

JHSC 新パラグライダー飛行試験実施要項

1994年12月15日

(社)日本ハンググライディング連盟安全性委員会

1. 序 文

近年パラグライダーの技術的進歩は飛躍的なものになっており、それに合わせて飛行試験も変更して行く必要性が出てきた。またこれまでは機体の種類にかかわらず同じ試験項目および結果を要求してきた。そこで新たに、機体の種類を、タンデム、スタンダード、パフォーマンス、コンペティションの4つのカテゴリーに分類し、それぞれに飛行試験科目を設定し、その結果が、カテゴリーとして適切であるかを確認できるように改定する。

4つのカテゴリーの内容は次のようなものである。

タンデム：同乗者をのせてフライトしようとするハイレベルのパイロットを対象とする。そのため、このカテゴリーのパラグライダーは、安全性及び特定の試験項目の後にすぐに安全なフライト状態に回復するかを評価される。(パイロットレーティングとしてはJHF P証以上)

スタンダード：初心者及び特に余暇にフライトするパイロットを対象とする。つまり基本的に強い安定性、くせのない操縦性、簡便な使用性を持っていなければならない。このカテゴリーの機体は全ての試験項目に実施される。(パイロットレーティングとしてはJHF A級以上)

パフォーマンス：日常的にフライトするパイロットを対象とする。その操縦性はスタンダードより難しいが、コンペティションよりは易しいもので、十分情報を与えられたパイロットの操作により、通常の飛行に回復する安定性と特性を保持していなければならない。(パイロットレーティングとしてはJHF NP証以上)

コンペティション：フライトがほぼ毎日で、フライトにより引き起こされる状況を適切に判断し、すぐに適切に反応できるエリートパイロットを対象とする。(パイロットレーティングはJHF P証以上)

2. 原 則

各試験項目は最低2度行い、その結果が同じであった場合は、その結果を採用し、異なった場合は、その結果が気象条件による偶然なのか、又は機体自身の特性なのかを確認できるまで、その試験項目を繰り返し実施する。

最大総重量が最小総重量の1.3倍を越える場合は、その上限及び下限にセットされたパイロットが実施する。

使用したハーネス及びそのセッティングについては、飛行試験報告書に明記しておかなければならない。また、取扱説明書にそれについての記述が明記されていないとしない。

安全性に影響する品目を取り外し可能な場合は、最も不利となる状態で試験する。

3. 装 備

パイロットは下記のものを装備しなければならない。

- ヘルメット
- ライフジャケット(水上で試験を行う場合)
- 飛行重量を合わせるためのバラスト(水上で試験を行う場合は、水バラストのみ許される)
- 緊急パラシュート

又、水上で試験を行う場合は、パイロットが着水した場合の救助体制を確保しておくこととする。

4. 試験時の条件

試験空域は風速20km/h以下でサーマルの無いこと。

5. 試験方法

5.1. 一 般

5.1.1. 用語

下記5.3.に出てくる用語の解釈は次の通りとする。

- 自然に飛行状態に復帰する = パイロットの操作なしに飛行状態に復帰する。
- 飛行は正常である = キャノピーが完全にはらんでいて、パイロットの操作なしにほぼ直線滑空する。
- 操縦可能と判断される = 部分的にタックしていても（最大でスパンの40%まで）、状況を悪化させることなしに左右どちらにも180°旋回ができる。
- パイロットの操作 = 全ての体重移動、操縦装置又は補助操縦装置の操作
- 操縦装置 = 製造者が通常使用するように定めた装置。（ブレークコード等）
- 補助操縦装置 = ブレークコード以外のもので速度を変化される補助的装置。（トリマー、アクセレーターの類）
- トリマー = 永続的調整装置、すなわち初期状態に戻すのにパイロットの操作が必要なもの。
- アクセレーター = （一般的に）パイロットの脚で操作され、操作を止めると自動的に初期状態に戻せるもの。

