

航空事故調査報告書

新日本ヘリコプター株式会社所属
川崎ヒューズ式 369HS型 JA 9161
新潟県南魚沼郡湯沢町大字三国
昭和57年 4 月23日

昭和58年 8 月10日

航空事故調査委員会議決（空委第35号）

委員長	八田桂三
委員	榎本善臣
委員	糸永吉運
委員	小一原正
委員	幸尾治朗

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

新日本ヘリコプター株式会社所属川崎ヒューズ式 369HS型 JA 9161（回転翼航空機）は、昭和57年4月23日10時30分ごろ、送電線巡視飛行中、新潟県南魚沼郡湯沢町大字三国上場山（標高1,230メートル）の高圧送電線の架空地線（避雷用）に接触して墜落した。同機には機長のほか同乗者1名が搭乗していたが全員死亡した。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

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、昭和57年4月23日14時ごろ、運輸大臣より事故発生の通報を受け、直ちに当該事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

昭和57年4月23日～25日 現場調査

昭和57年4月27日～28日 エンジン調査

371001

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者としての機長からの意見聴取は、同人が本事故で死亡したため行われなかった。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 9 1 6 1 は、高圧送電線巡視のため、昭和 5 7 年 4 月 2 3 日湯沢離着陸場（以下「ヘリポート」という。）を基地として飛行する予定であった。

飛行前点検記録及び整備士の口述によれば、同機は 0 8 時 0 0 分ごろから約 1 5 分間整備士により点検及び試運転が行われ、異常は認められなかった。

0 8 時 3 3 分、同機は巡視飛行に先だち電線会社社員の人員輸送を行い、0 8 時 4 3 分ヘリポートに帰投した。

0 9 時 0 0 分ころから、機長は、電力会社湯沢送電所の点検員と事前に調整した計画に基づいて打合せを行った後、点検員を右前席に搭乗させ 0 9 時 0 4 分離陸した。

同計画によると、巡視対象は新新潟幹線（5 0 0 キロボルト）、奥清津分岐線（5 0 0 キロボルト）、中東京幹線（2 7 5 キロボルト）及び清津川線（1 5 4 キロボルト）等 7 路線、巡視距離は 7 9 キロメートル、予定飛行時間は 1 時間 4 5 分であった（付図 1 参照）。

1 0 時 0 7 分ごろ点検員は湯沢送電所に対し「中幹（中東京幹線）を終えて清津川線に入る。」と送信してきた。

1 0 時 1 0 分～1 5 分近くの三俣高原スキー場の勤務員 2 名は、同ヘリコプタが清津川線に沿って西から東へ飛行しているのを目撃したと述べている。1 0 時 4 0 分ごろ、次の巡視飛行に同乗予定の送電所の点検員がヘリポートに到着した。ヘリポートで待機していた整備士は、着陸予定時刻の 1 0 時 5 0 分を過ぎても同機が帰投せず、また搭載燃料は 1 1 時 3 0 分までであったので、1 1 時 2 0 分ごろ東京の本社に帰投しない旨の報告を行った。

1 3 時 1 5 分湯沢送電所より捜索の依頼を受けたヘリコプタが捜索中、奥清津分岐線の 16 4 鉄塔近くで墜落している同機を 1 3 時 4 9 分ごろ発見した。

事故発生地点は、国鉄湯沢駅の南西約 1 2 キロメートル、北緯 3 6 度 5 0 分、東経 1 3 8 度 4 5 分、標高 1, 2 2 0 メートルであった。同地点は 1 ～ 2 メートルの雪に覆われた約 3 5 度の東傾斜面であった。

371002

事故発生時刻は、推定飛行経路及び目撃者の口述から10時30分ごろと推定される。

同機は164鉄塔の北約100メートルの中東京幹線の架空地線（地上約85メートル）と接触した後、1本のメインロータブレード（青）は同鉄塔の西約50メートルの地点に飛散し、座席内のメガネ及びカメラ等は接触した架空地線の下方に、その他機体の各部分は飛行方向の東に向かい下り傾斜面に沿って散乱していた（付図2参照）。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

