

日本パラグライダー協会

パラモーター技能証課程

日本パラグライダー協会

2012年3月1日

モーターベーシックパイロット技能証課程

1. モーターベーシックパイロット技能証課程の目的	2
2. モーターベーシックパイロット技能証取得資格	2
3. 航空スポーツ倫理科目	2
4. モーターベーシックパイロット学科科目	2
5. モーターベーシックパイロット実技科目	3
6. 取得単位と検定試験	4
7. 備考	5

モーターパイロット技能証課程

1. モーターパイロット技能証課程の目的	6
2. モーターパイロット技能証取得資格	6
3. モーターパイロット学科科目	6
4. モーターパイロット実技科目	7
5. 取得単位と検定試験	9
6. 備考	9

モータータンデムパイロット技能証課程

1. モータータンデムパイロット技能証課程の目的	10
2. モータータンデムパイロット技能証取得資格	10
3. モータータンデムパイロット学科科目	10
4. モータータンデムパイロット実技科目	10
5. 取得単位と検定試験	11
6. 備考	12

モーターインストラクター技能証課程

1. モーターインストラクター技能証課程の目的	13
2. モーターインストラクター技能証取得資格	13
3. モーターインストラクター技能証学科科目	13
4. モーターインストラクター技能証実技科目	13
5. 検定試験	13
6. 備考	13

モーターベーシックパイロット (Motor Basic Pilot) 課程

1. モーターベーシックパイロット課程の目的

単独にてパラモーターを操縦し、的確な高度処理を行い指定されたランディング場に精度良く着地できる技能を修得する。

2. モーターベーシックパイロット技能証取得資格

上記目的を達成できる技能を有すること。

3. 航空スポーツ倫理科目

3-1. 航空法と解釈

3-2. 動力機と滑空機のちがい

3-3. 社会との共存

1) 飛行空域

2) 騒音

3-4. 遵守義務

3-5. 自己責任と保険

3-6. 健全なフライト活動

1) パラモーターの活用・実用

2) エンジョイパラモーター

4. モーターベーシックパイロット学科科目

4-1. 法規

1) 航空法概略

2) 飛行の交通ルール

3) パイロットと協会

4-2. 航空気象

1) 気象の基礎知識

2) 風

4-3. 航空医学

1) 身体的要件

2) 航空医学

3) 飛行における精神と身体に及ぼす影響

4) アルコールと薬剤の影響

4-4. フライト機材

1) パラモーターの構成

2) ハーネス

3) レスキューシステム

4) 飛行計器とその他の装備品

4-5. 航空力学

- 1) 空気力学的な力(上昇、降下、旋回、滑空)
- 2) 翼の周りの空気の流れ

4-6. フライトテクニク

- 1) 安全管理
- 2) チェックリスト
- 3) フライトプラン
- 4) テイクオフ
- 5) 場周経路
- 6) アプローチとランディング

4-7. モーター

- 1) モーター(エンジン)について
 - ・燃料、電池の管理
 - ・エンジンの整備点検
 - ・プロペラの整備点検
- 2) モーター取扱い
 - ・モーターユニットの組み立て
 - ・プロペラの危険性
 - ・立ち入り禁止場所
 - ・服装
- 3) モーターのパラグライダーへの影響
- 4) 緊急操作
 - ・緊急降下
 - ・モーター(エンジン)故障
 - ・キャノピーの異常
 - ・不時着陸(水)
 - ・レスキューパラシュートの使用

5. モーターベーシックパイロット実技科目

5-1. 通常の飛行技術

- 1) フライトプラン
 - ・テイクオフディレクターへの申告
- 2) 飛行前点検(Pre-Flight Inspection Check)
 - ・モーターユニットの外部点検
 - ・暖気運転と試運転
 - ・パラグライダーの取付け
- 3) 始動前点検(Before Start Check)
- 4) エンジン/モーターの始動(Start Check)
- 5) 離陸前点検(Before Takeoff Check)
- 6) フロントテイクオフ
- 7) 直線飛行

- ・直線上昇飛行
- ・偏流飛行
- ・速度調整

8) 旋回飛行

- ・パワーオフでの降下旋回
 - 90度 (S字スラローム)、180度、360度
- ・上昇旋回 - 90度、180度、360度

9) 場周飛行

- ・場周経路の飛行
- ・着陸前点検 (Before Landing Check)
- ・進入と着陸復行 (ゴーアラウンド)

10) ランディング

- ・フレアー方式
- ・パワーオフでのランディング
- ・キャノピーの安全な降ろし方
- ・飛行後点検 (De-Flight Check)

