

東亜国内航空株式会社所属
日本航空機製造式YS-11型 JA8680
に関する航空事故報告書

昭和50年10月16日

航空事故調査委員会議決（空委調第107号）

委員長	岡田	實
委員	山口	真弘
委員	諏訪	勝義
委員	上山	忠夫
委員	八田	桂三

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

東亜国内航空株式会社所属の日本航空機製造式YS-11型JA8680は、昭和50年5月28日11時34分6.21便として大阪国際空港を離陸した直後、作動油系統の不具合のため11時42分大阪国際空港に着陸したが、滑走路から逸脱し、機体は大破し誘導路上に停止した。火災は発生しなかった。

同機には乗客18名および乗組員4名がとう乗していたが、人員には異常なかった。

1.2 航空事故調査の概要

昭和50年5月28日～29日	現場調査
6月3日	CVR聞取り
6月11日～12日	FDR読取り
6月18日～19日	作動油系統、ブレーキ系統の分解検査

1.3 原因関係者からの意見の聴取

昭和50年9月11日 意見聴取

060001

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 8 6 8 0 は昭和50年5月28日11時34分621便として乗客18名および乗組員4名がとう乗し、大阪国際空港を滑走路32Rを用いて離陸した。

離陸後、機長は脚を上げ高度約200フィートでフラップを上げた時点で、作動油油量計の指示が急減していることに気付いたため、副操縦士は機長の指示によりハイドロリック・バイパス・バルブを“BY PASS”位置にした。

副操縦士の口述によると、ハイドロリック・バイパス・バルブを操作した時点で、作動油油量計の指示値は約5パーセント、常用作動油圧力計の指示値は3,000PSI、非常用作動油圧力計の指示値は3,100PSIであった。

機長は着陸を決意し、高度約1,000フィートで、作動油漏洩のため滑走路32Lのダウンウインド・レグを要求し、管制塔の許可を得て滑走路32Lのダウンウインド・レグに入ったが、管制塔から他機が進入中であるため滑走路を横切ってライト・ダウンウインド・レグに入るよう指示があり、滑走路32Rのダウンウインド・レグに入った。この間に、機長および副操縦士は着陸に関する打合せを行い、フラップを使用しないで着陸することを決定した。副操縦士の口述によると、作動油系統の圧力は、着地直前まで、常用、非常用共に約3,000PSIであった。

機長はベース・レグでフリー・フォールにより脚をおろし、脚がダウン・ロックされていることを確認し、11時42分フラップを使用しない状態で着陸した。

接地点は機長の口述によると、滑走路末端から約300メートルの位置であった。着地速度はJ A 8 6 8 0 にとり載されていたFDRによると、約120ノットであった。着地後、副操縦士は機長の指示により、ロー・ストップ・レバーを“GROUND”位置にし、非常用ハイドロリック・ポンプを作動させた。機長はピロー・ローストップ・ライトの点灯を確認し、ひき続き機体が直進していることを確認して非常用ブレーキ・ハンドルを引いた。

J A 8 6 8 0 はスキッドし、右主車輪(2個)は滑走路32R末端から約820メートルの位置で破裂し、ひき続き左主車輪(内側のみ)は約850メートルの位置で破裂した。

車輪が破裂した後、J A 8 6 8 0 は右に偏向を始めたため、機長は右発動機の出力を増加したが、偏向は止まらず、滑走路からの逸脱にそなえ緊急処置として燃料および電源を緊急遮断した。

同機は誘導路C-4付近で滑走路から逸脱し、偏向を続けながら逸走し、排水溝を横切り、

060002

その際前脚、右主脚、左右プロペラ及び右発動機を破損し、誘導路A-4上で停止した。

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	0
重 傷	0	0	0
軽 傷	0	0	0
な し	4	18	

2.3 航空機の損壊の程度

大 破

2.4 航空機以外の物件の損壊

T-1-3 型誘導案内灯 破損 1 灯

2.5 乗組員に関する情報

機 長 昭和13年10月25日生

技 能 証 明 定期運送用操縦士

№ 1 5 1 9

限 定 事 項 飛行機陸上多発

日本航空機製造式YS-11型

総飛行時間 5,262時間15分

同型機飛行時間 3,904時間04分

第1種航空身体検査証明書 第11390396号

副操縦士 昭和26年10月5日生

技 能 証 明 事業用操縦士

№ 5 1 9 0

限 定 事 項 飛行機陸上多発

060003

日本航空機製造式 YS-11 型
 総飛行時間 1,052 時間 00 分
 同型機飛行時間 728 時間 45 分
 第1種航空身体検査証明書 第11450201号

