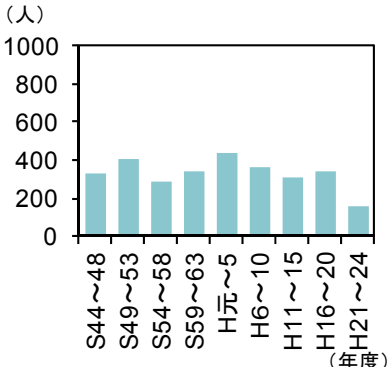
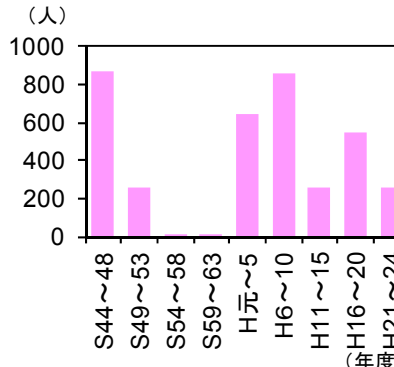
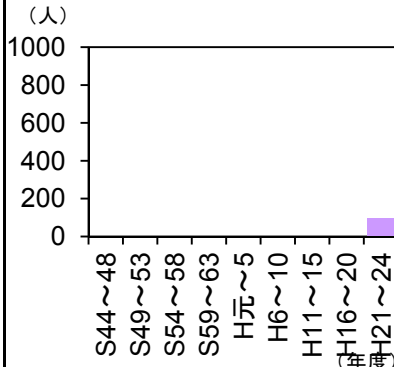
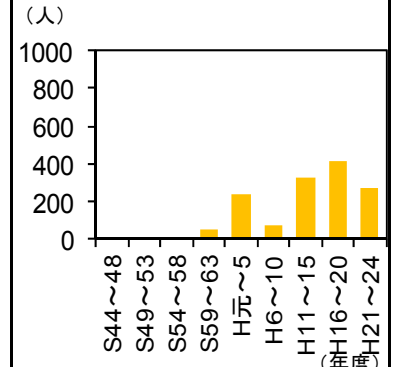
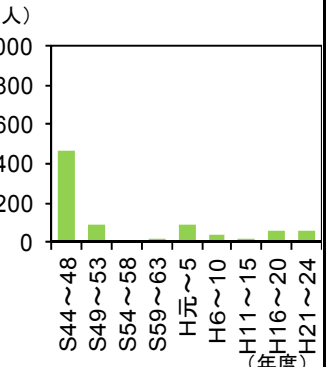
外国人

(採用数は多いものの、流動性が高い)

外国人の採用人数



パイロット供給源の比較

	航空大学校	自社養成	私立大学	外国人	防衛省
概要	昭和29年 養成開始 平成13年 独立行政法人化 ・養成規模の経緯 昭和29年 10名 昭和46年 135名 昭和53年 98名 平成12年 72名	昭和43年 JALが自社養成開始 昭和46年 ANAが自社養成開始 平成22年 JALが自社養成停止 平成26年 SKYが自社養成開始予定	平成18年4月 東海大学 平成20年4月 法政大学、桜美林大学、崇城大学が養成開始 平成22年3月 東海大学から初の卒業生	・入管法に基づく在留資格要件 : 1,000飛行時間以上 : 日本人と同額以上の報酬	・無秩序な引き抜きを抑制するための割愛制度により一定数のパイロットが供給されていたが、現在停止中(現在は防衛省を退官したパイロットが再雇用されている)。
特徴	・景気変動等に関わらず、安定的にパイロットを養成している。(養成規模:72名) ・高水準の教育を受けた質の高い卒業生を輩出し、航空会社の基幹要員・指導要員の養成に中心的な役割を果たしてきている。	・自社養成は、多額のコストを要する。 ・自社養成の規模は、その時々 <u>の経営状況により大きく変動</u> している。 ・LCCをはじめとする中小航空会社は、自社養成を行う余裕がない。	・養成が開始されたばかりで、 <u>未だ安定的な供給源になっていない</u> 。 ・航空大学校から技術的支援が行われているが、今後も更なる支援が必要。	・待遇のよい航空会社への転職傾向が強く流動性が高いため定着率が低い。 ・世界的なパイロット不足が懸念されており、将来的にはパイロットの奪い合いが活発になると予想されている。	・機長要員として即戦力となるパイロットの供給源として期待される一方、多くが定年までの在籍期間が短い。 ・民間企業への採用数は少数。
供給状況					

これまでの航空大学校の見直しについて

閣議決定等	内 容
独立行政法人整理合理化計画 (平成19年12月24日閣議決定)	<ul style="list-style-type: none">・民間養成機関への技術支援に重点を置く・受益者負担の拡大の可能性について検討
独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針 (平成22年12月7日閣議決定)	<ul style="list-style-type: none">・航空会社および学生が負担する割合を平成23年度から増加させ、その内容を中期計画に示す・民間養成機関への技術支援を着実に実施する
独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針 (平成24年1月20日閣議決定)	<ul style="list-style-type: none">・パイロットの需給バランス、私立大学の動向、国際競争力の確保、航空会社の意見等を踏まえ、パイロット養成事業を民間に委ねていくことにつき検討
平成25年度予算編成の基本方針 (平成25年1月24日閣議決定)	<ul style="list-style-type: none">・上記閣議決定(平成24年)を当面凍結・独立行政法人の見直しについては、引き続き検討し、改革に取り組む



平成25年6月にまとめられた「独立行政法人改革に関する中間とりまとめ」に従って、行政改革推進会議に設置された独法改革等に関する分科会第3ワーキンググループにおいて、航空大学校の見直しに関する議論が行われている。

