

## 令和3年度 事業計画

### 1. 航空輸送における運航技術の改善に関する調査・研究

#### 1-1 新たな進入・出発方式 (GLS, RNP AR, AWO) 導入に向けた調査・研究 (H19年度から継続・自主事業)

本調査はH19、20年度に実施した「GBAS 運航に関する調査・研究」を進展させ、H21年度からは、枠組みを「新たな進入方式」と位置付け、GBASに関する調査に加えて Autoland や HUD など機上装置を活用した全天候運航方式の見直しに関する海外動向の調査を行い、航空当局、研究機関、メーカー、空港会社および航空会社などの関係者間で情報の共有化を図るとともに、各方式の実施に向けた検討を継続して実施している。H25年度からは調査・研究の名称を「新たな進入・出発方式」に変更し、RNP AR 出発方式も調査対象とした。H29年度からは更に、将来、準天頂衛星みちびきによるサービスが見込まれる、SBASによるLPV Approachも対象に加えて調査活動を実施している。R1年度およびR2年度では、それぞれRFレグ通達とLP/LPV通達の策定に寄与した。

R3年度は、米国や欧州等のPBAWO、SBASLPV、VPTRNAVに関する以下の内容を調査して、本邦に導入する際に留意すべき点を明らかにし、導入時期(準備期間)や必要な基準改正案等に関する情報を整理する。

- ・当該方式に関する運航基準及び検討状況
- ・各空港、各航空会社の導入状況等

(補足)

- GBAS: Ground Based Augmentation System (地上ベースのGNSS補強システム)
- HUD: Head-Up Display
- RNP AR: Required Navigation Performance Authorization Required (航法精度要件が指定された計器進入方式)
- SBAS: Satellite Based Augmentation System (衛星ベースのGNSS補強システム)
- LP: Localizer Performance (水平方向にSBAS補正を受けて飛行する進入方式)
- LPV: Localizer Performance with Vertical Guidance (水平および垂直方向にSBAS補正を受けて飛行する進入方式)
- RFレグ: Radius to Fix Leg (固定半径旋回経路)
- PBAWO: Performance Based All Weather Operation (性能準拠型全天候運航方式)
- VPT: Visual maneuver with Prescribed Track (指定トラックを使用した目視飛行)

#### 1-2 運航関連制度に関する意見交換会

(H22年度から継続・自主事業)

航空運送事業者が、今後の事業活動を円滑に行っていくために必要な制度のあり方、行政として重点を置いて取り組むべき課題の整理、本邦航空界が世界に対して競争力を維持・向上していくための戦略、今後あるべき航空安全を確保するための制度等について、中長期的に検討するための基礎的な認識を得ることを目的として、航空局と航空運送事業者の運航部門による意見交換会を、H22年度より実施している。

R3年度も継続して開催する。

### 1-3 諸外国における航空機追跡に係る ICAO Annex 6 第 1 部規定への対応・検討に関する調査・研究

(H29 年度から継続・自主事業)

マレーシア航空機の行方不明事案を踏まえ、H27 年 11 月、ICAO Annex 6 第 1 部の改正が行われ、航空運送事業者に対し、H30 年 11 月 8 日を適用日として、自らの運航機について、通常監視として原則、常時 15 分毎に位置把握を行うことが義務付けられ、H28 年春以降は、遭難時の航空機追跡として、R3 年 1 月 1 日以降の新造機について、遭難時には原則として 1 分毎の位置把握が必要となることとなった。ICAO は通常時の航空機追跡については既存技術で対応可能、遭難時の航空機追跡には性能準拠型の新しい技術をもって対応していくことを説明している。

これを受け、H29 年度より活動を開始し、H30 年度にかけて通常監視について関連 Circular の内容精査および、先行して監視の義務化を実施しているシンガポール当局およびエアラインへの調査を実施することで、本邦においても H30 年 11 月より通常監視の運用が開始された。

ADT(Autonomous Distress Tracking:自律型遭難追跡)は通常監視と異なり、洋上に限定しない運用となるが、新たな装備品の製造やフライトデータを共有するシステムの構築、全世界的な運用手順の策定に時間を要し、ICAO において新造機への ADT 装備義務化が 2 年延期され適用開始が R5 年 1 月となっている。

R3 年度は、米国、欧州、オセアニア、アジア等の各国当局の航空機追跡に係る改正への対応検討状況ならびに各国運航者の導入に係る対応の検討状況について調査を行う。

## 2. 航空輸送における整備技術の改善に関する調査・研究

### 2-1 整備関連制度に関する意見交換会

(H16 年度から継続・自主事業)

航空運送事業者が今後の事業活動を安全かつ円滑に行って行くために必要な制度のあり方、行政として重点を置いて取り組むべき課題の整理、民間・国共々本邦航空界が世界に対して競争力を維持・向上していくための戦略等について、中長期的に検討するための基礎的な認識を得ることを目的として、航空局と航空運送事業者の整備部門による意見交換会を、H16 年度より実施している。

R3 年度も継続して開催する。

### 2-2 航空機整備における新技術の活用に関する調査・研究

(H29 年度から継続・自主事業)

