

Monday, November 2

## Day one in Miami

We hope that you enjoyed the first day of IASS 2015. It was an interesting day, focusing on some of the most relevant safety issues facing the industry. You can read more about each presentation below.

私たちは、IASS2015の初日を楽しんでいただけたと思います。下記に、各プレゼンテーションの詳細を読むことができます。



## Opening Session

We probably couldn't have fit one more person into the Ocean Tower Ballroom I at the opening session of the 68th annual International Air Safety Summit in Miami Beach. FSF Chairman of the Board Ken Hylander welcomed the crowd and provided some background on FSF and an update on FSF current activities. He followed that with introducing the keynote speaker, Delta's CEO Richard Anderson.

Anderson opened his comments by remarking on the importance of setting aside the commercial side of aviation at meetings like this in order to focus on safety. His speech looked at the importance of a proactive safety culture that identifies risk factors before they can lead to a serious incident or accident through the analysis of data, especially in a collaborative effort with regulators and other operators. He talked about the safety culture at Delta Air Lines where every employee has the right and responsibility to stop the operation at any time if something is not right.

マイアミビーチの Ocean Tower Ballroom I に於ける第 68 回 IASS 会議のオープニングセッションにおいて、おそらく他に適当な方はいないと思います。FSF 会長である Board Ken Hylander 氏が、聴衆に対して歓迎の意を示し、FSF の背景や FSF の現在の活動について話をしました。そのあと、デルタ航空の CEO である Richard Anderson 氏を紹介しました。Anderson 氏は、安全に焦点を当てるために、このような会議の場を航空産業サイドにたって設定することの重要性について述べました。特にレギュレーターとオペレーター間の共同の努力によって、データ分析を通じて重大なインシデントや事故が発生する前に、リスクを要因を特定する未然防止型の安全文化の重要性について述べました。彼は、デルタ航空においては、何か正しくないことがあれば、いかなる時でも運航を取りやめる権利と責任を全ての従業員がもっているという安全文化について話をしました。



Delta Air Lines CEO Richard Anderson

Kathy Fox, Chair of Canada's Transportation Safety Board, spoke next about the role of the TSB and its ability to make recommendations, but not policy. The focus of her talk today was safety management and oversight, one of the items on the TSB's watch list. It used to be that everyone thought that we are safe because we followed the rules, but we've learned that it's not that simple. She said we must figure out all the decisions that were made and in what context. We must better understand the human factors. This is where SMS and a mature safety culture come into play. She further detailed how this could be used by regulators to more efficiently do their job.

To close the opening session, FSF President and CEO Jon Beatty, presented the President's Citation to the late Paolo Pettinaroli. Paolo was an FSF Board Member and well-known in aviation circles for his passion for safety. He is deeply missed. Arturo Radini, Director of Technical Task Force of the Fondazione 8 Ottobre 2001, attended IASS and accepted the award in Paolo's honor. Read about Paolo [here](#).

カナダ運輸安全委員会の議長である Kathy Fox 氏は、TSB の次なる役割と、指針ではなく、推奨する能力について話をしました。彼女の本日の話の焦点は、TSB のウォッチリストの項目の一つである、安全管理と監査についてでした。ルールに従っているから安全だと皆かつて思っていました、安全とはそんなに単純ではないということを我々は学びました。私たちは、ヒューマンファクターについてよく学ばなければなりません。SMS と成熟した安全文化が効果を表し始めています。彼女は更に、レギュレーターがより効率的に彼らの職務を実施するためにどのように使用するのかにについて詳細に述べました。

オープニングセッションを閉じるにあたり、FSF 会長で CEO である Jon Beatty 氏が、会長賞を故人 Paolo Pettinaroli 氏に贈りました。Paolo 氏は、安全に対して情熱があることで航空業界では有名であり、FSF の委員でした。彼はお亡くなりになっております。2001 年 10 月 8 日に設立されたテクニカルタスクフォースの部門長である Arturo Radini 氏が IASS に出席し、Paolo 氏に代わって賞を受け取りました。ここに Paolo 氏を表彰します。



Arturo Radini accepts the President's Citation from Jon Beatty in honor of Paolo Pettinaroli.

Shortly before lunch, Jon Beatty and John Hamilton, Vice President, Safety, Security and Compliance, Boeing, presented the FSF-Boeing Aviation Safety Lifetime Achievement Award to the late Jay Pardee of the FAA. We were especially honored to have members of Jay's family on hand to participate in the presentation. Jay's contribution to aviation safety cannot be summarized in a paragraph and his legacy will always be how he radically transformed aviation safety through at-the-time novel collaboration between the industry and the regulator. Read about this award and Jay Pardee [here](#).

昼食の後すぐに、会長、安全、警備そしてコンプライアンスの観点、および Boeing として、Jon Beatty 氏と John Hamilton 氏は、FAA の故 Jay Pardee 氏に対して、FSF-Boeing 航空安全生涯達成賞を贈りました。我々は、Jay 氏の家族に、このプレゼンテーションに参加していただいたき、特に光栄の至りです。Jay 氏の航空安全への貢献はこの表彰状の文章で要約することはできません。そして、彼の遺産というのは、業界とレギュレーター間で常に新しい協力関係を築くことによって、常に航空安全へ徹底的に変化させようとしてきたことです。ここに Jay Pardee 氏を表彰します。



## Session II

### *"New FAA Compliance Policy"*

John Allen, Vice President of Safety, JetBlue, reviewed the history that led to the creation and adoption of the Federal Aviation Administration's (FAA) Compliance Philosophy. At the most basic level, for Safety Management Systems (SMS) to succeed, there has to be a different culture and relationship between regulator and those who are regulated. They must collaborate in an atmosphere of trust. Allen detailed deviations from compliance and how they should now be handled, based on the Compliance Philosophy, with a focus on root cause and analysis, training or education. Reluctance or repeated failures in adopting these methods to re-mediate deviations may result in enforcement. He defined the difference between accountability, which accepts responsibility and looks forward, and blame, which is focused on punishment for what's already happened. In a just culture, "everyone is responsible for safety, regulator is collaborative and respected and safety is enhanced via voluntary initiatives," according to Allen.

John Allen (Vice President of Safety, JetBlue) は、FAA の Compliance Philosophy の創造および適用へ導く歴史を振り返った。SMS を成功させるための最も基本的なこととして、行政側と管理される側に異なる文化と関係が存在するということである。彼らは信用の元に協業すべきである。Allen は、根本原因や分析、訓練や教育の観点から、Compliance Philosophy に基づき、Compliance からの逸脱とそれについてどう取り扱うべきかを詳しく述べた。逸脱を和解させるための方法を適用する不本意または繰り返しの失敗がその結果を強制する。Allen いわく、Just Culture においては、万人が安全に対して責任を持ち、行政は協業者であり尊敬されるべきであり、安全は任意の意思を介して発展すべきである。

## ***"Crew Health"***

The Germanwings Airbus A320 crash in the French Alps, despite the extreme rarity of what investigators' reports consider a case of pilot suicide, has prompted new research and advances toward timely identification and effective treatment of a wide range of mental health issues. Statistically, these could affect any of the aviation professionals who have safety-critical responsibilities, said Dai Whittingham, chief executive, U.K. Flight Safety Committee. "Germanwings frames a broader discussion," he said. Specialists in the United Kingdom estimated that mental health problems are more prevalent than realized, with up to 25 percent of U.K. citizens experiencing them, including 2.6 percent suffering depression, 4.7 percent anxiety and 9.7 percent both, as an example. He also cited a statistic that there is only a 0.002 percent chance of a U.K. pilot having suicidal thoughts, but pilots also fall into a career field requiring a level of intelligence associated with success in hiding mental health symptoms during interactions with health care professionals. Close links between fatigue and depression also deserve more attention in aviation, he said, noting that fatigue is a factor in 75 percent of cases of depression, and in the workplace, people who are depressed are four times more likely to become fatigued than those who are not depressed. With that in mind, Whittingham said that the aviation system should consider ways of restoring a level of person-to-person relationships so that colleagues have a better chance of recognizing difficulty in others. "Leadership needs to look after people, not just [business/safety] numbers and results," he said. "We need to assign people to mentor, guide and really know and support others as a mitigation. ... We may need to hire more people to stop the next Germanwings [-type event]. ... Let that be the legacy of Germanwings."

