

## 航空事故調査報告書

I	有限会社	ジャプコン	所属	JA3870	
II	社団法人	日本グライダークラブ	所属	JA2845	
III	個	人	所	属	JE0108
IV	株式会社	日本エアシステム	所属	JA8297	
(株式会社ハーレクインエア受託運航)					

V	朝日航洋株式会社	所属	JA9690		
VI	個	人	所	属	JA3682
VII	アカギヘリコプター株式会社	所属	JA6119		
VIII	朝日航洋株式会社	所属	JA9303		
IX	個	人	所	属	JA2291

平成18年7月28日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、有限会社ジャプコン所属JA3870他 8 件の航空事故に関し、航空・鉄道事故調査委員会設置法及び国際民間航空条約第 13 附属書に従い、航空・鉄道事故調査委員会により、航空事故の原因を究明し、事故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、事故の責任を問うために行われたものではない。

航空・鉄道事故調査委員会  
委員長 佐藤 淳 造

V 朝日航洋株式会社所属 JA9690

# 航空事故調査報告書

所 属 朝日航洋株式会社  
型 式 アエロスパシアル式A S 3 3 2 L型（回転翼航空機）  
登録記号 J A 9 6 9 0  
発生日時 平成17年10月18日 11時05分ごろ  
発生場所 富山県下新川郡宇奈月町（平成18年3月31日より黒部市）

平成18年 6 月 2 1 日

航空・鉄道事故調査委員会（航空部会）議決

委 員 長	佐 藤 淳 造（部会長）
委 員	楠 木 行 雄
委 員	加 藤 晋
委 員	豊 岡 昇
委 員	垣 本 由紀子
委 員	松 尾 亜紀子

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

朝日航洋株式会社所属アエロスパシアル式A S 3 3 2 L型 J A 9 6 9 0は、平成17年10月18日（火）、物資輸送のため、富山県下新川郡宇奈月町にある場外離着陸場を離陸し、午前11時05分ごろ後曳水路橋<sup>あとびき</sup>で荷下ろし中に、吊荷が地上誘導員に接触し、同誘導員が負傷した。

同機には、機長のほか整備士1名の計2名が搭乗していたが、搭乗者の死傷はなく、機体の損壊もなかった。

### 1.2 航空事故調査の概要

#### 1.2.1 調査組織

航空・鉄道事故調査委員会は、平成17年10月19日、本事故の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。

### 1.2.2 外国の代表、顧問

本調査には、事故機の設計・製造国であるフランス国の代表が参加した。

### 1.2.3 調査の実施時期

平成17年10月20日 現場調査及び口述聴取

### 1.2.4 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

### 1.2.5 調査参加国への意見照会

調査参加国に対し意見照会を行った。

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

朝日航洋株式会社（以下「同社」という。）所属アエロスパシアル式AS332L型（通称：スーパー・ピューマ）JA9690（以下「同機」という。）は、平成17年10月18日、機長及び整備士1名の計2名が搭乗し、物資輸送のため、宇奈月町の場外離着陸場（以下「宇奈月場外」という。）を10時16分に離陸した。

同機は、後曳水路橋（以下「同橋」という。）点検作業のための足場用資材の輸送を、長さ20mのスリングにより9回行う予定であった。

事故に至るまでの経過は、関係者の口述によれば、概略次のとおりであった。

#### (1) 機長

当日は右席に搭乗し、富山空港離陸後、同橋までの気象観測と飛行経路の確認の事前飛行を行い、宇奈月場外に降りた。私は、操縦及び主として機体右側の見張りを担当し、10時16分に同橋への輸送のため離陸した。宇奈月場外と同橋とは往復7～8分の距離であり、6回目までは順調に資材を輸送できた。

事故当時現場付近の視程は問題なく、同橋北側の送電線を避けるため、南西方向からの進入と離脱を行った。進入中はやや追い風であったものの輸送の支障にはならなかった。7回目の資材は、足場組み立て用アルミパイプの束及びアルミ製梯子の束の合計1.1tであった。私は同橋に到着後、資材の回転を止めるため、同橋の東端に一度吊荷を接地させ、その後、地上誘導員（以下「誘

