



www.alpajapan.org

日乗連ニュース

ALPA Japan NEWS

Date 2003.04.04 No 26 - 52

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

= 安全運航と事故再発防止のため、「裁判勝利」に向け全力で取り組む =

3月17日 706便事故第6回公判 その3

当時、試験飛行室長 三橋 弘道氏に対する 弁護側証人尋問 (詳報)

第6回公判に於ける、当時、試験飛行室長 三橋 弘道 氏に対する弁護側証人尋問の詳報をお知らせします。

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(Command Response Monitor)について

弁護人：主として三つのテーマについて尋ねる。CRMについて、DFDR・ADAS DATAにあるPitch Upについて、マニュアル関係についてである。検察側尋問に対してCRMの仕組みについての証言を確認したい。CRMはFCCの機能の一部か？

証人：そうだ。

弁護人：FCCがELAVATOR(昇降舵)に対し例えば「舵角3度」の信号を出し、ELAVATORがこれを受けて作動し、その作動の結果をLVDT(Linear Variable Differential Transformer)がFCCに信号で報告、ないしはフィードバックするという仕組みと理解して良いか？

証人：そのとおりだ。

弁護人：例えば昇降舵舵角についていうと、FCCのコマンドの信号と、FCCが感知するLVDTからの報告の信号に、4度以上の乖離があるとCRMが作動を開始する、という理解でよいか？

証人：そうだ。

弁護人：前回の検察側尋問で証人がCRM作動の原因として言われた、油圧の故障、凍結、オーバーライドは、ELAVATORが物理的原因でFCCのコマンド信号通りに動かなかった事態、と理解してよいか？

証人：そうだ。

弁護人：(上記 ~ に加え として) LVDTがCRM作動の原因となる、ということは、ELAVATORの実際の舵角を、LVDT自身の不具合等のため舵角を正しくFCCに伝えないということ、という理解でよいか？

証人：そういう可能性もあるのかと思う。

弁護人：以上4つの事態は、FCCの内部の問題ではなく、むしろFCCのコマンドの信号を受けて作動する側、またはそのような作動をFCCに報告する側の問題点ということか？



証人：そうだ。

弁護人：FCC が、自分が ELAVATOR に送る舵角の信号と、LVDT から受ける報告の信号を、FCC 内部で正しく比較しているという条件であれば、FCC には問題がなく、むしろ FCC の外部でそのような 4 つの原因が考えられる、ということか？

証人：そうだ。

弁護人：FCC がその内部で自分の出す信号と、報告される舵角の信号を正しく比較しているかどうかは分らないのか？

証人：そこまでは分らない。

弁護人：証人は前回、CRM 作動条件を証言したが、その認識を事故当時は持っていたか？

証人：A/P (AUTOPILOT) に MANUAL オーバーライドがあった時に、A/P が切れるということはダグラス社から聞いていたが、CRM 作動の条件については事故後に分った。

弁護人：証人がそうであるなら、他の MD11 のパイロットもその様な認識ではなかったか？

証人：そう思う。

弁護人：706 便事故機と同じ機体の MD11 JA8580 号機について、1998 年 3 月 8 日、CRM が作動したという事例は知っているか？

証人：そのように報告を受けた。

弁護人：その事例ではオーバーライドがあったのか？

証人：オーバーライドしたとは報告されていない。

弁護人：どのような状況であったか？

証人：二つある A/P を他方の A/P に切替えた直後、A/P が外れ PITCH UP 発生、と聞いた。

弁護人：高度は？

証人：41,000 フィートということだ。

弁護人：それは高高度であるか？

証人：高高度、それも一番高い高度に近い。

弁護人：操縦桿を操作しないにも係わらず機首上げが発生したのか？

証人：そう報告を受けている。

弁護人：「FCC がおかしい、不具合があったのではないか」ということで FCC が交換されたのか？

証人：整備記録では、CRM が作動し FCC 2 (FLIGHT CONTROL COMPUTER 2) を交換、とある。

弁護人：FCC 2 に不具合があったということか？

証人：整備は、FCC 2 の不具合を疑う判断をしたと思う。

弁護人：その後 1998 年 3 月 18 日、JA8580 号機で再び CRM が作動して A/P が外れたという事態が発生した事実があったか？

証人：そういう事実があったと聞いている。

弁護人：その事例においても、パイロットはオーバーライドをしていないということか？

証人：37,000 フィートから 35,000 フィートへ降下中、A/T (AUTOTHROTTLE) を切って降下していた。降下中、A/T を入れようとして、AFC (AUTOMATIC FLIGHT CONTROL) を入れた時、FCC 2 に切り替わった瞬間に A/P が切れた。