H29 年度は「画像認識技術と目視精度の同等性に関する調査・研究」を行い、航空機構造検査への画像の活用においては、使用領域を明確に定義し、実証試験を通して目視と画像の同等性を証明するプロセスが必要になることを整理した。H30 年度はスコープを広げて汎用技術を含む新技術全般を対象に、将来の整備技術開発と承認取得のための準備と位置づけて、最新動向を調査し、R1 年度は前年度調査結果を踏まえてターゲットを絞り、効果が見込まれる技術の本邦への導入検討と位置づけて調査した。”画像認識技術等を応用した整備士による遠隔確認”については、有資格者以外でも実施可能な難易度の低い MEL 整備作業に限定し検討したが、諸外国における実績が確認されず、現時点で対応が急がれる状況ではないことが分かった。”3D プリンター技術の航空機整備への応用”については、認証の課題が残ることが明らかとなった。

R2年度は、新型コロナウイルス感染拡大に伴い海外への渡航が困難となっている状況を受け、海外整備委託先における領収検査を、領収検査員が動画などを活用して遠隔地から実施することが航空局により暫定的に認められた。この検討プロセスを調査し、対象作業の難易度を“①書類にて検査可能”“②動画等にて検査可能”“③動画等では判定困難”に分けて、リスク評価および現地確認との同等性評価を実施していることがわかった。また、FAA/EASAでも検査員に対して、TC、STC等の申請時の立ち会いおよび検査に遠隔から立ち会う場合のガイドラインが発行されたため、これらの文献を調査し、要件を確認した。一方で、一般的保守以上の整備作業に対する遠隔確認は難しいという見解が出されたため、それ以外の作業(軽微な保守、MEL適用判断等)への適用も検討した。

R3年度も諸外国を含めた航空機整備効率化や品質向上に資する新技術を調査するとともに、それらの導入に向けた法制・施設面のハードルを明らかにしたうえで、新技術活用の実現化を検討する。

### 3. 航空輸送における運航の安全性及び耐空性の維持・向上に係わる仕組みに関する調査・研究

#### 3-1 安全マネジメントシステムの調査・研究

(H18年度から継続・自主事業)

航空運送に関わる事業者での効果的な安全報告とその分析および共有は、安全マネジメントの基礎をなすものであり、H21年度からは、ICAO Annex 13の改正に対応して、本邦の自発的安全報告制度のあり方や報告を促す環境整備について調査・研究を自主または受託事業として実施してきた。H26年度からは、航空安全プログラム(SSP)が開始され官民共に新たな各種取組が行われることとなり、航空会社、航空局関係者、及び全航連代表者の出席を得て懇談会を開催し情報共有や意見交換を行っている。

SMSに関しては、ICAO Annex 19 2nd Edition (H28年7月発行)がR1年11月7日に発効し、当該AnnexのガイダンスマテリアルであるSafety Management Manual(Doc 9859) 4th EditionもH30年に発行されている。R2年度は、安全管理システムおよび評価方法についての最新情報およびコロナ禍におけるSMSについての各社の課題および本邦の現状に関して情報共有を行った。

R3年度は、変更管理、コンプライアンス監視機能および安全性能の監視測定について国内事業者のベストプラクティスやツールについて調査・研究を行う。

#### 3-2 客室安全に関する連絡会

(H23年度から継続・自主事業)

H22年度に航空局と主要航空会社の客室部門との間で安全などに関する情報・意見交換を目的とした連絡会が開始され、H23年度からはATEC事業として実施している。

R2年度は、「with コロナ運航」、「カスタマーハラスメント」をテーマとしたグループディスカッションを主体に実施した。

R3年度も航空会社、航空局、関係団体等を交えて客室安全に関する連絡会を運営・開催する。また、開催にあたり、事前に設定したテーマに関して航空会社に対してアンケートや調査等を実施する。

### 3-3 BASA(航空安全相互承認協定)に関する意見交換会

(H24年度から継続・自主事業)

航空のグローバル化に伴い、航空安全の国際的な調和や認証の相互承認の拡大が強く求められているため、航空安全に関する相互承認と実施取極めの現状、および今後の方向性等について情報交換することを目的として、航空局と関係する賛助会員事業者による意見交換会をH24年度より実施している。

R2年度は大きな進捗がなかったため、年度末に進捗状況のメモを共有するに留まったが、R3年度も継続して開催を計画する。

### 3-4 航空安全プログラム下の自発的報告制度(VOICES)の運営

(H26年度から継続・受託希望)

H26年度より実施された国の航空安全プログラム(SSP)に基づく航空安全情報自発報告制度(VOICES)がH26年7月から開始されたが、その運営については第三者機関としてATECが業務の受託をしている。R2年度はCOVID-19による運航便数の減少が報告件数にも現れているが、運航環境の変化に影響されたと思われる報告も提出されている。

R3年度も引き続きVOICES制度運営を受託すべく計画する。なお、受託できた場合には、これまでと同様、航空運送事業、航空交通管制、空港運営等の各種分野の報告を取り扱うこととなるため、各分野の専門家/組織の協力を得て、分野間の連携を図りつつ分析体制を構築して、円滑な制度運営を行う。

