

# 航空重大インシデント調査報告書

I ピーチ・アビエーション株式会社所属

エアバス式A320-214型

JA806P

他の航空機が使用中の滑走路への着陸に準ずる事態

II 新日本航空株式会社所属

セスナ式172P型

JA4061

日本エアコミューター株式会社所属

ATR式42-500型

JA04JC

他の航空機が使用中の滑走路への着陸の試み

令和5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、本事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 武田 展雄

## 《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」

I ピーチ・アビエーション株式会社所属  
エアバス式A320-214型  
JA806P

他の航空機が使用中の滑走路への着陸に準ずる事態

## 航空重大インシデント調査報告書

所	属	ピーチ・アビエーション株式会社
型	式	エアバス式A320-214型
登録記号		JA806P
インシデント種類		他の航空機が使用中の滑走路への着陸に準ずる事態
発生日時		令和元年11月30日 01時03分ごろ
発生場所		東京国際空港滑走路34L（A滑走路）上

令和5年4月7日

運輸安全委員会（航空部会）議決

委員長	武田展雄	(部会長)
委員	島村淳	
委員	丸井祐一	
委員	早田久子	
委員	中西美和	
委員	津田宏果	

### 1 調査の経過

1.1 重大インシデントの概要	ピーチ・アビエーション株式会社所属エアバス式A320-214型JA806Pが、令和元年11月30日（土）、着陸許可を受けて東京国際空港滑走路34Lに着陸進入中、作業車両が同滑走路に進入した。
1.2 調査の概要	<p>本件は、航空法施行規則の一部を改正する省令（令2国土交通省令88）による改正前の航空法施行規則（昭27運輸省令56）第166条の4第2号の「閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路への着陸又はその試み」に準ずる事態（同条第17号）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。</p> <p>運輸安全委員会は、令和元年12月2日、本重大インシデント発生 of 通報を受け、調査を担当する主管調査官ほか1名の航空事故調査官を指名した。</p> <p>JA806Pの設計・製造国であるフランス共和国に本重大インシデント発生 of 通知をしたが、その代表等の指名はなかった。</p> <p>原因関係者からの意見聴取並びに国土交通省航空局及び関係国への意見照会を行った。</p>

### 2 事実情報

2.1 飛行の経過及び地上の状況	<p>ピーチ・アビエーション株式会社所属エアバス式A320-214型JA806P（以下「同機」という。図1 参照）の機長、航空局空港技術課にて発注した東京航空局東京空港事務所（以下「同空港事務所」という。）での舗装路面計測作業（以下「同作業」という。）を受注した元請会社の教育担当者、作業車両（図2 参照）に乗っていた下請会社の作業員2名（以下「作業員A」若しくは「作業員B」又は両作業員を区別せずに言及する場合は「同作業員ら」という。）、東京飛行場管制所の航空管制官（以下「管制官」という。）及び航空管制運航情報官（以下「運航情報官」という。）の口述並びに同機の飛行記録装置のデータ、作業車両に搭載されていたGPS記録データ及び管制交信記録によれば、飛行の経過及び同機と作業車両の位置関係は、次のと</p>
------------------	--

おりであった。(図3 参照)



