



11月17日 706便事故第20回公判 **詳報** その4

事故調査委員会委員 加藤 晋証人に対する 弁護側尋問の続き・検察側追加尋問・証言から ～ 事故報告書の内容について ～

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。

弁護側尋問の続き(その4)

* 以下、頁数は、報告書の該当頁です。又、報告書記載の引用中、略語等に組合による注釈を付してあります。

➤ G(重力加速度)

弁護人：48分25秒から40秒の間、Gは2.8からマイナス0.5に変化している。1Gとは今の状態か？

証人：はい。

弁護人：2.8Gとは体重が2.8倍になることか？

証人：はい。

弁護人：上から2.8倍の力で押さえつけられている状態か？

証人：はい。

弁護人：ジェットコースターに乗っている感じか？

証人：それで宜しいかと思う。

弁護人：富士急ハイランドにジェットコースターがあるが、そこで聞いた話ではGは+3Gから0Gとのことだが、706便のGの幅もこのジェットコースターくらいか？

証人：そうだ。

弁護人：客室乗務員の証言は、18頁から書かれてあるが、「やっとの思いで体が支えられ、バーをとっさに掴んだが、足の方から体が浮き上がって次の瞬間床に叩きつけられ、何が起こったのか判らなかった」と言っている。

又、20頁の下から8行目に、後方客室の乗客の証言として「その時、背広を脱いで隣席に置いていたが、その背広が前方の席に飛んでいた」とある。事故調はこれをどのような現象と捕らえているのか？



証人：Gがかかったかどうかについては解説していない。

弁護人：前後方向へのGがかかったのではないか？

証人：そこまでは言えない。背広は軽いので、後ろが跳ね上がると、軽いものなら前方に飛ぶこともある。

弁護人：検証はしたのか？

証人：検証はしていない。（先ほどの証言は）撤回する。

弁護人：前方方向のGがかかったと考えるのが専門家の見方だが、証人はどう見られるか？

証人：報告書42頁に「なお、大きな垂直加速度が発生した時間帯における横加速度の変化は、値としては小さく、全振幅で0.08G程度の変動が見られた」と、横方向については書かれているが、前後については書いていない。

弁護人：この法廷で客室乗務員の竹部さんは、「横向きに立っていて、体が横に振られたので咄嗟にバーを掴んだ」と証言された。

証人：横方向に0.08Gがかかったと書かれている。

弁護人：私が言っているのは前後方向のGだ。竹部さんの横方向は前後のGだ。この時の航空機は口デオのような状態で、操縦は不可能と思うが、これについて検証はしたのか？

証人：72頁に「操縦室及び後部ギャレーにおける垂直加速度の推定値」があり、DFDRは機体中心のGを測定しており、機体後部、前部のGについて計算で出した。

弁護人：それを踏まえて聞くが、コックピットにかかったGでの機長の意識状態はどうであったか検証したか？

証人：16頁の下から6行目に「また、その時の報告から、けが人の状況については、医者を頼んでおけば大丈夫な程度と受け止めていた。また、操縦席で感じた揺れや10分のホールディングを要請されたことから、エマージェンシーをかけるほどのけが人が出るとの認識はなかった。」と機長の口述があり、操縦席で感じた揺れはそんなに大きくなかったと書いてある。

弁護人：揺れについて検証したのか？

証人：だからこう書いてある。

➤ 最初の機首上げ後の上下動へ

弁護人：64頁DFDR & ADASのグラフで24秒以降のところを見ると、ピッチやVERT-G（垂直加速度）について37.5秒以降の波形はそれ以前と違うように思うが、いかがか？

*組合注：DFDR/ADASのグラフはこのニュースの最後の頁に添付してあります。

ADAS (Auxiliary Data Acquisition System) DFDR (Digital Flight Data Recorder)

証人：指摘が分からない。

弁護人：つまり最初の山谷から比べると37.5秒以降のものは山が小さいし、幅が広がっているのではないか？

証人：幅は広がっている。

弁護人：CCP（操縦桿の角度）に関連して聞くが25,26秒でAP（Autopilot）が切れてから37.5秒以前のところのCCPの動きと、37.5秒以降では波形が違っているか？

