

航空事故調査報告書
個人所属
セスナ式208B型JA8898
広島県佐伯郡能美町
平成6年4月6日

平成8年4月18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

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

個人所属セスナ式208B型JA8898は、平成6年4月6日、機体空輸のため、岡南飛行場を離陸して広島西飛行場へ向け飛行中、19時15分ごろ、広島県佐伯郡能美町の野登呂山山頂付近の斜面に激突した。

同機には、機長のみが搭乗していたが、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

航空事故調査委員会は、平成6年4月7日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか2名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成6年4月7日～9日 現場調査

平成7年2月13日～16日 機体残骸調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 8 8 9 8 は、平成6年4月6日11時50分、岡南飛行場を離陸し広島西飛行場を往復した後、13時20分、岡南飛行場に着陸した。

その後、同機は、機長のみが搭乗して、岡南飛行場から広島西飛行場へ飛行の予定であった。

同日17時40分ごろ、同機は、機長及び岡南飛行場にある整備会社の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。

同整備士が同機の飛行計画を岡山空港出張所に通報して、日本気象協会岡南飛行場分室から気象情報を受領し、機長に手渡した。

岡山空港出張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：有視界飛行方式、出発地：岡南飛行場、巡航速度：160kt、巡航高度：VFR、経路：竹原、目的地：広島西飛行場、移動開始時刻：18時25分、所要時間：40分、持久時間で表された燃料搭載量：6時間、搭乗者数：1名
同機は、18時28分ごろ、機長のみが搭乗して岡南飛行場を離陸した。

広島県広島西飛行場事務所によれば、次のとおりであった。

19時12分及び同14分、同機から無線電話により呼び込みがあり応答したが、2回とも同機からの返答はなく、その後、同機からの呼び込みはなかった。

同機の広島西飛行場への到着予定時刻19時08分から30分が経過したが、同機からの連絡がないため、広島空港事務所に通報し、19時39分、捜索救難活動が開始された。

事故現場の北々東約3kmにいた目撃者によれば事故発生当時の状況は、次のとおりであった。

19時過ぎ、室内が明るい飛行機が真道山の方から野登呂山方向へ飛行していくのを見た。飛行機の音は聞こえなかったが、飛行高度は少し低いように感じた。その後、1分も経たないうちに「ドーン」と大きな音がしたので、音の方に目を向けると、野登呂山山頂付近から大きな火柱が上がっていたので、先程の飛行機が落ちたのだと思い110番通報した。

事故発生当時は小雨が降っており、周囲は真っ暗であった。

事故当日の午前中、広島西飛行場への往復に同乗した操縦士によれば、次のとおりであった。

同機は通常、岡南飛行場に駐機しており、機長が広島市内に住んでいることから、これまでも同機を広島西飛行場へ機体空輸を依頼されたことがあり、事故当日も、同機を岡南飛行場から広島西飛行場に空輸したが、機体及びエンジンに異

常はなかった。

平成4年12月、機長が同機を購入以来、機長に操縦指導を行ってきたが、夜間飛行は行っていない。また、機長は、通常自動操縦装置をオフ、E L T (Emergency Locator Transmitter : 航空機用救命無線機) は A U T O、G P S (Global Positioning System : 全地球航法装置) はオンにして飛行していた。

機長がこれまで広島西飛行場へ進入する際の位置通報点は、天気の良いときには「海田」を、天気が悪いときには「切串」を使用し、高度は通常4,500ft又は3,000ftで、飛行場の半径5nm圏には2,500ftで進入していた。

同機は、4月7日06時17分ごろ、捜索救難活動中の広島市消防局のヘリコプタにより野登呂山山頂付近で発見され、機長は収容されたが、収容時既に死亡していた。

同機は、野登呂山山頂付近に激突して火災が発生し、約300㎡にわたり残骸が散乱していた。

事故発生地点は、広島県佐伯郡能美町大字中町の野登呂山（標高542m）の南東側斜面（標高約450m）で、事故発生時刻は19時15分ごろであった。（付図1及び写真参照）

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長が死亡した。

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 航空機各部の損傷の状況

| | |
|------|--------|
| プロペラ | 破損 |
| エンジン | 破損及び焼損 |
| 胴体部 | 焼損 |
| 脚 部 | 破損 |
| 主翼部 | 破断及び焼損 |
| 尾 部 | 破断及び焼損 |

2.3.3 事故現場の状況

事故現場は、野登呂山山頂付近の斜面で、左翼端の一部は、雑木の先端部に停まっております。残骸は約300㎡にわたって散乱していた。また、周辺の雑木は、地上高約2～3mのところ、幅約15m、長さ70～80m、磁方位約325°方向

に切断されていた。雑木の切断状況は、最初に接触した付近はほぼ水平であったが、墜落現場に近づくにつれて次第に低くなっていたことから、同機は約325°の方向へ飛行し、最初に左主翼、その後、脚、スピナノの先端、プロペラ、機首部、胴体、右主翼及び尾翼等を逐次雑木に衝突させては破損しながら、機首を左に偏向して山の斜面に激突したものと推定される。

