



### JAL907 便事故・高裁不当判決についての考察

## 航空管制システムや衝突防止装置の発展に関係した大事故 1976年ユーゴスラビア・ザグレブでの空中衝突

1976年9月10日ユーゴスラビアで British Airways (BE) の Hawker Siddeley Trident 3B とユーゴスラビアの Inex-Adria 航空 (JP) の DC-9 が空中衝突し双方の乗客、乗員 176 名が亡くなりました。(略称は事故報告書のものです)

BE 476 便はロンドン・ヒースローからトルコのイスタンブール向かっており、乗客 54 名、乗員 9 名が乗っていました。

JP 550 便はユーゴスラビア南部のスプリットを離陸しドイツのボンに向かっており、乗客 108 名と乗員 5 名が乗っていました。

1970 年代中期では Zagreb air traffic control region はヨーロッパでも最も混雑している空域でありながら、航空管制は人員不足で機材も貧弱でした。事故現場の Zagreb VOR は北ヨーロッパと南東ヨーロッパ、中近東とその先を結ぶ航空路の位置通報点でした。Zagreb 空域は FL250 以下の lower sector、FL251 より FL330 未済までの middle sector、FL330 以上の upper sector と上下に分けて管制が行われていました。

BE476 は 10:04:12 UTC に upper sector 134.45MHz と交信を始め、FL330 で Zagreb 通過予想時刻は 10:14 と通報しました。これに対し upper sector は Zagreb 通過の報告を求め、squawk を 2312 にする指示を出しました。

ほぼ同時刻に JP550 は middle sector に通信設定を行い、FL260 維持を報告し、より高いレベルを求めました。JP550 のフライトプランは FL310 でファイルされていましたが、middle sector は、FL280、FL310 は別の便が飛んでおり許可が出せないの、FL350 に上昇は可能か聞きました。JP550 は問題なく上昇できると返答しました。Middle sector 管制官は upper sector 管制官に手信号で連絡を求めましたが、upper sector 管制官は「多忙で連絡が取れない」と手信号で答えました。

そこで middle sector assistant 管制官が、一人で管制を行っている upper sector のところに行き、BE476 の flight strip (運航票) を見せ、レーダー上の BE476 を指差して FL350 への上昇が可能か聞きました。他の業務が重なり会話ではなく手信号のやり取りにズレが生じたようで、middle sector assistant は「上昇の許可を出すことが認められた」と解釈し、upper sector 管制官は「関係機を念のため確認に来た」と思ったとされています。

(次頁へ続く)



もしこの時点で upper sector assistant が在席しておれば連絡は正確に行われたであろうし、upper sector 用に strip を作成した筈ですので、JP550 が FL350 に上昇しているということが upper sector 管制官に分かりやすくなっていたと思われます。

Middle sector 管制官は JP550 に FL350 への上昇許可を出し、続いて FL290、FL310 の通過を報告するよう求めました。

10:12:06 に JP550 は FL310 の通過を報告し、middle sector より squawk standby と upper sector の 133.45MHz への周波数変更の指示を受けました。この時点で Zagreb が使っていたレーダーは古いシステムで ATC トランスポンダーにセットした code と altitude reporting system (Mode C) の高度情報だけが表示されるものでした。Squawk code は middle sector は 2500-2577 を使用し、upper sector は 2300-2377 を使用していました。しかしシステム的には 2500 台の code のまま upper sector に入っても何ら支障はなく、レーダー上には upper sector の flight level 領域に入れば、altitude filtering 機能により正しく表示されるようになっていました。Squawk standby の指示によりレーダー上では、機体の反射像 (primary target) のみが表示されていました。Upper sector のレーダーでは危険が迫っていることは認識できませんでした。

JP550 はただちに upper sector と通信設定を行おうとしましたが、133.45MHz は混雑しており 3 機の交信を待たなければなりませんでした。

10:14:04 JP550 は upper sector を呼びました。少し交信記録を見てください。

10:14:07 Zagreb Upp “Adria 550, go ahead.”

10:14:10 JP550 “325 crossing Zagreb at 14.”

10:14:14 Zagreb Upp “What is your present level.”

10:14:17 JP550 “327.”

事の重大さを悟った upper sector はクロアチア語の通信を始めました。

10:14:22 Zagreb Upp 「現在のフライトレベルを維持して Zagreb 通過を報告せよ。」

10:14:27 JP550 「どのフライトレベルか。」

10:14:29 Zagreb Upp 「今通過中のフライトレベルだ。おたくの直前を左から右方向に通過する FL335 の飛行機がいる。」

10:14:58 JP550 「分かった。FL330 ちょうどで飛ぶ。」

Upper sector 管制官は何故か BA476 は FL330 より 200-500ft 高く飛んでいると思いこみ FL330 だといくらかの間隔があると思っていました。しかし BE476 を受け持ったドイツやオーストリアの管制機関は FL330 を正確に維持していたと報告しています。もしレーダー上で BE476 が FL335 と出ていれば、管制官としては確認を求め、300ft 以上の誤差が解消されなければ Mode C の使用を止めるか air data を切り替えるなどの処置が必要であり、この思いこみは理解しがたいところです。

Upper sector のレーダー上では 2 機が接触し、その後少し離れたところで 2 機ともレーダーから消えてしまいました。DC-9 の左主翼が Trident の操縦席を直撃し、2 機とも墜落してしまったのです。

いくつかの事故要因となるものが重なりあっていますが upper sector assistant の不在が大きく影響し、upper sector 管制官の業務が過大となっていました。責任者である chief of shift の対応が一番問題であるとされたようです。