

# 航空重大インシデント調査報告書

I タイ・エアアジアX株式会社所属

エアバス式A330-343X型 HS-XTC

中華航空公司（台湾）所属

エアバス式A330-302型 B-18361

滑走路誤進入

II 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構所属

川崎式BK117C-2型（回転翼航空機） JA21RH

つり下げ輸送中における物件の落下

平成30年3月29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 中橋 和博

## 《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」

II 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構所属  
川崎式BK117C-2型（回転翼航空機）  
JA21RH  
つり下げ輸送中における物件の落下

# 航空重大インシデント調査報告書

所 属 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構  
型 式 川崎式BK117C-2型（回転翼航空機）  
登 録 記 号 JA21RH  
インシデント種類 つり下げ輸送中における物件の落下  
発 生 日 時 平成29年7月1日 10時45分ごろ  
発 生 場 所 青森県しもきた下北郡ひがしどおり東 通 村

平成30年3月9日

運輸安全委員会（航空部会）議決

委 員 長 中 橋 和 博（部会長）  
委 員 宮 下 徹  
委 員 石 川 敏 行  
委 員 丸 井 祐 一  
委 員 田 中 敬 司  
委 員 中 西 美 和

## 1 調査の経過

1.1 重大インシデントの概要	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構所属川崎式BK117C-2型JA21RHは、平成29年7月1日（土）、つり下げた供試体の投下試験を行うため、青森県 <small>しもきた</small> 下北郡 <small>ひがしどおり</small> 東 通 村内の場外離着陸場から投下場所に向け飛行中、砂浜に供試体を落下させた。
1.2 調査の概要	本件は、航空法施行規則（昭27運輸省令56）第166条の4第15号中の「物件を機体の外につり下げている航空機から、当該物件が意図せず落下した事態」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。 運輸安全委員会は、平成29年7月2日、本重大インシデント発生の通報を受け、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。 原因関係者から意見聴取を行った。

## 2 事実情報

2.1 飛行の経過	機長、副操縦士、整備員、研究員及び試験管理担当者の口述によれば、飛行の経過は概略次のとおりであった。 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構所属川崎式BK117C-2型JA21RHは、平成29年7月1日10時30分ごろ、同機からつり下げた供試体の投下試験を行うため、機長が右席に、副操縦士が左席に、整備員及び研究員が客室内に搭乗し、青森県下北郡東通村の防衛装備庁下北試験場内にある下北場外離着陸場を離陸した。 同機は、前日の6月30日に供試体の投下試験を3回実施し、本重大インシデント発生当日にも前日と形状の異なる供試体の投下試験を3回計画していた。同日1回目の投下試験を実施するため、ホバリング状態でつり下げた供試体を、地上作業者を含む関係者で点検後、同場外から約1.1km離れた投下場所へ向けて飛行を開始した。同機が対地高度約20m、速度約60ktで飛行中、機長及び副操縦士はカーゴ・フック・ミラーにより、整備士は目視
-----------	--

により、供試体を確認していた。同場外から約6km離れた経路上において、整備員は、砂浜に供試体が落下するのを見た。

本重大インシデントの発生場所は青森県下北郡東通村防衛装備庁下北試験場内の砂浜（北緯41度17分21秒、東経141度25分17秒）で、発生日時は平成29年7月1日10時45分ごろであった。

