

航空事故調査報告書
新日本ヘリコプター株式会社所属
アエロスパシアル式 AS332L1型 JA6669
岐阜県本巣郡根尾村
平成4年11月30日

平成6年4月21日
航空事故調査委員会議決
委員長 竹内和之
委員 小林哲一
委員 宮内恒幸
委員 東 昭
委員 東 口 實

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アエロスパシアル式AS332L1型JA6669（回転翼航空機）は、平成4年11月30日、資材輸送のため岐阜県本巣郡根尾村付近を飛行中、15時17分ごろ吊り下げた資材が機体に接触し、同村の根尾東谷川河川敷に不時着し横転した。

同機には機長ほか整備士1名が搭乗していたが、整備士が軽傷を負った。

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 調査組織

航空事故調査委員会は、平成4年11月30日、本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

平成4年12月1日～2日 現場調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 6 6 6 9 は、平成4年11月30日岐阜県本巣郡根尾村において高圧送電線新設工事に伴う鉄塔建設資材の輸送を行うため、同日朝、名古屋空港において機長及び整備士により飛行前点検が行われ、異常のないことが確認された後、両名が搭乗して08時25分同空港を離陸、作業基地である根尾村下大須に設置された和井谷場外離着陸場（以下「離着陸場」という。）に着陸した。

同機は離着陸場を基地として、09時00分ごろから13時30分ごろまでの間に資材輸送を約50回実施した。15時13分ごろ離着陸場を離陸し、同所から西方約1.7km、標高差約150m上にあるL13号鉄塔建設現場に向かった。

その後、事故に至るまでの経過は、機長によれば次のとおりであった。

L13号鉄塔建設現場の荷吊り場で、ホバリングの状態でベルトコンベア（長さ7m、幅35cm、重量約190kg、以下「吊り荷」という。）を吊り下げ、15時15分ごろ障害物に注意しながら、右旋回で50m程上昇した。その後、目的地の離着陸場の方向へ機首を向け、徐々に速度を増しながら前進を始めたとき、吊り荷が揺れ始めるのを監視用のミラーで目撃したので少し速度を落とした。100m程前進したところで、吊り荷が大きく浮き上がるのがミラーで見え、その直後に機体後部にそれが接触した感じと異音があり、続いて機体にわずかな振動を感じた。吊り荷が機体後部に接触したと判断し、更に速度を落として30ktぐらいで飛行することとした。なお、それまでは機外を見ながら操縦を行っていたので速度計は見ていなかった。機体の振動は僅かに感じられる程度だったので、吊り荷を切り離す必要はないと判断し、速度に注意しながら飛行を続けた。その後も吊り荷の揺れは収まらず、振動も徐々に大きくなり機体が突然左に回転を始めた。右ラダー・ペダルを一杯に踏み込んだが効果がなく、機体は右に滑りながら回転を早めていったので、直下にある河原に不時着を決心した。河原は岩石が多くオートロテイションでの着陸は適切でない判断したので、コレクティブ・ピッチ・レバーを下げ、サイクリック・スティックを右に操作して回転を止めようと努めながら降下した。機体が回転を始めてからは回転を止めるための操作に手一杯で吊り荷を切り離す余裕がなく、そのまま降下した。6～7回回転したのち、地表が迫ったのでコレクティブ・ピッチ・レバーを引いたところ、機首の右側か

ら接地し左に横転した。

不時着後、ゼネラル・カット・アウト・レバーを引きバッテリー・スイッチを切って整備士とともに脱出した。

吊り荷の着脱要員として離着陸場で同機の飛行を見ていた同社の整備員によれば、事故時の状況は次のとおりであった。

同機が見え始めた時、吊り荷は大きく揺れて踊っているような状態だった。数秒後、吊り荷が大きく舞い上がったとき、同機のテール部分が飛散しその付近から白煙状のものが上がった。機体はすぐに回転を始め降下していった。当時はほぼ無風で視界も良かった。

