

航空重大インシデント調査報告書



令和8年3月13日
 運輸安全委員会（航空部会）議決
 委員長 李家賢一（部会長）
 委員 高野 滋
 委員 堂園 正人
 委員 早田 久子
 委員 津田 宏果
 委員 松井 裕子

所属	スカイネットアカデミー株式会社
型式、登録記号	セスナ式172S型、JA01DC
インシデント種類	滑走路からの逸脱（航空機が自ら地上走行できなくなった場合） 航空法施行規則第166条の4第4号
発生日時	令和6年8月5日 15時33分頃
発生場所	茨城県龍ヶ崎市 竜ヶ崎飛行場 （北緯35度54分24秒、東経140度14分35秒）

1. 調査の経過

重大インシデントの概要	同機は、令和6年8月5日（月）、操縦練習のため竜ヶ崎飛行場で連続離着陸訓練を実施中、着陸に続く離陸滑走時に滑走路を逸脱し、草地で停止した。 同機には、操縦練習生のみが搭乗していたが、負傷はなかった。
調査の概要	主管調査官ほか1名の調査官（令和6年8月5日指名） 意見聴取（原因関係者）及び意見照会（関係国）を実施

2. 事実情報

航空機等	
(1) 航空機 航空機型式：セスナ式172S型 製造番号：172S11022、製造年月日：平成22年1月19日 耐空証明書：第東-2024-129号、有効期限：令和7年7月6日 総飛行時間：3,772時間26分	
(2) 重量及び重心位置 本重大インシデント発生時、同機の重量は2,158lb、重心位置は基準線後方43.58inと推算され、いずれも許容範囲内にあった。	
乗組員等	
操縦教員 64歳	
事業用操縦士技能証明書（飛行機）	平成20年7月1日
特定操縦技能 操縦等可能期間満了日	令和7年8月18日
限定事項 陸上単発機	平成3年5月14日
操縦教育証明（飛行機）	平成21年1月23日

総飛行時間	5,439時間04分
最近30日間の飛行時間	38時間09分
同型式機による飛行時間	2,267時間17分
最近30日間の飛行時間	38時間09分
操縦練習生 49歳	
操縦練習許可証	有効期限：令和6年8月8日
総飛行時間	58時間26分
最近30日間の飛行時間	9時間21分
同型式機による飛行時間	58時間26分
最近30日間の飛行時間	9時間21分

気象

同飛行場に設置されている風向風速指示器及び風向指示器の本重大インシデント発生時間帯の観測値は、次のとおりであった。

15時30分頃：風向風速指示器（10分間平均値） 風向 080°、風速 5kt
 風向指示器（吹き流し） 風向 090°

発生した事象及び関連情報

(1) 重大インシデント発生までの経過（図1）

操縦教員及び操縦練習生の口述によれば、重大インシデント発生までの経過は、概略次のとおりであった。

同機は、自家用操縦士の資格取得を目的とした訓練のため、機長である操縦教員と操縦練習生の

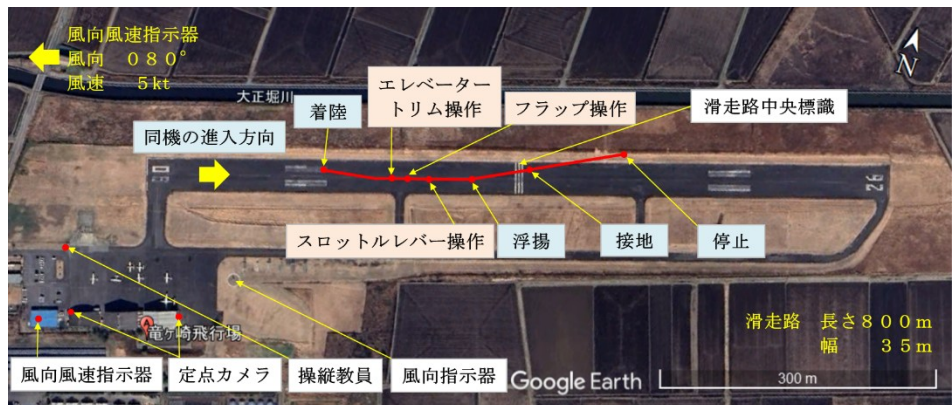


図1 推定経路

2名が搭乗し、操縦練習生の操縦により調布飛行場を離陸し、竜ヶ崎飛行場（以下「同飛行場」という。）まで飛行した。同飛行場への着陸後、操縦練習生1名のみが搭乗し、同飛行場の滑走路08を使用して、単独飛行による連続離着陸訓練を開始した。

