

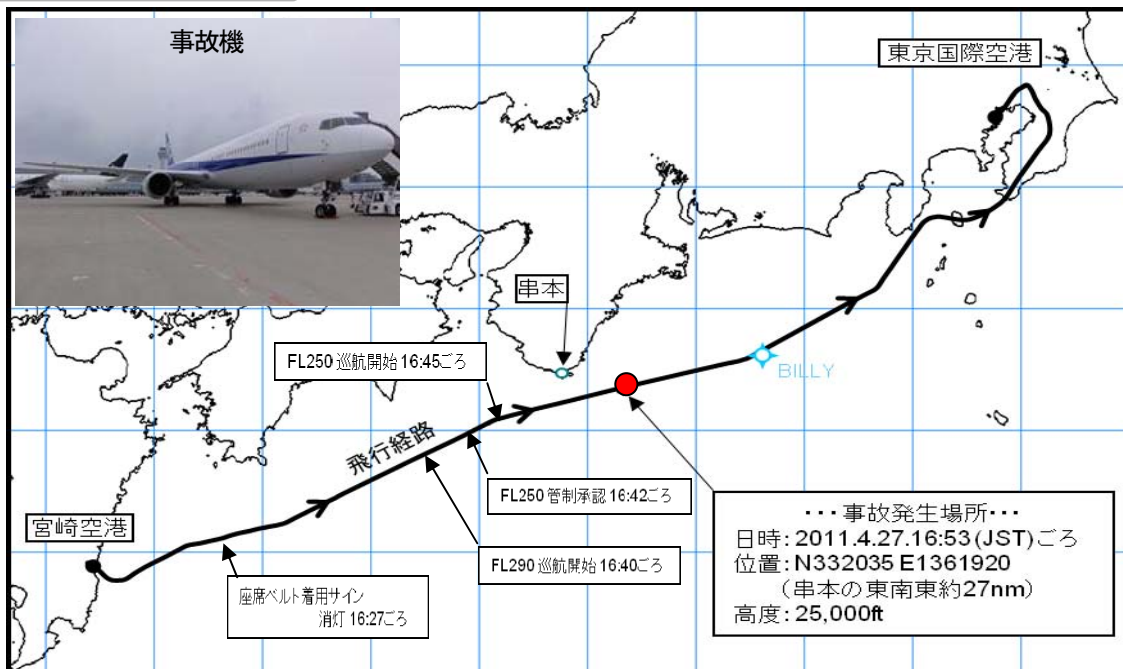
事例 2

局地的に発生した晴天乱気流により機体が動揺し、客室乗務員1名が重傷を負ったほか、4名が軽傷を負った

概要：A社所属ボーイング式767-300型機は、平成23年4月27日（水）16時16分、同社の定期便として宮崎空港を離陸し、東京国際空港に向け飛行中、16時53分ごろ、和歌山県串本の東南東約27nm、高度約25,000ftにおいて乱気流により機体が動揺し、左後方化粧室前にいた客室乗務員1名が重傷を負ったほか、乗客、客室乗務員4名が軽傷を負った。

