

ポリウム F 3 ヘリコプター

第5部 - 無線操縦コンテストのための技術的な規則。

5.4 クラス F 3 C ヘリコプター

5.4.1 ラジオ・コントロール・ヘリコプターの定義

ヘリコプターとは、名目的垂直軸（1本または複数本）のまわりに、動力によって回転するローター装置から、すべての揚力および並進推力を得ることによって飛行する重航空機模型をいう。

固定された水平支持翼の面積は、揚力を発生するローターによる排気面積の4%まで許される。

固定水平安定翼または操縦可能水平安定翼の面積は、揚力発生ローターの排気面積の2%まで許される。

ホバークラフト（地面効果機）、コンバーチ・プレーン、プロペラ後流を下方に曲げてホバリングを行う航空機は、ヘリコプターとみなされない。

5.4.2 模型の製作者

4章 b B.3.1a項（模型の製作者）はクラス F 3 C に適用されない。

5.4.3 一般規格

【面積】

揚力発生ローターの排気面積は、 250 dm^2 を超えてはならない。

複数のローターを持つヘリコプターで、そのローターシャフトが1ローター直径以上離れている場合、両方のローターの総排気面積は 250 dm^2 を超えてはならない。

複数のローターを持つヘリコプターで、そのローターシャフトが1ローター直径以下離れている場合、両方のローターの総排気面積（ただし、重なる部分の面積は一回だけ算入）は、 250 dm^2 を超えてはならない。

テールローターはメインローターにより駆動されねばならず、別のモーター/エンジンで駆動してはならない。

a) 重量：模型の（燃料及び電池を含む）重量は 6.5 Kg を超えてはならない。

b) モーター：
内燃エンジンの排気量は無制限とする。

エレクトリック・モーターは推進力回路用として最大無負荷電圧 51 V まで使用できる。

c) ジャイロ：
外部からの指示を利用した自動的安定化装置の使用は禁止する。
予めプログラムされた飛行による演技は禁止する。
電子的レートセンサーの使用はヨー軸周りの回転に関するものに限定する。

d) ローター・ブレード：
全金属のメイン・ローター・ブレードまたはテール・ローター・ブレードは禁止する。

5.4.4 ノイズの限度

ノイズレベルの測定は、競技に先立って、なるべく公式練習日の間に行うことを推奨する。

ノイズレベルは、ヘリコプターが直径 2 m のサークルの中心上でスキッドまたはランディングギアが 2 m の高度でホバリングを行っている間に、 3 m の距離において測定されな

なければならない。

三脚の上に取り付けられたリモートのマイクロホンが使われなくてはならない。

最大ノイズレベルを見いだすために、測定中にヘリコプターは360度の回転をしなければならない。

音圧レベルは、軟質（芝生）の表面上で87dB(A)、硬質（アスファルト、コンクリート）の表面上で89dB(A)を越えてはならない。

もしも最初の測定中にノイズレベルが限度を越えた場合、過度のノイズレベルであることを証拠立てるために2回の追加測定を行なう。

競技者はノイズを減じるために、ヘリコプターとサイレンサー・システムのどちらか、または両方の修正を行ない、許容レベルであることを確認の測定の後に飛行することが許される。

もしも、ノイズレベルがノイズレベル限度以下に低減できないならば、競技での飛行は許可されない。

測定器具は音圧レベルのスケールが、ISO規格のdB(A)で校正されたものでなければならない。

ノイズ測定器具がISO規格で校正できないならば、そのときの測定は報告だけにとどまり、どの競技者も競技会から除外することはできない。

5.4.5 競技区域のレイアウト：

5.4.A 項 参照

注記：互いに平行し、同時に運営し、同じ方角を向いている2つのフライトラインを使用するならば、前後に並べる場合は最低500m、左右に並べる場合は最低1000m離れていなければならない。

5.4.6 ヘルパーの数

各競技者は、メカニック/コーラーを、1名に限り付けることができる。

メカニック/コーラーは、スタート、フィニッシュ及び各演技の名称または番号をアナウンスしなければならない、そしてパイロットに風の方向、残り時間、禁止空域への接近とフライトエリアへの侵入を知らせなければならない。

チーム・マネージャーは、審査員の後ろへ5mの距離、スタート・サークルから十分に離れた場所で飛行を観察することができる。

メカニック/コーラーがその役目を行えない場合は、チーム・マネージャーがその役を務めることができる。

5.4.7 模型の数

競技参加の資格を与えられる模型の数は、2機までとする。

スタート・サークル内にある限り、1号機模型と2号機模型とを交換することができる。

両方の模型は同一の無線機周波数を使用しなければならない。

5.4.8 飛行の回数

大陸選手権および世界選手権の場合、各競技者は4回の公式予選飛行を行う権利を持つ。

予選飛行の成立の後、競技者の上位15名は3回の決勝飛行の権利がある。

国内競技およびオープン国際競技の場合は、この予選/決勝方式は義務的なものではない。

5.4.9 公式飛行の定義

競技者が公式飛行に呼び出しを受けた時、1回の公式飛行となる。

下記のような、競技者が掌握することのできない不測の理由によって、模型のスタートが不可能となった場合に限り、飛行を繰り返すことができる。

- a) 与えられた時間内にフライトの安全が確保できなかった。
- b) 飛行が外部からの混信によって妨げられたことを競技者が証明できた場合。
- c) 競技者が掌握することのできない理由によって審査が不可能となった場合。
(ただし、模型・エンジンの故障、またはラジオの故障は、競技者が掌握することのできない理由とはみなされない。)

上記の場合、公表された後、出来る限り早く再飛行を行うものとする。

しかし、選手は、再飛行を断る権利を持っている。

5.4.10 採点

各演技には、各審査員によって、0点から10点まで(0.5点を含む)のスコアが与えられる。

各ラウンド毎で競技者毎の新しい採点シートが発行されなければならない。

採点シート上には競技者番号のみ(氏名、国名はあってはならない)が表記される。

いかなる演技も、完了しなかった場合にはゼロ(0)点となる。

もし、演技にゼロ(0)点を付けるならば、ジャッジ全員の合意が必要である。

飛行禁止空域の上空侵犯を観察することのできる位置に、オフィシャルを1名配置しなければならない。

飛行禁止区域は、図5.4.Aに塗り潰して示したジャッジラインの後方の区域をいい、これを左、右、後方に無限に延長したものである。

飛行禁止区域に上空侵犯があった場合、視覚信号または音響信号によって合図しなければならない。

飛行禁止区域に上空侵犯した競技者は、その飛行に対して、ゼロ(0)点のペナルティを受ける。

しかし、審査員は、すべての採点をしなければならない。規則違反があった場合、飛行が終了した後にすべての採点表から規則違反のあった競技のスコアを削除する。

さらに下記の場合にはスコアは与えられない。

- a) 競技者が同じ競技において、他の競技者によってすでに使用された模型を飛行させた場合、または、ラジオ・コントロール・ヘリコプターの定義および一般規格に合致しない模型を飛行させた場合。
- b) 競技者が、送信機を保管所に引き渡さなかった場合、または、ラウンド中に競技エリア内で許可なく送信機を操作した場合。
- c) 競技者が、所定のスタート・サークル外において模型をスタートした場合。
- d) 競技者が、公式の呼び出しを受ける前に、保管所から送信機を受け取った場合。

5.4.11 順位の決定

4回の公式(予選)飛行の後、そのうち3個のベスト・スコアを算入してチーム順位を決定する。

全選手の上位15名は、個人順位を決定するために、3回の決勝ラウンドにおいて競技を行う。

予選ラウンドの3個のベスト・スコアの合計(1000点に標準化されたもの)は、1個のスコアとしてカウントされる。

このスコアに3回の決勝ラウンドのスコアを算入し4個のスコアとし、これらのうちベスト3個をカウントし最終個人順位を決定する。

個人順位を決定するための決勝飛行は、大陸選手権と世界選手権においてのみ要求される。もし、予選ラウンド中に競技会が中断した場合、完全に終了している全ての予選ラウンド