図1 同機



図2 作業車両

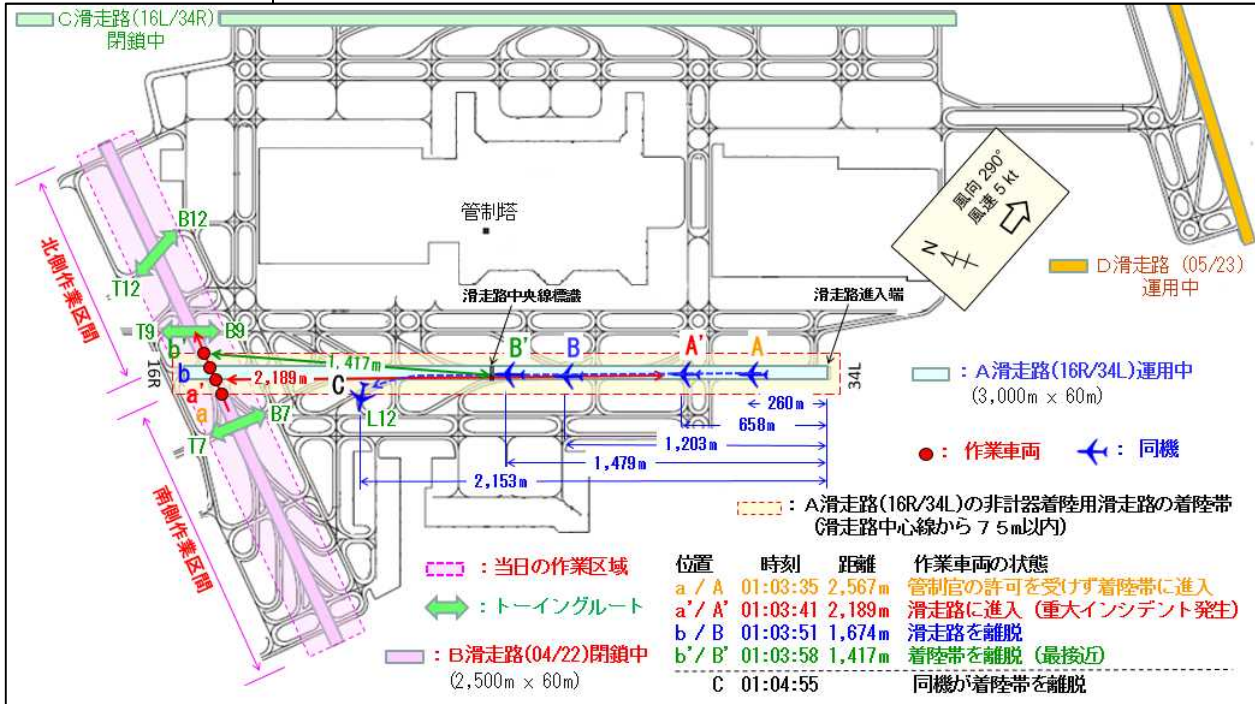


図3 同機と作業車両の位置

令和元年11月29日23時30分、東京国際空港のB滑走路(04/22)は、予定されていた夜間作業のため閉鎖され、同作業者が作業車両に乗車し、B滑走路の南側作業区間の同作業を開始した。

B滑走路と同様、C滑走路(16L/34R)も工事のため閉鎖されたが、B滑走路に交差するA滑走路(34L/16R)及びD滑走路(05/23)は、深夜便が離着陸に使用できるように運用されていた。

また、B滑走路には、牽引車両にトーイングされた航空機やA滑走路を使用する出発機及び到着機がB滑走路を横断することができるように、3か所のトーイングルート\*1(B滑走路に接続する誘導路B7とT7の間、同じくB9とT9の間、及び同じくB12とT12の間)が設けられていた。

同月30日00時56分37秒、同作業の現場責任者である作業員Aは、B滑走路の北側作業区間に移動するため、作業予定日報を確認しながら、管制官にB7トーイングルートの横断許可を要求した。管制官は、作業車両にB7トーイングルート手前での待機を指示し、B7トーイングルートを通って滑走路16Rへ向かう出発機2機を先に通過させた。

\*1 「トーイングルート」とは、工事等により滑走路が閉鎖された場合に、滑走路の左右の取付誘導路間を結んで設定される滑走路上の横断経路のことで、滑走路が閉鎖されてもトーイングルートは閉鎖されないため、航空機(牽引されるもの及び自走のもの)は、トーイングルートを経由して滑走路を横断することができる。

01時00分ごろ、同機は、機長ほか乗務員5名、乗客164名、計170名が搭乗し、同社の定期808便として、機長が左操縦席に、副操縦士が右操縦席に着座し、東京国際空港に向けて着陸態勢に入っていた。

01時00分04秒、同機が滑走路34Lから約8nmの地点に到達したとき、管制官は、滑走路34Lがクリアであることを目視確認するとともに、車両等からA滑走路の横断許可要求がないことを確認し、同機に滑走路34Lの着陸許可を発出した。

01時02分00秒、作業者Aは、作業予定日報に付記された閉鎖調整図（後掲の図5参照）に緑色で表記された3か所のトーイングルートのみは管制官の許可が必要との認識のもと、再度、管制官にB7トーイングルート of 横断許可を要求し、許可を受けて横断を開始した。

01時02分08秒、同機が滑走路34Lまで約3nmの地点に到達した。

01時02分55秒、作業者Aは、A滑走路の手前で一旦停止し、管制官にB7トーイングルート of 横断終了を通報した。管制官は、作業車両がA滑走路の手前で停止していることを目視で確認し、他の航空機への指示をするため、一時的に作業車両から目を離れた。

01時03分31秒、同機が滑走路34Lの進入端を通過する際、運航乗務員は、滑走路が引き続き視認できており着陸に問題はないと判断した。

作業者Aは、作業予定日報に付記されていた閉鎖調整図においては、A・B滑走路の交差部分は閉鎖を表す赤色で塗りつぶされていることを確認し、01時03分35秒（作業車両と同機が図3のa/Aの位置関係）、同機が滑走路34Lの進入端を260m通過したとき、A滑走路の横断許可を管制官に求めることなく、A滑走路の精密進入用滑走路の着陸帯のうち非計器着陸用滑走路の着陸帯（滑走路中心線から75m以内。以下「着陸帯」という。）に作業車両を進入（滑走路誤進入<sup>\*2</sup>）させた（同機と作業車両の距離：2,567m）。

その後、作業者Aは、A滑走路ショルダー部（滑走路中心線からの距離が30m～35mの範囲）でA滑走路を使用する航空機の有無を目視で確認をしたが、01時03分41秒（作業車両と同機が図3のa'/A'の位置関係）、接地直前（滑走路34Lの進入端を658m通過した地点）だった同機には気付かないまま、A滑走路の横断を開始した。

01時03分43秒、同機が着陸し、逆噴射が開始された。

01時03分51秒（作業車両と同機が図3のb/Bの位置関係）、同機が滑走路中央標識の手前（滑走路34L進入端を1,203m通過した地点）を通過したとき、作業車両がA滑走路を離脱し、01時03分58秒（作業車両と同機が図3のb'/B'の位置関係）、同機が滑走路中央標識の直前（滑走路34Lの進入端を1,479m通過した地点）を通過したとき、作業車両がA滑走路の着陸帯の境界に到達した。その時点での同機と作業車両の距離は1,417mであった。

管制官は、同機が滑走路34Lに着陸してからL12誘導路へ離脱するまでの間、同機及びその周囲の状況を目視で確認していたため、A・B滑走路の交差部分を作業車両が通過したことに気付かなかった。

