

航空事故調査報告書

個	人	所	属	超軽量動力機										
朝	日	航	洋	株	式	会	社	所	属	J A 6 7 5 7				
ア														
カ	ギ	ヘ	リ	コ	プ	タ	ー	株	式	会	社	所	属	J A 9 4 9 0
個	人	所	属	自作航空機										

平成19年 1 月26日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、個人所属超軽量動力機他 3 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

アカギヘリコプター株式会社所属 JA9490

航空事故調査報告書

所 属 アカギヘリコプター株式会社
型 式 ベル式206B型(回転翼航空機)
登録記号 JA9490
発生日時 平成18年7月26日 07時48分ごろ
発生場所 茨城県筑西市^{ちくせい}

平成18年12月13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

アカギヘリコプター株式会社所属ベル式206B型JA9490は、平成18年7月26日(水)茨城県筑西市舟生^{ふにゅう}において薬剤散布飛行中、07時48分ごろ、送電線に接触し、水田に墜落した。

搭乗者の負傷	機長	重傷
航空機の損壊	機体	大破 火災発生なし

1.2 航空事故調査の概要

主管調査官ほか2名の航空事故調査官が、平成18年7月26日及び27日に現場調査及び口述聴取、28日に機体調査、31日に口述聴取を実施した。

原因関係者から意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

アカギヘリコプター株式会社（以下「同社」という。）所属ベル式206B型（通称：ジェット・レンジャー）JA9490（以下「同機」という。）は、平成18年7月26日、機長のみが右席に着座し、筑西市内の作業ヘリポートを07時43分に離陸し、水田に薬剤散布のため飛行中、同48分ごろ、送電線に接触し、直下の水田（北緯36度15分50秒、東経139度56分17秒）に墜落した。

事故に至るまでの経過は、同機の機長及び目撃者の口述によれば、概略次のとおりであった。

(1) 機長

当日は、午前4時過ぎに起床し、午前5時頃から散布飛行を始めた。散布高度は、通常どおり地上高12mであった。作業ヘリポートと散布エリア間を往復飛行しながら、着陸毎に薬剤や燃料を補給した。12回目の着陸のとき、薬剤散布の依頼をした団体（以下「同団体」という。）の担当者から、9回目までの飛行で実施した作業ヘリポートの南側の散布エリアの中に、散布漏れのある旨の指摘を受けた。10回目以降の散布飛行は、作業ヘリポートから西側のエリアを対象としていたが、散布漏れの指摘を受けた南側のエリアを、自分の判断により次の13回目の飛行で先に散布することとした。

07時43分に作業ヘリポートを離陸し再び南に向かい、指摘を受けた場所の補正散布を始めた。散布漏れは3ヶ所の飛び地であったが、最初の2ヶ所を送電線から遠ざかる方向で散布した後、最後の1ヶ所を確認しているときに意識の中で送電線の存在が疎かになったと思う。その結果送電線へ直角に近い角度での散布飛行となっていた状況下で、前方の道路上に林の陰から車が走り出てきたのを見つけた。散布エリア付近の車の通行は過去に経験していたが、車が突然現れたことに加えて、お互いの位置関係から車への薬剤飛散の可能性が高かったため、はっと思って散布スイッチを切り、薬剤が少しでも降りかからないようにと思いつつ、その車の動きを目で追っていた。あと思ったときには、ものすごい勢いで送電線が右の視野に飛び込んできたので、思い切り左にバンクをかけて回避しようとしたが「ドドド」という感じで送電線に接触し、機体が一瞬引っかかったような気がした。機体が揺れ動き、サイクリックを保持するのが精一杯であった。墜落後気が付いた時にはエンジンは停止していた。

風はほとんどなく天候は良好で、朝日がまぶしいということもなかった。ま

た機体、エンジンとも全く正常であった。

事故の3日前に東京ヘリポートから現地に移動し、同団体の担当者と車を使って散布エリアの現地調査を実施した。事故前々日は天候不良で全く飛行ができず、事故前日は、散布地域の確認飛行をし、散布飛行を始めたが、天候不良のため途中で中止となった。事故当日は、朝早く起床したが、疲れは感じていなかった。

(2) 目撃者

午前8時まで薬剤散布が実施されることは、前日の防災無線による放送で知っていた。放送ではラジオ体操や散歩を控えるようにと言っていたので、車は大丈夫だと思い、8時少し前に家を出て車で職場へ向かった。走り出してまもなく、右手にヘリコプターが低く飛行しているのが見えた。その後、車体後部から「ドン」と音が聞こえたので、車を停止したところ、車体前方に切れた送電線が落ちてきた。3本だったと記憶している。その時、左手の水田にヘリコプターが墜落しているのが見えたので、携帯電話で救急車を呼んだ。