導員」という。)の合図に基づく整備士の連絡で、吊荷を誘導員の指定位置に下ろすために、機体をゆっくりと左へ横進させた。その間、いつでも荷物が止められるように、また、荷物が大きく振れないように吊り上げの高さを低くした。

私は、指示された場所で荷物を接地させたが、整備士から再び上げと小移動の連絡がきたので、それに従い荷物を少し吊り上げた。そして、荷物が多少左に動いたと思ったときに、誘導員が転倒するのが機体前方右側ミラーに映った。そのため誘導員から遠ざけて吊り荷を切り離し、宇奈月場外へ11時09分着陸した。到着後、誘導員が骨折した旨の報告を受け、以後の輸送を中止した。

## (2) 整備士

スリング輸送時、私は吊荷の切り離しのフック操作をするため、キャビン後方左側に搭乗した。現場では左ドアを開放したまま、誘導員の合図を受けて、機体の細かい移動を機長に連絡していた。物資輸送のときは、現場の気象観測が得られないことが多いため、今回も輸送が実施可能かどうかを確認するため事前に一度飛行した。

事故は、一度下ろしかけた7回目の吊荷の位置を変えているときに発生した。吊荷を上げる際、恐らく吊荷の一部がまだ橋上に接地していて、そこを支点として吊荷が動き、誘導員に当たり転倒したのではないかと思う。

## (3) 誘導員

当日は、太陽がまぶしいとは感じなかった。風は弱く、スリング輸送の支障にはならなかった。

事故発生前の6回分の資材は、私が意図した位置に下してもらうことができた。7回目の資材を下ろす際に、当初予定した場所に対して、吊荷の位置が少しずれていたため、それを修正してもらおうと思い、整備士に吊荷の上げと小移動を手信号で合図した。ところが、吊荷のアルミパイプの束(長さ3m)の端が右足に当たり、その端と橋上にある高さ30cmのH形鋼のうちの1本との間に右足が挟まれて、私は仰向けに転倒してしまった。右足下部の骨折したところはちょうど吊荷とそのH形鋼に挟まれたところだった。

本事故の発生場所は、富山県下新川郡宇奈月町後曳水路橋荷下ろし場で、発生時刻は、11時05分ごろであった。

(付図1、2及び写真1、2参照)

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

誘導員が重傷を負った。

## 2.3 航空機乗組員等に関する情報

機長	男性 42歳	
事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）		平成12年 5月 8日
限定事項 陸上多発タービン機		
アエロスパシアル式AS330型		平成12年 5月 8日
第1種航空身体検査証明書		
有効期限		平成18年 2月 9日
総飛行時間		6,799時間30分
最近30日間の飛行時間		52時間31分
同型式機による飛行時間		304時間15分
最近30日間の飛行時間		5時間11分

## 2.4 航空機に関する情報

### 2.4.1 航空機

型式	アエロスパシアル式AS332L型	
製造番号	2089	
製造年月日	昭和59年11月07日	
耐空証明書	第 東-16-596号	
有効期限	平成18年 2月15日	
耐空類別	回転翼航空機 輸送TA級、輸送TB級又は特殊航空機X	
総飛行時間	9,674時間42分	
定時検査（100時間検査、平成17年09月27日実施）後の飛行時間	57時間22分	

(付図3参照)

### 2.4.2 エンジン

	NO. 1	NO. 2
型式	ツルボメカ式マキラ1A型	ツルボメカ式マキラ1A型
製造番号	311	341
製造年月日	昭和58年 3月16日	昭和59年 3月29日
総使用時間	10,273時間 9分	8,590時間 40分

### 2.4.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は6,252.4kg、重心位置は4,567mmと推算され、いずれも許容範囲（最大離陸重量9,350kg、事故当時の重量に対応する重心範囲4,400～4,900mm）内にあったものと推定される。

## 2.5 気象に関する情報

機長の口述によれば、事故現場付近の気象は、以下のとおりであった。

天候 曇り、視程 約10km、風向 西、風速 2～4m/s

## 2.6 事故現場に関する情報

事故現場は、富山県東部にある黒部川の中流に流れ込む黒くろなぎ薙川に架かった同橋（標高290m）上であった。同橋は、長さ約48m、幅約6mで、橋の兩岸は傾度約50度の山となっていた。

