

## FAI・F3C競技ルール

2024年版(2024.1.1CIAM版)(適用開始2024.1.1)

FÉDÉRATION AÉRONAUTIQUE INTERNATIONALE MSI - Avenue de Rhodanie 54 - CH-1007 ローザンヌ - スイス

### このボリュームのための規則凍結

以下、CIAM一般規則のA.10.2節に準拠する。すべてのクラスにおいて、飛行機/宇宙モデル仕様、演技スケジュール、競技規則に変更を加えないという2年間のルールが厳格に施行される。選手権クラスでは、各カテゴリーの世界選手権の年に変更が提案されることがある。チャンピオンシップ・ステータスのない公式クラスでは、2年サイクルが本会議によってクラスの正式な認定を承認した年に開始される。

公式クラスでは、2年サイクルの2年目に変更が提案されることがある。つまり、VolumeF3Helicoptersでは、(a) F3CとF3Nの変更は、次に2026年1月からの適用のために2025年本会議で合意することができる。

(注) F3N追加演技は毎年設定されることがCIAMの承認を受けている。

(b) 暫定クラスはこの制限の対象ではない。

2年ルールの凍結に許される唯一の例外は、本質的で緊急の安全に関する事項、不可欠な規則の明確化、および騒音に関する裁定である。

## ボリューム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 3C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

ラジオ・コントロール・ヘリコプターとは、名目的垂直軸（1本または複数本）のまわりを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、揚力発生ローターの排気面積の4%まで許可される。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%まで許可される。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・スリッパ・ストリーム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

F 3Cで模型の製作者となる競技者に対して、必要な条件はない。

CIAM 一般規則 C.5.1.2 項（模型の製作者）を参照のこと。

#### 5. 4. 3一般規格

##### a) 面積

揚力発生ローターの排気面積は、 $250\text{dm}^2$ 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  $250\text{dm}^2$  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。

b) 重量：模型の（燃料及び電池を含む）重量は  $6.5\text{kg}$  を超えてはならない。

##### c) モーター：

内燃エンジンの排気量は無制限とする。電動モーターは推進力回路用として最大無負荷電圧  $51$  ボルトまでに制限する。

##### d) ジャイロ：

事前にプログラムされた飛行は禁止する。自動位置（緯度、経度）固定装置ならびに高度保持装置は外部からの指示を利用するしないにかかわらず使用を禁止する。

##### e) 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。

違反した場合、当該パイロットは制裁を覚悟しなければならないことが明確に指摘されている。制裁のレベルは、侵害の種類と重大度によって異なる。CIAM 一般規則の現在有効なバージョンのパラグラフ C.19 がここで適用される。

#### 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が推奨される。ノイズレベルは、ヘリコプターが直径  $2\text{m}$  のヘリパッドの中心上でスキッドまたはランディングギアが  $2\text{m}$  の高度でホバリングを行っている時に、 $3\text{m}$  の距離において測定されなければならない。

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。

エンジン回転数は飛行スケジュールのホバリング演技中のものと同じでなければならない。最大ノイズレベルを特定するために、測定中にヘリコプターは  $360^\circ$  の回転を行わなければならない。音圧レベルは、軟質（芝生）の表面上で  $87\text{dB (A)}$ 、硬質（アスファルト、コンクリート等）の表面上で  $89\text{dB (A)}$  を超えてはならない。

もしも最初の測定中にノイズレベルが限度値を超えた場合、過度のノイズレベルであることを立証するために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後、飛行することが許可される。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)で調整されたものでなければならない。ノイズ測定器具がISO規格で調整できないならば、そのときの測定は報告だけにとどまり、競技者を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：

##### 図 5.4.A 参照

注記：2つのフライトラインを使用する場合、互いに平行で、同時に作動し、同じ方角を向いていなければならない。また、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、残りの飛行時間、禁止空域への接近とフライトエリアへの侵入を知らせることができる。チーム・マネージャーは、審査員の後方5mの位置、かつスタート・ヘリパッド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・ヘリパッド内にある限り、1号機と2号機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28名は2回の準決勝飛行の権利がある。準決勝飛行成立の後、上位14名は2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/準決勝/決勝方式は必須ではない。

