

AI2012-3

航空重大インシデント調査報告書

日本エアコミューター株式会社所属 JA844C
全日本空輸株式会社所属 JA602A

平成24年4月27日

本報告書の調査は、本件航空重大インシデントに関し、運輸安全委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、運輸安全委員会により、航空事故等の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本案の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長 後藤 昇 弘

《参 考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 分 析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」

- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」

- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」

- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

日本エアコミューター株式会社所属 JA844C
全日本空輸株式会社所属 JA602A

航空重大インシデント調査報告書

1. 所 属 日本エアコミューター株式会社
型 式 ボンバルディア式DHC-8-402型
登録記号 JA844C
2. 所 属 全日本空輸株式会社
型 式 ボーイング式767-300型
登録記号 JA602A

発生日時 平成23年5月10日 11時59分ごろ

発生場所 福岡空港の北西3キロメートル付近

平成24年4月6日

運輸安全委員会（航空部会）議決

委 員 長	後 藤 昇 弘 (部会長)
委 員	遠 藤 信 介
委 員	石 川 敏 行
委 員	首 藤 由 紀
委 員	品 川 敏 昭

1 航空重大インシデント調査の経過

1.1 航空重大インシデントの概要

本件は、航空法施行規則第166条の4第2号に規定された「他の航空機が使用中の滑走路への着陸の試み」に該当し、航空重大インシデントとして取り扱われることとなったものである。

日本エアコミューター株式会社所属ボンバルディア式DHC-8-402型JA844Cは、平成23年5月10日（火）11時59分ごろ、同社の定期3626便として、管制官から着陸許可を受け福岡空港に進入中であった。一方、全日本空輸株式会社所属ボーイング式767-300型JA602Aは、同社の定期487便として離陸許可を受け、誘導路E2を経由して滑走路16に進入した。JA844Cは管制官に着陸許可を確認し、管制官は同機に復行を指示した。

JA844Cには、機長ほか乗務員3名、乗客75名の計79名が、JA602Aには、機長ほか乗務員7名、乗客121名の計129名が搭乗していたが、両機とも負傷者及び機体の損傷はなかった。

1.2 航空重大インシデント調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成23年5月10日、本重大インシデントの調査を担当する主管調査官ほか2名の航空事故調査官を指名した。

1.2.2 関係国の代表、顧問

航空重大インシデント機の設計・製造国である米国及びカナダに本重大インシデント発生の通知をした。カナダの代表等の指名はなかったが、米国の代表が本調査に参加した。

1.2.3 調査の実施時期

平成23年 5 月10日～12日 現場調査及び口述聴取

1.2.4 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

1.2.5 関係国への意見照会

関係国に対し、意見照会を行った。

2 事実情報

2.1 飛行の経過

日本エアコミューター株式会社所属ボンバルディア式DHC-8-402型JA844C（以下「A機」という。）は、平成23年5月10日、宮崎空港を11時22分に離陸し、管制官から着陸許可を受け福岡空港に進入中であつた。

A機の飛行計画の概要は、次のとおりであつた。

飛行方式：計器飛行方式、出発地：宮崎空港、移動開始時刻：11時15分、
巡航速度：348kt、巡航高度：FL150、経路：SASIK（位置通報点）～G339（航空路）～DGC（福岡VORTAC）

目的地：福岡空港、所要時間：35分、

持久時間で表された燃料搭載量：2時間55分

A機の操縦室には、機長がPF（主として操縦業務を担当する操縦士）として左操縦席に、副操縦士がPM（主として操縦以外の業務を担当する操縦士）として右操縦席に着座していた。

一方、全日本空輸株式会社所属ボーイング767-300型JA602A（以下「B機」という。）は、離陸許可を受け誘導路E2から滑走路16に進入した。

B機の飛行計画の概要は、次のとおりであつた。

飛行方式：計器飛行方式、出発地：福岡空港、移動開始時刻：11時25分、
巡航速度：467kt、巡航高度：FL380、経路：YAMGA（位置通報点）～HKC（鹿児島VORTAC）～Y45（RNAV経路）～ONC（沖永良部VORTAC）～NHC（那覇VORTAC）

目的地：那覇空港、所要時間：1時間24分、

持久時間で表された燃料搭載量：4時間31分

B機の操縦室には、機長がPFとして左操縦席に、副操縦士がPMとして右操縦席に着座していた。

その後、本重大インシデントに至るまでのA機及びB機の飛行の経過は、管制交信記録、レーダー航跡記録、A機の飛行記録装置（以下「DFDR」という。）の記録、B機のクイック・アクセス・レコーダー（以下「QAR」という。）の記録、並びに両機の運航乗務員及び航空管制官（以下「管制官」という。）の口述によれば、概略次のとおりであつた。

2.1.1 管制交信記録、DFDRの記録及びQARの記録による飛行の経過

11時48分29秒 B機は、福岡飛行場管制所地上管制席管制官（以下「グラウンド」という。）に、8番スポットからのプッシュバック

- クを要求した。グラウンドは、B機に待機するよう指示した。
- 同 5 3分0 4秒 グラウンドは、B機にプッシュバックを許可し、B機は復唱した。
- 同 5 5分2 3秒 A機は、SANDY（位置通報点）の約3nm手前で福岡飛行場管制所飛行場管制席管制官（以下「タワー」という。）と交信を開始した。
- 同 5 5分2 7秒 タワーは、A機に滑走路16への進入継続を指示し、風向340°、風速4ktを通報した。
- 同 5 7分ごろ 進入中のA機の前を飛行していた航空機（以下「C機」という。）が滑走路16に着陸した。
- 同 5 7分0 7秒 B機は、グラウンドに地上走行を要求した。グラウンドは、B機に誘導路E2（以下「E2」という。）経由で滑走路16へ走行するよう指示した。
- 同 5 7分2 4秒 A機はアウターマーカー上空を通過した。B機は、8番スポットからのプッシュバックを完了し、地上走行を開始していた。
- 同 5 7分4 8秒 タワーは、A機に滑走路16への着陸許可を発出し、風向340°、風速3ktの情報を与えた。このときのA機の位置は、滑走路16進入端から約4.4nmであった。
- 同 5 7分5 3秒 A機は、滑走路16への着陸許可を復唱した。
- 同 5 8分3 2秒 グラウンドは、B機にタワーと交信するよう指示し、B機は復唱した。
- 同 5 8分4 3秒 B機は、出発準備が整った旨をタワーに通報した。このときのB機の位置は、誘導路A2（以下「A2」という。）からE2へ入るところであった。
- 同 5 8分4 7秒 タワーは、B機に風の情報を与えるとともに滑走路16からの離陸許可を発出し、B機は復唱した。
このときのA機の位置は滑走路16進入端から約2.3nmであった。
- 同 5 9分0 0秒 A機は、タワーに滑走路16への着陸許可について確認した。
- 同 5 9分0 5秒 タワーは、A機に復行を指示した。このときのA機の位置は、滑走路16進入端から約1.7nmの地点であり、B機の位置は、E2の停止位置標識（以下「停止線」とい

う。)手前であった。

同 59分10秒 タワーは、B機の離陸許可を取り消し、滑走路に入って待機するよう指示し、B機は復唱した。

2.1.2 運航乗務員の口述

(1) A機の機長

A機は、福岡進入管制所のレーダー誘導によって、滑走路16へ進入中、その7～8nmぐらい前をC機が飛行していた。

通常、ランディング・チェックリストを高度約1,000ftまでに完了するようにしており、チェックリストの最後に着陸許可という項目がある。

A機の機長(以下「機長A」という。)は、着陸許可を受領したかどうかははっきりしなかったため、副操縦士に確認していたときに、「Cleared for take-off (離陸支障ありません)」という交信を聞いた。

機長Aは、その交信が聞こえてきたとき、誘導路上の航空機及び滑走路を視認していたが、航空機は停止して動く様子はなく、ホワイト・アンチコリジョンライト(以下「ストロボライト」という。)も点灯していなかったため、機長Aは、離陸許可はヘリコプターに対するものかと思った。ただ、自機の着陸許可を得たかどうか不安であったため、副操縦士に確認させた。

機長Aは、タワーから「Continue approach (進入を続けてください)」の指示か「Cleared to land (着陸支障ありません)」の許可が来ると思っていたが、「Go around (復行してください)」を指示されたので、なぜかと思いながら復行した。

当時の気象状態は、シーリングが3,000ftか4,000ftくらいで、雨が時々降り、視程は良くなく、VMC(有視界気象状態)とIMC(計器気象状態)の間を行ったり来たりという感じを持った。ただ、「Cleared for take-off (離陸支障ありません)」の交信を聞いたときは多分高度700～800ftぐらいで、滑走路は見えていた。

(2) A機の副操縦士

福岡空港の滑走路16に進入中、アウターマーカーを過ぎた付近でランディング・チェックリストを完了した。ランディング・チェックリストの最後に着陸許可を確認する項目があるので、お互いクリアランスを確認することになっており、A機の副操縦士(以下「副操縦士A」という。)は、機長Aと着陸許可について確認したが、「Continue approach (進入を続けてください)」か「Cleared to land (着陸支障ありません)」か、どちらを受けていたかはっきり覚えておらず、着陸許可にやや不安を感じていた。そのとき、

他機への「Cleared for take-off (離陸支障ありません)」の交信が聞こえてきたが、対象の航空機は分からなかった。それと同時に機長Aから「クリアランスを確認してくれ」と指示があり、副操縦士Aが管制官に確認したところ、復行の指示を受けた。

