

平成 21 年度事業報告

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 新たな進入方式 (GLS, RNP AR) 導入に向けた調査・研究

(平成 19 年度からの GBAS 運航に関する調査・研究を継承し、新項目・自主事業)

平成 19 年度、20 年度において、GBAS (Ground Based Augmentation System) 運航に関する基礎的事項、諸外国における動向の調査を行うと共に、本邦における GBAS 導入での課題について検討を行った。また、この間の調査において、GBAS 運航に組み合わせて運用される可能性がある RNP AR (Required Navigation Performance Authorization Required) 進入についても基礎的な調査を行った。

この 2 年間の調査結果を受けて平成 21 年度は、標題を「新たな進入方式(GLS, RNP AR) 導入に向けた調査・研究」に変え、GBAS の開発動向をフォローすると共に RNP AR 進入について各国での状況や運航に係る諸課題を調査し、導入に向けた検討を行うこととした。

平成 21 年度は、ボストンで開催された ATA CNS タスクフォース会議、シアトルで開催された PBN サミット、およびスタンフォード大学で開催された第 9 回 International GBAS Working Group 会議に参加し、海外での RNP AR 進入など新たな運航方式の動向および GBAS の開発動向等について調査を実施した。

これらの海外調査に加えて、国内での GBAS プロトタイプの開発状況、GBAS の技術標準に関する ICAO での検討状況、RNP AR の安全性評価に関する検討状況などについて、関係メンバーによる情報の提供とワーキンググループ内での意見交換を行うことにより、情報の共有化を図ると共に導入に向けた課題について検討を行った。

(注) GLS (GBAS Landing System) : GBAS を利用した着陸システムの総称

1-2 Tailored Arrival に関する調査・研究

(平成 20 年度から継続・自主事業)

Tailored Arrival (TA) とは、FMS と管制施設の Ground Tool を用いた、Descent における迂回ならびに Level-off を極力少なくする Arrival/Approach 方式で、Top of Descent 前に管制からセクターをまたがった Final までのクリアランスを Datalink で発出し、航空機の FMS に Import して降下進入を行うものである。燃料節減および騒音軽減に効果があり、オーストラリア、アメリカ、オランダ、スウェーデンで既に初期のトライアルが行われている。スウェーデンでは Green Approach と言われている。この Tailored Arrival は一種の 4D-RNAV であり、その意味で航空局 RNAV ロードマップの長期的課題にも合致していると考えられる。

平成 20 年度に実施した海外(欧米)における TA (CDA) の基準・動向等の調査に引き続き、平成 21 年度は TA (CDA) の時間管理に係わる分野の調査を行なうこととし、以下の調査を実施した。

- ① 時間管理に関する地上管制システムの調査(海外・国内)
- ② 時間管理に関する機上システムの調査(FMS RTA 機能)
- ③ ユーロコントロール「4D プロジェクト」の動向調査



## 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

(平成 16 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、我が国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、航空局と航空運送事業者が意見交換を行い、今後あるべき航空安全を確保するための制度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、当財団の整備技術専門委員会の分科会として、平成16年度より航空局と航空運送事業者による意見交換を行っている。

平成21年度は、日米間のBASAの締結に伴う本邦関連制度の変更点、航空法60条および61条の航行の安全を確保するための装置に関する「但し書き許可申請」手続きの簡素化、製造国のADに拠らないTCDがその目的を終えた後のTCDの措置(改廃)、およびCVRおよびFDRに関するFAA Final Ruleについての懸念、について意見交換し課題認識の共有を図った。

平成 22 年度も本事業を継続予定である。

## 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

(平成 18 年度より継続・自主事業)

当財団では SMS の調査・研究を平成 15 年度より継続(平成 17 年度を除く)して実施しており、平成 19 年度はリスク把握・分析の重要な要素である義務的安全報告・自発的安全報告について米国及び英国における制度と運用の実態を調査した。

