

航空事故調査報告書

I 個人所属

セスナ式172RG型 JA3857

胴体着陸

II 個人所属

ASC式ツインスター-R503型（超軽量動力機、体重移動型、複座）

JR7403

離陸直後の墜落

III アメリカン航空株式会社所属

ボーイング式777-200型 N751AN

機体の動揺による人の負傷

平成28年3月31日

本報告書の調査は、本件航空事故に関し、運輸安全委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、運輸安全委員会により、航空事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長 中橋 和博

《参 考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 分 析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

II 個人所属

ASC式ツインスター—R503型
(超軽量動力機、体重移動型、複座)

JR7403

離陸直後の墜落

航空事故調査報告書

所 属 個人
型 式 ASC式ツインスター-R503型 (超軽量動力機、体重移動型、複座)
識別記号 JR7403
事故種類 離陸直後の墜落
発生日時 平成27年6月16日 12時10分ごろ
発生日時 発生場所 埼玉県熊谷市くげばし場外離着陸場付近

平成28年2月26日
運輸安全委員会 (航空部会) 議決
委 員 長 後 藤 昇 弘 (部会長)
委 員 遠 藤 信 介
委 員 石 川 敏 行
委 員 田 村 貞 雄
委 員 首 藤 由 紀
委 員 田 中 敬 司

1 調査の経過

1.1 事故の概要	個人所属ASC式ツインスター-R503型JR7403は、平成27年6月16日(火)、操縦訓練のため、埼玉県熊谷市のくげばし場外離着陸場を離陸した直後、荒川河川敷に墜落し、損傷した。 1名が重傷を負った。
1.2 調査の概要	運輸安全委員会は、平成27年6月16日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1名の航空事故調査官を指名した。 原因関係者からの意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 飛行の経過	操縦指導者及び訓練生の口述によれば、飛行の経過は概略次のとおりであった。 個人所属ASC式ツインスター-R503型JR7403は、平成27年6月16日(火)、埼玉県熊谷市のくげばし場外離着陸場を離陸して、操縦訓練飛行を行っていた。 操縦指導者は、飛行前に同機の点検を行い、機体に異常がないことを確認した。また、訓練生に対し、操縦バーは握らずに手を添える程度とし操縦指導者から指示があった場合にはすぐに手を離すように指導した。 同機は、9時00分ごろ、前席に訓練生が、後席に操縦指導者が搭乗して、同離着陸場を東南東方向に向けて離陸し、その場周空域内を約20分かけて4周する飛行を2回実施した。 同機は、12時10分ごろ、午前中の飛行に続いて3回目の飛行を開始した。その際、操縦指導者は、同離着陸場の風について、東又は南風で風向は変動していたものの、吹き流しが30度程度で流れていることから風速は2m/s以下であり、飛行に影響はないと考えていた。 一方、訓練生は、2回目の飛行を終えたところから横風が強くなり、吹き流しが
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

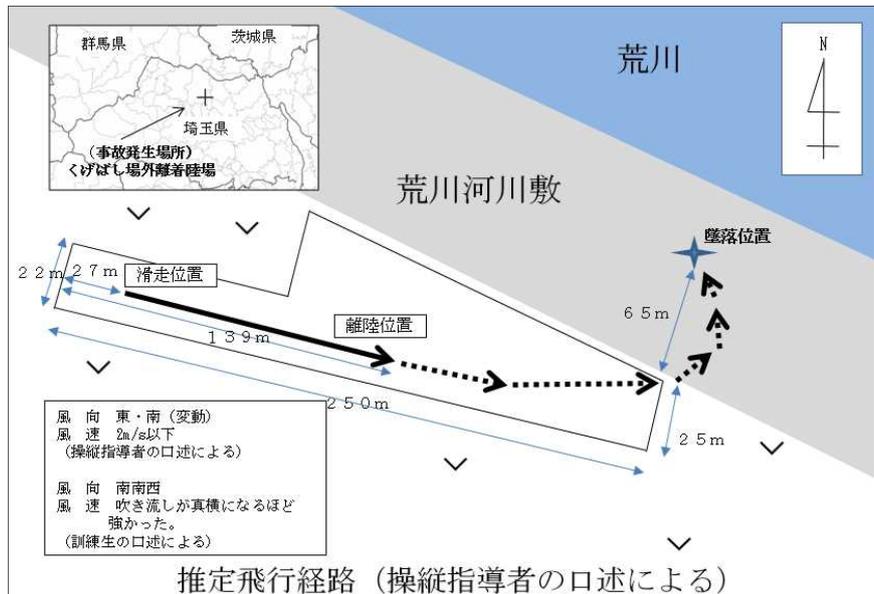
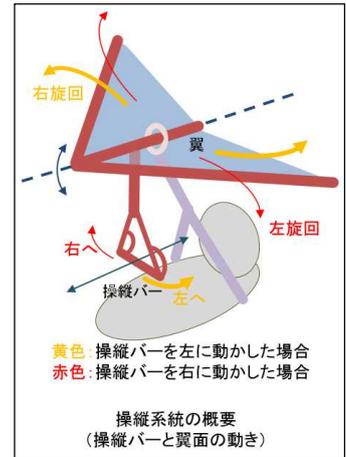
右から左に真横になるのを見て、飛行を続けることを不安に思っていた。
同機は、同離着陸場西北西端から東南東端に向けて離陸滑走を開始した。

