

航空安全に係る最近の動きについて

国土交通省 航空局 安全部
平成30年2月

- 1 **東邦航空に対する事業改善命令について**
- 2 無人航空機の飛行に関する事故状況等について
- 3 操縦士等の養成・確保に向けた取組の状況について
- 4 カナダとの整備施設に係る相互承認について

東邦航空に対する事業改善命令(平成30年2月2日)の事案概要

1. 事案の概要

平成29年11月8日に群馬県で発生した東邦航空所有の回転翼航空機の航空事故に関し、東京航空局の報告徴収及び立入検査の結果、事故機を含む同社が運航する航空機において、国の認可を受けた整備規程によらない整備や航空日誌への必要事項の未記載が繰り返し行われていたことが認められたことから、東京航空局が文書による事業改善命令を行い、3月2日までに講じた措置を報告するよう命令。

なお、当該事故の原因については、運輸安全委員会が調査中であり、因果関係は不明。

- 不具合処置に係る整備作業が、整備規程によらない整備であった。
- 航空日誌に記載すべき事項を記載せず、必要な確認を受けずに航空の用に供していた。
- 上記の2つの事項が繰り返し行われており、安全管理システムによって改善することができなかった。

2. 事業改善命令の指示内容

(1)安全意識の再徹底及びコンプライアンス教育の実施

(2)安全管理体制の再構築

(3)整備体制の再構築

(4)航空日誌の記載に係る規程類の見直し

東邦航空(JA9672)の航空事故

1. 発生日時/場所 平成29年11月8日(水)14時03分から14時29分の間(詳細確認中)/群馬県多野郡上野村大字乙母(おとも)付近
2. 運航者 東邦航空
3. 航空機 アエロスパシアル式AS332L型(JA9672)(回転翼航空機)
4. 出発地及び着陸地 山梨県南巨摩郡早川町内場外離着陸場 → 栃木ヘリポート
5. 搭乗者 計4名
6. 概要 当該機は、11月8日、物資輸送完了後に格納庫のある栃木ヘリポートまで空輸するため、14時03分山梨県南巨摩郡早川町内場外離着陸場を離陸し、飛行中、上記場所付近の道路に墜落し、大破した。
7. 死傷者 搭乗者4名死亡
8. 機体の損壊等 大破
9. 備考 運輸安全委員会は航空事故調査官を派遣し、9日より調査を開始した。

アエロスパシアル式AS332L型 主要諸元(代表的な値)

全幅×全長	15.60 m × 18.70 m
最大重量	8,350kg
巡航速度	280km/h(151kt)



(参考)東邦航空会社概要

1. 設立

昭和35年 7月 7日 三ツ矢航空株式会社 設立

2. 所在地

本社 東京都江東区新木場四丁目7番51号 (東京ヘリポート内)

3. 従業員数

246名(うち、運航88名、整備士110名、他48名)

(※平成29年12月1日現在)

4. 使用航空機

ヘリコプター: 28機

シコルスキー式S-76型、川崎式BK-117C-2型など

飛行機: 2機

セスナ式C172系列型

5. 主な事業内容

航空運送事業、航空機使用事業、運航・整備受託及び
施設管理業務 他

伊豆諸島(6島)を結ぶ「東京愛らんどシャトル」
建設工事、緑化作業、報道取材、ドクターヘリ、測量等

6. 主な事業所

調布飛行場、東京ヘリポート、仙台空港、八丈島空港、新潟空港
長野ヘリポート、富山空港、静岡ヘリポート、八尾空港、
松本空港、大島空港



- 1 東邦航空に対する事業改善命令について
- 2 無人航空機の飛行に関する事故状況等について
- 3 操縦士等の養成・確保に向けた取組の状況について
- 4 カナダとの整備施設に係る相互承認について

航空法改正の背景

- 昨今、無人航空機が急速に普及しており、撮影や農薬散布、インフラ点検などの分野で利用が拡大。
- 今後、様々な分野で活用されることで、新たな産業・サービスの創出や国民生活の利便や質の向上に資することが期待
- 一方、落下事案が発生するなど、安全面における課題に直面。



国際的な状況も踏まえ、緊急的な措置として、無人航空機を飛行させる空域及び飛行の方法等について、基本的なルールを定めることが必要

概要

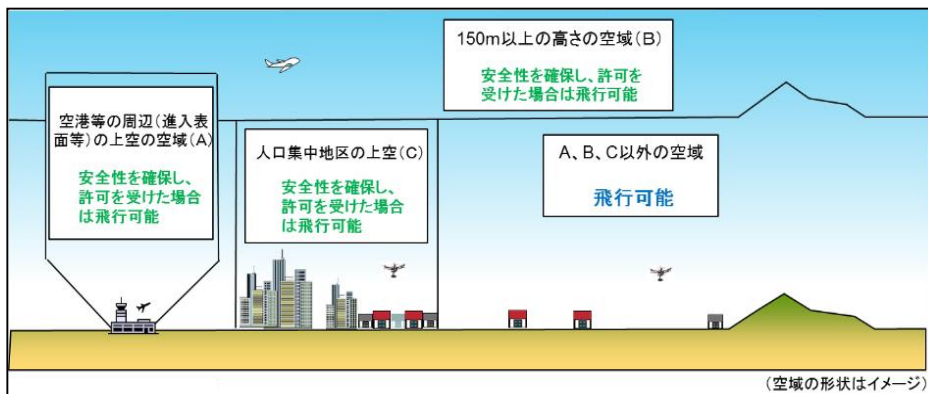
(1) 無人航空機[※]の飛行にあたり許可を必要とする空域

- 空港周辺など、航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれがある空域【図 A、B】
- 人又は家屋の密集している地域の上空【図 C】

