

航空事故調査報告書  
阪急航空株式会社所属  
川崎式BK117B-1型JA6605  
宮崎県日向市大字日知屋  
平成2年9月27日

平成2年12月5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(以下「阪急航空」という。)所属川崎式BK117B-1型JA6605(回転翼航空機)は平成2年9月27日、旭化成工業株式会社(以下「旭化成」という。)の延岡ヘリポート～宮崎空港間の社用定期204便として、宮崎空港から旭化成所有の延岡ヘリポートに向け飛行中、20時58分ごろ宮崎県日向市大字日知屋字幡浦の牧島山山頂の東の斜面に墜落した。

同機には、機長、整備士及び旭化成の社員等8名の乗客の計10名が搭乗していたが、全員死亡した。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

## 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2年9月28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2名の調査官を指名した。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成2年 9月28日～10月 2日	現場調査
平成2年10月16日～10月18日	機体詳細調査等
平成2年10月23日～10月25日	計器分解調査

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 6 6 0 5（回転翼航空機(以下「ヘリコプタ」という。))は平成2年9月27日、旭化成の延岡ヘリポート～宮崎空港間の社用定期104便として、機長、整備士及び乗客7名が搭乗し、延岡ヘリポートを18時01分に離陸し宮崎空港5番スポットに18時23分に着陸した。

同機は折り返し同204便として宮崎空港を20時20分に離陸し、延岡ヘリポートに20時45分に着陸する予定であった。

機長は宮崎地方気象台宮崎空港出張所で気象ブリーフィングを受けた後、株式会社日本エアシステム(以下「J A S」という。)の宮崎空港運航事務所において同事務所の施設を用い、再度気象を確認した。

宮崎空港より延岡ヘリポートに有視界飛行方式で直行経路をとって飛行する飛行計画を提出の後、機長は整備士と共に飛行前点検を行い、機長が右前席(機長席)に整備士が左前席に、8名の乗客が客席に搭乗し、同機は宮崎空港5番スポットを20時31分に離陸した。

同機は20時34分に航空自衛隊新田原飛行場の管制所より同飛行場東を通過する時点で通報するようにとの指示を受け、その際高度1,000フィートを維持して飛行していることを同管制所に通報した。

同機は20時40分に新田原飛行場の東を通過していることを上記管制所に通報した。

同機は20時55分ごろ延岡ヘリポートの運航管理担当者に社用無線を用いて交信した後、連絡を絶っているが、運航管理担当者によればこの時の交信の内容は次のとおりであった。

(機長) 阪急移動53、6605、どうぞ。

(運航管理担当者) 6605、こちら阪急移動53。

(機長) 現在門川上空、雲が低い、そちらの雲の状況はどうか。

(運航管理担当者) 待って下さい。外を見てきます。

.....  
.....

(運航管理担当者) 6605、こちら阪急移動53。

(機長) 阪急移動53、6605です。

(運航管理担当者) 小雨が降っていますが暗くて良く見えません。雲はそんなに低くないようです。

(機長) わかりました。

日向市大字細島及び大字日知屋字幡浦の細島商業港を中心とする地域では、複数の者が、雨が降り霧が出て方向により相当程度の視程障害がある状況下で同機が飛んでいたのを目撃していた。

目撃者によれば、同機は著しい低空で飛行しており、細島商業港の北岸寄りを東に向け飛行していた時は、幡浦の牧島山山頂(標高390フィート(119メートル))と同じ程度の高度を飛んでいたとのことであった。また、低空を飛行していたのでいつもより大きな音が聞こえていたが、機体に異常が発生しているような音ではなかったとのことであり、濃い霧に姿を隠してしばらくの後に、同機が墜落した時のものと考えられる音が聞こえたとのことであった。

また、飛行経路上の墜落地点より約24キロメートル手前の児湯郡都農町を目撃者によれば、同機と考えられるヘリコプタが海岸沖を通常の巡航高度(1,500フィート)の半分程度以下の高度で右に360度旋回した後、北上していったとのことである。

墜落地点は、牧島山山頂の東の日向市大字日知屋字幡浦5534番地のなだらかな山林であった。

墜落時刻は、20時58分ごろと推定される。

(付図1及び2参照)

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

搭乗者10名全員が死亡した。

## 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

メイン・ロータ	破 損
テール・ロータ	破 損
胴 体	破 損
テール・ブーム	破 損
ランディング・ギア	破 損

## 2.4 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うけた。

## 2.5 乗組員等に関する情報

機 長 男 性 26歳

事業用操縦士技能証明書	第9825号
限定事項 回転翼航空機	陸上単発タービン機 昭和61年4月7日
	陸上多発タービン機 平成元年5月9日
	川崎式BK117型 平成元年11月27日
第一種航空身体検査証明書	第14240496号
有効期限	平成3年9月25日
総飛行時間	1,327時間10分
同型式機による飛行時間	136時間30分
最近30日間の飛行時間	17時間4分
延岡ヘリポート～宮崎空港間の飛行回数（片道を1回と数える。）	22回
内夜間飛行回数	7回

なお、同機の左前席に搭乗していた整備士は、平成2年4月17日に陸上単発タービン機を限定事項とする回転翼航空機の自家用操縦士技能証明を取得しており、総飛行時間は約50時間と推定される。

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型 式	川崎式BK117B-1型
製造番号	第1049号
製造年月日	平成2年5月23日
耐空証明書	第大-2-184号
有効期限	平成3年6月17日
総飛行時間	72時間16分
前回点検（50時間点検）後の飛行時間	27時間42分
耐空類別	回転翼航空機 輸送TA級又は輸送TB級
運用様式限界	<ul style="list-style-type: none"><li>・計器航法による飛行以外の有視界飛行</li><li>・陸上飛行（昼間、夜間）</li><li>・水上飛行（昼間、夜間）</li><li>・高高度飛行</li></ul>

### 2.6.2 重量及び重心位置

事故発生時の重量は約2,950キログラム、重心位置は約4,490ミリメートルと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量3,200キログラム、事故当時の重量に対応する重心範囲約4,420ミリメートル～4,550ミリメートル)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、潤滑油はエアロシェル・タービン・オイル500(MIL-L-23699C)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 事故当日の宮崎県地方の気象状況は気象庁によれば次のとおりであった。

移動性高気圧の中心は北海道の東海上に進み、日本付近には大陸から気圧の谷が近づいてきた。また、日本の南海上に停滞していた前線は移動性高気圧の東進に伴い四国沖で北上し、その西端は日向灘に達して西日本では前線の活動が活発化しつつあった。

一方、台風第20号は沖縄の西海上をゆっくりとした速度で北上しており、宮崎県地方は南東からの湿った空気の流入により、大気の状態がやや不安定な場となっていた。

事故前後の宮崎県沿岸部は、停滞前線及び台風第20号の影響からおおよそぐずついた天気で経過していたが、場所によっては視程や雲底高度が悪化する可能性がある気象状況であった。

宮崎地方気象台の観測によれば、18時から21時にかけて北北東3メートル/秒の風が吹いており、弱い雨が断続的に降っていた。18時には、視程は15キロメートル、下層は雲量2の積雲及び雲量10だがすき間のある層積雲、並びに高積雲で覆われていたが、21時には、視程は15キロメートルで、下層の積雲がすき間のある雲量10まで増えており雲底高度が下がってきている状況だった。