操縦練習生は、3回目の連続離着陸時の着陸後、手順に従い、フラップレバー、エレベータートリム・コントロールの順番に操作を行って離陸した。そして、離陸のために機首を上げる際、機体がいつもより早く浮いたように感じたことから、離陸後にエレベータートリム・コントロールの位置を確認したところ、“TAKE OFF”の位置よりも機首上げ側になっていたことに気が付いた。操縦練習生は、次の連続離着陸時にエレベータートリム・コントロールを“TAKE OFF”の位置に正しく合わせた場合、機体が浮揚する時期に変化が現れるかを確認したいと思い、まずはエレベータートリム・コントロールをしっかりと“TAKE OFF”の位置に合わせてからフラップを上げる操作を行うことにした。そこで、4回目の連続離着陸時の着陸後は、最初にエレベータートリム・コントロールを“TAKE OFF”の位置に合わせたことを目視で確認してから、次にフラップレバーを操作した。このときの操作について、操縦練習生は、フルダウンの位置にあったフラップレバーを、フルアップの位置へ動かしたと口述している。その後、操縦練習生は、右ラダーペダルを踏み始め、次にスロットルレバーをフルパワー位置まで操作したが、フラップレバーを操作した後、フラップの位置は確認しなかった。

操縦練習生は、同機が加速中、滑走路中心に沿って機体を走行させるため、右ラダーペダルを踏み操作を継続しながら、機首を引き起こす指示対気速度55ktに達するまで対気速度計の指示を注視していた。このときの操作について、操縦練習生は、操縦輪に手を添えた状態で保持し、操作は行わなかったと口述している。

同機は、指示対気速度50～51ktで意図せず浮揚し、機首が左へ偏向した。操縦練習生は、右ラダーペダルを踏んだが、偏向を修正することはできなかった。この時も、操縦輪に手を添えていたが操作は行わなかった。操縦練習生は、同機が浮揚した状態で滑走路中央標識を通過したところで危険を感じ、離陸を中止するためにスロットルレバーをアイドル位置まで引き、エンジン出力を減少させて、滑走路中心線に対して機首が左に向いた状態で、同機を接地させた。操縦練習生は、同機が接地後、ラダーペダルによる方向の修正は行わず、左右のブレーキペダルを強く踏み、減速を試みたが、同機は停止することなく滑走路を逸脱し、滑走路左脇の草地へ入り、停止した。操縦練習生は、竜ヶ崎飛行場管理者と無線交信を行った後、同機の電源を切り、機外へ出た。操縦練習生は、機体の停止後、フラップレバーを操作した記憶はない。

操縦教員は、地上から同機の飛行について目視で監視していた。操縦教員は、同機の着陸後、エンジンの出力が上がる音が聞こえた後に少し機体が浮き、機首が左へ偏向した状態で左の方向へ動き、その後、機体が跳ねて前傾した様子を視認していた。

(2) 飛行場内の定点カメラの映像及び現場の状況 (図2、図3)

同飛行場内に設置されている定点カメラの映像によると、同機が着陸後、滑走路を滑走し、滑走路左脇の草地で停止するまでの動きは、図2のとおりであり、離陸滑走中に機首から浮揚し、左へ偏向した状態で接地していた。同機が着陸し、機首が浮揚するまでの時間は約8秒であった。また、風向指示器(吹き流し)による風向の指示は、090°付近で一定の方向を維持していた。同機は滑走路を逸脱し、滑走路左脇の草地へ入り、地面に引っ掛かるようにして大きく前傾した後、ほぼ水平な状態で停止していた。現場の状況については、滑走路上に同機のタイヤ痕が残っており、同機の進行方向に続く草地には3本のタイヤ痕が残っていた。また、同機の前輪及び両主輪は草地に埋まり、自走できない状態であった。



図2 定点カメラの映像



図3 タイヤ痕

(3) フラップ、エレベータートリム、ラダーペダル及びブレーキの状況 (図4)

