

航空事故調査報告書

株式会社朝日新聞社所属 アエロスパシアル式AS355F1型 JA9621

株式会社毎日新聞社所属 アエロスパシアル式AS350B型 JA9250

大阪府泉佐野市

平成6年10月18日

平成8年6月20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 川井力

委員 東口實彦

委員 相原康彦

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

株式会社朝日新聞社所属アエロスパシアル式AS355F1型JA9621（回転翼航空機）及び株式会社毎日新聞社所属アエロスパシアル式AS350B型JA9250（回転翼航空機）は、平成6年10月18日、取材飛行の途上、10時07分ごろ、大阪府泉佐野市上之郷インターチェンジ上空付近において空中接触し、JA9621は大阪府泉佐野市上之郷1085番地の畑地に墜落した。JA9250は取材を終了した後、11時07分、大阪国際空港に着陸した。

JA9621には機長ほか2名（整備士及びカメラマン）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。

JA9250には機長ほか2名（整備士及びカメラマン）が搭乗していたが、死傷者はなかった。

同機は小破したが、飛行を継続した。

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6年10月18日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか調査官3名を指名した。また、運輸大臣により、科学技術庁航空宇宙技術研究所機体部荷重研究室長、上田 哲彦が平成8年2月22日専門の事項の調査のため専門委員に任命された。

1.2.2 調査の実施時期

平成6年10月18日～22日	現場調査
平成6年11月4日～5日	飛行環境調査（海上保安庁の協力を得た）
平成7年4月10日～11日	機体調査
平成7年12月22日	機体調査

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（付図1参照）

2.1.1 JA9621

JA9621（以下「A機」という。）は、平成6年10月18日、大阪国際空港を出発し、和歌山県海南沖のタンカー原油流出事故を取材した後、大阪国際空港へ帰投する予定であった。

整備記録によれば、A機は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。

大阪空港事務所に通報された飛行計画は、次のとおりであった。

飛行方式：有視界飛行方式、巡航速度：110kt、巡航高度：VFR、
経路：和歌山、目的地：大阪国際空港、移動開始時刻：09時25分、
所要時間：1時間10分、持久時間で表された燃料搭載量：3時間、
搭乗者数：3名

A機は、大阪国際空港を09時24分に離陸し、和歌山県海南沖のタンカー原油流出事故の取材を終えて大阪国際空港へ帰投途上、関西国際空港自動車道上之郷インターチェンジ（大阪府泉佐野市上之郷312番地、以下「インターチェンジ」という。）上空付近を飛行中の10時07分ごろ、海南沖へ取材に向かうJA9250機と接触し、大阪府泉佐野市上之郷1085番地の畑地（以下「畑地」という。）に墜落した。

2.1.2 JA9250

JA9250（以下「B機」という。）は、平成6年10月18日、大阪国際空港を出発し、和歌山県海南沖のタンカー原油流出事故を取材した後、大阪国際空港へ帰投する予定であった。

B機は、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。大阪空港事務所に通報された飛行計画は、次のとおりであった。

飛行方式：有視界飛行方式、巡航速度：100kt、巡航高度：VFR、
経路：和歌山、目的地：大阪国際空港、移動開始時刻：09時50分、
所要時間：1時間15分、持久時間で表された燃料搭載量：3時間、
搭乗者数：3名

B機は、09時48分、大阪国際空港を離陸して取材現場の和歌山県海南沖へ向かう途中の10時07分ごろ、インターチェンジ上空付近でA機と至近距離ですれ違った際、接触したが、そのまま飛行を継続し、取材を終えた後、11時07分、大阪国際空港に着陸した。

B機の機長及び同乗者によれば事故に気づくまでの経過は、次のとおりであった。

取材現場に向かって飛行中、インターチェンジ付近を見るため、信太VOR付近を高度約1,000ftで通過してから徐々に降下した。インターチェンジを左前方に見ながら視線を正面に戻した瞬間、正面やや右（時計方位で約12時30分方向）に、他機が同高度で接近してくるのを発見した。咄嗟に操縦桿を左に倒して回避操作をした。回避時のバンク角はおおよそ45°ぐらいであったと思う。回避操作2～3秒後に他機は右横を通過したが、接触したような感触は無かった。他機とすれ違う直前は、高度約750ftを速度約100ktで飛行していたが、回避を終え水平飛行に戻した時の高度は約700ftであった。

接触したような異常を感じなかったので至近距離ですれ違ったものと思い、そのまま海南沖の取材現場に向かった。取材を終え海南沖を10時30分ごろ離脱し、11時07分大阪国際空港に着陸した。

自社格納庫前に駐機してエンジン停止中に、同乗整備士が外回りを点検したところ水平安定板の右側が欠落しているのを発見した。メイン・ロータが停止した11時10分ごろ、機長も外回りを点検し、水平安定板の右側が欠けているのを確認した。

事故発生地点は、大阪府泉佐野市上之郷312番地、関西国際空港自動車道上之郷インターチェンジ付近上空で、事故発生時刻は10時07分ごろであった。

A機の機長及び同乗者は救急車で病院に収容され、死亡が確認された。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

A機の搭乗者3名全員が死亡した。

B機の搭乗者には死傷者はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

A機 大 破

B機 小 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

(1) A機

胴体 破損

メイン・ロータ・ブレード 破損

メイン・ロータ・ハブ 破損

テール・ブーム 破損

テール・ロータ・ブレード 破損

燃料タンク 破損

降着装置 破損

(2) B機

水平安定板 破損

テール・ブーム 破損

2.3.3 残骸の散乱状況（付図2、付図3参照）

- (1) A機のメイン・ロータ・ブレードと外板ペイントの破片が、接触現場のインターチェンジ付近からA機の墜落現場に至るまで散乱しているのが認められた。また、B機の水平安定板の右側とそのダブラの一部である金属片が、同じくインターチェンジ付近に落下しているのが発見された。

破片の散乱状況については、メイン・ロータ・ブレードのフォーム・コアとグラス・クロス・スキンの細かな破片は、金属片の落下地点の南側から墜落地点の方向に約150mに渡って多数散乱していた。また、外板ペイントの破片は同方向に約150m離れた付近に多数散乱していた。

- (2) A機の墜落現場は、標高40～60mの田園地帯にある集落の屋敷畑で、A機の機体は、機首を南南西に向け畑の中のコンクリート製の側溝を跨ぐ形で墜落しており、胴体下部が押し潰され、かつ、キャノピ先端部、キャビンドア等が分離して胴体周辺に散乱していた。また、A機のテール・ブーム部

分は同地点から西側へ約30m離れた物置兼車庫の屋根の上に落下しているのが発見された。

火災は発生していなかったが、事故機は墜落直後、まだエンジンが空転し、航空燃料及び潤滑油が漏れていたため、付近の住民により消火剤が散布されていた。

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

- (1) 民家の物置兼車庫のトタン屋根が、尾部の落下により破損した。
- (2) 民家の作業場の屋根のスレート及び窓ガラスが、墜落時の飛散物により破損した。また、この作業場に隣接する物置の屋根瓦が破損した。
- (3) みかん畑及び野菜畑に被害があった。

2.5 乗組員に関する情報

2.5.1 A機

機長 男性 58歳

事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）

第1621号

昭和39年8月25日

限定事項 陸上単発ピストン機

昭和39年8月25日

陸上単発タービン機

昭和44年5月30日

陸上多発タービン機

昭和60年11月28日

事業用操縦士技能証明書（飛行機）

第893号

昭和36年7月3日

限定事項 陸上単発機

昭和36年7月3日

陸上多発機

昭和38年8月9日

セスナ式500型

昭和55年6月23日

操縦教育証明（飛行機）

第248号

昭和38年11月15日

計器飛行証明（飛行機）

第428号

昭和38年8月12日

第1種航空身体検査証明書

第17020009号

有効期限

平成7年6月23日

総飛行時間

10,055時間10分

（うち回転翼4,698時間40分）

同型式機飛行時間

999時間50分

最近30日間の飛行時間

18時間00分

2.5.2 B機

機長 男性 52歳

事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）	第2156号
	昭和42年6月8日
限定事項 陸上単発ピストン機	昭和42年6月8日
陸上単発タービン機	昭和46年5月26日
事業用操縦士技能証明書（飛行機）	第3823号
	昭和46年8月11日
限定事項 陸上単発機	昭和46年8月11日
陸上多発機	昭和47年11月1日
計器飛行証明（飛行機）	第2455号
	昭和48年1月31日
第1種航空身体検査証明書	第16880049号
有効期限	平成7年3月16日
総飛行時間	7,801時間35分
	（うち回転翼4,560時間00分）
同型式機飛行時間	1,700時間00分
最近30日間の飛行時間	16時間40分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

(1) A機

型式	アエロスパシアル式AS355F1型
製造番号	第5314号
製造年月日	昭和60年6月28日
耐空証明	第大-6-367号
有効期限	平成7年9月11日
総飛行時間	4,184時間20分
定期点検(300時間点検、平成6年9月10日実施)後の飛行時間	63時間05分

(2) B機

型式	アエロスパシアル式AS350B型
製造番号	第1229号
製造年月日	昭和55年2月1日
耐空証明	第大-5-560号
有効期限	平成6年12月13日

総飛行時間

4,779時間49分

定期点検(18か月点検、平成6年4月24日実施)後の飛行時間

23時間24分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、A機の重量は約4,632lbs、重心位置は132.1inと推算され、いずれも許容範囲(最大重量5,280lbs、事故当時の重量に対応する重心範囲125.4~139.3in)内にあったものと推定される。

B機の重量は約3,863lbs、重心位置は131.1inと推算され、いずれも許容範囲(最大重量3,956lbs、事故当時の重量に対応する重心範囲124.8~136.2in)内にあったものと推定される。

2.7 気象に関する情報(付図4参照)

2.7.1 10時ごろの大阪府の天気概況は、大阪管区气象台によれば、次のとおりであった。

大陸に中心をもつ高気圧が、やや北に偏りながらゆるやかに西日本付近を覆ったため、大阪府下は、おおむね晴れの天気となった。

風については、この高気圧から吹き出す北北東ないし東北東の風が卓越し、熊取地域気象観測所(大阪府泉南郡熊取町野田)では、10時は北北東の風3m/sであった。

視程については、大阪管区气象台(大阪府中央区大手前4-1-76)では、9時で10kmであった。

雲については、大阪管区气象台では、全雲量(雲に覆われた部分の全天空に対する見かけ上の割合)が、09時で0+(僅かに雲があるが雲量が1に満たない状態)である。また、熊取地域気象観測所では、09時から10時にかけて日照時間が0.9時間であり、雲の少ない状態であったと推測される。

2.7.2 事故現場の北西約10kmに位置する関西国際空港の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

09時30分 風向 060°、風速 6kt、風向の変動 030~100°、
視程 30km、雲 1/8 積雲 2,500ft、気温 18℃、
露点温度 11℃、QNH 30.18inHg

10時00分 風向 030°、風速 8kt、風向の変動 350~060°、
視程 30km、雲 1/8 積雲 2,500ft、気温 19℃、
露点温度 11℃、QNH 30.18inHg

10時30分 風向 050°、風速 9kt、視程 25km、雲 1/8 積雲

3,000ft、気温 19℃、露点温度 11℃、
QNH 30.18inHg

2.7.3 事故現場の北東約38kmに位置する八尾空港の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

09時00分 風向 変動、風速 2kt、視程 15km、
雲 1/8 積雲 3,000ft、気温 17℃、露点温度 11℃、
QNH 30.18inHg

10時00分 風向 080°、風速 4kt、風向の変動 020~160°、
視程 15km、雲 2/8 積雲 3,000ft、気温 19℃、
露点温度 10℃、QNH 30.19inHg

11時00分 風向 350°、風速 7kt、風向の変動 290~020°、
視程 15km、雲 1/8 積雲 3,000ft、雲 3/8 積雲
3,500ft、気温 20℃、露点温度 9℃、QNH 30.18inHg

2.7.4 事故現場の北東約3kmに位置する熊取地域気象観測所の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

09時00分 風向 東北東、風速 2m/s、気温 17.3℃、日照時間 1.0時間

10時00分 風向 北北東、風速 3m/s、気温 18.4℃、日照時間 0.9時間

11時00分 風向 北東、風速 3m/s、気温 18.9℃、日照時間 1.0時間

2.7.5 事故現場の北約5kmに位置する泉佐野市消防本部の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