#### 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) 制限時間内にフライトの安全が確保できなかった。
- b) 飛行が外部からの干渉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、または無線機の故障は、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。ただし、競技者は、再飛行を拒否する権利がある。

#### 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。ラウンドごとに新しい採点シートが競技者毎に発行される。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、監視者を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(ラウンド)に対して、ゼロ(0)点のペナルティを受ける。但し、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・ヘリパッド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。
- e) 演技は審査員が明瞭に見える位置で行わなければならない。

もしも、競技者のコントロールを越えた何らかの理由で、審査員が演技飛行全体を追尾出来なかったならば、審査員は“視認不可”(N.O.)をスコアに記入してよい。この場合、その特定の演技に関して、この審査員のスコアは他の審査員のスコア平均点の1/2(四捨五入)に設定される。

#### 5. 4. 11 順位の決定(大陸選手権および世界選手権)

	選手数	ラウンド数	順位	ランキング
予選	登録され資格のあるすべての選手	4	4つのラウンドのそれぞれの標準化された得点の合計。完了したラウンドが最低3つある場合のみ、最も低い結果を除く。	29位～N位のパイロットのランキングを決定する。
準決勝	予選の上位28名	2.	2つのラウンドのそれぞれの標準化された得点と、予選の標準化された得点の合計。完了した準決勝ラウンドが2つある場合のみ、3つの結果のうち最も低い結果を除く。	15位～28位のパイロットのランキングを決定する。
決勝	準決勝の上位14名	2.	2つのラウンドのそれぞれの標準化された得点と、準決勝の標準化された得点の合計。完了した決勝ラウンドが2つある場合のみ、3つの結果のうち最も低い結果を除く。	1位～14位のパイロットのランキングを決定する。

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。もし競技会が中断した場合、完全に終了している全てのラウンドを算入し、上記の表に従って計算され、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で、この1000点に対するパーセンテージに標準化される。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、

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

ここでは、

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

ポイント (X) は小数点以下2桁 (それより下位切捨て) とする。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、決勝ラウンド後1時間以内にサドン・デス方式の決勝戦を行ない順位の決定を行う。世界選手権と大陸選手権のチーム順位は、競技最終 (決勝の後) に、四人目のメンバー (常にジュニアである) がいない限り、それぞれの国の3人のチームメンバー (4名いる場合は上位3名) 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。

(参照 CIAM 一般規則 C.15.6.2i)

#### 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ず、C I A M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。選ばれた審査員は、C I A M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。これは、1つのフライトラインのみ使用される場合、準決勝と決勝ラウンドにも適用される。予選ラウンドでフライトラインが使用された場合、決勝ラウンドと準決勝ラウンドでは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、報告会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. 13 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 CIAM 一般規則 C 章 C.16.2 項を参照のこと。すべての送信機がスペクトラム拡散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・メンバーが連続したり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。準決勝ラウンドの第1回の飛行順は、無作為抽選によって決定する。第2回の準決勝ラウンドの飛行順は、第1回の飛行順の1/2の所からスタートする。第1回の決勝ラウンドの飛行順は、無作為抽選によって決定する。第2回の決勝ラウンドの飛行順は、第1回の飛行順の1/2の所からスタートする。

### 【準備時間】

競技者は、スタート・ヘリパッドに入るべき時刻の、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・ヘリパッドは、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) ひとり前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・ヘリパッド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°を超えて回転した場合、そのフライトは終了となる。前の競技者が最後から2番目の演技を完了したとき、スタート・ヘリパッド内にいる競技者は、エンジン回転をアイドル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】

予選飛行の9分間の飛行時間と準決勝と決勝の8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・ヘリパッド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・ヘリパッドを離れた後は、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)に沿ってヘリパッドまで高度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ド上でテスト・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、パイロットはジャッジラインを超えるまでにバッテリーを切断しなければならない。

### 【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を上回る場合、競技を中断する必要がある。風速が基準を下回った場合、競技は再開される。ただし、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・陪審員の判断で、主催者によってなされる。