平成 21 年度の調査は「我が国の自発的安全報告制度のあり方に関する調査・研究」と題し、これまでの調査結果を基に、事業用および自家用航空機の運航に関する自発的安全報告制度を構築し有効に機能させていくための条件や課題の抽出と共に報告の活用法を探ることにより、我が国に適した制度のイメージを描くための検討を行うこととした。

自発的報告制度については、平成 18 年度、19 年度に航空局技術部が主催し当財団に置いた「航空安全情報の収集に関する検討会」で検討未了となり「ATEC の SMS 委員会において調査研究を行っていくこと」とされたものでもある。また、ICAO Annex 13 の改訂(自発的報告制度の確立と事故・インシデントデータベースの確立をシカゴ条約締約国に義務化)が 2010 年 11 月から適用されることも背景にある。本調査は、当初平成 20 年度に計画したが、前記 ICAO Annex 改訂の動向を注視したこと、および ICAO 安全マネジメントマニュアル(初版 2006 年)が 2008 年に大幅に改訂されたこと等により、事務局による基礎調査に留まっていた。

平成 21 年は、下期から学識経験者を含む委員会を立ち上げ、平成 22 年度上期までの予定で調査研究を本格化し実行中である。

### 3-2 航空安全情報ネットワークの運営

(平成 11 年度から継続・自主事業)

当財団において平成 11 年 12 月に発足した「航空安全情報ネットワーク」(Aviation Safety Information Network(ASI-NET))は、平成 16 年 4 月に「小型機航空安全情報ネットワーク」(小型機 ASI-NET)を加え、従来の ASI-NET を大型機 ASI-NET とし、発展的に運用を継続している。

<sup>1</sup> 「航空安全情報の収集に関する検討会 報告書」(平成 19 年度)(ATEC 07-001)平成 19 年 10 月、(財)航空輸送技術研究センター

本ネットワークは、航空安全に寄与するため、ヒューマン・ファクターに係わる自発的報告を中心とする航空安全情報の収集と共有を行うシステムであり、その重要性は広く認識されている。運営に当たり、有識者による ASI-NET 運営委員会を設け報告事象の分析を実施するとともに関係各方面への提言・要望等を行ってきた。

平成 21 年度は主に以下の活動を行った。

- ① 大型機作業部会では情報の分析を行うと共に提言の検討を行った。(検討継続中)
- ② 台北市(台湾)で開催された国際秘匿航空安全報告制度会議(ICASS Meeting)に出席し、諸外国の安全情報運営機関と情報交換を行った。
- ③ 小型機として独自に小型機 ASI-NET ユーザー担当者意見交換会の開催を昨年に引き続き実施した。

なお、平成 22 年 3 月末における大型機 ASI-NET の参画組織は 18 航空会社、小型機 ASI-NET の参画組織は 51 組織(会社+団体)であり、年間報告件数(平成 21 年/暦年)は大型機 ASI-NET が 119 件、小型機 ASI-NET が 28 件であり、大型機としては過去最多となった。

### 3-3 航空機的设计・製造における安全性向上のための研究調査 (新規・受託事業・平成 21 年度終了)

近年我が国において、航空機的设计または製造時におけるヒューマンエラーが関与した航空事故や安全上のトラブル(航空法第 111 条の 4 による報告)、および装備品製造者における不正事案が発生していることに鑑み、国土交通省航空局は、航空輸送の安全性を確保するため、航空機・装備品製造者における设计・製造段階のヒューマンエラーの発生状況とその低減策に関する研究調査を行うこととし、ATEC がこれを受託し、一部 JAXA の協力を得ながら実施した。

調査は、○ 米国、英国、日本にて発生したヒューマンエラーに関連した航空事故・インシデントの事例研究、○ 国内外的设计・製造事業者におけるヒューマンエラーの実態と削減への取り組み状況(アンケート調査)、○ 欧州および米国の设计・製造関連の基準におけるヒューマンエラーの特記事項(文献調査)について行い、その結果、设计・製造事業者が現在ヒューマンエラーに関して抱えている課題と、対処のために今後望まれる取り組み(教育・訓練、情報共有、安全マネジメントシステム等)についてとりまとめた。