09時00分 風向 北北東、風速 2m/s、気温 17.0℃、湿度 55%、
気圧 1,021 hPa

10時00分 風向 北、風速 3m/s、気温 18.5℃、湿度 51%、
気圧 1,021 hPa

11時00分 風向 北、風速 2m/s、気温 18.5℃、湿度 51%、
気圧 1,020 hPa

2.8 通信に関する情報

(1) 無線電話による通信は、大阪飛行場管制所及び会社との交信状況から、A機及びB機とも正常であったものと認められる。

(2) トランスポンダのセット位置については、A機は機体調査からSTBY（スタンバイ）位置であった。また、B機については機長の口述から、STBY

(スタンバイ)位置にセットされていたものと推定され、両機共、トランスポンダは使用されていなかったものと認められる。

2.9 医学に関する情報

A機の機長は、泉州救命救急センターに、また、同乗者は市立泉佐野病院に、救急車で収容され、すでに死亡していることが確認された。

2.10 事実を認定するための試験及び研究

2.10.1 事故発生地点と事故発生時刻の調査 (付図5参照)

次に述べる(1)～(4)から、両機が接触した地点は、インターチェンジ上空であって、その時刻は10時07分ごろと推定される。

- (1) 両機長が出発に先立ち大阪空港事務所に提出した有視界飛行方式の飛行計画、同空港の離陸時刻、A機の会社との交信時刻及びB機の機長の口述から両機がすれ違った場所は、インターチェンジ付近の上空であり、その時刻は10時数分過ぎであった。
- (2) 関西国際空港自動車道泉佐野料金所の監視カメラのビデオには、事故を目撃した観光バスの乗務員が、上を向き指で差し示している様子が記録されており、その時刻は10時07分と記録されていた。
- (3) 2.12.3に後述する目撃者の位置及びその口述によれば、両機が接触した地点はおおよそインターチェンジ付近の上空で、時刻は10時すぎであった。
- (4) インターチェンジの泉佐野料金所の北東区域で、B機の水平安定板と金属片及びA機のメイン・ロータ・ブレードと外板ペイントの破片が多数回収された。

2.10.2 機体調査

(1) A機 (付図6、付図7参照)

① 胴体

胴体は、機首を南々西に向け、やや右側に傾いた状態で畑地の中のコンクリート製の溝の上に落下していた。

墜落地点の草木が、回転していたメイン・ロータ・ブレードにより切断されており、これらの相対位置関係から、同機の墜落時の姿勢は、右ロール約20°で機首下げ約15°であったものと推定される。また、機首は同機の進行方向と、ほぼ反対の方向を向いた状態であった。

テール・ブームは、胴体後部バルク・ヘッド後方のジャンクション・フレームの後部で破断し分離した状態であった。

胴体側の破断状況は、右側面から上方にかけて垂直方向に直線状に破断しているのに対し、左側面から下方にかけて圧縮されたような形状をなしており、外板が波状に変形している部分はペイントがかなり剥がれた状態であった。

剥がれたペイント破片は、墜落地点から南西に約400m離れたインターチェンジ付近から多数発見された。

キャビン・セクションは、キャノピとそのフレーム及び計器盤が分離し、また、キャビン上部構造は、エア・インテークの前から分離し胴体の周辺に散乱していた。

また、キャビンは、上下方向から圧縮されたように潰れた状態で、特に、後部の天井が後部座席の背もたれを上から圧迫する程度に押し潰されていた。前方左側座席は、床面の固定部から外れ前方に倒れた状態であったが、他の座席は床面に装着されたままであった。

② テール・ブーム

テール・ブームは、胴体後部バルク・ヘッド後方のジャンクション・フレームとA620フレームの間で破断・分離し、胴体の落下地点の西側約30m離れた作業場の屋根に落下していた。

破断部の形状は、右側面は一部内側にへこみ、垂直方向に亀裂が生じているが、左側面から下方にかけては外板及びフレームが圧縮された様に波状に変形し、一部は内側に折れ曲がっているのが認められた。この付近のペイントも一部剥がれていた。

テール・バーチカル・フィンは落下時、屋根に当たったと認められる損傷があった。

③ メイン・ロータ・ブレード

3枚のブレードは共に、グラス・ファイバ製のスパーがブレード全体にわたり複数箇所折れていた。このスパー後部のグラス・クロス・スキン及び内部のフォーム・コアは、3枚共、幅約17cm、長さはブレード先端から2.3~3.0mにわたって剥がれていた。

3枚のブレードは、それぞれブルー、イエロー、レッドと識別される。

a ブルーのブレード

破片は、一片が数cm以下の細かな破片となって多量に飛散していた。欠損面積はメイン・ロータ・ブレードの約3割に達しており、インターチェンジ付近から墜落地点にかけて散乱していた。

ブルーのブレードには、先端から43cmと55cmの位置のブレード前縁上面とスパー後方の上面には、外板に食い込むような形状が明瞭な打

痕と僅かなブルーのペイントが付着していた。この打痕の形状は、水平安定板のダブラの形状と一致しており、ブルーのペイントは水平安定板に使用されているペイントと同色であった。また、下面にはコード方向に対して後縁側がブレード根元方向に約25°斜めの擦り傷が多数あった。これらの擦り傷は、ブレードが水平安定板を切断したときのものと認められる。

さらに、ブレード前縁に先端から22～43cmにかけて3箇所へこみがあった。これらのへこみは、その形状から墜落地点付近に置いてあった、鉄製の風呂釜に当たった時、生じたものと認められる。

b イエローとレッドのブレード

イエローとレッドのブレードは先端が欠損しており、この部分は墜落地点付近から発見された。これら2枚のブレードの先端部分は、アスファルト道路の南側の盛土にブレード先端が当たったため、この部分が欠損したものと認められる。

レッドのブレードには、先端部分の前縁と上面に、僅かなブルーのペイントが付着していた。これは、切断され飛散したB機の水平安定板に当たった際、ペイントが付着したものと推定される。

イエロー及びレッドの2枚のブレードのステンレス・スチール製リーディング・エッジ・プロテクタには、ブレード回転方向に沿ったアスファルト片がこびり付いた多数の傷があり、また、プロテクタの一部は、ブレードから剥がれていた。これらの傷は、イエローとレッドのブレードがアスファルト道路に当たった時に生じたものと認められる。

イエローとレッドのブレードの破片は、一片が幅10数cm、長さ20～60cm程度の大きさであり、ブルーのブレードの破片に比べて大きく、イエロー、レッドともそれぞれ数片の破片となって、墜落現場の胴体周辺から発見された。

これらの状況から、ブルーのブレードのグラス・クロス・スキンとフォーム・コアは空中で破損が生じ、他の2枚のブレードは地表に激突した時に破損したものと認められる。

④ メイン・ロータ・ハブ

スターフレックスの3箇所のスター・アームのすべては、上から見て反時計方向に中央部分から破断しており、折れたスター・アームの先端部分は墜落地点で発見された。また、アッパ・アンド・ロア・スリーブも3箇所の内、イエロー・ブレード用スリーブ1箇所が反時計方向に中央部分から折れていた。当該機のメイン・ロータの回転方向は時計方向であり、ハ

ブ部分の損傷はいずれもメイン・ロータ・ブレードが地面に激しく当たった時の衝撃でスリーブが反時計方向に折れたものと認められる。

⑤ テール・ロータ・ブレード

片方のブレードには、屋根に落下した時に生じたと認められるへこみとスパン方向に沿った傷が片方のブレードにあった。他方には大きな損傷は認められなかった。

以上のことから、テール・ロータはすでに回転を停止した状態で地上に落下したものと認められる。

⑥ 燃料タンク

燃料タンクは、胴体中央部のトランスミッション下方の中央構造部に縦列に2個装備されており、各タンクは2重隔壁で囲まれ衝撃から保護される構造となっている。

損傷状況は上下方向から圧縮されたように変形し、前方タンク、後方タンク共右下面に大きな亀裂が生じており、搭載していた燃料の大部分が流出していた。

⑦ 降着装置

右側スキッド・チューブが中央部より破断し、クロス・チューブも上方に曲がっていたが、左側はほぼ原型のままであった。

⑧ 航法装置

同機に装備されている、ADF、VOR、トランスポンダのセットされた数値及びスイッチ位置は、それぞれ、211.0(伊丹NDB)、112.30(信太VOR/DME)及び1200(VFRにより10,000ft未満で飛行する場合のコード)・STBYを示していた。

(2) B機(付図8参照)

① 水平安定板

B機の水平安定板の右側は、根元より前縁側約15cmと後縁側約8cmの位置を結ぶ部分が、ほぼ直線的に機体中心線に対し右側約17°、水平面で下方右側におおよそ80°の角度で切断されていた。

この水平安定板のスパア部分の上下には、補強のためのダブラがあり、この上側ダブラが上方に曲がり、更に先端部分が前方に曲げられテール・ブームのA3035フレーム右上面に食い込むように突き刺さり、このフレームを損傷していた。

機体より分離した水平安定板は、インターチェンジ付近から発見された。切断面は、機体側の切断面と符合する形状をしていた。

この水平安定板上面前縁部分に多数の擦り傷を伴うへこみが1箇所あっ

た。これは、水平安定板がA機のブルーのブレードにより切断された後、飛散した水平安定板に、A機のレッドのメイン・ロータ・ブレードが当たったものと推定される。

このほか、インターチェンジ付近から水平安定板の破片数点が発見された。

② 機体

水平安定板の右側が根元より切断され、水平安定板のダブラがテール・ブームの外板及びフレームを損傷している他は、胴体、メイン・ロータ・ブレード、テール・ロータ・ブレード、スキッド等いずれにも、損傷は認められなかった。

2.11 その他必要な事項

2.11.1 航空取材飛行の安全確保

航空取材現場における飛行の安全確保のため、社団法人日本新聞協会は、「航空取材要領(昭和60年1月10日)」を定め、また重ねてその徹底(平成2年2月15日)を図っているが、取材現場と基地間の飛行については特別の定めはない。

取材飛行出発前に他社と安全飛行のための打ち合わせを実施しているかどうかについて関係者から聴き取り調査したところ、取材飛行では一刻も早く出発することが求められるので、事前に経路等の情報を交換し打ち合わせすることはないとのことであった。

2.11.2 接触推定位置付近の飛行環境

- (1) 本事故が発生した大阪府泉南地域上空は、有視界飛行方式で飛行する小型航空機の、大阪国際空港及び八尾空港と、和歌山・白浜方面及び淡路島南岸を經由して四国方面を結ぶ経路にあたり、また、宣伝、空中撮影、訓練等のローカル飛行もあり、交通が輻湊しやすい場所である。
- (2) 接触推定位置は、関西国際空港の南々東約12kmの地点で、空港の管制圏外にあり、大阪と和歌山を結ぶ阪和自動車道が南北に走り、これと関西国際空港自動車道を結ぶジャンクション(分岐点)やインターチェンジ等の構造物が明瞭な地上目標となるため、有視界飛行時のチェックポイントとして活用し易い地点である。
- (3) 関西国際空港には、空港の標点(北緯34°25′ 東経135°15′)を中心とする半径9kmの円内の区域で3,000ft以下を空域とする管制圏が設定され、また、計器飛行方式で飛行する航空機の同空港への進入・出発経路に伴う特別管制区域(有視界飛行方式による飛行が原則として禁止される空域)が設

定されている。(付図9参照)

2.11.3 目撃者の口述(付図5参照)

(1) 目撃者A

目撃場所はA機機体墜落現場から北西方向へ約440m、インターチェンジ付近のB機の水平安定板落下地点から概ね北方向へ約590mの地点である。

目撃者Aの口述内容は、次のとおりであった。

この日は会社が休みだったので子供と遊んでいたところ、ヘリコプターの飛行音がしたのでその方向を見た。大阪方面から和歌山方向へ向かって飛んでいるヘリコプターが南東の方向に、さらにもう1機、同じくらいの高度で和歌山方面から大阪方向に向かっているヘリコプターが南西方向に見えた。

両機が南南東の方向にある2階建屋根の上空にさしかかった瞬間、パンと言う音がして何かヒラヒラと落下した。その時の接触状況は、和歌山方面から飛んで来たヘリコプターが手前で、大阪方面からのヘリコプターが向こう側に位置し、接触直前に大阪方面からのヘリコプターがほんの少し左(山側)にそれたように見えた。大阪方向に向かっていたヘリコプターは2~3秒そのまま直進、その後、バリバリとすごい音がして機体後部が「へ」の字に曲がり、機首を下に向け落下、途中で機体がふたつに分かれ、やがて民家の屋根で見えなくなった。もう1機の和歌山方向へ向かったヘリコプターについては、墜落した方の機に気をとられていたのでどうなったか判らなかった。