フランスのアルプスへの Germanwings の A320 の事故は、それが調査官によりパイロットの自殺と考えられた稀なケースにも拘わらず、新たな調査と広範的な精神的な問題として適時な認識と有効な取り扱いが進められている。U.K. Flight Safety Committee の Chief Executive である Dai Whittingham は、統計的にこれらは安全かつ危機に責任を持つすべての航空従事者に有効であると述べている。また、Germanwings のケースは広範な議論の基礎となるとも述べている。イギリスの専門家は、精神的問題は認識されているよりも多く、2.6%のうつ病、4.7%の不安症、両方を患った 9.7%を含み 25%の UK 市民が経験しているとしている。彼は統計な引用として、自殺願望を持った UK Pilot は 0.002%であるが、Pilot は合格に必要な知性を求められる特技分野であり、医療関係者との関わりでは精神的症状を隠している。疲労とうつ病の近親性は航空分野において注目に値し、うつ病の 75%の原因は疲労とされ、仕事場において、うつ病のひとつはそうでない人に比べて、4倍疲労になりやすいとされている。これを念頭に Whittingham は、航空システムでは人間関係を取り戻す考えるべきであり、そうすれば同僚が他方の困難を認識する機会を持つことができると言っている。経営層は人間の世話をする必要があり、業績や安全の数字や結果だけではない。我々は、対策として他を指導し、導き、より理解し、サポートする人材のアサインが必要である。我々は次の Germanwings のようなケースを止める人をより多く採用する必要がある。それが Germanwings が残した遺産である。

## ***"Enlightened Policies in Safety Compliance, Enforcement and Information Protection"***

The threat of criminal investigation and prosecutorial use of aviation safety data has the real potential to hinder the collection of safety data, leading to a negative impact on safety. Ken Quinn, Partner at Pillsbury Winthrop Shaw Pittman and general counsel of FSF, detailed some accidents that saw safety data or accident reports being used in judicial action, simply due to the lack of legislative protection. He co-chaired International Civil Aviation Organization's (ICAO) Safety Information Protection Task Force and is continuing to push their recommendations. In addition, FSF's Legal Advisory Committee will be meeting this week at IASS and examining some of these legal issues. Quinn further applauded the FAA's Compliance Philosophy and a recent decision by Australia's Civil Aviation Safety Authority (CASA) to adopt a new regulatory authority that will endorse the principles of just culture.

航空の安全データの犯罪捜査や起訴に使用される恐れが、安全データの収集を妨げる可能性をはらんでおり、それが安全に対するマイナス面を導く。立法上の保護不足により安全



データから読みとれる事実や事故報告書が司法判断に利用されていると、Pillsbury Winthrop Shaw Pittman の Partner であり FSF の法律顧問の Ken Quinn と語った。彼は ICAO Safety Information Protection Task Force の Co-chair でもあり、Safety Information Protection を継続的に推し進めている。加えて FSF の Legal Advisory Committee は今週 IASS で会議をもち、法律上の問題を協議している。彼は FAA の Compliance Philosophy と Australia の Civil Aviation Safety Authority (CASA) による Just Culture 方針を支持する新たな 法制化を賞賛していた。

### **"Aircraft Tracking"**

The ICAO Council is very close, within days, of adopting final technical recommendations of the ICAO Air Navigation Commission (and the consensus agreement of member states) on new standards and recommendations for airliner tracking during normal non-oceanic and oceanic flight operations (a proposed 15-minute standard for the latter), said Miguel Marin, acting chief, Operational Safety Section, Air Navigation Bureau, and aircraft tracking project lead, International Civil Aviation Organization. Nevertheless, there is significant work to be done in the next few years on aircraft tracking for abnormal operations, distress conditions, search and rescue and aircraft wreckage/data recovery. The expert work groups involved saw the disappearance of Malaysia Airlines Flight 370 as an opportunity to "look at the system as a whole," he said. "We looked at vulnerabilities and areas of opportunity. ... ICAO does not mandate the technology." The new SARPS also are based on testing of a variety of new systems and disappearance scenarios, including using ADS-C and ADS-B, without specifying exact equipment to be used by airlines.

Air Navigation Bureau の Operational Safety Section のチーフで、ICAO の Aircraft Tracking Project Lead である Miguel Marin は、ICAO の会議で新たな基準での ICAO Air Navigation Commission の技術的な推奨および運航における航空機の軌跡への推奨(15分基準)の適用が迫っていると語った。それでも異常事態、遭難、捜索、救難、残骸やデータの回収に関して数年のうちにすべきことが沢山ある。Working Group の専門家は、MH370 の失踪をシステム全体を見る好機として理解しており、その脆弱性と範囲をみている。ICAO は技術を必須化はしない。新しい SARPS は様々な新しい System や遭難のシナリオをテストしており、航空会社で使用されている特定の装備ではなく、ADS-C や ADS-B を用いている。

### **"GSIP update"**

"No one ever tells themselves it [aviation] is safe enough," said Mark Millam, Vice President, Technical, Flight Safety Foundation, referring to aviation professionals. That was his primary message in the first part of his presentation today reviewing the FSF Global Safety Information Project. And it outlines the importance of data collection, sharing, analysis and protection which is at the core of GSIP. FSF has held focus groups in 12 cities in Asia Pacific and Pan America and we discovered many decisions and concerns that were common, but even more differences. This information is in the process of being analyzed and will help guide the creation of tool kits and workshops in the target regions. In an SMS world, where things like safety performance indicators and safety performance targets become commonplace, there's room for every stakeholder to re-examine their role. Regulators may need to think beyond minimum performance standards. Check out [www.fsfgsip.org](http://www.fsfgsip.org) for more information.

誰も航空の安全が十分だとはいえないと、FSF の Technical VP の Mark Millam は語った。これは FSF の Global Safety Information Project(GSIP)を語る上での主メッセージであり、かつ GSIP の中心である Data Collection, Sharing, Analysis, Protection の重要性の概略である。FSF は Asia Pacific と Pan America の 12 都市に Focus Group を持ち、共通の問題点とともに地域差も確認した。この情報は分析に使用され、個々の地域の Toolkit や Workshop の構築に使用される。SPI や SPT が当たり前の SMS において、すべての Stakeholder に彼らの役割を再考させる余地がある。行政は最低限の Performance Standard を超えることを考える必要がある。

### ***"Transportation of Lithium Batteries by Air"***

Lithium batteries are considered a hazard by many in the aviation industry. Scott Schwartz, Director of Dangerous Goods Programs, Air Lines Pilots Association, examined the two types of lithium batteries and the unique challenges the aviation industry faces in the shipment of these batteries. He got the attention of the room as he explained that there is no known effective fire suppression for all of the scenarios, but there are some good mitigation strategies being explored by the airlines, in particular the cargo airlines, which he reviewed for the attendees. He also discussed the current regulations from ICAO and their complexity. Many organizations are calling for a safety risk assessment that would include the types and quantities of lithium batteries on board airplanes. Schwartz further discussed a layered defense to mitigate the risk of shipment of lithium batteries. At the end of his presentation, he mentioned briefly the need to educate the traveling public about the definition of dangerous goods (in this case, personal devices with lithium ion batteries) and why they are not allowed in the cargo hold. This could help mitigate that risk, along with some other efforts with the Transportation Safety Administration in the US as well as the Customs Border Patrol.

Scott Schwartz(Director of Dangerous Goods Programs, ALPA)

Lithium Battery は航空業界では Hazard であるとされ、2つの Type の Lithium Battery が検査され、これらの輸送に独自の挑戦がなされている。すべてのシナリオに対して有効な防火対策はないが、航空会社（特に貨物）によって探索された軽減対策がある。ICAO の現在の規程とその複雑さについて言及し、多くの組織が機上の Lithium Battery の Type と量に関する Safety Risk 評価を求めている。また、Lithium Battery の輸送リスクを軽減する多層防御について言及した。最後に旅客に対する危険物の定義と貨物に搭載できない理由の教育の必要性を言及した。これらには TSA や Customs Border Patrol の協力が不可欠である。

### ***"Lunch-n-Learn on the FSF Global Safety Information Project (GSIP) "***

The Foundation came away with several interesting insights today from about 180 of the IASS attendees through real-time tabulation of live electronic survey answers to questions posed by Mark Millam, FSF senior vice president, technical. Mark led an introductory briefing on several focus groups recently conducted in the Asia Pacific and Pan America regions for the FSF Global Safety Information Project (GSIP).

The questions gave the audience an opportunity to consider issues much like those that the focus groups addressed. He noted that focus group participants tended to share the common trait of "attempting to do more with data," but said their efforts are tempered by caution and concern over existing systems that not as sophisticated and useful as they need. For example, some said that the biggest barriers in safety data collection are fear of internal reprisal from colleagues if they are forthcoming about safety issues, concern that data are not truly protected from leaks, concern that data are not complete enough for effective analysis and that more quantitative data are needed.

A majority of the IASS survey respondents said inconsistent training about risk management is a major issue and that risk can change based on perceptions and data volume over time - both observations similar to those of Asia Pacific and Pan American focus groups' participants. Similarly, 92 percent of the IASS respondents indicated that often there is not enough data sharing to acquire an accurate risk picture. This differed from the regional responses, which indicated that data sharing was not yet an issue in many cases because of the stakeholders' exclusively internal focus on data analysis and risk mitigation.

IASS attendees in nearly equal proportions agreed that, regarding worrisome data-protection impediments, top issues are existing laws requiring government transparency, confusion about what data need to be protected, and a general sense that accomplishing data protection could prove too difficult to enable the desired aviation safety advances.