証人：CCPか？青色の線であるが、そんなに違わないと思う。

弁護人：37.5 以前では上下の動きがあるが、それ以降については上下の動きが少ないと思うが、いかがか？

証人：そう言われればピッチの線と似ているといえれば似ているかもしれない。

弁護人：AP が切れてからの操縦桿の位置であるが、CCP の線から見るとセンターとなっているのは 1.7° 位なのではないか？

証人：AP が入っていると 1.7° 位になっている。

弁護人：69 頁の拡大図を見ると操縦桿の角度は 1.75° あたりであるから、AP が繋がればセンター、中立となるのは 1.7° 位ということか？

証人：センターというより、この時点のこの場所の条件では 1.7° ということだ。

弁護人：逆に AP が切れているとコラムは押し込まれているように見えるが。

証人：量としては機首下げが多いが、35 秒位では上の方にもある。

弁護人：全体として機首下げ方向に操縦桿は位置していたということか？

証人：はい。

➤ 再現試験(最初の機首上げ後の上下動)

弁護人：27頁2.11.3に「さらに、日本航空(株)のシミュレーターによる機体のピッチ変動の繰り返しの再現性については、事故当時の飛行状況を再現するという視点からの試験では、再現できなかった。しかしながら、ピッチ変化を操縦操作で追いかけるという方法により、同社のシミュレーターでの試験を行ったところ、機体の周期的なピッチ変動の繰り返しの再現することができた。」とあるが、証人はシミュレーターの試験に参加したか？

証人：私は参加していない。

弁護人：この結論は、調査官と共に書いたのか、口頭で聞かれたのか？

証人：口頭で聞いた。

弁護人：このシミュレーターの試験ではモーションは入っていたか？

証人：入っていると思う。

弁護人：DFDR、ADAS のデータでは Vertical G がかかっていたと思うが、27 頁にある試験ではその様な G がかかっていたか？

証人：報告書の表と同じ G は完全に再現していない。

弁護人：DFDR、ADAS では、ピッチが 26 秒から 40 秒の間、ピッチが一定の周期で変動しているが、これと同じ変動が再現できたか？

証人：振幅はいくらでも出来るが、周期は高度、速度で変わってくる。周期はその時の物が出てくる。

弁護人：振幅は再現できるが、周期はそうではないということか？

証人：高度、速度で変わる。

弁護人：ピッチを追いかけたとあるが、どの様に追いかけたのか？証人は「水平線とか地平線に合わせて」と証言されているが。

証人：前回そう申し上げた。

弁護人：シミュレーターと 706 便を比べると、706 便の着陸は夜間で、事故当時も日没後ではなかったのか？

証人：私は分からない。

弁護人：706 便の当時の外部状況、外部の明るさ等について調査したか？

証人：外部の視界について調査したかどうか覚えていない。

弁護人：Vertical G(垂直加速度)は完全に再現できなかったとの証言だったが、G を実機、シミュレーターで忠実に再現し、ピッチ変動が操縦桿への入力で可能かどうか検証したか？

証人：これは事故のデータだ。事故は通常起きないことが起こる。こういう変動を人間が出来るかどうかという点で行ったのであり、事故とぴったり合っていない。

弁護人：周期については変動があったということか？

証人：ぴったり合っていない。

弁護人：パイロットが水平線を見てやったということだが、コツというか練習をしたのか？

証人：詳しくは言えないが、その人は水平線ではなく、窓枠を見てやったということだ。

弁護人：自動操縦装置が外れた後のピッチ変化の山谷について、シミュレーター実験は人間でできるかどうか疑念があったのでやったということで、データを精査したわけではないな？

証人：はい。

弁護人：シミュレーターでは外の地平線を見ればうまく行くということだが、706 便の機長がどのようにやったという趣旨ではないな？

証人：706 便は 17000 フィートで地平線が見えるわけではない。ピッチが上がったから下げようとする。水平線が見えなくとも計器があるのでそれに合わせて操縦するわけだから。計器飛行もするわけだから。

弁護人：報告書ではダグラス社では再現できなかったと書いてある。人間業ではないのではないか？

証人：実機でやるのが一番近い。シミュレーターは実機に近いのだろうが、大気状態などもあり、シミュレーターでは本当にピタッと（事故を再現）できるのは不可能に近い。

弁護人：シミュレーターでは出来るだけ条件を（事故当時に）合わせただけという状況設定の説明か？

証人：そうだ。

弁護人：27 頁に「その後、マクドネル・ダグラス社では、風のデータを概略事故当時の状況に近似させたソフトウェアの変更を行い、エンジニアリング・フライト・シミュレーターによる再現試験を行っている。」とあり 28 頁には「マクドネル・ダグラス社のエンジニアリング・フライト・シミュレーターによる試験において、風のデータを入力しないほかは事故当時とほぼ同じ条件で試験した結果」とあるが、つまりダグラス社では 2 種類の検証をしたということか？

証人：書いてあるとおりだ。

弁護人：これは 97 年 9 月 15 日に米国、カリフォルニアロングビーチのマクドネル・ダグラス社のシミュレーターを使用して行ったもので、つづく 9 月 18 日に 2 回目を行っているということではいか？風を入れなくて行った検証が最初のもので聞いているが。