## 5. 4. 14 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、2024年から2025年までのスケジュールPとスケジュールSF/Fで構成される。Pスケジュールは9個の演技で構成されSF/Fスケジュールは8個の演技で構成される。  
(付属書5DF3C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6m離れた位置にある直径2mの円内(図5.4.Aコンテストエリア、レイアウトの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ヘリパッドまで飛行または運搬する。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2m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、右または左に向け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。全ての動演技は、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。

動演技は、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、リストの各演技を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。



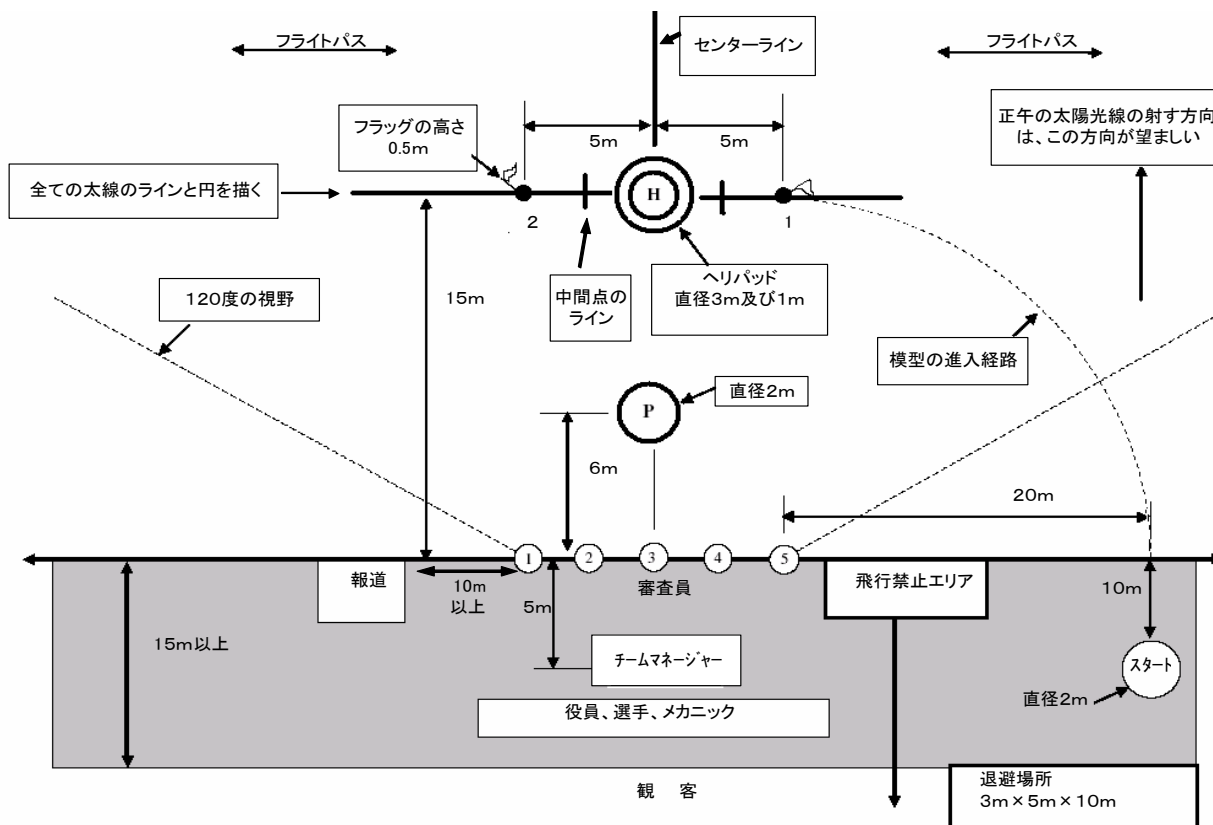
5. 4. 15 演技科目の定義と図表

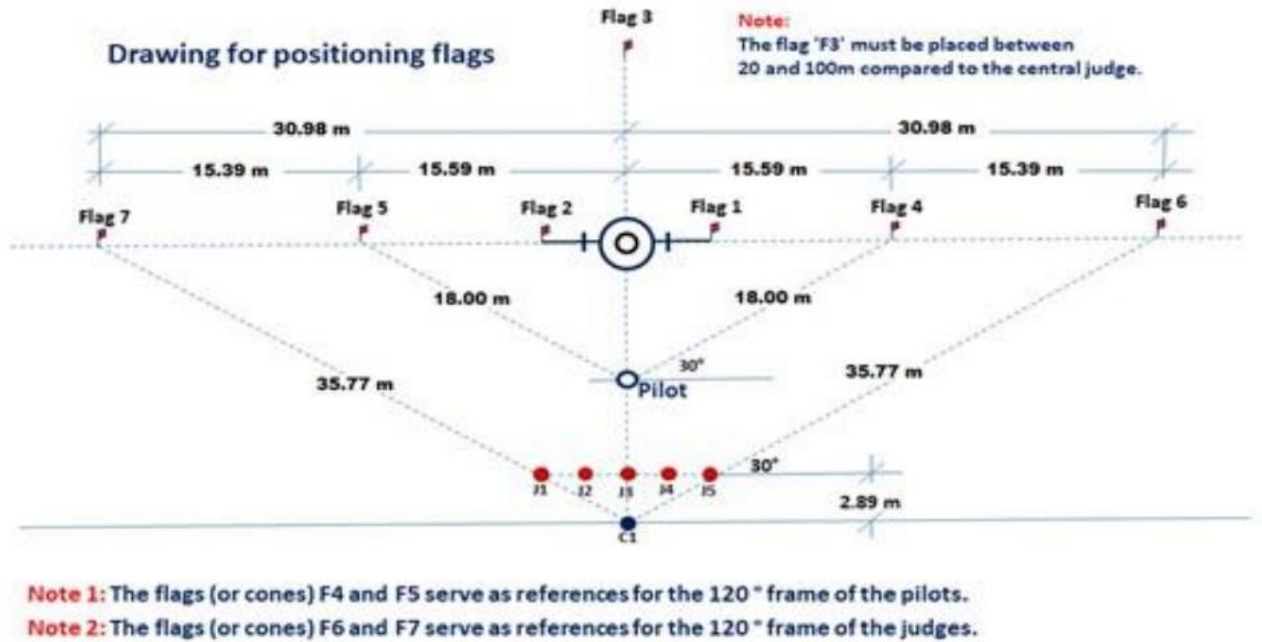
付属書5D参照

5. 4. 16 ジャッジ・ガイド

付属書5E参照

