

対策検討委が発表

2024-02-03

Q: 表題はどういうことですか？

A: 2024年2月2日、羽田空港におけるJAL516便と海保機の衝突事故に対応するために政府が設置した航空機運航や管制の専門家らによる対策検討委員会が、検討している再発防止策を発表しました。事故の原因はまだ特定されていないとのことです。現時点では少なくとも4つの案が検討されているそうです。1つ目は、米国の企業が研究中の「SURF-A」と呼ばれる最先端システム「誤進入防止装置」の導入です。衝突の危険性がある場合に滑走路上のパイロットに視覚と音声による警告をして衝突を防ぐシステムで、実用化に向けて研究が進められています。他にも、誤解が生じない管制用語の検討、着陸する航空機側が滑走路への誤進入を知覚するシステムの導入、アラームを出すことで管制官が誤進入に気付く仕組み作りなどが挙げられています。一方、これらの案には導入による弊害もあり、委員会は慎重に検討を行って夏ごろに中間取りまとめを行う方針とのことです。



図.1 政府の対策検討委員会

Q: 対策検討委員会の発表をどう思いますか？

A: まず、事故原因がまだ特定されていない状況で対策まで発表するのは時期尚早との感を拭えません。国民の関心が高い問題が起きると専門家による諮問委員会を召集するのは政府の常套手段といえます。厳しい言い方かも知れませんが、「やっている振り」の極みといわざるを得ません。多くの場合、諮問委員会の委員は召集されるだけで、対策の原案は当局によりあらかじめ作成されます。対策検討委員会の検討がこの程度に留まるというのは予測できていました。重要な政策を形式的に諮問委員会に決めさせるというやり方は、わが国のほとんどの省庁が民主主義を装うために採用しています。欧米先進国では、重要な航空安全の政策がこのようなやり方で検討されることはありません。わが国が真の先進国に脱皮するには、そろそろ見直されるべきです。

Q: 「検討がこの程度に留まる」というのは、具体的にどういうことですか？

HuFac Solutions, Inc.

A: Runway Incursion の防止には、ヒューマンファクターの分析が不可欠です。ですが、対策検討委員会の委員や当局である航空局のスタッフにはヒューマンファクターの専門家いません。ヒューマンファクターの知識に乏しい技術者は、ヒューマンエラーの適切な防止策を知らないために技術で防止できると安易に考えてしまいます。

「SURF-A」のような警報システムを新たに導入する際には、「警報システムのヒューマンファクター (Human Factors in Warning System)」といわれるヒューマンファクターの難しい専門知識が必要になります。対策検討委員会の委員や航空局のスタッフにはこの知識がなく、安易に導入を検討しているようです。

Q: 検討項目の1つ目にある「SURF-A」とは、どのような技術なのか?

A: 空港の輻輳化による Runway Incursion の増加を契機にエアバスと米国のハネウェル社が開発している「滑走路衝突防止システム (Runway Incursion Avoiding System)」です。正式には「Surface Alert」といいます。多くの航空機が現在の位置や高度、速度などを知らせるために発信している ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) という電波を利用しています。パイロットの前の計器表示と音声で警告するシステムです。2024年に市場に投入されるといわれています。

