

航空事故調査報告書
朝日航洋株式会社所属
メッサーシュミット・ベルコウ・ブローム式BO105C型JA9524
山梨県東山梨郡三富村
平成2年9月21日

平成3年3月20日

航空事故調査委員会議決

委員長 武田 峻

委員 薄木 正明

委員 宮内 恒幸

委員 東 昭

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メッサーシュミット・ベルコウ・ブローム式BO105C型JA9524（回転翼航空機）は、平成2年9月21日、山梨県東山梨郡三富村大字川浦字東沢で地質構造調査用に同機に装備したガンマ線探知装置の試験飛行を行っていたが、15時15分ごろ、治山工事用の索道に衝突して墜落した。

同機には、機長ほか技術者2名が搭乗していたが、全員死亡した。

同機は大破し、火災が発生した。

1.2 航空事故調査の概要

1.2.1 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、平成2年9月21日、運輸大臣から事故発生 of 通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官及び1名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成2年9月22日～24日 現場調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 9 5 2 4 は、平成2年9月21日、川越ヘリポートを基地として地質構造調査用に同機に装備したガンマ線探知装置の試験飛行(以下「試験飛行」という。)を2回行う予定であった。同機は、当日、機長及び整備士により飛行前点検を受けたが、異常は認められなかった。

1回目の試験飛行は、機長及び技術者2名が搭乗して11時00分ごろから11時40分ごろまで行った。

その後同機は、2回目の試験飛行のため1回目と同じ搭乗者で14時37分ごろ川越ヘリポートを離陸した。東京空港事務所に提出された同機の飛行計画は、有視界飛行方式、飛行経路 川越ヘリポート－秩父－名栗－甲武信ヶ岳－川越ヘリポート、飛行目的 試験飛行、所要時間2時間10分、持久時間で表された燃料搭載量2時間30分であった。

同機は、15時15分ごろ山梨県東山梨郡三富村上空で試験飛行中、笛吹川金山沢上流の右股沢に張られた治山工事用索道に衝突し、その約130メートル北西の山林(字東沢1,821番地)に墜落した(付図1、2、3及び写真1参照)。

治山工事で作業中の4人の目撃者によれば、

同機は、午後の休憩中の15時00分ごろ、金山沢に沿って上流に向かって飛行してきた。索道の上をすれすれに通過し、その後ゆっくり左に旋回してもときた下流に向かって飛行していった。次いで同機が15時15分ごろ、前よりも低い高度で同じ方向から同じようなエンジン音を響かせてゆっくりと飛行してきた。このままだと索道に接触し危険だと感じたので索道の下から離れ退避した。その直後に「ピシッ」と大きな音がした。その後、右股沢の方向から煙が立ち昇ったので間違いなくヘリコプタが索道に衝突して墜落したものと思い、1人が急いで山を登り現場事務所にもどり15時55分ごろ無線で、事故の通報を自分の所属する工事会社に行った。

とのことである。

事故発生時刻は15時15分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

搭乗者3名全員が死亡した。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

大 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

メイン・ロータ	折 損
テール・ロータ	折 損
胴 体	破 損、焼 損
テール・ブーム	折 損
ガンマ線探知装置	破 損

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

索道4本のうち、一番低く張られた直径14ミリメートルの索道1本が切断され(写真2参照)、また、山林に若干の被害があった。

2.5 乗組員に関する情報

機 長 男 性 43歳

事業用操縦士技能証明書	第3162号	昭和45年6月2日
限定事項 回転翼航空機	陸上単発レシプロ機	昭和45年6月2日
	陸上単発タービン機	昭和54年5月8日
	ベル式204型	昭和58年4月13日
	陸上多発タービン機	昭和61年12月22日
	ベル式212型	昭和63年4月25日
第一種航空身体検査証明書		第14900172号
有効期限		平成3年3月6日
総飛行時間		7,468時間47分
同型式機による飛行時間		700時間58分
最近30日間の飛行時間		12時間49分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式	メッサーシュミット・ベルコウ・ブローム式B0105C型
製造番号	S29
製造年月日	昭和47年1月20日
耐空証明書	第東2-497号
有効期限	平成3年9月4日
総飛行時間	3,166時間02分
100時間点検(平成2年8月25日実施)	
後の飛行時間	12時間34分
ガンマ線探知装置装備後の飛行時間	12時間34分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時における同機の重量は2,370キログラム、重心位置は3.19メートルと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量2,400キログラム、事故当時の重量に対応する重心範囲3.11~3.34メートル)内にあったものと認められる。

