

航空事故調査報告書
長崎航空株式会社所属
ブリテンノーマン式BN-2B-20型JA5322
長崎県東彼杵郡川棚町
平成8年2月9日

平成8年8月22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

長崎航空株式会社所属ブリテンノーマン式BN-2B-20型JA5322は、平成8年2月9日、機体空輸のため、福岡空港を離陸し長崎空港へ向け飛行中、13時22分ごろ、長崎県東彼杵郡川棚町の高見岳西側尾根に衝突した。

同機には、機長及び整備士1名が搭乗していたが、死傷者はなかった。

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 調査組織

航空事故調査委員会は、平成8年2月9日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成8年2月9日～12日 現場調査

4月22日～23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

J A 5 3 2 2 は、平成8年2月9日、特定の二地点間において、反復継続して、不定期航空運送事業により行われる旅客輸送（以下「二地点間旅客輸送」という。）として、長崎～小値賀～長崎～小値賀～福岡～小値賀～長崎の6便を予定していた。午前中、長崎～小値賀～長崎～小値賀～福岡の4便を実施し、その3便目の長崎～小値賀で小値賀空港に着陸した際、天候が悪化してきているので午後の便は欠航となり、福岡空港に着陸後は、長崎空港への機体空輸のみとなった。

4便目の小値賀～福岡で呼子付近を飛行中に、機長は、福岡空港駐在の同社の地上運航従事者（以下「地上運航従事者」という。）に、福岡空港～長崎空港間の飛行計画を提出するよう社内無線で依頼した。

福岡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、出発地：福岡空港、経路：唐津、目的地：長崎空港、
出発時刻：12時50分、巡航高度：VFR、巡航速度：120kt、所要時間：
50分、持久時間で表された燃料搭載量：2時間40分、搭乗者数：2名

福岡空港に着陸して燃料を補給後、同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。

エンジン始動後、機長は地上運航従事者から12時00分の長崎空港の気象情報を受領し、同機は、12時52分、機長及び整備士が搭乗して福岡空港を離陸した。

その後、事故に至るまでの飛行経過は、機長によれば次のとおりであった。

13時13分ごろ、伊万里の北東6nm付近を約1,500ftで飛行中、長崎空港周辺は雪のエコーがかかっている旨の気象情報を長崎空港からの社内無線で受領した。

雪雲を避けながら、約1,500ftで山内町付近まで飛行したが、山内町から川棚町へのコース上は雪で閉ざされており、これ以上雪雲を避けながらの飛行は無理と思った。福岡空港へ引き返すことも考えたが、より近い長崎空港への進入を決心し、レーダ・ベクタを受けILS進入に移行しようと考えて上昇した。

間もなく雲中となり、VORの指示器を確認したところ、No.1、No.2ともにオフ・フラッグが出ていたので、機位が特定できなくなり、気流が悪かったことも相まって、精神的にストレスを受け、飛行姿勢の把握・維持が困難となった

が、何とか機位を把握しようとADFにより機位の特定を試みた。

当初、安定していたADFの針が右に少し振れたので針の示す方向に旋回を開始した後、一段と大きな機体の揺れに遭遇した。どれぐらいの時間が経過したのか記憶にないが、突然、正面に樹林と稜線が目に入ったので、とっさに操縦輪を引いたが、機体の後部が樹林に接触したような感じがして、樹林の中へ突っ込んでいった。機体が停止するまで強い衝撃はほとんど感じなかった。

機体が停止した後、スイッチ類をオフにするとともに、整備士の無事を確認して機外に脱出した。その後、火災が発生していないことを確認して、再度機内に戻り、NAVスイッチをONにしてHSI（水平位置指示計）を見たところ正常に作動し、ラジアル005°、DME10.4nmを指示していたので、無線で長崎空港の運航基地に墜落した旨及び墜落位置を連絡した。現場は吹雪で視界が悪く、寒さも厳しいため、救助隊の到着を待つことをあきらめ自力で下山する旨を本社に連絡し同意を得て、14時30分ごろ、現場を離れた。

同乗した整備士によれば、次のとおりであった。

唐津を過ぎ、高度1,500ftぐらいで飛行中、機長から嬉野の方を回って行こうか、地面が見えたら教えてほしい。また、アイシングの状況も見てほしいと言われ、外を見ていたのでVOR、ADFの状況については見ていなかった。なお、アイシングの状況は、翼の前縁及びタイヤに雪が薄く付いていた。そのうち、今までに経験したことのないような上下の激しい揺れに遭遇し、その1～2分後に、突然、目の前に樹林が見え、機長は上昇しようとしていたが、機体は樹林の上を滑るようにしながら樹林の中へ突っ込んでいった。

