

航空事故調査報告書  
阪急航空株式会社所属  
アエロスパシアル式SA365N型 JA9578  
兵庫県美方郡村岡町  
平成3年8月5日

平成4年1月8日

航空事故調査委員会議決  
委員長 武田 峻  
委員 薄木 正明  
委員 宮内 恒幸  
委員 東 昭  
委員 竹内 和之

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

阪急航空株式会社所属アエロスパシアル式SA365N型JA9578（回転翼航空機）は、平成3年8月5日、同社のヘリコプタ不定期航空運送事業の運航便として、兵庫県美方郡温泉町の場外離着陸場から神戸市の神戸ヘリポートに向けて飛行中、17時01分ごろ、兵庫県美方郡村岡町の大峰山山頂付近の斜面に衝突した。

同機には機長ほか乗務員1名及び乗客6名（同社社員2名を含む。）の計8名が搭乗していたが、全員死亡した。

同機は大破し、火災が発生した。

### 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、平成3年8月6日、運輸大臣から事故発生の通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官及び2名の調査官を指名した。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成3年 8月 6日～9日	現場調査
平成3年 8月14日～15日	運航状況調査
平成3年 8月22日～23日	機体調査
平成3年11月19日～20日	エンジン分解調査
平成3年11月27日	計器分解調査

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 9 5 7 8は、平成3年8月5日、阪急航空株式会社(以下「阪急航空」という。)の不定期航空運送事業の運航便「兵庫コミュータ」(2.11項参照)の朝便として兵庫県神戸市の神戸ヘリポート～美方郡温泉町の場外離着陸場(以下「温泉町ヘリポート」という。)～城崎郡日高町の場外離着陸場(以下「日高町ヘリポート」という。)～神戸ヘリポート及び夕便として神戸ヘリポート～日高町ヘリポート～温泉町ヘリポート～神戸ヘリポートの間を飛行する予定であった(付図1参照)。同機は、当日、常駐基地である八尾空港の阪急航空八尾運航所において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。

その後、機長及び乗務員が搭乗し、八尾空港を08時03分に離陸し、当該便の起点である神戸ヘリポートへ向かい08時15分に着陸した。天候の確認後乗客を搭乗させて08時19分神戸ヘリポートを離陸、温泉町ヘリポート、日高町ヘリポートを経由して神戸ヘリポートに09時37分に着陸した。

同機は、09時46分に神戸ヘリポートで燃料420リットルを補給した後、夕便として出発するまでの間同ヘリポートに駐機した。

機長は、10時00分ごろ電話により八尾運航所の運航管理担当者に、関連する気象状況を神戸ヘリポートまでファックスで送るよう依頼した。

14時30分に運航管理担当者は、依頼内容について送信するとともに電話により機長と気象状況について話し合い、夕便の運航については現地ヘリポートからの気象状況の電話報告を待ってこれが良好であれば行うこととした。

運航管理担当者は、14時50分及び15時00分ごろ、温泉町及び日高町ヘリポートの現地管理担当者から各々気象状況の報告を受けた。その後、機長は15時10分に運航管理担当者からの電話で同報告を受け、気象状況に問題はないとして運航の決定を行った。運航管理担当者は次いで、15時15分に温泉町及び日高町ヘリポートの現地管理担当者に運航を決定した旨、電話により連絡した。

温泉町ヘリポートからの気象状況報告は、高曇り、地上視程を判断する目標の山はすべてはっきり見えるとのことであり、日高町ヘリポートからの気象状況報告は、雲は高く、目標の山はすべてはっきり見えて、朝の天候とほとんど変わりないとのことであった。

運航管理担当者は、15時43分に大阪空港事務所へ電話で当該機の飛行計画を通報した。

同機は、16時11分に同社社員2名を含む乗客4名を搭乗させて神戸ヘリポートを離陸し、日高町ヘリポートへ向かった。

同機は、16時39分に日高町ヘリポートに着陸したが、乗客の乗降はなく40分に離陸して温泉町ヘリポートに向かった。機長は温泉町ヘリポート着陸前に、無線で同ヘリポートを呼び出し、現地管理担当者の「視程良好、東の風1~2メートル」との送信に、機長は「そのまま入る。」と応答した。同機は定刻よりやや遅れて16時54分に温泉町ヘリポートに着陸して乗客2名を降ろした。温泉町ヘリポートで降りた2名の乗客によれば、同機は日高町ヘリポートを離陸するとすぐに日本海に出て海岸沿いに西に飛行した後、岸田川をさかのぼり温泉町ヘリポートに到着したことであった。同機は新たに4名を乗せ乗客合計6名(同社社員2名を含む。)で16時56分に温泉町ヘリポートを離陸し、神戸ヘリポートに向かった。

その後の飛行経過は、目撃者等によれば、次のとおりであった。(付図2参照)

(1) 温泉町ヘリポートの現地管理担当者によれば、同機は16時56分に西向きに離陸した後、岸田川沿いに梨園(温泉町ヘリポートから南西約1キロメートル、標高250メートルの山の斜面)を回り込むように飛行して、約1分後にその山かげに消えていった。

エンジン音は通常と変わりなかった。また、出発時には地上視程を判断する目標の山はすべて見えていた。

(2) 温泉町ヘリポートから西約300メートルの国道9号線を車で走行していたAによれば、17時ごろヘリコプタが高度をやや上げながら岸田川の上空を飛行して行った。

- (3) 温泉町ヘリポートから南西約1.8キロメートルの温泉町千原の田んぼで農作業をしていたBによれば、岸田川の川辺で休憩中、17時のサイレンが鳴る前にヘリコプタが自分の真上から南の方向へ飛行して行った。
- (4) 温泉町ヘリポートから南西約2キロメートルの照来川で堤防工事の土木作業をしていたCによれば、作業を終える17時ごろにヘリコプタが自分のほぼ真上を北から南の方向に飛行して行った。
- (5) 温泉町ヘリポートの南南西約4.4キロメートルの温泉町塩山の畑で農作業をしていたDと墓掃除をしていたEによれば、17時ごろ阪急航空のヘリコプタが草太山(標高516メートル)の手前を愛宕山の方向に横切るように水平に飛行して行った。高さは草太山の中腹程度であった。愛宕山の山頂は霧で隠れて見えなかった。草太山は雲も霧もなくはっきりと見えた。
- (6) 草太山の東約1キロメートルの温泉町の健康公園の体育館付近を歩いていたFによれば、17時ごろ草太山の山かけから南東の美原高原の方向にヘリコプタが飛行しているのを見た。霧が出ていたのでヘリコプタは霞がかかったように見え機体の色ははっきりしなかった。
- (7) 温泉町ヘリポートから南南東約4.8キロメートルの温泉町多子の自宅の庭にいたGによれば、17時ごろヘリコプタが愛宕山(標高585メートル)の中腹より少し高い所を大峰山の方向に飛行しているのを見た。愛宕山の山頂は霧で隠れて見えなかった。低空であったため非常に大きな音であったが異常は感じなかった。
- (8) 温泉町ヘリポートから南南東約5.5キロメートルの温泉町切畑の畑で農作業を終えて一服していたHによれば、赤と黄色のヘリコプタが北の方向から飛来し愛宕山の肩付近にある鉄塔の上あたりの高さを横切って上昇して行き、大峰山方向の霧の中へ消えて行った。愛宕山の山頂は霧の中であった。エンジン音に異常は感じなかった。ヘリコプタが見えなくなった直後に17時を知らせる美方の消防事務組合のサイレンが鳴った。

また目撃者Hの場所から南約250メートルの田んぼで農作業をしていたIによると、17時少し前に丹土の方向から美原の方向へ飛行して行くような大きなヘリコプタの音がしたが霧のため姿は見えなかった。

(9) 温泉町ヘリポートから南南東約6.7キロメートルの切畠の県道丸味・温泉線で土木作業の後片付けをしていたJによれば、17時ごろ北の方向からヘリコプタの音が聞こえてきた。霧のためヘリコプタの姿は見えなかつたが、大きな音であったので近い距離のところを飛んでいると思った。大峰山の方向へ飛行して行き約1分程してドーンという音がした。その後車で美原高原スキー場まで行き大峰山の方を見たが、霧がかかっておりリフトの乗り場から上は何も見えなかつた。

(10) 美原高原スキー場の北東側にある畠で農作業をしていたK、L及びMによれば、17時を少し回ったころ北西の温泉町の方向から大峰山の方向へかなり低空を飛んでいると思われる大きなヘリコプタの音が聞こえたが、霧のためその姿は見えなかつた。しばらくしてドカッというような音がしたのでヘリコプタが山にぶつかったと思い、Mはすぐに車で110番の連絡に走った。その数分後に「めらめら」という燃えるような音、更にバンバンバンと獵銃を撃ったような音が聞こえた。大峰山は山裾まで霧で覆われていた。

(11) 温泉町ヘリポートから南南東約7キロメートルの美原高原スキー場の山荘で働いているN、O及びPによれば、17時ごろ仕事が終わり一段落していたところ、北の方向から大きなヘリコプタの音が近づき、山荘の西側を通って南の方向へ移動して行く感じで聞こえて随分低空飛行しているなと思っていたが、突然ドンとぶつかったような音がした。すぐ外に出てみたが霧が立ち込めており何も見えなかつた。その時は、山荘の南に設置されているリフトの乗り場付近（標高約600メートル）まで霧がおりていた。霧がかかっていないところの見通しはある程度きいた。Nは、リフトの乗り場まで車で行ってみたが上方から霧がどんよりかかっており、視界は極めて悪かった。Oは、外に出てしばらくして、バンバンバンという音と続いてザーと何かずり落ちるような音を聞いた。ヘリコプタが山に衝突したとの110番通報により捜索救難活動が開始され、翌日の8月6日に事故機及び搭乗者全員の遺体が発見された。

事故発生地点は、温泉町ヘリポートから南南東約8キロメートルの兵庫県美方郡村岡町粗岡字深山143番の2、大峰山の山頂（標高870メートル）から東北東に伸びる尾根の北側斜面（衝突地点標高：795メートル）で、機体は大破、炎上した。

事故発生時刻は、17時01分ごろであった。

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

搭乗者8名全員が死亡した。

## 2.3 事故現場の状況

事故現場は大峰山の山頂から東北東に伸びる尾根の北側斜面の樹林帯で、樹木の切断開始点は、衝突地点から見て、方位約325度、距離約17メートルの地点で、樹木の切れ具合は、左側の木が高く右側が低くなっている、その角度は約28度であった。また、最初に切断されたと思われる樹木までの傾斜角度は、下向き約18度であった。

衝突地点の斜度は約45度で、衝突地点から方位約130度の方向に長さ約38メートルにわたって樹木が切断あるいはなぎ倒されていた。同機の胴体部分は、切断あるいはなぎ倒された樹木の最先端部付近にあり、左に約半回転しほぼ逆さまになっていたり、焼損して原形を留めていない状態であった。

衝突地点付近に破断した尾部があり、胴体部分の位置までの間には、メイン・ロータ・ブレード、カウリングの多数の破片をはじめ、ドア、胴体構造の一部、風防の破片、客室の内張片、前部左座席、オート・パイロット・コンピュータ、搭乗者の遺留品等が散乱していた。

メイン・ギア・ボックス、メイン・ロータ・ハブ及びエンジン・デッキは焼損していたものの原形は留めていた。No.1エンジンは一部を焼損、フリー・タービン部は破損、排気管は分離していたが、No.2エンジンは特に大きな損傷は認められなかった。

事故現場状況を付図10及び写真3、4に示す。

## 2.4 航空機の損壊に関する情報

### 2.4.1 損壊の程度

大 破

### 2.4.2 航空機各部の損壊の状況

メイン・ロータ	破 損・焼 損
尾 部	破 断
胴 体	焼 損
前 脚・主 脚	破 断

## 2.5 航空機以外の物件の損壊に関する情報

山林の立木が損傷を受けた。

## 2.6 乗組員に関する情報

機長 男性 32歳

事業用操縦士技能証明書 第7937号 昭和55年10月3日

限定事項 回転翼航空機 陸上単発タービン機 昭和55年10月3日

陸上多発タービン機 平成元年5月17日

アエロスパシアル式SA365型 平成2年8月6日

第一種航空身体検査証明書 第15480017号

有効期限 平成4年3月8日

総飛行時間 3,013時間24分

同型式機による飛行時間 140時間29分

最近30日間の飛行時間 32時間16分

兵庫コミュータの飛行回数（注） 9回（事故便は除く。）

（注） 神戸ヘリポート～両場外離着陸場～神戸ヘリポートの飛行を1回と  
数える。

なお、同機の左前席に搭乗していた乗務員は、乗客ドアの開閉、乗客の誘導、機内アナウンス等を行うために搭乗していたが、昭和59年4月27日に陸上単発ピストン機を限定事項とする回転翼航空機の事業用操縦士技能証明を取得しており、総飛行時間は1,923時間53分であった。

## 2.7 航空機に関する情報

### 2.7.1 航空機

型式 アエロスパシアル式SA365N型

製造番号 6052

製造年月日 昭和57年10月13日

耐空証明書 第東2-499号

有効期限 平成3年9月5日

総飛行時間 1,147時間59分

50時間点検(平成3年7月16日実施)後の

飛行時間 10時間48分

耐空類別 回転翼航空機 輸送TA級又は輸送TB級

## 2.7.2 エンジン

N o . 1

型 式	ツルボメカ式アリエル 1 C型
製造番号	2068
製造年月日	昭和57年2月4日
総使用時間	1,154時間59分
400時間点検(平成3年1月9日実施)後の	
使用時間	58時間55分

N o . 2

型 式	ツルボメカ式アリエル 1 C型
製造番号	2233
製造年月日	昭和58年6月30日
総使用時間	471時間58分
特別分解検査(注)(平成3年7月5日実施)後の	
使用時間	10時間48分

