

航空事故調査報告書

日本農林ヘリコプター株式会社所属
ヒラー式UH-12E型JA7664
栃木県下都賀郡国分寺町
昭和60年3月26日

昭和61年2月19日

航空事故調査委員会議決（空委第3号）

委員長	武田峻
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

日本農林ヘリコプター株式会社所属ヒラー式UH-12E型JA7664（回転翼航空機）は、昭和60年3月26日栃木県下都賀郡国分寺町の乾田に薬剤散布中、07時50分ごろエンジンが不調となり、不時着した。

同機には、機長のみ搭乗していたが死傷はなかった。

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60年3月26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。

481001

1.2.2 調査の実施時期

昭和60年3月26日～27日	現場調査
昭和60年3月28日	残骸調査
昭和60年4月 2日	エンジンの地上運転
昭和60年4月10日	エンジンの台上運転

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61年2月13日意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA7664は、昭和60年3月26日栃木県下都賀郡国分寺町の乾田約150ヘクタールに対し、約20回の薬剤散布飛行（以下「散布飛行」という。）を予定していた。

同機は、05時20分ごろから機長及び整備士によって飛行前点検が行われ、その結果異常は認められなかった。

同機は、機長及び地元関係者1名が搭乗して05時56分から06時08分まで散布予定地域の確認調査飛行を実施した。

その後、機長のみが搭乗して06時10分ごろから散布飛行を開始し、07時23分ごろ10回目の散布飛行を終了して燃料を補給した。

同機は、引続き11回目の散布飛行に移り、12回目は、薬剤240キログラム、燃料搭載量約25ガロンの状態で、07時45分ごろ離陸した。

その後同機は、付図のとおり散布地域の西側から北に向かって散布飛行を続け、北側境界を通過したところでいったん散布を止めるとともに180度右旋回を行い、ほぼ南北に走る幅約1メートルの用水路を左に見ながら南に向かって飛行した。

同機は、対地高度約8メートル、対気速度約30ノットで、機首を南に向けて飛行し、機長が散布開始地点で散布装置のスイッチを「オン」にしてから2～3秒経過したとき、突然エンジン部から異音が発生し、機体が沈下し始めた。

機長は、エンジン不調と判断し、ピッチ・レバーを同位置に保持したままで直ちにスロッ

481002

トルを操作してエンジン出力を増加させようとしたが、沈下が止まらないので不時着することを決意した。

また、同機から南方約600メートルの臨時ヘリポートで目撃していた他機の整備士によれば、「同機は、機首を南に向けて散布を開始して間もなく、エンジン音が突然聞こえなくなり、機体は揚力を失ったように降下した。」とのことであった。

機長は、不時着に際し、対地高度が低かったためオートローテーション操作は行わず、同機は、機首が左へ約60度偏向し、東南方向の乾田に向かって進入した。

同機は、ほぼ水平姿勢でハード・ランディングしてバウンドし再接地の後右スキッド・レグを折損するとともに、メイン・ロータ・ブレードがテール・ブームに接触して同ブームが飛散し、機首方位約60度、右前傾姿勢で停止した。

事故発生時刻は、07時50分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

なし

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・ブレード	両ブレードとも先端部損傷
メイン・ロータ・マスト	歪 曲
テール・ロータ・ブレード	破 損
テール・ロータ・ハブ	破 損
テール・ロータ・ブーム	先端部から約1メートルで破断分離
センター・フレーム	破 損
降着装置	破 損
キャビン	前面風防破損

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

なし

481003

2.5 乗組員その他の関係者に関する情報

機長 男性 28歳
事業用操縦士技能証明 第8512号 昭和57年3月26日取得
限定事項 ベル式47型 昭和55年11月14日
ヒラー式UH-12型 昭和60年1月14日
第1種航空身体検査証明書 第11652399号
有効期限 昭和60年3月31日
総飛行時間 804時間16分(回転翼601時間58分)
同型式機飛行時間 28時間12分
過去30日間の飛行時間 5時間46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 第5117号
製造年月日 昭和55年2月4日
耐空証明 第東59-608号 昭和61年1月30日まで有効
総飛行時間 882時間06分
昭和60年1月9日300時間点検実施後の飛行時間 5時間36分

2.6.2 エンジン

型式 ライカミング式VO-540-C2A
製造番号 L-2414-43
製造年月日 昭和53年11月20日
総使用時間 787時間42分
オーバーホール後総使用時間 191時間56分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は2,520ポンド、重心位置は83.3インチと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量3,100ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲79.5～84.8インチ)内にあったものと認められる。

2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン100/130、潤滑油はW80で、いずれも規格品であった。