## 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 特定本邦航空運送事業者が使用する航空機装備品の調達経路等に関する調査・研究

(新規・自主事業)

航空局が諸外国の当局との間で装備品に対する基準適合証の相互承認協定の締結を進めるにあたり、我が国にとって効果的で有効な締結相手国や対象範囲などを見極めておく必要がある。このため、平成 21 年度事業として、大部分の特定本邦航空運送事業者(JAL、ANA、NCA、SKY およびそれらが装備品調達を担当するグループ会社)が直近の 1 年間に海外から輸入した航空機重要装備品(新規製造品 687 個および修理品 3,357 個)に対して、装備品名、輸入相手国名、会社名、添付された基準適合証の種類、および自国の修理認定保有状況等の調査を行った。また、海外の機体重整備やライン整備の委託先に送付して装備された航空機重要装備品に対しても、同様に委託先国名、会社名、基準適合証の種類、および機体委託先会社における装備品の修理認定/能力の保有状況等の調査を行った。調査の結果は、ワーキンググループで集計・分析し、航空会社から見た相互承認のベネフィットや優先順

位なども加えて報告書にまとめた。

なお、本事業は平成 21 年度で終了した。

#### 4-2 航空機安全性向上技術に関する調査・研究 (平成 9 年度から継続・受託事業)

航空事故の多くを占める離着陸時の事故と関連して、国際民間航空機関 (ICAO) では、離着陸時の航空機の安全性に係る技術基準を検討し、国際標準として採択する手続きを進めている。他方、こうした状況と関係する搭載用装置として、例えば Enhanced Visual Systems (EVS) があり、EVS のような搭載用装置が導入されれば、視界不良の状態下の低カテゴリー空港においても高カテゴリー運航を実現し、運航の安全性を向上できる可能性があるとされている。このような状況への対応から、今後我が国においても関連技術基準を新たに制定したり、既存基準を改訂して最新化したりする必要性が予想される。

以上のような背景から、平成 21 年度は「航空機安全性向上専門調査」として、EVS と同様なものがある“Flight Guidance System”(飛行誘導装置) に関する欧州の耐空性基準及び試験方法について、CS 25 の関連部分と基準適合方法のガイダンスである AMC (Acceptable Means of Compliance) をもとに、基準内容等の我が国との比較・分析・評価や関係 AMC の翻訳を行った。

#### 4-3 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 (平成 3 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 Specification/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、我が国の航空機に係わる技術基準の円滑な維持と最新化に資するため、関係各方面からなる委員会を設置し、関連する FAR、EASA CS 等の改正 (案又は確定版) 及び関連ガイダンス資料 (AC、AMC 等) の内容並びにそれらへの対応について必要に応じて検討を行うための場として機能するとともに、改正案に対して我が国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ってきているが、平成 21 年度は適切なテーマがなく活動を休止した。

### 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 (平成 9 年度から継続・受託事業)

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、当財団は平成 9 年度から (財) 成田国際空港振興協会より受託事業として、冬期の一定期間に成田国際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。

平成 21 年度については、平成 22 年 1 月 18 日から 1 月 29 日の間、延べ 1,582 便について調査を行った。調査期間は例年の 14 日から 10 日間に短縮して実施したが、氷塊付着が確認された件数が 6 件、便数割合では 0.38%と過去の調査の平均的水準であった。

#### 5-2 騒音軽減運航方式の基礎調査 (平成 17 年度より継続・受託事業)

当財団では平成 17 年度から 19 年度にかけて、出発機に対する騒音軽減運航方式である NADP1 および NADP2 に関わる調査を航空局空港部環境・地域振興課からの受託事業として実施した。

平成 20 年度は、到着機に対する騒音軽減運航方式である Continuous Descent Arrival / Approach (CDA) に関わる調査を、同空港部環境・地域振興課から受託し、欧州での CDA の実態を調査するとともに、CDA を実施した場合の騒音値、燃料消費量、CO2 排出量等について試算し、今後の我が国における到着機の騒音軽減運航方式として CDA を検討するための基礎資料および課題をとりまとめた。