延岡測候所の観測によれば、風は18時から夜半まで弱く静穏に近かった。14時過ぎから弱い雨が断続的に降り続き、視程は15時には15キロメートルであったが、20時40分からもやがかかり、21時までに6キロメートルに落ちた。21時の雲の状態は、下層雲が雲量1の層雲、中層雲は雲量10の高積雲で雲底高度は高かった。22時には下層雲が雲量10の層雲となり、1時間の間に雲底高度が急速に低下していたことを示している。

(付図3、4、5、6参照)

#### 2.7.2 宮崎地方気象台宮崎空港出張所の係官が出発前の機長に対し実施した気象ブリーフィングの内容は次のとおりであった。

台風第20号は北北西に時速10キロメートルで進んでおり、明朝には奄美大島の西海上へ、その後九州南部に接近する恐れがある。

台風第20号の外側をとりまく雲域が九州にもかかっており、日向灘より雨雲が内陸部へ入りこんでいるのが観測されている。

今後の状況については宮崎空港の気象観測値及び予報のベースで考えているが、急変して悪化する恐れもあると考えている。

明朝については、台風の接近に伴って悪天が予想される。

2.7.3 当日の事故に関連する時間帯の各地の航空気象観測値及び予報は、次のとおりであった。

(1) 宮崎空港

観測時刻(時分)	1800	予報発効時刻1800 予報終了時刻2400	1900	2000
風向(度)	040	030	030	020
風速(ノット)	12	10	12	14
視程(キロメートル)	10以上	10以上	10以上	10以上
現在天気		弱いしゅう雨		弱いしゅう雨
雲量(8分量)	3	1	1	2
雲形	積雲	層雲	層雲	層雲
雲高(フィート)	1,300	800	1,000	1,000
雲量(8分量)	6	3	3	4
雲形	積雲	積雲	積雲	積雲
雲高(フィート)	2,000	1,500	1,500	1,600
雲量(8分量)	7	6	6	6
雲形	層積雲	積雲	積雲	積雲
雲高(フィート)	4,000	2,000	2,000	2,200
気温(度C)	24		24	23
露点温度(度C)	21		22	21
QNH(インチ/水銀柱)	30.00		29.99	30.00

## (2) 航空自衛隊新田原飛行場

観測時刻(時分)	1900	2000	2100	2200
風向(度)	030	030	030	010
風速(ノット)	7	9	9	8
視程(キロメートル)	10以上	10以上	10以上	10以上
現在天気			弱い雨(前1時間内止み間有り)	弱い雨(前1時間内止み間無し)
雲量(8分量)	2	2	2	3
雲形	積雲	積雲	積雲	積雲
雲高(フィート)	1,500	1,500	1,500	1,500
雲量(8分量)	7	7	7	6
雲形	層積雲	層積雲	層積雲	層積雲
雲高(フィート)	2,100	2,100	2,500	2,500
雲量(8分量)	7	7	7	7
雲形	層積雲	層積雲	層積雲	層積雲
雲高(フィート)	3,500	3,500	3,500	3,500
気温(度C)	23	23	22	22
露点温度(度C)	20	20	21	21
QNH(インチ/水銀柱)	30.01	30.02	30.02	30.02

## (3) 大分空港

観測時刻(時分)	1800	1900	2000
風向(度)	090	変動	110
風速(ノット)	8	4	4
視程(キロメートル)	10以上	10以上	10以上
現在天気			
雲量(8分量)	1	1	1
雲形	積雲	積雲	積雲
雲高(フィート)	2,500	2,500	2,500
雲量(8分量)	5	4	5
雲形	積雲	積雲	積雲
雲高(フィート)	4,000	4,500	4,000
気温(度C)	24	24	24
露点温度(度C)	20	20	20
QNH(インチ/水銀柱)	30.02	30.02	30.02

(注) 大分空港は、延岡ヘリポートのほぼ北約100キロメートルに位置する。



#### 2.7.4 その他の気象に関する情報

- (1) 児湯郡都農町で同機と考えられるヘリコプタを目撃した者によれば、当時は曇っており雨がぱらぱら降っていて、空は真暗であったとのことであった。また、ヘリコプタの灯火は良く見えたとのことであった。
- (2) 細島商業港を中心とする地域で同機を目撃した者によれば、当時は小雨が降っていて、商業港の南岸から見ると牧島山の西側は稜線が見えていたが、東側は霧が深くて稜線が見えなかったとのことであった。
- (3) 延岡ヘリポートの運航管理担当者によれば、20時55分ごろ同機より社用無線で雲の状況を聞かれ、これを確認するために戸外に出たところ小雨が降っていて、対岸の家(北東約4キロメートル)の灯火と愛宕山(南西約4キロメートル、標高825フィート(251メートル))の赤い航空障害灯が見えたとのことであった。また、空は真暗で雲の高さはわからなかったが、そんなに低い雲はないと判断したとのことであった。
- (4) 事故発生約2時間半後の23時29分に、捜索のため新田原飛行場を離陸した航空自衛隊救難機(ヘリコプタ)の機長によれば、次のとおりであった。

海岸に出て高度900フィートで北上した。

真暗な中を雲から距離をとるようにして順次高度を下げ、細島商業港手前の小倉ヶ浜沖に到達した時には高度は500フィートであった。

日向市街の灯火が良く見えていたが、雲高が低いので500フィートからさらに400フィートまで高度を下げたが、前方の山に衝突する危険を感じ、23時59分に新田原飛行場に帰投する決心をした。

(付図1参照)

#### 2.8 医学に関する情報

機長及び整備士の解剖及び血液検査の結果、薬物の服用は認められず、アルコールも検出されなかった。

#### 2.9 人の生存、死亡又は負傷に係りのある捜索、救難及び避難等に関する情報

日向警察署は9月27日21時00分ごろ、ヘリコプタが墜落した時のものと考えられる音を聞いた者から110番通報を受けた。一方、運航監視機関である大阪航空局福岡空港事務所は21時30分に第一段通信捜索を開始するとともに、22時06分に拡大通信捜索を行った。また、東京救難調整本部は、同機が遭難した可能性が大きいと判断し、22時10分防衛庁の府中救難調整本部に対し災害派遣要請を通知し、22時30分正式に自衛隊の部隊の災害派遣を要請した。

東京救難調整本部は、同機に対する捜索救難を調整し、宮崎県警、防衛庁、海上保安庁、日向市消防本部、日向市消防団、門川町消防団及び延岡市消防団による捜索救難活動が開始された。

9月28日06時09分宮崎県警察本部のヘリコプタが墜落している同機を発見し、同08時16分までに10名全員の死亡が確認された。

## 2.10 その他必要な事項

2.10.1 旭化成は、同社所有のアエロスパシアル式SA365N1型、JA9920（ヘリコプタ）の運航をJASに委託し、旭化成の社員等に利用を限定し運賃を徴収せずに、延岡ヘリポート～宮崎空港間に社用定期便を運航していた。

社用定期便は宮崎空港の東京、大阪等とのエアライン定期便と接続しており、平成元年4月3日より運航が開始された。当初1日当たり6便（3往復）が運航されていたが、平成2年5月7日より1日当たり8便（4往復）が運航されていた。

（付図7参照）

社員の出張等に利用を限っていたため、休日等は運航されていなかったが、必要に応じ臨時便が運航されていた。

また、旭化成は子会社の株式会社サンエアシステム（以下「サンエア」という。）に旭化成所有の延岡ヘリポートの運営及び旭化成の補助者としてヘリコプタの運営・管理に当たることを委託していた。