同機には、機長ほか乗務員7名、乗客111名の計119名が搭乗していた。機体の損壊はなかった。

推定飛行経路図



飛行の経過

16時16分

同機は、宮崎空港を離陸した

16時26分ごろ

巡航高度である約27,000ftを維持して飛行していた

16時27分ごろ

座席ベルト着用サインの消灯

16時40分ごろ

約29,000ft巡航開始

16時42分ごろ

25,000ft管制承認

16時45分ごろ

約25,000ft巡航開始

16時52分38秒

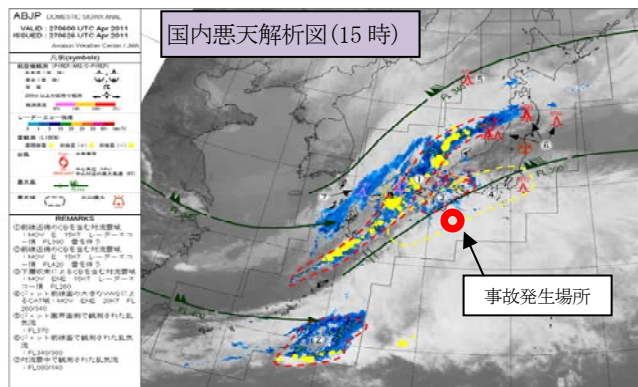
串本の東南東約27nmにおいて強い揺れに遭遇し機体が動揺した

16時52分41秒

座席ベルト着用サインの点灯

16時52分58秒

副操縦士は、東京航空交通管制部に乱気流に遭遇した旨報告



低気圧から延びる寒冷前線に沿ってその前面に発達したエコー域が帯状に伸びて15ktで東進しており、特に四国沖から中国地方、及び北陸沖に延びるエコー域周辺でエコー強度(降水強度を表す)が強くエコー頂高度(雲の高さを表す)も高いものとなっていた。しかしながら、事故発生場所周辺には、エコー強度が5mm/h以下の弱いものが、ごく僅か存在しているだけであり、エコー頂高度も2~4kmと低いものであった

運航乗務員の口述(機長)

「フワッ」とした大きなウェーブに乗った感じがした。揺れは小さいものだったが、念のためスピードを下げるためにスラストレバーを絞った。その直後、機体は突然突き上げるように持ち上げられ、その後大きく突き落とされた。その揺れは瞬時に発生し、揺れの突発さ、大きさは、今までに経験したことがないものであった