図5. 4. A F3C コンテストエリア・レイアウト





付属5D

### F 3 C演技の記述及び図

各演技スケジュールは、各々の演技の開始、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。競技者は、Pスケジュールを完了するために9分間、SFとFスケジュールを完了するために8分間が与えられる。スケジュールPは、予選ラウンド1から4で飛行される。スケジュールSF/Fは、準決勝と決勝ラウンドで飛行される。

### スケジュール・P

P1. パイ(UU)

P2. ダブルスワローテール (UU)

(通過飛行)

P3. ダブルキャンドル・ウイズ・ディセンディングフリップ (DD)

P4. ループ・ウイズ・540° テールターンズ (UU)

P5. UX・ウイズ・プッシュドフリップス (DD)

P6. ツー・ループス (UU)

P7. オポジット・ハーフ・アンド・フル・インバーテッドロール (DD)

P8. インバーテッドアンブレラ (UU)

(通過飛行)

P9. 180° オートローテーション (DU)

## スケジュール・SF/F

- F1. チューリップ・ウイズ・1/2ピルエット (UU)  
F2. レイドエイト・ウイズ・ピルエット (UU)

(通過飛行)

- F3. キャンドル・ウイズ・360° テールターン・アンド・180° ブッシュドフリップ (UU)  
F4. インバーテッド・キューバンエイト・ウイズ・ハーフロールズ (DD)  
F5. スタンディング・トライアングル (UU)  
F6. スリー・オポジットロールズ (DD)  
F7. インバーテッドアンブレラ・ウイズ・ハーフロールズ (UU)

(通過飛行)

- F8. オートローテーション・ウイズ・フリップ・アンド・ツー(2)90° ターンズ (DU)

