

# 2014 FAA-EASA 欧米国際航空安全会議に参加して

米国（FAA）と欧州（EASA）を中心に世界の航空監督官庁および関連機関、企業が集まるFAA-EASA International Aviation Safety Conference（欧米国際航空安全会議）が6月17日～19日にワシントンDCで開催され、それに参加したのでその内容を紹介する。

## 1. はじめに

1983年からJAA（Joint Aviation Authorities：EASAの前身）とFAAは毎年当局間の航空安全に関する国際会議を開催し、そこにカナダ、ブラジル、日本他の当局や製造会社、運航者など広範な関係者が集まり、意見交換を行って来た。今回はFAA 60名、EASA 9名、各国当局54名、その他関連団体、企業からの参加となり、全体で300名を超える参加者があった。日本からは、国土交通省、三菱重工業、三菱航空機、航空輸送技術センター（Association of Air Transport Engineering & Research：ATEC）、SJACの総勢12名が参加した。

初日午前と最終日午前の全体会議、その間は二つの会場に分かれて12の分科会が行われた。《Global Aviation Safety：Partnership for Integration and Innovation》が全体テーマである。初日開会時の4名のスピーチを除き、全てパネルディスカッションであり、参加者から質問とコメントを適宜受け付ける形式が採られた。

冒頭、FAA副長官 Peggy Gilligan氏から「創造性が航空の技術やサービスを発展させてきたが、運航機数の増加や機体システムの高度化などにより航空の安全を確保するには規制当局や機体製造者だけでなく、運航者を含んだ関係者が一体となった安全活動が必要」との発言があった。

また、欧州側からEASA Executive Director Patrick Key氏は、ここ10年間の課題として、

新型航空機の型式承認、SESARやNextGenにみられる新たな航空管制の導入、中国など新興国の台頭などを挙げ、大西洋を挟む米国と欧州が航空分野でリーダーシップを取ることを求めた。欧州委員会のDirector Air Transport Matthew Baldwin氏は「航空安全は国や地域を超えた国際化が必要で、国際的な協調関係を作るには欧米相互の仕組みを認め合う相互認証（Bilateral Agreement）も不可欠である」と述べた。欧米共に人材や予算などが不足している環境ではあるが、共通の安全性、標準化のほか、事故から得られた対策の水平展開などが安全性をさらに高める。一方、無人機は今後のビジネスとして大きく伸びるであろうとの見解が示された。

さらに、FAA長官のMichael Huerta氏は、「このFAA-EASA会議に当局間の柔軟性、安全性や効率向上に向けた模索、協調関係とともにリーダーシップを期待する」と述べた。また、「航空機事故は整備、パイロット、運航など多部門が関与しておりそれらを含めたSafety Management System（以降SMS）がICAOで提唱されているが、SMSのさらなる国際化が必要である。」「情報の共有化にはICAOを中心に製造、運航など広範なデータの開示が必要である。」と述べた。その他に航空管制のSESARとNextGenの共有化、共同化により効率的に運用ができることを期待し、航空安全のために国境を越えた国際協力を求めた。



会場の様子

## 2. 相互認証について

Boeing社 Doug Lane氏から新型機の型式承認について販売している20カ国の当局からの承認が必要で、同社としても個別の国に説明することは荷が重く、相互認証を促進することでその負担を下げしてほしいとの要望が出された。またSafran社からはCFM56エンジンはFAAとEASAの両方の承認をとっているが、共通するところは5%程度で、残りはそれぞれの当局向けの説明が必要で、企業としても負担が大きいとのコメントがあった。一方EASA Head of Aviation Safety Filip Cornelis氏から「2カ国間の相互認証は数年前から始まったばかりで、時間をかけて信頼性を維持確保して行くことが大切であり、相互認証により安全性が確保されることを確認することに時間がかかる」との指摘があった。

## 3. NextGenに対する新技術と手続きの共通化

FAA VP ATO Program Organization Chris Mets氏からNextGenについて説明があった。このプログラムは過去に費用超過、日程遅れなどが発生したため、2年前にプログラム管理局を創設し一元管理を始めた。会場で配布された資料「NextGEN投資ガイド」によると7つ

の主要な主題(Performance Based Navigation、ADS-B、データ共通化、低視界運用、フライトデッキ近代化、代替燃料、空港近代化)について、それぞれの発効時期、関連資料、あるいは発行見込時期、適用機体などが一覧表にまとまっている(表1参照)。項目の半分程度は既にガイドラインが発効されており、残りの主要なものも2018年までに完了することを示し、良好な進捗状態にあることを示している。