弁護人：PITCH UP が発生したのか？

証人：その様に聞いている。

弁護人：確認するがオーバーライドしていないのに機首上げが発生したのか？

証人：そうだ。

弁護人：その時、整備はどのような処置を講じたのか？

証人：FCC 2 と RIGHT INBOARD ELEVATOR の ACTUATOR を交換したと聞いている。

弁護人：8580 号機には記録が残っていたか？

証人：CRM の作動だけは記録されている。LVDT の不具合や FCC のパワーフェイルの不具合については、記録されていない。

弁護人：先程の 3 月 8 日についても不具合は無かったか？

証人：無かった。

弁護人：整備は、不具合の記録が無いが FCC などの部品を交換したのか？

証人：記録は無かったが、不具合発生の可能性から交換した。

弁護人：結局、3 月 8 日と 18 日の CRM 作動の原因は不明であったのか？

証人：その後報告がないので、ハッキリした原因は解らない。

弁護人：その後、8580 号機について CRM 作動の事例は発生したのか？

証人：その後発生したとは聞いている。

弁護人：FCC と ACTUATOR を交換したということで原因が解消したのか？

証人：そう思う。

弁護人：ACTUATOR とはどのようなものか？

証人：電氣的な SIGNAL で ACTUATOR の VALVE を開け、油圧をかけて舵面を動かす。筋肉みたいなものだ。

弁護人：ACTUATOR の不具合とはどういうものか？

証人：可動部分の引っかかりで動かない、LVDT が誤信号を発する、が考えられる。

弁護人：他の MD11 型機で、1994 年 5 月、フェリー便（回送機）の運航中に機首の上下動が発生した事例があったということだが、どんな状況だったのか？

証人：最終進入で AP を切ってマニュアル操縦に切替えたとき操縦桿が 1 インチ（約 2.5cm）前後に動いたと聞いている。

弁護人：その原因は分かったのか？

証人：社内の調査では分からず、ACTUATOR をメーカーの会社へ送り調査した。LSAS のシグナルを拾ったということであった。

弁護人：JAL MD-11 で CRM が作動し AP が切れた事例で、原因が特定できた FLT はあったか？

証人：私は知らない。

弁護人：証人は社内でも指導的な立場にあり、非常に優れたパイロットと認識しているが、CRM のコンセプトについて、本件事故以前に CRM がどのような仕組みで作動するかということを知っていたか？

証人：知らなかった。

弁護人：CRM は、本来はパイロットの何らかの操作をモニターする目的の機構ではなく、A/P や、A/P の信号を受けて作動する ELAVATOR など飛行機の機構の不具合や故障に対し、A/P が作

