

御巢鷹山事故の謎解き

2023-08-12

Q: 表題はどういうことですか？

A: 1985年8月12日にJAL123便(ボーイング747-100SR)の御巢鷹山事故が起きました。早いもので、本日で38年になります。弊社代表は、切っ掛けとなった伊丹空港でのいわゆる尻餅事故からこの事故に深く関わりました。事故当日に経営トップの特命で徹夜で原因究明に当って以来、永年にわたって事故の真因を探り続けてきました。その結果、事故の真因は、尻餅事故で損傷した後部圧力隔壁(Aft Pressure Bulkhead)を修理する際にJALの整備技術陣がトップダウン思考で判断できなかったことであることがわかりました。このことは公式の事故調査報告書には書かれていません。公式の事故調査にはわが国の多くの科学技術者が関わりましたが、トップダウン思考で調査できなかったために多くの疑問が残されています。そのため、事故調査の結論に納得できずに「米軍と自衛隊によるミサイル実験か戦闘機の実機訓練で誤って撃墜された」などという陰謀論を唱える人がいます。陰謀論はインターネットやSNSをにぎ合わせるだけでなく、書物でも出版されて多くの人々に読まれています。この事故は単独では世界最悪の航空機事故です。この事故の事故調査に多くの疑問を残していることは、国家としても好ましいことではありません。亡くなられた多くの搭乗者の方々も、安らかに眠れないのではないかと思います。事故後38年を迎えるにあたって、人々の疑問をすべて晴らしてみたいと思います。



図.1 事故現場の惨状

Q: 公式の事故調査にはどのような疑問があるのですか？

A: 次のような疑問が投げかけられています。

- ① ボーイングが事故直後に率先して自社のAOG(Aircraft On Ground)チームの修理ミスを発表したのに、ボーイングは修理ミスの詳細を具体的に説明していない。
- ② 高度7,000メートルの上空で急減圧が起きれば人間は5分と生存できないのに、事故機の搭乗者は30分近く意識を保って生存できた。

- ③ 通常の急減圧なら白い霧が発生することはないのに、生存者の証言と残された写真によれば、事故機の客室では白い霧が発生していた。
- ④ 墜落の直前に戦闘機が周辺を飛んでいたとか、ミサイルと思われる飛行物体が飛び交っていたという情報があるのに、事故調査報告書はまったく触れていない。

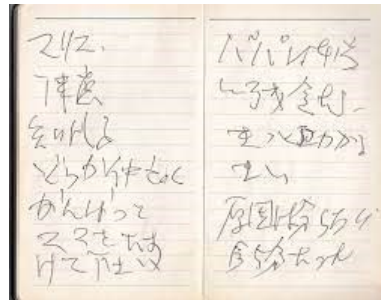


図. 2 乗客が残したメモ

- Q: トップダウン思考では、これらの疑問にどう応えるのですか？
- A: 先ず、④の疑問に答えたいと思います。墜落の直前に戦闘機が周辺を飛んでいたとか、ミサイルと思われる飛行物体が飛び交っていたというのは、おそらく事実だと思います。ですが、これらは事故原因とはまったく関係がありません。別の目的によるものです。
- Q: 「別の目的」とはどういうことですか？
- A: 残念ながら、「国家のハイパールのリスクマネジメントによる政治判断」としか言えません。条約のように明文化はされていない、「暗黙の国際的取り決め」です。最終的な決断は各国の政治のトップに委ねられています。当時のわが国の首相は、マスコミの取材に「墓場までもっていく」と応えたまま他界しました。「別の目的」とは、決して陰謀などではありません。国民の生命と財産、つまり国益を守るうえで正当かつ必要な対応といえます。海外ではこの目的が現実に遂行されたこともあります。
- Q: 陰謀論は①～④の疑問があるから生まれるのでしょうか？
- A: そう思います。先ず②と③の疑問を解くには、超音速空気力学と大脳生理学の知識をトップダウン思考で融合させる必要があります。
- Q: 「超音速空気力学の知識」とは、どのような知識ですか？
- A: 高々度で圧力隔壁が爆発的に破損すれば、衝撃波 (Shock Wave) が発生してその背後に膨張波 (Expansion Wave) が伝播するという知識です。わが国には数多くの超音速空気力学の専門家や研究者がいますが、そのことに気づいた人はいないようです。
- Q: 衝撃波の発生と膨張波の伝播が、なぜ②と③の疑問を解くことにつながるのですか？
- A: 自衛隊の航空医学実験隊ではパイロットの急減圧訓練が行なわれています。この訓練では、衝撃波が