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

雑木の一部が切断され、焼損した。

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 50歳

自家用操縦士技能証明書（飛行機）

第17215号

平成3年9月3日

限定事項 陸上単発機

平成3年9月3日

第2種航空身体検査証明書

第27070002号

有効期限

平成6年10月5日

総飛行時間

約880時間

最近30日間の飛行時間

約4時間45分

同型式機飛行時間

約150時間

最近30日間の飛行時間

約4時間45分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式

セスナ式208B型

製造番号

208B0313

製造年月日

平成4年9月18日

耐空証明

第東5-591号

有効期限

平成6年11月21日

総飛行時間

約200時間

定期点検(耐空証明検査、平成5年11月22日実施)後の飛行時間

約30時間

2.6.2 エンジン

型 式

プラット・アンド・ホイットニー・カナダ式PT6A-114A型

製造番号

17458

製造年月日

平成4年6月30日

総使用時間

約200時間

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約7,220lb、重心位置は193.0inと推算され、いずれも許容範囲（最大離陸重量8,750lb、事故当時の重量に対応する重心範囲189.1～204.2in）内にあったものと推定される。

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EXON2380であった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 事故当日の17時20分に広島地方気象台が発表した中国地方の天気概況は、次のとおりであった。

中国地方は雲が厚くなり、西部から雨が降りはじめました。今夜は東シナ海から低気圧が近づいてくるため、しだいに東部にも雨が広がるでしょう。明日はこの低気圧が西日本を通りますので、全般に雨のところが多く、雷を伴うところもある見込みです。明後日は大陸から高気圧が張り出しますが、北に偏り西日本の南海上には前線が停滞しますので、全般にくもりで一時雨の降る所があるでしょう。（付図2参照）

2.7.2 事故現場の北々東約15kmに位置する広島西飛行場の事故関連時間帯の航空気象観測値は、次のとおりであった。

| 観測時刻（時：分） | | 17：00 | 18：00 | 19：00 | 20：00 |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 風向（°） | | 210 | 180 | 200 | 200 |
| 風速（kt） | | 9 | 7 | 9 | 7 |
| 視程（km） | | 8 | 7 | 7 | 7 |
| 天気 | | 小雨 | 小雨 | 小雨 | 小雨 |
| 雲 | 雲量 | 3／8 | 2／8 | 1／8 | 1／8 |
| | 雲形 | 層積雲 | 層積雲 | 層積雲 | 層雲 |
| | 雲底の高さ(ft) | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 1,000 |
| | 雲量 | 5／8 | 5／8 | 3／8 | 3／8 |
| | 雲形 | 層積雲 | 層積雲 | 層積雲 | 層雲 |
| | 雲底の高さ(ft) | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 2,000 |
| | 雲量 | 8／8 | 8／8 | 8／8 | 8／8 |
| | 雲形 | 高層雲 | 高層雲 | 高層雲 | 高層雲 |
| | 雲底の高さ(ft) | 8,000 | 8,000 | 7,000 | 7,000 |
| 気温（℃） | | 18 | 17 | 16 | 16 |

| | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 露点温度 (°C) | 12 | 14 | 14 | 14 |
| 気圧 (inHg) | 29.92 | 29.91 | 29.91 | 29.91 |

2.7.3 事故現場の東約140kmに位置する岡南飛行場の事故関連時間帯の航空気象観測値は、次のとおりであった。

| | | | | |
|------------|-----------|--------|--------|--------|
| 観測時刻 (時:分) | | 16:00 | 17:00 | 18:00 |
| 風向 (°) | | 170 | 240 | 240 |
| 風速 (kt) | | 4 | 7 | 2 |
| 視程 (km) | | 10 | 8 | 8 |
| 雲 | 雲量 | 3/8 | 5/8 | 5/8 |
| | 雲形 | 高層雲 | 高層雲 | 高層雲 |
| | 雲底の高さ(ft) | 12,000 | 8,000 | 8,000 |
| | 雲量 | — | 8/8 | 8/8 |
| | 雲形 | — | 高層雲 | 高層雲 |
| | 雲底の高さ(ft) | — | 10,000 | 10,000 |
| 気温 (°C) | | 20 | 19 | 18 |
| 気圧 (inHg) | | 29.92 | 29.92 | 29.91 |

2.7.4 事故現場の東約12kmに位置する広島地方気象台呉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。

| | | | |
|------------|--------|--------|--------|
| 観測時刻 (時:分) | 18:00 | 19:00 | 20:00 |
| 風向 (°) | 西南西 | 西北西 | 南々西 |
| 風速 (m/s) | 1.5 | 0.5 | 0.8 |
| 気温 (°C) | 16.7 | 15.8 | 15.9 |
| 露点温度 (°C) | 12.8 | 13.4 | 13.7 |
| 気圧 (hPa) | 1012.2 | 1012.4 | 1012.3 |