平成 21 年度も、昨年度に続き CDA に関する調査を受託し、豪州での CDA の実態を調査するとともに、広島空港での既存の RNAV Arrival における CDA を想定した場合のシミュレータ検証を実施し、騒音暴露量と燃料消費量、CO2 排出量の評価を行うとともに、CDA を実施する際の課題について検討を行った。

CDA は、航空機の巡航から着陸のための降下及びそれに引き続く進入フェーズにおいて、騒音軽減および CO2 排出削減を目的とした連続的な降下を行う運航方法として、米国、欧州などで導入が進められている。今後の騒音軽減および CO2 排出削減に寄与する運航方式となるものと考えられることから、ICAO においても各国における調和のとれた CDA の導入を推進するためのガイダンス発行の準備が行われている。

## 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 FSTD(模擬飛行装置等)認定要領改定に向けた調査・研究

(平成 20 年度から継続・自主事業・平成 21 年度終了)

現行の模擬飛行装置等認定要領は、平成 14 年 3 月 28 日付けで、米国 FAA Advisory Circular 120-40B に準拠して制定されたが、現在では、諸外国との国際的な基準との整合が必要である。そこで、訓練機器(FSTD\*)を取り巻く環境の変化に関する外的要因を視野に入れた新認定要領作成のガイドラインについて調査・研究を行うこととした。 FSTD\*: Flight Simulation Training Device

新認定要領作成のガイドラインについては、ICAO Doc 9625 3rd Edition を基に検討・作成することとし、当該ドキュメントが平成 21 (2009) 年 7 月 31 日に正式発行されたことを受け、平成 20 年度において作成した「ICAO 3rd Edition/FAA Part 60/JCAB 現行要領の本文、要件、性能検査、機能検査部分の三者比較表」を基に、新認定要領作成のガイドライン作りを実施、本調査・研究は平成 21 年度を以って終了とした。

### 6-2 整備業務のオペレーションモニター

(新規・自主事業)

現在、航空運送事業者や認定事業場の航空機整備業務においては、SMS (Safety Management System: 安全マネジメントシステム) 活動の一環として、ヒューマンエラーの未然防止を図るため、「ヒヤリハット」等の自発的報告制度により情報を収集し、リスク評価と対策立案を行っている。

しかしながら、今後ヒューマンエラーを更に低減していくためには、運航乗務員に対して実施している LOSA (Line Operation Safety Audit) のように、整備従事者の行動を観察することにより能動的にリスク情報を収集する仕組み(一般に「行動観察」と呼ばれるが、以下では「オペレーションモニター」と仮称する。)が有効であるとの気運が国内外で生じていることから、同手法に関する国内外における開発の動向、および国内他業種で行われている類似の行動観察の実態を調査することとした。

成果として、米国航空輸送協会(ATA)が主要エアラインおよび BOEING と共同で開発中の整備作業に対する行動観察手法(Maintenance LOSA)、ならびに国内のエアラインが独自に開発中の整備業務に対するオペレーションモニターに関し、実施要領等の情報を収集し報告書にまとめることにより、航空



機整備における実効性の高い「オペレーションモニター」手法の確立への手掛かりとした。

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)

(平成6年度から継続・自主事業)

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)

(平成6年度から継続・自主事業)

航空機の運航及び整備に関する国際的な基準の動向を的確に把握し、我が国の航空機に係わる運航技術基準及び整備技術基準の維持・向上に資するため、運航分科会及び整備分科会を設置し、米国連邦航空規則(FAR)、欧州航空規則(JAR、EASA IR)、ICAO 国際標準等の制改定の内容及びその対応について必要に応じて調査・研究を行なっている。

【運航分科会—ICAO 燃料搭載基準の改定に伴う見直し—】

ICAO において現在実施中の Contingency Fuel 等の搭載燃料に係る基準の見直し作業について、将来の国内制度の見直しも視野にいれつつ、国内エアラインにおける実態を調査し、ICAO 改正案の内容等について調査・研究を行いとりまとめた。

