

平成 27 年 4 月 8 日
運輸安全委員会

株式会社北海道エアシステム所属サーブ式 S A A B 3 4 0 B 型 J A 0 3
H C の航空重大インシデントに係る勧告に基づき講じた措置について

(完了報告)

平成 23 年 6 月 4 日に発生したサーブ式 S A A B 3 4 0 B 型機の航空重大インシデントについて、原因関係者である(株)北海道エアシステムから、当委員会が行った勧告に基づき講じた措置について報告を受けましたのでお知らせします。(別添)

本重大インシデントについては、平成 26 年 11 月 27 日に事故調査報告書の公表とともに同社に対して勧告を行っていたところです。(参考)

なお、同社からの報告は、勧告の内容を反映したものとなっています。

HAC GZ015 第 200 号

平成 27 年 3 月 30 日

運輸安全委員会

委員長 後藤 昇弘 殿

株式会社北海道エアシステム

代表取締役社長

勧告に基づく「講ずべき措置」への完了報告書の提出について

弊社は、平成 26 年 11 月 27 日付、運委参第 360 号「株式会社北海道エアシステム所属サーブ式 SAAB340B 型 JA03HC の重大インシデントに係る勧告について」を受け、勧告にもとづき検討を行い、必要な措置を講じましたので、別紙のとおりご報告申し上げます。

なお、弊社は今回の勧告を真摯に受け止め、引き続き安全管理体制の徹底を図って参ります。

以上

1. 勧告の内容

(1) モード呼称確認の確実な実行

機長および副操縦士は、MDA600ft からの復行時及びゴーアラウンドモードから HDG/IAS モードへの変更時に、横および縦のモードが共に正しく変化したことの確認を行わなかったため、運航乗務員の意図（復行）と FD コマンドバーの指示（600ft 維持）との間に顕著な差が生じていることを認識できなかったものである。

AOM には、AP/FD システムを使用中にモードを変更したときは、EADI モード表示を確認し、適切な呼称を行うことが定められているが、貴社においては、復行時には必ずしもこれによらずモードの呼称を「可能な範囲で行うこと」としていた。

また、AOM の別の箇所では、AP/FD システムを使用する場合には PF 及び PM の双方がモード表示を確認し呼称することとなっているが、FTG では必ずしもそのようにならなかつ、曖昧で一貫性のない表現となっていた。

これらのことから、貴社においては、モードの呼称確認の重要性や手順等が AOM を反映した形で標準化されておらず、それに関する教育訓練も十分ではなかつたものと考えられる。

AP/FD システムを使用する場合には、いかなる飛行フェーズであっても、その動作を十分理解した上で、目的に応じたモード選択と所望のモードが得られたことの確認が重要である。復行時のように多くの操縦操作が集中するときこそ、その操作を確実なものとするため、モードの呼称確認が行われなければならない。

貴社は、AP/FD システム使用中のモード変更又はモード自動変化時の確認と呼称について、AOM の内容を運航乗務員に確実に遵守させるべきであり、関連する FTG の見直しについても検討する必要がある。

(2) オートフライトシステムの適切な使用及び技量維持

機長は、FD コマンドバーの指示に違和感を抱きつつも従った可能性が考えられ、基本計器の確認をしていなかったものと推定される。また、副操縦士は、地表面に接近する危険が切迫した状況であったにもかかわらず、オートフライトシステムのモード変更により同機を上昇させようとしたものと考えられる。これらのことから機長及び副操縦士には、オートフライトシステムへの過度な依存があつたものと考えられる。

そのため貴社においては、シミュレーターの利用も含め、ローデータによる手動操縦訓練の機会を増やすことが重要である。また、貴社は、オートフライトシステムに過度に依存することにより生ずる問題点について明らかにし、具体的な対応策を運航乗務員に周知することについて検討する必要がある。