For more info on GSIP, check out the website at [www.fsfgsip.org](http://www.fsfgsip.org)

財団は、本日 FSF の技術部門の上級副会長である Mark Millam 氏によって行われた質問に対する電子調査に関する約 180 人の IASS 出席者からのリアルタイムな回答集計を通じて、興味深い洞察を得ることができました。Mark 氏は、FSF 世界的な安全情報プロジェクト

(GSIP)のために、アジア太平洋とパン・アメリカ地域で最近実施された幾つかのフォーカスグループについて簡単な導入紹介を行いました。

それらの質問は、そのフォーカスグループが対処するような問題を聴衆に考えさせる機会を与えました。フォーカスグループ参加者は、“データでより多くのことをしよう”とする共通な特徴を共有する傾向があるが、彼らの努力というものは、そうしなければならないほど洗練されていなく、また有益でもない既存のシステムに関する注意と関心によってやわらげられる。例えば、安全情報収集の最も大きな障壁は、もし安全問題から来ているのならば、同僚からの内部的な報復であり、データが漏洩から真に守られていない懸念、データが効果的な分析には十分でなく、より定量的なデータが必要とされるという懸念である。

IASS 調査回答者の大半は、リスクマネジメントに対する一貫性のない訓練は大きな問題であり、認識とデータ量に基づいて時間とともにリスクが変化すると言いました。これらはどちらも、アジア太平洋とパンアメリカ地域のフォーカスグループの参加者と同様です。同様に、92%の IASS 回答者は、正確なリスク絵姿を取得するためのデータ共有は十分でない場合がしばしばあると指摘しました。これらの反応は、それらの地域からの反応と異なるものでした。その地域の反応は、データ分析とリスク軽減策に関して、利害関係者間で排他的かつ、内部的に焦点を当てていることから、データ共有は多くの場合は、まだ問題ではないということを示していました。

IASS 参加者は、ほぼ等しい割合で、気になるデータ保護の障害に関しては、一番の問題が政府の透明度を義務づけている現行法であり、どんなデータが守られる必要があるのかということに関する混乱、望ましい航空安全を前進させるために、データ保護を達成することは、あまりにも難しいという一般的な感覚について、同意しました。

GSIP の詳細情報については、 [www.fsfgsip.org](http://www.fsfgsip.org) でウェブサイトをチェック。

### ***“Panel Discussion - The Accident: Now What?”***

Aviation safety professionals are in the business of preventing accidents from happening, but they and their organizations must be prepared to effectively and compassionately handle the resulting crisis should an accident occur, according to a panel of experts who spoke Monday afternoon.

U.S. National Transportation Safety Board Member Robert Sumwalt said advanced preparation and effective execution are essential to crisis communication. "In order to effectively communicate during a crisis, you must prepare before the crisis," said Sumwalt, a veteran of numerous high profile aviation and other transportation mode accidents in his role on NTSB. In a crisis, the person in the communications role should display a command presence, show compassion, stick to their area of expertise, remember the message they are trying to deliver and don't let the media move you off that message, Sumwalt said.

Adam Konowe, vice president of client strategy at TMP Government, said that cable television news outlets only make money when they have a crisis to cover. In terms of crisis communications, planning is essential, "but you can't plan for every scenario. What you need is a really good process," he said.

Sue Warner-Bean, an instructor in the University of Southern California Aviation Safety and Security Certificate Program, and formerly emergency director at Alaska Airlines, emphasized the importance of caring for the family and friends of accident victims in the wake of an accident. "Family assistance is not simple and it cannot be an afterthought," she said. "Family assistance can and does shape public perception."

Daniele Carrabba, Head of Airport Coordination Directorate and Head of Crisis Management Team, Italian Civil Aviation Authority and Technical Task Force, October 8 Foundation, provided some valuable insights about the importance of the families during the time of crisis and the need to have a plan, but still allow for compassion and understanding. He talked about the steps that the Italian government is taking to enact standards around family assistance.

月曜日の午後の専門家委員会によると、航空安全の専門家は、事故の発生を防止するビジネスを行っているが、彼らと彼らの組織は、効果的にかつ思いやりを持って、事故が発生した結果生じる危機に対処する備えをしていなければならないとのこと。

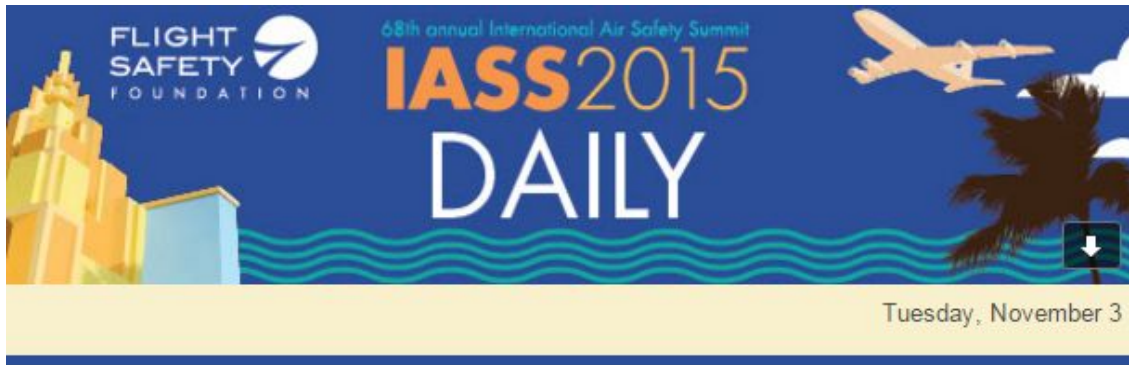
米国国家運輸安全委員会メンバーである **Robert Sumwait** 氏は、前もっての準備と、効果的な実行が危機コミュニケーションにとって不可欠であると言いました。“危機の間に、効果的にコミュニケーションを行うためには、危機の前に準備しなければならない。”と、**NTSB** にて、多くの航空や他の輸送モードの事故に関わっていた経験豊富な **Sumwait** 氏は述べました。危機において、コミュニケーションの役割を担う人は、指揮の存在を示し、同情を表し、専門領域に固執し、彼らが伝えようとするメッセージを覚えておき、メディアに対して、そのメッセージからあなたを動かさせないようにしなければならないと **Sumwait** 氏は述べました。

**TMP** のクライアント戦略副社長である **Adam Konowe** 氏は、取材対象となる危機がある場合、ケーブルテレビ報道はお金を稼ぐだけですと述べました。危機コミュニケーションの面では、計画は不可欠です。“しかし、全てのシナリオに対して計画することはできません。あなたに必要なことは、本当によいプロセスです”と彼は言った。

南カリフォルニア大学の航空安全とセキュリティ証明プログラムの講師であり、アラスカ航空での前緊急対応部長である **Sue Wamer-Bean** は、事故をきっかけとして事故犠牲者の家族や友人となった方の世話の重要性を強調しました。“家族の支援は単純なものではない。そして、付け足しのものではない。” “家族を支援することによって、国民の認識を形成することができるのです。” と彼女は述べました。

危機管理チームのヘッドであり、空港調整理事会のヘッドであり、**Daniele Carrabba** 氏は、10月8日に設置されたイタリア民間航空局技術タスクフォースで、危機に際した時の家族と計画の重要性について、いくつかの貴重な洞察を提供しましたが、同情と理解は今まで通りと考えています。彼は、イタリア政府が家族支援周辺の基準制定しようとしている手順について話をしました。





## Day two in Miami...

Immediately prior to the morning break, we had the opportunity to present the FSF-Airbus Human Factors in Aviation Safety Award to Tony Kern, CEO of Convergent Performance. It is always a pleasure to recognize excellence in aviation safety. For all the information about this award, please click here.

午前の休憩の前に、Convergent Performance の CEO である Tony Kern 氏に FSF-Airbus Human Factors in Aviation Safety Award を贈る機会を得ました。航空安全において優秀さを認めることはいつも喜びです。この賞に関する全ての情報に関しては、下記サイト。

<http://flightsafety.org/human-factors-expert-recognized-with-fsf-airbus-safety-award>



Jon Beatty, Tony Kern and Craig Hoskins of Airbus

## Session III – Training and Operations

### *“Resilience: An Industry Perspective”*

We started Session III on Tuesday morning with a presentation from Harry Nelson, executive operational advisor to Product Safety, Airbus, on resilience in the aviation industry. This resilience is about people and is very dependent on the type of leadership in the organization. Nelson shared the story of a former CEO of Alcoa and something he said: "Safety should never be a priority - it should be a pre-condition. It's like breathing." Nelson demonstrated how to model a resilient pilot with a pyramid concept and how when threats, errors, distraction, startle or fatigue impact a pilot, it can lead to cascading systemic failures until something checks that cascade - resilience can help with that. Nelson summarized one of the challenges with developing resiliency in your organization is the relative rarity of serious incidents so that there are fewer opportunities to learn from these incidents. The use of data collection and analysis from normal operations is imperative to help provide more learning opportunities.

困難な状況から立て直していく力、すなわち回復力というのは、組織内におけるリーダーシップがどのようなものになっているかに強く影響されます。我が社の前 CEO である Alcoa

の言葉を紹介すれば「安全というものは『優先事項』であってはならない。安全というものは『前提条件』でなければならない。それはまるで呼吸するかのごとく、当たり前のごとでなければならない」と発言していました。回復力に長けたパイロットというものについて、“ピラミッド概念”を使用してモデル化したものをお示しいたします。スレットやエラー、注意散漫、驚き、疲労など、パイロットに影響を与える何かがあるとき、様々なエラーが連続して発生し、そのエラーは何かはその連続性をチェックするまで続いていくのですが、その時に役立つのが回復力なのです。組織内における回復力の構築への挑戦の仕方の一つの方法として、なかなか起きるものではない重大事故において、さらにその事故からその学ぶよりすくない機会を逃さないことが大切なことです。また、通常運航時からの Data 収集と分析結果の活用は、より多くを学ぶために必須なことと言えるのです。

### ***Flight Data: “Then, Now and Coming soon”***

In the context of many oversimplified news media reports in the wake of aircraft disappearances stating that fixed digital flight data recorders (DFDRs) are obsolete technology and that emergency locator transmitters are ineffective in locating such aircraft (because that is not their purpose), technical realities of substituting deployable DFDRs or rapidly evolving real-time telemetry solutions are more complex than even aviation safety professionals may realize, said Mike Poole, CEO, Plane Sciences.