5-2. 緊急操作

1) 緊急降下

- ・ビッグイヤー (パワーオフ)

2) ブレークラインのトラブル

- ・リアライザーによる旋回と着陸

3) 不時着陸訓練

- ・180° パワーオフアプローチ (サイドアプローチ)
- ・270° パワーオフアプローチ
- ・360° パワーオフアプローチ (オーバーヘッドアプローチ)

4) エンジンの空中再始動 (可能なユニットについて実施)

5-3. 実技観察基準

- 1) モーターベーシックパイロット科目の基本動作が行える。
- 2) フライト環境 風速 (目安) 0km/h-15km/h 上昇気流 - なし

6. 取得単位と検定試験

6-1. 最小取得単位

1) 航空スポーツ倫理

- ・6科目 (3時間)

2) 学科

- ・34科目 (20時間)

3) 実技

- ・フライト日数 5単位 (1日/1単位)
- ・フライト本数 10単位 (1本/1単位)

6-2. 学科試験

- 1) JPA 出題の学科検定試験問題に合格すること。
- 2) 正解率 80%以上で合格とする。

6-3. 実技試験

- 1) 実技科目が正しく実演できること。
 - ・危険行為と判断された場合は、得点に関わらず検定飛行を中止し不合格とする。

7. 備考

- 1) JPA パイロット会員には原則として本課程入校時に加入するものとする。
- 2) 実技試験受験資格は、実技科目の最小取得単位を取得した者に与えられる。
- 3) 全ての飛行は自身の責任と判断で行えること。
- 4) 自らの責任で機材を管理し、自らの判断で安全性が確認できること。

モーターパイロット (Motor Pilot) 課程

1. モーターパイロット課程の目的

単独にてパラモーターを操縦し、航空スポーツとしての社会的責任と健全なる飛行を行える技能と判断力を修得する。

2. モーターパイロット技能証取得資格

上記目的を達成できる技能を有し、モーターベーシックパイロット技能証を所持している者。

3. モーターパイロット学科科目

3-1. 法規

- 1) 航空法
- 2) パラモーターと自主規制
- 3) フライトの交通ルール
- 4) 日本の飛行空域
- 5) 保険

3-2. 航空気象

- 1) 低気圧とその形成過程
- 2) 低気圧と高気圧の流れ
- 3) 風の流れと乱気流
- 4) 海陸風と高度による風向風速の変化
- 5) 斜面上昇風
- 6) 山岳地での局地風とベンチュリ効果
- 7) サーマルの形成とその過程
- 8) 積乱雲と雷雨
- 9) フェーン現象
- 10) 雲と観天望気
- 11) 気象資料の収集
- 12) 天気図
- 13) 実況気象と予報
- 14) クロスカントリーと気象

3-3. 航空力学

- 1) 飛行理論一般
- 2) パラモーターの飛行力学
- 3) 翼型 (エアフォイル)
- 4) 反転トルク
- 5) Pファクター
- 6) ジャイロ摂動効果 (ジャイロブリセッション)

3-4. フライトテクニック

- 1) クロスカントリー飛行
- 2) キャノピーの変形からの回復操作
- 3) ライザートリム装置
- 4) 緊急降下手段
- 5) 緊急着陸(不時着陸)

3-5. ヒューマンエラー (* 発展学習-1)

- 1) 事故とはなにか
- 2) 事故分析の重要性
- 3) 事故要因を考える
- 4) ヒューマンファクターズ
- 5) 事故報告書の分析
- 6) ヒューマンエラーの防止

3-6. フライト機材 (* 発展学習-2)

- 1) パイロットが行う飛行機材の整備点検
- 2) ハーネス
- 3) レスキューシステム
- 4) その他の装備品

4. モーターパイロット実技科目

4-1. 通常の飛行技術

- 1) フライトプラン
 - ・ テイクオフディレクターへの申告
- 2) 飛行前点検 (Pre-Flight Inspection Check)
 - ・ モーターユニットの外部点検
 - ・ 暖気運転と試運転
 - ・ パラグライダーの取付け
- 3) 始動前点検 (Before Start Check)
- 4) エンジン/モーターの始動 (Start Check)
- 5) 離陸前点検 (Before Takeoff Check)
- 6) フロントテイクオフ
 - ・ 斜度の変化と風速に応じて
 - ・ クロスウインド (30 度)
- 7) リバーステイクオフ
 - ・ 斜度の変化と風速に応じて
 - ・ クロスウインド (30 度)
- 8) 直線飛行
 - ・ 水平直線飛行
 - ・ 偏流飛行 (90 度方向)
 - ・ 低速飛行 (Slow Flight)

