

全日空 325 便 B737-800 (JA55AN) 重大インシデント調査報告書の問題点

AI2012-1 エアーニッポン株式会社 JA55AN

重大インシデント発生：平成 22 年（2010 年）10 月 26 日 （報告書公表：平成 24 年 1 月 27 日）



現在の日本の空を取り巻く環境は急速に発達しており、空港の拡大、航空路の整備、規制緩和などの影響により、航空会社やまたその就航便数は拡大する傾向となっています。航空機の運航はそれぞれの分野に専門性をもった者に支えられ、そこに従事する者たちが航空に関する法、規定、システムを正しく理解し、業務を実施することにより高度の安全が確保されています。しかし航空交通量の拡大に伴い、事故、インシデント、トラブルが増加しているのは否めない事実であり、航空に従事する者としてはこのことを真摯に受け止め、真の原因を究明し再発防止に努めなければなりません。そのために実施される運輸安全委員会（JTSB）による事故調査、および報告書は真実に基づき調査され、啓発的かつ有意義な物であることが求められます。

一般に定期航空の運航は計器飛行方式という飛行方法によりおこなわれています。これは、常時管制官の指示に従うことにより、他の航空機・地表との間隔が適切に確保され、悪天候、夜間においても安全に飛行が出来る方式です。当事例はこの計器飛行方式が何らかの要因により適切に機能しなかった結果、航空機が地表に異常接近し警報が作動するという状況のなか、パイロットの適切な回避操作により大惨事を免れた事例です。

この重大インシデント調査報告書では、なぜこのような事象に至ったのかの要因は明確にされておらず、人間の行動やエラーばかりに目をむけた報告書となっており、再発防止とはほど遠いものになってしまっています。再発防止に必要な事は「誰が悪かったのか」ではなく「何が悪かったのか」という観点から、システム内に存在する不安全要素（ハザード）を特定することなのです。以上の観点からこの重大インシデント調査報告書を見て行きたいと思います。

1. 重大インシデントの概要 （重大インシデント調査報告書より引用）

エアーニッポン株式会社（2012 年 4 月 1 日に全日本空輸に吸収合併）所属ボーイング式 737-800 型 JA55AN は、運送の共同引き受けをしていた全日本空輸株式会社の定期 325 便として、平成 22 年 10 月 26 日、中部国際空港を離陸し、目的地である旭川空港上空付近を管制官の指示により降下中、北海道旭川市の東約 30km、高度約 6800ft 付近において対地接近警報装置(GPWS/EGPWS)の警報が作動

し、緊急操作を行った後、14時05分旭川空港に着陸した。

同機には、機長ほか乗務員5名、乗客51名の計57名が搭乗していたが、負傷者はいなかった。

2. 事故調査の目的

ICAO 条約付属書 13（航空事故調査）には、「事故やインシデントの調査の唯一の目的は、再発防止でなければならない」と規定されています。

事故調査は同種事故の再発を防ぐために、事故に至った過程を詳しく分析してハザードを特定し、安全勧告を行うことを目的としています。そのため、事故調査は「熟練した調査官により行われるべき高度に専門的な作業」とされ、調査官は調査分析に関する正確で実用的な知識を持つとともに、技術的能力、忍耐力および論理性、謙虚さ、誠実さ、そして人間の尊厳に対する敬意の念を持ち合わせていることも重要な要件とされます。事故調査は安全に十分配慮して作り上げられたはずの「物・仕組み・システム」に対し、事故の背景には必ず不完全さが存在するという観点から脆弱性を解き明かす作業であり、調査の質は調査官の質に大きく左右されます。

そして事故調査において重要なものは言うまでもなく「証拠」です。事故調査は証拠品や証言などの証拠収集から始まります。それを丁寧に分析して事故発生時の状況と原因を推定し、証拠によりそれを証明していきます。証拠のない仮説は単なる意見でしかありません。