JA9920が整備点検等のために運航不能のときは、JASが代替機を旭化成に提供することとなっていたが、今回JA9920が整備点検を受けた期間にJASが代替機を提供できなかったため、旭化成は平成2年9月17日より10月16日までの30日間以内の期間、阪急航空が同社所属の川崎式BK117B-1型、JA6605（ヘリコプタ）を貸切で運航すること及びサンエアが旭化成の補助者としてヘリコプタの運営・管理に当たることを契約した。

阪急航空は9月14日及び15日にJASからの引き継ぎ及び慣熟訓練を行った後、9月20日から貸切運航を開始し、事故発生までに31便を運航し、延べ185人の乗客を輸送した。

なお、JASは平成元年4月3日から平成2年9月14日までに1,867便の運航を行って延べ13,618人の乗客を輸送していた。（同期間のシティ・エア・リンク社は8,483便、延べ20,136人）

2.10.2 延岡ヘリポート は延岡市長浜町3丁目1954番4にある旭化成が所有する非公共用の陸上ヘリポートで、着陸帯は長さ46.5メートル、幅30メートルであり、滑走路は長さ16.5メートル、幅15メートルである。(航空法第38条第1項の規定の許可 昭和63年11月1日付 阪空飛第460号)

航空灯火として飛行場灯台1基、風向灯1基、着陸区域照明灯2基、境界灯8灯、境界誘導灯8灯等が整備されている。

気象観測施設として自記風向・風速計と簡易な温度計、湿度計及び気圧計が設置されている。

気象の記録については、上記の自記記録の他、ヘリポート業務日誌に天気及び1日の代表的な風向・風速が記されている。

なお、雲高計（シーロメータ）等の施設は設置されていない。

2.10.3 JASによる運航の場合と同様に、阪急航空は延岡ヘリポートにおいてはサンエアの社員を、宮崎空港においてはJAS運航事務所でエアライン運航についても運航管理の業務を実施している宮崎交通株式会社航空事業部の社員を運航管理担当の業務にあてていた。

2.10.4 宮崎空港の事故当日における日没時間は、18時05分であった。また、薄明は19時26分までであった。

(注) 薄明;日出前及び日没後の明るい状態を言い、日没後の場合は太陽が地平線下18度になる時までをいう。

2.10.5 宮崎空港において航空保安業務が提供される運用時間は07時30分から20時30分までであり、20時31分に同空港を離陸した同機は、管制されていない空港において通常行われる運航を行っていた。

2.10.6 同機が事故発生時の飛行において利用可能であった航空保安無線施設は、新田原飛行場のタカン局の距離測定機能部分であった。

2.10.7 宮崎空港～延岡ヘリポート間は、宮崎VORから半径54キロメートル(日向市美々津町付近)内は地表から700フィート(200メートル)以上、それ以遠は同じく1,500フィート(450メートル)以上の高さの空域が管制区となっている。

2.10.8 阪急航空は、運航実施計画を次のように定めていた。なお、この内容は J A S の運航の場合と同じである。

(1) 飛行経路は、延岡ヘリポートと宮崎空港間をほぼ直行する直行経路又は新田原飛行場への進入路を避けて同飛行場の東の海上に迂回する迂回経路とする。

なお、原則としてこれらの経路を飛行するときの巡航高度は1,500フィートとする。気象条件等により他の経路・高度を選定する必要がある場合には、管制機関と連絡をとること。

(注) 平成元年4月からの運航開始以後、同月下旬頃から、直行経路下の延岡市土々呂地区において旭化成のヘリコプタの運航に伴う航空騒音に対する苦情があり、この対策として遠見半島の東の先端寄りに迂回する運用が行われていた。

(付図1参照)

(2) 機長は運航管理担当者より提供された資料等に基づいて、飛行の可否を飛行の30分前までに決定する。

(3) 飛行は、有視界飛行方式とする。但し、宮崎空港において計器気象状態の場合は、その離着陸は特別有視界飛行方式による。

(4) 夜間飛行は、地上の照明等により、自機位置確認が適確に行える場合に限定する。

(5) 最低気象状態

(ア) 宮崎空港

昼間

(a) 地上視程が5,000メートル以上であって、雲高1,000フィート(300メートル)以上であること。

(b) 特別有視界飛行方式による場合は、地上視程が1,500メートル以上であること。

夜間

地上視程が5,000メートル以上であって、雲高2,000フィート(600メートル)以上であること。

(イ) 延岡ヘリポート

昼間

地上視程が1,500メートル以上であって、雲高1,000フィート(300メートル)以上であること。

## 夜間

地上視程が5,000メートル以上であって、雲高2,000フィート（600メートル）以上であること。

### （6） 出発可否の気象条件

- （ア） 出発地において、（5）項の条件を満足すること。
- （イ） 経路上において、飛行中、有視界気象状態を維持して飛行できると予想されること。
- （ウ） 目的地において、出発予定時刻から到着予定時刻の1時間後までの間、（5）項の条件を満足すること。

### （7） その他の気象条件

- （ア） 凍結が予想される地域及び高度を飛行してはならない。
- （イ） 氷、霜、雪等が機体等に付着し、飛行性能に影響を及ぼす状態では離陸してはならない。
- （ウ） 雷雨が予想される空域への飛行を行ってはならない。
- （エ） 台風、前線等により飛行に悪影響を及ぼす恐れのある場合は飛行を行ってはならない。

2.10.9 機長及び運航管理担当者は延岡ヘリポートと宮崎空港に設置されているJASの気象情報入手等のための施設であるフライト・コール・システムにより、宮崎空港、新田原飛行場及び大分空港の気象観測値等を入手していた。

また、延岡ヘリポートにおいては、近傍の山、遠方の人家等の見え具合から、視程及び雲高を判断していた（2.7.4(3)項及び2.10.2項参照）。

この他テレビ放送の天気予報を視聴し、必要に応じ機長が宮崎地方気象台宮崎空港出張所で気象ブリーフィングを受けていた。

2.10.10 延岡ヘリポートの運航管理担当者によれば、同機の事故発生に至る飛行の可否の判断に関連する状況は、次のとおりであった。

104便の延岡ヘリポート離陸（18時01分）に先立ってフライト前ミーティングを実施した。

（運航管理担当者） 天候が悪くなるとの予報があるので、204便は無理をせず、早くフェリー・バックして来ても良いです。

（機長） 分かりました、その決定は宮崎空港に着いてから気象を確認して決定します。

(運航管理担当者) 早くフェリー・バックする場合は新田原飛行場に連絡する必要があるので、電話で連絡して下さい。

(機長) 分かりました。

運航管理担当者は18時54分からのテレビ放送の天気予報が翌28日の降水確率が高いことを伝えていたことから、28日の101便及び201便を欠航する判断を下し、直ちに乗客予定者等に欠航の連絡をした。

