

東京消防庁航空隊 整備士養成の概要

資料3





はくちょう
EC225LP



ひばり
AW189



こうのとり
EC225LP



ゆりかもめ
EC225LP



おおたか
AS365N3



つばめ
AS365N3



かもめ
AS365N3



ちどり
AW139



使用機体 8機

大型機 EC225LP × 3機

AW189 × 1機

中型機 AS365N3 × 3機

AW139 × 1機

航空隊整備士

整備士総数	39名
消防司令	3名
消防司令補	13名
消防士長	12名
消防副士長・消防士	11名

勤務種別	
交代制勤務	12名
毎日勤務	27名

有資格者数	
一等航空整備士(回)	36名
EC225型	23名
AS365型	34名
AW139型	14名
AW189型	7名
二等航空整備士(回)	3名

※この他に航空専門学校への派遣者3名

整備組織図

江東航空センター

15名
毎日勤務 : 9名
交代制勤務 : 6名

整備係

整備管理担当

運航担当

検査担当

ちどり機付

ひばり機付

かもめ機付

多摩航空センター

24名
毎日勤務 : 18名
交代制勤務 : 6名

整備補給係

教育担当

整備管理担当

工場担当

検査担当

補給担当

ゆりかもめ機付

つばめ機付

はくちょう機付

こうのとり機付

おおたか機付

整備士の業務

機上業務



機上業務（大型機には2名、中型機には1名搭乗）

- ・ 計器類の監視
- ・ 救助活動（ホイス操作）
- ・ 消火活動（スリング、消火装置操作）
- ・ 救急搬送（活動支援、安全管理）
- ・ 火災情報（HTV操作）