また、同機の飛行経路下の根尾東谷川右岸堤防脇にある養魚場で作業中であった目撃者によれば次のとおりであった。

ヘリコプタの音に気付き見上げると、吊り下げられた細長い荷物が斜めになって揺れていた。同機は南西の方向から降下しつつあったが、川の上空に来たころ後ろのほうからはじけ飛び、部品らしいものが近くに落ちてきた。機体は落としたものを捜しているかのように廻りながら降りて行った。堤防に隠れて見えなくなるとすぐに大きな音がして小石が飛んで来たので墜落したと思った。

同機は、根尾東谷川の河川敷に、テール・ロータ部及びメイン・ロータ・ブレードが破断した状態で、機首を南に向け左に横転していた。テール・ロータ部は不時着地点の西方約70mの地点の同川右岸堤防上に落下していた。(付図1参照)

事故発生地点は岐阜県本巣郡根尾村字下大須の根尾東谷川河川敷で、事故発生時刻は15時17分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

同乗の整備士が軽傷を負った。

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

胴体	破 損
メイン・ロータ・ブレード	破 断
テール・ロータ部	破 断
降着装置	前脚破損

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

吊り荷のベルトコンベアが破損した。

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 44歳

事業用操縦士技能証明書(回転翼航空機)	第2699号
	昭和44年5月26日
限定事項 陸上単発ピストン機	昭和44年5月26日
陸上単発タービン機	昭和52年2月18日
富士ベル式204B型	昭和55年11月19日
ベル式214型	平成元年2月16日
陸上多発タービン機	平成4年4月24日
アエロスパシアル式SA330型	平成4年4月24日
(アエロスパシアル式AS332L1型はこの限定に含まれる)	
第一種航空身体検査証明書	第14762762号
有効期限	平成5年5月28日
総飛行時間	8,034時間45分
同型式機による飛行時間	126時間22分
最近30日間の飛行時間	48時間31分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式	アエロスパシアル式AS332L1型
製造番号	2358
製造年月日	平成3年10月30日
耐空証明書	第大-3-762号
有効期限	平成5年3月5日
総飛行時間	412時間48分
400時間定時点検(平成4年11月19日)後の飛行時間	22時間26分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約5,650kg、重心位置は457cmと推算されいざれも許容範囲(最大離陸重量8,600kg、事故当時の重量に対応する重心範囲440~490cm)内にあったものと推定される。

2.6.3 燃料及び潤滑油

燃料は航空燃料ジェットA-1、潤滑油はモービル・ジェットオイルII(MILL-L-23699)で、いずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 機長及び目撃者によれば、事故当時の事故現場付近の気象は、次のとおりであった。

天気 晴れ、視界 良好、北西の風2~3m/s(離着陸場に設置された吹き流しによる)

2.7.2 事故現場の南西約10kmに位置する岐阜地方気象台樽見地域気象観測所の15時00分の観測値は、次のとおりであった。

風なし、気温14°C、日照時間0.2時間、降水量0mm

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 事故現場での機体調査

事故現場での機体調査の結果は次のとおりであった。

(1) エンジン部

両エンジンとも外観調査では異常は認められず、手回し点検を行ったところコンプレッサ及びフリー・タービンとも滑らかに回転した。

エア・インテイク部に取り付けられたインレット・スクリーン(金網)部には飛散したメイン・ロータ・ブレードの破片や多量の小石が吸い込まれており、機体が左に横転したため下側となったNo.1エンジンのコンプレッサ・ブレードには、吸い込んだ小石によるものと思われる無数の傷が認められた。

(2) メイン・ロータ部

4枚のメイン・ロータ・ブレードはすべてブレード・スリーブから約40cmのところ破断していた。メイン・ロータ・ブレードが接触した地表には同ロータの回転により削られたとみられるくぼみが生じていた。破断したブレードは4枚とも原形をとどめず、小片となって不時着地点付近に散乱していた。

