

航空重大インシデント調査報告書



令和6年12月6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

所属	新日本ヘリコプター株式会社
型式、登録記号	アエロスパシアル式AS332L1型（回転翼航空機）、JA6686
インシデント種類	物件を機体の外につり下げている航空機から、当該物件の一部が意図せず落下した事態 航空法施行規則第166条の4第16号
発生日時	令和5年7月3日 10時36分ごろ
発生場所	静岡県静岡市葵区上落合付近上空、高さ約150m (北緯35度10分30秒、東経138度18分36秒)

1. 調査の経過

重大インシデントの概要	同機は、令和5年7月3日（月）、静岡県静岡市葵区の中河内場外離着陸場に隣接した荷つり場を離脱し、荷物をつり下げて輸送中、当該荷物に付着していた枕木が山林に落下した。
調査の概要	主管調査官ほか3名の調査官（令和5年7月3日及び同4日指名）意見聴取（原因関係者）及び意見照会（関係国）を実施。

2. 事実情報

航空機等	
航空機型式：アエロスパシアル式AS332L1型	
製造番号：2350、製造年月日：平成3年10月4日	
耐空証明書：第東-2022-445号、有効期限：令和6年2月27日	
乗組員等	
(1) 機長 43歳	
事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）	平成15年8月4日
特定操縦技能 操縦等可能期間満了日	令和7年2月15日
限定事項 アエロスパシアル式SA330型	平成30年2月5日
第1種航空身体検査証明書	有効期限：令和6年5月17日
総飛行時間	4,703時間37分
最近30日間の飛行時間	14時間47分
同型式機による飛行時間	619時間06分
最近30日間の飛行時間	11時間03分
(2) 搭乗整備士A（搭乗整備士訓練生） 31歳	
搭乗整備士訓練年数	約2年
(3) 搭乗整備士B（搭乗整備士審査員） 50歳	
搭乗整備士経験年数	約20年
(4) 地上作業員C 22歳	
物資輸送業務経験	1年2か月

気象

機長の口述によれば、物資輸送中の天気は晴れ、南の風2.0m/s、気温28.5℃、視程10km以上であった。

発生した事象及び関連情報

(1) 飛行の経過

重大インシデント発生当日、同機は、送電線鉄塔建設工事に伴い、場外離着陸場（図1参照）に併設された荷つり場から約560m離れた荷下ろし場まで、機外に荷物をつり下げて物資輸送を16回行う計画であった。同機には、機長が右操縦席、機上での監視等を行う搭乗整備士A及びBの2名が客室左側に着座していた。搭乗整備士Aは、搭乗整備士業務の訓練中で、当日は、搭乗整備士Bの見極め審査を受けていた。荷つり場には、荷物の玉掛け作業等を行う地上作業員Cを含む3名が配置されていた。



図1 推定飛行経路図

同機は、10時30分ごろ、7回目の物資輸送を行うため、荷つり場で機外に荷物をつり下げて、上昇を開始した。搭乗整備士Bは、荷物の台座として使用されていた枕木2本のうち1本が荷物に付着したまま持ち上がっていることを視認したため、機長及び搭乗整備士Aに、その旨を報告した。通常、枕木は荷物の下に敷いてあるもので輸送物ではないが、荷物の保護等のために荷物に枕木を針金等で固定して輸送する場合もある。今回は、枕木を荷物に固定した状態で輸送する計画ではなかったが、搭乗整備士Aは、同枕木が荷物に固定されたようにしっかりと付着していたため針金で固定されているものと思い、機長及び搭乗整備士Bに「はい、OK。大丈夫です。」と返答した。

機長は、荷物と一緒に持ち上がってきている同枕木に少し不安を感じ、枕木が針金で固定されていることを確認するため、地上作業員に無線で「木、大丈夫ね？」と聞いたところ、ヘッドセットを耳から少し外して無線機を持っていた地上作業員Cは、「なんか、ぶつかってない？」のような無線が聞こえたので、機長がつり上げた荷物が荷つり場の周辺物に当たっていないかを確認しているものと思い、「はい、大丈夫です。」と返答した。機長は、地上作業員Cとの交信後に当該荷物の輸送を開始した。10時36分ごろ、同機が葵区上落合付近上空を対地高度約500ft（150m）で山肌に沿って飛行中、同枕木が落下していくところを、機長は、カーゴ・ミラーにより、搭乗整備士2名は、目視により視認した（図2参照）。同機は、荷つり場に引き返して荷物を下ろした後、同場外離着陸場に着陸した。