動を止めてパイロットに操縦を返す、という機能ではないか？それであるからこそ、特にパイロットがその作動の仕組みを理解している必要がなかった、と言えないか？

証人：そう思う。

弁護人：だから、パイロットは CRM の作動条件を知らなくても良いということか？

証人：細かい作動のロジックなど知らなくても良い。

弁護人：証人は AP が外れたことについてオーバーライドも原因の一つとなる可能性があるというが、LVDT の誤作動の可能性もあるか？

証人：そうだ。信号を送る回路（の一時的な不具合）についてはよく分らない。

弁護人：具体的に FCC 内部の不具合の可能性もあるのではないか？

証人：私はコンピューターの専門家ではないので分からない。

➤ DFDR・ADAS の DATA について（DFDR・ADAS の DATA を示し、尋問）

弁護人：DFDR・ADAS のデーターについて、証人はこのデーターの見方は分かるか？

証人：分る。

弁護人：運航技術部とは DFDR・ADAS のデーターを読む機会が多いのか？

証人：機材の不具合や事故などがあった場合、機長の了解のもとで見る場合があるので普通の人より機会が多い。

弁護人：CONTROL COLUMN にかかる力は、データーの何処を見るのか？

証人：CWS 1A、1B だ。

弁護人：機長の CONTROL COLUMN に掛かる力でセンサーが 2 つあるということか？

証人：はい。

弁護人：19 時 48 分 24 秒から 28 秒の間、このグラフを見る限り、CONTROL COLUMN に何ポンドの力がかったか分かるか？

証人：目盛りが 25 ポンドまでしかないので、それ以上の力は分らない。

弁護人：記録上の限界という事か？

証人：はい。

弁護人：25 ポンド以上の部分は判定できないということか？

証人：出来ない。

弁護人：A/P 2 の ON、OFF と書かれているが、19 時 48 分 26 秒では A/P ON、27 秒では A/P がはずれていたという事か？

証人：26 秒では A/P ON、27 秒では OFF の SIGNAL があったという事だ。

弁護人：これは運航技術部で解析されたデーターということか？

証人：そうだ。

弁護人：ADAS の Raw Data をグラフ化する装置は JAL にあるのか？

証人：コンピューターのソフトがあれば出来ると聞いている。

弁護人：このグラフで、A/P の OFF のタイミングを 1 秒単位で判断できるか？

証人：ELAVATOR の RIGHT INBOARD の位置が LEFT INBOARD の位置に接近したタイミングであり、26 秒から 27 秒のところだ。

弁護人：緑の線と赤の線が接近しているところ、23 秒から 24 秒あたりで一旦下がってから上っ

ているが、その間で、25 秒から 26 秒前というのは間違いか？

証人：読みにくい。

弁護人：26 秒から 27 秒の間で A/P が OFF ということか？

証人：そう理解できる。

弁護人：このグラフの中で Pitch を表すのはどれか？

証人：上から 2 つ目の黒いラインだ。

弁護人：23.5 秒から PITCH UP、25 秒で PITCH UP がきつくなり 27 秒で頂点ということか？

証人：そうだ。

弁護人：AP が外れたのが 26 秒～27 秒だとすると AP が外れたのは、PITCH UP が発生した後と言えないか？

証人：そう判断している。

弁護人：仮に 27 秒で AP が外れたとすると、その時点ではすでに PITCH UP は頂点に達しているのではないか？

証人：そうだ。

弁護人：つまり最初の Pitch UP は、AP が外れた後とは言えないのではないか？

証人：AP が外れたのは Pitch Up の最後の部分なので、この Pitch Up の原因を「AP が外れたこと」とは言えないと思う。

➤ マニュアル(規程類)について

弁護人：OPERATION ENGINEERING SUMMARY を示すが、この右半分は概要であり、四角囲みの 1～3 までは事故の事例、すなわち 1994 年 6 月のダグラス社主催のセミナーにおいてテーマとなった 3 例の事故について記されているということか？

証人：そうだ。

弁護人：これらは高高度で発生した事例と捉えてよいか？

証人：はい。

弁護人：この中で A/P のオーバーライドがあった事例はあったか？

証人：セミナーに出席し聞いた中で AP のオーバーライドがあったと認識していたのだが、後で議事録を見るとパイロット INITIATION という語であり、オーバーライドは無かったということであった。はっきりしたことは分らない。

弁護人：A/P オーバーライドの解説は間違いか？

証人：その時はそう思っていたが、TEXT にはなかった。

弁護人：JAL で MD11 が就航したのは何時か？

証人：94 年 4 月 1 日。

弁護人：MD11 の就航は 94 年 4 月 1 日、AOM の CAUTION 記載のページは 94 年 10 月 1 日の Rev 2 となっているが、就航時に CAUTION の記載はあったか？

証人：はっきりしないが入っていたと思う。

弁護人：CAUTION は 3 件の事故についての対応策として入っていたということか？

証人：そうだと思う。

弁護人：(2)「高高度での CONTROL は低高度と比較してかなり軽い」ので、(1)「A/P をオーバー

ライドしてはならない。RECOVERY で OVER CONTROL になる」ことを注意喚起しているという事か？

証人：そうだ。

弁護人：AOM Supplement も基本的に同じことが記されているということか？

証人：そうだ。

弁護人：S2-3-4 の注意点「高高度における手動操縦はむずかしい。CONTROL は AFTER CG もあり軽い」と記されているが、この注意の大前提は高高度での安定性の減少、AFTER CG ということでよいか？