481004

2.7 気象に関する情報

2.7.1 事故現場の北方約5キロメートルに位置する石橋消防署での気象観測値は、次のとおりであった。

07時00分 風向南南西、風速2メートル/秒、天候曇、気温10度C、湿度82パーセント

08時00分 風静穏、天候曇、気温11度C、湿度82パーセント

2.7.2 事故現場の北方約20キロメートルに位置する陸上自衛隊東部方面管制気象隊第4派遣隊の事故発生関連時間帯の気象観測値は、次のとおりであった。

07時00分、風向250度、風速2ノット、視程8キロメートル、煙霧、雲量6/8層積雲、雲高1200フィート、雲量8/8層積雲、雲高1800フィート、気温11.6度C、露点温度7.4度C、湿度75パーセント、QNH29.90インチ/水銀柱

08時00分 風静穏 視程5キロメートル、もや、雲量5/8層積雲、雲高1200フィート、雲量8/8層積雲、雲高2000フィート、気温12度C、露点温度8度C、湿度77パーセント、QNH29.87インチ/水銀柱

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 エンジン

2.8.1.1 事故機により、メイン・ロータ・ブレード及びテール・ロータ・ドライブ・シャフトを取り付けない状態で、エンジンの地上運転を実施した結果、次のとおりであった。

(1) エンジンは正常に起動し、回転速度を最大3,200rpmまで加速したところ、加速は円滑で異常は認められなかった。

(2) キャブレタ、ヒート・コントロールの機能にも異常は認められなかった。

2.8.1.2 エンジン運転台において、オーバーホール試運転実施要領に基づき、エンジンの性能試験及び出力試験を実施した結果、異常は認められなかった。

2.8.2 キャブレタ

エンジンから取り外し、分解調査を実施した結果、異常は認められなかった。

2.8.3 燃料ストレーナ

分解調査の結果、異常は認められなかった。

2.8.4 エンジン・オイル・フィルタ

目視検査の結果、異常は認められなかった。

481005

2.8.5 吸気ダクト

目視検査の結果、異常は認められなかった。

2.8.6 エア・フィルタ

目視検査の結果、異常は認められなかった。

2.8.7 燃料配管及び燃料バルブ

目視検査及び作動試験の結果、異常は認められなかった。また、左右の燃料タンクには、航空燃料が約21ガロン残存しており、水の混入は認められなかった。

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 JA7664は、有効な耐空証明を有し、整備されていた。

3.1.3 事故当日の飛行前点検において不具合は認められなかったこと及び2.8に前述したとおり、当該エンジン及び補機について不具合が認められなかったことから、同機は、事故発生までエンジン本体に不具合はなかったものと推定される。

3.1.4 機長は、11回目の離陸の際（事故発生の約11分前）CHレバーを操作してフィルタ・エア温度計の指示が緑色弧線（25～54度C）内にあることを確認するとともに、12回目の当該飛行中もフィルタ・エア温度計の指示が約35度Cであることを視認していたと口述している。

3.1.5 事故当時の気温は約11度C、湿度約80パーセントであり、キャブレタ・アイシングの発生しやすい気象状況下であり、また、エンジンの異常の発生状況等から勘案すれば、当該エンジンの不調は、一時的なキャブレタ・アイシングによる可能性が最も考えられるが、前述3.1.4の機長の口述もあり、これを明らかにすることができず、したがって当該エンジンの一時的な不調の原因を推定することはできなかった。

3.1.6 機長は、突然の異常音の発生とともに、エンジン出力が低下したので不時着を決意し、高度の余裕がなかったため、オートローテーション操作を行わなかったものと推定される。機長は、また、約8メートルの高度では、ロータ回転速度を規定値内に保持するために必要なピッチ・レバーの下げ操作を行わなくても無事に着陸できると判断し、その後は、機体を滑らせないための操作に専念して、ピッチ・レバーをそのまま保持していたため、同機のロータ回転速度は、規定値内からさらに低下し、機体の沈下を早め

