

航空事故調査報告書  
個人所属  
ソカタ式TBM700型JA8896  
釧路空港  
平成8年4月26日

平成9年2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

ソカタ式TBM700型JA8896は、平成8年4月26日、同機を使用する会社の業務連絡のため、丘珠空港を10時25分に離陸し、釧路空港に進入中、11時07分、カテゴリーⅢ精密進入施設用ファー・フィールド・モニター・アンテナに衝突して、同空港の滑走路17側末端の北側約200mの地点に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者5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 調査組織

1.2.1.1 航空事故調査委員会は、平成8年4月26日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか4名の調査官を指名した。

1.2.1.2 当該事故に関し専門事項の調査のため、次の専門委員が任命された。

(職名は任命当時)

#### 飛行姿勢の解析

東海大学情報技術センター所長

坂田俊文

#### 1.2.2 調査の実施時期

平成8年4月26日～30日	現場調査
平成8年5月14日～15日	機体調査
平成8年5月31日～7月9日	飛行環境調査

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 8 8 9 6 は、平成8年4月26日、同機を使用する会社の業務連絡のため、丘珠空港から釧路空港へ飛行する予定であった。

丘珠空港事務所に通報された同機の飛行計画は、次のとおりであった。

飛行方式：計器飛行方式、出発飛行場：丘珠空港、目的飛行場：釧路空港、巡航速度：250kt、巡航高度：11,000ft、経路：KURIS-V2-KSE、所要時間：50分、代替飛行場：帯広空港、持久時間で表された燃料搭載量：5時間30分、搭乗者数：6名

その後、同機は10時25分に離陸したが、事故に至るまでの飛行経過は、航空交通管制機関等からの情報及びILS運用監視画像モニター（以下「監視モニター」という。）記録によれば、次のとおりであった。

#### (1) 丘珠空港を離陸し釧路空港の OUTER・マーカー付近までの飛行

10時25分

同機は、丘珠空港を離陸し、飛行計画に従い、釧路空港に向けて飛行を開始した。

46分10秒

札幌コントロールは同機に対し、“…stand-by EAT due to Kushiro airport reason bad weather.”と送信している。

53分10秒

札幌コントロールは同機に対し、“8896, are you try to approach to Kushiro?”と質問をし、同機は、この質問に対し“Roger, clear to approach to Kushiro.”と答えている。

その後、札幌コントロールは、同機に対し、“This time, cleared for approach to Kushiro and maintain 8,000. 8,000 until further advised please.”と進入を許可し、同時

に高度 8,000ftを維持するよう指示した。同機は “We'll be maintain 8,000.” と答えている。

また、同時に札幌コントロールは同機に対し、YS-11機が正面3海里、同方向、7,000ftでホールディングしていることを告げている。同機は “Understand.” と答えている。

55分15秒 札幌コントロールは、同機に対し進入方式を質問し、同機は “VOR/DME ILS runway 17 approach.” と答え、札幌コントロールは “8896, roger.” と答えている。

56分41秒 同機は、8,000ftから3,200ftへ降下するため、札幌コントロールに対し、8,000ftを離れる旨を告げた。

札幌コントロールは、同機に対し、再度進入方式を “8896, your approach type on VOR/DME ILS runway 17?” と質問し、同機は、 “Affirmative, sir.” と答えている。

57分32秒 札幌コントロールは、これを確認し、 “8896, advise make ARC flight at 13 DME please.” とアドバイスした。

11時00分22秒 札幌コントロールは、同機に対し、釧路レディオと交信するよう指示し、同機は、 “Yes, sir. Contact Kushiro radio.” と答えている。

01分21秒 釧路レディオは、同機と交信後、同機に釧路空港の気象情報を提供し、同機からの要求に応じ、改めて “...vertical visibility 100 feet...”、“...RVR touchdown 1,000 meters, stopend 700 meters, stopend 600 meters.” と伝えた。

02分01秒 同機は “8896, understand so we try approach.” と答えている。

(2) アウター・マーカー付近からミドル・マーカー付近までの飛行

03分41秒 釧路レディオは、同機からの通報により、同機に “...confirm 7 point 5 miles on final for runway 17.” と確認して、アウター・マーカー通過を通報するよう告げ、同機は、 “Roger, call outer marker.” とアウター・マーカー通過を通報する旨を告げた。

04分08秒 同機は、釧路レディオに対し、 “8896, this time outer marker.” とアウター・マーカーを通過した旨を告げた。

04分10秒 釧路レディオは、同機に対し、 “Wind now 190 degrees 10 knots. Runway is clear runway 17.” と告げた。

(3) ミドル・マーカ―付近から事故に至るまでの飛行

06分45秒 | 同機は釧路レディオに対し“8896 landing runway insight, sir.”と告げた。

06分48秒 | 釧路レディオは、“Radio roger.”と答えた。

06分51秒 | 同機は、カテゴリーⅢ精密進入施設用ファー・フィールド・モニター・アンテナに衝突した。

同機は、釧路空港の滑走路17側に設置してあるカテゴリーⅢ精密進入施設用ファー・フィールド・モニター・アンテナ（以下「FFMアンテナ施設」という。）に衝突して墜落、炎上し、機体は、滑走路方向に長さ約90m、幅約40mにわたって散乱していた。

事故発生地点は、釧路空港滑走路17側の電波高度計用地内で、事故発生時刻は、11時07分であった。

（付図1～8及び写真1～4参照）

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長及び同乗者5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

#### (1) プロペラ

- ・ 4本のブレードいずれも、前縁部には打痕が認められ、破断しており、打痕部にはFFMアンテナ施設の赤色塗料が付着していた。

#### (2) 胴体

- ・ 胴体部は、焼損し、一部は焼失していた。
- ・ 垂直尾翼は、焼失し、水平尾翼は、桁及び小骨を残し焼失していた。

#### (3) 主翼

- ・ 左主翼は、付け根部より約2.1mから先の部分が分離し、胴体に取り付いた部分は、焼損していた。
- ・ 右主翼は、胴体より分離し、付け根部及び付け根部より約1mの部分で前後桁及び主翼外板が破断していた。
- ・ 破断、分離した右主翼の付け根部は、焼損し、一部は焼失していた。また、前桁及び外板の破片には、FFMアンテナ施設の赤色塗料が付着していた。

- ・ 翼内のインテグラル燃料タンクには、約 26 gal (US) の燃料が残っていた。

(4) 脚

- ・ 左主脚は、主翼に取り付いたままで後傾し、焼損していた。
- ・ 右主脚は、前後桁の破片を脚取り付け部に伴い主翼より分離していたが、損傷はなかった。
- ・ 両主脚のアクチュエータは、脚下げ位置であった。
- ・ 前脚は、胴体に取り付いたまま焼損し、前脚のアクチュエータは、脚下げ位置で、ロッド・エンド部で破断していた。

(5) エンジン

- ・ コンプレッサ・ケース下部に約 20 cm の亀裂があった。
- ・ エンジン・コンパートメント内のスタータ・ジェネレータ、燃料コントロール・ユニット、オイル・ポンプ及びスタンバイ・ジェネレータは、取り付け部で破断し、脱落していた。

(6) フライト・コントロール・システム

- ・ 大部分は焼損していた。
- ・ 左右のフラップは、下げ位置であった。

(7) 計器類

- ・ 操縦室内部の計器は焼損し、一部が焼失し、又は脱落していた。
- ・ 次の計器を回収した。

高度計、速度計、エンジン関連計器類、水平・シチュエーション・インディケータ、自動操縦モード・コントロール表示パネル

(8) スイッチ及びレバー類の位置は、次のとおりであった。

① エンジン及びプロペラ系統

- ・ パワー・レバー : アイドル位置
- ・ プロペラ・ガバナー・レバー : MAX. RPM位置
- ・ エンジン・コンディション・レバー : HI IDLE位置
- ・ 緊急燃料コントロール・レバー : OFF位置 (通常位置)

② 着陸装置

- ・ 脚操作レバー : 下げ位置

③ 操縦系統

- ・ フラップ・レバー : T/O位置

④ 燃料系統

- ・ 燃料タンク選択レバー : 右

⑤ 電気系統

- ・ サーキット・ブレーカ : 全てイン

## 2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

電波高度計用地の芝が焼損し、FFMアンテナ施設3基、航空障害灯、標準式進入灯2個、連鎖式閃光灯1個が破損した。

(付図5参照)

## 2.5 乗組員に関する情報

### (1) 機長 男性 67歳

事業用操縦士(飛行機)	第828号	昭和36年3月3日
限定事項 陸上単発		昭和36年3月3日
陸上多発		昭和37年2月13日
ボーイング式737型		昭和48年1月19日
セネカ式500型		昭和63年10月4日
操縦教育証明(飛行機)	第639号	昭和46年1月12日
計器飛行証明	第226号	昭和37年2月7日
事業用操縦士(回転翼)	第1400号	昭和38年6月28日
第1種航空身体検査証明書		第17810188号
有効期限		平成9年1月18日
総飛行時間		9,180時間00分
	(平成8年1月9日航空身体検査受検時の本人申告)	67時間00分
	(平成8年1月10日以降確認できた飛行時間)	計9,247時間00分
最近30日の飛行時間		6時間30分
同型式機の飛行時間		652時間55分

### (2) 機長の最近の飛行経験

機長は、同機及び同型式機に搭乗し始めた平成4年12月以降北海道へ13回飛行しており、目的地は、函館、丘珠、旭川、帯広及び女満別の各空港であったが、釧路空港へ飛行した記録は無かった。

また、同機及び同型式機での計器飛行方式による飛行の経験は29回あり、うち11回、計器着陸装置(I LS)を使用した着陸を経験していた。

なお、計器気象状態でカテゴリーⅢ精密進入(以下「CATⅢ」という。)のための施設が運用されている空港に機長として着陸した経験は、平成7年10月24日、熊本空港で1回(夜間、視程3,500m、雲底5,000ft)あることが確認できた。