この日はスモッグもなく、よく晴れていた。

(2) 目撃者B

目撃場所は、A機機体墜落現場から北方向へ約330m、インターチェンジ付近のB機の水平安定板落下地点からおおむね北東方向へ約770mの地点である。

目撃者Bの口述内容は、次のとおりであった。

10時過ぎに自宅2階の居間の南側窓で掃除用のモップを叩いていたら、1機のヘリコプターが南西の方から左側(北東)に飛んでいるのを見た。ヘリコプターがこの辺りを飛ぶのは何時ものことなので、いったん目を離し、その後、約4秒後に顔を上げたところ、だいたい南々西方向上空で左側から右側に向かって飛んで来たもう1機のヘリコプターと重なり合った様に見えた。それと同時に白っぽい破片の様な物が落ちた。その

時の接触状況は、私の右側から飛んで来たヘリコプタが下、左側から飛んで来たヘリコプタが上の状態で重なり合った様に見えた。右から左へ飛んでいた青っぽいヘリコプタはパンパンパン・バリバリバリと言う様な音がして、本体と尻尾の部分が二つに折れ「へ」の字になり落下、その後、正面の建物の屋根で見えなかった。このときプロペラは回っており、煙も出ていなかった様に思う。

もう1機のヘリコプタは、普通と変わらない状態で最初に見たヘリコプタが飛んで来た方向に飛んでいった。

この日はスモッグがなく、よく晴れていた。

3 事実を認定した理由

3.1 解析のための試験及び研究

3.1.1 接触時の両機の相対位置の推定（付図8参照、付図11参照、写真3参照）

- (1) B機の水平安定板右側の損傷の状況及びB機の機長の口述並びに目撃者の証言から、両機は、互いに相手機を右に見てすれ違ったものと認められる。
- (2) B機の水平安定板の右側の接触痕の状況から、水平安定板は後下方から切断されており、右回転しているA機のメイン・ロータ・ブレードとB機の水平安定板がほぼ直角に近い角度で接触して、水平安定板は後下方から機軸に対して少し斜め右前方向に切断されたものと認められる。

3.1.2 飛行経路の飛行環境調査

B機の機長の口述、A機及びB機の飛行計画並びに目撃者の口述に基づいて両機の接近コースを想定し、平成6年11月5日、海上保安庁所属のベル式212型機2機を用いて両機の飛行経路の環境について実機による飛行調査を行った。

B機の機長は、当時、太陽の眩しさは気にならなかったと述べているが、事故発生時の太陽の位置は南に向かって、おおよそ左前方32°、仰角がおおよそ40°にあったものと算定されるので、調査飛行はこれに近い条件で実施できる午前中を選んだ。

(1) 調査の条件

① 飛行コース

両機は、信太VOR/DMEの227 radial及び雄ノ山峠から磁方位047°のコースを南北双方から接近し、推定接触地点であるインターチェンジ上空ですれ違う飛行を実施した。

② 飛行高度

北側からの飛行は1,000ft、南側からの飛行は1,500ftで開始し、接触推定位置付近で750ftとなるように高度を調節して飛行した。

③ 飛行速度

A機及びB機は、当時、100～110ktで飛行していたものと推定されるが、調査に用いたベル式212型機の性能上、調査飛行は90ktで実施した。

④ 接触推定位置

このポイントを、インターチェンジ上空750ftとし、信太VOR/DMEの227radial/9.2DMEを接触推定位置とした。

(2) 調査結果の概要

① 事故現場空域付近地上の情景は、阪和自動車道と関西国際空港自動車道のジャンクションがあり、立体交差する構造物が目を引き、また、西側には関西国際空港が見えた。

② 南下するB機の飛行コースから前方を見ると、相手機の背後に標高2,500ft程度の和泉山脈があり、また、北上するA機の飛行コースからは、雄ノ山峠を越えて降下して視線が下方になりがちのため、相手機の背景に堺市及び大阪市の市街地が重なり、相手機を見つけにくい環境にあった。

調査当日は、市街地上空にこの地域特有の薄い灰色のスモッグがあった。

③ 衝突コース上を接近するときは、互いに相手機が静止状態に見え、視認した後も速度感及び距離感の判断が困難であった。

④ 今回の飛行調査での発見距離は最も近いときで約1.6nm(約3km、相対速度約210ktで約27秒を要する距離)であった。この距離の測定は、信太VOR/DMEによって計測した。

⑤ 調査当日は、事故当時に比し雲量が多く、時折太陽が見える程度であったが、前方の見張りをを行うのに、その眩しさの影響はなかった。

(3) 調査当日の関西国際空港及び八尾空港の気象条件は、次のとおりであった。

これは事故当時の観測値と比較して、雲量はやや多いが雲高が高く、視程は泉南地域がスモッグのためやや悪かったが、その他の飛行環境としては、ほぼ同じ条件であると考えられた。

① 関西国際空港

09時00分 風向 060°、風速 9kt、視程 8km、

雲 1/8～4/8 高積雲 10,000ft 5/8～7/8

高積雲 12,000ft、

気温 14℃、露点温度 9℃、QNH 30.32 inHg
10時00分 風向 060°、風速 5kt、視程 8km、
雲 1/8~4/8 高積雲 8,000ft 5/8~7/8
高積雲 12,000ft、
気温 14℃、露点温度 9℃、QNH 30.82 inHg

② 八尾空港

09時00分 風向 240°、風速 4kt、風向の変動 220~290°、
視程 20km以上、雲 1/8~4/8 積雲 3,500ft
5/8~7/8の雲不明、
気温 13℃、露点温度 7℃、QNH 30.33 inHg
10時00分 風向変動、風速 3kt、視程 15km以上、
雲 1/8~4/8 積雲 3,500ft 1/8~4/8
高積雲 10,000ft 5/8~7/8 高積雲 12,000ft、
気温 15℃、露点温度 8℃、QNH 30.31 inHg

3.1.3 A機の空中での破損状況

両機が空中で接触したと推定される地上付近に落下した破片の散乱状況は、2.3.3.(1)で述べたとおり、金属片の落下地点から墜落地点の方向に約150mの範囲にメイン・ロータ・ブレードのフォーム・コアとグラス・クロス・スキンの細かな破片が多数落下し、テール・ブームの外板ペイントの破片も同付近に落下している。

落下物の状況及び機体調査結果から、A機のメイン・ロータ・ブレードがB機の水平安定板を切断し、水平安定板とそのダブラの一部は落下している。

ブルーのブレードが水平安定板を切断したとき、ダブラがブルーのブレードのスパ部後方の外板に食い込み、ブレードの外板であるグラス・クロス・スキンが破れた。

ブレードの外板の損傷により、ごく短時間の内にグラス・クロス・スキンが剥がれ始め、内部のフォーム・コアもちぎれ、ブレードの後縁側が広範囲にわたり飛散した。

ブレードの破片が落下し始めた後、テール・ブームの外板ペイントが多量に落下していることから、テール・ブームはブレードが損傷した直後に破壊が生じ、損傷部のペイントが剥がれ、落下したものと認められる。

これらのことから、A機は、B機と接触直後にテール・ブームが根元付近で左下方向に折れ曲がったため、テール・ロータ・ドライブ・シャフト及びテール・ロータ・コントロール・ロッドも曲がり、テール・ロータの駆動及び制御ができなくな

った。また、テール・ブームも破損したため、A機は接触直後に操縦不能の状態に至ったものと認められる。

3.2 解析

3.2.1 両機の接触当時の飛行状況

当時、A機は、海南沖での取材を終了して大阪国際空港へ帰投するため北上中であり、B機は、大阪国際空港から海南沖の取材現場へ向かうために南下中であり、両機はこのコース上ですれ違った際、接触したものと認められる。

接触地点は、インターチェンジ付近上空約750ftの高度で、時刻は10時07分ごろと推定される。

なお、当時の両機の相対速度は、約200kt(約103m/s)、あるいはそれをやや上回る速度であったものと推定される。

3.2.2 当時の視程

事故関連時間帯における事故発生付近の気象は、1/8程度の積雲が2,500～3,000ft付近にあったことが推定されるが、視程は10km以上(25~30km)で市街地特有のスモッグによる視程障害現象はなく、飛行視程の障害となる気象の要因はなかったものと推定される。

3.2.3 両機長の経路の選定

接触現場付近は、空港の管制圏外であって、自動車専用道路、インターチェンジ、ジャンクション等識別しやすい目標があり、地文航法が容易な地点であるため、両機長とも、当該上空を経路として選定したものと推定される。

3.2.4 相手機の視認と回避操作

両機は、接触の数秒前まで互いに相手機を視認していなかったものと推定される。

B機の機長は、接触2～3秒前、正面やや右の方向(時計方位で12時30分方向)、から接近するA機を視認し、咄嗟に左に回避操作を行ったが間に合わず、A機のメイン・ロータ・ブレードとB機の水平安定板の右側が接触したものと推定される。

A機の機長が、接触直前にB機を視認し回避操作を行ったかどうかについては明らかではないが、両機の接触時の相対位置関係から、A機もほぼ同時に左に回避操作を行っていたことが考えられる。

3.2.5 飛行環境と視認性

関西国際空港等における気象観測記録及びB機の機長の口述から、当時の現場付近の飛行視程は、この地域特有のスモッグの発生がなく良好であったものと認められるが、3.1.2 に述べた調査結果から、両機は、当時それぞれ和泉山脈及び堺市並びに大阪市の市街地を背景に飛行しており、また、南北からほぼ同じ経路を接近中であったため、遠い距離では互いに相手機を視認しにくかった環境であったものと認められる。

3.2.6 機長の見張り

B機の機長は、接触直前まで相手機を視認していなかったことが認められるが、このことは3.2.5 に述べたような飛行環境であったことのほか、機長及び同乗者がインターチェンジやジャンクション等の景観に注意を引かれて視線が下方になり、前方の注意が一時それたことが推定される。

A機の機長も、3.2.5に述べたように相手機を視認しにくい飛行環境で飛行していたものと認められ、接触直前まで前方の注意が一時それていたものと推定される。

3.2.7 両機のすれ違いの状況（写真3参照）

残骸の調査結果から、両機がすれ違った際、A機のメイン・ロータ・ブレードとB機の水平安定板がほぼ直角に近い角度で、後下方から叩いた形で接触し水平安定板が切断されたものと認められる。この時の両機の推定相対位置関係は、地面に対する絶対位置関係を表すものではない。

3.2.8 接触した感覚

B機の機長及び同乗者は、両機がすれ違った際に接触した感覚がなかったと述べているが、B機が咄嗟の急激な回避運動中であったため水平安定板が切断されたときの衝撃を感じにくい状況であったものと推定される。

3.2.9 B機の水平安定板右側の欠落後の飛行への影響

両機の接触によりB機の右側水平安定板が欠落したが、その後、機長は何ら異常を感じることなく飛行を継続したとのことである。

水平安定板の操縦性に与える空力的効果は、飛行速度が極度に大きい場合、また、重心位置が極度に前方になった場合に顕著となる。

当時のB機は、約100ktの通常の巡航速度で飛行していたものと認められること及び重心位置が131.1in（重心位置124.8～136.2in）と比較的後方であっ

たものと推算されることから、この条件においては、右水平安定板が欠落したことによる操舵へ及ぼす空力的な影響は少なく、また、右水平安定板の重量（約3kg）が減少することにより、重心位置は前方にわずかに（約9mm）移動することになるが、移動量としても操縦性に与える影響は極めて少ない。

これらのことから、操縦士が回避操作後に操縦感覚として、わずかな操縦性の変化に気づかなかつたものと推定される。

従って、B機の機長は、急激な回避操作を行った後、これらの変化を感じなかつたものと考えられる。

3.2.10 A機のテール・ブームの破損

破損した部分を調査した2.11.2の結果から、テール・ブームの破損状況は、左下方向への荷重が加わったことによるものと認められる。

この荷重が発生した理由は、メイン・ロータ・ブレードの一部が飛散したために生じたアンバランスな荷重が、通常働く荷重に加えてテール・ブームに働いたことによつて生じたものと推定される。

3.3 解析の要約

3.3.1 両機の機長は、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。

3.3.2 両機は、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。

3.3.3 調査の結果から、両機は事故発生まで異常はなかつたものと推定される。

3.3.4 両機とも、地文航法上、目標として活用しやすいインターチェンジ上空を飛行経路としていたものと推定される。

3.3.5 事故は、インターチェンジ上空約750ftの高度で発生し、その時刻は10時07分ごろと推定される。

3.3.6 両機は、互いに相手機を視認しないまま接近し、回避操作が間に合わず接触したものと推定される。

3.3.7 B機については、接触の2～3秒前にA機を正面やや右に視認し、左に回避操作を実施したものと認められる。また、A機もほぼ同時に左に回避操作を行った

ものと推定される。

航空法においては、対向して接近する航空機は互いに進路を右に変えなければならぬとしているが、この場合、両機とも衝突を避けるため、咄嗟に当該回避を行ったものと認められる。

