



www.alpajapan.org

日乗連ニュース

ALPA Japan NEWS

Date 2003.05.16

No 26 - 66

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

4月28日 706便事故第9回公判^{詳報} その2

田中証人（当時、名古屋空港支店整備グループ整備長） に対する^{詳報} 弁護側尋問と証言から（要旨抜粋）

第9回公判に於ける、当時、名古屋空港支店整備グループ整備長 田中 浩一 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。

弁護側尋問

➤ CRM について

弁護人： CRM（COMMAND RESPONSE MONITOR）に関する事項を確認したい。A/P（AUTOPILOT）を接続中、ELEVATOR は A/P の指示に従って動いているということか？

証人： そうだ。

弁護人： 実際 ELEVATOR が何度動いたかを CHECK しているのが LVDT（Linear Variable Differential Transformer）ということで、舵角をセンスしているということか？

証人： そうだ。

弁護人： FCC は自分の指示した舵角と LVDT からの実際の舵角を比較しているのか？

証人： そうだ。

弁護人： この差が一定以上大きくなると A/P が切れるような仕組みになっている。これが CRM の機能と捉えてよいか？

証人： そうだ。

弁護人： 証人は、本件 706 便事故の機材が到着後、FCC-2 の FALUT を見た時、CRM が ELEVATOR Right Inboard で働いた事を確認したか？

証人： はい。

弁護人： 重要なのでもう一度聞くが、証人は CRM の作動には 3 つの原因が考えられると検察の尋問に対して答えているが、1 つ目は FCC の不具合、2 つ目は FCC へ舵角の信号を送る LVDT の不具合、3 つ目をもう一度説明してほしい。

証人： ELEVATOR を動かす機構を疑った。ELEVATOR を動かす機構として油圧で ACTUATOR を動かすが、A/P で動かす場合 Solenoid（電気信号で作動する油圧作動機構の一部）を励磁して油道を切り換えることにより動かしている。もしこの Solenoid が何らかの原因で引っ掛かっ



たりしたら ELEVATOR が動かなくなる。こうなると CRM が働き、A/P が切れることがありうる。

弁護人：何らかの原因で引っ掛かったりする場合もあるということか？

証人：ある。

弁護人：もし FCC-2 (2 つある FLIGHT CONTROL COMPUTER の 2 番目のもの) の FALUT が CRM の原因だったと仮定して、FCC の一時的な不具合は記録に残るのか？

証人：ほんの一瞬だと不具合は記録には残らない。ある程度、継続している不具合であれば記録に残る。

弁護人：LVDT の不具合を記録に残す機構はあるのか？

証人：同じだ。ほんの一瞬だと不具合は記録には残らない。ある程度、継続している不具合であれば記録に残る。

➤ RETURN TO SERVICE TEST について

弁護人：FCC (FLIGHT CONTROL COMPUTER) の不具合について、本件 706 便事故の際、到着後の RETURN TO SERVICE TEST を行ったと言ったが、FCC への RETURN TO SERVICE TEST の項目はあらかじめ FCC に内蔵されているのか？

証人：そうだ。

弁護人：TEST PATTERN というのは、メーカー (航空機製造会社) が作成した PROGRAM ということか？

証人：そうだ。

弁護人：証人は具体的な TEST 項目を知っているか？

証人：FCC の中味を TEST する項目については知る由がない。

弁護人：それでは、この TEST の対象外の項目があるとすれば、RETURN TO SERVICE TEST の項目に引っかからなければ、(不具合の) 発見は不可能ではないか？

証人：その通りだ。

弁護人：TEST の結果が OK と出ても、FCC に全く不具合がないとの結論にはならないということか？

証人：そうだ。

弁護人：身近な例で言えば、「人間ドックで検査を受けても、検査項目にない病気にかかり、それが原因で死に至るといふこともある」と同じような状況ということか？

証人：そう思う。

弁護人：706 便事故について言えば、Return to Service Test をやって、規定上、運航に戻して良いということにはなったが、FCC-2 に異常がないとの確認には至っていなかったということか？

