

所 属：西日本空輸株式会社
型 式：川崎ヒューズ式369HS型（回転翼航空機）
登録記号：JA9131
発生場所：宮崎県西諸県郡須木村奈佐木
発生日時：平成12年8月23日 07時05分ごろ

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

JA9131は、平成12年8月23日（水）、薬剤散布のため、機長1名だけが搭乗し、宮崎県西諸県郡須木村奈佐木付近を飛行中、07時05分ごろ、低圧配電線に接触し、不時着した際に機体を損傷した。

搭乗者の死傷	機長	負傷無し
航空機の損壊	機体	中破 火災発生無し

1.2 航空事故調査の概要

主管調査官ほか1名の航空事故調査官が、平成12年8月23日～24日、現場調査を実施した。

原因関係者として、機長から意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 航空機乗組員等に関する情報

機長	男性	37歳
事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）		第13199号
限定事項	陸上単発タービン機	平成5年2月25日
	富士ベル式204-B型	平成11年4月13日
第1種航空身体検査証明書		第19020406号
有効期限		平成12年9月21日
総飛行時間		3,225時間26分
最近30日間の飛行時間		23時間25分
同型式機飛行時間		667時間6分
最近30日間の飛行時間		23時間25分

2.2 航空機に関する情報

2.2.1 航空機

型 式	川崎ヒューズ式369HS型
総飛行時間	5,720時間25分
事故当時の重量及び重心位置	2,167lb、縦方向99.5in、横方向-0.9inと推算され、許容範囲内と推定される。

2.2.2 エンジン

型 式	アリソン式250-C20型
総使用時間	5,875時間44分

2.2.3 航空機各部の損壊の状況

主な部分の損壊状況は、次のとおりであり、尾部が低圧配電線（3本、被覆の色は水色、規格：ACSR25スクE70W線）（以下「配電線」という。）及び立木に接触した際に生じたものと認められた。

- | | |
|--------------|---|
| (1) 尾部 | テール・ブーム変形、ローワー・バーティカル・スタビライザー損傷、テール・ギア・ボックス脱落 |
| (2) 動力装置 | テール・ドライブ・シャフト・カップリング折損 |
| (3) 操縦装置 | テール・ローター・コントロール・ロッド折損 |
| (4) テール・ローター | 2枚中の1枚が変形、1枚が端部折損 |

2.2.4 航空機以外の物件の損傷に関する情報

電柱に架設されていた配電線3本が切断された。

2.3 気象に関する情報

2.3.1 事故現場の南西約1.1kmに位置する宮崎地方気象台小林地域気象観測所の観測値は、次のとおりであった。

05時00分 風向 北北西、風速 2m/s、気温22.3℃

06時00分 風速 無風、気温22.1℃

07時00分 風速 無風、気温23.3℃、日照30分

2.3.2 機長によれば、事故現場付近の気象は、次のとおりであった。

天気 快晴、無風、視程 良好

2.4 現場調査

2.4.1 現場の状況

- (1) 事故現場は、吉都線小林駅の北東約10kmに位置する水田脇の空地（標高約350m）で、機体は、機首を概ね南に向けて停止していた。機体右側方には、テール・ブームから脱落したテール・ローター・ギア・ボックス（テール・ローターが付いた状態）が落ちていた。
- (2) 機体右後方約7mに位置する立木の1本が、高さ約4m（幹の直径約5cm）の箇所、テール・ローター・ブレードによって切断された痕跡があった。
- (3) 不時着地点の西約80mに南北方向に架設されている配電線3本全てが切断されていた。切断された配電線の1本には、テール・ローター・ブレードもしくはローワー・バーティカル・フィンのものであると思われるペイント痕が認められた。
- (4) 1本のテール・ローター・ブレード及びローワー・バーティカル・フィンには、配電線が接触したと推定される痕跡が認められた。
（付図1、2、3、4及び写真1、2、3、4、5参照）

2.4.2 飛行の経過

事故に至るまでの経緯は、機長等によれば、概略次のとおりであった。

(1) 機長

8月20日、整備士1名を乗せ、板付基地から須木場外離着陸場に空輸した。到着後、JA小林須木支所の職員と打ち合わせをし、同支所職員2名とともに21～23日の間の予定散布地域上空を調査飛行した。この際、当該配電線を確認した。地上調査は行わなかった。