運航管理担当者は19時過ぎに宮崎空港の機長より電話を受けた。

(機長) 明日はどうしますか。

(運航管理担当者) 天候が悪いようなので、欠航します。

(機長) はい、分かりました。

(運航管理担当者) 204便はどうしますか。

(機長) 天候は問題ないから、定刻どおり帰ります。

(運航管理担当者) 分かりました。

運航管理担当者は20時55分ごろから同機と社用無線を用いて交信した後、同機の着陸に備えて延岡ヘリポートの着陸区域照明灯等を点灯した。

2.10.11 宮崎空港の運航管理担当者によれば、同機の事故発生に至る飛行の可否の判断に関連する状況は、次のとおりであった。

203便の宮崎空港離陸(16時27分)に先立って、次のような会話を交わした。

(運航管理担当者) 203便で宮崎より延岡に飛行する間に気象の様子を良く観察して、次の便の飛行の可否を決定したらよろしいですよ。

(機長) 分かりました。

また、204便の宮崎空港離陸(20時31分)に先立って、次のような会話を交わした。

(運航管理担当者) 気象はどうでしたか。

(機長) 悪くないようですので、定刻どおり行きます。

なお、機長は飛行計画を提出した後も何回か、フライト・コール・システムで気象を確認していた。

2.11 事実を認定するための試験及び研究

2.11.1 目撃者の情報から、細島商業港を中心とする地域上空の飛行経路を付図2に示したように推定した。

付図2において同機が東臼杵郡門川町の方向より戻ってきたのを目撃されてから（A点付近）、墜落するまでの飛行時間は、同機が最良上昇率速度（65ノット）で飛行していたと仮定すると、約2分間と算定される。

墜落時刻は20時58分ごろと推定されているので、A点付近での同機の飛行時刻は20時56分ごろと算定される。20時55分ごろからの同機と延岡ヘリポートの運航管理担当者との交信は約2分間を要したと推定されることから、同機はA点付近を飛行していた時点で、なお上記運航管理担当者との交信中であったものと推定される。

2.11.2 延岡ヘリポートの格納庫等において機体詳細調査及び計器分解調査を実施した結果は、次のとおりであった。

(1) エンジン等の回転等を示す下記の計器の指針は、いずれも電源が絶たれるとスプリング力で戻る構造のものであるが、墜落現場において指針は次のとおりであった。

左エンジン系統	N1	93%
	N2	0%
	トルク	110%
右エンジン系統	N1	73%
	N2	71%
	トルク	73%
ロータ	N	104%

これらはいずれも計器分解調査中に事故の衝撃のための変形による拘束が解除されて、指針が零に戻った。なお、墜落現場における指針の読み取り値自体は墜落の衝撃により相当の影響を受けたと考えられる。

(2) エンジンに直接燃料を供給するサプライ・タンク内に合計約30リットルの燃料が確認された。また燃料閉止弁は、左右とも「開」位置であった。

(3) エンジン火災用の消火器は使用されていなかった。

(4) 2台のエンジンを残骸より取り外して点検したところ、燃料等の配管が一部変形している以外特に損傷は見られなかった。コンプレッサ及びタービンはそれぞれ滑らかに手回しできた。ボア・スコープで燃焼室内を点検したが異常は認められなかった。滑油、フィルタ及びマグネチック・チップ・デテクタは異物は認められず、燃料フィルタにも異物は認められなかった。

- (5) メイン・トランスミッションを残骸より取り外して点検したところ、滑らかに手回しできた。また、フリー・ホイール・クラッチの機能も良好であった。  
滑油フィルタ及びマグネチック・チップ・デテクタに異物は認められなかった。エンジンとトランスミッションとの間の動力伝達部はトルクによる破断の様相を呈していた。
- (6) メイン・ロータを点検したところ、ロータ・ブレードはピッチ軸回りに滑らかに手回しできた。ロータ・ブレードは破損して多数の破片になっていたが、これを集めたところ4本分がほぼ揃っていることが確認された。  
スワッシュ・プレートには特に損傷がなく、滑らかに手回しできた。
- (7) メイン・ロータ・コントロール系統の油圧ユニットのフィルタには異物は認められなかった。コントロール・ロッドは墜落時の衝撃によるものと見られる破断の様相を呈していた。
- (8) テール・ロータを点検したところ、テール・ロータ・ブレードはピッチ軸回りに滑らかに手回しできた。  
テール・ロータ・ブレードの1枚は破損していたが、対応する破片が確認できた。  
テール・ロータは滑らかに手回しでき、中間及びテール・ロータ・ギア・ボックスも滑らかに手回しできた。  
中間ギア・ボックスのマグネチック・チップ・デテクタに異物は認められなかった。また、テール・ロータ・ギア・ボックス内を給油口から点検したが異常は認められなかった。  
テール・ロータ・ドライブ・シャフトはトルクによる破断の様相を呈していた。テール・ロータ・コントロール・ロッドは墜落時の衝撃によるものと見られる破断の様相を呈していた。
- (9) 胴体は前方及び下方が著しく破損していた。

### 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 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 墜落推定時刻の約3分前より約2分間継続したと推定された同機と延岡ヘリポートの運航管理担当者との交信は延岡ヘリポートの気象に関する照会を内容とするものであって、機長が気象条件が許せば延岡ヘリポートまで飛行したいと思っていたことがうかがえるものであり、このことから交信時まで同機に異常はなかったものと考えられる。このこと及び機体詳細調査の結果等から、同機に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 機長は宮崎空港を出発するに先立って、その後の宮崎県沿岸部の気象の状況は宮崎空港の気象観測値及び予報のベースで推移し、2.10.8項に述べた気象条件を満足するものと判断して、出発したものと推定される。

しかしながら、事故前後の宮崎県沿岸部の気象の状況は、停滞前線及び台風第20号の影響により場所によっては急変して視程や雲底高度が悪化していたものと認められる。

3.1.5 同機は新田原飛行場の東付近を高度1,000フィートを維持して飛行していることを通報しているが、これは当時同空域の1,500フィートの高度に雲量8分の2の積雲があったと推定されることから、これを避けて、設定されていた通常の巡航高度である1,500フィートより低い高度で飛行していたものと推定される。

3.1.6 児湯郡都農町の海岸沖を同機と考えられるヘリコプタが通常の巡航高度の半分程度以下の高度で360度旋回をした後北上していったこと、また、日向市の細島商業港を中心とする地域において、墜落前の同機が著しい低空で飛行していたことが目撃されている。

これは、同機が北上するに従って、3.1.4項に述べたように気象が悪化したため機長が地表等を引き続き視認しようとして、設定されていた通常の巡航高度から次第に降下して、低高度で飛行していたものと推定される。

同機が都農町の海岸沖で360度旋回をしたのは、機長が周囲の雲の状況を確認しようとしたこと、又は引き返しをするか迷ったことの可能性も考えられるが、機長は宮崎空港への引き返し等の適切な措置をとらず、悪化した気象状況下を延岡ヘリポートに向けて低高度で飛行を継続したものと推定される。

3.1.7 同機は、細島商業港を中心とする地域で雲、霧及び降水のために方向により顕著な視程障害がある状況下で、延岡ヘリポートの運航管理担当者と気象に関する交信をしながら、著しい低空を飛行していたものと推定される。

同機は顕著な視程障害がある状況下で牧島山山頂と同じ程度の高度400フィート前後の著しい低空を飛行している間に、牧島山山頂の東のなだらかな斜面の山林に接触し、墜落したものと推定される。

なお、墜落前に機長が空間識失調に陥っていた可能性も考えられる。

3.1.8 2.7.4(3)項に記述した延岡ヘリポートの運航管理担当者の戸外の気象の観測の方法では、2.10.8(5)(イ)項に記述した同ヘリポートについての気象条件を確認するのに十分なものであったとは認められない。

## 4 原因

本事故の原因は、墜落地点付近において顕著な視程障害がある状況下で近傍の山に衝突する可能性がある高度400フィート前後の著しい低高度を飛行したことによるものと推定される。