3.3.8 両機がすれ違った際、A機のブルーのメイン・ロータ・ブレードとB機の水平安定板の右側が接触して、水平安定板は後下方から切断される形で欠落したものと認められる。

3.3.9 B機の機長及び同乗者がA機との接触に気づかなかつたと述べていることについては、B機が急激な回避運動下であったため、A機との接触を感じにくい状況であったものと推定される。

3.3.10 B機が水平安定板の右側を欠落した後、B機の機長及び同乗者が異常を感じることなく飛行を継続したことは、接触後の飛行においても、振動の発生や操舵に違和感を感じる事がなかつたことによるものと推定される。

3.3.11 A機のテール・ブームが、B機と接触後破壊し、墜落直前に分離したことは、巡航速度において、メイン・ロータ・ブレードの一部欠損により発生した荷重がテール・ブームに加わつたため、付け根から破壊が生じ、同機は操縦不能に至つた。次いで、テール・ブームが空中で胴体から分離したものと認められる。

4 原因

本事故は、両機が対向して接近し、互いに相手機を視認した時点で回避操作を行ったが間に合はず接触したものと推定される。B機はその際、水平安定板の右側を欠落したが、それに気づかず飛行を継続し、A機はその際メイン・ロータ・ブレードの一部を欠損し、その結果生じたアンバランス荷重によってテール・ブームが破損し、操縦不能に至り墜落したものと認められる。

なお、両機の機長が、相手機を視認しないまま接近したことは、両機長の前方への注意が十分でなかつたためと認められるが、このことは、それぞれ相手機が山脈又は市街地を背景に接近中であつたため、互いに視認しにくい飛行条件下であつたことが関与したものと考えられる。

5 参考事項

5.1 本事故に関し、運輸省航空局は、平成6年10月19日、(社)全日本航空事業連合会及び(社)日本新聞協会編集委員会 航空取材問題に関する小委員会に対して、技術部長通達「取材飛行の安全確保について」を行い、かかる事故の再発防止のためには、取材現場において(社)日本新聞協会が定めている航空取材要領を遵守するとともに、取材現場と基地間の飛行においても他の航空機との十分な間隔の確保、厳重な見張り等安全確保の基本を遵守することが重要であるとの指導を行った。

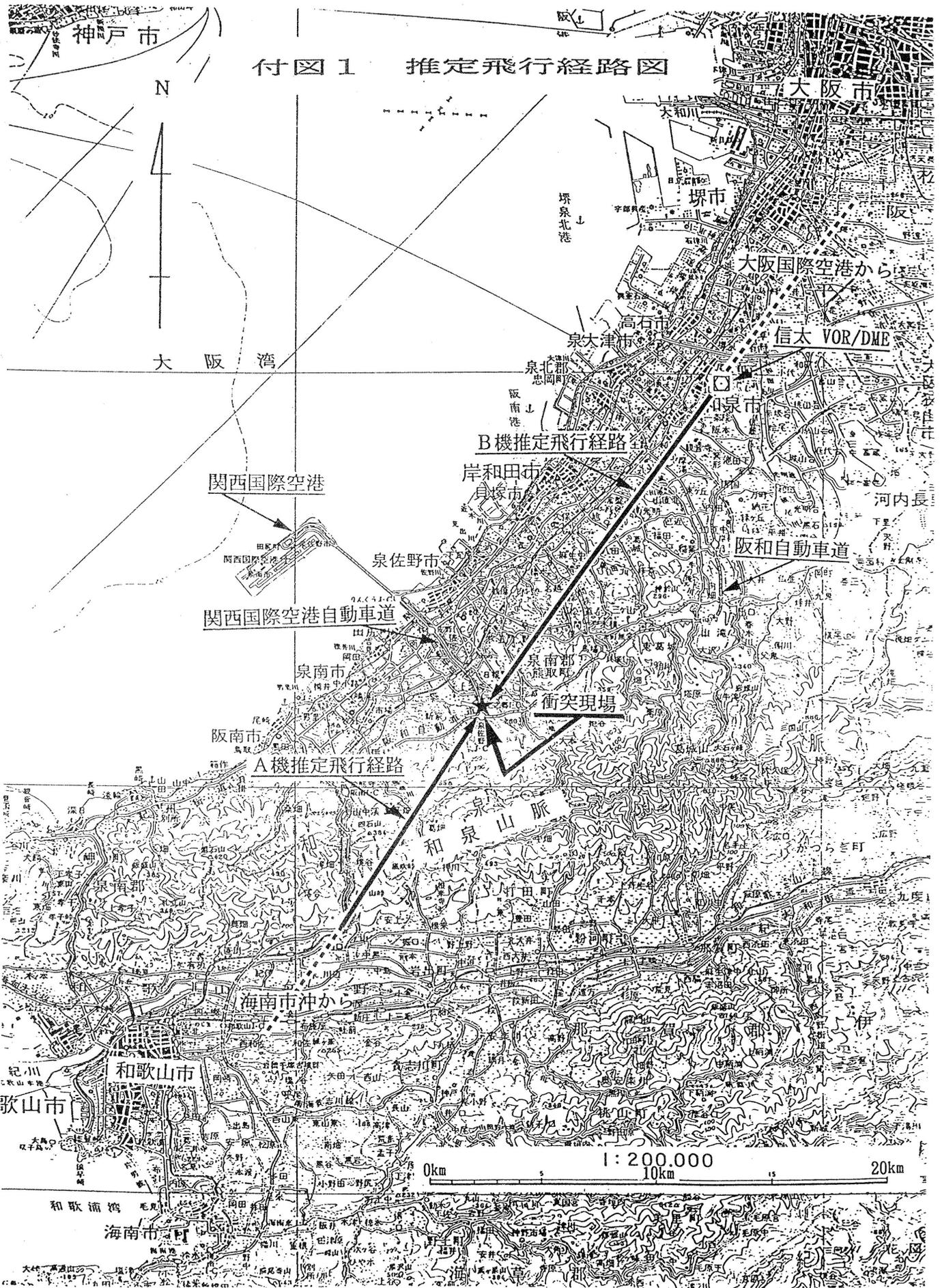
また、平成8年4月27日に長野県長野市上空において取材飛行中のヘリコプタ2機が接触の上墜落し、搭乗者6名が死亡する事故が発生したため、平成8年4月30日、再度同様の技術部長通達を行い、この通達においては、空中接触の防止を計るため、見張り要員の同乗、無線電話等の活用、要領の設定と事前打ち合わせ、地上目標沿いに飛行する場合の原則右側通行、管制機関等の有効活用、ランディング・ライトの有効活用、ストロボライトの装備、機体の高視認性塗装の8項目の具体的な対策を示し、一層の安全性の向上を図るよう要請した。

5.2 朝日新聞社航空部では、平成7年1月24日、同部内において根本的な事故防止策、安全対策を検討するため航空部安全対策委員会を発足させ、同年5月29日、「航空部安全対策委員会中間報告」をまとめている。中間報告では、他機からの視認性の向上、見張りの強化、「安全の日」の制定、「安全情報管理者制度」の導入、健康管理体制の充実等の対策を掲げている。

視認性に関する検証フライトを実施した結果を踏まえ、ストロボライトの装着(3機)及び回転翼を含む機体の塗装改良(4機)等を実施している。

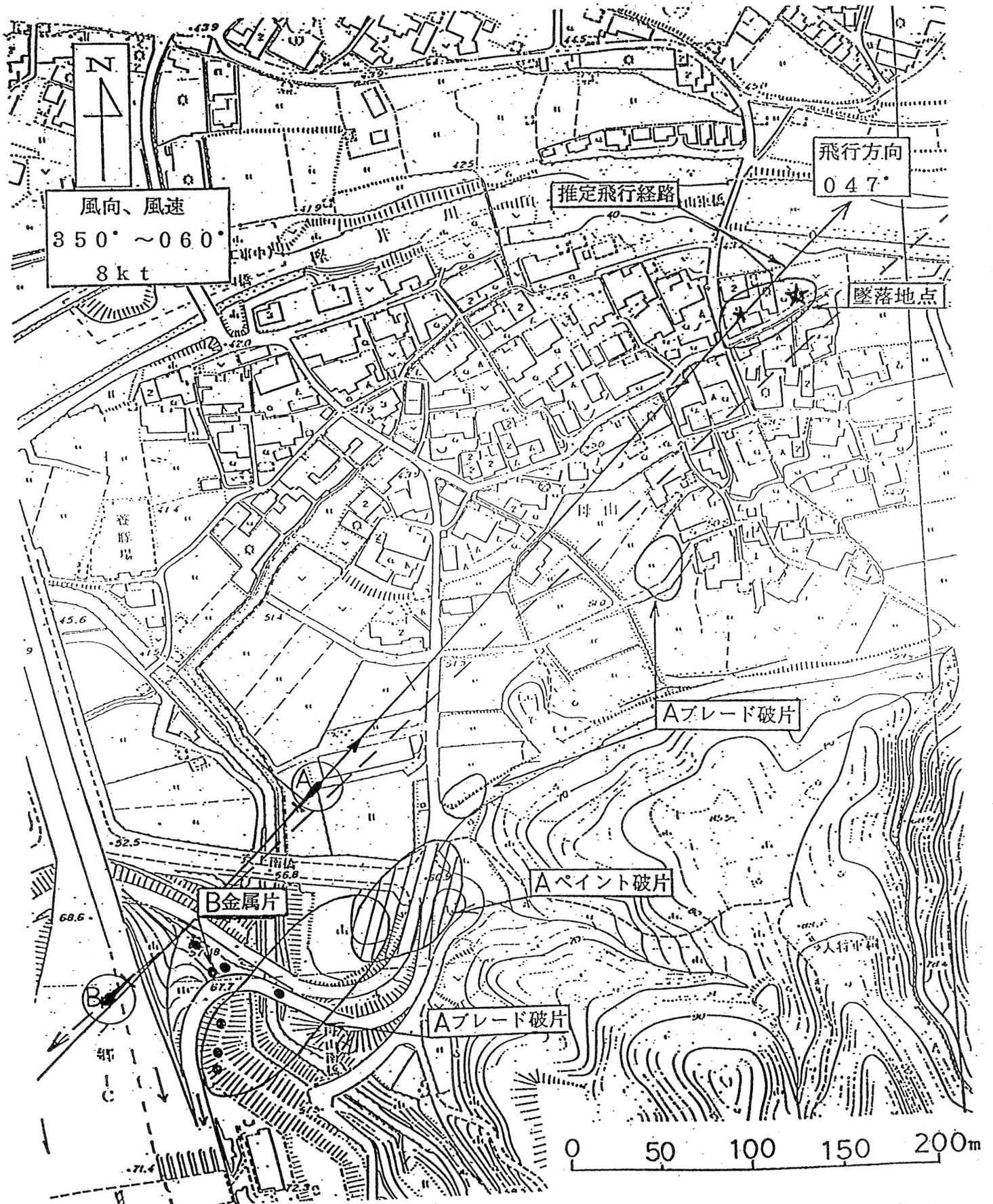
5.3 毎日新聞社航空部では、平成8年2月、事故再発防止対策について航空機の装備上の対策として、ストロボライトの増設、視認されやすい機体塗装の実施、無線電話機の増設、また、運用上の対策として、見張り義務の徹底、「航空取材要領」の再確認と順守、飛行ルートなどの事前学習などを掲げ、部員全体に徹底させることとした。

5.4 (社)日本新聞協会は、平成8年4月27日に発生した取材ヘリコプタの空中接触事故及びこれに関連した航空局の通達を踏まえ、同年5月9日、事故の再発防止と安全確保のための対策として、航空取材要領の見直し、代表取材、共同取材等の方策を講じること等を取りまとめている。