(3) 胴体部及び降着装置

操縦室の前方下部が破損していた。テール・ブーム取り付け部の外板は下部がはくりし、上部にしわが発生していた。前脚は右に曲がり、胴体下部にめり込んでいた。

(4) テール・ロータ部

テール・ロータ部は同部分に取り付けられている垂直尾翼の上端から約65cmのところ破断し、不時着地点から西に約70m離れた地点に落下していた。

ロータのフェザリング・ヒンジ及びピッチ・コントロール・リンクには地表に落下した際に生じたと思われる損傷が認められた。

5枚のブレードはすべてヒンジ部から約40～45cmのところ破断していた。破断したブレードのうち4枚は不時着地点の西及び南西方向約70～100mの地点に落下していたが、残りの1枚及び水平安定板は発見できなかった。

テール・ロータ部に残されたブレード及び破断したブレードの前縁部には吊り荷に接触したときに生じたと思われる傷痕が認められた。

2.8.2 吊り荷の調査

吊り荷はその両端をそれぞれ長さ8mの台付けワイヤで玉掛けされ、同機の胴体下部に取り付けられた長さ5mのダブル・フックにつり下げられていた。この吊り荷の鉄製フレームの両端付近には、同機の垂直尾翼及びテール・ロータ・ブレードに施された塗料と同色の付着物が認められた。ベルト部分には多数の傷が認められたが、付着物は認められなかった。

2.9 その他必要な事項

2.9.1 軽量の吊り荷を輸送する場合の注意点について

同機の飛行規程及び同社の「物資吊り下げ輸送作業基準書」や地上作業員の安全管理のため作成された小冊子「資材輸送の手引き」には、ベルトコンベアのような軽量なものを吊り下げて輸送する場合の注意点として、次の趣旨の記載がある。

- (1) なるべく重いものと一緒に運ぶこと。
- (2) 速度や出力の急激な増減を行わないこと特に上昇飛行から水平飛行への移行は慎重に行い、急激な操作を避けること。
- (3) 速度は30kt以下を推奨する。

2.9.2 航空法上の許可について

同機が当該飛行を行うために必要な航空法上の許可は取得されていた。

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航空身体検査証明を有していた。

3.1.2 同機は、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 調査の結果から、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 2.8.1項に述べた調査の結果及び機長や目撃者の口述から、同機は飛行中に吊り荷が機体後部に接触したために尾部が破断し、方向の制御が不能となり不時着することとなったものと推定される。

3.1.5 飛行中、吊り荷が同機の機体後部に接触することとなったのは、2.9.1項に述べたように吊り荷が揺れやすいものであったうえ、吊り荷が接触したころの同機の速度が、このような吊り荷を輸送する場合に推奨された速度をかなり超過していたことが機長の口述から推定され、このため吊り荷が空気力であおられ、大きくかつ不規則に揺れたことによるものと推定される。