事故発生地点は、長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字岩ハエ谷561番地2の高見岳（標高538.1m）西側尾根の雑木林内（標高約490m）で、事故発生時刻は、13時22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

負傷者はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

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

胴体部	機首及びフロント・ウインド破損
脚 部	前脚破損
主翼部	破 損
尾 部	水平尾翼破損

2.3.3 事故現場の状況

事故現場は、高見岳西側尾根の雑木林で、周辺の樹木の先端が、幅約12m、長さ約80m、磁方位約020°方向に、上り斜面に沿って切断され、機体は稜線を越えたところで機首を南東に向け、左翼を下にして機首を約40°突っ込んだ格好で停止していた。

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ていた。

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 42歳

事業用操縦士技能証明書（飛行機）	第6346号
限定事項 陸上多発	昭和50年12月9日
陸上多発 ビーチクラフト200T型	昭和55年4月3日
陸上単発	昭和59年12月7日
事業用操縦士技能証明書（回転翼航空機）	第8616号
限定事項 ベル式212型	昭和57年7月2日
計器飛行証明（飛行機）	第3739号
第1種航空身体検査証明書	第15800565号
有効期限	平成8年10月19日
総飛行時間	11,588時間11分
最近30日間の飛行時間	38時間50分
最近180日間の計器飛行時間	2時間50分
同型式機飛行時間	6,040時間11分
最近30日間の飛行時間	35時間10分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式	ブリテンノーマン式BN-2B-20型
製造番号	2285

製造年月日	1995年11月15日
耐空証明書	第大-7-604号
有効期限	平成8年12月17日
総飛行時間	156時間37分
定期点検(50時間検査実施、平成8年2月1日)後の飛行時間	14時間29分

2.6.2 エンジン

	No. 1	No. 2
型 式	ライカミングI0-540-K1B5	ライカミングI0-540-K1B5
製造番号	L-25612-48A	L-25611-48A
製造年月日	1995年6月7日	1995年6月9日
総使用時間	156時間37分	156時間37分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約5,080lb、重心位置は19.5inと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量6,560lb、事故当時の重量に対応する重心範囲17.2~25.6in)内にあったものと推定される。

2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン100、潤滑油はMIL-L-22851であった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 事故当日06時00分の長崎地方の天気概況は、長崎海洋气象台によれば、次のとおりであった。

九州の上空には寒気が流れ込んで冬型の気圧配置が強まってきました。今朝の長崎県地方は五島で雨の他は曇りとなっています。今日は、上空に寒気が入り冬型の気圧配置が強まりますので、昼過ぎから時々雪で今夜から明日にかけては、更に冬型が強まり曇り時々雪で、路面凍結の恐れがあります。沿岸海域では、今日から明日にかけて波が高いので、船や釣り等は十分注意して下さい。(付図2参照)

2.7.2 事故現場の南約18kmに位置する長崎空港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)		12:00	13:00	13:25	14:00
風 向 (°)		300	320	310	300
風 速 (kt)		14 / G24	21	26 / G36	23 / G35
視 程 (km)		10	15	8	1.2
天 気		弱いみぞれ	弱いしゅう雪	弱いしゅう雪	強いしゅう雪
雲	雲量	1 / 8	2 / 8	2 / 8	2 / 8
	雲形	積雲	積雲	積雲	積雲
	雲底の高さ(ft)	1,000	1,000	1,000	1,000
	雲量	5 / 8	3 / 8	4 / 8	5 / 8
	雲形	積雲	積雲	積雲	積雲
	雲底の高さ(ft)	2,000	2,000	2,000	1,500
	雲量	6 / 8	5 / 8	6 / 8	7 / 8
	雲形	積雲	積雲	積雲	積雲
	雲底の高さ(ft)	3,500	3,500	3,000	3,000
気 温 (°C)		3	5	3	2
露点温度 (°C)		1	1	0	-1
気 圧 (inHg)		30.16	30.11	30.10	30.11