2.7.5 事故現場の東北東約6kmに位置する海上自衛隊第一術科学校の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

| | | | |
|------------|--------|--------|--------|
| 観測時刻 (時:分) | 18:00 | 19:00 | 20:00 |
| 風向 (°) | 250 | 270 | 200 |
| 風速 (kt) | 2 | 2 | 1 |
| 気温 (°C) | 17.5 | 16.8 | 16.8 |
| 露点温度 (°C) | 16.3 | 16.7 | 16.7 |
| 気圧 (hPa) | 1008.9 | 1009.0 | 1009.0 |

2.7.6 事故現場付近を飛行した操縦士によれば、事故現場付近の気象は、次のとおりであった。

18時15分ごろ、事故現場の西約10km付近を高度3,000ftで飛行中、視程は約5kmで、時々雲に入る状態だった。宮島上空付近では、視程は5kmを割るぐらいで、雲は3,000ftのSCT、その下方にもSCTの雲があった。

江田島の方は、全体的にガスがかかったような状態で視程が悪く、3,000ft以下にもSCTの雲が存在していた。

2.8 医学に関する情報

広島県警察本部からの情報によれば、次のとおりであった。

遺体は、4月7日14時23分～16時23分の間に、広島大学医学部法医学教室剖検室において解剖された。

遺体の左胸腔、膀胱及び胃から採取した血液、尿及び胃内容を用い、イソプロパノールを内部標準とする気化平衡によるガスクロマトグラフィによって検査したところ、試料1.0g中のエタノールは、血液で2.20mg、尿で2.42mg、胃内容で11.3mgであった。

2.9 搜索、救難に関する情報

搜索救難調整本部（以下、「RCC」という）は、4月6日19時35分ごろ広島空港事務所から同機が消息を絶った旨の通報を受け、19時39分に関係機関に通報するとともに、目撃情報の収集及び当該機の飛行経路等の推定作業を開始した。

同機はELTを搭載しており、通常AUTOの状態で行っているが、航行中の航空機及び周辺の通信機関並びにコスパス/サーサット（衛星）が受信した旨の情報はなかった。

「野登呂山山頂付近で、ドーンという音とともに炎が上がった。」という目撃情報に基づき、広島県警並びに江能消防本部及び同消防団は、地上からの搜索を野登呂山山頂に向けて開始したが、雨と霧に遮られて搜索は難行し、4月7日01時00分をもって中断した。事故発生当日は、航空機による搜索活動は天候が悪いためできなかった。

4月7日早朝、搜索活動が再開され、06時17分ごろ、同機は、搜索中の広島市消防局のヘリコプタにより発見され、遺体も収容されたので、RCCは4月7日09時00分、同機に関する搜索救難業務を終了した。

なお、広島県警及び消防署員等延べ人員422名、並びに海上自衛隊、広島県警及び広島市消防局のヘリコプタ延べ4機が搜索活動に当たった。

2.10 事実を認定するための試験及び研究

2.10.1 残骸調査

(1) プロペラ

- ① スピナ及び3枚のブレードはハブに取り付けられたまま、エンジンのプロペラ・シャフトから脱落し、プロペラはフェザリング状態であった。
- ② ブレード
 - a ブレードの一枚は、後方へ弓なりに大きく曲がり、前縁部分はブーツが破れ、打ち傷が認められた。
 - b 2枚目のブレードは、中央部分から先端部にかけて後方にカールするように曲がり、先端から約20cmが欠損しており、前縁部分はブーツが破れ、打ち傷があり、カールした後縁部分にも変形が認められた。
 - c 3枚目のブレードは、波打つ様に曲がり、先端から約30cmが欠損しており、前縁部分はブーツが破れ、打ち傷が認められた。
 - d 先端が欠損していた2枚のブレード破断面の目視調査及び走査型電子顕微鏡調査の結果、疲労破断の様相は認められなかった。
- ③ プロペラ・ハブを分解して調査した結果、ハブ前方に位置しているスプリング・ハウジング及びフェザリング・スプリングの内部には木の幹及び枝が突き刺さっていた。

(2) エンジン

- ① コンプレッサ入口のコンプレッサ・インペラの先端は、全数小さくカールしており、インペラが回転していたことが認められた。
- ② コンバッション・チャンバは、外側ケースと共に変形していた。
- ③ イグニッション・スパーク・プラグを取り外し点検したところ、一つは泥状のものが付着していたが、他のものはカーボン状のものが付着して黒く変色していた。
- ④ コンプレッサ・タービンは、タービン・ガイド・ベーン及びケースと接触して擦れた跡があったが、ブレードには損傷は認められなかった。
- ⑤ エンジン本体以外のカウリング、ホース、ワイヤ及び補機類等は、火災により焼失あるいは焼損していた。