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型 式	ソカタ式TBM700型
製造番号	第68号
製造年月日	平成4年10月9日
耐空証明	第東7-648号
有効期限	平成8年12月6日
総飛行時間	501時間05分 (平成8年4月25日現在)
定期点検(100時間点検、平成8年3月15日実施)後の飛行時間	38時間09分

### 2.6.2 エンジン

型 式	プラット・アンド・ホイットニ・カタ式 PT6A-64型
製造番号	第PCE-111058号
製造年月日	平成4年2月10日
総飛行時間	501時間05分 (平成8年4月25日現在)

### 2.6.3 重量及び重心位置

同機は、丘珠空港を離陸時、航空燃料を最大に搭載し、搭乗人員が6名であったことから、離陸時の重量は約7,050lb(最大離陸重量6,579lb)と推算される。

また、丘珠空港離陸から事故発生までの燃料消費量を考慮すると、事故当時、同機の重量は約6,785lb(最大着陸重量6,250lb)と推算される。

このことから、同機は、丘珠空港離陸時及び釧路空港着陸時、いずれも許容された最大離陸重量及び最大着陸重量を超えていた。

また、同機の着陸時の重心位置は、許容範囲外であった。

なお、最大着陸重量(6,250lb)に対応する許容重心範囲は、183.6～194.9inである。

### 2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は、航空燃料ジェットA-1、潤滑油はエッソ・ターボ・オイル2380であった。

## 2.7 気象に関する情報

### 2.7.1 天気概況

(1) 札幌管区気象台が発表した26日11時の地方概況は、次のとおりであった。

アムール河下流にある低気圧は北東に進んでおり、これより南に伸びる気圧の谷が今日午後サハリン方面を通る見込みです。

午前9時の道内の天気は、晴れですが全般に薄雲が多く、太平洋側の所々で霧も出ています。

今日これからの天気は、全道的に晴れまたは晴れ時々曇りでしょう。

明日は太平洋側で曇りの所が多い他は晴れますが、日本海側は夕方から曇りになる見込みです。

気温の高い状態が続きますので、雪の多い傾斜地では雪崩に注意してください。また、空気が乾燥していますので火の取り扱いにも注意してください。

海は波の高さは、今日日中は日本海側の北部で3mと高い見込みです。その他は明日まで1m前後でしょう。

また、太平洋側は明日にかけて霧がかかりやすいですから交通機関は注意が必要です。

(2) 平成8年4月26日09時の地上天気図は、付図8のとおりである。

### 2.7.2 航空気象通報値

釧路空港の事故関連時間帯の航空気象通報値は、次のとおりであった。

なお、09時00分以降11時06分までの間、18回、特別観測が実施されており、以下はその一部である。

09時00分 風向 170°、風速 11kt、視程 1,500m、滑走路17の視距離 1,800mを超え変化傾向なし、散在する霧あり、天気現象 もや、雲 6/8層雲100ft、気温7℃、露点温度 5℃、QNH 30.01 inHg

10時00分 風向 190°、風速 12kt、視程 400m、滑走路17の視距離 350mと750mの間で不定、変化傾向なし、天気現象 霧、垂直視程 100ft、気温 6℃、露点温度 5℃、QNH 30.02 inHg

11時00分 風向 180°、風速 10kt、視程 300m、滑走路17の視距離 450mと900mの間で不定、上昇傾向、天気現象 霧、垂直視程 100ft、気温 5℃、露点温度 4℃、QNH 30.02 inHg

11時06分 風向 190°、風速 9kt、視程 400m、滑走路17の視距離 600mと1,400mの間で不定、変化傾向なし、天気現象 霧、垂直視程 100ft、気温 5℃、露点温度 4℃、QNH 30.01 inHg

## 2.8 航空保安施設に関する情報

事故当時、釧路空港の航空保安施設は、正常に運用されていた。

同空港では、平成7年10月から滑走路17でCATⅢが運用されている。

なお、空港が計器気象状態になった場合、ILS及び航空灯火は、常にCATⅢ運用時の状態で運用されている。

## 2.9 通信に関する情報

同機は、丘珠空港を離陸後、札幌コントロール（127.5MHz）及び釧路レディオ（118.5MHz）と交信しており、その交信状況は良好であった。

## 2.10 飛行場及び地上施設に関する情報

釧路空港は、釧路市の北西約17kmに位置し、標高311ftで、幅45m、長さ2,300mのグルーピングされた滑走路を有する。

空港の滑走路17側にはCATⅢ用の電波高度計用地が造成されている。

同用地は、滑走路17側末端から北側に向かって舌状に幅約60m長さ約300mにわたり造成されており、そこには、航空灯火、FFMアンテナ施設等が設置されている。

同用地は、滑走路17側末端から北側に向かって緩やかに下り勾配になっている。

同機が衝突した3基のFFMアンテナ施設は、この電波高度計用地内に設置されており、地上高は北側から約7.6m、約6.5m、約5.7mで、いずれも進入表面より下に設置されていた。

なお、いちばん北側のFFMアンテナ施設には、アンテナの頂部より約80cm下方に、赤色不動光の航空障害灯が設置されていた。

滑走路17側末端の標高は98.16m（322ft）である。同用地の北端の標高は93.56m（307ft）、進入灯の架橋上の最北端に設置されている航空灯火の頂部の標高は79.89m（262ft）であり、滑走路17側末端との標高差は、それぞれ4.60m（15ft）及び18.27m（60ft）である。

（付図3、4、5、6、7及び写真2-1、3-1、3-2参照）

## 2.11 医学に関する情報

搭乗者は全員、現場において遺体で収容され、機長及び前席同乗者については、旭川医科大学法医学教室において、それぞれ司法解剖が実施された。

機長は、4月27日午前10時05分から同55分まで、前席同乗者は、同日午前11時15分から同日午後0時00分まで、それぞれ司法解剖が実施された。

機長及び前席同乗者の遺体から、アルコール及び薬物の反応は認められなかった。

## 2.12 火災及び消防に関する情報

東京航空局が消防業務を委託している財団法人航空保安協会釧路事務所の消防車待機所は、11時08分ごろ、場周道路を移動中の目撃者から無線により事故発生の通報を受け、直ちに消防車等（化学消防車2台、給水車1台、医療資材搬送車1台）を出動させた。

消防車等は、11時09分ごろ、車庫から出動すると同時に出動する旨を釧路レディオに無線で通報した。

11時11分ごろ、消防車等は現場に到着し、直ちに消火活動を実施して、11時27分ごろ、火災の鎮火を確認した。

また、11時16分ごろ、釧路空港事務所から通報を受けた自治体消防（釧路市消防本部）は、直ちに消防車等（化学消防車1台、給水車1台、ポンプ車2台、救助車1台、司令車2台、原因調査車1台、救急車1台）を出動させ、11時36分ごろ現場に到着し、遺体の冷却、保護等の活動を実施した。

## 2.13 事実を認定するための試験及び研究

### 2.13.1 事故現場の調査

事故現場は、空港の滑走路17側の電波高度計用地で、同機は、同用地内に3基設置されているFFMアンテナ施設のいちばん北側のアンテナ（以下「#3アンテナ」という。）に衝突し、次いで北側から2番目のアンテナ（以下「#2アンテナ」という。）、及び北側から3番目のアンテナ（以下「#1アンテナ」という。）に衝突し、墜落していた。

同機の焼損した機体は、滑走路17側末端から北側約185mの場所に位置し、機首を磁方位約235度に向けていた。

また、地上の焼損区域は、滑走路17側末端から約170mの位置から北側へ長さ約130m、幅約50mの範囲であり、枯れた芝草が焼失していた。

（付図5、6、7及び写真2-1、2-2、4参照）

### 2.13.2 FFMアンテナ施設の破損状況の調査

FFMアンテナ施設の支柱は、いずれも南側に倒れており、それらの状況は、次のとおりであった。

#3アンテナの支柱は、地上高約34cmの位置から折れ曲がり、磁方位約163度の方向に倒れていた。また、アンテナの頂部から約80cm下のビームに4ヶ所の引っ掻き傷があり、頂部から175cm付近の支柱に直径約10cmの窪みがあった。

#2アンテナの支柱は、地上高約36cmの位置から折れ曲がり、磁方位約178度の方向に倒れていた。

#1 アンテナの支柱は、地上高約35cmの位置から破断して、磁方位約150度の方向に倒れていた。

(付図5、6、7及び写真4参照)

### 2.13.3 残骸の散乱状況

墜落地点は、空港の電波高度計用地内の滑走路17側末端から北側約200mの位置で、#3 アンテナとその南側の焼損した機体との間に、機体の残骸が、次のとおり散乱していた。

- (1) プロペラNo.2ブレードの破片が、#3 アンテナの支柱の東側に落下していた。
- (2) 右主翼付け根の外板が、#3 アンテナの腕木部位に食い込んだ状態で落下していた。
- (3) 胴体天井部分は、分離し、#1 アンテナの南西側に落下していた。
- (4) 上部エンジン・カウリングが、#1 アンテナの南西側に落下していた。
- (5) 機首部分、エンジン及び前方胴体は、焼け残った状態で、機首を磁方位約235度に向けていた。

右主翼は、付け根部より分離していた。

左主翼は、胴体から約1.2mの位置で破断・分離し、胴体に取り付いた部分は、焼失していた。

また、エルロン、フラップ、ラダー及びエレベータは、焼失又は焼損していた。

- (6) 機体右後方の用地端に、翼付け根部から分離した右主翼が、翼端を滑走路方向に向けて落下していた。
- (7) 右主脚は、翼取り付け部から離脱し、翼の前桁及び外板の一部を付けたまま胴体より東側の用地端に落下していた。
- (8) 左主脚は、左主翼に取り付いたまま一部焼損していた。

(付図5、7及び写真1～4参照)

### 2.13.4 地上痕跡の調査

地上の痕跡については、長さ約11m、最大幅約50cmの接触痕が、滑走路17側末端から210mに位置する標準式進入灯(PALS)の西側約2.6mの位置から、磁方位約148度の方向に認められた。

