

Launch Failure Accidents By Bill Scull

- ウィンチ曳航に起因する事故 -

訳 津久井潤

ウィンチ曳航に起因する事故は増加傾向にある。英国滑空協会の運航主任である著者は、読者が事故統計資料の露となってしまうような事態を避けるためのノウハウを、読者やクラブ運営管理者に提供すべく、事故の根底にあるパターンをあぶり出そうとしている。

1981年から1986年の6年間、ウィンチ曳航に起因する事故は全グライダー事故のうち、2番目に多く、その数字は15%に迫っていた(858件中127件)。同時期に死亡事故は3件あり死亡事故数全体の17%(18件中)、重傷事故は9件24%(37件中)であった。さらに悪いことには、33%増の傾向を示していた。

どこにリスクが存在するのか？

事故の詳細な解析は時間を要する。たとえデータがコンピュータに打ち込まれていたとしても、人が望む程度にそのデータを解釈することは難しい。101のウィンチ事故のうち、35件が複座機によるもので、ウィンチ曳航の教育にも問題があるように思える。K8、K6、ピラト、スワロー、スポーツベガなどのいわゆる初等単座機はさらに27件の事故をおこしており、未習熟もまた事故の要因の一つに数えられるだろう。実際のところ、事故に遭遇したパイロットの平均的な総飛行時間は40時間(450時間、310時間という一部の例外を除いて)、平均年齢は39歳であった。当然のこととして少数のデータでさらなる統計的解析を行っても有効ではないが、ウィンチ曳航中にクリティカルなフェーズが幾つか存在すると言うことができる。

初期地上滑走

このフェーズでクリティカルな要因は、状況が悪くなりかけた状況での索の離脱失敗である。翼端を落とすだけでも、以下のレポートが示すような破局的な事態に陥るものである。

グライダー：スポーツベガ

発航：ウィンチ

パイロット年齢：40歳

総飛行時間：41時間

地上滑走中、エアボーン速度に達した時に翼端が地面に接触、パイロットは索を離脱したものの、機首から到着、グランドループし発航点から75ヤード(約70m)の地点で停止。

このケースは、判断の遅れが原因であった。翼が落ち出してそれを止められなくなった時点で、索離脱の判断をしなければならない。ベガ等はK8やK6よりも限界に早く達してしまうので注意が必要である。

グランドの運航管理が適切でなかったことも、もう一つの可能性として挙げられる。

グライダー：スポーツベガ

発航：自動車

パイロット年齢：33歳

総飛行時間：37時間

曳航の開始直後、グライダーが向きを変え、パイロットは索を離脱したが、真直ぐ地滑できなかった。ホイールのブレーキが動作しなかったため、そのまま駐機中のグライダー2機に衝突。

このケースは誰の過ちによるのか？パイロットか、発航地点にいる運航管理者か、それともその両方か？このケースの場合、パイロットの経験が豊富だったら避け得たのだろうか？

最初の50フィート

ウインドグラジエントと最小安全上昇速度に関わることから、最初の50フィートはクリティカルなフェーズとなる。速度はウインチなどのパワーソースとウインドグラジエントによって獲得される。向かい風なら獲得できる高度が、追い風になるとロスになる。よって、安全上昇速度はこのロスを考慮したマージンを持つべきである。そうしなかったケースを以下に紹介する。

グライダー：K 8

発航：ウインチ

パイロット年齢：41歳

総飛行時間：17時間

正常な初期曳航の後、ウインチのパワーが落ちたように感じた。索を離脱したとき、グライダーは20～30フィートだったが、十分な速度をつけることができなかった。翼が落ちてグランドループした。

もし十分な速度がないならば、パイロットはその状態を放置するべきではない。単に上がってくれと願うだけではいけないのである。

大きすぎるパラシュート/ケーブルパラシュート

ここ数年、パラシュートが絡まることによる事故が幾つか発生した。全ての事故に共通する要因は、パラシュートが大きすぎるということだった。曳航中、どんな理由であれ、索が弛めばパラシュートが開いてしまうものである。それでもなおパラシュートを引き続けると凧のように上がってしまい、パラシュートがグライダーの機首もしくは翼の上に被さってしまう。

グライダー：K 6 CR

発航：自動車

パイロット年齢：33歳

総飛行時間：24時間

地上滑走と離陸は正常だったが、20ftで減速、パイロットの判断で曳航を中断したが、パラシュートがキャノピを覆ってしまう。視界不良のまま到着。

曳航の後半ではさらにシリアスな状況に陥る場合もある。

グライダー：K 6 CR

発航：ウインチ

パイロット年齢：50歳

総飛行時間：不明

正常な初期上昇と見えたが、約300ftで索を離脱、索が左翼の上に被さった。最初滑空場に帰ろうと旋回したように見えたが、そのままスピンに入り墜落。

実際、翼の上を滑り落ちてきた索がエルロンの内側の端に絡まって、致命的な事故となった。もしパイロットが真直ぐ飛んでいたら、生還、あるいは避け得ただろうか？ S&Gの記事「Flying Cable Parachute」（1984年10月号P. 211）はこの事故を検証している。

安全高度を超えて

リスクが小さくなる安全高度は存在するのだろうか？事故のデータを見る限り、そうは言えない。トラブルは、焦りや判断ミス、あるいはむしろ判断の欠如によって、いつでも起こり得る。

グライダー：スワロー

発航：ウインチ

パイロット年齢：26歳

総飛行時間：21時間

700ftで曳航中断、パイロットは機首を下げたが、十分な速度に達する前にエアブレーキを使用、到着。パイロットは疲労状態でフライトしていた。

もしエアブレーキを開くのが早すぎた場合（とっさに着陸装置に手が伸びる症候群）、飛行に十分な速度を得られない場合がある。そんな時、到着が待っていることは誰もが想像できることである。

索切れや曳航不良の際、その時の高度と位置から判断して適切なパターンを飛行することは、特に飛行場に制約事項がある場合には全く難しいことである。

グライダー：K6E

発航：自動車

パイロット年齢：41歳

総飛行時間：31時間

初K6で曳航不良発生。滑走路が短く前方に十分な着陸スペースがなかったため、旋回して横風を受けている長い滑走路に着陸を変更。横に流されながらの速過ぎる速度での着陸で、滑走路端に機体をぶつけた。

この場合のように、初めてのタイプでのフライトはしばしばクリティカルである。おそらく、パイロットの負担を軽減する一つの方法は、最も易しいコンディションで新機に移行させることである。

横風着陸が問題であるならば、では、背風着陸はどうか？

グライダー：K6E

発航：ウインチ

パイロット年齢：64歳

総飛行時間：55時間

約350ftで自然離脱、パイロットは背風着陸を試みたが、オーバーランし深い茂みに突入。

背風着陸の判断は難しい。もし読者が活動する滑空場の制約で背風着陸があり得るのならば、明らかにそれをトレーニングすべきである。

曳航装置

最後の考察。多くのクラブが1000lbの弱い索を依然として使用しており、適度と思える以上の索切れを許容している。より強い、適切な索を使うことでリスクは劇的に下がる。発航回数に対する許容可能な索切れの回数を図に描いてみるのも興味深いだろう。果たして読者は何%の所に印をつけるだろうか、1%、2%、それとも5%？

以上