【整備分科会—Air Carrier Maintenance Programs—】

2008 年 9 月に全面改訂された FAA アドバイザリー・サーキュラー AC 120-16E“Air Carrier Maintenance Programs”を調査対象とした。同サーキュラーは、本邦では航空局サーキュラー「整備規程審査要領」に相当するもので、航空運送事業者が整備プログラムに盛り込むべき内容を解説したもので、当財団は前回改訂版(AC 120-16D)を平成 17 年度に調査した経緯がある。

今回の調査の結果、改訂による変更主旨を把握し、文章は全面的に書き直されているものの大きな方針変更はなされていないことが確認された。

7-3 航空機安全に係る国際連携強化の調査

(平成 19 年度より継続)

現在、我が国初となる国産ジェット旅客機の開発が進んでいるが、アメリカ合衆国との間では、BASA(Bilateral Aviation Safety Agreement)が締結されており航空機の安全性に関する検査業務を効率的に実施することが可能となっている。一方 EASA との間では同様の協定や取極めがないため、我が国から輸出する航空製品に対し、輸出先の欧州にて重複して検査を実施されることになる。これを解決するために、EASA との間での本件に関する航空安全協定を締結することが必要であるが、その前提として、双方の航空機の安全性の承認に係る基準・制度が同等であるか否か、評価を行うことが求められている。

そこで、平成 21 年度は EASA の組織・体制および基準・制度の調査、我が国の基準・制度との比較分析及び相違点の明確化・評価、型式の設計における大変更/小変更の区分に関する調査を行った。



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 (平成2年度から継続・自主事業)

航空に関心を寄せる人々に運航技術、整備技術、安全システム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するため、平成2年度から航空輸送技術講演会を企画、開催している。平成21年度は8-5「20周年記念講演会」と統合して実行した。

8-2 飛行安全財団(FSF)国際航空安全セミナーへの参加等 (平成10年度から継続・自主事業)

第62回FSF(Flight Safety Foundation)国際航空安全セミナー(2009年11月2日～5日北京で開催)に参加した。また、FSF-J幹事団体として、同国際安全セミナーの講演抄訳集作成の支援を行った。

なお、FSF-Jの要請を受け、FSF-Jが作成した「国際安全セミナー講演抄訳集」(2003年～2008年)を当財団ウェブサイトで公開しており、平成21年度分についても以下の講演抄訳集を公開準備中である。

- Aviation Safety 2009: The year in Review
- SMS: Middle Management is Critical for Success
- Is the Low Hanging Fruit Really Gone
- The Relationship Analysis Among Risk Assessment, Decision Making and Executive Ability of the Flight Crew

8-3 U.S./Europe International Aviation Safety Conference への参加 (平成10年度から継続・自主事業)

米国連邦航空局(FAA:Federal Aviation Administration)及び欧州航空安全庁EASA(European Aviation Safety Agency)が、航空機の耐空性及び環境適合性に関する証明をはじめ整備、運航、乗員資格等の技術基準に係る整合化(Harmonization)を図る目的で1983年から開催している会議であり、当財団は平成10年度(1998年度)から参加している。

通算第26回目の2009年会議は6月2日～4日にギリシャ、アテネでEASAの主催により開催され、EASA、FAA及びEASA加盟航空当局のほか、欧州各国をはじめ、日本、カナダ、オーストラリア、ブラジル、中国、韓国、インドネシア等の航空当局、ICAO、IATA、航空機メーカー、エンジンメーカー、航空会社、MRO、及び各種航空団体等から約300名強が参加した。

初日、冒頭EASA/FAAによる最新状況の報告では、2009年6月30日付でのJAA解体予定、EASAの今後の業務拡大計画、オバマ政権発足後のFAA組織体制、US/EU Aviation Safety Agreement等の説明が行われた。その後、今回のメインテーマである「Safety in Challenging Times - Eliminating Global Disparity」についてIATAによる基調講演があり、続いて「Data Sharing - Progress Report」と「SMS Reciprocity: Achieving Global Results」のパネル・ディスカッション、および事前提出質問に関する討議が行われた。2日目以降は、3つのワークショップにて、「Airworthiness (Safety and Environment)」、「Interoperability, Interface Issues」及び「Operations」に関するHarmonizationの動向説明と討議、またInformation Sessionと題して「Aircraft Certification」、「Maintenance」、「Rulemaking」、「Certification/Maintenance」等のテーマ別での最新情報の提供が行われた。

