

航空事故調査報告書

南カリフォルニア大学事故調査コース 報告書

航空安全委員会※

2007年9月末、南カリフォルニア大学の事故調査コースに参加しました。この工学部には事故調査だけでなく、航空安全マネジメントやヒューマンファクターズなどの幅広いコースがあり、それらをまとめて「航空安全プログラム」といいます。航空安全学科の社会人向けコースをイメージしてもらえればわかりやすいでしょうか。

参加者

パイロットが半分、後の半分は整備士や安全管理部門の地上職員でした。

所属は空軍関係者が多くて約半分、後の半分は各国のエアライン、ボーイング、消防庁などです。

授業の内容

- ・ 事故調査概論
- ・ 航空工学
- ・ マスメディア対応
- ・ 航空医学
- ・ 写真撮影
- ・ インタビュー

特徴

一方通行の授業ではなく、実践重視です。机上の知識ではなく、その知識を実際に活用することが求められます。コースの中盤には、実際の事故機残骸を調べて、事実収集を演習しました。(写真1及び2：演習中)



写真1



写真2

コースの最後には、事故原因解析と安全勧告作成の演習を行ないました。別の事故の事実・解析結果の資料を渡され、それをもとにディスカッションを行ないました。

(写真3及び4：ディスカッション)

※ 杉本 欣哉

ほとんどの教官は FAA/NTSB の出身です。



写真3



写真4

去年まで NTSB で事故調査をしていた方も多く、事故調査の実際について生の話を聞くことができました。

NTSB の事故調査

大事故が発生すると、すぐに事故調査官らの「GO TEAM」が派遣されます。事故調査官はみな管制・整備・気象などの専門分野を持っています。GO TEAM では、それぞれ専門の「ワーキンググループ」に分かれて調査を進めます。

ワーキンググループには事故調査官だけでなく、関係者も参加します。FAA、当該エアライン、航空機メーカー（例：ボーイング）、NATCA（管制官）、ALPA（パイロット）などです。参加する関係者は「PARTY」と呼ばれます。PARTY に指名されるということは、事故調査に参加できることを意味します。NTSB はこれにより外部の専門家をむかえ、事故調査を効果的に進めることができます。

NTSB は年間2000以上の航空機事故調査を扱っているため、事故調査官だけで調査を行なうことは実質的に困難なのです。

事故調査の流れ

その後の事故調査の流れを4段階に分けて紹介します。

- (1) 事実を収集
- (2) 解析
- (3) 報告書の作成
- (4) 安全勧告の周知

(1) 事実を収集

事故現場に急行し、最初にすべきことは現場の保存です。警察や軍は、事故原因調査以外の仕事を優先するので、航空機残骸に手を出しがちです。犯罪による事故でない限り、NTSB は事故現場で各局を調整し調査を進める権限を与えられています。

そして事故現場を記録します。現場を歩き回って概要を把握し、たくさんの写真を撮り、破片の散乱状況を記録します。

ところで、事故現場には様々な危険があります。遺体の体液や血液が散乱しているので、肝炎やエイズなどの病原菌に感染するかもしれません。複合材料の破片に不注意に手を触れると、ガラス繊維でひどいケガをします。これらの危険から身を守ることも非常に大切です。

また、早急に管制交信記録やレーダー記録の保存を依頼することも大切です。依頼が遅れると、これらの記録は数週間で消去されてしまうからです。

例として、アメリカン航空587便（AA587）の事故調査を取り上げます。AA587（A300-600R）はニューヨーク JFK 空港から離陸後、住宅地に墜落炎上しました。この事故は9/11テロの直後に発生したので、当初テロが疑われ FBI も関与しました。しかし犯行声明が無くフライトレコーダーにもテロの痕跡が無かったことから、すぐに NTSB が主体となって事故調査を進めました。激しい火災にもかかわらず、フラ

イトレコーダーも回収されました。フライトレコーダーはもっとも信頼できる情報です。この事故では、その解析から、墜落直前に激しいラダー操作のあったことが判明しました。数日後に垂直尾翼が現場から1マイル離れた海中から引き上げられました。

NTSBは暫定報告書を通常10日以内に発表します。暫定報告書には判明した事実だけを記載します。事実の分析、事故原因の推定はこれからです。

(2) 解析 (事故原因を推定)

AA587便では、垂直尾翼が墜落現場から離れたところで発見されたので、垂直尾翼の空中分解が疑われました。垂直尾翼が無くなってしまふと飛行はほぼ不可能です。かつて垂直尾翼だけが空中分解した事故例はありませんでした。

