

航空事故調査報告書

全日本空輸株式会社所属
日本航空機製造式YS-11型JA8707

東亜国内航空株式会社所属
日本航空機製造式YS-11型JA8651

大阪国際空港

昭和60年10月24日

昭和62年5月27日

航空事故調査委員会議決

委員長	武田	峻
委員	榎本	善臣
委員	西村	淳
委員	幸尾	治朗
委員	東	昭

1 航空事故調査の経過

1. 1 航空事故の概要

全日本空輸株式会社所属日本航空機製造式YS-11型JA8707(以下「A機」という。)は、昭和60年10月24日17時34分ごろ大阪国際空港の誘導路A4上を滑走路に向け地上滑走中、同機の右主翼端が進行方向右側に停止中の東亜国内航空株式会社所属日本航空機製造式YS-11型JA8651(以下「B機」という。)の右主翼端に接触した。

A機には乗組員4名、乗客60名の計64名が、また、B機には乗組員4名、乗客64名の計68名が搭乗していたが、死傷者はなかった。

両機ともに右主翼端の一部を損傷したが、火災は発生しなかった。

1. 2 航空事故調査の概要

512001

1. 2. 1 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、昭和60年10月24日、運輸大臣から事故発生の通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1. 2. 2 調査の実施時期

昭和60年10月25日～26日 現場調査

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

事故当日、A機は、自社定期429便(大阪－高知)として、乗組員4名、乗客60名の計64名が搭乗して、17時32分ごろ左席の機長の操縦により大阪国際空港のスポット80から滑走路32Rへの地上滑走を開始した。

他方、B機は自社定期718便(徳島－大阪)として乗組員4名、乗客64名の計68名が搭乗して、17時33分大阪国際空港の滑走路32Rに着陸した。次いで同機は誘導路C5(以下「C5」という。)へ進入滑走中17時33分33秒「その場で待機せよ」とのグラウンド・コントロールからの指示で誘導路A4(以下「A4」という。)との合流点手前のC5上に停止した。

A機の機長(以下「A機長」という。)は、スポット80を出発し誘導路R5を経てA4へ進入した際、右斜め前方のC5上を滑走中のB機を視認するとともにB機に対する待機の管制指示を傍受した。

A機長によれば、その後B機がC5上に停止した時点で自機の存在を知らせるため、タクシ・ライト点滅の合図を送ったところ、B機からも同様な合図があったとのことであった。

B機の機長(以下「B機長」という。)によれば、管制指示によりC5上に停止後左方向のA4上を滑走してくるA機を視認し、自機の存在を知らせるためタクシ・ライト点滅の合図を行ったところ、A機から同様な合図があったので、A機にとってげん惑となることを避けるためにタクシ・ライトを消したとのことであった。

A機の進行方向は、右側のC5上にはB機が停止しており、左側には赤ランプで区画標示された工事区域があるという状況であったが、A機長はこのままA4のセンタ・ラインに沿って進行することには支障なしと判断し、また、待機中のB機の前をできるだけ早く通過す

512002

るため若干増速気味に滑走を続けた。

A機長は、その後B機の前方に接近中、B機の機首との間隔が通行に支障がないことを確認したが、念のためその間隔に更に余裕をもたせるため、左側の工事区域を考慮しながら、左へのステアリング操作を行ったところ、ガクンというような異音とともにかすかな機体の振動があった。

A機長は上記の現象を前便機長の申し送り事項にあったステアリング操作時の不具合と同一のものであると判断し、再びA4中心線に戻った時点で2回ほどステアリングを左右に操作してみたが異常がみられなかったため、そのまま地上滑走を続けた後、17時35分滑走路32Rから離陸した。

他方、B機長は、C5上に停止後、左側からA4上を滑走して来るA機がげん感しないようにタクシ・ライトを消して待機していたが、その後、A機が自機の前を通過した際、右主翼端方向からの軽い振動を感じた。また、この時点で副操縦士も同様な振動を感知した旨をB機長に報告した。

その後、B機は、17時34分02秒グラウンド・コントロールから許可を得て駐機場に向けての地上滑走を開始したが、B機長はA機の通過の際に感じた機体の振動をA機の接触によるものかも知れないと考え、その旨を社用無線で報告し、次いで確認のため17時35分ごろグラウンド・コントロールを通じてA機と連絡を取ろうとしたが、グラウンド・コントロールによればA機は既に離陸したとのことなので、再び社用無線により機体の点検及びA機への連絡を依頼した後17時39分ごろスポット24に駐機した。B機は、その後の点検で右主翼端上面外板に擦過痕等の損傷が認められた。

A機長は、高度9,000フィート付近を上昇中の17時45分ごろ社用無線で離陸前の地上滑走中に他機と接触した可能性があるため引き返すようにとの連絡を受けたので、直ちに管制許可を得て引き返し、18時05分ごろ大阪国際空港の滑走路32Rに着陸した後18時10分ごろスポット25に駐機した。

