

AI2021-2

## 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

JA805P

前脚の損傷により地上走行が継続できなくなった事態

II 札幌市消防局航空隊所属

アグスタ式AW139型（回転翼航空機）

JA17AR

機体の外につり下げた物件が意図せず落下

令和3年2月18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」

II 札幌市消防局航空隊所属  
アグスタ式AW139型（回転翼航空機）  
JA17AR  
機体の外につり下げた物件が意図せず落下

# 航空重大インシデント調査報告書



令和3年1月22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 中西美和  
 委員 津田宏果

所属	札幌市消防局航空隊
型式、登録記号	アグスタ式AW139型（回転翼航空機）、JA17AR
インシデント種類	機体の外につり下げた物件が意図せず落下 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第166条の4第15号
発生日時	令和2年2月16日 15時54分ごろ
発生場所	北海道石狩市（北緯43度12分38秒、東経141度18分53秒）

## 1. 調査の経過

重大インシデントの概要	同機は、令和2年2月16日（日）、石狩場外離着陸場を離陸し、救助訓練のため同場外西側から進入中、つり下げ装置（ホイスト装置）に取り付けたおもりを国有林に落下させた。
調査の概要	主管調査官ほか1名の調査官（令和2年2月17日指名） イタリア共和国（機体の設計国）代表及び顧問、アメリカ合衆国（機体の製造国）代表 意見聴取（原因関係者）、意見照会（関係国）実施

## 2. 事実情報

<b>航空機等</b>	
航空機型式：アグスタ式AW139型	
製造番号：41519	製造年月日：平成28年8月6日
耐空証明書：第東-2019-236号	有効期限：令和2年8月19日
<b>乗組員等</b>	
機長	男性 48歳
事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）	平成10年12月9日
特定操縦技能 操縦等可能期間満了日	令和2年12月12日
限定事項 陸上多発タービン機（AB139）	平成28年12月12日
第1種航空身体検査証明書	有効期限：令和2年8月5日
総飛行時間	3,781時間9分
同型式機による飛行時間	338時間40分
<b>気象</b>	
当日16時00分の気象庁石狩地域気象観測所（本重大インシデント現場の南東約5km） 南南東の風 1.8m/s、気温 -2.4℃	

発生した事象及び関連情報

(1) 飛行の経過

同機は、石狩場外離着陸場を離陸し、同場外敷地内を救助現場と見立ててホイスト装置による救助訓練を実施した。当日6回の訓練を予定し、その6回目に、同場外西側から進入中、右側キャビンドアを開け、救助隊員がホイスト装置のフック（ホイストフック）のホールにおもりのフックをかけ機外に放出した際に、おもりがホイストフックのホールから外れ、高度約180ft（55m）から落下した。おもりは、同場外西側へ250mほどの国有林エリアで発見され地上の人及び物件への被害はなかった。