ADS-Bについては、米国内に670カ所のレーダ監視基地があるが、新しいADS-Bと旧型のレーダーシステムを混在使用する時期もあり、新たな基地の用地確保をどうするか、混在システムを航空管制としてどう取り込むかなどの課題も示した。エンルートの航空管制は東海岸側から逐次運用が始まっている。

また、FAA Assistant Administrator Edward Bolton氏が衛星を使った航空管制システムの詳細プログラムの進捗状況や、離発着能力の拡大のために複数滑走路の運用、PBN、データの共有化などを挙げ、ICAO GANPなどとの連動により国際協力を実行して行く述べた。

表1 NextGenの進捗状況

## NextGEN Investments Guide

Overview of Aircraft Operator Enablers								
Avionics Enablers	Aircraft and Operator		Target Users				Target Area	Maturity
	Guidance	Schedule	AC	BA	GA	RC		
<b>Performance Based Navigation (PBN)</b>								
Required Navigation Performance (RNP) 10	Order 8400.12C	Complete	○	○			O	A
RNP 4	Order 8400.33	Complete	○	○			O	A
Area Navigation (RNAV) 1, RNAV 2	Advisory Circular (AC) 20-138D, AC 90-100A	Complete	○	○	○	○	N	A
RNP 1 with Curved Path	AC 20-138D, AC 90-105	Complete	○	○		○	M	A
Vertical Navigation, or VNAV	AC 20-138D, AC 90-105	Complete	○	○			M	A
Localizer Performance with Vertical Guidance, or LPV	AC 20-138D, AC 90-107	Complete	○	○	○	○	N	A
RNP Authorization Required Approaches	AC 20-138D, AC 90-101A	Complete	○	○			M	A
Advanced RNP, RNP 0.3, RNP 2	AC 90-105A	2014	○	○	○	○	N	ID
Trajectory Operations Navigation Standard	AC, Technical Standard Order (TSO)	2016	○	○	○	○	N	ID
Alternative Positioning, Navigation and Timing (APNT)	AC, TSO	2018	○	○	○	○	N	IC
<b>Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) Capabilities</b>								
ADS-B Out	AC 20-165A, AC 90-114, TSO-C166b, TSO-C154c	Complete	○	○	○	○	N	A
Airborne/Ground Cockpit Display of Traffic Information	AC 20-172, TSO-C195	Complete	○	○	○	○	N	A
In-Trail Procedure	AC 20-172A, AC 90-114, CHG 1, TSO-C195a	Complete	○				O	A
Flight Interval Management	AC, TSO	2016	○	○			M	ID
ADS-B Traffic Awareness System	AC	2015			○	○	N	ID
	TSO	2014						
Closely Spaced Parallel Operations	AC, TSO	2018	○				M	IC
Advanced Flight Interval Management	AC, TSO	2017	○	○			M	IC
<b>Data Communications (Data Comm)</b>								
FANS 1/A (Satellite Communications)	AC 20-140A, AC 120-70B, AC 20-150A	Complete	○	○			O	A
FANS 1/A (VHF Digital Link Mode 0, 2)	AC 20-140B, AC 120-70B, TSO-C160a	Complete	○	○			N	A
Baseline 2	AC Installation Guidance	2016	○	○			N	ID
	AC Data Link Recording	2016	○	○			N	ID
<b>Low-Visibility Operations</b>								
Head-Up Display/ Instrument Landing System, or ILS	Order 8400.13D	Complete	○	○			N	A
Enhanced Flight Vision System (EFVS)	AC 20-167, AC90-106	Complete	○	○			N	A
	AC 20-167 A, AC90-106A	2015	○	○			N	ID
Ground Based Augmentation System Landing System III	Project-specified policy	2018	○				M	ID