(3) 胴体部

胴体は、左側扉付近で左にほぼ180°折れ曲がっており、機首部分から尾翼付近までは、ほとんどのものが火災により焼損していた。

(4) 脚部

- ① 前脚は、胴体取り付け部で脱落し、ホイールは、フォークから外れたアクスルについてままで破損し、タイヤも分離していた。
- ② 左主脚のタイヤは、ホイール及びブレーキと共にレグから脱落していた。
- ③ 右主脚のホイール及びタイヤは、レグに取り付けられたまま焼損していた。

(5) 主翼部

- ① 左主翼は、細かく破断して散在し一部焼損していた。主翼端は、翼端から約1.2mのところ破断して木の上に停まっていた。前縁部分は木を抱いた凹の形状を残し、前後に強く圧縮されアコーディオン状になっていた。
また、破断して散在していた主翼の前縁部分の残骸の多くはアコーディオン状になっていた。
- ② 右主翼は、左主翼に比べて、比較的大きな形状で破断しており、中央部分は主桁を僅かに残して殆ど焼失していた。
- ③ 右主翼端は、翼端から約2mのところ破断しており、破損したエルロン及びタブが翼端部分で僅かに繋がっていた。
また、翼端は圧迫されて変形しており、擦過痕が認められた。
- ④ 左フラップは、主翼と同様に寸断され散在していた。
- ⑤ 左エルロン、スポイラ及びトリム・タブは、それぞれ主翼に一部取り付けられたまま破断しており、焼損していた。
- ⑥ 右主翼に取り付けられていた右フラップは、破断して分離していた。

(6) 尾部

- ① 左側水平・スタビライザは、エレベータと共に胴体に取り付けられていたが、先端から約2/3のところ破断して焼損していた。
また、左エレベータのバランス・ホーンは、破断分離していた。
- ② 右側水平・スタビライザは、エレベータが取り付けられたまま胴体側付け根部で破断しており、前縁部分に木を抱いた凹の形状を残して折れ曲がっていた。
- ③ 垂直・スタビライザは、ラダーの下側一部と共に胴体に取り付けられたまま先端部分が破損していた。
- ④ ラダー上部は、破断して垂直・スタビライザから脱落していた。

(7) その他

- ① コントロール・ホイール、計器、スイッチ及びレバー等ほとんどのものが

焼失していた。

- ② フラップ・アクチュエータは破損して火炎にさらされていたが、スクリュウ・ジャッキ及びナットの部分は残っていた。

スクリュウ・ジャッキのナットの位置を計測したところ、17cmであったことから、フラップは上げ位置であったものと認められる。

- ③ 胴体床下を通過しているエレベータ、エレベータ・トリム・タブ及びラダーのコントロール・ケーブルは切断されることなく接続されていた。

2.11 その他必要な事項

2.11.1 東方向から広島西飛行場へ進入するための位置通報点

| 進入方向 | 位置通報点 | 進入磁方位／飛行場までの距離 |
|------|----------|----------------|
| 北東から | 祇園（ギオン） | 220° / 5 nm |
| 東から | 海田（カイト） | 280° / 6 nm |
| 南東から | 切串（キリクシ） | 328° / 5.4 nm |

2.11.2 同機は、VOR、機上DME、ADF、自動操縦装置、電波高度計、GPS、気象レーダ及びELTを装備していた。

2.11.3 同機に搭載されていた航空日誌等は、事故時の火災により焼失したものと考えられる。

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 同機は雑木に衝突するまでは、異常がなかったものと推定される。なお、プロペラがフェザリング状態になっていたが、これは同機が雑木に衝突した際、木の幹及び枝がプロペラのスプリング・ハウジングの内部に突き刺さって、ピストンをフェザリング方向に作動させたことによるものと推定される。