2.6.3 燃料及び潤滑油

燃料は、ジェット A-1、潤滑油はモービル254(MIL-L-23699)で、いずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

事故当時、治山工事で作業中の目撃者によれば、当時の天気は高曇りで、視界は良好、風は無風状態であったとのことである。

事故現場の南東約7キロメートルの位置にある山梨県土木部広瀬ダム管理事務所における気象観測値は、次のとおりである。

14時00分	天気	晴、風	南南西	3.7メートル/秒、気温19.3度C
15時00分	天気	晴、風	北西	2.0メートル/秒、気温17.2度C
16時00分	天気	晴、風	東北東	2.1メートル/秒、気温16.0度C

また、事故現場の南西約28キロメートルの位置にある甲府地方気象台における気象観測値は、次のとおりである。

14時00分	天気	晴、風	南東	2.9メートル/秒、気温27.5度C
15時00分	天気	晴、風	東	4.8メートル/秒、気温26.4度C
16時00分	天気	晴、風	東	4.1メートル/秒、気温24.7度C

2.8 医学に関する情報

機長及び技術者の血液検査の結果、アルコールは検出されなかった。

2.9 人の生存、死亡又は負傷に関係のある捜索、救難及び避難等に関する情報

事故発生の通報は、目撃者から工事会社を通じて16時ごろ山梨県日下部警察署に通報がなされ、同警察署は東京空港事務所救難調整本部へ問い合わせを行い、また、山梨県警察本部及び山梨県東山梨消防本部による捜索を開始した。

問い合わせを受けた同救難調整本部は、直ちに捜索救難業務を開始した。

同機は、16時50分ごろ同警察本部航空隊のヘリコプタにより発見され、17時14分ごろ遭難が確認された。

2.10 その他必要な事項

2.10.1 同機の墜落場所は、笛吹川上流の金山沢から更に上流にある左股沢及び右股沢の出合いから右股沢に約220メートル入った標高約1,630メートルの地点である。

墜落場所から沢を約130メートル下った所に北東-南西方向に同機が衝突した治山工事用索道が張られており、また、左股沢を入った所にこの索道とほぼ直角方向にもう一本の索道が張られている。

同機が衝突した北東-南西方向に張られた索道は左股沢谷南側尾根の標高1,931メートルの地点と右股沢谷北側尾根の南斜面の標高1,775メートルの地点の約850メートルの間に設置されている。

同索道は、滑車が取付けられている直径32ミリメートルの索道（以下「主索道」という。）が1本、主索道の滑車を移動させる直径14ミリメートルの索道（以下「横行索道」という。）が2本及び主索道の滑車に吊り下げられた資材を上げ下げする直径14ミリメートルの索道（以下「巻上げ索道」という。）が1本の計4本の索道により構成されている。

衝突箇所付近の索道の上下間隔は、最も高く張られた主索道と最も低く張られた横行索道の間で15メートルとなっている。また、最も低く張られた横行索道の谷底からの高さは、115メートルである(付図2、3及び写真3参照)。

2.10.2 笛吹川金山沢治山工事の工期は平成2年5月3日から同年11月10日まで予定されており、索道の設置は、平成2年6月6日に着工し同年6月20日に完了している。

索道は資材運搬用として用いられているが、事故発生時作業員は休憩中であり索道は作動していなかった。

2.10.3 朝日航洋株式会社は従来、地質構造調査にはベル式212型機を使用して行ってきたが、今回、メッサーシュミット・ベルコウ・ブローム式BO105C型機に変更し、同機は、平成2年9月5日、ガンマ線探知装置の装備をして耐空証明を取得した。事故当日は、同証明取得後の初めての飛行で同装置の作動性及び操作性並びに同機の運用にあたっての性能等を確認するための試験飛行であった。

2.10.4 同機に装備している地質構造調査用のガンマ線探知装置は、機外に装備したガンマ線探知センサ2台、赤外線放射温度計、ビデオカメラ2台及び風速計プローブ等と機内に装備したモニタ用テレビ2台、ガンマ線測定器、制御盤、ペン記録装置、飛行データ記録装置及び電波高度計等で構成されている。各記録装置には地表からのガンマ線、温度分布、地形及び飛行データ等が記録されるようになっている。