- ・ アクセルを用いた速度調整

9) 旋回飛行

- ・ パワーオフでの旋回 - 8 の字旋回 (スロープ 8)、連続した 360 度
- ・ 上昇旋回 - 連続した 360 度
- ・ 水平旋回 - 90 度、180 度、270 度
- ・ スパイラル (1-1-1) (パワーオフ)

10) 場周飛行

- ・ 場周経路の飛行
- ・ 着陸前点検 (Before Landing Check)
- ・ 進入と着陸復行 (ゴーアラウンド)
- ・ 8 の字旋回 (スロープ 8) アプローチ
- ・ ポジションからダイレクトアプローチ (着地点で 18km/h 程度の風)

11) ランディング

- ・ フレアー方式
- ・ 指定地ランディング (半径 10m)
- ・ 飛行後点検 (De-Flight Check)

4-2. 積極的な飛行技術 (Maneuver)

- 1) ピッチング (パワーオフ)
- 2) スロットル操作によるピッチング
- 3) ローリング (パワーオフ)
- 4) フィギュアエイト (パワーオフ)
 - ・ 32 秒程度
- 5) サイドコラップスと直線飛行維持 (パワーオフ)
 - ・ 1 本のラインで (30%)
 - ・ 2 本のラインで (40%)

4-3. 緊急操作

- 1) 緊急降下
 - ・ ビッグイヤー (パワーオフ)
 - ・ Bストール (パワーオフ、5 秒以上持続)
 - ・ スパイラル降下 (パワーオフ)
- 2) ブレークラインのトラブル
 - ・ リアライザーによる旋回と着陸
- 3) 不時着陸訓練
 - ・ 180° パワーオフアプローチ (サイドアプローチ)
 - ・ 270° パワーオフアプローチ
 - ・ 360° パワーオフアプローチ (オーバーヘッドアプローチ)
- 4) エンジンの空中再始動 (可能なユニットについて実施)

4-4. ソアリング（*可能であれば）

- 1) リッジソアリング
 - ・斜面上昇風での上昇
- 2) サーマルソアリング
 - ・ピッチコントロール
 - ・360度旋回での上昇

4-5. その他

- 1) ツリーランディング講習
- 2) レスキューパラ開傘講習

4-6. 実技観察基準

- 1) モーターパイロット技能証科目の基本動作が行える。
- 2) フライト環境 風速（目安）－0km/h-18km/h
上昇気流 － 熱上昇気流

5. 取得単位と検定試験

5-1. 最小取得単位

- 1) 学科
 - ・30科目（20時間）
- 2) 実技
 - ・フライト日数・・・10単位（1日／1単位）
 - ・フライト本数・・・30単位（1本／1単位）

5-2. 学科試験

- 1) JPA 出題の学科検定試験問題に合格すること。
- 2) 正解率 80%で合格とする。

5-3. 実技試験

- 1) 実技科目が正しく実演できること。
- 2) 危険行為と判断された場合は、得点に関わらず検定飛行を中止し不合格とする。

6. 備考

- 1) 全ての飛行は自身の責任と判断で行えること。
- 2) 自らの責任で機材を管理し、自らの判断で安全性が確認できること。
- 3) 最小取得単位は本課程における取得単位数である。
- 4) 実技試験受験資格は、実技科目の最小取得単位を取得した者に与えられる。

モータータンデムパイロット (Motor Tandem Pilot) 課程

1. モータータンデムパイロット課程の目的

2人乗りでフライトを行うパラモーターを、安全かつ確実に操縦する技能を修得する。

2. モータータンデムパイロット技能証取得資格

上記目的を達成できる技能を有し、モーターパイロット証を所持している者。

3. モータータンデムパイロット学科科目

3-1. フライト機材

- 1) タンデムパラモーターの構成
- 2) ハーネス
- 3) その他のタンデム装備

3-2. フライトテクニック

- 1) 準備
- 2) テイクオフ
- 3) 直線飛行
- 4) 旋回
- 5) 緊急降下
- 6) アプローチとランディング

3-3. 安全

- 1) レスキューパラシュート
- 2) ツリーランディング
- 3) 保険

4. モータータンデムパイロット実技科目

4-1. 通常の飛行技術

- 1) フロントテイクオフ
 - ・ 斜度の変化と風速に応じて
 - ・ クロスウインド (30度)
- 2) リバーステイクオフ
 - ・ 斜度の変化と風速に応じて
 - ・ クロスウインド (30度)
- 3) 直線飛行
 - ・ 水平直線飛行
 - ・ 低速飛行 (Slow Flight)
- 4) 旋回飛行
 - ・ 上昇旋回 - 連続した 360度
 - ・ 水平旋回 - 90度、180度、270度
 - ・ スパイラル (1-1-1) (パワーオフ)
- 5) 場周飛行