また、長さ約2.2m、最大幅約80cm、深さ約10cmの凹地が、#1 アンテナの南南西側約10mの位置から磁方位約180度の方向に認められた。

(付図5及び写真2-1、2-2参照)

## 2.13.5 エンジン、プロペラ及び計器類の分解調査

### (1) エンジンの分解調査

① プロペラ・シャフトが、No.5ローラ軸受より少し前方のスプライン付近で軸方向に直角に破断していた。

シャフトの組織、成分及び硬さ試験では、異常は認められなかった。

走査形電子顕微鏡による破断面の調査からは、疲労の痕跡は認められず、衝撃破壊であった。当該破断は、プロペラが拘束され、回転が停止されたため、振り剪断破断したものと推定される。

なお、シャフトの回転方向側スプライン側面にも、プロペラが拘束されたことによるものと推定される駆動側スプラインによる痕跡が認められた。

② エグゾースト・ダクトに、エンジン後方から見て、反時計方向に振られた皺が認められた。

③ 第1段パワー・タービン・ブレード及び第2段パワー・タービン・ブレードの先端とシュラウドが、擦れており、シュラウドの一部は、欠損していた。

④ コンバッション・チャンバには、損傷は認められなかった。

⑤ 第1段コンプレッサの全ブレードの前縁に、打痕が認められ、コンプレッサ内部には、土砂の付着が認められた。

⑥ アクセサリ・ギヤボックス、リダクション・ギヤボックス、燃料ポンプ及び燃料管制器については、墜落時の損傷を除き、異常は認められなかった。

### (2) プロペラの分解調査

No.1ブレードの先端破断部の調査及び走査形電子顕微鏡による調査では、疲労破断の痕跡は認められず、衝撃破壊の様相であった。

### (3) 計器類の分解調査

#### ① 高度計

指示盤が焼損しており、指示値は140ft、気圧目盛セットネジによる設定位置は、29.97inHgであった。このセットネジは正規の位置にあり、墜落時に動いた形跡は認められなかった。

また、電源を入れての作動試験の結果、応答高度機能は正常に作動した。

なお、事故当時の釧路空港のQNHは、30.01inHgであった。

#### ② 速度計

指示盤が焼損しており、空盒部のハンダ付け部は熱によりハンダが溶け落ちて球状になっていた。指示値は0で、衝突時の速度を明らかにすることはできなかった。

#### ③ エンジン計器類

エンジン・トルク圧力計、プロペラ回転計、タービン入力温度計、ガス・

ジェネレータ回転計、エンジン油圧計及びエンジン油温計等の指示盤は焼損しており、指示値はエンジン油温を除き確認できなかったが、内部の指針用ムーブメント位置から、これらの計器指示は、エンジンが停止した状態に相当する位置にあったものと認められた。

④ ホリゾンタル・シチュエーション・インディケータ

指示盤が焼損しており、その指示は確認できなかったが、電源を入れたの作動試験では、作動に異常は認められなかった。

⑤ 自動操縦モード・コントロール表示パネル、自動操縦モード表示パネル及びアドバイザリー&ウォーニング表示パネルの表面は激しく焼損しており、パネル上の文字は読みとれず、使用の状況は明らかにできなかった。

これらの結果から、エンジン、プロペラ及び計器類は、いずれも衝突及び墜落時に損傷が生じたものと認められた。

## 2.13.6 同型式機との比較調査

### (1) 脚

事故機の前脚アクチュエータ及び主脚アクチュエータの伸びを、同型式機のそれと比較した結果、事故機の脚は、下げ位置であった。

### (2) フラップ

事故機のフラップ・アクチュエータの伸びを、同型式機のそれと比較した結果、事故機のフラップは、T/O位置であった。

### (3) エンジン及びプロペラ

事故機のエンジンのパワー・レバー及びプロペラ・ガバナー・レバーの位置と関連補機のリンケージの位置を、同型式機のそれと比較した結果、事故機の出力は、アイドルに相当する位置であった。

## 2.13.7 FFMアンテナ施設の見え方の調査

平成8年5月9日、釧路空港のCATⅢ用施設の復旧後の特別飛行検査を行う飛行検査機に同乗し、ILS進入を実施して正規の降下経路上からFFMアンテナ施設の見え方について調査した。(調査時(13時30分~14時00分)の視程10km、雲低1,800ft)

その結果、調査当日の気象状況下では、FFMアンテナ施設は、ミドル・マーカー付近から確認できた。

## 2.13.8 衝突時の飛行姿勢

同機がFFMアンテナ施設に衝突し、墜落したときの状況が、監視モニターに記

録されていた。

記録されていた同機の衝突時の状況を解析した結果、同機は、11時06分51秒、脚下げ、フラップ下げ、ピッチ角機首上げ約18度の状態で、#3アンテナに衝突し、続いて#2アンテナ、#1アンテナに衝突しつつ墜落していた。

#### 2.13.9 飛行状況に関する目撃者の口述

同機の飛行状況について、4人の目撃情報を得ており、その口述内容の要約は、別添のとおりであるが、これらの目撃者は、概して、ミドル・マーカ付近から滑走路手前にかけて、同機が、他の着陸機に比べ低く飛行していた旨を述べている。

### 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 同機のエンジン及び計器類の分解調査の結果から、機体及びエンジンに異常はなかったものと推定される。

3.1.4 同機の運航重量は、離陸及び着陸時のいずれにおいても、耐空証明において指定された最大離陸重量及び最大着陸重量を（それぞれの超過重量、離陸時：4711lb、着陸時：5351lb）超えていたものと認められる。

#### 3.1.5 釧路空港の事故当時の気象状況

事故当時の釧路空港の気象状況は、2.7.2項で述べたとおり、霧が発生しており、航空気象通報値の垂直視程は100ftと低く、また、滑走路視距離(RVR)についても600m～1,400mと低い値で変動していた。

これらのことから、この時の釧路空港の気象状況は、同機が着陸するには厳しい気象状況であったものと推定される。

#### 3.1.6 高度計の気圧規正について

高度計の分解調査の結果、同機の高度計のQNHは丘珠空港の29.97 inHgのまま

であった。

事故当時の釧路空港の航空気象通報値の QNH は 30.01 inHgであったことから、機長が、QNH を 29.97inHg に設定した高度計を見ながら飛行したとしても、その差は 0.04 inHgであり、同機の高度計の指示値に対して、実高度は約 40ft高くなる。

従って、QNH を変更しなかったことが、同機が低空で進入したことの要因となることはない。

### 3.1.7 同機の飛行状況

航空交通管制機関等からの情報及び監視モニター記録に基づき、同機の飛行状況を次のとおり解析した。

#### (1) NUPRI上空付近での飛行について

札幌コントロールは、同機がNUPRIに到着する前の10時53分10秒、同機に対し“8896, are you try to approach to Kushiro?”と質問をしている。

同機は、この質問に対し“Roger, clear to approach to Kushiro.”と答えているが、これは、同機が、釧路空港への進入を許可されていないにもかかわらず、許可されたものとして復唱した言葉であると考えられる。

その後、札幌コントロールは、同機に対し、釧路空港への進入を許可している。

#### (2) 釧路空港への進入について

同機は、札幌コントロールから進入を許可された以降、11,000ftから高度を下げ、そのまま釧路VOR/DMEへ向け飛行し、同VOR/DMEから約5海里の地点まで接近した。

10時57分頃、札幌コントロールは同機に対し、再度進入方式について“8896, your approach type on VOR/DME ILS runway 17?”と質問し、同機が“Affirmative, sir.”と答えたため、“8896, advise make ARC flight at 13 DME please.”と送信している。

これは、同機がVOR/DME/ILS RWY 17 進入方式による13DMEのアーキ・フライトを実施していなかったため、札幌コントロールがこれに対するアドバイスとして送信したものと考えられ、同機は、このアドバイスに従い、北に向かって約13DMEの地点まで飛行してアーキに乗り、その後、同進入方式のとおりに、南下して、アウター・マーカーの方向に飛行している。

このことから、同機は、札幌コントロールに対しVOR/DME/ILS RWY17 approachをする旨を通報したにもかかわらず、これによらず飛行しようとしたか、もしくは、同進入方式を十分に理解していなかったかのいずれかであると考え

られる。

(付図1、2参照)

(3) アウター・マーカー付近の飛行について

同機は、13DMEのアーケ・フライトの後、ほぼ計器進入方式に沿って、アウター・マーカー付近を飛行したものと推定される。

(4) ミドル・マーカー通過後の飛行について

11時06分45秒、同機は釧路レディオに対し“8896 landing runway insight, sir.”と送信している。

この時点で、同機は、滑走路17側末端から約600mの地点に位置していたものと推算される。

I L Sのグライド・スロープ(3度)に沿って進入した場合、この地点での滑走路17側末端との高度差は約165ft(約50m)となるが、当時の同空港の垂直視程は100ft(約30m)であったこと、及び同機がこの地点で滑走路を目視したと送信したことから、同機は、I L Sのグライド・スロープよりも下方を飛行していた可能性が考えられる。

同機が低視程下でI L Sのグライド・スロープよりも低く飛行した理由としては、次の可能性が考えられる。

- a 地表面を目視したか、又は目視しようとした
- b 進入灯を目視したか、又は目視しようとした

### 3.1.8 衝突直前から墜落時までの状況

F F Mアンテナ施設の損壊状況、残骸の散乱状況、地上痕跡、監視モニターの記録等から、同機がF F Mアンテナ施設に衝突する直前から墜落するまでの状況について解析した結果、次のとおりであった。

(1) 衝突直前の飛行状況

同機は、脚下げ、フラップT/O位置、速度約100ktで、滑走路中心線の延長上を著しい低高度で、ほぼ水平に飛行していたものと推定される。

(2) #3アンテナに衝突した時の飛行姿勢及び衝突の状況

同機が#3アンテナに衝突した時の飛行姿勢は、機首上げ約18度と推定される。

これについては、衝突直前の同機の飛行姿勢が機首上げ約18度であったか、あるいは、衝突時の衝撃で機首上げ約18度になったかは明らかではないが、仮に前者であるとしたならば、直前に#3アンテナを発見して回避操作のため機首上げ操作を行ったのか、あるいは、高度が低すぎたため機首上げ操作を行ったのかが考えられる。