8月21日に2回、22日に9回の薬剤散布を行った後、機体を須木場外離着陸場から内山場外離着陸場に空輸した。

事故当日の8月23日は、165haの水田に10回の薬剤散布のため、飛行を予定していた。

同日06時頃、内山場外離着陸場において、整備士と2人で同機の飛行前点検を行い、機体及びエンジンに異常のないことを確認した。

1回の飛行を終了後、エンジンを停止し、薬剤300ℓ、燃料約80lbを補給した。燃料量は160lbであった。

06時56分に2回目の飛行を開始した。事故現場方向に向かって、谷間の水田に薬剤散布をしながら、対地高度15～20m、速度30～40ktで西から東に飛行した。それまで機体に全く異常は認められなかった。林の上空を通過後、高度を下げながら散布を開始した。突然目の前に配電線が目

入った。サイクリック・スティックを引いたことにより、配電線を避けることができたと思った瞬間、「バン」という音が聞こえた。この時、ラダー・ペダルからの振動も、機体からの振動も感じなかった。また、その音がした後、「ウォウォウォーン」という回転音に変化するような音が聞こえたので、テール・ローター・ブレードが吹っ飛んだと思い、前方に見える空地への不時着を考え、安定した姿勢を崩さないように、操舵量を最小限にして、真っ直ぐ進入した。着陸直前は、操縦に専念していたので、前記の回転数に変化するような音が継続して聞こえていたかは記憶がない。また、警報音を聞いた記憶はないし、警報灯が点灯したか否か確認する余裕もなかった。

オート・ローテーションは行わなかった。そのまま真っ直ぐ進入降下しようとしたが、更によく見ると、空地が狭隘で、着地点の左に立木があったり、その先の藪に入りそうになったりしたので、機首を多少右に振ろうとして、無意識にペダルを踏んだと思う。

着地間際の対地高度5～3mで、接地するためにコレクティブ・スティックを下げた。接地直前にコレクティブ・スティックを引き上げたところ、右にゆっくり回転しながら水平に接地した。着地後、通常手順でエンジン及び電源を切った。

機外に出て、テール・ブーム後部が損傷していることを知った。テール・ギア・ボックスが欠落していたので、配電線に衝突したときに脱落したものと思った。着陸の際、テールをぶつけた記憶はないし、全く衝撃は感じなかった。

飛行中、配電線の発見が遅れたのは、当時、その配電線の存在を失念していたことと、太陽が前方の低い位置にあったため、逆光になったことによるものだと思う。接触した配電線は、薬剤散布用の地図に明記されていたし、調査飛行で、その配電線と、すぐ真下に設置されていた危険標識（オレンジ色の三角形の旗1本）を確認していたので、2回目の飛行前までは認識していた。その危険標識は、逆光に気を取られていたため、目に入らなかった。

同地区の薬剤散布は過去に3回実施しており、だいたい地形は頭に入っていた。

(2) 整備士

所定の整備が行われていたことを確認し、8月20日に当該機に同乗して板付基地を出発した。当日23日の飛行前点検までは不具合は認められなかった。また、同日、1回目の飛行終了後も、機長から不具合の報告はなかった。

(付図1、2、3、4及び写真1、2、3、4、5参照)

2.5 その他必要な事項

2.5.1 事故発生地点における配電線の架設状況は、次のとおりである。

- (1) 3本の配電線は、電柱に架設されており、電柱間の間隔は、約5.6mであった。
- (2) 3本の配電線は、切断された付近では、高さ14.7mの位置に地面に平行に架設されており、それぞれの間隔は4.5cmであった。
- (3) 3本の配電線被覆の色は、水色であった。

(付図3参照)

2.5.2 「農林航空事業実施者のための安全対策の手引き」(社団法人農林水産航空協会及び全国農林水産航空事業実施団体連絡協議会発行)には、散布前の確認調査について、次のように記述されている。

