

航空事故調査報告書

東邦航空株式会社所属

ヒラー式UH-12E型JA7639

香川県小豆郡内海町西村字竹生乙1961番地

昭和57年6月4日

昭和58年2月16日

航空事故調査委員会議決（空委第10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

東邦航空株式会社所属ヒラー式UH-12E型JA7639は、昭和57年6月4日、上記番地の山林において松喰い虫防除のため、液剤散布作業中、08時35分ごろ、高圧電力線の手前でこれを回避して右上昇旋回中、付近の松の木に接触し、墜落大破した。

同機には、機長のみ搭乗しており重傷を負った。本事故による火災は発生しなかった。

1.2.1 事故通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、昭和57年6月4日11時00分ごろ運輸大臣より事故発生の通報を受けた。

同委員会により、当該事故の調査を担当する者として主管調査官が指名された。

1.2.2 調査の実施時期

昭和57年6月5日 現場調査

378001

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者として機長から昭和58年2月10日意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 7 6 3 9 は、0 4 時 3 0 分ごろより試運転と飛行前点検を行い異常がなかったので 0 5 時 2 6 分より液剤散布の飛行を開始し、0 8 時 2 9 分、2 0 回目の離陸後、山の頂上付近で3往復散布したのち、谷に降下し、その奥の方から速度約40ノットで斜面沿いに液剤散布飛行した。高圧電力線に近づいたので、その手前で急バンクしながら右上昇旋回して、斜面の尾根筋を越すため、ピッチレバーを引き上げ、サイクリックスティックを操作した。機体が旋回を開始したとき、薬剤散布器ブーム（以下「ブーム」という。）の先端が高さ約8メートルの松の樹頂から1.75メートル付近に接触し、機体は激しい右旋回に入って回復のいとまもなく樹林に突入した。

機長及び担当整備士の口述によると、この時点まで機材について異常がなかったとのことである。

機体は数本の松の木をへし折り、180度回転して斜面上1～3mの樹間にはさまれた状態で大破し停止した。

機長は意識はあったが身体がきかなかつたため、スイッチ類の操作はせず、救出されるまでシートベルトをつけたままの姿勢を保っていた。間もなく約300メートル離れたヘリポートから作業員が駆けつけ機長を最寄りの救急病院へ搬送した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長が重傷を負い入院した。（右手薬指骨折、右手裂傷、顔面及び全身打撲）

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

メインローター、テイルローター 折損

378002

ローターハブ	破損
ローターマスト	〃
風防	〃
計器板	〃
テールロータードライブシャフト	〃
スキッド式降着装置	〃
液剤散布装置	〃

2.3.3 事故現場

墜落地点は急勾配の地形で、直径10～20センチメートルの松と雑木が密生していた。当該機の破損物は機体周辺数メートル以内に散在していた。

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

松 5本切損

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 28才

事業用操縦士技能証明書 第7701号

取得年月日 昭和55年2月1日

限定事項 回転翼

第1種航空身体検査証明書 第11652473号

有効期限 昭和58年2月6日

総飛行時間 702時間52分

同型式機飛行時間 209時間52分

最近30日間の飛行時間 13時間28分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式 ヒラー式 UH-12E型

製造番号及び製造年月日 第5059号 昭和53年11月1日

耐空証明番号 第東56-671号 昭和58年3月15日まで有効

総飛行時間 844時間02分

前回300時間点検後の飛行時間 17時間56分

378003

2.6.2 重量及び重心位置

事故時の推定重量は、2,650ポンドで最大離陸重量3,100ポンド以下であり、重心位置83.86インチは許容限界（79.5～84.8インチ）内にあった。

2.6.3 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン100/130、潤滑油はエアロシエルW100でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

6月4日 気象庁高松地方気象台内海観測所

時刻	0700	0800	0900
風向	南南東	東	北北西
風速	1メートル/秒	1 "	2 "