同橋の北側には、東西方向に送電線が敷設されており、送電線の高さは同橋から15mであり、また距離は同橋の南東端の荷下ろし地点からは約40mであった。荷下ろし地点への進入離脱経路は、当該送電線を避けるように設定されていた。

事故当時作業現場には、誘導員の他6名の作業員と現場代理人及び安全専従者<sup>(注)</sup>の合計9名がいた。現場は、谷底から約30mの高所にあり、幅6mの橋上中央に幅75cmの通路が設置されていて、橋上には既に6回空輸された資材が通路を避けるように置かれていた。

(注) 発注者の指示で配置していた安全に関する担当者である。

## 2.7 医学に関する情報

診断書によれば、誘導員は右下腿開放骨折であった。

## 2.8 人の生存、死亡又は負傷に関係のある搜索、救難及び避難等に関する情報

誘導員は、事故現場から安全専従者により背負われて最寄りの駅まで運ばれ、鉄道及び車両により宇奈月町内の病院に移送された。

## 2.9 その他必要な事項

2.9.1 本件に係る最低安全高度以下の高度での飛行は、平成17年9月30日付けで許可されていた。

2.9.2 本資材輸送は、飛行条件、気象条件、輸送方法、安全対策、騒音対策等について同社が定めた運航実施要領に従って行われていた。しかしながら、同運航実施要領には、誘導員が誘導業務を行う際、足場について注意すべきである旨の記述はなかった。また、同社と現場代理人、安全専従者及び誘導員との間で輸送作業に関する事前の打合せは行われていなかった。

2.9.3 誘導員は、十分な経験を有しており、10月7日に本現場で、また、約3ヶ



月前には別の現場でそれぞれ誘導の経験があった。

2.9.4 本事故における現場代理人及び安全専従者には、明確な役割が定められていなかった。

### 3 事実を認定した理由

#### 3.1 乗務員等の資格

機長は、適法な航空従事者技能証明及び有効な航空身体検査証明を有していた。

#### 3.2 航空機の耐空証明等

同機は、有効な耐空証明を有しており、所定の整備と点検が行われていた。

#### 3.3 気象との関連

当日の事故現場付近の気象は、進入に対しては弱い追い風であったが、本事故に影響はなかったものと考えられる。

#### 3.4 事故に至るまでの状況

##### 3.4.1 航空機の状況

同機は、7回目の同橋到着後、吊荷の揺れを抑えるため同橋上に一度接地させた後再度吊り上げ、誘導員の指示に従い適切な位置まで移動した。その後、誘導員の合図に基づく整備士の連絡に従い吊荷を下ろしたが、再度吊り上げと小移動の合図があり、それに従って吊荷を移動させようとしたものと推定される。

##### 3.4.2 誘導員の状況

誘導員は、7回目の吊荷を、最初に下ろした位置から移動させようとし、吊荷の吊り上げ及び小移動を整備士に手信号で合図した。その時、誘導員は同橋中央に設置された通路ではなく、H形鋼のある橋上を歩きながらヘリコプターに合図を行っていた。誘導員が後退しながら左足でH形鋼をまたいだとき、吊荷が誘導員の方向へ振れ、そのため誘導員の右足が吊荷とH形鋼に挟まれ、挟まれた右足が骨折したものと推定される。

#### 3.5 誘導員の対応

ヘリコプターで荷物を吊り上げる際には、機体が荷物の直上に位置しているかどうかにより、荷物が接地面から離れた時の動きが決まる。荷物の横で誘導している者は、機体位置のずれが常に正確に判断できるとは限らないので、予期しない吊荷の動きがあり得ることを常に想定し、必要以上に吊荷に近づかないことと同時に、誘導の際の足場に注意を払うべきである。

### 3.6 同社の対応

2.9.2に記述したとおり、運航実施要領には、誘導員が誘導業務を行う際、足場について注意すべきである旨の記述がないため、本事故現場のような狭い場所での作業に対しては、特に足場の確保等、誘導員に対する安全対策について規定を充実すべきである。また、空輸される多量の資材により作業現場は狭隘になることが予想されるため、同社は、作業前の打合せにおいては、誘導員を含めた関係者全員に対してヘリコプターによる資材輸送の安全対策について周知すべきである。