(2) 無人航空機の飛行の方法

- 日中において飛行させること
- 周囲の状況を目視により常時監視すること
- 人又は物件との間に距離（30m）を保持して飛行させること 等

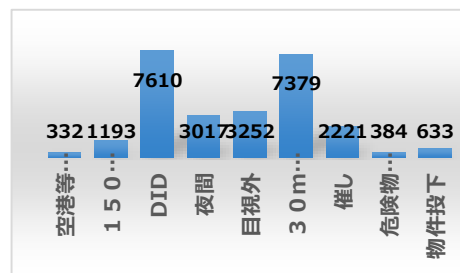
※飛行機、回転翼航空機等であって人が乗ることができないもののうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるもの（超軽量のものを除く）



運用状況

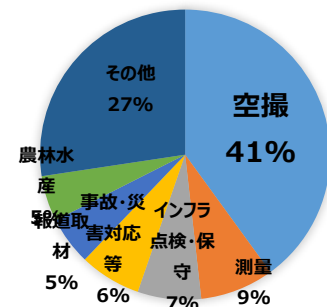
- 改正航空法施行後(H27.12.10~H29.12.31)、国土交通省に対し合計3万件を超える申請があった。
- 許可等に当たっては、許可・承認審査要領に基づき機体・操縦者・運航管理体制等について審査し、地上の人及び物件等の安全が損なわれるおそれがないことを確認している。
- 許可等を行ったものは、人口集中地区(DID)上空での飛行等に係るものや空撮等を目的とするものが多数を占めている。

項目別許可承認状況



※平成28年度許可・承認分

目的別許可承認状況



※平成28年度許可・承認分

※ただし、許可等に当たっては、原則として第三者上空を飛行させることを求めており、現在までのところ、第三者上空の飛行の許可等を行った事例はない。

平成28年度には、**合計55件の事故等**(人の死傷、第三者の物件の損傷、飛行時における機体の紛失、航空機との衝突又は接近事案)**の報告**(許可・承認を行っていない飛行の事故等も含む。)があった。また、平成29年度では12月末時点で50件の報告があり、平成29年11月には、**第三者が負傷した事案**が発生。

(月別事故報告件数)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
H28年度	6	2	8	2	5	4	5	5	3	2	4	9	55
H29年度	4	5	3	6	10	5	6	9	2	-	-	-	50

(主な事案)

操縦者が負傷した事案

- 日時：平成28年9月11日
- 場所：岡山県津山市
(航空法の許可不要の空域)

個人が趣味のため、無人航空機を飛行させていたところ、**制御不能となり、操縦者自身に衝突**。本事故により、**操縦者は右肘を骨折した**。

関係者が負傷した事案①

- 日時：平成29年2月18日
- 場所：神奈川県藤沢市の建築現場
(航空法の許可(DID地区上空)を取得)

工事現場撮影のために飛行していた無人航空機が**電波障害により操縦不能となった**。自動帰還機能が作動したが、**クレーンにぶつかり落下**。現場の作業員1名が**顔に切り傷を負った**。

関係者が負傷した事案②

- 日時：平成29年9月8日
- 場所：埼玉県本庄市
(航空法の許可(30m未満の飛行)を取得)

橋梁点検の飛行実証試験飛行中の無人航空機が**制御不能となり、当該実証試験に従事していた関係者に接触し、当該関係者は右手親指を負傷した**。

第三者が負傷した事案

- 日時：平成29年11月4日
 - 場所：岐阜県大垣市
(航空法の許可等(DID地区上空等)を取得)
- 岐阜県大垣市で開催されたイベント「ドローン菓子撒き」において飛行中の**無人航空機がバランスを崩して落下し観客を負傷させた**。
本事案により**6名が救急搬送され、3名が軽傷を負った**。

1. 事故概要

1. 発生日時／場所 平成29年11月4日(土)14時5分頃／岐阜県大垣市の大垣公園内
2. 事故機 自作機
3. 運航者 (無人航空機の製作・運航会社) (改正航空法施行後、15回の飛行許可・承認の実績あり)
4. 概要 岐阜県大垣市の大垣公園内で開催中のイベント(ロボフェスおおがき2017)の一環として行われたドローン菓子撒きにおいて、飛行中の無人航空機がバランスを崩して落下し観客3名を負傷させた。
5. 被害 観客3名
6. 航空局の対応
 - 当該事故機の運航者に対し、今回のイベント飛行に際しての安全対策の実施状況、事故に至った経過や原因等についての詳細を報告するよう指示 (事故発生当日(11月4日(土)))
 - 国土交通省ホームページや関係団体等を通じて、無人航空機の運航者に対し、特に人又は物件の近くで無人航空機を飛行させる場合の安全対策の十分な検証と確実な実施の徹底を注意喚起するとともに、地方航空局に対し無人航空機の飛行の許可・承認の審査における安全対策の確認徹底を指示 (11月6日(月))
 - これまでの確認の結果、同社において、航空法に違反する行為や飛行にあたって十分な安全上の確認が行われていなかったことが判明したことから、大阪航空局は同社に対し嚴重注意(12月6日(水))

—事故の様子—



(※いずれもインターネット記事より)

1. 催し場所上空の飛行において講じるべき安全対策(平成30年1月31日改正、2月1日施行)