3. 全日空 325 便 重大インシデント調査報告書の問題点

①管制交信記録に関して（末尾資料「全日空 325 便乗員の記憶に基づく飛行状況」参照）

本重大インシデント調査報告書においては、重要な事実情報である ATC（管制交信）の記録が正確でない可能性があります。

管制指示によって 5000ft まで降下中の当機（全日空 325 便）が 7000ft 付近を通過中に一度目の対地接近警報（GPWS Warning）が発せられ、即座に回避操作が行われて 8000ft 付近まで上昇した頃、管制官は再度 7000ft への降下の指示を出したことが乗員によって運輸安全委員会の聴取の中で証言されています。この指示に従うと再度地表に接近する危険性があり、乗員は非常に不自然に感じたため指示に従い降下することは当然出来ませんでした。この時の管制指示が回避操作に相反するものであったことから乗員の記憶に鮮明に残っており、事故調査官にもその時の状況を証言しました。しかし報告書にはその部分の交信記録が欠落しており、乗員の口述の部分にも触れていません。

報告書どおりの管制指示があったとすれば、回避操作により約 8000ft 付近に上昇した当機に対して旭川空港上空へ直行させる指示が出されたことになり、この時旭川空港上空では当機と同じ高度である 8000ft にトラブルを抱えた他の航空機が待機中であったことから、その航空機との同高度での接近という新たな問題を招きかねない事態となっていた可能性があります。このような背景から考えてみると、報告書記載の交信記録どおりの管制指示では空域の状況や時間軸の観点から不自然と言わざるを得ません。仮に欠落が無かったとするのであれば、この不自然な指示に関して報告書内で考察されるべきでしょう。

調査の基となる事実の把握が不正確であれば、事故調査からは真の原因を見いだすことはできず、有効な改善策は何も得られないことは明らかです。

過去の例で見ると日本航空 123 便御巣鷹事故調査に関し、約 20 年経ってからマスコミを通じて事故当時の操縦席のボイスレコーダーがリークされましたが、その内容には事故調査報告書の記載内容とは時間のずれがある部分や、明らかに誤って解読されている言葉などが数多く見つかっています。

事故調査中の情報がみだりに流出することはあってはなりません、事故調査の過程において音声記録などが判読しにくいのであれば、同じ機種に乗務する乗員や、当該乗員の話し方の特徴を知る人の意見を聞くなど音声記録の解読に正確を期する努力がなされるべきでした。

日本航空 123 便事故調査報告書は、信憑性に今なお大きな疑問が持たれています。

日乗連が加盟している IFALPA (International Federation of Air Line Pilots' Associations: 国際定期航空操縦士協会) を通じて、欧米での事故調査における CVR (Cockpit Voice Recorder: 操縦室音声記録装置) 等の音声記録の取り扱いを調べました。

アメリカとカナダでその対応は大きく異なります。アメリカでは音声記録の解析には通常 16-17 人の関係者 (乗員組合の代表者も含む) が CVR の生データを秒単位で解析します。立場の異なるメーカーや整備、工学専門家も含まれその内容は厳しく精査されるので、内容に疑義が生じることは無いそうです。咳やくしゃみまでも正確に記述されるそうです。完成後当該乗員が閲覧することは可能ですが異議を唱えることはできません。それは現場に精通した多くの専門家によって解析された精度の高いものであり、かつ当該乗員の思い違いを排除するためです。

一方、カナダでは調査の過程において情報の公開は行われませんが、経験豊かなパイロット等の信頼のおける専門家が解析を行います。また、その内容は表に出ることは無く当該乗員も知ることはできないそうです。

イギリスの場合は、事故調査官によって解析が行われます。その事故調査官は半数以上が現役のエアラインパイロットであるためその精度は高いそうです。事故調査機関は最終報告書公表前にドラフトを当該乗員に送りコメントを求めます。その結果修正されるか、もしくは修正されない場合そのコメントは報告書に併記されるそうです。

いずれにしてもどこの国の事故調査機関も、信頼のおける方法で解析を行い正確な事実を明らかにしようと努力しているようですが、日本の運輸安全委員会の調査において果たして音声記録解析の手順がしっかりと確立されているのかどうか疑問が持たれます。

このような事実認定の不正確な事故調査からは不安全要素を解明することはできず、再発防止にはまったく役立たないばかりか、的外れな再発防止策は重要な不安全要素を放置してしまうこととなります。

今回の重大インシデントは、レーダー誘導 (レーダーベクター) 中に発生しましたが、レーダーベクターは航空路以外のところを誘導されるため、航空路に設定された最低安全高度が適用されずパイロットと管制官との相互信頼に基づいて飛行がおこなわれます。

