

たきかわスカイパークにおける
グライダー運航に関する安全策を
検討する有識者会議

報告書

平成27年7月1日

たきかわスカイパークにおける
グライダー運航に関する安全策を検討する有識者会議

目 次

1	はじめに	1
2	事故について確認された事項	2
3	協会による安全対策について	5
4	会議における各委員からの意見概要	6
5	意見に対する協会の対応策	7
6	協会の対応策に対する総合評価	8
7	おわりに	8
	・有識者会議委員	1 0
	・「たきかわスカイパークにおけるグライダー運航に関する安全策を 検討する有識者会議」設置要綱	1 1
	(別紙) 対策処置事項	1 2
	○ 運航管理	1 2
	○ パイロット管理	1 4
	○ 機材管理	1 6
	・運航資料 1	1 7
	・運航資料 2	1 9
	・運航資料 3	2 3
	・運航資料 4	2 4
	・運航資料 5	2 5
	・運航資料 6	2 6

1 はじめに

まず初めに、今回の事故で亡くなられた、故松田淳様のご冥福を心よりお祈りいたします。

重大事故では、一般的に一つの原因で起きることはほとんどなく、その前にいくつかの分岐点があり、それぞれの分岐点で誤った判断をしたことの積み重ねで生じたケースが多い。

その分岐点で正しい判断をするためには、各パイロットのそれまでの経験や知識の他に、グライダークラブやグライダー界が今まで発生した事例を参考にした対応策を整理しておく必要がある。

これらのことを理解する上で、TEM (Threat and Error Management) という概念を導入することが求められる。TEM とは、threat (危険を誘発する因子) とそれに伴って生じる error (人的過ち) をそれぞれ管理することで、不具合の発生を抑え、事故を未然に防ぐための基本的な考え方である。

本会議では、今回の事故における最終局面での事故原因の特定をすることを目的とするものではなく、TEM の考え方を念頭に置いて、事故に至るまでに想定される様々な要因や、日常行われているグライダーの運航についての安全対策を検討するものである。

本会議は、公益社団法人滝川スカイスports振興協会（以下、協会という）が、今後グライダー運航を行う上で、より安全に配慮した活動を行うために、その対策を検討することを目的として、航空分野におけるヒューマンファクターおよびリスク管理の分野、法律の分野、グライダー事故防止操縦教育の分野、パイロットの健康面の分野から、4名の有識者により構成されている。

幅広い視点から課題の洗い出し、整理を行うことで、一般の市民の方々に、その安全性が納得できる体制を構築されるための一助となれば幸いである。

2 事故について確認された事項

(1) 発生日時

平成 27 年 5 月 30 日 12 時 30 分頃（推定）

(2) 発生場所

北海道樺戸郡浦臼町オサツナイ（神内ファーム 2 1 敷地内）

(3) 概要

同機は、樺戸山系ピンネシリ山エリアの上昇気流を捉えるべく、11 時 46 分にたきかわスカイパークを軽飛行機に曳航されて離陸し、たきかわスカイパークから 13km 地点、高度 1,500m で離脱した。その後、同エリアを飛行中の他機と交信をしたが、他機が同エリアから平野側へ移動している同機の姿を目撃したのを最後に音信が途絶えた。

しばらくして、地上局から同機を複数回呼び出したが応答がないため、15 時 15 分に協会所有軽飛行機による捜索を開始し、15 時 45 分に上記発生場所で墜落状態の同機を発見した。