2.7.3 事故現場の北東約70kmに位置する福岡空港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)		12:00	13:00	13:30	14:00	
風 向 (°)		300	290	280	280	
風 速 (kt)		13 / G24	13	13 / G24	13	
視 程 (km)		15	15	15	20	
天 気		しゅう雪	弱いしゅう雪	弱いしゅう雪	弱いしゅう雪	
雲	雲量	1 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	
	雲形	積雲	積雲	積雲	積雲	
	雲底の高さ(ft)	2,500	2,500	2,500	2,500	
	雲量	5 / 8	5 / 8	6 / 8	7 / 8	
	雲形	積雲	積雲	積雲	積雲	
	雲底の高さ(ft)	3,500	3,500	3,500	3,500	
	気 温 (°C)		5	4	4	4
	露点温度 (°C)		-6	-3	-4	-3
	気 圧 (inHg)		30.13	30.08	30.07	30.06

2.7.4 事故現場の北約18kmに位置する福岡管区気象台伊万里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)	12:00	13:00	14:00
風 向	西北西	西北西	西北西
風 速 (m/s)	6	4	6
気 温 (°C)	6	-3	-9

2.7.5 事故現場の東約6kmに位置する福岡管区気象台嬉野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)	12:00	13:00	14:00
風 向	西北西	北 西	西北西
風 速 (m/s)	4	2	3
気 温 (°C)	-2	-9	-2

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 残骸調査

(1) プロペラ

No. 1プロペラは、大きな損傷は認められなかったが、No. 2プロペラは、一方のブレードの先端が後方に曲がり、カウンタ・ウェイトがプロペラ・シリンダに当たり、その部分に破孔が生じており、この部分からオイルが漏れていた。

(2) エンジン

① No. 1エンジンは、4カ所あるエンジン・マウントの内1カ所が折損している他は、特に異常は認められなかった。

② No. 2エンジンは、3カ所のエンジン・マウントが折損し、エンジン前方に装備されているプロペラ・ガバナ・コントロール・ロッドが外れ、ガバナの頭部が折損し、オイルが漏れていた。

③ 両方のエンジンのエア・インテークは、木の枝が詰まり、エアー・フィルタには小さな木の枝や木の葉の細片が多量に詰まっていた。

(3) 胴体部

機首部のノーズ・コーンとNo. 1フレームは、押しつぶされていた。また、右フロント・ウインドは、破損していた。

(4) 脚 部

前脚は、胴体のフレームごと後方に曲げられていた。主脚は、左右とも損傷は認められなかった。

(5) 主翼部

主翼は、左右とも前縁が全幅にわたり圧縮されたようにつぶれていた。

(6) 尾部

左側の水平尾翼は、上側に曲がっていたが、右側及び垂直尾翼には損傷は認められなかった。

(7) その他

VOR、DME、ADF及びVHF/COMM並びにピトー・ヒータは正常に作動した。

2.8.2 VOR及びADFの調査

当該機と同様な無線装置を有する同型機を使用し、長崎VORを選局して推定される飛行経路及び高度（1,700～2,000ft）を飛行した結果、VORにオフ・フラッグが出ることを確認した。

これは、地上のVOR局と航空機の高度及びその間の地形的な関係によるVORの電波特性のためと推定される。

なお、ADFについては、正常に受信できた。

2.9 人の生存、死亡又は負傷に関係のある捜索、救難及び避難に関する情報

2.9.1 生存に関する情報

同機は、密集している樹林の上を滑るような形で樹林の中へ突っ込んでいた。これは密集した樹林によって衝撃が緩衝されたことが考えられ、また、搭乗者がショルダ・ハーネスを装着していたことも効果があったものと考えられる。

2.9.2 捜索、救難に関する情報

当該機には、航空機用救命無線機（以下「ELT」という。）は装備されていなかったが、事故発生後も機体の無線装置が正常に機能していたため、機長は、ただちに事故の状況とVOR、DME及び高度計の指示値による墜落位置、高度を社内無線で長崎空港の運航基地に連絡した。

この情報に基づき、長崎県警察航空隊及び海上自衛隊大村航空隊のヘリコプタが現場付近上空を飛行し捜索したが、吹雪により視界が悪く同機を発見することはできなかった。機長及び整備士も、ヘリコプタが付近を飛行している音を聞いているが、吹雪のため視界が悪く、ヘリコプタを確認することができなかった。