またレーダーベクター中の最低誘導高度 (MVA: Minimum Vectoring Altitude) はパイロットには公示されておらず、管制官とパイロットの相互信頼がなければレーダーベクターは成り立ちません。計器飛行においてはレーダーベクターを含めた管制官の指示は国土交通大臣の指示であると航空法にも明記されており、パイロットが ATC の指示に従わないことは通常認められていません。今回の事例は、

このように管制指示が飛行の安全に直接重大な影響を与える状況の中で発生しており、管制指示の内容やその妥当性は、今回の重大インシデントの背景にある不安全要因（ハザード）を特定し組織として改善するために慎重に調査されるべきです。

②VSD(Vertical Situation Display)

前方の地形の断面を ND (Navigation Display：航法情報ディスプレイ) 上に表示する装置に関して、VSD は新しく導入されたシステムで、定められた進入経路を飛行する際には前方の地形を把握するのに有用な機器と言えますが、航空路以外の空域を管制官の指示により誘導されるレーダーベクターにおいては、パイロットは飛行経路の予測ができないためその効果には限界があります。しかも現在に至ってもレーダーベクター中の VSD の使用手順は規定されていません。

今回のレーダーベクターは通常は行われない旭川空港から東の山岳地帯への誘導であり、雲中飛行ということもあってたとえ VSD で機首方向前方の地形を見ていたとしてもパイロットが管制指示を適切なものかどうかを判断することは現実には非常に困難な状況でした。

運輸安全委員会は調査にあたってシミュレーター検証を行い、報告書の 2.9.1 調査内容の中で、(P. 16)「(運輸安全委員会は) ND または VSD 表示の変化等について確認した。」また 2.9.2 に「ここに挿入した図 A～図 E は、いずれもシミュレーターによる再現を行った際の ND 表示である。」とし、3.7.2 の(1)では「副操縦士の VSD には前方の山が表示されていた」と断定していますが、ND 上の表示は Display の表示範囲の設定によって変わるもので、この検証結果はインシデント発生当時の状況をそのまま再現したものではありません。運輸安全委員会は、多くの可能性のある計器表示のうちのひとつをシミュレーターによって作り出したに過ぎず、インシデント発生時の計器表示の再現ではありません。真に「表示を再現する」のであれば、その時どういった使い方がされどのような表示がなされていたかを当該乗員に確認し、事実を事実として検証するのが事故調査の基本ではないでしょうか。また、このような「事実と確認されていない計器表示」をシミュレーターで作ってその写真をあたかも事実の再現であるかのように報告書に掲載することは、読む人に誤解を与える不適切な記載であると言えます。

報告書ではあたかも乗員が VSD によって山岳への接近を認識しており、その情報が機長と副操縦士に共有されていなかったことが本件重大インシデント発生に関与していたと述べられていますが、現在日本の航空会社が保有している航空機のうち、最新の機材である VSD が装備されているのは B737NG と B787 のみであり、各飛行状況での使用基準はまだ規定されていません。そのような VSD の表示情報に関して乗員が言葉に出さなかったことをこの重大インシデントの一因としたのは、間違った認識と言えます。

使用方法を明確に定めないまま新しい機材を使用に供することは、機材を使う人によって情報の解釈や活用法がまちまちになり、それが新しいハザードとなります。その典型的な例が 2001 年 1 月に焼津沖上空で発生した日本航空機同士のニアミス事故でした。運輸安全委員会は、不安全事象に存在するハザードを正確に特定し、適切な改善勧告をすべきでしょう。

