



電源システムの故障 B757 その(3)

1. 故障の原因

AIR/GRD SYSの警報が出たことに焦点を当てて配線図を検討したところK106というリレー(継電器)が浮かび上がりました。K106の配線接続を調べましたが異常がなく、過熱の形跡とか外観の変化もありませんでした。そこでリレー内部を検査した結果、一部接点に大きな摩耗による接触不良が発見されました。配線図を詳細に見ると、この接点を接触不良とすると現れた現象の全てに説明がつけました。機体の整備記録を見ると2008年6月から4ヶ月の間にStandby電源システムの故障修理が10回もあり、K106以外のリレー4個、変圧整流器、BPCU(Bus電源制御ユニット)が交換されていました。K106には製造年月日の刻印がありませんでしたが、周囲の部品の状況から機体製造時の物が7年間使われてきたと推定されています。

2. NTSBのRecommendation(推奨される改善策)など

NTSB改善すべき点として2つを挙げています。

1点目、ボーイング社について、B757/B767の操作手順および訓練のStandby Power Bus OFFの項目に、バッテリー電源が完全放電に至らぬための手順を含めること。その手順には、「着陸に適した最寄り空港に降りること」と明示し、もし速やかに着陸できない場合取るべき方策を含めること。

2点目、ボーイング社は、上記変更がなされたあと関係全航空会社が上記に沿って社内マニュアルおよび訓練を実施するよう求めること。

NTSBのRecommendationにはありませんでしたが、ボーイング社は、飛行中何らかの理由でStandby Power SwitchをBAT位置にしても、通常電源が作動している場合はバッテリーの充電を続けるようリレーの増設および配線変更に関する文書を2010年10月に発表した模様です。

3. パイロット側の反省点

この項はProbable Causeの記述ではなく、他の事故調査報告書などの記述より類推したものです。

反省点1としては、QRHの表現が適切でなかったにしても「バッテリーはStandbyシステムを約30分作動させる容量を持っている」の意味を正確に読み取るべきでした。Battery Discharge(バッテリーが放電状態)という状態では、バッテリーでシステムが作動しており一見正常に作動しているように見えますが、バッテリーが完全放電となると事態は大きく悪化します。その前に着陸すれば通常操作が可能であり問題は生じなかったと思われます。

(次頁へ続く)



反省点 2 としては、航空機のいずれかのシステムの半分以上が不作動となれば MAYDAY（緊急事態）を宣言し、最も安全に着陸できる空港、滑走路に向かう要求を出すべきでした。つまり機長側の計器が全滅となった時点で緊急事態を宣言するべきでした。副操縦士側の計器だけが作動している状態で、「大丈夫だ」などと航空路管制に伝えたのは軽率と言われても仕方ありません。オヘア空港などの大空港では着陸滑走路の変更は、着陸 20 分前までに要求されると処理が容易とされており、事態が悪化した直後に MAYDAY を宣言していれば、もっと長い滑走路への進入許可が得られたと思われます。

4. 米国航空会社の雇用調整の方法

NTSB の記述にあるパイロットの経歴を紹介します。米国のパイロットの一面がお分かりになるかと思います

機長：50 歳、飛行経験 11,285 時間。1985 年 7 月に Ozak Airline に採用された。約 1 年後にレイオフ（一時解雇）され、しばらく会社を離れたが、呼び戻され B727 に乗務した。そのうち Ozak Airline が TWA に買収されたため、TWA に移籍した。当初 B727 に乗務し、MD-80、B727、B757-B767 の地上/シミュレーター教官を歴任した。2001 年 TWA と American の合併により American の乗員となった。

副操縦士：49 歳、飛行経験 11,700 時間。1988 年 10 月 TWA に採用され、入社時は B727 のセカンド・オフィサー（航空機関士）であったが、その後 DC-9、MD-80、B757/B767 の副操縦士を経験した。会社の合併に伴い American の系列会社 American Eagle の CRJ 機長となり、そのうち American に移籍し MD-80 機長をしていた。このインシデントの前に、会社の業績悪化による調整で（給料も含め）副操縦士に格下げとなり、B757 副操縦士に戻って最初の乗務割（4 日連続勤務）の 2 日目で、このインシデントを経験した。

このように米国の航空会社では、入社順の序列が確立されており、雇用、機長昇格、機種移行、乗務割の希望等すべてについて先に入社した者を優先する労使協定が適用されています。

参考までに、American は現在レイオフしたパイロット 300 名を順次呼び戻していると報じられています。

(以上)