同機が#3アンテナに衝突した時の状況については、プロペラ・ブレード、右主翼及びアンテナの損壊状況から、同機は、#3アンテナのアンテナ・ビームに、最初プロペラNo.3ブレードが、次いでNo.2、No.1、No.4ブレードが順に衝突し、その直後、右主翼が#3アンテナの頂部から約175cm付近の支柱に衝突したものと推定される。

(3) 墜落までの状況

右主翼が#3アンテナに衝突した後、同機は右に約90度回転して30m離れた#2アンテナに衝突し、更に右に回転しつつ背面状態を通り過ぎ、左主翼が地面に接触しながら、更に、30m離れた#1アンテナに衝突し、回転しながら地面に衝突し、炎上したものと推定される。

(4) 墜落時刻

監視モニターの記録を解析した結果、同機の墜落時刻は、11時06分54秒であった。

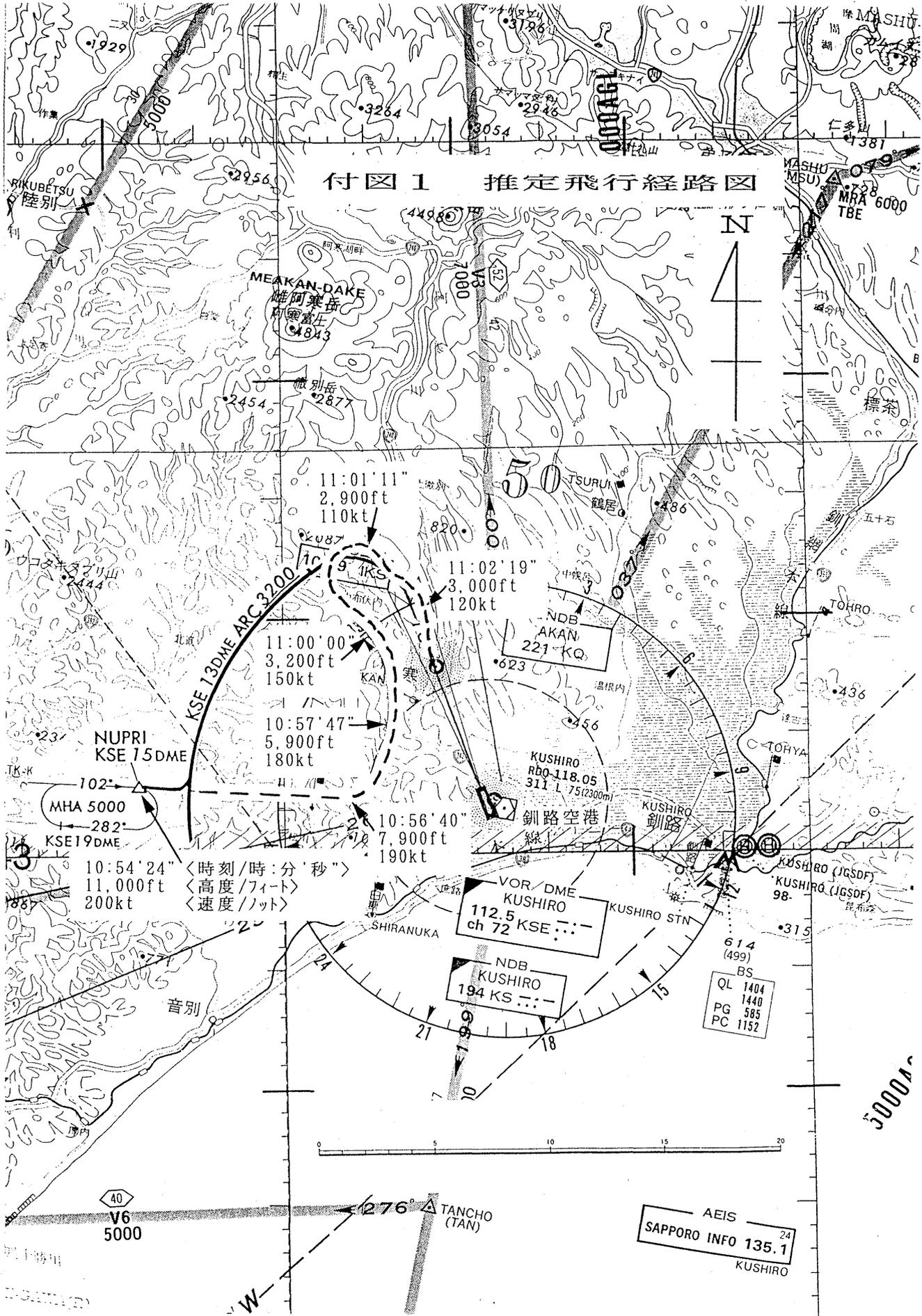
## 4 原因

本事故は、同機が低視程下で釧路空港へILS進入中、滑走路手前を著しい低高度で飛行したため、FFMアンテナ施設に衝突して墜落したものと推定される。

## 5 所見

計器進入方式により進入着陸を行う航空機の操縦者は、飛行の安全のため、予め当該空港の計器進入方式及び航空灯火について十分理解し、当該方式を遵守するとともに、進入限界高度以降の降下経路上においても、常に適正な高度を保って飛行することが必要である。

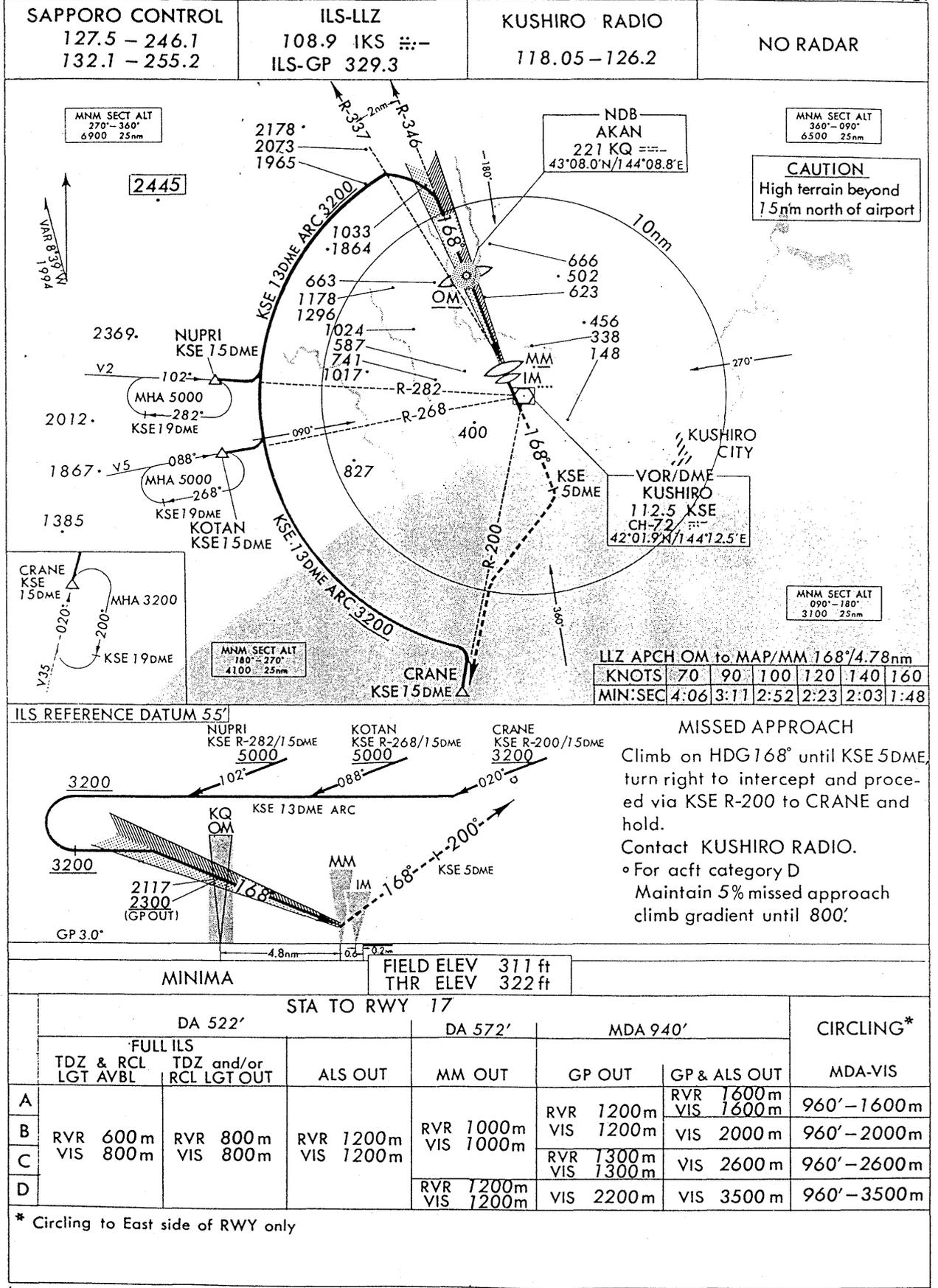
なお、CATⅢ進入方式に係る施設に関し、関係機関、団体等は、日頃当該空港を利用する機会が少ない小型航空機の運航者に対しても、当該施設の配置、機能、運用方法等が十分理解されるよう、より一層の周知を行うことが望まれる。



## 付図 2 計器進入方式図

AIP JAPAN  
RJCK

→ KUSHIRO VOR/DME/ILS RWY 17 (CAT I)