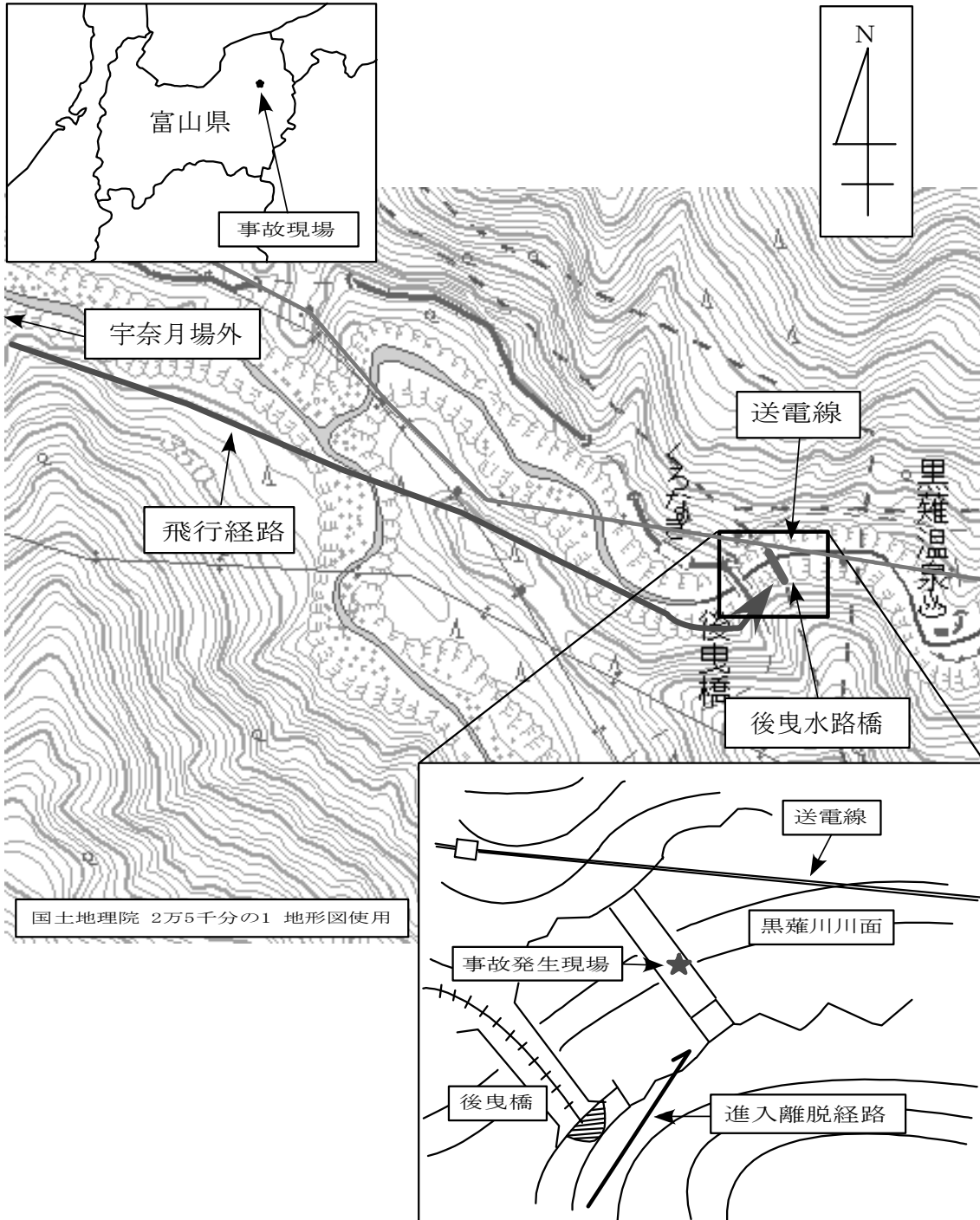
### 3.7 現場代理人及び安全専従者の対応

2.9.4に記述したとおり、現場代理人及び安全専従者には、明確な役割が定められていなかった。このため、この両者は、誘導業務に対して指揮命令する立場にあったとは考えられないものの、ヘリコプターによる資材輸送の安全対策について、特に高所で狭隘な作業現場においては、関係者全員に周知されるよう作業前の十分な打合せの実施、周知した内容を関係者が実施することの徹底等必要な措置を講じるべきである。