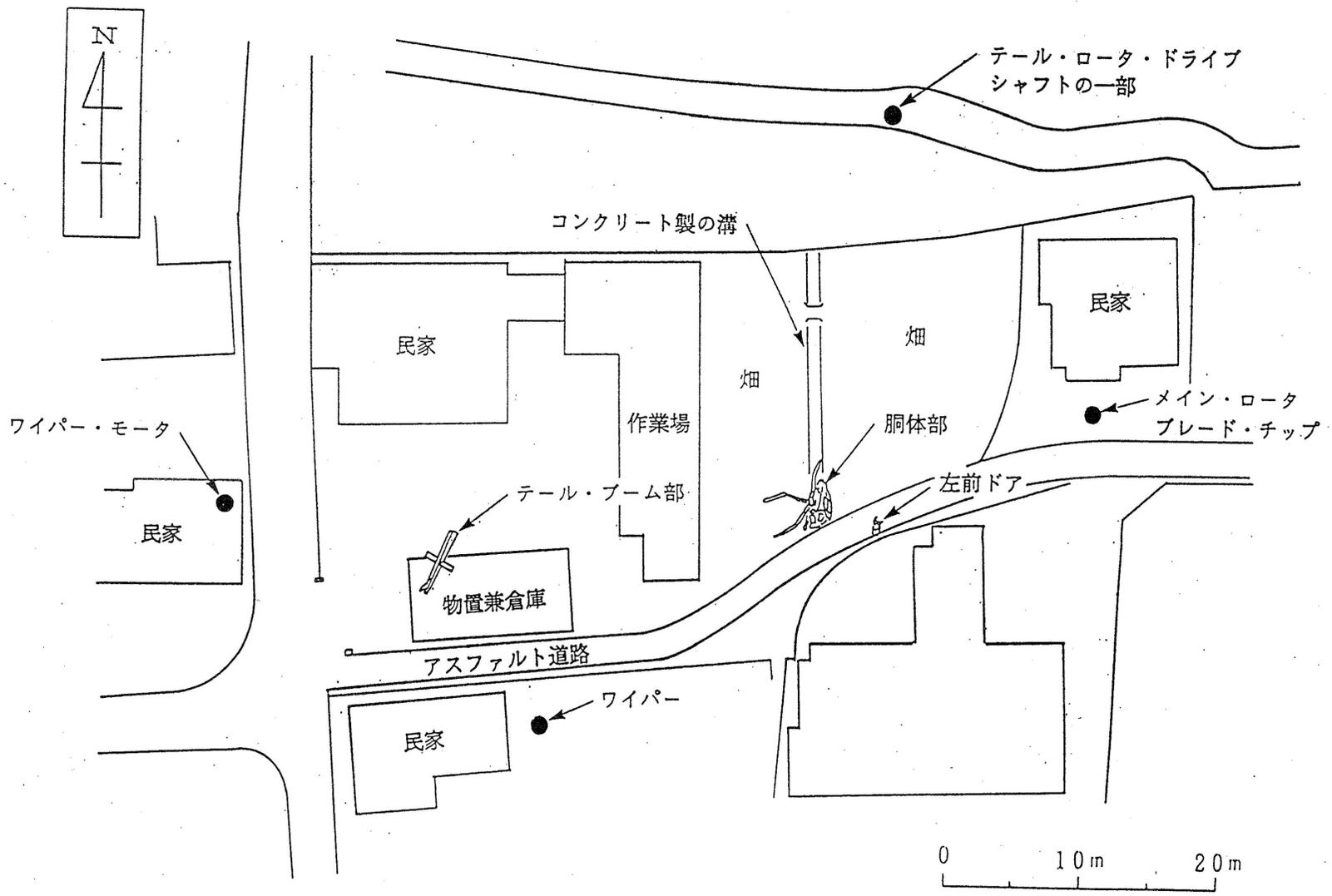


付図1 推定飛行経路図

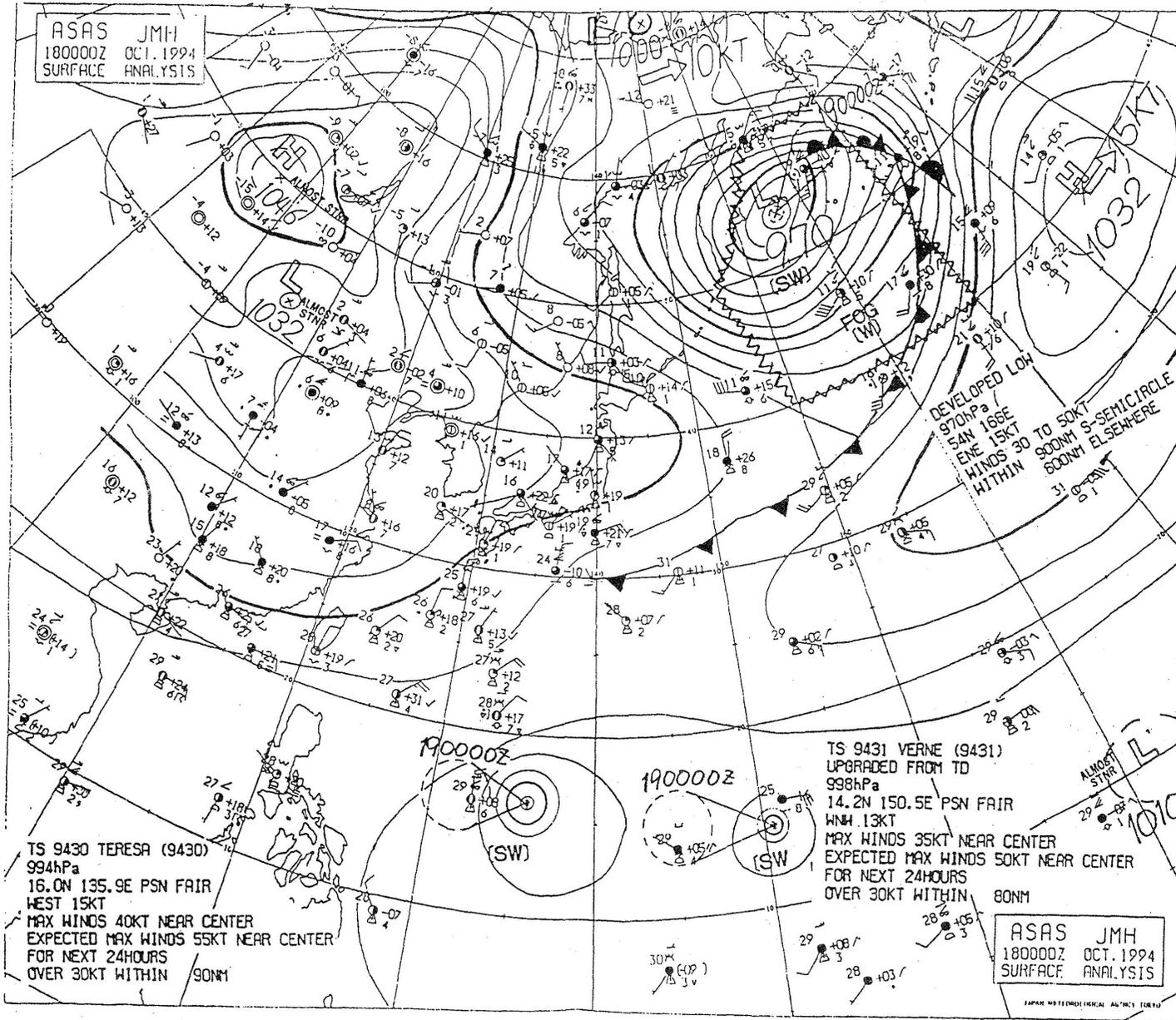
付図2 落下物分布状況



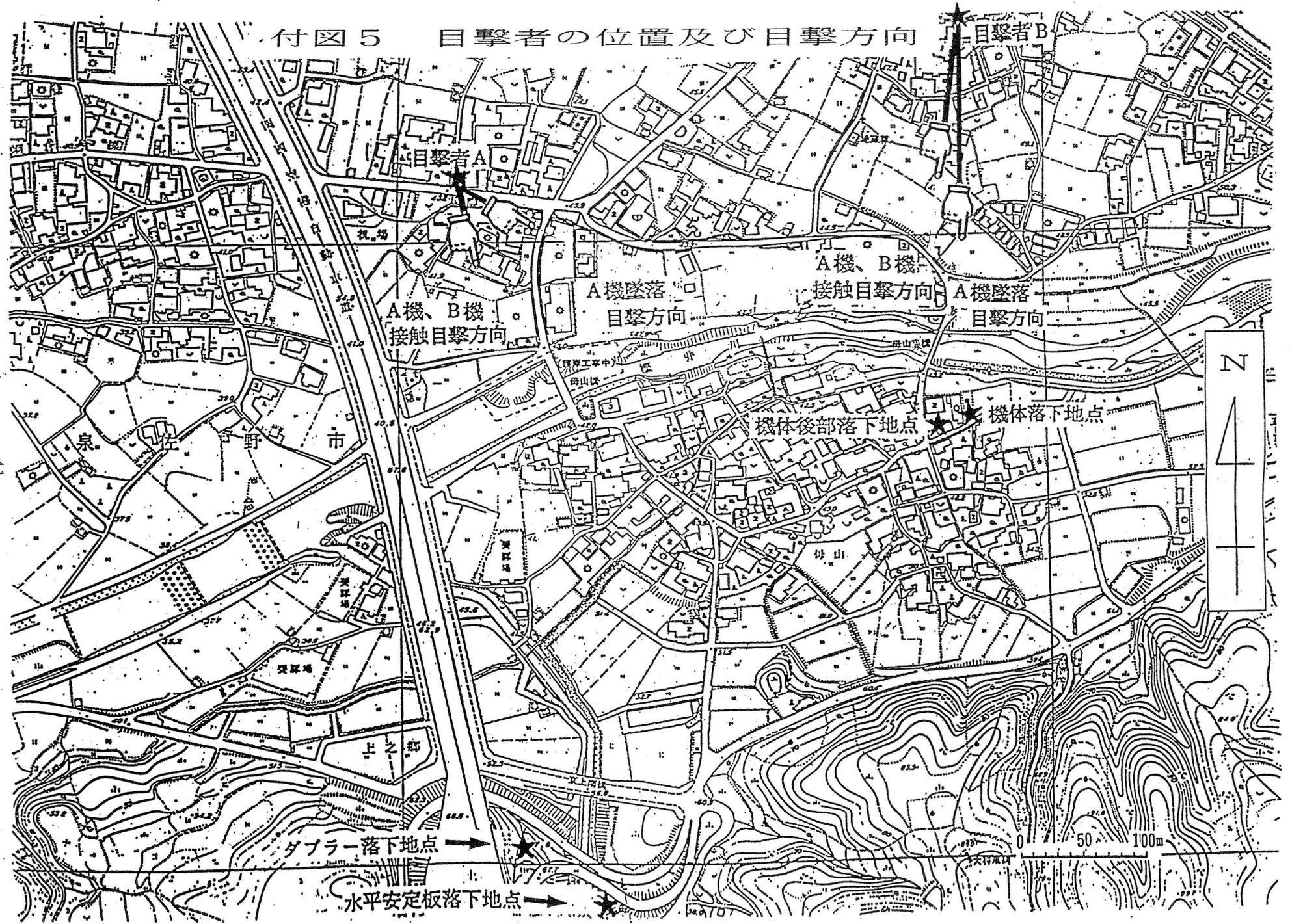
付図3 A機落下地点概略図



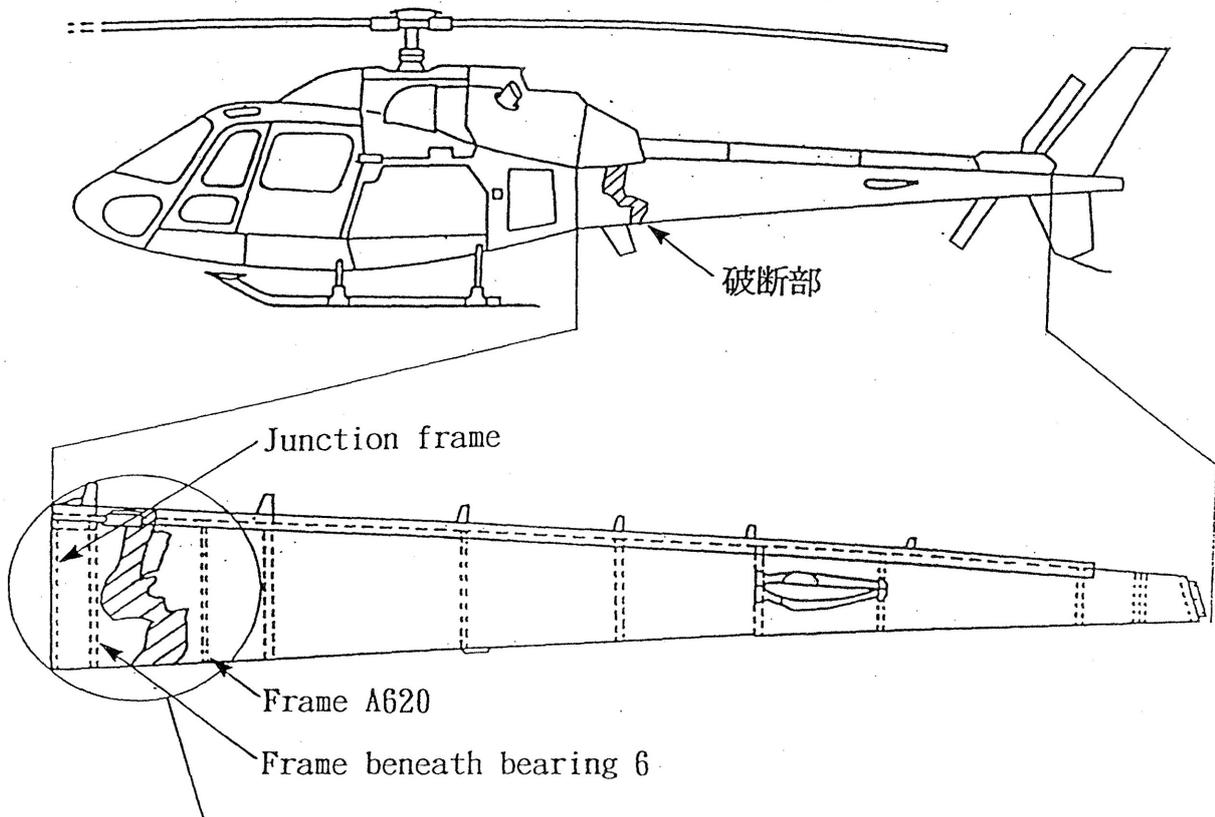
付図4 地上天気図(平成6年10月18日09時00分)