### 3-5 疲労リスク管理に係る課題等の共有連絡会

(R1年度から名称変更して継続・自主事業)

本邦におけるFatigue Risk Management (FRM)については、H29年10月に第1弾(SMSの中で航空機乗組員の疲労を適切に管理し乗務に支障がある場合に乗務をさせないよう基準改正)が行われ、その後、R1年7月には第2弾として乗務割基準が設定された。R2年度は、FRM導入後の各社におけるリスク管理の実態を共有することに加え、FRMに係る理解を更に深めStakeholdersを結び付けるような取り組みとして、本邦で初となる『疲労リスク管理ワークショップ・東京』の開催を実現した。

R3年度は、航空機乗組員の乗務割基準導入に伴う新たな課題やICAOが疲労リスクを管理する一つの手法としているFRMSを今後、本邦でどのように導入していくか、その他Controlled Restの導入や客室乗務員に対する疲労リスク管理を踏まえた乗務割をどのように考えていくか等の課題が引き続き残っており、これまでのWGでの調査・研究の成果を活用しつつ、このような課題を必要に応じて検討し、各社での課題を共有する場を設けることとする。

### 3-6 パイロット・サポートプログラム(PSP)に関わる調査・研究

(R2年度から継続・自主事業)

欧州航空安全局(EASA)は、H27年3月に発生したジャーマン・ウィングスの事故を受けタスクフォースを招集、同タスクフォースは、H28年7月16日に以下の勧告を含む報告書を発行した。

「タスクフォースは、非懲罰的な作業環境の枠内で、ジャストカルチャーの原則を損なうことなく、雇用主の安全管理システムにリンクされたパイロットサポートおよび報告システムの導入を推奨する。この要件は、異なる組織の規模や成熟度に合わせて適用されるべきであり、就労形態の範囲や契約タイプを考慮に入れた規定を提供すべきである」この勧告を受け、欧州委員会規制(EU)No 965/2012、「航空業務規則」が改正された(H30年8月14日改正)。これにより、欧州においては、全ての商業航空輸送(CAT)事業者は、R2年8月14日までにパイロットの

サポートプログラムを実装することが求められることとなった。一方、米国においては、過去 40 年以上に亘って FAA、航空会社およびパイロットユニオンの協働により、HIMS(Human Intervention Motivation Study)という、薬物やアルコールの使用が懸念される者を支援することを目的としたプログラムが運営されており、多くのパイロットがこのプログラムのサポートにより、職場に復帰している。同様の取り組みは、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドなど、世界各国に広がっている。

R2年度は、FSP、HIMS、物質依存に係る文献調査、国内先行導入事業者(JIP)との勉強会、および海外から識者を招いて OnLine セミナー(Webinar)を実施し、制度に係る理解を深めると共に、本邦での制度導入に向けた議論を開始した。

R3年度は、新型コロナウイルス感染による渡航制限が緩和されていることを前提に、国際カンファレンス等による現地調査を実施するとともに、国内外の先行実施航空会社への詳細調査や、医療やメンタルヘルスの専門家の知見も得つつ、本邦における制度設計の要件等について議論、検討を行う。

### 3-7 自発報告を含む安全情報の有効な利用に関する調査・研究

(H29 年度から継続・自主事業)

安全を継続して改善するためには、義務報告だけでは顕在化されず、より多くのハザード\*及びその傾向を分析する必要がある。自発報告は、予防的安全対策を構築するために必須の情報源であり、より効果的な安全対策の構築のためには、より多くの報告を有効に活用する必要がある。

\*安全運航に影響を及ぼす可能性のある要因

R1年度は、米国の Compliance Program の浸透状況や活動状況の詳細を調査することに加え、過去の調査の成果(諸外国における事例や仕組み、よい慣習が報告件数の増大や安全性の向上に与える影響及び成果)を本邦に反映させるための課題や、自発報告の促進、共有を図るための方策及び課題の調査を実施した。R2年度は自発報告の報告促進・共有に対する課題抽出と対策の検討に加え、自発報告を含む安全情報を有効に利用する方策の検討や、航空安全プログラム(SSP)への安全文化の定義付けや安全文化の醸成に資するガイダンス資料の作成等を行った。

R3年度は、引き続き安全文化の醸成や自発報告の更なる促進について方策を検討することに加え、これまでに調査してきた諸外国における「トータルシステム・アプローチ」による安全情報の評価・分析手法等を本邦に反映させるための具体的な方策および課題を調査しその有効性を確認する。具体的には、ASIMS に代わり義務報告、自発報告が一つのデータベースに統合される安全監視システムの導入が予定されており、自発報告と義務報告のシームレスな安全情報を有効に活用し効果的な評価および分析手法を調査、検討し、当該分析手法等を本邦に反映させるための方策や課題の調査を実施する。更に、本邦における安全情報と安全性の分析結果の共有・交換のネットワークのあり方を調査、検討する。

### 3-8 義務報告で収集される HE に係る安全情報の活用促進

(H29 年度から継続・自主事業)