本事故の発生場所は、茨城県筑西市舟生の水田で、発生時刻は、07時48分ごろであった。

(付図1及び写真参照)

2.2 航空機乗組員等に関する情報

機長	男性	62歳	
事業用操縦士技能証明書(回転翼航空機)			昭和54年6月25日
限定事項	陸上単発タービン		昭和56年7月1日
第1種航空身体検査証明書			
有効期限			平成19年1月8日
総飛行時間			9,343時間18分
最近30日間の飛行時間			2時間19分
同型式機による飛行時間			1,262時間58分
最近30日間の飛行時間			2時間19分

2.3 航空機に関する情報

2.3.1 同機

型式		ベル式206B型
総飛行時間		4,363時間47分
定時点検(100時間点検、平成17年9月21日実施)後の飛行時間		30時間04分
事故当時の重量及び重心位置	2,738lb、	基準点後方108inと推算さ

れ、いずれも許容範囲内と推定される。

(付図2参照)

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

- | | |
|----------------|----------|
| (1) 胴体及び薬剤散布装置 | 破損 |
| (2) メイン・ローター | ブレード1枚折損 |
| (3) テール・ブーム | 破断 |
| (4) 動力伝達系統 | 破損 |

2.4 気象に関する情報

事故現場の東南東約5kmに位置する下館地域気象観測所の観測値は、次のとおりであった。

7時00分 降水量 0mm、気温 23.5、風向 北北東、風速 2m/s 日照時間 0時間

8時00分 降水量 0mm、気温 25.3、風向 静穏、風速 0m/s 日照時間 0.7時間

2.5 事故現場に関する情報

2.5.1 事故現場の状況

事故現場は、茨城県北西部に位置する筑西市の水田地帯であった。周辺には、同機が接触した送電線の他、農道、民家、果樹園、工場等が点在している。

送電線はほぼ南北に設置されていたが、南側の鉄塔(地上高約25m)から約240m離れた北側の鉄塔(地上高約23m)へ向かって約130m付近で切断されていた。合計7本ある送電線の内、切断されたのは、電力線4本と最上部の避雷用の架空地線1本の計5本であったが、事故当時送電はされていなかった。残っていた2本の電力線の、事故現場付近の高さは、水田からそれぞれ約7mと10mであった。

同機は機首を飛行方向とは反方位の西に向けて、胴体の左側半分は水田に埋没していた。テール・ブームは胴体接合部付近で破断し、また、2枚のメイン・ローター・ブレードの内の1枚は、大きく折れ曲がっていた。

(付図3参照)

2.5.2 損壊の細部状況

- (1) 胴体は、左側が機首からキャビンにかけて大きく押しつぶされていた。装着されていた薬剤散布装置は、胴体下面の3ヶ所の取り付け金具の破断によ

- り脱落し、左右の散布ブームはタンク取り付け部から左右とも破断していた。
- (2) 2枚のメイン・ローター・ブレードのうちの1枚が、ハブから約80cmの位置で大きく折れ曲がり、他の1枚のブレードは前縁と下面に多数の擦過痕が認められた。また、ローター・ハブには切断された送電線が絡み付いていた。
 - (3) メイン・ドライブ・シャフトは、ドライブ・カップリングが割れて、トランスミッションから脱落していた。
 - (4) テール・ブームは胴体接合部から破断し、テール・ドライブ・シャフトがねじ切られるように破断していた。

2.6 その他必要な事項

2.6.1 薬剤散布の方法について

同社の薬剤散布に関する作業基準書には、概略以下のように規定されている。

- (1) 送電線に直角方向へ向かって散布を行う場合は、少なくとも200m以上離れるように計画する。
- (2) 200m以内に近づくときは、送電線に対し30°～45°の角度で進入して、20m以上離れて送電線に対して平行に散布する。
- (3) 送電線の下をくぐり抜けたり、飛び越しを繰り返すような散布は絶対に行わない。
- (4) 補正散布は、作業開始前に確実に場所、概略面積を地図に記入し、できれば最終回を終えた後まとめて行う。

2.6.2 住民への広報について

薬剤散布についての当該地域住民への周知は、同団体が行っており、各戸へのちらし（散布時間は午前5時頃から午前9時頃までであるが、場合により遅れることがある等の記載があった。）の配布と、散布を実施する前日の防災無線放送で行われた。車の通行については、散布地域が広範囲であったため通行制限は実施されていなかった。

