



www.alpajapan.org

日乗連ニュース

ALPA Japan NEWS

Date 2003.7.14

No 26 - 89

発行: 日本乗員組合連絡会議・ALPA Japan

幹事会

〒144-0043

東京都大田区羽田5 - 11 - 4

フェニックスビル

TEL.03-5705-2770 FAX.03-5705-3274

E-mail:office@alpajapan.org

6月30日 706便事故第13回公判 詳報 その2

運輸部気象グループマネージャー藤堂 憲幸氏 に対する 検察側尋問 と証言から (要旨抜粋)

第13回公判に於ける、運輸部気象グループマネージャー藤堂 憲幸氏に対する弁護側尋問の詳報です。なお以下の内容は、機長組合の要約録取です。正式には、後日裁判所よりの公判記録を参照して下さい。

検察側尋問

➤ 気象解析について

検察: 証人は経歴表によれば気象グループのマネージャーということだが、気象グループとはどんな仕事をしているのか?

証人: 日常運航の一便毎の運航管理業務として気象データを取り扱うのではなく、運航に係わる気象全体の事務的な部分を担当する。具体的には、気象情報の解析をまとめた気象ハンドブックやオペレーションニュースの配布等の情宣物を扱っている。また運航に於ける通常でない特徴的な気象があれば、資料を集めそれを解析して事例紹介をパイロットやディスパッチ(運航管理者)に行っている。以上が社内的な業務だが、加えて半分以上は社外の扱いの業務を行っている。気象庁に気象データの改善やシステムの向上などについて検討結果を提案したり、国際的には ICAO (国際民間航空機関) や IATA (国際航空運送協会) の航空気象委員にもなっているので国際的気象システムの改善、向上に向けて特にアジア太平洋の安全委員として安全推進という観点で取り組んでいる。

検察: 「気象解析は事故に限らず行っている」と証言されたがどういうことか?

証人: 例えば羽田や成田で突然雷雨があって、離着陸に支障が生じダイバートや出発の中止・遅れなど運航に混乱が発生した場合、「そういう気象状況が予想できたかどうか」「今後どうすればよいか」という観点で解析を行う。

検察: 異変があったかどうか分からないのに気象解析するのか?

証人: 具体的に何か通常と違った事がないとやらない。何らかのトリガーになるようなことが必要だ。

検察: 今回のように事故にならないと解析は行わないのではないか?

証人: 事故であろうとなかろうと通常と異なると判断したらやる。今回(706事故)も通常では



ない（気象状況）と判断した。

検察：今回については事故ということがきっかけ、トリガーとなったのではないか？

証人：それはそうだ。

検察：実際、気象がどうであったか可能性を追求するという観点でやっているのか？

証人：そうしたこともやったことはある。

検察：年間、気象解析はどの程度の回数やっているのか？

証人：0が理想であるが、月1回程度、年間多くて20回ほど。

検察：証人は1996年12月から現在の職務に就かれているが、その間の平均ということか？

証人：そうだ。すべてを知らせているわけではない。

検察：台風なども含んだ数字か？

証人：はい。

検察：後から可能性を解析するのはどういう場合か？

証人：気象解析は、後から行うというのが基本的立場だ。

検察：普通でない気象状況があったかないのか分からないのに、原因を解析する場合はあるのか？

証人：質問がよく分からない。

検察：どういう気象状況か分からない中で、事故原因を究明するために気象解析をするような場合はあるのか？

証人：私たちは事故原因を分析する立場ではない。事故当時の大気状態を分析するだけだ。

検察：事故調査グループに加わったことはないか？

証人：気象グループが担当しているのは、その当時の気象資料を集め、（社内の事故調査担当部に）提供するだけだ。

検察：いろんな数値やデータから事故原因と考えられることを指摘はしないのか？

証人：そういう立場にはない。

➤ 気象解析報告書について

検察：弁護側証拠の、証人が作成した気象解析報告書の作成経緯はどのようなものか？

証人：96年12月より現職にあるが、気象グループに入り半年たった6月8日に事故が起きた。事故の翌朝、資料等を集めて提出した。解析をしたかったので資料を自分の所に残しておき、自分の勉強という観点で気象解析を行った。当時から前線帯があるということは把握できた。

