

## 鳥人間コンテストの安全対策

『ファイナル・パフォーマンスは、遥か 20km 先の湖面だ！』



“アクティブガールズ” 吉川俊明（株式会社浅沼組）、○堀 琴乃（TOTO株式会社）

近年の鳥人間コンテストは、記録が飛躍的に伸びています。

人力プロペラ機部門では 27 回大会で 34.6 km、

滑空機部門では 31 回大会で 483.47m に達しました。

一方、安全対策は旧態依然の状況で、

毎回のよう、怪我人の発生や救急車が出動する異常事態が続いています。



“Active Gals”

OHP-1



## 事故の現状

かつては、機体の性能が結果を左右していました。しかし、最近では、

人カプロペラ機では、パイロット=人体エンジンの性能

滑空機では、パイロットの出発技術や操縦技術

が、結果を左右しています。

記録の向上に伴って、発生する事故も多様化しています。



*“Active Gals”*

	事故例	原因
①	離陸や引き起こしの失敗、空中分解等の墜落による裂傷や骨折	機体の設計・製作・操縦等の技術不足、体力や睡眠の不足、身体検査の検査ミス、機体審査員の審査ミス、プラットフォーム上の審判員のチェックミス等
②	着水後のコクピット脱出の不手際による呼吸困難や溺没	機体の設計・製作不良や操縦ミス、脱出シミュレーション不足、機体審査員の審査ミス、レスキュー隊の判断・処置ミス等
③	パイロット上陸時に足が湖底に届かないことによる溺没	レスキューボート乗組員の認識不足や判断ミス、番組制作者の管理不行き届き等
④	機体回収時のパイロットの湖中放置 (私は1時間弱も放置された経験があります)	番組進行係とレスキューボートとの打ち合わせ不足や連絡ミス等
⑤	離陸時に強風で機体が後退し、プラットフォーム等との激突による裂傷や骨折	パイロットの操縦ミス・操縦技術不足、プラットフォームの設計ミス、番組制作者の管理不行き届き、プラットフォーム上の審判員の判断ミス等
⑥	操縦不能での堤防等との激突による裂傷や骨折	機体の設計不良やパイロットの操縦技術不足、プラットフォーム上の審判員の判断ミス、番組制作者の管理不行き届き等
⑦	コンテスト終了後の体調不良による入院	本人の体調管理不足、番組制作者の管理不行き届き、飛行後の身体検査の検査ミス等



### 過去の事故例と原因の分析



墜落による衝突や衝撃で骨折等の事故が多発し、それを放送のネタに用いていた時期すらありました。30年間、事故防止に有効な対策は殆ど採られていないように感じます。



16回大会で進行上の都合、約1時間も湖中に放置された筆者

具体的な対策では、

1990年に、出発直後に滑空機が強風で押し戻され、プラットフォームの架台に激突、顎を骨折・裂傷の重症を負い、剥き出しのパイプに宙吊り状態で救助に手間取った末、救急車で病院に搬送された重大事故が発生しました。

その翌年、プラットフォームの先端に、縦横に太い白色の保護カバーとロープが張られたことぐらいでしょうか。



架台のパイプに  
保護カバー  
を設置

14回大会まで

15回大会以降



*“Active Gals”*

また、問題を解決し難い要因について考えます。

多様な参加者 が 多様な機体 や 目的 で参加します。

そのため、

一律のルールで

参加者の機体の設計・製作技術や性能、  
操縦技術等を制限することが難しい

問題があります。

番組の将来性を考慮すると、初心者の参加も重要です。

- ① 番組がバラエティ番組である。それ故、誰が見ても飛ばないと感じる機体が当日の審査を潜り抜けて出場することがあります。
- ② パイロットは素人で当たり前です。
- ③ 試験飛行を繰り返してコンテストに臨んでも、恵まれた気象条件で飛行できることは稀です。  
コンテストは、風速 5m/s 以下を基準に開催されますが、  
人力飛行機には厳しい条件です。
- ④ コンテストは、番組制作のために開催され、

