

SkyLink Japan × Rave Project
マルチコプター技能認定試験規程

DJI CAMP 技能試験
PRO パイロット技能試験

2016年12月

ver 1.8

作成：SkyLink Japan

監修：Rave Project

フィールドと表記

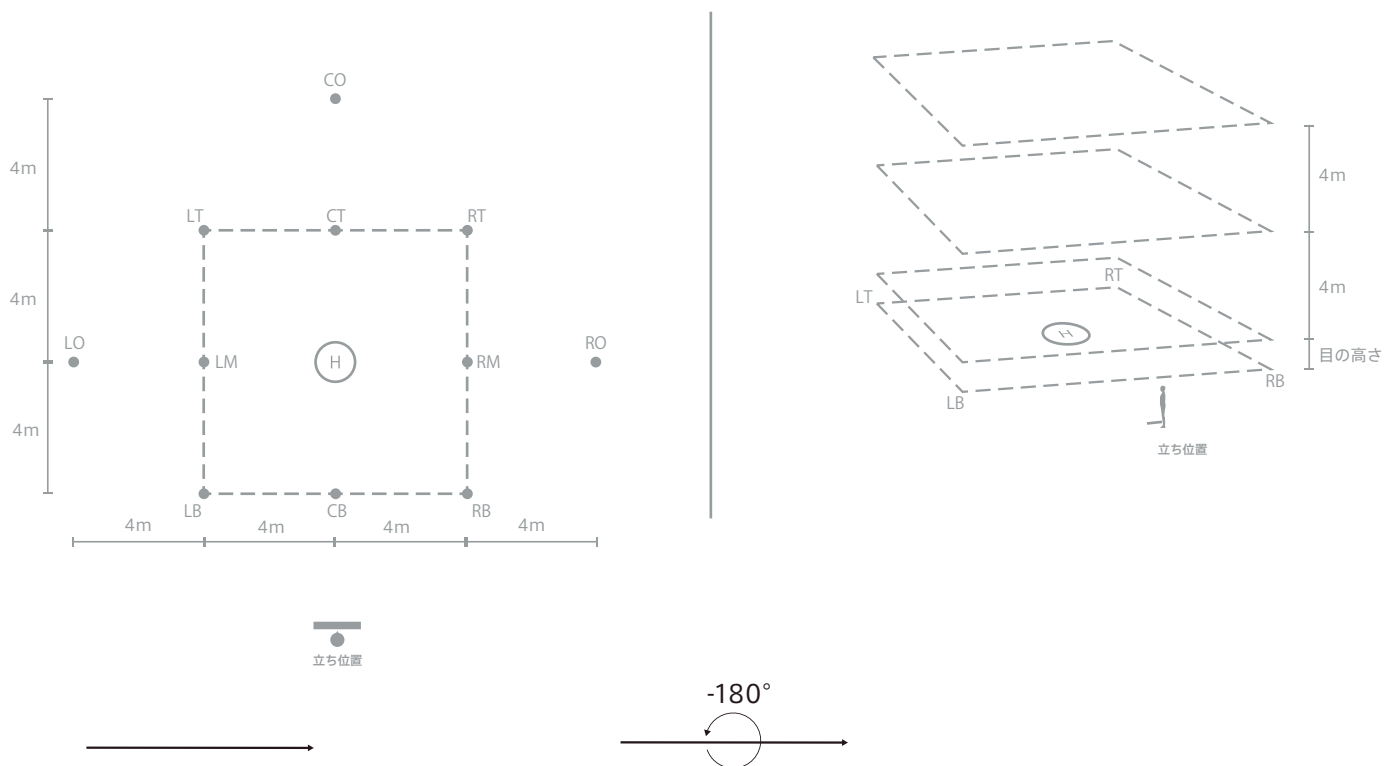
フィールドは左図のように、平面に直径約 150cm のヘリパッド（後記 H）を設置し、H を中心とする、四辺 8m の正方形をフィールドの目安とする。四方 4 点もしくは 4 線の中点に、最大 8 つの目印（旗かパイロン）を設置する。