証人：そのとおりだ。

弁護人：SUPPLEMENT には、A/P が自動的に DISENGAGE する条件が書かれているが、その(4)に「PILOT のオーバーライド CONTROL 等」があるが。

証人：「オーバーライド等」と書いてあるからオーバーライドもその可能性の一つということだ。

弁護人：AP が Engage されているとき CONTROL COLUMN を強く引くと、それに要する時間によっては CRM が作動する前に ACO が作動することがあるのではないか？

証人：あると思う。

弁護人：昨年、シミュレーターで「CRM で A/P が切れるか、ACO で切れるか」の実験をやっている。

証人：SIM 実験をやったとの話を聞いた。

弁護人：その実験で、ACO でも A/P が切れたという話も聞いたか？

証人：聞いた。

弁護人：SUPPLEMENT には「A/P をオーバーライドしてはいけない」とあるが、ACO も前提としているのか？

証人：はい。

弁護人：言葉を変えると、AOM SUPPLEMENT は A/P の切れる原因について「CRM と ACO の 2 つの原因があるので、その後の対応（注意）をカバーしている」ということでよいか？

証人：そのとおりだ。

弁護人：「AOM CAUTION」「AOM Supplement」については、MD11 のパイロットとしては覚えていなければならない規定ということか？

証人：そうだ。

弁護人：証人はダグラス社主催のセミナー参加後に解説書を書かれているが、これは個人的な書物ということか？

証人：まったく個人的なものである。

弁護人：パイロットにとっては正式なマニュアルではないということか？

証人：そのとおりだ。

弁護人：その解説が配布されても、パイロットが読まなくても規程上問題がないか？

証人：問題ない。

弁護人：PFTG (PILOT FLIGHT TRAINING GUIDE) は訓練のときに主として用いられるということだが、具体的には機種移行訓練ということか？

証人：そうだ。

弁護人：PFTG の NOTE-4、5 の記載が出された時に、既に MD11 に移行していればその内容を見る機会がないという事か？ 直接、訓練の中で教わることはないのではないか？

証人：そう思う。

弁護人：高本機長についても本人の移行訓練中に NOTE-4、5 の記述について訓練の中で教育されていないということか？

証人：訓練担当ではないので分らない。

弁護人：AOM、AOM SUPPLEMENT、ダグラス社のセミナー、証人の解説書、これらのきっかけになったのは3件の事故ということか？

証人：そう理解している。

弁護人：3件についてはオーバーライドがあった事例なのか？

証人：セミナーに参加し、当初はオーバーライドと理解していたのだが、後でまとめられた TEXT をみるとパイロット INITIATION と記されていた。

弁護人：これらは AP のオーバーライドを想定されたものではないということか？

証人：オーバーライドそのものに焦点をあてたものではなかった。

弁護人：検察側の尋問に対し、「CAUTION が守られなかった場合の客室乗務員の負傷は極端な例」と証言しているが、AOM 作成時の認識はどうであったか？

証人：当時、イメージを持ってはいなかった。

弁護人：AOM Supplement についてもか？

証人：そうだ。

弁護人：証人の解説書に、AFT CG により高高度のフライトに影響が大きいという記述があるがそのとおりか？

証人：セミナーでの報告があり、高高度が大きな焦点になった。AFT CG はそれほどではなかった。

弁護人：2 頁の真ん中ほどに「絶対にオーバーライドするな」という記述があるが、その前提というのは高高度の飛行特性か？

証人：そのとおりだ。

弁護人：2 頁後半の表は証人が書いたものか？

証人：私が書いたものではなくセミナーで紹介されたものだ。

弁護人：高度については 25,000 フィート～45,000 フィートとなっているが、25,000 フィート以上の問題という事か？

証人：Optimum（最適）・Maximum（最高）の高度を示した表だ。

弁護人：ダグラス社からは、高度には関係のないという話だったのか？

証人：ちがう。

弁護人：オペレーション側の認識に任せるということか？

証人：そうだ。

弁護人：証人の認識としては 30,000 フィート以上ということか？

証人：そうだ。

弁護人：PFTG の NOTE-4 については AOM SUPPLEMENT の記述と同じとみてよいか？

証人：そうだ。

弁護人：NOTE-5 については、「A/P をオーバーライドすると、舵面が MANUAL CONTROL されている舵面に急に追従する」と記されているがこれは高度の影響を受けるか？

