

沖縄航空株式会社所属
ブリテン・ノーマン式BN-2A型JA5175
に関する航空事故報告書

昭和51年10月21日
航空事故調査委員会（空委調第157号）

委員	長	岡田	實
委員	員	山口	真弘
委員	員	諏訪	勝義
委員	員	上山	忠夫
委員	員	八田	桂三

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

沖縄航空株式会社所属ブリテン・ノーマン式BN-2A型JA5175は、昭和51年4月2日11時30分ころ機長と乗客9名の計10名が乗組み、沖縄県宮古郡多良間村字塩川の多良間空港において離陸に失敗して滑走路末端から場外に逸脱し草地に停止した。

本事故により航空機は中破したが人員の死傷はなかった。

1.2 航空事故調査の概要

昭和51年4月5日～7日 現場調査

1.3 原因関係者からの意見聴取

昭和51年8月28日 意見聴取

099001

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA5175は、事故当日09時04分有視界飛行方式にて石垣空港を離陸し、多良間空港經由で宮古空港への飛行を終り、続いて宮古空港事務所に宮古-多良間-宮古の有視界飛行方式による飛行計画を提出し10時41分宮古空港を離陸し11時ごろ多良間空港に着陸した。

同機は、多良間空港にて宮古行の乗客9名(満席)をとる乗させ11時25分に地上滑走を開始したが、その後の事故に至るまでの経過については、機長及び同乗者の口述並びに現場調査の結果から次のとおりであった。

同機は、地上滑走で滑走路(全長800メートル)のほぼ中央付近に位置するランプ地区を出たのち右折し、滑走路02の末端方向へ向ったが、この間離陸前点検としての計器類の点検及びフラップ操作を行ったのち滑走路02の末端付近でUターンを行い末端から約110メートルの位置で滑走路に正対した。

次いで機長は、エンジン計器の点検を行ったのち、スロットルを全開とし離陸滑走を開始した。

機長は、滑走路のほぼ中央付近で同機の速度計の指示が60ノットを示したので、離陸姿勢にしようとして通常の操舵力で離陸操作を行ったが、エレベーターの効果が不十分なような感覚で機首が上がらなかったため、さらに急激な機首上げ操作を行った。

機長は、この時点で機首が上がりまた主車輪もわずかに地面を離れたように感じた。その後、再び機首が沈下し3点姿勢となって滑走したが、この時点で機長は離陸を断念し直ちにスロットルを全閉とした。

同機は、滑走路の中心線のやや右側にブレーキ痕を残しながら約70メートルを直進し、滑走路の末端を通過した時点で、機長はミクスチャーをアイドルカットオフとした。

同機は、さらに過走帯(長さ60メートル)上をやや右に偏向したブレーキ痕を残しながら進行し、同末端から逸脱したのち約20メートル前方にある空港の場周柵の有刺鉄線を切断し、さらに約7メートルを直進したところで高さ約80センチメートルの盛土を左主車輪で乗り越え当該盛土に胴体左下面を接地させ、また前車輪も高さ約50センチメートル、幅約40センチメートルの石積みの境界を乗り越えた状態で停止した。(別添図参照)

停止後、機長は直ちにマグネットスイッチ、ブースタースイッチ及び燃料コックをオフとしたのち機外に出て乗客を機外に誘導した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死 傷	と う 乗 者		そ の 他
	乗 組 員	そ の 他	
死 亡	0	0	—
重 傷	0	0	—
軽 傷	0	0	—
な し	1	9	

2.3 航空機の損壊の程度

中破

2.4 航空機以外の物件の損壊

なし

2.5 乗組員に関する情報

機 長 昭和27年3月17日生

事業用操縦士技能証明書 第4991号

昭和49年4月6日 取得

限定事項 陸上多発、陸上単発

計器飛行証明 第2978号

昭和49年4月18日 取得

第1種航空身体検査証明書 第11840172号

同有効期限 昭和52年3月26日

総飛行時間 781時間05分

同型式機による飛行時間 5時間40分

最近90日間の飛行時間 126時間00分

最近30日間の飛行時間 56時間50分

最近7日間の飛行時間 17時間50分

機長認定のための飛行時間は、沖縄航空の社内規定によると5時間（技倆の程度によっては3時間に短縮できる）であり、当該機長は、昭和51年4月1日4時間40分で同型式機の機

