



A380 シンガポール離陸後のエンジン大破(4)

1. エンジン破裂の原因

タービン・ディスクの約 3 分の 1 ほどの大きな破片はインドネシアのバンタム島で飛行経路の左 2.5 km の地点で回収されました。その破片は 70 kg あり、それが落下した家屋は大破し、他の部品の落下で学校を含む多くの建物に小規模損傷を生じましたが、人的損害は数名の軽症だけでした。詳細な検査結果が待たれますが、タービン・ディスクには欠陥は無かったと見られています。一方 HP/IP (高圧/中間)軸のベアリングに潤滑油を送る直径 15 mm ほどのパイプの接合部に疲労ひび割れが発見されました。フライト・レコーダーの解析ではタービン・ディスクの破断の前 30 秒ほどの間に、潤滑油温度が 30 °C 近く急激に上がり、油圧は少し下がる傾向でした。これらを組み合わせて検討した結果タービン・ディスク破断は、潤滑油がエンジン内部で霧状に漏れ引火爆発してタービン・ディスクを破断させたものと見られています。

2 番エンジンの大破焼損の状況



2. カンタス社の動き

カンタス社は直ちに A380 の運航を、エンジン点検が済むまで、停止しました。まず Trent 972-84 エンジンをロールスロイス NMSB 72-AG590 および EASA AD 2010-0236-E に従って検査しました。

(次頁へ続く)

NMSB は Non-Modification Service Bulletin の略で、メーカーが航空会社に作業の詳細を示し点検を求めたものです。EASA は European Aviation Safety Agency の略で、EU 各国政府機関に代わり航空の安全を維持する機関です。AD は Airworthiness Directive 耐空性改善命令で、これに従わないと飛行が認められなくなります。続いて 5 項目の検査並びにフォローアップ手順を確立し、作業が終わった機体から通常運航に戻しました。

カンタスの A380 で点検の終わった最初の機体が運航に復帰したのは 11 月 27 日で事故後 23 日目でした。

3. ロールスロイス社の動き

エンジンメーカーのロールスロイスは次々と文書を発行しました。

11 月 4 日つまり事故当日 NMSB 72-G589 で Trent 900 系エンジンの一連の点検を求めました。

11 月 10 日には NMSB 72-AG590 を出し、エンジンのタービン関連部分に潤滑油の漏れがないか点検することを求めました。これが前記の検査です。

11 月 12 日同社は、その時点までの経緯を発表しました。それに加え、今回のトラブルは Trent 900 系のエンジンに特定されるもので、同社の他のエンジンには関係しない。また Trent 900 の不具合はタービン付近の部品と限定出来る、と発表しました。

11 月 18 日 NMSB 72-AG590 Revision 2 が出され、タービン関連の配管の点検詳細が変更されました。

12 月 1 日 NMSB 72-G595 が出され、HP/IP 関連の配管の接続の具合を検査して寸法を実測し、ロールスロイスに報告することを求めました。また今後、飛行 20 回ごとに検査を実施することを義務付けています。この検査は 2 名の整備員で 7-12 時間程度の時間を要する模様です。

4. A380 のエンジンに関する参考事項

この事故の時点で、Trent 900 系のエンジンを搭載している航空会社はカンタス、シンガポール、ルフトハンザの 3 社で計 21 機でした。

エールフランス、エミレーツの 2 社、計 16 機はエンジン・アライアンス社 (GE とプラットアンドホイットニー社の合弁企業) GP7200 を搭載しています。今のところ確定発注数では GP7200 が多くなる傾向があります。

一般的に 4 発機は全てのエンジンに逆噴射が装備されてきましたが、A380 では機体の横幅が大きいため、外側エンジンの逆噴射がアンバランスとなると着陸操作が困難になるため、内側エンジン、つまり 2 番 3 番のみに逆噴射を装備しています。

(次号に続く)