(プレゼンテーション資料は以下のURL参照)。

<http://www.easa.europa.eu/conf2009/presentations.html>



**8-4 航空におけるヒューマン・ファクターの調査・研究** (平成8年度から継続・自主事業)

当財団では平成8年度よりヒューマン・ファクターに関する活動を行っており、ICAO Human Factors Program の動きをフォローするとともに、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開催等の部会活動の企画・運営を行っている。

平成21年度は、日本人間工学会・航空人間工学部会の活動として、部会会員を対象として平成21年7月に「航空分野における疲労に関する研究」をテーマに講演会を開催するとともに、平成22年2月に全日空のグループ安全教育センターの見学会を開催した。

同部会のウェブサイト <http://www.jahfa.org/>

**8-5 ATEC 創立 20 周年記念事業** (新規・助成事業・平成21年度終了)

当財団は平成元年(1989年)9月に設立され、20周年を迎えた当年度に記念事業として ① 航空安全フォーラムの開催 ② 記念誌の作成を(財)空港環境整備協会からの助成を得て実施した。

また、航空安全フォーラム終了後、日頃当財団の活動にご支援ご理解をいただいている賛助会員各社、国土交通省航空局、当財団の調査・研究事業に協力いただいた委員等の方々、ならびに元 ATEC 役職員の皆様をお招きし、記念懇親会を実施した。

①「航空安全フォーラム -安全文化を考える-」

平成21年11月10日 日経ホール(東京大手町)で開催した。

講師として航空安全の分野の研究および実務の世界的第一人者であるパリ国立高等鉱業学校)教授 エリック・ホルナゲル博士および前NTSB 委員長 マーク・ローゼンカー氏を招き、ホルナゲル博士からは「安全文化 - セーフティ・マネジメントとレジリエンス・エンジニアリング」、ローゼンカー氏からは「航空安全 - 向上の軌跡: 強い安全文化、脆弱な安全文化」と題する講演が行われた。

講演に続き、パネルディスカッション「安全文化構築の実践と今後の課題」を開催した。コーディネータとして慶應義塾大学大学院教授 高野 研一 氏、パネリストとして国土交通省航空局技術部長 宮下 徹 氏、原子力安全基盤機構特任参事 牧野真臣 氏、日本航空インターナショナル副社長 岸田清 氏、全日本空輸副社長 森本光雄 氏の参加を得て、今後の安全文化の構築に向けた討論が行われた。

参加者数は合計469名で官公庁および航空会社の運航・整備・安全部門に加え、航空関連の会社、公益法人、教育・研究機関ならびに空港関係者、また、航空以外の分野からの参加も多数得られた。講演とパネルディスカッションの資料は当財団ホームページで公開するとともに、記念誌として賛助会員等に配付した。

② 記念誌

第一部には、航空安全フォーラムの中で行われた基調講演の日本語翻訳集とパネルディスカッション「安全文化構築の実践と今後の課題」の内容を掲載した。また第二部には「20年の歩み」と題して、当財団の20年を OB 代表からの寄稿で綴った他、財団の概要について紹介するための資料を簡潔にまとめた。作成した記念誌は賛助会員はじめ関係者に配布した。

**8-6 インドネシア国 航空会社監督能力向上研修** (新規・受託事業)

インドネシア国航空行政に対する航空会社の安全向上施策の一環として、JICA(独立行政法人国際

協力機構)が行う「インドネシア国 航空会社監督能力向上研修」によるインドネシア航空当局からの技術研修員の受け入れ教育を航空局に協力して行った。

平成21年度は、約1ヵ月間に渡り、航空会社への監査方法に関する講義と実務研修(主に航空局が担当)、航空行政一般に関する見学(航空大学校、航空保安大学校、JALI 整備、三菱航空機、JAL/ANAの安全啓発/安全教育センター等)および聴講(ATEC 安全フォーラム)および SMS、ASI-NET 等に関する講義を実施した。