地上業務

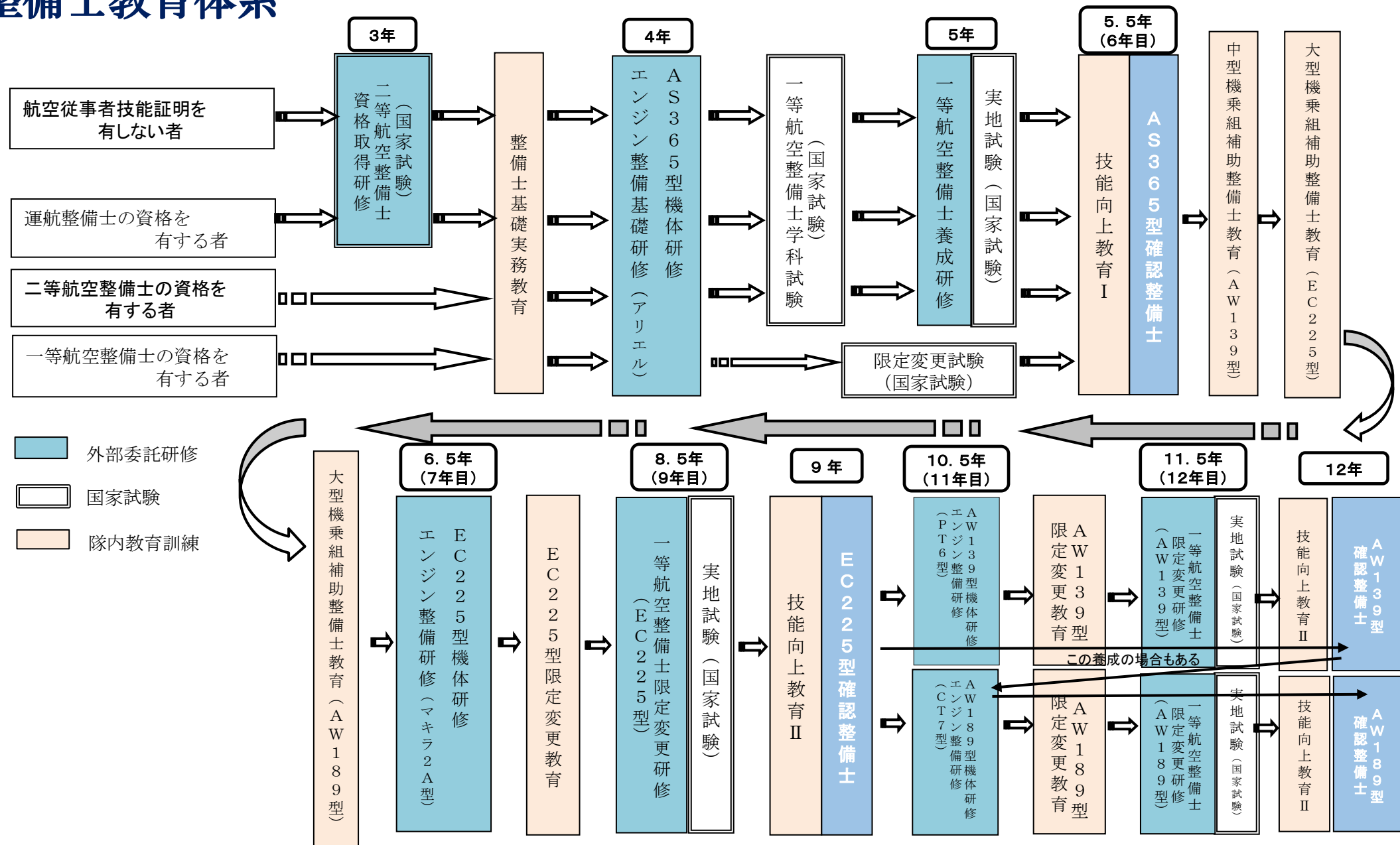


地上業務

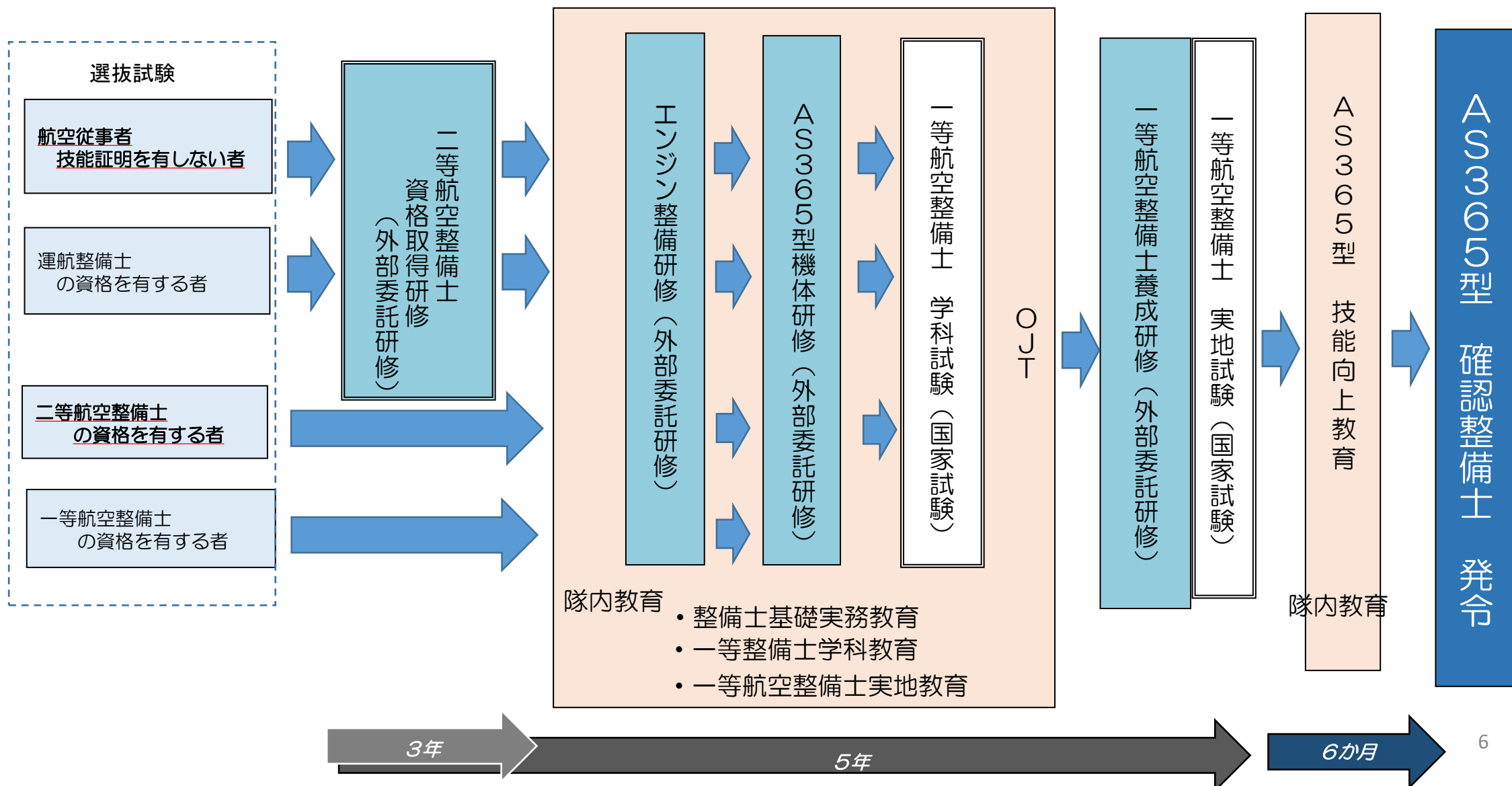
- ・ 定期点検整備 ※
（機体300時間点検、発動機400点検）
- ・ 耐空検査整備
- ・ 故障探求、故障整備
- ・ 係業務（補給、契約業務を含む）