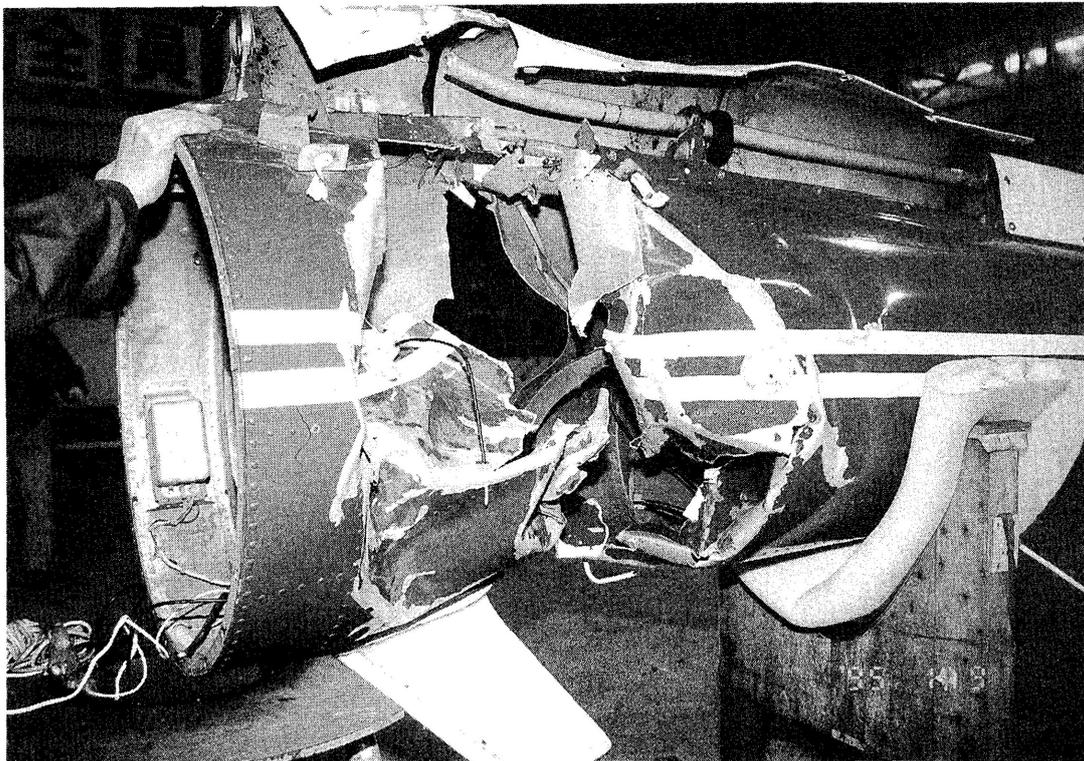
付図5 目撃者の位置及び目撃方向



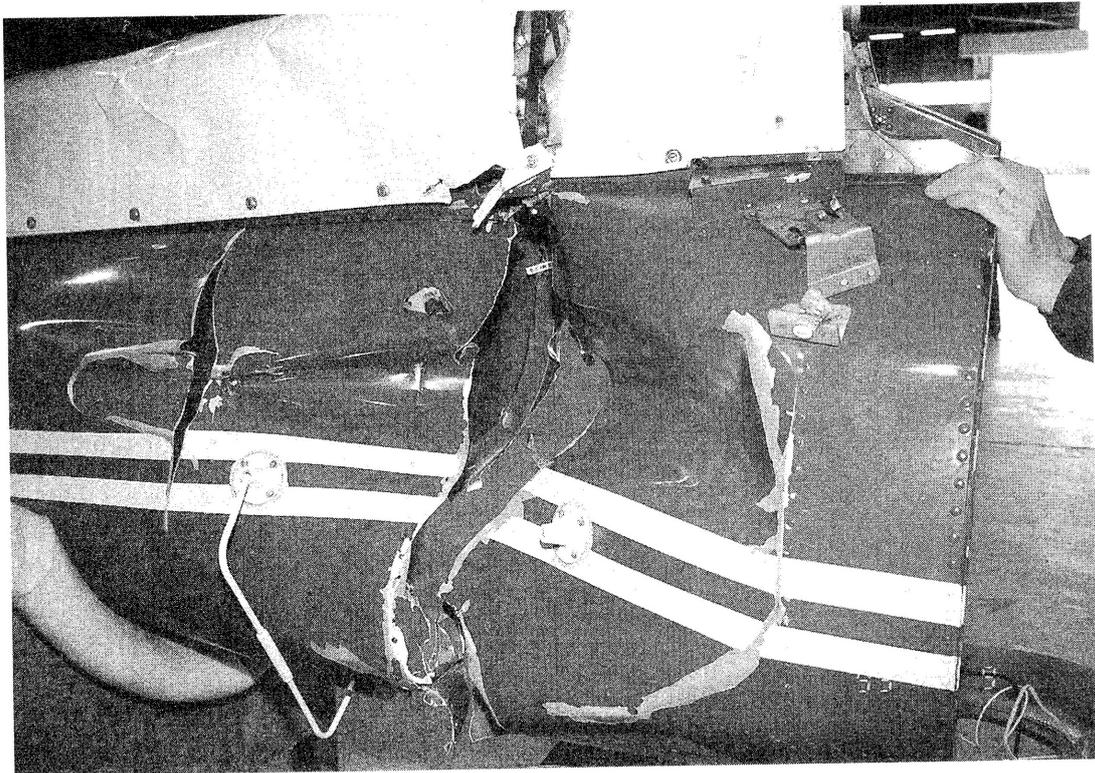
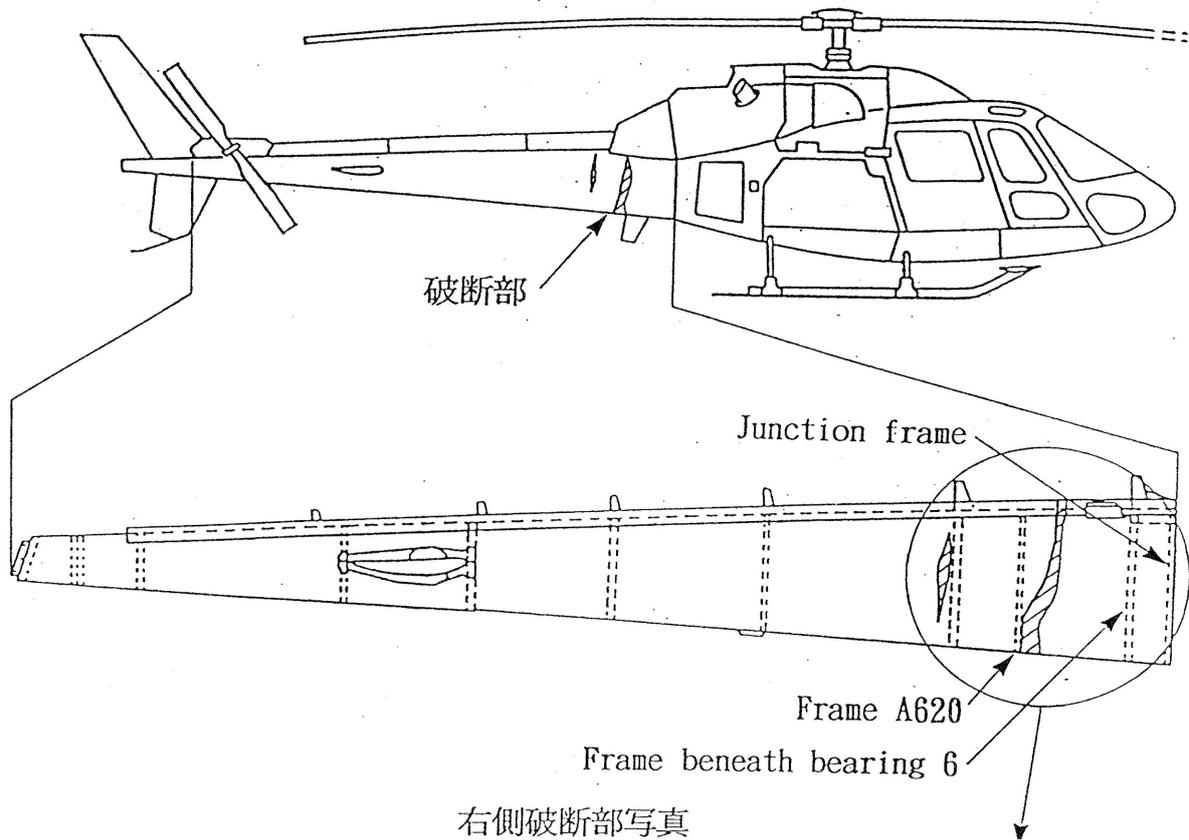
付図 6-1 A機テール・ブーム破断状況(左側)



左側破断部写真

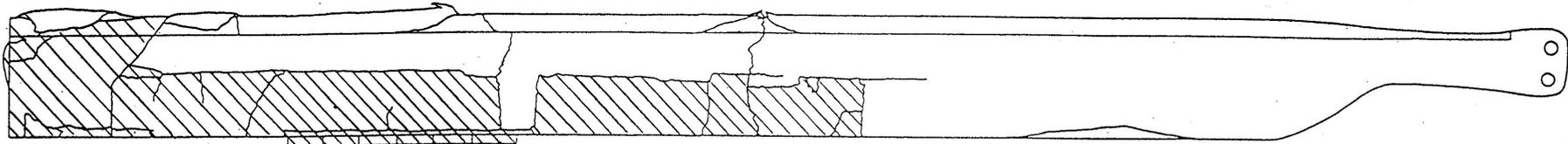


付図 6-2 A機テール・ブーム破断状況(右側)