検察：順番に聞きたい。事故当時はどのようなことをしたのか？

証人：天気図を集め、運航技術部の事故調査グループに提出した。その時、資料をコピーして手元に残しておいて後で解析した。

検察：報告書に添付した資料と同じものか？

証人：同じだ。

検察：これらは当時集めたものということか？

証人：天気図関係は当時のものだ。

検察：今回改めて解析報告書をまとめた経緯は？

証人：運航技術部から話があり、（気象庁の）気象データだけでは限界があるので、加えて飛行記録装置のデータがあれば詳しい解析ができると思い協力した。

検察：解析報告書の飛行記録はいつ入手したのか？

証人：運航技術部から1月の末にもらった。

検察：グラフにしたのは証人か？どういう形でデータをもらい、表にしたのか？

証人：コンピューターからの数字だけの資料をもらい、自分でグラフにしたり枠をつけて表にしたりした。

検察：データとしてまとめられて保存していたのではなく、運航技術部から数値だけをもらったということか？

証人：そうだ。

検察：その数字は何処から採ったものか確認したか？

証人：確認していない。正しい物として使用した。

～これ以降、用語についての検察の質問に対する説明が行われた。以下項目のみ。～

内挿法と外挿法・低気圧の移動速度・前線の勾配・雲形・暖気団と寒気団・気団・シーラスストリーク・トランスバースライン・等温線・等高度線。・断熱気温減率

➤ 706 便のデータについて

検察：気象解析報告書の表の基になっているのは運航技術部からもらったデータということか？

証人：そうだ。

検察：具体的には外気温の変化、気温の変化というデータか？

証人：それを使っていると思う。

検察：気温の記録と風向風速のデータの記録の仕方は違うのか？

証人：気温は2秒に一回、風は1秒に1回毎のデータを貰っている。

検察：その推測は正しいやり方と思うのか？

証人：妥当だと思う。

検察：気象解析報告書のグラフは証人が数値をあてはめて作成したものか？

証人：はい。

検察：機体の上下動と逆転層、不安定層との因果関係は？

証人：因果関係は分からない。逆転層の中で上昇、降下があった事を見てもらうために解析報告書を書いた。

検察：解析報告書には「強い乱気流が発生する可能性がある」と述べているが。実際に強い乱気流による揺れが起こるかどうかわかるのか？

証人：一般論として揺れるのは分かるが、どれくらいの状況だからこれくらい揺れるとは言い切れない。例えば渦が発生するときが一番大きなエネルギーを持っているが、終息するときはそのあたりまで考慮できない。

検察：渦について、どの位揺れるのか計算式で分かるか？

証人：渦のもつポテンシャルを示すことしかできない。そういう意味で実際に渦の強さから揺れの度合いを示す計算式はない。無作為に出たり消えたりするのが逆転層だ。実際の揺れについては渦の大きさ、機体の重量、翼の面積機体の大きさ、などなどいろいろな要素によ

るので断定できない。

検察：例えば MD-11 に数 10cm の渦が及ぼす影響はどのようなものか？

証人：車で言えば、自転車で砂利道を通っている程度か、もっと小さいかもしれない。

検察：ウインドシヤー値と渦の大きさは関係ないのか？

証人：ウインドシヤー値からは渦の大きさは推定できない。

検察：ウインドシヤー値の大小は直接、運航に影響を与えるか？

証人：航空機に影響を与える渦の大きさについては、渦は回転運動だからそのエネルギーが大きく影響する。

検察：ウインドシヤー値は 400kt にもなるとあるが。

証人：そうだ。

検察：気象解析報告書の（計算）式でか？

証人：そのとおり。これは 1,000 フィートあたりに換算した数値だ。

検察：地球上に 400kt という強さの風はあり得ないのか？

証人：あり得ない。ジェット気流でも強くて 250KT 程度までであり通常は 200KT 以下だ。400KT も吹くとジェット機の対気速度が 400KT 前後であるから前へ進まない。

検察：どうしてそうなるのか？

証人：計算式の分母に高度があり、10 フィートとかを 1,000 フィートあたりに直すと 100 倍になってしまう。10 フィートで 4 ノットだと、1,000 フィートで 400 ノットとなる。