証人：大きく影響する。

弁護人：まず第 1 に高度ということによいか？

証人：結構だ。

弁護人：他にはどんな要素があるか？

証人：他には CG、後方であれば安定性は低下するので大きな動きとなる。

弁護人：どの高度で、どの程度の CG が影響するかとの定量的な分析は？

証人：ダグラス社は知らないが、JAL 社内ではやっていない。

< 検察側補充尋問 >

検察：高高度は難しいか？「気をつけなさい」と喚起することで対処できるということか？

証人：一般的に、高高度での手動操縦は難しいということはパイロットの一般的な認識としてはあるので、そう判断した。

検察：「CAUTION」の記述について「AP のオーバーライドを想定外」と言ったのは、AP を入れているのに力を意図的に加えて操縦しようとするなど、どんなパイロットもする訳がないから、全く想定していないと言ったということか？

証人：そのとおりだ。今の A/P はそういう機能だ。

検察：更に、「高高度で AP を外してマニュアルで操縦するとオーバーコントロールになりやすいから切るな」ということか？

証人：そうだ。

検察：この「オーバーライドによって AP を Disengage するな」ということが想定外ということと、「高高度で AP を外してマニュアルで操縦するとオーバーコントロールになりやすいから止める」とは若干ニュアンスが違うと思うが。

証人：前提として AP をオーバーライドすることなど想定していないので、AOM に書いていない。こういう表現が入ってきたのはそうした事故例が発生したからだと思っている。

検察：想定外という事には、そうしたことがあったとしても即、人身事故に繋がるという認識等と関係ないか？

証人：そういう認識はない。

検察：High Alt Characteristic 訓練について内容を聞くと AP のオーバーライドとは関係ないか？

証人：関係ない。

検察：高高度で AP が外れたらどのように対処するか、という訓練か？

証人：そうだ。

検察：3 件の事故を踏まえてダグラス社が作ったものか？

証人：そうだ。

検察：High Alt Characteristic 訓練が AP のオーバーライドに対して応用可能か？

証人：訓練にはシナリオがあるが、AP をオーバーライドの場合はパイロットの意図であり、その結果、突然切れるということは想定外である。意図的に AP を Disengage することは想定していない。

検察：先ほどの検察の質問に対し、事故の再発防止と原因は何であるかは、全く違うと答えているが。

証人：我々の仕事は、原因の可能性を一つ一つ潰す事である。航空局の指導もあり、原因が分る前でもその可能性を潰していく。

検察：そうした対処をすることによって航空安全につながるということか？

証人：そうだ

検察：今回の事故の原因について、考えは持っているか？

証人：可能性としてはもっているが、原因についての考えは持っていない。

検察：証人は、検事調書についてずいぶんと手を入れて直された。最終的に間違いがないという事で、確認されたか？

証人：はい。

< 弁護側補充尋問 >

弁護人：各飛行機メーカーには設計思想があるということか？

証人：そう明確なものはない。

弁護人：例えばボーイング社では A/P をオーバーライドしても A/P が切れない、ダグラス社は切れるというが、こうしたメーカーによる違いはどのようにしてか？

証人：時代時代でメーカーの設計思想がある。どのような形が人間と機械にとってマッチングするのかとの観点だ。MD-11 では、INPUT と OUTPUT をモニターするのが設計当時の考え方だ。

弁護人：A/P をオーバーライドすることで A/P を切るという考え方ではなかったのか？

証人：緊急避難で切るためにあると思う。自分自身の健全性を示すために CRM を装備したが、オーバーライドした時のことをダグラス社がそこまで考えていたのかどうか分からない。

弁護人：A/P が切れる要因としては、CRM と ACO の 2 つの場合があるということか？

証人：A/P をオーバーライドした時、ACO で切れる場合もあると思っている。

弁護人：CRM と ACO の 2 つのどちらかで切れたかは分かるのか？

証人：はい。

弁護人：AOM の CAUTION(3)「AP が Disengage すると Recovery でオーバーコントロールになりやすい」の原因として、CRM と ACO の 2 つがあり得るということか？