副操縦士Aは、高度約900ftで滑走路を視認し、滑走路には他機がないことを確認した。

(3) B機の機長

B機が8番スポットから地上走行のためプッシュバックを開始したのは、11時53分だった。

B機の副操縦士がタワーに「Ready (離陸準備完了)」と通報してすぐ、「Cleared for take-off, runway 16 (滑走路16、離陸支障ありません)」という離陸許可が発出された。場所は、E2の停止線の少し手前付近だった。

B機の機長(以下「機長B」という。)は、離陸許可を受けた後で最終進入経路(以下「ファイナル」という。)を確認したが、卓越視程が6km、RVVR(滑走路視距離)が1,600mと非常に視程が悪かったので、A機を視認できなかった。引き続き停止線を越えて少し滑走路に入った頃、A機の「Confirm cleared to land (着陸許可を確認します)」という交信を傍受したので、「ドキッ」としてファイナルを見たところ、A機が見えた。そのとき管制官がA機に対して復行を指示し、引き続き、B機に対して「Cancel take-off clearance (離陸許可を取り消します)」、「Line up and wait (滑走路に入って待機してください)」という指示を受けた。A機は、雲に入ったせいか、すぐに見えなくなった。しばらくして、再度「Cleared for take-off (離陸支障ありません)」の離陸許可が発出され、B機は離陸した。

通常、離陸許可を受けた後は、ファイナルに航空機がいないかどうか、滑走路には他機がいないかどうか、この両方をまず確認し、次に、滑走路が確かに許可された滑走路に間違いがないかを確認してから滑走路へ進入する。

また、「Line up and wait (滑走路へ入って待機してください)」という指示を受けた場合、誘導路から滑走路に進入する手前で、他機に知らせるためにストロボライトを点灯することになっている。A機が雲の中にいた可能性があり、我々のストロボライトを視認していたかどうか分からない。離陸許可を受けたタイミングは停止線の手前だったが、復唱をしてからチェックリストを実施するので、ほぼ停止線の手前ではストロボライトを点灯していたと思う。

A機が早い段階で復行したので、機長Bは、差し迫って危険は感じなかつ

た。

(4) B機の副操縦士

B機の副操縦士（以下「副操縦士B」という。）は、フライトコントロール（操縦系統）の確認が終わったあと、タワーに「Ready（離陸準備完了）」を通報した。「Cleared for take-off（離陸支障ありません）」の離陸許可を受けたので、滑走路16へ向かって地上走行を継続した。その時点で、副操縦士Bがファイナルを確認したときは、天気が悪いこともあり、航空機は見えない状況だった。

滑走路へ向かって走行中、「Confirm cleared to land（着陸許可を確認します）」という他機からの交信があり、タワーが復行を指示したので、副操縦士Bは、おかしいなと感じてファイナルを見たところ、航空機を視認した。

タワーから「Cancel take-off clearance（離陸許可を取り消します）」、「line up and wait（滑走路へ入って待機してください）」の指示があり、復唱してB機は滑走路上で待機した。

2.1.3 管制官の口述

(1) タワー

タワーは、11時20分ごろから飛行場管制席に着いた。視程が悪く、しばらくしてIMC（計器気象状態）となり、視程が4,000mぐらいになった。RVRが一番悪いときで1,200mまで落ちた。

到着機が4～5機ほど約7nm間隔で入ってきており、A機はその最後尾だった。その後はしばらく到着機はなく、B機以外に出発機はない状況だった。

当日の交通量はいつもと比べて特別多い方ではなかったが、RVRが頻繁に変わっており、タワーはその都度通報していたため、業務量は多かったと感じていた。本重大インシデント発生前にVMC（有視界気象状態）となったため、タワーは、間が空いたと思った。

この頃、羽田空港に着陸した福岡発の航空機にバードストライクの痕跡があったとの報告を副管制席管制官（以下「副席」という。）が受け、福岡空港において滑走路点検を行うことになった。グラウンドと副席との間で調整が行われ、滑走路点検のための航務車両がA誘導路を南下していた。タワーは、滑走路点検をどのタイミングで行うか気になっていた。

C機が滑走路を離脱したので、タワーはA機に着陸許可を発出した。少し時間が経って、E2の手前にいたB機がグラウンドから通信移管されてきた。B機から「Ready（離陸準備完了）」と言われたとき、「パッ」とB機の方を

見て、その後ファイナルを見て何もいなかったのので、そのまま出発許可を発出した。このとき、タワーはA機の存在を全く失念していた。

タワーは、ファイナルを確認し、タワーブライトディスプレイ（以下「BD」という。）を確認し、滑走路を確認するという通常の確認作業の中で、BDを確認したはずだが、そこに表示されていたはずのA機を見逃してしまった。

B機が離陸許可を復唱してすぐ、A機が着陸許可の確認をしてきたので、タワーはA機の存在に気が付いたが、天候のせい、機材の大きさのせい、分からないが、このときファイナル上にA機を視認できなかった。

タワーが再度BDで確認すると、A機が映っていた。そのときB機がE2の停止線の間際に迫っているのを見て、B機はその手前では止まれないと判断し、A機に復行を指示した。続いてB機の離陸許可を取り消し、滑走路に入って待機するように指示した。そのときは、A機をはっきり視認することができた。

出発機の管制ストリップ*1（以下「ストリップ」という。）は、グラウンドが管制しているときはグラウンド席にあり、タワーがA機に着陸許可を発出したときは出発機のストリップはまだ手元に届いていないので、タワーは、手渡されるまでB機（出発機）のことは頭の中になかった。また、到着機のストリップは使用していないため、到着機の有無はBDで確認している。

風向きや機種によって変わるが、到着機がアウターマーカー上空を通過するまでに出発機が離陸準備完了すれば、到着機よりも先に出発させることができるという目安を持っている。

到着機ストリップ（赤字印刷）

呼出名称	応答コード	目的飛行場	高度			
航空機型式	入域地点	到着予定時刻				
航空機番号				出発飛行場	出力日時	

(例)

JAC9876	3434	RJFF	150			
DH8D/M	OMUTA	0234		R15		
2468/S				TAIME	JFM 110510-0204	

明確には決まっていないが、地上走行中の航空機が滑走路16端に近づいたら、グラウンドからタワーへ通信が移管される。

*1 「管制ストリップ」とは、管制官が管制業務を行う上で必要な航空機に関する情報を短冊形の紙に印刷したもので、運航票ともいう。

(2) グラウンド（訓練生）

バードストライクに関する通報があったことにより、滑走路点検を行うため、航務車両が16番スポット付近からA誘導路を南下したいと副席から聞いていた。グラウンドは、22番スポットに到着するC機がいたため、どのタイミングで航務車両を南下させるか考えていた。

グラウンドは、B機がスポットアウトしたとき、BDでA機を認識しており、A機とC機はそんなには離れていないという印象を持った。

C機が着陸したとき、B機が8番スポットからタクシーアウトしていた。

B機が地上走行を開始して、B機の前に出発する航空機はない状況であった。グラウンドは、B機がE2に入る前にタワーに通信移管した。

B機をタワーへ移管した後、国際線の出発機と滑走路点検に出動する航務車両の動きを気にしていた。

グラウンドは、C機が22番スポットに到着するので、航務車両に対して20番スポット付近までA誘導路を南下するよう指示していた。

その後、C機が22番スポットに遅滞なく到着したので、航務車両にA誘導路をE12まで南下するように指示した。航務車両がE12に向かっているときに、この事案が発生した。グラウンドは、その時点でB機の位置は把握していなかった。

(3) グラウンド（教官）

羽田空港でバードストライクの痕跡が見つかったということで、出発地の福岡空港でも滑走路点検を行うということだった。B機が出発する前に運航情報官から滑走路点検のため航務車両が出動したことで、グラウンドは、その対応に結構神経を使っていた。

通常、定時滑走路点検は忙しくない時間帯に行われるが、当日はバードストライクの報告があったため、いつもより早めに航務車両が出ていた。

グラウンドは、C機が滑走路を離脱した後の航務車両に関する調整をタワーとグラウンドで行いたいと考えており、本重大インシデントが発生したとき、航務車両のことは意識の上でかなり大きな部分を占めていた。

管制塔では、情報を共有する目的で基本的にスピーカーから無線通信の音声を出しており、他の席に影響がないように音量を調整している。

通常は、到着機と出発機の取り扱いについてグラウンドとタワーで調整を行うことはなく、出発機を到着機の間に出すかどうかなどの順位付けについては、タワーが主体的に決めている。

滑走路16を使用するときは、誘導路がエプロン上にあり、出発機の数も多いのでかなり気を遣い、順位付け等で苦労している。

本重大インシデント発生当時、グラウンドは、出発機2～3機、到着機1機、出発のために移動を開始する予定の航空機2～3機、及び航務車両と交信していた。

(4) 副席

副席は、管制承認伝達席管制官、レーダー席管制官、タワー及びグラウンドとの調整が主な業務で、運航情報官との調整も行う。

副席は、到着機がA機を含めて2機であることをBDを見て確認しており、その後は少し空いていると思っていた。出発機のストリップが何枚か並んでいることも見ており、これから、グラウンド及びタワーと滑走路点検について調整しなければいけないと思っていた。

副席がファイナルを見たときは、航空機をすぐ見付けることはできなかったが、「Go around (復行してください)」の指示と同時にA機が見えてきた。何が障害になったのか滑走路に目を移したとき、ちょうどB機の機首がE2から滑走路への停止線を越えようとしていた。

