

航空事故調査報告書
学校法人青山学院所属
グローブ/シェンプ・ヒルト式スタンダード・シーラス型JA2174
群馬県板倉滑空場
平成5年4月10日

平成5年11月18日
航空事故調査委員会議決
委員長 竹内和之
委員 吉末幹昌
委員 宮内恒幸
委員 東 昭
委員 東 口 實

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

学校法人青山学院所属グローブ/シェンプ・ヒルト式スタンダード・シーラス型JA2174（滑空機、単座）は、平成5年4月10日、滑空訓練のため群馬県板倉滑空場から飛行機曳航により発航し上昇中、曳航索が離脱し、15時21分ごろ、同滑空場近くの渡良瀬川左岸河川敷に不時着したが、その際ハードランディングになって大破した。

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 調査組織

航空事故調査委員会は、平成5年4月10日、本事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成5年4月11日 現場調査

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 2 1 7 4 は、学校法人青山学院から機長等のグループが借り受け、平成5年4月10日、群馬県邑楽郡板倉町の渡良瀬川右岸河川敷にある板倉滑空場（以下、「滑空場」という。）で機体組立後、機長により飛行前点検を受け、異常のないことが確認されたのち、滑空訓練のため、滑空場の滑走路33から飛行機曳航により15時20分ごろ発航した。

その後の事故に至るまでの経過は、機長によれば次のとおりであった。

通常どおり曳航機より先に離陸したところ、通常の高度より高くなったので高度を下げている間に、曳航機が離陸し、曳航機より低くなった。このため、滑空機の高度を上げたところ、曳航機より高くなった。

これを修正しようと高度を下げたとき、滑空機の速度が増加して曳航索に大きなたるみが生じた。

たるみをとるためエア・ブレーキを操作していたところ、曳航索の離脱ハンドルを引いていないのに、曳航索が滑空機側から離脱した。このときの高度は約50メートル、速度は約110キロメートル/時であった。曳航索が離脱したとき、機体には衝撃等はなかったので、同索が自動離脱したと思った。

高度に余裕がなかったため、滑空場に引き返すことは困難と判断し、滑空場近くの渡良瀬川左岸河川敷への不時着を決意した。

不時着場所に向かうため、浅いバンク角で左旋回したが、旋回が終わらないうちに、左に傾いた状態でフレアする間もなく接地し、ハードランディングになって、左に回頭して停止した。

曳航機の機長によれば、飛行経過は次のとおりであった。

当時、滑空場に対し右横風であったので、離陸後、クラブをとって上昇した。

渡良瀬川の右岸上空を上昇中、右下に滑空機が見えたので、滑空機が離脱したことが分かった。

その後、滑空機は渡良瀬川左岸河川敷に降下し、浅いバンク角で左旋回して接地した。左に回頭して水平安定板が傾いたので、胴体が折れたと思った。

また、ピストにいた目撃者によれば、飛行経過は次のとおりであった。

滑空機は、離陸後、曳航機に対して上下左右に振れ、追従位置が定まっていな

かった。

曳航機より高くなって高度を下げたとき、曳航索がたるみ、エア・ブレーキが開いた。エア・ブレーキが閉じたとき曳航索が離脱したように見えた。離脱後、滑空機は高度を下げ、左旋回したのち見えなくなった。

事故発生地点は、同滑空場から北西約400メートルの渡良瀬川左岸河川敷の牧草地で、事故発生時刻は15時21分ごろであった。(付図1及び写真参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

大 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

胴 体	破 断
水平安定板	破 損
ラダー・コントロール・ロッド	破 損

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

な し

2.5 乗組員に関する情報

機 長 女 性 24歳

自家用操縦士技能証明書(滑空機)	第15173号
限定事項 上級滑空機	平成2年2月13日
第二種航空身体検査証明書	第26330432号
有効期限	平成6年3月12日
総飛行時間(発航回数)	96時間37分(369回)
同型式機による飛行時間(発航回数)	59分(6回)
うち、飛行機曳航	34分(2回)
最近30日間の飛行時間(発航回数)	1時間15分(5回)