飛行規程によれば、これらの装置を搭載することにより同機の搭乗者限界は操縦士を含め3名となっている(写真4参照)。

2.10.5 地質構造調査の飛行は、同社によれば、通常次の要領で行われる。

- (1) 操縦士1名及び技術者2名が搭乗し、前席左側に搭乗する技術者は飛行経路の確認と通過地点の記録等を行い、後席に搭乗する技術者は、各測定器と各記録装置の調整、監視等を行う。
- (2) 最適対地高度は100～200メートル、最適対地速度は60～90キロメートル/時、また、山地では谷筋に沿って飛行する。
- (3) 調査区域の飛行は、最初、予察飛行を行い調査区域を把握し安全確認を行った上で、データ取得飛行を行う。

2.10.6 事故現場から、同現場付近の2万5千分の1の地図が回収された。同地図は前席に搭乗していた技術者が所持していたものとみられ、取得したデータと飛行場所を照合するためとみられるチェックポイントが、広瀬ダム方向から東沢を上流(西側)方向へ、魚留滝から上流(北側)の釜沢方向へ及び魚留滝から金山沢、右股沢方向へ記入されていた(付図1及び写真5参照)。

2.10.7 機長は、平成元年12月23日、山梨県東山梨郡三富村周辺をベル式212型機で地質構造調査飛行を行っているが、そのときは当該事故現場である金山沢は飛行区域には入っていなかった。また、機長及び同乗の技術者1名は、事故の前日(9月20日)、地上から飛行区域の調査を行っているが、道路がない当該区域までは調査していなかったとみられる。

2.10.8 本飛行に関し、航空法第81条(最低安全高度)但し書の許可は取得されていた。

2.10.9 捜索及び事故現場への人員の輸送のため現場上空を飛行した山梨県警察本部航空隊のヘリコプタ操縦士によれば、飛行中当該索道は背景の山腹に溶け込み非常に見えにくいとのことである。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 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。

3.1.2 JA9524は、有効な耐空証明を有し、所定の整備及び点検が行われていた。

3.1.3 目撃者が、エンジン音が1回目に飛行したときと2回目に飛行したときと変わっていなかったと述べていること及び調査結果から、同機は事故発生まで異常はなかったものと推定される。

3.1.4 事故当時の気象は、事故発生に関連はなかったものと推定される。

3.1.5 2.10.5項(3)に記述した同社における地質構造調査飛行の要領から、目撃者が述べている1回目の飛行は、調査区域を把握し安全確認を行う予察飛行であったものと推定される。また、2.10.6項に記述した技術者が所持していたとみられる地図のチェックポイントの記入状況から、同機は、予察飛行後付図1に示す経路で飛行したものと推定される。

3.1.6 目撃者によれば、同機は1回目に飛行してきたときに比べ2回目に飛行してきたときは、低い高度で索道に近付いている旨述べていること及び索道の設置状況から、同機は、1回目は事故現場を谷底からの高度約140メートルぐらいで飛行し、2回目は谷底から高度約115メートルぐらいで飛行していたものと推定される。

3.1.7 前項に記述したとおり、同機は、2回目の飛行においては飛行高度を下げていると推定されることから、機長等は、3.1.5項に記述した予察飛行において索道に気付いていなかったことの可能性も考えられる。