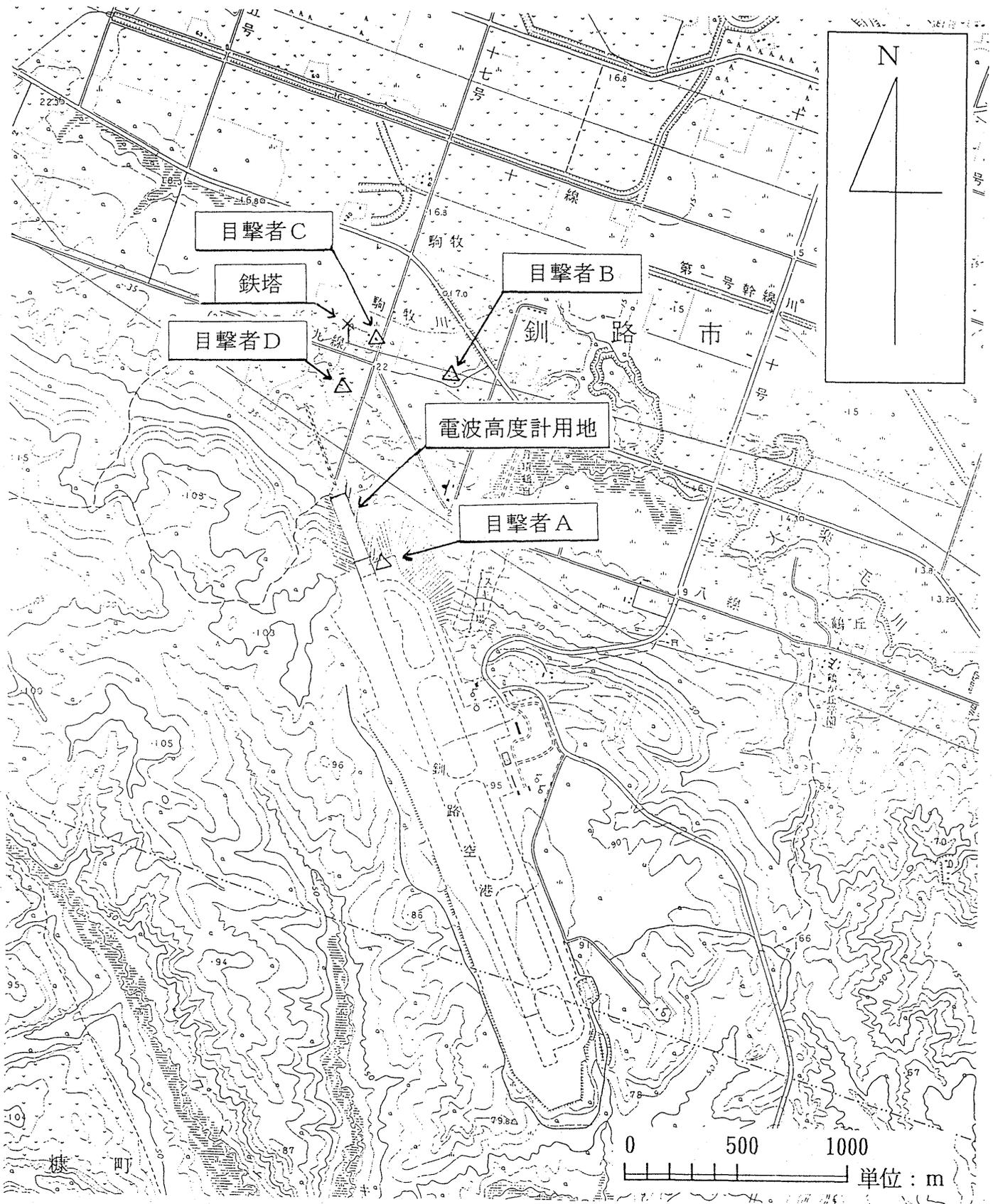
(EFF: 12 OCT 1995)