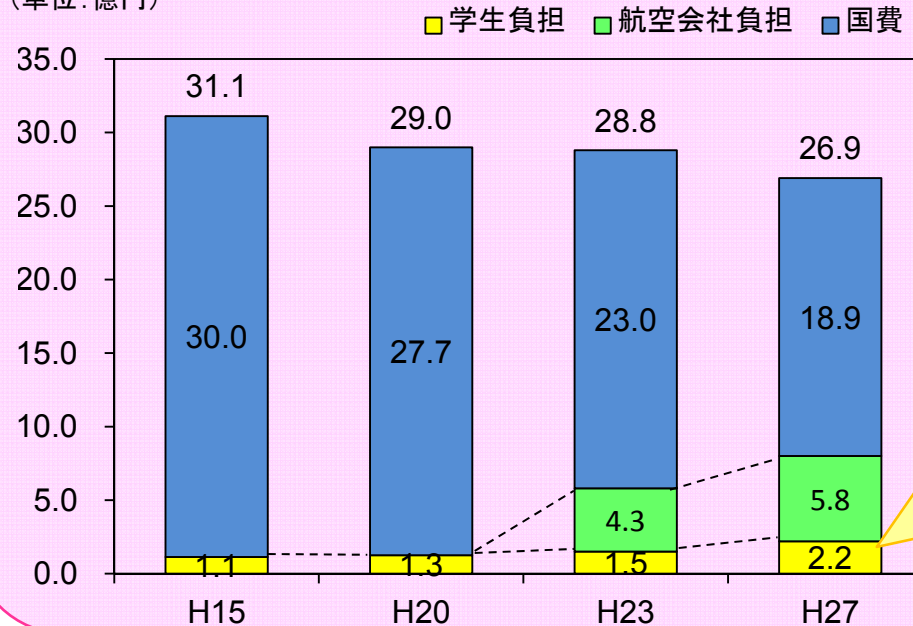
パイロット養成に係る費用の比較

- パイロット養成には多額の養成コストを要し、基礎的教育・訓練(P. 4参照)だけでも数千万円の養成コストを要する。
- 養成主体により、訓練コストの負担割合は大きく異なる。
- 航空大学校については、国からの運営費交付金に加え、受益者(学生、航空会社)が負担している(平成23年度から拡大)。

	航空大学校	自社養成	私立大学	防衛省
訓練コスト(1人当たり)	約3,700万円	約4,000~5,000万円 (基礎的教育・訓練)	不明	不明
内訳				
授業料等の負担	約256万円	—	約1,300~1,800万円	—
航空会社の負担	約750万円(受益者負担)	全額負担	—	—
その他の負担	国からの運営費交付金 (約2,700万円)	—	国から私立大学への補助金／大学としての の事業収入などがある。	国が全額負担

航空大学校の受益者負担

(単位:億円)