義務報告として、ヒューマンエラー(HE)に起因する事案が報告されているが、これらの報告を安全性向上のために有効に活用するためには、1件毎に要因分析及び再発防止策を確実に講じていくだけでなく、事案の内容を同様の運航を行う者で共有し、業界全体で同様事案の発生を未然防止に役立てると共に、HE の発生状況・傾向を分析し、HEの発生を低減するための取組を検討することが必要と考えられる。このため、報告件数の比較的多い、運航乗務員、整備従事者、地上取扱業務の3分野について、それぞれ WG を設置し、会社・グループの枠を超え、類似の運航を行う他社を含めて、HEに係る安全情報(義務報告関連)を相互に共有し、参加メンバ

一で必要な意見交換・議論を行う。

R2年度は2回のWGを開催し(第1回は資料配布のみ、第2回はオンラインでの開催)、20件の事例共有を行った。R3年度も活動を継続し、情報共有の仕組みの定着化を図る。

#### 4. 航空機及び装備品等の安全性の維持・向上及び効率的整備に関する調査・研究

##### 4-1 諸外国の航空機耐空性技術基準改正案に関する調査・研究

(H3年度から継続・自主事業)

米国連邦航空規則(FAR)及び欧州航空規則(EU Regulations、EASA Implementing Rules/IR 及び Certification Specifications/CSを含む)における耐空性基準の制定・改正等、航空機の技術基準に係わる国際的な動向を迅速且つ的確に把握し、本邦の航空機に係わる技術基準の円滑な維持・改善に資するため、関係各方面からなる委員会を設置し、関連するFAR、EASA CS等の制定・改正に向けた検討、制定・改正案及び関連ガイダンス(AC、AMC等)の内容並びにこれらへの対応について必要に応じて検討を行うとともに、本邦として意見を発信する必要がある項目については、タイムリーにコメントをまとめる活動を行う。

R3年度も新たな課題に対応するため継続する。

##### 4-2 航空機整備に関連する記録の電子化促進に向けた調査・研究

(新規・自主事業)

整備規程や業務規程に定められた記録については、サーキュラー6-018「電子署名及び電磁的記録に関する一般基準」への適合が求められている。整備記録類の電子化を促進するために、諸外国における記録類に関する適合状況や難易度を調査し、サーキュラー6-018への適合が必要な記録や基準を明確する。

##### 4-3 航空の安全に関する相互承認協定に関する調査・研究

(H27年度から継続・自主事業)

航空の安全に関する相互承認協定BASAの締結状態として、米加伯との間で耐空性分野におけるBASAを締結済みである。一方、欧州との間でもBASAを締結したところである。現状、米欧州との間では整備分野へのBASA拡大に向けた協議を進めているところであるが、その実現のためには、相手国の規則との調和を図る必要があることから、国内の法令や手続きについても必要に応じ改正する必要がある。このような状況を踏まえ、BASA協議の進捗状況について、事業者との意見交換(事業3-3)を行うとともに、BASAの動向および課題と対応についての調査・研究を行っている。

R3年度も継続して調査・研究を行う。

##### 4-4 効率的な仕様承認取得プロセス実現に向けた調査・研究

(新規・自主事業)

現在、国内におけるシート開発では仕様承認取得が必要である。申請において要求されている燃焼・耐火性試験のうち、燃焼性試験(垂直・水平・60度試験)はシートメーカーにて実施可能であるが、その他については海外のFAA認証を取得している試験機関に依頼しているのが実情である。このため、

- ① 試験実施に際して依頼先試験機関と日程調整や供試体の送付などに時間が掛かるとともに開発スケジュールの足かせや、トラブル発生時に臨機応変の対応ができない要因となっている。

- ② 試験委託費や申請者としての試験立会い(技術立会い含む)の旅費など高額な費用が必要となり、シートメーカーにおいては開発費の高額化要因となる。また、客先のエアラインにとっては、購入価格に反映されるため、安価な製品購入の阻害要因となっている。
- ③ 海外での実施に際しては航空局検査官の立会いが必要となることもあり、航空局側の海外出張予算確保や FAA へ委任する場合の手続きの煩雑さなどについても改善の余地がある。  
国内の試験機関について本邦の認証を行うことで、現在 FAA 認証を有する試験機関にて実施している試験項目についても本邦内にて実施でき、仕様承認プロセスを国内にて完結することが可能になるため、この可否について調査・研究を行う。

#### 4-5 装備品に関する航空法改正に関する調査・研究

(H30 年度から継続・自主事業)

装備品に関する航空法改正(\*)が R1 年 6 月に行われ、施行(R4 年 6 月)までの間に関連する航空法施行規則の改正(R2 年 3 月)および通達制定および改正が予定されている。