発生することはなく、②と③の現象も起きません。つまり、事故機で起きた急減圧は通常の急減圧とは異なるといえます。いわば、「人類が有史以来初めて体験した急減圧」といえます。具体的には、人類が初めて衝撃波の背後の膨張波に晒された体験です。弊社が目にした最新の大脳生理学の研究論文に、「人間は膨張波の中では比較的長く生存できる」と説くものがあります。

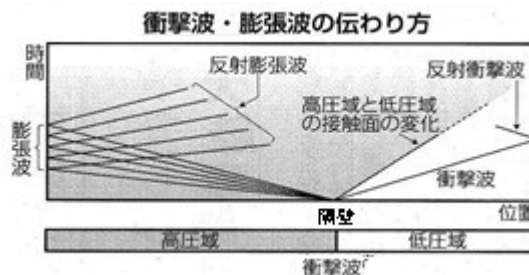


図.3 衝撃波と膨張波の伝わり方

- Q: その論文には、人間が膨張波の中で長く生存できる根拠が書かれているのですか？
- A: 残念ながら、書かれていません。弊社は次のように推測しています。つまり、太古に起きたといわれるビッグバン (Big Bang) では、隕石の衝突や火山爆発で発生した衝撃波で多くの人類が死滅しました。ですが、洞窟の中に潜んでいて膨張波にしか晒されずに生き残った人類もいるはずで、本来、人類の DNA には膨張波に対する耐性があるからと考えられます。ビッグバン以後、人類が膨張波に晒されたことがないために、そのことに気づかなかったものと思われます。この事故の急減圧でほとんどの搭乗者が 30 分近く生存できたことが、何よりの根拠といえます。
- Q: 衝撃波が発生したと考えれば、③の現象の白い霧も説明できるのですか？
- A: 説明できます。超音速空気力学では、膨張波の中で断熱膨張が起きて、水蒸気が凝結して白い霧になることが知られています。因みに、弊社代表は大学院で超音速空気力学を専攻していました。
- Q: これまでの説明は圧力隔壁の爆発的な破損で衝撃波が発生することを前提にしていますが、衝撃波が実際に発生したといえる根拠はあるのですか？
- A: 根拠は 2 つあります。①事故機で異常が発生した時刻に、駿河半島の東岸にいた人がたまたま爆発音を録音していたことと、②ボーイングが事故直後に公表した圧力隔壁の修理断面図です。修理断面図は事故調査報告書にも掲載されています。
- Q: ①がなぜ衝撃波の発生根拠になるのですか？
- A: 大気密度は低空ほど蜜になります。通常の音波であれば、高度 7,000 メートルから地上に届くまでに減衰してしまいます。地上で録音された爆発音は通常の音波ではなく、俗にソニックブーム (Sonic Boom) といわれる衝撃波であったと考えられます。

HuFac Solutions, Inc.

Q: ②がなぜ衝撃波の発生の根拠になるのですか？

A: 図.3 が、ボーイングが事故直後に公表した圧力隔壁の修理断面図です。ボーイングは「新しい下半分の圧力隔壁を古い上半分の圧力隔壁に結合する際に、図.3 の左図のように指示したのに、修理チームが誤って右図のように結合してしまった」と説明しています。ですが、トップダウン思考で深く洞察すれば、右図のような修理は現実には考え難いことがわかります。つまり、事故機の圧力隔壁は左図のように指示通りに修理されていたのに破損したと考えざるを得ません。