次ページへ

16時55分ごろ

前ページから

客室乗務員は客室の状況を機長に報告した

16時56分ごろ

副操縦士は、カンパニーレディオにより、乱気流に遭遇し、負傷者が出ている旨を報告した

17時22分ごろ

機長は、乱気流に遭遇したが飛行には支障ない旨の機内アナウンスを行った

17時43分ごろ

同機は、東京国際空港に着陸した

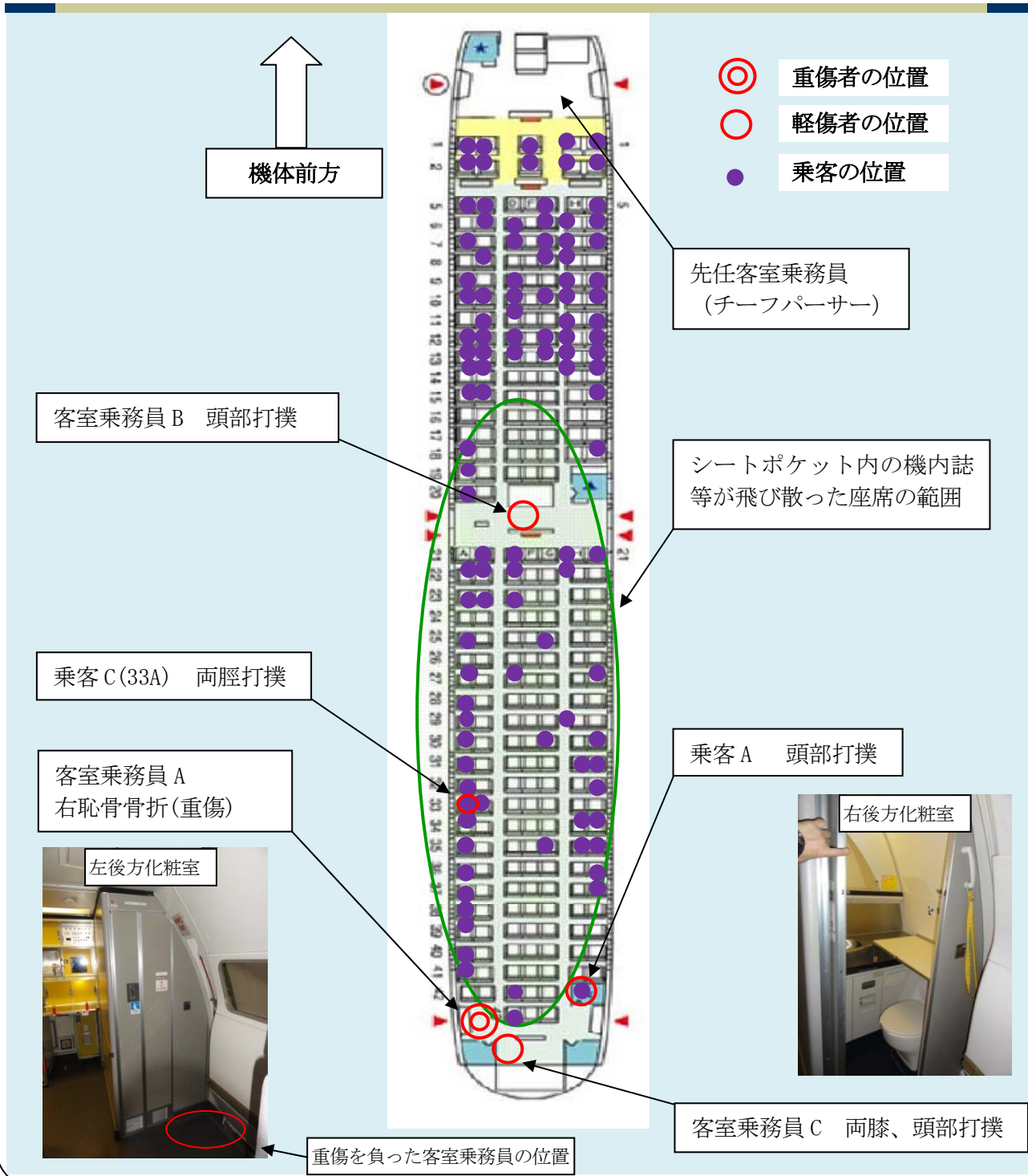
客室乗務員の口述（チーフパーサー）

「フワッ」と浮いた感じであった。とっさにカーテンをつかんだが体が20cm程浮き、カーテンの裾が腕にかかった状態で着地した。機内の破損はなかったが、後方キャビンでは背もたれのポケットの中に入っているほとんどの機内誌やヘッドホンが通路に飛散していた

乗客の口述（乗客A）

右後方化粧室で、大きな揺れが来る前に横揺れがあり、揺れる予感があったと思ったら、縦揺れになって一瞬で頭が天井にぶつかって落下した

負傷者の状況について



事故要因の解析

対流雲による影響

同機の飛行高度周辺には雲はなく、薄い雲と雲の間の状態であった

同機の揺れは対流雲の影響を受けたものではないものと推定される

風による影響

揺れが発生した周辺の空域には密度差のある層が存在し、また風速に差（ウインドシア）があったことから、層の境界面付近において気流が不安定となり乱気流が発生しやすい状態となっていた

同機がこの境界面付近を飛行中、不安定度の大きなところで乱気流が顕在化し、大きな揺れにつながった可能性が考えられる

同機が遭遇した乱気流

東進するにつれ、ジェット気流下方の前線帯に近づいた

事故発生場所は 0~6kt の弱い鉛直シアーしか解析されていなかった

揺れが非常に短期間でかつ 1 回限りで終わっている

雲のないところを飛行していた時、大きな揺れに遭遇した

同機が遭遇した乱気流は、局地的かつ一時的に発生した小規模の強い晴天乱気流であったものと推定される

揺れの状況

同機の揺れは、ピッチ角が機首上げ側に増加したことに伴う機体の重心位置を中心とする動きと、機体全体の約 80ft の急激な低下とが複合したことにより、後部が急激に下がった

左後方化粧室付近にいた客室乗務員の体が宙に浮き、床に落下した際に重傷を負ったものと推定される

原因：本事故は、同機が飛行中に突然大気擾乱に遭遇して機体が大きく動揺したため、機体後部にいた客室乗務員の体が宙に浮いて床に落下し、重傷を負ったことによるものと推定される。

同機が遭遇した擾乱はジェット気流下方の前線帯近傍のウインドシアーにより局地的かつ一時的に発生した晴天乱気流であった可能性が考えられる。

再発防止に向けて

- ▶乗客が歩行する場所にハンドルを設置する等の対策について、引き続きその有効性の検証を行うとともに更なる検討を行っていくことが望まれる。
- ▶乗客に対しても機体が動揺した際の対処方法等を周知することについて検討することが望ましい。
- ▶晴天乱気流の探知のため、機体搭載型ドップラーライダーの研究開発の促進が望まれる。
- ▶モテレート（並）以上の乱気流に遭遇した航空機から機体を受けた加速度等を含むより詳細なデータを気象機関が入手・分析できるようにすることにより、晴天乱気流の予想精度の向上が図られることが期待される。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。（平成 24（2012）年 6 月 29 日公表）

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2012-5-4-JA8569.pdf>