\*2 滑走路誤進入とは、航空機の離着陸のために指定された表面の保護区域に航空機、車両又は人が誤って存在することに関わる飛行場での全ての事象をいう。（“Doc 9981, Procedures for Air Navigation Services — Aerodromes (PANS-Aerodromes)”, Third edition, 2020, ICAO, p. 1-1-1）

	<p>01時04分27秒、管制官は、出発のため滑走路16Rの手前で待機していた2機の出発機の中の1機に対し、滑走路16Rに進入して待機するように指示した。そのとき、作業車両から管制官に対して、A滑走路を横断した先にあるB9及びB12トーイングルートへの横断許可の要求がなされたため、管制官は、作業車両が許可を受けずにA滑走路を横断した事実を知り、作業員Aに対し、滑走路を横断する際は管制官に連絡するように無線で注意した。</p> <p>01時04分55秒、同機は、L12誘導路を経由してA滑走路の着陸帯を離脱した。</p> <p>同機の運航乗務員は、進入から着陸帯を離脱するまで、A滑走路上に作業車両を視認することはなかった。</p> <p>本重大インシデントの発生場所は、東京国際空港A滑走路（北緯35度33分31秒、東経139度46分11秒）で、発生日時は令和元年11月30日01時03分41秒であった。</p>
2.2 負傷者	なし
2.3 損壊	なし
2.4 乗組員等	<p>(1) 同機の機長 30歳  定期運送用操縦士技能証明書 令和 元年 8月20日  第1種航空身体検査証明書 有効期限 令和 2年 8月15日  総飛行時間 4,251時間26分</p> <p>(2) 作業員A 61歳  制限区域内工事安全講習の社内教育受講日 令和 元年11月 6日  作業員B 35歳  制限区域内工事安全講習の社内教育受講日 令和 元年11月 6日</p>
2.5 航空機等	<p>(1) 同機 航空機型式：エアバス式A320-214型、  製造番号：5384、製造年月日：平成24年11月27日</p> <p>(2) 作業車両 車種：普通自動車、色：ホワイト、車両標識旗の標示及び  ルーフ上に黄色閃光灯を装備し点灯</p>
2.6 気象	<p>本重大インシデント発生時間帯の同空港の航空気象定時観測気象報は、次のとおりであった。</p> <p>01時00分 風向 290°、風速 7kt、CAVOK、気温 6℃、露点  温度 0℃、高度計規正值（QNH）30.24 inHg</p>
2.7 その他必要な事項	<p>(1) 同作業員らに対する教育</p> <p>東京国際空港制限区域安全管理規程には、工事に伴う車両運転許可を受ける者は、運航情報官による工事安全講習を受講した者から、2次的な教育*3を受けることが規定されていた。</p> <p>令和元年11月6日、同作業員らは、運航情報官の講習を受講した元請会社の教育担当者から、同空港事務所が作成した東京国際空港制限区域内工事安全講習資料（以下「工事安全講習資料」という。）及び元請会社が同作業のために作成した資料により教育を受けた。しかし、「A・B滑走路の交差点部」にあつては、一方の滑走路の進入が許可されていても、もう一方の</p>

\*3 「2次的な教育」とは、運航情報官による工事安全講習を受講した教育担当者等が、工事で立ち入る者に工事安全講習の内容を教えることをいう。



滑走路の進入許可を受けること。」という記載は、いずれの資料にも含まれていなかった。

また、滑走路上に設定されるトーイングルートには誘導路を走行する航空機と障害物のクリアランス（5.1m）が適用されており、資料には、作業車両がトーイングルートを横断するときは、トーイングルートの中心線から5.1mの位置で一旦停止し、管制官の許可を受けてから横断するように記載があり、同業者らに教育が行われていた。

一方、滑走路については、離着陸する航空機と工事車両のクリアランスを確保するため、管制官の許可を受けずに着陸帯に進入してはならないが、その旨の説明はいずれの資料にも含まれておらず、講習時の説明もなかった。

このため、作業員Aは、トーイングルートについては、教えられた位置で一旦停止し、管制官の許可を受けてから横断していたが、A滑走路手前のB7トーイングルートを横断した後は、管制官の許可を受けずにA滑走路の着陸帯に進入し、A滑走路ショルダー一部まで進入してから一旦停止した。

## (2) 同年11月5日のインシデントに対する対応

東京国際空港においては、本重大インシデント発生の25日前（同年11月5日（火））の夜間、本重大インシデントに係る業者とは別の業者で、閉鎖中のB滑走路の測量をしていた作業車両が、運用中の滑走路Aと閉鎖中の滑走路Bの交差部分を管制官の許可を受けずに横断するインシデントが発生していた。このときは、関係する航空機がなかったため、同空港事務所の東京国際空港安全委員会（以下「安全委員会」という。）が再発防止のための調査を行った。

安全委員会の調査によれば、作業車両を運転していた当時の作業員は、B滑走路が閉鎖されているときは、A・B滑走路の交差部分も閉鎖されているものと誤解し、管制官への無線連絡は必要ないと考えていた。このことから、安全委員会は、滑走路の運用に係る作業員の理解が不十分だったと分析し、運航情報官は、工事安全講習資料を改訂してA・B滑走路の交差部分を横断する際の注意事項を追加して、同月29日08時25分、同空港事務所内の工事監督者に再発防止のための周知を電子メール（以下「メール」という。）で依頼した。

このとき改正された工事安全講習資料には、「近年発生した事案を踏まえた運用制限を伴う作業時の留意点」として、A・B滑走路のいずれか一方が閉鎖されていても、もう一方の滑走路に立ち入る場合は、管制官の許可が必要でありA・B滑走路の交差部分は無断で横断してはならないことが図面入りで追加された。

