

航空重大インシデント調査報告書



令和7年8月8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	丸井 祐一
委員	早田 久子
委員	津田 宏果
委員	松井 裕子

所属	個人
型式、登録記号	ソカタ式TB21型、JA4022
インシデント種類	着陸時において航空機の脚以外の部分が地表面に接触した事態 航空法施行規則第166条の4第3号
発生日時	令和6年5月15日 13時45分ごろ
発生場所	福井県坂井市 福井空港 (北緯36度08分46秒、東経136度13分25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5月15日（水）、福井空港の滑走路18に着陸した際、全ての脚が格納方向に戻されて、胴体下面及びプロペラが滑走路面に接触した。 同機には、機長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2名の調査官（令和6年5月15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	
航空機型式：ソカタ式TB21型	
製造番号：780、製造年月日：昭和62年10月9日	
耐空証明書：第大-2023-146号、有効期限：令和6年6月12日	
乗務員等	
機長 80歳	
自家用操縦士技能証明書（飛行機）	平成17年8月30日
特定操縦技能 操縦等可能期間満了日	令和8年3月31日
第2種航空身体検査証明書	有効期限：令和6年9月29日
総飛行時間	1,154時間24分
最近30日間の飛行時間	0時間20分
同型式機による飛行時間	17時間05分
最近30日間の飛行時間	0時間20分
気象	
福井空港の本重大インシデント関連時間帯の風向及び風速の観測値は、次のとおりであった。	

13時00分 風向 200°、風速 9kt

13時54分 風向 210°、風速 8kt

発生した事象及び関連情報

(1) 飛行の経過

同機は、機長のみが搭乗して同空港を離陸したあと、連続離着陸訓練を実施するため、西側のダウンウインドレグに高度約800ftで進入した。機長は、滑走路中央の真横付近でフラップを1段下げて離陸位置（10°）としたが、場周経路の周回時間を短縮するため、脚と着陸フラップはファイナルアプローチで下げることにし、脚上げの形態でベースターンを開始した。機長は、同機がファイナルアプローチに旋回後、少し高度が低かったこと及び機体が風にあおられて進入が乱れたことから、進入角及び速度の修正に意識を集中した。

機長は、着陸前にスロットルレバーを操作した際、脚の警報音（本項(2)④参照）を認識したことから、直ちに脚レバーを下げて、フラップ・レバーを着陸位置（40°）に操作した。同機は、13時45分、滑走路18に主輪から接地して前輪が接地したが、直後に全ての脚が格納方向に戻されて胴体下面が接地し、目標点標識付近まで惰力で滑走した後停止した。