## 5D. 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 5D-P, 5D-SF/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いなら、ポイントが同じく減点される。静演技の開始/終了の高度はヘリパッドの上方2m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。静演技における、全てのホバリング時間は2秒間以上とする。(特に指定の無い場合) 静演技成分の円弧と直線移動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、一定の回転速度で行われなければならない。静演技は機首を右または左に向けて開始しなければならない。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首方向は同じでなければならない) 競技者は、全ての操作の間、図 5.4.A に示した直径2mの円内(P)に立たねばならない。すべての演技は指示された方向で、少なくとも10m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。演技の開始と終了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ない。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いなければならない。ロールは一定のロール速度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速度で、同一の高度と進行方向でなければならない。全ての演技は10m以上の高度を維持しなければならない。全ての演技は120°の水平視野の中央で行われなければならない。センターラインに対称でなければならない。動演技がジャッジラインから100m以上離れて行われた場合は減点となる。ジャッジ間で話し合いとなった場合、以下の文章が図 5D-P、そして 5D-SF/F よりも優先される。

注記：“センター”という記述は、センタージャッジからヘリパッドまで、垂直に真上に伸ばしたラインから広げた仮想平面を、模型が横切ることを意味する。これは、スケジュールP及びSF/Fの両方に適用する。オートローテーションの着陸採点基準は、付属書 5E.6.11 参照。

## 5D. 2スケジュール・P

### P 1. パイ (UU) K=1.5

ヘリパッドより垂直に離陸し、2m上昇した後、ホバリングする。45° のライン上を後方に飛行しながら上昇し、同時に任意の方向に 180° のピルエットを行い、フラッグ 1(2)の上で停止し、2 秒間ホバリングする。半径 5m の垂直半円を下降/上昇させながら、同時に 360° のフルピルエットを行い、フラッグ 2(1)の上で停止し、2 秒間ホバリングする。任意の方向に 180° のピルエットを行いながら、45° のラインで前方に降下し、ヘリパッド直上でホバリングの後、着陸する。

### P 2. ダブルスワローテール (UU) K=1.5

ヘリパッドより垂直に離陸し、高度 4.5m上昇した後、ホバリングする。次にフラッグ 1(2)の直上 2mまで後方降下し、ホバリングする。45° の角度で前方、高度 4.5mまで上昇の後、フラッグ 1(2)直上、高度 7mまで後方に上昇し、ホバリングする。その後、反対側のフラッグ 2(1)直上 2mまで前方に降下し、ホバリングする。45° の角度で高度 4.5mまで後方に上昇飛行し、その後、フラッグ 2(1)直上、高度 7mまで前方に上昇し、ホバリングする。ヘリパッド直上 4.5mまで後方降下し、ホバリングの後、着陸する。

### P 3. ダブルキャンドル・ウイズ・ディセンディングフリップ (DD) K=1.0

10m以上の直線水平飛行を行い、プルアップし、垂直上昇する。停止後、2m以上の垂直後退降下の後、移動しながら 1/2 アップフリップ。2m以上の垂直降下後、センターで 1/2 ループ。その後、垂直上昇し、停止後、2m以上の垂直後退降下の後、移動しながらの 1/2 アップフリップ。2m以上の垂直降下した後、プルアップし、10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項 1：二つのフリップは同高度で行われなければならない。

注意事項 2：ハーフループのボトムは、演技開始時と同じ高さでなければならない。

### P 4. ループ・ウイズ・540° テールターンズ (UU) K=1.0

10m以上直線水平飛行し、センターラインから開始して 1 と 1/4 ループを行う。ループの半分の高度に達したところから、任意の方向に 540° テールターンを行い、反対方向へのハーフループへと続く。最初のループの高さの半分にまた届いた際、任意の方向へ 2 回目の 540° テールターンを行う。1/4 ループを行った後、演技開始時と同じ高さで 10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項：テールターンは、模型が正確に垂直で、正確にループの半分の高さで行われなければならない。

### P 5. UX (ユーエックス)・ウイズ・プッシュドフリップス (DD) K=1.0

10m以上直線水平飛行し、45° の角度で上昇、センターで任意の方向へのハーフロールを行う。停止した時点で、225° のプッシュドフリップを行い、センターで「U」を描き、停止後、225° プッシュドフリップを行い、45° の角度で降下、センターで任意の方向へのハーフロールを行ない、プルアップし、10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項 1：「U」のボトムとロールは、センターで行われなければならない。