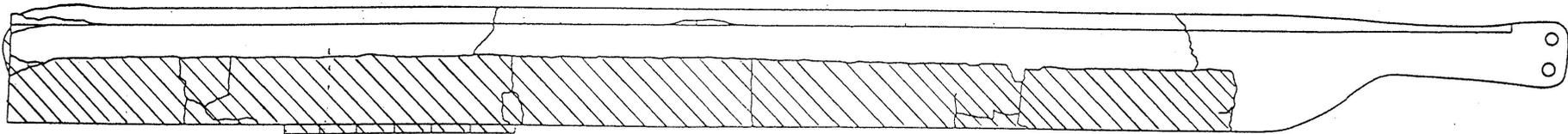
付図7 A機メイン・ロータ・ブレード破損状況

(1) イエロー・ブレード



墜落時、損傷し破片も墜落地点に散乱していた。

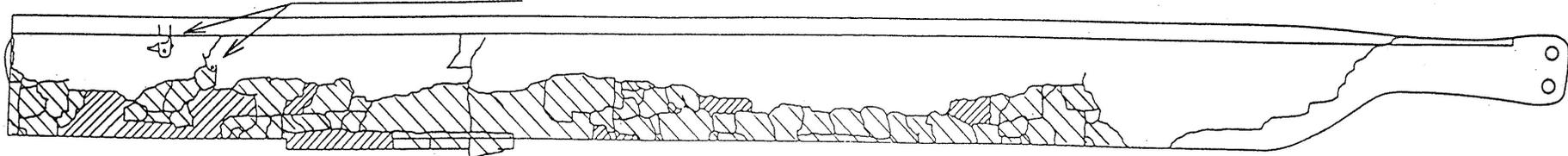
(2) レッド・ブレード



墜落時、損傷し破片も墜落地点に散乱していた。

(3) ブルー・ブレード

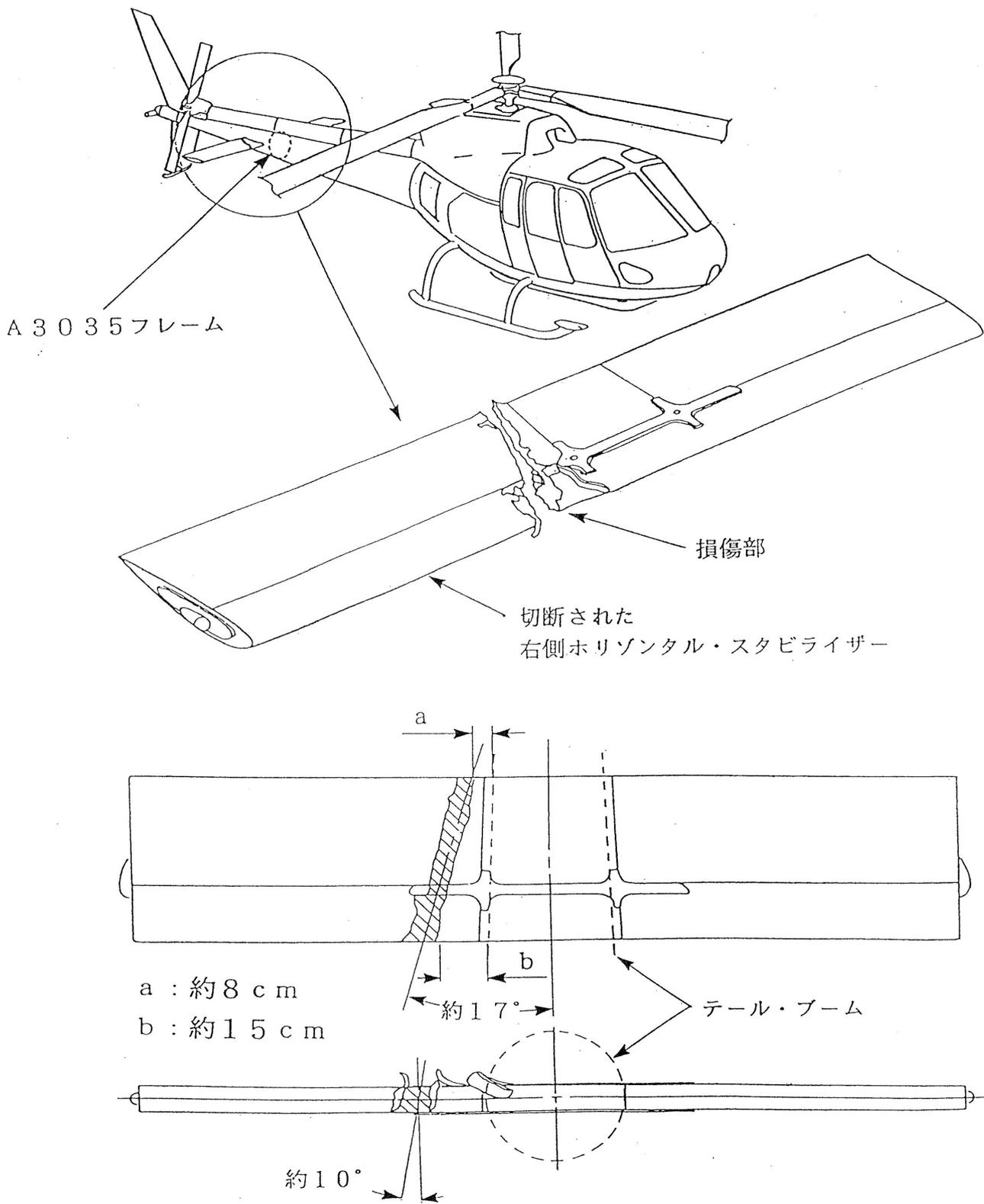
ダブラーの痕跡



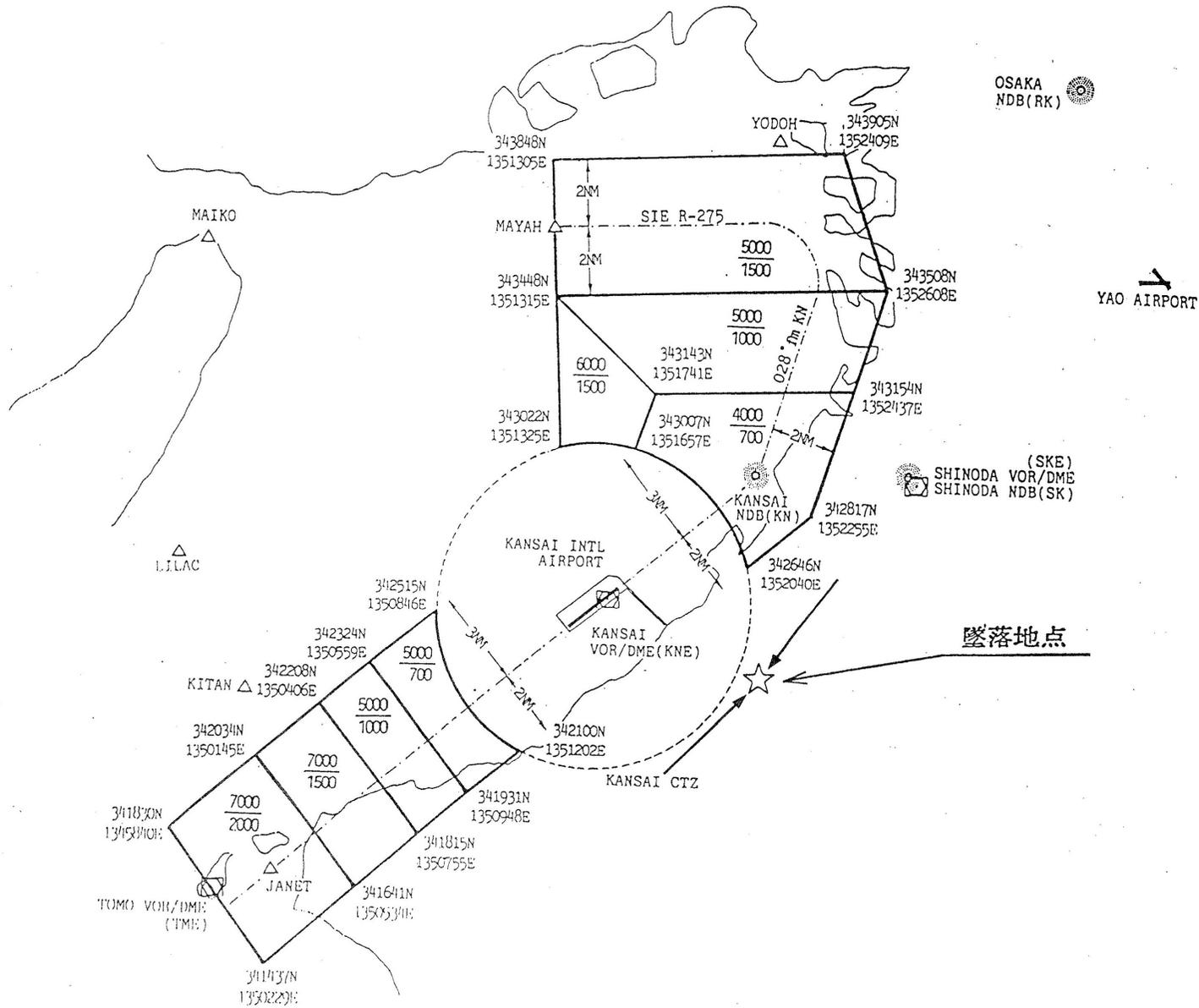
飛行中に損傷し、破片の大部分はB機と接触した付近の地上に散乱していた。

注：(斜線) 部分は未回収

付図 8 B機スタビライザーの損傷状況



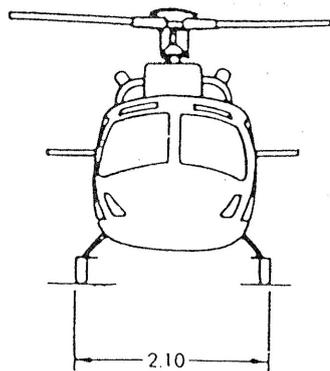
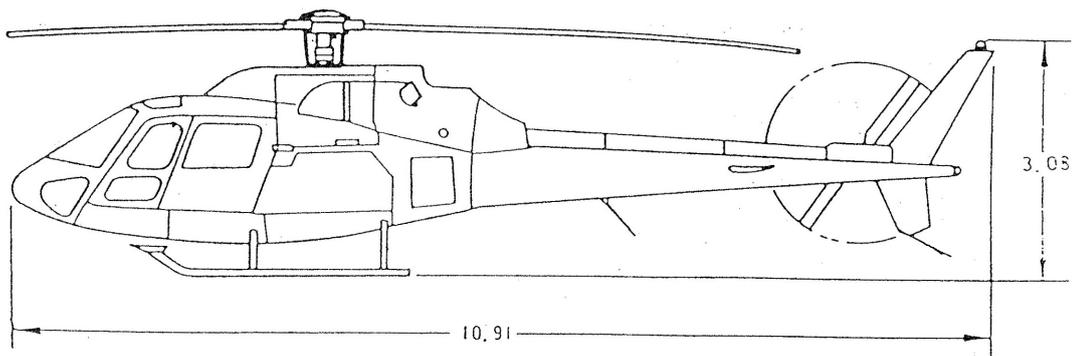
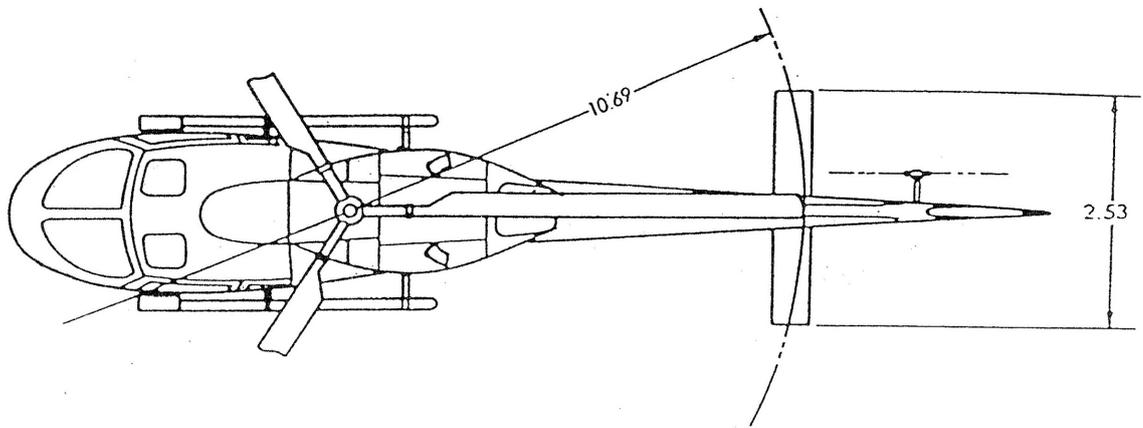
付図 9 特別管制区