Poole cited several unresolved issues with deployable DFDRs and telemetry/telemetry on demand: in the first case, reliable crash-detection sensors come into play, and extensive military experience shows a poor record of performance; in the case of telemetry, key questions are the need for massive new infrastructure, the effect on thousands of airborne aircraft if ground systems fail, much higher cost than DFDRs, and which state owns the DFDR data when an accident occurs.

Poole proposed a "universal, real-time flight incident recorder and event detection" system, from which data are kept by the state of occurrence. Ideal future systems involving telemetry also should provide new capabilities such as on-demand data streaming, streaming activation by the flight crew and activation by onboard conditions to notify all interested parties in real time about situations such as TCAS RAs and EGPWS/TAWS alerts, opening the possibility of assistance to airborne crews from ground-based experts or virtual copilots.

航空機失踪事象に関し、固定されている デジタル・フライトレコーダー（DFDRs）というのは旧式なテクノロジーであり、そして、航空機用救命無線機（ELT）がそのような失踪した航空機を見つける際に効果がない（なぜなら ELT はそれが本来の目的ではないので）と多くのニューズメディアが単純化しすぎた状態で報じている状況において、効果を発揮できる DFDR への交換、あるいはリアルタイム遠隔測定法による解決を早急に発展させるという技術的な現実、航空界で安全を専門にするプロフェッショナルが認識しうるよりもずっと複雑で困難である、とマイク・プール（Plane Sciences 社 CEO）は言いました。

プールは、「効果を発揮できる DFDR」と「リアルタイム遠隔測定法」に関する未解決の問題について、次のように引用しています。

まず最初に、信頼できる事故探知センサーが作動し始め、そして様々な軍事経験は性能に関してお粗末な記録を示すこととなります。遠隔測定法の場合、カギとなるのは、巨大な新しい地上インフラの必要性です。もし地上のシステムが故障した場合、飛行している数千もの航空機への影響は、DFDR よりもはるかに多くのコストがかかることになり、さらに、事故が発生した際に、だれが DFDR データの所有権を持つのか、ということになります。

プールは次のように提案しました。「『万能でリアルタイムに記録できるフライトインシデントレコーダーとイベント探知』システム、そのデータは事故が発生した国がそれを保持することになる。」

遠隔測定法を含む理想的な未来のシステムは、オンデマンドデータストリーミングのような新しい能力を備え、それは Crew によってうまく活用され、TCAS や EGPWS のような、関連航空機にリアルタイムで注意喚起を行うことのできる機上装置を含んで提供されな

ればなりません。そのことが、地上にいる専門家、あるいはバーチャル Co-Pilot から、飛行中の Crew への援助の可能性の扉を開くのです。

### ***“Leadership Development for Pilots”***

Red Bull Stunt pilots use these sorts of words to describe what makes for good airmanship: experience, judgment, decision-making, respect, awareness of the big picture, and can't be too careful. Other qualities are charisma, assertiveness, stress and workload management, risk perception, mental preparation, and personal reflection. These are the qualities of a good leader, according to Martin Ergeth, Product Manager Human Factors Training, Lufthansa Flight Training, and also should be present to make a good pilot.

Ergeth discussed the Lufthansa Leadership Program and how it involves leadership training for the air crew every two years. The training includes instruction and guidance from experts from many different fields. The benefits to this plan include a flight crew trained in leadership and better prepared for new opportunities and growth.

レッドブルスタントパイロットは、優れたエアマンシップに役立つものが何であるかを述べるのに、次のような言葉を使います：経験、判断、決断、尊敬、全体的な状況に対する認識、そして念には念を入れること、ということです。さらに別の言葉を使えば、カリスマ、主張、ストレスおよびワークロードマネジメント、リスクの知覚、心の準備、そして自身への影響、ということになります。これらは、優れたリーダーの資質であり、優れたパイロットを作るのに備わるべき資質である、と Lufthansa Flight Training の Human Factors Training で Product Manager を担当している Martin Ergeth は述べています。

Ergeth は、Lufthansa Leadership Program において、それが 2 年おきに実施される乗務員へのリーダーシップ訓練に対し、どのように関係するのかについて述べました。その訓練は、非常に多岐にわたる分野の専門家からの指導とガイダンスを含んでいます。リーダーシップの訓練を受け、新しい機会と成長のためにより多くの準備を進めるパイロットにとって、このプランは有益な物なのです。

### ***“Resilience in Simultaneous Approach Operations: Exploiting the RNP-AR Accuracy and Integrity”***

As required navigation performance (RNP) instrument flight procedures proliferate among aircraft operators based on standards published long ago by ICAO, there has been a need to capitalize on the potential resiliency and integrity they bring for safely reducing aircraft separation from the radar-based standards of 1,000 ft vertically and 3 nm horizontally, said Sheila Conway, associate technical fellow, The Boeing Company.

Recently, such capabilities have been tested in Seattle, Washington, U.S., to implement monitored simultaneous approaches to parallel runways. The NASA ASRS reports she studied for background identified self-reported descriptions of operational errors and incidents in which flight crews were uncomfortable about the level of safety or their own actions, Conway said, but the great majority of relevant reports concerned problems such as ATC-crew miscommunication or procedural confusion that occurred at an earlier point than the final approach course - that is, before the special monitoring occurs.

"We fly these [procedures already] against a 100-percent threat from terrain," she said, noting that with built-in PBN protections, "We want to get rid of the 1,000 ft [vertical separation] and use the most efficient path by using lateral separation [such as] curved segments ... and no changes to procedures of equipment. ... We want stable approaches and energy management from top of descent ... to avoid risks or a hazardous state to begin with."

Conway urged airports to be very cautious in implementing PBN capabilities for simultaneous parallel approaches, including the potential for increases of TCAS RAs and their mitigation by redesigning instrument approach procedures to resolve non-safety-critical/nuisance TCAS alerts.

かなり前に ICAO によって標準化された RNP 航行の実施手順が運航者の中に浸透し、レーダー監視下において、高度差で 1000ft、横方向で 3nm となっている安全間隔を減らせ得る潜在的な弾力性と完全性を利用する必要性が出てきた、と Boeing の Sheila Conway は言いました。

最近、そのような利用法について、監視下における平行滑走路への同時平行進入の実行に向けて、合衆国ワシントン州のシアトルでテストが実施されています。NASA ASRS によれば、運航乗務員が安全レベルもしくは自身の行動について不適切であったと感じている運航上のエラーと発生事象に関して特定された自己申告文書の背景に何があるかを Conway は研究しましたが、最終進入コースよりももっと手前の地点で発生する管制官と乗員間のミスコミュニケーションあるいは手順上の混乱のような諸問題に関連する大多数の関連レポートというのは、この特別監視の前に発生している、と Conway は言いました。

「我々はすでに、地形の脅威に対し 100 パーセントの対策をもった手順で飛んでいる。」とし、組み込まれている PBN プロテクションについて述べ、「1000ft の垂直間隔をさらに小さくし、曲線で構成されるセグメントのように水平方向の間隔を最も効果的に使用できるように、そして機器の操作手順に関しては変更せずに実施したい。我々はリスクや危険な状況を避けるために、降下開始点からの安定した進入とエナジーマネジメントから始めていきたい」と言いました。

Conway は同時平行進入についての PBN 特性にそれぞれの空港は十分留意すること、TCAS RA の発生が増加する可能性と、安全上問題ない Nuisance の TCAS 警報を解決するために計器進入方式を作り直すことによってそれらを緩和すること、これらの点を主張しました。

### ***"The Need for Near Real-Time Runway Condition Reporting"***

What is the problem we are trying to solve?" asked Logan Jones, an aircraft performance engineer working at Airbus. As Jones explained, pilots do get information about the condition of a runway from ATC and other pilots, but need to think beyond if the runway is wet or icy and how those conditions will impact the braking performance of an individual aircraft. He further explained that the modern aircraft is collecting an enormous amount of data and we need to figure out how to make that data usable for everyone with new technologies.

Nicolas Daveau, also an aircraft performance engineer working at Airbus, continued the presentation by discussing a technology being studied by Airbus called CORSAIR. He discussed how information is collected during the landing, processed and then transmitted to the ground. CORSAIR is not a replacement for current technology, Daveau clarified, but it is a complement. Airbus continues to work with the FAA and some partner airlines who are helping to validate the technology. He also called for standardization on runway condition descriptions and a common agreement on how this data is shared and used.