2名とも死亡

2.3 航空機（部品を含む。）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・ブレード

4枚はいずれもハブ付根ストラップから切断しており、各ブレードの損傷状況は次のとおりであった。

青ブレードは先端から150センチメートルに架空地線との接触による強い打傷があり曲損し、一般的にしわが生じ前縁部に機体塗料が付着していた。

黄ブレードは先端から245センチメートルで曲損し、後縁部は2カ所で破損し、一般的にしわが生じ前縁部には機体塗料が付着していた。

赤ブレードは先端から110センチメートル及び240センチメートルで曲損し、先端から110センチメートルの前縁部に強い打傷があり、後縁部は翼根から110センチメートル付近まで破損しており、前縁部には強い打傷があり、機体塗料が付着していた。

白ブレードは先端から195センチメートルで曲損し、前縁部には打傷があり後縁部は破損し、ハブ部分は4本の中1番激しく破損していた。

スキッドは左右とも上面に架空地線との接触痕があった。

右スキッドは前方ストラットとともに胴体から離脱し、同ストラットには架空地線との激しい傷痕があり、胴体には後方ストラットのみが残っていた。左スキッドは前方ストラット付根で破断していた。

テールブームはほぼ中間（テールロータから64センチメートル）で切断していたが、

371003

テールロータ、スタビライザ及びロースキッドはほぼ無傷であった。前方テールブーム、胴体ブームフェアリング、テールロータドライブシャフト、エンジンカバ及び排気管等はメインロータにより細かく切断飛散していた。キャabinはフレーム支柱が座屈、バブル、座席ドアは飛散していた。

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

なし

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 43才

事業用操縦士技能証明書(回転翼) 第1737号

昭和40年2月17日取得

限定事項	ベル47型	昭和40年 2月17日
	ベル206型	昭和45年 1月 7日
	エンストローム280型	昭和54年 5月23日
	ヒューズ369型	昭和55年10月22日

第一種航空身体検査証明書 第11652376号

有効期限 昭和57年10月26日

総飛行時間 7,682時間35分

同型式飛行時間 583時間36分

最近90日間の飛行時間 78時間20分

〃 30日間 〃 44時間07分

送電線巡視飛行時間(訓練を含む) 763時間22分

(54年11月~57年4月)

2.6 航空機に関する情報

型式 川崎ヒューズ式369HS型

製造年月日 昭和51年9月6日

製造番号 6639

耐空証明書番号 第東56-220号

有効期限 昭和57年7月15日

371004

総飛行時間 2,712時間52分

300時間点検後 94時間08分

事故当時の重量は、1,828ポンド、重心位置は前後方向101.1インチ、横方向+0.69インチでいずれも許容範囲（最大離陸重量2,550ポンド、前後方向97～106インチ、横方向+5～-3）以内であった。

搭載燃料は航空用燃料JETA-2、潤滑油はモービル500でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

事故現場近くの三俣高原スキー場の勤務員によると、当時は快晴無風であった。また事故発生後、同機の捜索に当たったヘリコプタパイロットによると、当時の気象は極めて良好、無風で突風もなく視程はよかったとのことであった。

2.8 医学に関する情報

機長の解剖結果、血液中にアルコール及び一酸化炭素は認められなかった。

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

12時45分ごろ新日本ヘリコプター株式会社からの情報を受けた湯沢送電所は、近くの小出に駐在している他社の送電線巡視に従事しているベル206Bに捜索を依頼した。依頼を受けたベル206Bは直ちにヘリポートに移動し送電所の社員を搭乗させ13時15分離陸した。

同機は当日の巡視経路に沿って捜索中、13時49分ごろ墜落している事故機を発見し地上に連絡した。連絡を受けた救難隊は直ちに現場に急行し、15時20分、機体の下方約40メートルの木の根本付近で点検員を、15時45分、機内にベルトを装着したまゝの機長を発見したが、いずれも既に死亡していた。

2.10 事実を認定するための試験研究

- (1) エンジンを調査した結果、コンプレッサ及びタービンの手回しは円滑で異常なく、N1コントロールレバ位置は全開位置にあった。燃料ポンプ、燃料フィルタ及び燃料ラインを点検した結果異常は認められなかった。オイルチップ・デテクタ、オイルのメインフィルタ及びオイルラインを点検したが異常は認められず、オイルをドレインして異物の混入、

371005

変色等の点検を行ったが、異常はなかった。コンプレッサ・ケースを分解し、コンプレッサ内部を調査した結果、異常は認められなかった。

- (2) フリーホイール・クラッチの機能点検及び分解点検の結果、異常は認められなかった。
- (3) メイントランスミッション及びテールロータ・トランスミッションの分解点検の結果、異常は認められなかった。
- (4) 操縦系統については、事故時の衝撃による変形脱落以外には異常は認められなかった。

