

航空事故調査報告書
株式会社アムスク所有
セスナ式172RG型 J A 3 8 8 1
埼玉県比企郡川島町本田エアポート
平成元年7月6日

平成元年11月1日

航空事故調査委員会議決

委員長 武田 峻

委員 宮内 恒幸

委員 東 昭

委員 竹内 和之

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

株式会社アムスク所有セスナ式172RG型JA3881は、平成元年7月6日、本田エアポートにおいて連続離着陸訓練の離陸滑走中前脚が引っ込み、17時50分ごろ過走帯にかく座し、中破した。

同機には、機長のみが搭乗していたが、死傷はなかった。

1.2 航空事故調査の概要

1.2.1 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、平成元年7月6日、運輸大臣から事故発生 of 通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官及び1名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成元年7月 7日

現場調査

平成元年7月27日

機体詳細調査等

680001

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 3 8 8 1 は、本田エアポートの滑走路 1 4 を使用して 6 回の連続離着陸訓練を行うため、機長のみが搭乗して、17時22分ごろ離陸した。

その後、同機は 4 回の連続離着陸訓練を異常なく行い、引き続き 5 回目の連続離着陸訓練に移行した。

その後の状況については、機長によれば次のとおりであった。

高度約 8 0 0 フィートでダウンウインド・レグに旋回終了後、脚レバーを「下げ」に操作し、グリーン・ランプの表示を確認した。

ベース・レグでキャブレータ・ヒータを「ホット」に、カウル・フラップを「クローズ」に、フラップを「20度」に操作して、速度約 7 5 ノットで降下を開始した。

高度約 5 0 0 フィートでファイナル・アプローチに旋回を始めたが、旋回中に左主脚が降りていたことを目視した。

引き続きフラップを「30度」とし、速度約 6 5 ノットで着陸進入した。

滑走路 1 4 の進入端から約 2 0 メートル前方に接地した後、フラップを「アップ」に、カウル・フラップを「オープン」に、キャブレータ・ヒータを「コールド」に操作した。

滑走路の前方を視認しながら滑走を続け、エンジンを「フル・パワー」とし約 2 ～ 3 秒間経過したとき、機首が下がりプロペラが滑走路をたたいた。

この後、同機は機首下面を滑走路面に擦りながら進み、過走帯に機首を下げた状態でかく座した。

マスタ・スイッチ、イグニッション・スイッチ、燃料セレクト・バルブ等のスイッチを「オフ」にした後機外に出た。

なお、プロペラが滑走路をたたいたころの速度は 5 5 ノット以下であり、マスタ・スイッチ等を「オフ」にしようとしたとき、脚の警報が鳴っていたことを記憶している。

また、整備士によれば、

680002

同機は前脚のみが引っ込み、主脚は出たままで機首を下げた状態になって過走帯にかく座していた。脚レバーは「下げ」になっていたが、キャブレター・ヒータは「ホット」になっていた。

とのことであった。

滑走路14の進入端より約390メートルのところから滑走路面に同機のプロペラによる打痕が認められ、同機は滑走路の末端から約3メートルの地点にかく座していた(付図1参照)。

事故発生時刻は、17時50分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷者はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

中 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

プロペラ	ブレードが2枚とも先端から約15センチメートルのところの後方に湾曲
前脚ドア	損 傷
カウル・フラップ	損 傷
排気管	損 傷
前脚室側壁	損 傷

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

滑走路面上にプロペラ・ブレードによる打痕及び機首下面による擦過痕

2.5 乗組員に関する情報

機 長 男 性 53歳
自家用操縦士技能証明書 第6935号 昭和51年9月18日
限定事項 飛行機 陸上単発機
第二種航空身体検査証明書 第23723421号

680003

有効期限	平成2年4月4日
総飛行時間	885時間03分
同型式機飛行時間	15時間31分
最近30日間の飛行時間	30分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式	セスナ式172RG型
製造番号	第172RG0565号
製造年月日	昭和55年6月23日
耐空証明書	第東63-952号
有効期限	平成2年3月30日
総飛行時間	595時間57分
定期点検後の飛行時間	
200時間点検(平成元年3月30日実施)後	47時間19分
50時間点検(平成元年6月16日実施)後	2時間55分

