



離陸時の機体尾部接触 A340-500 (4)

1. 過去の事例の原因

その(3)の最後に列記しましたように、大型ジェット機において Take Off Data の誤りによる胴体尾部接触などの事例はずっと続いています。尾部が滑走路等に接触したため機体の大きな損傷を生じ、離陸後に引き返し、乗客、乗員に怪我がないことが多いのですが、B747 貨物機で Approach Light の基礎部分に胴体後部が接触して機体が折損して墜落全焼し搭乗者全員が死亡したケースもあります。データの誤りの多くは下記の状態で行われています。

- ・離陸重量に実際重量より 100 トン又は 100,000 lb (45.5 トン) 小さい数値を入れる。
- ・離陸重量を入れるべき欄に Zero Fuel Weight を入れる。
- ・EFB (Electronic Flight Bag : 操縦席備え付けの PC) の操作を誤って一部の数値が前回の離陸時のまま残っている。

このような錯誤の生じる要因としては次の項目が顕著です。

- ・整備作業、貨物搭載などで出発が遅れ操作を急いでいる。
- ・出発前でいろんな情報が交錯し、性能計算から注意が逸(そ)らされる。
- ・数機種を交互に乗務し、離陸関連の数値の目安ができていない。
- ・航空会社によって離陸重量、燃料の計算がキログラム単位とポンド単位のところがあり、パイロットが別会社に移ったときなどに混乱が生じる。
- ・チャーター便会社などで連続勤務時間が 24 時間を超えるなど、過労による EFB 操作の誤り。

2. 航空会社の改善策

Emirates 社は 2009 年 4 月(事故の約 1 か月後)に ATSB に改善策を考慮していると表明しました。

- ・ヒューマンファクターを考慮した望ましい手順を考え、相互確認を確実にする。
- ・初期及び定期訓練において数機種の混乗について配慮する。
- ・EFB 等を使う離陸計算は、複数の者が 2 台を使って独自に計算し、比較することにする。(事故当時の手順では 1 台を使って計算して、もう一人のパイロットに手渡して、その内容を確認して入力していた)
- ・機材及びソフトの改良可能箇所を模索する。

また Emirates 社は 2011 年 10 月に(カンパニー)フライトプランに Green Dot Speed (揚抗比が最大となる速度)を記入する欄を作り、そこに数値を記入することによって、確認を確実にしました。

また、Emirates 社は、全ての訓練の項目に、Distraction Management (注意散逸の防止)能力を向上させる事を含めるなどの対策を講じました。

(次頁に続く)

3. エアバス社の改善策

エアバス社はFMGS に Take-Off Securing Function を加える作業に掛かりました。これは、離陸重量に対して低すぎる離陸速度設定をした場合に“TO SPEED TOO LOW”という表示が出るものです。エアバス社は離陸滑走路長に関しても不適切な場合に警報が出るシステムを研究しています。

EFB の Less Paper Cockpit と呼ばれるソフトウェアにも改善がなされ、誤りを少なくする設定とされました。

胴体後部が滑走路等に接触した際に、後部に搭載されている FDR（フライトレコーダー）が脱落することを防止するため、取付け部を改良し、関連機関の認証も得られました。

4. 離陸滑走の加速度不足は検知できるか

今までは、離陸時における同種事故の防止は、パイロットが正しい離陸データを算出し、適切な手順で離陸を行うことに重点が置かれていました。離陸時の加速度不足を検知する手法又はシステムはありませんでした。

この点について、ATSB と European Aviation Safety Agency (EASA)、Federal Aviation Administration (FAA)、エアバス社の間でやりとりがあり、現行基準では要求されていない Take-Off Monitoring (TOM) の研究が進められています。

5. 機体の修理など

機体はメルボルンで応急修理の後、与圧を掛けない状態でエアバス社に空輸され、本格修理がなされました。有償飛行に復帰したのは2009年12月で、事故後9か月も要しました。インターネットの書き込みでは「機長は解雇された」と出ています。訳を担当した者の個人的感想になりますが、その(1)の2ページ目 Skin Abrasion の写真は、JAL123 便事故の JA8119 が伊丹空港で着陸時に胴体後部を接触させたときの写真と酷似しています。また胴体後部の圧力隔壁の取付けリングの変形及び隔壁の亀裂に関しても類似点が見られます。修理作業とか今後の対策に JAL123 便事故の教訓が生かされていることを期待するものです。

(以上)