機長及び整備士は、墜落後も機内に留まっていたが、いつ発見されるかわからず、また、寒さも厳しいため約1時間後に自力で下山することとした。下山を開始してから約40分後に付近の住民により発見され救助された。

なお、事故現場へ向かった地上からの捜索隊も、墜落位置の情報を得て捜索を開始したが、搭乗者が発見されたとの情報により捜索を中止した。

2.10 その他必要な事項

2.10.1 最近の計器飛行の経験について

同社は、長崎～小値賀、長崎～上五島、長崎～壱岐、上五島～福岡及び小値賀～福岡の5ルートで二地点間旅客輸送を行っているが、そのうち長崎～壱岐を除く4ルートについては、有視界飛行方式によるルートとして設定している。

航空局長通達「二地点間旅客輸送の実施承認基準について」によれば、二地点間旅客輸送の安全をより一層図るため、有視界飛行方式によって当該輸送を行う場合であっても、操縦士については計器飛行証明を有するよう定めている。

当該事業者は、これを受け、運航規程において、関係操縦士に対し航空法施行規則第161条に定める計器飛行の経験（最近180日間に6時間以上）を与えるよう定めている。当該機長については、最近180日間に2時間50分の計器飛行訓練を行っていた。

2.10.2 ELTの装備について

ELTの装備については、航空法第62条及び同法施行規則第150条の規定により、陸岸から一定距離以上離れた水上を飛行する航空機に装備することが義務付けられている。

また、運輸省航空局は、山岳部における遭難航空機の捜索救難活動を迅速に行うため、ELTの装備は極めて効果的であるとし、山岳地帯を有視界飛行方式により飛行する最大離陸重量5,700kg以下の飛行機に、極力これらの無線機を装備するよう指導するための通達（昭和54年9月8日付、空航第778号）を飛行機の所有者に行っている。また、山岳地帯を有視界飛行方式により飛行するヘリコプタに対し同様な通達（平成4年7月10日付、空航第453号）を航空機の所有者に行っている。

当該機は、最大離陸重量5,700kg以下の飛行機であり、通常、有視界飛行方式で飛行しており、ELTは装備されていなかった。

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 調査結果から、事故発生まで機体及びエンジンに異常はなかったものと認められる。

3.1.4 同機は、天候が悪化しているにもかかわらず、目的地への飛行を継続して、計器飛行に移行するため上昇し、雲中飛行になったものと認められる。

3.1.5 事故現場周辺の樹木の切断方向から推定される事故直前の同機の飛行方向は、2.3.3 に述べたように、長崎空港とはほぼ反対方向であったこと及び機長が「飛行姿勢の把握・維持が困難となった。」と述べていることから、機長は、雲中において空間識失調（バーティゴ）に陥って、飛行姿勢の把握・維持ができなくなり、機位、進路がわからなくなったものと認められる。