証人：そうだ。

弁護人：LVDT の一時的な不具合も分からないとの結論は正しいか？

証人：そうだ。

弁護人：CRM 作動の原因として考えられる 3 番目の理由、ACTUATOR の問題も同様に異常が無かったと判断できないということか？

証人：そうだ。

弁護人：整備士の経験上、Return to Service Test が OK で異常が発見できずに運航に戻したが、同じまたは違うトラブルが発生するというようなことはあったか？

証人：時々ある。

弁護人：電気系統の一時的不具合でも、後で検査しても分からない事があるか？

証人：かなりの頻度である。

➤ FCC Fault Review について

弁護人：検察が示したレポート（FCC Fault Review）についてだが、記載事項の LSAS の FALUT を示しているが、は直接関係ないということか？

証人：直接は関係ない。

弁護人：～ は LSAS の FAULT を示しているということか？

証人：そうだ。

弁護人：LSAS の FALUT について聞くが、LSAS というのは FCC の一部機能ということか？

証人：そうだ。

弁護人：縦方向の安定性を増強する装置ということか？

証人：そうだ。

弁護人：～ は FCC-1 の LSAS に不具合が発生したということか？

証人：FCC-1 が不具合に関するレポートを蓄積したということだ。

弁護人：具体的には 11:10 とあるがこれは世界標準時なので、日本時間の 20:10 に LSAS の故障が発生又は検知したということなのか？

証人：故障を検知したということだ。

弁護人：そうすると 20:10 に故障が発生したわけではないということか？

証人：そうだ。

弁護人：それ以前に発生していたという可能性もあるということか？

証人：その通りだ。

弁護人：検察の質問で、Yaw Damper CHANNEL に関することがあったが、Yaw Damper は横方向の安定性を増す装置ということか？

証人：そうだ。

弁護人：証人は、2 つの検察官の調書を取られている。H13.2.22 調書では「高本機長から Yaw Damper CHANNEL の故障の報告はない」となっているのに対し、H13.3.13 東京地検で作成された調書では「高本機長から記載の Yaw Damper Channel の故障について報告があった」となっているが、高本機長から Yaw Damper Channel の故障について報告があったということによいか？

証人：はい。

弁護人：H9.12.5 付け警察の調書に添付されている Request Data Detail List の真ん中あたりに Yaw Damper Channel Fault Alert Light Appear との記載があるが、これは高本機長が Yaw Damper Channel に FAULT 発生と報告していたと捉えてよいのか？

証人：そうだ。

弁護人：これも FCC FAULT の 1 つか？

証人：そうだ。

弁護人：この記載は Yaw Damper Channel も FCC の一部機能であるが、その一部に FAULT が発生し、Correction 欄にあるように 2 つの FCC の点検を行ったがその時点では異常は見つからなかったということか？

証人：そうだ。

弁護人：TEST した時点で LSAS や FCC には不具合は無かった場合は、飛行中も不具合は無いとの理屈になるか？

証人：飛行中、不具合はあったかもしれないし、無かったかもしれない。それについては知る由もない。

弁護人：一時的な FAULT は、到着後は発見できないと言うことか？

証人：そうだ。

弁護人：「OVER SPEED についての検査」というのは具体的にはどのようなことをするのか？

証人：AMM (AIRCRAFT MAINTENANCE MANUAL) に基づき機体の外観 CHECK のみを行う。機能 TEST のようなことはしない。

弁護人：機体を外から見るだけか？

証人：そうだ。

弁護人：機体構造物の CHECK だけであり、内部のコンピューター、電気の CHECK ではないな。

証人：そうだ。

➤ A/P の外れた時期について

弁護人：(弁護人の) 冒頭陳述書、別紙 1,2 (AIDAS、DFDR データのグラフ) を示す。別紙 1 について検察の取調べの中で、これらデータのうち ELEVATOR のグラフだけを見て、A/P が外れた時期を質問されたことはないか？

証人：ある。

弁護人：検察官は ELEVATOR のグラフだけを見て答えるよう言ったのか？

証人：そうだ。

弁護人：では ELEVATOR のデータだけを見ての印象として、A/P が外れたのは何時と読めるか？

証人：この表を見る限りでは 24 ~ 25 秒くらいに Right Inboard Elevator が他の ELEVATOR の舵面と同じ動きになっているので、その頃と検事にも答えた。