2. 勧告に対する具体的な対応策

(1) 「モード呼称確認の確実な実行」について

AOM は従来、基本手順として AP/FD システムを使用中にモード変更したときは、PF、PM の両者が EADI のモードを確認し、操作者の PF がモードの呼称することとしており、型式限定取得訓練の中で指導してまいりました。しかし、ゴーアラウンド実施時には、タスクが集中し、短時間で変化するゴーアラウンドモードの呼称については実施することが極めて困難であるとの認識から、FTG では“Callout は原則として MSP を操作した者が Callout する。”としていました。

今回の重大インシデントの発生に鑑み、以下のように措置を講じました。

AOM の主旨に則り、AP/FD システム使用中のモード変更又はモード自動変化時の確認と呼称について復行時を含め確実に実施するよう、平成 26 年 11 月に開催した技倆向上ミーティング(※1)の中で、全運航乗務員に対し、AOM を反映した形で標準化し、齟齬が無いように改訂した FTG を用い、周知徹底を図りました。

また、定着についてはモニターフライト(※2)およびシミュレーターによる定期訓練にて継続して確認することと致しました。

(平成 26 年 12 月 1 日から実施)

(※1) 技倆向上ミーティング

運航乗務員の技倆向上等を目指して以下の目的に則って原則月 1 回開催。

- ・ Line 運航における様々な課題（運航方針）に関する情報の提供と研究。
- ・ 運航に関する知識、能力の向上に役立つ情報の提供及び研究。
- ・ その他、自己成長の為の各種情報の提供及び研究。

(※2) モニターフライト

日頃の Line Operation において運航方針・運航の理念に則った運航が実施されているか、教官により確認を行うフライト。

(2)「オートフライトシステムの適切な使用及び技量維持」について

ローデータによる手動操縦訓練の機会を増やす検討を行った結果、計器気象状態における訓練項目が必要と判断したため、シミュレーターによる定期訓練の科目にローデータによる手動操縦の進入および進入復行の科目を追加致しました。

(科目の追加 平成 27 年 2 月 1 日、科目を追加した定期訓練開始平成 27 年 2 月 16 日)

また、オートフライトシステムに過度に依存することにより生ずる問題点については、オペレーションに関する直接的な問題点と規程等に係る間接的な問題点があると分析し、それぞれの問題点の抽出・分析を踏まえ、以下のように対応致しました。

(2)-1.オペレーションに関する直接的な問題点と対応策

「航空重大インシデント調査報告書 (AI2014-5)」(平成 26 年 11 月 27 日付) の報告内容を精査した結果、オートフライトシステムに過度に依存することにより生ずる問題点として、以下の場合に、パイロットが認識しないまま意図していない飛行に移行し、最終的に不具合に至る可能性があると考えました。

- ・オートフライトシステムの使用に当たって、基本的な確認やモニターが大きく欠如する場合。
- ・FD コマンドバーに追従することに意識が集中し、モードが変化した呼称を行われない為、PF, PM 両者とも状況の認識ができていない場合。
- ・操縦士による HDG/IAS モードの変更操作であるにも関わらず横及び縦のモードが共に正しく設定された事の確認が行われず、PF/PM の意図に反した飛行となる場合。
- ・FD コマンドバーの指示に違和感を抱きつつも従い、EADI の他の情報や、速度計、高度計、昇降計等の基本計器の確認をしていなかった場合。
- ・機体が異常な状況であることを認識しても自動システムを不適切に継続使用した、又は自動システムをオンにすることで回復を図ろうとした場合。

以上の抽出された問題点について、「オートフライトシステム使用上の留意点」および「モニタリングの重要性」の二つの観点から教官会議において対応方法を検討した結果、現状の FTG に基づく教育では、抽出された問題点に対し全ては補完できないと判断し、以下のように措置を講じました。

SAAB 機のオートフライトシステムの特徴における留意点 (Autopilot Switch Position、Mode Annunciation の表示) およびモニタリングが疎かになりやすい Flight Phase 等、オートフライトシステムに関する項目について、FTG に追加することと致しました。また、-全運航乗務員に配布、および平成 27 年 3 月に実施した技倆向上ミーティングにて全運航乗務員に対し、当該資料を基に理解浸透を図り、今後も継続して行うこととしました。