'2013.01(2013年版)

を算入し、最も低いものを除いて、最終的な個人順位を決定する。

もし、決勝ラウンド中に競技会が中断した場合、完全に終了している全ての決勝ラウンドと予選ラウンドに基づいた結果を算入し、最も低いものを除いて最終的な個人順位を決定する。

各ラウンドにおけるすべてのスコアは、最高スコアの飛行に対して1000点を与えることで標準化される。

他のスコアは、そのラウンドにおける第1位のスコアに対する実際の成績の割合を、この1000点に対するパーセンテージで標準化される。

もし、1ラウンドしか行えなかったならば、成績はその1ラウンドに基づいたものとなる。

例えば、

$$\text{ポイント}(X) = \frac{\text{スコア}(X)}{\text{スコア}(W)} \times 1000$$

ここで、

ポイント(X) : 競技者Xに与えられる点数

スコア(X) : 競技者Xのスコア

スコア(W) : そのラウンドにおける第1位のスコア

上位3名のいずれかにタイが生じた場合、棄却されたうちの最高得点を算入することによってタイを解消する。

もし、それでもタイが生じているならば、一時間以内にサドン・デス方式の決勝飛行を行ない順位を決定する。世界選手権と大陸選手権のためのチーム順位は、競技最終(決勝飛行の後)に、それぞれの国の3人のチームメンバーの最終的な順位の数字を加算することによって確立される。チームは最も低い数字のスコアから高いスコアの順に順位付けされる。完全な3競技者のチーム、2競技者のチーム、1競技者のチームの順に順位付けされる。

タイが生じた場合には、最も良い個人順位によりチーム順位を決定する。

5.4.12 審査の方法

大陸選手権および世界選手権の場合、主催者は各ラウンド/フライトラインについて5名から成る審査員団を任命しなければならない。

55名以上が出場の場合は2つのフライトラインを用いなければならない。

審査員は異なった国籍でなければならない、CIAMの現行の国際審査員リストより選定しなければならない。

2つの別々の審査員団を用いる場合、主催者は、それぞれの審査員団で1名ずつ、2名の同国籍の審査員を選任できる。

これらの選任は、CIAMの最新のリストで直前の世界選手権に参加しているチームのおよその地理的な分配を反映しなくてはならない。

少なくとも20%最大40%の審査員は前回の世界選手権大会で審査した者であってはならない。

各飛行の最終スコアは、予選ラウンドでは5名の審査員がつけた各演技に対するスコアのうち、最低スコアと最高スコアを削除することによって得られる。

決勝ラウンドでは10名の審査員の審査員がつけた各演技に対するスコアのうち、2つの最低スコアと2つの最高スコアを削除することによって得られる。

オープン競技またはその他の国際競技においては、審査員の数を3名まで減らすことができる。この場合は、スコア切り捨て方式は用いない。

a) 大陸選手権または世界選手権の直前に、審査員のために、ミーティングを伴った採点トレーニング飛行が実施されなければならない。

b) 各飛行が終了するたびに、すべての審査員によって与えられたスコアが、パイロットにも観客にも明瞭に見えるような方法で採点方式が運用されなければならない。

数字の記入は審査員自身によって書かれたものでなければならない。

5 . 4 . 1 3 運営

【送信機および周波数の管理】

送信機および周波数の管理についてはVOLUME ABR 4 b章B.11.2項を参照
すべての送信機がスペクトラム・タイプであるならば、送信機の収容は必要としない。

【飛行順】

予選ラウンドの第1回の飛行順は、無作為抽選によって決定する。
ただし、同じ周波数が連続したり、同じチーム・メンバーが連続することのないように配慮しなければならない。
第2回、第3回および第4回の予選ラウンドの飛行順は、第1回の飛行順からそれぞれ1/4、2/4、3/4の所からスタートする。
決勝ラウンドの第1回の飛行順は、無作為抽選によって決定する。
第2回、第3回の決勝ラウンドの飛行順は、第1回の飛行順からそれぞれ1/3、2/3の所からスタートする。

【準備時間】

競技者は、スタート・サークルに入るべき時刻の、少なくとも5分前に呼び出されなければならない。
スタート・サークルは、直径2mの円で、フライト・ライン、観客、競技者、模型から十分に離して設置しなければならない。(図5.4.A参照)
現在演技中の競技者の飛行時間が6分間に到達したとき、フライト・ライン・ディレクターはエンジン・スタートの合図をする。
電動モーターの場合、合図があるまでバッテリーを接続してはならない。
競技者には、エンジンをスタートし最終的な細部調整を行うための時間として、5分間が与えられる。
スタート・サークル内における模型の飛行は、高度2m以下でのホバリングに限られ、パイロットを基準として左または右に180°を超えて回転してはならない。
もしも、模型が180°を超えて回転したとするならば、そのフライトは終了とされる。
前の競技者が8番目の演技を完了したとき、スタート・サークル内にいる競技者は、エンジン回転をアイドリングまで下げなければならない。
もしも競技者が5分間の準備時間内に準備を完了しなかったとしてもスターティング・ボックス内で調整を完了することができる。ただし、その競技者の飛行時間は5分間の準備時間終了とともに計測が開始される。

【飛行時間】

10分間の飛行時間は、競技者がフライトライン・ディレクターと審査員の許可を得てスタート・サークルを離れた瞬間に始まる。
与えられた時間が演技中に満了した場合、その時の演技と残りの演技のスコアはゼロ(0点)となる。

【制限事項】

スタート・サークルを離れた後は、コンテストエリアレイアウト(図5.4A)に示した進入経路口(直行ライン)に沿ってヘリパットまで高度2mで模型を飛行させなければならない。
パイロットはヘリパット上でテスト・ホバリングをすることができ、風の状態に適合させるため、パイロットは最初の演技がコールされる前にヘリコプターの位置変更ができる。
もしもエンジンがストップしたならばその飛行は終了となる。
電動モーターの場合、飛行終了後、パイロットがフライトラインを超えるまでにバッテリーは切断されていなければならない。

【競技の中断】

フライトラインと直角をなす風が飛行の間、最低20秒の間8m/sを上回るならば、競技は中断されなければならない。飛行は繰り返され、そして、風が基準の下で収まれば、すぐに競技を続ける。ラウンドが完了される前に風がおさまらないならば、そのラウンドは無効となる。決定は、FAI Juryの賛同で、主催者によってなされる。

5 . 4 . 1 4 演技のスケジュール

【飛行プログラム】

フライトプログラムは、2010年から2013年の間はスケジュールPとスケジュールDで構成される。 各スケジュールは10個の演技で構成される。

(附属書 5 D F 3 C 演技の定義 参照)

【演技科目の実行】

競技者は中央のジャッジの正面から6 m離れた位置にある直径2 mの円内(図5 - 4 - A コンテストエリアレイアウトに示した P)に立たねばならない。

最初の演技の開始前に競技者は模型をセンタヘリパッドまで飛行又は運搬する。

ヘリパッドまで飛行させる場合は、安全上の理由から模型を2 mの高さで飛行させなければならない。あるいは、助手が模型をヘリパッドまで運んでもよい。

模型は、右または左に向いて置くことが許されるが、このときジャッジ・ラインに平行に置かれていなければならない。

それぞれのホバリング演技はヘリパッド上への着陸で終了する、そしてそれぞれの着陸の後に模型を次の離陸の前に置き直すことができる。(機首の向きは同じとする)