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式	グローブ／シェンプ・ヒルト式スタンダード・シーラス型
製造番号	497G
製造年月日	昭和49年10月28日
耐空証明書	第92-22-47号
有効期限	平成5年11月16日
総飛行時間	609時間57分
定時点検（25時間点検、平成4年10月31日実施）後の飛行時間	14時間30分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約318キログラム、重心位置は約352ミリメートルと推算され、いずれも許容範囲（最大重量330キログラム、事故当時の重量に対応する重心範囲250～400ミリメートル）内にあったものと推定される。

2.7 気象に関する情報

事故当時の滑空場の気象は、滑空場にいた関係者によれば次のとおりであった。

天気 晴れ、風向 東北東、風速 約5メートル／秒、視程 良好

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 機体調査

胴体は、操縦室と垂直尾翼の間で破断していた。水平安定板は、右下面が破損していた。ラダー・コントロール・ロッドは、ラダー側の取り付け部で破損していた。

2.8.2 曳航索及び曳航機の曳航装置の調査

曳航索には異常は認められなかった。

曳航機の曳航装置には異常は認められなかった。

2.8.3 滑空機の曳航装置の調査

滑空機の曳航装置は、独国TOST社製のS72型で、飛行機曳航、ウインチ曳航及び自動車曳航に共通して使用できるものであり、操縦室の離脱ハンドル、脚の前方、胴体下面の曳航フック及び同フックに取り付けられる曳航索を後方から押さえるエスケープ金具等で構成されている。

曳航索の離脱には手動離脱と自動離脱があり、手動離脱の場合は、離脱ハンドルを引くことにより、曳航フックが前方に回転して曳航索が離脱する。

自動離脱の場合は、曳航索に20重量キログラム以上の張力がかかり、曳航フックを取り付けている箇所の胴体下面と機体下方の曳航索とのなす角度が前方から

83±7度以上のときに、エスケープ金具が曳航索によって後方に押されて、曳航フックとエスケープ金具との間に間隙ができ、曳航索が自動的に離脱する。

同機の離脱ハンドルを操作して、手動離脱機能を検査したところ異常は認められなかった。

曳航フックに索を取り付け、索に20重量キログラムの張力をかけ、索の角度を変化させたところ、前方から87度に達したときに索が自動離脱した。また、索に5、10及び15重量キログラムの張力をかけたときには、前方から83+7度に達しても索は自動離脱しなかった。

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 同機は、有効な耐空証明を有し、所定の整備及び点検が行われていた。

3.1.3 当時、風は東北東から約5メートル/秒で、滑空場に対し右横風であった。

機長によれば、同機が曳航されて離陸した際、高度が上下し、曳航機より高くなって、これを修正しようと高度を下げたとき、滑空機の色が増加して曳航索に大きなたるみが生じ、たるみをとるためエア・ブレーキを操作していたところ、曳航索が滑空機側から自動離脱したと述べている。

目撃者によれば、同機は離陸後、曳航機に対して上下左右に振れ、追従位置が定まっておらず、曳航機より高くなって高度を下げたとき曳航索がたるみ、曳航索が離脱したように見えたと述べている。

また、曳航索、曳航機の曳航装置及び滑空機の曳航装置に異常は認められなかった。

これらのことから、同機が上記に述べた横風の状態で飛行機曳航により離陸した際、機長は曳航機に対して適切な追従操作ができず、曳航索に大きなたるみが生じて同索が自動離脱したものと推定される。

3.1.4 曳航索が自動離脱した同機は、滑空場近くの河川敷に不時着するため、浅いバンク角で左旋回したが、高度に余裕がなかったため、旋回が終わらないうちにフレアする間もなく接地したことにより、ハードランディングになって損壊したものと推定される。

4 原因

本事故は、横風の状態での飛行機曳航により離陸の際、曳航機に対して適切な追従操作ができず、曳航索に大きなたるみが生じて同索が自動離脱し、河川敷に不時着した際、ハードランディングになったことによるものと推定される。