エアバス社で航空機性能を担当している Logan Jones は「我々が解決しようとしている問題は何でしょうか」と言いました。パイロットは、RWY コンディションを ATC や他のパイロットから入手しますが、RWY が Wet 状態なのか凍結状態なのか、そしてそのコンディションが個々の機体に対するブレーキ性能にどのような影響を及ぼすのかということを考える必要があるのです、と Jones は説明しました。さらに、最近の航空機は膨大なデータを収集し、我々は最新の技術を使うことでそれらのデータを誰にでも使えるようにする方法を考え出していく必要があるのです、と説明しました。

同じくエアバス社で航空機性能を担当している Nicolas Daveau は、エアバス社で「CORSAIR」と呼んでいる組織で研究が続けられている技術についてプレゼンを続けました。着陸時において、どのようにして情報が集められ、処理され、地上サイドに送られるのか、という



ことについて論じました。CORSAIR は最近の技術の代替となるものではないが欠点を補完するものではある、と明確に説明しました。エアバス社は、FAA や、技術を有効に利用するのに手助けをしてくれるいくつかのパートナー航空会社とともに、研究を続けています。彼はまた、滑走路状態の記述を標準化することと、このデータを共有して使用方法についての全般的な合意を求めました。

### **“TOP 5 Eurocontrol Operational Safety Priority ”**

Everyone loves a top 10 or top 5 list, but how are those lists compiled? In the case of identifying the top 5 safety priorities for Eurocontrol, Tzvetomir Blajev, operational safety coordinator, Eurocontrol and FSF European Advisory Committee chairman, explained the research and analysis that went into this determination. The first challenge was that there are so many factors in accident or incident. Which factors should make a top 5 list? Blajev outlined the deliberate process that led to the creation of a model to analyze the barriers to preventing an accident and the analysis of each barrier. The team at Eurocontrol looked at a number of runway incursions and separation infringement en route over a set period and looked at the scenario trigger and determined how many times a barrier fell and how many times it worked. This highlighted where the priorities need to be. With that, Blajev and his team determined that the top five safety priorities are:

1. Risk of operation without transponder or with a dysfunctional one.
2. ACAS RA not followed
3. "Blind spot" - (inefficient conflict detection with the closest aircraft)
4. Controller Detection of occupied runway
5. Sudden High Energy Runway Conflict

誰でも Top10 や Top5 というリストは好きなものですが、それらのリストはどのようにしてまとめられるのでしょうか。Eurocontrol での安全優先事項 Top5 を認定する場合において、その認定に使われた調査研究と分析結果がどのようなものであったかについて、Eurocontrol と FSF European Advisory Committee の委員長で、運航安全調整担当者である Tzvetomir Blajev が説明しました。

最初の難問は、事故や事象には非常に多くの要因が絡むということです。それらの要因の中でどのようなものが Top5 のリストを作り出すのでしょうか。Blajev は、事故を防ぐための防御壁と、それぞれの防御壁がどのようになっているかの調査結果を分析するためのモデルを作成することを

導きだす慎重な過程について、その概要を述べました。Eurocontrol のチームは、ある期間における滑走路誤進入とエンルートセパレーション侵害についてそれぞれいくつかの事象を見て、それがどのように引き起こされたのかを考察し、防御壁が何回機能して何回機能しなかったのかを判定しました。これは優先順位が必要とするものがどこにあるのかを強調したものです。Blajev

と彼のチームが最終的に決定した Top 5 の安全優先事項とは次のようになります。

1. トランスポンダが関与しない、またはトランスポンダの不具合による運航のリスク
2. TCAS RA に従わないこと
3. 「死角」(もっとも近い航空機への衝突探知が不作動)
4. 占有中滑走路に対する管制官の認識
5. 突然の High エネルギー状態での滑走路への衝突

## Session IV - Human Performance

### *“Managing Automation or Managing Aircraft Flight Path:*

#### *How Does Operational Policy Need to Evolve?”*

Recent accidents and incidents continue to show vulnerabilities in pilot management of automated systems, with consequential flight path deviations. Kathy Abbott, chief scientific and technical advisor for Flight Deck Human Factors, US Federal Aviation Administration (FAA), explained that to guide pilots in managing automated systems, most operators have an automation policy, and they vary significantly from each other. However, the focus on managing automated systems is not always well integrated with managing the flight path of the aircraft, and may distract from the tasks associated with flight path management.

Her presentation covered several areas of note, such as a concern about deteriorating manual flight skills that has caused the FAA to call for airlines to look for more opportunities to manually fly the aircraft. She also pointed to better management of automated systems, better monitoring and intervention by the pilot flying and the pilot monitoring, as well as some other issues that are addressed by a good flight path management policy.

According to Abbott, operators should have a clearly stated flight path management policy that includes the following topics:

- \* The responsibility for flight path management remains with the pilots at all times.
- \* Focus the policy on flight path management, rather than automated systems.
- \* Manual flight operations: when and where.
- \* Automated systems as tools to support flight path management, including operational use and autoflight mode awareness.
- \* Clearly define and distinguish between pilot flying and pilot monitoring roles.
- \* Encourage pilots to tell air traffic "unable" when appropriate.
- \* Distinguish between guidance (where is the guidance information coming from) and control (who or what is controlling the airplane).

自動化とフライトパスのマネジメント:

運航ポリシーにはどのような発展が必要なのでしょうか。

最近の事故や事象は、フライトパスからの重大な逸脱とともに、自動システム上でのパイロットマネジメントにおいて、脆弱性を示し続けています。FAAのFlight Deck Human Factors部門の科学技術アドバイザーの主任であるKathy Abbottは、自動システムのマネジメントをパイロットに説明する際、多くの運航者は自動化方式のポリシーを持っているが、それらのポリシーはそれぞれ大きく異なっている、とパイロットに説明している、と言いました。しかし、自動システムのマネジメントに焦点をあてることは、必ずしもフライトパスのマネジメントと関連づけられるわけではなく、フライトパスマネジメントの関連課題から逸れる可能性もあります。

彼女のプレゼンは、マニュアルフライトの操作スキルの低下に関連する懸念、それによりFAAがエアラインに対しマニュアルでの操縦の機会をより多く求めるようなことについて、複数に渡る分野を網羅していました。彼女は、優れたフライトパスマネジメントポリシーをもって議論される別の様々な問題と同様に、自動化システムのよりよいマネジメント、PFとPMのよりよいモニタと相互介入についても指摘しました。

Abbottは、運航者は、以下のテーマを含むフライトパスマネジメントポリシーについて、明確に示すべきである、と述べています。

- ・フライトパスマネジメントの責任は、常時パイロットに帰する
- ・自動化システムよりも、フライトパスマネジメントのポリシーに焦点をあてる
- ・マニュアルフライトでの運航:いつやるのか、どこでやるのか
- ・運航での利用とオートパイロットのモードへの認識を含む、フライトパスマネジメントをサポートするツールとしての自動化システム
- ・PFとPM間の役割について、明確に定義し分類する
- ・言うべき時には、管制に対して「unable」と言うよう、パイロットに奨励する
- ・ガイダンス（その指示情報がどこから来ているものなのか）とコントロール（誰が、または何が機体をコントロールしているのか）を区別する

## ***"Go Around - The Most Effectual But Elusive Decision in Accident Reduction Today: The FSF Reports - How to Improve Go Around Compliance and Execution"***

Bill Curtis, co-chair, FSF Go Around Decision Making and Execution Project, started his presentation with a brief overview of the research that The Presage Group had conducted at the request of Flight Safety Foundation in support of this project. Two separate studies were done - one with the pilots and one with management and they showed a significant level of non-compliance during an unstable approach. And data shows that 54% of accident might be prevented by a go around. "No other decision has such an impact on aviation safety," Curtis said. The Go Around study is a comprehensive examination of why this happens and what can be done to address it. The research reveals the need for more awareness for flight crews through stable approach monitoring and alerting systems. We need to remove the subjectivity from the decision to go around through active communication during approach and landing.

Tzvetomir Blajev, also co-chair of the project, continued with a brief look at the main findings and recommendations of the project. Some of the recommendation include the need for simple procedures for go around from all altitudes, more training and awareness and to ensure that monitoring is not affected by experience level of the flight crew. The next steps is the production of the final report and continuing to work on the specific issue of the revised go around criteria with industry assistance. FSF is working with airlines, pilot groups and regulators to conduct some trials of these criteria.

FSF Go Around の意思決定と実行プロジェクトの副議長である Bill Curtis 氏は、Presage グループが、このプロジェクトをサポートしている Flight Safety Foundation の要請に基づいて実施した研究の概要についてプレゼンテーションを行った。それは、2つの別々方面から研究がされました。一つは、パイロット側からで、もうひとつはマネジメント側からの研究です。どちらの研究も、Unstable Approach において、非常に多くのノンコンプライアンスが示されています。そして、54%の事故は、Go Around を実施すれば防げたかもしれないと示しています。“他のいかなる意思決定も、航空安全にそのような影響を与えるものはない”と、Curtis 氏は言いました。Go Around の研究は、なぜこれが発生するのか、また、それに対処するために何ができるのかについて広範囲に検討する研究です。その研究は、Stable Approach モニタリングと警告システムを通じて、運航乗務員により多くの意識が必要なことを表しています。アプローチと着陸の間での活発なコミュニケーションを通じて、Go Around を決定することから、主観的なことを排除する必要があります。

プロジェクトの同じく副議長である Tzvetomir Blajev 氏は、プロジェクトの主な発見と提言についての概要について、続けて述べました。提言のいくつかは、全ての高度からの Go Around、より多くの訓練と意識の為に単純な手順の必要性、およびモニタリングは運航乗務員の経験レベルに影響されないということを確認することを含んでいます。次のステップとして、最終報告書作成と業界支援を受けて Go Around 基準の変更についての特定問題について取り組みを続けています。FSF は、エアライン、パイロットグループ、そしてレギュレーターとともに、これらの基準のいくつかについて試験を実行するために、協力しています。

## ***"Enhanced Low Vision Operations"***

Increasingly aircraft are being equipped with head up displays and enhanced vision systems fully integrated for flight operations and especially beneficial in the airport environment, according to Ken Elliot, technical director, Jetcraft Corporation, This safety system may be operated in place of existing Category II and later III equipment and being cockpit-centric, does not require the same ground infrastructure, thereby opening up thousands of runway ends for Cat II equivalent and enhanced surface operations.