「操縦士は必ず作業地図により、作業前日に散布区域内の障害物、散布を引き受けていない水田等、危被害の起こり易いものなどを確認できる時間帯に現地側の案内者と一緒に地上から事前調査を行って下さい。作業当日は、作業開始前ヘリコプターにより、前日の調査をふまえて確認飛行を行って、作業の的確と安全を図るようにして下さい。」

2.5.3 機長の口述によると、同社の薬剤散布における事前調査については、概略次のとおりであった。

通常、現地側の担当者と打ち合わせを行った後に、地上調査を行い、続いて調査飛行を行うこととなっている。社内では、毎年、薬剤散布が始まる前に開催される乗員部の月例会において、それが周知されていた。今年も5月から6月に開催された月例会で周知され、私は、このことを承知していた。また、安全対策について記された「農林航空事業実施者のための安全対策の手引き」(平成12年版)の配布を受けていた。

3 事実を認定した理由

3.1 機長及び整備士の口述から、配電線に接触するまで機体及びエンジンに異常はなかったものと推定される。

3.2 機長の口述及び調査の結果から、配電線に気付いた機長は回避操作を行ったが、間に合わず、配電線にテール・ローター・ブレード等を接触させたものと推定される。

3.3 現場調査結果から、配電線に接触した際、テール・ローター・ギア・ボックス取付部が損傷し、テール・ローター・ブレードの一部が破断及び飛散したが、配電線に接触後ほぼ直線的に安定した姿勢で飛行したと推定されることから、テール・ローターの駆動系統及びテール・ローター・コントロール機能は、立木に接触するまでは完全には喪失していなかったものと考えられる。

3.4 テール・ローター・コントロール機能が失われたのではないかと考えた機長は、パワー・オンによる不時着を行ったが、接地直前にテール・ローター・ブレードを立木に接触させたことにより、損傷していたテール・ローター・ギア・ボックスが脱落し、更にテール・ブーム後端部を損傷させたものと考えられる。

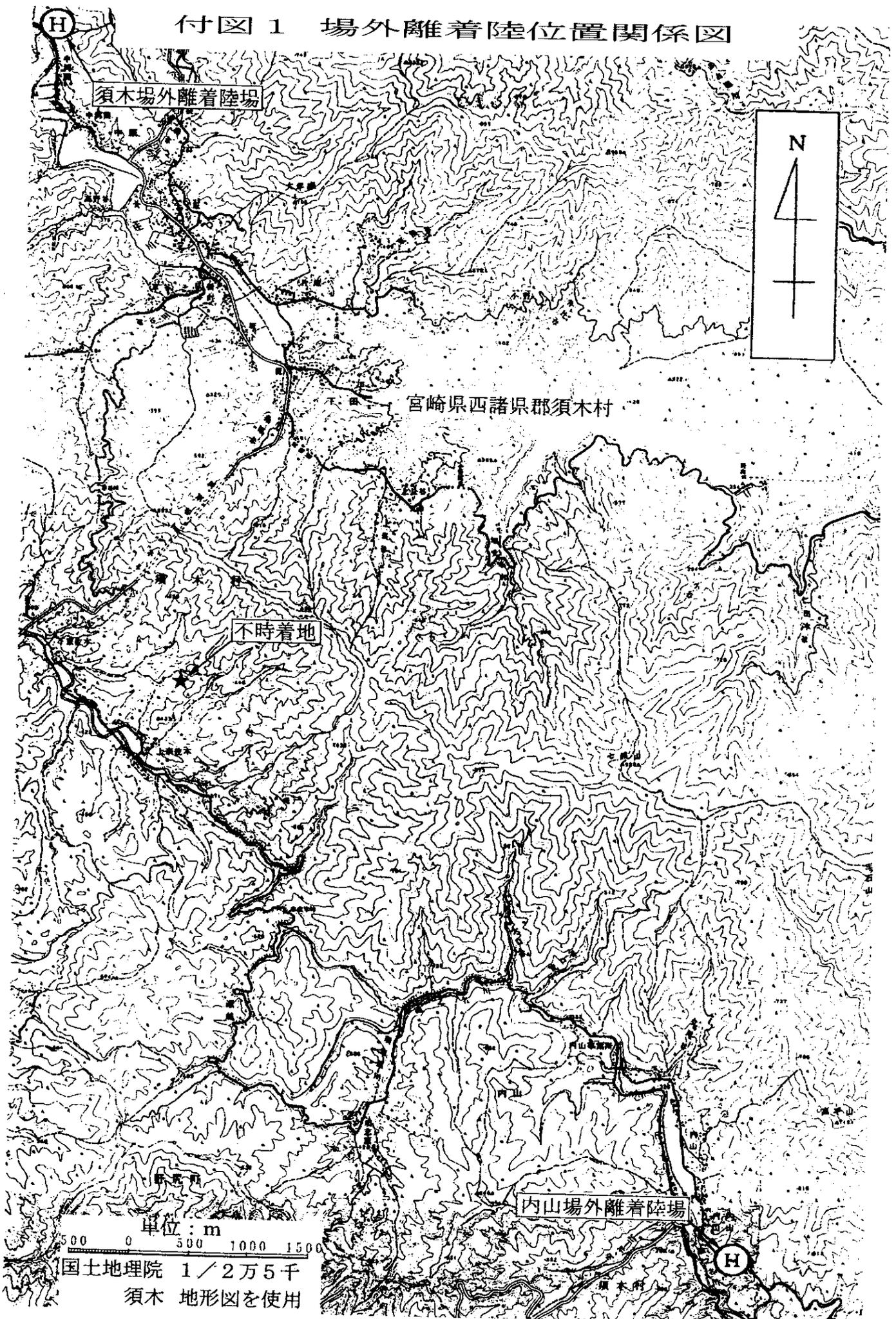
3.5 機長の口述から、配電線の発見が遅れたのは、その配電線の存在を失念していたことによるものと推定される。