しかし、メールの件名及び本文には、「工事安全講習資料の更新」及び「JK誘導路横断通路のサービスレーン化」とだけ記載され、「改正安全講習会資料（全42頁）」及び「新たに運用されるサービスレーン（全7頁）」という二つの資料が「2019年11月版制限区域内工事安全講習資料」という一つの書庫ファイルにまとめて添付されており、A・B滑走路の交差部分を横断する際の注意喚起を行う記載はなかった。

作業員Aは、同月29日18時42分、元請会社を通じてこのメールを受信していたが、重要なものとは思わず、追加された工事安全講習資料を見ることなく、当日の作業を開始した。

(3) 同乗教育時の経験

作業員Aは、同月15日と26日、本重大インシデント発生時と同様の滑走路運用状況（B滑走路閉鎖、A滑走路運用）のときに元請会社の教育担当者の同乗教育によるA滑走路の横断を経験していた。

元請会社の教育担当者は、作業員Aに同乗教育をした際、他の車両が管制官に無線を入れずに滑走路を横断しているような姿を見かけ、作業員Aから「管制官に無線を入れずに滑走路を横断しているようだけどいいのですか？」<sup>\*4</sup>と質問を受け、「やっぱり滑走路なので無線は入れましょうね。」と答えた。

本重大インシデント発生時の作業は、作業員Aにとって、元請会社の教育担当者が同乗しない初めての作業だった。

(4) 同作業員ら及び航空関係者が参照していた情報

運航情報官は、週間閉鎖計画図を作成し、施設運用管理官等、複数の工事監督者に周知した。施設運用管理官は、週間閉鎖計画図を元請会社に転送し、閉鎖調整図の作成を指示した。元請会社は、作業員Aに、週間閉鎖計画図に基づき、同作業に係る閉鎖調整図の作成を指示し、作成された閉鎖調整図を施設運用管理官に提出した。施設運用管理官は、閉鎖調整図をノータム（NOTAM）<sup>\*5</sup>発行調整書に添付して、運航情報官に航空機走行区域等（滑走路、誘導路などの走行区域にエプロン誘導路、スポット誘導経路を加えたもの。トーイングルートを含む。）の閉鎖に係るノータムの発行手続を依頼した。作業員Aは、閉鎖調整図を付記した作業予定日報を作成し、元請会社及び施設運用管理官による確認を受けてから、管制官、運航情報官及び空港保安防災課に提出した。

作業員Aは、作業予定日報に付記された閉鎖調整図を参照し、滑走路及び誘導路の閉鎖状況を確認しながら作業を実施した。（表1 参照）

表1 参照情報

名称	説明	作成者
週間閉鎖計画図	航空機走行区域等の閉鎖計画が図示されたもので、1か月ごとに更新される。	運航情報官
閉鎖調整図	工事のために閉鎖する航空機走行区域等を図示したもので、元請会社の指示で作業員Aが作成し、工事監督者（本作業では施設運用管理官）に提出された。工事監督者が運航情報官にノータムの発行を依頼する際は、閉鎖調整図がノータム発行調整書に添付される。閉鎖調整図は、作業予定日報にも付記される。	元請会社
ノータム	滑走路等の運用制限等に係る情報を運航者等の航空関係者に周知するために配布される情報のことであり、航空法の規定により、機	航空情報センター

\*4 先導車両による1回の管制許可により、後続する複数の車両を含む車列として、滑走路を横断する場合もある。

\*5 ノータム（NOTAM）とは、航空関係施設、業務、方式及び危険等に係る設定、状態又は変更等に関する航空情報の一つで、航空路誌改訂版又は航空路誌補足版では時宜を得た提供が不可能な場合等において航空局の情報通信ネットワークにより配布されるものをいう。航空情報は、情報の性質又は時期的な理由により、航空路誌、ノータム又は航空情報サーキュラーに区別されて発行される。

	<p>長は、航空機を出発させる前にノータムを含む航空情報を確認するものとされている。</p> <p>閉鎖調整図に添付されたノータム発行調整書を受理した運航情報官は、航空情報センターにノータムの作成及び発行を依頼し、同センターがノータムを発行する。</p>	
作業予定日報	<p>空港の制限区域内で作業を行う場合、作業の実施者は、作業内容及び滑走路等の施設の閉鎖に関する情報を作業予定日報に記載し、運航情報官、管制官等の関係者に提出するものとされている。作業予定日報の付図には、閉鎖調整図が使用される。</p>	作業員 A

(5) 同作業員らの認識

同作業員らは、作業予定日報に付記された閉鎖調整図を参照し、滑走路及び誘導路の閉鎖状況を確認しながら作業を実施した。閉鎖調整図において、B滑走路は、閉鎖を示す赤色で全て塗りつぶされていたが、トーイングルートは、航空機の走行経路であることを示すため、緑色（週間閉鎖計画図では黒色）の矢印が3か所記載されていた。しかし、A・B滑走路の交差部分には、トーイングルートと同じような矢印はなく、閉鎖中のB滑走路と同じ赤色で塗りつぶされていたため、同作業員らは、A・B滑走路の交差部分は閉鎖されていると理解し、管制官の許可が必要な場所は、3か所のトーイングルートのみと考えていた。作業員Aは、最初に誘導路B7トーイングルートの横断許可を管制官から受けた後は、A滑走路を横断した先にある誘導路B9トーイングルートを横断するときに、再度、許可を受けるつもりでいた。（図3、図4及び図5 参照）