Flight Deck Enhancements								
Flight Information Service-Broadcast	TSO-C157a, TSO-C154c	Complete			○	○	N	A
	TSO	2015			○	○	N	IC
Electronic Flight Bag, or EFB	AC 20-173, AC 120-76B, AC 91-78	Complete	○	○	○	○	N	A
Synthetic Vision System	AC 20-167	Complete	○	○	○	○	N	A
Airborne Access to System Wide Information Management (SWIM)	AC 20-177	Complete	○	○			M	A
Airborne Collision Avoidance System or ACASX	AC, TSO	2020	○	○			N	IC
Overview of Aircraft Operator Enablers								
Enablers	Operator or Airport		Target Users				Target Area	Maturity
	Guidance	Schedule	AC	BA	GA	RC		
Aircraft Engine, Airframe and Fuel Technologies								
Drop-In Alternative Jet Fuel Blends with Jet A	ASTM standard D7566	Complete	○	○		○	N	A
Electric Propulsion	ASTM standard	2014			○		N	ID
Additional Drop-In Alternative Jet Fuels	ASTM standards alcohol-to-fuel pathway	2014	○	○		○	N	ID
	ASTM standards pyrolysis	2015	○	○		○	N	ID
New Airframe Technologies	Technology available for product development	2015	○	○			N	IC
More Efficient Engines	Technology available for product development	2015	○	○			N	ID
Overview of Airport Enablers								
Avionics Enablers	Operator or Airport		Target Users				Target Area	Maturity
	Guidance	Schedule	AC	BA	GA	RC		
Airport Enhancements								
Geographic Information System	AC 150-5300-16,-17,-18	Ongoing	○	○	○	○	N	ID
ADS-B for Surface Vehicles	AC150/5220-26	Complete	Airport rescue firefighting equipment, snowplows and inspection trucks				M	A

**NextGEN Investments**

FAA investing in PROGRAMS + Airport investing in ENABLERS + Operators investing in ENABLERS
OPERATIONAL IMPROVEMENT

**Target Users**  
 AC: Air Carriers  
 BA: Business Aviation  
 GA: General Aviation  
 RC: Rotorcraft

**Target Areas**  
 O: Oceanic  
 M: Metroplex Areas or Major Airports  
 N: Nationwide  
**Maturity**  
 A: Available  
 ID: In Development  
 IC: In Concept Exploration



#### 4. 型式承認における課題

RRドイツ社 耐空性主任技師 Axel Firsching氏は、新材料や電動化など革新的な技術については規制当局より産業界のほうが進んでおり、早めの時期から当局と一体となった活動が必要と述べた。また、会場からのコメントで電動アクチュエータの試験結果の評価を当局からもらうために1年半もかかってビジネスに間に合わないなどのコメントも出た。FAA Deputy Certificate Director Frederic Copigneaux氏は何が真のバリエーションなのか、企業と当局間で話し合えば一致点を見つけることができるかと対話の重要性を説いたが、当局側も人材不足を認識しており、最新技術をキャッチアップすることの難しさを感じさせた。

#### 5. 耐空性証明に関する相互認証

EASA Head of Certification Ralf Erckmann氏から欧州は、米国、カナダ、ブラジルと2ヵ国間相互認証を行っている。しかし、それぞれの国との間に一致しない分野があるため、2ヵ国間協定からさらに複数国間での協定に進めるには無理があるとの見解が示された。会場からのコメントとして、国際的な評価方法の統一が進めば、商品を早く市場に投入できるといったビジネス上の要望も示された。

#### 6. 欧米間の安全協定：整備の更新

FAA Manager Steven Douglas氏から、今年6月にInformation of Operation14008が発行され、EASAが認めたデータは条件付ではあるが、FAAとしてこれを認めている旨の説明があった。さらに、相互認証による安全性確認のためサンプリング検査を行い、両局がそれぞれの修理事業場（欧州2ヵ所、米国3ヵ所）の検査に立ち会うことで、相互にそのやり方を監査している。このチェック体制でも人手がかかるため、SMS（Safety Management System）

を導入して、現地での当局による相互チェックの負荷を減らす考えがあることを示した。会場から、FAAあるいはEASAに提示した質問には、相互に調整のうえ、同じ見解を出してほしい要望が出された。また、FAAのタグ8130-3とEASAのタグForm-1の共通化を求める声も出された。

#### 7. 無人機

FAA UAS Executive James Williams氏から米国はUASの試験候補地をアラスカ大学、北ダコタ、テキサスA&M大学、ネバダ州、バージニア工大、グリフス空港の6ヵ所を選定し、気候、地上のインフラ状態、空域の使い方、安全性やリスクなどについて検討を行う説明があった。また、NextGenとの連携したルール作りも必要であると述べている。小型無人機に対する設計など技術的な要求をFAAは留意するという。一方、JARUS（Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned System）という団体がFAA、EASAを含む25ヵ国（日本は未参加）で構成され、型式承認に対する技術、安全性、運航など個別の検討とともに空域及び空港での統合的な安全性の検討を段階的に取り組むことを開始している。