43°02'N-144°12'E

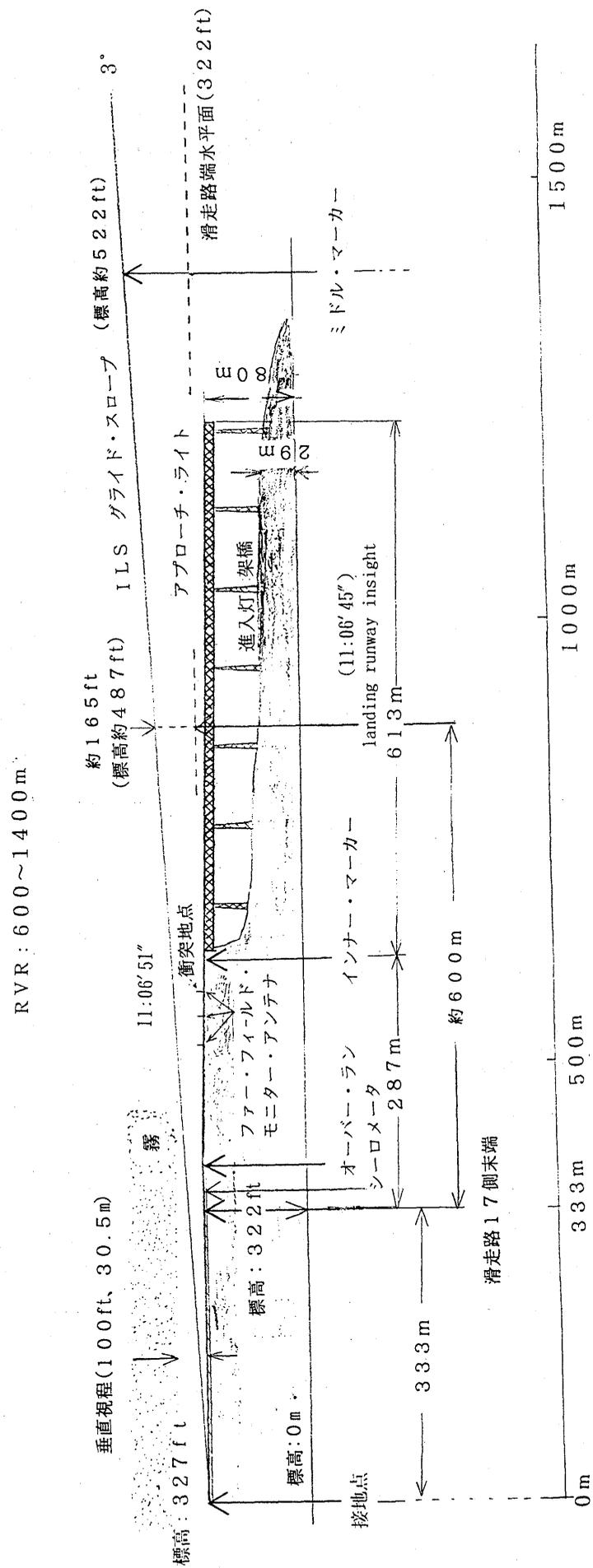
47-2

14/9/95

付図3 空港見取図

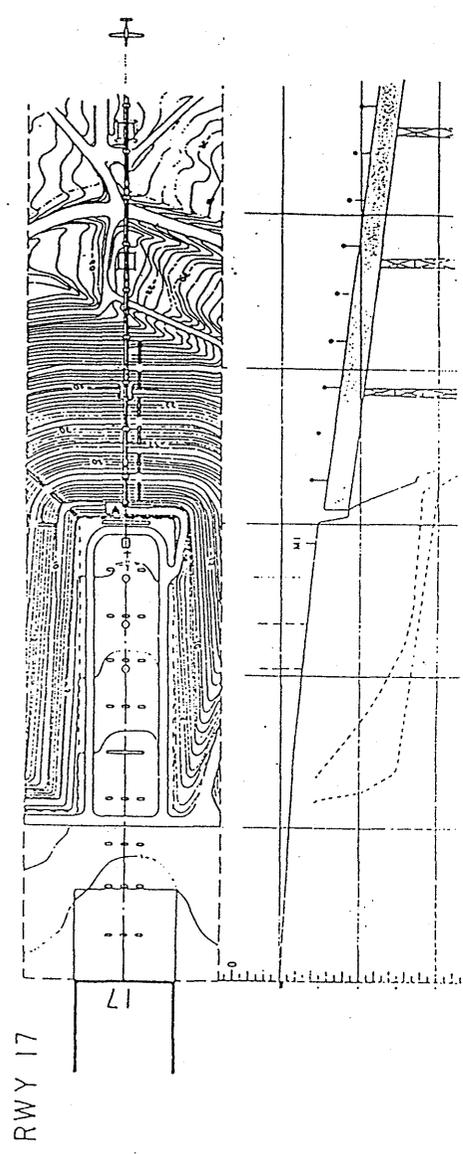


付図4 滑走路17側の状況図

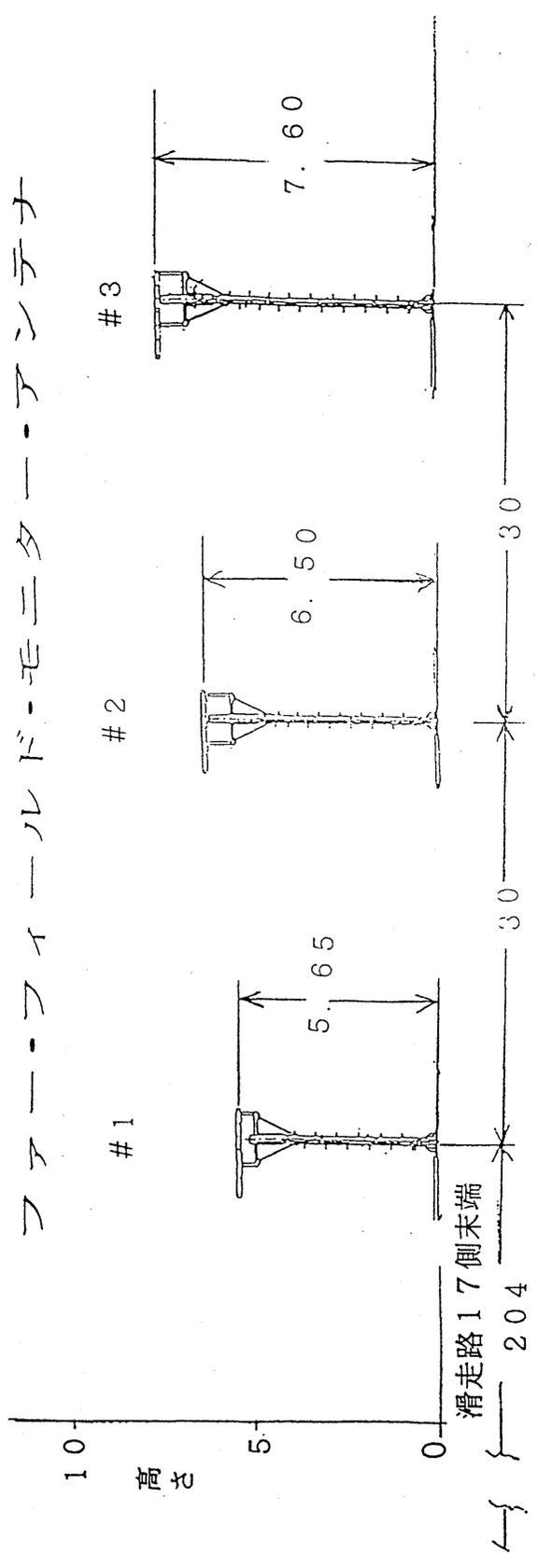




付図6 ファー・フィールド・モニター・アンテナ設置立面図

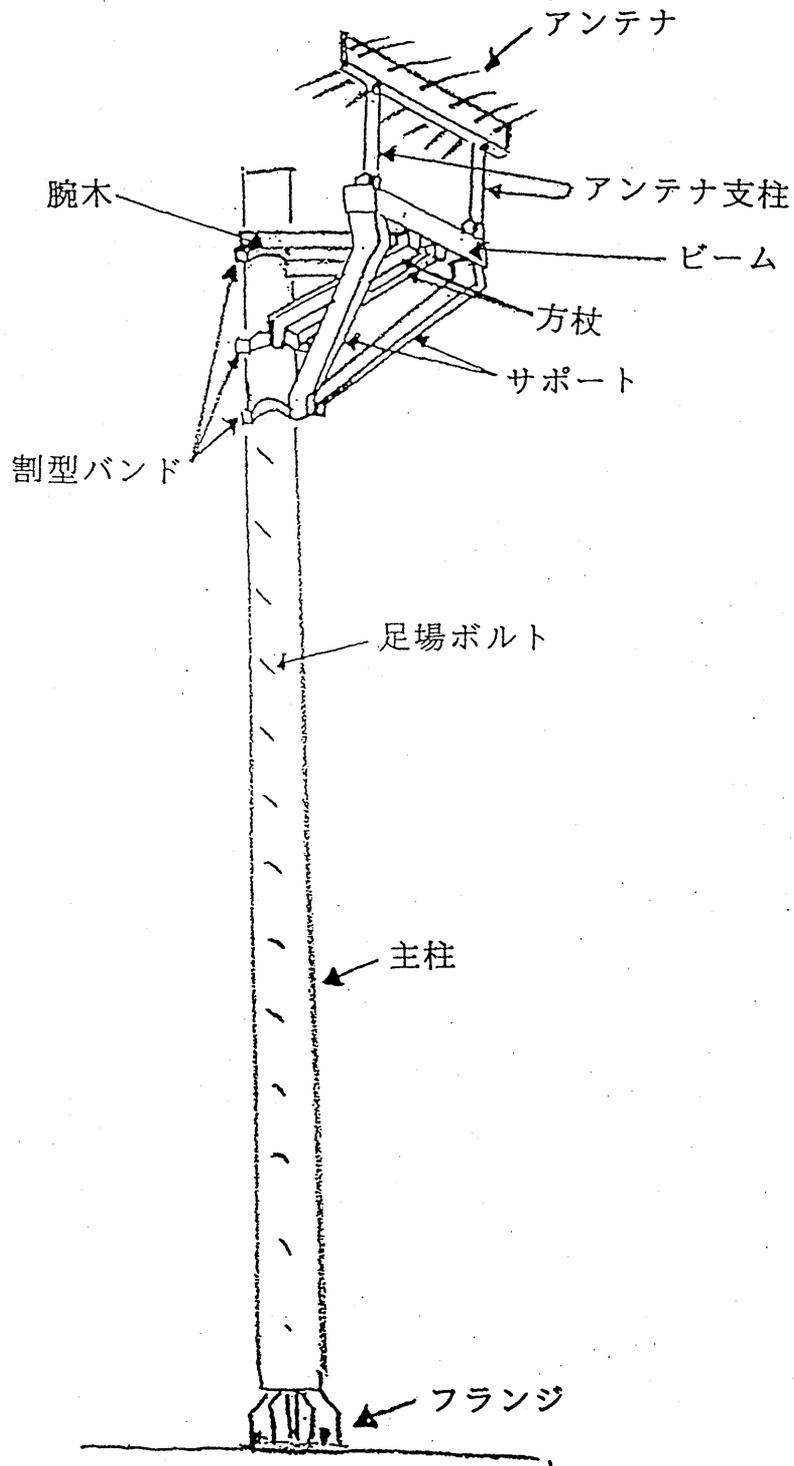


単位：m



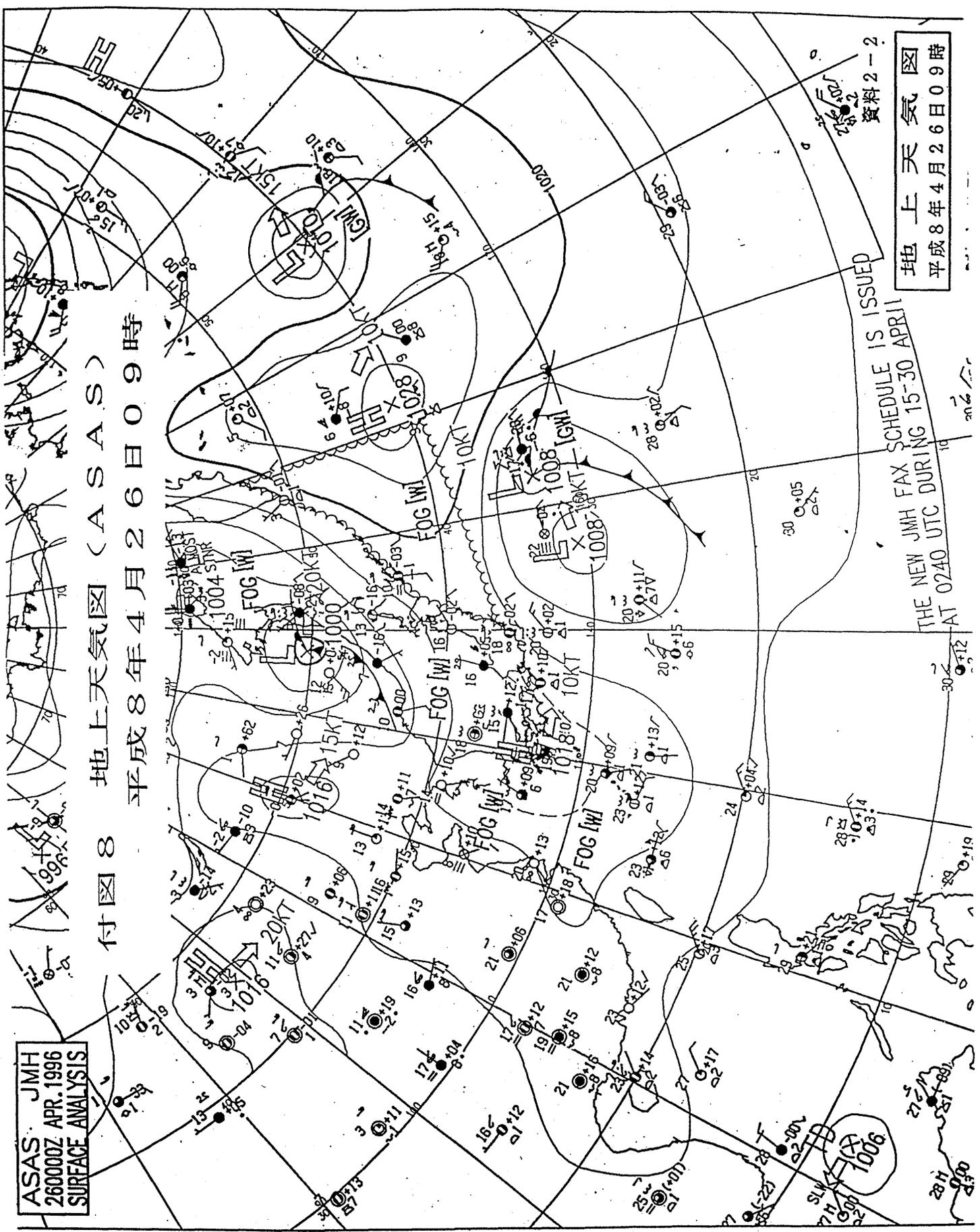
アンテナ設置側立面図

付図 7 FFM アンテナ施設構成図



ASAS JMH  
260000Z APR. 1996  
SURFACE ANALYSIS