2.6 航空機に関する情報

型 式 日本航空機製造式 YS-11 型
 耐空証明書番号 第東 47-262号
 総飛行時間 1,871 時間 08 分
 オーバーホール後の使用時間 1,365 時間 29 分
 重量および重心位置 4,400 ポンド, 23.4 パーセント

2.7 気象に関する情報

事故当時の大阪航空測候所の観測値は次のとおりであった。

時刻	11:00	11:30	12:00
風 向	230°	230°	210°
風 速	3 KT	3 KT	6 KT
雲 量	1/8	1/8	1/8
雲 形	積 雲	積 雲	積 雲
雲 高	4,000 M	4,000 M	4,000 M
気 温	23℃	23℃	24℃
露点温度	9℃	8℃	9℃
気 圧	29.86 INHg	29.86 INHg	29.85 INHg
視 程	10 KM	10 KM	10 KM

JA8680 と OSAKA TOWER との管制交信記録によると着陸前約2分(11時39分54秒)の風は240度10ノットであった。

060004

2.8 飛行場及び地上施設に関する情報

大阪国際空港の二本の平行滑走路に関する情報は次のとおりである。

A滑走路(32R) 1,828 m × 45 m
アスファルトコンクリート舗装
上り勾配平均 0.260 %
着陸帯幅 150 m
標 高 15.0 m

B滑走路(32L) 3,000 m × 60 m
アスファルトコンクリート舗装
上り勾配平均 0.157 %
着陸帯幅 300 m
標 高 14.1 m

2.9 通信に関する情報

JA8680とOSAKA TOWERとの交信は正常に行われていた。交信の内容は管制交信記録テープおよびJA8680にとう載されていたCVRの記録によると次のとおりであった。

11:33:50

TWR JD621, WIND 210 10.
CLEARED FOR TAKE OFF.

JD621 JD621 CLEARED FOR TAKE OFF.

11:35:20

JD621 OSAKA TOWER, JD621, REQUEST LEFT
DOWNWIND DUE TO HYDRAULIC LEAK OVER.

TWR 621 ROGER, ENTER LEFT DOWNWIND. CALL
DOWNWIND.

JD621 JD621, ROGER.

11:36:28

TWR JD621, THIS TIME CLEARED TO CROSS OVER
FIELD AND ENTER RIGHT DOWNWIND RUNWAY
32R OVER.

060005

JD621 JD621, ROGER.
 11:38:25
 TWR 621, REPORT TURNING BASE, WIND 250 5
 KNOTS.
 JD621 JD621, CHECK BASE.
 11:39:54
 JD621 OSAKA TOWER, JD621 TURNING TO BASE,
 GEAR DOWN AND LOCKED OVER.
 TWR 621, CLEARED TO LAND RUNWAY 32R, WIND
 240 10, YOUR TRAFFIC JLD08 IS 4 MILES
 ON FINAL APPROACHING 32L.
 JD621 JD621, CLEARED TO LAND 32R, UNDERSTAND.

2.1 0 航空機およびその部品の損壊の状況

前脚	取付部が破損し離脱
左主脚	内側車輪破裂
右主脚	ドラッグ・リンクの取付部が破損し後方に折曲り 内側車輪破裂 外側車輪破裂
左プロペラ	ブレード先端部が後方に湾曲
右プロペラ	ブレード先端部が後方に湾曲
右発動機	コンプレッサー・ケースに亀裂 ナセル下面破損
胴体	前部下面破損 ストリンガー変形数カ所
主翼	右主脚ドラッグ・リンク取付部前桁破損および後桁変形
作動油系統	(1) 左ハイドロリック・ポンプのケース・ドレン・ラインのフラップ ・ウエル内のコネクターが外れていた。 (2) (1)のコネクターの近くのクランプが3個折損していた。

060006

2.1 1 人の生存、死亡または負傷に関係ある捜索、救難および避難等に関する情報

乗客は客室乗務員の誘導により右カーゴ・ドアから脱出した。機長および客室乗務員は乗客が全員脱出した後、右カーゴ・ドアから脱出した。副操縦士は機体が停止した直後、右スライド・ウインドから脱出し、火災の発生がないことを確認した後、右カーゴ・ドアから脱出した乗客の誘導にあたった。