481006

たものと推定される。

- 3.1.7 エンジンの出力が低下した後の同機は、風に正対していたそれまでの飛行方向から、左へ約60度偏位し、その後右横風状態で不時着地点へ進入しているが、これは、機長がエンジン不調となった際、エンジン出力の低下に伴う機首の左への偏向を修正するラダー・ペダル操作を適切に行わなかったことによるものと推定される。
- 3.1.8 機長は、接地の直前サイクリック・スティックを前へ操作して機体を水平姿勢にしようとしたと口述しているが、これは、同機が降下している過程で機首上げ姿勢の状態となっており、このまま降下を続けると尾部から落下気味に接地することを危惧し、これを回避するため、機体を水平姿勢にしてハード・ランディングを防止しようとしたためのものであったと推定される。
- 3.1.9 機長は、接地寸前にピッチ・レバーを上げ、着陸操作を行ったが、ピッチ・レバーを異常発生時の位置に保持していたため、その操作可能量が少なく、同機の沈下を止めることができず、軟弱な地面にハード・ランディングしたものと推定される。
- 3.1.10 エンジンの異常発生時における同機の飛行条件は、重量2,520ポンド、速度約30ノット、高度約8メートルであり、これは同型式機の制限高度－速度包囲線図（重量が2,800ポンドの場合）の制限区域外で着陸が可能な範囲にあったが、当時の同機は、オートローテーションによる安全な着陸は難しく、また、安全な不時着を行うためにも、機を失せずに適切な操作を行わなくてはならない状況にあったものと推定される。
- 3.1.11 同機は、ハード・ランディングした際スキッドが軟弱な地面に拘束され、右スキッド・レグが折損し、メイン・ロータ・ブレードがテール・ブームに接触して同ブームを飛散し、機体は左へ約80度回頭したものと推定される。

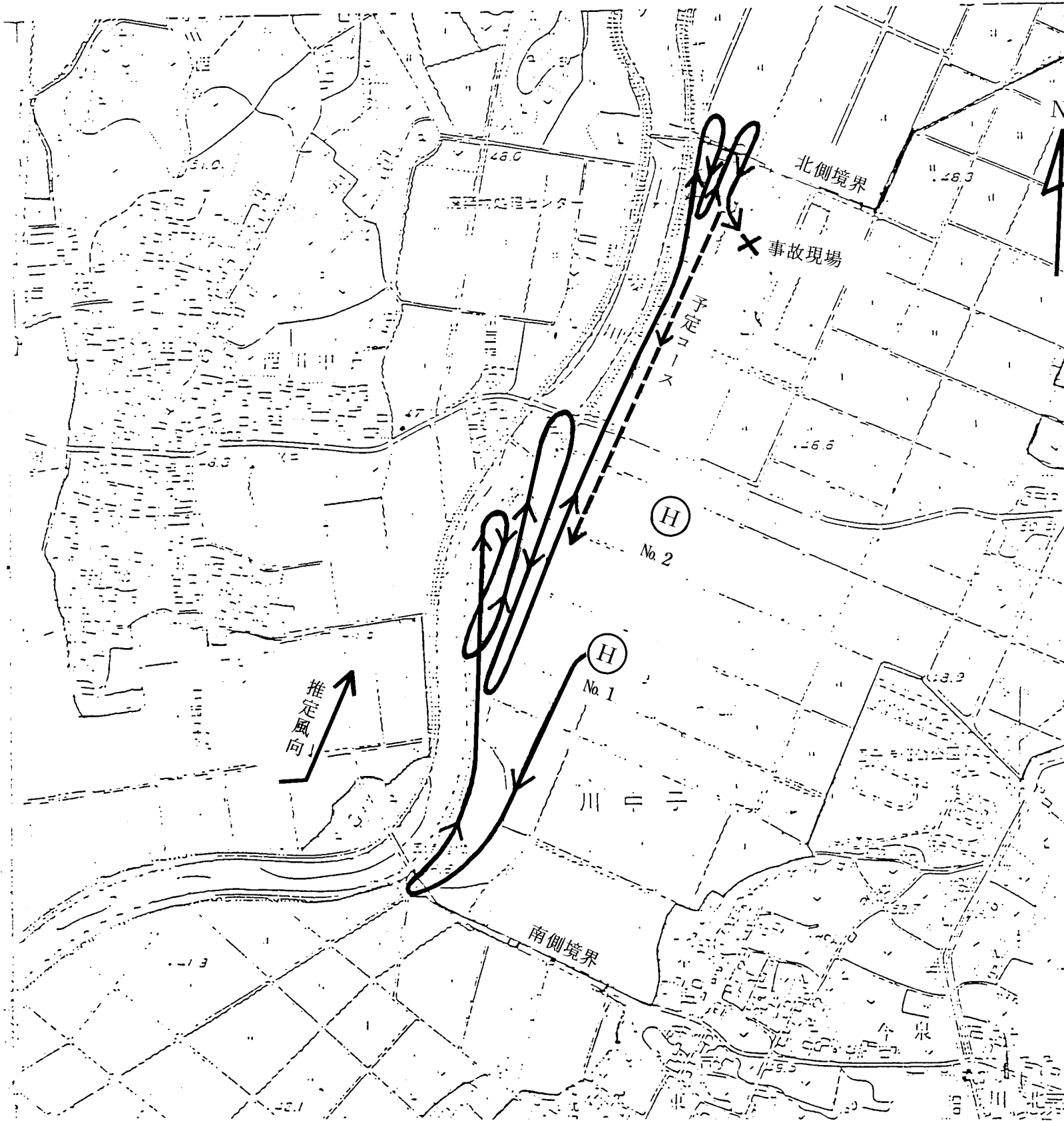
4 原因

本事故の原因は、薬剤散布のため低高度を飛行中、エンジンが一時的に不調となり、不時着の際、機長の着陸操作が適切でなかったことにより、ハード・ランディングしたことによるものと推定される。