(4) 被害状況

操縦者 1 名が死亡、機体は大破した。



事故機（JA20TD）

たきかわスカイパーク



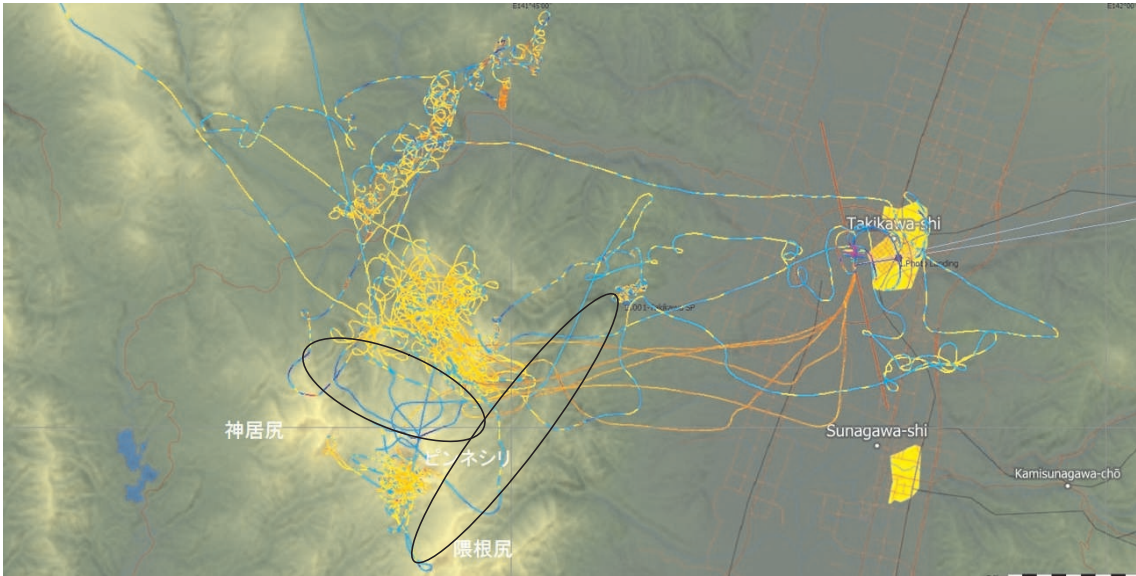
事故現場

たきかわスカイパークと事故現場の位置関係



事故現場

神内ファーム全景と事故現場



事故当時飛行していたグライダー（5機）の航跡
（青色：沈下⇔赤色：上昇）
（黒線の楕円：強い沈下帯の可能性）

3 協会による安全対策について

(1) 事故原因の独自分析

当日の気象条件、他機からの目撃状況、他機のGPSデータから得られる当該エリア近辺の気流状況、当該機の事故状況などから、協会独自の分析を行った。

事故は、可能性としてであるが、例えば以下のような要因が複合的に積み重ねられて発生したものと考えられ、それらの要因一つ一つが重要な原因となっているわけではない。

- ・強い沈下による急激な高度低下の可能性
- ・高度低下したときの帰投判断の遅さの可能性
- ・低高度になったときに他機等にアドバイスを求めなかったこと
- ・エンジンへの過信の可能性
- ・低空で乱気流に遭遇した際の機体コントロールの不適切さの可能性

(2) 安全総点検

①所属航空機の総点検

事故機の型式のみならず、すべての協会所属航空機に対して、外観、操縦系統、計器類、エンジン関係及び無線機器についての状態の点検や試運転による作動点検を実施

②地上支援設備の総点検

フライトサービス局の無線機、ウィンチ、補助機器類の作動点検

③運航体制の総点検

- ・トレーニング、運航、整備等に関する各種規定の順守状況の点検
- ・運航情報、気象情報の提供状況等の運航管理体制に点検
- ・操縦教員及びクラブ員（含むライセンス）に対する安全教育の実施等に関する管理体制の点検

(3) 運航の安全確保のための対策の検討

①トレーニング、運航、整備等に関する各種規定の順守の再徹底

②安全教育、緊急時の無線使用要領等の再確認、操縦教員及びクラブ員に対する安全対策の実施並びに整備員に対する安全教育の実施

③インストラクターミーティング等、協会内での情報共有の場の設置

④その他、事故分析及び総点検の結果を踏まえ、必要とされる対応策の実施（別紙）

(4) 外部有識者からの意見聴取

航空のヒューマンファクターとリスク管理の専門家、グライダー事故防止操縦教育の専門家、指定航空身体検査医、法律家からなる「たきかわスカイパークにおけるグライダー運航に関する安全策を検討する有識者会議」を開催した。協会が策定した対応策案についての意見聴取を行い、その結果を反映した運航の安全確保のための対応策を作成

4 会議における各委員からの意見概要

会議では、次のような意見が出された。

1. 協会がまとめた安全総点検等の考え方および対応策は、系統立てて整理されており、考え落としの出にくい形式となっている。また、その内容も妥当である。
2. グライダーと地上局との連絡を、無線交信の混乱をきたさない程度に、積極的に行うようにした方が良い。
3. すり鉢管理については、いろいろな条件が絡み合うようなので、対策の検証をしながら、常にその有効性を確かめ、よりよい策を探ってはどうか。
4. パイロット情報の DB 化は良いことなので、やった方が良い。その際、自己申告だけでなく、周囲が日頃から言動や挙動などに気を配ることで、きめ細かく見ながらみんなで支援する体制を考えてはどうか。
5. ベテランには、ベテランなりのエラーがあるので、その点を踏まえて適切なアドバイスができるような環境にする必要がある。
6. 機材の日常点検に関しては、記録として残す習慣をつけ、別の人が使用するとき、参考にできるような活用をすると良いのではないか（予見に重点を置く）。
7. 気流が悪いなどの情報を、みんなが共有するために、積極的なパイロットレポートの励行が必要ではないか。

