

AI2020-4

航空重大インシデント調査報告書

I 中日本航空株式会社所属
富士ベル式204B-2型（回転翼航空機）
JA9478
つり下げ輸送中における物件の落下

令和2年8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 中日本航空株式会社所属
富士ベル式204B-2型（回転翼航空機）
JA9478
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



令和2年8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 宮下 徹
 委員 柿嶋 美子
 委員 丸井 祐一
 委員 宮沢 与和
 委員 中西 美和

所属	中日本航空株式会社
型式、登録記号	富士ベル式204B-2型（回転翼航空機）、JA9478
インシデント種類	つり下げ輸送中における物件の落下 航空法施行規則（昭27運輸省令56）第166条の4第15号
発生日時	令和元年7月16日 14時30分ごろ
発生場所	石川県小松市（北緯36度20分53秒、東経136度32分42秒）

1. 調査の経過

重大インシデントの概要	同機は、令和元年7月16日（火）、石川県小松市内池城町 <small>いけのじょうまち</small> の山林上空を飛行中、機外つり下げ物資に被せていたコンテナバッグが落下した。地上の人又は物件の被害はなかった。
調査の概要	主管調査官ほか1名の調査官（令和元年7月16日指名） 意見聴取（原因関係者）を実施

2. 事実情報

航空機等 航空機型式：富士ベル式204B-2型 製造番号：CH-57 耐空証明書：第大-2018-672号 製造年月日：昭和62年4月21日 有効期限：令和2年2月6日
乗組員等 機長 男性 40歳 事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機） 平成24年1月23日 特定操縦技能 操縦等可能期間満了日 令和3年4月2日 限定事項 陸上単発タービン機（B204） 平成26年2月13日 第1種航空身体検査証明書 有効期限：令和2年2月15日
気象 機長の口述によれば、物資輸送中の天候は晴れ、風はほぼ無風であった。
航空法の許可の有無 第81条（最低安全高度）ただし書 有

発生した事象及び関連情報

(1) 飛行の経過 (図1参照)

同機は、鉄塔の建替工事用資材の輸送のため、機長が右操縦席に、機上整備士2名が、それぞれ前方左操縦席及び後部座席に着座し、石川県小松市の場外離着陸場にある荷つり場から鉄塔部材(長さ:約8m、重さ:約1,100kg、断面の形状:L字型)をつり上げ、約1.2km離れた荷下ろし場へ向け飛行を開始した。鉄塔部材の両端には鉄塔部材のずれによる脱落を防止するためのコンテナバッグ(材質:ポリプロピレン、寸法:約110cm×110cm、重量:約1.8kg)が被せられ、コンテナバッグ自体の脱落を防止するために番線(材質:鉄、長さ:50cm、太さ:2mm)が巻かれていた。飛行中、つり下げられた鉄塔部材は、風圧を受けてゆっくり回転していたが状態は安定していた(図2参照)。

同機が飛行経路の中間を対地高度約120~150m、対気速度約50ktで飛行していたとき、前方左操縦席の機上整備士は、鉄塔部材の両端に被せていたコンテナバッグ2枚のうち1枚が脱落し、山林に落下するのを確認した。

(2) 荷造り状態の確認

鉄塔部材は、当日、工事業者の作業員によって荷造りされた。

運航会社(以下「同社」という。)の地上作業員は、飛行前に荷造り状態を確認した際、鉄塔部材の両端に被せたコンテナバッグが互いにロープでつながれていない状態の荷物を4個発見したため、脱落防止措置としてそのうち3個のコンテナバッグの持ち手部分を互いにロープでつないだ。残りの1個については必要な長さのロープがなかったことから、コンテナバッグが番線で固縛されていて、引っ張っても抜けないことを確認した上で輸送可能と判断し、ロープでつなぐ措置を省略した(図3参照)。ロープでつなぐ措置を省略したコンテナバッグのうち1枚が脱落し、山林に落下した。コンテナバッグを使用する際の脱落防止措置は社内手順書に定めたものではなく、同社の地上作業員の判断で実施することになっていた。