## 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

注: 平成21年度より航空局技術部の新情報システム ASIMS が予定どおり運用を開始したことから、当財団が平成4年度から受託してきた「航空機安全情報システム ACSIS」の維持・管理および平成9年度から自主事業として運用してきた「航空機材不具合報告管理システム ATMS」は平成20年度を以て終了した。

### 9-1 欧州航空界における航空安全施策・技術動向等に係わる情報収集・調査

(平成4年度から継続・自主事業)

平成4年度より(独)国際観光振興機構)パリ駐在、その後平成9年度より(独)日本貿易振興機構 アムステルダム駐在に委託して情報収集・調査を行っている。なお(財)航空保安無線システム協会より一部助成を得ている。平成21年度の主な活動は以下のとおり。

#### (1) 技術開発及び導入状況

- ・エアバス A380、A350XWB の開発・製造、その他技術開発
- ・欧州における ILS に代わる進入着陸方式開発の進捗
- ・継続降下進入方式 CDA を含む環境適合運航手順の導入状況
- ・衝突防止システムの管制機関における利用・活用
- ・マルチラレーションによる広域監視技術 ・欧州シングルスカイ ATM 調査(SESAR)
- ・その他運航効率化に資する技術

#### (2) 航空当局の安全施策

- ・欧州共通法規則(EU-OPS)、域内乗り入れ禁止措置
- ・EASA による法規則整備作業及び安全維持に関する活動
- ・第9回製造及び耐空性に関する国際会議 ・ユーロコントロールにおける運航方式検討
- ・欧州における各種取り組み

#### (3) 航空企業の安全体制

- ・航空会社内部安全検討委員会 ・機体構成品サプライヤーの安全管理
- ・乗員管理・訓練・鳥探知レーダーの導入検討状況
- ・空港セキュリティ検査用全身スキャン装置の導入検討状況
- ・航空安全分野以外の資格認定

#### (4) 事故・重要故障の再発防止策

- ・エールフランス A330 の大西洋ブラジル沖墜落
- ・シュトゥットガルト空港でのフォッカー100 胴体着陸
- ・過去に発生した事故の調査報告、勧告 ・その他欧州域内で発生した事故・重要故障



(5) その他

- ・欧州の航空交通量実績と関係者の対応
- ・欧州共通基盤整備、法制化
- ・欧州と他国との航空安全分野協力関係
- ・第 48 回パリ航空ショー参加
- ・ATC グローバル 2010 /カンファレンス&展示会参加
- ・航空安全分野に関する日欧当局間協議
- ・欧州規制当局の体制整備(EASA と JAA)
- ・エアバスの 2009 年業績
- ・AEEC・データリンク・ユーザーズ・フォーラム参加

9-2 米国航空界における航空安全施策・技術動向等に係わる情報収集・調査

(平成 17 年度から継続・自主事業)

平成 17 年度より(財)運輸政策研究機構のワシントン D.C.駐在に委託して情報収集・調査を行っている。平成 21 年度の調査活動の概要は以下のとおり。

(1) 技術開発及び導入状況

- ・NextGen プログラムの実現に向けた FAA の取り組み状況調査
- ・FAA 新テクノロジー・ワークショップ IV 参加
- ・ASAS グローバル・ネットワーク・フォーラム参加
- ・GBAS を含めたその他の技術開発等の動向
- ・ADS-B に関する技術開発等の動向
- ・NAS EA 会議参加

(2) 航空当局の安全施策

- ・FAA 国際滑走路安全サミット参加
- ・エアラインの安全確保及びパイロットの訓練に関する行動計画
- ・FAA/EASA 第 35 回 All Weather Operations-Harmonization Working Group 会議参加
- ・FAA Flight Standards Service (AFS)に関連する施策
- ・FAA Aircraft Certification Service (AIR) に関連する施策
- ・AFS 及び AIR 以外の当局に関連する施策