ホバリング演技が完了したら、競技者には、上空演技科目のセットアップを目的としたフリー・パスが一回許される。

全てのエアロパテックス演技は、審査員が明瞭に見ることのできる空域において行われなければならない。

この空域とは、地平線の上方60°以内、1番と5番の審査員の左と右60°の線の内側の視野をいう。

この規則を遵守しない場合、点数を減じるペナルティが適用される。

エアロパテック演技は、滑らかに、途切れることなく、審査員の前を通過する毎に演技しなければならない。 ターン・アラウンドの形式には一切の制限を設けない。

各競技者は、フライト中に、各演技を1回のみ実施するものとする。

各演技の名称(番号)とそのスタートおよびフィニッシュは、競技者もしくはその競技者のコーラーによってアナウンスされなければならない。

演技の順序をまちがえて演技した場合、その演技科目はゼロ(0点)となる。

オートローテーション演技の前に、競技者は風向きの変化に順応させるために、フリー・パスを行うことができる。

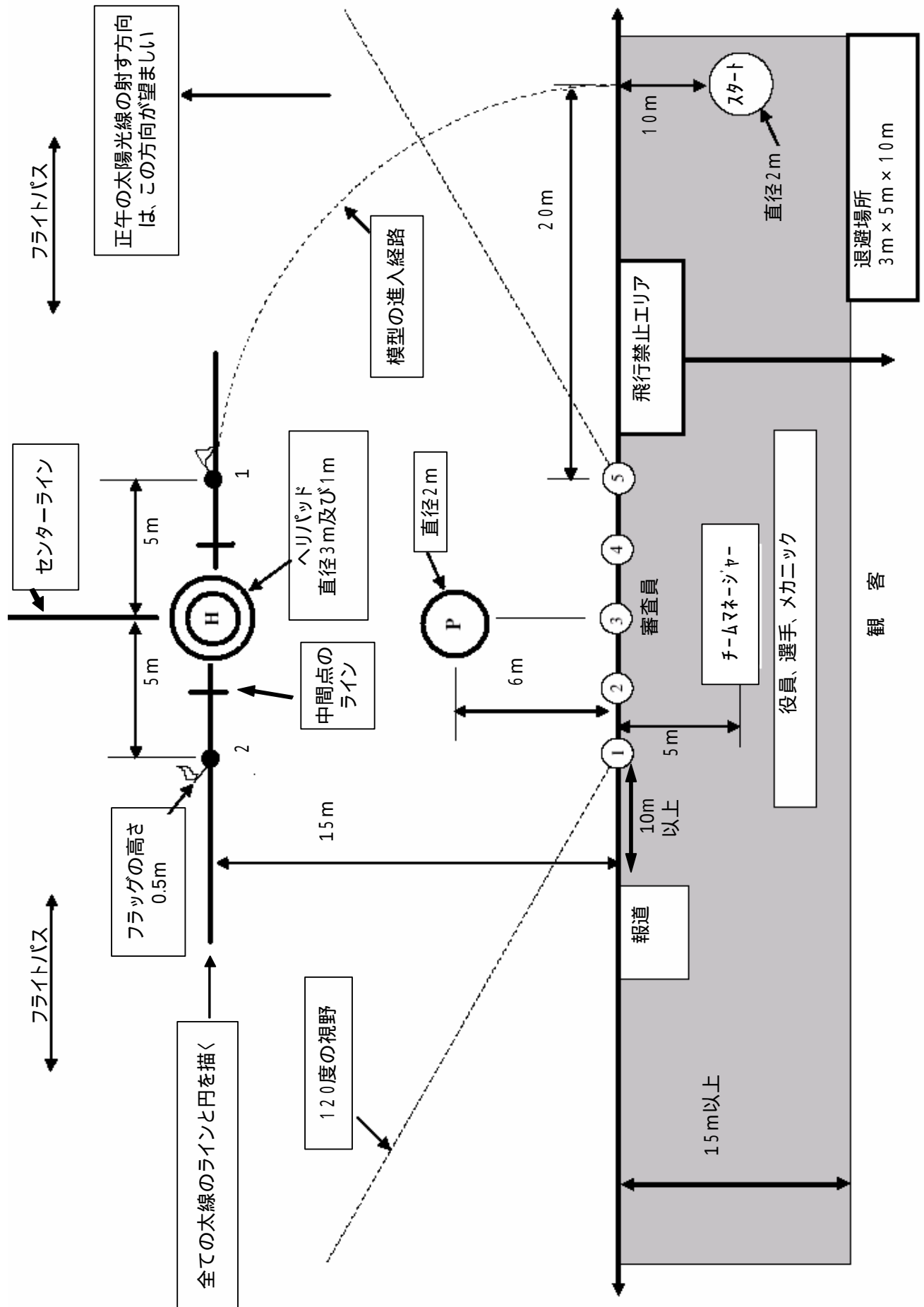
5 . 4 . 1 5 演技科目の定義

附属書 5 D 参照

5 . 4 . 1 6 ジャッジ・ガイド

附属書 5 E 参照

図5.4.A F3C コンテストエリア・レイアウト



F A I ・ F 3 C 競技ルール
2 0 1 0 年版 (適用開始2010.1) 暫定 2 版

附 属 5 D

F 3 C 演技の記述及び図

各演技スケジュールは、各々のエアロバティック演技の開始、終了の方向を風の向きで表記 (例えば UU は向かい風開始、向かい風終了 DD は送り風開始、追い風終了 DU は追い風開始、向かい風終了、UD は向かい風開始、追い風終了を表す) し、一覧とした。

各々のスケジュールを完成させるために競技者に与えられた時間は 1 0 分間である。

演技スケジュール P は予選ラウンド 1 ~ 4 に用いられる。

演技スケジュール F は、決勝ラウンドに用いられる。

【スケジュール P】

- P 1 . フィギュア “ M ” ・ウイズ・ハーフピルエット (UU)
- P 2 . セミサークル・ウイズ・ピルエット (UU)
- P 3 . ダイヤモンド 3 (UU)
(通過飛行)
- P 4 . キューバンエイト・ウイズ・ハーフ 4 ポイントロールズ (DD)
- P 5 . ブルバック・ウイズ・バックワードロール (UU)
- P 6 . コブラロール・ウイズ・3/4プッシュド・フリップ (DD)
- P 7 . キャンドル・ウイズ・ツー・ハーフロールズ、ハーフプッシュド
フリップ (UU)
- P 8 . ツー・オポジット・ツーポイントロールズ (DD)
- P 9 . インサイドループ・ウイズ・ピルエット (UU)
(通過飛行)
- P 1 0 . オートローテーション・ウイズ・ツー・9 0 °ターンス (DU)

【スケジュール F】

- F 1 . サークル・ウイズ・360 °ピルエット (UU)
- F 2 . インバーテッドトライアングル 2 (UU)
- F 3 . オーバル 1 (UU)
(通過飛行)
- F 4 . キューバンエイト・ウイズ・プッシュドフリップ (DD)
- F 5 . ブルバック・ウイズ・スリー・ハーフループス・アンド・ツー・
テールターンス (UU)
- F 6 . コブラロール・ウイズ・ピルエット (DD)
- F 7 . ツーループス・ウイズ・ハーフロールズ (UU)
- F 8 . プッシュドフリップ・ウイズ・ハーフロールズ (DD)
- F 9 . バーチカル 5 4 0 °フリップ (UD)
(通過飛行)
- F 1 0 . “ S ” オートローテーション (UU)

