



## 電源系統の故障 B747-400 その(1)

### 1. はじめに

B757 の電源系統の故障に次いで、最近 ATSB（オーストラリア運輸安全委員会）より発表されました B747-400 の電源系統の故障に関する報告書をお伝えします。今回は意外な現象から事態は悪化していきました。

### 2. バンコックに降下中

2008年1月7日ロンドン発バンコック Suvarnabhumi（スワンナプーム）空港行きのカンタス航空の B747-400 は、最終巡航高度 FL370 より降下を開始していました。その便には 346 名の乗客とパイロット 4 名、客室乗員 15 名の 365 名が乗っていました。バンコックの天候は良好でした。

### 3. 前方ギャレー（調理室）の排水漏れ

08:37 UTC（現地時刻 15:37）FL210（6,400 m）を通過したところ先任客室乗員より「前方ギャレーで多量の排水漏れがあり処置中である。膝掛け毛布 4-5 枚で拭き取っている」との連絡がありました。その 2 分後 EICAS（Engine Indicating and Crew Alerting System: システム集合計器）に Bus Control Unit（電源幹線制御）の Status Message が現れ、約 2 分で消えました。これは緊急性の低いシステム情報で、操作は必要とされていませんでした。FL150 近辺で、降下中の操作をしていたセカンド・オフィサー二人がオブザーバー席に下がり、機長、副操縦士が操縦席に着きました。

### 4. 電源系統の多重故障

Bangkok VOR（超短波全方向性無線標識）付近の右旋回より始まる滑走路 01R に向かうレーダー誘導が行われ、FL100（3,050 m）を通過したところより 6 分間に電源系統の異常が連続して発生しました。最初は AC Bus 2（交流電源幹線 2 番）の不作動で、その後 AC Bus 1、AC Bus 3 と相次いで不作動となりました。B747 では AC Bus は 4 本あり、作動しているのは AC Bus 4 だけとなりました。自動操縦、自動推力調節は不作動となり、副操縦士側の計器は全滅、燃料ポンプ一部不作動、気象レーダー不作動、上下ある EICAS の下側不作動と数多くの不具合が生じました。先任客室乗員は「機内照明の大部分が消えた」と操縦席に連絡し、セカンド・オフィサーの一人が「電源系統の故障だ。只今処置している」と返事をしました。

（次頁へ続く）



BATT DISCH MAIN および BATT DISCH APU の二つの表示も出ました。B747-400 はバッテリーを2つ搭載し、重要システムを Main Battery 系統と APU(補助動力装置) Battery 系統に分けて負担させています。前記2つの表示は、発電機よりの電源が4分の1に減少したので、過負荷を避けるため重要システムの電源がバッテリー2つに自動的に切り換わったことを示しています。

## 5. 機長は進入を継続

パイロットは QRH を開いて故障表示に対応した操作を始めましたが、何ページにも渡る故障表示をあちこち見直すだけで殆ど進まぬため、途中で断念しました。着陸が迫っており、詳しい記述が書かれているマニュアルを開く時間はありませんでした。副操縦士は、ブレーキ性能に大きく関係する Antiskid の異常を示す表示がないことだけは確認しました。3基ある VHF 通信機は左側だけが作動し、フラップ表示は右翼の分だけ、EPR (Engine Pressure Ratio : エンジン出力表示) は4番だけとなり、機長の航法計器の一部表示は省略形となっていました。カンタス社のマニュアルでは、重大なシステム故障の場合は管制機関に速やかに緊急事態を通報することになっていました。しかし機長は、もう最終進入コースに向かうべくレーダー誘導中であるし、近くに他の飛行機もいないので、進入を継続し着陸出来ると判断し、何も通報しませんでした。

## 6. 無事着陸しスポットまで自力走行

電波高度計が不作動になっており、着陸操作の手助けとなる電波高度の自動音声読み上げが無かった以外は、着陸は普通に行われました。スポイラー、ブレーキも正常でした。エンジン制御が代替モードとなっており、エンジン過回転の可能性があるので、逆噴射は少し控えめとされました。着陸したのち誘導路に出たところでパイロットは状況説明の機内放送を行いました。しかし客室乗員に機内の状況を聞かず、会社の整備スタッフにも無線連絡を取りませんでした。パイロットは機体の状態を確認しながら駐機場に進みました。フラップレバーを上げに操作しても前縁フラップが上がりませんでした。スポットに到着しましたが、始動できた APU に電源が切り替わらず、地上電源も接続できませんでした。このため4番エンジンを停止すると機内照明が全て消えました。客室乗員がドアを開けようとしたのですが、自動与圧調整が故障していた関係で、機内の気圧が地上気圧より高くなっており開きませんでした。そこで Outflow Valve (与圧調節弁) を手動で開き、数分間かけて機内の気圧を下げました。

(次号に続く)