注意事項 2：「U」のボトムは、演技開始時と同じ高さでなければならない。

## P 6. ツー・ループス (UU) K=1.0

10m以上直線水平飛行し、2つのループの交点がセンターとなる位置から引き起こし、インサイドループを行った後に水平飛行し、2番目のインサイドループを行った後に10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項：2つのループは同じ直径で、交点がセンターになる位置で行わなければならない。

## P 7. オポジット・ハーフ・アンド・フル・インバーテッドロールズ (DD) K=1.0

10m以上の直線水平飛行を行い、任意の方向に1/2ロールを行う。1秒間以上の背面飛行後、センターで、逆方向に背面フルロール、1秒間以上の背面飛行、最初の1/2ロールと同方向に1/2ロールの後、10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項1：演技の中央はセンターであること。

注意事項2：背面飛行が最低1秒間続かない場合、セクション毎に1点減点となる。

## P 8. インバーテッドアンブレラ (UU) K=1.0

模型は10m以上の直線水平飛行し、センターラインで垂直上昇にプルアップする。停止後、後退ハーフループを行う。停止した後、センターで「U」を行う。停止後、2回目の後退ハーフループを行う。停止後、センターラインで垂直に前方降下し、その後1/4ループを行い、演技開始時と同じ高さで10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項1：演技の入場時と退場時の1/4ループとセンターの「U」のハーフループは、同じ半径でなければならない。

注意事項2：2回の後退ハーフループは、同じサイズで、センターの「U」のハーフループの半分の半径でなければならない。

注意事項3：「U」のボトムは、演技開始時と同じ高さでなければならない。

## P 9. 180° オートローテーション (DU) K=1.0

20m以上の高度で、10m以上の直線水平飛行を行う。

センタージャッジからヘリパッドを通して引かれる線から上へ垂直に広がる仮想平面を通過するときに演技はスタートする。この平面を横切る際、オートローテーション状態でなければならない。エンジンはこの時点で停止(又はアイドリング)していなければならない、降下していなければならない。180°ターンはこの時点で開始していなければならない、旋回率と降下率はこの地点からヘリパッドへのタッチダウン直前の地点まで一定でなければならない。模型の飛行経路は、上から見た際、垂直面から始まりセンタージャッジからヘリパッドへ引かれた線上で終わる半円型にならない。飛行経路は、地面又はジャッジラインに平行であってはならない。

着陸の採点基準については、付属書 5E.6.11 を参照。

## 5D. 3スケジュール・SF/F

### F 1. チューリップ・ウイズ・1/2ピルエット (UU) K=1.5

ヘリパッドから垂直に離陸し2メートル上昇しホバリングを行う。半径5mの1/4円を描き、180°ピルエット（機首をパイロットに向ける方向）を行いながら高度7mフラッグ1（2）の直上まで移動し、ホバリングする。次に180°ピルエット（機首をパイロットに向ける方向）を行いながら半径2.5mの1/2円を描きセンター高度7mでホバリングする。更に180°ピルエット（機首をパイロットに向ける方向）を行いながら半径2.5mの1/2円を描き、高度7mでフラッグ2（1）直上でホバリングを行う。ピルエット（機首をパイロットに向ける方向）を行いながら半径5mの1/4円を描き、ヘリパッド直上でホバリングを行い、着陸する。

### F 2. レイドエイト・ウイズ・ピルエット (UU) K=1.5

ヘリパッドから垂直に離陸し、任意の方向に360°ピルエットを行いながら、4.5メートル上昇しホバリングする。後退飛行降下し、任意の方向に360°ピルエットを行いながら、半径2.5mで垂直の円を描く。前進飛行で降下し、反対方向に360°ピルエットを行いながら、半径2.5mで垂直の円を描く。ヘリパッド直上でホバリングを行う。その後、任意の方向に360°ピルエットを行いながら降下し、着陸する。