6月4日 当該機のヘリポート（墜落地点より距離約300メートル、標高差約108メートル）における実測値

時刻	0700	0730	0800	0830
風向	西	西	西	西
風速	0.45メートル/秒	1.7 "	0.5 "	1.1 "

晴、視程10キロメートル、気温22度C

6月10日 機長が墜落地点（標高約140メートル）の風は西風で、ヘリポート（標高32メートル）の実測値より強かったと口述しており、この両地点で風向、風速差がどの程度生ずるかを観測するため、6月10日の気象が事故日に近かったので、ヒラム風速計を使用して両地点の風向、風速を同時計測した結果は次のとおりである。

378004

測定場所 時刻	ヘリポート		墜落地点(注)	
	風向	風速	風向	風速
0755	南西	1.27メートル/秒	南東	1.32メートル/秒
0800	〃	0.74 〃	〃	0.97 〃
0805	〃	0.54 〃	〃	0.64 〃
0825	〃	0.68 〃	〃	0.95 〃
0830	〃	0.8 〃	〃	1.35 〃
0835	〃	0.9 〃	〃	1.17 〃
0855	〃	1.45 〃	〃	1.29 〃
0900	〃	1.25 〃	〃	0.85 〃
0905	〃	1.35 〃	〃	1.25 〃

(注) 墜落地点では同地点の松の木上の10メートルのところで測定した。

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 JA7639は有効な耐空証明を有し、同機の機体調査の結果並びに機長及び整備士等の関係者の口述から事故発生時まで不具合はなかったものと推定される。
- 3.1.3 事故当時(08時30分)の風は、ヘリポートにおいては微風の約1.1ノットであったが、機長の口述によれば事故現場付近ではかなり西の風が強かった。

そこで、ヘリポートにおける風速が事故時のそれと同程度である時を選んで、ヘリポートと事故現場付近の風向風速を測定(2.7参照)して両者を比較した結果、両者間の風速の差はほとんど見いだせなかった。このことから、事故当時、事故現場付近の風速が大であったとしてもヘリポートのそれより極度に大であったとは考えられない。

同機は尾根の風下側にいたため、下降気流の影響を受けたかも知れないが、「気流の悪い時にかたっと落されるときがあるが、それとは違う状況である。」と機長が口述していることから、その程度は事故発生に影響を及ぼす程大きいものであったとは

378005

考えられない。

3.1.4 機長は事故現場付近の地形等については、散布済の地域でもあり、よく認識しており、視程も良好であって、事故発生前から既に高圧電力線は視認し、承知していた。

3.1.5 同機が高圧電力線に接近し過ぎたのは、高圧電力線からもう少し離れた予定飛行コースによることなく、できるだけ高圧電力線の近くまで液剤を散布してその効果をあげようとする機長の意図が働いた（作業発注者は現場周辺の数カ所に監視員を配置していた。）ことによるものと認められる。

なお、機体のブーム（ブーム長約10メートル）の右端が最初に接触したと推定される松の樹頂が高圧電力線から約16メートルのところであり、また同機が高圧電力線に対して直角に近い方向から接近し、その手前で回避のため右旋回していることから、機体ブームの左端が高圧電力線に最も接近した距離は6メートル以内と推定される（付図2参照）。

3.1.6 一般に発注者側が業界指導散布高度8メートルに固執するところから、機長は低高度で液剤散布効果をあげるべく事故現場付近が谷で急傾斜面の上に樹頂に高低が多く複雑な地形にもかかわらず、樹上数メートルの低高度を飛行していたものと推定される。

3.1.7 機長は、低高度で高圧電力線に極度に接近したため、回避操作にゆとりがなくなり、急激な右上昇旋回により辛うじて高圧電力線をクリアしたが、この右上昇旋回に際しブームの右端が左端に比して、低くなって樹頂とのクリアランスが減少し、尾根の頂上に向かうかっこうとなったため対地高度差も少なくなり、加えて適切を欠いた急激な右上昇旋回操作により所要の上昇率が得られず、ブーム右端が機長の予期以上に樹頂に接近してこれに接触したものと推定される。