本重大インシデントの発生日時は、平成23年5月10日11時59分ごろで、発生場所は、福岡空港の滑走路16の最終進入経路上、滑走路進入端から約1.7nm(約3km)の位置であった。

(付図1 A機の推定飛行経路図、付図2 B機の推定走行経路図、付図3 重大インシデント発生時の推定空港面交通状況図、付図4 ボンバルディア式DHC-8-402型三面図、付図5 ボーイング式767-300型三面図、写真1 管制塔内の状況及び滑走路の見え方、別添1 管制交信記録、参照)

2.2 人の負傷

人の負傷はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

航空機の損壊はなかった。

2.4 航空機乗組員に関する情報

(1) A機の機長 男性 52歳

定期運送用操縦士技能証明書(飛行機) 平成21年8月12日

限定事項 ボンバルディア式DHC8型 平成22年10月8日

第1種航空身体検査証明書

有効期限 平成23年10月9日

総飛行時間	15,598時間33分
最近30日間の飛行時間	45時間34分
同型式機飛行時間	317時間44分
最近30日間の飛行時間	45時間34分
(2) A機の副操縦士 男性 28歳	
事業用操縦士技能証明書(飛行機)	平成20年10月6日
限定事項 ボンバルディア式DHC8型	平成21年11月24日
計器飛行証明	平成20年10月8日
第1種航空身体検査証明書	
有効期限	平成24年1月13日
総飛行時間	1,118時間34分
最近30日間の飛行時間	59時間20分
同型式機飛行時間	859時間39分
最近30日間の飛行時間	59時間20分
(3) B機の機長 男性 54歳	
定期運送用操縦士技能証明書(飛行機)	平成21年9月15日
限定事項 ボーイング式767型	平成元年12月21日
第1種航空身体検査証明書	
有効期限	平成23年9月5日
総飛行時間	12,863時間24分
最近30日間の飛行時間	35時間15分
同型式機飛行時間	9,964時間59分
最近30日間の飛行時間	35時間15分
(4) B機の副操縦士 男性 28歳	
事業用操縦士技能証明書(飛行機)	平成18年1月26日
限定事項 ボーイング式767型	平成20年1月9日
計器飛行証明	平成18年1月27日
第1種航空身体検査証明書	
有効期限	平成23年11月26日
総飛行時間	2,201時間14分
最近30日間の飛行時間	46時間24分
同型式機飛行時間	1,961時間54分
最近30日間の飛行時間	46時間24分

2.5 管制官に関する情報

(1) タワー 男性 40歳

航空交通管制技能証明書

飛行場管制業務 平成14年6月6日

進入管制業務 平成14年11月27日

ターミナルレーダー管制業務 平成15年1月31日

航空路管制業務 平成8年10月1日

航空路進入管制業務 平成8年10月1日

航空路レーダー 平成9年11月10日

身体検査合格書

有効期限 平成23年6月30日

航空管制等英語能力証明書

有効期限 平成25年3月4日

(2) グラウンド（訓練生） 男性 32歳

航空交通管制技能証明書

飛行場管制業務 平成21年4月2日

進入管制業務 平成21年5月1日

ターミナルレーダー管制業務 平成21年5月1日

航空路管制業務 平成12年10月1日

航空路進入管制業務 平成12年10月1日

航空路レーダー 平成14年2月12日

身体検査合格書

有効期限 平成23年6月30日

航空管制等英語能力証明書

有効期限 平成24年3月4日

(3) グラウンド（教官） 男性 39歳

航空交通管制技能証明書

飛行場管制業務 平成13年2月19日

着陸誘導管制業務 平成13年7月30日

進入管制業務 平成17年3月4日

ターミナルレーダー管制業務 平成17年3月29日

航空路管制業務 平成4年10月1日

航空路進入管制業務 平成4年10月1日

航空路レーダー 平成5年11月1日

身体検査合格書

有効期限 平成23年6月30日

航空管制等英語能力証明書

有効期限 平成26年 3 月 4 日

(4) 副席 男性 48歳

航空交通管制技能証明書

飛行場管制業務 昭和58年10月 1 日

進入管制業務 昭和59年12月 1 日

ターミナルレーダー管制業務 昭和60年 6 月 1 日

着陸誘導管制業務 昭和60年12月 1 日

航空路管制業務 平成 3 年12月 1 日

航空路進入管制業務 平成 3 年12月 1 日

航空路レーダー 平成 4 年 7 月 1 日

身体検査合格書

有効期限 平成23年 6 月30日

航空管制等英語能力証明書

有効期限 平成25年 4 月27日

2.6 気象に関する情報

福岡空港における本重大インシデント関連時間帯の定時飛行場実況気象等は、次のとおりであった。

11時33分 風向 310°、風速 3kt、卓越視程 6km、
滑走路視距離 滑走路16 滑走路接地帯1,600m上昇傾向、
滑走路末端 1,700m上昇傾向、

しゅう雨性の雨、

雲 雲量 FEW 雲形 層雲 雲の高さ 1,000ft、

雲量 BKN 雲形 積雲 雲の高さ 2,500ft、

気温 24℃、露点温度 22℃、

高度計規正值 (QNH) 29.78 inHg

12時00分 風向 330°、風速 4kt 290° から030° の風向変動、
卓越視程 6km、しゅう雨性の雨、

雲 雲量 FEW 雲形 層雲 雲の高さ 800ft、

雲量 SCT 雲形 層雲 雲の高さ 1,000ft、

雲量 BKN 雲形 積雲 雲の高さ 2,500ft、

気温 24℃、露点温度 22℃、

高度計規正值 (QNH) 29.78 inHg

2.7 DFDR及び操縦室用音声記録装置に関する情報

A機には、米国ハネウェル社製DFDR（パーツナンバー：980-4700-027）及び操縦室用音声記録装置（以下「CVR」という。）（パーツナンバー：980-6022-011）が、またB機には、米国ロッキード・エアクラフト・サービス社製DFDR（パーツナンバー：10077A500）及びCVRが装備されていた。B機の2時間記録可能なCVRは、本件発生後も運航が継続されたことにより上書きされたことが明らかだったため、取り下ろさなかった。

A機のDFDRには本重大インシデント発生当時の記録が残されていたが、2時間記録可能なCVRは運航が継続されたため上書きされ、本重大インシデント発生当時の記録は残されていなかった。

B機のDFDR（パーツナンバー：10077A500）には本重大インシデント発生当時のデータを正しく読み取ることができなかったため、B機の地上走行分析にはQARデータを使用した。

なお、A機のDFDR及びB機のQARの時刻校正は、管制交信記録に記録されたNTTの時報と、DFDR及びQARに記録されたVHF送信キーイング信号とを対応させることにより行った。

2.8 重大インシデント現場に関する情報

(1) 滑走路及び誘導路

福岡空港は、標高9.1mで、長さ2,800m、幅60mの滑走路（16/34）を有している。滑走路の東側に国内線、西側に国際線のターミナルビルが配置されており、国内線ターミナルが北寄りの滑走路16端東側付近にあるため、エプロンから滑走路16端まで距離が短く、地上走行を開始するとすぐ滑走路16端に到達する。国際線の出発機は、悪天時にILS（計器着陸装置）の電波への悪影響を避けるため、迂回させて一旦滑走路を横断させることがある。

(2) 管制官の配置状況

当日、管制塔には7名の管制官が勤務しており、それぞれ管制承認伝達席、副管制席、地上管制席、飛行場管制席、統括席に着席し、1名は待機していた。訓練生1名は、地上管制席に着席していた。

（写真1 管制塔内の状況及び滑走路の見え方 参照）

(3) 滑走路状態表示灯システム（以下「RWSL」という。）の導入について

平成19年に相次いで航空機が滑走路に誤進入する事案が発生したため、航空局及び運航関係者が協力して、システムの整備等ソフト・ハード両面にわたる対策を検討することとし、滑走路誤進入防止対策検討会議で検討を行い、パ

イロットへの視覚的支援システムとしてRWSLを整備していくこととなった。

RWSLは、航空機又は車両が滑走路を占有している場合、他の離陸しようとする航空機若しくは滑走路を横断しようとする航空機又は車両に灯火により警報を発するシステムである。RWSLには、滑走路入口灯（以下「REL」という。）及び離陸待機灯（以下「THL」という。）の2つがある。

RELは、滑走路と交差する誘導路の中心線付近に設置されるもので、進入中の航空機が滑走路進入端から一定の距離まで近づいた場合、又は、滑走路上の出発機が一定の速度を超えた場合に点灯する。

THLは、滑走路上の離陸滑走開始点前方に設置され、出発待機位置に航空機が、滑走路上に他の移動体（航空機又は車両）が存在し、かつ、待機位置の移動体については、それがラインアップしている出発機であることがRWSLのロジックにより判定された場合に点灯する。

RWSLの灯火の状態は、滑走路の占有状態を表すものであり、管制許可を表すものではない。つまりRWSLでは緑色の灯火は用いられず、赤色灯の点灯又は消灯のみである。

これらの判定には、マルチラレーション^{*2}等を利用した監視システムから入手するターゲット情報が利用される。

RELの点灯条件を進入中の航空機が滑走路進入端から2nmに近づいた場合に設定すると、本件の場合、B機がE2上にあるとき、A機が滑走路16進入端から2nm以内となるため、B機に対して赤色の灯火が点灯することになる。