図1 停止後の同機

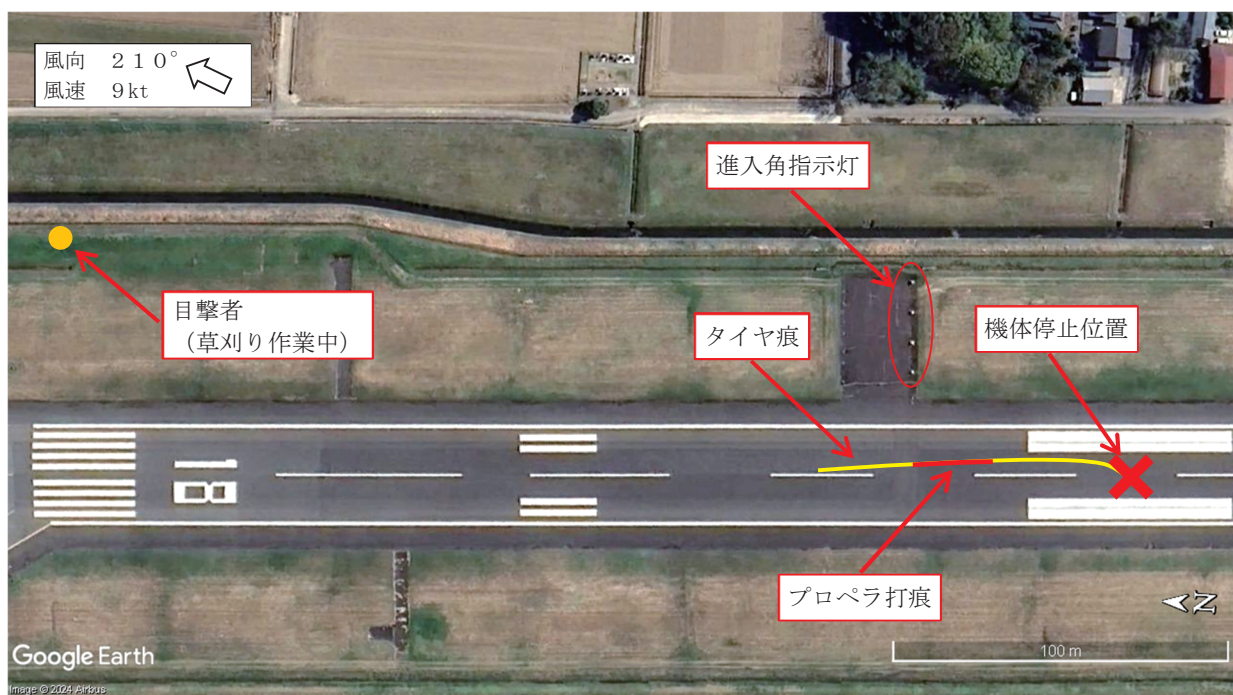


図2 推定滑走軌跡

(2) 同機に関する情報

① 機体の損傷状況

小破：同機は、主輪のホイール、フラップ後縁及び胴体下面に擦過痕が生じるとともに、プロペラ・ブレード（2枚）が損傷した。

② 整備状況

同機は、令和5年11月末から令和6年5月まで整備作業が行われ、令和6年5月11日に実施された整備後の飛行試験では、着陸装置を含めて機体に異常はなかった。また、本重大

インシデント発生日も、機体に異常はなかったと機長は口述している。

③ 着陸装置

同機は油圧で作動する引込み式の着陸装置が装備されており、本事案発生後の調査において、脚レバーによる脚上げ操作では全ての脚が正常に作動したが、脚下げ操作では正常に作動しなかった。また、脚警報装置も機能が失われて正常に作動しなかったが、脚のダウンロック機構に破損や変形はなく、緊急脚下げ操作では全ての脚が正常に展開してダウンロックするとともに、脚位置指示器も正常に作動した。

なお、同機の通常操作による脚下げ所要時間は、令和5年6月5日に整備会社により実施された耐空検査前の社内飛行試験の記録によると9秒であった。

④ 脚警報装置

同機の脚警報装置は、脚がダウンロックしていない状態で、以下のどちらかの条件が成立するとコクピット天井部のスピーカーから警報音が鳴る。

- ・スロットルレバーを手前のストッパー位置（アイドル出力位置）から12mm以内の範囲に絞る。
- ・フラップが15°を超えて展開される。

(3) 機長の口述

- ① 有資格者が同乗している場合は、同乗者にチェックリストを読み上げてもらっていたが、単独飛行の場合はチェックリストを使用せず、記憶により手順を実施しており、今回もチェックリストは使用していなかった。
- ② 今回の飛行に限らず、これまでも他の離発着機との管制間隔の調整等の理由がない状況でも、意図的に脚下げ時機を遅らせて着陸する練習を行っていた。
- ③ ファイナルアプローチで飛行場の敷地境界線到達前に、脚の警報音に気付いて脚下げ操作を行ったと思う。
- ④ 脚の警報音が鳴った時、着陸復行は思い至らなかった。
- ⑤ スロットルをアイドル出力に絞ったのは、滑走路進入端と進入角指示灯の中間付近だったと思う。
- ⑥ 脚下げ操作後は進入角指示灯や滑走路を見ていて、脚位置指示器は意識していなかったが、前脚はダウンロックしていたと思う。
- ⑦ 脚の警報音は、いつまで続いていたのか記憶にない。

(4) 目撃者の口述

同機の着陸を滑走路18の脇で見ていた目撃者によると、同機は、滑走路進入端を通過した際は脚が格納された状態で、目撃者の正面を通過した後に脚が出てきたが、脚が完全に出る前に接地して、そのまま胴体着陸になったとのことであった。

(5) チェックリストの活用

「A I M－J 第81号」（日本航空機操縦士協会、2025年前期版、p.9－9）には、チェックリストの活用について、次の記載がある。

942. 『チェックリストの活用』

フライトにあたって重要な操作の点検は必ずチェックリストに従って実施すべきである。人間は同時に複数の仕事を行うことはできない。ある操作の途中で別の仕事のために操作を中断したような場合は特に必要な項目を見落としがちである。また実施していない操作を実施済みと勘違いしやすい傾向がある。チェックリストの活用はこのような人間の特性を十分に補うものである。