操縦指導者は、同機がプロペラ回転の反トルクによって左に傾く特性があること及び右からの横風を受けていることから操縦バーを左に操作して翼を右に傾けようとした。しかし、操縦バーが重く、思うように操作することができなかった。

同機は、引き続き離陸滑走し、速度55～60 km/hで機体が浮揚した直後に左に大きく傾き、同離着陸場北東端を対地高度約5 mで通過した付近で操縦不能に陥り、左に傾いたまま約65 m先の荒川河川敷の藪に墜落した。

操縦指導者は、同機が浮揚する前後において、操縦バーが重く、思うように操作することができなかったため、訓練生が操縦バーを強く握ったまま硬直していると思い、無線機を通じて訓練生に操縦バーから手を離すように繰り返し指示した。

訓練生は、操縦指導者から無線機を通じて操縦バーから手を離すように指示を受けた記憶はなく、操縦バーに手を添えてはいたものの、強く握っているような感覚はなかった。機体が浮揚した直後には、右から横風を受け、操縦バーは極端に左側の離れた位置になったと記憶している。



2.2 死傷者	重傷 訓練生 1名
2.3 損壊	航空機の損壊の程度：大破 <ul style="list-style-type: none"> 主翼フレームの損傷 胴体構造の損傷 両脚支柱の損傷

	<ul style="list-style-type: none"> ・プロペラの損傷（ブレード3枚中1枚折） ・カウリングの損傷 <p>火災の発生なし</p>
2.4 乗組員等	<p>操縦指導者 男性 64歳 （操縦指導者の口述による）</p> <p>総飛行時間 約200時間 最近30日間の飛行時間 約10時間 同型式機による飛行時間 約200時間</p>
2.5 航空機等	<p>(1) 航空機型式：ASC式ツインスター-R503型 総飛行時間（操縦指導者の口述による） 約200時間</p> <p>(2) エンジン型式：HKS700E 総使用時間（操縦指導者の口述による） 約190時間</p>
2.6 気象	<p>事故当時の同場外離着陸場の風向風速について、操縦指導者は「風向は東又は南風で変動、風速は約2m/s以下であった」と述べ、訓練生は「離陸時は南南西の風で、吹き流しが真横になるほど強かった」と述べている。</p>
2.7 その他の情報	<p>(1) 飛行規程の記述</p> <p>4-2 横風離陸</p> <p>横風での離着陸はトライク (trike) *¹でのコントロールは困難でありできる限り行わない。やむを得ず向かい風での離着陸ができない場合は、横風成分の強さが3m (3m/s) 以下で行うこと。また風速が6m (6m/s) 以上でのトライクの飛行は禁止する。</p> <p>離陸、ウイングを風上方向にやや傾け左右の翼の風のはらみが等しくなるようにする。離陸滑走中は、ステアリングをやや当て舵 (カウンター) をとり流されて滑走路をはずれないようにする。やや風上に向きながら滑走するとい。風上側の翼端が接地しないように注意する。対気速度が増してきたら翼の傾きを直し水平にする。離陸速度に達したら通常どおりの離陸操作を行う。地上を離れ15mの高さに達したら離陸コースに載るように機首を少し風上にとる。安全高度になるまで離陸コースを維持する。離陸コースの風下側に障害物がある時は注意を要する。滑走中に風にながされたり、方向のコントロールが困難な時又、ウイングが風にあおられたりするときは、離陸を直ちに中止する。</p> <p>(2) 航空法第11条第1項ただし書（試験飛行等）の許可 許可を取得していた。ただし、訓練生の搭乗についての変更申請は行われていなかった。</p> <p>(3) 航空法第28条第3項（業務範囲外行為）の許可</p> <p>①操縦指導者 許可を取得していた。ただし、許可条件である操縦指導者の健康診断及び操縦指導者講習の有効期限は切れていた。</p> <p>②訓練生 許可を取得していなかった。</p>