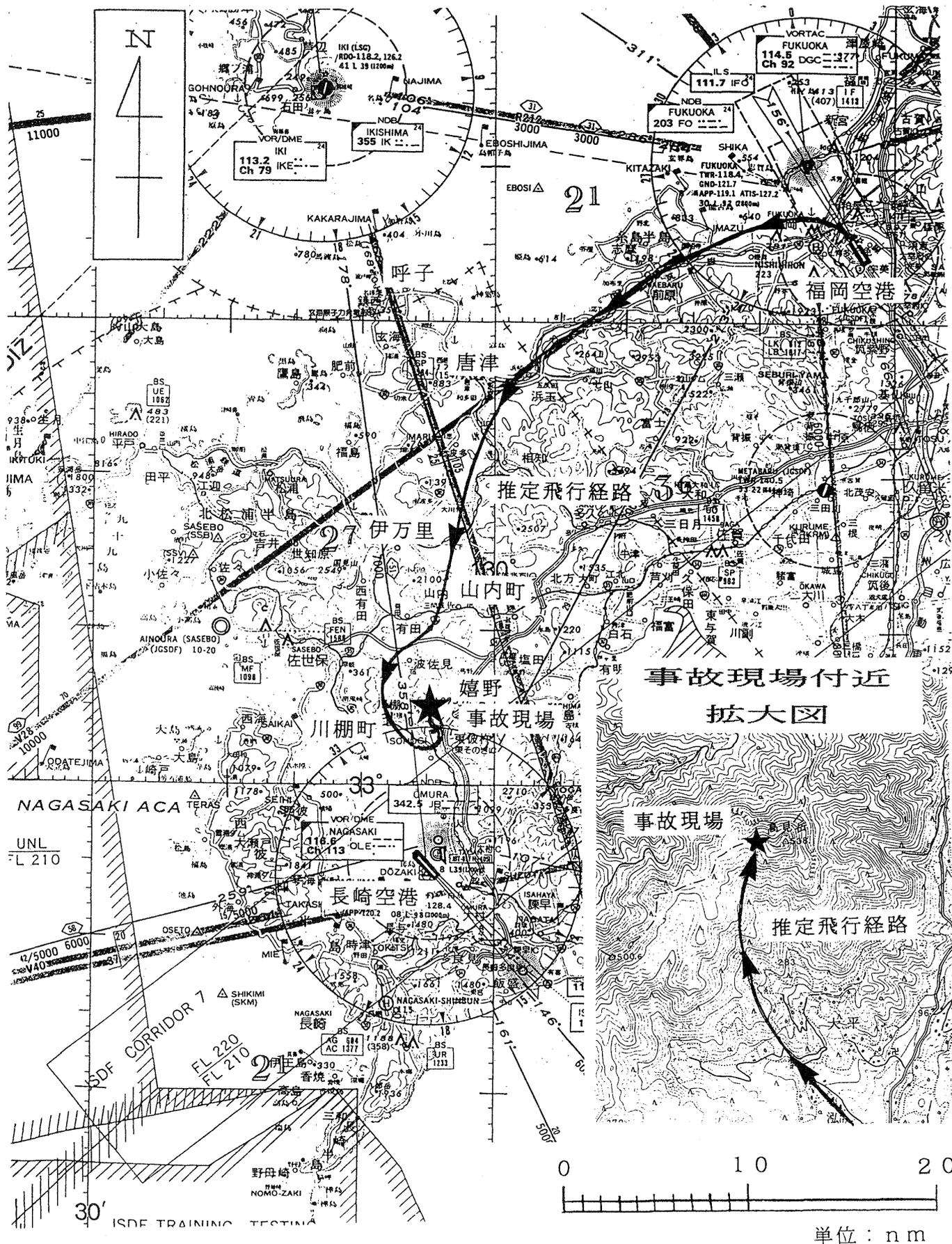
3.1.6 当該飛行は、二地点間旅客輸送ではなく空輸飛行であったが、3.1.5 に述べたように、機長は飛行姿勢の把握・維持ができなくなり、機位、進路がわからなくなった状況を考えれば、計器飛行の経験が十分でなかったものと考えられる。

3.1.7 機長が空間識失調に陥ったことについては、雲中において計器飛行への対応が適切でなかったことに加えてVORの指示器にオフ・フラッグが出たこと及び気流が悪かったことによる精神的なストレスが影響したことが考えられる。