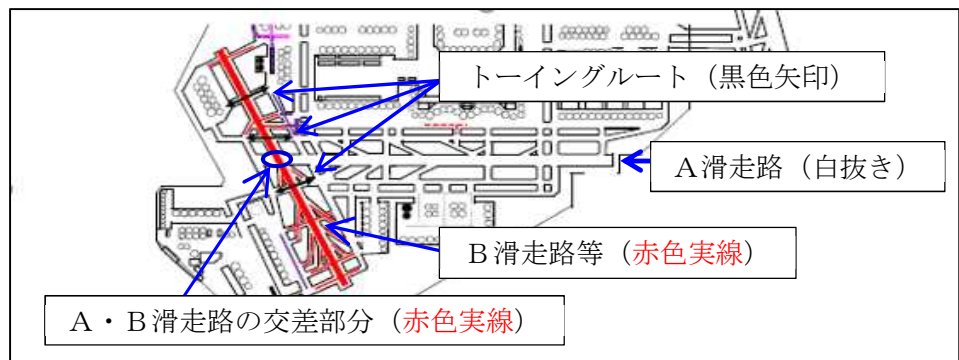


図4 週間閉鎖計画図（令和元年11月29日を抜粋）

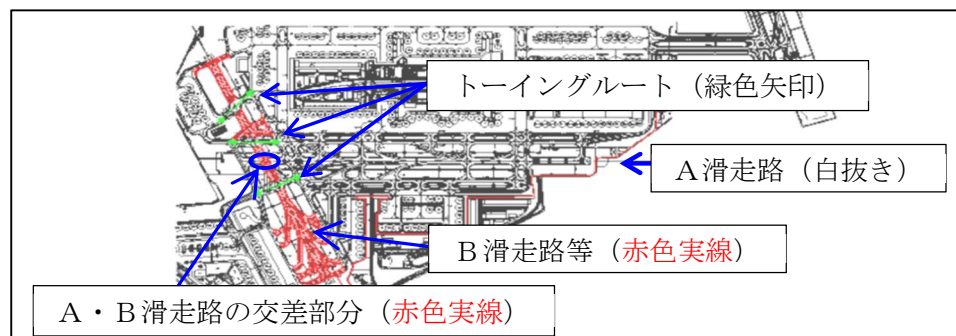


図5 閉鎖調整図（令和元年11月29日を抜粋）

(6) B滑走路及び取付誘導路の閉鎖ノータム

本重大インシデント発生当時、東京国際空港においては、次のとおりB滑走路及び取付誘導路の閉鎖に係るノータム（グラフィックノータムを含む。）が発出されていたが、交差するA滑走路については、航空機が離着陸するために運用されており、閉鎖ノータムは発出されていなかった。（図6-1及び図6-2 参照）

滑走路閉鎖ノータム(原文)  
261612 RJAANYX  
(5283/19 NOTAMN  
Q)RJJJ/QMRLC/IV/NBO/A/000/999/3533N13947E005  
A)RJTT B)1911011430 C)1911292100  
D)01 03-05 07 08 10-12 14 15 17-19 21 22 24-26 28 29 1430/2100  
E)RWY 04/22-CLSD DUE TO MAINT  
RMK/1.AVBL CROSS RWY 04/22 VIA TWY OTHER THAN CLSD TWY  
2.SEE AIP RJTT AD2.23

保存期間を過ぎたためグラフィックは航空局による想定図



ノータムの意味(青字の本文のみを抜粋)  
日本時間の11月29日23時30分から翌日の06時00分までの間、維持工事のため、滑走路 04/22 を閉鎖する。  
備考/1.閉鎖された誘導路以外を經由して滑走路 04/22 を横断することは可能。

図6-1 B滑走路に係る閉鎖ノータム

誘導路閉鎖ノータム(原文)  
261654 RJAANYX  
(5284/19 NOTAMN  
Q)RJJJ/QMRLC/IV/NBO/A/000/999/3533N13947E005  
A)RJTT B)1911011430 C)1911292100  
D)01 03-05 07 08 10-12 14 15 17-19 21 22 24-26 28 29 1430/2100  
E)TWY B3 B4 B5 B6 B8 T3 T4 T5 T6 T8-CLSD DUE TO MAINT

ノータムの意味(青字の本文のみを抜粋)  
日本時間の11月29日23時30分から翌日の06時00分までの間、維持工事のため、誘導路 B3 B4 B5 B6 B8 T3 T4 T5 T6 T8 を閉鎖する。

080907 RJAANYX  
(5889/19 NOTAMN  
Q)RJJJ/QMRLC/IV/NBO/A/000/999/3533N13947E005  
A)RJTT B)1911121430 C)1911292100  
D)12 15 19 22 26 29 1430/2100  
E)TWY B1 B2 B10 B11 B14 T1 T2 T11 T14-CLSD DUE TO MAINT

保存期間を過ぎたためグラフィックは航空局による想定図



ノータムの意味(青字の本文のみを抜粋)  
日本時間の11月29日23時30分から翌日の06時00分までの間、維持工事のため、誘導路 B1 B2 B10 B11 B14 T1 T2 T11 T14 を閉鎖する。