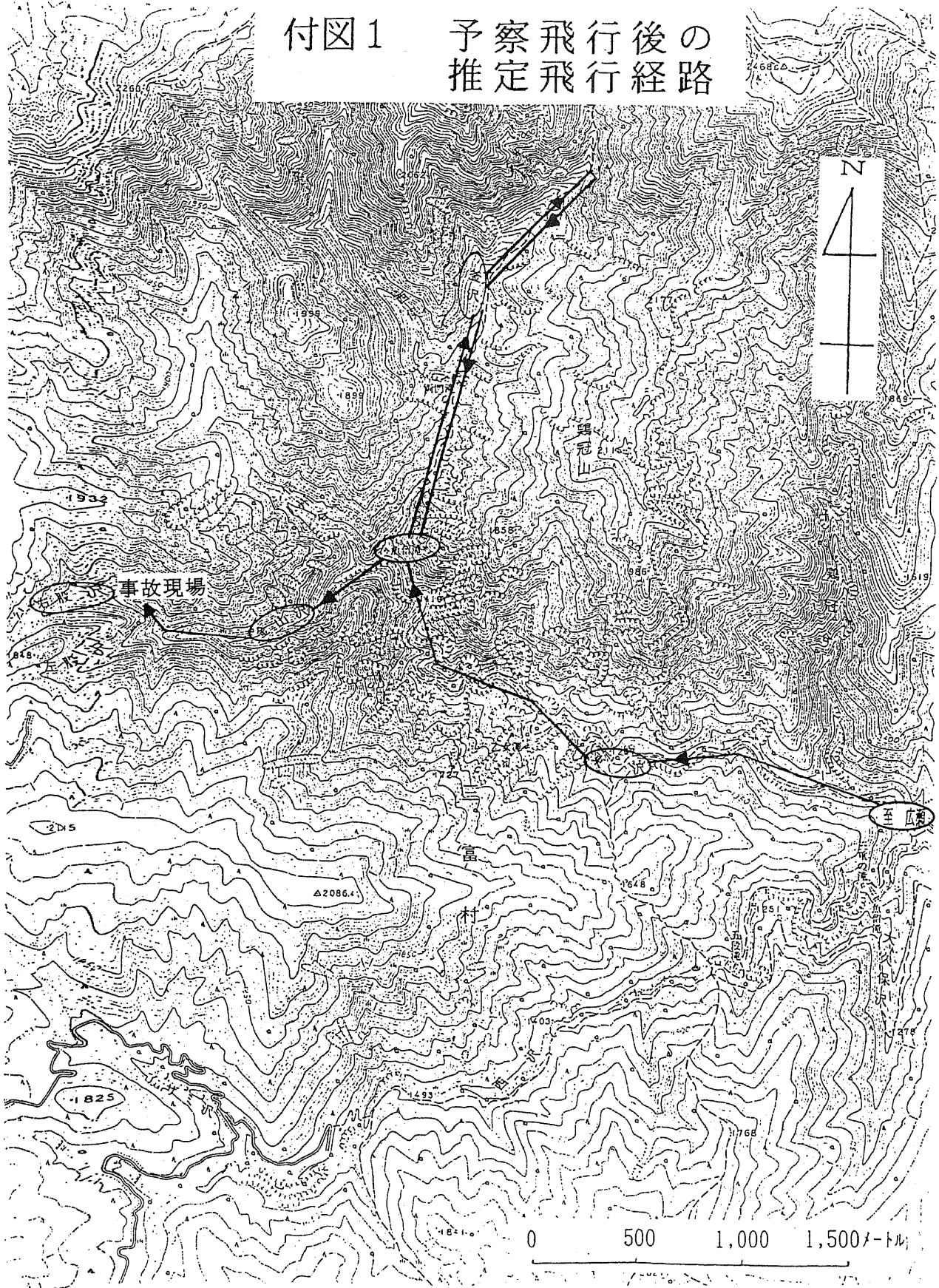
3.1.8 機長は、谷の上に張られた索道に気付かないまま、あるいは気付いたものの回避する余裕もなく、同機は最も低く張られた横行索道に衝突し、メイン・ロータ・ブレードで同索道を切断して、索道の約130メートル前方に墜落したものと推定される(写真6参照)。

3.1.9 現場付近は、両側を山に囲まれた狭い谷間で、飛行を行う上で条件が厳しい地形であるうえに、2.10.9項に記述したとおり、索道が背景の山腹の濃緑色に溶け込み飛行中の同機から視認することは困難であったものと推定され、これらのことが機長が索道に気付かなかったことに関与したと推定される。