対象範囲は、「航空運送事業者、航空機使用事業者及びその他の航空機の使用者並びに同事業者等が使用する装備品・部品の修理を行う者等」と幅広く、また、対応すべき事項は、「整備規程の変更、認定事業場の限定変更、業務規程の変更、認定事業場の新規取得等」と多岐にわたる。R2 年度は、航空局の基準制定方針や各社における対応状況を確認しつつ、想定される問題点の確認、対応の検討等について情報共有、および議論を行ってきた。局と個々の事業者間での調整、及び事業者間の協議等の情報共有により、各事業者における改正規則に対する適合準備について一定程度目途が立った。制度改定により第 3 国発行の TAG が原則使用不可となることに伴い、中古品の購入・リース・Exchange Program を採用した場合等において、認定事業場の確認 (TAG)の添付が困難である状況が想定され、AOG のリスクの増加が予想される。

R3 年度も引き続き、事業者と局間で調整中の認定事業場の確認(Tag)を必要とする装備品等の範囲や、Tag の添付が困難である装備品等の取扱いについて情報共有体制を維持し、最終的にサーキュラー等へ適切に反映されるようフォローする。

#### 4-6 整備要目の一時的延長に関する調査・研究

(新規・自主事業)

エアラインにおいて整備要目の一時的延長に関するルールについては、整備規程に設定されている。しかしながら、一時的延長を適用できる条件は、機材がダイバートして AOG しているケースや計画段階では想定されない事象への対応等となっており、実際に一時的延長を適用するケースは稀である。また、一時的延長を適用した場合、次回の実施期限は「前々回の整備時期から定められた整備間隔の二倍を超えない」よう管理する必要があるが、整備管理システム上対応していないため、次回実施期限の管理が煩雑となるなどの課題がある。

一時的延長の準拠ドキュメントである最新の FAA ORDER 8900.1 Vol03 CH037 や各メーカー発行の MRBR/MPD/AWL ドキュメントを検討するとともに諸外国での適用状況などを調査の上、より実情に即したルールを検討する。具体的には、一時的延長を適用できる条件として、通常のオペレーションの中で発生しうる計画外事象を対象に含めることや、適用した場合の次回の実施期限についても通常の整備管理と同じ手法とすることを認める等の緩和を行うことで、より効率的な整備生産管理を行うことができるよう、調査・研究を行う。

#### 4-7 第5世代移動通信システム導入に伴う基地局と航空機電波高度計の周波数共用に関する調査・研究

(新規・自主事業)

H30年に総務省情報通信審議会情報通信技術分科会次世代モバイル通信システム委員会において、電気通信事業者による技術検討がおこなわれており、本邦では航空機電波高度計の周波数範囲(4,200~4,400 MHz)に隣接した下側(3,600~4,100 MHz)及び上側(4,500~4,600 MHz)に5G基地局の周波数が割り当てられた。その後R2年10月に米国RTCA,Inc.(Airbus, Honeywell, Collins Aerospaceがコアメンバー)が新たな知見に基づき、電波干渉の可能性(懸念)がより高いとの結論を発表しているため、本邦においても追加の検討が必要との見解が出された。電波高度計は、トレコ航空1951便墜落事故に代表されるように、最新の民間航空機の運航において重要な高度センサーであり、この事故調査では、電波高度計の誤作動がGPWSの誤警報を招いたばかりか、オートパイロットなど自動操縦システムを誤作動させたと報告されている。

電波高度計の免許人である国内航空会社は、総務省の指導のもと電気通信事業者と周波数共用検討を行う必要があり、基本的に電気通信事業者が行う技術検討(周波数離隔、基地局の配置)に対して、その妥当性を技術的に調査検討し運航の安全を確保する必要がある。そのため、以下の項目について調査・検討を行う。

1. 総務省情報通信審議会報告書(H31年3月)の分析
2. RTCA報告書の分析およびRTCA SC-239/EUROCAE WG-119での新たな情報の取得
3. 上記の比較検討より日本で発生する可能性のある電磁干渉発生シナリオの調査
4. 干渉発生可能性のある電波高度計の分類および対象機材の調査・確認
5. 空港周辺における5Gモバイルシステム設置状況の調査
6. 調査結果に基づいた対応の検討
  - ・電波高度計の電磁干渉試験の実施(DO-155に基づく信号注入試験)
  - ・電波高度計と5Gモバイルシステムの共用条件の再検討について総務省に提案

#### 5. 航空機及びエンジン等の環境適合性に関する調査・研究

##### 5-1 航空機氷塊付着状況調査

(H9年度から継続・受託希望)

成田国際空港においては、周辺地域との良好な関係を保つために種々の取り組みが行われている。その一環として、H9年度から(一財)成田国際空港振興協会より受託事業として、空港に到着する航空機のドレインバルブ、ドレインマスト、脚まわり、フラップ、サービスパネル等への氷塊付着状況の点検、調査、分析を行い、航空機からの氷塊落下事故の防止・低減に資するための資料を提供してきた。

R2年度も受託・調査を実施しているが、R3年も継続して成田国際空港での調査を受託すべく計画する。

##### 5-2 国際航空分野のCO2削減長期目標の検討に向けた実態調査

(R1年度・受託希望)

世界的な温室効果ガス排出削減の動きの中で、R1年のICAO第40回総会においてR1年以降3年間で国際航空分野における長期的CO2削減目標の実現可能性調査を行い、R4年の第41回総会でその結果を報告