福岡空港におけるRWSLの導入計画は、平成23年度にRELを整備し、平成24年度の滑走路のかさ上げ工事の後にTHLを整備するとしている。

2.9 福岡飛行場管制所におけるIFR到着機ストリップの使用に関する経緯

管制官による運用企画会議で検討された経緯は、以下のとおりであった。

- (1) 平成21年3月下旬に他空港で頻発した管制トラブルに関し、航空局管制課から各管制機関へ再発防止策検討の指示が出され、これを受けて、福岡飛行場管制所として、ヒューマンエラー防止やリスク軽減の観点から、飛行場管制席における到着機の失念防止（以下「リマインダー」という。）のため平成21年5月から到着機ストリップの使用を開始した。
- (2) 上記(1)について数回の評価を行ったが、平成21年10月の時点では、到着機ストリップの使用について管制官によって評価が分かれ、対応がまちまち

*2 「マルチラレーション」とは、航空機から送信される無線信号を3ヵ所以上の受信局で受信して、受信時刻の差から航空機の位置を測定する監視システムである。

となっており、取り組みそのものに懐疑的な意見もあった。また、ストリップを見ることで、外部監視がおろそかになるとの指摘もされていたため、使用の中止を含めて検討を行っていた。

- (3) 平成21年11月に実施された定期安全監察において、リマインダーとしての到着機ストリップの有効性について一定程度の評価を得たことで、これを継続して使用することとした。
- (4) 平成22年10月、チームまたは管制官によっては依然として到着機ストリップの使用にばらつきがあり、この「ばらつき」は管制処理上及びチームの運用上、問題が大きいことから、使用を中止する方向で検討を始めた。
- (5) 平成22年12月、到着機ストリップの使用について管制官全体の合意が得られず、開始当初から指摘されていた「使用することでかえって外部監視がおろそかになるおそれがある」という問題を解消できないことから、リマインダーとしての到着機ストリップの有効性よりも、外部監視に重点を置く必要があると判断し使用の中止を決定したが、完全に中止するまでの暫定措置として、平成23年1月中旬まで到着機ストリップの出力を継続した。
- (6) 本重大インシデント発生時、飛行場管制席では出発機ストリップは使用されていたが、到着機ストリップは使用されていなかった。

2.10 その他必要な情報

2.10.1 離陸許可及び着陸許可について

航空局が定めた管制業務処理規程Ⅲ管制方式基準（以下「管制方式基準」という。）の（Ⅲ）飛行場管制方式 2管制許可等に離陸許可及び着陸許可について次のように記述されている。（抜粋）

「離陸許可」

- (1)a 離陸許可は、原則として、出発機が離陸滑走路に近づき（レシプロ機に対しては離陸準備完了の通報を受け）、かつ、関係先行機が（略）定める位置に到達したのちに、次の要領により発出するものとする。ただし、当該機が離陸滑走を開始するまでに、先行機との間に（略）定める間隔が設定できると判断した場合は、先行機が所定の状態に達する前であっても、当該機に対し交通情報を提供して離陸許可を発出することができる。この場合、先行出発機は、使用滑走路長の中央部を通過してはいなくてはならない。
- b 離陸許可を発出した後は、同一滑走路を使用する他の航空機に対し、当該出発機の前方においては、離陸、滑走路における待機及び走行、並びに滑走路の横断を許可してはならない。

「離陸許可の取消し」

- (7)a 航空交通の状況その他の事由により離陸許可を取り消さなければならなくなった場合は、代替指示を発出したうえで既に発出している離陸許可を取り消すものとする。この場合、可能な限りその理由を通報するものとする。

「着陸許可」

- (8)a 着陸許可（ローアプローチ、タッチアンドゴー、ストップアンドゴー及びオプションアプローチの許可を含む。以下同じ。）は、関係先行機が（略）定める位置に到達したのちに、又は関係先行機との間に（略）定める間隔が設定できると判断した場合に、遅滞なく次の要領により発出するものとする。先行機が所定の状態に達する前に着陸許可を発出する場合には、関係先行機に関する交通情報を提供するものとし、同一滑走路又は交差滑走路からの先行出発機は離陸滑走を開始してはならない。
- c 着陸許可を発出した後は、同一滑走路を使用する他の航空機に対し、当該到着機の前方においては、離陸、滑走路路上における待機及び走行、並びに滑走路の横断をしてはならない。
- d 着陸許可の発出時期に関わらず、到着機が滑走路進入端を通過する際に滑走路における間隔が設定されないと判断した場合は、復行を指示するものとする。

「復行の指示」

- (10) 滑走路又は航空交通の状況等の事由により到着機の進入継続が安全でないと判断される場合は、当該機に対し復行を指示するものとし、以後の飛行方法について適切な時機に指示するものとする。

2.10.2 BDについて

同管制方式基準の（Ⅲ）の10 タワーブライトディスプレイには次のように記述されている。

適用

- (1) タワーブライトディスプレイ（以下「ブライト」という。）は、管制圏及びその周辺を飛行する航空機の位置の確認及び航空機に対し情報を提供する場合であって、管制業務遂行上必要と判断されるときに使用することができる。

注 ブライトによる航空機の位置の確認は（Ⅳ）レーダー使用基準に規定されるレーダー識別とは異なるものであり、ここに規定する業務はレーダー業務ではない。

3 分 析

3.1 航空従事者技能証明等

A機の機長及び副操縦士並びにB機の機長及び副操縦士は、適法な航空従事者技能証明及び有効な航空身体検査証明を有していた。

3.2 航空交通管制技能証明書等

タワーは、必要な航空交通管制技能証明書、有効な身体検査合格書及び航空管制等英語能力証明書を有していた。

3.3 気象との関連

本重大インシデント発生当時の気象状態は、2.1.2及び2.1.3に記述した運航乗務員及び管制官の口述並びに2.6に記述した定時飛行場実況気象等によれば、しゅう雨性の雨のためファイナルの視程が悪かったものと考えられる。

3.4 関係機の状況

3.4.1 A機とB機の接近状況

2.1.1に記述したとおり、A機とB機の接近状況は、以下のとおりであったものと推定される。

1 1時57分24秒 A機はアウターマーカー上空、B機は8番スポットからのプッシュバックを完了し、A2上の地上走行を開始していた。

同 57分48秒 A機は滑走路16進入端から約4.4nm、B機はE2へ向かってA2上を地上走行中であった。

同 58分47秒 A機は滑走路16進入端から約2.3nm、B機はA2からE2へ向け走行中であった。

同 59分05秒 タワーがA機に復行を指示したとき、A機は滑走路16進入端から約1.7nm、B機はE2停止線手前であった。

3.4.2 A機の状況

(1) 2.1.1の記述、2.1.3(1)及び(4)の口述から、タワーがA機に復行を指示した11時59分05秒の時点では、B機はE2の停止線を越えていなかったが、2.1.2(4)の口述によれば、B機は滑走路16へ地上走行を継続したことから、復行指示の直後にE2の停止線を越えたものと推定される。

(2) 2.1.1に記述したとおり、A機は、11時57分24秒にアウターマ-

カー上空を通過した後、同 5 7 分 4 8 秒に滑走路 1 6 進入端から約 4.4 nm の地点で、着陸許可を受けたと推定される。その約 1 分後、A機の機長及び副操縦士は、滑走路 1 6 進入端から約 2.3 nmの地点で、タワーがB機に発出した「Cleared for take off (離陸支障ありません)」の離陸許可を聞いたものと推定される。

A機の機長及び副操縦士は、ランディング・チェックリストを完了したとき、既に着陸許可を受領したかどうか明確ではなかったため、滑走路 1 6 進入端から約 1.8 nmの地点で、タワーに着陸許可の確認を行ったものと考えられる。これは、2.1.2(1)及び(2)の口述によれば、自機が既に着陸許可を受けているにもかかわらず他機に離陸許可が発出されたという状況を理解したこと、又は、滑走路に航空機を視認したことにより行った確認ではなかったものと考えられる。

3.4.3 B機の状況

- (1) 2.1.1、2.1.2(3)及び(4)に記述したとおり、B機は、8番スポットからプッシュバックしてグラウンドに地上走行を要求し、滑走路 1 6 への地上走行を許可され、走行中にフライトコントロールの作動確認を終え、グラウンドからタワーへの通信移管を指示されたものと考えられる。

B機は、タワーに対して「Ready (離陸準備完了)」を通報したところ離陸を許可され、ファイナルや使用滑走路などを確認しながら、滑走路 1 6 へ向かって、そのまま地上走行を継続したものと考えられる。

2.1.2(3)及び(4)の口述並びに2.6の記述によれば、このとき、ファイナルはしゅう雨性の雨のため視程が悪く、B機は滑走路へ進入する直前まで、A機を視認することはできなかったものと考えられる。

- (2) 2.1.1に記述したとおり、B機がグラウンドからタワーへ移管される前に、A機は既にタワーから着陸許可を受けていたことから、B機はファイナルにA機がいることを管制交信の聴取により認識することは不可能であったものと考えられる。B機は、A機からの「Confirm cleared to land (着陸許可を確認します)」という送信を聞き、ファイナルに航空機を視認し、その時点でA機の存在を認識したものと考えられる。

3.5 管制官の状況

3.5.1 タワー

- (1) 3.3に記述したとおり、タワーがB機に離陸許可を発出するためにファイナルを確認したとき、しゅう雨性の雨のためファイナル方向の視程が悪く、

タワーはA機を視認することができなかったものと考えられる。

- (2) 2.1.3(1)の口述によれば、タワーは、ファイナルを確認し、BDを確認し、滑走路を確認するという通常の確認作業の中で、BDを確認したはずだが、A機を見逃したとしている。

このことから、タワーが一連の確認作業の流れで、BDによる到着機の確認を確実に行わなかったためファイナル上に航空機は存在していないと判断し、B機に対して離陸許可を発出したものと考えられる。