証人：MANUAL でオーバーライドした場合、ACO で切れる場合もあると思っている。

弁護人：検察の尋問に対して、「A/P オーバーライド時、CRM で A/P が切れる」と断定して証言したように聞こえたが、CRM と ACO の 2 つがあるということか？

証人：そうだ。SIM 実験で分った。当初、2 つとは考えていなかったが、今はそう考える。

弁護人：Vmo を超えた場合、高本機長がどのような減速操作をしたか、警察、検察の取調べの時には知っていたか？

証人：知らなかった。

弁護人：山本検事の取り調べの時は？

証人：いろいろな話を聞いていたが、今回、高本機長の証言記録を読んで初めて分った。

弁護人：山本検事の取調べの時は、正確に知らなかったのか？

証人：知らなかった。

弁護人：知らなかったのだからコメントはできるのか？

証人：一般論として言っているが、高本さんの操作については言及していない。

弁護人：山本検察官から高本機長の降下の操作について何か説明はあったのか？

証人：事故報告書は読んでいたので山本検事からどうであったかは覚えていない。

弁護人：A/P のモードを変えてスピードブレーキを引く、それでも減速しないので A/P を Disengage して機首上げをする、こうした手順は大体決まっているのか？

証人：一般的にはそうだ。

弁護人：現時点で高本機長の操作についてどう認識しているか？

証人：VERTICAL SPEED の Wheel を操作した。

弁護人：LEVEL CHANGE でだめなので VERTICAL SPEED でやった。西田副操縦士の証言にもあるのか？

証人：そうだ。西田副操縦士の証言にもある。

弁護人：そうした操作は西田副操縦士の視野には入るのか？

証人：はい。

弁護人：それから SPEED BRAKE を 1/3、1/2、FULL と引いたのか？

証人：西田副操縦士が「カチッ」と音がしたと言っている。1/3、1/2、FULL がどうか分らない。

弁護人：高本機長の操作は、減速方法としてはどうなのか

証人：はっきりしないのは VERTICAL SPEED のセットの数値だが、VERTICAL SPEED で RATE を少なくして、それでもだめなら SPEED BRAKE となる。

弁護人：山本検事の調書には、証人は「OVER SPEED になった要因はしょうがないとしても、機長としてそれまでの訓練、知識、経験、技能を生かし、A/P を適切に使用し、適切な減速操作で対処して欲しかった」とあるが、これは証人の言葉ではないのか？

証人：私の言葉ではない。

弁護人：高本さんの減速操作は適切だったのか？

証人：全く問題ない。

弁護人：その後、機体がどのようになったか、現時点ではどう認識しているか？

証人：データーを見ているので、その後、PITCH UP が発生したと認識している。

弁護人：A/P が切れた時、PITCH は最大 UP となっているということか？そうすると、A/P が切れる前に PITCH UP が始まっていたということか？

証人：データーを見て答えたい。PITCH が徐々に上って行って、SPEED BRAKE が引かれた後 PITCH UP し、SPEED BRAKE が FULL に引かれて大きく PITCH が上っていると読める。

弁護人：そうであれば「機長としてそれまでの訓練、知識、経験、技能を生かし、A/P を適切に使用し、適切な減速操作で対処して欲しかった」という証人の所感にならないと思うが。

証人：私の言葉ではない。直接的にこうした表現はしない。

弁護人：あなたの言葉でないので、削除を求めなかったのか？

証人：その前の3行ほどの削除云々のやりとりに時間がかかり、其処を最終的に削除して頂いたが、かなり時間的にも遅くなったのでその書簡の部分の削除とはならなかった。

弁護人：認識があったということか、それとも認識とは全く違うのか？

証人：技術職であるパイロットなので、事実の読み取りについては語ったが、個人のパイロットの操作についてどうのこうのとは言わない。もともとの文章が残ってしまった。

弁護人：UPSET TRAINING について聞くが、これは機体の姿勢が異常となったとき中華航空の事故のようにそのままでは墜落する。この危険な状況を避けるための訓練という理解でよいのか？