することが決議された。これを受け、R1 年 12 月に開催された ICAO 環境保全委員会(CAEP)では、長期目標を議論するためのタスクグループの設置を理事会に勧告することとなった。このような背景を踏まえ、本邦としても ICAO の議論に積極的に参画する必要がある。R1 年度は国際航空分野における排出削減に係る手法、科学的知見に係る情報収集、および本邦事業者での取り組みに関する調査を実施した。

R3 年度も、本件に係る調査を受託すべく計画する。

## 6. 航空従事者の資格、養成及び訓練に関する調査・研究

### 6-1 搭載管理業務に係る教育訓練の標準化に関する調査・研究

(新規・自主事業)

H27 年より運航規程に記載する事項として航空法施行規則に地上取扱業務が規定され、搭載管理業務についてもこれに含まれることとなった。しかし、当該業務従事者に対する教育訓練については、運航規程審査要領及び同細則においても具体的な訓練要件は定められておらず、本邦各社は IATA のガイダンス等を基に自社の教育訓練要領を定めている。

当該業務は、航空機の重量及び重心の管理に係る極めて重要な業務であることから、海外基準(欧米、豪州、アジア等)や本邦各社の要領等について調査・研究を行い、運航規程審査要領細則へ当該業務に対する教育訓練要件を提言するなど、本邦の教育訓練方法の標準化について検討を行う。

### 6-2 将来の航空の発展に向けた人材確保に関する研究

(R2 年度から継続・自主事業)

航空技術の分野において、航空機製造国(フランスやブラジル等)のような体系だった理論と実業や実務に即した実践的な専門知識を身に付ける教育機関が存在しないこと、また日本の生産人口がかつてない規模で減少しはじめていることから、将来の航空産業の維持発展に際し、人材確保の質と量の点において大きな不安がある。R2 年度は航空機製造国(アメリカ、フランスやブラジル等)を中心に航空技術人材育成の状況や仕組みについて調査・研究し、本邦での人材育成において以下 3 点の課題を抽出した。

- ・長期的視点に基づく VISION の設定
- ・産業界と学界の連携
- ・若年層へ向けた理工学への学び体系

R3 年度も引き続き航空機製造国の人材育成状況を調査するとともに、上記 3 点の課題解決に向けた方向性を示すべく活動を継続する。

### 6-3 客室乗務員の訓練及び審査のための CBTA プログラムに関する調査・研究

(新規・自主事業)

R2 年、ICAO は Doc10002(Cabin Crew Safe Training Manual)第 2 版を発行し、客室乗務員の更なるパフォーマンスの向上および客室乗務員のコンピテンシーに関する国際的基準の確立を目的として、客室乗務員の CBTA に関するガイドラインを策定した。本ガイドラインをベースとした客室乗務員の訓練および審査のための CBTA プログラムの導入に関して以下について調査・研究し、通達案の策定を目標に活動を行う。

- ①Doc10002 の要求事項の調査

②諸外国の状況調査

③本邦航空運送事業者の客室乗務員の訓練および審査に CBTA プログラムを基準化・導入するにあたっての課題の整理

#### 6-4 FSTD の有効活用に関する調査・研究

(R2 年度から継続・自主事業)

シミュレーション技術の進化は早く、FAA、EASA、ICAO が制定する FSTD の技術基準もたびたび見直されている。その結果、FFS のみならず FTD の模擬忠実度(Fidelity)は飛躍的に高いレベルになりつつある。これを受けて、従前の審査・試験・訓練は全てレベル D の FFS で行う、という流れから変化が生じ始めている。事実、WATS や FSEMC ではレベル D に縛られないフレキシブルな FSTD の活用について報告が上がってきている。EASA では CS-FSTD を改正し、FSTD がもつ機能をいくつかの Feature(特徴)に細分化して表し、それを個々のトレーニング・タスクと紐づけて、試験・審査・訓練内容に応じて柔軟に FTD や FFS を使い分けられるようにする作業が始まるようとしている。従前レベル D FFS のみで行ってきた、訓練・試験・審査を一部 FTD で行うことについて調査・研究を行う。

R3 年度は、R2 年度で調査研究した内容を踏まえた上で、まずはレベル 7 FTD の用途を設定し、さらにその他の FTD を整理することにより、FSTD の用途に係わる通達を見直し、FTD で置き換えができる部分については実施可能となるように通達改正を行う。

#### 6-5 PANS TRG Doc 9868 3rd edition 2020 および CBTA の本邦内での適用に関する調査・研究

(新規・自主事業)

本邦では、H29 年に Competency-Based Training and Assessment Program (CBTA プログラム) が導入された。現在は、多くの航空運送事業者が運航乗務員の訓練・審査に CBTA プログラムを適用または適用の準備をしているところであるが、CBTA に関する知見を得ることが困難な事業者も多い。ICAO では、R2 年に訓練に関して推奨する業務方式が記載されている ICAO Doc 9868 (PANS-TRG) において、CBTA に関する内容が追加・修正された。改訂された PANS-TRG の内容は、本邦の CBTA プログラムや本邦の MPL 課程に係る基準などに関連している。