3. 分析

(1) 脚下げ時機について

機長は、意図的に脚下げ時機を遅らせて進入を行っていたが、脚下げ操作を予定していたファイナルアプローチで進入角及び速度の修正操作が重なったことで、脚下げ操作を失念したものと考えられる。このとき、機長は修正操作のためにエンジン出力を増加させていたものと考えられ、スロットルレバーが手前のストッパー位置から12mmを超えて進められていたため、脚警報装置の作動条件を満たさず、脚の警報音が鳴らなかった可能性が考えられる。

脚下げ時機を遅らせて進入を行う行為は、接地までの限られた時間の作業負荷を高めることになることから、最終進入段階で操縦操作に専念するため、着陸のために行う脚下げ操作等の手順は余裕を持って実施することが重要である。

機長は、脚警報音に気付いて脚下げ操作を行ったと述べているところ、機長の口述によれば、スロットルを絞ったのは滑走路進入端と進入角指示灯の中間付近であったことから、脚警報装置の作動条件が満たされて脚の警報音が鳴ったのは、この頃であったと考えられる。したがって、脚下げ操作は、滑走路進入端を通過した後、着陸直前に行われたものと考えられる。このことは、同機が滑走路進入端を通過した後に脚が下がり始めたとの目撃情報とも合致する。

(2) 接地について

同機は、着陸直前に脚が下がり始めた後、作動が間に合わずに脚下げ途中の状態で接地したものと考えられる。同機のダウンロック機構は、本重大インシデント後の調査で破損等が確認されず、作動確認においても正常に機能していたことから、同機は全ての脚がダウンロックする前に接地したため、固定されていない脚が自重を支えることができずに格納方向へ戻されて胴体着陸となり、胴体下面及びプロペラが滑走路面に接触したものと考えられる。

なお、本事案発生後の調査で脚レバーの操作による脚下げができなかったことについては、胴体着陸によって生じた不具合と推定され、本事案発生前まで脚下げ機能は正常に作動していたものと推定される。また、脚警報装置についても、機長の口述により本事案発生前に正常に作動していたことから、胴体着陸により不具合が生じて、本事案発生後の調査では正常に作動しなかったものと推定される。

(3) 脚下げ状態の確認について

機長は、チェックリストを用いて確認することなく各種操作を記憶だけに頼って実施していたため、失念した脚下げ操作に気付く機会がなく、着陸直前に脚の警報音を認識するまで、脚を下げていないことに気付かなかったものと推定される。また、脚の警報音が鳴った時、既に機長は着陸に向けて操縦に意識が集中していたため、反射的に脚レバーを操作したがダウンロックの確認に思い至ることはなく、着陸を継続したものと考えられる。

飛行におけるチェックリストの活用は、どのような状況でも必要な操作を遺漏なく確実に行うためのものであることから、単独飛行であっても省略せず、飛行の節目における各種操作はチェックリストの実施も手順に含めて余裕のある実施時機を計画することが必要である。特に着陸においては、ファイナルアプローチの段階でチェックリストが終了していない状況では、改めて着陸準備をやり直すために着陸復行を考慮することが重要である。

4. 原因

本重大インシデントは、機長が着陸直前に脚下げ操作を実施したため、作動が間に合わずに脚下げ途中の状態で接地し、固定されていない脚が自重を支えることができずに格納方向に戻されて胴体着陸となり、胴体下面及びプロペラが滑走路面に接触したものと考えられる。

同機が、脚下げ途中の状態で接地したことについては、機長が意図的に脚下げ時期を遅らせて進入を行っていたが、ファイナルアプローチで進入角及び速度の修正操作が重なったことで脚下げ操作を失念し、脚を下げていないことに気付いた際に着陸復行せず、脚下げ操作を行って脚のダウンロック

を確認しないまま、着陸を継続したことによるものと考えられる。

5. 再発防止策

必要と考えられる再発防止策

(1) チェックリストの活用

「A I M－J 第 8 1 号」の記載のとおり、人間は同時に複数の仕事を行うことができず、見落としや勘違いをなくすことは困難であり、飛行における重要な操作の点検では、チェックリストの活用が必要である。また、チェックリストはどのような状況でも必要な操作を遺漏なく確実にを行うためのものであることから、飛行の節目における各種操作は、チェックリストの実施も手順に含めて余裕のある実施時機を計画することが必要である。

(2) 着陸復行の判断

パイロットは、常に緊張感を持って操縦することが重要であり、安全に着陸できない可能性がある場合は、躊躇なく着陸復行を行うことが重要である。

また、ファイナルアプローチの段階でチェックリストが終了していない状況では、改めて着陸準備をやり直すために着陸復行を考慮することが重要である。