4 原因

4.1 解析の要約

- (1) 機長は適法の資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
- (2) JA7639は有効な耐空証明を有し、事故発生時までに不具合はなかったものと推定される。

378006

(3) 事故発生当時の事故現場付近の風速は微風であったヘリポートの風速よりも極度に大であったとは考えられない。

さらに同機は、尾根の風下側にいたため、下降気流の影響を受けたかも知れないが、事故発生に影響を及ぼす程大きなものであったとは考えられない。

(4) 機長は、高圧電力線を承知し、かつ視認していた。

(5) 同機が高圧電力線に接近し過ぎたのは液剤散布効果をあげようとする機長の意図によるものと認められる。

(6) 機長は低高度で液剤散布効果をあげるべく、複雑な地形にもかかわらず低高度で飛行していたものと推定される。

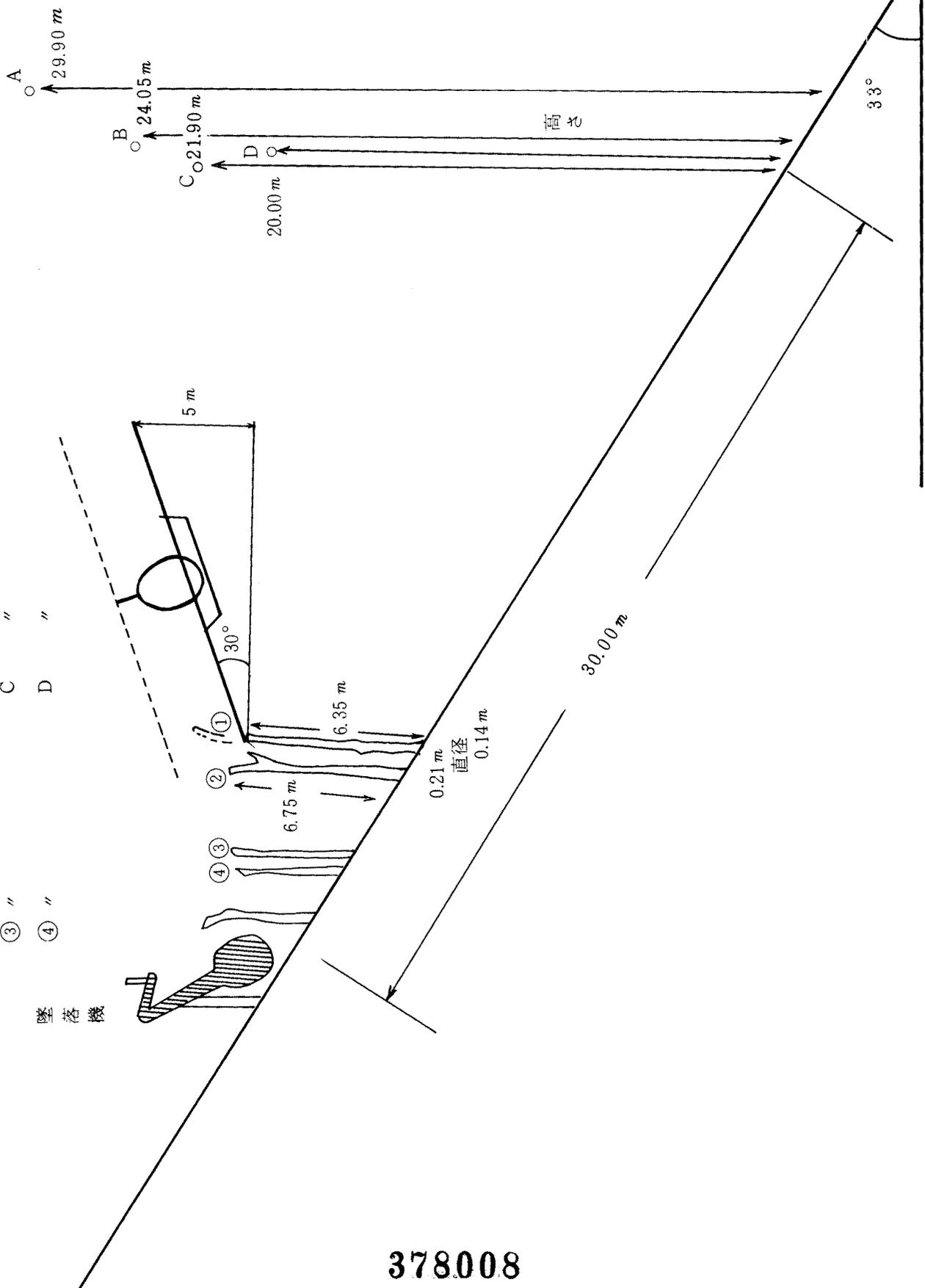
(7) 機長は、低高度で高圧電力線に極度に接近し、急激な右上昇旋回でこれを回避したが、ブームの右端が低くなり、尾根の頂上に向かうかっこうになったため、対地高度差も少なくなり、加えて適切を欠いた急激な右上昇旋回操作により、所要の上昇率が得られずブーム右端が樹林に接触したものと推定される。

