

アラスカ航空機で急減圧

2024-01-16

Q: どのようなインシデントですか？

A: 2024年1月5日、米国オレゴン州ポートランドの南を飛んでいたアラスカ航空 AS1282 便（ボーイング 737MAX9）で、非常用のプラグ式客室ドアが離脱して急減圧を引き起こすインシデントが発生しました。同便は高度 12,000 フィートから緊急降下して、ポートランド国際空港に無事に着陸しました。当該機は 2023 年 10 月 15 日にボーイングから引き渡されたばかりで、同年 12 月 8 日に初の有償飛行（Revenue Flight）に投入されていました。離脱した客室ドアは、本年 1 月 7 日に学校の校庭で教師により発見されました。搭乗者は乗客 171 名、乗員 6 名の 177 名で、全員が無事でした。



図.1 客室ドアが離脱したアラスカ航空の 737MAX9

Q: この種の急減圧で、搭乗者全員が無事だったことをどう評価します？

A: 搭乗者全員が無事だったのは奇跡ともいえます。客室ドアが離脱して急減圧が起きると、ドア付近のシートベルトを締めていない乗客が機外に吸い出される可能性があります。客室乗務員が適切な CRM 訓練を受けていなければ、このような状況で乗客のシートベルト装着や酸素マスクの使用を確認して回らなければならないと考えてしまいます。ですが、そのような客室乗務員の行動は非常に危険です。過去に急減圧で確認に回っていた客室乗務員が機外に吸い出されたという事故があります。適切な CRM 訓練では、そういった事故事例をもとに客室乗務員の臨機応変で冷静沈着な状況判断と行動を促します。わが国でそこまでの CRM 訓練がされているとは聞いていません。全員が無事だったのは、アラスカ航空におけるパイロットと客室乗務員の CRM 訓練の賜物と思っています。

Q: 米国の航空当局である FAA はどのように対処しているのですか？

A: FAA はこのインシデントを最重要視しています。1月6日に、全世界の 171 機の 737MAX を運航停止にして客室ドアの緊急点検を命じました。同時に、緊急耐空性指令（EAD: Emergency Airworthiness Directive）を発効する旨を発表しました。EAD の点検には 4~8 時間の作業を要します。

Q: 全機の緊急点検では、異常は発見されているのですか？

A: コアジェット航空の 737MAX など、何機かでプラグ式客室ドアのラチェット(掛け金)のボルトの緩みが発見されて

HuFac Solutions, Inc.

います。

Q: 「プラグ式客室ドア」というのはどのようなドアなのですか？

A: 鉄道車両では引戸が一般的ですが、旅客機の客室ドアは開戸が一般的です。ただし、単純に外側に向けて開く構造ではありません。気圧が低い高空を飛んでいても快適に過ごせるように、機内は与圧されています。機内外に圧力差が生じるために、圧力差に耐える客室ドアの構造でなければなりません。ドアを開口部よりも大きく造ってイければ、圧力差が生じててもドアが開口部に押しつけられて、圧力に耐えることができます。ただし、ドアが開口部より大きければ外側に向けて開くことができません。そこで、ドアをいったん機内側に少し引っ込めて、斜めにしてから開くようにしています。ドアを支えるとともに開閉時の動きを制御するヒンジ部の構造は、普通の開戸と比べるとかなり凝ったものになっています。737MAX や 787 など最近の航空機のプラグ式客室ドアでは、そこまで凝った構造を避けて、外側に出てから横方向に移動して開くタイプになっています。そのため、単にドアを閉めただけでは内外の圧力差でドアが外に吸い出されて開いてしまう可能性があります。それを避けるために、閉めた時にラッチでしっかり固定するように設計されています。ドアの側に丸棒が付いていて、そこに機体側からラッチをかけて固定します。今般のインシデントでは、このラッチの取り付けボルトが緩んで外れたために起きたものと推測されています。