## 4 原因

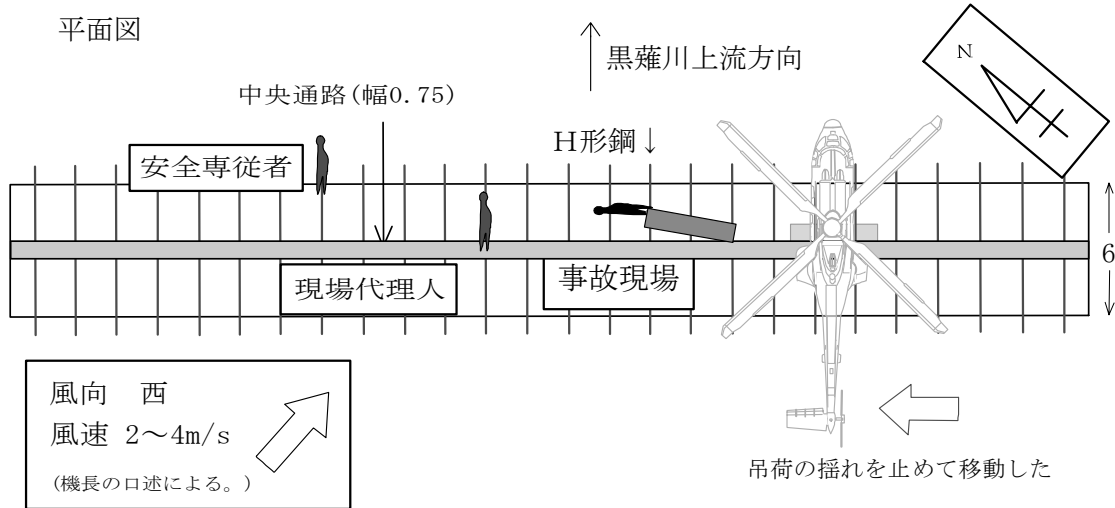
本事故は、誘導員の指示に従い同機が吊荷を下ろした後、再び同吊荷の位置の修正をしようとした際に、誘導員の方向へ吊荷が動いたため、誘導員の右足が吊荷と作業現場上に設置されたH形鋼との間に挟まれ、誘導員が負傷したことによるものと推定される。