証人：そうだ。

弁護人：A300の事故などを踏まえて導入されたということか？

証人：そう思う

弁護人：中華航空機事故の時のPITCH UPはどの位であったか？

証人：約50°位であったと思う。

弁護人：OPERATION ENGINEERING SUMMARYの記述にUPSETとあるが、これは+7°-3°程度を想定したものではないか？

証人：そうだ。

弁護人：ちなみに離陸時の角度は？

証人：重量にもよるが20°ほど。巡航では2°、進入時で7、8°～-2、3°である。

弁護人：検事調書はUPSETという言葉を混同していると思うのだが、HIGH ALT UPSET TRAININGは、50°などというそのままでは、墜落するような姿勢から回復するための訓練ということか？

証人：そうだ。

弁護人：まったく別のものだということか？

証人：失速警報の話はしたが、WARNINGであり、失速ではない。

弁護人：今回の高高度でのマニュアル操縦の問題とはまったく別ということか？

証人：まったく別だ。

< 検察側の再度の補充尋問 >

検察：事故について被告人が「自分のミスではない」と主張している事を何時知ったか？

証人：明確に知ったのは、この裁判となり証言調書を読んだ時だ。

検察：組合の機関紙で「事故調の報告はおかしい」と言っているのは知っているか？

証人：知っている。論点が何処にあるかは知らないが、「事故調査委員会は間違っている」と言っていた。

検察：それは山本検事の取り調べの前か？

証人：そうだったかと思う。

検察：被告の調書を見たのは？

証人：今回の裁判で、検事の調書を読んだ時だ。

検察：検察の調書だけか？

証人：警察の調書も読んだ。

検察：すべてを読んだのか？

証人：すべてかどうか分らない。高本機長と副操縦士のは、読む必要があると思った。

検察：弁護士から受け取ったのか？

証人：私の部にあるものを読んだ。どこから来たのかは知らない。

検察：今年に入ってからか？

証人：証人として呼ばれることとなって、その前に読んでおこうと思った。

検察：伊佐次弁護士から何か言われたか？

証人：ない。

検察：VERTICAL SPEED についての証言は、高本機長と副操縦士の調書を信用したからか？

証人：それしかない。その様に読んだ。

VERTICAL SPEED モードへの変更のタイミングが、どういう状況であったか知りたくて読んだ。

< 裁判官からの尋問 >

裁判官：MD11 について水平尾翼に燃料タンクが 2 つあるということか？

証人：主翼に 2 つずつ、胴体に 2 つのタンクがあり、更に水平尾翼にタンクがある。

裁判官：飛び立つときは、満タンということか？

証人：長距離であればそうだ。

裁判官：AFT CG というのは後方に CG を置くために、後方のタンクから燃料を使うこととしたということか？

証人：ヨーロッパ線など長距離であれば胴体のタンクから使用して、その後、尾翼のタンクから胴体のタンクへ燃料を移して、CG コントロールを始め、頻繁に燃料のやりとり（移送）を行う。

裁判官：LSAS というのは縦安定を維持するコンピューターということか？

証人：そうだ。

裁判官：LSAS は自動操縦なのか？

証人：FCC の機能であるが、A/P OFF のとき常時作動している

裁判官：A/P が外れたらすぐ入るのか？

証人：（操縦桿に加える力が）2 ポンド以内なら作動するが、2 ポンドを超えると入らない。Pitch Maintain となる。

裁判官：AP を 50 ポンドの力で Disengage すると LSAS は作動しないのか？

証人：Pitch Maintain は作動しないが、PITCH RATE DAMPER は作動する。

裁判官：8580 号機の 2 件の事例で A/P が切れたのはオーバーライドではないのか？

証人：A/P が切れた事例は計 3 回あったが、パイロットからは、オーバーライドしていないと報告されている。1 回目の 2 回 A/P が切れた DATA を最近見たが、CONTROL COLUMN に力は加わ

っていなかった。

裁判官：他のケースは報告だけか？

証人：そうだ

< 検察側の再度の補充尋問 >

検察：今回の証言にあたり、証言調書を読んできたか？調書を読んで考え方が変わったところはあるか？

証人：読んできたが、特に考え方が変わっていない。

検察：事故報告書を読んだ時と証言調書を読んだ時は？

証人：VERTICAL SPEED に変えた時期について違っていた。逆になっていた。その他は変わっていない。

= 三橋証人への尋問終了 =