2.6.2 脚の不具合について

同機は、平成元年6月27日に飛行しており、着陸をする際、脚レバーを「下げ」にしたところ、脚を上げ下げするための油圧パワー・パック(以下「パワー・パック」という。)のサーキット・ブレーカがトリップしたため、エマージェンシィ・ハンド・ポンプを使用して脚をダウンロックさせ着陸した。

点検の結果、この不具合は、パワー・パックのプレッシャ・スイッチが規定値の1,500psiの油圧に達してもオフとならず、システムの油圧が上昇したため、電動モータに過負荷がかかりサーキット・ブレーカがトリップしたものであった。

その後、プレッシャ・スイッチを良品と交換した後、異常のないことが確認されている。

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は2,231ポンド、重心位置は40.4インチと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量2,650ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲 37.4～46.5インチ)内にあったものと認められる。

680004

2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン 100/130、潤滑油はMIL-L-22851で、いずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

本田エアポートにおける当日17時50分ごろの気象は、同社運航部の観測記録によれば、次のとおりであった。

風向 80度、風速 7ノット、視程 10キロメートル以上、雲量 1/8 積雲
雲高 2,500フィート、気温 23度C QNH 29.80インチ/水銀柱

2.8 その他必要な事項

セスナ式172RG型の脚系統は、同機のサービス・マニュアル等によれば、以下のようになっている(付図2参照)。

(1) 計器板にある脚レバーを操作するとパワー・パックが作動し、各脚のアクチュエータを介して、脚上げ及び脚下げが行われる。

前脚は、前方に上げられエンジン下部の前脚室に收容される。

主脚は、後方及び内側へ回転し胴体下部に收容される。

(2) 前脚及び主脚には、機械的なダウンロック機構がある。

(3) 脚ドアは、前脚のみに装備されており、前脚の動作に伴って、機械的に開閉する。

(4) パワー・パックは、電動モータ/ポンプ、プレッシャ・スイッチ、リザーバ及びチェック・バルブ等から構成されており、プレッシャ・スイッチによりシステムの油圧が1,000psi以下になると作動し、1,500psiに達すると停止する。

また、油圧の油路は、脚レバーによって制御される。

(5) 前脚には、セーフティ・スイッチが装備されており、前脚ストラットが機体重量によって圧縮(グランド・モード)されていれば、不用意に脚上げをすることから電氣的に保護している。

また、機体の浮揚等によって、前脚の荷重が軽減し、前脚ストラットがグランド・モードの状態から一定の長さに伸長し、セーフティ・スイッチが機械的にオンの状態(フライト・モード)となると、パワー・パックを作動させる電気回路が準備される。この状態で脚レバーを上げ又は下げの操作をすると、パワー・パッ

クが作動し、システムの油圧を上げ、脚レバーで選択した方向に油圧が導かれて脚の上げ又は下げが行われる。

- (6) 脚位置指示灯として、グリーン灯(下げ位置)及びアンバ灯(上げ位置)がそれぞれ一個装備されている。

グリーン灯は、3脚すべてがダウンロックしていると点灯する。

アンバ灯は、3脚が上げ位置となりシステムの油圧が、1,500 psiに達して、パワー・パックの作動が停止すると点灯する。

パワー・パックの作動中は、アンバ灯は点灯しない。

- (7) 脚警報装置は、3脚のうちいずれか1脚がダウンロック状態でない場合に、スロットル・レバーをクローズにするか、又はフラップを20度を超えて下げたとき、断続した警報音が鳴るようになっている。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

脚レバー、脚位置指示灯系統、脚警報装置を含み脚系統の作動試験等を実施した結果、異常は認められなかった。

- (1) 同機をジャッキ・アップした状態(地面から脚の車輪までの距離 約14センチメートル)で脚レバーを上げ位置にしたところ、前脚は引っ込んだが、主脚は地面に接触したところで停止した。