- (3) 2.1.3(1)の口述によれば、滑走路点検のため航務車両が出動しており、タワーは、滑走路点検をどのようなタイミングで行うか気になっていたとしている。

このことから、A機に対して着陸許可を発出した後、タワーは、滑走路点検のタイミング、方法及び関連する航空機の動向に気をとられ、A機の存在を失念した可能性が考えられる。

- (4) 2.1.3(1)の口述によれば、タワーは、A機に着陸許可を出したときはB機（出発機）のストリップが手元に届いていなかったことから、A機の着陸より前に離陸する出発機はないと判断し、かつ、C機も既に滑走路から離脱していたため、先行出発機がある場合よりも早い時期にA機に対して着陸許可を発出したものと考えられる。

管制交信記録によれば、ほぼ7nm間隔で4～5機の到着機を処理した後、A機に着陸許可を発出し、約1分後にB機に対して離陸許可を発出するまで、他の航空機との交信はなかった。

タワーは、到着機の処理が一段落して少し時間が空き、早い時期にA機に着陸許可を発出してしばらく時間が経過したため注意力が低下した可能性があり、そのとき、B機からの呼び出しがあったことから、A機の存在を失念し、離陸許可を発出してしまったものと考えられる。

- (5) B機が駐機していた8番スポットは滑走路16端に近いため、地上走行の距離が短く、E2の間際にならないと通信移管がされないため、タワーがA機の存在に気付いたときには、B機を滑走路手前で停止させることができなかったものと考えられる。

3.5.2 管制官の連携

- (1) 2.1.3(2)の口述によれば、グラウンド（訓練生）は、B機がスポットアウトしたとき、BDで到着機があることは分かっていたとしている。このことから、グラウンドは、A機の存在を認識していたものと考えられる。しかし、B機をタワーへ渡した後、国際線の出発機と滑走路点検に出動する航務車両

の動きを気にしていたとしていることから、タワーがB機に離陸許可を発出したときに、タワーに対して到着機の存在を指摘できなかったものと考えられる。

(2) 2.1.3(4)の口述によれば、副席は、到着機は、A機含めて2機あることはBDを見て確認しており、その後は少し空いていると思っていたとしている。このことから、副席は、BDによってA機の存在を認識していたものと考えられる。しかし、滑走路点検のタイミングについて、グラウンド及びタワーと相談しなければいけないと思っていたとしていることから、副席は、滑走路点検に注意が向いており、タワーがB機に離陸許可を発出したときに、タワーに対して到着機の存在を指摘できなかったものと考えられる。

(3) 2.1.3(3)の口述によれば、グラウンド（教官）は、管制塔では、情報を共有する目的で基本的にスピーカーから音声を出しているとしている。このことから、グラウンドは、日頃から他の管制席を気にかけて仕事をしていたものと考えられるが、管制塔では、それぞれの管制席で独立して仕事をしており、常に他の管制席をモニターすることは難しいものと考えられる。

タワーがB機に対して離陸許可を発出したことを管制塔に勤務していた他の管制官が気付いていないことから、無線通信の音声を共有することで、お互いにチェックしようとする姿勢はあったもののうまく機能しなかったため、タワーに対して到着機の存在を指摘できなかったものと考えられる。

3.5.3 IFR到着機ストリップの使用について

2.9に記述したとおり、福岡飛行場管制所において、リマインダーとして、IFR到着機のストリップを使用することを決めた。しかし、ストリップを使用することにより外部監視などの業務に影響があるなどの指摘もあり、使用の継続について管制官の合意を得ることができず、到着機ストリップの使用を中止したものと考えられる。

到着機を失念しないために考え出されたリマインダーの使用を中止するにあたっては、代替の対策を講ずる必要があったものと考えられる。到着機ストリップなどのリマインダーの使用を継続していれば、本重大インシデントの発生を防げた可能性が考えられる。

3.6 本重大インシデントにおける危険性

タワーがA機に復行を指示したときのB機との距離は、2.1.1に記述したとおり約1.7nm（約3km）であった。

本重大インシデントに関する、ICAOの「滑走路誤進入防止マニュアル」（Doc

9870) による危険度の区分については、ICAOが提供しているプログラムにより判定した結果、「C（衝突を回避するための十分な時間、及び／又は、距離があったインシデント）」に相当するものと認められる。

(別添2 滑走路誤進入の危険度の区分 参照)

3.7 再発防止策

- (1) 本重大インシデントでは、視程が悪かったこと、確認作業がおろそかになったことなどが関連して発生したものと推定されるが、個人の能力や集中力には限界があることから、管制官が日々の訓練やブリーフィングの段階から、基本動作の励行を重視するとともに、チーム行動による相互補完を念頭に人的ミスの防止に努める必要がある。また、ヒューマンファクターに起因するミスの発生を人的努力によって完全に防止することは困難であり、現在整備中のRWSLが運用されると同様事例の発生を防ぐ有効な手段となるため、整備の推進が望まれる。
- (2) 通常、タワーは離陸許可を発出する際、ファイナルを確認して、BDを使って到着機を確認している。しかし、本事案では確認が不十分でA機を見逃したものと考えられる。本重大インシデント発生後、航空局管制課の指示により、福岡飛行場管制所において、改善したリマインダーの使用を再開している。このように、各飛行場管制所において、到着機ストリップを含め、それぞれの実状に合わせた有効なリマインダーの採用を進めていくことが必要である。

4 原因

本重大インシデントは、タワーから着陸許可を受けたA機（到着機）が福岡空港へ進入中、タワーがB機（出発機）に対して離陸許可を発出し、B機が滑走路へ進入したため、既に着陸許可を受けていたA機が同じ滑走路に着陸を試みる状況となったことにより発生したものと推定される。

タワーが既にA機に対して着陸許可を発出していたにもかかわらず、B機に対して離陸許可を発出したのは、タワーがA機の存在を失念したことによるものと考えられる。

タワーがA機の存在を失念したのは、ファイナルにおける視程が悪かったにもかかわらず、BDによる確認を確実に行わなかったことによるものと考えられる。また、滑走路点検のタイミングが気になっていたこと、A機に着陸許可を出した後、B機と交信を開始するまでに少し時間が空いたことにより注意力が低下したことが、これに関与したものと考えられる。

5 参考事項

5.1 航空局の対応

航空局管制保安部（当時、現交通管制部）管制課は、東京航空局と大阪航空局に対して、平成23年5月11日付事務連絡「管制業務の一層確実な遂行と安全意識の徹底について」により、各席において基本動作の確実な実施の再徹底、チームとしての連携・補完を的確に実施し、ミスの防止に努めること、発生事案の大小にかかわらず十分に調査・検証し、それを活用して再発防止に取り組むよう指示した。

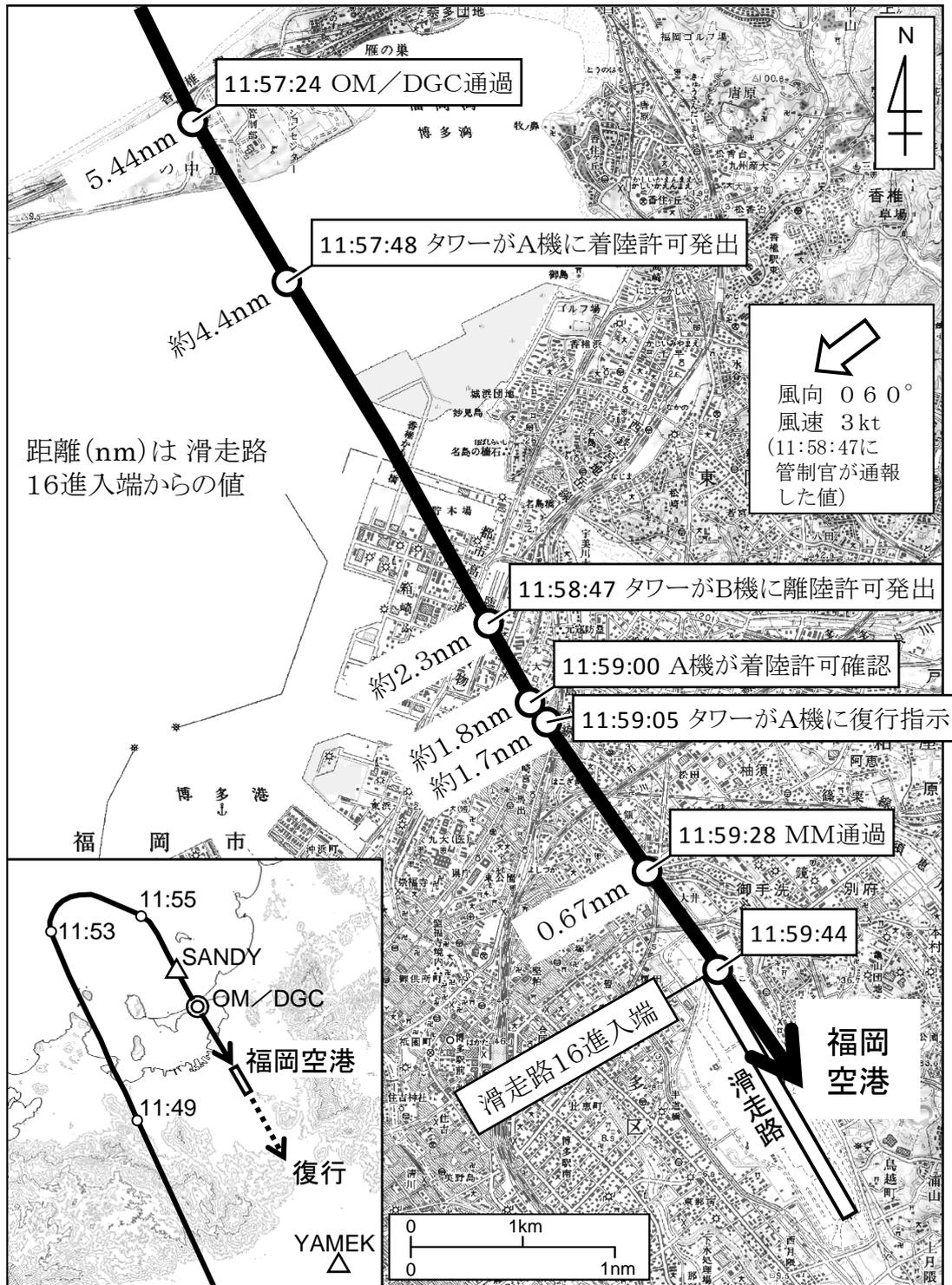
また、平成23年5月18日付事務連絡「飛行場管制におけるストリップの使用について」により、自分の管制下にある航空機のリマインダーとして機能すること、離着陸許可発出が確認できることを要件として、到着機ストリップの使用の試行を行うよう指示した。