5 D . 1 一般事項

演技科目は、左側から右側への風向きを例として図 5 D - P , 5 D - F に図示した。
以下に述べる事項は全ての演技に適用され、正しく実行されない場合は減点とされる。
もし演技が記述されるように行なわれなければ、ポイントが同じく減点される。
ホバリング演技の開始/終了の高度はヘリパッドの上方 2 m である。
もし、演技が視認不可能だった場合は厳しく減点を受ける。
ピルエットが間違った回転方向に行われた場合はゼロ (0) 点となる。
ヘリパッドからの上昇、ヘリパッドへの降下は垂直でなければならない。
ランディングはスムーズに、そしてヘリパッドの中央に行われなければならない。
ホバリング演技中は、全ての空中停止は 2 秒間以上とする。(特に指定の無い場合)
ホバリング演技成分の円弧と直線は一定速度で行われなければならない。
全てのピルエットは、一定のターン率で行われなければならない。
ホバリング演技は機首を右または左に向けて開始しなければならず、一単位として演技されなければならない。(各ホバリング演技の開始と終了の機種方向は同じでなければならない)
競技者は、全ての演技中は図 5 . 4 . A に示した直径 2 m の円内 (P) に立たねばならない。
エアロバテックス演技は表示された方向で開始しなければならず、そして少なくとも 10 m の長さの直線水平飛行をもって開始及び終了をしなければならない。
演技の進入と抜けは同一の高度と進行方向でなければならない。
一つ以上のループもしくはループの一部分は円でなければならず、同一の直径でなければならない。
連続したループは同一の場所と平面を持っていなければならない。
ロールは一定のロール・レートで行われなければならない。
連続したロールは同一のロール・レートで、同一の高度と進行方向でなければならない。
全てのエアロバテックス演技中、競技者は自分の模型を 10 m 以上の高度に維持しなければならない。
全てのエアロバテックス演技は 120 度の水平視野の中央で行われなければならず、センターラインに対称でなければならない。
エアロバテックス演技がジャッジラインから 100 m 以上離れて行われた場合は減点となる。
論争となった場合、以下の文章が図 5 D - P、そして 5 D - F よりも上位となる。

5 D . 2 スケジュール・P

P 1 . フィギュア “ M ” ・ウイズ・ハーフピルエット (U U)

模型はセントラルヘリパッドより 2 m 垂直に離陸する。
そして、フラッグ 1 (又は 2) まで 5 m 後退する。
模型は、180°ピルエットを行いながら 2.5 m 垂直に上昇、1 秒間静止の後、180°ピルエットを行いながら上昇し、5 m の位置で停止する。
模型は、180°ピルエットを行いながら、45°の角度で 2.5 m 降下、1 秒間静止の後、180°ピルエットを行いながら 45°の角度で降下を継続し、2 m の高さで停止する。
模型は、180°ピルエットを行いながら、45°の角度で 2.5 m 上昇、1 秒間静止の後、180°ピルエットを行いながら 45°の角度で上昇を継続し、5 m の高さで停止する。
模型は、180°ピルエットを行いながら 2.5 m 垂直に降下、1 秒間静止の後、180°ピルエットを行いながら降下し、フラッグ 2 (又は 1) の真上 2 m の高さで停止する。
模型は 5 m 後退し、ヘリパッドの真上で停止の後、降下しヘリパッドに着陸する。
ピルエットは左右どちらの方向へも実施できる。

P 2 . セミサークル・ウイズ・ピルエット (UU)

模型はセントラルヘリパッドより2 m 垂直に離陸し、停止する。

そして、フラッグ1 (又は2) まで後退し停止する。

模型は任意の方向に低速な360°ピルエットを行いながら半径5 mの半円を描き、反対側のフラッグ2 (又は1) の直上で停止する。

模型は5 m後退し、ヘリパッドの真上で停止の後、降下しヘリパッドに着陸する。

P 3 . ダイヤモンド3 (UU)

模型はセントラルヘリパッドより2 m 垂直に離陸し、停止する。

そして、90°ピルエットを行いながら2.5 m直線的に上昇し、フラッグ1 (又は2) の真上で(機種をパイロットに向けて)停止する。

模型はセンター上まで2.5 m横移動上昇し、ヘリパッドの真上で停止する。

模型は任意の方向に360°ピルエットを行い、停止する。

模型はフラッグ2 (又は1) の真上まで2.5 m横移動降下し、停止する。

そして、最初行ったピルエットと反対方向に90°ピルエットを行いながら2.5 m直線的に降下し、ヘリパッドの真上で停止の後、垂直降下しヘリパッドに着陸する。

P 4 . キューバンエイト・ウイズ・ハーフ4ポイントロールズ (DD)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、5/8インサイドループに入る。

45°の降下角度の背面姿勢になった時に、模型は2ポイントロール(90°ロールの後瞬間停止を伴う180°ロール)を行い正立姿勢になり、そして3/4インサイドループに入る。

そして再び45°の降下角度の背面姿勢になった時に、模型は任意の方向に二度目の2ポイントロール(90°ロールの後瞬間停止を伴う180°ロール)を行い正立姿勢で最初のループの一部分を完了させる。

模型は10 m以上の直線水平飛行をもって演技を終了する。

P 5 . プルバック・ウイズ・バックワードロール (UU)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、そして、センターラインを通過後プルアップし、演技に入る。停止に達した後、模型は1/4プッシュド・フリップを行いながら後方に加速移動し、高度を保ちながら後退フル・ロールを1回行った後、次の1/4プッシュド・フリップを行ない機首を下にして停止、そして、進入と鏡像の経路で降下し、演技の進入と同方向、同高度に復帰し、10 m以上の直線水平飛行をもって演技を終了する。

P 6 . コブラロール・ウイズ・3/4プッシュド・フリップ (DD)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、そして、45°上昇にプルアップされることで演技に入る。

5 m以上の直線成分の後に模型は任意の方向にハーフロールを行い背面姿勢に入り、そしてさらに5 m以上の45°上昇を続ける。

停止に達した模型はその位置で270°プッシュド・フリップを行う。

そして45°のダイブに入り5 m以上の直線成分の後に任意の方向にハーフロールを行ない、5 m以上の飛行を続けた後、演技開始と同じ高度に復帰し10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

P 7 . キャンドル・ウイズ・ツー・ハーフロールズ、ハーフプッシュドフリップ
(U U)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、そして、プルアップされることで演技に入る。

5 m以上の垂直上昇の後、ハーフロールを行い、さらに5 m以上上昇し、移動しながらの1/2プッシュドフリップに入る。1/2プッシュドフリップの前半は上昇しながら、後半は降下しながら行う。

模型は、5 m以上の垂直降下の後、ハーフロールを行い、さらに5 m以上降下し、演技開始と同高度に復帰。10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

注記) 模型は経路の頂点においては水平であること。

P 8 . ツー・オポジット・ツーポイントロールズ (D D)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、180°ロールの後1秒間の背面飛行を行う。

そして、模型は最初のロールと同方向に二度目の180°ロールの後1秒間の水平飛行を行う。

そして、二回目のロールと反対方向に三回目の180°ロールの後1秒間の背面飛行を行ない、三回目のロールと同方向に180°ロールを行ない水平飛行に復帰、10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

P 9 . インサイドループ・ウイズ・ピルエット (U U)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い演技に入る。

インサイドループを1回行う。このとき、頂点で移動しながら、2秒間以上で360°ピルエットを行う。

ピルエットは左右どちらの方向へも実施できる。

10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

P 10 . オートローテーション・ウイズ・ツー・90°ターNZ (D U)

模型は20 m以上の高度で飛行する。

この演技は、ジャッジ中央からセントラルヘリパットを見通したラインを上方に垂直に伸ばした仮想平面を模型が横切った時に開始する。

模型がこの平面を横切るときはオートローテーション状態でなければならない。エンジン・パワーはこの時点でアイドリング状態(または停止)でなければならない、そして模型は降下状態でなければならない。

最初の90°ターンは合計降下高度の1/3で行われなければならない。

このターンの後、直線飛行を続け、降下高度の2/3で次のターンを行わなければならない。

そして、セントラルヘリパッドまで直線に降下する。

演技の各辺は10 m以上の長さでなければならない。

降下率は、スタートしたときから、ヘリパット上にタッチダウンする寸前まで一定でなければならない。

模型のフライトパスは上方から見たとき、一辺が開いている正方形でなければならない、中央のジャッジからセントラルヘリパッドを見通した仮想平面から開始し、中央のジャッジからセントラルヘリパッドを見通した線上で終了しなければならない。