※外部委託点検整備
2年毎に外部整備業者等に点検整備を委託する

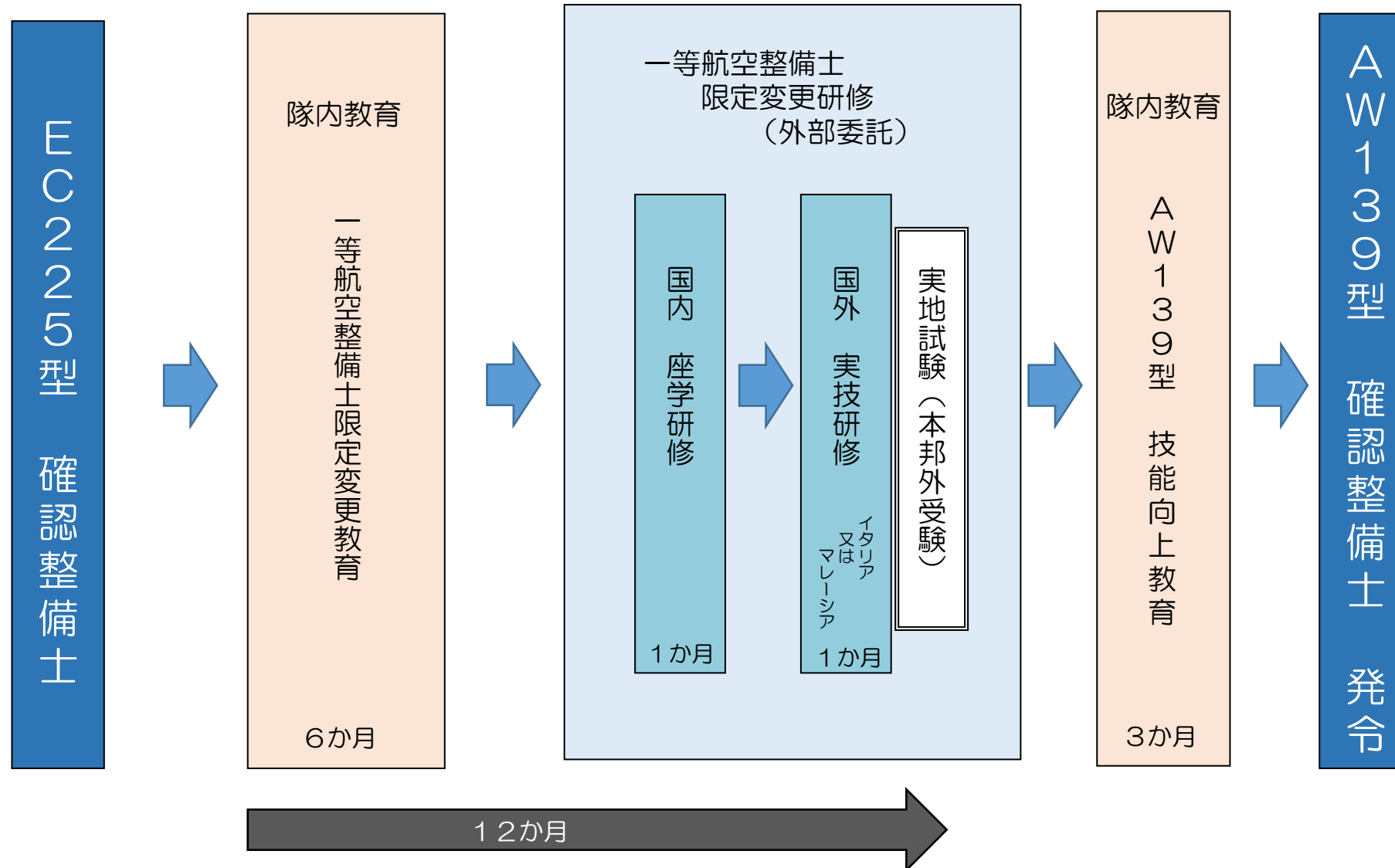
整備士教育体系



一等航空整備士の養成課程(選抜試験から確認整備士発令まで)



AW139整備士の養成(一整備限定変更)



整備教育訓練基準

(整備士教育訓練種別)