4 原因

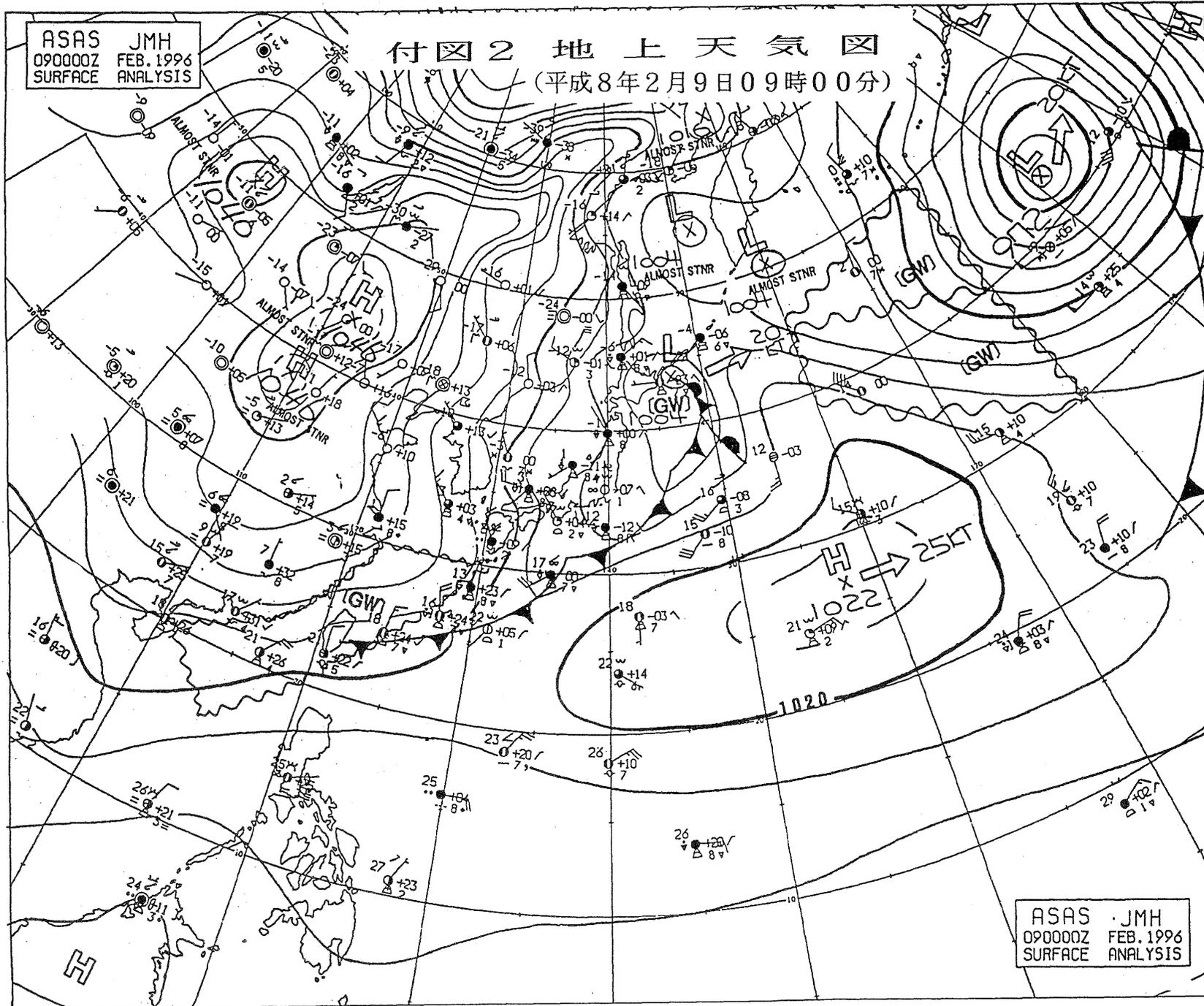
本事故は、天候が悪化しているにもかかわらず目的地への飛行を継続して、雲中を計器飛行することとなったが、飛行姿勢の把握・維持が適切にできず、樹林に衝突して墜落したものと推定される。

付図1 推定飛行経路図



ASAS JMH
090000Z FEB. 1996
SURFACE ANALYSIS

付図2 地上天気図
(平成8年2月9日09時00分)



