

エアーニッポン株式会社所属ボーイング式737-700型
JA16ANに係る航空重大インシデント調査報告書
概要版

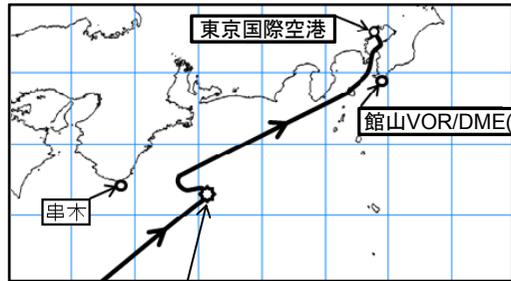
運輸安全委員会

平成26年9月

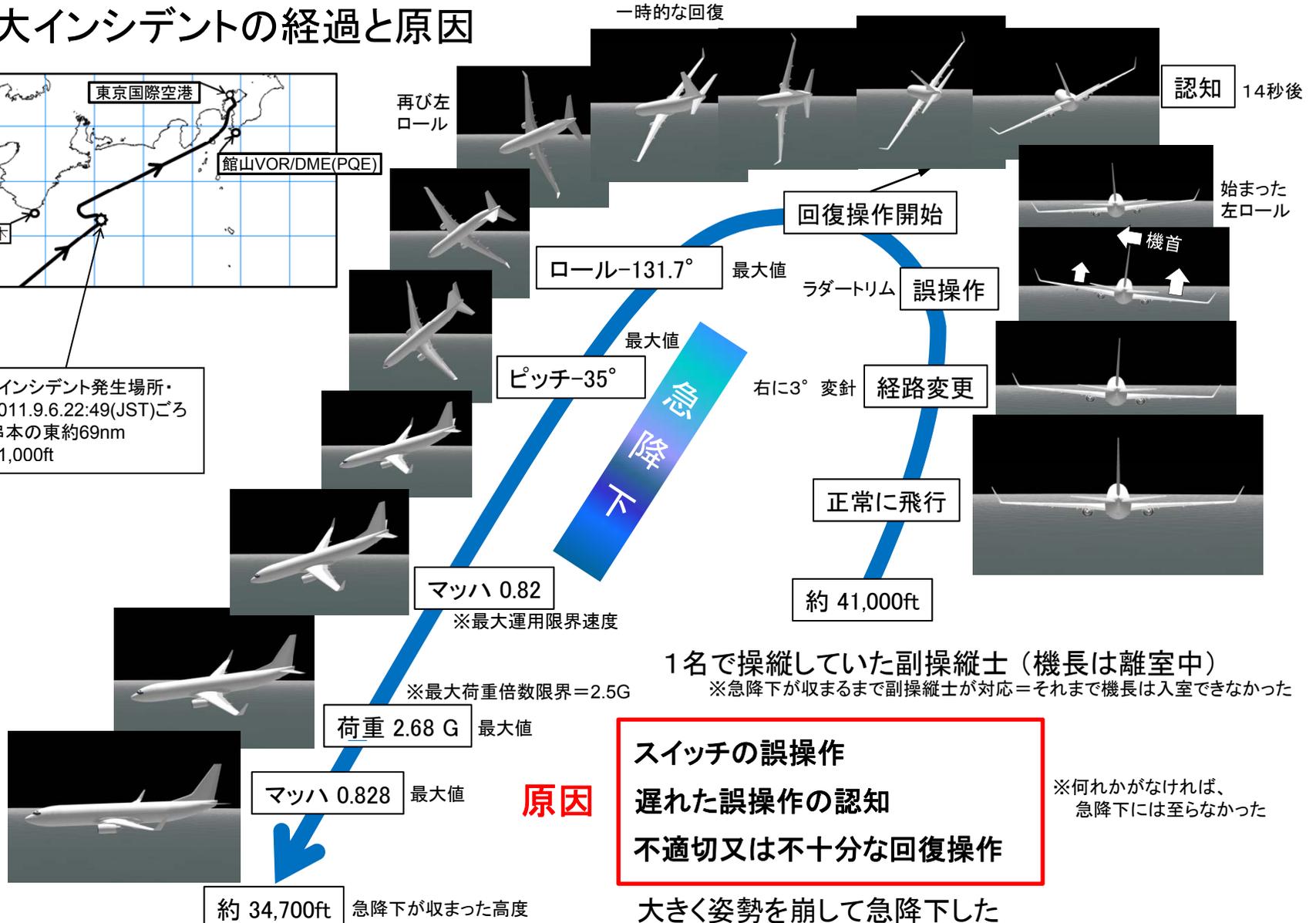
概要

- 航空機所属: エアーニッポン株式会社(ANK)に所属するボーイング式737-700型
- 事故等種類: 異常姿勢からの急降下(重大インシデント)
- 発生日時 : 平成23年9月6日(火)22時49分ごろ
- 発生状況 : 那覇空港から東京国際空港に向かって、串本の東約69nm、高度41,000ftを飛行中、副操縦士が操縦室のドアを開けようとして誤って姿勢をコントロールするスイッチを操作したことから、機体が異常な姿勢になり急降下した。機体の損傷はなかった。
- 負傷者等 : 客室乗務員2名が軽傷(搭乗者は計117名(乗務員5名、乗客112名))

重大インシデントの経過と原因



・重大インシデント発生場所・
日時: 2011.9.6.22:49(JST)ごろ
位置: 串本の東約69nm
高度: 41,000ft