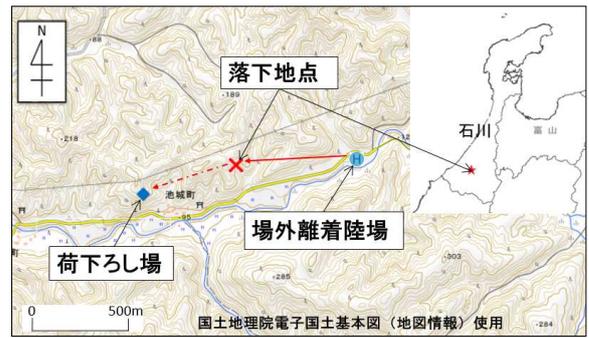


図1 推定飛行経路

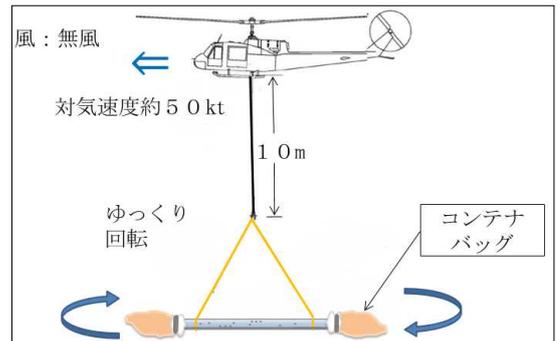


図2 つり下げ飛行時の状況



図3 荷造りの状態

3. 分析

(1) 風圧によるコンテナバッグの落下

脱落防止用のロープをつないでいないコンテナバッグは、飛行速度の増加に伴う風圧によって鉄塔部材との隙間から空気が入って膨らみ、外側に押し出されて番線とともに脱落したものと推定される。

コンテナバッグが番線とともに鉄塔部材から山林に落下したことについては、鉄塔部材の両端に被せたコンテナバッグが膨らまないように固縛する等、飛行中の速度増加に伴う風圧を考慮した脱落防止措置が十分でなかったことによるものと考えられる。

(2) 脱落防止措置の明確化

同社において、物資輸送に使用する梱包材や梱包方法については、個別かつ具体的に規定されているものが多かったが、コンテナバッグを使用する際の脱落防止措置の手順は明確になっていなかった。物件を機外につり下げて行う物資輸送において、飛行中の速度増加に伴う風圧による影響を受ける可能性についても十分考慮し、梱包材の使用の可否や梱包材を含めた物件脱落防止のための適切な固縛方法等を事前に定め、ヘリコプター物資輸送関係者に周知することが重要である。

(3) 荷造り状態の共有

地上作業員が脱落防止措置の確実性に疑義を抱いた場合には、機長や機上整備士にも伝達し、輸送の可否も含めた対応策について再検討することが望ましい。

4. 原因

本重大インシデントは、同機が物資をつり下げて飛行中、飛行速度の増加に伴う風圧によってコンテナバッグに空気が入って膨らみ、外側に押し出されて番線とともに脱落したため、山林に落下したものと推定される。コンテナバッグが番線とともに鉄塔部材から落下したことについては、飛行中の速度増加に伴う風圧を考慮した脱落防止措置が十分でなかったことによるものと考えられる。

5. 再発防止策

同社により講じられた措置

(1) 「鉄塔部材等の長尺物を輸送する際の手順」を改訂し、長尺物を輸送する際は、ブルーシートで包んでネットやロープで固縛する等の脱落防止措置を講じることとした（図4参照）。



図4 梱包例

(2) コンテナバッグを鉄塔部材等の長尺物のずれによる脱落を防止するために使用することは、脱落に関する評価を行い、適切な脱落防止措置を手順書に規定するまで、禁止することとした。

(3) ヘリコプター物資輸送関係者に対し、「特別教育訓練」を実施して本事案及び脱落防止措置の内容を周知徹底した。