



A380 シンガポール離陸後のエンジン大破(3)

1. 消防作業と止まらぬ1番エンジン

機体が完全に停止したのちパイロットは廻っている3つのエンジンを停止するため Engine Master Switch を全て Off としました。APU (補助動力装置) の電源回路が不動作となっていたようで、多くの操縦席表示が消え、VHF 無線機は1基のみが作動する状態となりました。パイロットは計器表示が消える前に左胴体側主車輪ブレーキ温度が900℃で、まだ上りつつあることを確認していました。無線機および周波数の切り換えに少し手間取ったものの、副操縦士は空港消防の指令と無線連絡を確保しました。消防指令は「1番エンジンを停止されたい」と言い、副操縦士は「エンジン停止操作は完了している」と答えました。消防指令は「いや1番エンジンは廻り続けている。停止されたい」と繰り返しました。パイロットは Fire Handle (緊急停止ハンドル) を使って停止する操作を行いました。しかし1番エンジンは停止しませんでした。消防指令は「左翼より燃料が漏れている模様」とパイロットに伝え、副操縦士は消防指令に「左胴体側主車輪が過熱している。過熱している車輪と燃料漏れの箇所に消火剤散布を依頼する」と伝え、消防作業は迅速に行われました。機長は機内放送で「現在消防車が機体左側の燃料漏れを処置中。座席で待機されたい」と状況を説明しました。

2. 緊急脱出ではなくステップを使って乗客降機

パイロットは火災の可能性は低くなったと判断し、1階席の右側2番ドアにステップを付けて乗客の降機を行うことを決めました。しかし火災の可能性も残っているため、客室乗員には「乗客の降機が終わるまで、ステップの付いたドア以外は Arm (ドアを開くと脱出シュートが出る状態) のままで緊急脱出に備えよ」との指示が出されました。着陸後55分で乗客の降機が始まり、最後の乗客と客室乗員が機外に出るまで約1時間を要しました。

3. 消防車の消火剤により1番エンジンを停止

作動する無線機が1基となり消防指令との交信に使っているため、パイロットは携帯電話でカンタス航空整備部門と連絡を取り、一人が機内の電子装備室に入ってエンジン関係のサーキットブレーカーを入れなおし、停止作業を繰り返しました。しかしエンジンは停止しませんでした。

(次頁へ続く)

整備部門は、機体外部にある給油操作パネルで 1 番エンジンへの燃料供給を遮断しようと試みましたが、これも作動しませんでした。他にも幾つかの方法が行われましたが不調に終わり、最終的に消防車が泡消火剤をエンジン前方より注入しエンジンは停止しました。06:53 UTC のことで、着陸から 2 時間 7 分も経っていました。

4. エンジンの基本構造と使用歴

機体に装備されていたエンジンはロールスロイス社の Trent 972-84 で 2008 年に製造され、運転時間 6,314、677 便の運航に使われていました。この機体の新造時に 4 番位置に取り付けられ、2009 年 9 月一度修理のため取り下ろされ、3 ヶ月ほどして 2 番位置に取り付けられました。エンジンは 3 軸同軸の高バイパス比のターボファンエンジンで、前方より、推力の大部分を出すファン、Intermediate Pressure (IP:中間)コンプレッサー、High Pressure (HP:高圧)コンプレッサー、燃焼室、HP タービン、IP タービン、LP (Low Pressure : 低圧)タービンという構成になっています。

5. IP タービン・ディスクの破断

今回の事故は、2 番エンジンの IP タービン・ディスク(タービンを支える円盤状の部品)が幾つかに破断しエンジン内部に留まらず、機体各部に当たったものでした。やや大きい部分が主翼前縁下部より前縁フラップ構造を破壊し、主翼内の配線を切断して主翼上に貫通しました。もう一つは左主翼下部より上に貫通し、2 番エンジンへの燃料供給タンクと左内側主燃料タンクよりの多量の燃料漏れを発生させました。比較的小さな部分は、左主翼と胴体の接合部に当たり、多くのシステム特に電源系統に大きな損傷を及ぼしました。

前方より見た

2 番エンジン後部の損傷と主翼上面の貫通跡



(次号に続く)