原因

スイッチの誤操作
遅れた誤操作の認知
不適切又は不十分な回復操作

1名で操縦していた副操縦士（機長は離室中）
※急降下が収まるまで副操縦士が対応=それまで機長は入室できなかった

※何れかがなければ、急降下には至らなかった

大きく姿勢を崩して急降下した

※最大値はフライトレコーダに記録されていた最大値であり、必ずしも実際の最大値とはならない

・スイッチの誤操作



経路変更入力中に機長の入室合図

機長を確認しドアを解錠

副操縦士の口述: 以前乗務していた機種種のドアロックセレクトターの位置にあったラダートリムSWを見た上で押し込むように回した。

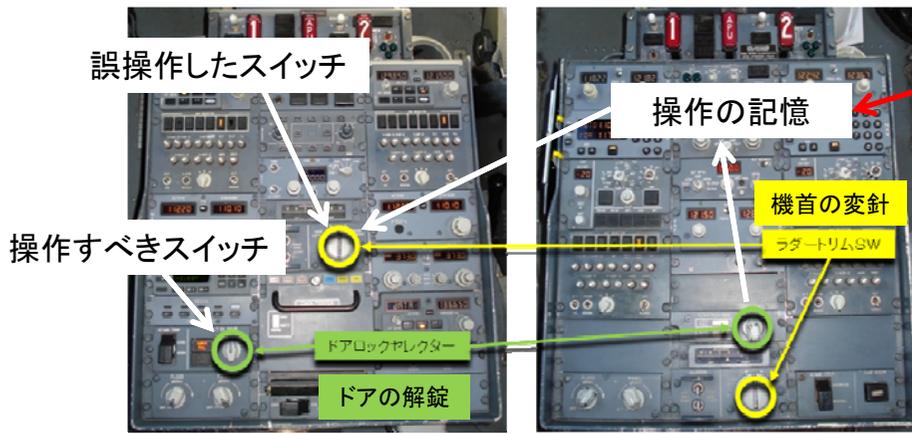
スイッチの類似点、関連する訓練、実際の操作を分析

2つのスイッチの類似点
 身に付いていなかった配置変更
 同機では初めてだった着座状態のドアロックセレクトター操作
不適切なタスク管理
 操縦とそれ以外の2つのタスクを同時に行った

規定していなかった1名で運航を継続する場合の対応

10cm、つば付き、つまむ、バネで中立・回す

類似点(配置、形状、大きさ、操作)