整備士教育訓練種別

1

種 別	項 目	時 間	期 間	内 容	備 考	
整備士養成教育		<u>整備士基礎実務教育Ⅰ、Ⅱ</u>	385 時間	1 年	航空隊の整備士として発令された者で、法第24条の資格を有している者に対し、主に日常整備作業及び特別装備品の機上操作補助並びにH T V操作等を習熟するための隊内教育	別表第 2
	航空隊教育	<u>一等航空整備士学科教育</u>	90 時間	6 か月	法第 2 9 条に定める一等航空整備士(回転翼航空機) 学科試験に合格させるため、基礎実務教育終了者に対して行う教育	別表第 3
		<u>一等航空整備士実地教育</u>	187 時間	6 か月	法第 2 9 条に定める一等航空整備士(回転翼航空機) 実地試験に合格させるため、基礎実務教育終了者に対して行う隊内教育	別表第 4
		一等航空整備士限定変更教育	220 時間	6 か月	法第 2 9 条の 2 に定める一等航空整備士(回転翼航空機) 実地試験に合格させることを目的として行なう隊内教育	別表第 6
	整備士資格取得教育	<u>二等航空整備士養成研修</u>	委託先のカリキュラムによる	3 年	航空隊の整備士として命ぜられ、航空法第 2 4 条の資格を有しない者に対し、二等航空整備士の資格取得を目的とし、国土交通省の指定航空従事者養成施設で行う外部委託研修	別に定める
		<u>一等航空整備士養成研修</u>	385 時間	3 か月	法第 2 9 条に定める一等航空整備士(回転翼航空機) 実地試験に合格させることを目的として行なう外部委託研修	別表第 5
		一等航空整備士限定変更研修	245 時間	2 か月	法第 2 9 条の 2 に定める一等航空整備士(回転翼航空機) 実地試験に合格させることを目的として行なう外部委託研修	別表第 7
		<u>A S 3 6 5 型機体整備研修</u>	91 時間	1 3 日	機体 (A S 3 6 5 型) に関する基本的な知識を習得するために行う外部委託研修	別表第 8
		E C 2 2 5 型機体整備研修	140 時間	1 5 日	機体 (E C 2 2 5 型) に関する基本的な知識を習得するために行う外部委託研修	別表第 9
		<u>エンジン整備研修 (アリエル)</u>	委託先のカリキュラムによる	5 日	中型機 (A S 3 6 5 型) のエンジン (アリエル) に関するより基本的な知識を習得するためにおこなう外部委託研修	別に定める
		エンジン整備技能向上研修	委託先のカリキュラムによる	3 日	中型機 (A S 3 6 5 型) のエンジン (アリエル) に関するより高度な知識及び技術を習得するために行う外部委託研修	別に定める
エンジン整備研修 (マキラ)	委託先のカリキュラムによる	5 日	大型機 (E C 2 2 5 型) のエンジン (マキラ) に関する基本的な知識を習得するために行う外部委託研修	別に定める		

一等航空整備士取得前

2

技能向上教育・技能維持訓練	技能向上教育 (一整課程)	168 時間	6 か月	法第 2 9 条に定める一等航空整備士実地試験の合格者に対し、整備技術の向上を主眼とし、確認整備士となることを目的とした教育。また航空消防活動訓練Ⅰを実施し、乗組整備士としての技能向上を図る。	別表第10 別表第14 a	
	技能向上教育 (限変課程)	85 時間	3 か月	法 2 9 条の 2 に定める限定変更実地試験合格者に対し、整備技術の向上を主眼とし、当該型式の確認整備士となることを目的とした教育。また航空消防活動訓練Ⅱを実施し、乗組整備士としての技能向上を図る。	別表第11 別表第14 b	
	技能維持訓練Ⅰ	状況により教育係長が指定する	1 か月 当たり 2 日間	規程第 2 条 (1 4) に定める、整備部長が指定する他所属の航空従事者（整備士）に対する教育訓練。	別表第12	
	技能維持訓練Ⅱ (復帰訓練)	88 時間	航空隊勤務後または整備業務復帰後 3 か月	庁内異動により、航空隊に再異動した航空従事者に対し、航空の安全を図ることを目的とした整備技術及び航空消防活動の教育訓練をいう。また傷病等により長期にわたり（概ね 6 か月以上）整備業務を休んでいた者に対して行う訓練。	別表第13	
	航空消防活動訓練	航空消防活動訓練Ⅰ	2～5回 20時間	技能向上教育（一整課程）期間	中型機の運航に関わる機上整備及び航空消防活動（火災、救助、救急、物資吊下げ、照明等）技術の向上、および技能維持を目的とした教育訓練。	別表第14 a 別表第14-2 a (AS365N3)
		航空消防活動訓練Ⅱ	5～6回 13時間	技能向上教育（限変課程）期間	大型機の運航に関わる機上整備及び航空消防活動（火災、救助、救急、物資吊下げ、照明等）技術の向上、および技能維持を目的とした教育訓練。	別表第14 b 別表第14-2 b (EC225)
		航空消防活動訓練Ⅲ	状況により教育係長が指定する	状況により教育係長が指定する	新規導入機体や新たな装備品の取扱い操作について知識・技能を習得するための訓練。	別に定める
		乗組補助整備士教育訓練	状況により教育係長が指定する	中型機の確認整備士発令後	機体・エンジン整備研修の未受講者に対し、機体の日常点検及び航空消防活動（火災、救助、救急、物資吊下げ、照明等）を実施する際に補助する整備士の教育訓練。	別表第18
	特別教育	特別教育Ⅰ	委託先のカリキュラムによる	消防活動、整備業務遂行に当たり関連する法的な資格取得のための外部委託教育をいう。	別に定める	
		特別教育Ⅱ	委託先のカリキュラムによる	新たに導入する機体に関する技術を習得するため製造会社が実施する委託教育訓練をいう。	別に定める	

一等航空整備士取得後

一等航空整備士養成の隊内教育訓練内容

航空整備士基礎実務教育Ⅰ、Ⅱ

航空隊の整備士として発令された者で、法第24条の資格を有している者に対し、主に日常整備作業及び特別装備品の機上操作補助並びにH T V操作等を習熟するための隊内教育