5.2 福岡空港事務所の対応

大阪航空局福岡空港事務所は、本重大インシデント発生後、以下の安全対策を講じた。

大阪航空局からの事務連絡「管制業務の一層確実な遂行と安全意識の徹底について」を受けて、基本動作の確実な実施、正確な管制用語の徹底、ヒューマンエラー防止のため可能な限りダブルウォッチを実施、余裕をもった管制業務の遂行などを管制官に周知した。また、飛行場管制において、リマインダーとして、到着機ストリップの代わりにストリップホルダーに「APPROACH」や「LANDING」等と記入したものを使用している。さらに、飛行場管制席をモニターする管制官を配置し、ダブルウォッチ体制を実施している。

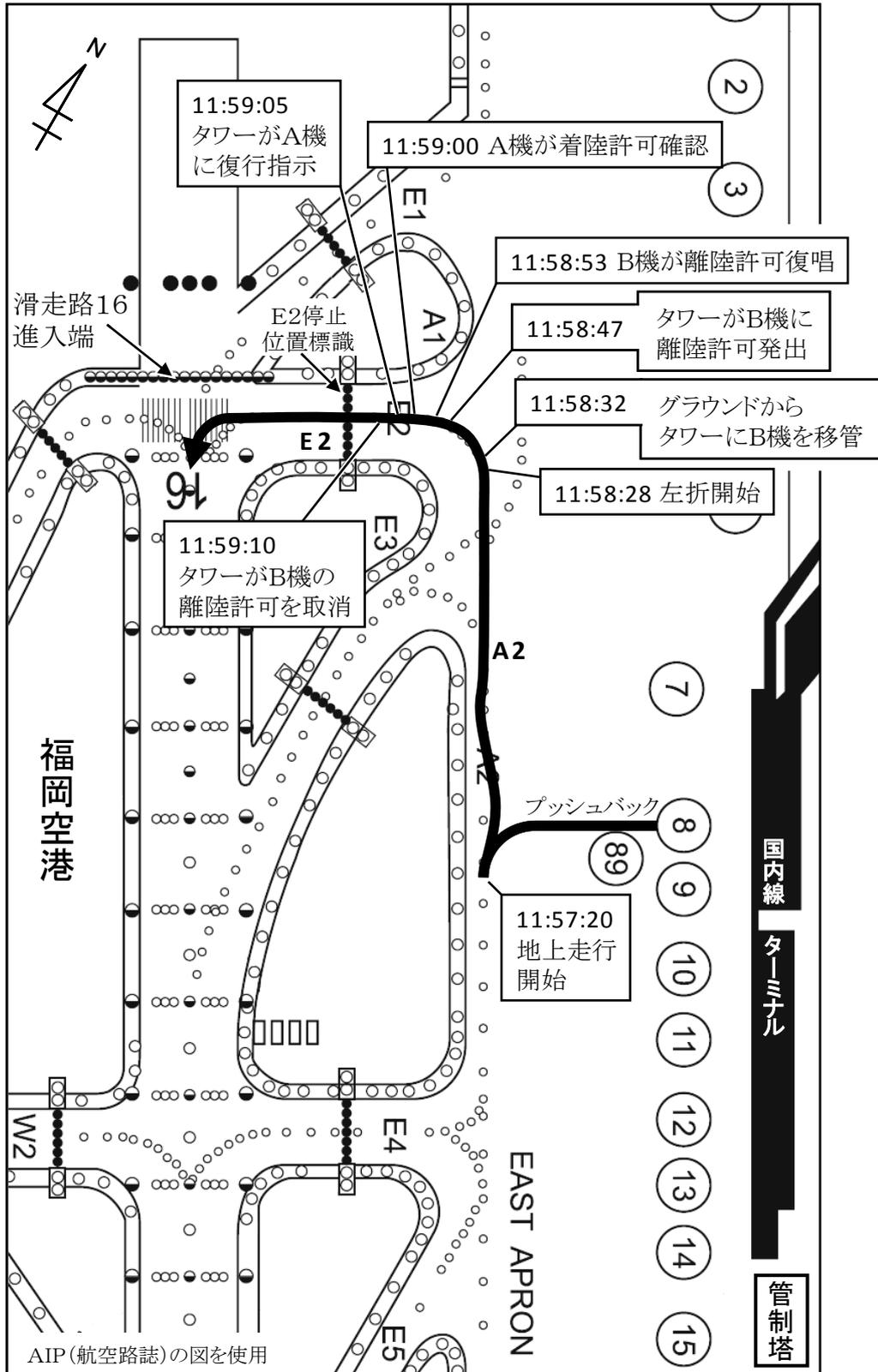
付図1 A機の推定飛行経路図