長として認定されている。

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 機 体

型 式	ブリテン・ノーマン式BN-2A型
製造年月日及び番号	昭和44年8月14日、第91号
耐 空 証 明 書 番 号	第東50-582号
同 有 効 期 限	昭和52年3月23日
総 飛 行 時 間	1,839時間38分
前回オーバーホール後の飛行時間	26時間35分

2.6.2 重量及び重心位置

JA5175の事故当時の推定重量は、5,951.7ポンド（最大離陸重量6,000ポンド）で、その重心位置は22.95インチと推算されそれぞれ許容範囲内であった。

2.7 気象に関する情報

事故当時の最寄の気象庁空港出張所における観測値は次のとおりであった。

観 測 場 所	宮古島空港出張所		石垣島空港出張所	
時刻 (I)	1 1 0 0		1 1 0 0	
風向 (度)	0 7 0		0 9 0	
風速 (ノット)	1 0		9	
雲量	1 / 8	7 / 8	2 / 8	7 / 8
雲形	積 雲	層積雲	積 雲	層積雲
雲高 (フィート)	3,000	6,000	2,000	6,000
気温 (°C)	2 2		2 3	
露点温度 (°C)	1 7		1 9	
気圧 (inHg)	3 0 . 0 7		3 0 . 0 8	
記 事	風向変化あり		風向変化あり	

なお、現地の当時の天候は機長の口述によれば次のとおりであった。

晴、風向90～100度、風速10ノット、視程10キロメートル、気温23℃

2.8 通信に関する情報

同機には、通信器機がとう載されていたが、多良間空港に受信装備がないため、交信は行われなかった。

2.9 航空機及びその部品の損壊に関する情報

前脚	取付部から後方に屈曲
機首部	外板及び風防にかき傷（有刺鉄線による）
胴体下面	ADF センズアンテナ後方に屈曲、左側外板挫屈
左エンジン	取付位置下方に変位、防火壁、挫屈
左主脚	取付部の挫屈による変位
左主翼	左主脚の上部外板が変形
左ウイングフラップ	UP位置のまま中央部が挫屈

2.10 事実を認定するための試験及び研究

機長が離陸前の地上滑走中、離陸位置に操作したと口述する当該フラップは、事故発生当時フラップの位置指示器を含めUPの状態を示していたが、これについては当該フラップを調査した結果は次のとおりである。

当該フラップの作動試験の結果は良好であり、そのフラップ開度は、

UP の位置（0度）

TAKE-OFF の位置（25度）

FULL DOWNの位置（56度）

上記の3段階に区分されており、各段階への作動は、ベデスタル中央下部にあるフラップ・コントロール・スイッチのつまみ（以下「つまみ」という。）を上下させることにより行われるが、当該つまみを操作することによってフラップを上記3段階以外の任意の角度に停止させることはできない。

フラップを離陸位置（25度）から上げ又は下げ方向に作動させるには、つまみを瞬間的に押し上げ又は押し下げることによって、フラップは自動的に0度又は56度となるが、反面フラップを0度又は56度の位置から作動させるには、当該つまみを2～3秒間持続して押し下げ又は押し上げを行わなければならない、その操作が瞬間的なものであった場合フラップは作動

しない。

3 事実を認定した理由

3.1 解析のための試験及び研究

同型式機の飛行規定によれば、下記の事故当時の諸条件を加味した場合の離陸距離は次のとおりであった。

(当時の条件) 標高31フィート、気温23℃、向い風分力1.75ノット、航空機重量5,951ポンド、フラップ0度、

但し、エレベーター・トリムタブを中立位置(離陸位置)とした場合

フラップを離陸位置(25度下げ)とした場合

離陸距離 393.2メートル(1,290フィート)

地上滑走距離 200メートル(658フィート)

フラップを上げ位置(0度)とした場合

離陸距離 472メートル(1,548フィート)

地上滑走距離 241メートル(790フィート)

次にフラップ0度の状態での離陸における引起し開始速度は55ノット、離陸安全速度は65ノットであり、また離陸引起しに要する操舵力は約20ポンドとなっているが、これに当時同機のエレベーター・トリムタブが離陸位置になく同コントロールの指示値で機首下げ方向(全行程4度)に約1度となっていたことを加味すれば、同機の当該離陸引起しに際しては上記20ポンドを上廻る操舵力を必要とする状況にあった。