付图 8 地上天气图 (ASAS) 平成 8 年 4 月 26 日 09 時



資料 2-2

地上天气图  
平成 8 年 4 月 26 日 09 時

THE NEW JMH FAX SCHEDULE IS ISSUED  
DURING 15-30 APRIL  
AT 0240 UTC

付図9 ソカタ式TBM700型三面図

単位：mm

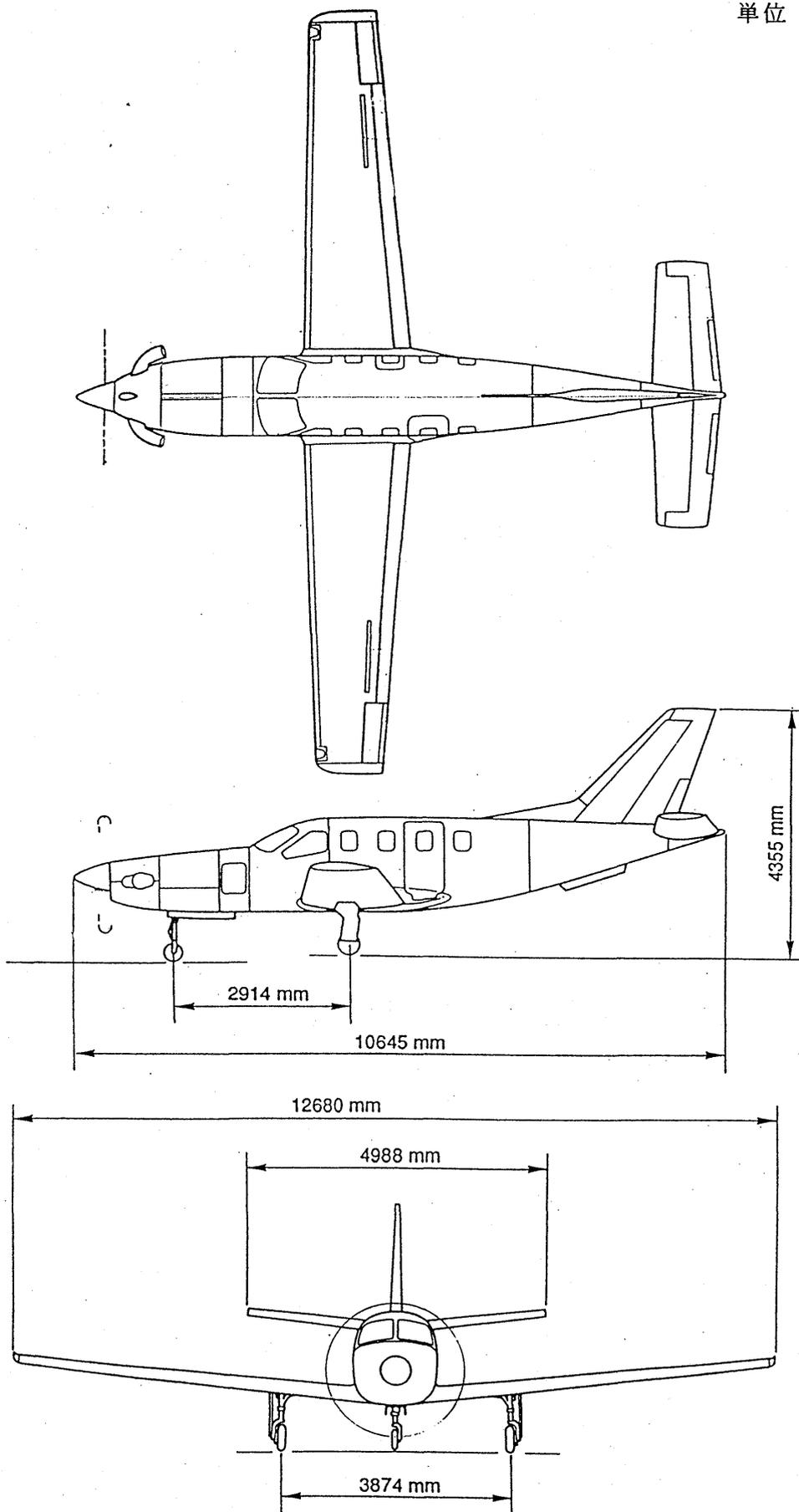


写真 1 事故機



写真 2 - 1 事故現場

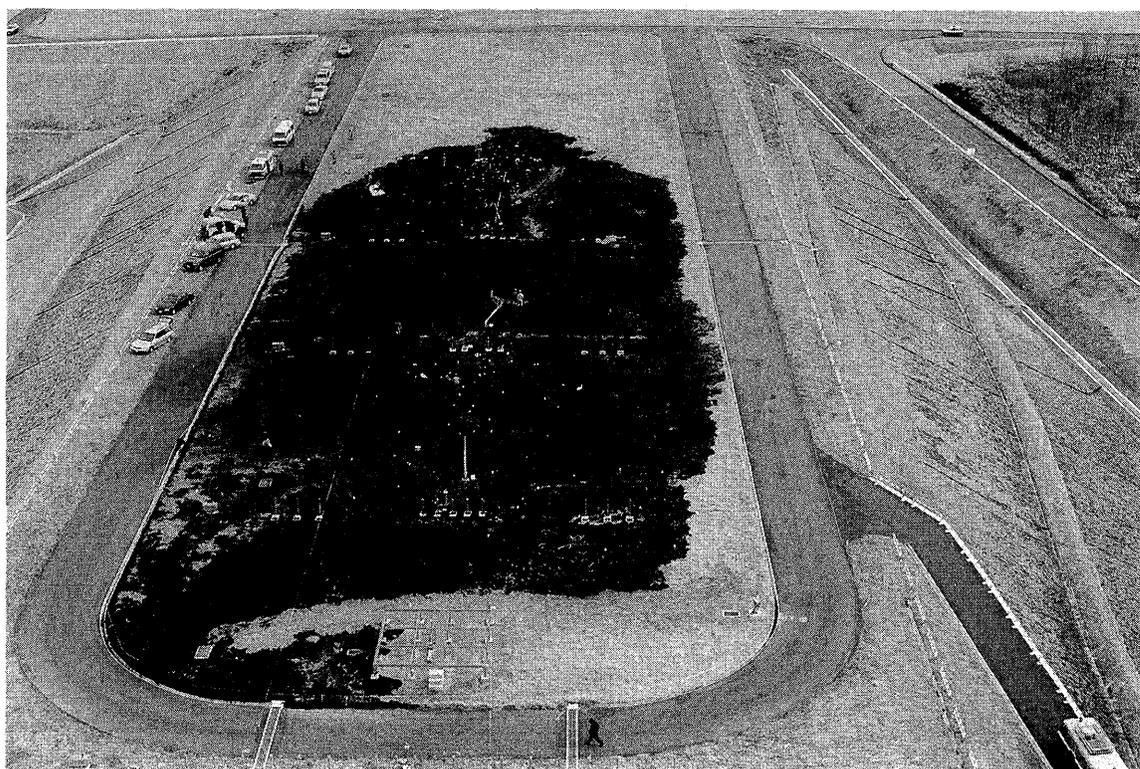


写真 2-1-2 事故現場

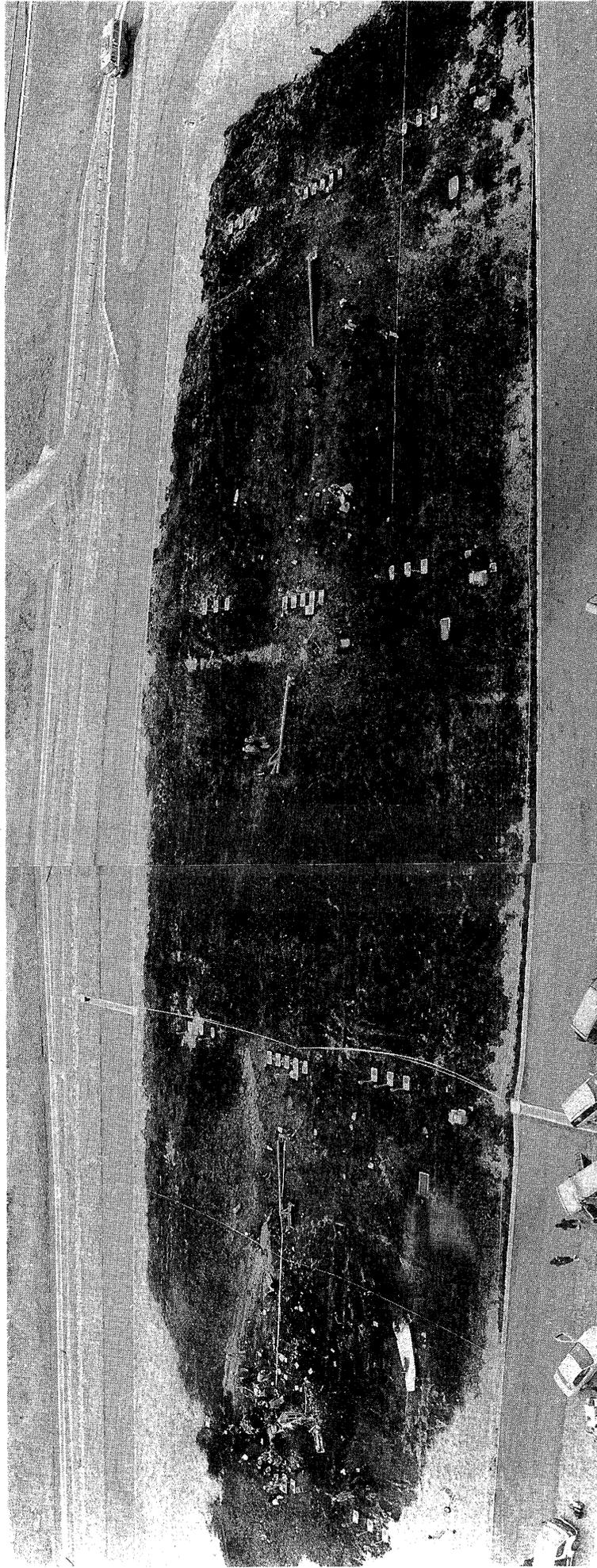


写真3-1 ファー・フィールド・モニター・アンテナ (事故後復旧したもの)