2.1 2 飛行記録装置および音声記録装置に関する情報

J A 8 6 8 0 には飛行記録装置がとう載されており、事故発生まで正常に作動していたが、V H F キーイングを記録する配線はなされていなかった。当該飛行記録装置による記録の事故当時の部分は付図 2 のとおりである。また、J A 8 6 8 0 には音声記録装置がとう載されており、事故発生まで正常に作動していたがトラック 4 (エリア・マイク) は雑音が多く、聴取はほとんど不可能であった。

2.1 3 事実を認定するための試験および研究

ブレーキおよび作動油系統の分解検査または機能試験を行った。その結果は次のとおりであった。

(1) ブレーキ系統

作動試験および分解検査の結果異常なかった。

(2) 作動油系統の漏洩試験

破損箇所を閉塞して行った結果異常なかった。

(3) 左ハイドロリック・ポンプ

分解検査の結果、ピストン 1 個が折損し、サプライ・ポートとケース・ドレン・ポートがポンプ内で連通される状態であった。

2.1 4 その他必要な事項

(1) J A 8 6 8 0 による地上の痕跡は付図 1 のとおりである。

(2) 事故後の作動油系統の計器指示値等は下記のとおりであった。

ハイドロリック・オイル・リザーバー・サイト・ゲージ 指示なし

作動油圧力計 常用系統 1,0 0 0 PSI

非常用系統 2,5 0 0 PSI

ハイドロリック・バイパス・レバー BY - PASS

060007

アンチ・スキッド・スイッチ	ON
非常用脚下げハンドル	使用
フラップ	0°
非常用フラップ・ハンドル	不使用

3 事実を認定した理由

3.1 解析

作動油のリザーバーは容積が29リットルで、これは次のように割当てられている。

常用作動油	15.7リットル
非常用作動油	7.8リットル
膨張余積	5.5リットル

作動油油量計は常用作動油15.7リットルに対しその量を百分率で指示するようになっている。従って作動油油量計が0パーセントを指示した場合でも、非常用作動油はその系統に異常がなければ7.8リットル残っている。ハイドロリック・バイパス・バルブは作動油油量計の指示が急減した時点で“BY PASS”位置に切替えられ、その時点では作動油油量計の指示は5パーセント、常用作動油圧力計の指示は3,000PSI、非常用作動油圧力計の指示は3,100PSIであった。

その後約6分経過した着地直前の時点で、作動油圧力は常用、非常用共に約3,000PSIであった。

従って非常用作動油系統には異常なく、非常用作動油7.8リットルは、ブレーキを操作するまで確保されていたと推定される。

上記の理由により、着地後常用ブレーキを使って制動することも可能であったと推定される。非常用ブレーキは、常用ブレーキが不作動の場合の予備であるが、JA8680の着陸は、非常用ブレーキの使用のみで行われ、常用ブレーキは使用しなかった。

作動油系統の故障時またはフラップを使用しない着陸は、可能な限り長い滑走路を用いるべきであり、大阪国際空港の場合には長さ幅共に大であるB滑走路を選ぶことがのぞましかつたと認められる。作動油が急減したことは、左ハイドロリック・ポンプのケース・ドレン・ラインのコネクターが外れたことと左ハイドロリック・ポンプのピストンが折損し、左ハイドロリック・ポンプのサブライ・ポートとケース・ドレン・ポートがポンプ内で連通され作動油がケ