A300-600Rはカーボンファイバー製の垂直尾翼を採用した初めての大型旅客機であったため、当初は複合材料の安全性が疑われました。複合材料は最新の航空機に多く使用されているので、万が一その強度不足が事故原因であるなら、多大な影響が予想されました。NTSB構造グループはNASAと大規模な実験を行ないましたが、結果はシロ、複合材料の信頼性は証明されました。

FDR解析の結果、先行するジャンボの後方乱気流に入った後、激しいラダー操作の行なわれたことが分かりました。アメリカン航空では



写真6 破壊した垂直尾翼接続部分

以前から Upset Recovery Training を導入しており、後方乱気流でひどいロールに巻き込まれたら、ラダーを積極的に使用するように教えていました。しかし NTSB 運用グループはメーカーのエアバスと調査を行ない、アメリカン航空の訓練は不適切であったと考えました。第一に大型旅客機が後方乱気流でひっくり返ることはありえません。小型機を想定した激しい回復操作は不要です。第二に、激しいラダー操作によって、構造に無理な荷重がかかる可能性を教えていませんでした。

AA587便のパイロットは姿勢を回復させようと、左右に激しいラダー操作を繰り返し行ないました。その結果、垂直尾翼は想定以上の荷重に耐えきれずに破壊したと、NTSBは結論づけました。

(3) 報告書の作成

分かりやすい文章のために、作文のテクニックは重要です。例をあげると、

- ・文章はできるだけ短く
- ・逆に書き進める。結論→解析→事実
- ・多くの人に推敲してもらう

NTSBの報告書は非常に理解しやすく、参考になります。

(4) 安全勧告の周知

最も大切なのが、この安全勧告です。なぜな



写真5

ら事故調査の目的は、事故の防止だからです。対策を取ることで、事故の再発を防止することができます。また安全勧告の周知はできるだけ速く行なうことが大切です。安全勧告が遅れてしまい、また似た事故が発生してしまっは意味がありません。

NTSB はAA587便の3年後、安全勧告を発表しました。その中の一つがFAA に対するこの勧告です。

- ・T 類航空機の操縦にフルトラベルの舵操作を繰り返す必要は無く、避けるべきである。このことを強調するパイロットトレーニングガイドを周知すること。

これを受け直ちにFAA は、エアバスとボーイングらと共に Upset Recovery Training Aid (下記) を全面改定しました。この中ではラダー操作を左右繰り返すと破壊に至る可能性があり、過大なラダー操作を避けるべきことが強調されています。

事故の再発を防ぐために、旅客機のマニュアルは改訂され、エアラインのトレーニング内容も変更されました。

マスメディア対応

ところで、事故が発生すると関係者はテレビ

や新聞の取材を受けなければなりません。ここでの対応は非常に重要です。特に亡くなられた犠牲者の遺族の感情には十分配慮する必要があります。

南カリフォルニア大の授業では、テレビインタビューの演習を行ないました。一人で壇上に立って英語のインタビューを受けるのですから、かなりとまどいました。もちろんうまく対応できる人はほとんどいません。ましてや意地悪な質問にはタジタジです。

さんざんな思いをした後、授業では、一般的なガイドラインや、「こんな意地悪な質問にはこう答えよ」など個別のテクニックを教えてもらいました。夕方にまたインタビューの演習を行ないましたが、いくつかのテクニックを与えられただけで、みな見違えるように対応が良くなったのには驚きました。

感想

事故を起こしてはならない、ということを実認識することができました。日々の運航では安全が当たり前であるかのように錯覚してしまいが、過去の事故は本当にささいなきっかけで発生しています。そしてその結果は悲惨です。日々の努力が一瞬にして吹き飛んでしまいます。事故現場がいかに悲惨であるかを思い知らされました。

また事故調査のあり方についても勉強になりました。アメリカは裁判の多い国です。航空事故には必ず賠償問題が発生しますし、弁護士が事故に介入しがちです。しかし責任追及や賠償問題が原因調査に絡んでくると、事故原因の調査は非常に難しくなります。責任追及は別に切り離さないと原因追及はできないと、すべての教官が力説していました。

現在 JAPA では航空事故調査委員会を立ち上げる計画があります。まだその活動内容は決まっていますが、今回の事故調査コースは大変参考になりました。この機会を与えて頂きました JAPA の皆様に改めて感謝致します。