航空整備士基礎実務教育Ⅰ、Ⅱ				
	項目	細目	予定時間	結果
実務教育Ⅰ	航空障の概要	航空障の概要、消防ヘリコプターの装備品及び取扱いの理解	4	
	航空障庁舎概要	航空障庁舎および設備の概要と取扱要領	7	
	飛行場・エアポートの概要	立川飛行場、東京ヘリポートの規則と注意事項	3	
	安全管理	格納庫・エプロンにおける安全措置、けん引車両等の管理、危険物施設、クレーン設備の概要と取扱要領	7	
	航空機の地上取扱要領	地上における航空機の取扱要領及び特殊条件下における取扱要領 地上誘導時の手信号の種類と実施要領	7	
	整備管理業務	技術出版物及び技術通報の概要、航空機の点検・検査の種類、方式及び試験飛行の基礎知識、整備関係の記録の種類及び記入要領	14	
	施設管理	施設管理の目的、物品管理手続き等の概要、自動倉庫の概要と取扱いについて	7	
実務教育Ⅱ	整備基準の運用	航空障整備に関する事務処理要綱及び検査基準、教育基準の概要	7	
	運航基準の運用	航空障内規に基づく運航基準及び飛行規程の概要	7	
	計測機器の取り扱い	計測機器の概要と取り扱いの基本	7	
	飛行前後点検要領	SA305型ヘリコプターの飛行前後点検の概観及び実施要領	7	
	HTV操作要領	ヘリテレビ装置の概要及び操作要領	7	
	整備実習	航空機のま定点検概観及び点検作業要領について見習い体得する。	147	
	搭乗整備実習	航空機に搭乗し、整備士の主な任務及び機内・機外活動要領について体得する	147	
	試験	中間及び最終確認	7	
合 計			385	時間



一等整備士学科教育

法第29条に定める一等航空整備士(回転翼航空機)学科試験に合格させるため、基礎実務教育終了者に対して行う隊内教育

表第3				1
一等航空整備士学科教育実施細目（機体）				
項 目	細 目	学習時間	結 果	
航空工学概要	航空法施行規則風害等、航空性重要装置第1部、第IV部、第V部、第X I部について理解させる。	2		
流体力学の基礎	標準大気、連続の法則、ベルヌーイの法則、翼に生じる揚力、層流と乱流及び境界層、バリエーション、遷移と剥離、対気速度について理解させる。	1		
翼理論	翼型各部の名称、揚力と抵抗力と迎え角、面圧分布と風圧中心、空力モーメントと空力中心、翼の失速、翼型特性について理解させる。	1		
推進空気力学	圧縮性と音速、マッハ数、衝撃波について理解させる。	3		
プロペラのターボブレード理論	お「リング」時の運動、前進飛行時の運動、デ「トル」作用について理解させる。	3		
前進飛行の空気力学	ローターの発生する空気力学、機体の釣り合い、テ「キ」の作用について理解させる。	3		
垂直飛行の空気力学	垂直飛行の空気力学について理解させる。	2		
オートレーション	オートレーションについて理解させる。	2		
プロペラの失速	失速の発生、失速に影響を及ぼす要素、失速を避ける方法について理解させる。	0.5		
プロペラの性能	必要馬力と利用馬力、お「トル」性能、最大速度、地面効果、上昇性能、航続距離と、旋回時間について理解させる。	3		
プロペラの安定性	用語の定義、安定性に影響を及ぼす「トル」の動き、お「リング」時の安定性、前進飛行時の縦安定について理解させる。	1		
プロペラの重量及び重心位置	プロペラの重量、重心位置の表示、重心位置の測定法、重心位置の計算方法について理解させる。	2		
航空機一般	航空用語および解説、航空技術に関する度量衡(単位)、基本工具、基本技術、材料の性質、力学の基礎、応力、材料試験手法、強度計算について理解させる。	2		
機体構造	基本構造及び種類、疲労破壊過程、胴体、胴体外皮のコーティング防止法、胴体外板の変形、切り、けり欠き等の概要について理解させる。	0.5		
操縦系統	操作方法の種類と機構(原理) 構造について理解させる。	0.5		
警告装置	警告装置の種類（主脚、尾脚、前脚）、構成、ワイヤハーネス、設置装置、脚引込み作動機、アラーム装置、バーンアウトについて理解させる。	0.5		
油圧系統	油圧系統一般（原理、流体の特徴、油圧系統の構成及び作用、作動油の種類と仕様）、機能部品の目的と型式と構造機能の概要、系統計器について理解させる。	1		
燃料系統	燃料系統一般（構成及び作用）、燃料機能部品の目的と型式と構造機能の概要、燃料補給装置及び補修作業の概要、燃料容量計について理解させる。	0.5		
エアサージ系統	エアサージ一般（気体の特性、系統の構成及び作用）、機能部品の目的と型式と構造機能の概要について理解させる。	0.5		
エアコールドシステム	エアコールドシステム一般について理解させる。	0.5		
防氷及び除氷系統	防氷及び除氷系統一般（構成及び作用）、機能部品の目的と型式と構造機能の概要について理解させる。	0.5		
防火系統	防火系統一般（消火系統の構成と必要性、原理、特性、適用区域、作用）、機能部品の目的と型式と構造機能の概要	0.5		
バルブ・ブレーク	バルブの種類（全閉型、半開閉型、無開閉型）、主要構造部分、ブレーク形状と構造について理解させる。	0.5		
プロペラに加わる荷重	定義の用語、飛行荷重倍率、制限運動荷重倍率、合成制限運動荷重、突風荷重、偏流状態、発動機及び、操縦面及び操縦系統構造、地面荷重及び水面荷重について理解させる。	1		
操縦系統とトランスミッション	操縦系統、トランスミッション系統の機能と構造について理解させる。	0.5		
プロペラの振動	通常振動、防振装置、異常振動、自動振動について理解させる。	0.5		
試験	中間及び最終確認	2		
合 計		35	時間	