機体要件

- ホームページ掲載無人航空機以外の場合には次の要件を追加
 - ⇒申請時と同じ機体の条件下で十分な飛行実績(飛行時間:3時間以上、飛行回数:10回以上目安)を有し、安全に飛行できることを確認していること。(飛行時間と飛行回数を新たに申請書に記載)

- プロペラガード等の接触時の被害を軽減させる措置を義務化

風速制限

風速は5m/s以下であること

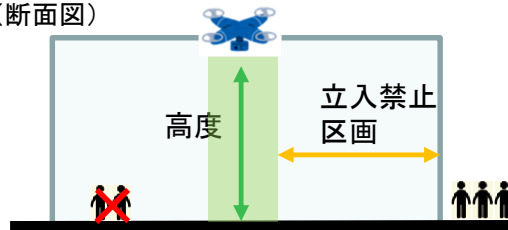
速度制限

風速と速度の和が7m/s以下とすること

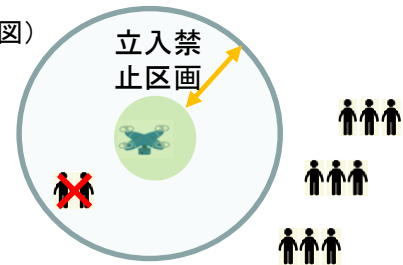
立入禁止区画の設定

(飛行高度に応じた立入禁止区画の設定)

(断面図)



(平面図)



(飛行高度に応じた立入禁止区画の設定)

飛行高度	立入禁止区画範囲
0~20m	30m
20~50m	40m
50~100m	60m
100~150m	70m

※150m以上を飛行する場合の立入禁止区画は、150m以下と同様の条件のもと、機体質量、形状等を踏まえた空気抵抗の影響を考慮して算出した落下地点までの距離。

2. 例外措置

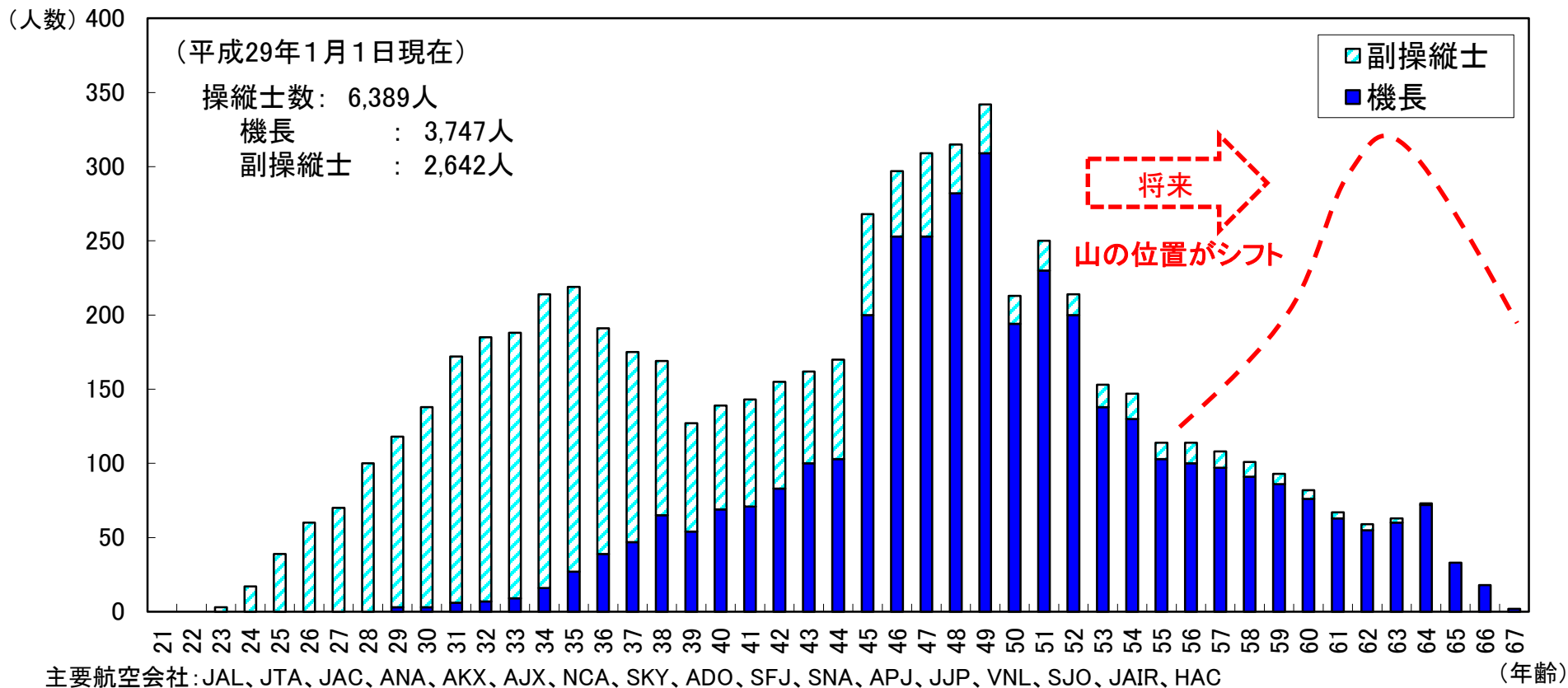
以下の場合には、1. を満たさない場合でも飛行を許可する

- ・観客等への被害を防ぐため機体に係留装置の装着又はネットの設置等を活用した安全対策を講じていること
- ・機体メーカーが自社の機体の性能にあわせ落下範囲を保証している等、その技術的根拠について問題ないと判断できる場合