5 意見に対する協会の対応策

有識者会議の意見を受けて、協会では次のような対応策をまとめている。

1. グライダーと地上局との連絡について
無線連絡を、30分間隔を目処に行う（これまでは1時間間隔）。
2. すり鉢管理について
すり鉢管理については、気象条件等の不確定要素が有り、ベテランが独自判断で動いて、基準を定めても守られないことも考えられるが、まず判断の難しい山のエリアでの新たな一定の基準を設け、試行しながら、より良い方向性を探る。
3. パイロットの管理について
チェックリストを通して技量レベル、考え方を調べ、管理サイド(協会スタッフ、教官)が客観的なデータを使って、その人の状況を正確に把握し、共通認識を持つようにする。また、スタッフによる口頭試問を行い、有する知識に齟齬がないかを確認する。それらを通して、各パイロットの意識レベル・技術レベルの向上を図る。
4. ベテランへのアドバイスについて
ベテランも含めて、パイロット基本情報DBを作成し、その人の状況把握に努め、スタッフなどから積極的にアドバイスをするように心がける。
5. 機材の日常点検について
日常点検の結果を記録する日常点検記録表を作成し、各機体に常備することにするとともに、燃料搭載量は運航管理者に、都度報告する。
6. 積極的なパイロットレポートについて
悪い状況を積極的にレポートするよう指導する。

6 協会の対応策に対する総合評価

協会で行われている事業では、体験搭乗によるグライダー飛行の体験やグライダー愛好者の拡大や滝川市周辺の観光事業の活性化、ベーシックトレーニングによるグライダー愛好者の技量向上支援、アドバンストレーニングによるグライダー飛行の可能性拡大の模索などを行っている。

これらの内、体験搭乗とベーシックトレーニングでは、過去30年以上にわたり、事故等の大きな問題を発生させておらず、また運航体制や運航状況を見ても、現在行っている手法に問題は見られない。

アドバンストレーニングでは、安全マージンがより少ない状況になりやすい可能性を秘めているが、それに対して協会が作成した対応策及び当委員会で出された意見や提案に対する対策については、よく練られている。今後は、それらの対策を着実に実施し、その成果を見ながら、安全運航に取り組んでもらいたい。

7 おわりに

この度の事故では、最悪の結果を招くことになり、誠に遺憾と言わざるを得ない。

しかし、公益社団法人滝川スカイスports振興協会には、ここで挫折することなく、また歩みを緩めることなく、積極的に安全策を講じ、より一層安全性の高い運航を実施し、我が国で最も安全で充実した機関となり、グライダースポーツの発展、地元の観光分野へのさらなる貢献を期待してやまない。

以上について、

「たきかわスカイパークにおけるグライダー運航に関する安全策を検討する有識者会議」の検討結果として報告いたします。

平成27年7月1日

委員長 稲垣 敏之

副委員長 丸山 健

委員 櫻井 玲子

委員 竹内 幹生

有識者会議委員

1. 委員長

筑波大学副学長 稲垣 敏之氏
航空分野におけるヒューマンファクター、リスク管理の専門家

2. 副委員長

滝川市顧問弁護士 丸山 健氏
東京地方検察庁検事、法務省などを経て、平成12年から滝川市で法律事務所を開設する弁護士

3. 委員

公益社団法人日本滑空協会推薦 櫻井 玲子氏
異常姿勢からの回避訓練の講習を通じて、グライダーの事故防止活動に尽力。プロのヘリコプターパイロット、アクロバット世界選手権出場やグライダー女子世界距離記録を樹立するなど、多彩な経歴を持つグライダーの専門家

4. 委員

指定航空身体検査医 竹内 幹生氏
国土交通大臣があらかじめ指定することにより、航空身体検査基準等に基づく航空身体検査証明を行うことができる医師。自身も飛行機のパイロット

たきかわスカイパークにおけるグライダー運航に関する
安全策を検討する有識者会議設置要領

(趣旨)

第1条 この要領は、たきかわスカイパークにおいて安全にグライダー運航をするために講ずる内容について、学識経験者のほか安全に関する検討項目について精通している有識者から意見聴取するために開催する、「たきかわスカイパークにおけるグライダー運航に関する安全策を検討する有識者会議」(以下「会議」という)に関し、必要な事項を定めるものである。

(委員)

第2条 公益社団法人滝川スカイスports振興協会会長(以下、会長という)は、学識経験者のほか、別紙にあげる有識者を会議の委員として指名するものとする。

2 前項の規定により指名された委員は、その指名の日から平成28年3月31日まで委員として活動するものとする。

(会議)

第3条 会議は、会長が招集し、次に挙げる事項について委員から意見聴取を行うものとする。

- (1) 運航に関する安全対策
- (2) パイロットに関する安全対策
- (3) 機材等に関する安全対策
- (4) その他、グライダーの安全運航に関する事項

- 2 会議に座長を置き、委員の内からあらかじめ会長が指名した者をもって充てる。
- 3 座長は、会議を進行する。
- 4 座長が不在の時又は欠けたときは、あらかじめ座長が指名する委員がその職務を代理する。
- 5 会長は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、その意見を聞くことができる。

(庶務)

第4条 会議の庶務は、公益社団法人滝川スカイスports振興協会事務局において処理する。

(その他)

第5条 この要領に定めるもののほか、必要な事項は別に定める。

附則

(実施時期)

- 1 この要領は、平成27年6月18日から実施する。

(失効)

- 2 この要領は、平成28年3月31日限り、その効力を失う。

(別紙)