ASAS JMH
090000Z FEB. 1996
SURFACE ANALYSIS

付図3 ブリテンノーマン式BN-2B-20型
三面図

単位: ft

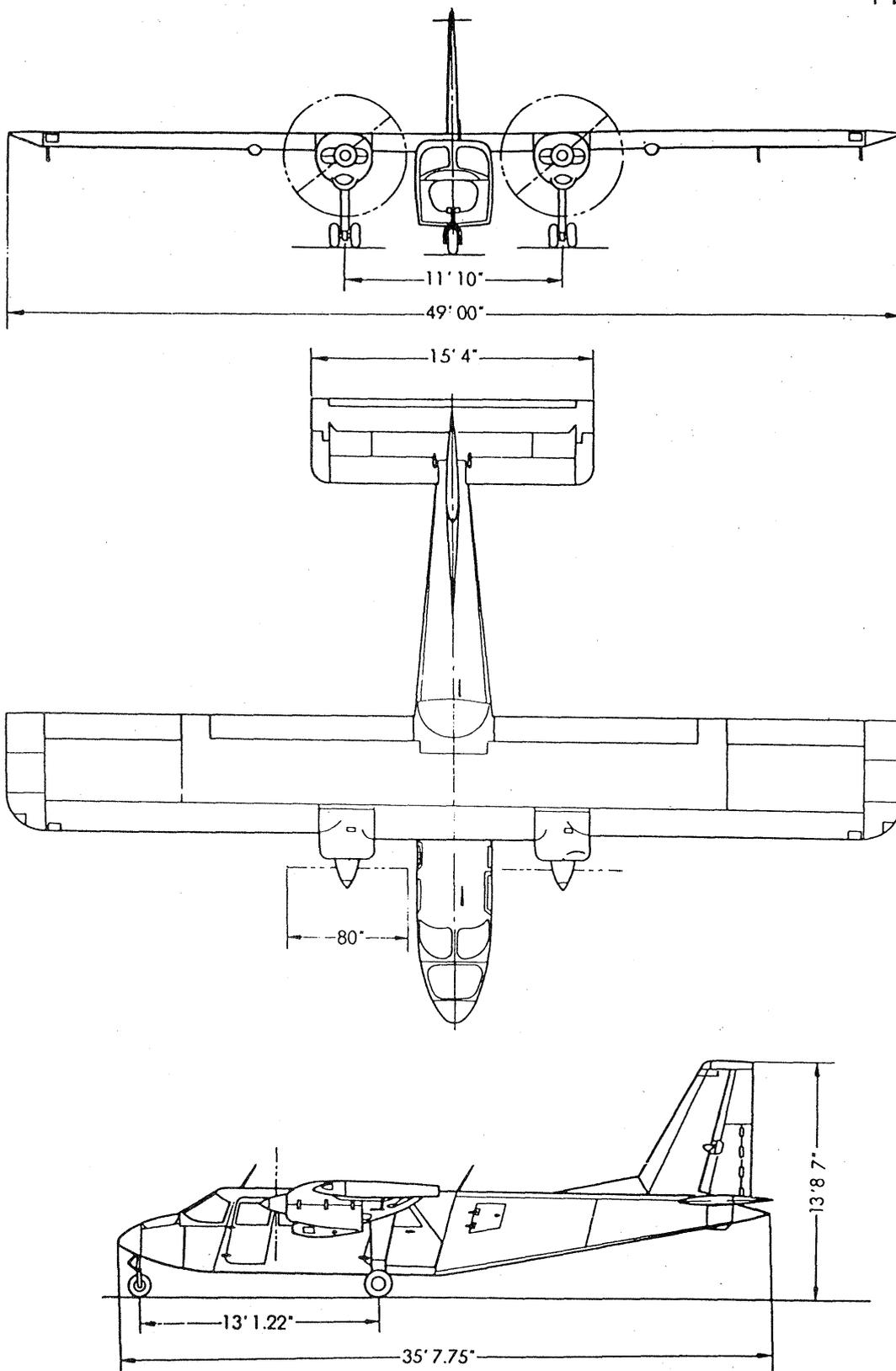