(注) 金屑発見のためのモジュール分解検査

## 2.7.3 重量及び重心位置

事故当時における同機の重量は3,630キログラム、重心位置は3.86メートルと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量4,000キログラム、事故当時の重量に対応する重心範囲3.80～4.05メートル)内にあったものと認められる。

## 2.7.4 燃料及び潤滑油

燃料はジェットA-1、潤滑油はエアロシェル560(MIL-L-23699C)で、いずれも規格品であった。

## 2.8 気象に関する情報

### 2.8.1 事故当日の気象状況は気象庁によれば次のとおりであった。

#### (1) 12時00分の全国の天気概況

「九州の西には低気圧があって東南東へ進んでおり、停滞前線が四国からこの低気圧の中心を通って、揚子江下流にのびています。

一方、オホーツク海には高気圧があって殆ど停滞しており、北日本に張り出しています。

北海道や南西諸島の一部で晴れている他は曇っています。九州、四国及び紀伊半島では所々で雨が降っています。

日本近海は、北日本の太平洋側と東海海域で波が高くなっています。又、北日本から西日本の周辺海域にかけては、所々濃い霧のため見通しが悪くなっています。

気温は、沖縄で平年並の他は平年より2度から7度低く、特に東北では8度低くなっています。」（付図3に地上天気図を示す。）

#### (2) 豊岡の天気概況

「昼間(06時00分～18時00分) 曇

夜間(18時00分～06時00分) 霧雨一時曇

朝から雲が多く、午前中一時晴れ間もあったが概ね曇天であった。

午後からは雲も低くなり、夕方から夜半にかけては霧雨になった。

視程は朝から次第に悪化したが10キロメートル以上あった。また風は弱く午前中は南寄り、午後は北寄りの風が吹いていた。」

#### (3) 神戸の天気概況

「昼間(06時00分～18時00分) 曇

夜間(18時00分～06時00分) 曇、雷を伴う

早朝は晴れ間もあったが次第に中層雲が広がり、日中は日が射す程度で次第に低い厚い雲におおわれていった。

視程は朝の内と夜間に10キロメートルまで落ちた程度でその他は良かった。風は弱く朝のうち東寄り、昼頃は南寄り、夕方には西寄り、夜遅くになって東寄りの風がやや強くなった。」

2.8.2 当日の事故に関連する時間帯の各地の気象庁の気象観測値は次のとおりであった。

(1) 鳥取空港（鳥取地方気象台鳥取空港出張所）

(事故現場の西約30キロメートル)

観測時刻(時分)	1500	1600	1700	1800
風向(度)	040	060	050	060
風速(ノット)	10	11	12	12
視程(キロメートル)	10以上	10以上	10以上	10以上
雲量(8分量)	1	1	1	1
雲形	積雲	積雲	積雲	積雲
雲底の高さ(フィート)	2,000	2,000	1,000	1,000
雲量(8分量)	3	3	3	3
雲形	層積雲	層積雲	積雲	積雲
雲底の高さ(フィート)	4,000	4,000	3,000	3,000
雲量(8分量)	6	6	6	6
雲形	高積雲	層積雲	層積雲	層積雲
雲底の高さ(フィート)	7,000	6,000	5,000	4,000
気温(度C)	25	25	24	24
露点温度(度C)	21	21	22	22
QNH(インチ/水銀柱)	29.65	29.64	29.65	29.66

(2) 豊岡測候所(事故現場の東約30キロメートル)

観測時刻(時分)	1500	1600	1700	1800
風向	北	北東	北	北北東
風速(メートル/秒)	2.0	2.1	2.2	2.2
視程(キロメートル)	15	-	-	-
現在天気	曇	-	-	-
雲量(8分量)	8	-	-	-
雲形	高積雲	-	-	-
気温(度C)	26.6	26.6	26.4	25.5
露点温度(度C)	21.0	21.5	21.5	20.6
気圧(ミリバール)	1003.8	1003.4	1003.5	1004.1

(3) 神戸海洋気象台（事故現場の南東約110キロメートル）

観測時刻（時分）	1500	1600	1700	1800
風向	南西	西南西	西南西	西南西
風速（メートル/秒）	3.1	3.1	3.5	3.8
視程（キロメートル）	25	-	-	-
現在天気	曇	-	-	-
雲量（8分量）	8	-	-	-
雲形	巻雲	-	-	-
気温（度C）	27.7	27.7	27.5	26.6
露点温度（度C）	21.3	21.6	22.7	22.1
気圧（ミリバール）	997.9	997.5	997.2	997.9

(4) 地域気象観測所（AMEDAS）

(ア) 香住（事故現場の北東約20キロメートル）

観測時刻（時分）	1500	1600	1700	1800
気温（度C）	26.0	26.2	25.2	25.0
降水量（ミリメートル）	0	0	0	0
風向	北北東	北北東	北東	北東
風速（メートル/秒）	1	3	2	1
日照（時間）	0	0	0	0

(イ) 温泉（事故現場の北約8キロメートル）（温泉町湯）

観測時刻（時分）	1500	1600	1700	1800
降水量（ミリメートル）	0	0	0	1

(ウ) 村岡 (事故現場の南東約 8 キロメートル) (村岡町村岡)

観測時刻 (時分)	1500	1600	1700	1800
気温 (度C)	24.8	26.2	24.3	23.7
降水量 (ミリメートル)	0	0	0	0
風向	北北西	南南東		北西
風速 (メートル/秒)	1	1	0	2
日照 (時間)	0	0	0	0

(エ) 和田山 (事故現場の南東約 3.6 キロメートル)

観測時刻 (時分)	1500	1600	1700	1800
気温 (度C)	26.3	26.5	26.5	26.1
降水量 (ミリメートル)	0	0	0	0
風向	南西	南西	南南西	
風速 (メートル/秒)	2	3	2	0
日照 (時間)	0	0	0	0

(オ) 生野 (事故現場の南東約 4.5 キロメートル)

観測時刻 (時分)	1500	1600	1700	1800
気温 (度C)	25.7	25.3	25.3	24.8
降水量 (ミリメートル)	0	0	0	0
風向	西	南西	南南西	南
風速 (メートル/秒)	2	2	1	1
日照 (時間)	0	0	0	0

### 2.8.3 その他の気象に関する情報

#### (1) 温泉町ヘリポート

温泉町ヘリポートの気象状況は現地管理担当者によれば次のとおりであった。

14時50分ごろは高曇り、阪急航空の視程図の目標の山はすべてはっきり視認できた。16時14分ごろは曇り、東の風約3メートル/秒、雲は高く、山はすべてはっきり視認できた。また同機が離陸した16時56分ごろも特に変化はなかった。17時50分ごろは曇り、東の風1~2メートル/秒、山はすべてはっきり視認できた。(付図8参照)

同機が温泉町ヘリポートを離陸した時の気象状況は、視程図の目標の山がすべてはっきり見えていたことから、地上視程は西南西6.4キロメートル以上、北5キロメートル以上、雲底の高さは視程図の一番高い山の高さ2,360フィート以上であったものと推定される。

(2) 日高町ヘリポート

日高町ヘリポートの事故当日の気象状況は現地管理担当者によれば、15時00分ごろ及び16時20分ごろは雲は高く、阪急航空の視程図の目標の山はすべてはっきり視認できたとのことであった。

(3) 神戸ヘリポート

神戸ヘリポートの気象状況は阪急航空神戸運航所の現地管理担当者によれば、16時00分ごろは高曇り、西の風約5~6メートル/秒、地上視程は良好であったとのことであった。

(4) 朝来町石田(事故現場の南東約38キロメートル)

阪急航空に気象状況報告の協力をしている朝来郡朝来町石田のガソリン・スタンドの従業員によれば、気象状況は次のとおりであった。

17時16分ごろは曇り、阪急航空から入手していた視程図の目標の山はすべて見えたが遠くの山は霞んでいた。また、当日は一日中曇りで北の山が霞んでいた。

(5) 温泉町ヘリポート～大峰山

温泉町ヘリポートを離陸した後の飛行中の同機を目撃した者あるいはその音を聞いた者による当時の気象状況は2.1項で述べたとおりであった。

なお、美原高原近くの県道で終日土木作業に従事していたJによれば、同地点は昼まで晴れて視界も良かったが、昼過ぎごろから霧がかかりはじめ、17時ごろには道路の200メートル位向こうの山がうっすら見える程度の視界であったとのことである。

一方、大峰山の東南東約2キロメートルの美方郡村岡町粗岡で農作業をしていたQによれば、事故当日は朝から曇り空で、雨は降っていなかったが大峰山の山頂付近には時々濃い霧が発生しており、いつもヘリコプタが飛行する大峰山北東側は霧の発生もなく視程も良好であったとのことであった。

(6) 捜索機等から見た気象状況

(ア) JA9578(神戸市～日高町～温泉町)

当日の夕便に神戸ヘリポートから温泉町ヘリポートまで搭乗した乗客によれば、神戸は晴れていたが但馬に入ってからどんどんより曇ったような天気になったとのことであった。

#### (イ) 阪急航空搜索機

17時46分八尾空港を離陸し、事故機の搜索に向かった阪急航空のヘリコプタの機長によれば、当時の気象状況は次のとおりであった。

夕便の温泉町～神戸市間の飛行経路を逆に高度5,500フィートで飛行した。生野峠付近で雲が多くなっていたため高度を3,000フィートに下げた。生野峠と村岡町の間は、雲量5/8～6/8の雲がありそのシーリングは3,500～4,500フィート、村岡町の上空では6,000フィート程度であった。

18時27分ごろ祖岡上空に着いた。大峰山付近は、尾根を境にして北側に層雲型の雲が広がっていた。雲はフラットで、北側に低くなってしまい、頂上ははっきりしないが、2,850フィートぐらいの大峰山が被る程度であったと思う。大峰山の尾根の南側は全然雲がなく、祖岡の町ははっきり見えた。祖岡上空で高度を下げ、国道9号線の西側の道路に沿って、対地高度200～300フィートで大峰山の北側に回りこんだ。そのときの雲底の高さは対地高度で300フィートぐらいであった（当該地付近の標高はおおむね1,600フィートである）。山裾の美原高原スキー場とそのリフトも確認できたが、その上は霧で山に近づくことはできなかった。

#### (ウ) 兵庫県警ヘリコプタ

事故発生当日の夕刻飛行していた兵庫県警ヘリコプタの機長によれば、当時の気象状況は次のとおりであった。

15時50分大阪空港を離陸し、16時30分日高町ヘリポートに着陸して、その後約1時間豊岡付近の局地飛行を実施した。大阪空港から日高町まで高度3,000フィートで飛行したが、特に気象に問題はなかった。局地飛行の間も豊岡付近は特に問題となる気象ではなかったが、西の方の山が暗い感じがした。

17時30分ごろ日高町ヘリポートを離陸して大阪空港に向かったが、日高町より西の方は暗く、雲が層をなしていた。17時45分ごろ篠山付近で県警の指令を受け通信搜索を行い帰投した。

#### (エ) 海上自衛隊搜索機

搜索に当たった海上自衛隊の飛行機の機長によれば、岩国基地を21時00分に離陸し約1時間後に温泉町上空に到着して、神戸市までの間を高度6,500フィートで左右15海里にわたって搜索活動を実施したが、経路上は雲が多く、その後視界も悪くなり23時00分に搜索を打ち切り岩国に帰投したことであった。

### 2.9 医学に関する情報

機長の血液検査を行うことはできなかった。

## 2.10 人の生存、死亡又は負傷に關係のある捜索救難等に関する情報

兵庫県浜坂警察署は8月5日17時08分ごろ、美原高原の畠でヘリコプタが山に衝突した時のものと思われる音を聞いた者から110番通報を受け、関係方面に連絡、問い合わせを開始した。

一方、運航監視機関である大阪航空局大阪空港事務所は、17時20分に兵庫県警航空隊より「温泉町付近を飛行中の航空機はあるか。」との問い合わせを受け、JA9578機が飛行中である旨回答するとともに、他機を含め調査した結果、17時42分に当該機が連絡が取れていないことが判明したため、直ちに大阪飛行場管制所、大阪国際対空通信局及び東京航空路情報提供業務センタに当該機との交信を依頼したが、何ら連絡が取れることから、17時55分通信捜索を開始するとともに東京救難調整本部に状況を通報した。

また、東京救難調整本部は直ちに関係機関に通報するとともに、18時11分に燃料枯済予定時間となったこと及び兵庫県警からの問い合わせ等から同機が遭難した可能性が大きいと判断し、18時18分防衛庁に対し、同46分自衛隊の出動部隊に對し災害派遣を要請した。

東京救難調整本部と関係機関との捜索救難の調整が進められ、兵庫県警、防衛庁、海上保安庁及び美方広域消防本部による捜索救難活動が開始され、特に110番通報のあった美原高原、大峰山付近の地上捜索は濃霧のため一時中断はあったものの、ほぼ夜を徹して実施された。

翌8月6日07時20分、地上捜索中の兵庫県警の機動隊が墜落している同機を発見し、13時34分までに搭乗者8名全員の死亡が確認された。

8月5日から8月6日の二日間にわたり捜索救難活動に從事した航空機、船舶及び人員は延べ数で次のとおりである。

### (航空機)

警 察	ヘリコプタ	3 機
自衛隊	飛行機	3 機
	ヘリコプタ	2 機
阪急航空	ヘリコプタ	5 機

### (船 舶)

海上保安庁	巡視船	1 隻
-------	-----	-----

### (人 員)

警 察	約400名
消 防	約300名

なお、兵庫コミュータに投入されているヘリコプタ2機のうちJA9903には航空機用救命無線機が装備されていたが、事故機には装備されていなかった。

## 2.11 阪急航空の兵庫コミュータの運航に関する情報

### 2.11.1 兵庫コミュータの概要

兵庫県の神戸市、城崎郡日高町及び美方郡温泉町を結ぶヘリコプタによる旅客輸送は、兵庫県内の地域振興と高速交通圏の確保に係る計画策定に資するために企画された。当該「兵庫コミュータ」の事業は、株式会社阪急交通社（以下、「阪急交通社」という。）が財団法人兵庫県自治協会との覚書に基づいて実施しており、ヘリコプタの運航は、不定期航空運送事業の免許を有する阪急航空が阪急交通社とヘリコプタ賃貸契約を締結して実施していた。