4.2 推定原因

本事故の原因は、機長が液剤散布効果をあげようとして、低高度で高圧電力線に接近しすぎたこと及びこれを回避するため行った急激な右上昇旋回に適切さを欠いたので、所要の上昇率が得られなかったことから、機体の一部が樹木に接触したことによるものと推定される。

- ① 最初に衝突した松
 - ② 松
 - ③ "
 - ④ "
- A 架空地線
 - B 電力線
 - C "
 - D "

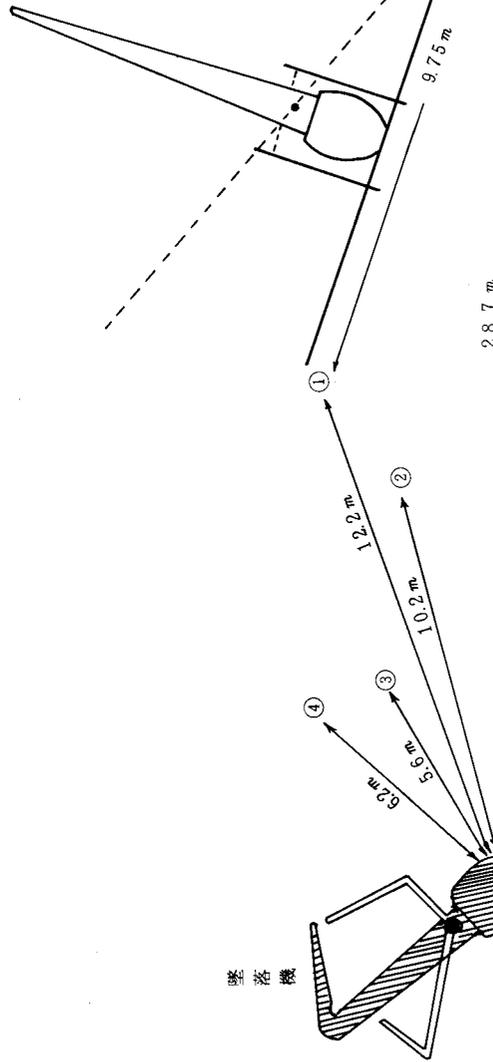