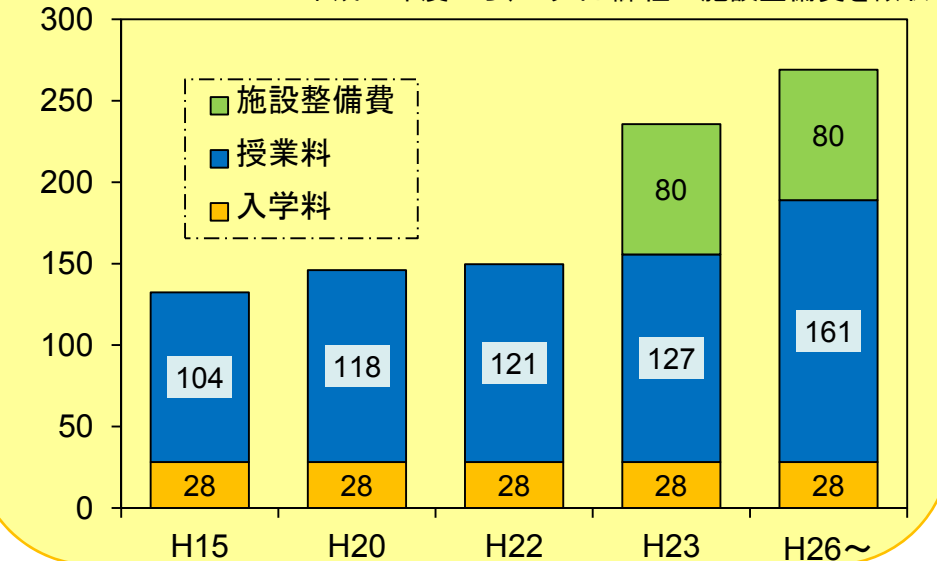


航空大学校の授業料(2年間の合計)の推移

・国立法科大学院と同等の授業料まで引き上げ

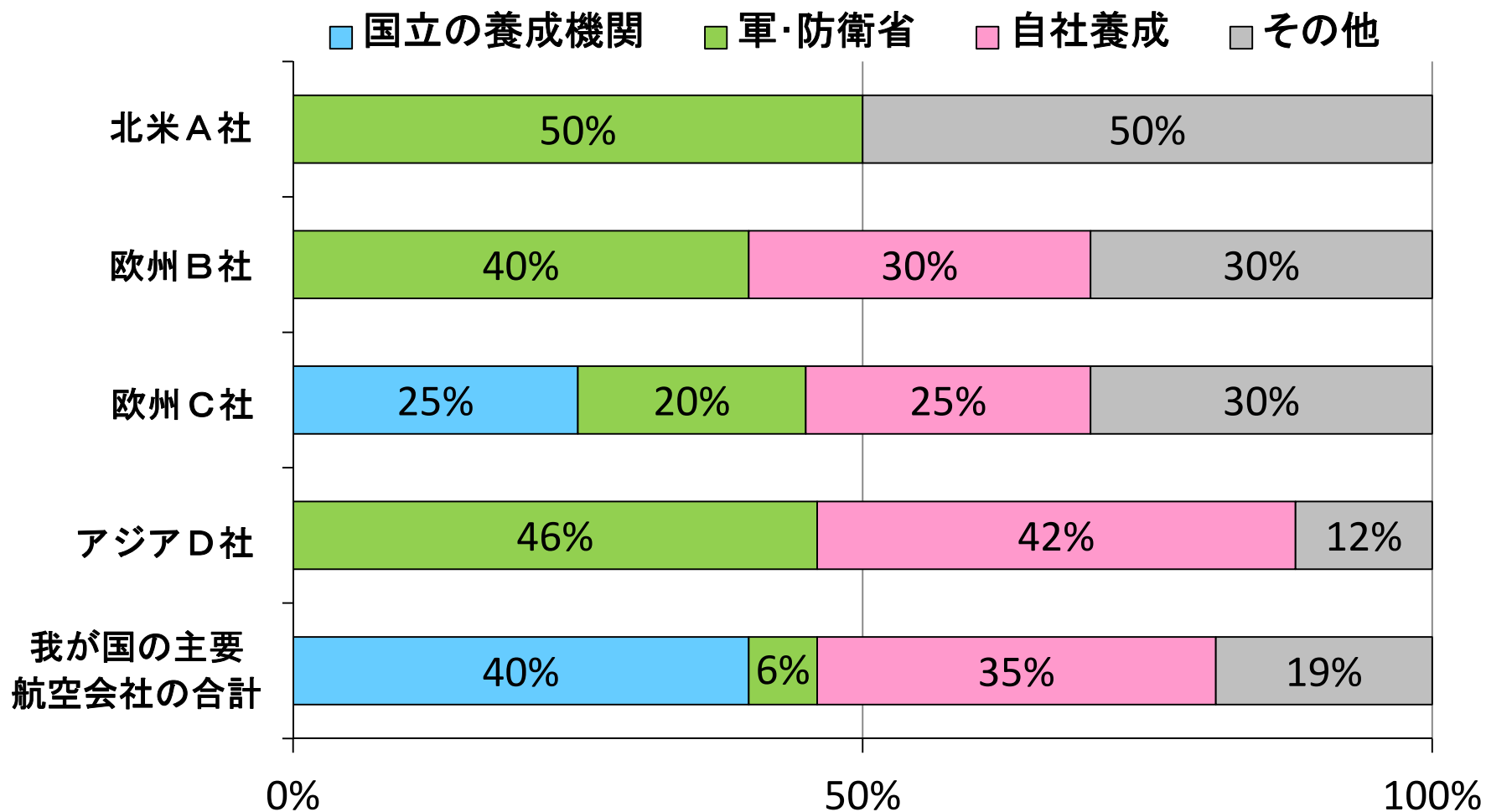
・平成23年度から、フライト課程の施設整備費を徴収

(単位:万円)



世界におけるパイロットの人材供給源

- 諸外国の主要な航空会社の人材供給源について、軍等の公的セクターが概ね半分のシェアとなっている。
- 我が国では、航空大学校が安定的なパイロット供給の役割を担ってきている。