- 1 東邦航空に対する事業改善命令について
- 2 無人航空機の飛行に関する事故状況等について
- 3 操縦士等の養成・確保に向けた取組の状況について
- 4 カナダとの整備施設に係る相互承認について

操縦士を取り巻く現状(1) - 主要航空会社

- 主要航空会社操縦士の年齢構成は、40代後半に偏っている。
- 2030年頃から操縦士の大量退職時代に入っていくことになるため、現役操縦士の有効活用を図るとともに、今後の計画的な操縦士の養成・確保が重要。
- 「明日の日本を支える観光ビジョン」において訪日外国人旅行者数の目標が2020年に4,000万人とされている等、航空需要の増加に対応した操縦士の養成・確保がより一層重要となっている。



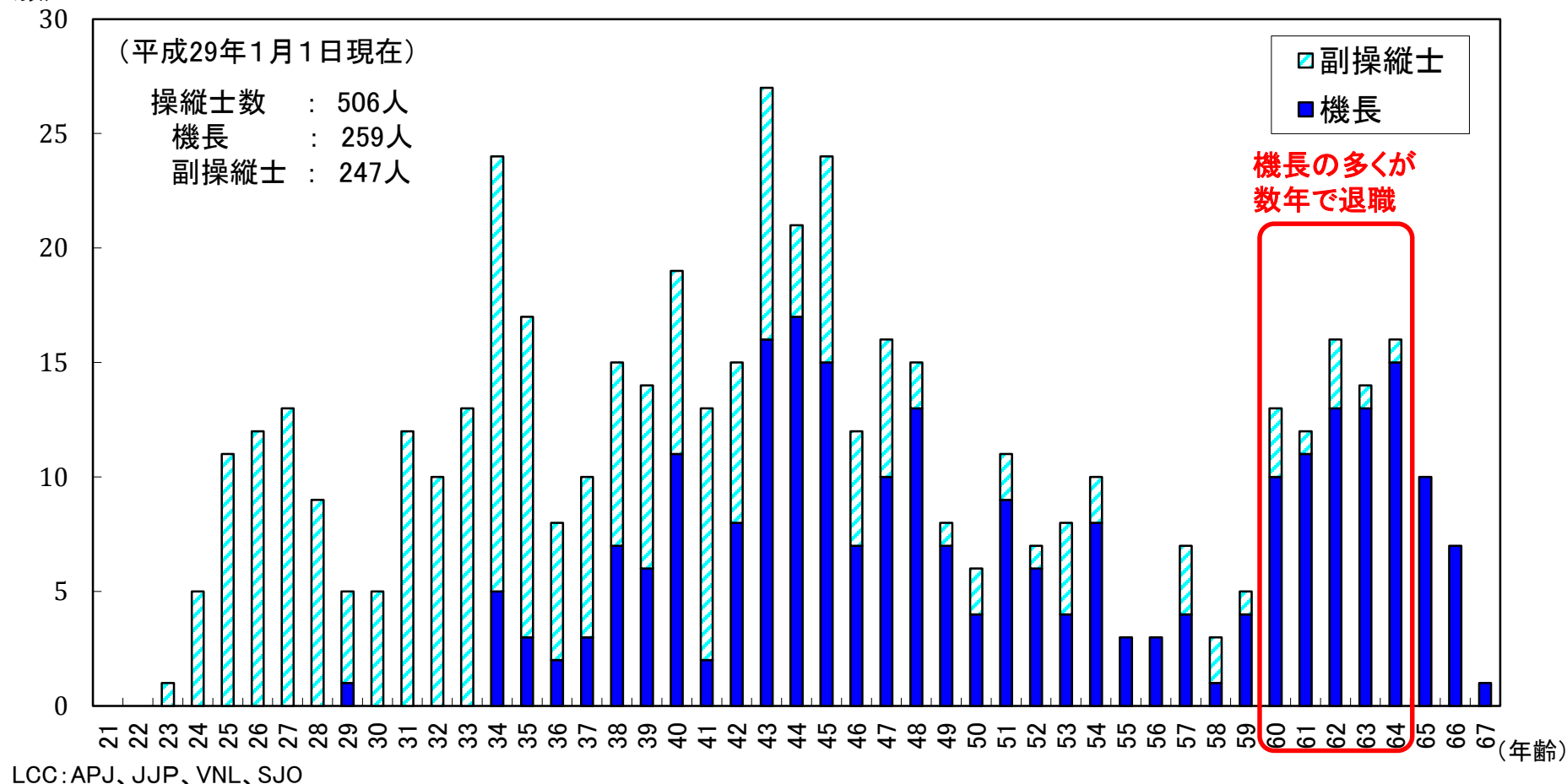
(出典: 国土交通省航空局 就労実態調査による)

操縦士を取り巻く現状 (2) -LCC

○我が国LCC等は、急速な事業拡大等により、深刻な操縦士不足に直面している。

○平成26年にピーチ・アビエーション及びバニラ・エアにおいて、想定外の病欠者及び退職者により、合計2,000便を超える大幅な減便が発生した。

(人数)



(出典: 国土交通省航空局 就労実態調査による)

操縦士・整備士等の養成・確保について

操縦士等の不足に係る検討

- 操縦士等の不足を踏まえ、国土交通省では、交通政策審議会航空分科会 基本政策部会及び技術・安全部会の下に「乗員政策等検討合同小委員会」を設置し、操縦士、整備士・製造技術者の養成・確保のための対策に関して検討を実施。
- 平成25年12月以降、小委員会を合計6回開催し、平成26年7月に取りまとめを実施。
- 当該とりまとめを踏まえ、短期的な課題については概ね措置済であり、中長期的な課題については産官学からなる協議会を立ち上げ、検討及び実施を進めている。