#### 8. 安全監視

ICAOがANNEX19として安全監視の内容をSMSとして再構築したものを発行し、日本ではすでに運用に入っているが、欧州や米国はまだ検討中という段階である。GE社の飛行安全・信頼性ディレクターのDavid Chapel氏は、同社内で自発的にSMSを開始し1年半がたった。すでに行っている同社の品質管理システムと大差がないとのことで、国際的に工場を持つ同社はISO9001品質管理の展開を行っているという。FAA 監視プロジェクト・マネージャー Charles Huber氏は、安全監視に人手が

割けないことから、安全性に関するデータを分析し、それを運航社などに公開することで、効率的な監視体制を持ちたい旨の説明があった。会場から、ジェネラルアビエーションや中小のエアラインにはデータの作成に人手が取れない、また、IATAなどからはデータを公開したくないといった意見も出され、当局の思惑との相違がみられた。また、国際的な安全システムに、ICAOのSMSのほか、IAQGのシステムもあり、国際的に一本化してほしいという声も聞かれた。

## 9. 国境を越えた安全性に関するデータの共有

安全性に関するデータとは、事故事例およびインシデント（安全性に影響する不具合）事例に関し、ICAOの分類に従って事象を記録したデータである。EASA 大型機型式承認マネージャ Rachel Daeshler氏から、安全性に関するデータの共有については、まず欧州域内から始めねばならず、米国やその他の国との連携はその次になろう、とのこと。理由は、各種データの報告フォーマットが欧州各国で異なっており、その統一を図ることが優先するためである。一方、FAA 事故調査ディレクター Tony Fazio氏から、FAAはすでにICAOと同じフォーマットで情報を交換しており、一歩先を行っているとの説明を行った。

## 10. 協力によるルール作りとハーモナイゼーション

FAA、EASAおよびTCCA（カナダ）から各1名がパネリストとして参加した。FAAとEASAの間では昨年‘Rulemaking Cooperation Guidelines’に署名を交わしており、既にこれに沿ってAdvisory CircularやTechnical Standard Order等を検討するなど相互にチェックするルール作りが始まっている。

TCCA Director General Martin Eley氏はTCCA

とEASA間でも同様なGuidelineを合意しているとの紹介があった。お互いにとっての重要課題や方針を初期段階から定期的に情報交換することでHarmonizationを確実に行う体制を3つの当局間で確立しつつある。FAA Office of Rule Making Director Lirio Liu氏はRulemakingの透明性（transparency）、効率性（efficiency）が向上し、国際的ルール作りを主導する効果があると説明していた。

## 11. 環境安全対応

ガソリンの添加鉛、代替ハロン、代替ジェット燃料等に関して議論された。

FAA Chief Scientist for Energy and Environment James Hileman氏からガソリンの添加鉛はジェネラル・アビエーションに限定されているが、無鉛に対応できない古い型式の機体が少なからず残っているため、現段階では完全な無鉛化は困難であるとの紹介があった。Aircraft Owners and Pilot Association (AOPA) Senior Director Regulatory Affairs Rob Hackman氏から、無鉛に対応できる機体を対象に燃料のタイプを先に決めるべきという意見が出された。

環境保護のためハロン消火剤の製造は既に国際的に全廃されているが、航空機の消火剤としての使用等は特例として認められている。ハロンと同等の性能の代替消火剤が未開発であるため、具体的な導入時期に関しては議論されている状況であった。Boeing Rulemaking & Regulatory Strategy Todd Sigler氏からハロンは回収・再利用が行われており消費量が少なく備蓄が多いので、航空界では当面使用可能であるとコメントがあった。

代替燃料に関しては、法規制の問題よりも大量に安価に供給する生産方法についての意見、質問が多く交わされたが、まだ議論・研究が必要な段階である。

## 12. 所感

各国とも航空に関する政府予算の削減が打ち出されている一方、航空需要が今後20年で2倍に伸びる予測があり、ますますリソースの確保が難しい時代を迎えることが予想されており、いろいろなセッションで規制当局の人手不足が語られていた。本来、このFAA-EASAの会議は型式承認のハーモナイゼーションを議論するために始まったと聞いたが、型式承認、相互認証の分野も含め、人手

をかけずに如何に航空安全を確保するかに主眼を置いた会議のように思われた。また今回、日本政府や日本企業がパネリストになることはなかったが、限られた資源を効率的に運用することは日本人の特技でもあり、SMSなど日本がリードしている分野について、その実態の紹介や今後の展望など述べることで、国際的標準化へ積極的に参加することが望まれる。

〔(一社)日本航空宇宙工業会 国際部長 板原 寛治、技術部部长 松田 隆〕