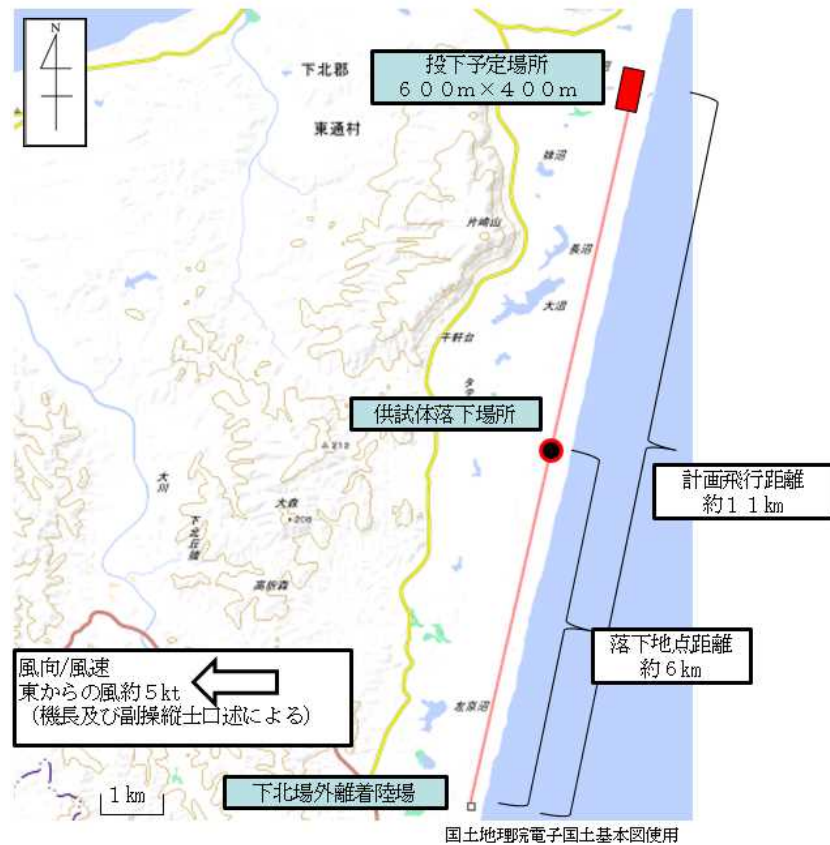


図1 推定飛行経路図

2.2 負傷者	なし
2.3 損壊	なし
2.4 乗組員等	<p>(1) 機長 男性 54歳</p> <p>事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機） 昭和60年9月18日</p> <p>特定操縦技能 操縦等可能期間満了日 平成29年12月5日</p> <p>限定事項 川崎式BK117型 平成元年4月21日</p> <p>第1種航空身体検査証明書 有効期限：平成30年7月12日</p> <p>総飛行時間 3,144時間24分</p> <p>最近30日間の飛行時間 17時間45分</p> <p>同型式機による飛行時間 1,807時間49分</p> <p>最近30日間の飛行時間 17時間45分</p> <p>(2) 副操縦士 男性 63歳</p> <p>事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機） 昭和52年5月27日</p> <p>特定操縦技能 操縦等可能期間満了日 平成30年8月22日</p> <p>限定事項 川崎式BK117型 平成26年7月18日</p> <p>第1種航空身体検査証明書 有効期限：平成30年2月8日</p> <p>総飛行時間 6,967時間07分</p>

	<p>最近30日間の飛行時間 0時間00分</p> <p>同型式機による飛行時間 35時間00分</p> <p>最近30日間の飛行時間 0時間00分</p>
2.5 航空機等	<p>航空機型式：川崎式BK117C-2型、</p> <p>製造番号：4027、製造年月日：平成24年11月6日</p> <p>耐空証明書：第大-2017-171号 有効期限：平成30年6月19日</p> <p>総飛行時間 297時間25分</p>
2.6 気象	<p>機長及び副操縦士の口述によれば、当日の気象は薄曇り、東の風約5ktであった。</p>
2.7 その他必要な事項	<p>(1) 供試体のつり下げ方法及び計画していた投下方法</p> <p>同機には、供試体の投下試験のため、長さ約8mのベルトスリングの先端に100kgのダミーウェイトをつり下げ、その下に約1m、直径2mmの合成繊維のひもを用いて700gの供試体をつり下げていた。ひもと供試体は、自由に回転ができるようスイベルを使用して連結していた。投下に使用するロープカッターは、先端部分のカッターシリンダーに挿入された刃がロープカッターホール側に押し出されることで、ロープカッターホールに通したひもを切断する仕組みであった。また、客室内に搭載したコントロールボックスでロープカッターの作動と電源供給を行っていた。ひも、スイベル、ロープカッター及び供試体をあらかじめ組み合わせたものを1つのセットとして、投下試験ごとに交換しており、本重大インシデント発生時は、未使用のセットを使用した。</p> <p>計画していた投下試験は、投下予定場所の上空10mにおいて、つり下げた供試体（図2参照）の状態を目視で確認しながらコントロールボックスのスイッチを押下し、ロープカッター内にある刃でロープカッターホールに通したひもを切断することで、つり下げた供試体を地上に投下させるものであった。</p> <div data-bbox="478 1321 1356 1881" data-label="Diagram"> </div> <p>図2 つり下げのイメージ</p> <p>(2) 切断したひもの状況</p> <p>本重大インシデント後に回収された落下した供試体にはスイベル及び切断</p>

したひもが付いた状態であった。ひもの切断箇所はロープカッターホール位置であったが、ロープカッターを使用して切断したものとは異なる様相を呈していた（写真2 参照）。

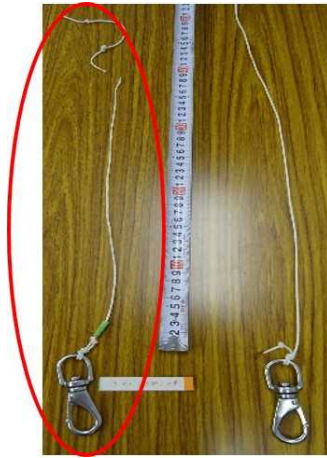


写真1 切断したひも

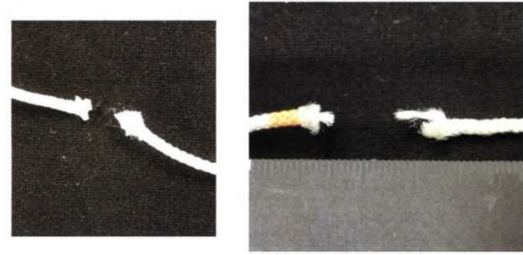


写真2 切断の差異  
（右：落下後の痕跡）  
（左：ロープカッターで切断した痕跡）

(3) 本重大インシデント発生後の対応

同機構は、本事態が航空重大インシデントに該当するものとの認識がなかったことから、本事態が発生したことを国土交通省航空局に報告することなく、投下試験を再開、継続し、当日計画していた残り2回の投下試験を実施した。