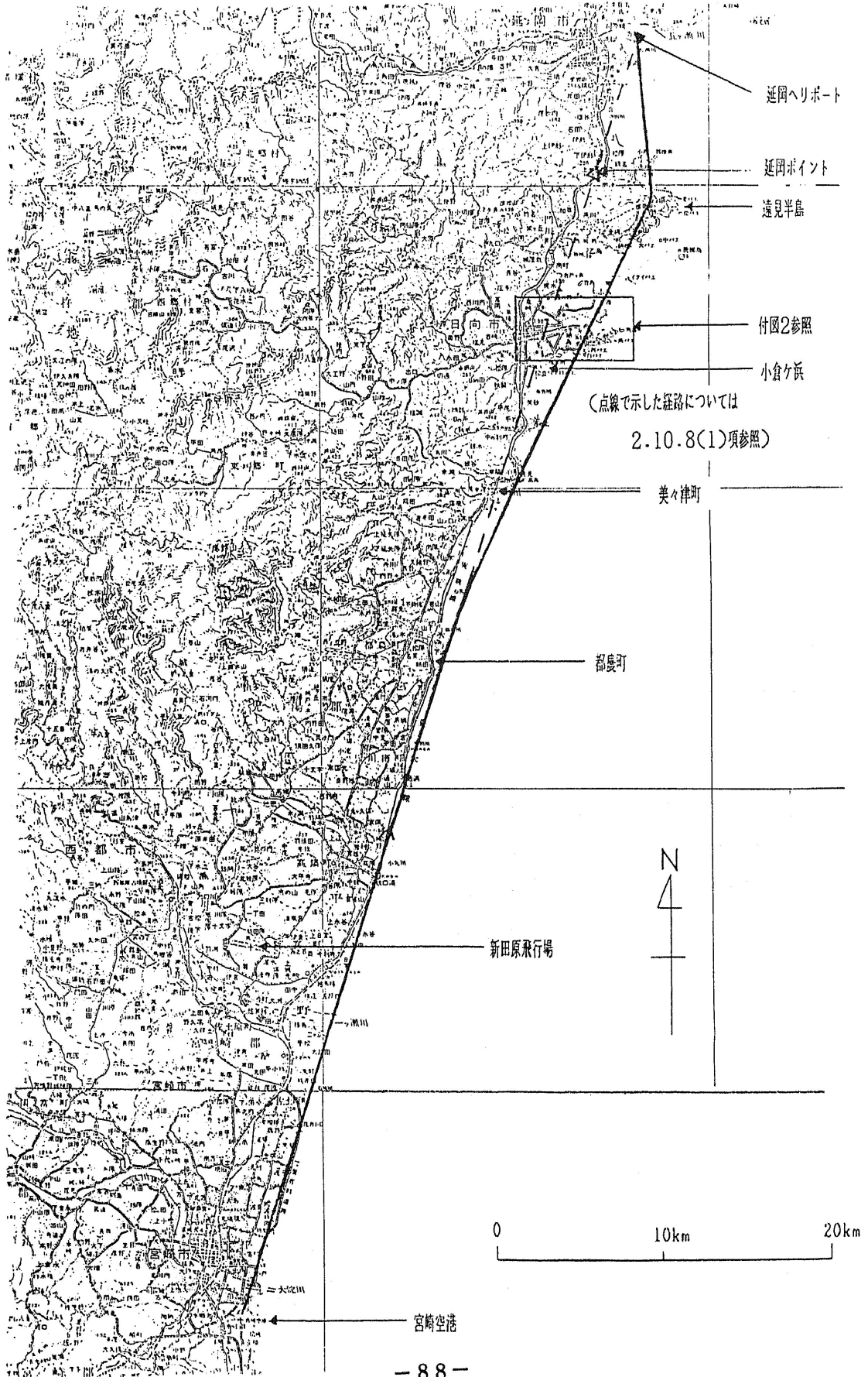
## 所 見

ヘリコプタを使用して行う社用定期便その他定期的に旅客を輸送する運航（以下「社用定期便等」という。）が増加している状況にかんがみ、下記の事項に留意し、社用定期便等の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が必要である。