使用機種は、乗客定員8名のアエロスパシアル式SA365N型で、事故機であるJA9578の他にJA9903の合計2機が路線に投入されていた。

路線は、神戸ヘリポート、温泉町ヘリポート、日高町ヘリポートを結ぶもの（付図1参照）で、平成2年7月より運航が開始された。当初は毎週月曜日の朝便（神戸市～温泉町～日高町～神戸市）及び夕便（神戸市～日高町～温泉町～神戸市）の週2便のみであったが、途中から毎週土曜日の昼便（神戸市～日高町～温泉町～神戸市）が追加された。運航ダイヤは次のとおりである。

兵庫コミュータ運航ダイヤ

		神戸市	温泉町	日高町	神戸市
月曜日	朝便	8:15 →	8:50 →	9:00 →	9:30
	夕便(冬期:10月1日～2月28日)	16:25 ←	15:50 ←	15:40 ←	15:10
	(夏期: 3月1日～9月30日)	17:25 ←	16:50 ←	16:40 ←	16:10
土曜日	昼便	14:45 ←	14:10 ←	14:00 ←	13:30

兵庫コミュータは、航空法上の不定期航空運送事業として運航されていたものであるが、運航便の反復継続性が少ないとから運輸省航空局の二地点間旅客輸送実施承認の対象とはなっていなかった。

運航開始から事故当日の朝便まで、運航計画回数は185回（内臨時便は25回）、運航実施回数は136回（内臨時便は18回）、就航率は73.5%であった。回数は朝便、昼便、夕便及び臨時便の合計である。欠航は49回でいずれも天候不良によるものであった。また日高町ヘリポートが霧であったため、温泉町ヘリポートで2回天候の回復を待つためにステイしたことがある。

また、乗客数は合計1,052名、搭乗率は約3割であった。

運航便には機長のほか1名の乗務員が搭乗していた。当該乗務員として主に整備士又は運航管理担当者が搭乗し、乗客ドアの開閉、乗客の誘導、機内アナウンス等の任に当たっていた。

### 2.11.2 ヘリポートの概要

兵庫コムьюータで使用されているヘリポートの概要は次のとおりであり、温泉町及び日高町ヘリポートについては、阪急航空が航空法第79条ただし書に基づく場外離着陸場の許可を取得していた。

#### (1) 神戸ヘリポート

兵庫県神戸市中央区港島中町にある公共用陸上ヘリポートで、管理者は神戸市である。同ヘリポート内に阪急航空の神戸運航所がある。

#### (2) 温泉町ヘリポート

兵庫県美方郡温泉町井戸八日市の岸田川左岸、春来川との出合付近の河川敷に設置された場外離着陸場で、長さ、幅20メートルの着陸帯を有し、標高は10メートルである。管理者は温泉町である。

#### (3) 日高町ヘリポート

兵庫県城崎郡日高町西芝の円山川左岸の河川敷に設置された場外離着陸場で、長さ、幅20メートルの着陸帯を有し、標高は10メートルである。管理者は兵庫県である。

### 2.11.3 兵庫コムьюータの運航に関するマニュアル

(1) 阪急航空は兵庫コムьюータの実施にあたり「兵庫（神戸～但馬）コムьюータ ROUTE MANUAL」（以下、「兵庫ルート・マニュアル」という。）を設定している。同マニュアルは運航規程とは別に設定されたもので、ヘリポート、航空保安施設、運航方式基準等を記述し、その内容を機長、乗務員及び運航管理担当者等に周知徹底させ、安全かつ円滑な運航を図ることを目的としている。

(2) 兵庫ルート・マニュアルの主な記載内容は次のとおりである。

#### (ア) ヘリポート

各ヘリポートの所在地、緯度・経度、管理者連絡先、ヘリポート図面等が示されている。

#### (イ) 区間及び飛行経路

朝便、夕便、昼便（昼便区間は夕便と同じ）の区間とその飛行経路が示されている。飛行経路としては直行経路及び山越えを避ける迂回経路が設定されている（付図4～7参照）。直行経路あるいは迂回経路を選択する基準は、温泉町、日高町各ヘリポート、大阪、鳥取、米子、岡山各空港の気象状況から判断して、シーリングが5,000フィート以上の場合は直行経路、5,000～2,000フィートの場合は迂回経路を選択するものとするが、飛行中の気象状況及び通信状況により機長がより安全と判断する経路・高度を飛行することとしている。

#### (ウ) 運航制限

運航制限は次のとおり設定されている。

##### 気象条件

ヘリポート … 地上視程：1,500メートル以上

雲 高 : 対地高度300メートル以上

風 速 : 向風30ノット／横風15ノット

飛行中 …… 飛行視程：1,500メートル以上

雲から離れて飛行すること

##### 運航重量

地面効果外においてホバリング可能かつ最大離陸重量の95%以内の重量

#### (エ) 運航管理

運航管理は八尾運航所が実施し、神戸運航所は必要に応じこれを補助することとしている。

温泉町及び日高町ヘリポートの運航支援のための現地管理担当者はヘリコプタの離発着状況等を八尾運航所に電話連絡することとしている。

#### (オ) その他

その他、緊急連絡先、気象情報の入手先、ヘリポートにおける乗客の誘導方法、オメガに用いるチェック・ポイントの緯度・経度データ表が示されている。

### (3) 兵庫ルート・マニュアルの内容については次のような問題点が見いだされる。

(ア) 温泉町及び日高町ヘリポートは山間部に設けられているが、周辺の地形を考慮せず神戸ヘリポートと同一の離着陸の気象条件（雲高）が設定されている。

(イ) 飛行経路は航空交通管制区を通っており、高度3,000メートル未満の有視界飛行方式による飛行の場合、当該空域での飛行視程は5,000メートル以上、また航空機の垂直上方150メートル、垂直下方300メートル、水平方向600メートルの範囲内に雲がない状態でなければならぬが、一律に飛行視程は1,500メートル以上で雲から離れて飛行することと設定されている。

(ウ) 図示されている飛行高度の意味が明確でなく、また最低巡航高度は明示されていない。

(エ) 平成2年9月27日に宮崎県日向市において発生した同社のJA6605機の事故後、雲高が低い時の経路として迂回経路が設定されたが、当該経路を飛行する時に原則として選定することになっている高度は、経路（幅6海里）下の山より低く設定されている。

なお、兵庫コミュータが定期的な旅客輸送であること並びに温泉町及び日高町ヘリポートが山間部に設置された離着陸場であることを考えれば、有視界飛行方式による運航であっても、標準的な出発進入の方式（出発経路、進入経路、速度、上昇率等）及び1エンジン不作動時の引き返しの方式を定めておくことが望ましかった。

#### 2.11.4 兵庫コミュータの運航管理

(1) 兵庫コミュータの運航管理は八尾運航所が主管し、神戸運航所、温泉町及び日高町ヘリポートの運航支援のための現地管理担当者がこれを補助する。

(2) 運航の可否の決定手順と飛行に係る連絡体系は、阪急航空が定めた兵庫コミュータに係る八尾運航所及び神戸運航所の「作業マニュアル」並びに温泉町及び日高町ヘリポートの「空港業務手順」によれば次のとおりである。

八尾運航所の運航管理担当者は、飛行に先立ち気象データを収集し、更に温泉町及び日高町ヘリポートの現地管理担当者からの定時気象状況報告を電話で受ける（次項参照）。次いで、神戸ヘリポートに待機中の担当機長との協議が行われ運航の可否が決定される。

月曜日の朝便は07時00分、夕便は夏期については15時10分、冬期については14時10分に可否の決定が行われ、八尾運航所は決定の結果を温泉町及び日高町ヘリポートに連絡する。ヘリコプタの離陸後、当該ヘリポートの現地管理担当者は離陸時間、搭乗者数を八尾運航所に報告する。なお、天候急変の際にはその旨各ヘリポートから八尾運航所に連絡する。

- (3) 乗客の搭乗予約の確認及び大阪空港事務所への飛行計画の通報は、八尾運航所が行う。
- (4) 温泉町及び日高町ヘリポートの現地管理担当者の任務は、気象状況報告をはじめヘリコプタ離発着の誘導、搭乗者の確認、チケット回収、注意事項説明、乗客の誘導等といった運航支援業務であり、阪急航空は全但バス株式会社に業務委託を行っている。
- 両ヘリポートには運航支援機材として吹き流し、無線機及び電話が備えられている。
- 現地管理担当者は、兵庫コミュータ運航日に、各便の運航時間に合わせてヘリポートに待機し、準備作業及び運航支援業務を行う。待機の解除は八尾運航所の指示による。
- 当該業務を実施するため、兵庫コミュータ運航に先立ち、平成2年6月に全但バス担当者6名に対し阪急航空による業務研修が行われている。
- しかし、無線免許を有する者が温泉町及び日高町ヘリポートには配置されておらず、飛行中のヘリコプタの機長がヘリポートの気象状況等を確認するために無線機を活用できる体制にはなっていなかった。
- (5) 事故当日の同機の飛行の可否の決定及び気象状況、運航状況の経過等に関する八尾運航所における電話連絡の状況は、おおむね別添1に示すとおりであった。
- (6) 八尾運航所から大阪空港事務所に通報された当該便の飛行計画の内容は次のとおりであった。

(ア) 神戸市～日高町

有視界飛行方式      出発地 : 神戸ヘリポート  
                          経路 : 西脇  
                          目的地 : 日高町ヘリポート  
                          所要時間 : 35分  
持久時間で表された燃料搭載量 : 2時間30分  
搭乗する総人数 : 9名

(イ) 日高町～温泉町

有視界飛行方式      出発地 : 日高町ヘリポート  
                          経路 : -  
                          目的地 : 温泉町ヘリポート  
                          所要時間 : 15分  
持久時間で表された燃料搭載量 : 1時間55分  
搭乗する総人数 : 9名

(ウ) 温泉町～神戸市

有視界飛行方式      出発地 : 温泉町ヘリポート  
                          経路 : 生野～西脇  
                          目的地 : 神戸ヘリポート  
                          所要時間 : 40分

持久時間で表された燃料搭載量 : 1時間15分

搭乗する総人数 : 6名

当該便は、予約のキャンセルがあり、また神戸ヘリポート出発前に阪急航空の社員2名が搭乗したが、八尾の運航管理担当者は当該便の搭乗者数の変更を知らなかった。実際の搭乗者数は(ア)の区間6名、(イ)の区間6名、(ウ)の区間8名であった。

#### 2.11.5 兵庫コミュータに係る気象データ収集

(1) 八尾運航所では、気象情報提供サービス業者から入手している気象データを航空気象情報システム端末機器を用いて読み出している。

兵庫コミュータに利用していた主な気象データは次のとおりである。

- \* 航空実況気象 (M E T A R) (八尾、大阪、鳥取、米子、岡山等)
- \* 飛行場予報 (T A F)
- \* 気象衛星ひまわり画像
- \* レーダ・エコー図 (近畿北部)
- \* 地上天気図 (実況／予想)
- \* 上層天気図 (実況)
- \* 地上実況気象 (S Y N O P) (豊岡)
- \* 地域気象観測所観測値 (A M E D A S) (香住、温泉、豊岡、村岡、和田山、生野、柏原、福崎、西脇、姫路、三田、明石、神戸等)
- \* レーダ・アメダス合成図 (近畿)

なお、以上の気象データはいずれも気象庁の気象データに基づくものである。

(2) 温泉町及び日高町ヘリポートの現地管理担当者が定時に八尾運航所に報告する気象状況は次のようなものである。

- \* 吹き流しによる風向・風速
- \* 阪急航空作成の視程図 (ヘリポート周辺全方位について距離、標高の分かっている山頂等の目標が記載されているもので、地上視程及び雲底の高さが推定できる。) による目標の見え具合 (付図8参照)
- \* 現在天気 (快晴、晴れ、雨、雪、霧等)

定時報告時刻は次のとおりである。

*温泉町ヘリポート	朝便	06時50分
	夕便	14時50分(夏期) 13時50分(冬期)
*日高町ヘリポート	朝便	06時55分
	夕便	14時55分(夏期) 13時55分(冬期)

現地管理担当者は、前述のとおり運航決定後もヘリポート待機中に天候の急変がある時は報告を行うことになっている。

温泉町ヘリポートの南東、すなわち神戸ヘリポートに向かう直行経路の方向は山になっており全く見通しきかず、当該直行経路上の山地の雲等の気象状況は地上からは把握できない。

(3) 八尾運航所は必要に応じ、兵庫県朝来郡朝来町石田（温泉町ヘリポートの南東、約45キロメートル）にあるガソリン・スタンドの協力により、阪急航空作成の視程図に基づく同地の周辺の気象状況を入手していた。

なお、本件については特にマニュアル化はされていない。

(4) 兵庫コムータの温泉町～神戸市間の直行経路上、温泉町ヘリポートから朝来町間の約50キロメートルは1,000～1,500メートル級の山越えのルートになっているが、その間には朝来町にあるような阪急航空に気象状況を提供する場所は特に設けられていなかった。