また、配電線の発見が遅れたのは、太陽が前方の低い位置にあったため、逆光となり、配電線が視認し難かったこと及び事前の地上調査を行わなかったことが関与したと考えられる。

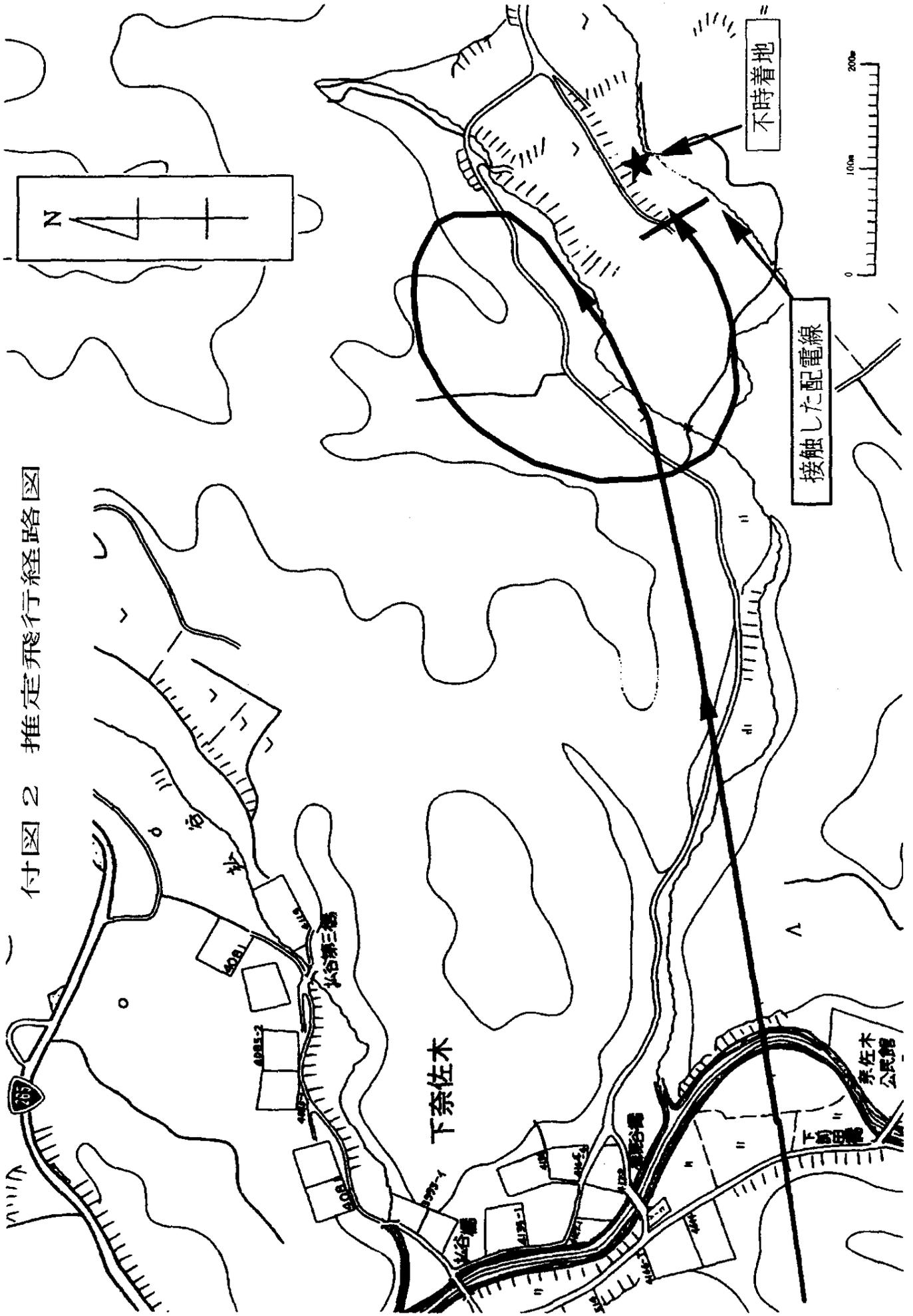
4 原因

本事故は、同機が、薬剤散布飛行中、機長が配電線に気付くのが遅れ、配電線に接触したため、テール・ローター・ギア・ボックス取付部及びテール・ローター・ブレードを損傷し、更に、不時着を行った際、接地直前に、テール・ローター・ブレード等を立木に接触させ、テール・ブーム後端部を損傷したことによるものと推定される。