結果	2
結果	35
時間	時間

試験	中間及び最終確認	2
合 計	35	時間



一等整備士実地教育

法第29条に定める一等航空整備士(回転翼航空機) 実地試験に合格させるため、基礎実務教育終了者に対して行う隊内教育

[illegible]

一等航空整備士 技能向上教育

一等航空整備士実地試験の合格者に対し、整備技術の向上を主眼とし、確認整備士となることを目的とした教育。
実施期間：6か月間（168時間）

教育実施内容

整備技術

救助活動技術

整備技術

救助活動技術

別表第10 (第3条関係)				
技能向上教育（一課程）実施細目				
項 目	細 目	予定時間	結 果	
反復訓練	基礎実務、学科・実地教育に関する全項目、特に弱点と思われる項目及び実地試験時の試験官からの指摘事項について総復習させる。	14		
安全管理	航空機の地上安全及び業務における安全管理全般にわたって習得させる。	7		
故障探究	燃料系統、滑油系統、作動油系統、電気系統、オートパイロット、エンジンその他の故障探究をシミュレーションしながら習得させる。	21		
特殊条件下における航空機機の整備及び機材の取扱	特殊条件下（寒冷地、夜間、砂地、塩害等）における航空機の整備及び機材の取扱について習得させる。	21		
野外係留要領	航空機の野外係留要領（係留の種類と用途、係留地の選定係留要領等）を十分に習得させる。	4		
防錆と格納要領	航空機の防錆と格納要領（防錆の種類と処置と解除方法）と格納要領（航空機とエンジン及び装備品の格納と処置及び保管等）について十分に習得させる。	4		
機上整備要領	飛行中の故障等に対する整備士の対処要領（計器の不具合に対する処置、悪天候における機上監視要領、試験飛行要領等）について習得させる。	35		
法定書類の取扱要領	各種法定書類（航空日誌の記入要領、TCD取扱い要領、S/B・S/L取扱い要領等）の取扱について習得させる。	10		
特殊装備品取扱要領	特殊装備品（ホイスト装置、スリング装置、ラウドスピーカー装置、ラベリングキット、ファイヤーアタッカー等）の取扱について習得させる。（別表17 航空消防活動訓練I及び別表17-2a中型機の救助活動訓練）	30		
各種試験判定要領	各種試験（振動測定結果、パワーチェック、試験飛行等）の判定結果について確認整備士として良否の判定を習得させる。	10		
耐久検査	耐久検査の受検における必要書類の根拠と作成要領（提示受検要領及び提出書類）、及び受検要領について習得させる。	7		
試験	中間及び最終確認	5		
合計		168		

※上記訓練には、5～10時間の飛行訓練を含む。

別表第1 4－2 a（第3条関係）		被 教 育 者	
		階 級	氏 名
中型機の救助活動訓練実施記録 (一整體課程)			
座 学	訓 練 内 容	予定時間	実 施
	1) 機体の救助関連装備品の機能と作動及び性能諸元	5	
	2) 救助関係の各種資器材の機能と作動及び用途		
	3) 活動基準		
	4) 安全管理		
	5) 機体誘導要領（安全監視も含む）		
	6) 手信号（意思の伝達）		
	7) 不具合事例（機体又は機作上の不具合）		
	8) 不具合時の対応要領、過去の事例		
	9) その他必要事項		
10) 効果確認（座学まとめ）			
実 技	基本活動要領	2	
	機内設定、自己確保要領	1	
	救助、救急員の機体への接近、搭乗、降機要領	1	
	リバリング降下、ホイスト降下（格納庫内で実機シミュレーション）	2	
	前記4項目の効果確認	1	
	実機訓練（グラスエリア、バラストによる反復訓練）	1	
	実機応用訓練（グラスエリア、山岳訓練、河川等） 介助え救助（エバック、担架等）	1.5	
	実機想定訓練、単独機内収容	1.5	
	不具合時の対応要領（各形態）	1.5	
	総合効果確認	1.5	
効 果 確 認		1	
合 計		20	
備 考			