3.1.6 飛行中、吊り荷の接触により尾部が破断したことについては、次の二つの可能性が考えられる。

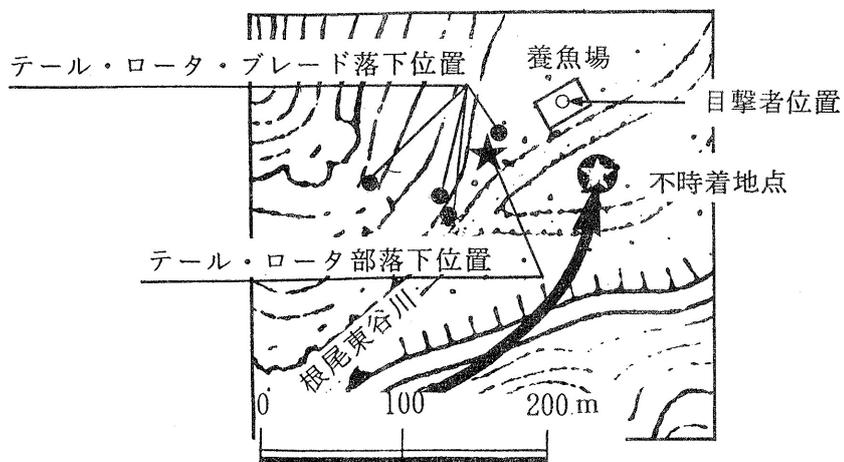
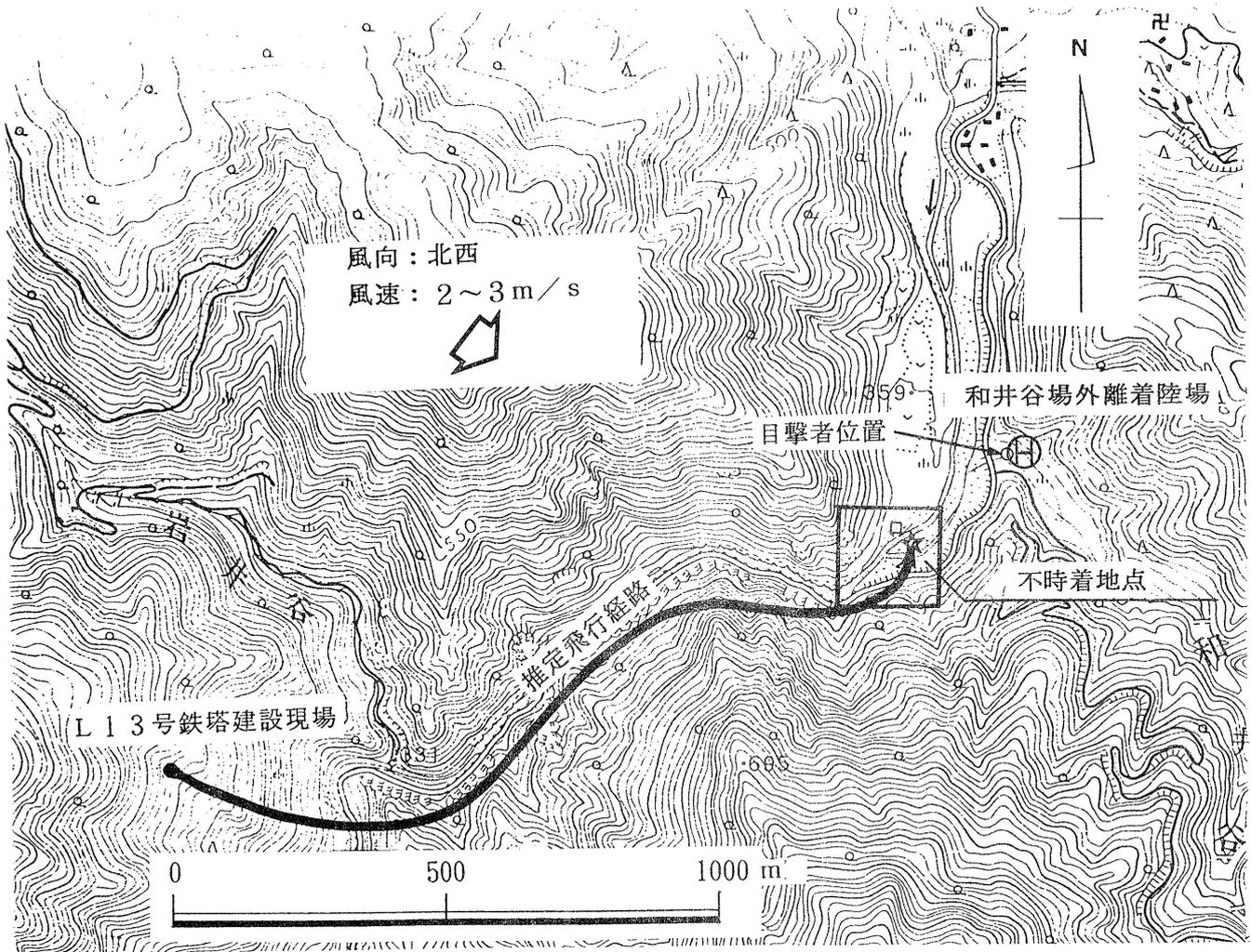
(1) 吊り荷を下げて飛行を始めて間もなく、吊り荷が大きく揺れて同機の機体後部に接触し、テール・ロータ・ブレード等が損傷したために、飛行を続けているうちに徐々に振動が大きくなるとともに損傷の程度も増大し、不時着地点の上空付近に達したときに尾部が破断するに至った。