所見

河川敷など狭隘な場所において滑空機が離着陸を行う場合には、滑空機の性能、操縦者の経験等に応じ、横風に対する慎重な配慮が必要である。

特に、飛行機曳航においては、発航時には滑空機が横風を受けて不安定な追従になると滑空機のみならず曳航機の安全を損なうおそれがあるので、横風に対する注意を怠ってはならない。

付図2 グローブ/シェンプ・ヒルト式スタンダード・シーラス型
三面図

単位：メートル

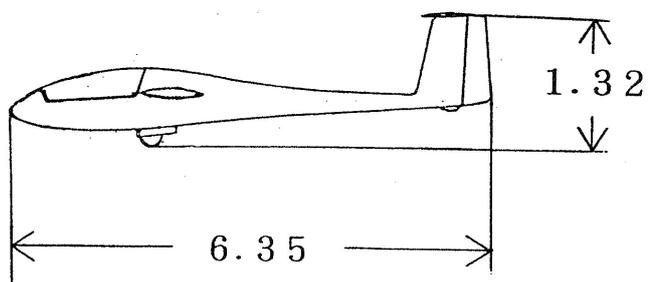
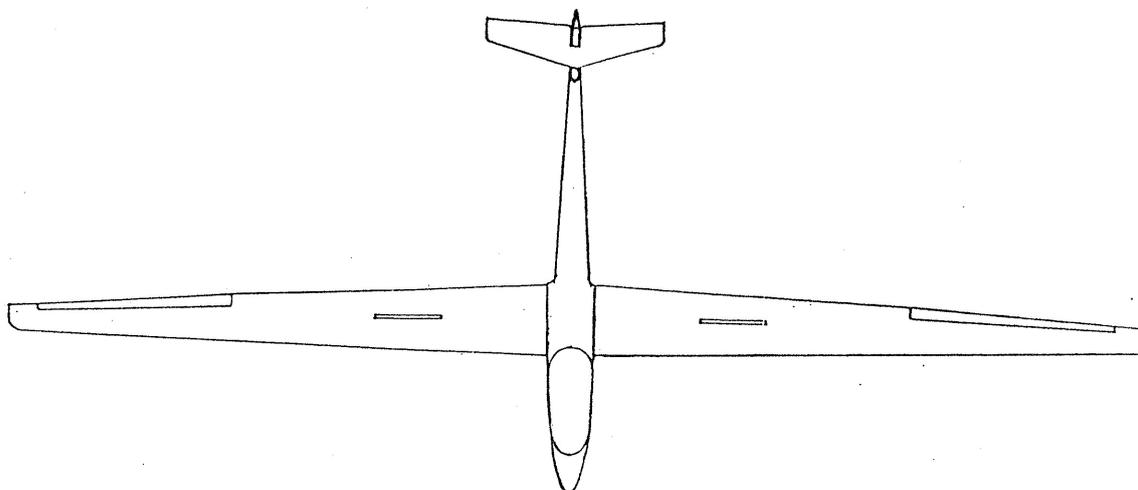
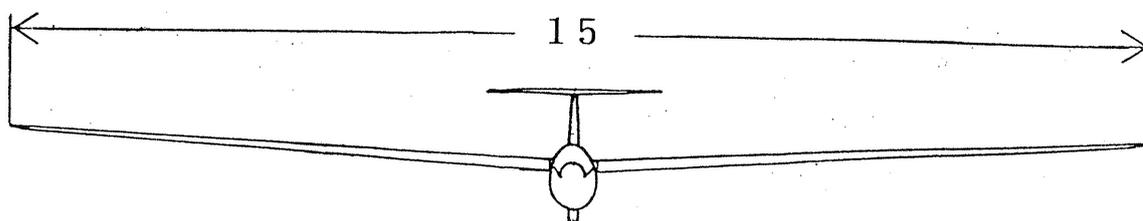


写真 事故機