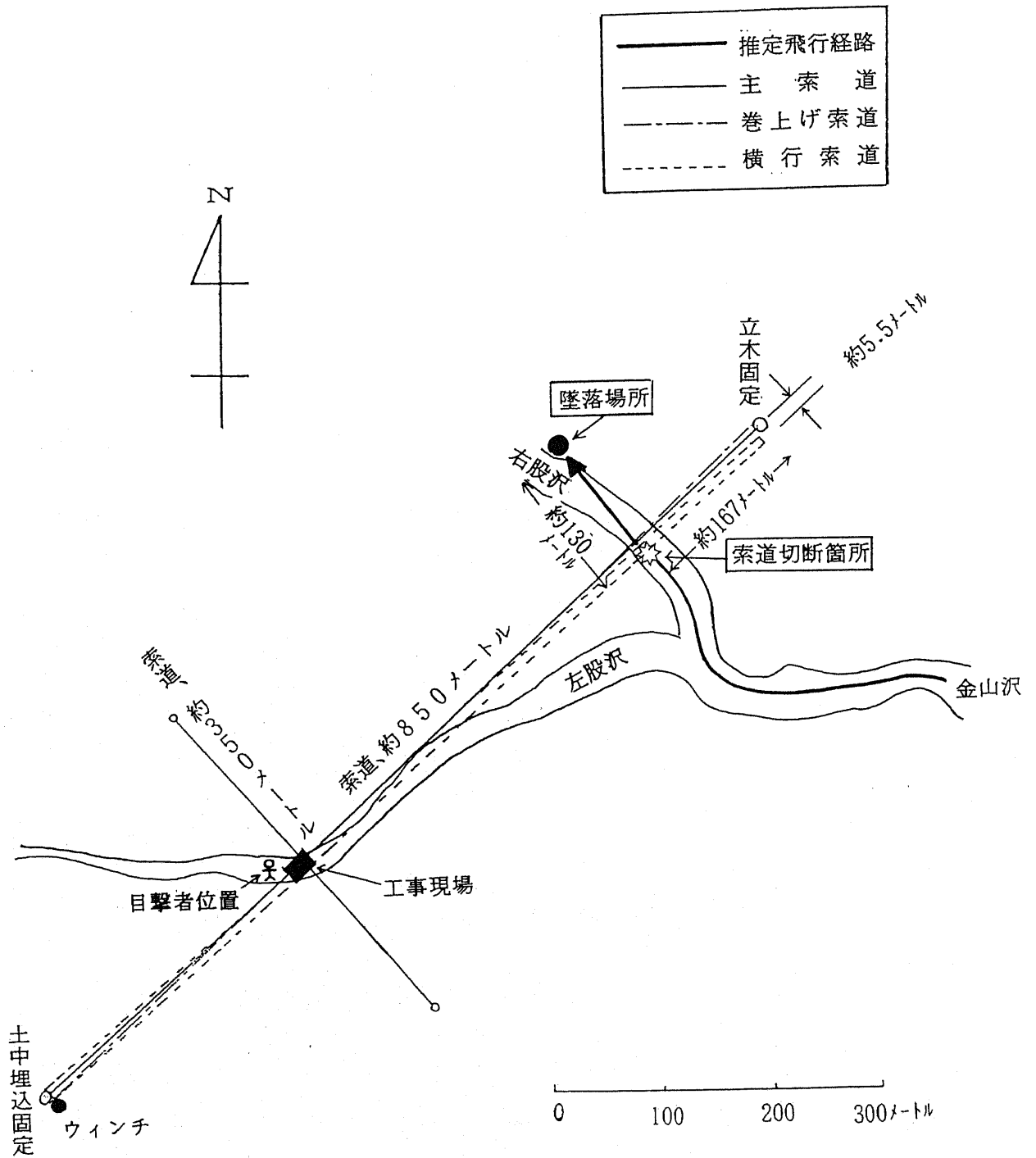
4 原因

本事故は、機長が前方の索道に気付かないまま、あるいは気付いたものの回避する余裕もなく衝突したことによるものと推定される。

付図1 予察飛行後の
推定飛行経路