参加者の夢の実現や記録更新 のためではありません。

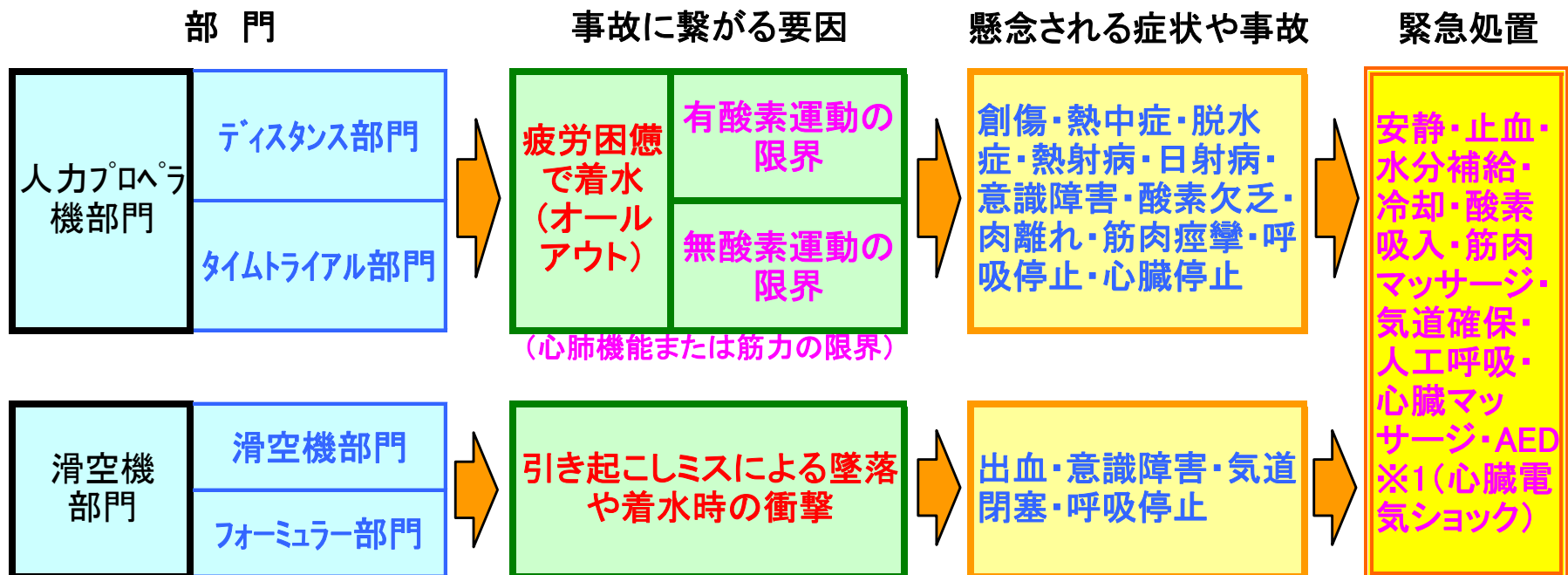
これらの要因が、事故防止対策の妨げになっているようです。



*“Active Gals”*

次に、今後発生が懸念される事故と対策について考えます。

発生が懸念される事故を表にまとめました。



両部門で既に頻繁に発生している症状: 創傷・肉離れ・筋肉痙攣・足を吊って泳げない

※1 AED (Automated External Defibrillator) : 自動体外式除細動器 (心臓電気ショック)