墜落機



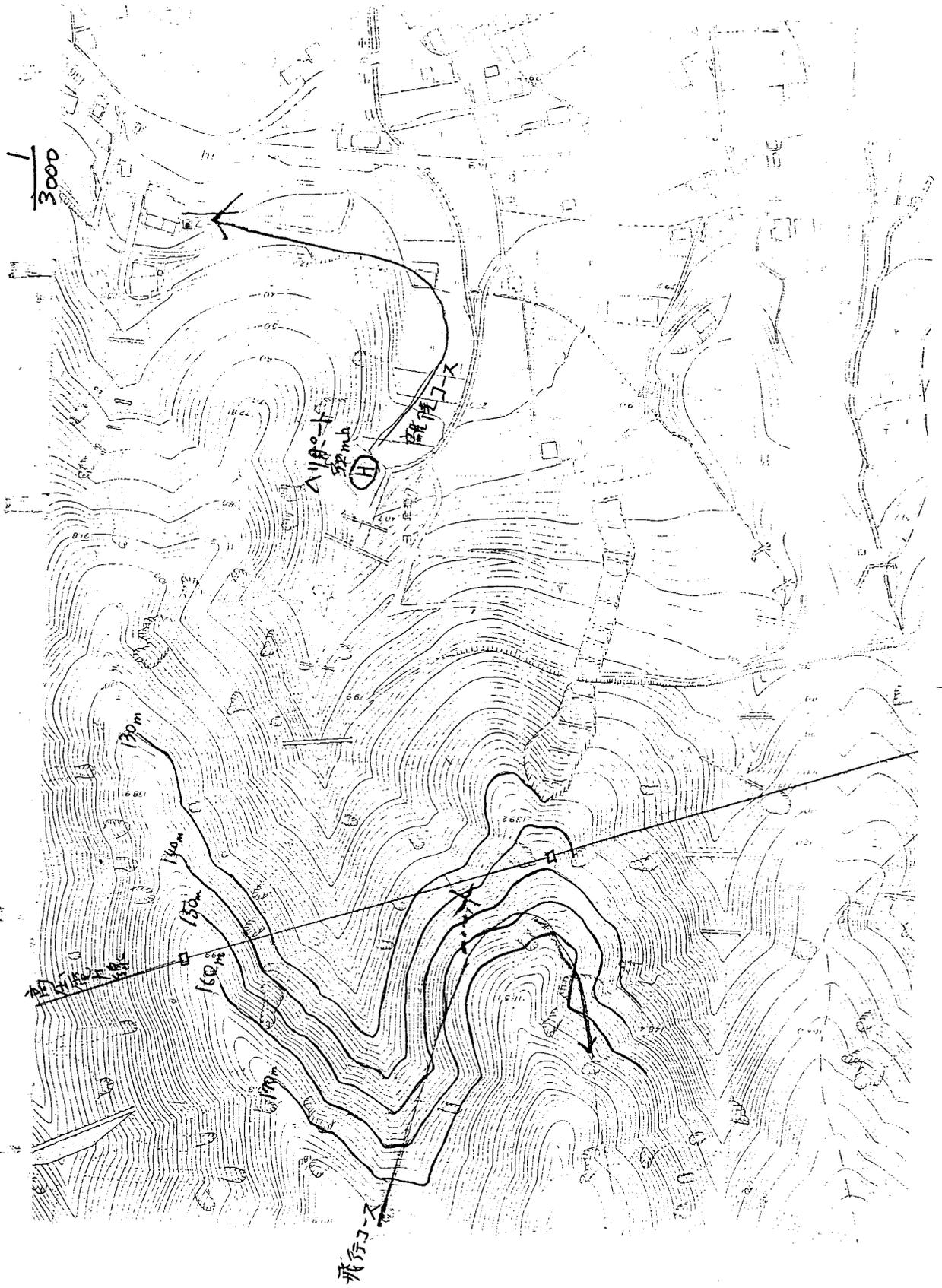
378008

- | | | | |
|---|----------|---|------|
| ① | 最初に衝突した松 | A | 架空地線 |
| ② | 松 | B | 電力線 |
| ③ | " | C | " |
| ④ | " | D | " |

墜落機



378009



378010