Furthermore the implementation of new flight rules introduces the first major change in final approach, runway touchdown and roll out operations since ILS was introduced in 1941. The new FAA FAR 91.176A rule due for release in 2015 is also expected to migrate worldwide.

Some of this is futuristic technology and things can always happen, but the industry is moving

toward these changes, Elliot acknowledged. He reviewed the developments in PBN that are in the works, that would incorporate technologies such as GBAS, EFVS, SVGS, MMR, and new technology on the surface. Elliot finished his presentation warning about some of the issues, including vulnerabilities in GPS and the cost of the new equipment, that will need to be addressed.

Jetcraft 社の技術部長である Ken Elliot 氏によると、フライトオペレーションに完全に統合された HUD とそこに投影される EVS を装備する機材の数が増え、これらのシステムは特に空港周辺での環境下で有益となる。これらの安全システムは既存の CAT II と CAT III 機器にとって代わり、地上設備を必要としない操縦室を中心とした機上装置となる。結果として数多くの空港で、CAT II 同等の運航と低視程での地上走行を実現することになる。

更には、新しい飛行ルールの導入によって、最終進入、着陸、ロールアウトにおいて、ILS が 1941 年に導入されて以来、最初の大きな変更が導入される。2015 年にリリースされた新しい FAA FAR91.176A は、世界中に移行されることが期待されます。

これらのいくつかは、未来の技術であり、必ず発生することではあるが、産業界はこれらの変化に向かって動いていることと、Elliot 氏は認めています。

彼は、GBAS ,EFVS ,SVGS ,MMR そして新技術などの技術を組み込む PBN の開発についてレビューしました。Elliot 氏は GPS の脆弱性と新しい機器のコストを含む、いくつかの問題点について警告を与えながらプレゼンテーションを終えました。

### ***"The Dragon in the Cockpit: Western Aviation Concepts and Chinese Value System"***

In his presentation Allen Batteau, associate professor at Wayne State University, discussed his research into the differences between Eastern and Western thought processes. Batteau, a cultural anthropologist whose research partner is Jing Hung-Sying, a professor at National Cheng Kung University in Taiwan, stressed that Western thinking is linear whereas Eastern or Chinese thought processing is around a circle and more two dimensional. "The thought process in the East is completely different than in the West," he said. This can be an issue in aviation because systems automation is based on Western thought processes which "doesn't always work well in the East." Batteau said his goal is to start a dialog about the cultural differences to promote greater harmony. In the meantime he offered this advice: "Allow more margin for error in a cross-cultural situation."

ウエイン州立大学の準教授である Allen Batteau 氏のプレゼンテーションにて、西洋と東洋の考えるプロセスの違いに関する研究について議論がなされました。Batteau 氏は、文化人類学者であり、彼の共同研究者は、台湾の国立 Cheng Kung 大学の教授である Hung-Sying 氏であります。彼は、西洋の思想は直線的であるのに対して、東洋および中国の思考プロセスは円形的であり、より 2 次元的であると強調しました。“東洋の思考プロセスは西洋と完全に異なる”と彼は言いました。これは、航空分野では問題です。なぜならば、システム自動化は、“必ずしも東洋ではうまく働くとは限らない”西洋思考プロセスに基づいているからです。

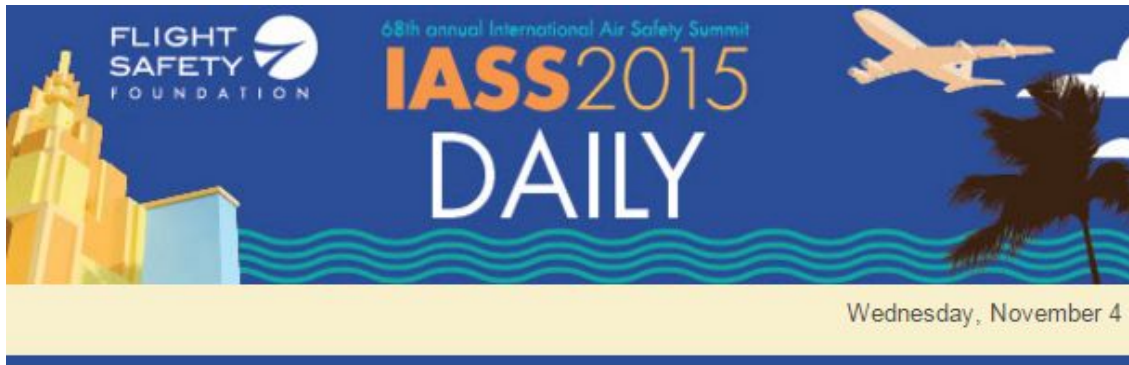
Batteau 氏は、ゴールは、より大きな調和を推進するために異文化について、意見交換を始めることであると言いました。最後に、“異文化間の状況におけるエラーに対してより多くのマージンを確保してください”との申し出を行いました。

### ***"The Kebnekaise Accident From a Human Factor Point of View"***

Britt-Marie Karlin, a flight safety analyst with the Swedish Transport Agency, closed the day with a detailed account of a March 15, 2012, fatal accident in which a Royal Norwegian Air Force Lockheed C-130J-30 slammed into Mount Kebnekaise, the highest peak in Sweden, while on its way to a Kiruna Airport in Sweden. Karlin explained a series of factors that led the flight crew to fly too low and to impact the mountain just a few hundred feet below its 6,932 ft peak. "There was no indication they took evasive action," she said of the crew. Among the factors cited by Karlin were poor flight planning, a crew decision to turn the aircraft's terrain awareness warning system to tactical mode and the fact that the air traffic controller was unaccustomed to traffic approaching Kiruna from the West, instead of from the south. The five people on the aircraft were killed.



スウェーデン運輸局の安全アナリストである Britt-Marie Karlin 女史が、2012 年 3 月 15 日にロイヤルノルウェイ空軍のロッキード C-130J-30 型機が、スウェーデンの Kiruna 空港に向かう途中に、スウェーデンで最も高い山である Kebnekaise 山に衝突した死亡事故の詳細について語り、この日の最後を締めくくりました。Karlin 女史は、乗員が低く飛びすぎたこと、そして、6,932ft の頂の僅か数 100ft 下の山肌に衝突するに至らしめた一連の要因について説明しました。彼女によると、“乗員が回避操作を行った兆候はない”とのことでした。Karlin 女史により挙げられた要因の中には、フライトプランの酷さ、地上認識警報システムを Tactical Mode にするという乗員の判断、航空交通管制官が、南方からの進入でなく西からの Kiruna へ接近してくる航空機へ不慣れだったことがあります。搭乗していた 5 人が死亡しました。



## Final Day in Miami...

By any measure, IASS 2015 was a great success and we thank all of our attendees for making the trip to fabulous Miami Beach and spending time with us.

We are very pleased to announce that IASS 2016 will be November 14-16 in Dubai, hosted by Emirates. We hope to see you next year!

いずれにしろ、IASS2015は大成功しました。Miami Beachへ来て、ともに時を過ごしていただいた全ての参加者に感謝します。

IASS2016は2016年11月14日~16日に、エミレーツ航空主催にてドバイにて開催することを喜んでアナウンスいたします。来年会えることを楽しみにしております。



## Session V – Navigating Risk

### “Safety Management at the State Level”

Hazel Courtney, Head of Strategy and Safety Assurance, UK Civil Aviation Authority, and Amer Yournoss, Deputy Division Manager, Safety Management and Research Planning, US FAA, teamed up to present on State Safety Programs (SSPs). Yournoss started off by giving an overview of US Safety Management levels with the highest being the actual SSP, FAA's SMS is the next level with the Risk-Based Decision Making initiatives as the third level. He further explained how the FAA is using SMS to manage safety and ensure commonality and alignment across the entire organization. Courtney then took the floor to explain how the UK handles SSPs, focusing on two activities: the Risk Wheel and Safety Model. She explained how UK citizens frequently fly on non UK carriers and visit foreign destinations. So the UK is trying to work with some of these most common foreign carriers that transport UK citizens. She reported that the UK CAA is seeing results after workshops and more collaboration. The other activity she focused on is the safety model that they use. The UK CAA uses a bowtie analysis to determine the key precursor scenarios and are able to prioritize root causes and determine where to focus efforts



UK CAAの戦略安全保障部門のHeadであるHazel Courtney氏とFAAの安全管理及び調査計画部門の部門マネージャ代理であるAmer Yournoss氏がSSP（国家安全プログラム）についてプレゼンテーションを行いました。Yournoss氏は、アメリカのSSPが高いレベルのものが実際のSSPになりつつあり、FAAのSMSは3rdレベルであるRisk-Based Decision Makingへと進んでいると概説しました。さらに彼は、FAAがいかにSMSを活用し、安全を管理し、統一性（コモナリティ）とあらゆる組織にまたがる連携を保証したかということについて説明しました。そして、次にCourtney氏がマイクを持ち、イギリスのSSPの対応を説明し、特に2つの取り組みを強調しました。それは、Risk WheelとSafety Modelです。彼女は、いかに頻繁にイギリス市民がイギリス以外の国の航空会社を利用して、外国へ渡