付図2 現場見取図



付図3 索道衝突現場断面図

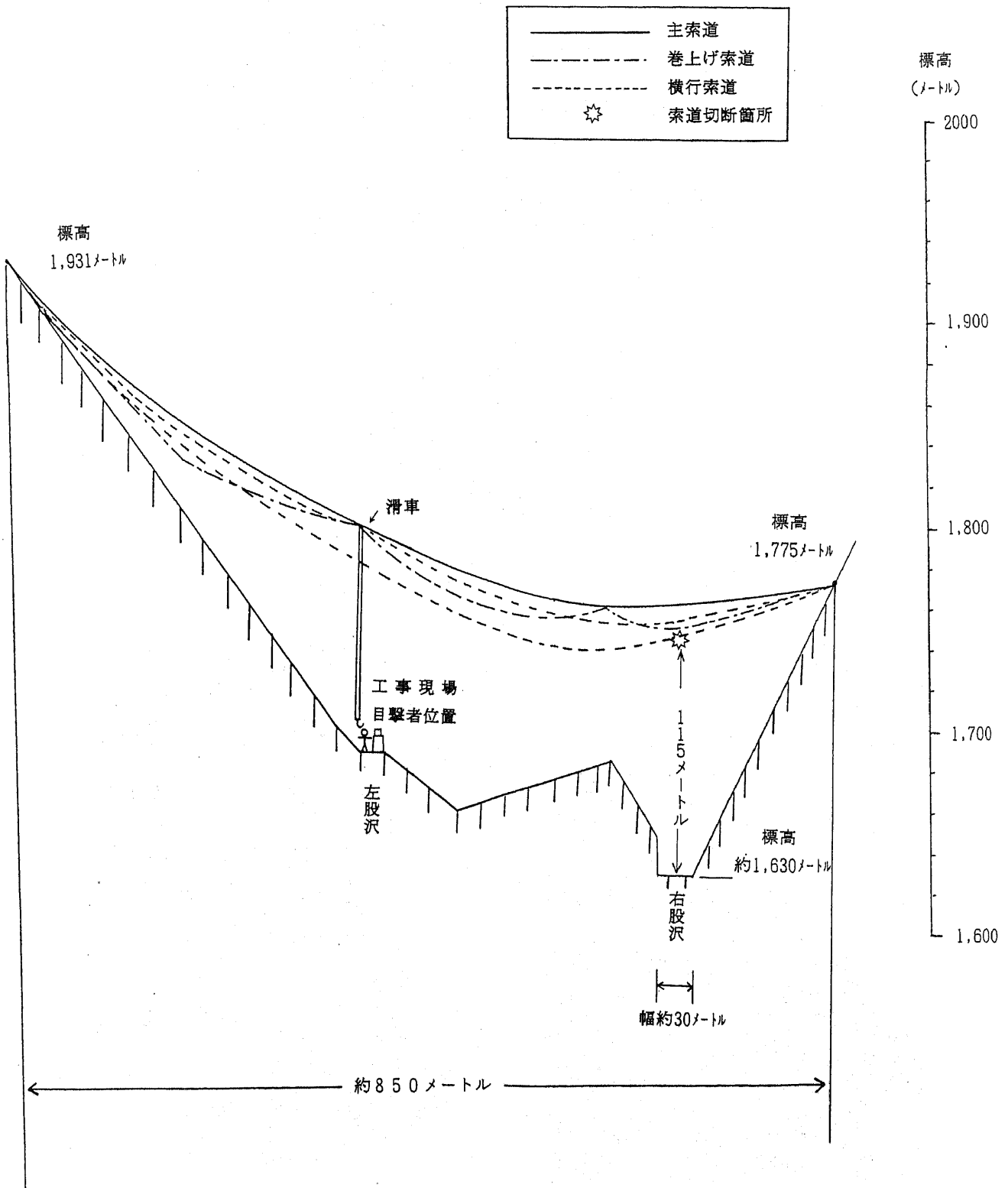


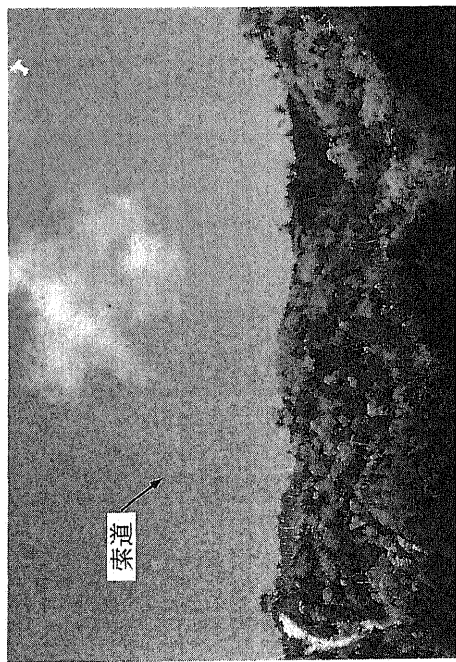
写真1 墜落現場