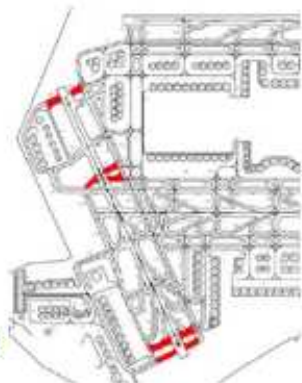


図6-2 B滑走路の取付誘導路に係る閉鎖ノータム

(7) 空港運用業務指針における工事立入り等の要件

国土交通省航空局は、「空港運用業務指針」を定め、空港管理者に対し、航空機走行区域等の立入り及び車両使用に係る安全規則やそれらの承認及

	<p>び車両運転許可手続を制定することを義務付けている。空港運用業務指針においては、航空機整備員及びその補助員などや制限区域に出入りすることを本務とする者を対象にした立入承認及び車両運転許可と、制限区域に出入りすることを本務とする者以外を対象にした工事等関係者に対する立入承認及び車両運転許可が区別されている。</p> <p>空港運用業務指針において、標準立入許可者に対する車両運転許可の条件は、空港管理者による講習を受け試験に合格した者に限ると規定されていたが、工事立入許可者に対する車両運転許可の条件は、標準立入許可に進じるとのみ規定されており、具体的な許可の条件については、明示されていなかった。</p> <p>(8) 安全管理体制</p> <p>東京国際空港安全管理マニュアルには、安全委員会は、空港の危険源をより多く特定し、リスク管理を行うため、セーフティレポートボックス及び日々のミーティング等の安全管理活動を通じ、空港事務所職員、航空機の運航に係る、又は航空機の運航を直接的に支援する活動に従事する関係者に加え、航空機の運航又は運航支援には直接的に関係してない工事関係者等からも、記名、匿名を問わず、空港に係る安全情報を収集してリスク評価を行い、必要に応じてリスク低減策の検討及び対策を講じると規定されていた。</p> <p>国土交通省航空局によれば、東京国際空港に設置されているセーフティレポートボックスに投稿された安全情報は、必要に応じて空港事務所のSMS（安全管理システム）ニュースに掲載し、情報を共有することとされていたが、過去5年間の利用状況は、年間1、2件（重大インシデントが発生した年を含む過去2年では0件）であり、滑走路の無許可横断に係る情報はなかった。</p>
--	--

### 3 分析

3.1 気象の関与	なし
3.2 操縦者の関与	なし
3.3 機材の関与	なし
3.4 その他の関与	空港管理者の関与あり
3.5 判明した事項の解析	<p>本重大インシデントは、同機が着陸許可を受けて東京国際空港のA滑走路に進入中、作業車両が管制官からの許可を受けないまま同滑走路に進入し、横断したため、同機が作業車両が存在する滑走路に着陸するに至ったことによるものと推定される。</p> <p>作業車両が管制官の許可を受けないまま同滑走路に進入し、横断したことについては、以下のとおり、同業者らが滑走路を横断する際に管制官の許可が必要という理解が不十分だったこと、及び参照していた作業予定日報の閉鎖調整図においてA・B滑走路の交差部分が閉鎖状態を示す表記になっていたことが関与したと考えられる。</p> <p>(1) 滑走路横断に係る同業者らの理解</p> <p>請負会社が作成した資料には、トーイングルートを横断する際の許可手順は記載されていたが、滑走路を横断するときも許可が必要であることが記載されていなかったことから、2次的な教育においてルールของ 教示が不十分だったと考えられる。</p>

請負会社が作成した資料において、滑走路を横断するときも許可が必要であることが記載されていなかったことについては、運航情報官が作成した工事安全講習資料において、A・B滑走路の交差部にあっては、一方の滑走路の進入が許可されていても、もう一方の滑走路の進入許可を受ける必要があるという、滑走路横断時の具体的なルールに関する記載がなかったことが関与したと考えられる。

工事安全講習資料に滑走路横断時の具体的なルールに関する記載がなかったことについては、11月5日のインシデントが発生するまで、作業車両がA・B滑走路の交差部分で滑走路を無許可で横断するリスクが顕在化しなかったため、資料が更新されなかったと考えられる。

11月5日のインシデント発生後、空港事務所が工事安全講習資料を改訂し、A・B滑走路の交差部分を横断する際の注意事項を追加したが同業者らに伝わらなかったことについては、これを伝達するメールの送信が本重大インシデントの当日であったこと、またその内容表現も急ぎの確認を要するものとはなっていないことによるものと考えられる。

また、トーイングルートを横断する場合の停止位置については、明確に教育されていたにもかかわらず、滑走路を横断する場合の停止位置については、教育されていなかったことが、管制官の許可を受けずにA滑走路の着陸帯に進入し、滑走路ショルダー部まで作業車両を進入させた要因となったものと考えられる。

東京国際空港においては、工事関係者に着陸帯の境界を認識させるため、着陸帯の境界の位置の目安となる標示を設置する等した上で、関係者に周知することを検討する必要がある。

## (2) 閉鎖状態を示す表記による誤解

作業員Aが、同乗教育訓練の際、トーイングルートだけではなく滑走路を横断する際も許可が必要と習ったにもかかわらず、本重大インシデントの際に無許可で横断したことについては、作業予定日報の閉鎖調整図には、トーイングルートは緑色の矢印で表記されていたが、A・B滑走路の交差部分は閉鎖状態を示す赤色の塗りつぶされていたため、同業者らは、A・B滑走路の交差部分については許可を受ける必要がないと誤解したと考えられる。