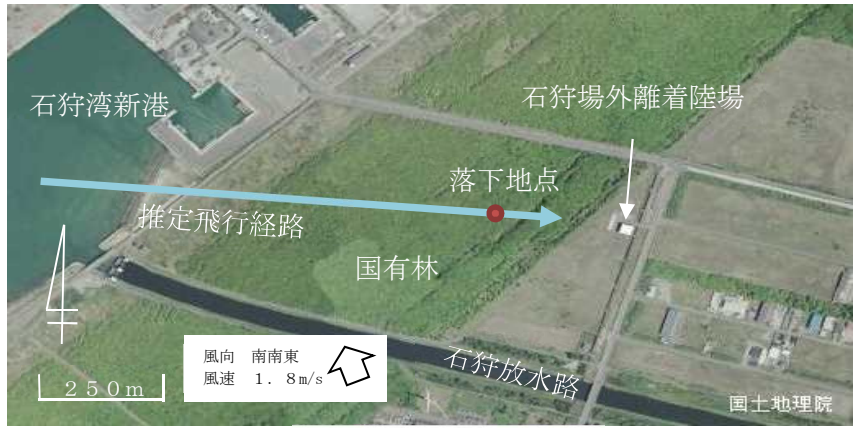


図1 推定飛行経路

(2) ホイスト装置及びおもりの調査

おもりはホイストフックを下ろす際の振れを小さくする目的で装着し、その重さは、1個あたり2.27kgのものを2個つなげて（計4.54kg）使用していた。

本重大インシデント後、ホイストフック及びおもりのフックについて確認したところ、これらには特に不具合は無く正常に機能することが確認された。



図2 落下したおもりのフック



図3 おもりのフック



ホール

図4 ホイストフック

おもりとそのフックはヘリコプターの型式証明に含まれるものではなかった。

(3) おもりのフックの機構

おもりのフックは両側のレバーをつまむことにより開き、一回開くとそのまま開いた状態で保持される。引っかけものを通して押し込むとガイドに当たり、その力によってフックが閉まる。おもりのフックは2枚のフック状の部品が左右対称に重なり1本の軸で留められており、ス

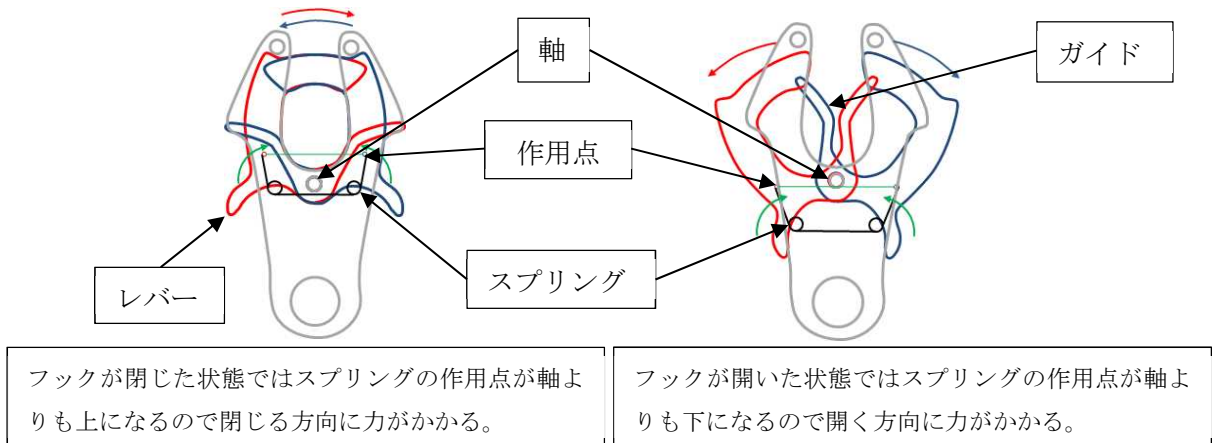


図5 おもりのフックの機構

プリングにより2枚が左右から締まる方向に力が働いている。図5のとおり、フックが閉じているときには閉じる方向に、開いているときには開く方向に力が働く。おもりのフックはホール内で動作するためホイストフックを挟んでいる状態ではおもりのフックの開閉を直接目視しにくい。

おもりのフックは主に登山用品として使用されており、フックの製造者とは別のおもりの製造者が自社の製品開発に採用したものであった。

(4) おもりの使用実績等

使用していたおもりは同航空隊が本重大インシデントの約1ヶ月前に購入したものであり、使用実績は数回程度であった。おもりのフックの機構は従来から使用されているカラビナとは異なるものであった。このおもりを導入し、使用開始するにあたり救助隊員の間で慣熟訓練を行いその使い勝手や取り付けの確実性などを確認したが、今回のように外れてしまう可能性があるとは予見できなかった。

(5) 本重大インシデント発生時のフックの状況

本重大インシデント発生時のおもりを放出した時の様子が動画に記録されていた。図6はホイストフック及びおもりを機外に放出する直前の様子のものである。おもりのフックの部分拡大すると片側のレバーは見えているが反対側のレバーが見えていない。また、フック上部の黒い部分は右側が開いているように見える。このことからおもりを機外に放出するときにおもりのフックの片側が開いていたことが確認された。