次に、3脚を軽く地面に接触させた状態で脚レバーを上げ位置にしたところ、同様に前脚のみが引っ込み主脚は動かなかった。

- (2) 前脚ストラットから空気を抜き、ストラットを伸縮させ、セイフティ・スイッチの機能試験を行った結果、いずれの方向もストラットが伸びきった状態から17.5ミリメートル縮んだ位置でスイッチが切り替わるのが確認された。

同機をジャッキ・アップした状態で外部電源を接続し3脚ともダウンロック位置にあるとき、セイフティ・スイッチを人為的にオフ状態(グランド・モード)にして脚レバーを上げ位置にしたが、3脚ともダウンロックのままであった。

また、セイフティ・スイッチをオン(フライト・モード)にしたところ、3脚とも正常に上がった。

- (3) 脚レバーが下げ位置にある状態で、前脚のダウンロックを解除し、前脚に機体重量を徐々にかけていったところ、前脚は次第に引っ込み始め、ダウンロック位置から約40度上がったところで停止した。このときのシステム油圧をモニターするため取り付けした油圧計は、1,800 psiを指示していた。

680006

この状態から、更に引っ込むような傾向はみられなかった。

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 JA3881は、有効な耐空証明を有し、所定の整備及び点検が実施されていた。

3.1.3 当時の気象は、本事故に関連はなかったものと推定される。

3.1.4 機長がエンジンをフル・パワーとして連続離着陸の離陸滑走を行っている間に、プロペラが滑走路をたたき、次いで機首下面が滑走路面に接触したことについては、離陸滑走中に前脚が引っ込んだことによるものと認められる。

3.1.5 離陸滑走中に前脚のみが引っ込んだことについては、2.9項に記述した試験及び研究から、機長が離陸滑走中に誤って脚レバーを「上げ」に操作したため、離陸滑走中の速度の増加に伴って前脚ストラットにかかる荷重が軽減されセーフティ・スイッチが作動して、前脚が引っ込んだが、同機は全体としてまだ浮揚する速度に至っていなかったため、主脚には、同機の荷重が主脚が引っ込むのを妨げる程度にかかっていたことによるものと推定される。

3.1.6 離陸中は、「コールド」位置にあるべきキャブレター・ヒータのノブが「ホット」位置にあったことから、機長が隣接している脚レバーをキャブレター・ヒータのノブと誤認したことが推定される(写真 参照)。