もしも、ヘリコプターが二回目のターン中に120°視野から逸脱したとしても2点減点の理由としてはならない。

採点基準（ジャッジガイド5E.6.10による）

ランディング・ギアが1 m円の内側	=	最大限10点
ローターシャフトが1 m円の内側	=	最大限9点
ランディング・ギアが3 m円の内側	=	最大限8点
ローターシャフトが3 m円の内側	=	最大限7点
ローターシャフトが3 m円の外側	=	最大限6点

5 D . 3 スケジュール・F

F 1 . サークル・ウイズ・360°ピルエット (UU)

模型はセントラルヘリパッドより2 m垂直に離陸し、停止する。
模型は後退飛行から開始し、**任意の方向に**360°ピルエットを行いながらの5 m垂直円を描き、セントラルヘリパッド真上2 mで停止する。
模型はヘリパッド上に垂直降下し、着陸する。

F 2 . インバーテッドトライアングル2 (UU)

模型はセントラルヘリパッドより2 m垂直に離陸し、停止する。
そして、90°ピルエットを行い、機首はパイロット方向に向く。
模型は**任意の方向に**180°ピルエットを行いながら45°上昇し、フラッグ1（又は2）の真上で停止する。
そして、模型は、水平に移動しながらの4ポイントピルエット行いフラッグ2（又は1）の真上で停止する（4ポイントピルエットの各ポイント間の停止は1秒間とする）
模型は**任意の方向に**180°ピルエットを行いながら45°降下し、セントラルヘリパッドの真上で停止、そして90°ピルエットを行い停止する。
模型はヘリパッド上に垂直降下し、着陸する。

F 3 . オーバル1 (UU)

模型はセントラルヘリパッドより2 m垂直に離陸し停止する。
そして、90°ピルエットを行いながらフラッグ上まで2.5 m後退、続いて**任意の方向に**180°ピルエットを行いながら上昇し、直径5 mの半円を描く。
そして、パイロット方向に機首を向けたまま、先の中間ライン真上まで5 m横移動する。 続いて、上昇時と反対方向に180°ピルエットを行いながら降下し、直径5 mの半円を描き、続いて、**最初行ったピルエットと反対方向に**90°ピルエットを行いながらセントラルヘリパッド真上2 mで停止する。
模型はヘリパッド上に垂直降下し、着陸する。
（ヘリパッド真上での停止を除き、この演技中に停止はない。）

F 4 . キューバンエイト・ウイズ・プッシュド・フリップ (DD)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、5/8インサイドループに入る。
45°の降下角度の背面姿勢になった時に、模型は移動しながらのフル・プッシュドフリップを行う。 そして3/4アウトサイドループに入る。
そして再び45°の降下に入り、最初のループの一部分を完了させる。
模型は10 m以上の直線水平飛行をもって演技を終了する。

F 5 . プルバック・ウイズ・スリーハーフループス・アンド・
ツー・テールターンズ (U U)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、垂直上昇に入り、停止に至った後、小径の後退1/2インサイドループに入り、続いてテールターンを行う。
続いて、小径の後退1/2アウトサイドループに入り、続いてテールターンを行う。
続いて、小径の後退1/2インサイドループを行い停止に至った後、
垂直降下し、演技開始と同高度に復帰。10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

F 6 . コブラロール・ウイズ・ピルエット (D D)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、そして、45° 上昇にプルアップされ、
続いて、180° ロールを行い背面姿勢で頂点に至る。
頂点で留まったまま、135° プッシュド・フリップ、続いて、低速(4秒間以上)
に360° ピルエット、続いて、再び135° プッシュド・フリップを行なう。
そして45° 降下に入り、途中で180° ロールを行ない、演技開始と同じ高度
に復帰し10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

F 7 . ツーループス・ウイズ・ハーフロールズ (U U)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、そして、ハーフループを行なった後、
頂点で1/2ロール、続いてフル・アウトサイドループを行い、頂点でハーフ
ロール、続いて、ハーフインサイドループを行なう。
(この二つのハーフロールはループ軌道の中で行われなければならない、ループの頂点で
模型はナイフエッジ状態でなければならない。)
10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

F 8 . プッシュドフリップ・ウイズ・ハーフロールズ (D D)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、そして、180° ロールを行い、続いて1秒間背面飛行を行う。続いて、移動しながらフル・プッシュドフリップを行い、続いて1秒間背面飛行を行う。続いて、再び180° ロールを行い正立姿勢に戻り、10 mの水平飛行をもって演技を終了する。

F 9 . パーチカル540°フリップ (U D)

模型は10 m以上の直線水平飛行を行い、センターライン上で垂直上昇に入り、
移動したまま540° プッシュドフリップに入る。 プッシュドフリップの前半
(270°)は上昇途中に、後半(270°)は下降途中に行うものとし、頂点では背面、
水平の状態でなければならない。
続いて、5 m以上垂直降下し、ハーフロール、さらに5 m以上垂直降下し、90° イン
サイドループで演技開始と同高度、逆方向に復帰し10 mの水平飛行をもって演
技を終了する。

F 10 . “ S ” オートローテーション (U D U)

模型は40 m以上の高度で、風に向かい、少し離れた位置で演技に入る。
風上に向かいセンター平面を横切る前に、模型はオートローテーション状態でな
ければならず、エンジンパワーはアイドルリング状態(又は停止)でなければなら
ず、降下状態でなければならない。
模型は最初の180° ターンに入り、パイロット方向に向かう。
模型が、追い風状態で再びセンター平面を横切った時、次の180° ターンに入

'2013.01(2013年版)

り、パイロット方向に向かい、向かい風で着陸する。

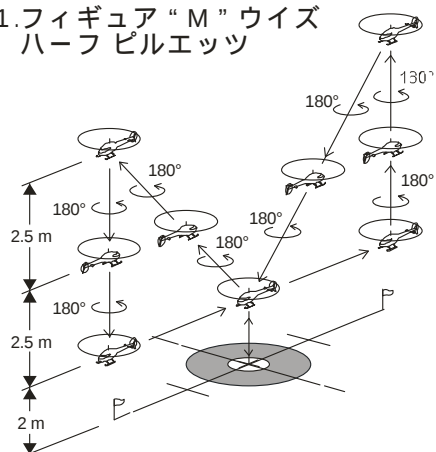
採点基準（ジャッジガイド5E.6.10による）

ランディング・ギアが1 m 円の内側	=	最大限 10 点
ローターシャフトが1 m 円の内側	=	最大限 9 点
ランディング・ギアが3 m 円の内側	=	最大限 8 点
ローターシャフトが3 m 円の内側	=	最大限 7 点
ローターシャフトが3 m 円の外側	=	最大限 6 点