※各社からの聞き取り調査等によるもの。

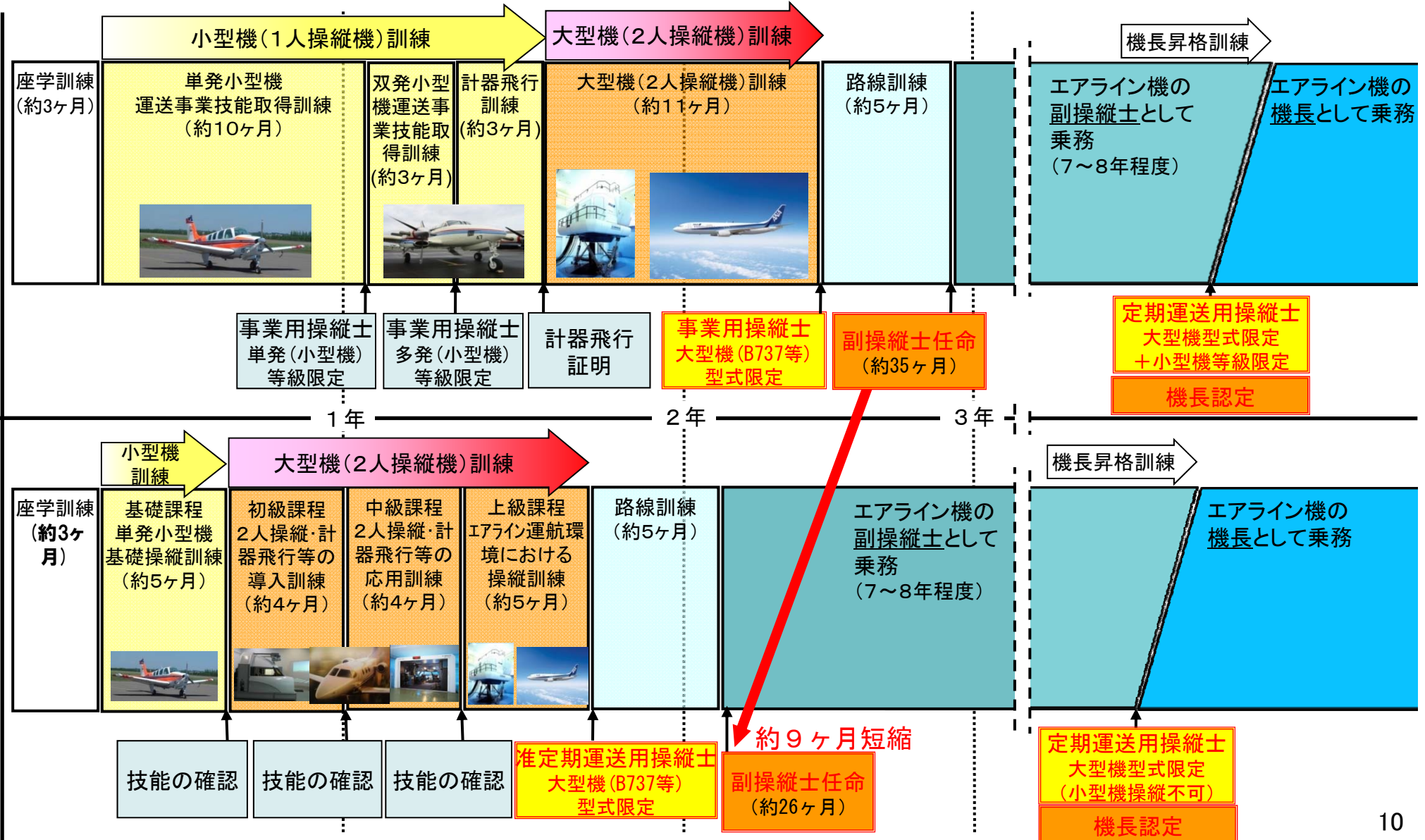
この他、中国、インドにおいても
国営の機関でパイロットを養成

MPL (Multi-Crew Pilot License 准定期運送用操縦士) の概要

○大型機(2人操縦機)の副操縦士としての技能付与のための訓練に特化したMPLの活用により、現行よりもライセンス取得までの期間を短縮することが可能となる。

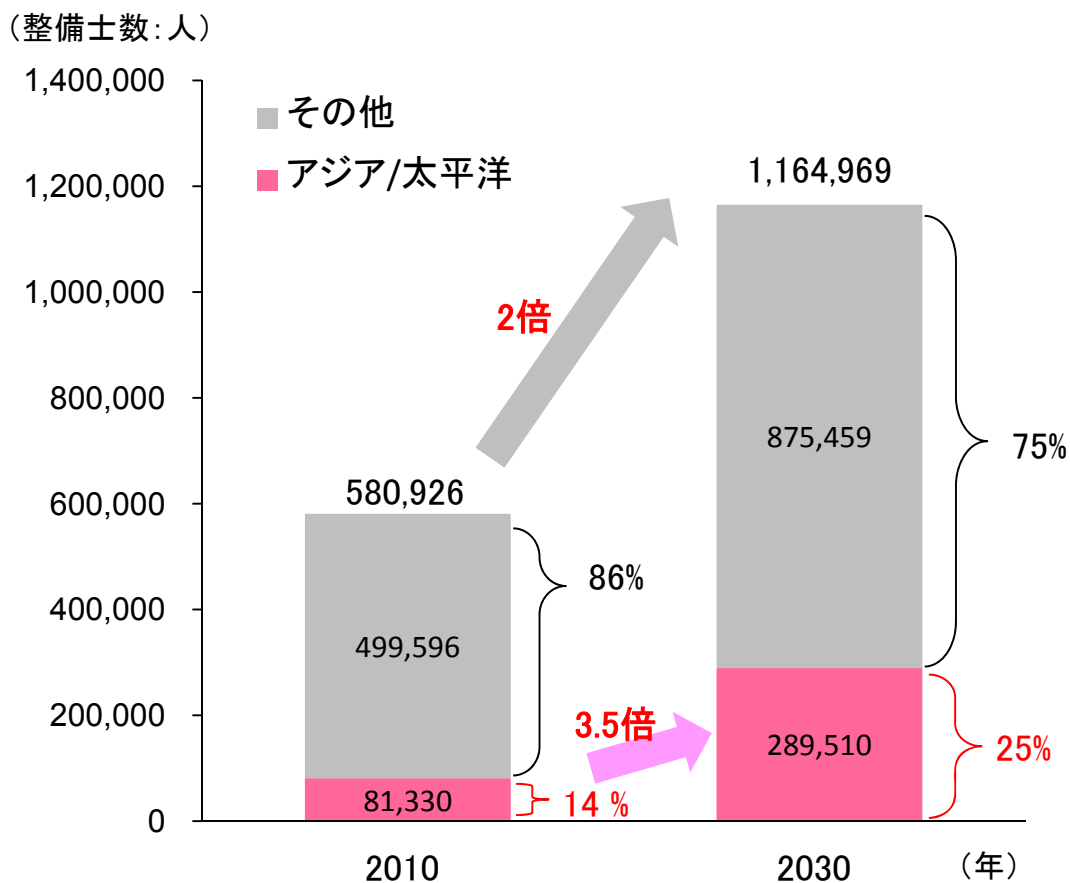
事業用操縦士【現行】

准定期運送用操縦士【新設】



国際的な整備士の需要見通し

- 世界的な航空需要の増大に伴い、国際的に2030年には現在の2倍の整備士が必要とされると予測されている。
- アジア／太平洋地域では、2030年に現在の約3.5倍の整備士が必要とされると予測されている。