技能向上教育（一整備課程）確認表						
項 目	評 価					講 評
	4	3	2	1	—	
定 期 点 検						
故 障 探 究						
航空機の取り扱い (係留を含む)						
地上試運転 試験飛行						
機上整備						
特殊装備品 取扱い						
評 価	4：相手を理解させ指導することができる 3：相手を理解させる程度に説明できる 2：説明できるが十分でない 1：説明できない —：回答不可					
所 見						
実施年月日			確認対象者			
実施場所 東京消防庁 航空隊			確認実施者			

別記様式第8号(第7条関係)									
航空消防活動訓練Ⅰ、Ⅱ確認表									
項 目	評 価					評 価 概 要			
	4	3	2	1					
基本的な航空救助活動方法	R								
	M								
救助資機材の知識	R								
	M								
機内自己確保設定要領・確認要領	R								
	M								
活動時のCRM(合図・手信号・誘導)	R								
	M								
ホイストの操作(活動隊員との連携)	R								
	M								
障害物に対する配慮(周囲の確認)	R								
	M								
機内収容後の傷病者の扱い	R								
	M								
不具合発生時の対処要領	R								
	M								
各操作の確実性	R								
	M								
総合評価	R								
	M								
評 価	4	: 特に優れている							
	3	: 適している							
	2	: 再訓練は必要ないが反復訓練を要す							
	1	: 再訓練を要する							
所 見									

航空整備士養成 10 年計画

人数	階級	整備士氏名	年齢	従事年月	現有的法定資格				2021年度 (R3)	2022年度 (R4)	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)	2028年度 (R10)	2029年度 (R11)	2030年度 (R12)
					大	型	中	型										
					189	225	365	139										
1	司令補	整備士A	60	33/10		○	○			退職								
2	司令補	整備士B	59	32/12			○			退職								
3	司令	整備士C	59	31/12		○	○						退職					
4	司令	整備士D	56	29/12		○	○	○					退職					
5	司令補	整備士E	56	30/12		○	○	○						退職				
6	士長	整備士F	55	25/07		○	○											
7	司令補	整備士G	54	25/07		○	○	○										
8	司令補	整備士H	53	26/07	○	○	○									退職		
9	司令	整備士I	53	24/04	○	○	○	○								退職		
10	司令補	整備士J	52	27/12		○	○	○	AW189								退職	
11	司令補	整備士K	52	24/04		○	○	○	AW189								退職	
12	司令補	整備士L	52	20/12		○	○	○	AW189									
13	士長	整備士M	49	27/05	○	○	○	○										
14	司令補	整備士N	49	23/12		○	○	○			AW189							
15	司令補	整備士O	46	22/12	○	○	○	○										
16	司令補	整備士P	45	22/08		○	○	○			AW189							
17	司令補	整備士Q	46	21/12		○	○	○								AW189		
18	士長	整備士R	45	21/08	○	○	○	○	AW139									
	司令補	整備士S	50	19/04		●	●	●										
	司令補	整備士T	47	15/12	●	●	●	●										
19	士長	整備士U	45	15/12		○	○			AW139								
20	士長	整備士V	43	14/12		○	○	○									AW189	
21	士長	整備士W	39	13/12	○	○	○						AW139				AW189	
22	士長	整備士X	39	11/12		○	○			AW189				AW139				AW189
23	士長	整備士Y	38	11/12		○	○	○		AW189								
24	士長	整備士Z	34	10/06	○	○	○									AW139		
25	士長	整備士a	37	08/12			○											
26	副士長	整備士b	29	06/12			○											
27	副士長	整備士c	35	08/12			○		EC225									
28	副士長	整備士d	30	07/12			○		EC225									
29	副士長	整備士e	35	04/06			○			EC225								
30	副士長	整備士f	28	04/06			○			EC225								
31	副士長	整備士g	32	03/12			○				EC225							
32	副士長	整備士h	29	03/12			○				EC225							
33	副士長	整備士i	31	05/12			○					EC225						
34	副士長	整備士j	32	05/12			○					EC225						
35	副士長	整備士k	24	02/12								EC225						
36	副士長	整備士l	27	04/12					AS365				EC225					
37	士長	整備士m	33	03/12					整備見習	AS365				EC225				
38	副士長	整備士n	29	02/12					整備見習	整備見習	AS365				EC225			
39	副士長	整備士o	28	01/12					委託研修生	整備見習	整備見習	AS365				EC225		
40	副士長	整備士p (B区分)							他所属	整備見習	整備見習	AS365				EC225		
41	士	整備士q	19	00/12					委託研修生	委託研修生	他所属	他所属	整備見習	整備見習	AS365			
42		研修生(A区分)							委託研修生	委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	AS365			
43		研修生(A区分)										委託研修生	整備見習	整備見習	整備見習	AS365		
44		研修生(A区分)										委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	AS365	
45		研修生(A区分)										委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	整備見習	AS365
46		B区分											委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	AS365
47		研修生(A区分)											委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	整備見習
48		研修生(A区分)											委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	整備見習
49		B区分											委託研修生	委託研修生	委託研修生	整備見習	整備見習	整備見習
資格取得研修人数									7	6	3	6	2	2	4	4	4	2
大型機 (再任用・転出者を除く)					225		23		25	26	28	31	30	30	30	30	27	27
189						7			14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
中型機 (再任用・転出者を除く)					365			34	35	34	35	37	35	34	35	34	32	34
139								14	15	16	16	16	16	16	17	16	10	20
a		整備見習							2	3	2	0	2	3	2	3	5	3
b		委託研修生							2	2	1	3	3	4	3	2	0	0
c		再任用							1		1		1			1	1	1
d		一等航空整備士(再任用含む)							36	35	36	38	36	35	36	35	33	35
e		整備士人数(a+d)							38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
		合計(a+b+c+d)							40	40	39	41	41	42	41	40	38	38