演技者はこの正方形から 4m 離れた平面図の位置で、常に H の方向に向いて立ち、プロボも正面に構えて演技を行うものとする。

演技の内容は、左図（真上から見た図）と右図（立体的に見た図）で表す。

高度が変化する演技においては、演技者の目線の高さから、高度 4m、8m を基準とする。

機体の進行方向は、矢印によって表す。また、回転については下図のように表記する。進行しながら、回転する場合は、回転の図が矢印の線上に重なる。（回転は全て Yaw 軸を基準とする）



機首の方向を変えずに進行する。

進行しながら、始点から終点まで一定速度で反時計方向に 180° 回転させる。



ホバリングしている状態で時計方向に 90° 回転する
(45° ごとに 1 秒程度かけてゆっくり一定の速度で回転させる)



評価の内容

- GPS を使用しない状態で、機首方向を変化させながら、全方向 1m 以内の精度で機体を操る技能。
- 12m 程度の距離においての、正確な距離感覚。
- 正確な飛行経路をもって、安定した速度で機体を飛行させる技能。
- 常に安全を最優先し、その場に対応した判断を行う知識と判断力。

演技規程

- いずれの演技も H にてアイドリング（離陸前のプロペラ始動）を始まりとし、最後に H へ着陸しプロペラが停止するまでを総合で評価する。
- 全て GPS やビジョンポジショニングを使わない ATTI モードによって行う。（離陸前に ATTI モードであっても離陸後 GPS モードになっている場合があるので、離陸後 ATTI モードになっていることを機体 LED によって確認すること。）
- 自動離陸、自動着陸は使用不可とする。
- 各演技の評価は「優、良、可、不可、失格」として表現される。DJI CAMP 規程による 3 つの演技において、全て「可」以上であれば、DJI スペシャリスト認定の実技合格とする。
- DJI CAMP 規程三演技においての評価が「優 優 良」以上のパイロットは、PRO パイロット認定規程による 3 演技に挑戦することができる。PRO パイロット試験 3 演技が全て「優 優 良」以上であれば、PRO パイロット認定実技合格となる（DJI CAMP の筆記に合格していることが正式な認定の条件となる）。
- 本規程はガイドラインであり、実際の試験内容は、現場の教官指示が優先される。
- 離陸して 3 秒程度ホバリングした後、数字ごとに進み、数字の境目では 3 秒程度ホバリングすること。（フォーポイントピルエットにおいては 5 秒。）
- 事前に教官による模範演技があり、これが審査の基準となる。
- 機種は、Phantom 2, Phantom 3, Phantom 4, Inspire 1 から受験者が希望するもので行う。（Mavic Pro は ATTI モードでも非常に安定している為使用不可）
- 機体は、受験者が所有する機体、または主催側が準備した機体を利用する（自身の機体を使用する場合、問題の解決や墜落等の責任を主催側は負わないものとする）。
- 風など、飛行に不利な条件がある場合は、環境を考慮した評価となる。
- PRO パイロット 3 演技のうち 1 つの演技は別の演技に変更される。（試験当日に発表）
- 室内試験会場では風の影響が無い為、審査基準が厳しくなり、演技項目に変更が加えられることもある。

演技失格

以下の内容において、演技の失格となり、評価は不可となります。

教官の判断により、再試験も認める。

※機材トラブルや教官の説明不足など、操作技能以外の条件において演技続行不可となった場合は、失格ではなく、再試験が可能。

- 教官の指示に従わなかった場合。
- 教官が失格を判断した場合。

減点項目

以下が主な原点対象となる。

- 演技の途切れ（安定した速度で一定の飛行が行えない）
- 進行、回転の誤操作
- 滑らかではない操作
- コースのずれ
- 演技項目を飛ばす

DJI CAMP 技能試験 1 フォーポイントピルエット

基本型

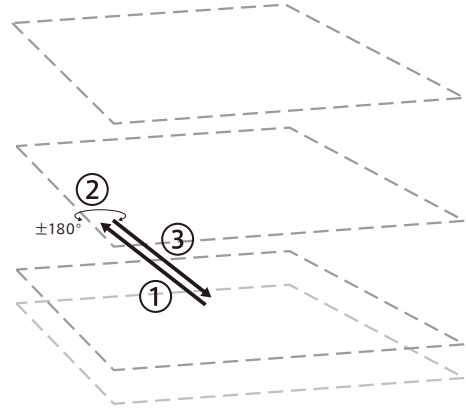
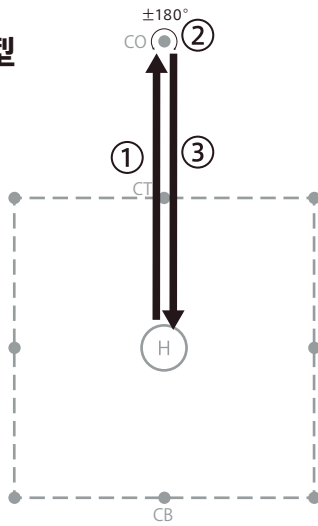