SANDY :位置通報点
YAMEK :位置通報点

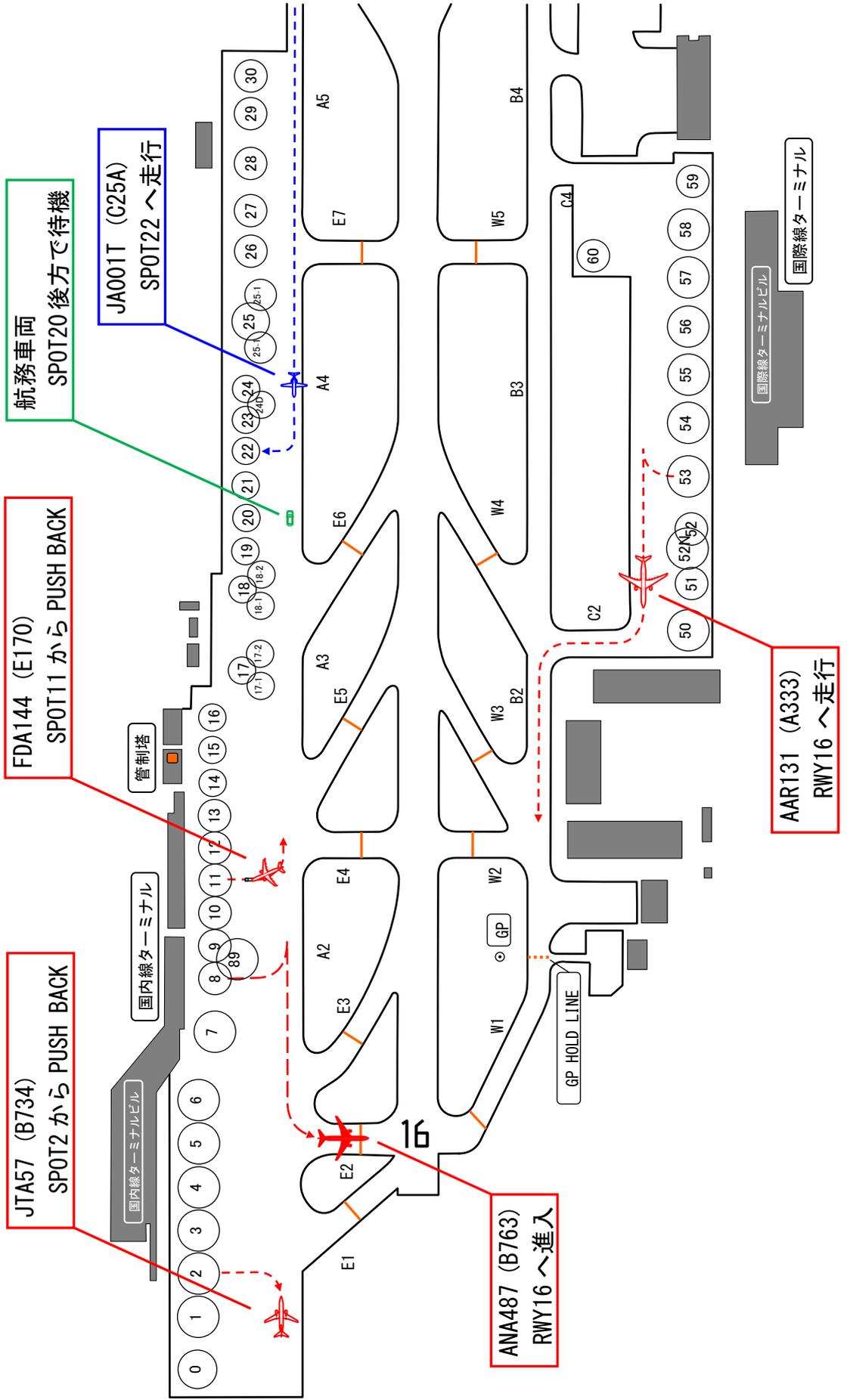
DGC :福岡VORTAC
MM :ミドルマーカ
OM :アウターマーカ

付図2 B機の推定走行経路図



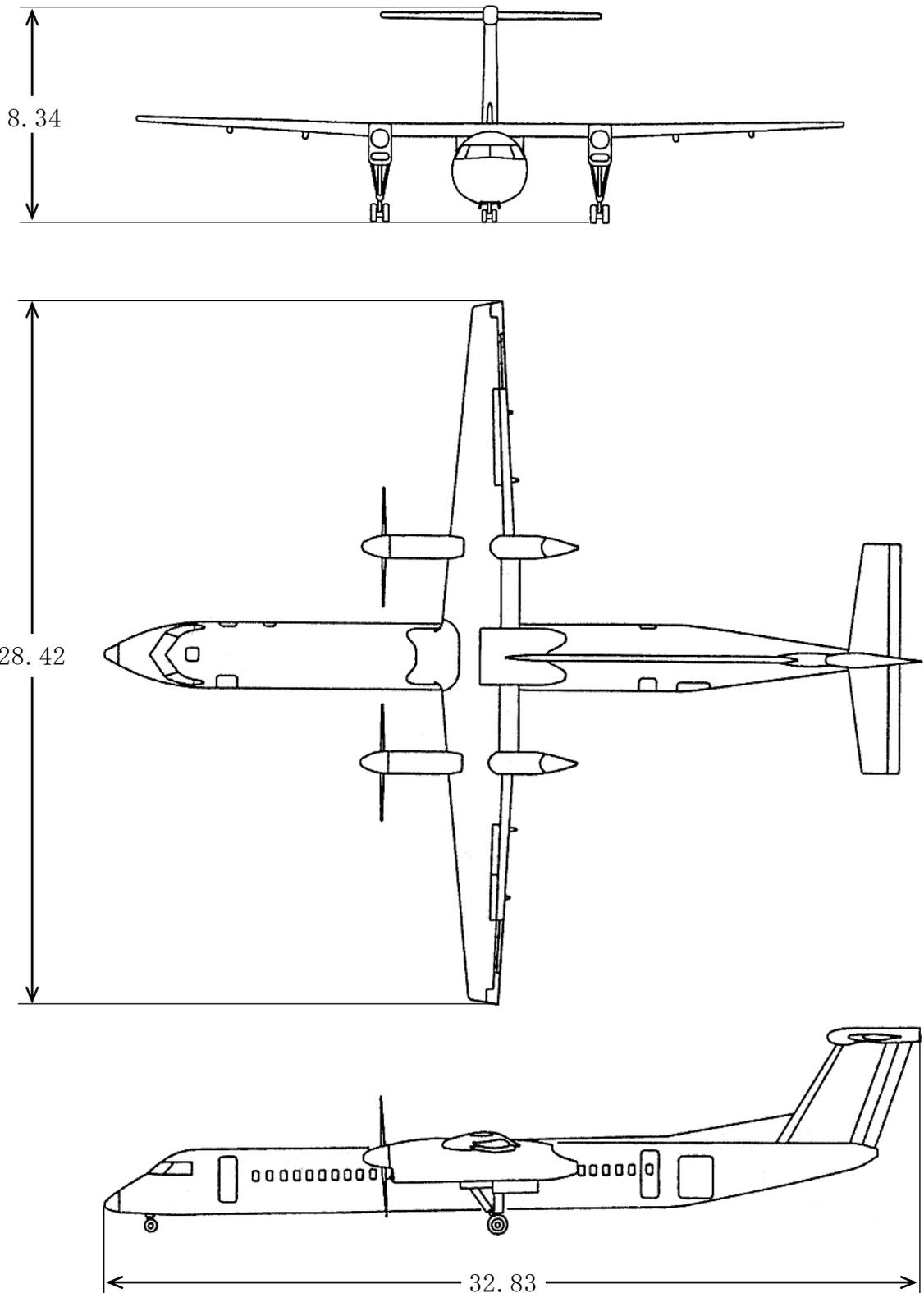
付図3 重大インシデント発生時の推定空港面交通状況図

(11時59分ごろ)



付図4 ボンバルディア式DHC-8-402型三面図

単位：m



付図5 ボーイング式767-300型三面図

単位：m

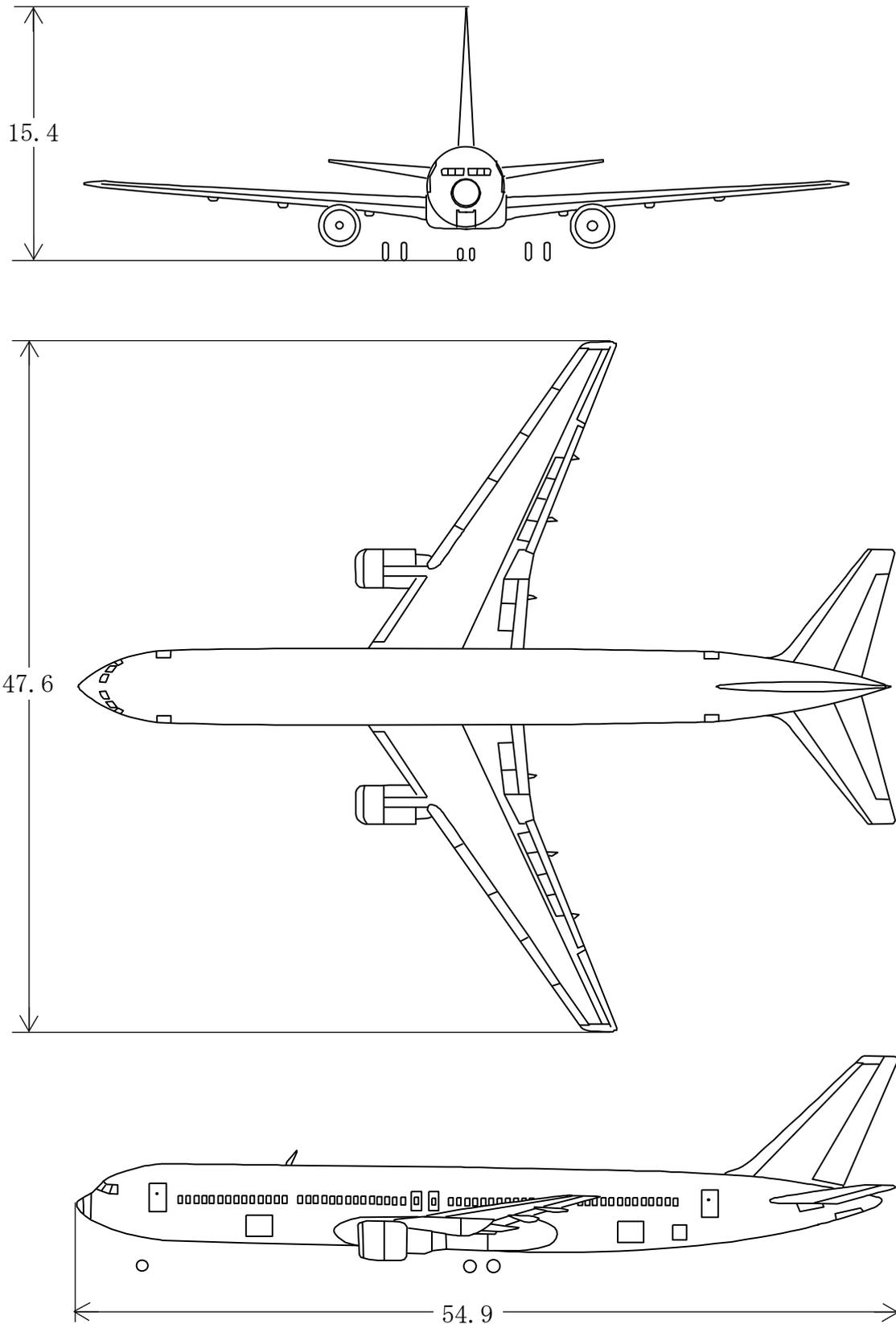
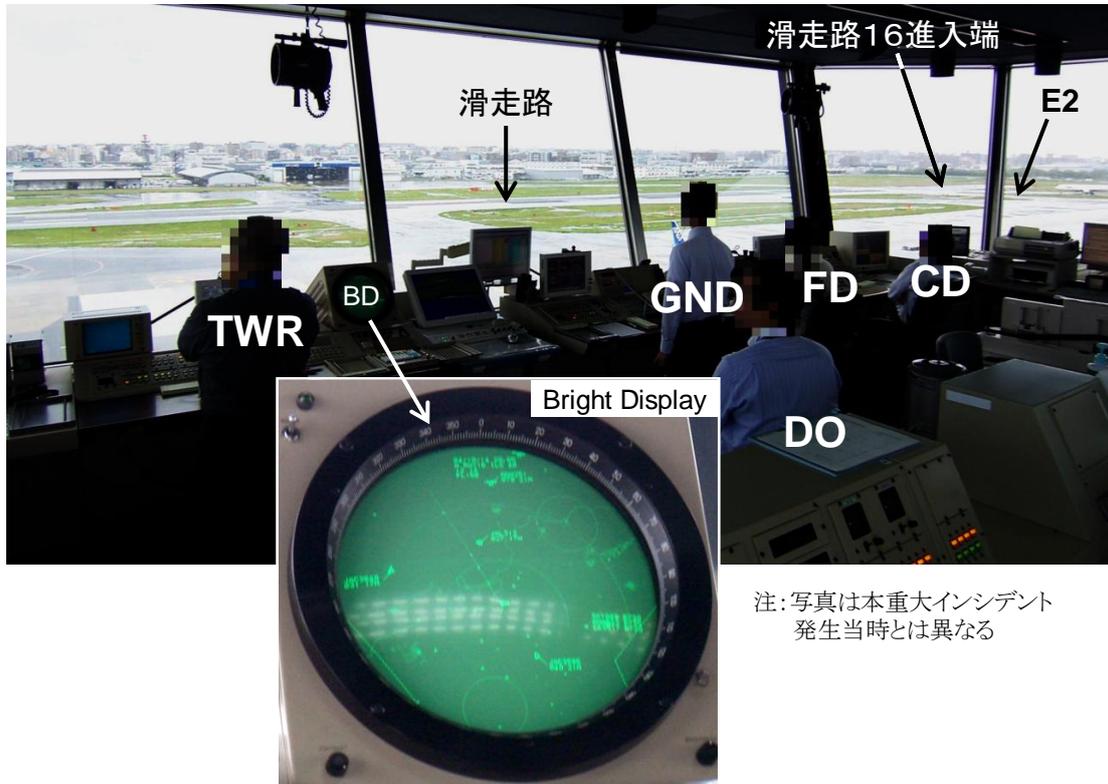