閉鎖調整図の滑走路A・Bの交差部分が閉鎖状態を示す赤色に塗りつぶされたことについては、作成時に参照した週間閉鎖計画図に倣ったことによるものと考えられる。また、週間閉鎖計画図のA・B滑走路の交差部分が赤色で塗りつぶされたことについては、週間閉鎖計画図が運航者向けのノータム発行調整に使用されるものであって、工事関係者用の情報としての配慮がなかったこと、及び長年同じ図が使われていたが不具合が顕在化しなかったため、運航情報官は、作業員が図を誤解するリスクの存在に気付かなかったことによるものと考えられる。

一方、空港事務所職員、航空機の運航者及び制限区域に出入りすることを本務とする者は、滑走路閉鎖ノータムを確認して滑走路の運用状態を判断しているため、閉鎖ノータムが発出されていないA滑走路については、閉鎖調整図の表記にかかわらず運用中であると理解していたものと認められる。

週間閉鎖計画図及び閉鎖調整図に記載するA・B滑走路の交差部分は、

工事関係者による誤解のリスクについてもよく考慮した上で、記載方法を工夫する必要がある。

(3) 航空機走行区域等及び工事区域に立ち入るための要件

本重大インシデントが発生した背景には、航空機走行区域等と工事区域の安全を確保するための原則が、標準立入許可者と工事関係者において、共通の認識になっていなかったことが関与したと考えられる。

標準立入許可者は、航空機の運航を直接的に支援する活動に従事していることから、制限区域内では、航空機の定時運航を妨げないよう、常に航空機の運航を優先させ、航空機の動向を注視しながら運航制限を行わずに業務を遂行することが求められている。

他方、工事関係者の場合は、一般に、制限区域内の作業には不慣れな場合が多いことから、空港管理者は、原則として、工事区域を閉鎖し、航空機の運航を制限し、工事関係者が工事に専念できるような措置を講じることが求められる。

このことから、標準立入許可者に対する、運用中の航空機走行区域等の車両運転許可の条件と、工事関係者に対する、航空機が使用しない工事区域内の閉鎖された航空機走行区域等の車両運転許可の条件は、明確に区別する必要がある。

他方、工事車両が、運用中の航空機走行区域等に立ち入る場合にあつては、標準立入許可者に対する車両運転許可の条件と同じ安全対策を求める必要がある。

このことから、航空関係者と工事関係者が共通の認識を持つことができるよう、航空機走行区域等及び工事区域に立ち入るための要件を次のように明確にし、関係者に再徹底させる必要がある。

- a. 工事区域内の航空機走行区域等については、閉鎖して航空機を進入させないこと。
- b. 航空機走行区域等については、管制機関等の許可なく作業車両の立入りをさせないこと。
- c. 航空機走行区域等に作業車両が立ち入る場合は、標準立入許可者に対する車両運転許可の条件と同じ安全対策を求めること。

(4) 空港における安全管理体制の推進

11月5日に発生した同様なインシデント後に再発防止策を周知するメールが工事関係者に迅速に伝わることなく、今回の重大インシデントが発生したことは、安全管理活動において、再発防止策を検討し設定するだけでなく、その実効性を確保することの重要性を示している。

また、無許可横断事案が他にも発生していた可能性が考えられるが、空港事務所が設置したセイフティレポートボックスの利用が年間2件以下にとどまっており、滑走路の無許可横断に関する情報提供はなかったことから、工事関係者を含めて、全ての関係者が見聞した違和感や、やりにくさの情報を積極的に吸い上げ、迅速に現場の改善に活かす仕組み作り及び運用について、継続的に管理することが重要である。

(5) 危険度の判定

01時03分35秒、同機が滑走路34Lの進入端を260m通過したとき、作業車両は、管制管の許可を受けることなくA滑走路の着陸帯に進入した。

	<p>01時03分41秒、同機が滑走路34Lの進入端を658m通過して滑走路に接地する直前、作業車両がA滑走路に進入したことにより、本重大インシデントが発生した。そのときの両者の間隔は、2,189mであったと認められる。</p> <p>01時03分58秒、同機が滑走路34Lの進入端を1,476m通過（滑走路中央標識の直前）したとき、作業車両がA滑走路の着陸帯の境界に達し、同機と作業車両は1,417mの距離まで最接近したものと認められる。</p> <p>これらのことから、ICAOの「滑走路誤進入防止マニュアル」に基づく重大インシデントに関する危険度の区分は、カテゴリ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。</p> <p>（別添 滑走路誤進入の危険度の区分 参照）</p>
--	---

#### 4 原因

	<p>本重大インシデントは、同機が着陸許可を受けて東京国際空港のA滑走路に進入中、作業車両が管制官からの許可を受けないまま同滑走路に進入し、横断したため、同機が作業車両が存在する滑走路に着陸するに至ったことによるものと推定される。</p> <p>作業車両が許可を受けないまま同滑走路に進入し、横断したことについては、同業者らが滑走路の横断には管制官からの許可が必要であるという理解が不十分だったこと、及び参照していた図面において、A・B滑走路の交差部分が閉鎖状態を示す表記になっていたことが関与したものと考えられる。</p>
--	--

