



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 1978年サンディエゴでの空中衝突

米国カリフォルニア州の港町サンディエゴおよびその周辺には飛行場が並んでいます。北から Miramar 海軍基地、小型機用の Montgomery 飛行場、市の中心部に Lindbergh 国際空港、2 マイル南には海軍の North Island 空港、そして 16 マイル南の Brown Field です。1968 年には Brown Field の PSA (Pacific Southwest Airline) 訓練センターで ANA、JAL およびルフトハンザの小型機訓練が行われていました。ある日 ANA の訓練生が単発ソロで飛んでいるときに、大きなショックがありエルロンが半分ほどしか動かない、という異常事態となりました。何とか無事に着陸しましたが、左主翼下部に 5cm の深さで、後から前に一直線に切り取ったような傷が発見されました。調べると、海軍の戦闘機の垂直尾翼先端が小型機の左主翼の下側に接触したと分かりました。戦闘機があと 10cm 高く飛んでいれば主翼が完全に切断され訓練機は墜落するとことであつたと想像されました。約 10 年後この現場近くで、当時としては米国航空史上最大の死傷者を出すこととなった事故が発生しました。

1978 年 9 月 25 日の朝、PSA182 便はサクラメントよりロスアンゼルスを経由してサンディエゴ Lindbergh 空港に向かっていた。機体は B727-200 で、乗客 128 名、乗員 7 名が乗っていました。同便は 08:53:19 Miramar にある San Diego Approach に「11,000ft (MSL 以下略)を維持している。」と通報し、7,000ft までの降下許可を得ました。08:57 に「9,500ft を通過している。飛行場を視認した。」と通報し、Runway 27 への visual approach が許可されました。

一方 Montgomery 飛行場よりセスナ 172 が計器飛行訓練に飛び立ちました。セスナには教官と事業用操縦士、計器飛行証明を持つ訓練生が乗っていました。Lindbergh は無風で Rwy27 を使っていましたが、ILS Rwy09 の訓練 (low pass) を 2 度行い、空港の北側に出ました。現地時刻 08:59:50 に San Diego Approach と交信し、3,500ft 以下で VFR を維持し飛行することと、磁方位 070 で飛ぶことを指示されました。

08:59:28 に Approach は PSA182 に“Traffic twelve o'clock one mile northbound.” と情報を送りましたが、PSA182 からは「探している。」と返答がありました。続いて 08:59:39 に“Additional traffic's twelve o'clock, three miles, just north of the field, a Cessna 172 VFR climbing, out of 1,400.” と情報を送りました。続いて管制官はセスナ機にも B727 が後方より接近しているとの情報を伝え、続いて PSA182 に“Traffic's twelve o'clock three miles, out of 1,700.” と伝えたところ 09:00:22 に“traffic in sight” との返答がありました。Approach は“Maintain visual separation and contact tower.” とタワーへの移管を指示しました。

09:00:34 に PSA182 はタワーと通信設定を行い、“Traffic twelve o'clock one mile.” と再度交通情報を得ました。しかし PSA182 の乗員はその時点ではセスナ機を見失っており 09:00:44 にはタワーに「1 分前には見えていたのだが。」加えて 6 秒後に「もう右後方に通過したと思う」と伝えました。



数秒戻りますが、09:01:28 に San Diego Approach の conflict alert が作動しました。この警報には幾つかの設定がありますが、40 秒以内の推測位置/高度において、高度差 375ft 以内、左右方向 1.2nm 以内に接近する場合に作動するようになっていました。非常に狭い警報範囲と思われるが、IFR 機と VFR 機が混在している空域用の設定と言えます。Approach 管制官は隣席の coordinator と相談した結果、PSA 182 がセスナを視認していると言ったのでタワーに conflict alert 作動を伝える必要はない、と判断しました。09:01:47 にセスナ機には「後方から B727 が接近している。B727 はセスナを視認している。」と伝えました。しかし、セスナ機からは返答がありませんでした。ちょうどその時刻に B727 はセスナ機に覆いかぶさる形で追突し、セスナ機は直ちに分解して墜落しました。B727 は右主翼の下部よりオレンジ色の炎を噴いて操縦不能の状態となり、ピッチ、バンクとも次第に大きくなって、機首下げ 50 度、右バンク 50 度の姿勢で住宅街に墜落し、両機の搭乗者は全員死亡しました。また住宅 22 棟が全半壊し、地上の人的被害は死亡 7 名、負傷 9 名となりました。

NTSB 事故報告書の probable cause と contributing factor は計 11 行の短いものでした。Probable cause は PSA182 が maintain visual separation と言われていながら関係機を見失い、かつ見失ったことを管制機関に通報しなかったことだけが挙げられました。Contributing factor としては 1 項目が書かれ、全面レーダー管制を行い衝突回避が可能な状況で visual separation が許可できる方式になっていた、で終わっていました。

しかし報告書には続いて 5 頁にわたり 1 名の委員の少数意見が記載されています。彼は、レーダー管制が行える交通量の多い空域で visual separation の許可が出せる方式を probable cause に入れるべきだと主張しています。また contributing factor として 7 項目を入れるべきとしています。一部を紹介しますと、

- 1 . PAS182 は Montgomery の airport traffic area に少し入っており、もし PSA182 に Montgomery 空域に入らぬよう一時的に 4,000ft を維持する高度制限がついていれば事故は起こらなかった。(衝突した高度は 2,600ft とされています。)
- 2 . セスナ機は指示された磁方位 070 ではなく、PAS182 の直前に入る 090 に管制指示を求めず変針している。070 で飛んでいれば衝突はなかった。
- 3 . 多数の目撃証言を突き合わせれば、もう 1 機飛行機が飛んでおり PSA182 はそれを見ていたと解釈するのが妥当である。(多数意見は、もう 1 機は目撃者の錯誤としている。)

NTSB はこの空域において、VFR 機を含め全面的にレーダー管制を行う、Terminal Radar Service Area (現在の名称では Class B Airspace)を施行することを recommendation の最初に挙げています。

この事故は conflict alert が San Diego Approach で供用開始されて 2 ヶ月目に発生しています。管制方式と conflict alert などについて考える点が多く見出せるかと思えます。

今考えると、地上のレーダーに設定された衝突防止装置だけでは、VHF 通信により当該機に連絡する時間を考慮すれば、十分ではないことが痛感されます。航空機搭載の衝突防止装置については、まだ NTSB の recommendation では言及されていませんでした。