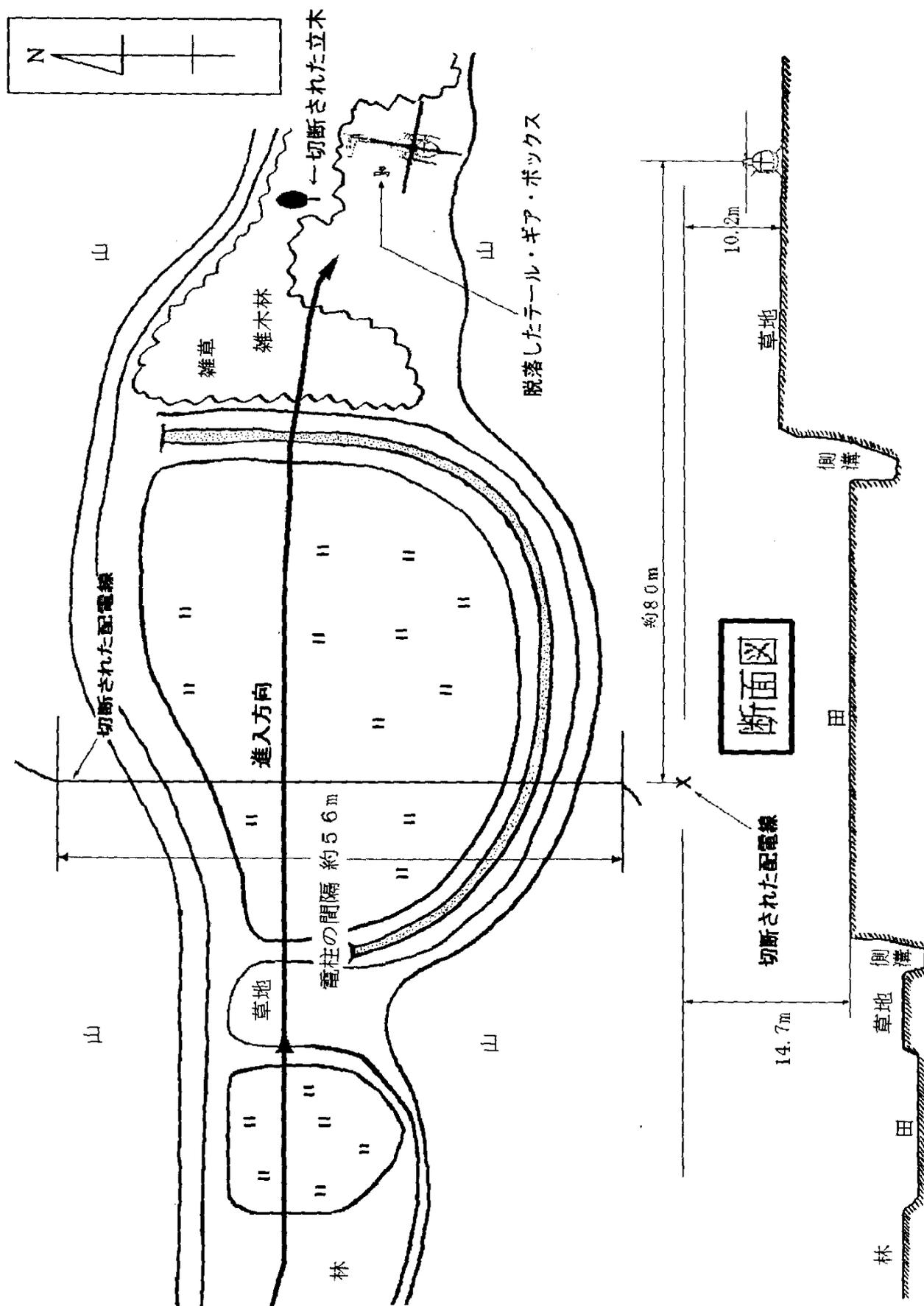
付図1 場外離着陸位置関係図



付図2 推定飛行経路図



付図3 事故現場見取図



付図4 川崎ヒューズ式
369HS型 三面図

単位：m