## 2.11.6 搭載されている航法機器等

事故機に搭載されていた主な航法機器等は次のとおりであった。

A D F

V O R / I L S

D M E

A T C トランスポンダ

電波高度計

気象レーダ

オメガ

オート・パイロット

ライト・ディレクタ

なお、オメガはオート・パイロット及びライト・ディレクタとカップルできる。

## 2.1.2 事実を認定するための試験及び研究

### 2.12.1 事故機の飛行経路及び上昇率の推定

同機の温泉町ヘリポートを離陸後事故に到るまでの飛行経路は、目撃者等の口述から付図2のとおり推定される。

同機は、温泉町ヘリポートを離陸して岸田川沿いに西向きに上昇し梨園のある山をまいて照来川に沿いながら機首を神戸ヘリポートの方向に転じ、愛宕山の手前からは針路を神戸ヘリポートに直行する154度にとっていたものと推定される。

同機の高度は、草太山（標高516メートル（1,692フィート））の西側で約400メートル（約1,300フィート）、愛宕山（標高585メートル（1,918フィート））付近で約550メートル（約1,800フィート）と推定される。また、同機の衝突した地点の標高は795メートル（2,608フィート）である。

同機は16時56分ごろ離陸したが、17時00分ごろに愛宕山の横を通過し雲の中に入り、17時01分ごろ大峰山の山頂（標高870メートル（2,855フィート））から東北東に伸びる尾根に衝突したものと推定される。

以上のことから、同機の平均的な上昇率は、愛宕山に到るまでは約440フィート／分、その後衝突に到るまでは約800フィート／分と推定される。

なお、大峰山の山頂から東北東に伸びる尾根の高さは800～850メートル（2,620～2,790フィート）であった。

### 2.12.2 衝突状況の調査

樹木の損傷状況から、事故機は北西（約325度）の方向から上昇角18度、バンク角左約28度で、標高795メートルの地点に衝突し、その後南東（約130度）の方向に斜度約45度の斜面を約38メートルずり上がって停止し、その後、高さ約2メートルの旧遊歩道跡に転落、左に約半回転して炎上したものと推定される。

### 2.12.3 機体調査及びエンジン分解調査

機体調査及びエンジン分解調査の結果は別添2及び別添3に示すとおりであり、機体、エンジン等には衝突に結び付くような異常は特に認められなかった。

また、テール・ロータ・ドライブ・シャフトのねじりによる破断から衝突時に当該シャフトは回転していたものと推定される。

更に、第1段コンプレッサのブレード前縁の異物による損傷、エンジン内への木屑、粉末等の吸い込み等がみられることから、両エンジンとも衝突・炎上時には回転していたものと推定される。

#### 2.12.4 計器分解調査

現場で回収した二つのガス・ジェネレータ回転計の指針のゼンマイの巻き込み状態の寸法を計測した。計測結果から、両計器の回転数は衝突時約100%を指示していたものと推定される。

その他の計器については事故時の機体の状況を示すデータを得ることはできなかった。

#### 2.12.5 兵庫コミュータの運航状況の実態調査

##### (1) 機長及び乗務員

兵庫コミュータに従事する機長は、事故機の機長を含め5名であった。

事故機の機長は事故便を除き9回（平成2年11月19日：3回、平成3年4月15日：2回、5月13日：2回、7月8日：1回、事故当日：1回）兵庫コミュータに従事し、10回目に事故に遭遇した。なお、兵庫コミュータに従事する前に2回当該ルートの慣熟飛行を行っていた。また、他の機長の兵庫コミュータに5回同乗していた。

事故機に搭乗していた乗務員が当該業務を行うために兵庫コミュータに搭乗した回数は3回であった。

##### (2) 飛行経路、高度及び出発経路等

兵庫コミュータに従事していた機長の飛行経路、高度及び温泉町ヘリポートから神戸ヘリポートに向かう出発経路等について調査を行った。

兵庫ルート・マニュアルには直行経路及び迂回経路の飛行経路と高度が設定されているが、飛行中の気象状況及び通信状況により、機長がより安全と判断する別の飛行経路又は高度を飛行することができるようになっている。当該高度は巡航中の高度の目安とみなされていた。更に、場外離着陸場における標準的な出発経路、進入経路等については特に設定されていない。このため、阪急航空の各機長が兵庫コミュータに従事する際のその飛行経路等の実態は様々であった。

各機長の飛行経路等は次のとおりであった。

##### (ア) 飛行経路及び高度

各機長は航法にはオメガを使用しており、通常はマニュアルどおりの直行経路あるいは迂回経路を飛行していた。直行経路の飛行高度は、3,500～5,500フィートの間であった。

神戸市～温泉町間の直行経路のシーリングが低い場合、2名の機長は神戸市～日高町～温泉町間の直行経路を設定された迂回経路の代用として選択し、日高町上空経由で飛行していた。

#### (イ) 温泉町ヘリポートの出発経路及び上昇率

各機長の温泉町ヘリポートの出発経路は、出発時の風向によって異なるが、おおむね北東方向と西方向であった。（付図9参照）

各機長は離陸当初速度約65ノット、上昇率約1,000フィート／分で上昇、高度約600～700フィートに達した後は速度75～100ノット、上昇率500～800フィート／分で飛行していた。

### 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有効な航空身体検査証明を有していた。

3.1.2 JA9578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 同機は、調査結果から、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項の気象に関する情報から温泉町ヘリポートから大峰山付近一帯の事故当時の雲の状況は次のとおりであったと推定される。

当該空域一帯の雲底の高さは5,000～6,000フィートであったが、局所的に愛宕山（標高585メートル（1,918フィート））から美原高原、大峰山（標高870メートル（2,855フィート））にかけて雲底の高さが約600メートル（約1,970フィート）の雲があった。また、大峰山の衝突地点より東側については、低層の雲はかかっていなかった。

3.1.5 機長は、神戸ヘリポートにおいて兵庫コミュータの夕便の運航に先立ち、気象データを収集し、八尾運航所の運航管理担当者と協議の上、有視界気象状態を維持して当該便を運航し得ると判断したものと推定され、この判断に特に問題はなかったものと認められる。

3.1.6 機長は、当該夕便の日高町～温泉町の区間において迂回経路を選択したが、直行経路を選択しなかったのは雲を避けるためであったのかどうかは明らかではない。

3.1.7 機長は、温泉町ヘリポートからの離陸に先立ち、神戸ヘリポートで入手していた気象情報、神戸市から温泉町への飛行中に把握した気象状況及び温泉町ヘリポートにおける気象状況に基づき、神戸ヘリポートへの有視界飛行方式による飛行に問題はないと判断したものと推定され、この判断に特に問題はなかったものと認められる。

3.1.8 温泉町ヘリポートの南東即ち神戸ヘリポートに向かう直行経路の方向は山になっており全く見通しはきかず、当該直行経路上の山地の雲等の気象状況は地上からは把握できない。

3.1.9 目撃者等の口述から、同機は温泉町ヘリポートを離陸して愛宕山付近に到るまでは雲に入ることはなかったものと推定される。

3.1.10 阪急航空は兵庫ルート・マニュアルにヘリポートからの出発経路を特に定めてはおらず、兵庫コムьюータに従事している各機長の温泉町から神戸市に向かう出発経路はそれぞれ異なっている。事故機の出発経路は他の機長の経路よりやや西寄りになつてはいるが、西側を飛行したこと自体特に問題はなかったものと認められる。

3.1.11 同機は草太山付近では約400メートル(約1,300フィート)、愛宕山付近では約550メートル(約1,800フィート)と比較的低い高度を約440フィート／分とやや低い上昇率で飛行していたものと推定されるが、衝突に到るまで両エンジンとも正常であったものと推定されるためその理由は明らかではない。

3.1.12 同機は愛宕山の手前から神戸ヘリポートに向かって針路をほぼ154度にとり、同山頂付近から雲の中に入ったものと推定される。当時の気象状況は、大峰山付近の雲を避けて東の方を迂回することにより有視界気象状態を維持することが可能であり、また、温泉町ヘリポートに戻り、日高町経由で神戸ヘリポートに向かうことも可能であったものと推定される。

3.1.13 雲の中での平均的な推定上昇率は約800フィート／分、飛行経路の針路は神戸ヘリポートに直行するほぼ154度、また衝突時の機首方位約145度、上昇角約18度、バンク角は左約28度と推定され、衝突地点の標高は795メートル(2,608フィート)、その付近の尾根の高さは800～850メートル(2,620～2,790フィート)であった。同機は雲に入る前から針路をほぼ正確に神戸ヘリポートに向けていたものと推定されることから、特に航法機器に異常があったとは思われず、機長は大峰山の尾根の高さの判断を誤って、尾根を越えられるものと判断して雲を回避せず上昇率を若干上げただけで針路を神戸ヘリポートに向けたまま雲中飛行を行い、衝突直前に山の斜面を視認して急上昇、左旋回を試みたが間に合わず事故に到ったものと推定される。

3.1.14 同機は、衝突して斜面をすり上がって停止し、その後火災が発生したものと推定される。

3.1.15 阪急航空は、運航マニュアルの不備等定期的な旅客輸送の事業を行うための運航管理体制が十分とはいえない面があった。

3.1.16 事故機に航空機用救命無線機が装備されていれば捜索救難活動が容易になつたものと考えられる。

## 4 原 因

本事故は、場外離着陸場を離陸して上昇中、有視界飛行方式による飛行にもかかわらず雲の中に入り、前方に山の斜面を視認して回避操作を行ったが間に合わず、衝突したことによるものと推定される。

## 5 参 考 事 項

5.1 平成2年9月27日、宮崎県日向市で発生した阪急航空所属のヘリコプタ(JA6605)事故について当委員会は同年12月21日報告書を公表し、悪化した気象状況下で機長が引き返し等の適切な措置をとらず、著しい低高度を飛行して山に衝突したとの原因を推定するとともに、定期的に旅客を輸送するヘリコプタ運航について安全に関するガイドラインを作成する等安全対策を総合的に見直すことの必要性を所見として述べたところである。

5.2 運輸省大阪航空局は本事故後に阪急航空に対し立ち入り検査を実施し、平成3年10月3日付で同社に対し安全運航確保のための業務改善策を講じるよう求めている。その中で運航基準等については次のような指摘を行っている。

- (1) 兵庫コミュータのルート・マニュアルの内容に不十分な点が見受けられ、またその周知が不適切であったものと認められる。
- (2) 山岳地帯等での運航において、気象状態の急変に対する措置について指示が不十分であった点が見受けられる。

5.3 運輸省航空局は局内に設けた「ヘリコプタ運航の安全対策検討会」において所要の検討を行い、平成3年4月5日に中間とりまとめを発表し、次いで同年12月6日に今後実施すべき対策の最終とりまとめを発表するとともに、(社)全日本航空事業連合会等に対し当該対策の内容を傘下会員に周知徹底しその実施を促進するよう指示を行った。本事故に特に関連があると思われるヘリコプタ運航安全対策は次のとおりである。

(1) 運航・整備基準のガイドライン

ヘリコプタによる人員輸送を行っている企業等に対し運航・整備基準のガイドラインを配布し、ガイドラインに従って運航・整備を行うように指導する。

なお、ガイドラインの趣旨が規定化されていない人員輸送を行っている航空事業会社に対して、規程の改正を指導する。

ガイドラインの主要項目は、次のとおりである。

- ・運航管理体制の充実（運航管理担当者の配置等）
- ・全飛行経路についての気象の確認
- ・最低飛行高度の遵守
- ・定期的運航における出発・進入経路の設定
- ・適切な離着陸場の選定
- ・搭乗者に対する安全に関するブリーフィングの実施
- ・機体の特性、緊急操作等の定期的レビュー
- ・勤務時間と休養時間の適切な配分、飲酒乗務禁止等への注意喚起
- ・適切な整備委託先の選定

## (2) 安全意識の徹底

ヘリコプタの事故には、法規、基準等を遵守する意識の不足、顧客の要求を含め何事にも安全確保を優先させなければならないという意識の不足、安全に関する基本的知識の不足などが関与しているものが少なくない。このような事故を防止するため、操縦士等直接運航に従事する者、事業会社の経営者等に事故やインシデントに関する情報、製造者からの技術情報、航空気象の情報等各種の安全情報を提供し、安全意識を徹底することとする。

## (3) 航空機用救命無線機の搭載の促進

迅速な捜索救難活動が可能となるよう山岳地帯を飛行するヘリコプタに航空機用救命無線機の搭載を指導する。

現在、航空機用救命無線機は、航空法施行規則で水上飛行を行う航空機に搭載が義務付けられているほかに、山岳地帯を飛行する有視界飛行方式の最大離陸重量5,700キログラム以下の飛行機にも搭載が推奨されている。

(航空局長通達 昭和54年9月8日付空航第778号)