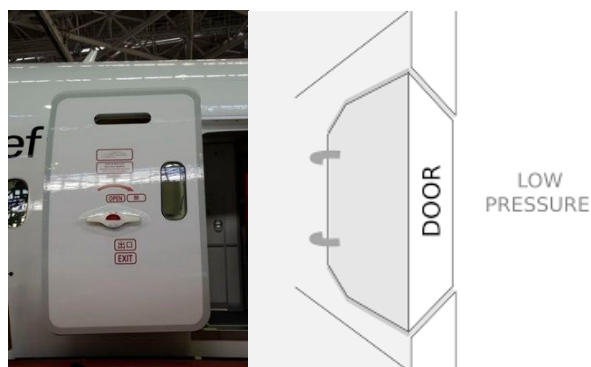


図.2 プラグ式客室ドアの構造

Q: わが国の航空会社は 737MAX を運航しているのですか？

A: JAL と ANA がオプション予約していましたが、受領はしていません。両社が予約をキャンセルしたかどうかはわかりません。そのためか、わが国のマスコミや航空関係者はこのインシデントにあまり関心をもっていないようです。ですが、トップダウン思考で考えれば、ラッチの取り付けボルトが早期に緩む原因によっては、わが国がこのインシデントと無関係とはいえなくなる可能性もあります。

Q: ラッチの取り付けボルトが早期に緩む原因はわかっているのですか？

A: まだわかっていません。NTSB と FAA、ボーイングが懸命に調査しています。これらの組織がトップダウン思考で調査しなければ、原因の究明は難しいでしょう。

HuFac Solutions, Inc.

Q: 「これらの組織がトップダウン思考で調査しなければ原因の究明は難しい」と考える理由は何ですか？
 A: 広い視野と深い洞察力で考えなければ原因がわからないと思われるからです。2018年から2019年にかけて、インドネシアのライオンエア 610 便とマレーシアのマレーシア航空 302 便で2件の737MAXの墜落事故が相次いでいます。2019年3月に、FAAは737MAXの全機、約370機を運航停止にしました。紆余曲折の末に1年8ヶ月後の2021年11月に運航停止が解かれましたが、根本的な原因は判明しませんでした。弊社は、「ヒューファク安全情報_2021-04-14_737MAX問題の総括」で詳細をお知らせしています。



図.3 運航停止になった737MAX

Q: 「根本的な原因は判明していない」というのはどういうことですか？
 A: 737MAXの墜落事故の原因は、機首部分に装備されているAOA (Angle Of Attack) センサーの誤信号でMCAS (Maneuvering Characteristics Augmentation System) という自動化失速防止システムが誤作動したことが原因であることまでは判明しました。パイロットがMCASの誤作動にうまく対応できませんでした。ですが、AOAセンサーがなぜ誤信号を出力したのかはわかっていません。弊社はトップダウン思考で、わが国の企業の「ある新技術」が要因になっていると大胆に推測していました。



図.4 737MAXのMCAS

Q: わが国の企業の「ある新技術」をなぜ公表できないのですか？
 A: トップダウン思考では状況証拠しか提示できません。残念ながら、状況証拠だけでは社会を納得させることはできません。弊社は、2013年にJALとANAのボーイング787で起きた「リチウムイオン電池の発火事故」も同じ原因ではないかと推測しています。そのことに気づいたのか、エアバスはその直後に

HuFac Solutions, Inc.

「ある新技術」のA350への採用を取りやめています。エアバスがその理由を公にすることはないと
思います。

Q: プラグ式客室ドアのラッチの取り付けボルトの緩みは「ある新技術」と関連があるのでしょうか？

A: 弊社は関連があると思っています。NTSBやFAA、ボーイングがそれを明らかにできるかどうかわかり
ませんが、そう考えなければ「ボルトの早期の緩み」は説明できません。「ある新技術」と737MAX
の長期の運航停止の相乗効果かも知れませんが、詳細はわかっていません。

Q: ボーイングはこのインシデントにどう対処しているのですか？

A: ボーイングのCEOが世界に向けて直ちに謝罪しました。このインシデントは単に「ボーイングの品質管理の問
題」では説明できないと思っています。ボーイングはすでに何か気づいているのかも知れません。

Q: 羽田空港で衝突事故を起こしたA350やわが国の新技術を採用した737MAXが世界の航空輸送の主力
機になりつつありますが、そういった潜在的リスクにどう対応すればよいのですか？

A: 高度な効率を求める先進技術には潜在的リスクが付き物です。人類は、そのようなリスクを知ったう
えで先進技術にうまく対応する必要があります。そのための知識と手法を提示できるのは、トップ
ダウン思考のリスクマネジメントであるヒューマンファクター (Human Factors) しかありません。実践的なヒューマンファクターの
訓練がCRM訓練です。

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