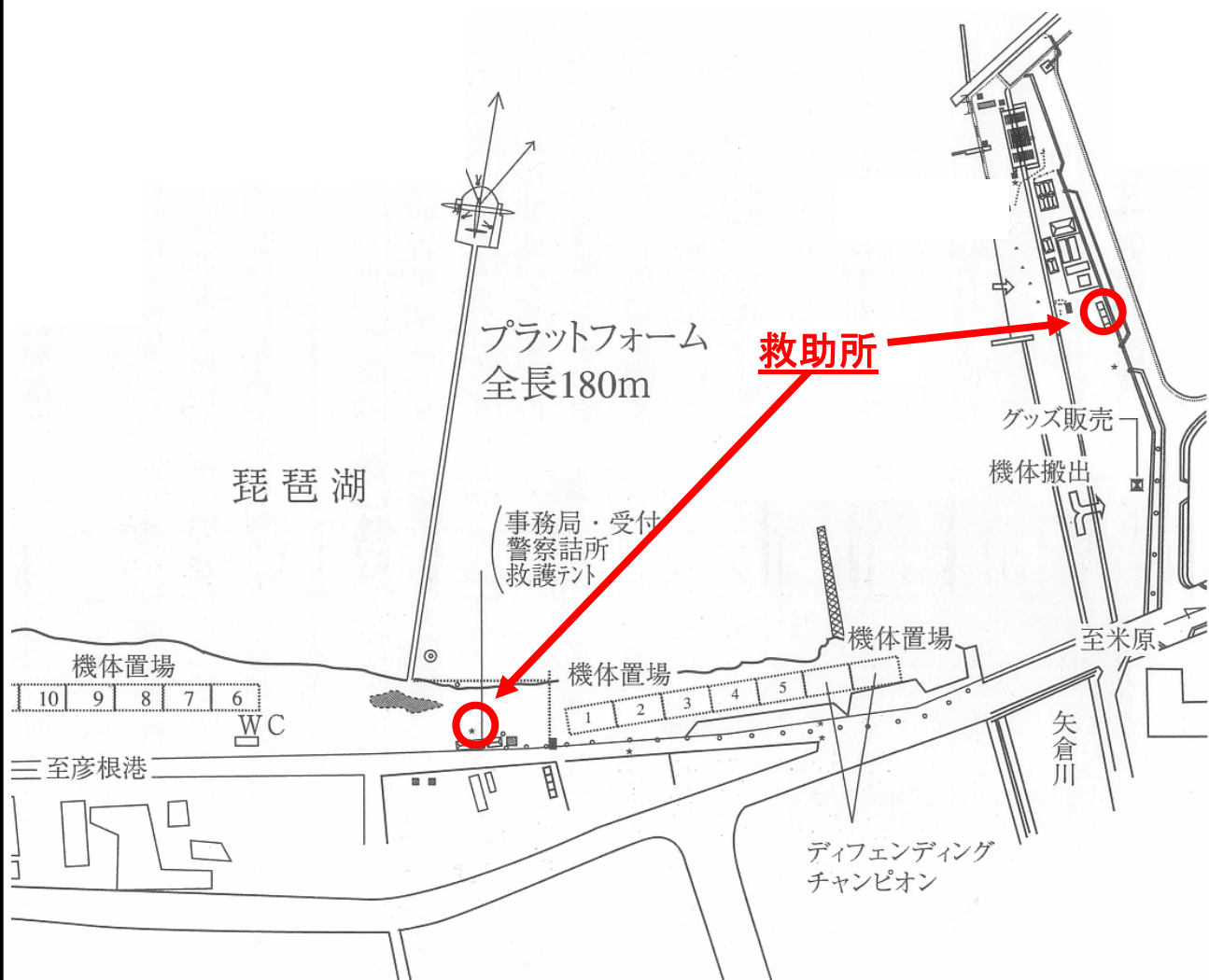
さて、安全対策の現状と云いますと、主催者が自主的に行っている対策は、

	対策項目	内 容
①	書類審査	機体の三面図と安全性についてのレポートの提出。
②	コンテスト前日の機体検査	<p>コクピット周りの突起物を緩衝材で覆う、張線に目印のカラーテープを付ける、カーボンのエッジやバリを削る、及びテープで保護する等。</p> <p>※これらはレスキュー隊が張線に引っ掛かることなく、容易にそれを切断することが目的である(レスキュー隊は機体の図面や仕様を知らずに、自らの安全確保を優先する結果の対策)。</p> <p>※コクピット内に突起物が無いように緩衝材で覆う指示が出ている。しかし、主催者がコクピットに取り付けたカメラ部品のエッジが突き出ている、パイロットには注意はおろか問題にもされない(飛行中の画像を確実にフィルムに納めることが最優先の目的である)。</p> <p>※コンテストは、『番組を製作するための競技である』と云う観点の基に進められている。</p>
③	翌日の気象予報	時刻変化に伴う天候・風向・風速の変化等の説明。
④	琵琶湖湖上の危険区域の説明	飛行禁止区域の説明や危険発生時に強制着水させるための説明(着水ポイントがプラットフォームよりも湖岸側になると、危険区域内に着水したことになる)。
⑤	操縦技術	主催者の考えは、『十分な操縦技術を持たないパイロットは飛行して欲しくない』。
⑥	危険回避方法	衝突回避の義務や危険回避の緊急着水の方法、人カプロペラ機の高度処理方法。
⑦	着水後にコクピットの脱出に手間取り、レスキューし難い場合の措置	パイロットに酸素ポンベの口を手渡すことや使用方法の説明(先ず息をしてから吸うようにとの簡単な指導)。
⑧	熱中症への注意	水分補給、直射日光を避け作業を分担して疲労しすぎないように注意する等
⑨	パイロットのユニフォーム検査	ヘルメットやユニフォームのチェック
⑩	パイロットの身体検査(医師による診断)	飛行前;心肺音、心拍数、血圧、睡眠時間、病歴等の簡単な問診。飛行後;簡単な身体チェックと問診。





また、**救助所**は、第一本部席と第二本部席の2箇所があります。棧橋付近の第二本部席のテントには、医師：1名、看護師：2名が待機しています。ここでパイロットの身体検査や応急処置が行われます。