対策処置事項

○運航管理

現状と課題

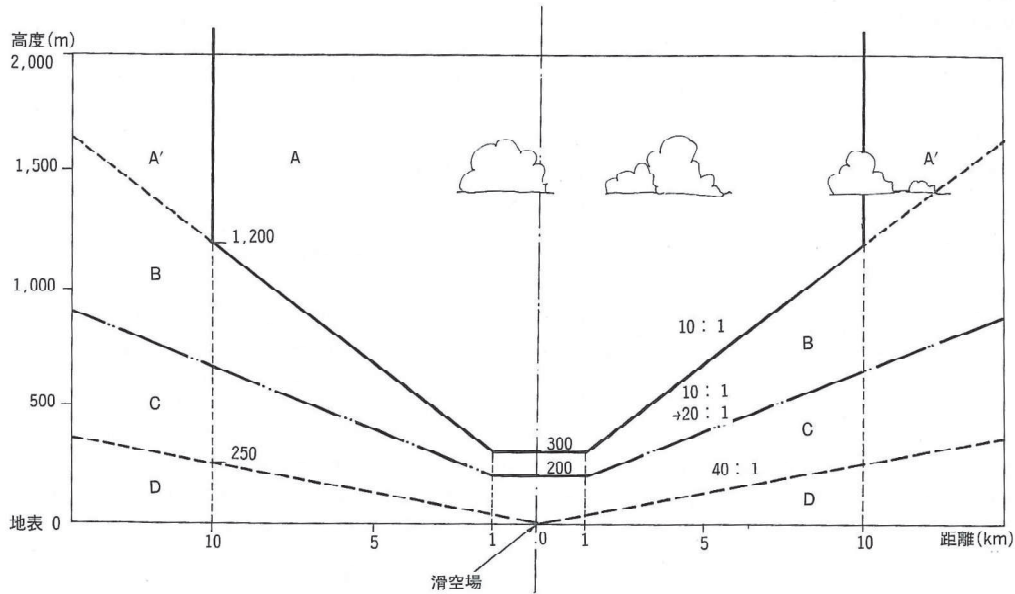
1. パイロットに対する情報提供やアドバイス
 - ・パイロットに対する情報提供やアドバイスは、口頭によるものが多く、明文化されていなかったため周知が十分でなかった。
 - ・その結果、情報を入手しているパイロットと入手できていないパイロットが出てきていた。特にその傾向はビジターパイロットに多く見られた。
 - ・今回の事故を通して、特に無線途絶時の対応要領が明文化されていないことがわかった。
 - ・操縦教員、曳航パイロットによるミーティングが必要時にしか行われてこなかった。
2. パイロットに対するすり鉢管理の教育
 - ・すり鉢管理に対する考え方にパイロット差があることがわかった。
 - ・特殊な気象条件や山岳域での基準飛行高度が明文化されていなかった。
 - ・低高度や場外着陸時における具体的対応要領が明文化されていなかった。
3. エンジン搭載機に対する取扱いの教育
 - ・エンジン搭載機に対するパイロット/スタッフの確認事項が明文化されていなかった。

対応策

1. パイロットに対する情報提供やアドバイス
 - ・飛行前後の各種ブリーフィングの実施 (継続)
 - ・気象条件から想定されるリスクに対する具体的な再注意喚起 (新規)

⇒TEM (Threat and Error Management) の考え方の導入 (運航資料1)

 - ・無線の定時連絡の徹底 (新規：無線交信要領の改訂) (運航資料2)
 - ・無線通信途絶時の地上での対応要領 (新規) (運航資料3)
 - ・上空からの飛行監視：スタッフ在空機による早期注意喚起 (継続)
 - ・操縦教員、曳航パイロットによるミーティングの定例化 (新規)
2. パイロットに対するすり鉢管理の教育
 - ・山のエリアにおけるすり鉢管理と低くなったときの具体的対応要領 (新規) (運航資料4)
 - ・各地点における帰投必要高度の設定 (新規) (運航資料5)
 - ・場外着陸適地を事前指定 (継続)
3. エンジン搭載機に対する取扱いの教育 (新規) (運航資料6)



A. 初心者ゾーン

帰投判断基準（風速7~8m/s以内の通常のソーリング・コンディションを想定。また使用する機種としては、ASK13, K8などを想定）

- ①帰投高度（半径1km以内のエリアに達したときの最低高度）…
…300m
- ②半径10km以内（ただしローカルソーリングにある程度習熟した者にあつては、距離1kmにつき高度100mを加算するルールを適用する限り、10km以上離れても問題ない）
- ③距離1kmから10kmまでについては、距離1kmにつき高度100mを加算する。
Ex. 5km……700m 7km……900m