検察：ありえない数値が出る計算式か？

証人：（1,000 フィートあたりに換算するのは）正しくないと考えるので 1 秒単位に直して比較している。

検察：気象庁がどれくらいの値だと強・並という判断に使っているのか？

証人：それは 1,000 フィートあたりの数値だ。

検察：今回の 1 秒あたりの数値をどう目安にするのか？

証人：それはない。

検察：弁護側証拠の図（事故当日の日本時間午後 9 時現在の地上天気図と特別大気断面位置、及び特別大気断面図）は那覇から館野までの断面図ということだが、この図の断面は証人が独自に作成したものか？

証人：はい。

検察：気象庁からのデータではないのか？

証人：（特別大気断面図）では気象庁の図も利用している

検察：（特別大気断面図）で飛行計画高度というのは？

証人：706 便の飛行計画の高度だ。

検察：基の資料は何か？

証人：JALFOS（JAL FLIGHT OPERATION SYSTEM：日本航空運航管理システム）にあった飛行計画のコピーだ。

検察：運航技術部から取り寄せたということか？

証人：いや。6 年前に私が取り出した資料だ。

検察：弁護側証拠のどの部分か？

証人：1997年6月8日のAXJP130、AXJP140の120E（東経120度）のところだ。

（AXJP130,AXJP140：東経130度、140度線の子午線に沿って南北方向に切って表現した鉛直断面実況解析図）

検察：飛行計画高度というのは出ていないが。

証人：出ていない。

検察：赤線が示すのは？

証人：3万7千フィートで巡航して降下していることを示す。

検察：名古屋の位置は？

証人：（示す）

検察：（特別大気断面図）の実線・破線は？

証人：等風速線、等温度線、等温位線だ。

検察：前線帯を書き入れるとどうなるか？

証人：（示す）

検察：前線帯の幅は3千フィートくらいか？

証人：厳密にはその時により薄かったり厚かったりするが、1,000メートル、約3千フィートくらいが一般的だ。

検察：面の幅というのはどう捉えたらよいか？

証人：上にある暖かい空気が下の冷たい空気に冷やされる影響が及ぶ範囲と捉えている。

検察：今回は前線帯の幅は分かるのか？

証人：天気図だけでは分からなかったが、飛行機の記録したデータに基づき高度と温度をプロットして分かった。恒温層の下から逆転層の下までを前線帯として捉えることができた。

検察：その幅は約1,300フィート位ということか？

証人：そうだ。

検察：ウインドシヤー値は飛行機の大きさと相関関係があるか？

証人：ない。

検察：ウインドシヤー値はベクトルで求めているのか

証人：1秒間に受ける力として考えるが、1秒に風が変わるそのベクトルの差の分が力を受けたかのごとく影響を受けるということだ。

検察：立体的に動いているのでいろいろな方向から力を受けるということか？

証人：そうだ。

検察：706便での1秒毎のウインドシヤーの値が8とか9は大きな値か？

証人：例えば1秒間の高度の変化が数十フィートで3とか4とかの変化があればそれは大きいものだ。

検察：通常はどの位か？

証人：50フィートで1ノット位だ。

検察：飛行機は遭遇したウインドシヤーの値は分かるのか？

証人：手法はないのでやっていない。1秒間の矢印の大きさと高度差から四角形を作図し、

立体的に繋いだ矢印で円の直径を導き出せるかもしれないが。

< 裁判官からの質問 >

裁判官：VWS（鉛直ウィンドシヤー）について高度毎に数値が出ているが、どうして風の垂直成分が分るのか？

証人：上の高度との間でベクトルを結んだ結果、水平面に表示できない成分が垂直成分であり、これが垂直方向の風である。垂直方向の風は渦の存在を意味する。水平面で切るしか方法はない。

裁判官：飛行機の機首の上げ下げで風向は変わるのか？

証人：変わらない。但し、着陸時、方向舵により変わる事がある。

= 藤堂証人尋問了 =

次回 第14回公判 03年7月16日(月)10時～17時

706便の副操縦士 西田英俊 氏

に対する検察官主尋問と弁護側反対尋問

……今後も大量傍聴で高本機長を支援しよう！……