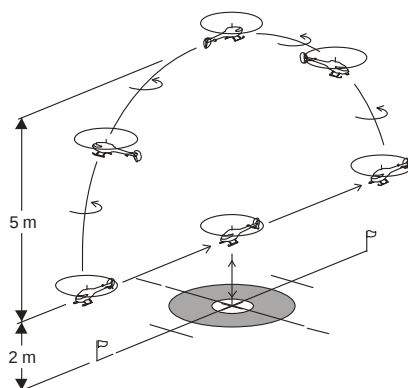
注記：演技図は別紙参照

図5D-P F3C演技 スケジュールP

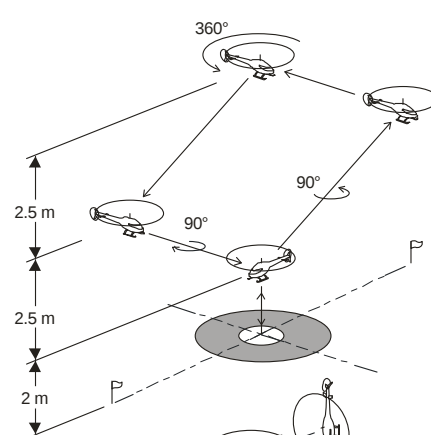
1.フィギュア“M”ウイズ
ハーフピルエット



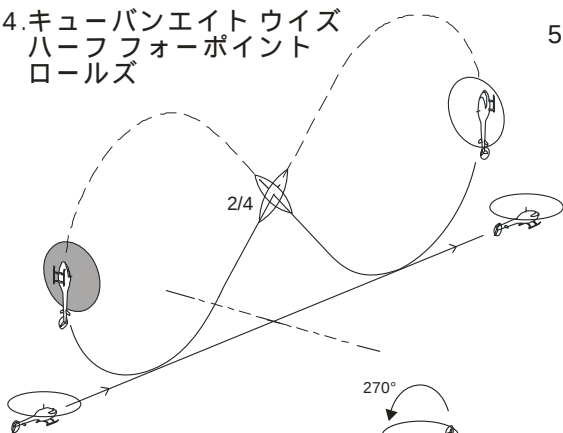
2.セミサークルウイズピルエット



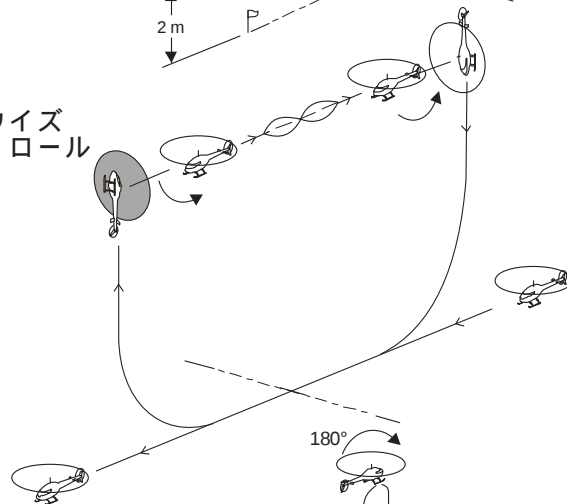
3.ダイヤモンドスリー



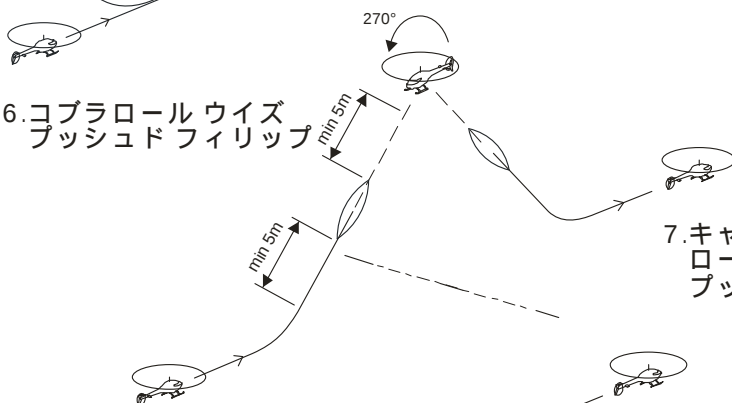
4.キューバンエイトウイズ
ハーフフォーポイント
ロールズ



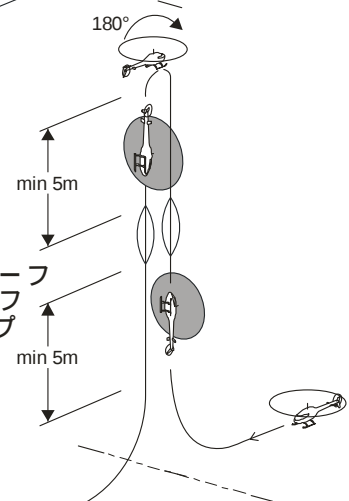
5.プルバックウイズ
バックワードロール



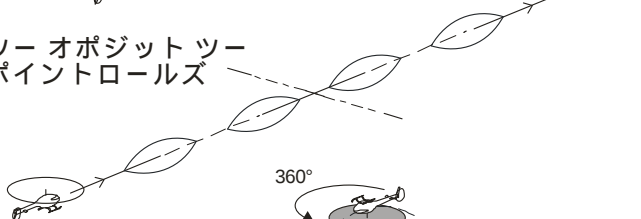
6.コブラロールウイズ
プッシュドフィリップ



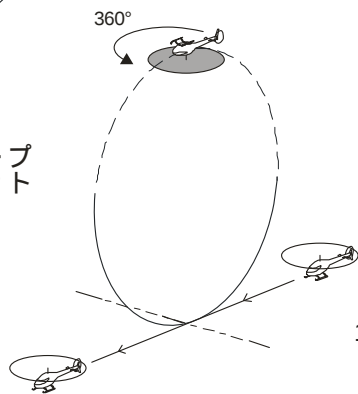
7.キャンドルウイズハーフ
ロールズアンドハーフ
プッシュドフィリップ



8.ツーオポジットツー
ポイントロールズ



9.インサイドループ
ウイズピルエット



10.オートローテーション
ウイズツー90°ターンズ

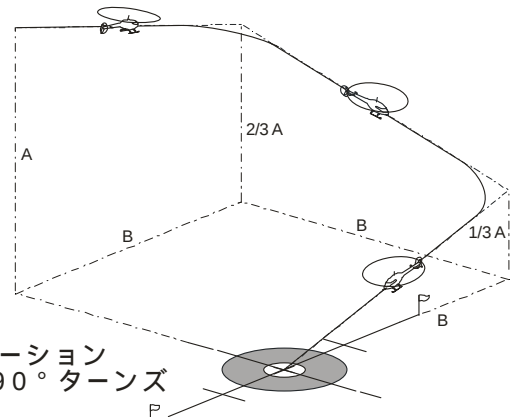
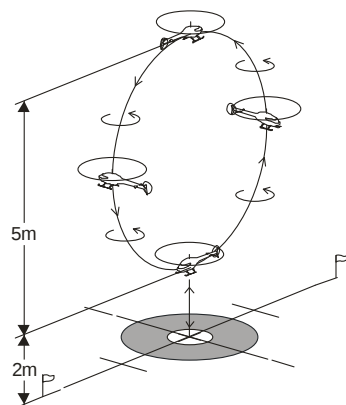
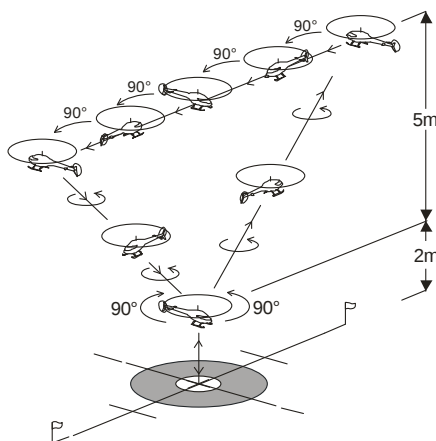