乗員政策等検討合同小委員会 委員

委員長	鈴木 真二	東京大学大学院工学系研究科 教授
委員	加藤 一誠	日本大学経済学部 教授
	小林 宏之	航空評論家
	酒井 正子	帝京大学経済学部 教授
	花岡 伸也	東京工業大学大学院理工学研究科 准教授
	松尾 亜紀子	慶應義塾大学理工学部 教授
	李家 賢一	東京大学大学院工学系研究科 教授

(五十音順、敬称略)

乗員政策等検討合同小委員会とりまとめ 概要

操縦士

短期的課題

即戦力となる操縦士の確保

{ 自衛隊操縦士、外国人操縦士、現役操縦士 }

- 自衛隊操縦士の活用
- 外国人操縦士の活用
- 健康管理向上等による現役操縦士の有効活用

中・長期的課題

若手操縦士の供給拡大

{ 自社養成、私立大学、航空大学校 }

- 自社養成の促進
- 私立大学等の民間養成機関の供給能力拡充
- 航空大学校のさらなる活用

整備士・製造技術者

短期的課題

即戦力となる整備士の確保

- 整備士資格の制度・運用の見直し

中・長期的課題

若手整備士・製造技術者の供給拡大

- 整備士・製造技術者の供給拡大のための制度・養成のあり方の検討

共通項目

中・長期的課題

産学官の連携強化

- 関係者間で連携して諸課題の検討を行うための協議会の設置等

操縦士・整備士等の養成・確保のための取組み

黒字は、乗員政策等検討合同小委員会と
りまとめ(H26.7)を踏まえた取組み
青字は、観光ビジョン(H28.3)を踏まえた
追加的な取組み

短期的課題

即戦力となる 操縦士の確保

自衛隊操縦士
外国人操縦士
現役操縦士

自衛隊操縦士の活用

- 民間における活用(割愛)を再開 (H26.3)
- 計器飛行証明の取得のための訓練の合理化を実施 (H26.12)

外国人操縦士の活用

- ライセンスの書換手続において、一定の経験を有する者について試験科目の一部を免除 (H26.12)
- 在留資格要件のうち、1000時間以上の飛行経歴を250時間に緩和 (H27.12)

健康管理向上等による現役操縦士の活用

- 使用可能な医薬品の範囲を拡大 (H26.10)
- 操縦士の年齢上限(65歳未満)について、一定の条件を付した上で68歳未満に引き上げ (H27.3)
- 航空機乗組員の健康管理に関する基準及びガイドラインを策定 (H28.6) 併せて、航空会社健康管理部門に対する指導体制を強化
- 安全性向上のため、疲労リスク管理制度の導入(H29.10)

その他

- 航空会社の訓練実態に応じて、機長昇格に係る訓練時間を低減 (H26.12)

中・長期的課題

若手操縦士の 供給拡大

自社養成
私立大学
航空大学校

自社養成の促進

- 航空会社が柔軟に訓練・審査プログラムを策定することができる新たな制度の導入(H29.4)

私立大学等の民間養成機関の供給能力拡充

- 高額の学費負担を軽減するため、無利子貸与型奨学金の創設(平成30年度から)
- 民間養成機関と航空会社の間で訓練内容の共有や就職後学生の操縦技量に関するフィードバックを行うため、両者をつなぐ会議を開始(H28.10)
- 操縦士志望者のエアライン操縦士としての適性判定を入学前に効果的に行う手法の検討

航空大学校のさらなる活用

- 供給能力の拡大(72人→108人)(H30年度入学生から)
- 民間養成機関の教官の教育レベル向上を図るため、航空大学校の訓練にオブザーブさせる取組を開始 (H27.9)

その他

- 共通ウェブサイトskyworksを創設(H27.12)、霞が関ツアーでのPR、女性向け講演会等を実施
- 訓練空港・訓練空域の充実を検討 等

民間養成機関の学生向け奨学金事業

1. 奨学金運営主体

(一社)航空機操縦士育英会(新設)が奨学金事業を運営
 構成員は2. の民間養成機関(私立大学等)

2. 参加民間養成機関

私立大学: 桜美林大学、東海大学、崇城大学、
 千葉科学大学
 専門学校: 日本航空大学校
 訓練事業者: 新日本航空(株)

3. 協力エアライン

ANAホールディングス(株)
 日本航空(株)

4. 貸与人数

当面、1学年あたり25名程度
 (1民間養成機関あたり3~5名程度)