弁護人：では他のデータのグラフを見て、AP-2 が外れたのは何時と読めるか？

証人：(A/P) On の信号から Off の信号が記録されている 26 ~ 27 秒の間いずれかと思う。

弁護人：検察で話した ELEVATOR だけのデータを見たときの 24 ~ 25 秒くらいとは齟齬があるな。

証人：はい。

弁護人：ところで証人は整備の立場で、こうした ELEVATOR のデータの分析、ADAS、DFDR のデータの分析を日頃から行っているのか？

証人：全くしていない。はじめてこうしたデータを見て、こうなっているのではないかと話した。

弁護人：検察から、ELEVATOR のデータだけを見て「24 ~ 25 秒くらいに Right Inboard Elevator

が他の ELEVATOR の舵面と同じ動きになっているので A/P が外れた」と言われたということか？

証人：そうだ。

弁護人：自ら言ったのではないのか？

証人：「（他の ELEVATOR が）同じ動きをしているので（A/P が外れたのは）この間」とは言ったかもしれない。

弁護人：別紙 2、これは運航技術部で 1 秒間に 2 コマずつプロットしたより詳しい図だが、これを正しいデータとの前提をおき、ELEVATOR の動きに注目し、A/P が外れたのは何時か？

証人：(A/P)On の信号から Off の信号が記録されている 26~27 秒の間いずれかと思う。

弁護人：緑の線、これは Right Inboard Elevator の動きを示すが、25 秒から上向き（機首上げ方向）となり、26 秒では（その線が）平になり、それ以降、他の ELEVATOR と同じ上向きとなっている。この動きを捉えてのことか？

証人：そうだ。

弁護人：証人がその分析する立場でないとの前提で、整備の立場として A/P が外れたのは何時と判断するか？

証人：（この詳しい）データをみると、26~27 秒の間のいずれかと判断できる。

弁護人：706 便について CRM 作動についての 3 番目の原因として考えられる油圧 ACTUATOR の不具合については到着後、発見できる場合もあるのか？

証人：今回は、Return to Service Test や Operation Check でも見つけられなかった。

弁護人：到着後の整備では不具合が発見出来ない時、飛行中も不具合が無かったとは言えないということか？

証人：言えないと思う。

➤ G について

弁護人：検察尋問に対する記述的な答えの確認だが、+G と -G について聞きたい。着席していると -G というのは人体がどういう状況になるのか？ マイナスとは体が浮く、天井が近づくということか？

証人：体が浮く。天井方向に近づくと言われれば、そうだ。

弁護人：+G というのは？

証人：人体が下に押し下げられる、椅子に押しつけられる、錘がつくようなことだ。

弁護人：Turbulence Inspection Report の中で、MAX VAERTICAL G が 2.78G ということだが、この程度はより押さえ付けられる状態となったということか？