## 別添 1 事故当日の事故便に関する八尾運航所の運航管理連絡状況

- 10時00分ごろ： 神戸ヘリポートの機長より八尾の運航管理担当者へ10時から14時までの近畿北部のレーダ・エコー及び関係空港の航空実況気象(METAR)をファックスで送るよう依頼。
- 14時30分 : 八尾の運航管理担当者と機長との気象状況の確認。現地ヘリポートの気象状況が良好であれば夕便の運航を決定する旨の確認。
- 14時50分ごろ： 温泉町ヘリポートより八尾へ気象状況報告：高曇り、視程良好、視程図の目標の山はすべてはっきり見える。
- 15時00分過ぎ： 日高町ヘリポートより八尾へ気象状況報告：雲は高い、視程図の目標の山はすべてはっきり見える、朝の天候とほとんど変わりがない。
- 15時10分 : 八尾の運航管理担当者は機長に各ヘリポートの気象状況を連絡、運航実施決定。
- 15時15分過ぎ： 八尾より各ヘリポートに運航実施決定を連絡。
- 15時43分 : 八尾の運航管理担当者は飛行計画を大阪空港事務所に通報。
- 16時12分 : 機長の11分神戸離陸の無線を八尾の運航管理担当者が受信。
- 16時12分 : 八尾より日高町ヘリポートへ離陸連絡。
- 16時14分 : 八尾より温泉町ヘリポートへ気象状況問い合わせ：曇り、視程良好、雲は高い、東の風3メートル／秒。
- 16時20分 : 八尾より日高町ヘリポートへ気象状況問い合わせ：曇り、視程良好、雲は高い、無風。
- 16時41分 : 日高町ヘリポートより八尾へ39分着陸、40分離陸の連絡。  
八尾より大阪空港事務所へ同時刻を連絡。
- 16時57分 : 温泉町ヘリポートより八尾へ54分着陸、56分離陸の連絡。  
八尾より大阪空港事務所へ同時刻を連絡。
- 17時15分 : 温泉町ヘリポートより八尾に待機解除の問い合わせがあり、同機との無線設定がまだなされていないためそのまま待機を指示。
- 17時16分 : 八尾より朝来町のガソリン・スタンドに生野峠付近の気象状況を問い合わせ：曇り、視程図の目標の山はすべて見えるが遠くの山は霞んでいる。  
無線でJA9578の呼び出し開始。
- 17時20分 : 兵庫県所轄警察署より八尾に事故情報について問い合わせ。

## 別添2 機体調査

機体調査の結果は次のとおりであった。

### 1 メイン・ロータ

- (1) ピッチ・チェンジ・リンクは大きく変形していたが4本ともローティング・スワッシュ・プレートとピッチ・チェンジ・ホーンに結合されていた。
- (2) ブレード・アタッチ・ビームは4本すべて焼損していた。
- (3) スター・フレックス先端の一部は破断、残部のほとんどは焼損しグラス・ウールのみが残っていた。
- (4) ブレードは4本とも付け根側は焼損してグラス・ファイバのみが残り、中間から外側は細片に破断していた。
- (5) サーボ・アクチュエータは3本とも焼損し、ピストンのみが残っていた。

### 2 メイン・ギア・ボックス

- (1) メイン・ギア・ボックスのケーシングはコニカル・ハウジングの一部を残してほとんど焼損していた。
- (2) ギアの歯に特に欠損等の不具合は認められなかった。
- (3) メイン・ギア・ボックス・サポートは4本とも破断していた。

### 3 メイン・ギアボックス・ドライブ系統

#### (1) №.1側

ハウジングは焼失したものと思われ、ドライブ・シャフトは残がいの中に発見できなかった。

#### (2) №.2側

カップリング・シャフトのフレキシブル・カップリングはギア・ボックス側で破損していた。

また、フレキシブル・カップリングとユニバーサル・ジョイントとが接触したことによるものと思われる損傷がユニバーサル・ジョイントの内側に残されており、カップリング・シャフトはリア・ハウジングと接触したことによるものと思われる損傷が生じており、出力軸が回転していた徴候を示している。

#### 4 テール・ロータ・ドライブ・シャフト

テール・ロータ・ドライブ・シャフトはねじりによる破断が認められた。

#### 5 テール・ロータ

(1) テール・ロータ・ブレードは全て後ろから見て右側に変形していた。

(2) フェネストロン内側はブレードにより付けられたと思われる擦り傷が認められた。

#### 6 テール・ロータ・ギア・ボックス

ギア・ボックスのケースが破損していた。

#### 7 計器の指示値

高度計（その1） <位置不明> 長針脱落

短針7, 000フィート指示

後部ボディ焼損

高度計（その2） <位置不明> 指針脱落

長針の痕跡は900フィートを指示

速度計（その1） <位置不明> 205ノット指示

後部ボディ焼損

速度計（その2） <位置不明> 110ノット指示

昇降計 <位置不明> 指針降下側に振り切れ

オート・パイロット用のプリ・セット  
指針は1, 000フィート／分上昇を  
指示

後部ボディ焼損

ラジオ・マグネットィック・インディケータ

<機長側> 160度

コース・デビエーション・インディケータ

<位置不明> 指針脱落、バグ・セット340度

時計（その1） <位置不明> 5時31分指示

ストップ・ウォッチの指針の指示は  
4分8秒

時計（その2） <位置不明> 5時07分指示

### 別添3 エンジンの分解調査

エンジンの分解調査の結果は次のとおりであった。

#### 1 N○.1 エンジン

##### (1) 01モジュール(アクセサリ・ギア・ボックス及びドライブ・シャフト)

フロント・サポートが変形し、アクセサリ・ギア・ボックスのケースは内部のギアが露出していた。

フェュエル・コントロール・ユニット、オイル・ポンプ等は脱落していて発見されていない。

##### (2) 02モジュール(軸流コンプレッサ)

第1段コンプレッサのすべてのブレードの前縁は、異物を吸い込んだことによるものと思われる損傷が生じていた。また、コンプレッサ・ケーシングの内側及び外側に白い粉末が付着していた。

##### (3) 03モジュール(遠心式コンプレッサ、燃焼器及びタービン)

第2段コンプレッサのブレードに金属の溶融物が引っかかり、コンプレッサ内に泥のような粉末が認められた。

インタ・メディエイト・ケーシング内に金属の溶融物が入っていた。また、泥のような粉末あるいは黄色い粉末が認められた。

エクスターナル・ケーシングの内に泥のような粉末が認められた。

燃焼室及びガス・ジェネレータ・タービン・ブレードの状況は良好であった。

フリー・タービン・ノズル・ガイド・ベーンは損傷を受けていた。

##### (4) 04モジュール(フリー・タービン)

フリー・タービン・シャフトはほぼ中間位置で破断、破断部より前方(ディスク、ブレード及びシャフトの前半分)は欠落しており発見されていない。また、フリー・タービン・コンテイメント・シールドは帶状に伸びきっていた。

フリー・タービン・シャフトの破断面は衝撃により破断したものと認められる。

##### (5) 05モジュール(リダクション・ギア・ボックス)

エンジンから脱落しており、発見されていない。

## 2 N○.2エンジン

- (1) 01モジュール(アクセサリ・ギア・ボックス及びドライブ・シャフト)  
フロント・サポートが変形していた。
- (2) 02モジュール(軸流コンプレッサ)  
第1段コンプレッサのすべてのブレードの前縁は、異物を吸い込んだことによるものと思われる損傷が生じていた。また、コンプレッサ・ケーシングの内側及び外側に白い粉末が付着していた。
- (3) 03モジュール(遠心式コンプレッサ、燃焼器及びタービン)  
モジュール内全体に煤が付着しており、第2段コンプレッサのブレードの前縁はすべて異物を吸い込んだことによるものと思われる損傷が生じ、コンプレッサ内に木屑や泥のような異物が認められた。  
インタ・メディエイト・ケーシング内に木屑、泥等が認められた。  
燃焼室のガス・ジェネレータ・タービン・ブレード及びフリー・タービン・ノズル・ガイド・ベーンの状態は良好であった。
- (4) 04モジュール(フリー・タービン)  
特に損傷は認められず、フリー・タービン・ブレードの状態は良好であった。
- (5) 05モジュール(リダクション・ギア・ボックス)  
特に損傷は認められなかった。
- (6) フュエル・コントロール・ユニット  
スロットル・コントロールの位置は「ライト」位置であった。