5.1.2. 条件

スタンダード及びタンデムカテゴリーの機体にトリマーが装備されているときは、最も速い状態と、最も遅い状態のそれぞれにおいて試験する。

5.2. 試験項目と実施カテゴリー

項目No.	試験項目	実施するカテゴリー
1	テイクオフ	全て
2	ランディング	全て
3	速度範囲（ブレークコードによる）	全て
4	補助操縦装置の使用	全て
5	縦安定	スタンダード、パフォーマンス
6	ディープストール（ブレークコードによる）	全て
7	ディープストール（Bストール後徐々に戻す）	スタンダード、パフォーマンス
8	ディープストール（Bストール後瞬時に戻す）	全て
9	旋回性能	全て
10	操縦性	全て
11	ウイングオーバー	全て
12	非対称タック	全て
13	非対称タック保持	全て
14	非対称ストール	タンデム、スタンダード、パフォーマンス
15	対称タック	スタンダード、パフォーマンス
16	スパイラル安定	全て

5.3. 試験項目の詳細と飛行特性

5.3.1 テイクオフ

適用カテゴリー：全て

実施目的：取扱説明書の妥当性を確認する。

実施方法：取扱説明書に従ってセットアップし、少なくとも3回試みてその妥当性を確認する。

結果：取扱説明書の指示に従ってテイクオフ出来なければならない。

5.3.2 ランディング

適用カテゴリー：全て

実施目的：複雑な操作をせずにランディングできるかを確認する。

実施方法：ブレークコードのみを使用してランディングを行う。

結 果：複雑な操作をせずに、安全に、脚でランディング出来なければならない。

5.3.3 速度範囲（ブレークコードによる）

適用カテゴリー：全て

実施目的：十分な速度範囲を保持していることを確認し、ユーザーにそれを知らせる。

実施方法：10秒間の安定したフルグライド速度及び10秒間の安定した最低速度を測定する。トリマーが装備されている場合は、トリマーを最小速度にセットし、その状態でフルグライド速度及び最低速度を、又トリマーを最大速度にセットし、その状態でのフルグライド速度をそれぞれ測定する。

結 果：

スタンダード：フルグライド速度と最低速度の差は10km/h以上あること。（トリマーが装備されている場合は、それを最小速度にセットした状態で）

パフォーマンス：スタンダードに同じ。

コンペティション：速度範囲はないが、これらを記録する。

タンデム：スタンダードに同じ。

5.3.4 補助操縦装置の使用

適用カテゴリー：全て

実施目的：補助操縦装置の使用が飛行範囲を逸脱しない（高速時のタック、低速時のディープストール）かどうかをチェックする。

実施方法：＜最低速度＞トリマーを最小速度にセットし、その状態を10秒間保持し挙動を観察する。

＜最高速度＞トリマーを最大速度にセットし、ブレークコードを操作せずに、アクセラレーターを最高速度位置まで操作する。この状態を10秒間保持し、挙動を観察し速度を測定する。

結 果：飛行は正常でなければならない。飛行範囲の逸脱は許されない。

5.3.5 縦安定

適用カテゴリー：スタンダード、パフォーマンス

実施目的：縦安定を確認する。

実施方法：トリマーを最大速度にセットし、ブレークコードで徐々に減速していく。失速点に達したら、瞬時にブレークコードを解放する。

結 果：

スタンダード：45°を超えてノーズダイブしてはならない。タックは許容されるが、飛行方向が変更してはならない。

パフォーマンス：90°（水平）を越えてノーズダイブしてはならない。タックは許容されるが、飛行方向の変化が90°を超えずに、操縦可能な飛行に復帰しなければならない。

5.3.6 ブレークコードによるディープストールからの回復

適用カテゴリー：全て

実施目的：ディープストールからの回復し、飛行状態に回復することを確認する。

実施方法：1) 補助操縦装置が装備されているときは、これを使用し減速する。

2) ブレークコードを使用し、失速させることなしに軌跡が出来るだけ垂直に近くなるまで減速する。その状態からゆっくりフルグライドまでブレークコードを緩める。パラグライダーがディープストールを続けるときは、4秒間待って、取扱説明書の指示に従って操作する。

結 果：

スタンダード：45°以内のノーズダイブで、4秒以内に自然に回復すること。90°を超える飛行方向の変化のないこと。

パフォーマンス：90°（水平）以内のノーズダイブで、4秒以内に自然に回復すること。90°

を超える飛行方向の変化のないこと。

コンペティション：ディープストールを続ける場合は、操作後4秒以内に90°（水平）以内のノーズダイブで、操縦可能な飛行に復帰すること。

タンデム：パフォーマンスと同じ。

5.3.7 Bストール後、ゆっくりとBライザーを戻したときのディープストールからの回復

適用カテゴリー：スタンダード、パフォーマンス

実施目的：ディープストールから回復し、正常な飛行状態に回復するかの確認をする。この緊急時の降下操作（取扱説明書に推奨されている場合は）を安全に行うことが可能か、また縦の安全性があるか確認する。