3 事実を認定した理由

- 3.1 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 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。また、事故当時の飛行状況及び機長の口述から、本事故発生当時、同機に異常はなかったものと推定される。

3.3 事故当時の気象は、本事故に関連はなかったものと推定される。

3.4 機長の口述によれば、着陸後の薬剤補給時に、担当者から散布漏れを指摘され、機長は自分の判断で計画を変更し補正散布を始めた。3つの飛び地は送電線近傍に点在していたが、それらは既に実施済みの散布エリアの一部であったことから、散布エリアの地図にある補正散布のエリアと実際の該当エリアを再度確認しながらの飛行状況となったため、送電線の存在に対する機長の認識が希薄になっていたものと推定される。また、補正散布を速やかに終了し当初の計画である作業ヘリポート西側の散布エリアに戻りたいという心理が機長に働いていた可能性が考えられる。

機長が散布漏れに対して行う補正散布は、2.6.1(4)に記述した同社の作業基準書のとおり、最終回を終えた後、同団体と調整し、補正散布エリアに対する飛行経路を検討してから行うべきであった。

3.5 事故直前の補正散布のエリアは、送電線から200m以内であったが、機長の口述から、2.6.1(2)に記述した同社の作業基準書に規定する、送電線に対して30°～45°に進入し平行に散布する方法ではなく、散布エリアの形状に合わせて送電線に向かって直角に近い角度で散布を行っていたものと推定される。送電線に直進するように散布していたことから、送電線を回避することに余裕がなくなりつつある状況下において、機長は急に現れた車に注意が奪われたため、送電線の発見が遅れ、回避が間に合わなかったものと推定される。

3.6 散布地域住民への周知は同団体により行われていたが、車の通行に対する制限は実施されていなかった。機長は、2.6.1に記述した作業基準書に準拠した飛行を行っていれば、急な車両の進入にも余裕を持って対処できたものと考えられる。