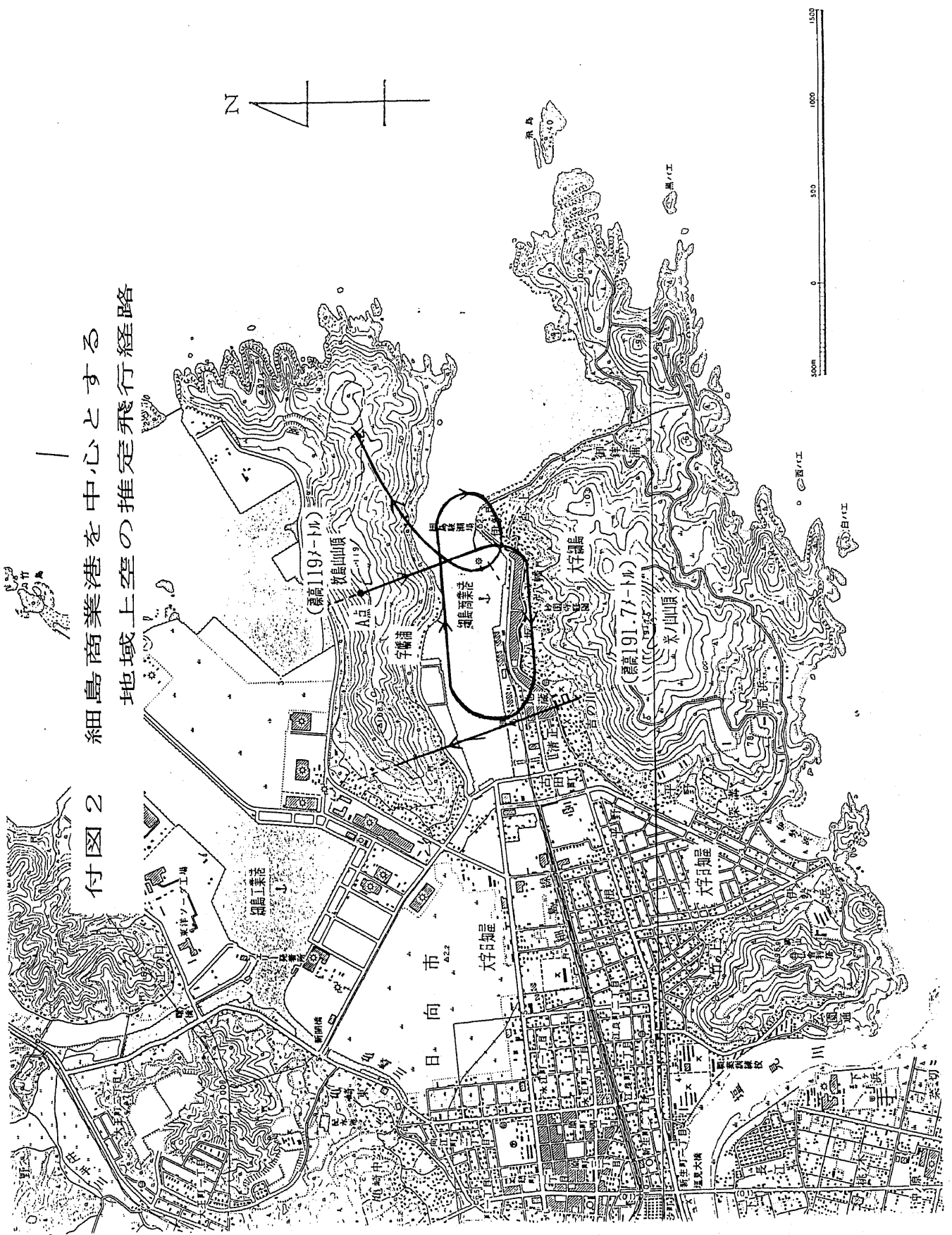
### 記

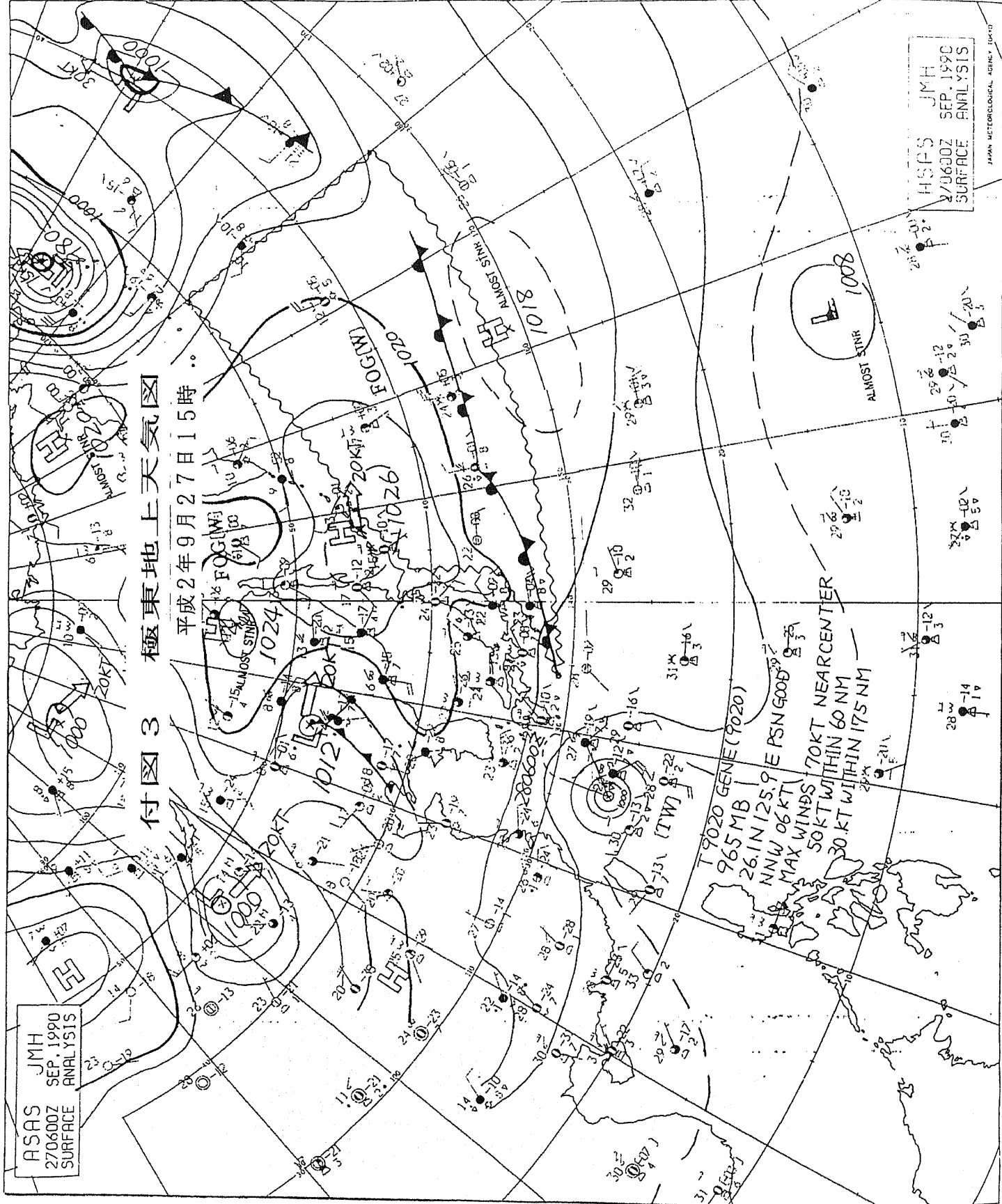
- (1) 社用定期便等の運航については、万一事故が発生した場合、被害が大きなものとなることから、的確な気象の判断が極めて重要であるので、操縦士が有視界気象状態を維持して飛行することの重要性を改めて認識するとともに、操縦士に対する的確な気象判断のもと安全飛行に努めるようにさらに指導を強化することが必要である。
- (2) 社用定期便等が運航されるヘリポート等においては、航空の安全確保のため極めて重要な気象の判断がよりの確に行えるようにするため、今後運用者等が十分に航空気象観測を行い、正確な気象情報を提供できるようにすることが必要である。
- (3) 飛行中、急激に気象状態が悪化し、飛行の安全が損なわれるおそれが生じた場合は、努めて早期に出発地に引き返すなどの適切な措置を講ずることとし、また、万一飛行の継続に危険を伴う状態となった場合は、最悪の事態を避けるため、ちゅうちょなく不時着を決断することも必要である。