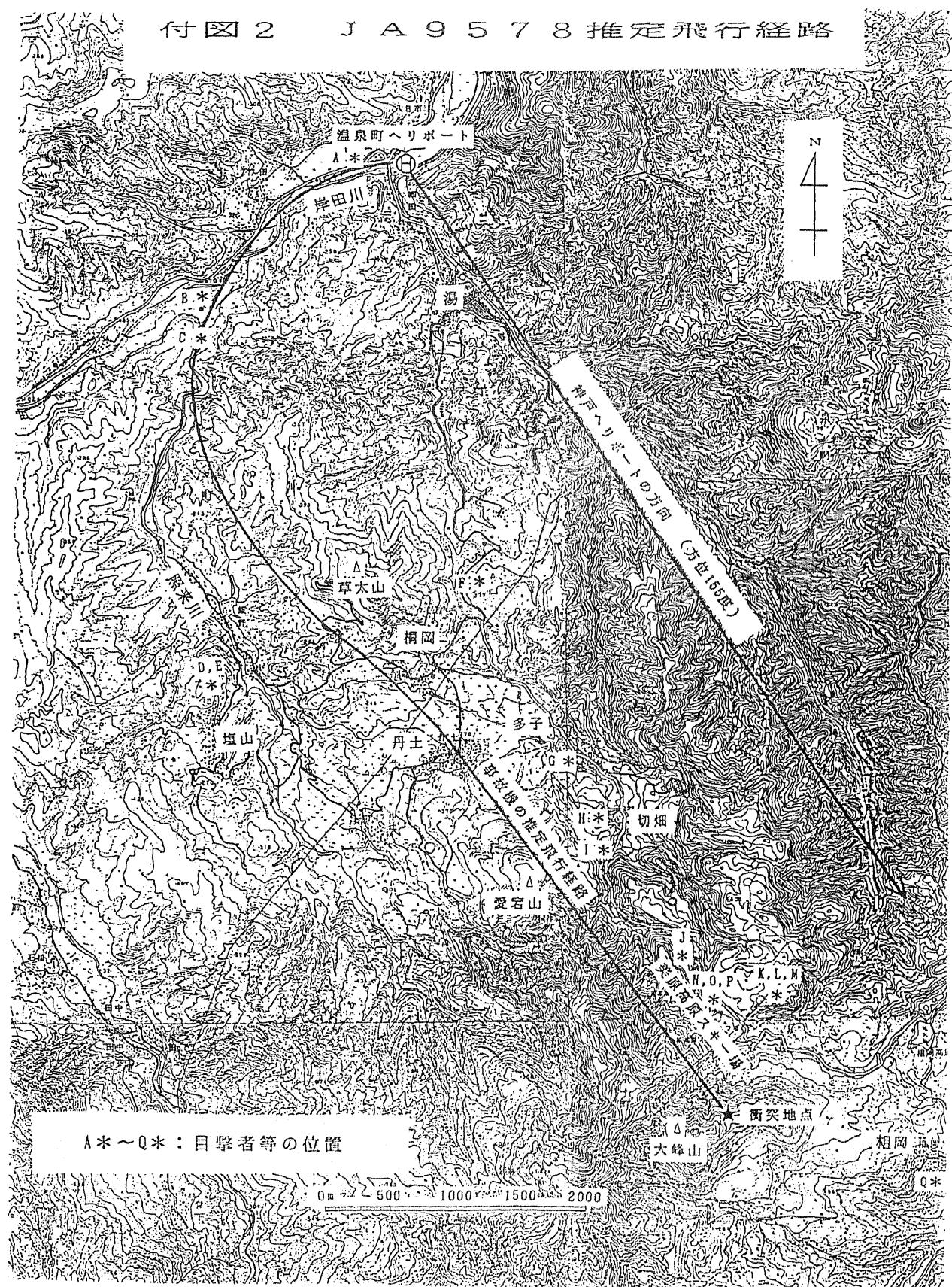
135°

25

## 付図1 兵庫コミュニタ飛行経路 (直行経路)



付図2 JA9578推定飛行経路

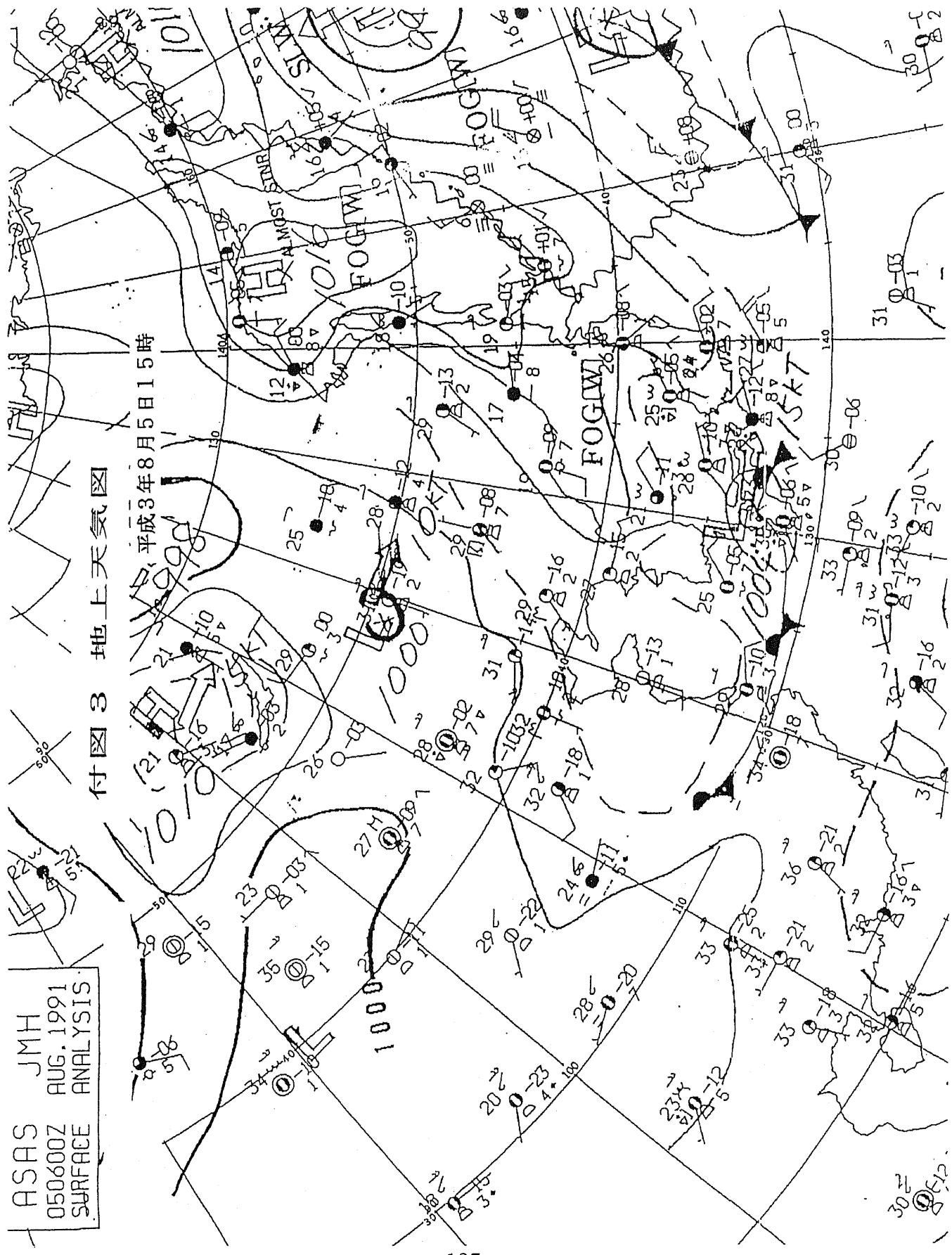


A\*～Q\*：目撃者等の位置

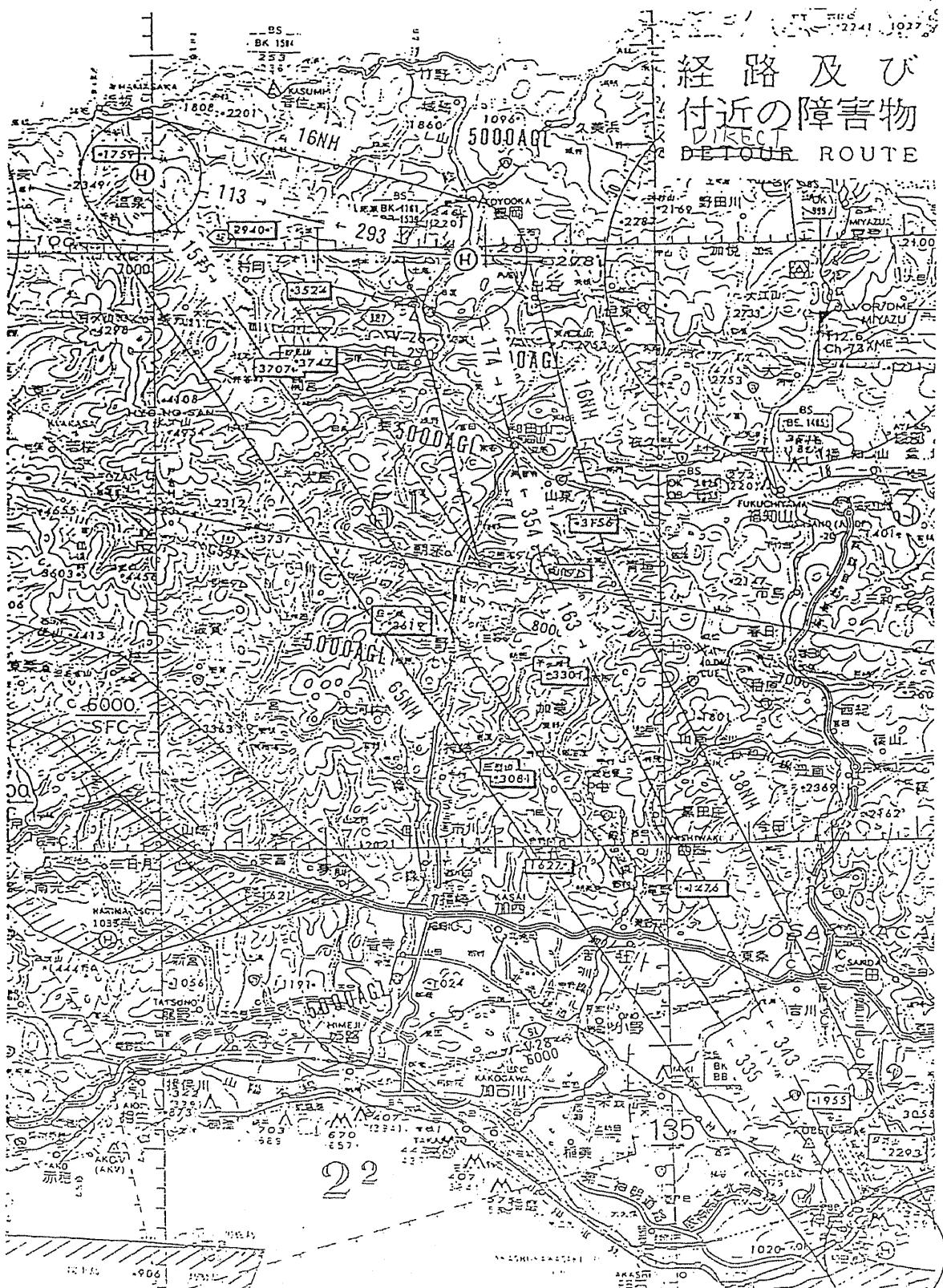
ASAS JMH  
050600Z AUG. 1991  
SURFACE ANALYSIS

付図3 地上天気図

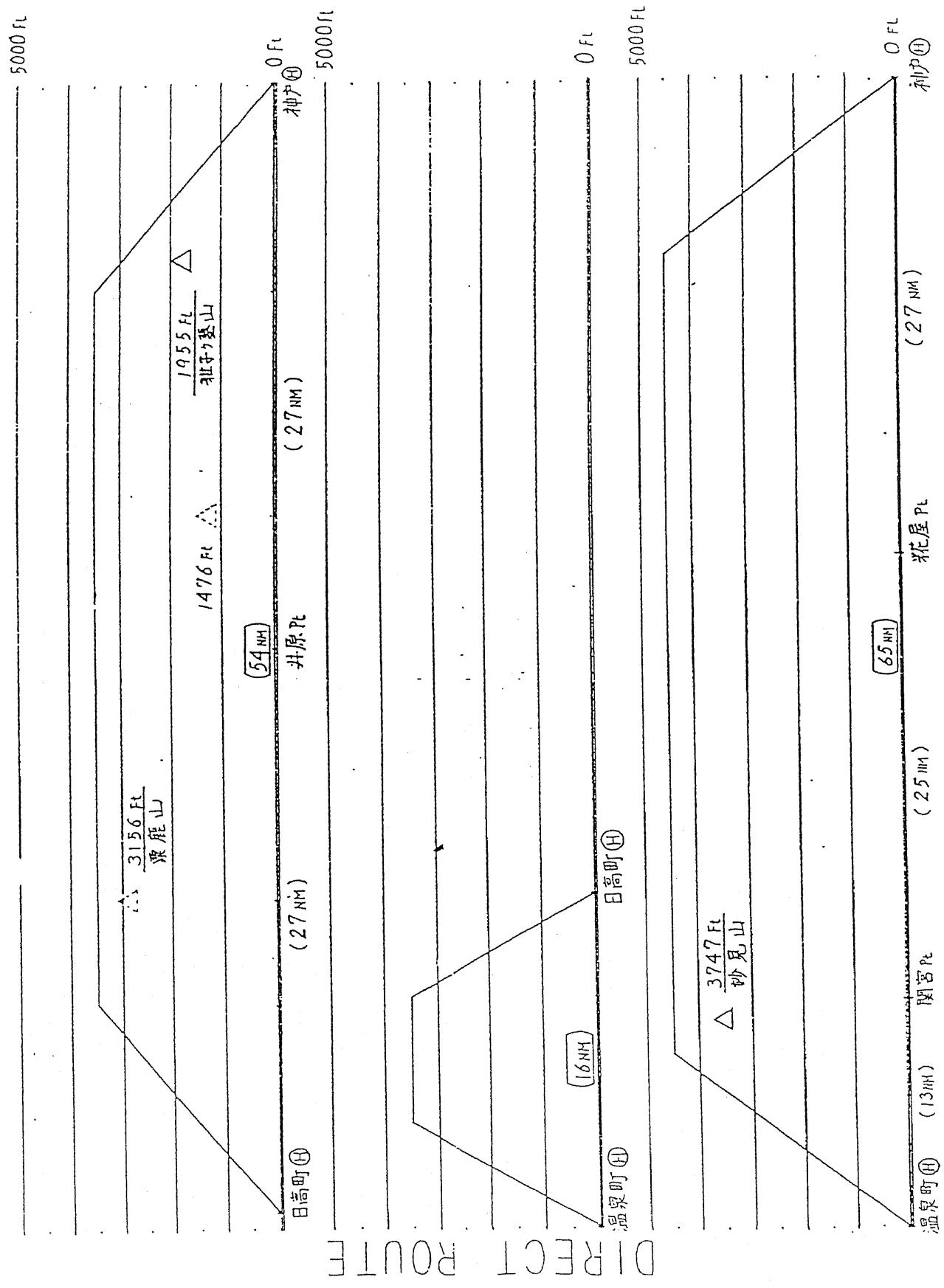
平成3年8月5日15時



付図4 兵庫コムータ直行経路  
(阪急航空兵庫ルート・マニュアルより抜粋)



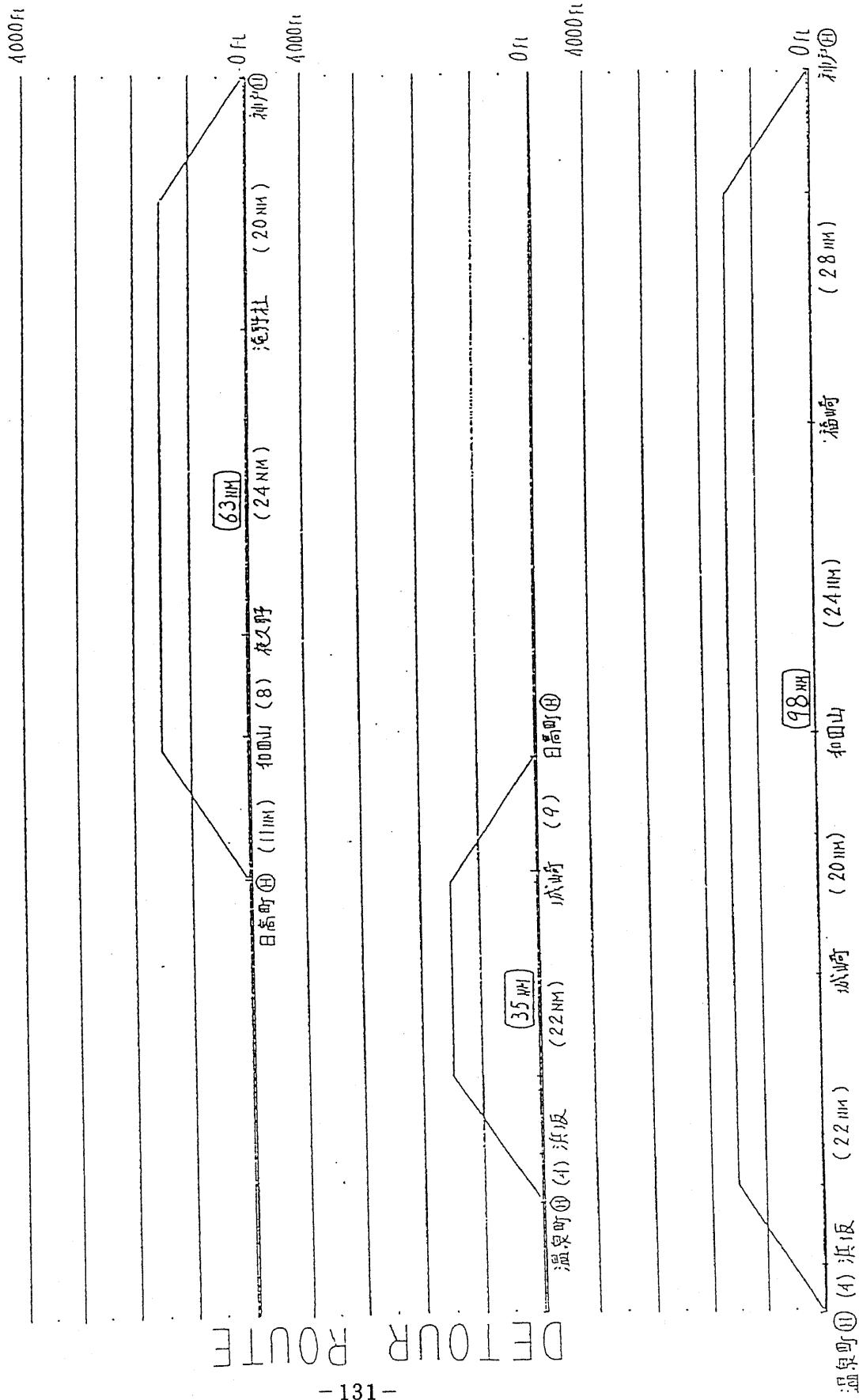
(阪急航空兵庫ルート・マニュアルより抜粋)



付図 6 兵庫コ ミュータ迂回経路  
(阪急航空兵庫ルート・マニュアルより抜粋)