4 原因

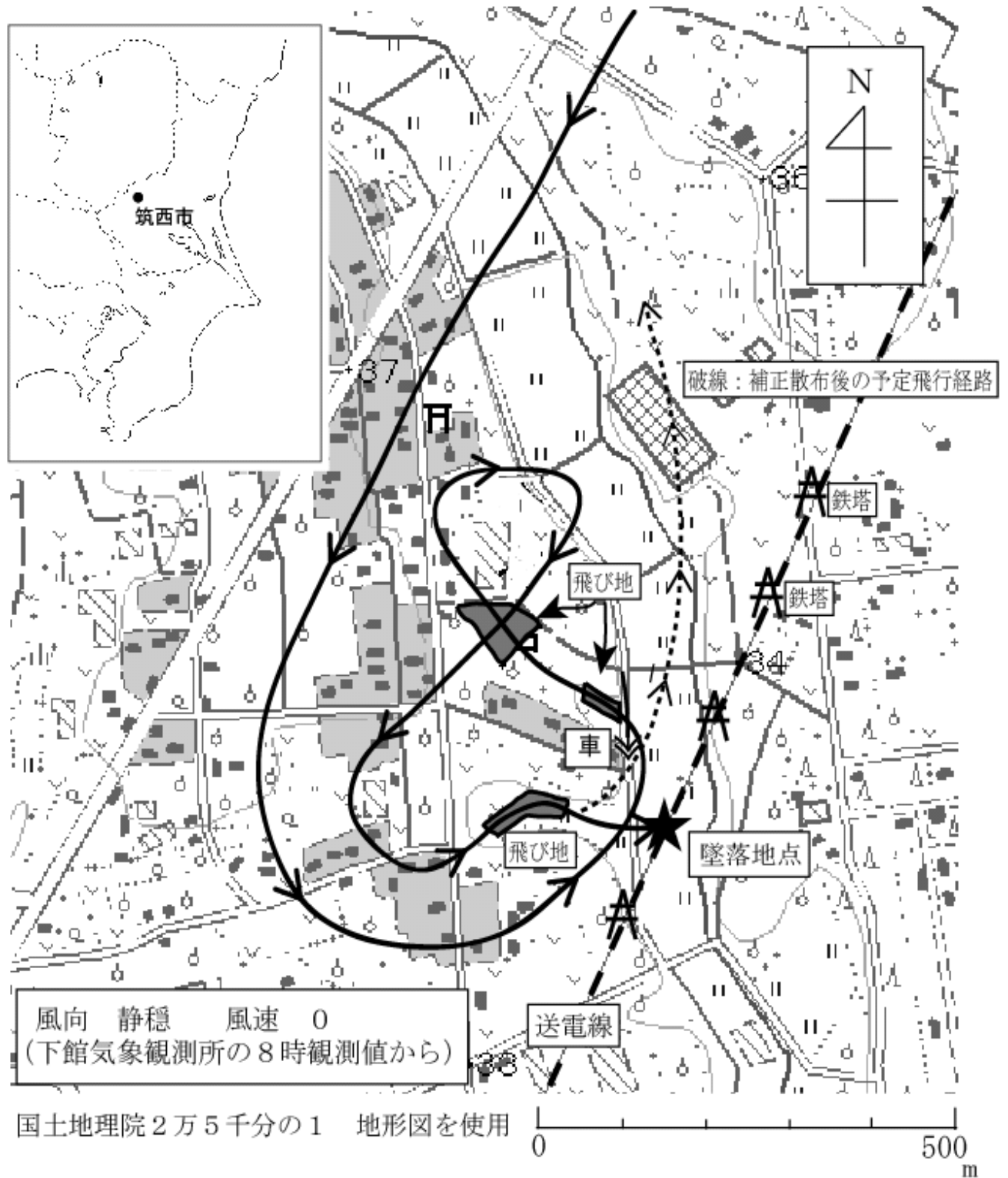
本事故は、同機が薬剤散布飛行中に送電線に接触したため、墜落し、機体が大破す

るとともに、機長が負傷したことによるものと推定される。

送電線に接触したことについては、送電線の存在に対する機長の認識が希薄となり、散布飛行の送電線に対する角度が直角に近い角度となったため送電線を回避することに余裕がなくなっていたこと、及び通りかかった車への薬剤飛散防止に注意が奪われたため送電線の発見が遅れたことが関与したものと推定される。

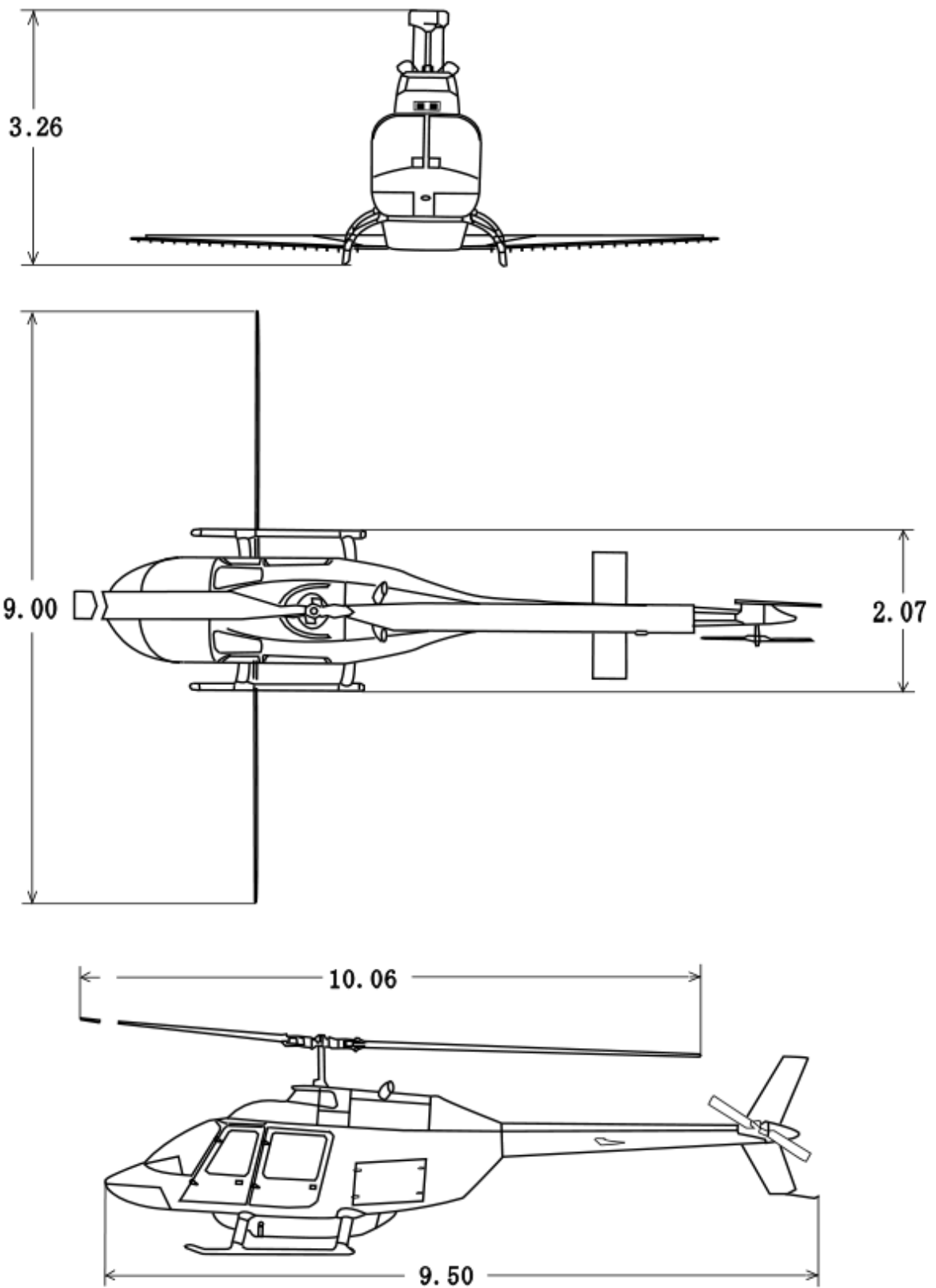
機長が、送電線の存在に対して認識が希薄になったことについては、事故時の散布飛行が当初の計画とは異なり、散布漏れを指摘された結果急きょ決定した補正散布であったことが関与したものと推定される。