操縦席のフラップレバーはフルアップの位置であったが、フラップの位置及び操縦席のフラップ・コントロール指示器の指示値は、10°であった。この状態で機体の電源を入れたところ、フラップは作動を始め、フラップレバーの位置と同じフルアップの位置まで作動後、停止した。その後の確認においても、フラップは操作レバーに追従して作動し、フラップレバーとフラップの位置に差異が生じることはなかった。フラップフルダウンから10°までの作動時間は、フラップ

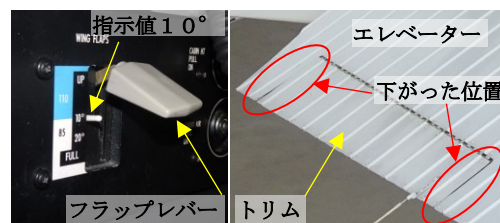


図4 フラップレバー及びエレベータートリム

レバーを10°の位置に操作後、フラップの作動が停止するまで約6秒であった。右側エレベーターに装備されているトリムの位置は、図4のとおり機首上げ側（トリムが下がった位置）になっていた。また、ラダーペダル及びブレーキの作動に問題はなかった。

(4) 機体の損傷状況 (図5)

プロペラブレード：2枚の先端に擦過痕、うち1枚は後方へ湾曲

主翼：左主翼前縁に擦過痕、右主翼先端の遮光板が内側へ湾曲

機体右側：下側エンジンカウル取付部の機体外板の折損

機体左側：下側エンジンカウル取付部ショックマウントの折損



図5 主な損傷箇所

(5) 飛行規程の記載

同機の飛行規程に記載された離陸の手順は、フラップを離陸の位置（フルアップから10°の間）にした後、スロットルレバーを最前方の位置にして、指示対気速度55ktで操縦輪を引いて、機首を上げることになっている。着陸後の手順については、フラップをフルアップの位置にした後、エンジンの停止及び機体電源を切る操作を行うことになっている。

また、失速速度は、次の条件下で、重心位置が最前方（基準線後方41.0in）時は指示対気速度40～43kt、最後方（基準線後方47.3in）時は指示対気速度40～42ktとなっている。

フラップ：10°～フルダウン、重量：2,550lb、エンジンパワー：アイドル、機体のバンク角：0°

(6) 訓練の状況

操縦練習生は、自家用操縦士の資格取得のための訓練を、当初は別の団体で行っていたが、令和6年5月からは、スカイネットアカデミー株式会社の課程に編入して訓練を受けていた。編入後、約17時間の訓練を終了し、今回の飛行は2回目の単独飛行であった。

同社の訓練では、離陸時のフラップの位置は、竜ヶ崎飛行場ではフルアップ、調布飛行場においては10°にすることにしている。

操縦教員は、同資格取得のための訓練の中で、連続離着陸時は、フラップレバー、エレベータートリム・コントロール、スロットルレバーの順に操作し、離陸滑走方向を維持することを指導していた。離陸滑走中における操縦輪の保持の仕方については、指導を行ったことはなかった。

3. 分析

(1) 滑走路からの逸脱

同機は、離陸滑走中に、意図せず機体が浮揚し、操縦練習生が離陸を中止し接地を試みた際、機首が左へ偏向した状態で接地したため滑走路を逸脱したものと推定される。

(2) 機体の浮揚

同機は、機首から浮揚していることから、機首上げ姿勢になったことにより、主翼の迎角が増加して揚力が増加したため、機体の浮揚に至ったものと推定される。

機首が上がったことについては、操縦練習生は、離陸滑走中、操縦輪に手を添えた状態で維持し、操作は行っていなかったと口述しているが、操縦練習生が意識しないうちに、何らかの理由により操縦輪に引く力が加わった可能性が考えられる。また、離陸のため、エレベータートリム