写真1 管制塔内の状況及び滑走路の見え方



注: 写真は本重大インシデント発生当時とは異なる



(訓練生/教官)



本重大インシデント発生
当時の管制官の配置

別添 1 管制交信記録

日本時間 (時:分:秒)	Fukuoka Tower (飛行場管制席、118.4MHz)		Fukuoka Ground (地上管制席、121.7MHz)	
	発声	交信内容	発声	交信内容
		(略)		(略)
11:48:29			ANA487	Fukuoka Ground, ANA487, spot 8, request push back , information N.
11:48:36			GND	ANA487, Fukuoka Ground, stand by push back due to departure traffic.
11:48:39			ANA487	Standing by, ANA487.
11:52:20	JA001T	Fukuoka Tower, JA001T, approaching SANDY(位置通報点).		(中略)
11:52:25	TWR	JA001T, Fukuoka Tower, roger, runway 16, continue approach, wind 330 at 4.		
11:52:31	JA001T	Continue approach, 001T.		
11:52:52	JAL3513	Fukuoka Tower, JAL3513, ready.		
11:52:55	TWR	JAL3513, runway 16, line up and wait.		
11:52:58	JAL3513	Runway 16, line up and wait, JAL3513.		
11:53:02	TWR	ANA250, contact departure 119 decimal 7.		(中略)
11:53:04			GND	ANA487, runway 16, push back approved.
11:53:06	ANA250	Contact departure 1197, ANA250.		
11:53:09			ANA487	Push back runway 16, ANA487.
11:53:39	TWR	JAL3513, wind 020 at 3, runway 16, cleared for take off.		(中略)
11:53:44	JAL3513	Runway 16, cleared for take off, JAL3513.		
11:53:55	COA916	COA916, ready, holding short..short of runway 16 on the west side.		
11:54:01	TWR	COA916, Fukuoka Tower, roger, hold short of runway 16.		
11:54:06	COA916	Hold short 16.		
11:54:23	TWR	JA001T, another departure Boeing 737 before you, continue approach.		
11:54:28	JA001T	Continue approach, 001T.		
11:54:31	TWR	COA916, runway 16, line up and wait.		
11:54:34	COA916	Line up and wait runway 16, COA916.		
11:55:00	TWR	JAL3513, contact departure 119 decimal 7.		
11:55:03	JAL3513	Departure 1197, JAL3513, good day.		
11:55:07	TWR	Good day.		

11:55:08	TWR	COA916, arrival 4nm, wind 030 at 3, runway 16, cleared for take off.		
11:55:13	COA916	Cleared for take off runway 16, COA916.		
11:55:23	JAC3626	Fukuoka Tower, JAC3626, 3nm to SANDY.		
11:55:27	TWR	JAC3626, Fukuoka Tower, roger, runway 16, continue approach , wind 340 at 4.		
11:55:33	JAC3626	JAC3626, continue approach, runway 16.		
11:55:37	TWR	JA001T, departure rolling, caution wake turbulence from departing 737, runway 16, cleared to land, wind 340 at 5.		
11:55:46	JA001T	Runway 16, cleared to land, 001T.		
11:56:23	TWR	COA916, contact departure 119 decimal 7.		
11:56:26	COA916	119.7, good day, COA916.		
11:56:29	TWR	Good day.		(中略)
11:57:07			ANA487	ANA487, request taxi.
11:57:10			GND	ANA487.. ANA487, runway 16, taxi via E2.
11:57:16	TWR	JA001T, turn left, contact ground 121 decimal 7.		
11:57:23	JA001T	Contact ground 1217, 001T.		
11:57:25			ANA487	Runway 16, taxi via E2 , ANA487.
11:57:29			GND	ANA4934, taxi to spot 8.
11:57:32			ANA4934	Taxi to spot 8, ANA4934.
11:57:30			JA001T	Fukuoka Ground, JA001T, E8, request taxi back.
11:57:38			GND	JA001T, Fukuoka Ground, taxi via A to spot 22.
11:57:44			JA001T	Spot 22 via A, 001T.
11:57:48	TWR	JAC3626, runway 16, cleared to land , wind 340 at 3.		
11:57:50			AAR131	Ground, AAR12..131, request taxi.
11:57:53	JAC3626	JAC3626, runway 16, cleared to land.		
11:57:54			GND	AAR131, roger, runway 16, taxi via C2, B, W2.
11:58:01			AAR131	Taxi to runway 16 via C2, B, W2, AAR131.
11:58:08			GND	FDA144, runway 16, push back approved.

11:58:13			FDA144	Push back runway 16, FDA144.
11:58:32			GND	ANA487, contact Tower 118 decimal 4.
11:58:35			ANA487	Tower , 1184, ANA487.
11:58:43	ANA487	Fukuoka Tower, ANA487, ready.		(以下略)
11:58:47	TWR	ANA487, Fukuoka Tower, roger, wind 060 at 3, runway 16, cleared for take off.		
11:58:53	ANA487	Runway 16, cleared for take off, ANA487.		
11:59:00	JAC3626	JAC3626, confirm, runway 16, cleared to land ?		
11:59:04	TWR	Ah..		
11:59:05	TWR	JAC3626, go around.		
11:59:08	JAC3626	JAC3626, go around.		
11:59:10	TWR	ANA487, cancel departure clearance, line up and wait, runway 16.		
11:59:15	ANA487	ANA487, line up and wait.		
		(以下略)		

凡例:

TWR Fukuoka Tower (飛行場管制席)

GND Fukuoka Ground (地上管制席)

ANA487 All Nippon 487 (Boeing 767-300) B機

JA001T zero-zero-one-tango (Cessna Citation) C機

JAL3513 Japan Air 3513

ANA250 All Nippon 250

COA916 Continental 916

JAC3626 Commuter 3626 (DHC-8-402) A機

ANA4934 All Nippon 4934

AAR131 Asiana 131

FDA144 Fuji Dream 144

注: 時刻は、管制交信記録の時報により校正済みである。

別添 2 滑走路誤進入の危険度の区分

ICAOの「滑走路誤進入防止マニュアル」(Doc 9870)に記載されている危険度に関する区分は、下表のとおりである。(仮訳)

表6-1 危険度の区分表

危険度の区分	説明*
A	<i>A serious incident in which a collision is narrowly avoided.</i> かろうじて衝突が回避された重大インシデント
B	<i>An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision.</i> 間隔が狭まってかなりの衝突の可能性があり、衝突を回避するために迅速な修正/回避操作を要する結果となり得たインシデント
C	<i>An incident characterized by ample time and/or distance to avoid a collision.</i> 衝突を回避するための十分な時間、及び/又は、距離があったインシデント
D	<i>An incident that meets the definition of runway incursion such as the incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences.</i> 車両一台、人一人又は航空機一機が、航空機の離着陸用に指定された保護区域内に誤って進入したことなど、滑走路誤進入の定義に合致するものの、直ちには安全に影響する結果とはならなかったインシデント
E	<i>Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment.</i> 不十分な情報又は決定的ではないか若しくは矛盾している証拠により、危険度の評価ができない

* 第13付属書の「インシデント」の定義を参照

本報告書で用いた主な略語は、次のとおりである。

A I P	: Aeronautical Information Publication
B D	: Bright Display
C V R	: Cockpit Voice Recorder
D F D R	: Digital Flight Data Recorder
G N D	: Ground
I C A O	: International Civil Aviation Organization
I F R	: Instrument Flight Rules
I L S	: Instrument Landing System
I M C	: Instrument Meteorological Conditions
M M	: Middle Marker
O M	: Outer Marker
P F	: Pilot Flying
P M	: Pilot Monitoring
Q A R	: Quick Access Recorder
R E L	: Runway Entrance Lights
R V R	: Runway Visual Range
R W S L	: Runway Status Light System
T H L	: Takeoff Hold Lights
T W R	: Tower
V M C	: Visual Meteorological Conditions

単位換算表

1 ft	: 0.3048 m
1 kt	: 1.852 km/h (0.5144 m/s)
1 nm	: 1,852 m