**湖上での救助**は、レスキューボートが2~3隻準備されており、各ボートに数名のダイバーが乗船し、酸素ボンベを搭載しています。救助の手順は概ね決まっているようで、スムーズな救助体制は、この後、機体を容赦無く破壊することを除けば…、大会運営の唯一の良いところと評価されています。

今年は、あるチームのパイロットが裂傷を負った際、元オリンピック選手でタレントの荻原氏が要領よく止血等の処置をしたそうです。

これは、応急処置のできる専門の担当者がいなかった

ということかもしれません。



**“Active Gals”**



現状の問題点と今後の対策について述べます。

現状の問題点は、

主催者の『番組を製作するための競技である』との観点

に対して、

人カプロペラ機部門の上位を占める学生チームの姿勢に、  
大きなギャップを感じます。

人カプロペラ機部門は、FAIの世界記録すら狙える実力に成長しました。湖上でのパフォーマンスのレベルは、一般スポーツに勝るとも劣りません。上位入賞者には、バラエティ番組の範疇を飛び出し、一流のスカイスポーツの域に達しています。

今後、安全対策を講ずるにあたって重要な前提条件 に、

- ① パイロットは、最新技術を駆使した機体に搭乗して、  
自らの限界に挑戦している。
- ② パフォーマンスが展開されているのは、  
遥か 20km 先の湖面上 である。

の 2 点があります。

更に、疲労困憊での着水後は、

- ① 泳ぐどころか浮いているだけで精一杯、
- ② 急激に体を冷却すると呼吸停止に至ることもある、

等の観点から救助を検討しなければなりません。



*“Active Gals”*



救急処置には、専門家を含めた慎重な議論が必要と考えます。

- ① 緊急事態は遥か 20km 先の湖面上で発生する。
- ② 救援・救助活動も遥か 20km 先の湖面上で、事態に対応した迅速な処置が必要である。
- ③ その場合、レスキューボートが準備すべき装備は、酸素ボンベ以外に何が必要か。
- ④ 救急救命処置を迅速に実施できる装備と人員（救急救命士、  
或いは、同等の施術能力の保持者）の乗船