A機は、その後の点検で右主翼端下面外板に擦過痕等の損傷が認められた。

2. 2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷者はなかった。

2. 3 航空機(部品を含む。)の損壊に関する情報

2. 3. 1 損壊の程度

512003

(A機) 小破、(B機) 小破

2. 3. 2 航空機各部の損壊の状況

(A機)

右主翼端部(翼端から約1.5メートル)の下面外板に擦過痕及び軽度の凹み

(B機)

右主翼端部(翼端から約1.5メートル)の上面外板に擦過痕及び軽度の凹み

右主翼端部灯反射板 破損

2. 4 乗組員その他の関係者に関する情報

2. 4. 1 A機

機長 男性 46歳

定期運送用操縦士技能証明書	第1321号
取得年月日	昭和45年9月10日
第1種航空身体検査証明書	第19950057号
有効期限	昭和60年12月28日
総飛行時間	12,237時間02分
同型式機飛行時間	5,724時間25分
最近30日間飛行時間	51時間55分

副操縦士 男性 58歳

定期運送用操縦士技能証明書	第495号
取得年月日	昭和37年11月13日
第1種航空身体検査証明書	第12970189号
有効期限	昭和60年12月31日
総飛行時間	12,769時間20分
同型式機飛行時間	5,589時間10分
最近30日間飛行時間	49時間00分

2. 4. 2 B機

機長 男性 53歳

定期運送用操縦士技能証明書	第1345号
取得年月日	昭和45年11月6日

512004

第1種航空身体検査証明書	第13010017号
有効期限	昭和60年11月12日
総飛行時間	15,126時間40分
同型式機飛行時間	14,117時間52分
最近30日間飛行時間	57時間53分

副操縦士 男性 47歳

事業用操縦士技能証明書	第5369号
取得年月日	昭和48年7月26日
第1種航空身体検査証明書	第11451870号
有効期限	昭和60年10月30日
総飛行時間	10,815時間17分
同型式機飛行時間	5,620時間47分
最近30日間飛行時間	62時間48分

2. 5 航空機に関する情報

2. 5. 1 JA8707(A機)

(1) 航空機

型式	日本航空機製造式 YS-11型
製造番号	第2030号
製造年月日	昭和41年12月6日
耐空証明書番号	第大43-239
総飛行時間	31,100時間40分

(2) 重量及び重心位置

A機の事故当時の重量は、50,775ポンド、重心位置はMAC26.3%と推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量51,800ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲MAC23.9~31.0%)内にあったものと認められる。

(3) その他の情報

A機長が出発前に確認した同機の整備記録には、前便機長の不具合に関する申し送り事項として次のような記載があった。

- ・922便(松山-大阪)で出発前の地上滑走中、ステアリング操作の際、ノーズ付近に

512005

てガクンという音と振動が2～3回あった。

(上記不具合については、大阪着陸後前脚ストラットへの空気の充てん及び車輪、車軸の点検が行われた。)

2. 5. 2 JA8651(B機)

(1) 航空機

型式	日本航空機製造式 YS-11型
製造番号	第2016号
製造年月日	昭和40年12月3日
耐空証明書番号	第東47-251
総飛行時間	42,286時間03分

(2) 重量及び重心位置

B機の事故当時の重量は、49,020ポンド、重心位置はMAC27.0%と推算され、いずれも許容範囲(最大着陸重量49,600ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲MAC 20.4～36.0%)内にあったものと認められる。

2. 6 気象に関する情報

2. 6. 1 大阪航空測候所における事故当時の気象観測値は次のとおりであった。

(17時30分観測)

風向340度、風速8ノット、視程10キロメートル以上、雲量6/8積雲、雲高3,500フィート、露点温度10度C、QNH30.00インチ/水銀柱

2. 6. 2 大阪国際空港における事故当日の日没時刻は17時13分であり、事故発生時刻は17時34分ごろであった。

2. 7 通信に関する情報

A、B両機と大阪国際空港の管制機関との通信は通常どおり行われており、交信状態に異常は認められなかった。

2. 8 飛行場及び地上施設に関する情報

大阪国際空港のC5とA4との合流状況は付図のとおりであり、当時B機が管制指示により、停止していたC5は、長さ約120メートル、幅約30メートル、方位356度で、当時A機が滑走していた方位141度のA4に対し35度の角度で合流している。