(3) 航空企業の安全体制

- ・航空会社(アメリカン航空)による RNP 進入方式の設計権限取得
- ・コルガン航空、副操縦士の定期審査を 6 ヶ月毎に変更
- ・FEDEX 貨物室内自動消火システムを導入
- ・IATA の滑走路安全関係ツール

(4) 事故・重要故障の再発防止策

- ・コルガン航空機事故に関する調査報告書の公表
- ・ハドソン川上空における VFR 運航に関する安全対策の導入
- ・鳥レーダーに係る研究開発の現状
- ・ALPA によるリチウム電池の輸送禁止要請

(5) その他

- ・FAA 再授権法案
- ・環境関係法案
- ・第 6 回 FAA 国際航空安全フォーラム参加

9-3 航空安全情報ネットワークシステムの維持・管理 (平成 5 年度/平成 11 年度から継続・自主事業)

事業番号 3-3 「航空安全情報ネットワークの運営」の基盤となる情報システム「大型機 ASI-NET」の円滑な維持・管理及びタイムリーなデータベース更新を継続した。平成 19 年度に小型機 ASI-NET サーバーのインターネット機能を一部利用したオフラインでの暫定運用に切り替えており、この暫定運用を継続している。



**9-4 小型機航空安全情報ネットワークシステムの維持・管理** (平成16年度から継続・自主事業)

平成16年から運用している「小型機航空安全情報ネットワークシステム」(小型機ASI-NET)の維持・管理を行っている。なお、平成21年度はシステムサーバーの機器更新を実施した。

**10. その他**

**10-1 飛行検査業務におけるCRM訓練強化に関する調査・研究** (平成14年度から継続・受託事業)

航空局管制保安部運用課の委託を受け、平成14年度より独立行政法人宇宙航空研究開発機構及び航空会社の支援を得て、飛行検査業務におけるCRM訓練強化に関する調査・研究及びCRM訓練を実施している。平成21年度は、飛行検査業務におけるCRM定期訓練教材の新規作成、飛行検査官を対象としたCRM導入訓練(1回)及びCRM定期訓練(2回)並びに訓練の評価を実施した。

**10-2 空港安全技術検討調査** (平成17年度から継続・受託事業)

平成12年度以来(平成16年度を除く)空港施設と運航安全に関する情報交換の場として、航空局空港部技術企画課からの委託を受け、空港安全技術検討調査を実施してきている。更に航空会社の機長、学識経験者、当局関係者等が出席する懇談会を設け、空港安全技術に関する情報を収集するとともに、率直な意見交換が行われている。

平成21年度は、近接する高速離脱誘導路の誤進入防止対策の検討をJAXAシミュレータによるシミュレーション実験により実施した。また高視認型路面標識の試験施工を大阪伊丹空港にて行いパイロットによるアンケートを実施し評価を行った。そして誘導路の呼称についてのルール案を検討して作成した。その他平成12年度以降懇談会で検討されてきた項目とその成果について項目ごとにまとめた。

**10-3 航空事故、異常運航に係わる対応に関する調査** (平成11年度から継続・自主事業)

航空事故や重大インシデントが発生し、それに伴って緊急かつ詳細な検討を必要とする事項が生じた場合に備えて、随時調査、検討を行うことを想定した事業である。

本年度は、客席数30席または最大離陸重量15トン以上の飛行機を運航する本邦内航空会社における非常操作に係る運航乗務員の訓練の実施状況に関する実態調査を実施した。

**10-4 民間輸送機の整備計画の妥当性検証プロセスの構築及び運用についての技術支援**

(新規・受託事業・平成25年度終了)

三菱航空機株式会社の委託を受け、平成21年度より同社が実施する民間輸送機MRJの整備プログラム策定に伴う各種対外活動において、各種会議の事務局運営のうち、航空局、FAA、EASA等海外当局、エアラインとの調整、航空局承認(申請)に関する調整、関連する欧米のドキュメントの調査等の技術支援を実施している。

平成21年度は、航空局との調整、関連する欧米のドキュメントの調査等の技術支援を実施した。