付図1 事故発生現場

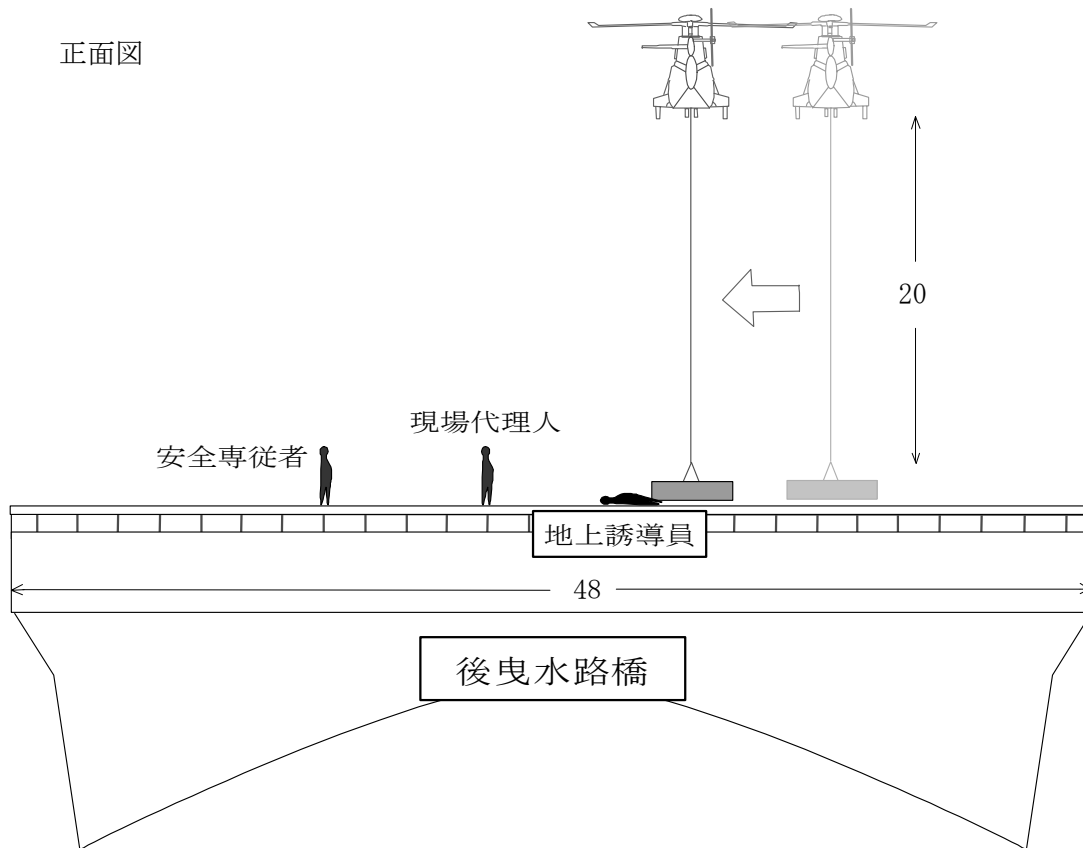


## 付図2 事故現場見取図

単位：m



注：既設資材及び作業者(6名)の位置は省略



付図3 アエロスパシアル式AS332L型 三面図

単位：m

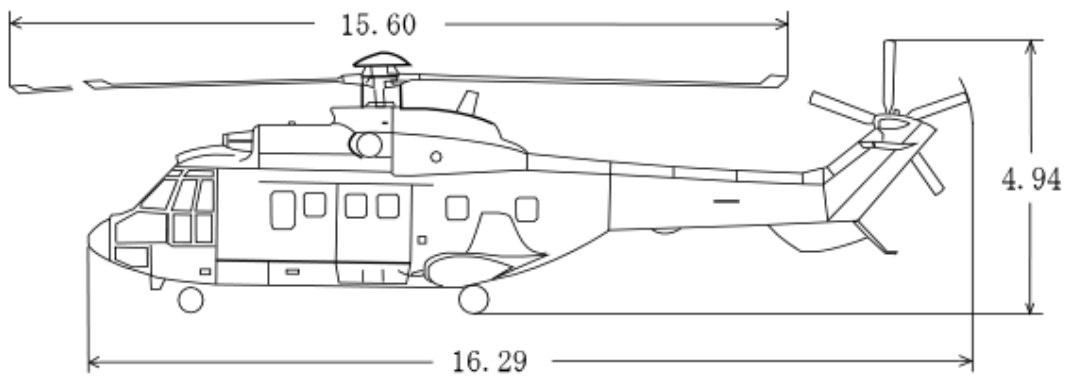
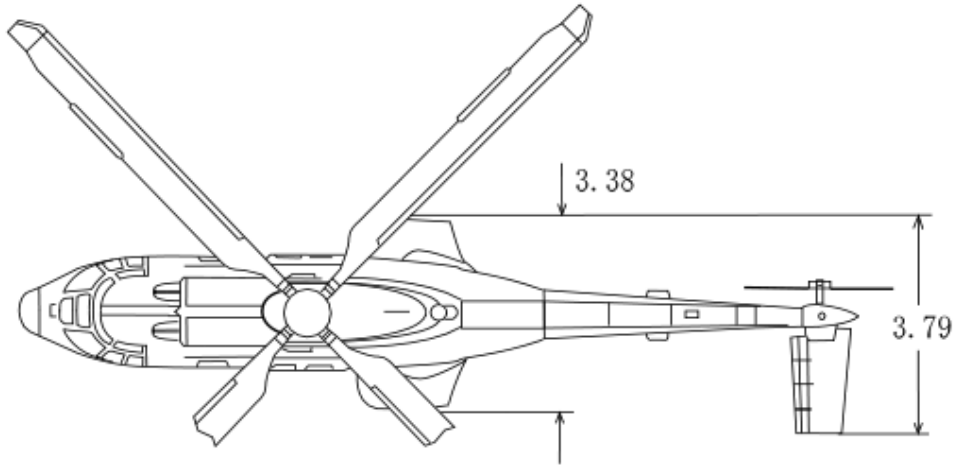
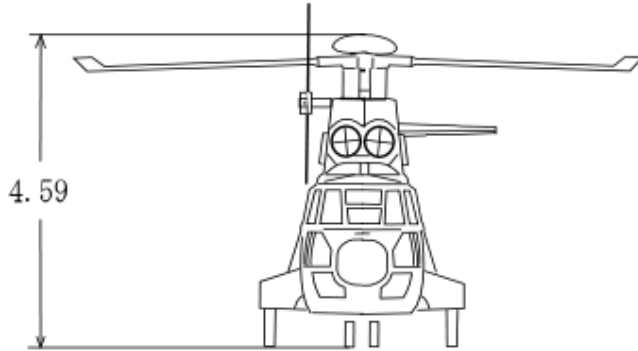