証人：日にちについては分からない。詳しく覚えていない。

弁護人：風を入れた場合の検証について聞くが、「ECRM(Elevator Command Response Monitor)

機能が作動し、DFDR に記録されたような垂直加速度を再現することができた。」とあるが、事故調査委員会にデータが送られてきたのか？

証人：持っていると思うが、見たかどうかは覚えていない。

弁護人：AP に力を入れて解除するまで何秒くらいかかったのか？

証人：記憶にない。

弁護人：風を入れない実験で、AP をオーバーライドするまで何秒くらいかけたのか？

証人：記憶にない。

弁護人：2 つの実験に事故調査委員は立ち会ったのか？

証人：立ち会っていないと思う。私の着任の前のことであり・・・。

弁護人：風を入れない実験では AP が切れても Pitch Oscillation は次第に収まり、機体安定を取り戻すことが判明したのではないか？

証人：覚えていないので、答える能力はない。

弁護人：風を入れる時、入れない時の違いは垂直加速度の再現の違いで、風のデータを入れたら再現出来たが、風を入れなければどうなったか書いていない。どうだったのか？

証人：28 頁に「なお、マクドネル・ダグラス社のエンジニアリング・フライト・シミュレーターによる試験において、風のデータを入力しないほかは事故当時とほぼ同じ条件で試験した結果、ECRM 機能を作動させる。」とあるので再現できたのではないか。風以外は同じ条件をいれたのではないか。

弁護人：27 頁の下から 8 行目、「ECRM が作動し、DFDR に記録されたような垂直加速度を再現できた。」とあるが、28 頁には書いていないな。

証人：G の発生については、同じ条件と思う。

弁護人：データは事故調査委員会にあるのか？

証人：あると思う。

弁護人：日本航空のシミュレーターと合わせて 3 回シミュレーター検証をしていると聞いているが、ダグラスで 1 回、日本航空で 2 回か？

証人：ダグラスで 2 回やったかもしれない。

弁護人：27 頁「日本航空（株）のシミュレーターによる機体のピッチ変動の繰り返しの再現性については、事故当時の飛行状況を再現するという視点からの試験では、再現できなかった。しかしながら、ピッチ変化を操縦操作で追いかけるという方法により、同社のシミュレーターでの試験を行ったところ、機体の周期的なピッチ変動の繰り返しを再現することができた。」とあるが、「周期的な」と入っている意味は？

証人：こうしたピッチ変動を人間がやってみようかという点が議論となり、やってみるところ最終的にピッチを追いかけると出来るということが分かった。

弁護人：その操作には何秒くらいをかけてやったのか？

証人：それは周期のことだと考えるが、周期はその時の速度、高度の条件で決まってくるので、そのとき何秒くらいかかったかについては記憶していない。

弁護人：ダグラスや JAL での検証では再現しなかったが、ピッチを追いかけると再現できたというが、それは時間をかけてやったということではないか？

証人：機体の動きに合わせてやったということだと思うが、時間については分からない。時間がかかる、かからないじゃなくて、機体の動きに合わせて、操縦桿を動かしてやるということだ。

弁護人：だいたい時間として何秒ほどかけたのか？15秒で5回の上下動が起こったのか？

証人：これに近く再現できた。

弁護人：「周期的」という言葉を入れてあるのは、違いがある事を示すためか？

証人：それはそうだ。

弁護人：27頁の最後に書いてある“シミュレーターの試験”は、誰が行ったのか？

証人：名前は言えないが、当方のパイロットがやった。私どもの誰かだと思う。

弁護人：データはあるのか？

証人：ここでは申し上げられない。

弁護人：機長は両手で操縦していたのか？片手か？

証人：当然両手だと思うが、正確に聞いていない。

弁護人：（本件では）機長は両手で操縦していたと言ったのか？

証人：そのことは、報告書には書いてない。私の推定では、スポイラーはそれぞれの位置で止めることが出来るので、両手で操縦することは出来る。

弁護人：機長がスポイラーを戻した36秒～38秒あたりについてはどうか？

証人：一瞬、スポイラーレバーから手を離れたのではないかと考えられる。

弁護人：20秒から25秒あたりまでは片手で、36～38秒あたりも片手で、他の時間は両手で操縦していたと言うのか？

証人：20秒から25秒までは片手で操縦したとは書いていない。スポイラーは途中で止められるので両手で出来る。

弁護人：ではスポイラーから手を離している時間を特定できるか？

証人：特定できない。

次号 第20回公判詳報その5

弁護側尋問の続きその5、検察側追加尋問

へ続く