航しているか、説明しました。なので、イギリスの国として、いくつかのそれら最も多くイギリス人が利用している航空会社などと共に取り組んでいこうとしています。CAA は、ワークショップと多くのコラボレーション後の結果を確認していると、彼女は報告しました。彼女が協調した他の活動は、CAA が利用している Safety Model です。イギリスの CAA は、重要な前触れとなるシナリオを決めるため、Bowtie Analysis を活用し、Root Causes の優先付けをし、どこに努力を強調するか決定することができています。

### ***“Managing Legal Risk in a Just Culture ”***

Starting with the story of the legal case against Comair flight 5191, Peter Stein, director, flight operations, Johnson Controls and member, FSF Board of Governors, explained the fundamental dilemma of trying to encourage open safety data reporting in a just culture, but balancing that with the significant legal risks that can lead to a monetary hit in civil litigation and a threat to a self-reporting culture. He outlined the difference between the legal system with its attempt to assign blame (reactive) and the safety system which is trying to determine why something happened (proactive and predictive). A just culture does not exist to shield deliberate actions or gross negligence, but to further a predictive safety system that is dependent on the collection of safety data. "Despite the lack of legal protection, there are some smart strategies to manage the legal risk while maintaining a just culture," Peter noted in his presentation. He further outlined four strategies to accomplish this. He noted that following these strategies can show that your organization is thoughtful and reasonable and has a solid, overall approach to safety.

Peter Stein 氏は、Johnson Control の運航部門 Director であり、FSF のボードガバナー、メンバーでもあります。彼は、Comair5191 便に対する判例の話から始め、正義の文化の下で、安全情報をオープンにしようと促進することの根本的なジレンマについて説明しました。（民事訴訟上の金銭上の打撃につながりうる顕著な法律上のリスクと、自発報告文化へのスレットとのバランスのジレンマを除いて。）

彼は、罪を割り当てる意図をもつ法律体系（Reactive）と、なぜそれが起こったのかという原因を決めようとする安全体系（Proactive and Predictive）との違いの概略について述べました。Just Culture には、故意の行為あるいは目に余る怠慢を守るために存在するのではなく、さらにその後の、安全データの収集に依存する Predictive な安全体系のために存在するのです。「法律上の保護があるとないとにかかわらず、Just Culture を維持する間法律上のリスクを管理するいくつかのスマートな戦略があります。」と Peter 氏はプレゼンテーションの中で述べました。さらに彼は、これを成し遂げるための4つの戦略の概略を説明しました。示された4つの戦略は、組織は思慮があり、合理的であり、しっかりと全体的に安全に近づいていることを示してくれると彼は述べました。

## *“Navigating the Edge of Risk”*

Aviation organizations need a sort of map to "know where they are" in understanding the landscape of risk in which they operate, said Bob Dodd, senior director, risk management, The Aloft Group. They especially need a consistent sense of when their people are near the boundary of safe practice, and whether they have developed sufficient resiliency to cope with unknown and unexpected situations.

He described how building bow-tie models of this landscape, where external pressures constantly seem to push organizations toward the edge, enables broad familiarity with relevant information, best practices and identification of triggers of top events. He cited a study of people who routinely engage in extremely high-risk activities that found that their common characteristics include: anticipatory scenario thinking, stopping to think, getting little things right, being "switched on/vigilant" about what can go wrong, and consciously counteracting routines that cause complacency while monitoring the environment from multiple perspectives.

Most aviation organizations already apply such safety principles even if they do not formally connect them to the bow-tie concept, he noted. Nevertheless, unknown or unexpected events - especially events involving extremely tight time constraints and uncertainty about what is happening - can push people into a corner where they cross the edge. "So we don't want to be at the edge but we will be there," he said.

航空の組織団体は、自分たちが運航する中でのリスクの概観を理解するためのある種、自分たちがどこにいるかを知る Map を必要としている、と Bob Dodd 氏は言いました。彼は、Aloft Group のリスクマネジメント、シニアディレクターです。安全に関する行動の境界にいるとき、分かっていない、また予期していない状況に対処するため、十分に Resiliency を醸成してきたかどうか、確固とした意識をもつことが特に必要です。

彼は述べました。 外的プレッシャーが継続して組織を安全の境界まで押しやろうとしているところで、いかにこの概観の Bow-Tie モデルを作ることが、十分な情報や Best Practices、Top Events の発生トリガーの特定に広く精通することを可能とするのです、と。彼は、ある研究を引用しました。それは、日々、極度に高いリスクのある活動に従事している人の研究で、彼らに共通の特徴を発見しています。それは、起こりうる事態を予測する考え、考えることをやめること、小さなことも正しく行うこと、悪いことが起こることへの「スイッチオン/警戒をしている」状態であること、複数の角度から環境を監視し、コンプレクセンシーを起こすルーティンへの意識的な反対行為などです。

ほとんどの航空の組織団体は、正式に Bow-tie コンセプトと繋げていなくても、すでにそのような安全理念を適用している、と彼は言及しました。にもかかわらず、分からない、予期できない Event、それは特に極度に時間的制約のあったり、何が起きているか不確かだったりしますが、そういう Event は、人が安全の境界を超えそうな瀬戸際に押しやります。

「だから、我々は、安全の境界にいたくない、けれども、我々は、そこに（安全の境界）に行きうるのだ」と彼は言いました。



## ***“Models for Assessing Approach and Landing Safety Risk”***

As a U.S. research team searched for enhanced ways of studying unstabilized approaches that result in runway excursions, the best new idea proved to be analyzing discrete time segments, periods not usually considered in such research, said Andrew Dunbeck and Seth Ransohoff of The MITRE Corporation. They were specifically targeting high-energy unstabilized approaches, types in which the aircraft typically stops with 1,000 ft or less of runway remaining.

Typically, the pilot flying applies the maximum effort, about 35 percent of total braking, at the halfway point of the distance covered during deceleration to taxi speed. "We looked at what is being requested by the pilot [versus] the aircraft still not slowing down," Ransohoff said. "[Some events studied] show a high effort at the halfway point or near the end of the runway," he added, describing the focus on identifying all flights at higher-than-normal risk of excursion for further study.

Dunbeck said the team currently looks for precursor events and patterns by applying MITRE's machine-learning analytical capability that mines "big data" and enables researchers to visualize outliers within selected clusters of data through computer-generated visualizations of hundreds of landings overlaid on a profile view of the subject runway. "We all have a lot of data. ... We see if there is a pattern first, and then learn what the pattern means," he said.

アメリカの研究チームは、Runway Excursion に至る Unstabilized Approach を研究する進化した方法を探してみると、新しい Idea で最も優れたものは、別々の Time Segment、このような研究では普通想定しないような時期にあることがわかったと、Andrew Dunbeck 氏と Seth Ransohoff 氏は言います。彼らは、滑走路残距離 1000ft を残して停止するようなタイプの、特に high-energy unstabilized approach にターゲットを置きました。

典型的に、PF は、滑走路残距離半分の地点で、最大限努めた結果、Total Brake の約 35% を、Taxi Speed に減速させるまでの間、使用しています。

「我々は、パイロットにより要求されること VS 機体が依然原則していないこと、に注目しています。」 Ransohoff は言いました。

「研究されたいくつかの事例では、滑走路半分の地点もしくは滑走路末端が近づいて、強い Braking を使用しています」とも付け加えています。

また、その後の研究のために、Excursion のリスクが通常よりも高かったすべての便を特定し、焦点を当てていると述べられました。

Dunbeck 氏は、現在、MITRE 社の Machine-learning Analytical Capability を適用し、チームは前兆となる Event やパターンを探しています。その Capability は、「Big Data」を採掘し、研究者が対象となる滑走路のプロファイルビュー上で何百という着陸をコンピュータにより視覚化させることを通し、選択されたデータの集合の中の分離物を視覚化するのを可能にさせます。

「我々はみな、たくさんのデータをもっています。。。そこに、パターンがあるか、パターンの意味することは何か、を我々は見ます。」と彼は述べました。

## ***“The Next Step in Bow-Tie Analysis: Advanced Barrier Management”***

The bowtie risk analysis model is not a new concept in the aviation industry. As we were briefed earlier today, the UK Civil Aviation Authority's Significant Seven have shown the benefits of using this to identify risk scenarios and their required control measures (barriers), explained Jasper Smit, Product Manager and Professional Services, CGE Risk Management Solutions. The structured approach of creating bowties can help find gaps in risk controls and highlight where improvements are required.

Identifying and depicting the required barriers is one thing, but assuring that they are effectively implemented is another, Elliot continued. By linking barrier performance data (e.g. from incidents and audit data), the bowtie diagram can depict current barrier status. Creating a feedback loop between what has been identified in the risk analysis bowtie and how those barriers perform in reality is essential for adequate barrier-based risk management. This is possible through the collection and interpretation performance data on a barrier level, and completed for each barrier. The process of generating barrier performance feedback, interpreting and managing barriers accordingly is what we call Advanced Barrier Management, Elliot concluded.