512006

2. 9 飛行記録装置及び音声記録装置に関する情報

- (1) A機には、サンドストランド・データ・コントロール社製 FA-542型飛行記録装置(以下「FDR」という。)及びフェアチャイルド社製 A100型操縦室用音声記録装置(以下「CVR」という。)が搭載されており、FDRにはすべてのパラメータが明瞭に記録されていた。CVRは事後の飛行により30分以上が経過し、事故当時の録音は消去されていた。
- (2) B機にはサンドストランド・データ・コントロール社製 FA-542型 FDR とサンドストランド社製 AV557型 CVR が搭載されており、FDRにはすべてのパラメータが明瞭に記録されていた。CVRは事後の損傷状況確認のため作動状態で30分以上が経過し、事故当時の録音は消去されていた。

3 事実を認定した理由

3. 1 解析

3. 1. 1 A機とB機の操縦士はいずれも適法な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
3. 1. 2 A機とB機はともに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 A機とB機の損傷は、いずれも両機の接触によるものであり、A機の右主翼端下面の擦過痕は、機軸とほぼ平行に、また、B機の右主翼端上面の擦過痕は機軸と約45度の角度であった。したがって、当該接触は付図のように走行中(機首方位約138度)のA機の右主翼端と停止中(機首方位約003度)のB機の右主翼端が約45度の角度で交差したことによるものと推定される。
3. 1. 4 A機は、A4へ進入後、約23秒で約380メートル走行したところでB機と接触しており、この区間の平均速度は約32ノット(約59キロメートル/時)と推算された。この平均速度は同機のA4からA1までの約1,400メートルにおける平均速度約29ノット(約54キロメートル/時)を若干上回るものであり、これはA機長が待機中のB機への配慮から、その前をできるだけ早く通過しようとして増速させたことによるものと推定される。
3. 1. 5 A機は、方位141度のA4中心線沿いに約21秒間滑走した時点(接触前約2秒)

512007

で、機首を左へ偏向し始め、約5秒で機首方位が約135度となり、その後は、右へ偏向し約5秒後に再びA4の中心線の方位に戻って滑走を継続している。これ等一連の機首方位の変化は、A機長がB機の機首の前を通過する際に行ったと口述するステアリング操作によるものと推定される。

3. 1. 6 B機は、C5上を駐機場へ向かって滑走中17時33分33秒にグラウンド・コントロールからその場での待機の指示を受け、17時33分37秒これに応答した後直ちにC5上に停止したものと推定され、その時刻は応答から約5～6秒後の17時33分42～43秒であったとみられ、それは接触のおよそ10秒前であったものと推定される。

また、B機長はC5(方位356度)上で停止の際、A4の通行に支障なしと判断し、指示された駐機場の方向へ若干偏向した機首方位(約003度)で停止したものと推定されるが、C5とA4の交差点付近には停止位置標示もなく、また、日没後であり辺りが暗かったため、自機の右主翼端がどの程度A4側へ突出しているかについての確認ができなかったものと推定される。

3. 1. 7 事故当時は日没の約20分後であり、積雲が全天の6/8を覆っている上空には若干の明るさが残っているものの地上は暗いという状況であったものとみられ、A機から見た当時のB機は機体全体が黒くかすんで見えるという状況にあったものと推定される。このような状況下においてA機長は機首部については視認していたが、機首より約20メートル先の偏平な右主翼端の確認は困難であったものと考えられる。また、同型式機を使用しA機長からB機右主翼端灯の見え具合についての実験を行った結果、同灯がかすかに見えはじめるのは、同灯がA機の進行方向右側28.3度の位置となった時点、即ち接触の約2秒前からであり、たとえA機長がこの時点で同灯を視認できたとしても接触を避け得なかったものと推定される。

3. 1. 8 A機長は、A4の中心線沿いに滑走中、進路の左側に停止しているB機の最大突出部分は機首であり、その間隔からA4中心線沿いの地上滑走は支障ないものと判断し、このまま進行すれば自機の右主翼端がB機の右主翼端と交差するという状況を意識しないまま滑走を続けたものと推定される。

3. 1. 9 当該接触は、A機長がB機の機首との間隔に更に余裕をもたせようとして行った左へのステアリング操作の約2秒後に発生したものと推定される。接触時の垂直加速度としてはA機のFDRに最大+1.17G、最小+0.73Gが約0.5秒間記録(B機の記録は最大+1.16G、最小+0.80G)されており、A機長はこの振動を感知し、これを2. 5. 1に前述した前便機長からの申し送り事項にあったステアリング操作時の異常が再発した

512008

ものであると判断して、確認のため、その後もステアリング操作を行ったが異常がなかったため、そのまま地上滑走を継続したものと推定される。

3. 1. 10 B機が停止していたC5上での停止待機については、A4との合流付近に停止位置標識等がないことから、もしA4との合流点へ接近中の航空機が停止指示を受け、そのままの方位でC5上に停止した場合、B機のように右主翼端がA4の通行に支障となる状態で突出することが考えられる。さらにA4へ突出した停止機の右主翼端については、タワーからの確認がほとんど不可能とみられるのみならず自機操縦席からの確認も難しく、特に夜間においては極めて困難であると推定される。