5. 貸与額等

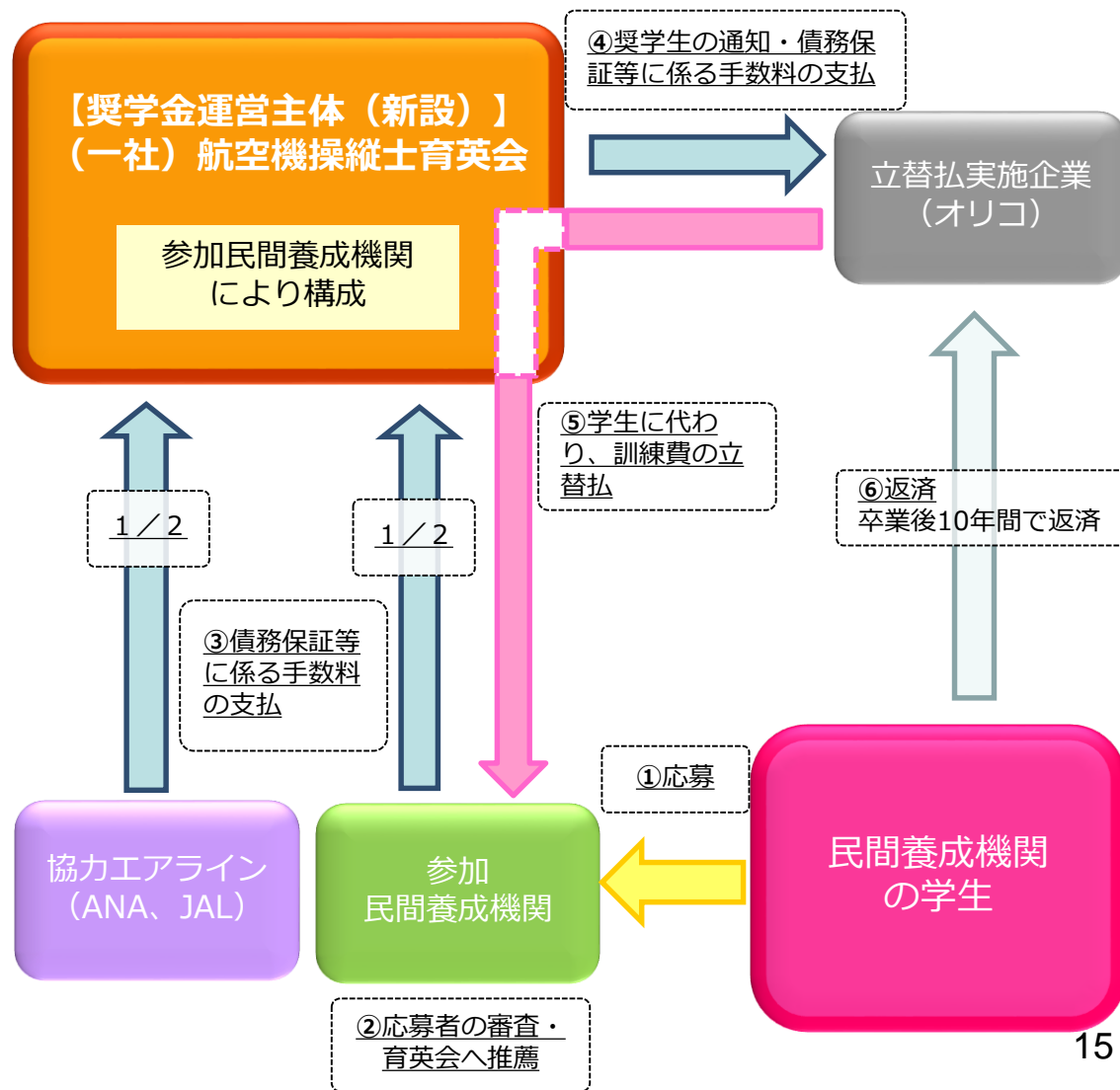
1人当たり500万円を1~3回に分けて貸与
 返済期間は卒業後10年

6. 債務保証等に係る手数料

1人当たり約60万円
 これを参加民間養成機関と協力エアラインで折半

7. 運用開始時期

平成30年度



(参考)参加民間養成機関

大学名等	定員	学費等	養成場所	取得資格
東海大学 【指定養成施設】 (平成18年4月～)	50名	約1,569万円 【約720万円(学費、入学金)+約83,900 US\$ (米国における訓練費用等)】	・米国ノースダコタ大学(州立) (留学期間:約15ヶ月) ・湘南キャンパス (神奈川県平塚市)	FAA自家用操縦士(単発) FAA事業用操縦士(単発・多発) FAA計器飛行証明 事業用操縦士(多発) 計器飛行証明
桜美林大学 (平成20年4月～)	30名	約1,856万円 【約976万円(学費)+約880万円(米国における訓練費用等)】	・米国L3エアラインアカデミー ・多摩キャンパス (東京都多摩市)	FAA自家用操縦士(単発) FAA事業用操縦士(多発) FAA計器飛行証明 事業用操縦士(多発) 計器飛行証明
そうじょう 崇城大学 (平成20年4月～)	20名	約1,958万円 【約438万円(学費)+約1,520万円(訓練費用等)】	・熊本空港	自家用操縦士(単発) 事業用操縦士(単発・多発) 計器飛行証明
千葉科学大学 (平成26年4月～)	10名	約1,845万円 【約585万円(4年間)+約126,000US\$ (米国における訓練費用等)】	・米国ヒルズボロー・アビエーション ----- ・神戸空港 (学校法人 ヒラタ学園に訓練を委託)	FAA自家用操縦士(単発) ----- 自家用操縦士(単発) 事業用操縦士(単発・多発) 計器飛行証明
日本航空大学校 (平成18年4月～ (能登空港キャンパス))	10名	約1,751万円 【約221万円(学費)+約1,530万円(米国における訓練費を含む)】	・米国ヒルズボロー・アビエーション ----- ・岡南飛行場(岡山県岡山市) (岡山航空(株)に訓練を委託)	FAA自家用操縦士(単発・多発) ----- ・自家用操縦士(単発) ・事業用操縦士(単発・多発) ・計器飛行証明
新日本航空 (昭和44年～)	随時	約1,235万円 【約43,000US\$ (米国訓練費)+約805万円 (国内訓練費)】	・米国ヒルズボロー・エアロ・アカデミー ----- ・鹿児島空港	FAA自家用操縦士(単発・多発) FAA計器飛行証明(単発) ----- ・自家用操縦士(単発・多発) ・事業用操縦士(単発・多発) ・計器飛行証明