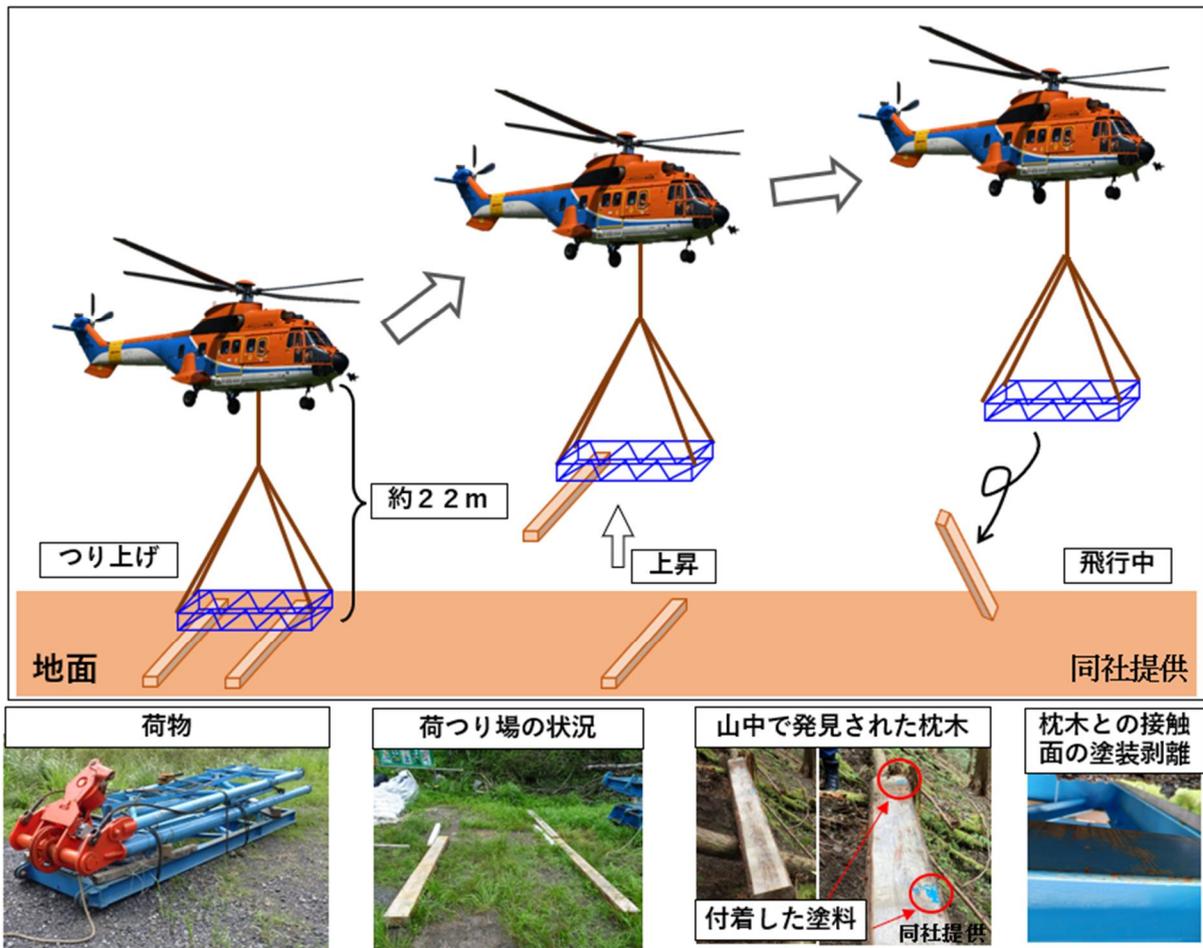


図2 枕木落下イメージ等

(2) 物資輸送の荷造り及び輸送前の確認について

荷物の荷造りは、本工事の施工会社が行い、荷物は、本事案発生の約1か月前から枕木の上に載せられていた。重大インシデント発生当日に機長、搭乗整備士2名、地上作業員3名、新日本ヘリコプター株式会社（以下「同社」という。）社員1名及び施工会社の現場責任者1名が合同で、輸送品の目録と準備された荷物を照らし合わせながら、輸送する順番や荷姿（荷崩れをしないか）の確認を行ったが、枕木と荷物の固定状況や枕木が荷物に含まれるのかどうかの観点で確認する規定はなく、これらの確認は行われなかった。なお、荷物の荷造りは、同社の教育テキストに基づき、教育を受けた施工会社の作業員が行っていたが、同テキストに、枕木の固定に関する記述はなかった。