図 5 D - F F 3 C 演技 スケジュール F

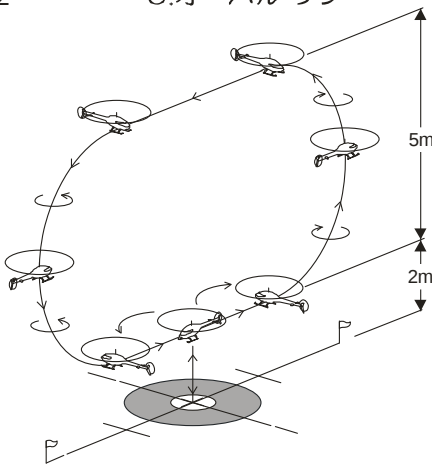
1. サークル ウィズ 360°
ピルエット



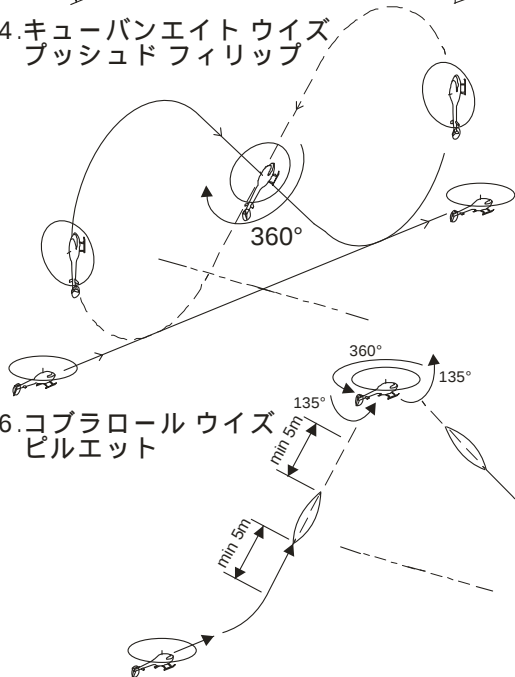
2. インバーテッド トライアングル 2



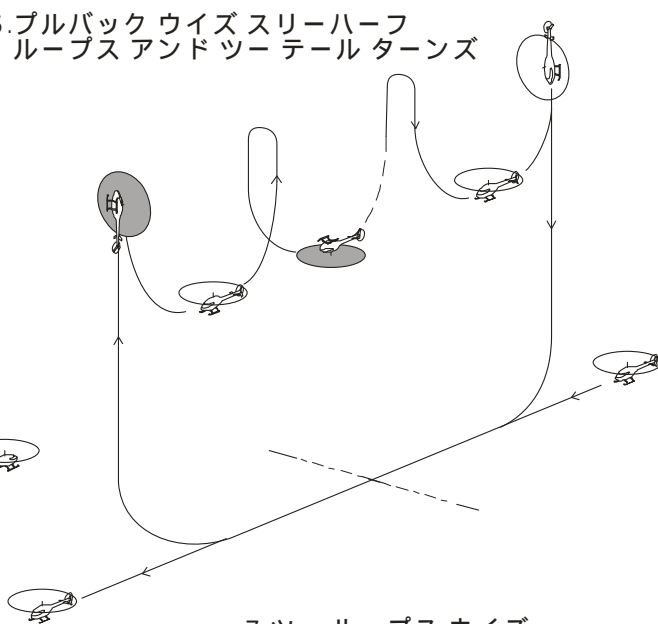
3. オーバル ワン



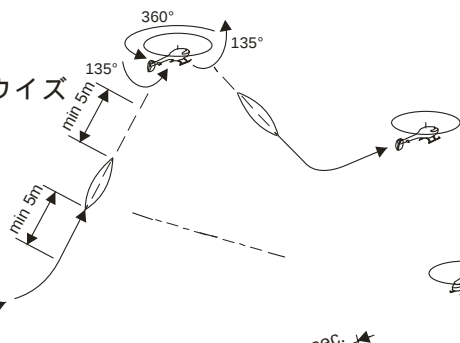
4. キューバン エイト ウィズ
プッシュド フィリップ



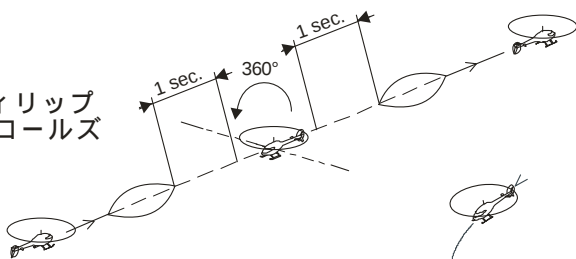
5. プルバック ウィズ スリー ハーフ
ループス アンド ツー テール ターンズ



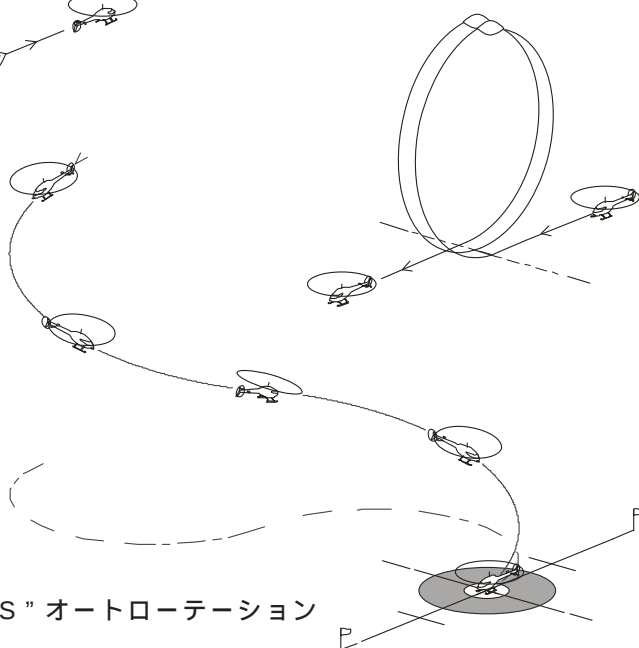
6. コブラ ロール ウィズ
ピルエット



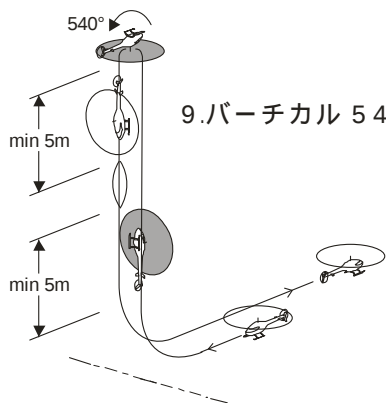
8. プッシュド フィリップ
ウィズ ハーフ ロールズ



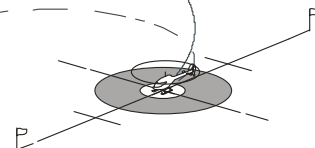
7. ツー ループス ウィズ
ハーフ ロールズ



9. パーチカル 540° フィリップ



10. "S" オートローテーション



付属 5 E

F 3 C ジャッジガイド

5 E . 1 目 的

この F 3 C ジャッジガイドの目的は、統一のとれた高次元の審査標準の追求の参考書とするために、主要審査基準の正確な記述を規定するものである。

5 E . 2 原 則

無線操縦モデルヘリコプターの審査の原則は、模型がそれぞれの演技科目を付属書 5 D に記されたように実行したときを '完璧' とする考え方に基づいているものでなければならない。

完璧さの程度を審査するために用いる主な原則事項としては、

- 1 . 演技の正確さ
- 2 . 演技のスムーズさと優美さ
- 3 . 演技の位置取りもしくは表現
- 4 . それぞれの演技に応じた演技のサイズ

要求の重要さの順にリストアップした。

しかし、それらは全て高得点を受けるにふさわしいものでなければならない。

5 E . 3 正確で一貫した審査

審査で最も大切な姿は首尾一貫である。

それぞれのジャッジは各自の基準に立脚していなければならない、その基準はその競技会を通して保持されたものでなければならない。

審査の基準を可能な限り統一したものとするための意見交換をするために、競技委員長もしくは役員は競技会のスタートに先立ち、審査についての会議を催す事が推奨される。これは、ジャッジ全員が、個々に同時に採点するデモンストレーションフライトによって成し遂げる事が出来る。

これらのフライトの後で、それぞれの演技の不完全部分はジャッジ全員で論議され、そして、不完全部分のひどさについての合意に達するはずである。

競技がスタートされた後は、各々のジャッジは各自の基準を変えてはならない。

審査の正確さもまた大変重要である。

もしもスコアが演技の内容を公正に反映して裁定されたものでないとするならば、高いにしても低いにしても一貫している事は良い事ではない。

5 E . 4 演技の審査基準

各演技の詳細は減点リストの一部を含めて附属書 5 D に示した。
各演技は以下により減点を受ける、

- 1 . 不完全部の形態
- 2 . 不完全部の程度
- 3 . 不完全部の発生数
- 4 . 演技の位置取り
- 5 . その他の演技と比較してのその演技のサイズ