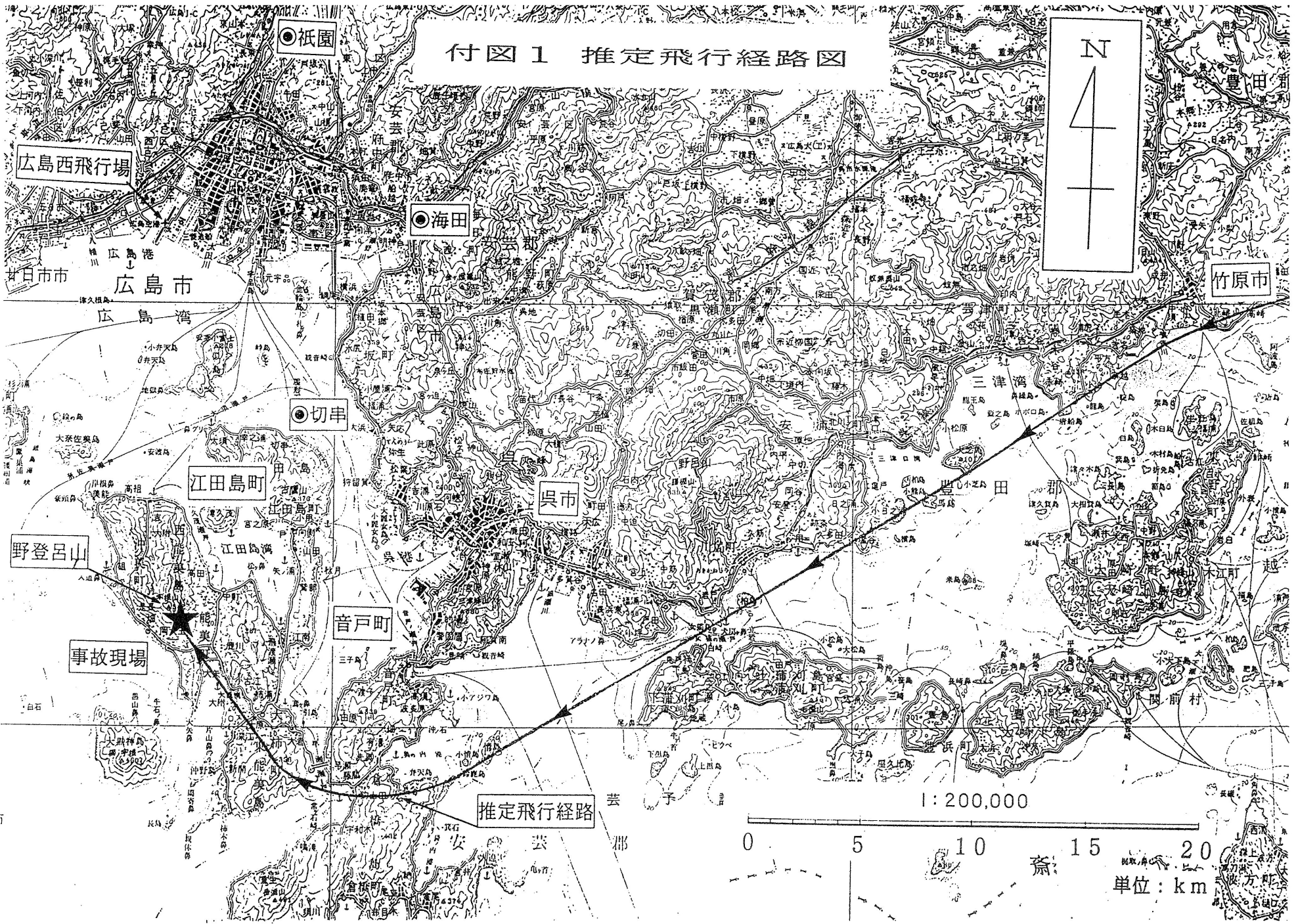
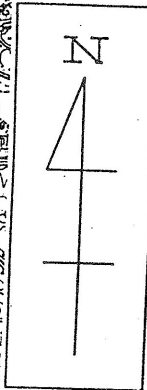
- 3.1.4 事故現場付近の気象は、2.7項の気象観測値並びに他機の操縦士及び目撃者が、当時は小雨が降って雲底も徐々に下がってきていたと述べていることから、同機は、広島西飛行場に近づくにつれて低高度で飛行していたものと推定される。
- 3.1.5 事故現場周辺の雑木が磁方位約325°の方向へ切断されていたこと、飛行機が真道山の方から野登呂山方向へ飛行していたと目撃者が述べていることから、同機は、磁方位約325°の方向へ飛行していたものと推定される。
- 3.1.6 同機が磁方位約325°の方向へ飛行していたことについては、広島西飛行場へ進入する際、切串の位置通報点を経由しようとしていた可能性が考えられるが、滑走路04へ直線進入しようとしていた可能性も考えられる。この際、機長が夜間飛行に慣れていなかったことから地点を見誤り、高度が低かったため、野登呂山山頂付近に激突したものと推定される。
- 3.1.7 2.8項に述べた医学に関する情報から、機長は飲酒していたものと考えられ、このことが、地点を見誤ったことの原因となった可能性も考えられる。
- 3.1.8 搜索救難の際、ELTの信号が受信されなかったことについては、山に激突した際の衝撃でELTが破損したことにより発信されなかったためと推定される。