③CRM（Crew Resource Management：操縦室における情報共有と活用）

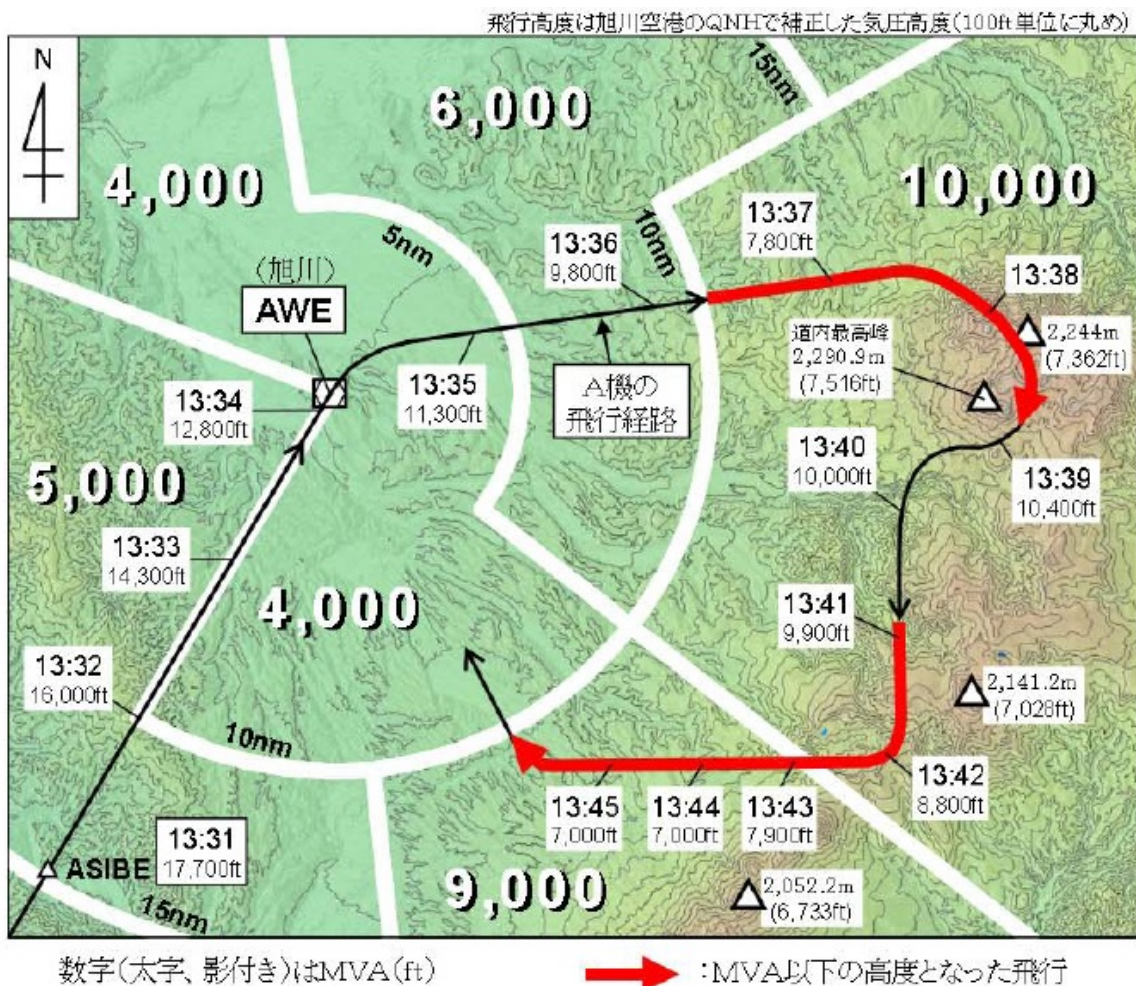
報告書には副操縦士が山岳への接近について機長に助言しなかったかのように記載されていますが、山岳地帯であることの認識は当該乗員の間で共有されており、東側（針路 090 度）へのレーダー誘導と 5000ft への降下指示に際し、機長は「副操縦士が確認的なニュアンスで復唱を行った」と口述しているように、この時以降は機長と副操縦士が地形に対する共通認識を持っていたことは明らかです。旭川空港周辺の地形については、乗員は法に基づいた空港資格の取得によって知識として有しており、空港東側へのレーダー誘導に違和感を持ち、旭川 VOR へ引き返す誘導要請を行っています。

CRM とは思いついたことを何でも口に出せば良いというものではなく、お互い共通認識を持って適時適切に意思疎通を行うことです。当然ながら所属する会社でも「全日空 325 便便の運航における CRM には全く問題はなかった」との見解が出されています。

機長は自分の持つ能力を最大限に発揮して的確に CREW を指揮し、高いエアマンシップで問題を乗り切っています。山岳地帯への接近に対して旭川 VOR への変針を要請し、対地接近警報に対して即座に反応し 2 秒後には機体が上昇を始めている状況は、乗員が持てる能力を最大限発揮した事が機体と 57 名の命を救った事例として海外の安全セミナーで紹介されています。(P. 10 IASS 参加報告ニュース参照)