3.2 解析

機長は、適法なる資格を有し、かつ所定の航空身体検査に合格していた。

JA5175の事故前の飛行状況、事故機及び整備記録の調査結果からは、機体・エンジン及び諸系統に事故前の故障又は作動不良はなく、事故発生時まで正常な状態にあったものと認められる。

事故機の調査結果から事故当時、同機のフラップはUP(0度)の位置にあり、またエレベーター・トリムタブは同コントロールの指示値で機首下げ約1度の位置にあり、ともに離陸のための正規の位置になかったものと認められる。

機長が離陸前の地上滑走中に行ったと口述するフラップ下げの操作は、当該つまみの操作が瞬間的なものであったことにより、フラップは離陸位置（25度下げ）とならなかったものと推定される。

また、その後機長は所定のフラップ位置指示器の点検及びエレベーター・トリムタブ・コントロールの位置の確認を行わなかったため、フラップ及びエレベーター・トリムタブがともに正規の離陸位置にないことに気付かず離陸滑走を開始したものと推定される。

機長は、機速が約60ノットに達した時点で通常の操舵力による離陸のための引き起こし操作を行ったが機首が上がらないため、さらに強力な引き起こし操作を行い、これによって機首はわずかに上ったものと推定される。

その直後、当該機首が再び沈下したことについては、当時同機のエレベーター・トリムタブが離陸位置になく機首下げ方向に位置していたため、そのトリム効果が加速とともに増大され、引き起こしの操舵力を上回る機首下げの力を生じたことによるものと推定される。

機長は、同機が浮揚しないためその原因がつかめないまま離陸を断念し、直ちにスロットルを全閉としたものと推定され、この時点の同機の様子は65ノット前後でまた残余の滑走路長は100メートル前後と推定され、離陸を断念する時期としては遅かったものと推定される。

機長は、引き起こし操作の開始から離陸を断念するまでの間において、エレベーター・トリム・コントロールの操作を行わなかったものと認められる。

機長の離陸断念後の制動処理については、その口述及び滑走路上の痕跡から、同機の様子は速いため一瞬躊躇したのちブレーキを使用し、その後も脚への影響を考慮して十分には使用しなかったものと推定される。

上記理由に加えて、当時の風向は滑走路方位に対し右真横又は一時的に背風も考えられる状況であったことから、同機は十分に減速されないまま滑走路の末端を通過し、この時点で機長は着陸帯からの逸脱を考えミクスチャーをアイドル・カット・オフとしたものと推定される。

当該機は、場外へ逸脱後不整地に進出し、左主車輪及び胴体左下面が盛上に、また前車輪が境界の石積みに衝突したことにより停止したものと推定される。

4 結 論

- (1) 機長は、適法な資格を有しており、かつ有効な航空身体検査証明書を有していた。
- (2) JA5175は、事故発生時まで正常な状態にあったものと認められる。