#### 5 再発防止策

<b>5.1 必要と考えられる再発防止策</b>	<p>「3 分析」に記述したとおり、関係者においては、工事関係者の教育・資格管理、使用する図面の記載方法、滑走路に進入する際の停止位置、安全管理活動などについて再発防止策を検討し、導入していく必要があると考えられる。</p>
<b>5.2 本重大インシデント後に講じられた再発防止策</b>	<p>(1) 国土交通省航空局は、空港運用業務指針を改正し、工事関係者が航空機走行区域等に立入り車両を運転する際の条件として、次のいずれかによるものであることを明記した。（令和3年12月15日改正、令和4年4月1日施行）（要約）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 空港管理者の定める講習及び試験を受け、これに合格すること。</li> <li>b. 過去1年以内に当該空港の車両運転許可を有していた者であること。</li> <li>c. 航空機の運航の安全を阻害するおそれのない者として次の条件を満たしていること。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 運転を行う工事等作業区域（工事等作業の現場に至る通路を含む。）において、航空機の運航に関連する制限がないこと。</li> <li>(b) 運転を行う工事等作業区域に航空機走行区域等を含む場合は、当該区域が閉鎖されていること。また、運転を行う工事等作業区域が航空機走行区域等と接続する場合は、工事等関係者が誤って航空機走行区域等に進入しないような措置がとられていること。</li> <li>(c) 車両運転許可を受けようとする者が制限区域内における車両運転に必要な知識を有することを示す書類を提出すること。</li> </ol> </li> </ol>



- d. 講習及び試験を受け、これに合格した者の運転する車両の先導による、又は当該者の同乗により誘導を受けて運転する者であること。
- (2) 同空港事務所は、次のとおり再発防止策（要約）を講じた。
- a. 運航情報官は、本重大インシデント発生後、工事監督者である同空港事務所の関係課等に対し、「A滑走路又はB滑走路の閉鎖を伴う作業を実施する際は、A・B滑走路の交差部分について、一方の滑走路の進入が許可されていても、もう一方の滑走路には無断で立ち入ってはならず、管制官の許可が必ず必要（A・B滑走路が同時に閉鎖されていてもA・B滑走路の交差部分を横断する際は、管制官の許可が必要。）」ということを元請会社及び下請会社に徹底するよう周知した。
- b. 東京国際空港制限区域安全管理規程及び航空機移動区域等の運用制限実施要領について、次のとおり改正した。（規程：令和3年9月30日改正、令和3年10月18日施行 要領：令和3年9月30日改正、令和3年10月1日施行）
- (a) 工事車両運転者に対する安全講習及び試験を義務付けた。（規程55条）
- (b) 工事運転講習受講者、試験合格者の運転資格は、「運用中の滑走路及びその付近の運転」には適用されず、工事関係者による運用中の滑走路付近の立ち入りを原則禁止とした。（規程55条）
- (c) A・B滑走路の交差部及び交差部付近の作業及び走行については、標準IDカード所有者の運転若しくは誘導による場合を除き、両滑走路の閉鎖時間でなければ実施できないことにした。（要領5.（1））
- c. 工事関係者が管制官の許可を受けずに運用中の滑走路に進入してはいけない位置（安全を考慮し、着陸帯の境界の位置から更に10m離れた位置）に内照式のセイフティコーンを設置することを規定するとともに、設置位置の目安として、滑走路ショルダー部に「一時停止位置標示」を設置し（図7 参照）、安全講習会等を通じて工事関係者に周知することとした。
- d. A・B滑走路の交差部を横断する時は、必ず管制塔の許可が必要であることを、週間閉鎖計画図のA・B滑走路の交差部分に目立つように明記し、A・B滑走路の交差部分を赤色の塗りつぶしから白抜きに変更した。（図8 参照）



一時停止位置標示（白破線） 内照式セイフティコーン

図7 一時停止位置標示等



図8 週間閉鎖計画図の表記の改善

	<ul style="list-style-type: none"><li>e. 提出作業予定日報において運用中のA・B滑走路の交差部が閉鎖されている表現となっている場合は、運航情報官は、作業予定日報を受理せず指導及び是正を行うこととした。</li><li>f. 滑走路制限整理簿において、A・B滑走路の交差部を丸で囲み、A・B滑走路の交差部分を走行する場合は、管制塔の許可が必要であることを明示するとともに、夜間合同ブリーフィングにおいて、同整理簿を用いて各監督官にA・B滑走路の交差部分についての注意喚起を行うとともに、同監督官から現場の作業者にブリーフィングすることとした。</li></ul> <p>(3) 元請会社は、次のとおり、再発防止策（要約）を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. 東京国際空港の作業に携わる社員及び委託先を含む全作業者を対象に、東京国際空港制限区域内工事安全講習資料の重要ポイントの詳細説明を行い、確認試験を実施することとした。</li><li>b. 運用している滑走路は横断せず、誘導路も極力横断しない作業計画書を作成するとともに、無線連絡箇所や安全配慮が必要な箇所を図示することとした。</li></ul>
--	---

## 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」(Doc9870)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**1
A	<p><i>A serious incident in which a collision is narrowly avoided.</i></p> <p>かろうじて衝突が回避された重大インシデント</p>
B	<p><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></p> <p>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</p>
C**2	<p><i>An incident characterized by ample time and/or distance to avoid a collision.</i></p> <p>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</p>
D	<p><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 takeoff of aircraft but with no immediate safety consequences.</i></p> <p>車両1台、人1名又は航空機1機のみが、航空機の離着陸用に指定された表面の保護区域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</p>
E	<p><i>Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment.</i></p> <p>不十分な情報又は決定的ではないか、若しくは矛盾する証拠により、危険度の判定ができない</p>

\*\*1 第13附属書の「インシデント」の定義を参照

\*\*2 本重大インシデントの該当カテゴリーを示すために網掛けを施した。