060008

ース・ドレン・ポートに流動できる状態となったことが重って発生したために生じたものと推定される。

左ハイドロリック・ポンプのピストンの折損、ケース・ドレン・ラインのコネクターの外れおよびクランプの折損の発生原因は決定できなかった。

左外側主車輪のみ破裂しなかったことがJA 8680の偏向を大きくした要因となったと考えられる。

4 結 論

- (1) JA 8680は適法な耐空証明書を有していた。
- (2) 機長および副操縦士は適法な資格を有していた。
- (3) 事故当時の風は240度、10ノットであった。
- (4) JA 8680は作動油油量計の指示は離陸後脚およびフラップを上げた時点で急減していたため、バイパス・バルブを“BY PASS”位置にした。
- (5) 作動油圧力はブレーキを使用した時点で常用および非常用系統共に約3,000 PSIあり、いずれの系統も使用可能であったと認められる。
- (6) 作動油系統の故障の際、フラップを使用しない状態で大阪国際空港のA滑走路に着陸したが、この場合はB滑走路を選ぶことがのぞましかつたと認められる。
- (7) 接地後、ロー・ストップ・レバーをGROUND位置にし、非常用ハイドロリック・ポンプを作動させ、常用ブレーキの使用の可否を試みることなく、非常用ブレーキのみで制動した。
- (8) 右主車輪および左主車輪(内側のみ)が破裂したため、右への偏向が大きくなった。
- (9) ブレーキ系統の不具合は見出せなかった。
- (10) 作動油が急減した原因は、左ハイドロリック・ポンプのドレン・ラインのコネクターが外れたことと、左ハイドロリック・ポンプのピストンが折損したことが重って発生したことによるものと推定される。
- (11) 左ハイドロリック・ポンプのピストンの折損およびケース・ドレン・ラインのコネクターが外れたこと、ならびにケース・ドレン・ラインのクランプが折損した原因は決定できなかった。

060009

原 因

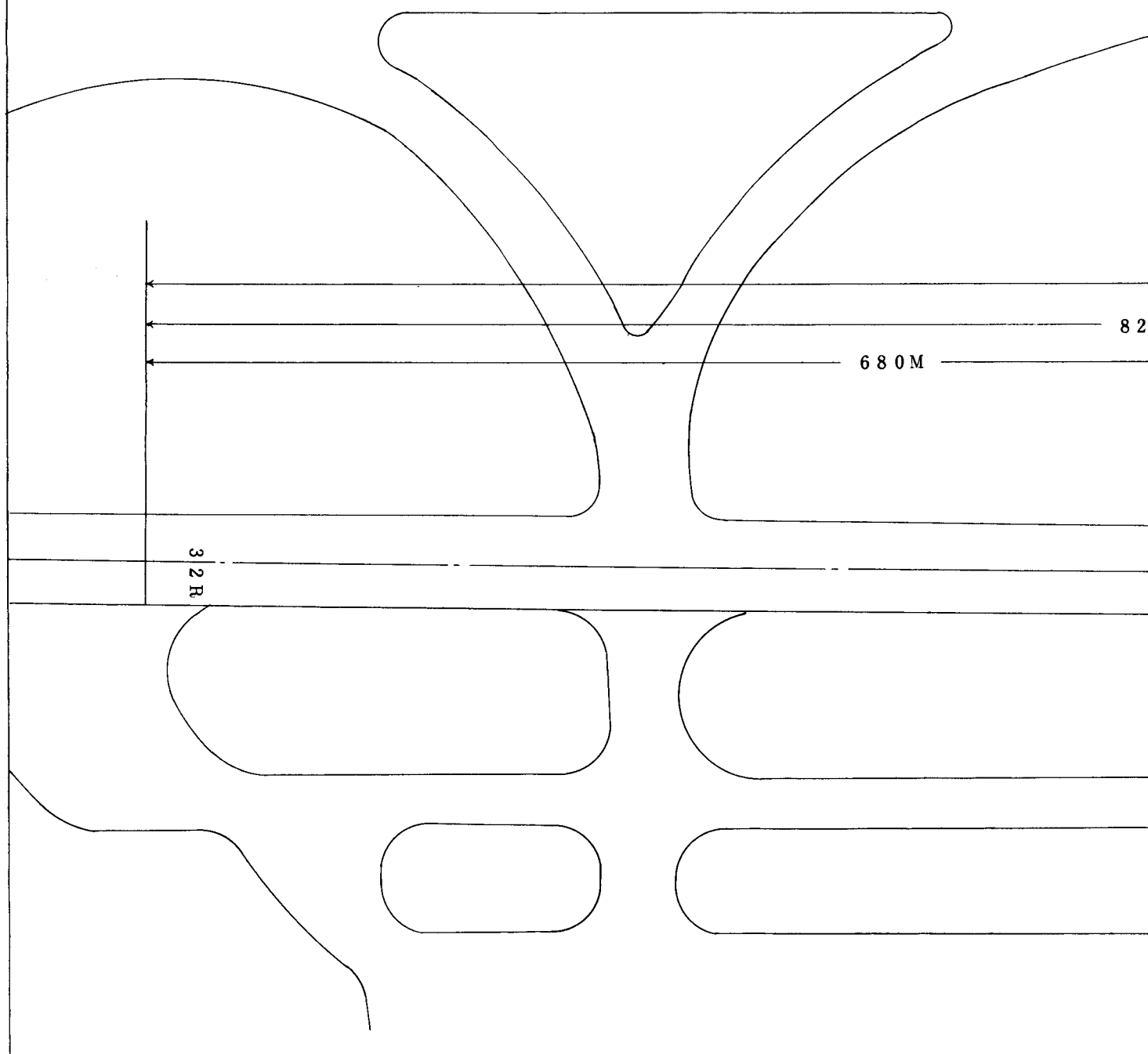
本事故は、作動油系統の油漏れ状態における着陸に際し、常用ブレーキの使用を試みることなく直ちに非常用ブレーキを使用し、かつ、非常用ブレーキの操作に適切を欠いたため、車輪が破裂し、滑走路を逸脱したことによるものと認められる。