- 1 東邦航空に対する事業改善命令について
- 2 無人航空機の飛行に関する事故状況等について
- 3 操縦士等の養成・確保に向けた取組の状況について
- 4 **カナダとの整備施設に係る相互承認について**

「整備に関する技術取決め」の策定

カナダとのBASA (Bilateral Aviation Safety Arrangement) の枠組み

「航空の安全の推進に関する双務取決め」 (BASA 本体取決め)
(1997年署名)

(分野毎の実施取決め)

「整備に関する技術取決め」(今回策定)

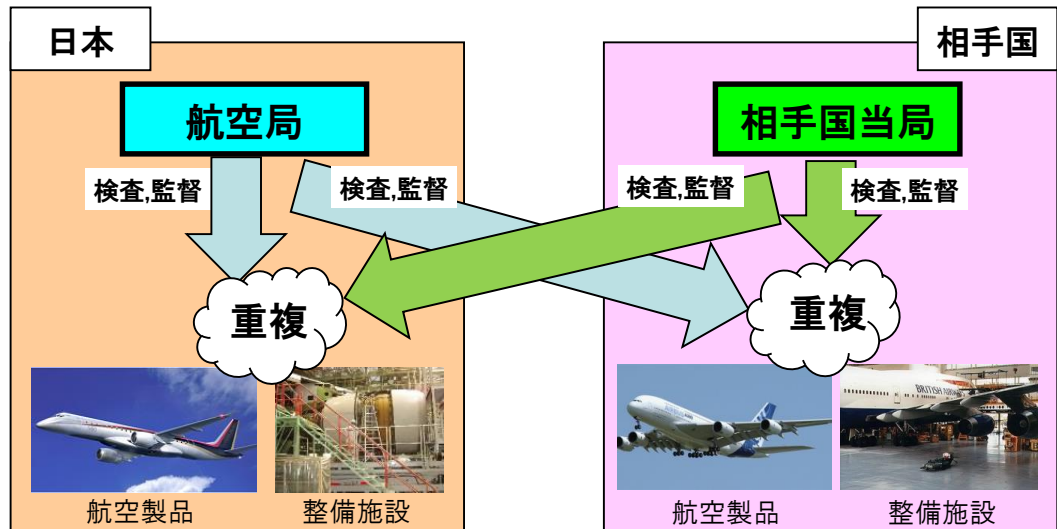
「耐空性及び環境適合性の証明の相互受入れのための技術取決め」(1999年署名)

- カナダとの間では、1997年に署名された「航空の安全の推進に関する双務取決め」、及び1999年に署名された「耐空性及び環境適合性の証明の相互受入れのための技術取決め」に基づき、輸出国で設計・製造された航空機及び装備品について、輸入国での検査手続きの一部省略を行っているところ。
- 2012年3月の日加首脳会談において、カナダ側の要請に基づき、相互承認の対象を整備施設の分野へ拡大することに向けた航空当局間の議論を開始することに合意した。
- この合意を受け、整備施設に関する双方の制度比較や、相違点の取扱いについて航空当局間で議論を行い、相互承認のための手続きを定めた「整備に関する技術取決め」に策定し、平成29年12月5日に署名した。