2.1 1 その他必要な事項

2.1 1.1 送電線巡視飛行

巡視飛行は、機長が左前席に電力会社の点検員を右前席に搭乗させ、進行方向に向かって電線の左側を速度50キロメートル/時で、500キロボルトの送電線の場合は上部アーム（送電線を懸架している腕金）の横水平距離30メートル、上方垂直距離15メートル以上、275キロボルト以下の送電線の場合は横水平距離20メートル、上方垂直距離20メートル以上の間隔をとって行うことになっている。なお飛行に際して、同社の操縦士は上部アームよりさらに上方の架空地線を基準にして飛行するよう教育されていた。

2.1 1.2 送電線の架設状況

同機が東に向け飛行中接触した中東京幹線は当該部分では南北に展張されており、NO68鉄塔は標高1,325メートル、高さ41.5メートルでその南363メートルにあるNO4（=NO69）鉄塔は標高1,230メートル、高さ86.5メートルである。これら鉄塔の頂部の間には太さ110平方ミリメートルの避雷用の架空地線（鋼7本/3.8ミリメートル）1本が展張されていた（付図3参照）。

同機の計画していた巡視路線のうち、接触前における経路は新新潟幹線のNO5鉄塔（標高1,175メートル）、NO5-1鉄塔（標高1,370メートル）、奥清津分岐線のNO4-1鉄塔（標高1,125メートル）、NO4鉄塔（標高1,230メートル）を経てNO3へ向かうものであった。架空地線はNO5とNO5-1の間は2本、NO4-1とNO4の間は1本であった。

NO4鉄塔にはNO4-1及びNO5からの奥清津分岐線が（上部アームは頂部から11.5メートル下方）西から東へ展張されており、NO68からの中東京幹線が（上部アームは頂部から57メートル下方）ほぼ直角に交差している。

371006

3 事実を認定した理由

3.1 解析

- 3.1.1 機長は適法な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
- 3.1.2 J A 9 1 6 1 は、有効な耐空証明を有し、かつ所定の整備が行われていた。
- 3.1.3 事故当時の気象状況は、事故発生には関連はなかったものと推定される。
- 3.1.4 同機の接触状況について、右スキッドの前方のロスチューブの激しい傷痕、両スキッド上面の電線との痕跡及び架空地線の下方に散乱していたコックピット内のカメラ等から次のことが推定される。機長は中東京幹線の架空地線を直前に視認し直ちに回避を図るも同線との垂直間隔が不十分であったため避けきれず、右スキッドの前方ロスチューブが同線に接触、次いでメインロータブレード(青)も接触、同ブレードは切損した。
- 3.1.5 テールブーム前方部の切損及びメイン・ロータの損傷状況から、同機は当該接触により一瞬前傾姿勢となり、テール・ブーム及びエンジン室にメイン・ロータブレードが接触し同ブームが破断分離したものと推定される。
- 3.1.6 同機は当該接触により機首が右に振られ、左スキッドも当該地線と接触し、両スキッド上面を擦傷しながら宙ぶりの状況になった後両スキッドは破断し、機体は中東京幹線を越え進行方向の雪上に墜落したものと推定される。
- 3.1.7 同機の残がいから推定した架空地線との接触状況及び同機のエンジン分解調査から、同機は当該地線と接触するまで異常なく飛行していたものと推定される。
- 3.1.8 機長は昭和56年5月26日及び8月12日の2回当該地域の巡視飛行を行った経験を有していた。また当日の推定飛行経路から、機長はNO.4 鉄塔付近を東から西及び南から北へと2回飛行しており、3回目に西から東に向かって飛行している際に接触しており、当該地線の存在は知っていたものと推定される。
- 3.1.9 機長が当該飛行において当該地線を早期に発見できなかったことについては、接触前の同機の推定経路は高さ1,449メートルのNO.5-1 鉄塔の地点で180度右旋回し、約500メートル離れた高さ1,245メートルのNO.4-1 鉄塔に向かって降下した後、約400メートル離れた高さ1,316メートルのNO.4鉄塔に向かって約130度左旋回して上昇することが必要であり、また電線が背景の雪面に溶け込むような状態となり、その存在を識別しにくい状況にあったことによるものと推定される。