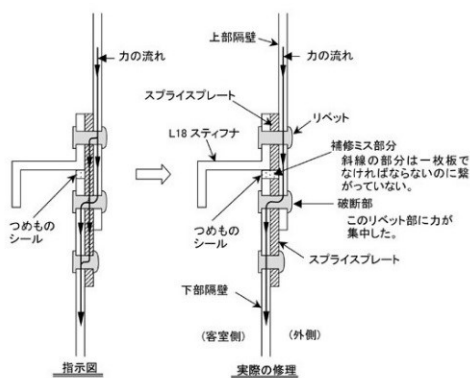


図.3 圧力隔壁の修理断面図

Q: 左図のように指示通りに修理されていても、破損した際に衝撃波が発生するのですか？

A: 発生します。なぜなら、左図のように修理しても、圧力隔壁の本来の構造強度を復元できていないからです。圧力隔壁に限らず、航空機の与圧構造はフルムやストリガー、スティフナーといった骨構造で一次的に内圧に耐えるように設計されています。外板は二次的に内圧に耐える構造部材に過ぎません。左図の修理のように外板を結合するだけでは、元の骨構造は復元されません。外板の結合が分離すれば、圧力隔壁の構造が一気に破損して衝撃波が発生することになります。

Q: そうであれば、冒頭の①の疑問、つまり「ボーイングが事故直後に率先して自社の修理チームの修理ミスを公表した」という理由も理解できる気がしますね？

A: その通りです。ボーイングは、指示通りの左図の修理で圧力隔壁が破損したことを知って驚愕したと思います。自社の修理チームに航空機の与圧構造の基本に反する修理を指示していたことが誤りであったことに気づいたからです。当時のボーイングは、この根本的な誤りをそのまま公表することが世界の民間航空界を大混乱に陥らせると考えたと思います。世界の民間航空界は、ボーイングやエアバスなどに絶大な信頼を寄せています。その信頼を失うことは、大局的には民間航空界にとって好ましいことではありません。当時のボーイングが大混乱を避けるために①のように行動したとしても、致し方なかったのかも知れません。ボーイングは、今では圧力隔壁の部分的な修理はや

HuFac Solutions, Inc.

めて、圧力隔壁全体を交換するようにしています。わが国の航空関係者は、誰も当時のボーイングの苦悩を理解できませんでした。

Q: 陰謀論を唱える人達がこれまでの説明を聞いて、陰謀論を棄てると思いますか？

A: 人間はそれほど理性的で柔軟ではないと思っています。ですが、陰謀論を唱える人達には「真実を知って再発防止を目指す」という原点に立ち戻っていただきたいと願います。真実とは、「世界の民間航空界の信頼を集めるボーイングといえども、根本的な考え間違いをすることがある」ということです。当時の JAL 技術陣はボーイングを盲目的に信頼していました。航空機の技術を深く考えることもなく、ボーイングの考えやマニュアルに従順に従うだけでした。

Q: 冒頭の「圧力隔壁の修理の際に JAL の整備技術陣がトップダウン思考で判断できなかった」というのはどういうことですか？

A: 航空会社がボーイングやエアバスに信頼を寄せることは必要ですが、「彼らが根本的な考え間違いをするはずはない」と盲信するのはボトムアップ思考です。航空会社の技術者としても独自に航空技術や航空安全を深く考えて、ボーイングやエアバスの誤りを指摘できるのがトップダウン思考です。トップダウン思考で考えれば、圧力隔壁を部分的に修理するだけでは済まないと容易に気づいたはずですが。

Q: 事故後の JAL では、トップダウン思考を目指す試みはされたのですか？

A: 技術部門の上層部に、航空会社としては世界で初めての技術研究所を設立する構想が生まれました。ボーイングを盲信するだけのボトムアップ思考ではなく、トップダウン思考で独自に航空技術や航空安全を深く考えられる人材が必要という考えです。その考えは一部で数十年前から唱えられていました。その構想が事故後に実現されたわけですが、現実はそう甘くはありませんでした。技術研究所の本来の設立趣旨は外部はおろか所内でも理解されず、技術研究所はわずか 10 年で消滅しました。改革が難しいことは単に一企業の問題ですが、疑問の多い事故調査報告書をそのまま後世に残してよいかどうかは国家的な問題といえます。読者の中でも「38 年も経って、何を今さら」と眉をひそめる人が多いと思います。ですが、この問題に勇気をもって正面から対峙できなければ、停滞したわが国の社会を活性化させることも難しいと思います。航空界の現役の皆さんの勇気と決断に期待しています。

本情報に関する連絡先：

(株)ヒューファクソリューションズ

URL: <http://www.hufac.co.jp>

E-mail: info@hufac.co.jp