写真1 後曳水路橋

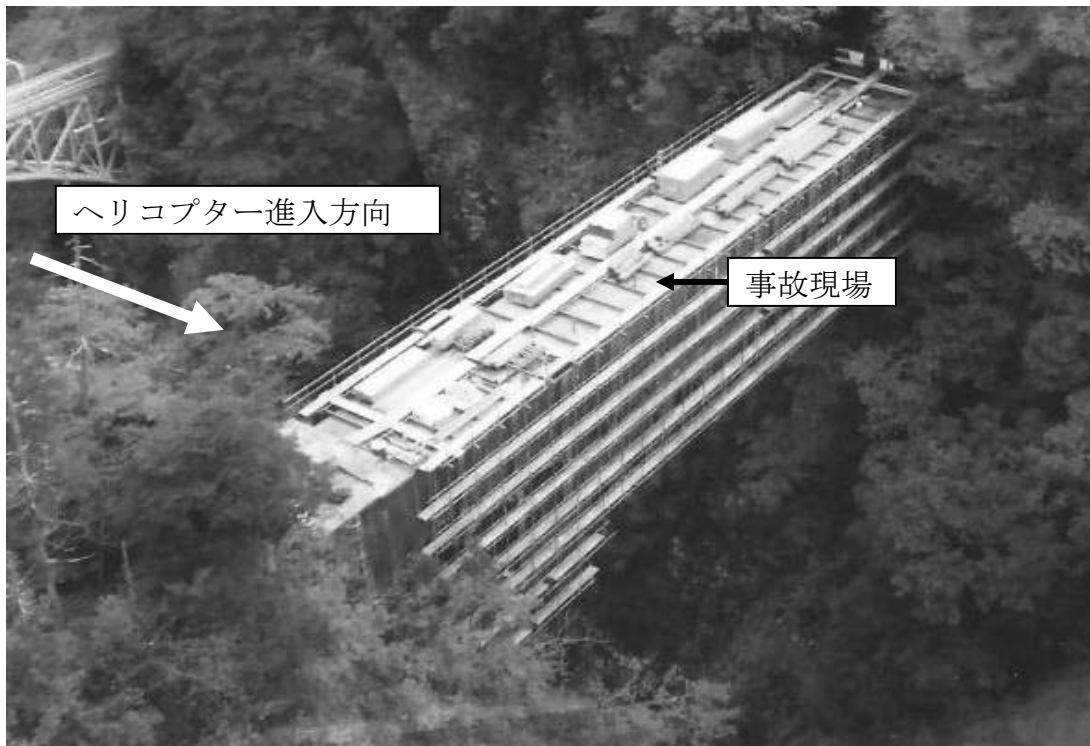


写真2 誘導員転倒の状況（模擬）



## 《参 考》

本報告書本文中に用いる解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 事実を認定した理由」に用いる解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」