B. 中級者～上級者用ゾーン

機体の性能、気象条件、パイロットの経験により各自が設定する。

C. エキスパート・ゾーン

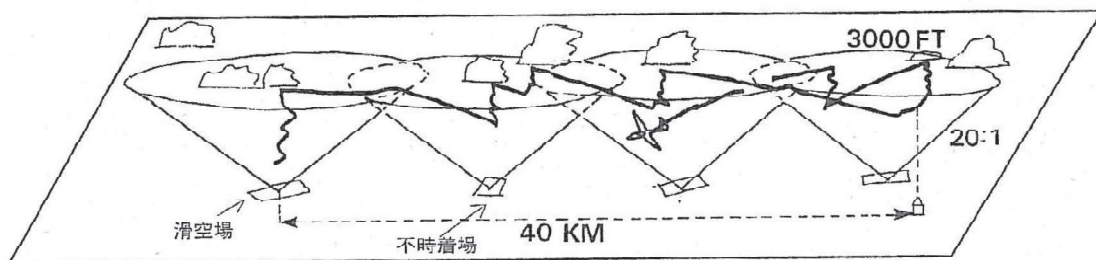
ときには帰投不能になることも想定しながら、ぎりぎりの帰投判断を下すことのできるエキスパートのみに許されるエリア。

D. 帰投不能ゾーン

（風を聴け：丸伊満(1992)）

すり鉢の概念(断面)

（常にすり鉢のような空間の上にいるようにする）



（「コンセプト風を聴け」：TURN POINT 03, 丸伊満(1997)）

すり鉢の概念（応用）

（すり鉢をつなぐことで安全な長距離飛行を行う）

○パイロット管理

現状と課題

1. パイロットの報告

- ・体調が良くないときは、飛行しても良い成果が得られることはないため、飛行を取りやめる。ただ、体調についてはそれぞれの感じ方が異なるため、自主申告となる。過度の体調不良が見受けられるような場合は、飛行しないよう指導している。
- ・機材の不具合については、少しでもいつもと異なる状況であれば、速やかに整備士に連絡し、点検してもらうよう指導している。
- ・フライトプランは、各人の責任でファイル、オープン、クローズをしているが、ファイル時にはその内容がわかるよう、フライトサービス近くのホワイトボードに記載し、飛行終了後にクローズした時点で、その記載を消去するようにしており、プランクローズを忘れるミスを防いでいる。

2. パイロットの基本情報管理・共有化

- ・現在は各人の個人情報、当協会入会時に提出した入会申込書を見ることで確認できるが、古いデータで有り、最新情報の入手方法は、個人的に聞く以外に確立していない。

対応策

1. パイロットに以下のような項目について、飛行教員及び飛行管理者に報告する

- ・体調：身体の不具合、服薬、飲酒、ストレス、疲労、睡眠等 (継続)
- ・機材の状況：機体の不具合 (継続)
搭載燃料量 (エンジン搭載機の場合) (新規)
- ・トレーニング課程の進捗度 (現在行っている訓練課目と課題) (継続)
- ・ソロミニマム・チェックフライトミニマム：該否 (新規)
- ・フライトプラン：プランのファイル、オープン、クローズの実施状況 (継続)

2. パイロットの基本情報管理・共有化 (インストラクターミーティングでの検討課題)・文書化 (DB化) (新規) システムを確立する (新規)

- ・資格類：ライセンス、航空身体検査、特定技能審査
- ・飛行時間：ソロミニマム、飛行時間100時間以下
- ・様々な飛行条件での経験：ウェーブ、ローターサーマル、コンバージェンス、強い正対風 (上空・離着陸)、横風離着陸、弱い背風での着陸、飛行機曳航、ウィンチ曳航
- ・緊急時対応操作訓練の実施状況：O/Lシミュレーション、アクロ、索切れ対策、グループソアリング (ガグルの形成)

- ・ソロフライトチェックリスト項目の実施状況
- ・特定技能審査基準の統一フォーム（各パイロットの課題）
- ・各パイロットの通常フライトを通して見受けられた課題
- ・その他、病気の既往歴、緊急時連絡先等

・パイロットの基本情報管理・共有化・文書化（DB化）システム
 家族等の緊急連絡先等、各パイロットが有効な資格を有しているか、搭乗するグライダーに乗るだけの技量を有しているか、飛行当日の条件を経験したことがあるか、操縦練習や日常フライトにおいて、修正が難しい課題を抱えていないかなどを、指導者が替わってもわかるような内容、および情報を知ることができるシステム（DB）を構築する。