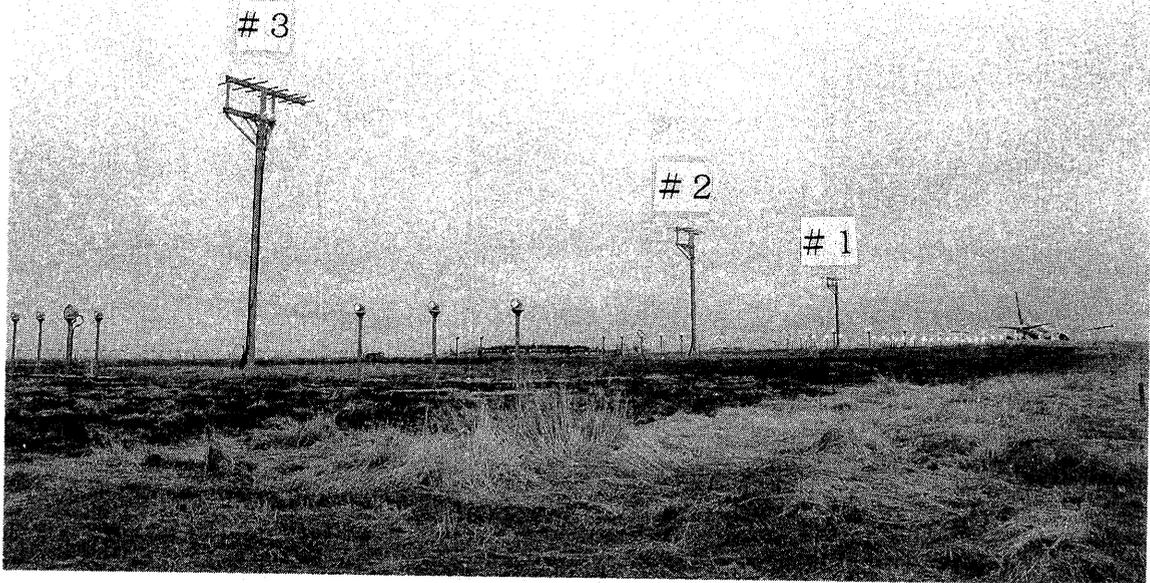


写真3-2 ファー・フィールド・モニター・アンテナ (事故後復旧したもの)

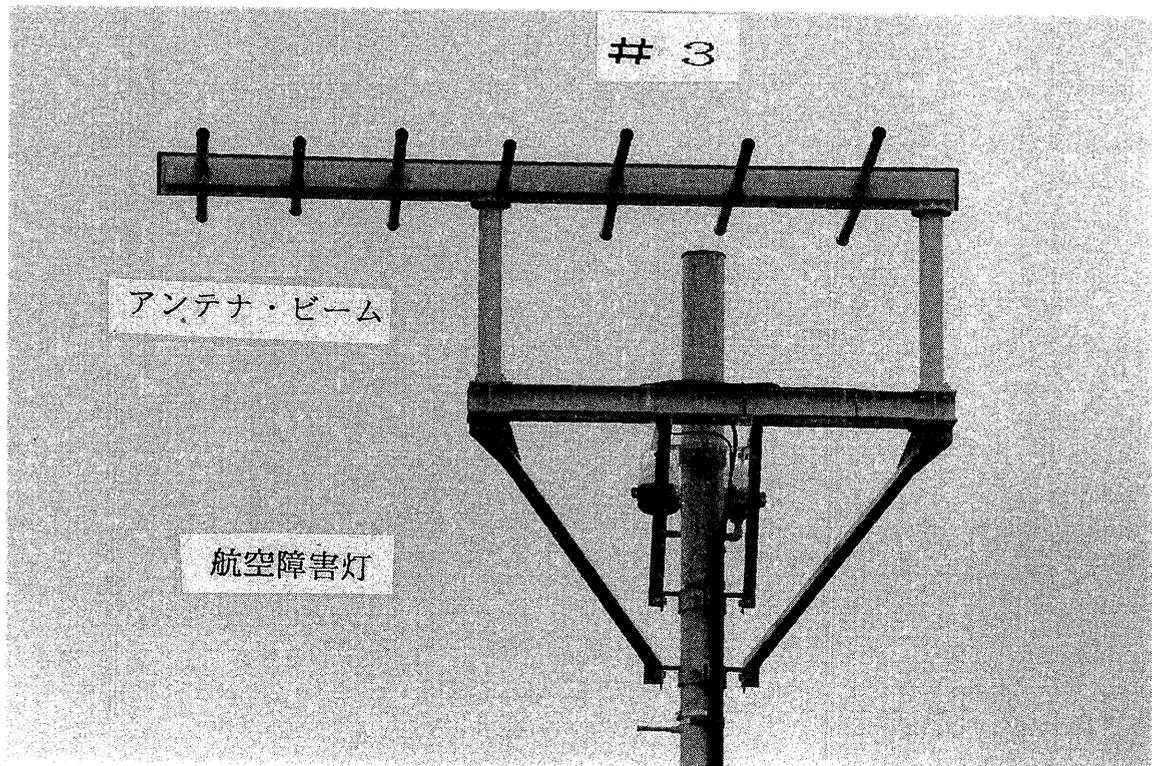
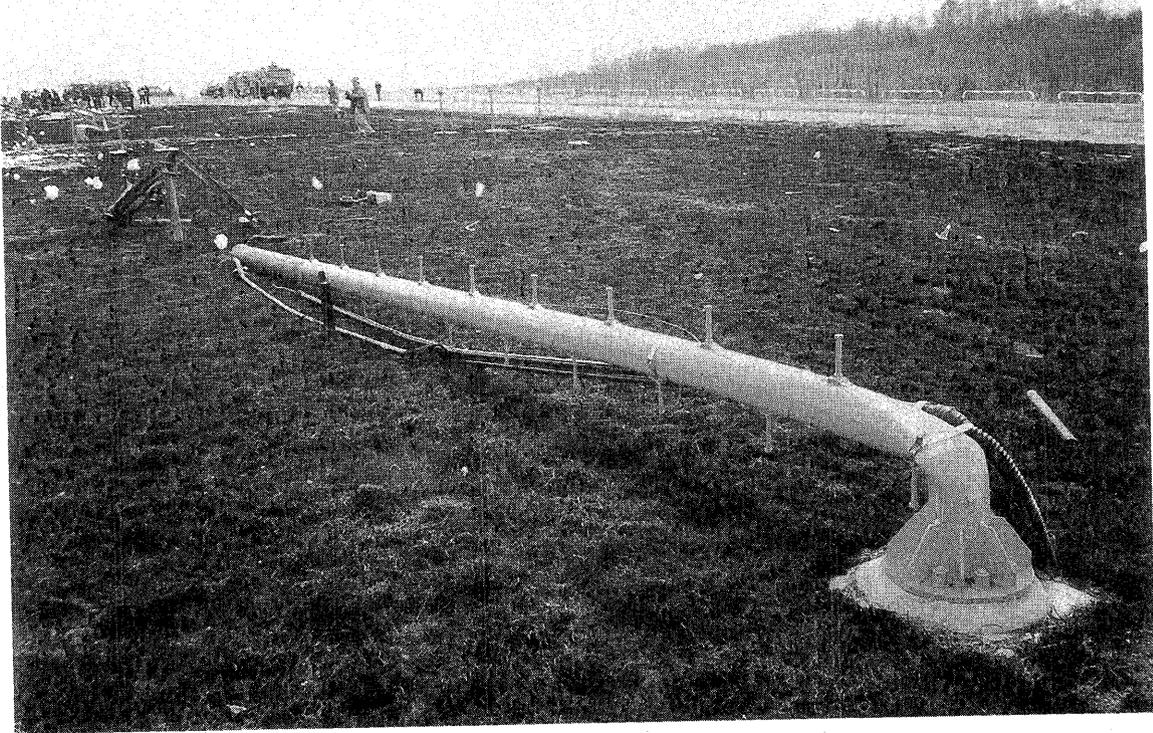


写真 4 倒壊した # 3 アンテナ



## 目撃情報提供者の口述内容の要約

1 本事故の目撃情報の提供者の目撃位置は、付図3のとおりである。

### 2 口述内容の要約

#### (1) 目撃者A

場周道路を移動中、航空機が滑走路17で最終進入中とのことで、B地点と言われている滑走路17着陸帯の東側手前で待機の指示を受けたので、進入方向である北側を見ながら待機した。1分程して、飛行機は霧の中から現れた感じで見えだし、その位置は、進入灯の橋脚の南側手前から2つ目の上空に見えました。

現地の視程は、進入灯の橋脚が手前から3つ目まで見える状況でした。

霧の中から出てきたときは、姿勢やエンジンの音に異常を感じませんでした。

また、高度が急に下がったような感じもありませんでした。

墜落するとは思いませんでしたので漫然と見ていましたところ、北側のFFM用のアンテナ支柱に接触し、右主翼が飛び、続いて支柱2本を倒し、地面に墜落し、炎上しました。

#### (2) 目撃者B

飛行機の音がしたので、何時も飛行コースになっている西側に約300m離れた隣家の方向を見たところ、全体に白っぽく窓が4つある飛行機を確認しました。何時も見ているセスナ機や大型の定期便に比べて、とても低いなと思いました。進入灯の架橋に平行に飛んでいるように見えたのですが、異常は感じませんでした。

飛行機の上には霧がありました。当時は、飛行場の盛土工事をした台の付け根までは見えていました。

着陸したものと思っていたら大きな音がしたので、台全般がよく見える場所に移動したところ、黒煙が上がっていました。

#### (3) 目撃者C

乾燥舎前で作業中、何時も着陸する飛行機が飛行する高圧線鉄塔方向に、見慣れない小型飛行機が鉄塔の頂上ぎりぎりに見えたので、かなり低く飛行していると思った。

何時も見ている旅客機は、通常鉄塔の頂上から鉄塔の約半分くらいをプラスし

た上空を飛んでいるように見えるので、これと比較して低く感じた。

小型飛行機は、進入灯の橋脚の付け根付近で視界から消えた。

間もなくしてドーンと音がしたので事故が発生したと思った。

飛行中、異常な姿勢等は感じなかった。

視程は良く、飛行場の盛土工事をした台の付け根付近までは確認できた。

(4) 目撃者D

居間にある窓から、小型の飛行機が飛んでいくのが見えました。

毎日のように居間の同じ所に座って飛行機を見ていますが、テラスの窓枠を基準に何時も見ている旅客機と比べ極端に低く、このまま飛べば山にぶつかるのではないかと思い見ていましたら、見えなくなって直ぐに爆発音が聞こえたので、事故が発生したと思いました。