一方今回の事例では CRM の積極的な実行によりエラーを防止することが再発防止策として謳われていますが、情報の共有と活用は操縦室内の乗員のみには適用されるものではなく、管制官にとっても同様に重要なことです。しかし解析の中では、なぜ確認行為が行われなかったのか、どのタイミングで管制官が MVA 失念に気が付いたのか、もしくは気が付かなかったのか、すら明確にされておらず「組織内に自分のミスを躊躇なく報告する文化があったかどうか」というところには切り込んでいません。

④ 管制指示に関して (MVA 失念の背景にあるハザード)



(重大インシデント報告書より抜粋)

管制官は、旭川 VOR 付近 8000ft でトラブル対処のため待機経路を飛行中の航空機よりも先に着陸させるため、13 時 34 分頃に当該機を東方向にレーダー誘導し 5000ft への降下を指示しました。旭川 VOR 付近の MVA は 4000ft ですが、東側は山岳地帯となるため MVA は高くなります。一方、MVA は乗員には公表されていないため、乗員は MVA を確認するすべはありません。その結果上図に赤線で示されたように、当該機は 13 時 35 分すぎから同 45 分すぎまでの 10 分以上にわたって MVA 未満の高度を誘導されることになりました。この間パイロットは通常とは異なるレーダーベクターに違和感を持ち、同 37 分頃に山から離れる方向の旭川 VOR に戻る事を要求した結果、南西方向 (磁方位 200 度) への針路変更が指示されたものの高度については更新されず、その結果当該機が南西方向へ旋回中の 13 時 37 分 22 秒以降 2 回の対地接近警報が作動し、回避操作により 10000ft に上昇しました。回避操作中に旭川 VOR に直行する管制指示が出されましたが、乗員は回避操作のために指示に従うことはせず、同機からは同 38 分 31 秒に回避操作中である旨の送信がなされました。回避操作が終了し 10000ft に到達して一段落した後再度 5000ft への降下指示が出され、さらに約 40 秒ほど後に高度指示は 7000ft に変更されましたがそれらの高度指示は全て MVA を下回っていました。この間対空席および調整席の 2 人の管制官はいずれも発出した高度指示が MVA を下回っていたことを全く認識出来ていませんでした。

管制官が MVA を失念していた背景について考察してみます。

<管制官の作業環境は適正であったか>

複数の管制官が同時に同様の思い違いをし、10 分以上にわたって気付かなかったという事実は、今回の MVA の失念事象が当該管制官個人のエラーというより、他の管制官であっても陥る可能性がある状況であったことを示しています。つまり、管制部内で MVA という概念が山岳地帯への接近の危険性として認識されにくい環境があった可能性があります。

3.6.3 の(2)には、対空席管制官の口述として「東セクターの交通量は多かったが、対応できない量ではなかった」、調整席管制官は「対空席管制官のワークロードはかなり高かったが、処理できない交通量ではなかった」と述べています。しかし 13 時 38 分 02 秒に当該機から送信された通信の背景に對地接近警報音が含まれていましたが、管制官はそれに気づかないまま通常の交信を行っていました。このことは、当時の管制業務に余裕がなかったことを示唆しています。

高いワークロードやそれに伴う精神的肉体的疲労はエラーを誘発する大きな要因ですが、業務を行っている本人には気づく事が困難なものです。ワークロードが高くなりすぎないように、また高いワークロードになった時に速やかにバックアップがなされるような体制など、管理者は作業員に対して配慮した環境づくりをしなければなりません。

これは報告書では全く触れられていない重要なハザードであると考えられます。

<航空路管制と進入管制の混在について>

北海道東セクターでは、巡航中の飛行機に対する主として航空機同士の水平及び垂直間隔を維持する管制業務と、地表近くでの出発・進入機に対する管制業務が同時に行われています。巡航中の航空機に対する管制では地表との間隔が問題になることは稀でしょうが、離着陸機に対する管制では地表の障害物との安全間隔の設定は大きな比重を占めます。

今回の重大インシデント発生時には、管制席のレーダー画面には MVA 情報が表示されていなかったと述べられていますが、管制部内でこの 2 種類の業務の特性の違いや山岳地帯に囲まれた旭川空港の特殊性が重要視され、教育訓練に反映されていたかどうかについても組織の問題点として調査されるべきでしょう。