重大な不完全部が無く、かつ、演技が正確な位置取りで行われた場合にのみ高得点が与えられる。
いかなる場合においても、疑問点があるならば低い方の得点が与えられる。

5 E . 5 姿勢とフライト・パス

模型のフライト・パスとは、その模型の重心の軌道である。
姿勢とは、フライト・パスに連動した胴体（キャビン、ブーム その他）中心線の向きである。
全ての審査はフライト・パスに基づいていなければならない。

5 E . 6 演技成分の等級付け基準

以下の基準は、各演技の成分が定義されたものから外れた場合の減点のガイドを提供するものである。
成分とは、離陸、着陸、空中停止、ライン、ピルエット、ループ、ロール、ストールターン、そしてフリップをいう。

5 E . 6 . 1 離陸

ホバリング演技において、最高点を得るための離陸は 1 m のサークルの中心から開始しなければならない。

離陸はスムーズでなければならず、模型はスキッドまたはランディングギアがヘリパッド真上 2 m になるまで垂直に上昇しなければならない。

模型が前方または後方に半機長動いた垂直でない離陸は 1 点の減点となる。

5 E . 6 . 2 着陸

ホバリング演技において、最高点を得るための着陸は 1 m のサークルの中心に行わなければならない。

もしも、スキッドまたはランディング・ギアの一部がサークルの外（しかし、上から見てローターのシャフトがサークルの内側に位置している）に着陸が行われた場合、1 点の減点となる。

サークルの外に着陸（上から見てローターのシャフトがサークルの外側に位置している）した場合、2 点の減点となる。

模型が前方または後方に半機長動いた垂直でない着陸は 1 点の減点となる。

5 E . 6 . 3 空中停止

ホバリング演技における空中停止は、**指定がなければ**、2 秒間もしくはそれ以上の時間で行なければならない。

全ての空中停止時間は同一の長さでなければならない。

もしも空中停止が 2 秒間未満であったならば、0 . 5 点の減点となる。

もしも空中停止が 2 秒間を越える場合、全ての空中停止が同じ時間長さで行われ、かつ、模型が動いていない限り減点とはならない。 **指定されていない演技中の停止持続(しかし演技の必要な部分である)では、この停止は減点とはされない。**

5 E . 6 . 4 ライン

ホバリング演技でのラインの長さは、フラッグ 1 と 2 の間の 1 0 m 間隔によって定義され、そしてストレートでなければならない。

対角線のラインは適切な角度で行われなければならない。

エアロバテックス演技では、同じ 1 0 m の水平なラインによりスタートし、そして終了される。

その模型の性能に基づいた上昇または降下の距離の長短が審査員のスコアに反映する事があってはならない。 その違いが明白ならば 1 点が減点される。

もしも、演技の前もしくは後のラインが完全に欠落しているならば 2 点が減点される。

5 E . 6 . 5 ピルエット

すべてのピルエットは垂直軸の周りに行なわれなくてはならない。

もし逸脱が 2 0 ° より大きいなら、1 点が減点される。

ホバリング・ピルエット（静止したテールローターターン）の間、もしも模型が垂直もしくは横方向に注目に値する量の動きをしたならば 1 点が減点される。

そしてもし、垂直もしくは横方向の動きが重大（2 5 c m 以上）であったならば、2 点以上が減点される。

上昇後の回転の間に、もしも模型が横方向に注目に値する量の動きを見せたならば 1 点が、動きが 2 5 c m 以上の場合は 2 点以上が減点される。

移動ピルエットは飛行経路に同期していなければならない。

もし、反対方向のピルエットが指定された演技で、同方向に行われた場合、スコアは 0 点である。

5 E . 6 . 6 ループ

ループは、その定義から一定の半径を持たねばならず、そして垂直面内を飛行されたものでなければならない。

ループは明確なラインを伴って開始し、そして終了する、そして、そのラインは完璧なループにおいては水平である。

全てのループは分節部分を持つ事無く飛行されなければならない。 明白に確認された分節部分は全て 1 点減点される。

もし、ループが一つの垂直平面内を飛行しなかったとき、小量の軌道外れは 1 点減点され、より大きな軌道外れは大きな減点をされる。

5 E . 6 . 7 ロール

ロールレートは一定でなければならない。

ロールレートの少しの変動は 1 点、重大な変動は大きな減点を受ける。

ロール（部分的なロールも含む）には歯切れよく、明確なスタートとストップがなければならない。

部分的なロールはラインの中間に位置したものでなければならない。

もしも、スタートもしくはストップが不明確ならばそれぞれ 1 点が減点される。

ロールの持続時間は、指定された最小時間に合わせなければならない。

5 E . 6 . 8 テールターン

テールターンは頂点に対して回転の前半と後半が頂点に対して対称でなければならない。

テールターンはメインローターシャフトの周りを回らねばならない。

もしも、重大な水平位置移動があったならば 1 点減点される。

もしも、ピルエットの後に模型が振子運動を見せたら、1 点減点される。

進入と抜けは、均等で同一な半径を持つループの一部分から成る。

5 E . 6 . 9 フリップ

フリップは、高度を変えないで行う、静止または移動しながらの模型横軸の回転である。フリップの回転方向の指定は（エレベーターか長手方向のサイクリック）コントロールスティックの動き（プッシュ = ネガティブ、ノーズダウン、プル = ポジティブ、ノーズアップ）で記述される。

静止してのフリップの場合、模型が一機長以上前進又は後退した場合、1ポイント減点となる。

移動しながらのフリップの場合、演技のパスから一機長以上ずれた場合、1ポイント減点となる。

5 E . 6 . 1 0 オートローテーション

オートローテーションは、中央ジャッジから1 mヘリパットの中央を見通したラインを上方に垂直に伸ばした仮想平面を模型が横切った時に開始する。

模型がこの平面を横切るときはオートローテーション状態でなければならず、エンジンはこの時点でアイドリング状態（又は停止）していなければならず、そして模型は降下状態でなければならない。

演技の間、前進速度と降下比率は一定でなければならず、そしてそれは飛行経路の角度が同じく不変であることを意味している。

着陸した模型はジャッジラインに平行でなければならない。

もしも、サークルに届かせる為にフライトパスが伸ばされたり縮められたり外されたりした場合、その演技は減点となる。

原文通りのフライトパスには基本的な最大スコアが与えられ、そして逸脱の重大さによってさらに1点あるいは2点の減点となる。

例えば、もし明らかに、第1または第2フラグ近くに着陸するフライトパスであり、そしてサークルに届かせるためにパスが伸ばされた場合の最大スコアは6点（サークル外の場合）となり、そしてさらに、伸ばしたためにさらに2点の減点となる。

よってスコアは最大4点にしかない。

もし、伸ばさないで着陸していたなら、最大のスコアは6点であったはずで、フライトパスを伸ばすことは高いスコアにつながらず、ポイントの損失であることが分かる。

オートローテーション着陸の採点基準

ランディング・ギアが1 m円の内側	=	最大限 1 0 点
ローターシャフトが1 m円の内側	=	最大限 9 点
ランディング・ギアが3 m円の内側	=	最大限 8 点
ローターシャフトが3 m円の内側	=	最大限 7 点
ローターシャフトが3 m円の外側	=	最大限 6 点

5 E . 7 風に対する補正

全ての演技科目では、その模型のフライトパスが附属書5 Dに描写されたような演技の形となるためには風に対する補正が必要となる。

5 E . 8 位置取り

全てのエアロバテックス演技は、垂直方向60°、水平方向120°の視野内で完成しなければならない。

センターを外して飛行した演技は、その位置ズレに応じた減点をされる。減点は1点から4点の範囲である。

もしも、演技の一部がこの空域外に出たとすれば重大な減点となる。

もしも、入りと抜けも含めて演技の全体が視野外であれば採点は0点となる。

演技を評価するには遠すぎるフライトも厳しい減点となる。ここでの採点基準のメインは可視である。

ジャッジ前方100 m以上のライン上で演技が行われたとすれば、どんなに鋭い視力をもってしてもこの距離では遠近感を失ない始めることから、いかなるケースにおいても減点される。