同機のスイッチ配置

以前の乗務機のスイッチ配置
3か月前まで、4年3か月間乗務



同機のドアロックセレクトター



以前の乗務機のドアロックセレクトター



同機のラダートリムSW

乗換え
 差異訓練
 誤操作の可能性について注意がなかった

高度な共通性を確保せずにいった配置変更が乗員訓練に反映されていなかった

十分機能しなかった訓練内容の検討

遅れた誤操作の認知

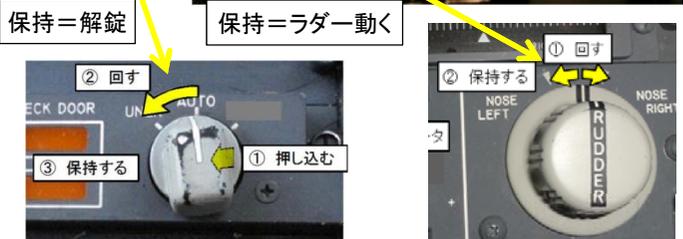


入室しない機長

解錠状態を維持したつもりで操作し続ける

操作し続けることに違和感を覚えなかった

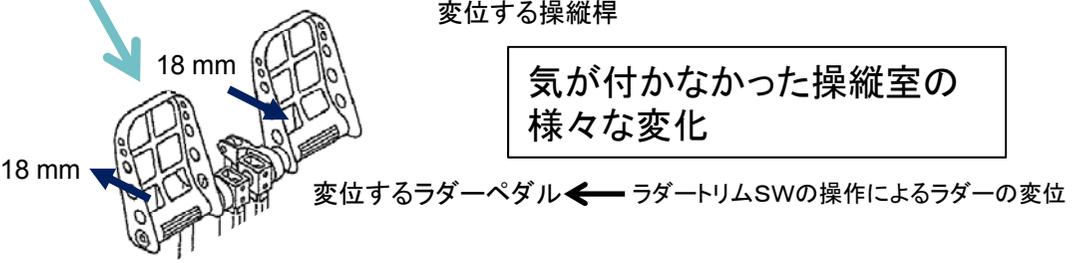
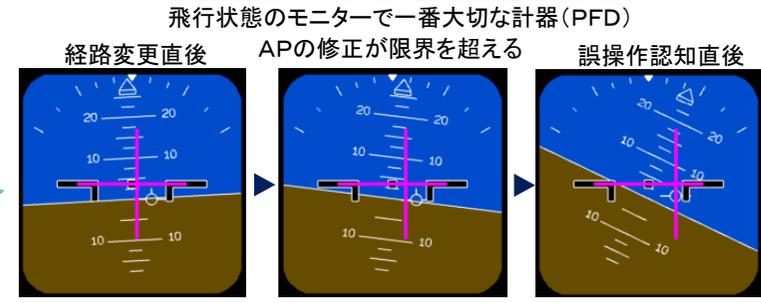
操作上の類似点



※シミュレーターによる確認

- 6秒で誤操作を認知していればAPの修正だけで十分であるので、気が付いた時点でラダートリムSWを逆方向に操作して回復可能であった。
- ラダートリムSWを操作している時間が短いほど変位するロール角が浅くなり、ロールさせる力も弱いためホイールによる回復が容易であった。