改訂された PANS-TRG の内容および CBTA に関する考え方について、当局および航空運送事業者が理解し、効果的で効率的な訓練・審査を実施するため、CBTA に関する海外当局の動向や、実際に適用している海外事業者等の調査を行い、本邦における CBTA 促進に向けた課題の整理や制度改正の一助とする。

## 7. 航空輸送における運航の安全性及び耐空性の維持・向上並びに運航技術及び整備技術に係わる国際機関及び諸外国航空当局の法規・基準に関する調査・研究

### 7-1 航空機の運航及び整備に係わる国際機関及び諸外国の基準に関する調査・研究(運航分科会)

(H6年度から継続・自主事業)

航空機の運航に関する国際的な基準の動向を的確に把握し、本邦の航空機に係わる運航技術基準の維持・向上に資するため、運航分科会を設置し、米国連邦航空規則(FAR)、欧州航空規則(EASA Implementing Rules/IR 等)、ICAO 国際標準等の制改定に向けた検討内容や制改定案、及びその対応について必要に応じて調査・研究を行う。また、ICAO 運航パネルなどを通じて得られた改定案に対して本邦として意見を発信する必要がある項目については、タイムリーにコメントをまとめる活動を行うこととする。

R2 年度は、航空機の運航における乗客等の標準重量について、最新の国民体重との乖離状況の確認に加え、諸外国基準(欧米およびカナダ)の調査を行った。米国では AC120-27 が改定され、従来、当局が定めていた標準乗客重量を廃止し、各事業者が国民体重をベースに算出する標準重量、個社における実態調査による平均乗客重量あるいは実乗客重量のうちいずれかを使用し、当局承認を取得する方法に変更されていることが確認できた。しかしながらWGでの議論では、こういった手法の本邦への導入については非常にハードルが高いことが確認され、また、現状のコロナ禍において乗客数が激減し運航環境が著しく変化している中で、国内線および国際線における実測調査も適切ではなく、コロナ禍以前の運航状況に回復すると想定される 2024 年以降まで実測調査は実施すべきとの結論に至った。以上により、本調査・研究については、運航環境が従来と同等以上に回復した時点で新たに実測調査を含め調査を開始することとし、休止とする。

R2 年度はその他の必要な事項はなかったが、R3 年度も引き続き本事業を継続し、必要に応じ調査・研究を行う。

### 7-2 航空機の運航及び整備に係わる国際機関及び諸外国の基準に関する調査・研究(整備分科会)

(H6年度から継続・自主事業)

航空機の整備に関する国際的な基準の動向を的確に把握し、本邦の航空機に係わる整備技術基準の維持・向上に資するため、整備分科会を設置し、米国連邦航空規則(FAR)、欧州航空規則(EASA Implementing Rules/IR 等)、ICAO 国際標準等の制改定に向けた検討内容や制改定案、及びその対応について必要に応じて調査・研究を行う。また改定案に対して本邦として意見を発信する必要がある項目については、タイムリーにコメントをまとめる活動を行うこととする。

R3 年度も引き続き本事業を継続し、必要に応じ調査・研究を行う。

### 7-3 航空機安全に係る国際連携強化調査

(H19~21、23~29、R1 年度・受託希望)

本事業は航空局が行う標題の調査の内、当財団で実施することが適切と判断されるものについて応札し、受託事業として実施している。R1 年度は諸外国での SMS 導入状況、および本邦事業者のアジア、オセアニア地域の事業場における修理、購入実績に係る調査を実施した。

R3 年度も一昨年度に引き続き受託すべく計画する。

## 8. 航空輸送における運航の安全性及び耐空性の維持・向上並びに運航技術及び整備技術に関する国際交流の促進及び安全思想の普及啓蒙

### 8-1 航空輸送技術講演会の開催

(H2 年度から継続・自主事業)

航空関係者のみならず広く航空に関心を寄せる人々を対象として運航技術、整備技術、安全管理など当財団の事業目的に関連するテーマの最新情報を提供及び航空安全に関する知識の普及啓蒙を行うため、H2 年度から航空輸送技術講演会、セミナーまたはフォーラム等を企画、開催している。R2 年度は、事業 3-5「運航乗務員の疲労リスク管理の実態共有と今後の展開に向けた調査」における調査結果から、FRM 導入後の各社におけるリスク管理の実態を共有することに加え、FRM に係る理解を更に深め Stakeholders を結び付けるような取り組みとして、本邦で初となる『疲労リスク管理ワークショップ・東京』をオンライン形式で開催した。

R3 年度も航空輸送技術講演会、セミナーまたはフォーラム等の開催を計画する。

### 8-2 飛行安全財団(FSF)国際航空安全セミナーへの参加等

(H10~22、24 年度から継続・自主事業)

飛行安全財団(Flight Safety Foundation-FSF)が主催する、国際航空安全セミナー(International Air Safety Summit-IASS)に参加し、海外における航空安全向上の取り組みや最新情報を収集し ATEC の調査研究に活用することとしているが、R2 年度はコロナ禍によりWEBINARによるバーチャル開催となったが、例年同様参加し、概要をATEC ホームページに公開した。