写真2 切断された索道

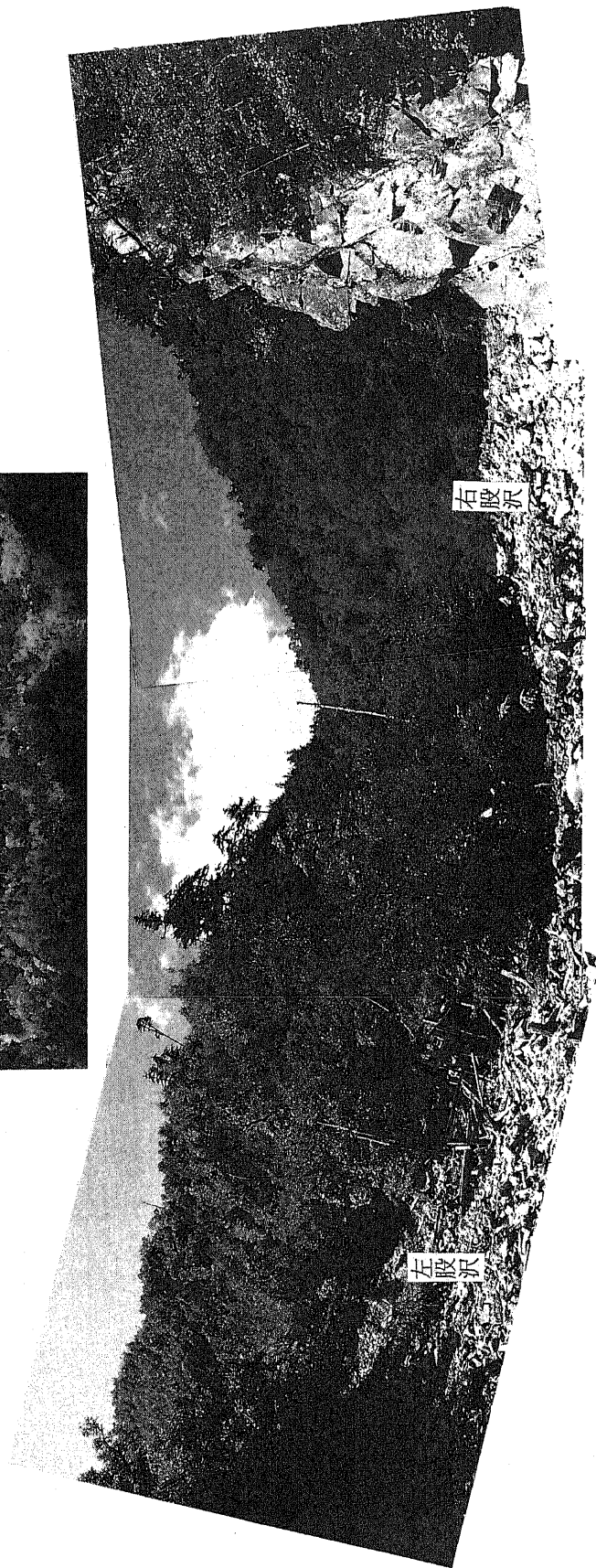


写真3 現場付近の状況



索道

索道復旧後



右股沢

左股沢

写真4 BO105C型JA9524
ガンマ線探知装置装備機