**Bowtie** リスク分析モデルは、航空界の中で新しい考え方ではありません。今日、先ほど短く説明があったように、UK CAA の **Significant Seven** は、リスクシナリオや要求されるコントロール方法（バリア）を特定するために、これを使用するベネフィットを見せています、と **Jasper Smit** 氏は説明しました。**Bowtie** を作る構造化されたアプローチは、リスクコントロール上の空白を見つけたり、改善が要求される部分を強調するのを助けます。

必要なバリアを特定したり、表現したりすることは1つのことであり、それらが効果的に実行されることを保証することは別物である、と **Elliot** 氏は続けます。

バリア パフォーマンス データをつなげていくと（例；インシデントや **Audit** データから）、**Bowtie** 図は、現在のバリアの状態を描写します。リスク分析 **Bowtie** の中で特定されたこと、それらのバリアが実際どう働いているかのフィードバックループを作成することは、適切な **Barrier-based** のリスクマネジメントにとって不可欠であります。バリア レベルに応じて、パフォーマンス データを収集したり、解釈したりすることを通して、これは可能です。

バリア パフォーマンスのフィードバックを生み出し、バリアを解釈したり、管理したりするプロセスは、それを受けて、我々が、**Advanced Barrier Management** と呼んでいるものです、と **Elliot** は締めくくりました。



*Laura Barbour (r) presenting the 2015 Laura Taber Barbour Award to Nancy Graham at IASS 2015. For more information, [visit the website](#)*

## *Session IV - Making Sense of the Data*

### ***“Using Safety Data and Database Automation to Manage Ground Safety”***

Christopher SanGiovanni, director, ground safety, at JetBlue Airways, detailed how his carrier has worked to break down safety data and operational silos. The carrier previously had multiple streams of safety data and even within the safety department had systems that did not talk to each other, making the analysis of safety issues and data difficult.

JetBlue employed a multi-pronged approach to achieve a single data stream. The approach included data standardization, the consolidation of scattered data into an AQD database, and the development of a common taxonomy. The airline also employed the well-known Human Factors Analysis and Classification (HFAC) System. "The goal is not to distribute blame, but to understand underlying causal factors," SanGiovanni said.

Using a single database with a single causal taxonomy allows the creation of automated dashboards that vary in detail by level of management. Now, JetBlue is able to target specific safety trends and to develop specific mitigations. Also, data visualization allows the carrier to see the effectiveness of its mitigation actions over time.

SanGioVanni氏は、JetBlueでGround SafetyのDirectorをされています。彼は、会社が、どのようにSafety Dataや運航に関する貯蔵庫を分析していくか、詳細に解説しました。彼の会社は、従来、安全データの複数の傾向を持っていましたが、安全部門の中でさえ、互いに会話をしないしくみであり、それが安全問題やデータの分析を難しくしていたとのことでした。

JetBlueは、1つのデータの傾向を得るために、複数の側面からのアプローチをとりました。このアプローチ、試みには、データの標準化、不規則なデータのAQDデータベースへの統合、一般的な分類法の発展を含んでいます。また、よく知られたHuman Factors Analysis and Classification(HFAC) Systemも活用しています。

「ゴールは、罪を配分することではなく、根底にある発生要因を理解することにあります」SanGiovanni氏は言いました。

1つの原因分類法を用いて1つのデータベースを利用することにより、管理のレベルにより詳細が変化する自動計器盤を作ることができます。現在、JetBlueは、特定の安全に関する傾向にターゲットをあて、特定の低減策を発展させています。また、データの可視化は、会社が低減策の効果を見るのを助けています。

### ***“Using Safety Data to Improve Training and Ultimately Safety”***

As our aviation system becomes safer and safer over time, increasing human performance in the complex aviation environment becomes more and more challenging. Lou Nemeth, Chief Safety Officer, CAE, asked what tools and data may be used to improve human performance and perhaps even more importantly, what tools may be given to the instructor to help him or her sort through all of the crew performance issues in an objective manner? Nemeth's presentation examined this question and illustrated the importance of using safety data at every step of the training process to properly determine if the goals are being accomplished. He briefly reviewed the sources of this data, but emphasized the importance especially of simulator operational quality assurance (SOQA) data. This was visualized very well through several real life examples of how a deeper dive into the SOQA data exposed situations in the simulator that were much more serious than initially realized.

我々の航空システムは、時間をかけ、どんどん安全になり、複雑な航空環境の中でもHuman Performanceは向上がさらに課題となっています。Low Nemeth氏は、どんなツールやデータがHuman Performanceを改善するのに使われるか、たぶんもっと重要なのは、どんなツールがインストラクターに与えられ、客観的な方法で、すべてのCrew Performanceの課題を整理するのを助けるか、を尋ねましたNemeth氏のプレゼンテーションはこの問題を調査し、

ゴールに到達できるか適切に判断するためのトレーニングプロセスの各段階で安全データを活用する重要性を解説しました。彼は、このデータのソースを少しレビューし、特に Simulator Operational quality assurance (SOQA) データの重要性を強調しました。これは、SOQA データを深く入り込んでいくと、当初理解されていたよりもずっと深刻な、シミュレーターにおける状況が、複数の実例を通して、非常によく視覚化されているものでした。

### ***“Cost Effective Technology Architecture to Rapidly Build an Aviation MRO Safety Culture in Emerging Economies”***

How do you create an ecosystem of safety driven by technology amid the constraints of cash and culture in a high growth MRO in an emerging economy? This is the story that Arun Sonpar, Associate Vice President, Operational Audit and Ravinder Pal Singh, Global Chief Information and Technology Office, Air Works, told during the presentation. They detailed the why, what and how of this journey: how they chose technology and architecture. They talked about the art and science to changing management processes to focus on safety culture. The three key factors to their success was first, an information intelligence culture, where intelligence based on real-time and historical data continuously disseminates safety information. Second - an open, social and responsible culture, wherein social and mobility technology is balanced with privacy and confidentially. And finally - a combination of the above two elements has induced a culture of continuous learning enabled by technology based on Cloud and Mobility.

Combination of above 3 factors created a culture of justness, sharing and flexibility thus overall an atmosphere of trust wherein Air Works employees are rewarded for providing safety information, learning from mistakes, flexible to quickly makes changes and all above all adopt them rapidly. It is a living example that cost can't be hindrance to the culture of safety management if driven via information technology and its right architecture.

予算の圧迫や新興経済の中で急成長する MRO の文化の中で、テクノロジーにより安全のエコシステムをいかにして作り出すか。これは、Arun Sonpar 氏がプレゼンテーションの中で語った話です。彼らは、この取り組みの、理由、内容、方法；彼らがどのようにテクノロジーと構造を選択したか、について詳解しました。彼らは、安全文化に焦点を当てるために、マネジメントプロセスを変更に対する芸術と科学について語りました。

彼らの成功の3つのカギとなる要素は、まずは、情報知恵の文化、そこでは、インテリジェンスはリアルタイムであり、過去のデータが継続的に安全情報を知らしめます。

2番目は、開かれ、社会性をもち、責任感のある文化。そこでは、社会性と可動性のあるテクノロジーがプライバシーと秘匿性とのバランスを保ちます。そして、最後に、上記2つの結合が、クラウドとモバイル性に基づくテクノロジーにより、継続的に学ぼうとする文化を引き出します。

上記3つの結合が、公正な文化を創り出します。もし情報テクノロジーや正しい建築を通してなされるなら、コストは、安全管理の文化のじゃまになるものではありません。

### ***“ALTA IATA Safety Team Update”***

In the final session of the afternoon, Santiago Saltos, industry affairs director for the Latin American and Caribbean Air Transport Association (ALTA), and Gabriel Acosta, assistant director safety and flight operations, the Americas, International Air Transport Association (IATA) gave an update on the work of the ALTA IATA Safety Team. ALTA and IATA, working under the auspices of ICAO's Regional Aviation Safety Group-Pan American (RASG-PA). The RASG-PA goal is reduce the commercial aviation fatality risk by 50 percent by 2020, using 2010 as a baseline.

ALTA and IATA a few years ago launched a safety trend sharing program powered by data from IATA's FDX database. Using the data, the team is able to identify safety problems in the region. More than two dozen carriers operating in the Latin America and Caribbean region have provided data on more than two million flights since 2011. The program uses the same data definitions as the U.S. Commercial Aviation Safety Team.

The November 2015 issue of AeroSafety World features an in-depth article on the safety data sharing

work underway in the Pan America region.

午後の最後のセッションでは、ALTA の産業局ダイレクターである Santiago Saltos 氏、および IATA のアメリカ担当、安全性と飛行操作のアシスタントディレクターである Gabriel Acosta 氏から ALTA IATA 安全チームの業務について最新情報が紹介されました。ALTA および IATA は、ICAO の地域航空安全グループであるパンアメリカン (RASG-PA) の下で活動しています。RASG-PA の目標は 2010 年をベースラインとして、2020 年までに商用航空輸送における死亡リスクを 50%低減することです。

ALTA と IATA は、数年前に、IATA の FDX データベースからのデータを用いた安全性の傾向共有プログラムを開始しました。そのデータを使用して、チームは、地域の安全問題を特定することができます。商業航空の死亡リスクを、安全性の問題 I 領域を識別することができます。ラテンアメリカ・カリブ海地域の 24 以上の運航者が、2011 年以降 200 万を超えるデータを提供しています。このプログラムは、US 商用航空安全チームと同じ定義を使っています。

2015 年 11 月号の AeroSafetyWorld 誌に、パンアメリカ地域で進行中の安全性データ共有に関する詳細な記事が出ています。

以上