(3) 枕木及び荷物の調査

荷物は、鉄骨のトラス構造で、重量約800kgであった。枕木は、本工事のために新規に購入されたもので、長さ約2m、重さ約15kgであった。落下した枕木は同機の飛行経路下の山中で発見されたが、枕木による被害はなかった。枕木には荷物が接触していたとみられる部分に荷物の塗料が付着しており、また、重大インシデント発生時に輸送していた荷物は、枕木と接触していたとみられる部分において塗装が部分的に剥離していた。

3. 分析

(1) 枕木の付着及び落下について

枕木は、約800kgの荷物が長期間、上に置かれていたため、接触面への荷重が大きかったことにより、荷物に圧着していたものと考えられる。同機が荷物をつり上げた際に同枕木と一緒に持ち

上がり、飛行中の振動、風圧及び枕木の自重により圧着が剥がれて落下したものと推定される。

(2) 上昇開始時の確認について

搭乗整備士Aは、上昇開始時に枕木が荷物と一緒に持ち上がっていることを搭乗整備士Bに指摘されたが、枕木がしっかりと付着している様子であったこと及び荷物に枕木を固定して輸送する場合もあることから、枕木は荷物に固定されているのだろうと推測し、問題ないと判断したものと推定される。また、搭乗整備士Bは、搭乗整備士Aからの「はい、OK。大丈夫です。」との返答をそのまま受け入れたものと考えられる。一方、機長は、無線を使って、地上作業員Cに対し付着した枕木について確認を行ったが、無線では枕木という言葉は用いなかった。地上作業員Cは、無線の音声しっかりと聞き取れない中、機長の意図を取り違え、枕木の付着に気付かなかったものと考えられる。

(3) つり下げる荷物の範囲の確認について

重大インシデント発生当日は、機長、搭乗整備士及び地上作業員で、輸送品の目録と準備された荷物を照らし合わせながら、輸送する順番や荷崩れをしないかなどの確認を行っていたが、枕木が付帯して輸送されるか否かも含めた荷物の正しい姿に関する明確な情報共有はなかった。物資輸送に際しては、関係者間で、荷姿の状態に関する明確なイメージを共有するとともに、生じうる事象についての危険予知を相互に行うことが重要である。また、枕木がつり下げる荷物に含まれる場合は、針金等で適切に固定されているか確認することが必要である。

4. 原因

本重大インシデントは、枕木が、荷物の自重によって圧着し、荷物と一緒に持ち上がり、そのまま飛行に至った後、飛行中の振動などにより落下したことによるものと推定される。

枕木が荷物と一緒に持ち上がり、そのまま飛行に至ったことについては、枕木が荷物に付帯して輸送されるか否かについて関係者間で情報共有されていなかったことによるものと考えられる。

5. 再発防止策

(1) 必要と考えられる再発防止策

機長、搭乗整備士及び地上作業員は、飛行前につり上げる荷物の対象範囲を確認し、輸送品目録に記載して把握するとともに、荷物をつり下げる際は、相互に十分な意思疎通を図りつつ荷物の状態を確認し、異常がある場合は輸送を中断することが必要である。

(2) 本重大インシデント後に同社により講じられた再発防止策

- ① 枕木が荷物に含まれる場合は、輸送品目録に記載するよう同社教育テキストを規定化し周知した。(令和5年9月21日)
- ② 物資輸送時に違和感を覚えた場合には、地上作業員に確認を行う。地上作業員の確認が取れない場合には業務を一時中止し、地上に荷物を下ろして確認するよう社内規定を改訂した。(令和5年9月21日)
- ③ 本重大インシデントの概要、物資輸送時の無線交信時の適切なヘッドセットの装着について、社内物資輸送関係者全員に対し教育を実施した。(令和5年7月21日)