*¹ 「トライク (trike)」とは、ハンググライダーの翼に着座式の三輪車 (トライク) をつけた体重移動操縦型の超軽量動力機のことをいう。

	<p>(4) 航空法第79条ただし書（離着陸の場所）の許可許可を取得していなかった。</p> <p>(5) その他</p> <p>訓練生の口述によると、訓練生は、平成27年5月3日、操縦指導者が所属する飛行クラブ員の操縦する超軽量動力機で約10分の飛行を体験していた。その後、訓練生は同飛行クラブに加入し、本事故の発生までに操縦指導者の指導により同機で約3時間の飛行訓練を受けていた。</p> <p>なお、その際、いずれの飛行についても、航空法第11条第1項ただし書、同法第28条第3項及び同法第79条ただし書の許可を適切には取得していなかった。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 分析

3.1 気象の関与	あり
3.2 操縦者の関与	あり
3.3 機材の関与	なし
3.4 判明した事項の解析	<p>(1) 同機の操縦系統及びエンジンに異常はなかったものと推定される。</p> <p>(2) 同機は同離着陸場の西北西端から東南東端に右横風を受けながら離陸したが、左への傾きが過大となったため、操縦不能に陥り墜落したものと推定される。</p> <p>左への傾きが過大となったことについては、以下の二つのことのいずれか又は双方が関与した可能性が考えられる。</p> <p>① 同機の飛行規程では、横風での離着陸は困難であり、できる限り行わないこと、やむを得ず向かい風での離着陸ができない場合は、横風成分の強さが3m/s以下で行うこととなっている。また、風速が6m/s以上では飛行が禁止されている。</p> <p>操縦指導者は、同離着陸場の風向風速が飛行に影響しないと考えたが、訓練生の口述によれば離陸の際には右から強い横風が吹いており、これが飛行に影響を及ぼした可能性が考えられる。</p> <p>なお、同機は、横風での離着陸が困難であり、特に右からの横風での離着陸にあつては、プロペラ回転の反トルクにより操縦限界に達して、操縦不能に陥りやすい。横風がある場合、同機の飛行に当たっては、吹き流し等により風の状況を的確に把握し、横風成分が3m/sを超えると判断されるときは、離陸を中止する必要がある。また、横風成分が3m/s以下と判断されるときにも、風の状況の変化に十分に注意し、飛行規程に記載されている横風離陸時の操縦方法に従う必要がある。</p> <p>② 同機は離陸時、プロペラ回転の反トルクと右からの横風に対応するため、操縦バーを左に操作して翼を右に傾ける修正操作が必要であったが、その操作が不十分であった可能性が考えられる。</p> <p>その操作が不十分であったことについては、訓練生は操縦バーを強く握っているような感覚はなかったが、操縦指導者が操縦バーを思うように操作することができなかつたと口述していることから、訓練生が操縦バーを強く握っていたため、操縦指導者が操縦バーを適切に操作できなかった可能性が考えられる。</p> <p>なお、超軽量動力機の操縦訓練を行う場合には、飛行に必要な許可</p>

	を取得して、地上滑走及びジャンプ飛行 ^{*2} の経験を十分に積み重ねながら段階的に飛行する必要がある。
--	---------------------------------------------------------------

4 原因

本事故は、同機が離陸直後に左への傾きが過大となったため、操縦不能に陥り墜落したものと推定される。

同機が離陸直後に左への傾きが過大となったのは、右方向から強い横風を受けたこと、若しくはプロペラ回転の反トルクと右からの横風に対応するための修正操作が不十分であったこと、又はそれらの双方が関与した可能性が考えられる。

^{*2} 「ジャンプ飛行」とは、滑走路内で行うわずかに浮き上がる程度（3m以下）までの飛行のことをいう。