付図1 予定飛行経路図



付図2 細島商業港を中心とする  
地域上空の推定飛行経路





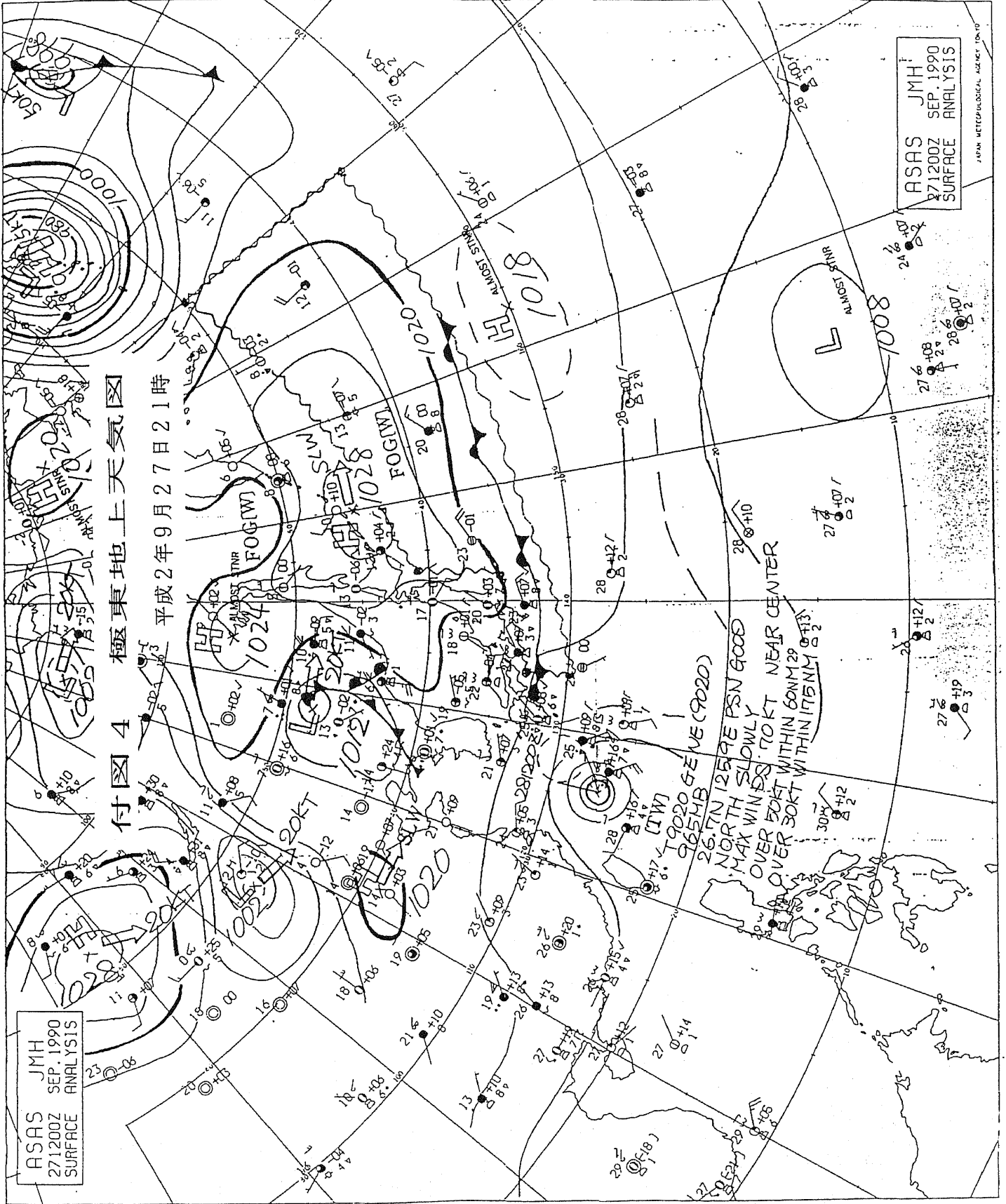
付図3 極東地上天気図

平成2年9月27日15時

ASAS JMH  
SEP. 1990  
SURFACE  
ANALYSIS

HSPS JMH  
SEP. 1990  
SURFACE  
ANALYSIS

19020 GENE (1020)  
965 MB  
26 IN / 25.9 E PSN 6000  
NNW 06 KT  
MAX WINDS  
70 KT NEAR CENTER  
50 KT WITHIN 60 NM  
30 KT WITHIN 175 NM



付図4 極東地上天気図

平成2年9月27日21時

ASAS JMH  
271200Z  
SEP 1990  
SURFACE  
ANALYSIS

ASAS JMH  
271200Z  
SEP 1990  
SURFACE  
ANALYSIS

JAPAN METEOROLOGICAL AGENCY TOKYO

26.7N 125.9E PSN GOOD  
NORTH WINDS SLOWLY  
OVER 30KT WITHIN 60NM  
OVER 30KT WITHIN 175NM

TSFE1 RJTD  
 270900Z SEP 1990  
 CNTR INTERVAL : 10 DEG.  
 TBB CNTR LINES : -10 TO -50

CLD AMOUNT ≥ 50%  
 HEIGHT < 700MB  
 CLD AMOUNT ≥ 80%  
 700MB ≤ HEIGHT < 400MB  
 CLD AMOUNT ≥ 80%  
 HEIGHT ≥ 400MB  
 CLD AMOUNT ≥ 80%  
 HIGHEST LVL CLD

CIRRIFORM CLD  
 MIDDLE LEVEL CLD  
 CUMULUS  
 CUMULUS CONGESTUS  
 CUMULONIMBUS  
 STRATOCUMULUS  
 FOG AND/OR STRATUS  
 TTT: MINIMUM TBB(C)  
 TTB: GRID POINT, TBB

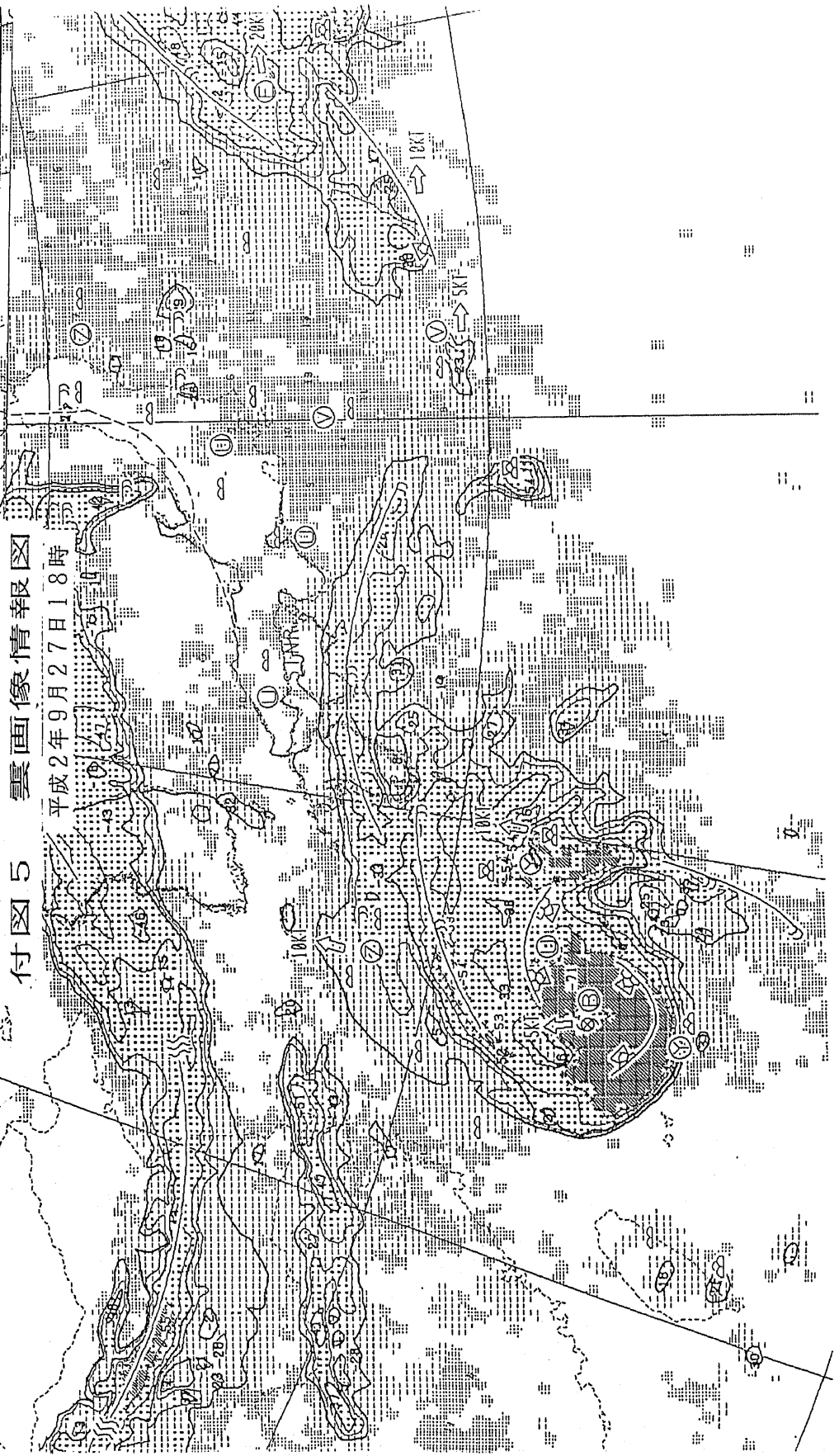
CIRRUS STREAK  
 TRANSVERSE LINE  
 CLD LINE  
 (S): CLD VORTEX CENTER  
 (ONLY HIGH LEVEL)  
 (O): TROPICAL DISTURBANCE  
 (WITHOUT EYE)  
 xxt: MOVEMENT  
 ---: BOUNDARY OF LOW CLD AREA