4 原因

本事故は、同機が広島西飛行場へ進入する際、機長が地点を見誤り低高度で飛行したため、山に激突したことによるものと推定される。

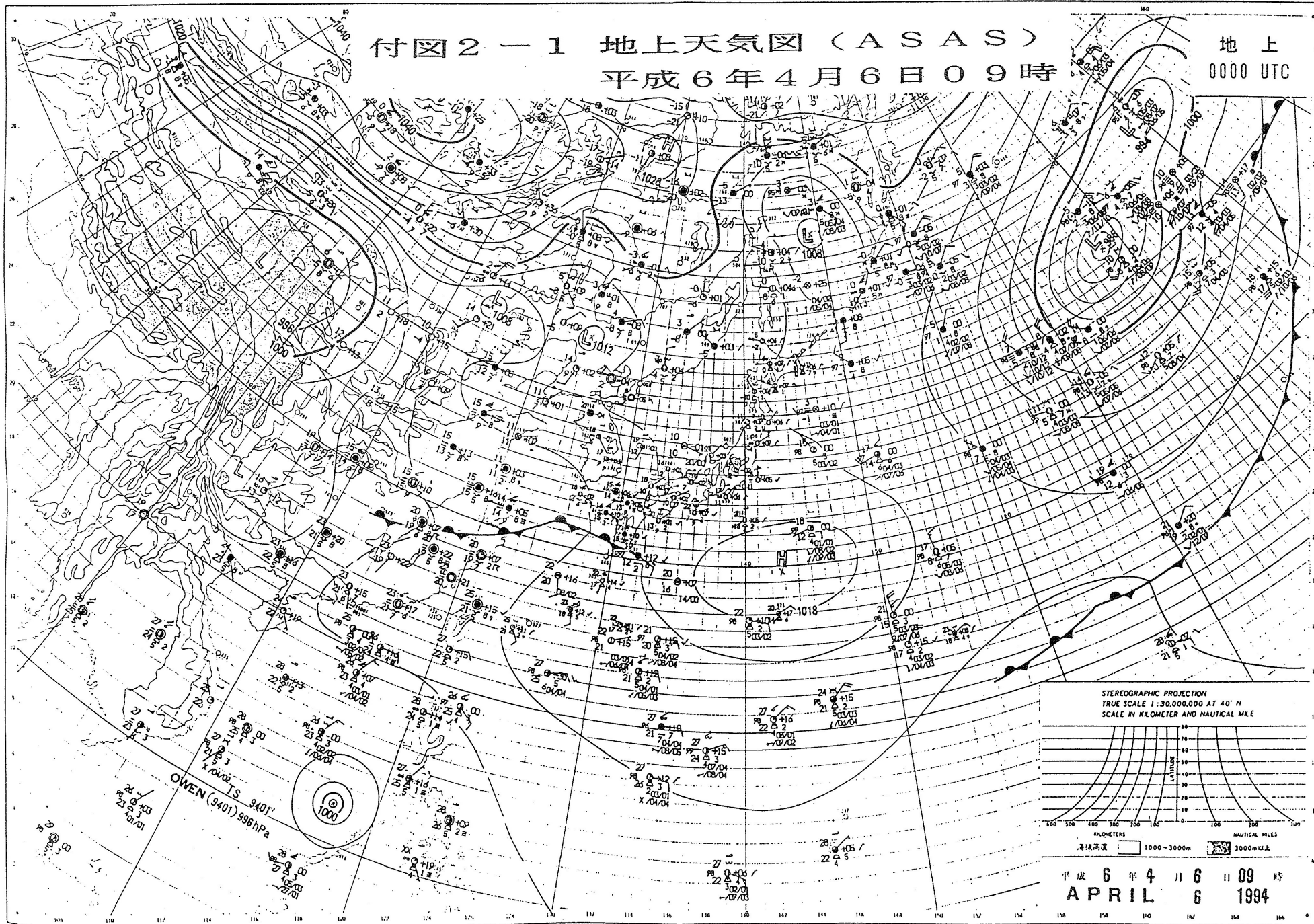
なお、地点を見誤ったことについては、機長が夜間飛行に慣れていなかったこと及び飲酒が影響したことが考えられる。