※以下回転の方向は不問、ただし全て同じ方向で実施すること。

1. 機首方向正面で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. 90 度回転する。5 秒程度ホバリングする。(機体が正面になるまで繰り返す)
4. H に着陸する。

DJI CAMP 技能試験 2 対面飛行と距離感覚の精度

基本型



1. 機首方向正面で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまでゆっくりと上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. ①CO まで進行し、CO 上で 3 秒程度ホバリングする。
4. ②CT 上で 180 度 (方向不問) 機種を回転させ、機首方向対面で 3 秒程度ホバリングする。
5. ③機種の方向はそのまま H まで真っ直ぐ進行する。
6. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

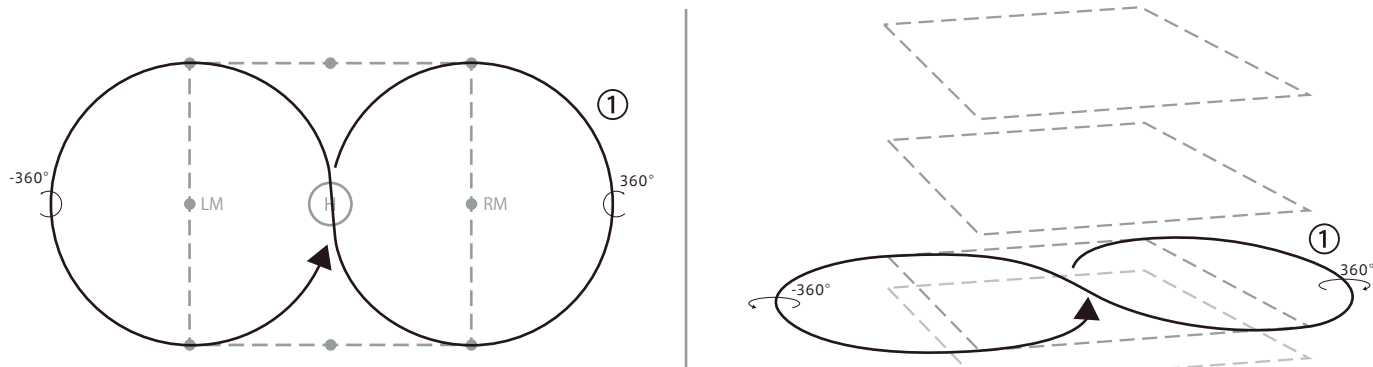
バリエーション① (対面開始)