- ・場周経路の飛行
 - ・アプローチと着陸復行
 - ・狭い空域でのアプローチ
- 6) ランディング
- ・フレアー方式
 - ・指定地ランディング（半径 10m）

4-2. 積極的な技術

- 1) フィギュアエイト（パワーオフ）
- ・ 32 秒程度

4-3. 緊急操作

- 1) 緊急降下
- ・ ビッグイヤー（パワーオフ）
- 2) 不時着陸訓練
- ・ 180° パワーオフアプローチ（サイドアプローチ）
 - ・ 270° パワーオフアプローチ
 - ・ 360° パワーオフアプローチ（オーバーヘッドアプローチ）

4-4 . ソアリング（*可能であれば）

- 1) リッジソアリング
- ・ 斜面上昇風での上昇
- 3) サーマルソアリング
- ・ ピッチコントロール
 - ・ 360 度旋回での上昇

4-5. その他

- 1) ツリーランディング講習

4-6 . 実技観察基準

- 1) モータータンデムパイロット科目の基本動作を行うことができる。
- 2) フライト環境 風速（目安）－0km/h-15km/h 上昇気流－熱上昇気流

5. 取得単位と検定試験

5-1. 最小取得単位

- 1) 学科
- ・ 12 科目（4 時間）
- 2) 実技
- ・ フライト日数・・・10 単位（1 日／1 単位）
 - ・ フライト本数・・・20 単位（1 本／1 単位）

5-2. 学科試験

- 1) JPA 出題の学科検定試験問題に合格すること。
- 2) 正解率 80%以上で合格とする。

5-3. 実技試験

- 1) 実技科目が正しく実演できること。
 - ・危険行為と判断された場合は、得点に関わらず検定飛行を中止し不合格とする。

6. 備考

- 1) 全ての飛行は自身の責任と判断で行えること。
- 2) 自らの責任で機材を管理し、自らの判断で安全性が確認できること。
- 3) 最小取得単位は本課程における取得単位数である。
- 4) 実技試験受験資格は、実技科目の最小取得単位を取得した者に与えられる。
- 5) 日本赤十字社の主催する救急法講習会、または、JPA が主催する救急法セミナーを受講しなければならない。ただし救急法救急員の資格は問わない。
- 6) 実技教習及び検定試験はモーターインストラクターがパッセンジャーとしてフライトすることを原則とする。

モーターインストラクター(Motor Instructor)技能証課程

1. モーターインストラクター課程の目的

パラモーターの操縦技術を習得しようとする者に対し、健全なるパラモーターパイロットの育成・指導業務を誠実にを行い、広くパラグライダーの興隆発展に努めるプロフェッショナルなモーターインストラクターとしての技能と判断力を修得する。さらに、パラモーター技能証技能試験を検定する技能と判断力を修得する。

2. モーターインストラクター技能証取得資格

上記目的を達成できる技能を有し、モーターパイロット技能証を所持している者。

3. モーターインストラクター技能証学科科目

- 3-1. モーターインストラクターとしての心得
- 3-2. 技能検定員としての心得
- 3-3. 各課程に定める倫理科目、学科科目の講習方法
- 3-4. 各課程に定める実技科目の理論解説

4. モーターインストラクター技能証実技科目

- 4-1. パラモーター技能証技能試験
 - 1) 条件の選定
 - 2) 技能試験判定基準の見極め
 - 3) 技能試験模擬
- 4-2. フライト技術
 - 1) 各課程に定めるフライト技術の実技模擬とその指導模擬。
- 4-3. 実技観察基準
 - 1) モーターインストラクター技能証実技科目の基本動作が行える。

5. 検定試験

5-1. 実技試験

- 1) 実技科目が正しく実演できること。
 - ・危険行為と判断された場合は、得点に関わらず検定飛行を中止し不合格とする。

5-2. 口頭試問

- 1) JPA 出題の口頭試問に合格すること。

6. 備考

- 1) モーターインストラクターは、モーターパイロット技能証を所持している者が、この課程を修了し、認定試験を受験して合格した者に与えられる。