680007

4 原因

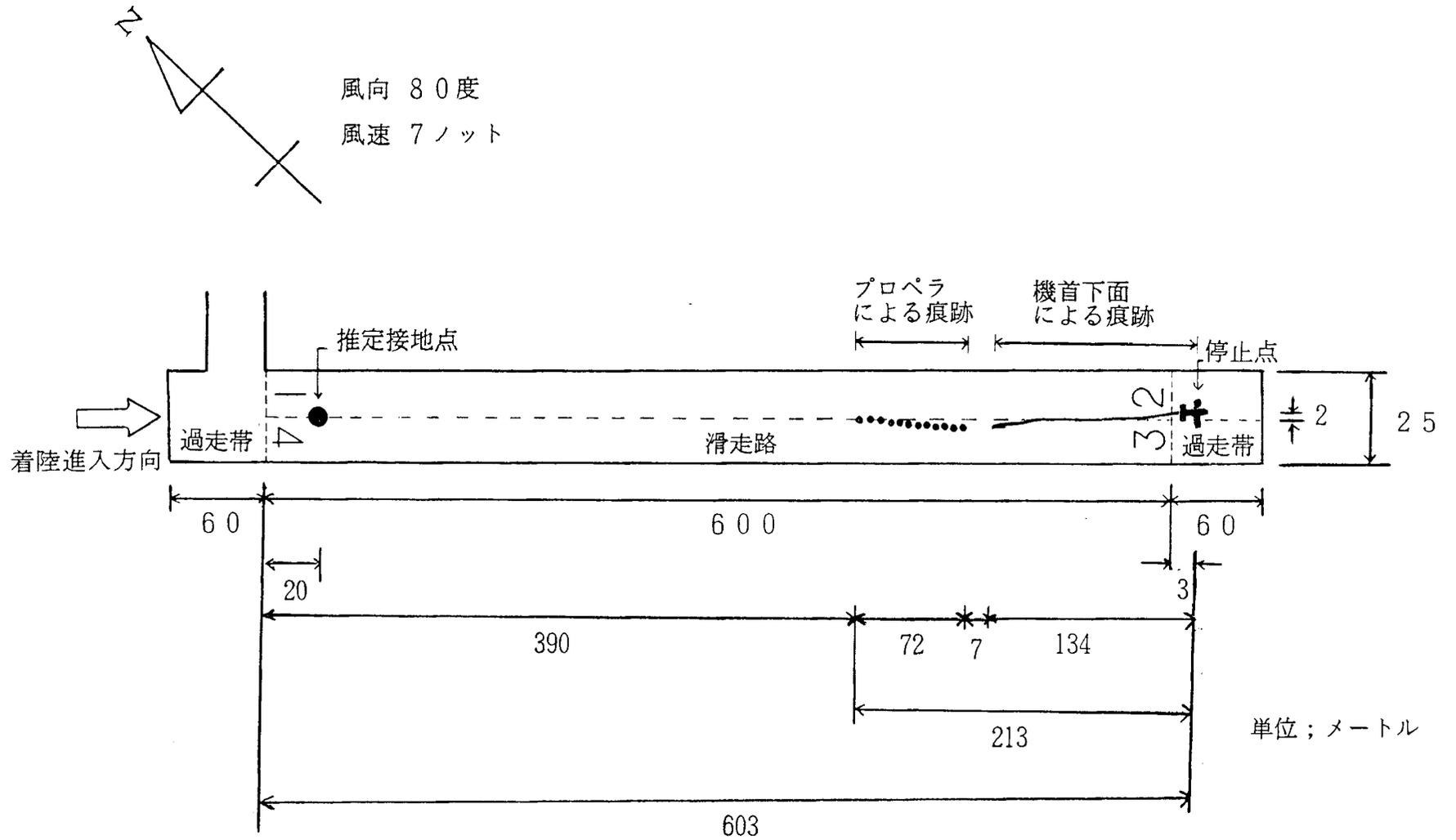
本事故は、機長が、連続離着陸訓練の離陸滑走中に、脚レバーをキャブレター・ヒータのノブと誤認して操作したため、速度の増加に伴って前脚が引っ込んだことによるものと推定される。