上記演技を対面の状態から開始する。

※CO に向けて進行する時「対面」となり、H に向けて進行するとき「正面」となる。

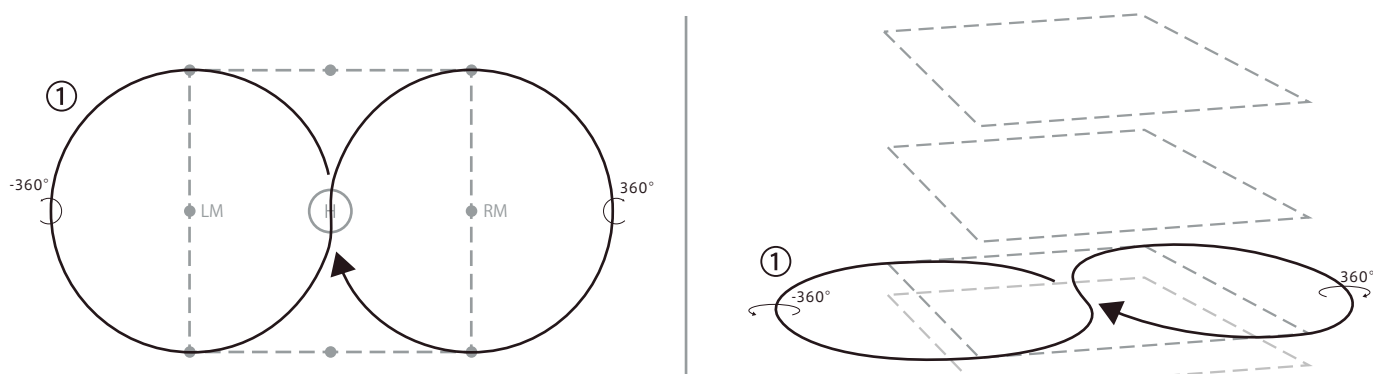
DJI CAMP 技能試験 3 ホリゾンタルエイト

基本型



1. 機首方向正面で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. RM を中心に半径 4m の円を描く。(時計周り、機首は常に進行方向を向く)
4. LM を中心に半径 4m の円を描く。(反時計周り、機首は常に進行方向を向く)
5. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

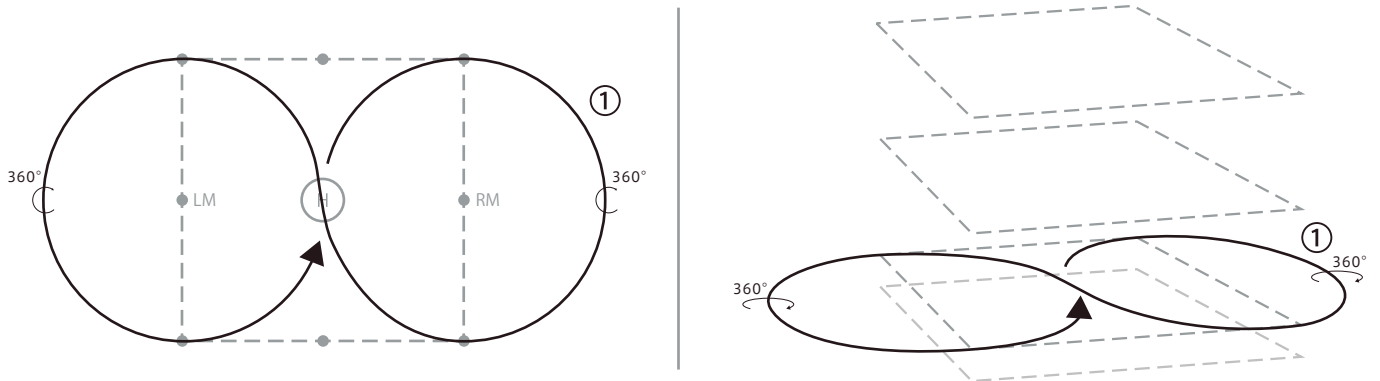
バリエーション① (逆周り)



1. 機首方向正面で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. LM を中心に半径 4m の円を描く。(反時計周り、機首は常に進行方向を向く)
4. RM を中心に半径 4m の円を描く。(時計周り、機首は常に進行方向を向く)
5. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