(2) 最初に吊り荷が大きく揺れて同機の機体後部に接触したのち、機長が吊り荷を切り離さず飛行を継続したために、不時着地点の上空付近で尾部が破断するほど強く接触した。

4 原因

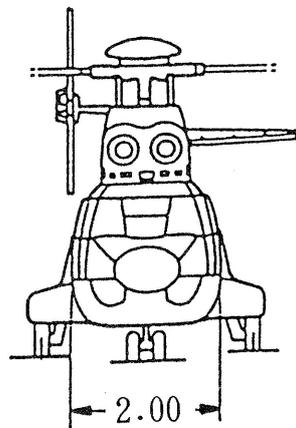
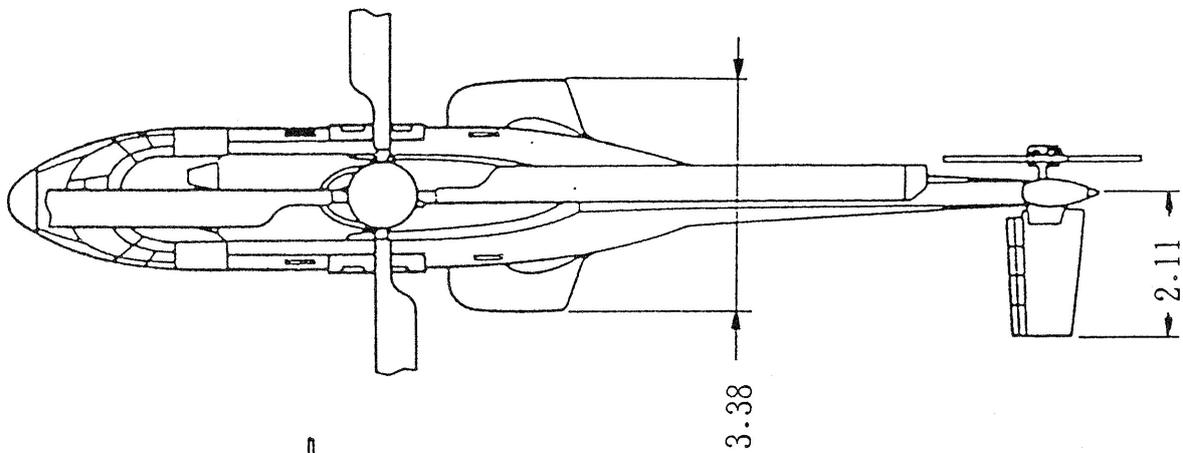
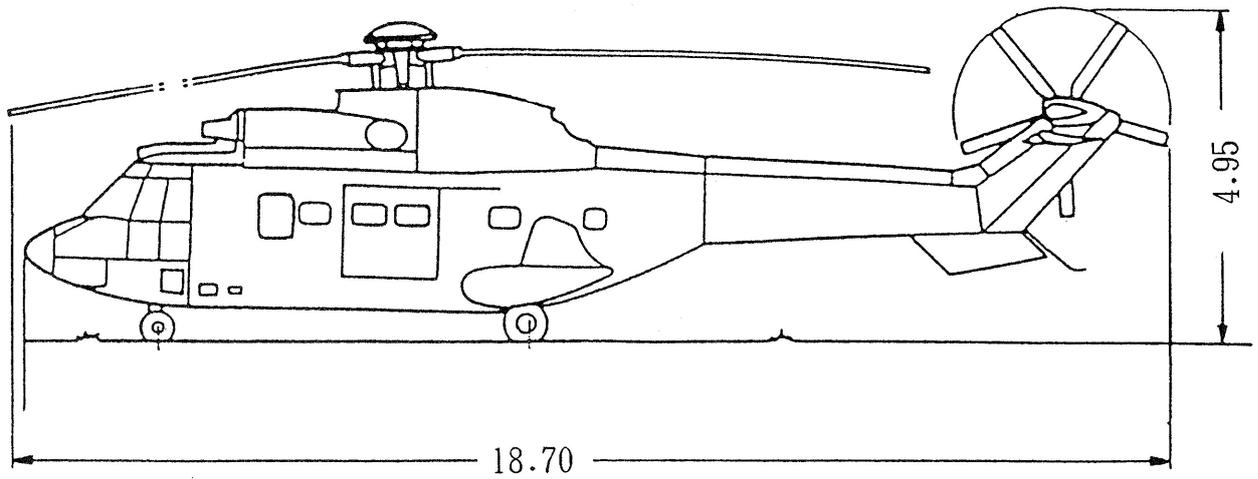
本事故は、軽くて面積の大きなベルトコンベアを単体で吊り下げて輸送した際、飛行速度が適切でなかったこともあって、ベルトコンベアが空気力であおられ、機体後部に接触し、テール・ロータ部が破断したものと推定される。