<訓練、業務手順について>

上記のように旭川周辺の管制業務は地形的にも管制業務内容もほかとは異なる要素があったと言えるでしょう。これらの特殊性については組織的にきちんと把握されて教育訓練の中に反映されていなければなりません。特にほかの管制部からの着任時には十分な教育カリキュラムが組まれていることが必要です。それと同時に通常業務における標準の手順が決められていることも安全性の維持には欠かすことができません。進入機や低高度を飛行する機を誘導する場合には必ず MVA 情報をレーダー画面に表示させるといった事柄は、標準手順 (SOP) として必ず実行されるべき事柄だと思えますが、それらの点も報告書には全く触れられていません。

<管制組織の文化>

管制業務においては、指示の間違いや思い違いあるいは通信の障害やパイロットとの意思疎通の問題など、管制官のみならずパイロットや機材も含めた多くの問題点が日常的に経験されていると思われます。そのような問題点が管制組織に報告され、組織的に検討・対処がなされていたかどうか、そしてそれらの問題点を組織の上層部が重視し改善に努力しようとしていたかどうかも重要な関与要因と言えます。

これらは管制組織に導入されている安全管理システム（SMS）の中で対応され、SMSは健全な組織風土および組織の安全文化がなければうまく機能しないと言われていています。組織の風土や文化を健全な状態にしていくためには、組織の管理者が高い安全意識を持ち、組織内を啓発していくことが不可欠とされています。組織内のこのような安全文化があったかどうかについても報告書には触れられていません。管制組織の監督機関は国土交通省ですが、運輸安全委員会は上部組織に萎縮することなく、国の組織に対しても効果的な改善勧告を行うことは責務と言えます。

以上述べてきたように、この重大インシデントは ATC（管制）システムに含まれるハザードによってもたらされたものであり、これを重点的に調査すべきだと考えられるにもかかわらず、あえて乗員の CRM などの直接関係のない事象を取り上げてポイントを大きく外した事故調査になっているのはなぜでしょうか。

偶然ですがこの重大インシデントは、2001年1月31日に焼津沖上空で発生した日本航空907便ニアミス事故裁判の最高裁判決の下された日（2010年10月26日）に発生しています。日本航空907便事故では事故調査報告書をもとに、管制官側のミスとして担当した管制官2名に有罪判決が下っていますが、今回の全日空325便重大インシデント調査は、管制組織の問題をあえて避けているようにも見えます。

現場乗員から見ると十分に発揮されたと思える乗員の CRM の問題や、副操縦士の行動を当時の状況とはそぐわない形で問題視している点は、「乗員にも何らかの非を作らなければ」との意図さえ感じさせるものです。

運輸安全委員会が国土交通省の外局であり、同省との人事的な深い関係上意見が言いにくい立場にあることは以前から言われ、事故調査において十分な改善勧告を行うことができるかどうか危惧されてきました。今回の事例でも管制を行なっている国土交通省としての立場を配慮したと言われても仕方のない内容ではないでしょうか。

⑤ そのほかの問題点

<規定や手順に関して>

近年航空機の装備が大幅にコンピューター化され、乗員が飛行中に得ることができる情報量は昔に比べて比較にならないほど増えています。しかし、そのような新しいシステムの使用方法や情報の利用法などの規定は後手後手になっているのが実態です。

例えば、2001年1月31日に焼津沖上空で発生した日本航空機同士のニアミス事故の場合、他機と接近を知らせる衝突防止装置（TCAS）が装備されていましたが、その回避警報が管制官の指示と食い違った場合パイロットはどちらを優先すべきなのかという決まりがありませんでした。前述したニアミス事故においては、管制官から降下の指示を受けた直後にTCAS（衝突防止装置）から上昇回避の指示を受けた日本航空907便の機長は、高高度における飛行機の性能低下を勘案しつつ、定めのないTCASの回避指示よりも法律に定められた管制官の指示に従ったことにより、2機の大型機が異常接近して大事故になる寸前の状態になりました。その事故の後で、管制指示よりTCASに従うように定められた経緯があります。

全日空325便事例に関して、もっとVSD情報を活用すべきであったとの趣旨で記述されていますが、VSDなどの新しいシステムの導入に際しては、その使用方法をきちんと規定化するよう勧告することのほうがはるかに重要です。