(REMARKS)  
 A: RAPID DVLP  
 B: DVLP  
 C: NO CHANGE  
 D: DECAY  
 E: RAPID DECAY  
 H: CLD TOP HEIGHT  
 (A: CLD AREA)

X: (H+, A+)  
 Y: (H+, A0), (H+, A-)  
 Z: (H0, A+), (H-, A+)  
 U: (H0, A0)  
 V: (H-, A0), (H0, A-)  
 W: (H-, A-)  
 (H: CLD TOP HEIGHT  
 (A: CLD AREA)

付図5 雲画像情報図

平成2年9月27日18時





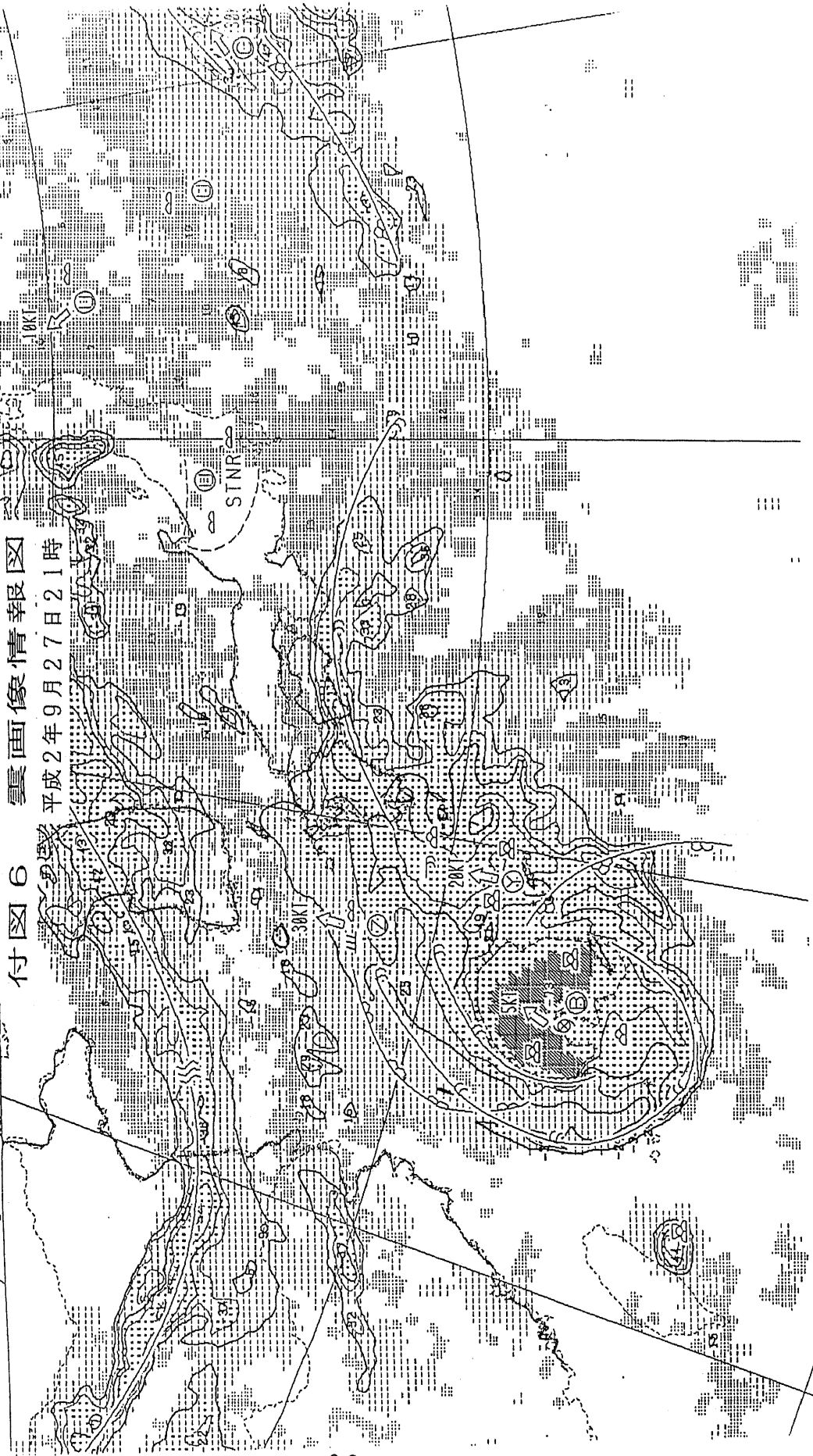
TSFE1 RJTD  
 271200Z SEP 1990  
 CNTR INTERVAL : 10 DEG.  
 TBB CNTR LINES : -10 TO -50

- CLD AMOUNT ≥ 50% HEIGHT < 700MB
- CLD AMOUNT ≥ 80% 700MB ≤ HEIGHT < 400MB
- CLD AMOUNT ≥ 80% HEIGHT ≥ 400MB
- CLD AMOUNT ≥ 80% HIGHEST LVL CLD

- CIRRTIFORM CLD
- MIDDLE LEVEL CLD
- CUMULUS
- CUMULUS CONGESTUS
- CUMULONIMBUS
- STRATOCUMULUS
- FOG AND/OR STRATUS
- TTT: MINIMUM TBB(C)
- TTT: GRID POINT TBB

- CIRRUS STREAK
- TRANSVERSE LINE
- CLD LINE
- CLD VORTEX CENTER (ONLY HIGH LEVEL)
- TROPICAL DISTURBANCE (WITHOUT EYE)
- MOVEMENT
- BOUNDARY OF LOW CLD AREA

- (REMARKS)
- X: (H+, A+)
- A: RAPID DVLP
- B: DVLP
- C: NO CHANGE
- D: DECAY
- E: RAPID DECAY
- (H: CLD TOP HEIGHT)
- (A: CLD AREA)



付図6 雲画像情報図

平成2年9月27日21時

# 付図 7

全社通知

平成 2 年 8 月  
 (株)サンエアシステム

9月の延岡－宮崎間ヘリコプターの運航時刻をお知らせします。

## 9月ヘリコプター運航時刻表

延 岡 → 宮 崎						宮 崎 → 延 岡					
便名	発	着	接続路線便発時刻 ( )内便名			便名	発	着	接続路線便着時刻 ( )内便名		
			東京	大阪	福岡				東京	大阪	福岡
101	6:45	7:10	7:40 (602)	7:50 (502)	7:50 (830)	201	9:35	10:00	9:10 (601)	8:25 (501)	8:10 (831)
102	10:30	10:55	11:35 (606)	—	11:20 (836)	202	11:30	11:55	10:25 (603)	—	10:45 (835)
※2 103	14:20	14:45	※1 16:10 (614)	15:10 (510)	15:50 (840)	※2 203	16:30	16:55	15:45 (611)	15:30 (511)	16:05 (839)
104	18:00	18:25	19:00 (618)	19:30 (516)	19:45 (844)	204	20:20	20:45	20:00 (617)	20:00 (515)	20:00 (845)

※1 ANA614便は、火・水・木曜日40分遅発。  
 ※2 103便・203便は月曜日は運休。

## 運 航 日

- (1) 土・日は運休します。
- (2) 103便・203便は月曜日にも運休します。

## お 願 い

ヘリコプター利用をキャンセルされる場合は、必ず事前(一日前)にご連絡下さい。

以 上



お問い合わせはサンエアシステムへ

TEL 専用線 892 (延岡支社) - 2500 局線 0982-22-2500  
 FAX 専用線 892 (延岡支社) - 2502 局線 0982-22-2502

写真 墜落現場