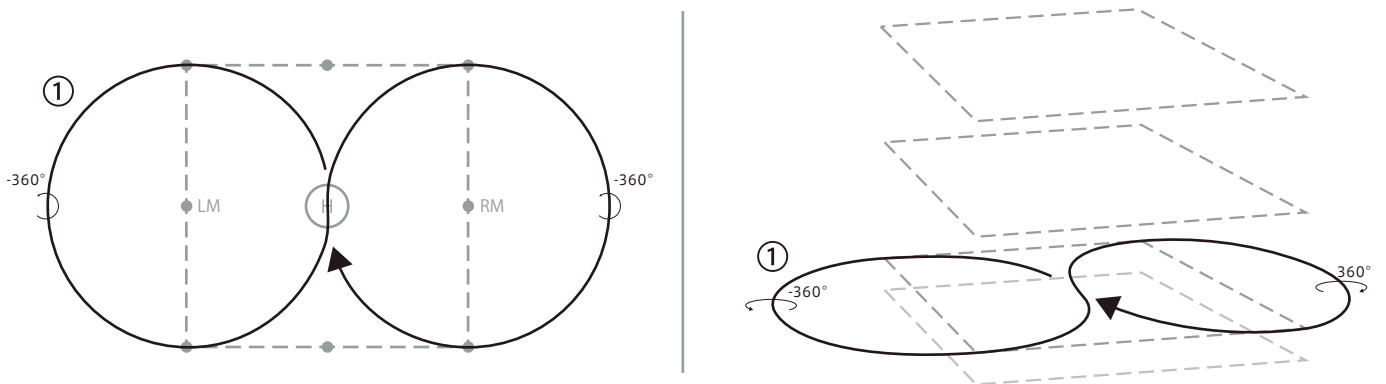
PROパイロット試験 ホリゾンタル ノーズイン・テールイン

基本型



1. 機首方向側面右で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. RM を中心に半径 4m の円を描く。(時計周り、機首は常に RM 方向)
4. LM を中心に半径 4m の円を描く。(反時計周り、機首は常に LM と逆方向)
5. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

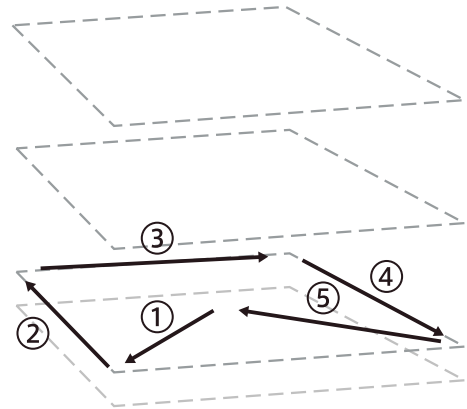
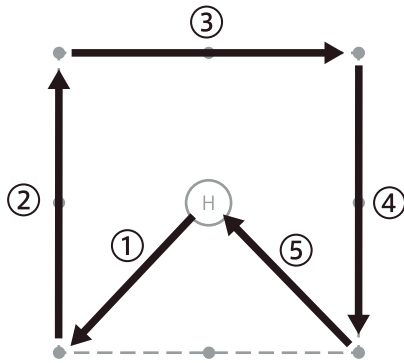
バリエーション② (左側面開始)



1. 機首方向側面右で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. LM を中心に半径 4m の円を描く。(反時計周り、機首は常に LM 方向)
4. RM を中心に半径 4m の円を描く。(時計周り、機首は常に RM と逆方向)
5. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

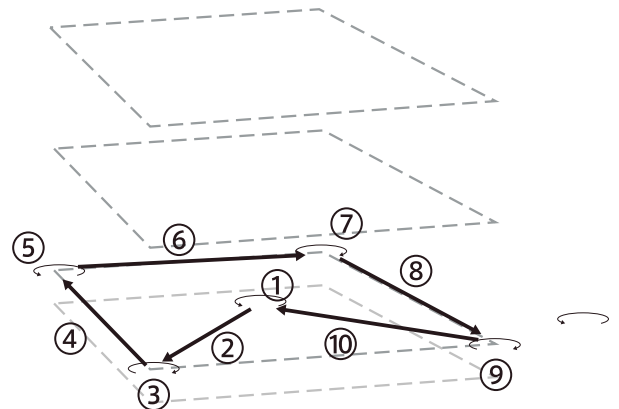
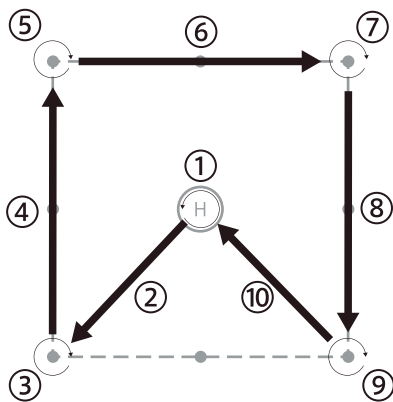
PROパイロット試験 ホバリングM

基本型



1. H から教官の指定した機首方向で H に機体を設置する。(以後機首方向を変化させない)
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. ①から⑤まで、それぞれの基点で 3 秒程度ホバリングしながら進行する。
4. H 上で 2 秒程度ホバリングした後着陸する。

バリエーション① (機首変化)