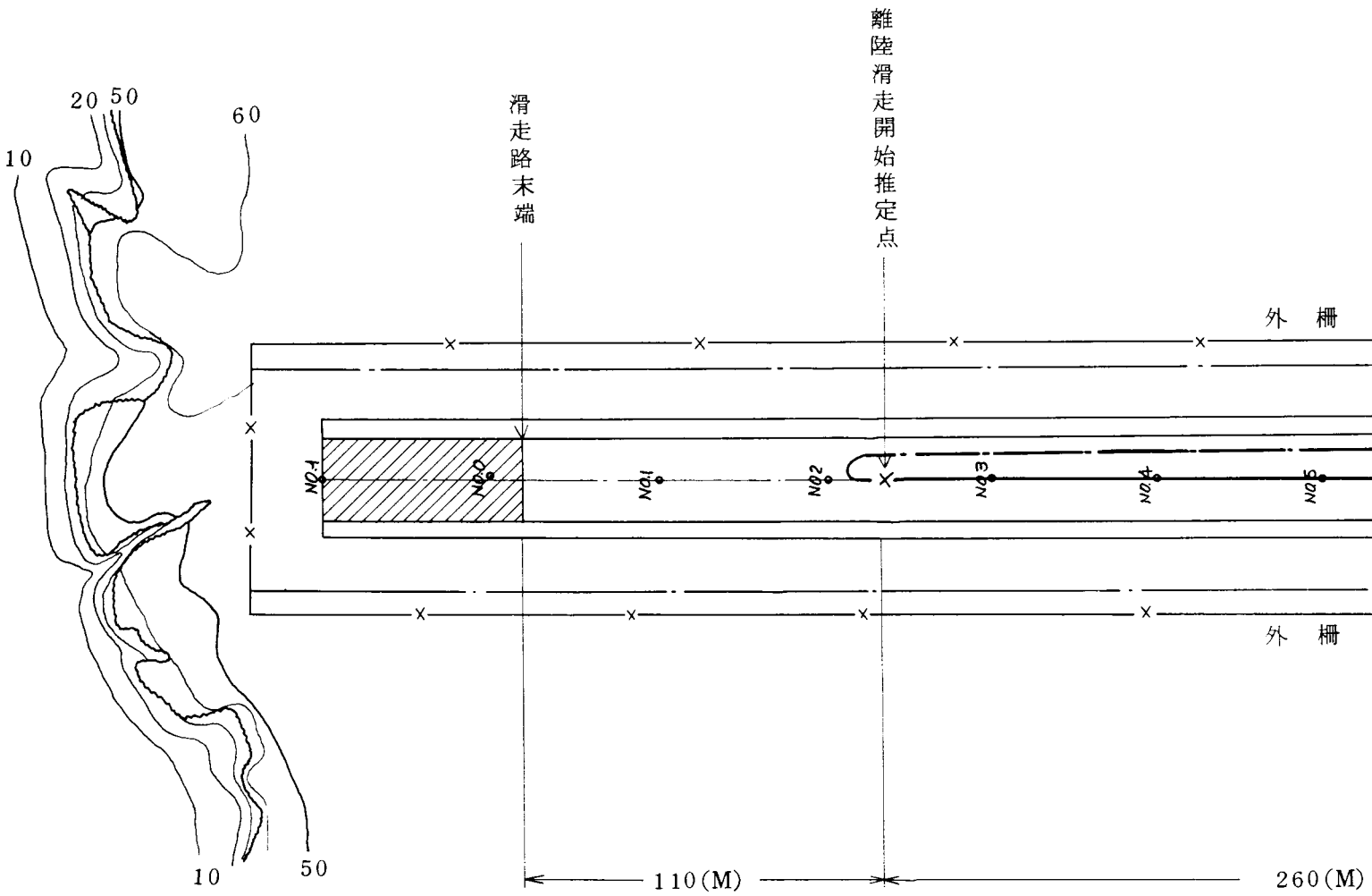
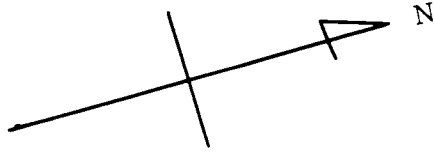
- (3) 機長は、同機のフラップが離陸位置になく、またエレベーター・トリムタブが機首下げ1度の位置にあることに気付かず離陸滑走を開始した。
- (4) 機長が機速約60ノットの時点に行った強力な引き上げ操作によって、同機の機首はわずかに上がったが、その後再び沈下したものと推定される。
- (5) 当該機首の沈下は、当時同機のエレベーター・トリムタブが機首下げ位置にあったため、この効力が同機の加速とともに増大したことによるものと推定される。
- (6) 機長は、当該離陸において同機が浮揚しないと判断し、その原因がわからないまま離陸を中断したものと推定される。
- (7) 機長は、当該離陸操作の間において、エレベーター・トリムタブの操作を行わなかったものと認められる。
- (8) 機長が離陸を断念した時期はすでに遅かったものと推定され、またその後の制動処置については、脚への影響を考慮し十分なブレーキ操作が行われなかったものと推定される。

原因

本事故は、機長が当該機の離陸滑走中、浮揚しなかったため離陸を断念したが、断念の時期が遅かったこと及びその後の不十分なブレーキ操作により場外に逸脱したことによるものと認められる。

当該機が浮揚しなかったことについては、機長がフラップ及びエレベーター・トリムタブがともに規定の離陸位置にないことに気付かず定常の離陸を行おうとしたことによるものと推定される。