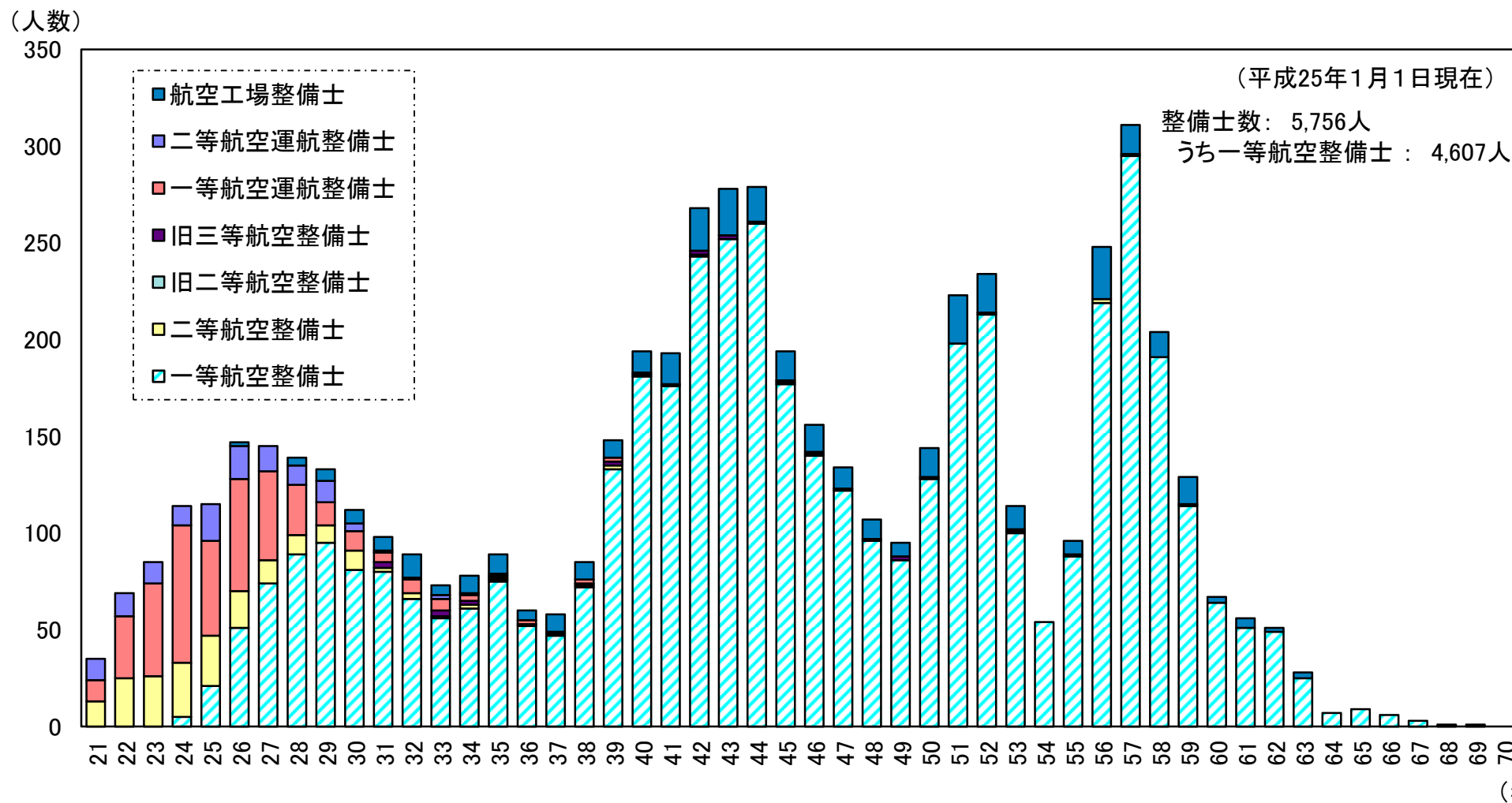


	(人)	
	世界	アジア/ 太平洋
2010年時点の整備士数	580,926	81,330
2030年時点の整備士数	1,164,969	289,510
整備士の必要養成数(年間)	70,331	19,010
整備士の供給可能数(年間)	52,260	4,265
整備士需給バランス(年間)	△18,071	△14,745

※航空運送事業の用に供する航空機の数約6.2万機(2010年)から約15.2万機(2030年)に増加するとの予測に基づき推計

整備士の年齢構成

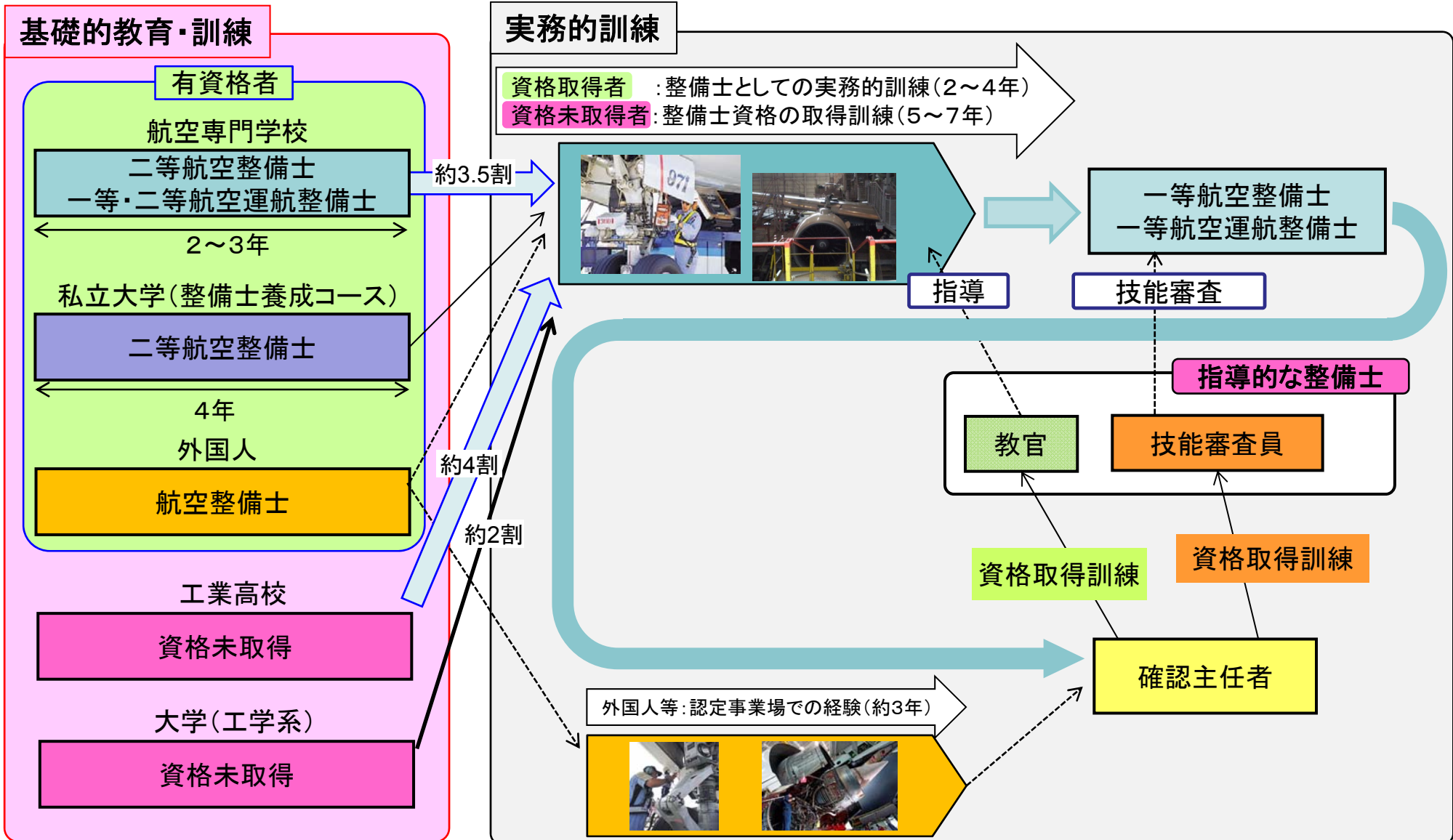
- 整備士の約80%は一等航空整備士であり、整備士の年齢構成は40歳台および50歳台に偏っている。
- 15～20年が経過すると(2030年頃)、整備士の高齢化が進むとともに大量退職時期が到来することになるため、今後の計画的な整備士の確保が求められるとともに安定的に一等航空整備士の技能証明を取得できる体制の構築が必要である。