付図1 推定飛行経路図



付図2 ベル式206B型 三面図

単位：m



付図3 切断された送電線の状況

単位：m

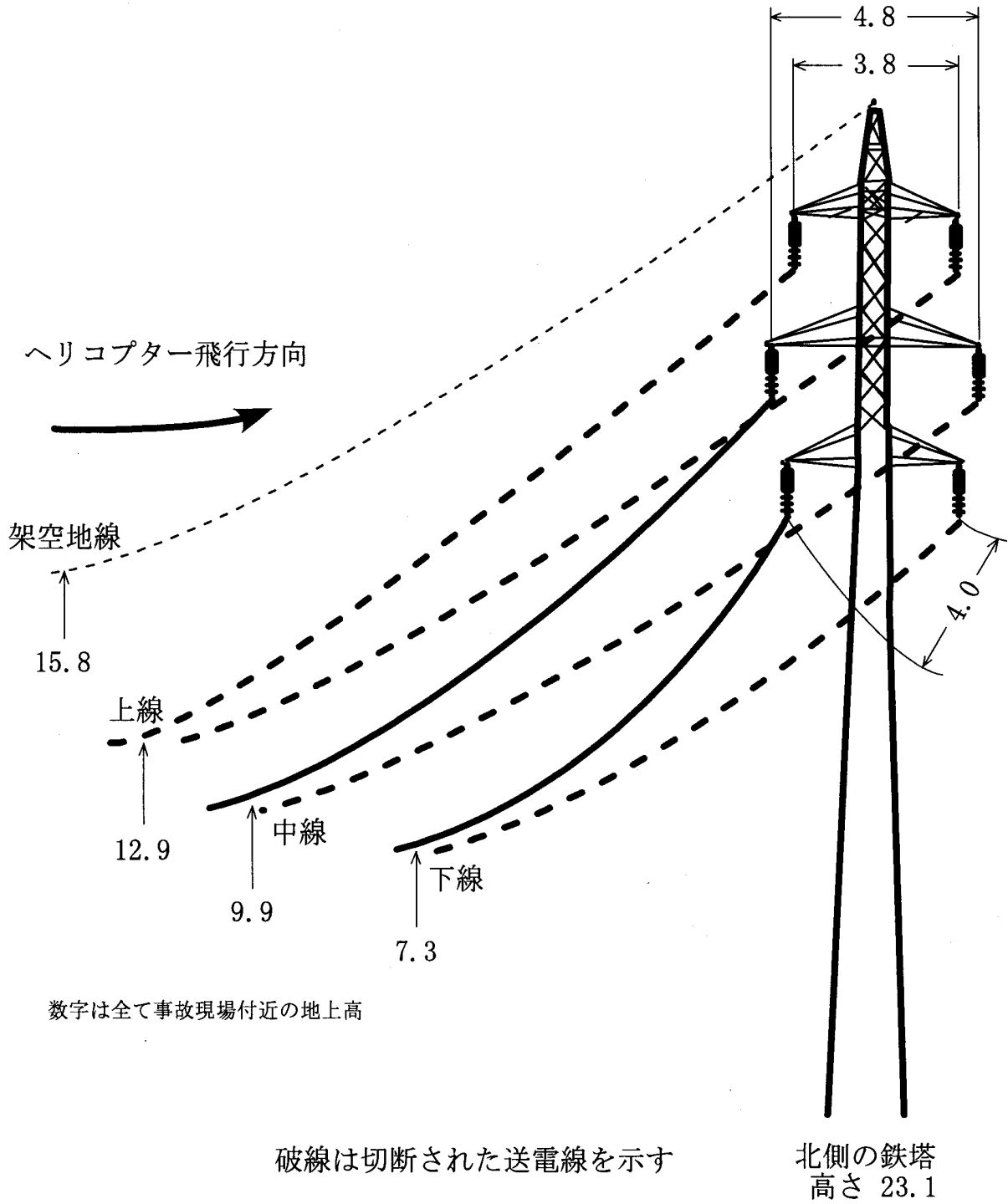
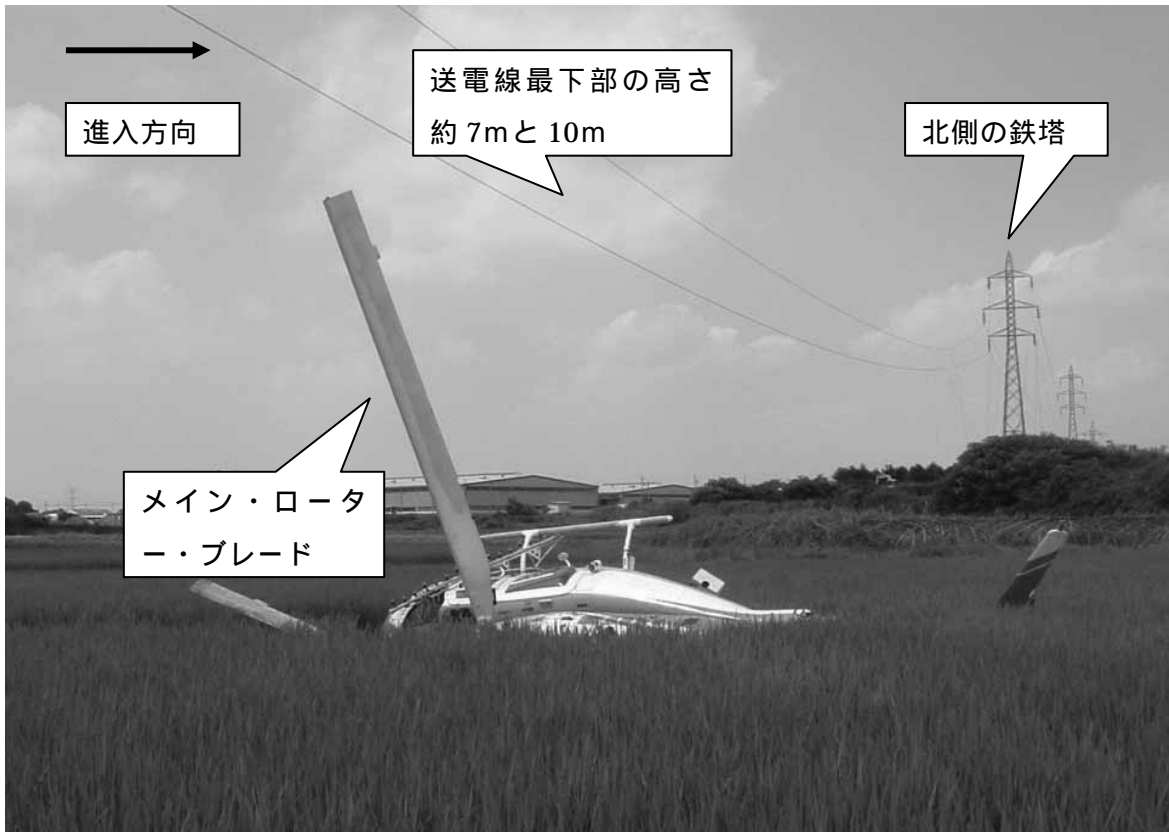


写真 事故機



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。

断定できる場合

・・・「認められる」

断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

可能性が高い場合

・・・「考えられる」

可能性がある場合

・・・「可能性が考えられる」