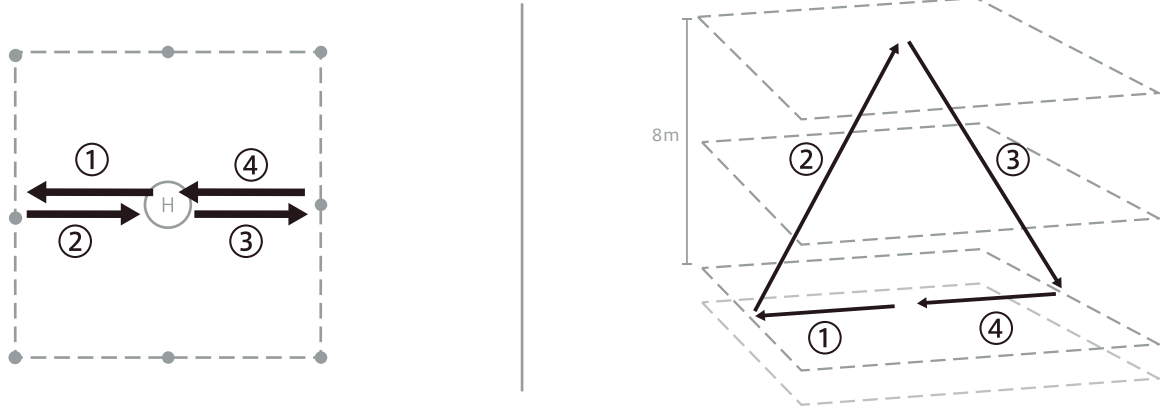
1. 機首方向正面で H に機体を設置する。(以後、機首は常に進行方向を正面とする)
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. 数字の順に進行と回転を交互に行う、進行、回転それぞれを行った後 3 秒程度ホバリングする。(回転では常に回転が最小角度になる方向へ最小限回転する。)
4. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

バリエーション② (逆順に進行)

上記の逆の順序で行う。

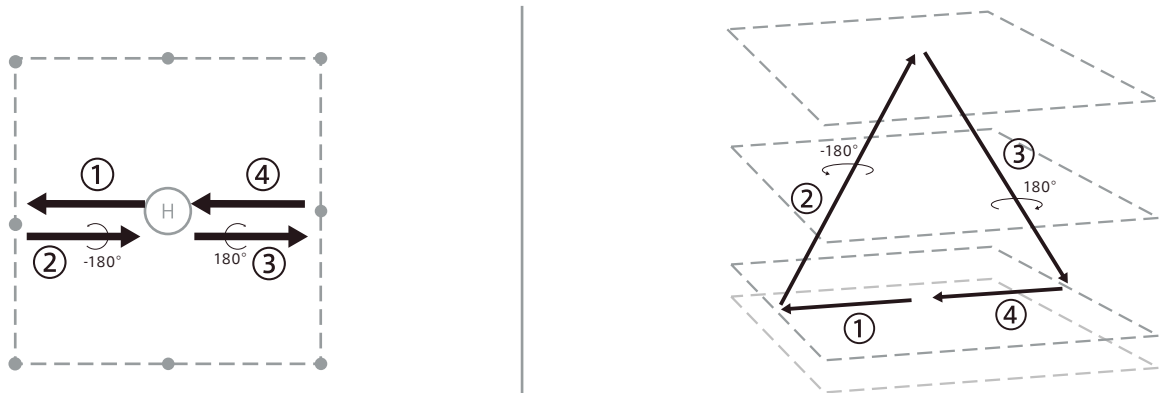
PROパイロット試験 バーチカルトライアングル

基本型



1. H から教官の指定した機首方向で H に機体を設置する。(以後機首を変化させない)
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. ①から④まで、それぞれの基点で 3 秒程度ホバリングしながら進行する。(②③の間は H の真上、目線の高さから高度 8m のポイント)
4. H 上で 2 秒程度ホバリングした後着陸する。

バリエーション① (ピルエットプラス)



1. H から教官の指定した機首方向で H に機体を設置する。
2. H 上、目の高さまで上昇し、3 秒程度ホバリングする。
3. 数字の順に進行しながら機体を 180° ずつ回転させる。(進行と回転は同時におこなう。視点と終点にかけて安定した速度でゆっくり進行し、進行速度に合わせて一定の速度で回転させる。)
4. H 上で 3 秒程度ホバリングした後着陸する。

バリエーション② (逆順に進行)

上記の逆の順序で行う。