出典: 国土交通省航空局 就労実態調査による

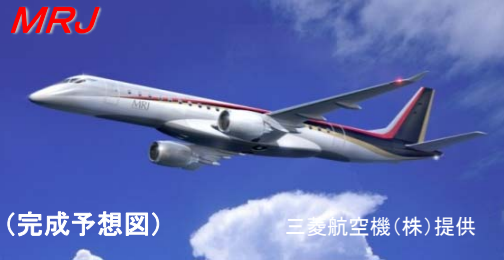
整備士の養成プロセス

- 航空専門学校等における基礎的な教育・訓練(2~4年)の後、各エアラインにおいて一等航空整備士等として整備業務をさせるための実務的訓練を行い、認定事業場での整備士経験を考慮し、整備状況の最終確認を行う確認主任者となる。
- エアラインには、実務的訓練及びライセンス取得のための指導的な整備士が必要である。



新規国産ジェット旅客機の開発について

- YS-11以来約半世紀ぶりの国産旅客機であるMRJ(三菱・リージョナル・ジェット)の開発が国家プロジェクトとして進行中。
- 航空需要の増加やMRJが本格的な製造段階へ入るに伴い整備士及び製造技術者の需要が増加。
- MRJの製造・運航に伴い、これら航空機やその装備品の整備事業の発展が期待されており、航空技術者の需要も増加。



MRJ

(完成予想図) 三菱航空機(株)提供

※平成20年3月に事業化決定

【三菱航空機(株)】

- ・出資者:三菱重工(64%)
- 三菱商事(10%)
- トヨタ自動車(10%)
- 他


・資本金:1,000億円

- 我が国で初めての国産ジェット旅客機(70~90席クラス)
- 今後20年、世界で5000機以上の需要が見込まれる70~90席クラス(リージョナルジェット機)の市場に投入

最新技術の導入

機体設計

- ・低抵抗機首形態
- ・高揚力装置
- ・主翼形状




炭素繊維複合材技術

次世代エンジン



Pratt & Whitney
A United Technologies Company



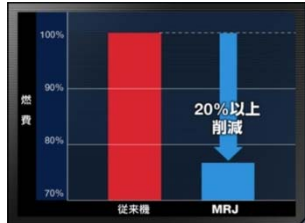
セールスポイント

高い安全性

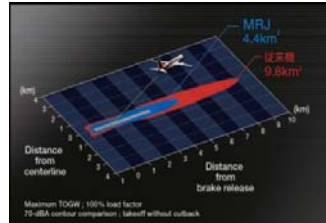
低燃費・低騒音

客室の快適性

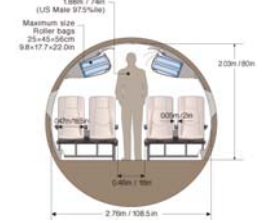
優れた運航経済性



燃費の優位性



低騒音



客室の快適性

MRJの仕様

主要諸元*

最大離陸重量 : 42,800kg

最大巡航速度 : マッハ0.78 (約830km/h)

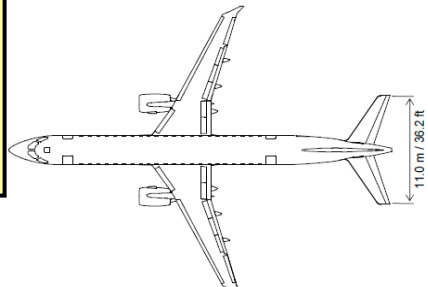
離陸滑走路長 : 1,740m

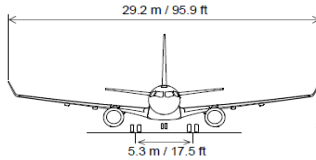
着陸滑走路長 : 1,480m

航続距離 : 3,370km

座席数 : 92席

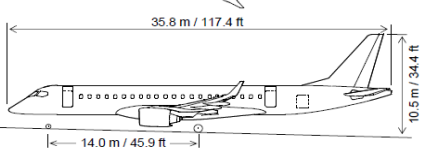
※開発中のため変更の可能性がある





29.2 m / 95.9 ft

5.3 m / 17.5 ft



35.8 m / 117.4 ft

14.0 m / 45.9 ft

10.5 m / 34.4 ft

受注状況(正式契約):計325機

全日本空輸	25機(初号機含む)
トランス・ステーツ・ホールディングス(米国)	100機
スカイwest(米国)	200機

<川崎重工業>

- ・航空部門従業員：5,648人
- ・売上高：2,391億円(2012年度)
- ・主な拠点：岐阜工場(岐阜)、名古屋工場(愛知)、西神工場(兵庫)、明石工場(兵庫)