パイロット基本情報DB



会員番号	氏名	生年月日 (西暦) 年 月 日		
緊急時連絡先	電話番号: 連絡先氏名:	続柄:		
滑空機技能証明 <input type="checkbox"/> 自家用 <input type="checkbox"/> 事業用	<input type="checkbox"/> 上級 <input type="checkbox"/> 動力(フック付) <input type="checkbox"/> 動力(フック無) <input type="checkbox"/> 教育証明 番号: 番号:			
航空身体検査証明	<input type="checkbox"/> 1種 <input type="checkbox"/> 2種 番号: 有効期限 年 月 日			
特定操縦技能審査	(受審年月日) (操縦期限) 年 月 日 年 月 日			
無線従事者免許	資格: 番号:			
飛行時間 (滑空機)	総飛行時間: 最近1年間: 機長時間: 最近1年間: 操縦教員時間: 最近1年間:			
飛行時間 (動力滑空機)	総飛行時間: 最近1年間: 機長時間: 最近1年間: 操縦教員時間: 最近1年間:			
既往症				
飛行経験・技量		評価	年月日	教官
気象条件	強風離着陸 横風離着陸 背風離着陸 ウェーブ 前線 コンバージェンス ローターコンディション 山岳域での飛行			
曳航	飛行機曳航 ウインチ曳航			
緊急対応	失速 スピル スバイラルダイブ 曳航不良(W1) 曳航不良(AT) 低い場周 高すぎる場周 アウトランディング			
その他	グループソアリング 見張り			
パイロットの課題・傾向			年月日	教官

書式例：パイロット基本情報 DB

気象条件に応じた想定されるリスク(Threat)と対応策(運航アドバイス用)

(運航資料1)

気象条件	想定されるリスク(Threat)	対応
雨 (強い雨)	視界不良、失速速度の増大 (弱い雨の時キャノピー上に水滴がつく) (内外の温度差でキャノピーが曇る)	雨量に応じ、飛行速度を5-10kt増す 小窓を開け、側方の視界を確保する ベンチレーター、小窓を開ける 飛行中止(飛行中であれば、ただちに着陸する) ※十分な飛行高度があり止み間に留まれる場合は、 着陸時に強い雨にあたらないようタイミングを見計らう
低視程	バーディゴ(空間識失調)	見えるところを見て、正常な感覚に戻す 長時間のソアリングは避ける
低い雲底高度		滑空場から離れない(すり鉢を守る)
海霧	飛行中、地表が海霧に覆われる (着陸できなくなる)	大きく開いている空間からただちに着陸 ※海霧は侵入速度が速いため、変化が早い
雷	落雷	ただちに着陸 ※雷雲から10km離れていても被雷した例が外国で有り (グライダーに雷が落ちるといふ事実を強く認識する)
強風(15kt以上) ・着陸時	ウインドグラディエント (障害物による乱流) 強いクロスウインド 地面近くでのポーポイズ	進入速度の増速(+1/2風速kt) (必要に応じ、接線着陸) 必要に応じ、斜め降り 深い進入角と速度を保ち、エアブレーキ開度を2/3-3/4程度に大きめに保つ
・飛行中	ドリフト	直線飛行時…偏流を取る 旋回飛行時…位置確認 (ソアリング時…位置確認を頻繁に行う) 風の強さに応じて増速(ポーラカーブより算出) 山の風下を避ける、山の影響から離れる方へ飛行 同上
弱い風	風向風速が不安定 (着陸時の風向風速判定が難しい) 着陸距離が伸びる 障害物越えの高度が低い 0/L時の判定が難しくなる	中程度の進入角を保ち、エアブレーキ開度を大きくする ※進入速度は、推奨最小進入速度で 同上 同上 より長いフィードルの選択

<p>サーマルコンディション ・平野</p>	<p>逆転層低い (クルーズバンド狭い) サーマルの変形、乱れ 着陸適地が遠い 対地高度低い サーマルの変形、乱れ ドリフト、サーマルの変形、乱れ</p>	<p>サーマルを多く拾う 旋回時、より深いバンク角を使う リセンタリング 適地へのすり鉢を保つ センタリング時の速度管理、滑り管理 旋回時、より深いバンク角を使う リセンタリング 位置確認、深いバンク、リセンタリング</p>
<p>・風が弱い ・風が強い</p>	<p>コンバージェンス カーテン雲、ステップ雲による雲底高度差 往復飛行による他機との衝突</p>	<p>他機への視界確保 ※グループフライトの制限 見張り、ルール厳守 ※トラックを決め、一方向で回る</p>
<p>ウェーブ</p>	<p>強く大きな沈下と乱流 (通常のすり鉢管理ができない) 過酷な環境 ・低酸素 ・低温 ・フロスト(アイシング) ・ATC ・TAS管理 往復飛行による他機との衝突</p>	<p>低いL/Dを想定(機体の性能を過信しない) 十分な準備を行う ・EDSの作動確認、酸素ボトル開 ・十分な着衣、防寒 ・雲に入らない ・トランスポンダの装備、交信 ・ex. 15,000ft -30°Cで1.22倍 見張り、ルール厳守 ※Flarmなどの衝突回避装置の導入検討</p>

たきかわスカイパークでの無線交信要領

1：離陸前

曳航機に無線機テストを兼ねた「曳航のリクエスト」をすることで、
任意の地点、高度へ曳航してもらうことができます

※マイクの使い方

例) 1

曳航機：RO グライダー：HC
HC：「RO、HC リクエスト 東 5km、2,000ft」
RO：「了解」
RO：「JA4067 テイクオフ ランウェイ19 ウイズHC」