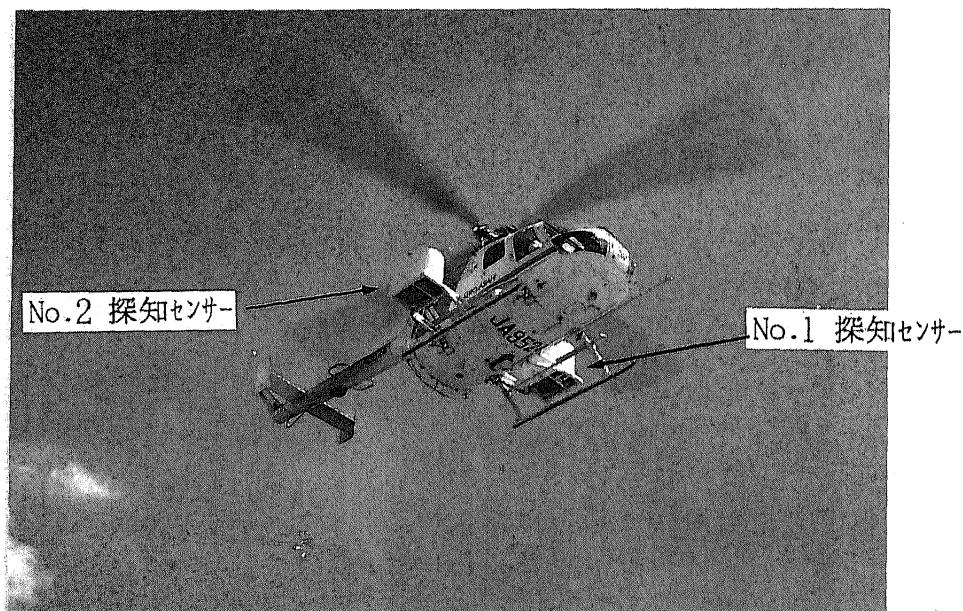


写真5 技術者が所持していた地図

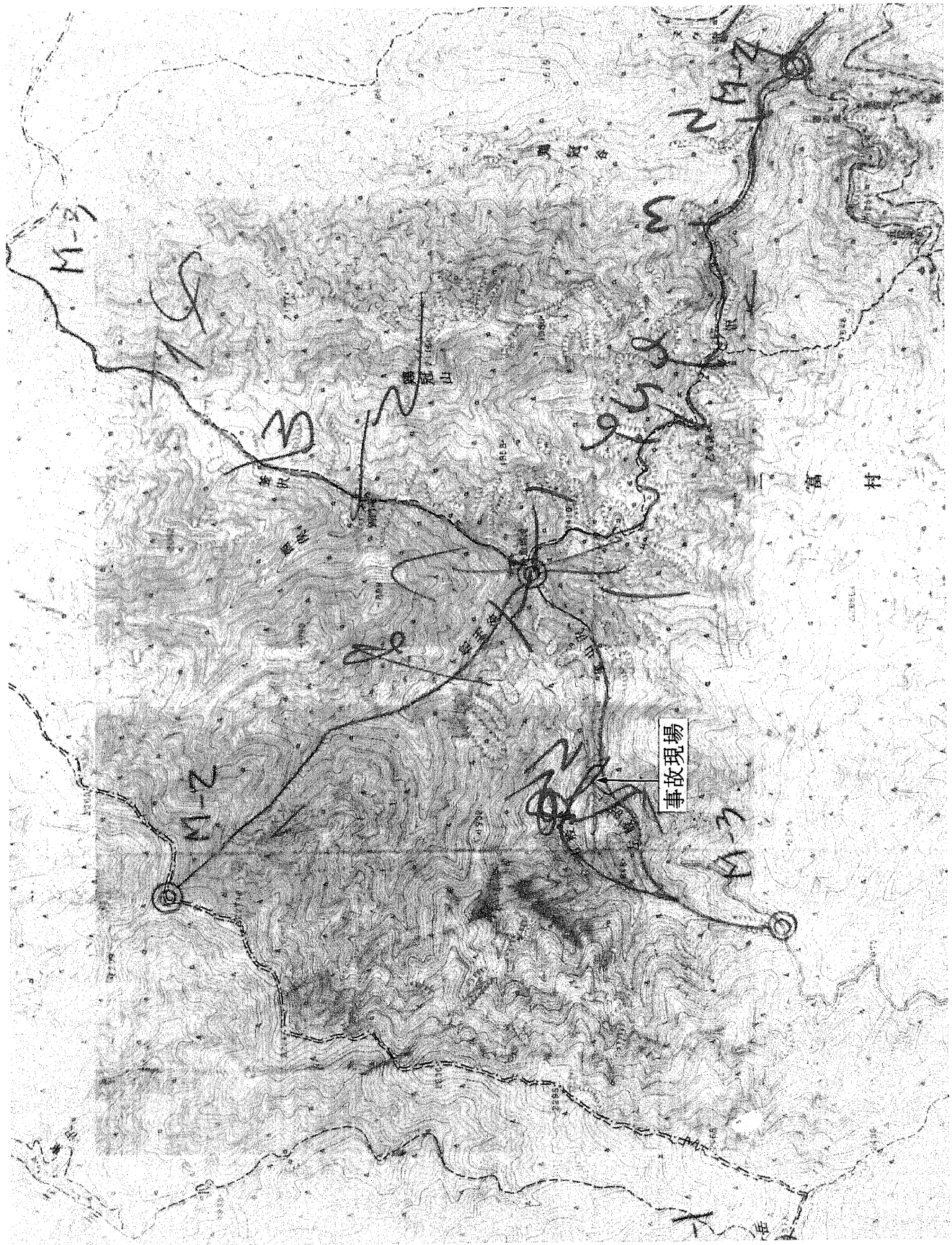


写真6 メイン・ロータ・ブレードの
索道打痕跡