証人：そうだ。

弁護人：座っている乗員乗客は通常の 2.78 倍の力で椅子に押しつけられるということか？

証人：そうだ。

弁護人：ところで -G の最大は -0.453 ということでよいか？

証人：はい。

弁護人：-1 より大きいとレポートに記録されるということか？

証人：そうだ。

弁護人：706 便で言えば - 1 に達するようなマイナス G はなかったのか？

証人：なかった。

➤ 到着時の整備について

弁護人：到着後に COCKPIT (操縦室) の機長に状況を聞くというが、どういう場合に行うのか？

証人：毎回、到着時には必ず行う。

弁護人：今回、地上に異常があらかじめ伝わっていたからではなく、全ての便で行われるということか？

証人：はい。

弁護人：Return to Service Test の目的は？

証人：不具合のあった箇所を TEST して、異常がないことを確認して通常の運航に供することを可能にする為に行う。

弁護人：次のフライトの為に行うということでしょうか？

証人：そうだ。

弁護人：A/P の Disconnect の原因を追求するのではなく、次のフライトに使えるかどうかの点検ということか？

証人：その通りだ。

< 検察の補充尋問 >

検察：Turbulence Inspection Report にある VERTICAL G の値は、機体の何処で測定されているのか？

証人：ACCELERATION METER が機体の真ん中にあるので、Wheel Well (車輪格納部) の BULKHEAD (隔壁) あたりだ。

検察：前輪か後輪か？いくつあるのか？

証人：後輪の格納部だ。2カ所ある。

検察：FCC の一時的なトラブルは一瞬だと記録に残らない、継続されないと残らないということだが、一瞬とか継続とかはどのような意味で使われているのか？

証人：一瞬とは 1~2 秒というほどの時間かと思う。

検察：1~2 秒以上のものを継続と捉えるのか？

証人：はい。

検察：一瞬では記録に残らないというのは、例えば 1 秒間に 2 回センスするとして 1/2 秒とか 1/8 秒とかでは検知できないということか？

証人：それはものによってメーカーが決められているので知らない。

検察：ごく一瞬のことを言っているのか？

証人：1~2 秒という言い方が悪かった。その時間は 10 秒かもしれない。メーカーが設計にあたって決められているのだと思う。私に聞かれても困る。

検察：整備が問題なしと判断して運航に戻しても、同じトラブルが発生するというがその頻度はどんなものか？統計的にあるのか？

証人：システムによっては 1 週間に 3 回あることもあり、その時は PARTS の交換に至る場合もあ

る。

検察：経験での統計的なものは？

証人：最近、（機材に）触っていないので分からない。

検察：事故当時は？

証人：週1回くらいかと思う。

検察：原因が分からない場合がかなりの頻度であるとは？

証人：例えば到着して（長時間）駐機する場合には（機体に対する）電気供給を落とすが、翌日、電気を入れるといきなり不具合が発生したり、電気の供給源を外部電源から機体の電源に切り換えたときにトラブルが起こるなど様々である。何時起こるかと言うのは難しい。

検察：予測できないから、かなりの頻度ということか？

証人：そうだ。

検察：FCC-1 が LSAS FAILUT を検知したのは 20:10 ということだが、発生した時刻は分からないということか？

証人：そうだ。

検察：それ以前に故障が発生したのであれば、検知するまでどの位時間かかるのか？

証人：A/P が外れた時点で検知するので、何時故障したのかは分からない。検知した時の時刻だ。

検察：A/P が切れる前から検知していたこともあるのか？

証人：そうだ。

< 裁判官からの質問 >

裁判官：原因不明の不具合というが、それは MD-11 に限ったことか？

証人：すべての機体で言える。

裁判官：MD-11 は多かったというようなことはあるか？

証人：コンピューターを使っている機体は多い。コンピューターそのものの SELF TEST FAIL というようなことも多い。

裁判官：分からぬ言葉があるので聞くが、日常手順の中で「故障履歴確認」とあるが、コンピューターに入っているものを確認するのか？それも3日前までの記録か？

証人：はい。30日前まで分かるが、通常3日で事足りる。

裁判官：LSAS FAULT のレポートは A/P が切れたときに開始するのか？

証人：はい。

裁判官：A/P が切れている間も LSAS をモニターしているのか？

証人：そう思う。

裁判官：この時点での LSAS FAULT REPORT はあるのか？

証人：その前に、A/P の不具合が入り、隠されるかもしれない。専門でないので分からない。

< 検察からの再度の補充尋問 >

検察：（検察調書への証人の署名、押印の確認）

裁判官：2月22日以前に取調べを受けたことがあるのか？

証人：事故後1週間位で、警察から飛び飛びで3回くらいあった。

裁判官：検察では、平成13年2月22日の取調べが初めてか？

証人：はい。

裁判官：そうすると相当時間が経っていたな。

証人：はい。

裁判官：警察ではグラフを示されなかったのか？

証人：なかった。自分の実体験を話しただけだ。

弁護人：調書は取られたか？

証人：押印はしていない……………

弁護人：調書の録取（読み聞かせること）はなかったのか？

証人：読んでいない。押印はしていない。

裁判官：（平成9年に行った）TURBULENCE REPORTについて（の取調べは）どうか？

証人：警察で（取調べを）やったが、調書は記憶にない。

検察：Turbulence Inspection Report についてはH9年6月13日、Request Data Detail List についてはH9年6月14日に警察で署名しているのではないか？

証人：6月13日に説明し、14日に調書を作った。この調書を見て思い出した。6年前のことなので。

検察：（署名押印の確認）

田中証人尋問了

次回 第10回公判 03年5月16日(月)10時
～17時

当時、整備本部技術部成田技術室電
装技術部グループ課長補佐

和田 康弘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！……………