(2)-2.規程等にかかわる間接的な問題点と対応策

AOM の通常操作章に“Autopilot は積極的に活用する。”の記述があるのみで、具体的な活用方法についての記載は、ありませんでした。このことから“積極的に活用する”ということだけに固執し、結果として、誤った使用を行えば不具合事象を引き起こす可能性があると考えています。また、この点について特化した指導は行っていませんでした。よって、以下のように措置を講じました。

非精密進入およびビジュアルアプローチが多い弊社の運航環境を踏まえれば、オートパイロットを活用する上でのシステムに対する理解とモード変化等のモニタリングの重要性を運航乗務員は十分認識しておく必要があると考え、その点を踏まえた指導を実施しています。具体的には、Auto Flight System の使用にかかわる留意点等について平成 27 年 3 月 20 日に FTG に反映し、その内容について平成 27 年 3 月 25 日からのモニターフライトにて指導を開始いたしました。

以上

運委参第360号
平成26年11月27日

株式会社北海道エアシステム
代表取締役社長 殿

運輸安全委員会
委員長 後藤 昇弘

株式会社北海道エアシステム所属サブ式S A A B 3 4 0 B型
J A 0 3 H Cの重大インシデントに係る勧告について

当委員会は、本重大インシデントの調査結果を踏まえ、同種事故の再発防止に資するため、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、貴社に対し、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、講じた措置についての報告を求める。

記

(1) モード呼称確認の確実な実行

機長及び副操縦士は、MDA 600ftからの復行時及びゴーアラウンドモードからHDG/IASモードへの変更時に、横及び縦のモードが共に正しく変化したことの確認を行わなかったため、運航乗務員の意図（復行）とFDコマンドバーの指示（600ft維持）との間に顕著な差が生じていることを認識できなかったものである。

AOMには、AP/FDシステムを使用中にモードを変更したときは、EADIのモード表示を確認し、適切な呼称を行うことが定められているが、貴社においては、復行時には必ずしもこれによらずモードの呼称を「可能な範囲で行うこと」としていた。

また、AOMの別の箇所では、AP/FDシステムを使用する場合にはPF及びPMの双方がモード表示を確認し呼称することとなっているが、FTGでは必ずしもそのようになっておらず、曖昧で一貫性のない表現と

なっていた。

これらのことから、貴社においては、モードの呼称確認の重要性や手順等がAOMを反映した形で標準化されておらず、それに関する教育訓練も十分ではなかったものと考えられる。

AP/FDシステムを使用する場合には、いかなる飛行フェーズであっても、その動作を十分理解した上で、目的に応じたモード選択と所望のモードが得られたことの確認が重要である。復行時のように多くの操縦操作が集中するときこそ、その操作を確実なものとするため、モードの呼称確認が行われなければならない。

貴社は、AP/FDシステム使用中のモード変更又はモード自動変化時の確認と呼称について、AOMの内容を運航乗務員に確実に遵守させるべきであり、関連するFTGの見直しについても検討する必要がある。

(2) オートフライトシステムの適切な使用及び技量維持

機長は、FDコマンドバーの指示に違和感を抱きつつも従った可能性が考えられ、基本計器の確認をしていなかったものと推定される。また、副操縦士は、地表面に接近する危険が切迫した状況であったにもかかわらず、オートフライトシステムのモード変更により同機を上昇させようとしたものと考えられる。これらのことから機長及び副操縦士には、オートフライトシステムへの過度な依存があったものと考えられる。

そのため、貴社においては、シミュレーターの利用も含め、ローデータによる手動操縦訓練の機会を増やすことが重要である。また、貴社は、オートフライトシステムに過度に依存することにより生ずる問題点について明らかにし、具体的な対応策を運航乗務員に周知することについて検討する必要がある。