誤操作の認知が遅れたことで異常姿勢になったと考えられることから分析した。



気が付かなかった操縦室の様々な変化

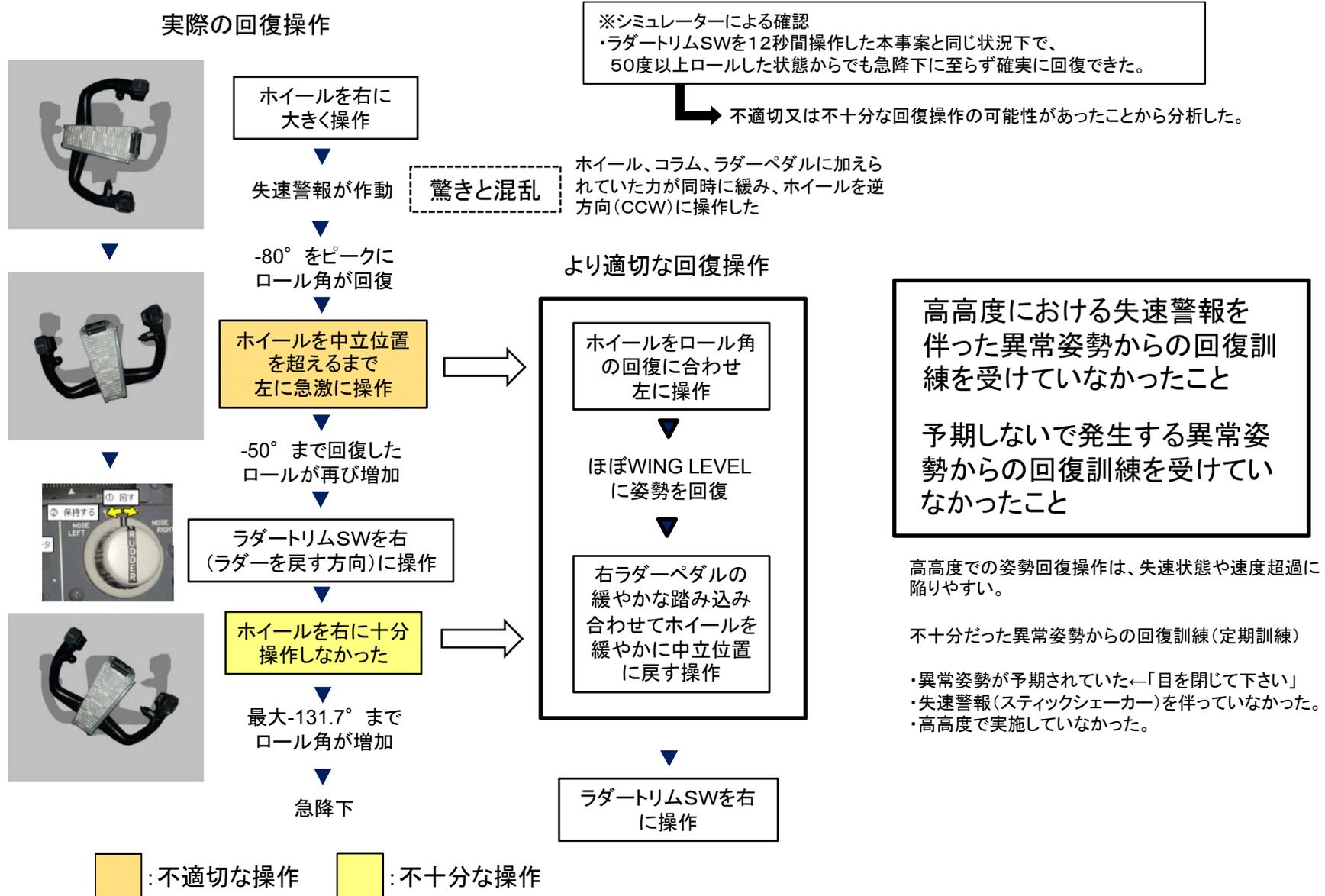
回して保持するという操作上の類似点

オートパイロットに依存し、不十分だった飛行状態を監視する意識

1名で操縦中はいつもに増して飛行状態を監視するなどの安全教育を受けていなかった

規定していなかった1名で運航を継続する場合の対応

・不適切又は不十分な回復操作



・実施済みの再発防止策

1. スイッチの誤操作と遅れた認知

(1) 操縦室に1名になる場合の留意事項の制定・配布（ANK及びANAグループ）

ANKはこれらの留意事項を規定化したが、その規定はANAグループに継承されなかった。ANAグループではほぼ同様の留意事項について機関誌で紹介し、運航乗務員が操縦室内に1名となった場合には機体の操縦に最大限の注意を払うことを規定化した。

(2) 確実なスイッチ操作に係る訓練の充実、 及び誤操作しやすいスイッチの認知に係る訓練の追加（ANAグループ）

確実なスイッチ操作を定期訓練、定期審査における重点的な指導項目とした。差異訓練項目に当該スイッチを誤操作しやすいとして追加した。

(3) 誤操作しやすいスイッチの認知に係る施策の水平展開（ANAグループ）

全機種を対象に誤操作の可能性のあるスイッチについて調査し、結果を機関誌で周知した。

(4) 運航乗務員の訓練・審査の内容を決定する仕組みの充実（国土交通省航空局）

差異訓練について、FAAで用いているようなODRテーブルの仕組みを参考とし、申請者が作成する差異が明確になるような資料により審査することとした。

2. 不適切または不十分な回復操作

(1) 事例による基本動作の教育の充実（ANAグループ）

視覚教材を利用して本事例を紹介し、基本動作の教育を行った。

(2) 高高度での異常姿勢からの回復に係る訓練の準備（ANAグループ）

国際標準になりつつある、高高度での異常姿勢からの回復訓練に係る情報収集を行い準備している。

・今後必要な再発防止策と勧告

1. スイッチの誤操作と遅れた認知

○制御スイッチの機種間の共通性・類似性に係る対策の検討<FAAに安全勧告>

スイッチの形状・大きさ・操作上の類似性を低減又は解消する必要性について検討するようボーイング社を指導する。

○1名で運航を継続する場合の基本事項の徹底とその教育<ANAに勧告>

ANKが実施した再発防止策を具体的かつ恒久的な基本的遵守事項として徹底させ、継続的に教育していく。

2. 不適切または不十分な回復操作

○高高度における失速警報等を伴った異常姿勢からの回復訓練、及び予期しないで発生する異常姿勢からの回復訓練の実施<ANAに勧告>

○異常姿勢からの回復訓練の実施に係る航空運送事業者の指導
<国土交通大臣に勧告>