付図 1 事故現場付近図



不時着位置付近拡大図

付図2 アエロスパシアル式AS332L1型
三面図



単位：m

写真1 事故機

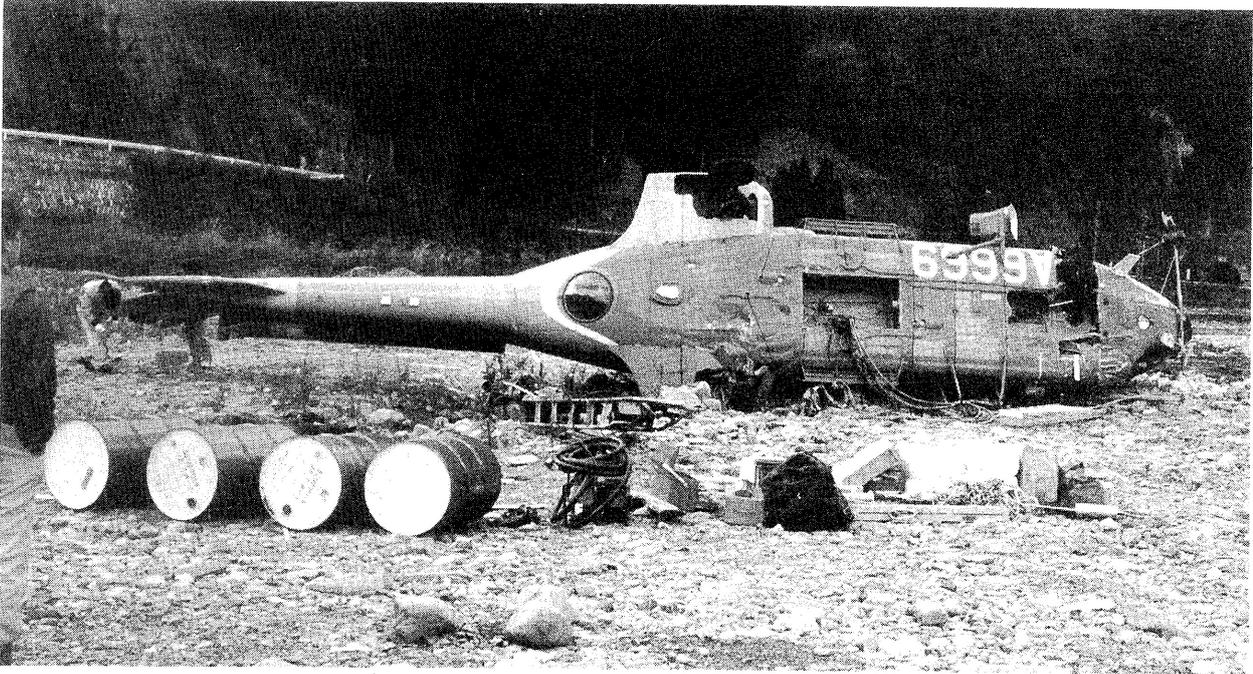


写真2 脱落したテール・ロータ部