実施方法：1) 補助操縦装置が装備されているときは、これを使用し減速する。

2) 飛行軌跡が出来るだけ垂直に近くなるようにBライザーを引き下げる。その状態からゆっくりとライザーを緩める。ディープストールを続けるときは、4秒間待って取扱説明書の指示に従って操作する。

結果：

スタンダード：45°以内のノーズダイブで、4秒以内に自然に回復すること。飛行方向の変化が無ければタックは許される。

パフォーマンス：ディープストールを続ける場合は、操作後4秒以内に90°（水平）以内のノーズダイブで、操縦可能な飛行に復帰すること。

5.3.8 Bストール後、瞬時にBライザーを戻したときのディープストールからの回復

適用カテゴリー：全て

実施目的：ディープストールから回復し、正常な飛行状態に復帰するかの確認をする。この操作の安全性およびその時の縦安定を確認する。

実施方法：1) 補助操縦装置が装備されているときは、これ（すぐに戻るアクセレータを除く）を最大速度にセットする。

2) 飛行軌跡が出来るだけ垂直に近くなるようにBライザーを引き下げる。その状態から瞬時にライザーを戻す。ディープストールを続けるときは、4秒間待って、取扱説明書の指示に従って操作する。

結果：

スタンダード：45°以内のノーズダイブで、4秒以内に自然に回復すること。飛行方向の変化がなければタックは許される。

パフォーマンス：ディープストールを続ける場合は、操作後4秒以内に90°（水平）以内のノーズダイブで、操縦可能な飛行に復帰すること。

コンペティション：パフォーマンスと同じ。

タンデム：取扱説明書の指示に従って、この操作を行う。取扱説明書でこの操作が禁止されているときは、このテストは実施しない。パフォーマンスと同じ。

5.3.9 旋回性能

適用カテゴリー：全て

実施目的：十分な旋回性能を保持しているかを確認する。

実施方法：トリマーが装備されているときは、それを最小速度にセットする。まず、1方向に

360°旋回し、その後切替えし、反対方向へ360°旋回を行う。所要時間は最初の360°旋回の開始時のヘディングと2回目の360°旋回のヘディングが一致するまでとする。

結果：

スタンダード：体重移動せずに旋回する。トータル所要時間は18秒以内とする。

パフォーマンス：体重移動は許される。トータル所要時間は20秒以内とする。

コンペティション：体重移動は許される。トータル所要時間は23秒以内とする。

タンデム：コンペティションと同じ。

5.3.10 操縦性

適用カテゴリ：全て

実施目的：飛行範囲を逸脱することなく、衝突を避けるために急旋回を行うことが可能かどうかを確認する。

実施方法：トリマーが装備されている場合は、最大速度セッティングと最小速度セッティングの双方で実施する。フルグライド状態から、片方のブレークコードを一杯まで引き下げる。旋回が90°に達したらブレークコードを戻し、飛行が安定するのを待つ。その後反対方向へ同じ操作を行う。

結果：

スタンダード：飛行範囲から逸脱してはならない。

パフォーマンス：飛行範囲から逸脱してはならない。取扱説明書に指示されているときは、体重移動は許される。

コンペティション：自然に操縦可能な飛行に復帰する。

タンデム：パフォーマンスと同じ。

5.3.11 ウイングオーバー

適用カテゴリ：全て

実施目的：旋回中の横滑り傾向及び飛行に復帰する特性を確認する。

実施方法：振り子角度が少なくとも45°、最大で取扱説明書に指示されている角度でリズムカルに連続した左右への旋回を行う。

結果：

スタンダード：飛行範囲から逸脱しないこと。

パフォーマンス：正常な飛行に90°以内で復帰する限り、タックは許される。

コンペティション：操縦可能な飛行に90°以内で復帰する限り、タックは許される。

タンデム：スタンダードと同じ。

5.3.12 非対称タック

適用カテゴリ：全て

実施目的：キャノピーの遭遇する乱気流をシミュレートし、タック後、正常あるいは操縦可能な飛行に復帰するかを確認する。

実施方法：スパンの55%±5%がコードに対して45%にタックするよう非対称かつ瞬時にタックさせる。そのためにパイロットは方法（サスペンションライン、ライザー、特別なライン等）を用いることができる。タックさせた後4秒間ブレークコードを操作せずにタックした側に体重をかける。その後、操縦可能な飛行に復帰させるために必要なときは、取扱説明書に従って操作する。