680008

本田エアポート現場見取図

付図 1

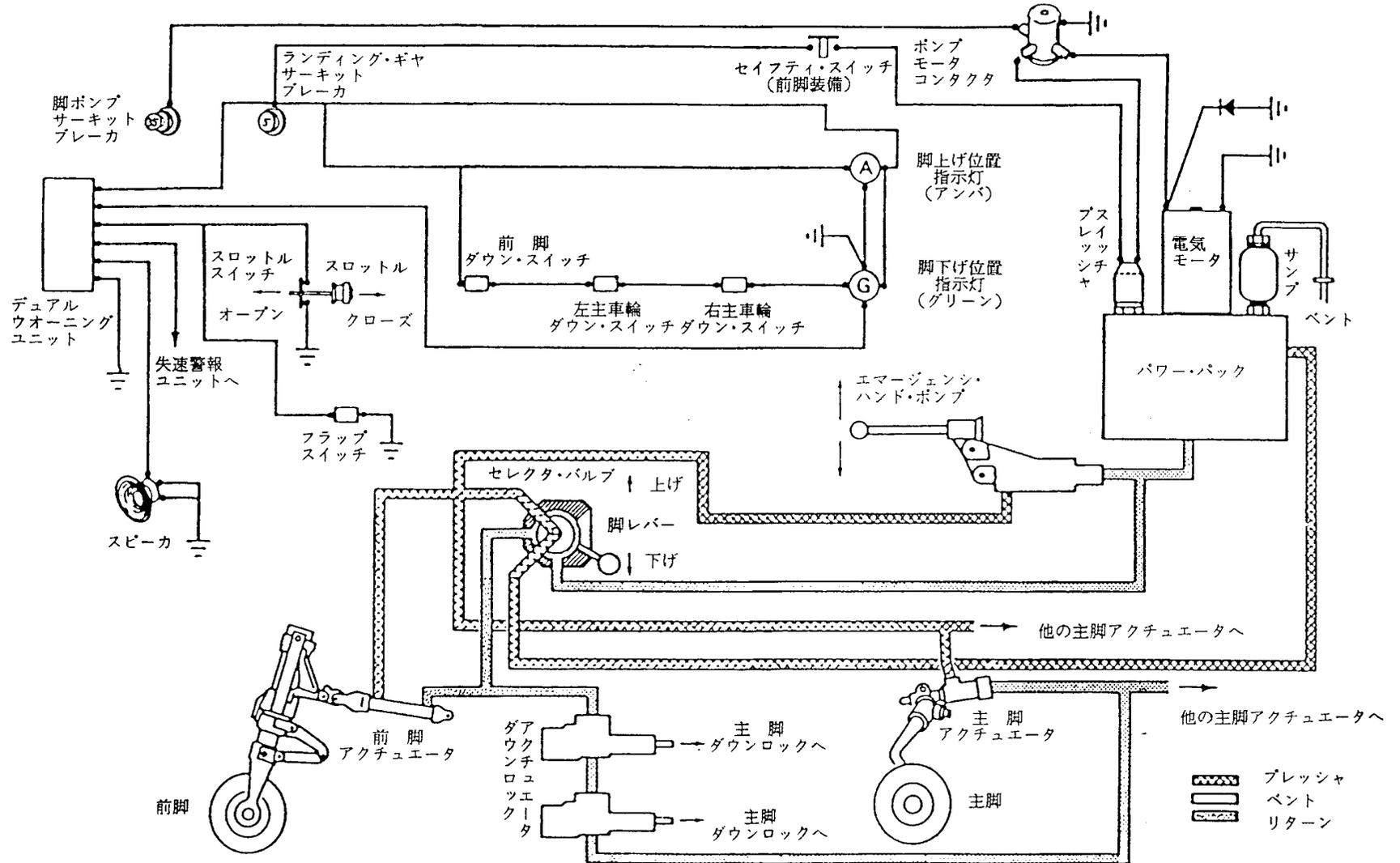
600089



着陸装置系統図

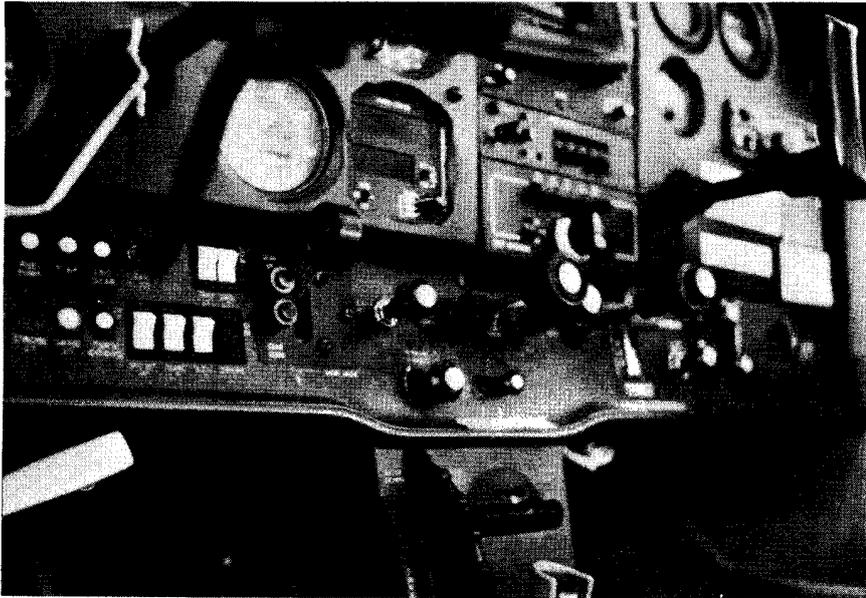
付図 2

680010



写真

計器板の一部



680011