また、同機が巡視点検していた奥清津分岐線は、送電線と架空地線との垂直間隔は11.5メートルであったが、同機が接触した同分岐線と交差している中東京幹線と当該地線と

371007

の垂直間隔は57メートルであったことも影響があったことが考えられる。

4 原因

4.1 解析の要約

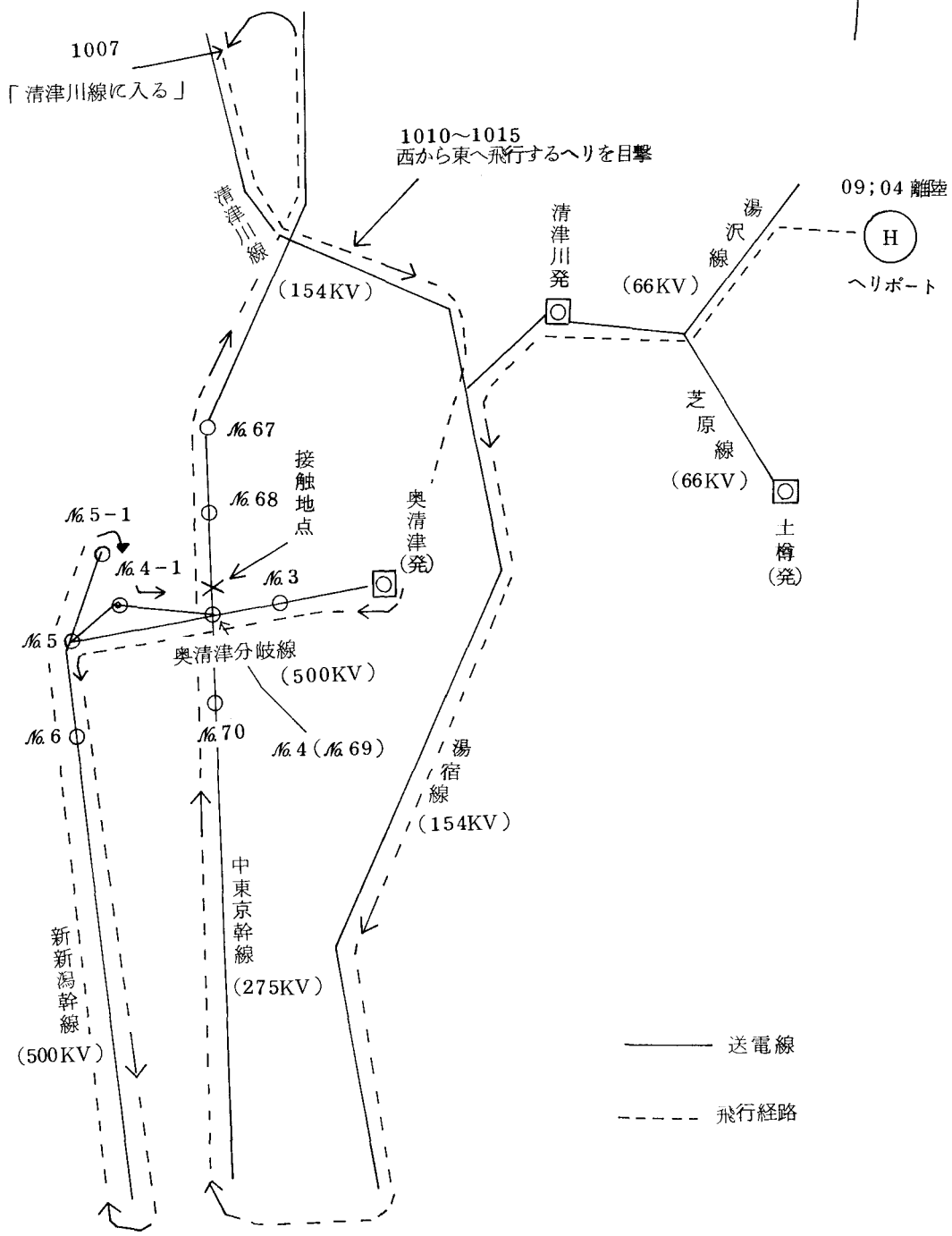
- 4.1.1 機長は架空地線の発見が遅れ、かつ発見時には垂直間隔が不十分であったため避けきれず、右スキッドから接触し前傾姿勢となりテールブームを破断した。
- 4.1.2 両スキッドを擦傷しながら架空地線に宙ずりとなった同機は、両スキッドを破断して墜落した。
- 4.1.3 残がいの状況及びエンジン分解調査から、同機は架空地線と接触するまで異常はなかったものと推定される。
- 4.1.4 機長は当該地域の巡視飛行の経験を有し、かつ当日接触した付近を2回飛行し3回目であり当該架空地線の存在を知っていたものと推定される。
- 4.1.5 当該地域は、電線が輻そうし高度差もあり視認しにくい状況にあったと考えられる。