写真1 事故現場

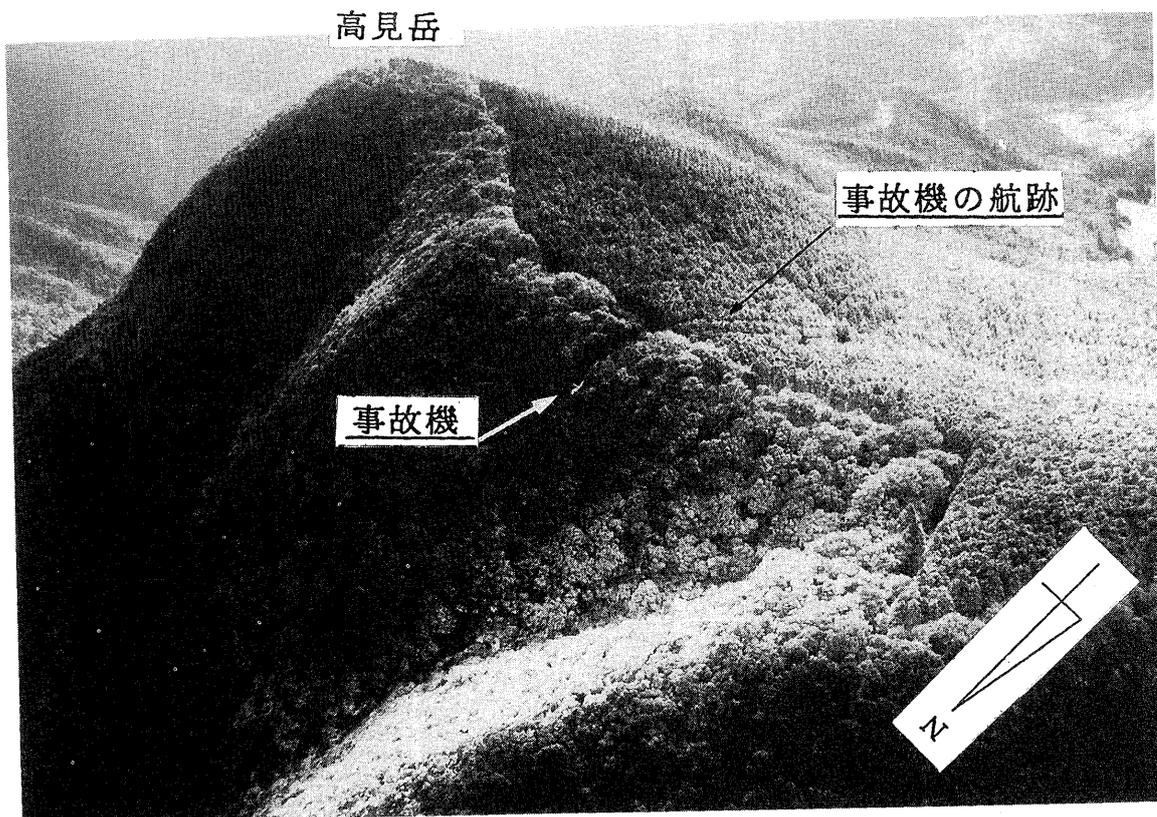


写真2 事故機

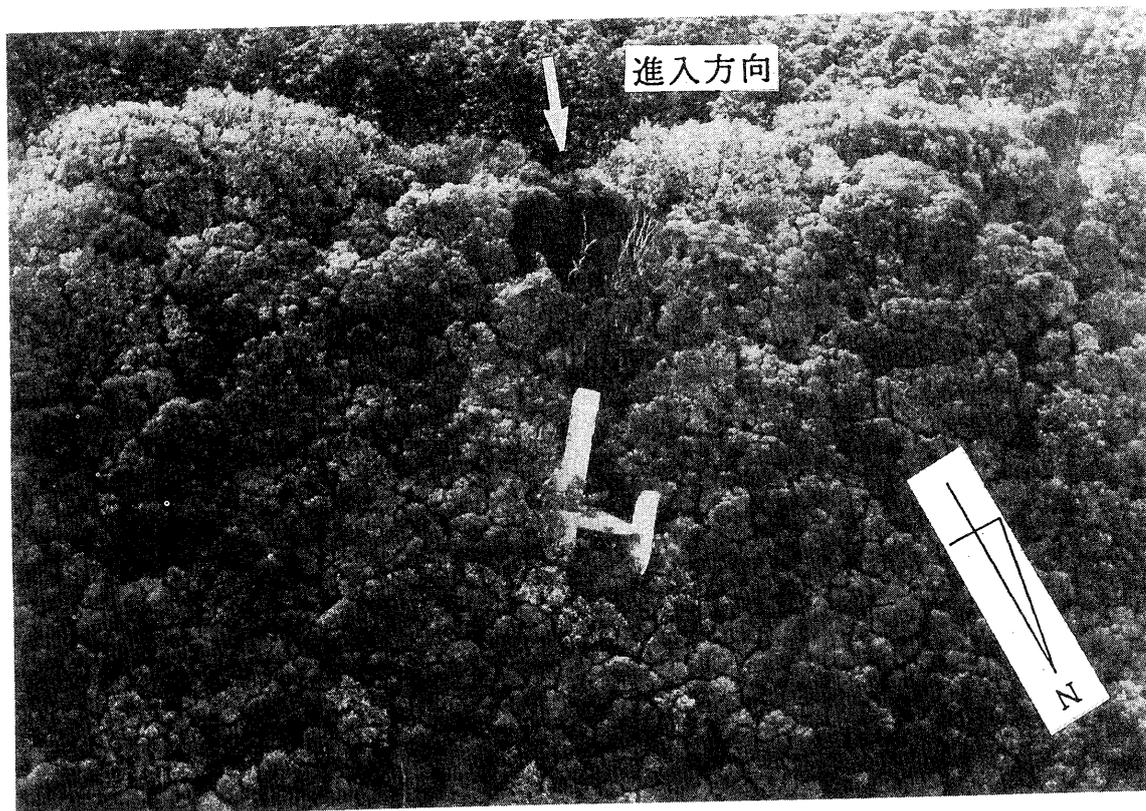


写真3 事故機