【事業概要】

- ・国産ヘリ(BK117)の開発・製造
- ・米国ボーイング社等との航空機部品の共同開発・製造



BK117 C-2型

<富士重工業>

- ・航空部門従業員：2,439人
- ・売上高：891億円(2012年度)
- ・主な拠点：宇都宮製作所(栃木) 半田工場(愛知)

【事業概要】

- ・米国ボーイング社等との航空機部品の共同開発・製造



ボーイング787



ボーイング777

<三菱重工業>

- ・航空部門従業員：9,513人
- ・売上高：4,858億円(2012年度)
- ・主な拠点：名古屋製作所、広島製作所

【事業概要】

- ・国産ジェット旅客機(MRJ)の開発・製造
- ・米国ボーイング社等との航空機部品の共同開発・製造



MRJ

< IHI >

- ・航空部門従業員：5,843人
- ・売上高：3,384億円(2012年度)
- ・主な拠点：瑞穂工場(東京)、相馬工場(福島)、呉工場(広島)

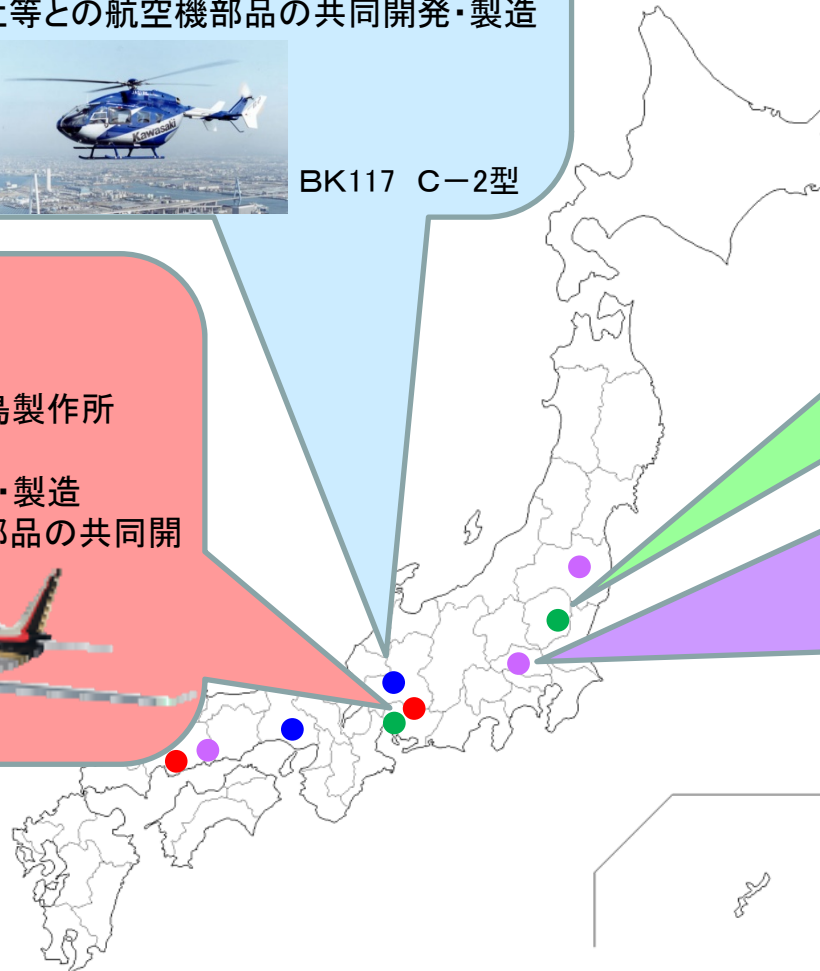
【事業概要】

- ・航空機エンジンの共同開発・製造

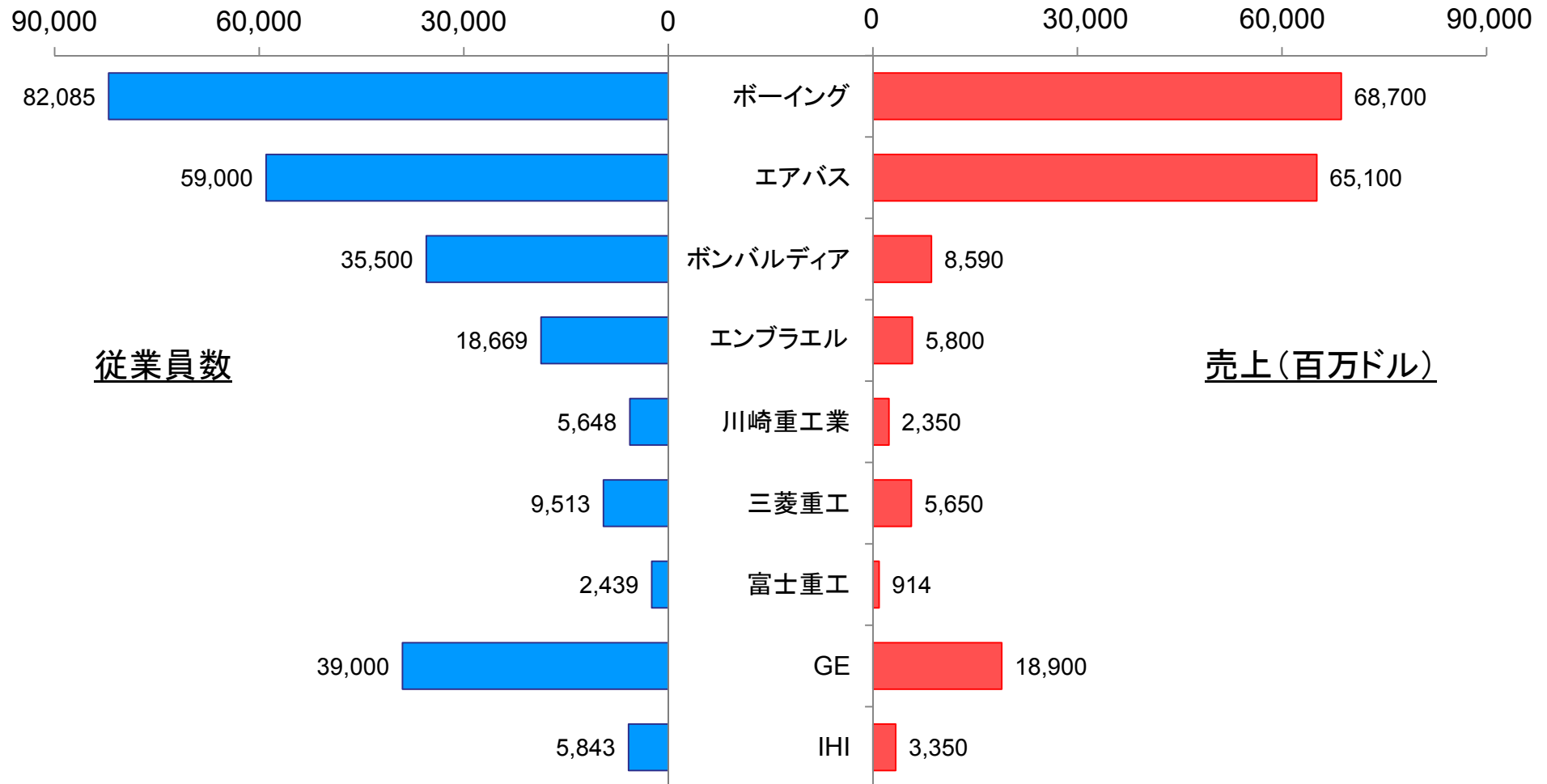


航空エンジン

- 三菱重工業
- 川崎重工業
- 富士重工業
- IHI



○海外の航空機関連メーカーに比べ、我が国の航空機関連メーカーの事業規模は小さい。



乗員政策等に係る課題として、今後、以下の事項について検討する必要があるのではないか。

- (1) 近年の状況変化、今後の見通しを踏まえたパイロット並びに整備士、製造技術者等の養成・確保等に係る乗員政策等の基本的方向性(パイロット等の養成・確保の必要性、国の果たすべき役割等)
- (2) 我が国全体のパイロット供給能力の拡充を図るためのパイロットの養成機関の育成・活用方策(私立大学等の民間パイロット養成機関への支援の強化等)及びMPL等の新たな養成手法の活用方策
- (3) 航空大学校の改革の方向性(将来に向けてのロードマップ、受益者負担のあり方等)