4.2 推定原因

本事故の推定原因は、電線が輻そうし高度差のある地域の送電線巡視飛行において、機長の架空地線の発見が遅れ、同線に接触したことによるものと認められる。

371008

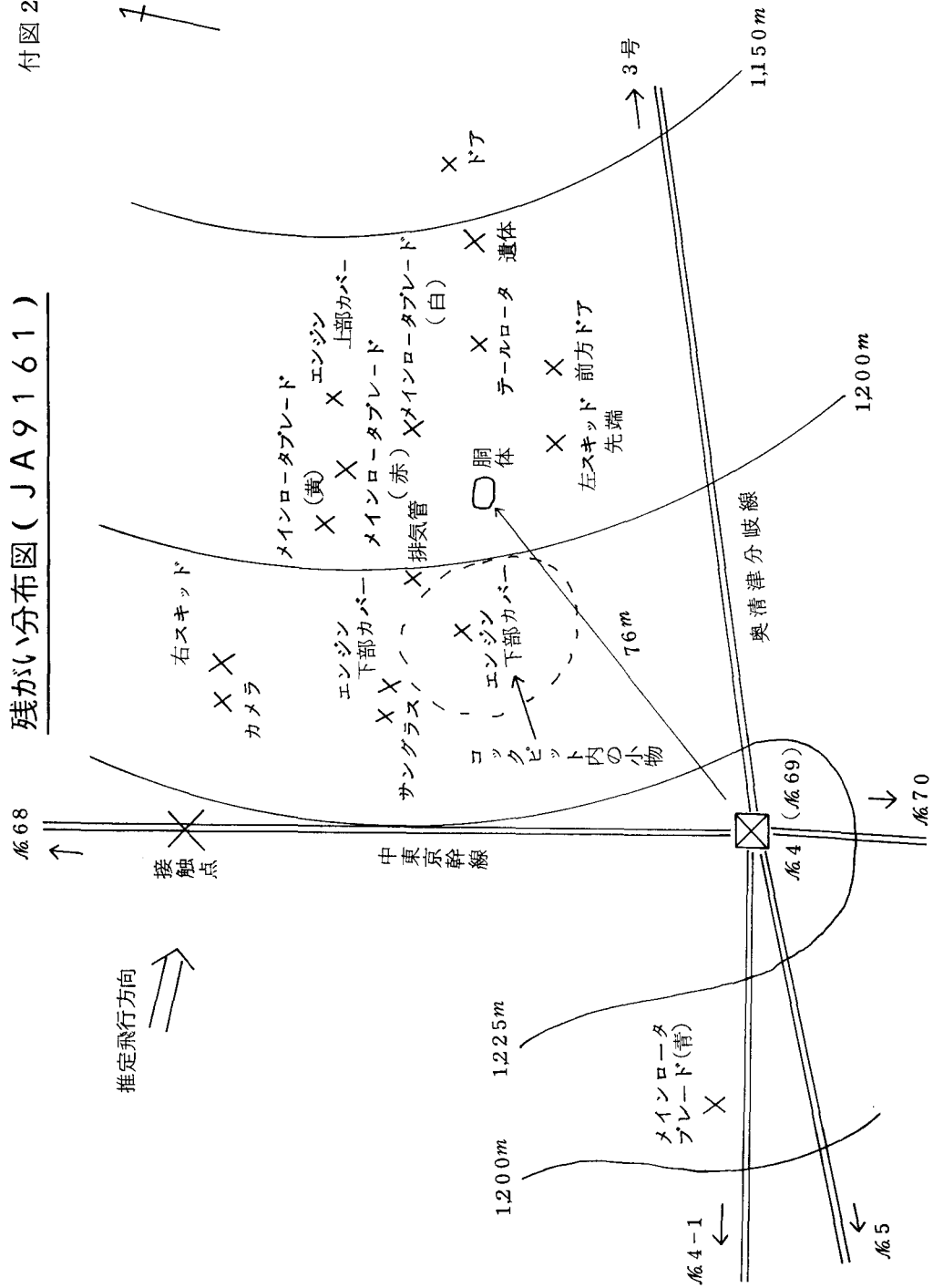
推定飛行経路 (JA9161)