結果：

スタンダード：4秒以内及び飛行方向の変化が180°以内で、自然に操縦可能な飛行に復帰する。

パフォーマンス：360°旋回又は4秒たっても操縦可能な飛行に自然に復帰しない場合は、取扱説明書に従って操作する。その後90°及び4秒以内に正常な飛行に復帰しなければならない。

コンペティション：360°旋回又は4秒たっても操縦可能な飛行に自然に復帰しない場合は、取扱説明書に従って操作する。その後360°及び4秒以内に正常な飛行に復帰しなければならない。

タンデム：パフォーマンスと同じ。

5.3.13 非対称タック保持

適用カテゴリ：全て

実施目的：キャノピーの遭遇する乱気流をシミュレートし、タックを保持し720°旋回した後、正常あるいは操縦可能な飛行に復帰するかを確認する。

実施方法：タックさせるまでは、5.3.12と同じ。その後可能ならばタックを保持し、720°旋回しすぐ解放する。

結 果：

スタンダード：360°以内に自然に操縦可能な飛行に復帰する。

パフォーマンス：360°旋回又は4秒たっても操縦可能な飛行に自然に復帰しない場合は、取扱説明書に従って操作する。その後、90°及び4秒以内に正常な飛行に復帰しなければならない。

コンペティション：360°旋回又は4秒たっても操縦可能な飛行に自然に復帰しない場合は、取扱説明書に従って操作する。その後、360°及び4秒以内に正常な飛行に復帰しなければならない。

タンデム：720°以内に自然に操縦可能な飛行に復帰しなければならない。

5.3.14 非対称ストール

適用カテゴリー：タンデム、スタンダード、パフォーマンス

実施目的：非対称にストールしたとき、正常又は操縦可能な飛行に復帰するかを確認する。

実施方法：最小飛行速度に減速し、非対称ストールするまで片側のブレークコードを引き下げる。

ストールしたら瞬時に両方のブレークコードを解放する。

結 果：

スタンダード：飛行方向の変化がどちらも90°を超えず、自然に正常な飛行に復帰する。

パフォーマンス：180°旋回しても正常又は操縦可能な飛行に自然に復帰しない場合は、取扱説明書に従って操作する。その後、90°以内に正常な飛行に復帰しなければならない。

タンデム：パフォーマンスと同じ。

5.3.15 対称タック

適用カテゴリー：スタンダード、パフォーマンス

実施目的：飛行中の乱気流による影響をシミュレートし、正常又は操縦可能な飛行に復帰するかを確認する。

実施方法：フロントライザーをつかみ、対称タックが起こるまで体重をかける。タックすると同時にライザーを解放する（この操作中ブレークコードを操作してはならない）。

結 果：

スタンダード：45°を超えるノーズダイブなしに4秒以内に自然に操縦可能な飛行に復帰する。

パフォーマンス：4秒以内に操縦可能な飛行に自然に復帰しないときは、取扱説明書に従って操作する。その後4秒以内に、飛行方向の変化が操作開始時の方向から45°を超えず、かつノーズダイブが90°を超えないで、正常な飛行に復帰しなければならない。

5.3.16 スパイラル安定

適用カテゴリー：全て

実施目的：スパイラル後、正常な飛行に復帰する能力を確認する。。

実施方法：スパイラルに入れ、720°旋回した後、3回目の始まりにゆっくりとブレークコードを緩める。

結 果：

スタンダード：360°以内に自然に正常な飛行に復帰する。

パフォーマンス：360°以内に自然に操縦可能な飛行に復帰する。

コンペティション：360°以内に自然に操縦可能な飛行に復帰せずスパイラルを続ける場合は、取扱説明書に従って操作する。つぎの360°旋回以内に正常な飛行に復帰しなければならない。

タンデム：720°以内に自然に操縦可能な飛行に復帰する。

以 上