一等航空整備士養成のOJT教育



整備基礎



機体基礎



定時点検

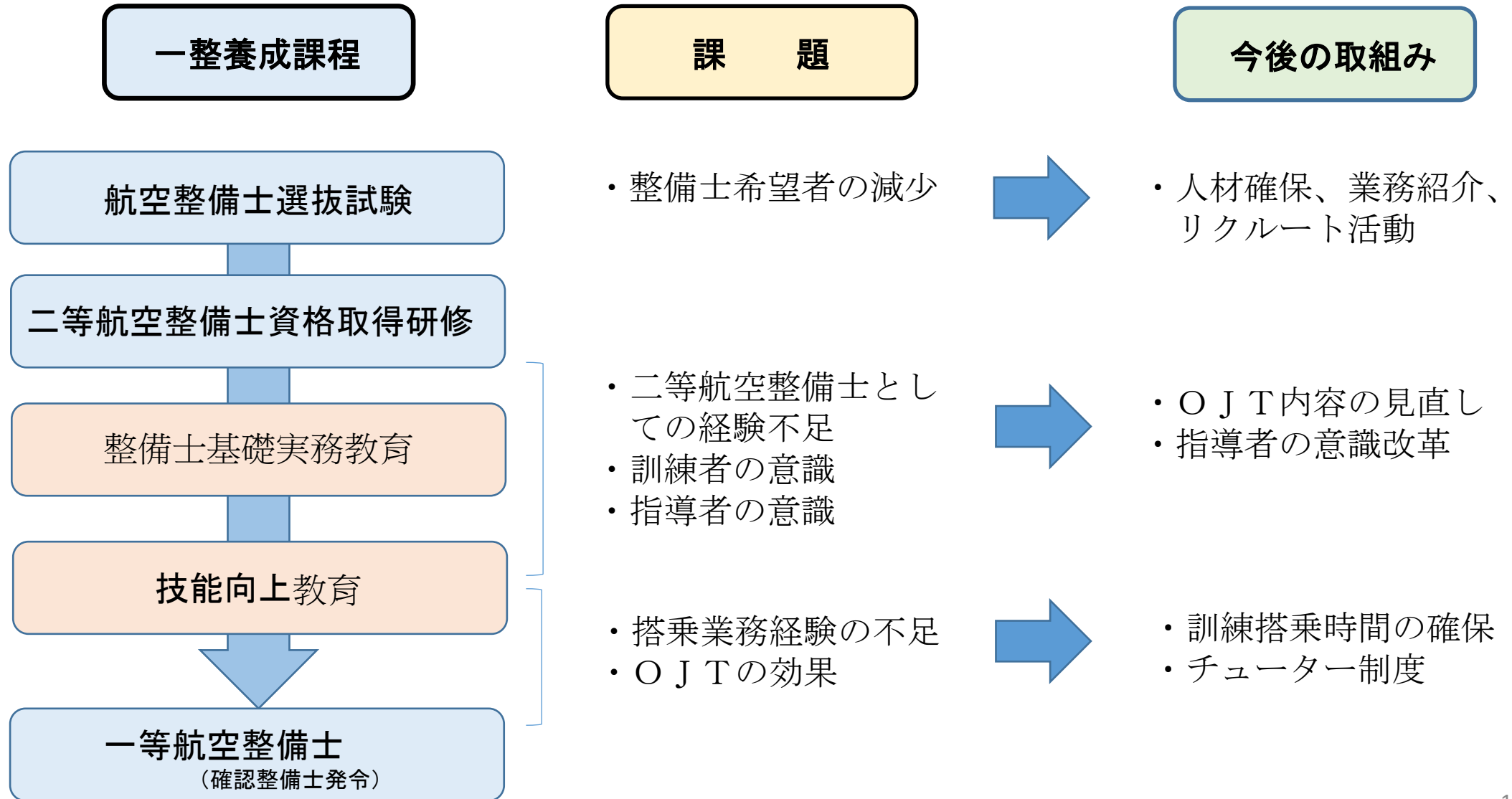


特殊工具取扱い



救助活動訓練（地上訓練）

一等航空整備士養成の課題



ご清聴ありがとうございました