371009

残がい分布図 (JA9161)

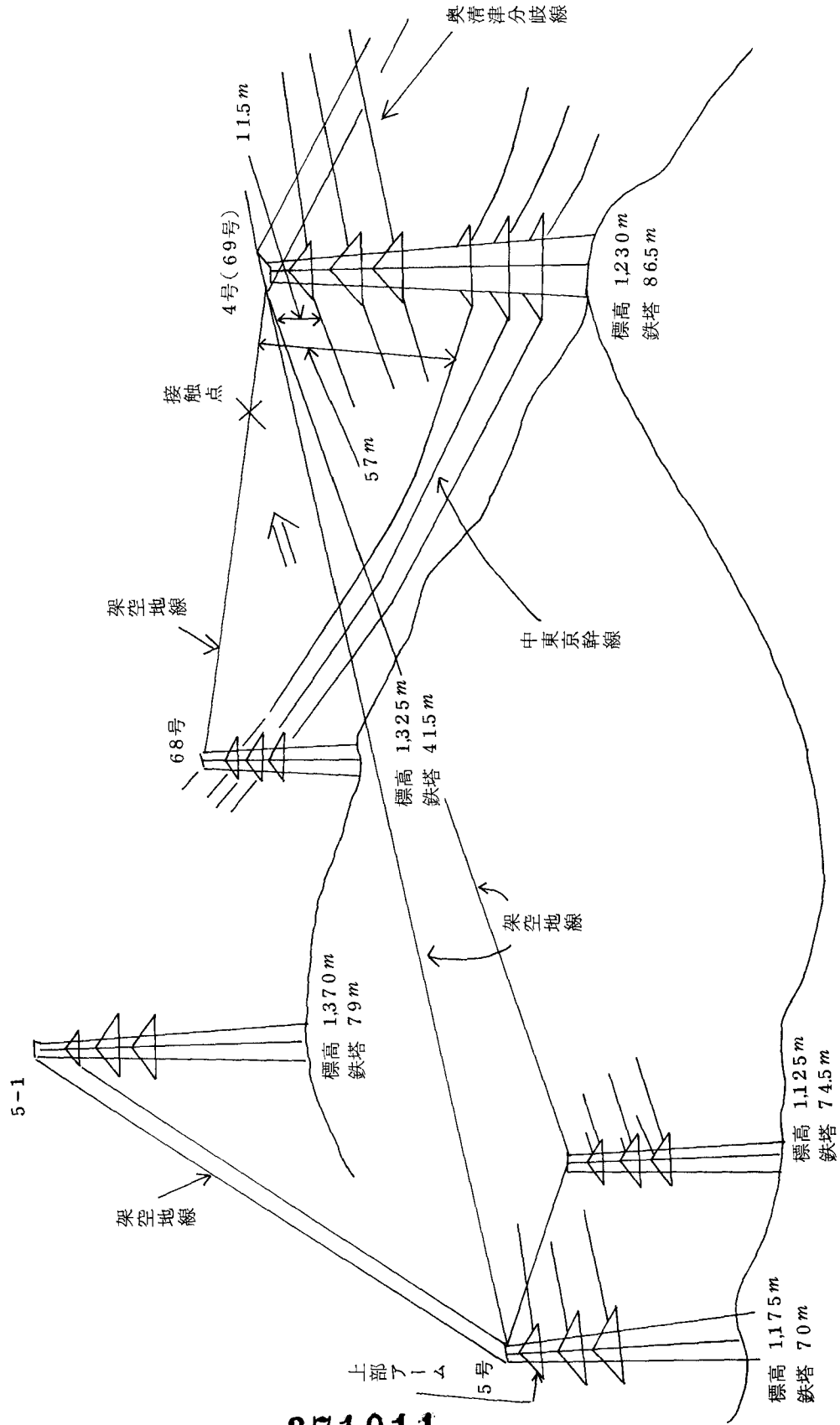
付図2



371010

現場斜景図 (JA9161)

付図 3



371011