BASAによる相互承認の効果

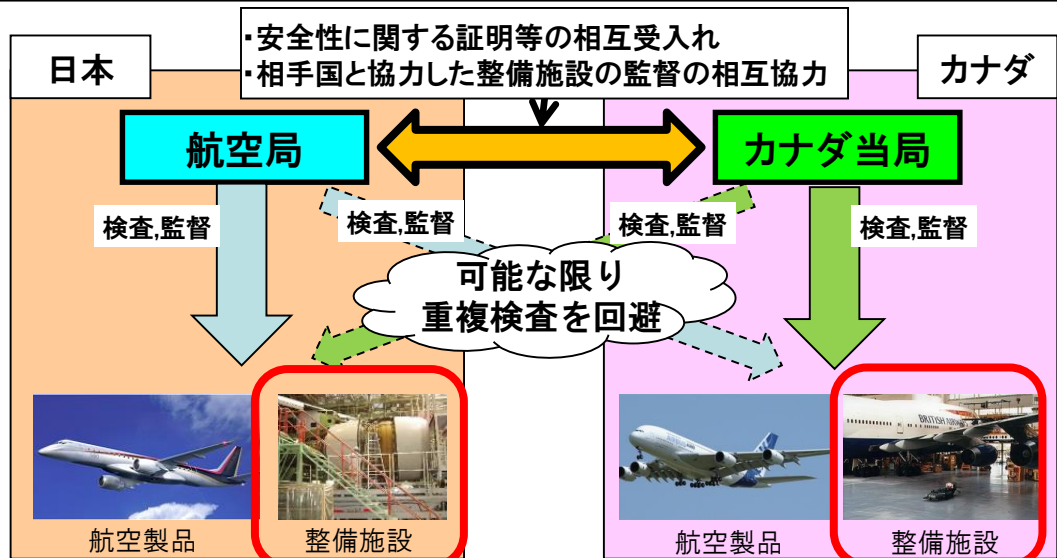
BASAがない場合

各航空当局は、自国の航空安全を監督するために必要な検査・認証等をそれぞれ独自に実施する。



BASAがある場合

BASAの実施取決めにに基づき定められた一定の手続きに従って重複検査等を回避するなど効率的な安全監督が可能。

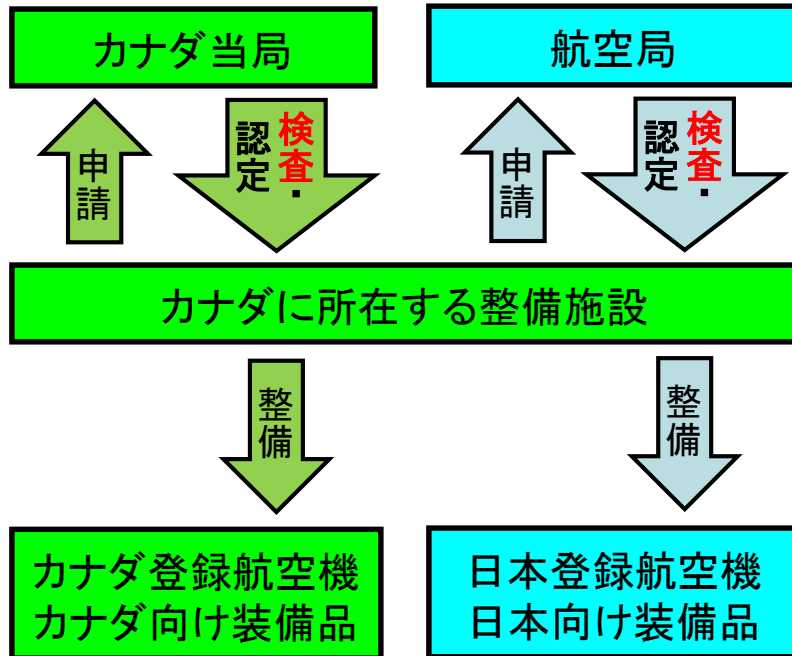


今回の取決めの対象

「整備に関する技術取決め」に基づく検査の省略

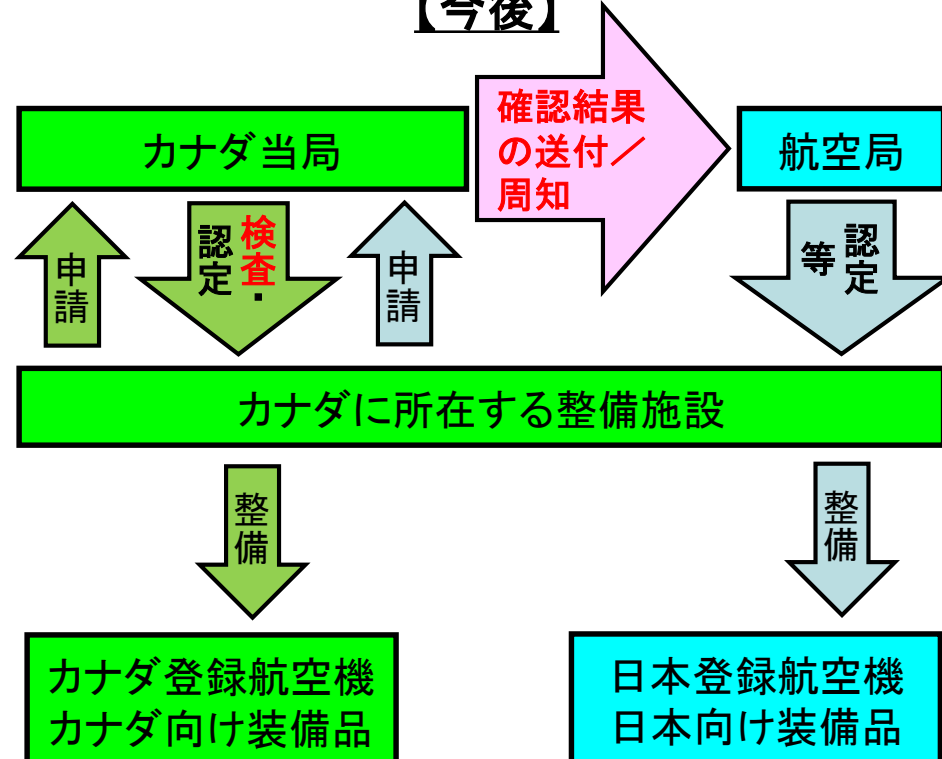
※日本に所在する整備施設の場合も同様
(カナダ当局と航空局の役割が入れ替わる)

【これまで】



- 整備施設が所在する国の航空当局及び他方の航空当局が、それぞれ検査及び認定を行う。

【今後】



- 整備施設が所在する国の航空当局が他方の航空当局の特別要件を含めて検査を行う。
- 他方の航空当局は、整備施設が所在する国の航空当局による確認結果に基づき認定等を行い、自らの検査は行わない。

想定される具体的な効果

「整備に関する技術取決め」により想定される具体的な効果

- 今後、日本に所在する整備施設は、カナダの認定等を受けることが容易になるため、日本の整備施設がカナダ籍航空機やその装備品の整備を行う機会の拡大が図られる。
- また、カナダに所在する整備施設は、日本の認定等を受けることが容易になるため、日本籍航空機やその装備品の整備を行う整備施設が増加し、日本の航空会社における整備コストの軽減が図られる。

(参考) 各国とのBASAの状況一覧

		耐空性	整備施設	操縦士免許	フライトシミュレータ
米国	本体協定	2009年締結	改正案の協議中		
	実施取決め	2009年締結	正式協議を開始		
欧州	本体協定	協議中 (耐空性分野のWorking Arrangementは2011年に締結)			
	実施取決め				
カナダ	本体取決め	1997年締結			
	実施取決め	1999年締結	2017年締結		
ブラジル	本体取決め	2008年締結			
	実施取決め	2008年締結			