- (4) パイロットの高齢化や大量退職に対応するための現役パイロットの有効活用方策(乗員の健康管理向上策等)
- (5) 整備士、製造技術者等の養成機関の育成・活用方策

○今後、基本政策部会および技術・安全部会のもとに「乗員政策等検討合同小委員会」(仮称)を設け、乗員政策等の基本的方向性や国として講ずべき具体的方策について検討を行うこととしてはいかがか。

○第11回基本政策部会において、乗員政策等の現状・課題を提示

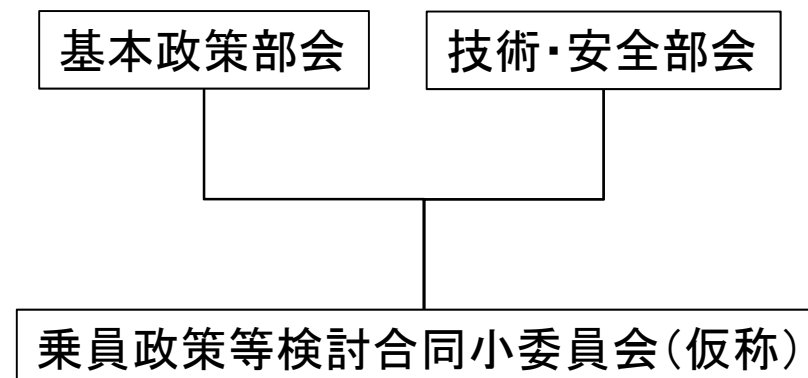
○年内目途に第1回合同小委員会を開催

○年度内に合同小委員会中間とりまとめ(今後の乗員政策等の基本的方向性)

→基本政策部会、技術・安全部会で承認

○引き続き、具体的方策について合同小委員会で検討、平成26年夏前を目途に結論

→技術・安全部会で承認



項目	指摘内容
航空大学校関係	<p>○必ずしも航空大学校がパイロット養成を行わなければならないというわけではないが、航空大学校はこれまで重要な役割を担ってきたことは事実であり、小委員会においては、航空大学校は不要という前提のもとで議論をするのではなく、どのような養成のあり方が効率的なのか、タブーのない議論を行って頂きたい。</p>
自社養成関係	<p>○今後、パイロット需要が高まると賃金が上昇してパイロット供給も高まると考えられるが、パイロットという特殊な人材の養成はコストと時間を要するのも事実であり、それを見据えた政策対応が必要。</p> <p>○LCC等では安価なパイロットが供給されないと、成長のボトルネックになってしまうのではないか。</p>
私立大学関係	<p>○私立大学の学生負担が大きいことから、奨学金等の環境整備を考える必要があるのではないか。</p> <p>○私立大学の学費が高くともパイロットの給与上昇によりペイするのであれば、奨学金等の貸与を行い、パイロットになってから返済するという制度も考えられるのではないか。</p>
整備士関係	<p>○整備士の養成をエアラインが全部負担するという枠組で全ての整備士需要をまかなえるのか懸念される。今とは違う枠組を考えることも必要ではないか。</p>