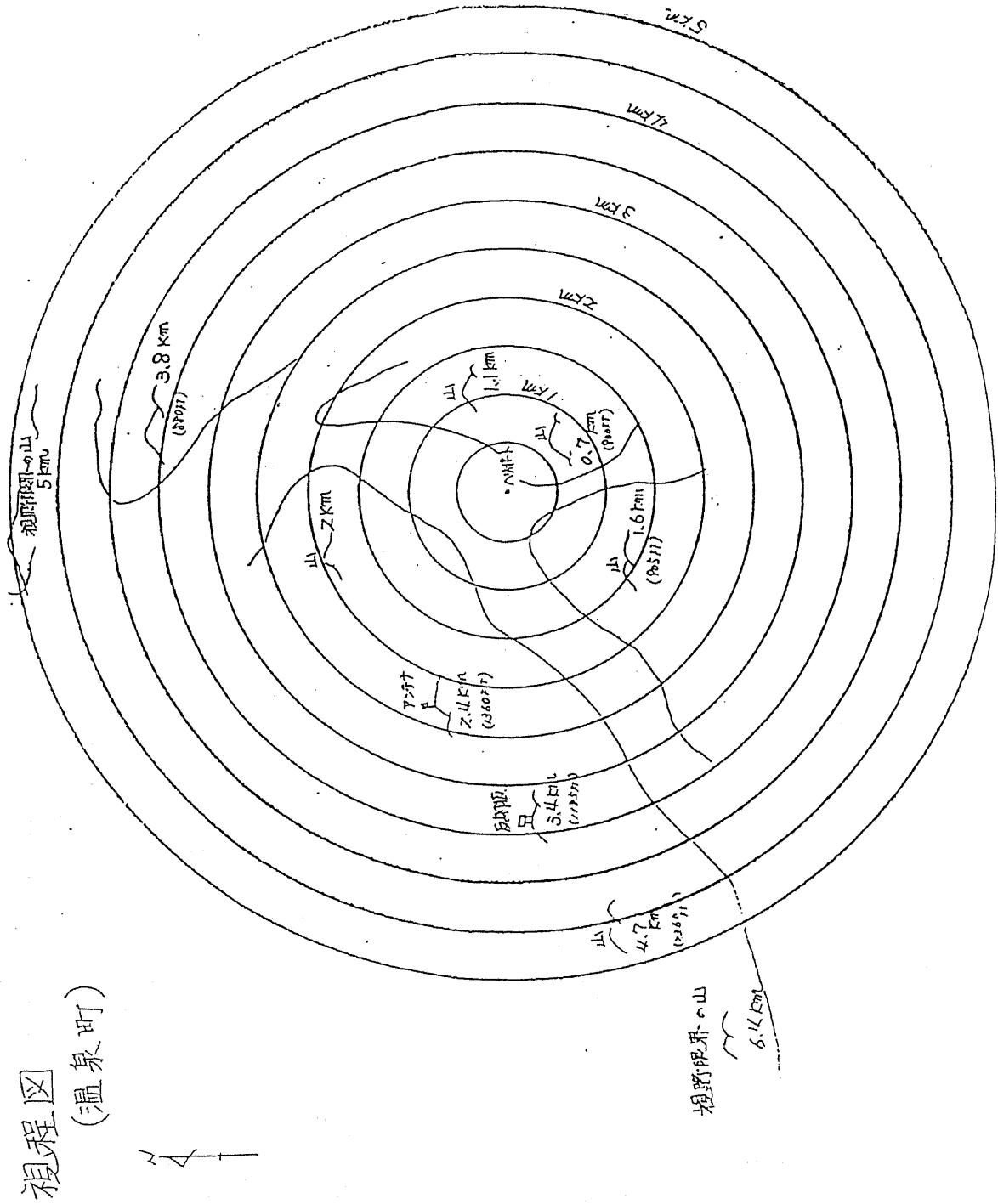
付図7 兵庫コミニユータ迂回経路(つづき)  
 (阪急航空兵庫ルート・マニュアルより抜粋)



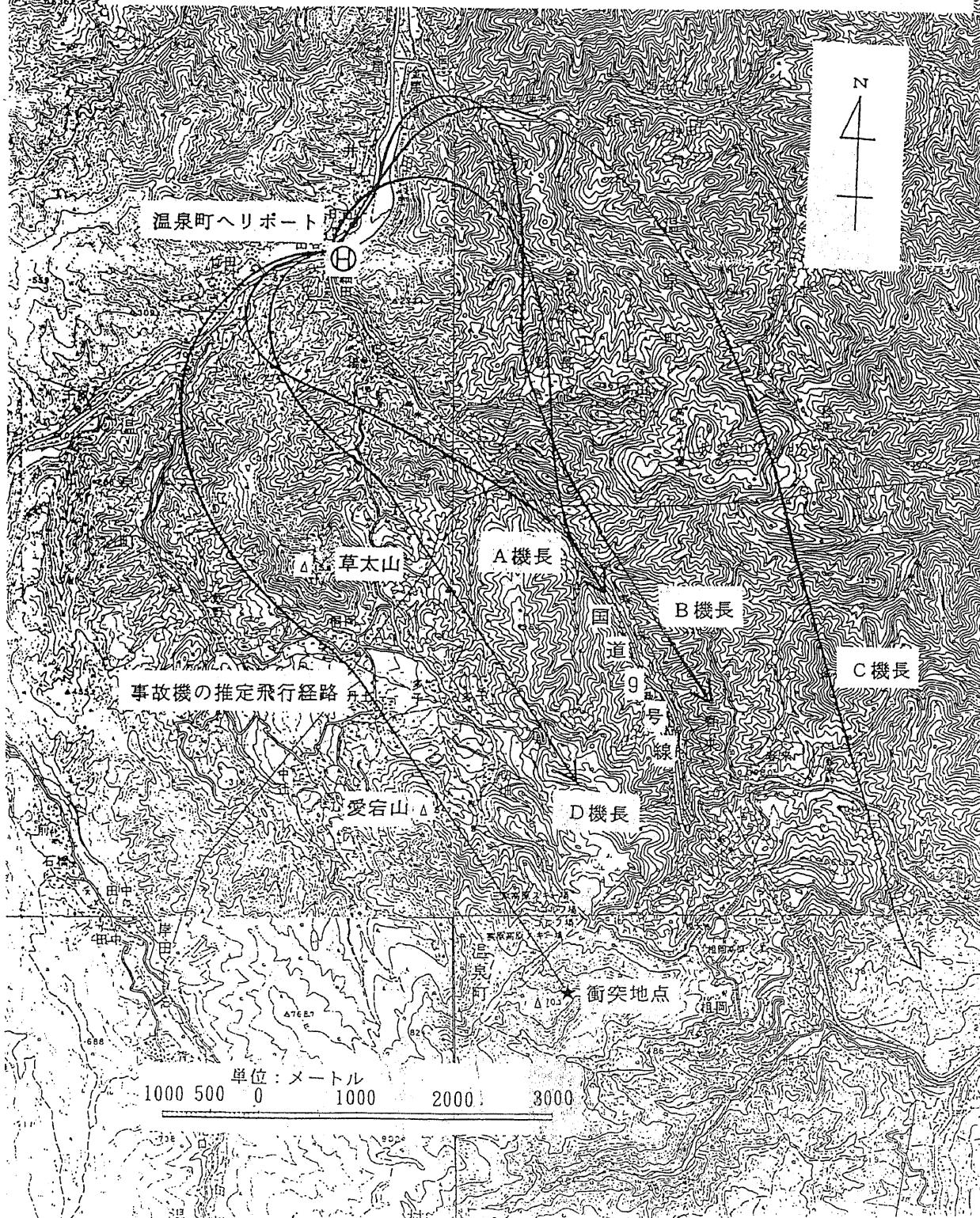
付図 8

阪急航空作成の温泉町へリポート地上視程図

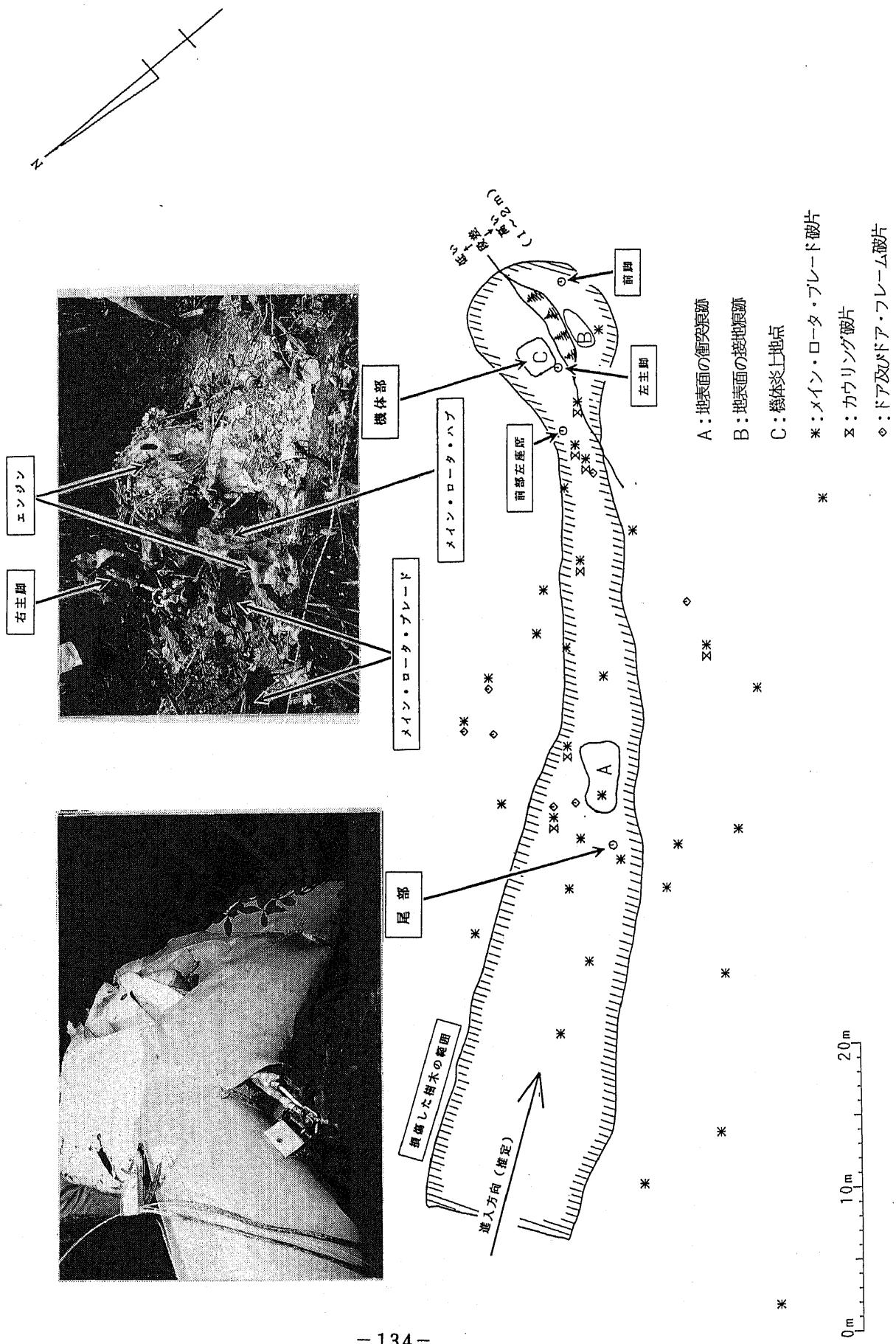
視程図  
(温泉町)



付図9 温泉町ヘリポートからの出発経路  
(温泉町ヘリポート～神戸ヘリポート)



付図10 JA9578現場見取図



付図 1 1 アエロスパシアル式 SA 365 N型  
三面図

単位：メートル

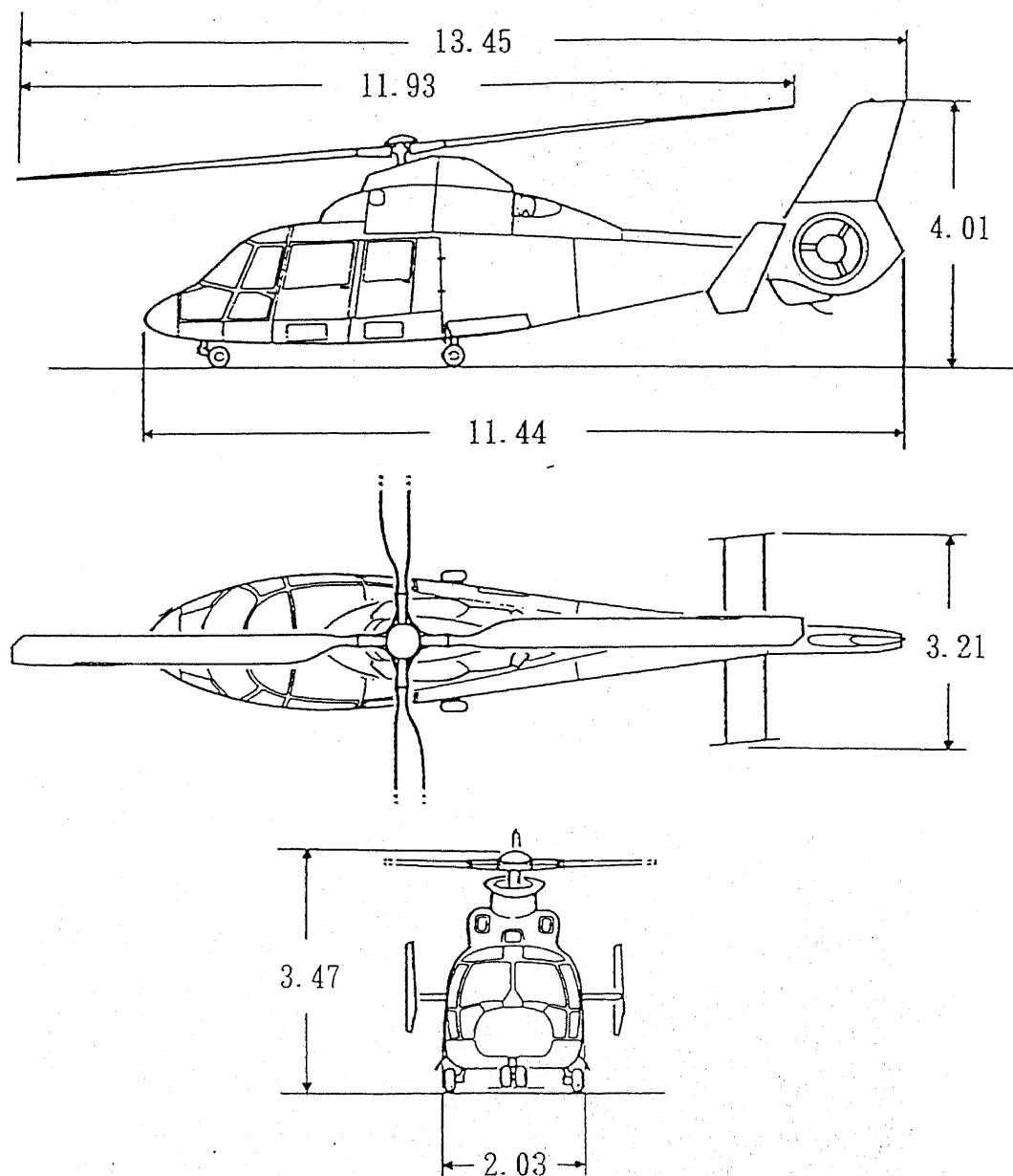


写真1 温泉町ヘリポート  
(南東方向をのぞむ)