また、管制システムもコンピューター化が進み、非常に多くの情報が管制用のレーダー画面に表示できます。多すぎる情報がかえって作業の邪魔になることもあると言われますが、今回の事例では必要であった最低誘導高度（MVA）の情報は表示されていませんでした。これはどういう状況下でどのような情報を表示させるべきかという根本的な概念に統一性がなかったことが要因でしょう。

この点でも適切な規定や手順の設定を勧告すべきであると考えます。

<機材や設備の問題に関して>

報告書の2.10.4には、東セクターは高い山の影響でレーダーの補足や追尾が困難であると記述されています。今回の事例のように雲中を管制指示に従って飛行する計器飛行においては、レーダーによる機位の把握や無線通信に障害があると致命的な事態に陥る可能性があり、非常に大きなハザードだと言えます。今回の事例で当該機が対地接近警報により回避する際にも一時的な通信途絶があり、当該機からの報告が管制官に明瞭に届かず迅速に認識されなかったことが、回避操作後に再びMVA以下の高度に誘導するというたいへん危険な状況につながっています。このようなレーダーや通信の地形的な障害をなくすための適切な勧告は、安全のために不可欠です。

4. 事故（重大インシデント）調査報告書のあるべき姿

全日空325便重大インシデント調査報告書は、最終的に「管制官を支援するシステム」を強化すべきとの意見を述べている点は事故防止に大きく寄与する提言だと評価できます。

しかし、報告書は全体的に「誰がミスを犯したか」との視点が中心になっており、「何を改善すべきか」という組織的な問題点は全く検証されていません。

事故やインシデントの調査の目的は、人にエラーを起こさせた背景要因（ハザード）は何かという観点からなされなければならない、危険につながる「もの又は状態」を細大漏らさず特定し、たとえエラーが発生したとしても危険な状態にならないように、防護策を強化する為の改善を勧告することにあります。

航空においては「規定・訓練・機材」が代表的な安全上の防護策とされており、それを作業環境や組織の安全文化が背景から支える仕組みになっています。このような考え方にに基づき、事故やインシデントの調査は関与する組織全体に目を向ける必要があり、最終的には組織としての考え方や環境整備そし

て作業のやり方などの管理に行きつきます。

組織的な背景要因を見つけだすためには、「誰が悪かったかではなく、何が悪いか」との観点から、組織や運航システム全般に関して深い分析が不可欠となります。

また、報告書に盛り込むことで更に安全性が向上すると考えられる事項もあります。

この全日空 325 便の事例は 2012 年 10 月にチリのサンチャゴで行われた第 65 回国際航空安全セミナー (IASS) において、「旭川でのインシデントは、地表接近警報装置 EGPWS の<地表接近警告>が作動した直後に乗員が即座に回避操作を開始した事により山への衝突が回避できた事例」として紹介されました。航空計器メーカーのハネウェル社の統計によれば、<地表接近警告>の段階で回避行動をとるパイロットは全体の 5~10%であり、かなりのパイロットの回避操作が遅れる傾向にあるとされています。AISS の論議の中で、全日空 325 便事例は乗員の高いプロ意識によって事故を回避できた事例として高く評価され、事故調査においては「なぜ事故に至ったか」だけでなく、「なぜ事故が避けられたか」の観点からの検討も重要であると指摘されました。運輸安全委員会による今後の事故調査でも、このような新しい視点も参考にしつつ、より実効的な安全勧告を行い国民の期待に応えて欲しいものです。

【参考=2012 年 IASS 参加報告ニュースより】

“Reviewing Worldwide EGPWS Alert Statistics: Further Reducing the Risk of CFIT”- Honeywell

GPWS のメーカーである Honeywell からは、2010 年の 2 件の CFIT EVENT を用い、パイロットの Alert への反応に対する警鐘がありました。

1 つは、Islamabad、28JUL2010 の事例です。2 つ目は、ASAHIKAWA 26OCT2010 の事例です。事故調査報告書によると、後者のパイロットは最初の EGPWS Alert に対してほとんど即座に対応し CFIT を回避しているのに対し、もう一方のパイロットは山へ衝突する直前まで反応がありませんでした。しかし Honeywell によると、反応がなかったパイロットの行動も他のパイロットと比較して、決して特異なわけではなさそうです。Honeywell の持つ統計を見てみると、EGPWS Terrain Alert の約 5・10%しかパイロットは対応していないことを示しています。Nuisance Warning が数%含まれていることを加味したとしてもこれは驚くべき統計です。Honeywell は、EGPWS へのパイロットの対応の重要性を強く指摘しています。