参 考

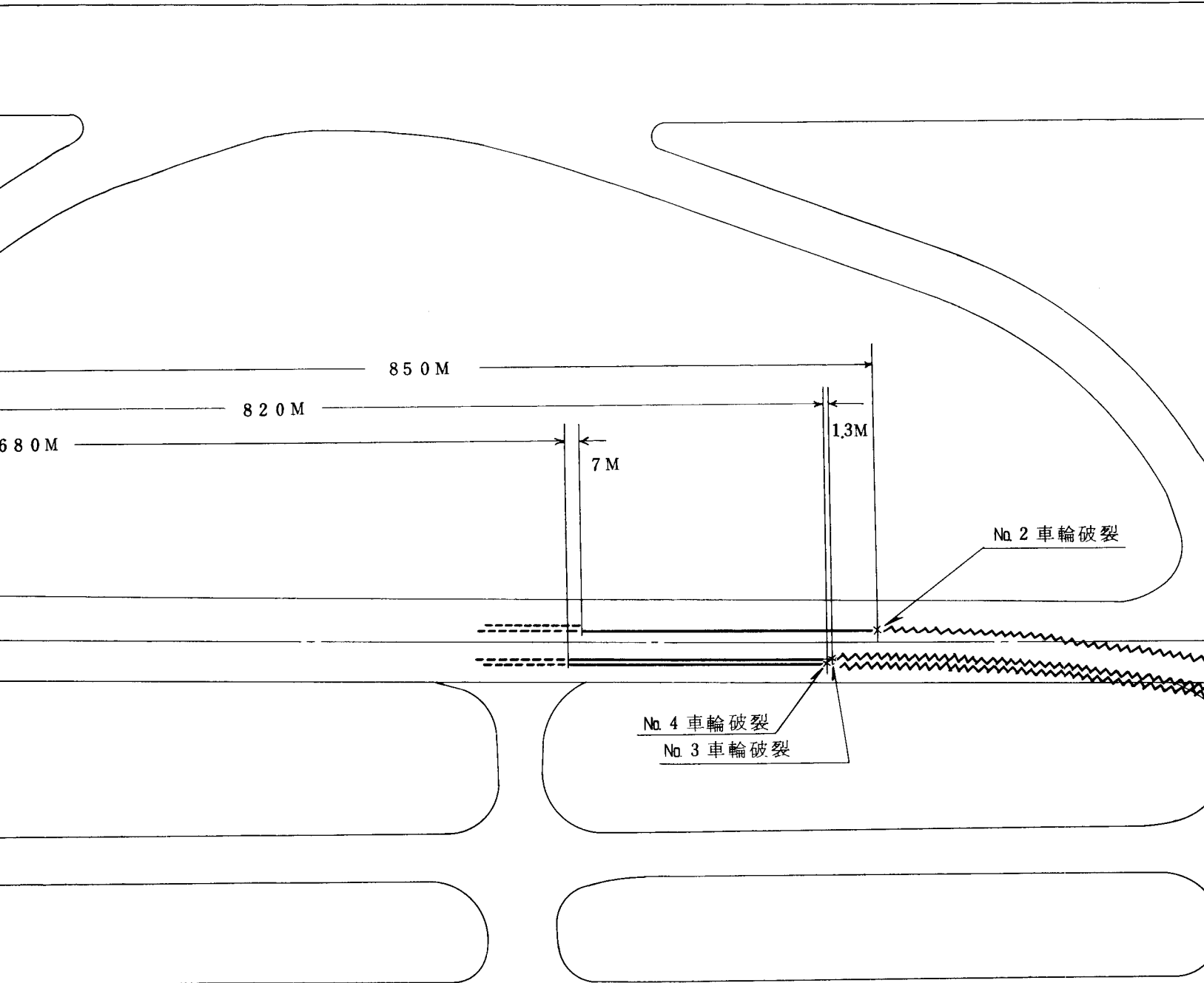
航空局は、当委員会における事実調査の結果に基づき、昭和50年6月9日付で、油圧系統の作動油が漏洩又は流出する不具合を防止する耐空性改善通報（TCD-1210-75）を発行した。