等を検討しておく必要を感じます。



*“Active Gals”*

以上をまとめます。

- ① 効果的な安全対策には、  
参加者の声を主催者に如何にして伝えるか  
が重要です。

学生ミーティング等を通じて

意見や方策を纏め、  
主催者と協議  
することも  
有効な手段  
と考えます。



- ② 番組制作に懸命な主催者に、現状の参加者の技術レベルの幅と深さ、コンテストに臨む姿勢等を認識してもらい、お互いのギャップを埋めなければなりません。

主催者側の、

『人力機パイロットが、最後まで飛行に執着する事に対する注意』

等に関して、

お互いが納得できるまで協議する必要  
を感じます。

- ③ これからの安全対策は、主催者と参加者の双方が、  
現状のコンテストが、

記録更新と危険が表裏一体で進行



していることの認識に始まると考えます。

**“Active Gals”**

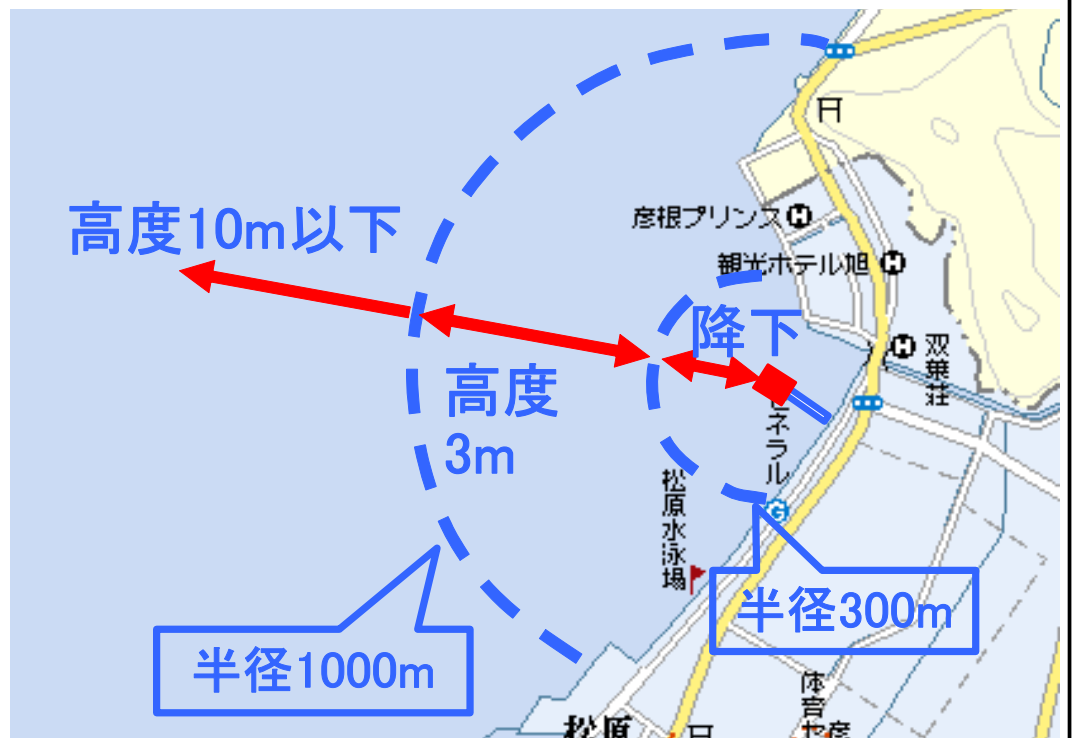
最後に、根本的な対策の一例を提案しておきます。 例えば、

人カプロペラ機が風で流されて彦根プリンスホテル付近の岸壁に衝突する事故等に対して、

操縦技術や機体の操縦性能等で対応を検討することは現実的ではありません！！

現在の人カ飛行機は、それほど自由に操れないからです。この周辺の風が人カプロペラ機にとって非常に危険なことは解っています。

人カプロペラ機の離陸は、棧橋の高さで十分で、



- ①棧橋から離陸するか、現在のプラットフォームから離陸後、**300m以内に高度3mまで降下する** 等のルールを設定し、
- ②湖岸から 1000m までは 3m の**高度制限** を設け、
- ③そこを超えると高度 10m 以下まで上昇しても良いと云うような、

現実を踏まえた具体的な安全対策を盛り込んだ飛行コースの設定



を検討すべきだと考えます。

**“Active Gals”**