「SURF-A」は、図.2のように検討項目の1つ目と3つ目の両方の機能をもっています。

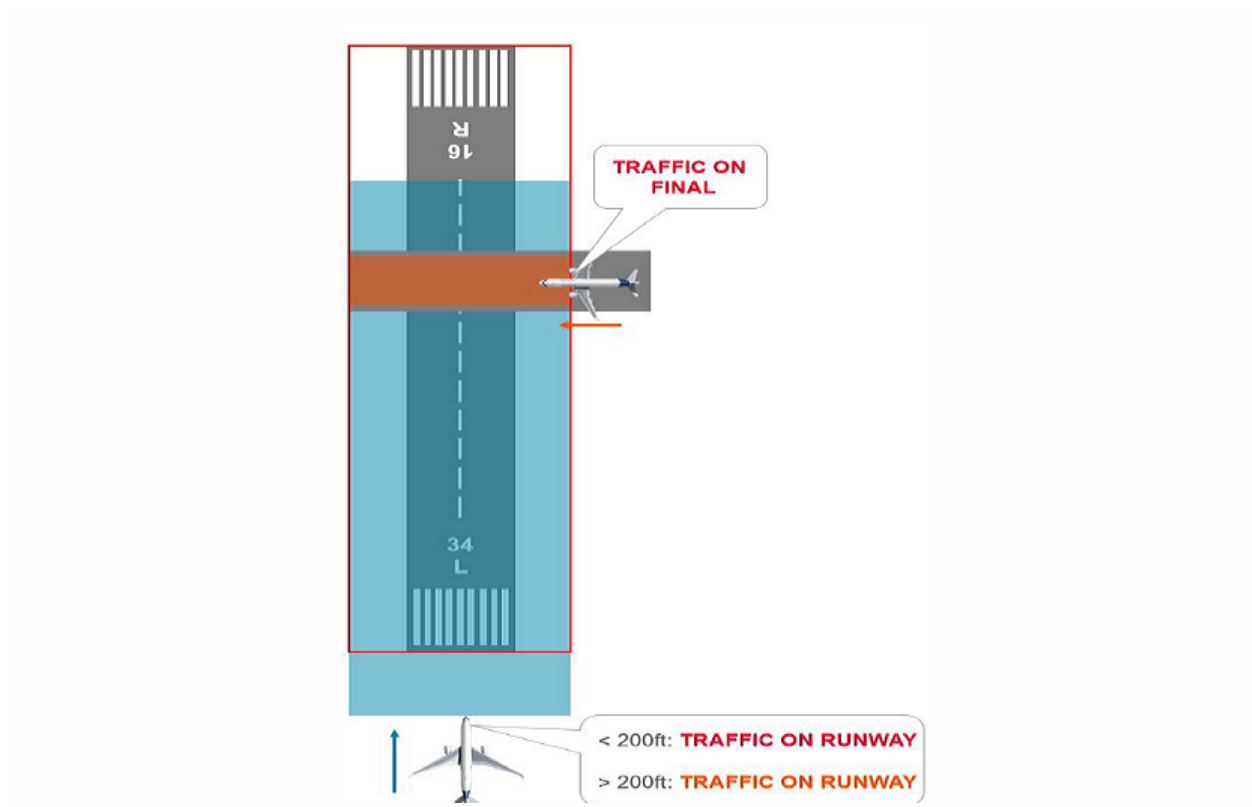


図.2 着陸時の「SURF-A」

Q: 「SURF-A」には、どのような弊害が考えられるのですか?

HuFac Solutions, Inc.

A: ①ADS-B を発信している航空機に対しては機能するが、ADS-B の装置がない航空機や車両など他の障害物に対しては機能しない、②パイロットや管制官に自動化システムへの過剰依存 (Complacency) をさせてしまう、③突発的に警告することで、パイロットを狼狽させてしまう、④パイロットが故障による誤作動にうまく対応できず、思わぬ事故を起因する可能性がある、などが考えられます。

Q: 車両が滑走路に侵入するという Runway Incursion は実際に起きているのですか？

A: 空港の作業差が滑走路に侵入するインシデントはわが国でも頻繁に起きています。滑走路の灯火設備の点検車が滑走路にいることを管制官が気づかず、着陸した航空機が車両の寸前で着陸復行 (Touch & Go) して辛うじて難を逃れたという重大インシデントもわが国で起きています。

Q: エアバスはなぜ、「SURF-A」の開発に熱心なのでしょう？

A: 弊社の推測ですが、エアバスの設計理念に関連していると思われます。エアバス機は「技術中心の設計概念 (Technology-centered Design Concept)」で設計されているために、他に比べて Runway Incursion の可能性が高いとエアバスが考えているようです。エアバス機が Runway Incursion の可能性が高い理由については、後述の HUD (Head-up Display) の説明でお話します。エアバスは、Runway Incursion の防止策についても「技術中心の設計概念」で臨みたいようです。ハネウエル社は、エアバスが望むシステムの製造技術を開発しているに過ぎません。世界の航空会社が「SURF-A」の導入を望んでいるとは限りません。飛行制御コンピュータの換装など、莫大な費用が見込まれるからです。

Q: 検討項目の2つ目にある「誤解が生じない管制用語の検討」をどう思いますか？

A: 誤解が生じない管制用語は、すでに ICAO や FAA、IATA などの国際機関で検討されて規定されています。わが国の航空界がヒューマンファクターの知識がないために国際機関の動向を注視できなかっただけです。事故時の管制官の指示は、海保機のパイロットに「離陸を許可された」と誤解されても致し方ない表現でした。管制記録を詳細にヒューマンファクター分析すれば、それがわかります。

Q: 検討項目の4つ目にある「アラームを出すことで管制官が誤進入に気付く仕組み作り」をどう思いますか？

A: このシステムはすでに羽田空港の管制室に試験導入されていました。事故時に活用されなかったことは明らかにされています。平常時に潜在意識で情報処理している管制官の脳は、技術システムが出力する警告表示のようなデジタル情報には反応しにくいからです。警告表示だけでなく音声で警告するようにしても、基本的にはあまり変わりません。管制官に効果的に気づかせるためには、技術システムの追加ではなく、パイロットと連携した CRM 訓練の導入しかありません。このことが、対策検討委員会のメンバーには理解できないようです。

HuFAC Solutions, Inc.

Q: 話は飛びますが、JAL516 便のエアバス A350-900 の操縦室の窓には HUD (Head-up Display) が装備されていて、パイロットが滑走路をみにくかったと解説するパイロット出身者がいますが、この解説をどう思いますか？

A: パイロット出身者によるこの発言が、まさに「わが国のパイロットがヒューマンファクターを理解できていない」という事実の証左といえます。エアバス A350 のような「技術中心の設計概念」の航空機では、着陸時にパイロットの目と意識が計器類に集中してヘッドダウン (Head Down) になる傾向があります。パイロットがヘッドダウンになることで起きる Runway Incursion が多いことから、ヒューマンファクターの専門家がヘッドダウンを防ぐための HUD の開発を進言しました。HUD は、パイロットが滑走路の障害物を監視するために目の焦点を遠方に置いていても、パネルに表示された速度や高度をモニターできるように設計されています。「HUD に遮られて前方の滑走路が見えない」という発言は、HUD の目的や導入背景を知らない人物による言語道断の発言といわざるを得ません。本格的な CRM 訓練では、HUD の目的や正しい使い方が実際に則して体得できます。パイロット出身者の発言は、わが国で本格的な CRM 訓練が実践されていないという証左ともいえます。



図.3 エアバス A350 の HUD

本情報に関する連絡先：

(株) ヒューファクソリューションズ

URL: <http://www.hufac.co.jp>

E-mail: info@hufac.co.jp