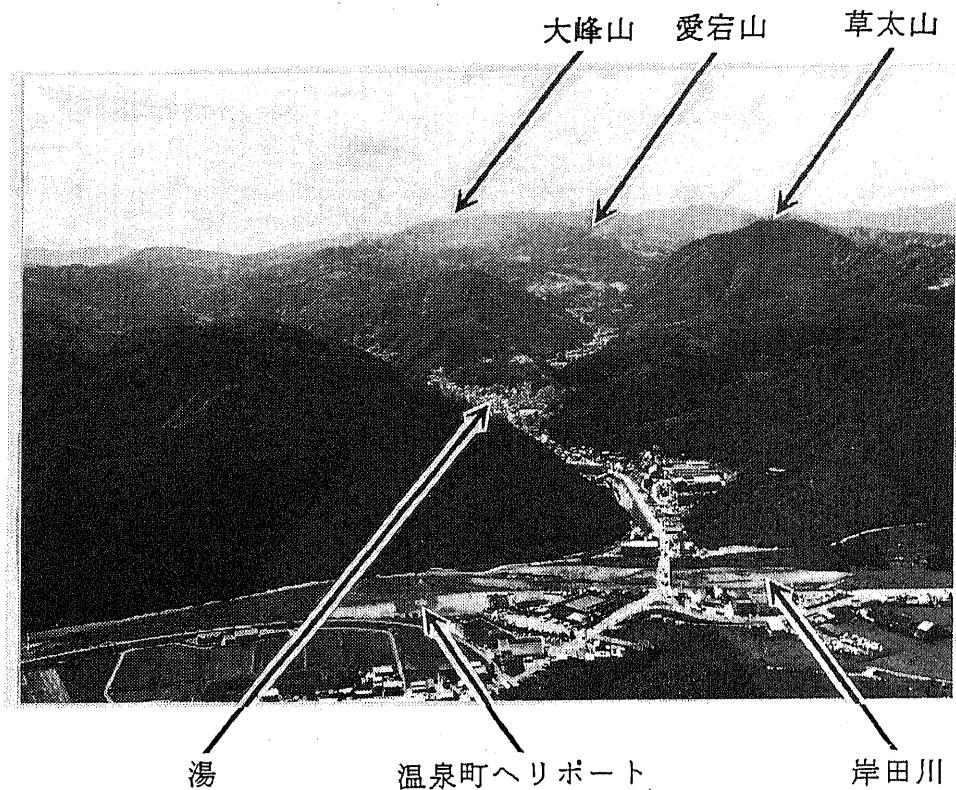
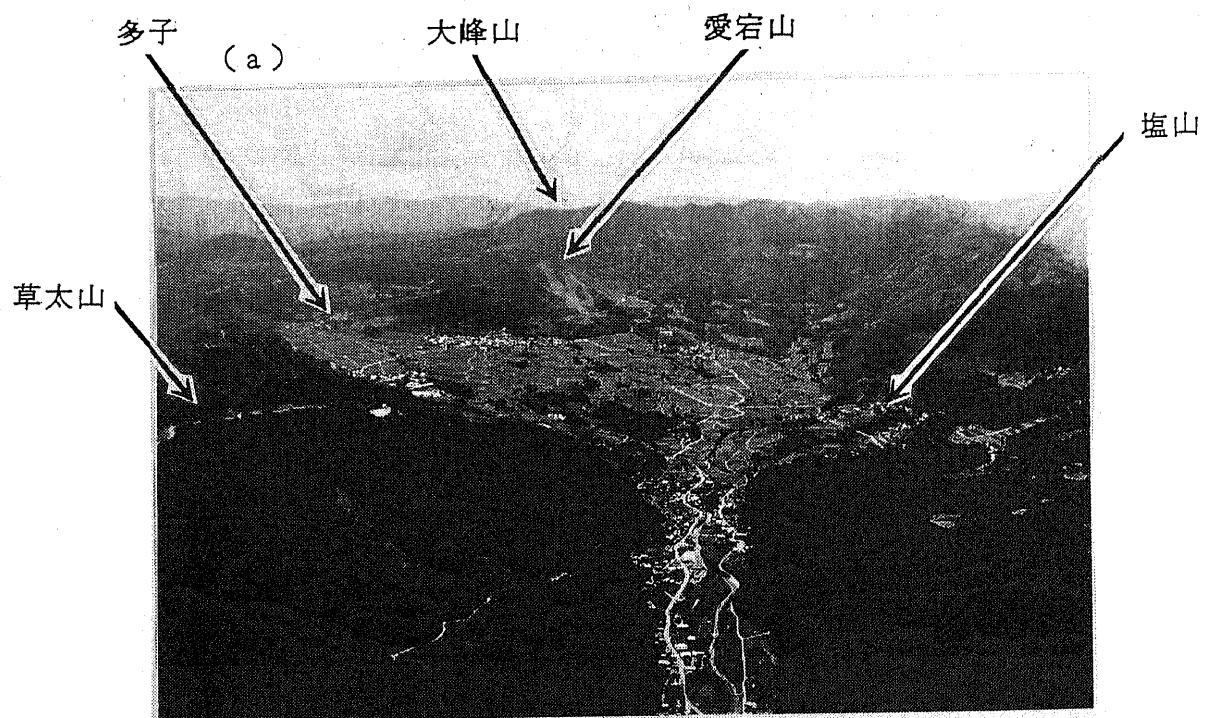
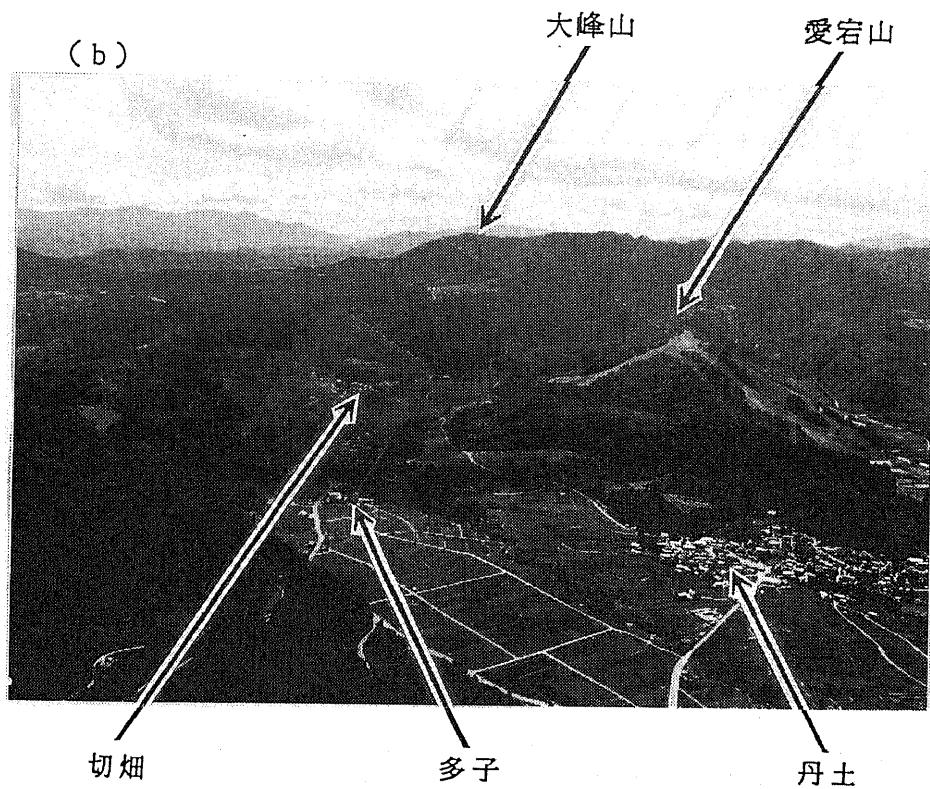


写真2 JA9578 推定飛行経路付近



(b)



(c)

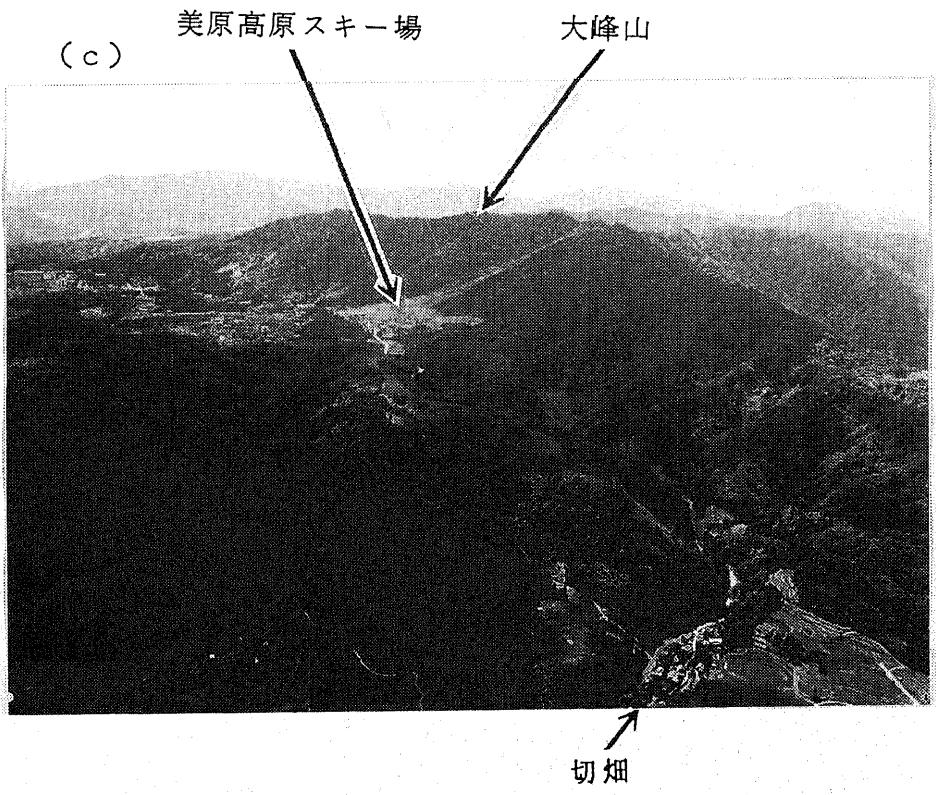
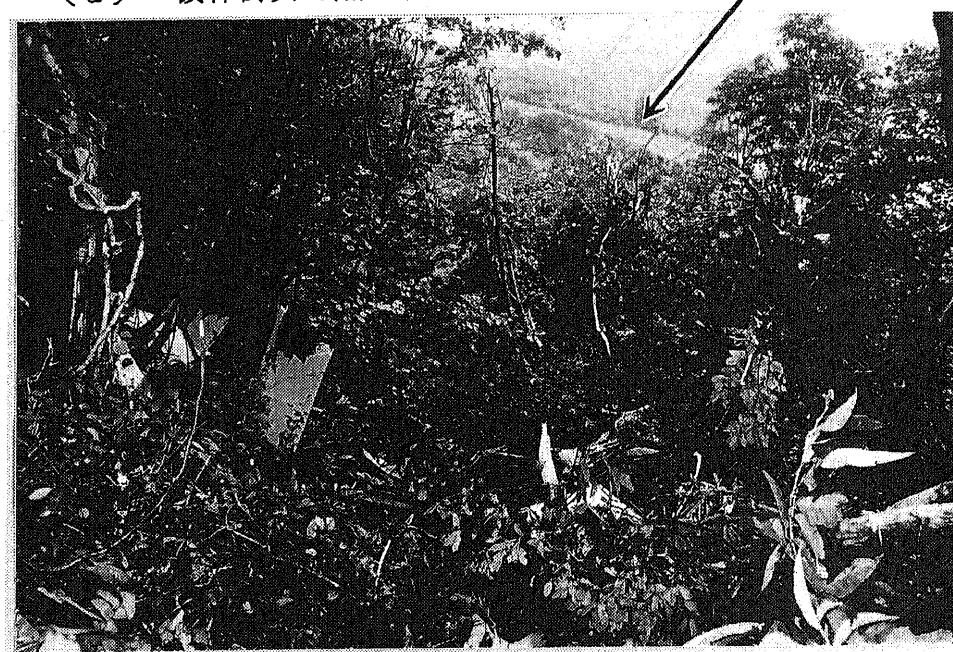


写真3 事故現場  
(大峰山東北東尾根)



写真4 事故現場

(a) 機体衝突地点の斜面



( b ) 進入方向から機体炎上地点をのぞむ

