



AF447 便事故 Interim Report No. 3 (その4)

1. 前項の説明

前回のニュースでは BEA (フランス事故調査委員会) の Interim Report No. 3 で発表された「今回新たに分かったこと」を列記しました。その内容を少し具体的に説明します。

- a) 飛行機の不具合は、速度を検知する全てのピトー管が氷晶により閉塞状態になったことであり、操縦系統などは全て正常であった。
- b) 速度計が信頼できない場合は、目安の機首上げ角と推力を維持し、速度計の回復を待つ手順となっている。
- c) しかし機首上げ方向に操作を続け、失速警報を作動させるに至った。この操作は高高度における故障時の訓練の不備が一因であろう。
- d) 速度計の不調は1分以内であり、過去の同種の故障より軽度のものであった。(日乗連ニュース No. 34-84~86 参照)
- e) 失速状態になっても更に機首上げ操作を続けたため、遂に速度表示が出ない領域(60 kt 以下)となり、その領域では失速警報も不作動となった。
- f) 非常に大きな迎え角のため風切り音が大きくなり、速度超過と誤認して推力を一時的にアイドルまで落とし、状況を更に悪化させた。
- g) ピトー管の閉塞が解消しても、上記の状態では速度表示が出ないため、パイロットは速度計は全て故障していると誤認していた。
- h) 状況が把握できず、非常に大きい降下率のまま海面に激突した。

2. 求められている改善策

事故の再発防止のため、運航関連、航空機の設計/型式認定、フライトレコーダー、データ通信および救難無線機について 追加の Recommendation が出されています。これらを順を追って手短かに説明します。

- a) EASA (European Aviation Safety Agency : EU の民間航空の安全に責任を負う組織) は訓練・審査項目に、高高度の場合を含め、手動操縦による失速およびその回復を取り入れること。
- b) EASA は機長離席の際の交代機長の役割を明白にし、DGCA (航空局長) はそういう場の交代機長の役割の定義をはっきりすること。
- c) EASA と FAA (Federal Aviation Agency : 米連邦航空局) はパイロットが直読できる迎え角表示の必要性について検討すること。

(次頁に続く)



- d) ICAO は操縦席計器表示全部の画像記録を撮れる装置を義務化すること。その画像記録の読み取りは厳重な秘匿性を持つものであること。
- e) EASA と FAA は Flight Director の指示位置と右席の計器データの記録を義務化すること。
- f) EASA と FAA は（全ての）エアデータと慣性航法データの記録を義務化することを検討すること。
- g) EASA と ICAO は、機材に緊急事態が生じたことを検知すると、データ通信が現在位置を送信するシステム改修を、出来るだけ早期に、義務化すること。（現時点ではデータ通信を Emergency に切り換えると、短い間隔で送信する設計となっている）
- h) EASA と ICAO は機材に緊急事態が生じたとき（墜落、着水の前に）速やかに Emergency Locator Transmitter（ELT:救命無線機）を作動させることを義務化する検討を行うこと。

3. 事故後に取られた改善策

関連航空会社、メーカー等において事故後に行われた変更等を列記します。

- a) Air France は事故後 A330/A340 のピトー管を凍結の起こりにくい物に順次交換した。具体的には、Thale 社の AA 型から同社 BB 型への交換のペースを速め、2009 年 6 月 11 日に完了した。続いて EASA より出された AD (Airworthiness Directive : 緊急改善命令)に従い、2009 年 8 月 4-7 日に 1 番と 3 番ピトー管を Thale 社 BB 型から Goodrich 社の物に交換した。AD では求められていなかった 2 番についても、2010 年 1 月 18 日より 2 月 8 日の間に交換した。
- b) Air France は乗員編成について社内規則を変更し、副操縦士の着席位置は機長が決め、左席の副操縦士は PNF と明確化した。また機長が大きな判断を行う際は、副操縦士が必ず意見を表明する意志決定方法の採用を考慮中である。
- c) 2009 年夏には Air France の A320, A330/340 シミュレーター訓練に Unreliable IAS が追加され、関連する手順を明確にするためマニュアルの改定が行われた。
- d) EASA は 2009 年 9 月に関連手順の見直しを行い、特に問題なしとした。しかし Airbus は 2010 年 5 月に Stall Recovery の手順を全面変更した。
- e) Airbus は 2009 年 9 月 9 日、シミュレーター訓練に高高度での Normal および Alternate Law での手動操縦と速度計関連の故障を含めることを推奨した。

(以上)