付図1 推定飛行経路図



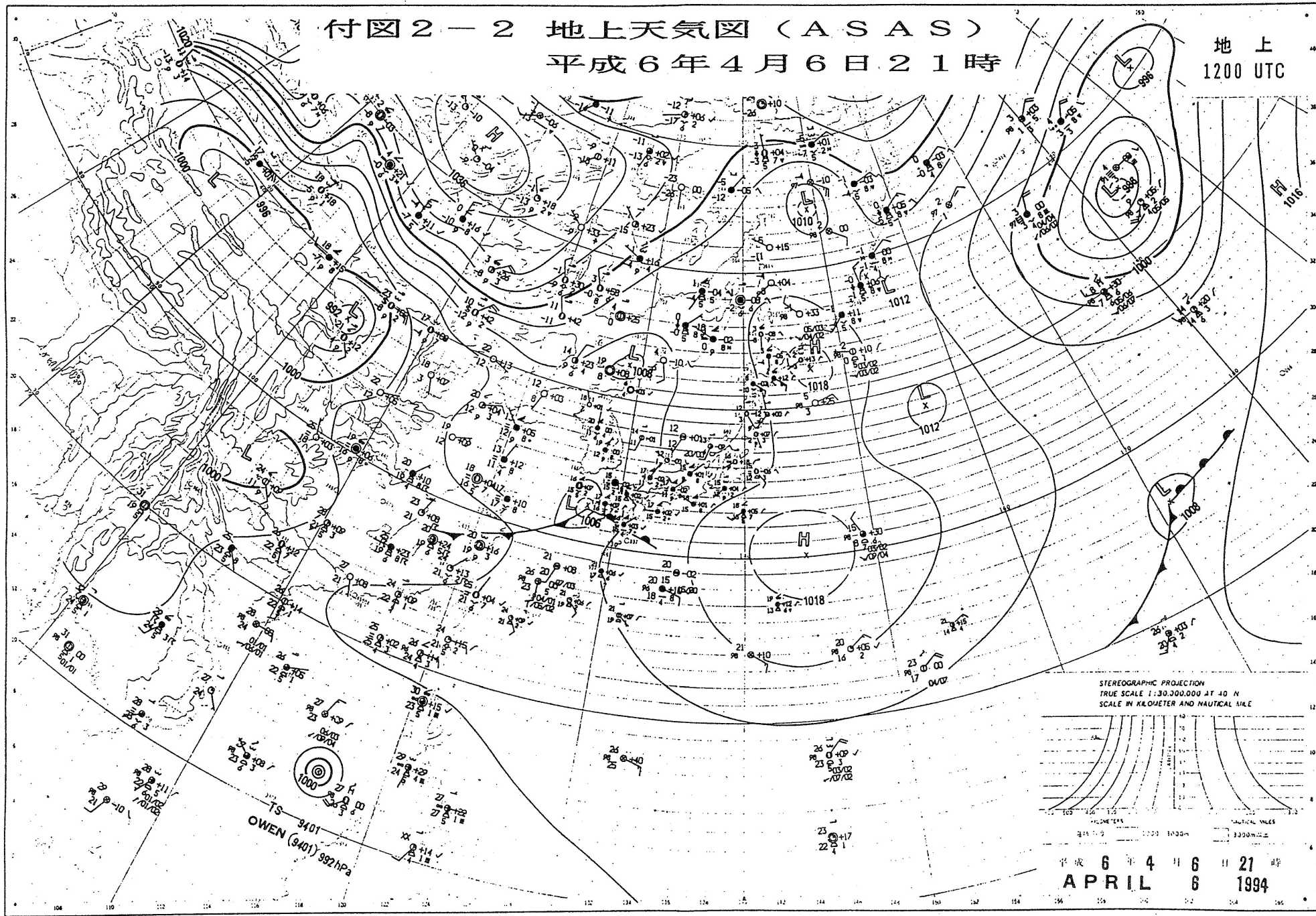
付図2-1 地上天気図 (ASAS)
平成6年4月6日09時

地上
0000 UTC

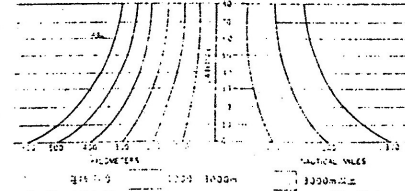


付図2-2 地上天気図 (ASAS)
平成6年4月6日21時

地上
1200 UTC



STEREOGRAPHIC PROJECTION
TRUE SCALE 1:30,000,000 AT 40°N
