



## A380 シンガポール離陸後のエンジン大破(1)

### 1. はじめに

2010年11月4日カンタス航空32便シンガポール発シドニー行きは01:57 UTC(現地時刻09:57)滑走路20Cより離陸しました。この便の機材はエアバスの大型機A380で、乗客440名、パイロット5名、客室乗員24名の計469名が搭乗していました。離陸後数分でエンジン1基が破損し飛散した部品が機体を大きく損傷しました。12月3日付でオーストラリア運輸安全委員会(Australian Transport Safety Board: ATSB)よりInterim Report(経過報告)が出され、12月1~3日インドネシアで開かれたIFALPA ADO(Aircraft Design and Operation) Committeeでも討議されましたので、事故の概要をお伝えします。

### 2. 突然2番(左翼内側)エンジンに異常

離陸後、車輪とフラップを上げインドネシアのバンタム島にさしかかり高度7,000 ftを250 ktの指示対気速度で上昇していました。突然大きな音が2度聞こえ、機長は直ちに自動操縦をALT HOLD(現在高度を維持)HDG HOLD(現在の磁方位を維持)に切り換えました。そのとき機首が左に取られる感じがしました。この場合、自動推力調節は250 ktを維持するよう推力を減ずる筈でしたが、速度が増えていくので機長は手動で推力を調節しました。最初にElectronic Centralised Aircraft Monitor(ECAM:集合計器)に表示されたのは2番エンジンTurbine Overheat(タービン過熱)でした。この表示に対する操作はエンジン推力をアイドルまで下げ30秒様子を見るもので、それが実行されました。その間、シンガポールの航空管制にはPAN PAN(警戒を要する事態)を前置し、故障のため出発経路を外れる連絡がなされました。

### 3. Engine Fire(エンジン火災)表示と操作

前述の操作で30秒待っている間に1-2秒Engine Fireの表示が出て、その後Overheatに戻りました。パイロットはエンジン火災の方が妥当な表示であると判断し、2番エンジンのMaster Switch(エンジン始動/停止のスイッチ)をOff(停止)としました。次の段階としては、エンジン損傷が重大な場合は消火作業に移ることになっていました。ECAMには多数の異常を示す表示が出始め、パイロットは重大損傷と判断し、消火剤噴射に進みました。消火剤は各エンジンにボトルが二つあり、まずNo.1ボトル噴射の操作を行いました。

しかし噴射作動の表示が出ず、もう一度操作を繰り返しましたが表示は出ませんでした。そこでパイロットは状況を相互確認しNo.2消火剤ボトルの操作を行いましたが、作動の表示が出ず、もう一度行いましたが結果は同じでした。パイロットはエンジン故障の他の操作に移りました。

(次頁へ続く)



#### 4. 50 以上の ECAM 表示

ECAM 表示の主たるものを列記し、少し説明を加えます。

- 1 番 4 番エンジン Degraded Mode (エンジン制御が一部機能していない)
- Green Hydraulic: Low pressure / fluid level (二つの主油圧作動の片側が不作動)
- Yellow Hydraulic: Engine 4 Pump error (もう一つの主油圧作動の 4 番エンジンポンプ異常)
- Failure of AC electrical system No. 1 and No. 2 bus system (4 本ある電源幹線の 1 番 2 番故障)
- Wing Slats Inoperative (主翼前縁下げ翼不作動)
- 操縦系統 エルロン一部のみ作動 (左右の傾き制御に制限あり)
- 操縦系統 スポイラー能力減 (左右の傾きおよび制動能力に制限あり)
- 車輪の上げ下げおよび表示に支障あり (緊急操作で車輪は出るが上げることはできない)
- ブレーキ関連警報多数 (着陸滑走路長に大きく影響)
- 燃料投棄を含む燃料系統不調
- 重心位置が異常な状態 (燃料系統不調で重心位置が後方限界を越し、かつ左右のバランスも取れない)
- 自動推力調節不作動および自動操縦による着陸不可
- 1 番エンジンの発電機軸が切り離され停止している
- 左翼高圧空気系統に漏れ
- 電子装備室の過熱

#### 5. 機体の状況を把握してから着陸することを決断

この場合パイロットの基本方策として3つが考慮されました。一つは直ちにシンガポール空港に引き返して着陸する。二つ目はもう少し上昇して、その後のことを考える。三つ目は現在高度 (7,400 ft) を維持し、機体の状況を完全に把握したのち着陸する。この三つ目が実行され、事態が急変し短時間のうちに着陸する可能性もあるため、パイロットは「空港から 30 nm (56 km) 以内で旋回したい」と求め、管制官は空港のすぐ東の海上で旋回するべく指示を出しました。

(次号に続く)