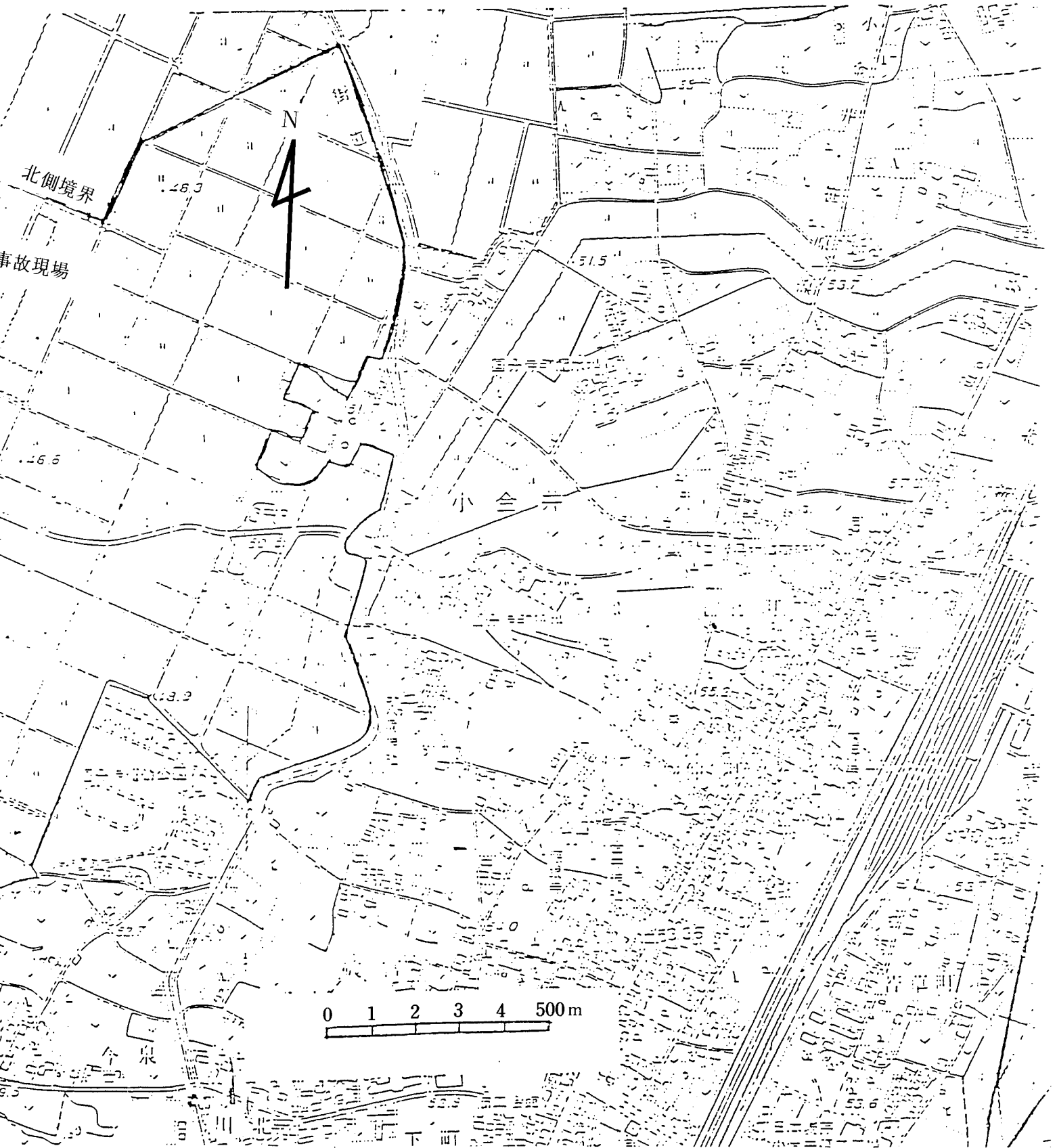
なお、エンジンの一時的な不調の原因を明らかにすることはできなかった。

481007

推 定 飛 行 経 路 図



481008-1



481008-2