060010

3 2 L



060011-1



060011-2

B 滑走路

14R

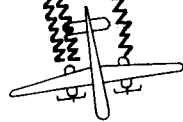
No. 2 車輪破裂

A 滑走路

14L

C-4

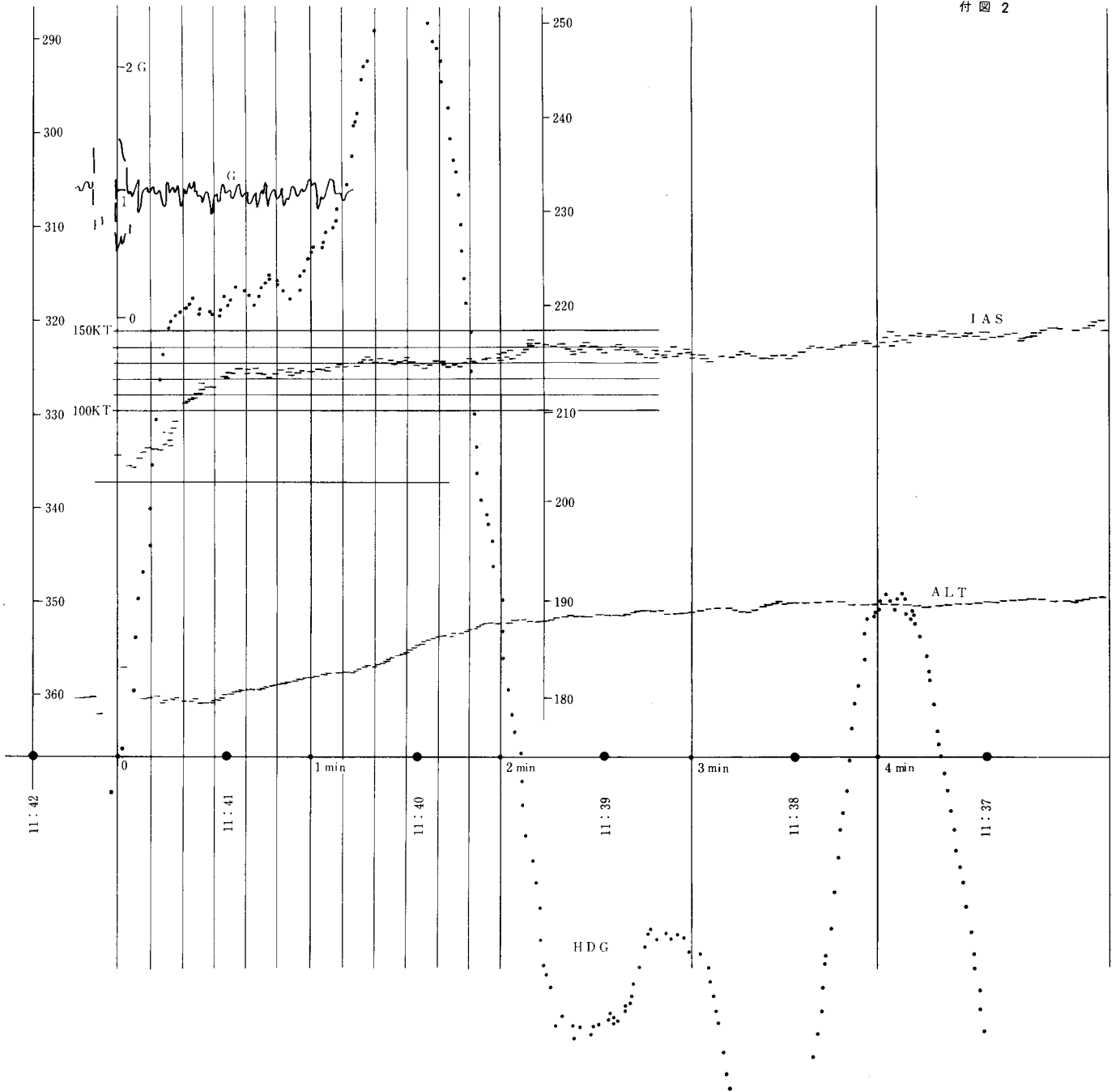
A-4



痕 跡 図 1/3,000

060011-3

付圖 2



060012