以上のことから、C5上での停止待機についてはA4の通行に障害とならないよう、特に夜間においては十分な配慮が必要と考えられる。

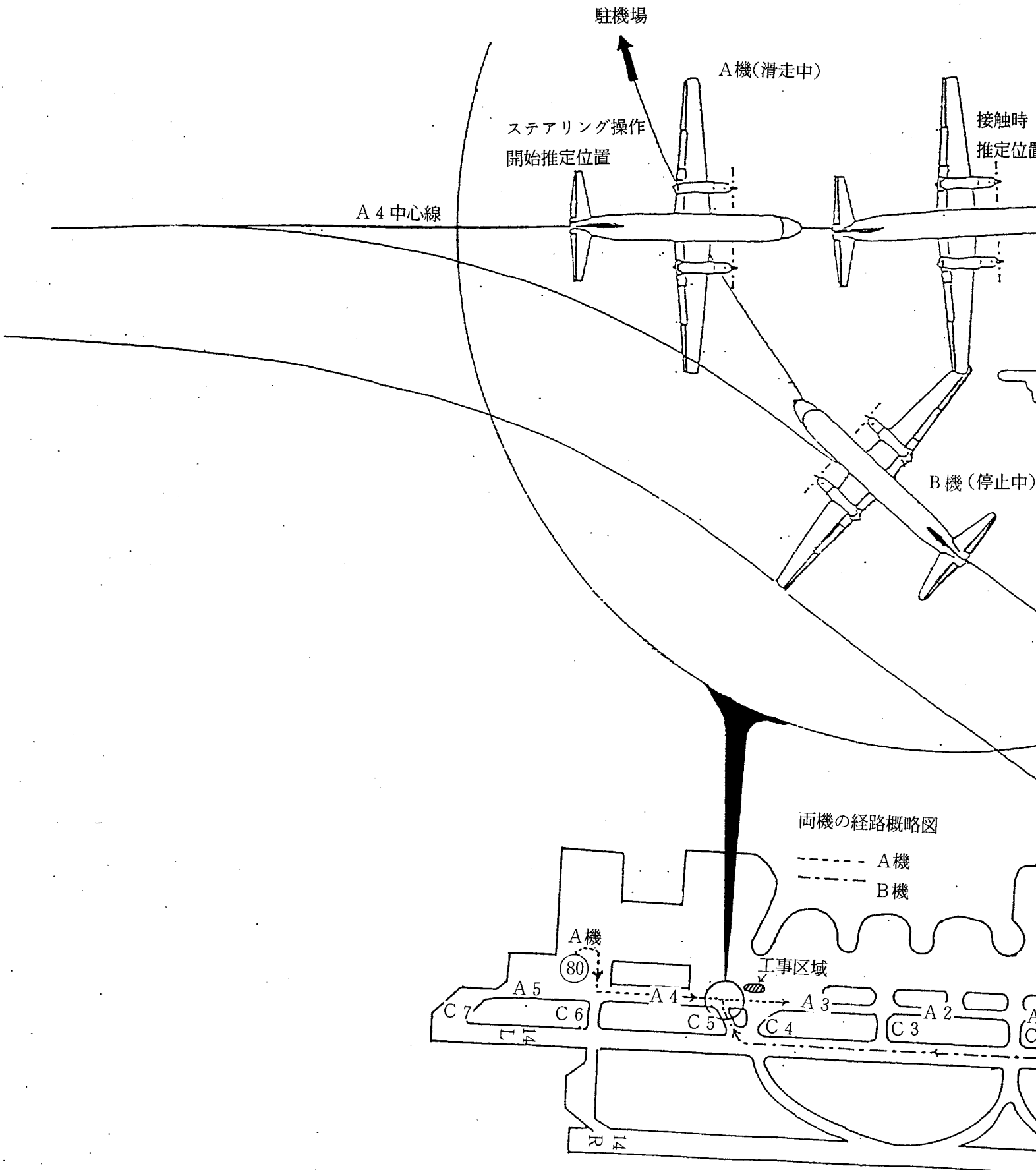
4 原因

本事故の原因は、夜間においてA機が誘導路上を走行中、A機長が進行方向右側C5上に停止待機中のB機機首との間隔から、このまま誘導路中心線沿いに進行すれば安全にB機の前を通過できると判断し、右主翼端の視認が困難な状況下で滑走を継続したことによるものと推定される。

なお、これにはB機が管制指示により停止していたC5上には停止位置標識もなく、また当時が日没後で周辺が暗かったためB機長が自機の右主翼端の位置を確認することができなかったことの関与が考えられる。

512009

JA8707 (A機) JA8651 (B機) 接触概況図



512010-1