図6 機外放出直前のフックの状況

このおもりをホールに装着した際、救助隊員はおもりのレバー部分に手をかけていた様子が図7の通り映っている。おもりのフックを開発したメーカーの取扱説明書にはレバー部分に手をかけて取り付け動作をしないよう警告されているが、購入したおもりに説明書の添付はなかった。

また、救助隊員はおもりを取り付けた際に確実にホイストフックにかかっているか確認することなく機外へ放出している様子が画像から確認できた。同隊員によれば、おもりを取り付けた後はテンションをかけて確認することが必要であると認識していたが、無意識のうちに確認を省略してしまったと述べている。

(6) 再現実験による検証

撮影されていた動画に基づきおもりのフックの右側のみを開いた状態でおもりをつり下げられるか検証したところ、図8のよ

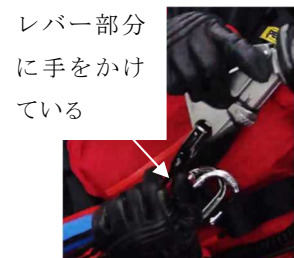


図7 おもり装着時の状況  
ホイストフックのホール (断面)

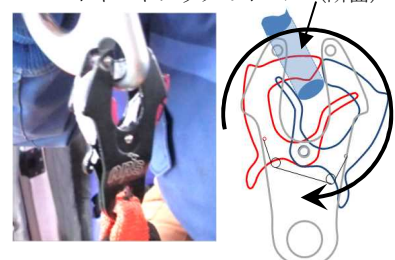


図8 検証時のフックの状況

うな状態ですり下げる事が可能であることが判明した。この状態でホイストフックを持っておもりを放出すると、おもりは左の方に振れるためおもりのフックが矢印の右回り方向に回る。その結果、フックの先端の形状との兼ね合いで、ホイストフックはおもりのフックの左側を開きフックは両方開放されて、おもりが落下することが確認された。

### 3. 分析

救助隊員はおもりをホイストフックに取り付ける際、おもりのフックの片側が開いた状態でホイストフックのホールにかけたものと推定される。そのおもりがホイストフックとともに機外に放出された際、おもりが振れることにより、おもりのフックに回転する力がかかり、おもりのフックが両側とも開放されたためおもりが落下したものと推定される。

当該隊員は、おもりを放出する前に、その取り付け状態の確認行為を行わなかったが、おもりのフックの片側が開いた状態でホイストフックにかかったのは、レバー部分に手をかけた状態で取り付け動作をしたことが関与したと考えられる。

おもりのフックの開閉状態は目視では確認しづらいため、おもりを取り付けた際にはテンションをかけてフックが確実に閉じていることを確認する必要があると考えられる。

当該隊員によるおもりの取り付け状態の確認が十分でなかったものと考えられるが、当該おもりは使用開始後間もないものであり導入時に複数の隊員が操作を体験した際、外れる事はなかったため、同隊内では本事案のような状態で外れることを予見できなかったものと考えられる。さらに同隊員はおもりを取り付けた後テンションをかけて確認する必要があると認識していたが、手早い作業を行おうとする中で、確認を無意識のうちに省略してしまった可能性が考えられる。

新しい機材を導入する際は、その選定の適切性も含め事前に使用方法を確認し十分にリスクを抽出しその対応を検討した上で使用することが必要である。

### 4. 原因

本重大インシデントは、おもりをホイストフックに取り付ける際に、おもりのフックが正しく閉じていなかったため、ホイストフックとともにおもりを機外に放出した際にフックが開きおもりが落下したものと推定される。

### 5. 再発防止策

同航空隊は、本重大インシデント発生後、以下の再発防止策を講じた。

- ・同型のおもりの使用を中止した。
- ・おもりをホイストフックに取付ける際の確認手順を以下のとおり改正した。
  - 1) おもりの取付けは降下長が機内で行う。
  - 2) 取付け後はテンションをかけて確認する。
  - 3) おもりを取付けた際には結合状態を降下長とホイスト操作要員の2名でダブルチェックしたあと落下防止用ロープを離脱して機外に投下する。