がノーズアップ側になっていたことによって、操縦輪に意図せず引く力が加わった際、エレベーターが機首上げ方向に動きやすい状況にあった可能性が考えられる。

(3) 浮揚時のフラップの位置

同機が着陸後、機首が浮揚するまでの間に、操縦練習生がフラップレバーの上げ操作を行っていることから、浮揚時のフラップは、着陸時に使用していたフルダウンの位置よりも上にあったものと推定される。また、本重大インシデント発生後の機体調査において、フラップが 10° の位置であったことから、同機が浮揚した時のフラップの位置は、フルダウンよりも上がった位置から 10° までの間にあり、操縦練習生が意図していたフルアップの位置ではなかったものと推定される。同機が浮揚した時のフラップの位置は、フルダウンよりも上がった位置から 10° までの間にあり、失速速度を上回る指示対気速度で滑走していたため、機体を浮揚させることができる状態にあったものと推定される。

同機が、着陸してから機首が浮揚するまでの時間は約8秒であり、フラップフルダウンから 10° までの作動時間は約6秒であったことから、仮に操縦練習生が、着陸後2秒以内に、フラップレバーの上げ操作を行っていた場合は、同機が浮揚した時点では、フラップが 10° に達していた可能性が考えられる。一方、操縦練習生が、着陸から2秒を超えた後に、同操作を行っていた場合は、同機が浮揚した時点では、フラップが 10° よりも下がった位置にあった可能性が考えられる。

操縦練習生は、4回目の連続離着陸時の着陸後は、操縦教員から指導されていた手順とは異なり、最初にエレベータートリム・コントロール、次にフラップレバーの操作を行っていることから、フラップレバーの操作時期は、同指導の手順どおりに実施した時よりも遅くなり、浮揚時のフラップの位置は、より浮揚しやすい位置になっていた可能性が考えられる。

フラップレバーの操作は、同手順どおりの順番に実施することが大切である。

フラップレバーの位置とフラップの位置に差異が生じていたことについては、同社の訓練における離陸時のフラップ位置（飛行場によってフルアップ又は 10° ）及び着陸後の操作手順から、操縦練習生が滑走中にフラップレバーを操作した際には同レバーは 10° の位置とされたが、同機の停止後、同レバーの位置がフルアップとされた後に機体電源が切られたことによる可能性が考えられる。

(4) 機首の偏向

浮揚後、機首が左に偏向したことについては、機首方向に向かって右回りに回転するプロペラにより発生した空気の流れが垂直尾翼の左側に当たり、機首を左へ向けるプロペラ後流による影響のほか、機首が上がることによって、機首方向に向かって左側よりも右側のプロペラブレードの推力が大きくなり、プロペラの左右に不均衡な力が発生したことが影響したものと推定される。この偏向は、低速であるほど影響が大きい。そのためいつもより低速で浮揚したことに伴い、通常より右ラダーの量が必要となる。

浮揚後、操縦練習生が右ラダーペダルを踏んだ際、機首の方向を修正できなかったことについては、右ラダーペダルの踏み込み量が不足していた可能性が考えられる。

(5) 機体姿勢保持のための訓練の重要性

離陸滑走中は、意図せず機体が浮揚しないように、機体の挙動に注意を払い、機体の姿勢を保持するように操縦輪及びラダーペダルを操作することが必要である。そのため、操縦教員は、操縦訓練において、操縦練習生がこれを体得するよう指導することが必要である。

4. 原因

本重大インシデントは、同機が、離陸滑走中に意図せず浮揚し、接地を試みたが、機首が左へ偏向した状態で接地したため滑走路を逸脱し、草地で停止したことにより自力走行ができなくなったものと推定される。

意図せず浮揚したことについては、フラップの位置が機体を浮揚させることができる状態にあったものと推定されることに加え、同機のエレベーターが機首上げ方向に動きやすい状況下で、何らかの理由により操縦輪に引く力が加わったことにより、同機が機首上げ姿勢となり浮揚した可能性が考えられる。

機首が左へ偏向した状態で接地したことについては、浮揚後、操縦練習生が右ラダーペダルを踏んだ際、踏み込み量が不足していたことによる可能性が考えられる。

なお、小型飛行機等の事故防止に関する事項については、下記の資料を運輸安全委員会ホームページに掲載している。

運輸安全委員会ダイジェスト第42号（令和5年8月）航空事故分析集「小型飛行機等の事故防止に向けて ～簡易型飛行記録装置（FDM）をご存じですか～」

(https://jtsb.mlit.go.jp/bunseki-kankoubutu/jtsbdigests/pdf/jtsbdi-No42_all.pdf)