全日空 325 便乗員の記憶に基づく飛行状況

時間	管制、ATC	問題点、考察	機の状況
13:33:49	管制：「MAINTAIN9000ft、HDG090」 (9000ft へ降下し、針路を 090 へ)	トラブルにより旭川上空待機中の航空機を避け、 当機を旭川上空へ誘導する為のレーダーベクター 開始	旭川上空へ降下中、管制の 意図を理解し HDG090 へ変 針
13:35:55	管制：「Descend、maintain5000ft」 (5000ft へ降下せよ)	MVA を下回る降下指示	旭川空港東 10nm、10000ft 付近を降下中
13:37:01	全日空 325 便：「Request right turn Direct Asahikawa VOR」	旭川空港より 10nm 以東になると山岳地帯となる ため、MVA が 10000ft となる。	東への過進出、山岳地帯を 危惧し、旭川上空への変針 を要求 当機：約 7800ft MVA：10000ft
13:37:12	当機の要求に対し 管制：「Right turn HDG200」 (針路を 200 へ)		
13:37:32			EGPWS 警報発生 上昇開始 6400ft→8000ft
13:37:55	管制：「Direct Asahikawa VOR」 (旭川上空へ直行せよ)	問題点 ① 急上昇した当機に対して 7000ft への降下指 示があったが交信記録から欠落 ② 旭川上空には 8000ft で待機中の航空機があ るのに対して 8000ft で飛行中の当機に対す るこの指示は不自然	警報が止んだため 8000ft で 水平飛行 指示に返信中に 2 回目の警 報が作動
13:38:02	全日空 325 便： 「All Nippon 3...(TERRAIN...)」	問題点 指示に対する返信の記録の中では警報音である 「TERRAIN」という音声が含まれており、また その交信も途絶しているにもかかわらず危機的状 況が認識されずにいる。	GPWS 警報発生 2 回目 再度上昇開始
13:38:12	管制：再度「Direct Asahikawa VOR」 (旭川上空へ直行せよ)	問題点 管制卓上で当機の急上昇はモニターされているは ずだが指示に反映されず、報告書内でも考察なし	状況把握が困難なため 10000ft への上昇開始
13:38:16	全日空 325 便：「We are TERRAIN occurred, Request radar Vector. We are Climbing 10000ft」		

	(対地警報がなったのでレーダー誘導、 10000ft への上昇を要求します。)		
13:38:27	管制：「Confirm Ready for Approach？」 (進入の準備は整いましたか?)	問題点 当管制官が指定した 5000ft に対して 10000ft まで 急上昇を要求した直後に当機に対してこの問いか けは全く不自然であり、何らかの確認行為がなさ れるべき。 地表に接近した状況が認識されていない可能性が 高い。	態勢を立て直す必要が会っ たためレーダー誘導の継続 を要求 状況を伝えたが管制が理解 したかは不明
13:40:24	これまでの約 2 分一切交信なし		態勢が整ったため進入許可 を要求 機位は南へ約 5nm 移動
13:40:42	管制：「Descend Maintain 5000ft」 (5000ft へ降下せよ)	問題点 再び MVA を下回る降下指示 先の急上昇より 2 分以上経過しているにもかかわらず MVA の確認行為が管制サイドで行われなか ったことが伺える。報告書内で考察なし	現状の高度で進入可能な旨 伝えたが、聞き流されたた め緩やかな降下率で降下開 始
13:41:20	管制「Descend Maintain 7000ft」 (7000ft へ降下せよ)	再度 MVA を下回る高度の指示 この後 3 分程度 MVA 以下での飛行を強いられる	この交信を機に管制官が MVA を意識していない可 能性を危惧
13:44:40		航空機が異常な交信をしていることに対して、そ の内容を明確に把握しようという管制側からの働 きかけは無く、報告書内でも考察なし。	管制官が状況を認識出来て いない可能性があったので 日本語での状況説明を実施 するも交信が不明瞭との返 答を受け、共通認識を図れ ないまま進入を継続。