SCALE IN KILOMETER AND NAUTICAL MILE



平成6年4月6日21時
APRIL 6 1994

付図3 セスナ式208B型
三面図

単位：m

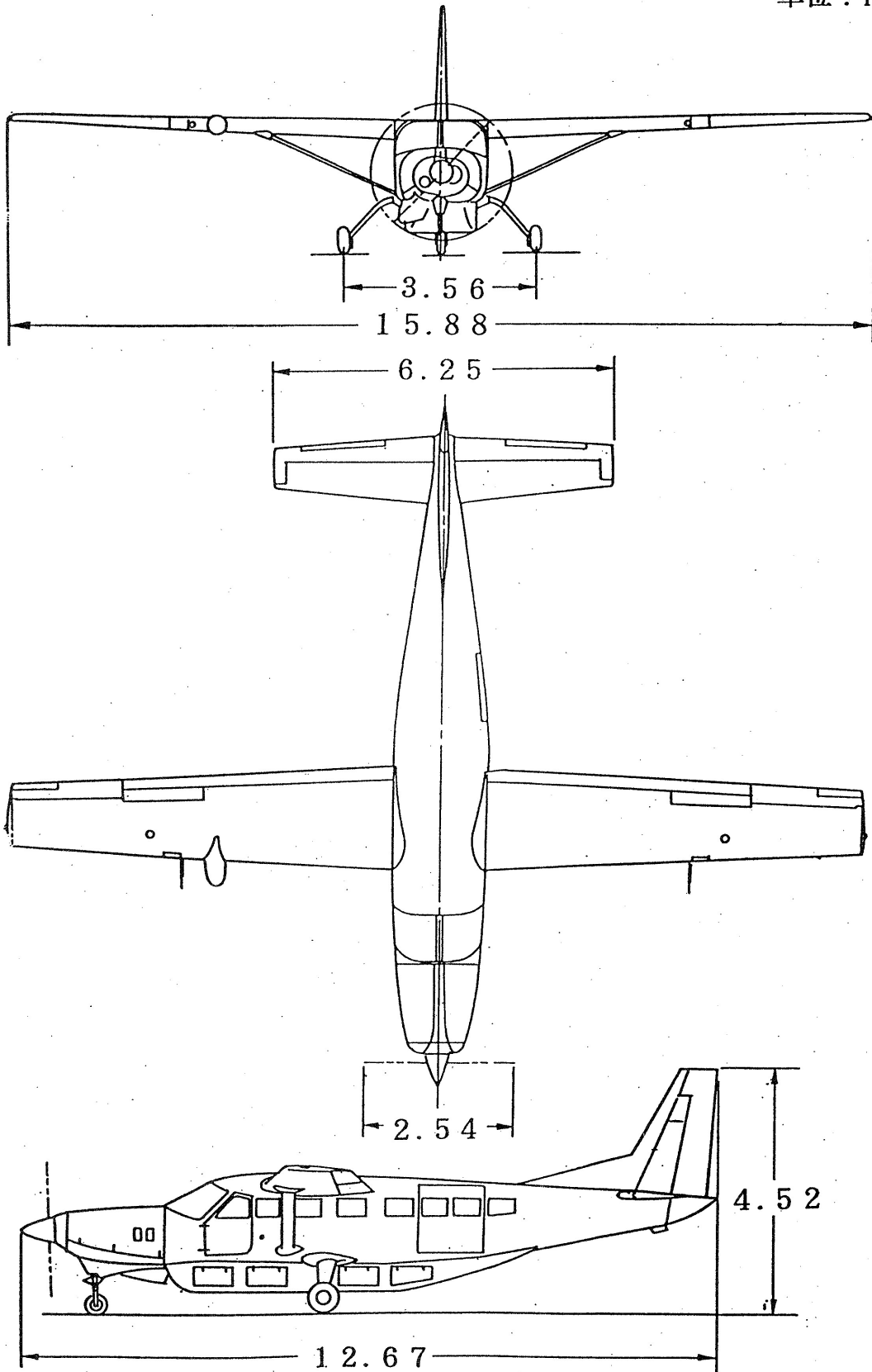


写真1 事故現場



写真2 焼損した胴体及び尾翼部分



写真3 焼損した右主翼部分

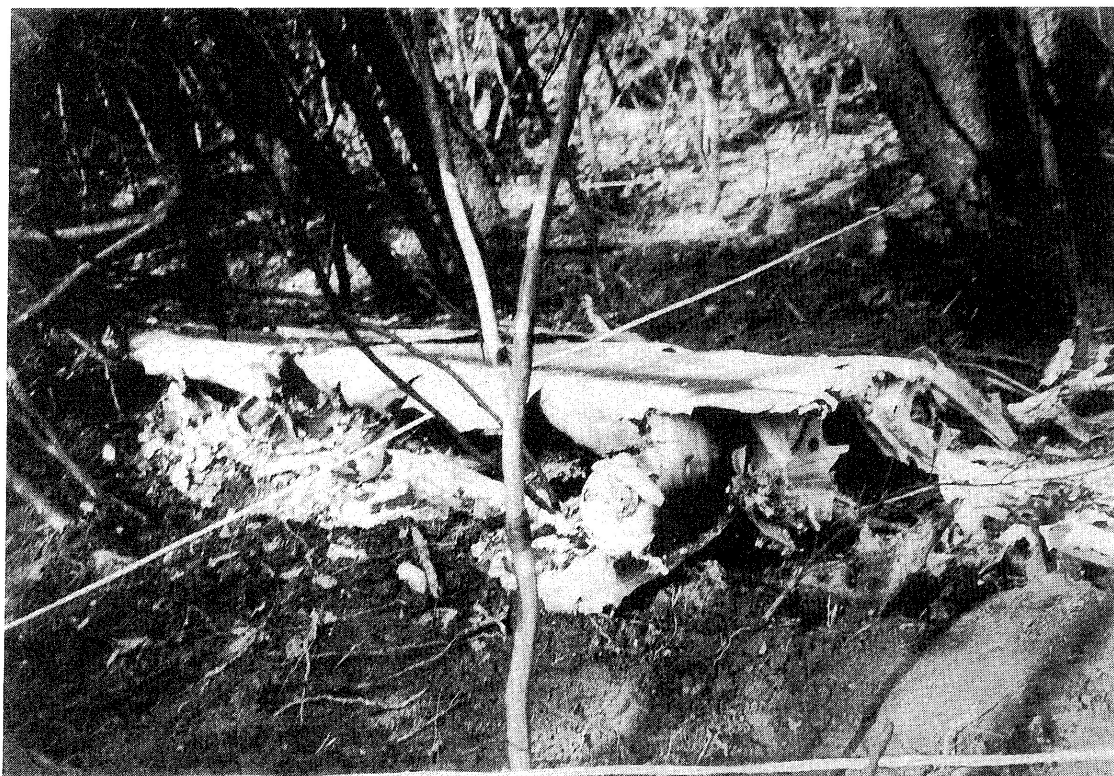


写真4 破断した左主翼端



写真5 変形したプロペラ・ブレード



写真6 焼損したエンジン