例) 2

曳航機：JO グライダー：T2
T2：「JO、T2 リクエスト 北の積雲の下、3,000ft」
JO：「了解」
JO：「JA40TW テイクオフ ランウェイ01 ウイズT2」

※高度計は QNH (80ft) に合わせます。

2：離脱後

離脱高度、距離 (6km 以上の場合) は、料金の精算の際に必要なになります。
離脱後、速度設定等を済ませた後、T.F.S.へ離脱高度、距離 (6km 以上の場合)
を伝えます。

例) 1

5km 以内、2,000ft で離脱した場合
グライダー：KH
KH「T.F.S. KH 離脱 2,000ft」

例) 2

西 8km、3,000ft で離脱した場合
グライダー：KH
KH：「T.F.S. KH 離脱 3,000ft 8km」

※ 実際の離脱高度は「2,080ft」や「3,100ft」になりますが、料金の算定が目的です
それぞれ「2,000ft」「3,000ft」と連絡して下さい。

3 : 着陸時

ダウンウィンドで着陸の意志を T.F.S.に伝えます。
チェックポイントの通過高度は 基準 800ft (MSL)

例 1)

グライダー : HC
HC : 「T.F.S. HC レフト ダウンウィンド」
T.F.S. : 「HC ランウェイ センター (クリア)」
HC : 「(HC) ランウェイ センター (了解)」

例 2) 滑走路に機体があるが、すぐにクリアすることが想定される場合

グライダー : T2
T2 : 「T.F.S. T2 ライト ダウンウィンド」
T.F.S. : 「T2 ランウェイ グラス コンティニュー」
T2 : 「(T2) グラス コンティニュー (了解)」
・・・滑走路がクリアした後・・・
T.F.S. : 「T2 ランウェイ グラス クリア」
T2 : 「(T2) グラス (了解)」

4 : 飛行中

T.F.S.からポジションや状況をリクエストされた場合
→T.F.S.から方位、距離、高度、状況をセットで伝えます。

例 1)

5km 東、1,800ft で上昇気流を捕らえて上昇している場合
グライダー : KH
T.F.S. : 「KH 状況は？」
KH : 「T.F.S. KH 東 5km 1,800ft 上昇中」
T.F.S. : 「了解」

例 2)

7km 北西、4,000ft で滑走路に向けて帰ってくる場合
グライダー : KH
T.F.S. : 「KH ポジション 状況送れ」
KH : 「T.F.S. KH 北西 7km 4,000ft 帰投中」
T.F.S. : 「了解」

5. その他、無線交信を要する時

(1) 定時連絡

通常時においては、概ね 30 分に一回程度、自機の位置や状況を通報する。

Ex. HC : 「FS HC 2,000ft 石山 2m/s で上昇中」

FS : 「HC FS 了解」

(2) 周波数切替時

Ex. DH : 「FS DH 西 15km、5,000ft 周波数を新千歳 FSC に切り替えます」

FS : 「DH FS 了解」

(周波数戻ったら)

DH : 「FS DH 周波数戻りました 場所同じ、4,500ft」

FS : 「DH FS 了解」

(3) E/G 伸展、格納時

Ex. DH : 「FS DH R/W 直上、1,500ft これより E/G 始動します」

FS : 「DH FS 了解」

(E/G 格納後)

DH : 「FS DH E/G 格納、3,500ft R/W 東 15km」

FS : 「DH FS 了解」

(4) 低高度、O/L 決心時

Ex. DH : 「FS DH 低い 5km 西、1,000ft」

FS : 「DH FS 了解」

(O/L を決心したら)

DH : 「FS DH 降ります 西 5km」

FS : 「DH FS 了解」

(着陸後)

DH : 「FS DH 着陸 人・機体異常なし」

FS または上空機 「DH 了解」(上空機は中継)

※以降、携帯で FS と連絡を試みる

無線交信の考え方

1. パイロットはどのような時に無線交信することを考えなければならないか
 - (1) なぜ、FSは状況を知りたがるのかを理解すること
 - ① ソアリング等に対するアドバイス
 - ② 安否
 - ③ 全般掌握
 - (2) 無線交信を要する場合とは
 - ① 大きく位置を変える前後 (全般掌握)
 - ② 山のエリアを出る前後 (安否)
 - ③ E/G リスタート前後 (当該パイロットが全般状況をモニターできていない)

2. 無線交信ができない場合
他機からの受信がない
→ おかしい!
 - ① 周波数チェック
 - ② 電圧チェック…周波数表示が点滅していないか

3. 無線の故障がわかったら
 - ① ただちに着陸態勢へ…一方送信
 - ② ダウンウィンドで翼を振る…一方送信

無線途絶時の地上対応要領

<ローカル飛行>

第一段階…前回交信から 30 分経過

- ①FS からの呼び出し (130.65MHz)
- ②上空機からの呼び出し
- ③他の周波数をモニター

新千歳 FSC 134.75MHz ※電話にて情報入手、呼びかけ依頼

札幌レーダー 121.075MHz

122.6MHz or 122.65MHz ※上空機に呼びかけ依頼

第二段階…第一段階で応答がない場合

- ①記録開始
- ②15 分ごとに各周波数で呼び出し (依頼) ※最大 30 分
- ③携帯電話での呼び出し
- ④曳航機による自主搜索の準備 ※燃料 2 時間以上確認