(4) ロープカッターの状況

同機構によれば、投下試験の再開に当たり、ロープカッターの作動確認、目視点検を実施したところ、供試体落下時にはロープカッターが作動していなかったこと、ロープカッターホールの縁部分は面取りがされておらず、鋭い状況であったことが確認された。そのため、縁部分にやすりを使用し、面取りをする加工を施した上で、同ロープカッターを引き続き使用して他の供試体の投下試験を行った。

(5) 落下時のビデオ映像

投下試験の結果を確認するため、ダミーウェイトにカメラが搭載されていた。そのカメラ映像によれば、同機は、供試体をつり下げて離陸し、水平飛行を行っていた際、供試体は風の力を受けることにより機体後方になびくとともに、激しい揺れや回転が始まった。その後、他の供試体による試験時の映像よりもひもの振れ回りが大きくなる中、「ブチッ」との音とともに供試体の落下が確認された。また、飛行後の確認で、他の投下試験で使用したスイベルと比較して、本試験で使用したスイベルは滑らかに回転しないこととロープカッターホールを支点にして振れ回ったことが確認された。



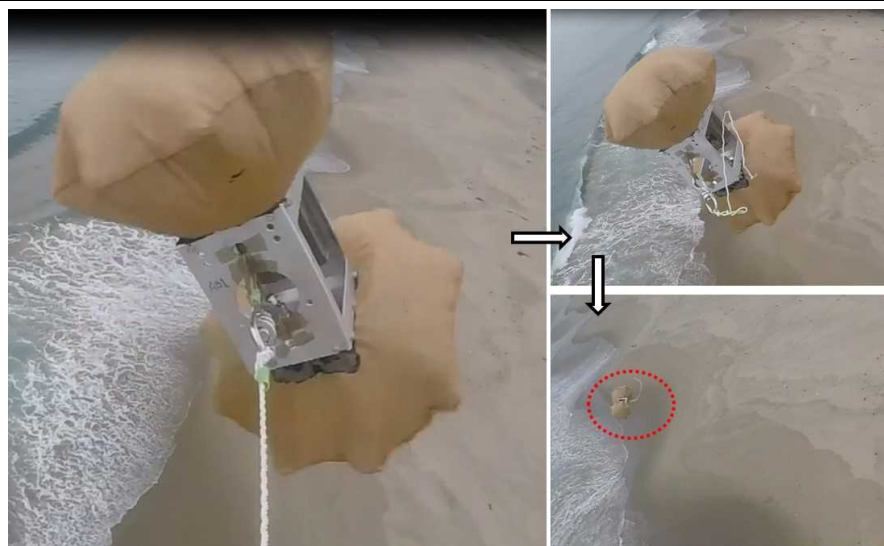


写真3 落下時の映像

(6) 投下試験の場所

関連する航空法の許可の取得及び届出を済ませていたが、供試体が落下した場所は、地上への安全上の影響はなかった。

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 判明した事項の解析	<p>(1) 供試体の落下について</p> <p>供試体が落下したことについては、受けた風圧により供試体が激しく揺れ、回転する中、本重大インシデント発生時に使用していたスイベルが滑らかに回転しなかったこと、また、この時のロープカッターホールの縁が滑らかな状態ではなかったことから、振れ回りにより、ひもと縁との間に擦れが生じたため、撚り糸が切れてひもが切断したものと推定される。</p> <p>(2) 試験に使用する資材</p> <p>同機構は、供試体を落下させた後も当日計画していた投下試験を継続するため、やすりを使用してロープカッターホールの縁を滑らかな表面に加工を施したと述べている。</p> <p>同機構が実施するつり下げ投下試験は、多種の資材が試験的に使用され、また、つり下げ及び投下の方法も多様であると考えられるが、回転翼航空機の飛行によって生じる供試体、ひもなどの動きを考慮した資材の品質確認を確実に実施する必要がある。</p>

4 原因

<p>本重大インシデントは、供試体をつり下げていたひもが飛行中に切断したことにより、供試体が地上に落下したものと推定される。</p> <p>ひもが切断したことについては、飛行中の風の力により供試体に激しい揺れや回転が生じ、ひもが振れ回ったことで、面取りされていない鋭い縁を有するロープカッターホールの縁との間に擦れが生じたことによるものと推定される。</p>
---