特別管制区 POSITIVE CONTROL AREA

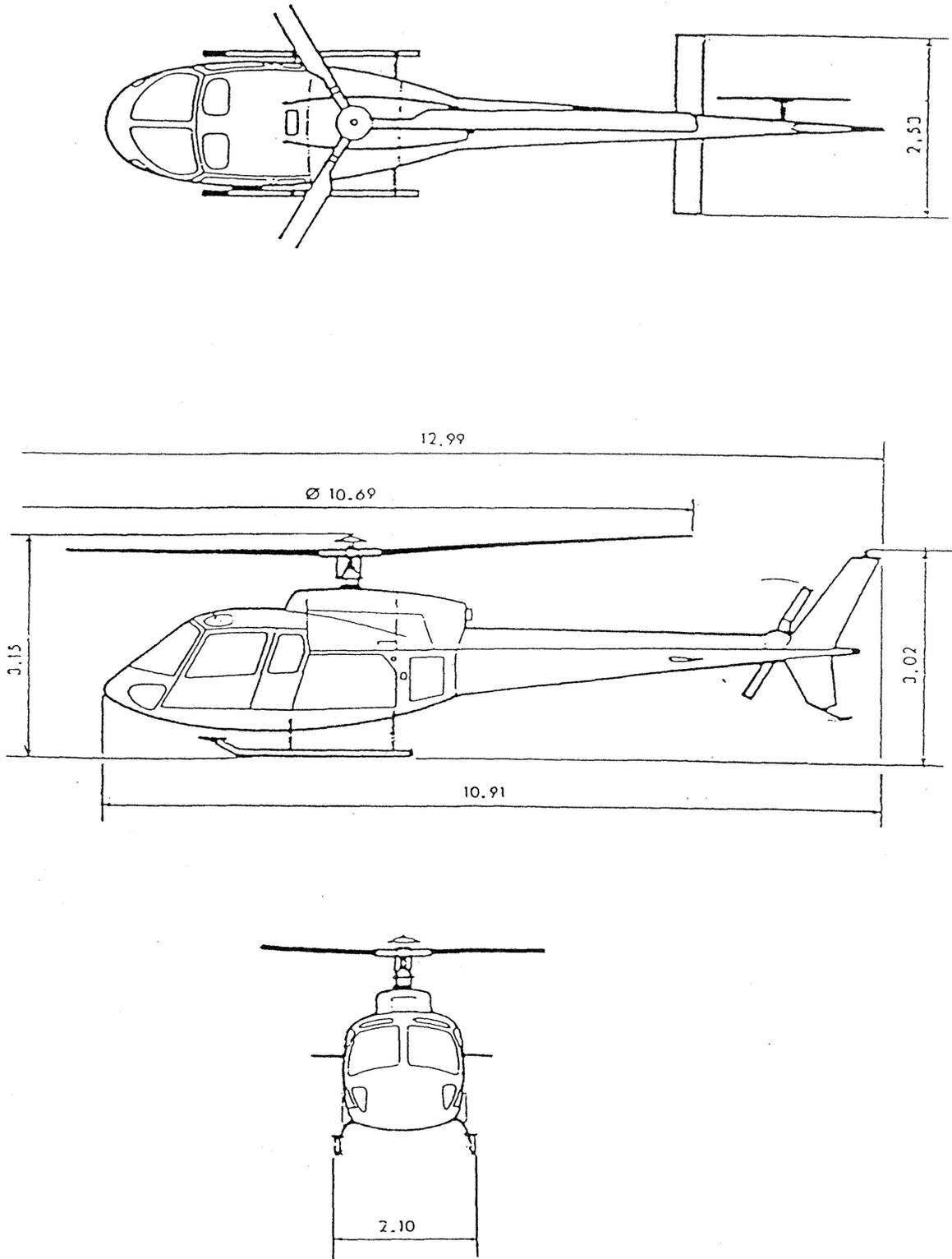
付図10-1 アエロスパシアル式AS355F1型
三面図

単位：m



付図10-2 アエロスパシアル式AS350B型
三面図

単位：m



付図 1 1 相対的なメイン・ロータ・ブレードの軌跡と両機の位置関係

本図は、JA9250を基準とした相対位置関係を示すもので
地面に対する、絶対位置関係を示すものではない。

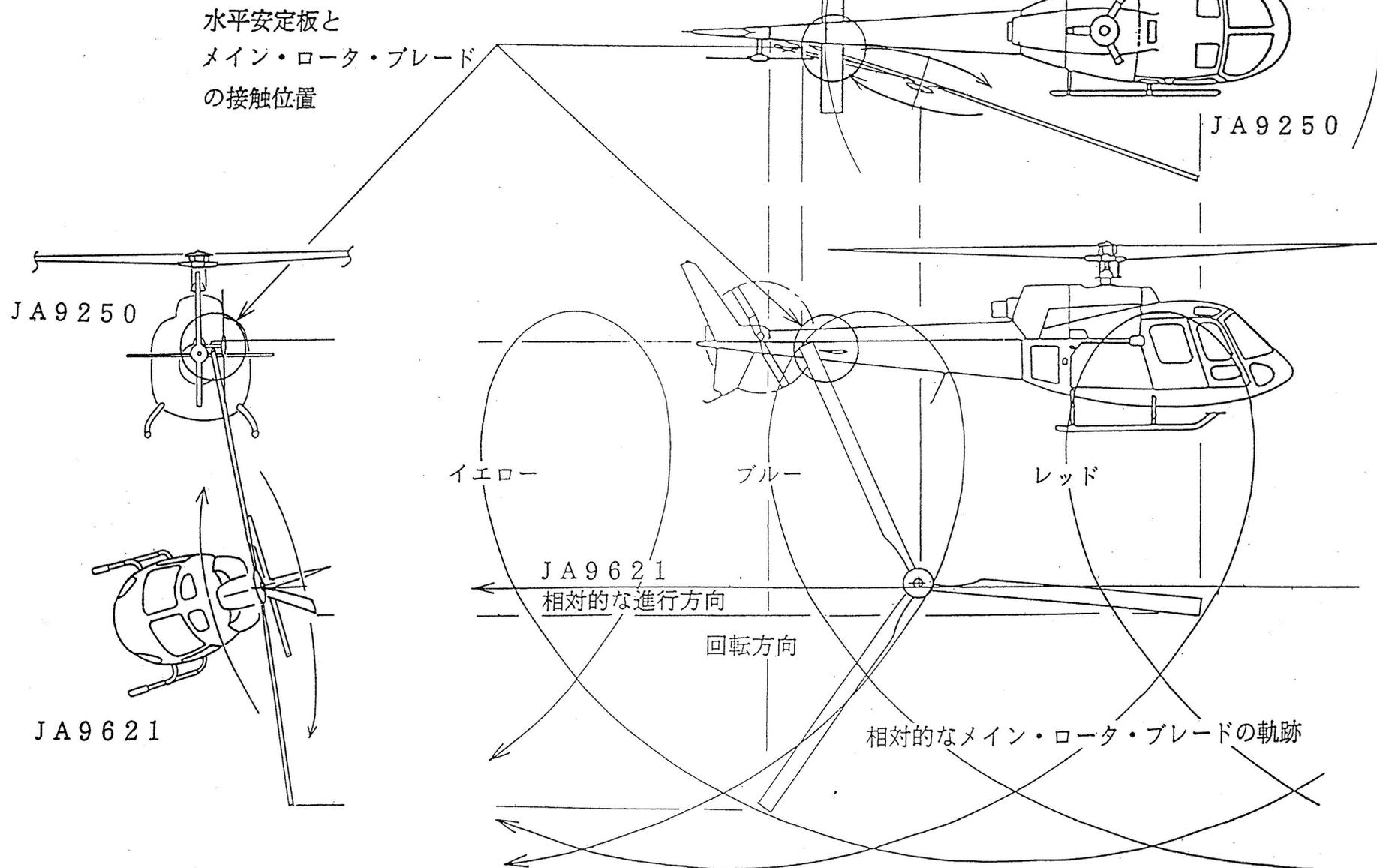


写真 1 事故機 (A機)

事故機 前方右側

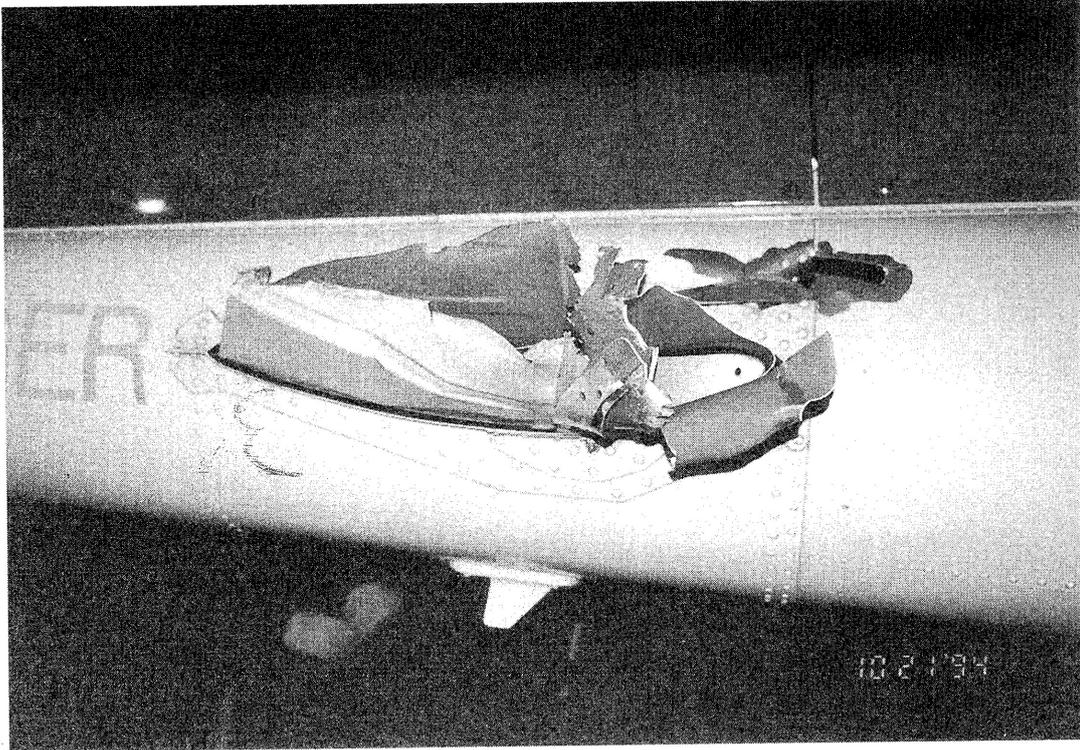


事故機 左側



写真2 事故機（B機）

右側水平安定板損傷部



水平安定板

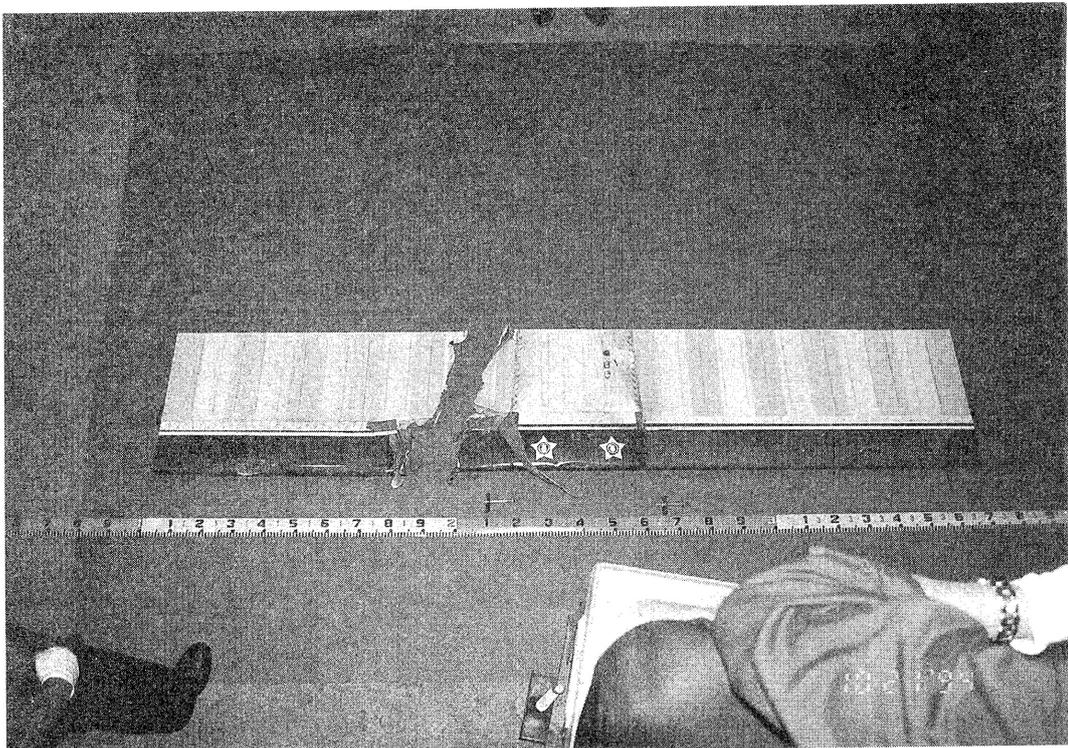


写真3 接触時の推定位置関係