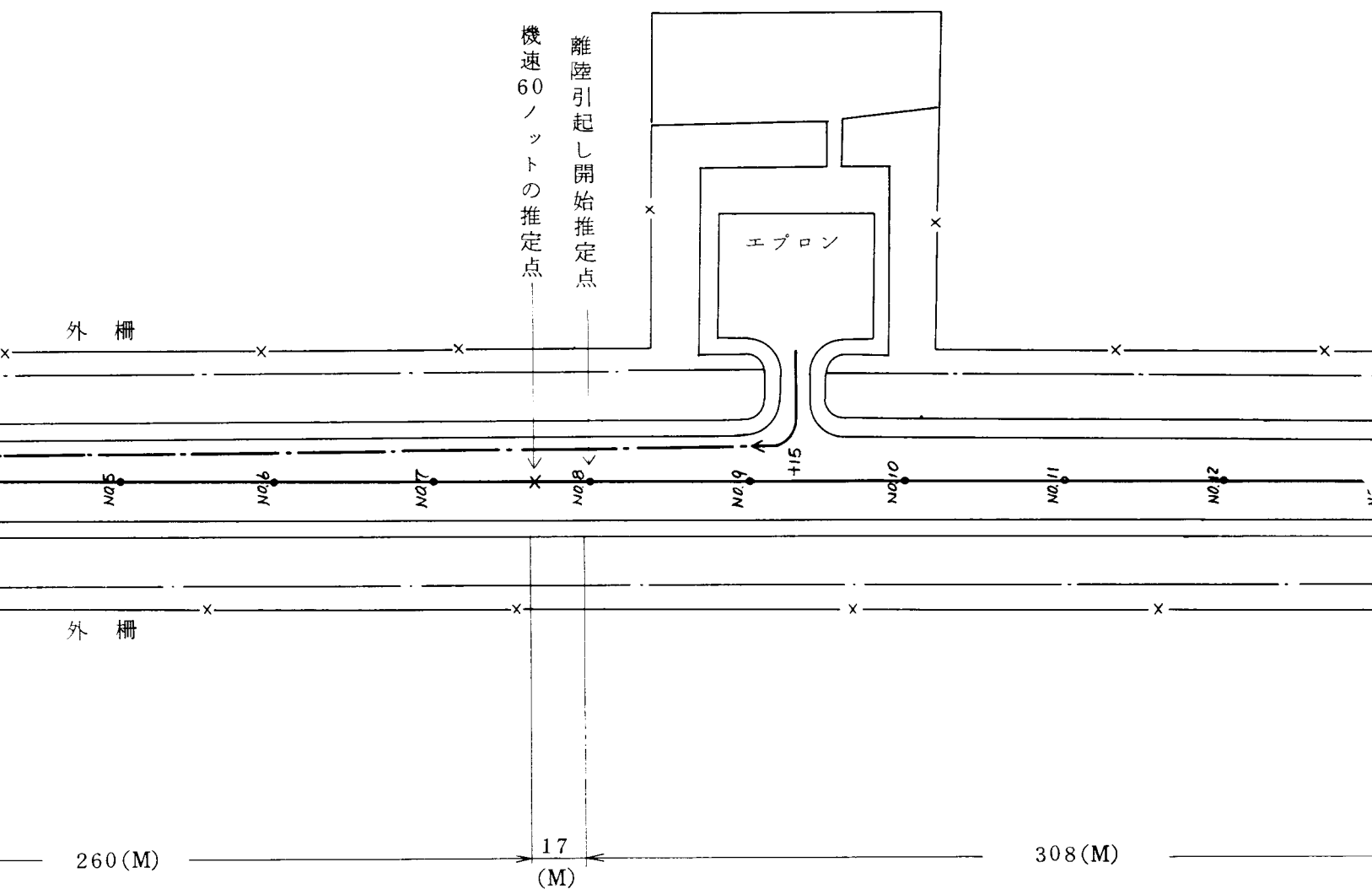
位置	緯度
	經度
標高	



099009-1

多良間空港

位置	緯度	24°-38'-28"
	経度	124°-42'-11"
標高	EL = 9.597 M	



- - - - - 地上滑走経路を示す。
 _____ 離陸滑走経路を示す。

別添図