R3年度の開催形態は未定であるが、引き続き同セミナーへの参加を計画する。

### 8-3 US/Europe International Aviation Safety Conference への参加

(H10~22、24 年度から継続・自主事業)

欧米関係国間の Harmonization の動向やその他関連する事項についての情報交換の場に参加するため、航空局安全部とともに標記の国際航空安全会議に継続して出席している。

R2 年度は、COVID-19 の影響により同会議の開催が延期され、次回は R3 年度の夏に予定されている。同会議(FAA/EASA 共同開催)が開催される場合には、航空局安全部と共に参加を計画する。

### 8-4 航空におけるヒューマン・ファクターの調査・研究

(H8 年度から継続・自主事業)

ヒューマン・ファクターは航空安全の上で重要な課題であり、当財団ではヒューマン・ファクターに関する活動として、日本人間工学会・航空人間工学部会の幹事組織として航空会社、研究機関と協力して講演会や見学会の開催等の部会活動の企画・運営を行っている。また、ヒューマン・ファクターに関する国際動向を把握するため、国内会議、国際会議に参加し、諸事業への参考となるように ATEC 内で情報共有を図っている。

R2年度はコロナ禍により、例会、見学会も中止となったが、R3年度の例会はバーチャル開催も視野に計画し、開催を目指し活動する。また、必要に応じ国内、国際の会議(バーチャル開催を含む)への参加による動向把握を行う。

## 9. 航空輸送における運航技術、整備技術及び安全情報等に関するデータの収集及び提供

該当なし

## 10. その他

### 10-1 航空事故、異常運航に係わる対応に関する調査 (H11年度から継続・自主事業)

航空事故、重大インシデントが万一発生し、それに伴って緊急かつ詳細な検討を必要とする項目が生じた場合、随時調査、検討を行う。

### 10-2 航空機からの落下物・部品脱落等の予防に関する調査・研究 (H30年度から継続・自主事業)

航空各社では、航空機からの落下物を防止する取り組みは、これまでも航空機製造者、航空局などの関係者が協力して行われてきたが、昨今の落下物事象の発生により、社会からの関心が高まっている。コロナ収束後の訪日外国人の増加を背景とした航空交通量の増大が見込まれる中、航空機からの部品脱落を防止する更なる取り組みが求められている。これまで「航空機からの部品等の脱落防止について」の教育訓練資料を作成や、落下物に関する諸外国の基準や部品脱落があった場合の滑走路におけるFODの影響等についての調査・研究を行ってきた。R2年度は落下物のカテゴリーを見直す内容や教育訓練資料の改定版を含んだ報告書を作成した。

R3年度は落下物対策基準の追加検討や教育訓練資料を更新することでその有効性を向上させる。

### 10-3 空港施設安全化推進調査 (H17～21、24～R1年度・受託希望)

航空局からの委託を受けて、空港施設と運航安全に関する情報交換の場として有識者、航空局および航空会社による空港安全技術懇談会の開催ならびに空港施設安全化推進調査を実施してきている。R1年度は航空局空港技術課からの委託を受け、空港安全技術懇談会の事務局として、航空機地上走行時における誤進入防止対策の調査・検討を行っている。

R3年度も受託すべく計画する。

### 10-4 諸外国における空港制限区域内の運用に係る基準等に関する調査・研究 (新規、自主事業)

公道における自動運転車両技術の普及が進む状況、また空港の地上支援業務の担い手不足への対策として省人化等を図る必要性を受け、空港の制限区域内における自動運転車両の導入が進められている。このため、近い将来、制限区域内における無人化(レベル4以上)の自動運転車両の導入も視野に入れた、制限区域内での自動運転車両の使用に関するルール等基準を制定する必要がある。

そのため、諸外国における制限区域内での自動運転車両の使用に関する規則や規定類の調査・研究を行い、本邦の空港運用業務指針等への反映を検討する。

#### 10-5 電子的パイロットライセンス導入に関する調査・研究

(新規、自主事業)

R2年12月23日に、ICAO State letter AN12/1.1.25-20/112が発行され、電子的パイロットライセンスの導入が検討されている。ICAOとしては、R4年に導入予定であることから、本邦での電子的パイロットライセンスの導入に向けて、諸外国の当局や航空会社の対応状況等について調査を実施する。

#### 10-6 航空需要の回復・拡大に迅速に対応するための安全規制の集中的な見直し(乗員についての規制・運用の見直し)のための調査・研究【官民合同体制】

(R2年度から継続、自主事業)

定期航空協会から提出された「航空産業における技術規制改革について」(航空ビジネスのさらなる効率化と事業性の向上に繋がる抜本的な規制改革により、アフターコロナで再び航空ネットワークを回復し、さらなる成長軌道を描けるよう、しなやかで変化に強い産業構造への変革を行うための技術規制改革)、その他の会員会社並びに航空局における規制見直しに関して、これらの規制・運用の見直しを検討するための航空会社を交えた官民連携した検討体制に参画し、検討に必要となる諸外国の制度や実態等の調査・研究を行っている。

R3年度も継続して調査・研究を行う。

以上