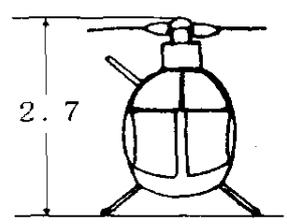
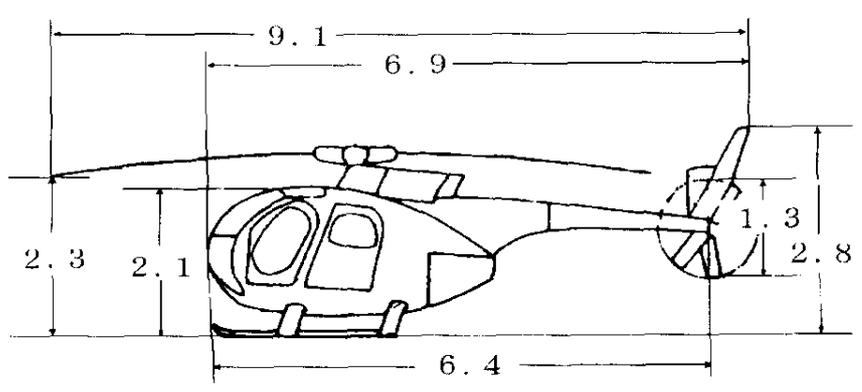
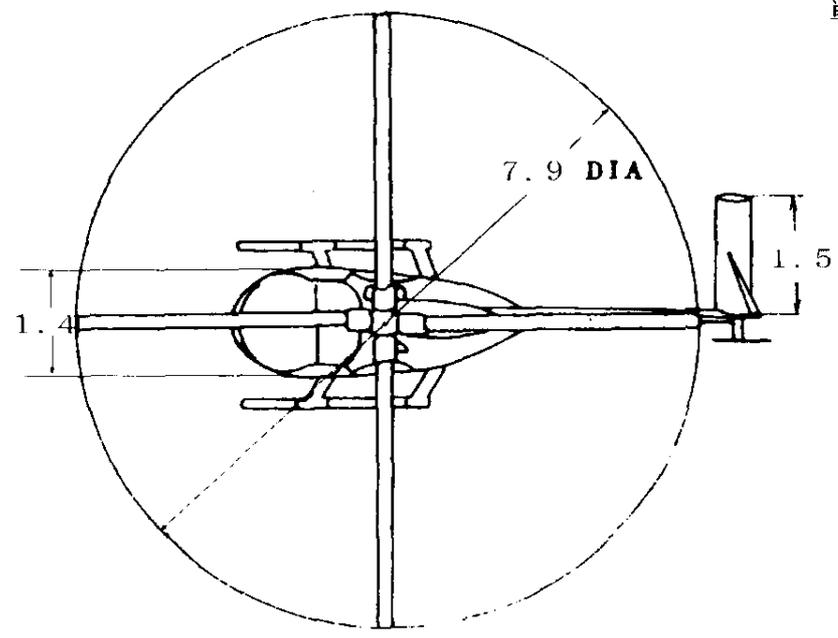