第三段階…交信途絶後、最大 1 時間

- ①自主搜索活動開始 ※FS より搜索範囲を指示
- ②新千歳 FSC に一報 ※付近の空港等に確認依頼

発見後の対応

既存の事故対応要領 (運航規程) による

<XC 飛行時のパイロットの対応>

- ①周波数を変更前後で FS と交信を試みる (変更先を通報)
 - ②可能であれば、FS 周波数に時々戻って、状況の通報を試みる
 - ③タキカワ FS と直接交信できなくなった場合、管制機関 (新千歳 FSC、Tower 等) との定期的な交信を試みる
- ※新千歳 FSC であれば、滝川への電話連絡を依頼することができる

山のエリアにおけるすり鉢管理の考え方と、すり鉢を切った場合の対応要領

1. 推奨するすり鉢：

①Discus (最良滑空比 40) 以上のクラス

L/D 20 + 1,000ft 例：池田山 3,200ft

②Club クラス

L/D 15 + 1,000ft 例：池田山 3,900ft

2. ピンネシリ南風ウェーブ時の対応要領

ピンネシリと池田山の間ですり鉢を切ってしまったら…

①風下に沈下の少ないところへ移動

②風に直角に平野側へ逃げる

③そっち岳〜クマネシリの稜線を越えたら沈下は収まるので、次の選択をする

i) 平野上を滑空場へまっすぐ帰投 (10km、2,300ft 以上)

ii) 河川敷に寄せつつ、滑空場への帰投を試みる (10km、2,000-2,300ft)

※砂川大橋かその南へ進むイメージ

iii) 最も近い河川敷の O/L フィールド上空へ移動 (10km、2,000ft 未満)

注) E/G 搭載機でもピュアと同じ行動を取り、O/L フィールド上空で十分な高度がある時のみ再始動を試みる…常に O/L 優先で思考する (風、障害物、etc)

E/G 搭載機のパイロット/スタッフチェックリスト

- TP05 「インディペンデンスの証明」(丸伊満著) を熟読しているか
- 当該機のマニュアルは熟読したか
- E/G 伸展/始動/格納のチェックリストを自分で作成したか
- 計器の配列は確認したか (コックピットのレイアウト写真は持っているか)
- 通常時、不具合時のイメージトレーニングは十分か
 - ・ E/G が出ない
 - ・ E/G がかからない
 - ・ E/G は一旦かかったが、止まってしまった
 - ・ プロペラを止められない (ストッパーが飛んだ)
 - ・ E/G を出したまま、着陸しなければならない※過去の同型機、他の機体のトラブル内容を情報入手
- E/G をチェックする上でのポイントは
 - ※タイプ別の特徴、ウィークポイントは?
- 給油方法は
 - ・ オイルの配合量
 - ・ 給油方法 (手動/電動)
- 通常の燃料消費量は
- 充電方法は

□E/G 慣熟のための操作手順

1～5回 滑空場直上 3,000ft ※風に向かって

- ・無線
- ・E/G 伸展
- ・加速 (Turbo 機の場合)
- ・停止
- ・格納

6～10回 同 2,000ft

11～15回 同 1,500ft ※含む、ダウンウィンドでのリスタート

16～20回 緊急対応 ※含む、E/G 伸展状態での着陸

※X'C に出る前までに、どのような状態でも E/G をかけられるように慣熟しておくこと

□E/G 機の注意事項を守っているか

- 飛行前の E/G 点検は入念に行ったか
- 充電はフルか
- 燃料量は今日のフライトに十分か、FS に申告したか
- リスタートは着陸可能な O/L フィールド上空 2,000ft 以上で試みているか
- 飛行後に、E/G のクリーンアップ/飛行後点検を行っているか
- 次のフライトに備えて、事前に燃料を給油/充電しているか
- 人の忠告に素直か、他人の失敗を我が事として受け止めているか

□スタッフによる口頭試問

- あなたは E/G はいつもかかるものだと思っていますか
- E/G をかけてはいけない状況を教えてください
- あなたはどんな時に E/G がかかると焦ると思いますか
- そうならないように、あなたはどのように行動しようと思いますか
- どういう時に E/G を使うと有利ですか
- どんな時に E/G がかかなくなってしまうか、例を挙げてみてください
- E/G が進展したままで着陸しなければならない時の注意点を教えてください

※トレーニング中に危険と思われる傾向が見られた場合には、トレーニングを中断し、当該パイロットと十分に話し合う