写真1 接触した配電線（復旧後）



写真2 切断された立木の幹



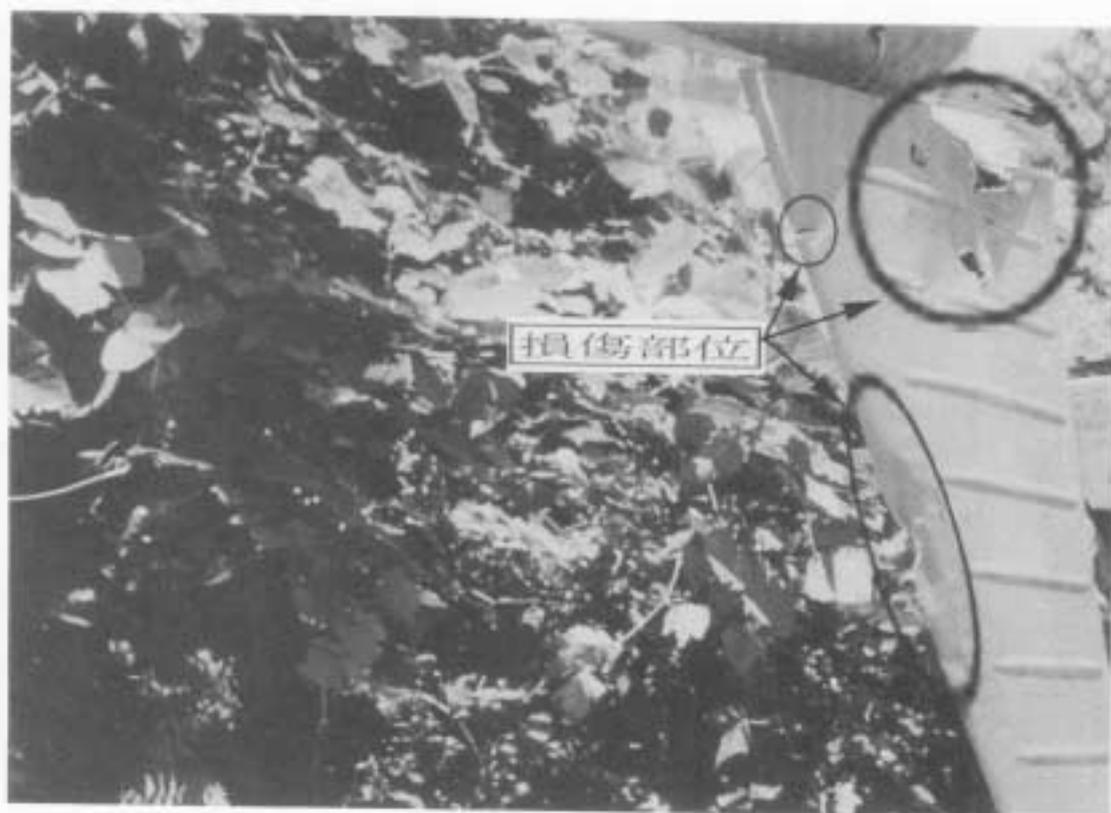
写真3 事故機



写真4 テール・ローター・
ギア・ボックス



写真5 ローワー・パーティカル・フィン



(余白)