注意事項：ピルエットの方向の変更は、センターラインでスムーズに行われなければならない。

### F 3. キャンドル・ウイズ・360°テールターン・アンド・180°プッシュドフリップ (UU) K=1.0

10m以上の直線水平飛行し、プルアップし1/4ループを行いセンターラインで垂直上昇に入る。その後、360°テールターンを行い、最低2m垂直に後退降下し、垂直に降下しながら180°プッシュドフリップを行う。最低2m垂直に前進降下し、1/4ループで水平直線に入り、演技開始時と同じ高さで10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項1：演技の開始時と終了時の1/4ループは、同じ半径でなければならない。

注意事項2：180°フリップの前後の垂直線は、同じ長さでなければならない。

### F 4. リバース・キューバンエイト (DD) K=1.0

10m以上の直線水平飛行し、ハーフロール（任意の方向）を行う。その後、10m以上水平直線飛行の後、5/8のアウトサイドループを行う。センターでハーフロール（任意の方向）の後、3/4アウトサイドループを行う。更にセンターでハーフロール（任意の方向）を行い、その後、引き起こし、最低10mの水平飛行を行った後にハーフロール（任意の方向）を行い、最低10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項1：センターの上昇降下は45°で行う。

### F 5. スタンディング・トライアングル (UU) K=1.0

10m以上の直線水平飛行後、任意の方向でハーフロールを行い背面飛行。その後、センターから1/8プッシュドループの後に45°で上昇、3/8プッシュドループ、ロール直線飛行と続き、3/8プッシュドループ後、45°で直線降下する。1/8プッシュドループで水平飛行へ戻った後にハーフロールを行い、その後、最低10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項1：はじめと終わりのロールは同じ長さでなければならない。

注意事項2：45°の上昇降下において1/8ループの中心は同一でなければならない。

## F 6. スリーオポジットロールズ (DD) K=1.0

10m以上の直線水平飛行後、任意の方向に1回ロールを行い、反対方向にロール1回、最初のロールと同じ方向にまたロール1回行う。10m以上の水平飛行をもって演技を終了する。

注意事項1：2回目のロールの間、センターラインを越える際、背面飛行でなければならない。

注意事項2：ロールは、即座に次々と行われなければならない。ロールとロールの間に直線飛行があった場合、1点から2点の減点となる。

注意事項3：1回目のロールの始めから3回目のロールの終わりまでの経過時間は4秒間以上でなければならない。

## F 7. インバーテッドアンブレラ・ウイズ・ハーフロールズ (UU) K=1.0

10m以上の直線水平飛行、プルアップしセンターラインで垂直上昇する。停止後、すぐに後退垂直飛行で任意の方向へハーフロールを行い、後退ハーフループへと続く。停止した後、センターで「U」を描く。停止の後、後退ハーフループを行い、後退垂直上昇へと続く。停止の後、すぐに前方垂直飛行で任意の方向へハーフロールを行い、垂直降下、1/4ループで水平飛行に入り、演技開始時と同じ高さで最低10m以上水平飛行を行う。

注意事項1：始めと終わりの1/4ループとセンターの「U」のハーフループは、同じ半径でなければならない。

注意事項2：2つの後退ハーフループは、同じサイズでなくてはならず、センターの「U」のハーフループの半分の半径でなければならない。

注意事項3：「U」のボトムは、演技入場時と同じ高さでなければならない。

注意事項4：2回のロールは同じ高さで行われなければならない。

## F 8. オートローテーション・ウイズ・フリップ・アンド・ツー(2)90° ターンズ (DU) K=1.0

模型は10m以上の直線水平飛行し、水平移動で360°のブルドフリップを行いながら10m以下の直線水平飛行、センターラインに到達する前に、直線飛行の間にエンジンを停止する(又はアイドルリング)。パイロットの方向へ、2回の90°ターンを行って降下、向かい風に向かってヘリパッドに着陸する。

注意事項1：降下率は、ヘリパッドにタッチダウンする直前の地点まで一定でなければならない。

注意事項2：2番目の縁の一部分、2回目の90°ターンと3番目の縁の始めの一部分は、フレームから外れてもよい。

着陸の採点基準については、付属書 5E.6.11 を参照。

注意事項：演技の形は次ページに示す  
 図5D-P F3Cスケジュール・P

Class F3C, Annex 5D – Manoeuvre Descriptions & Diagrams

FIGURE 5D-P: F3C MANOEUVRE SCHEDULE P

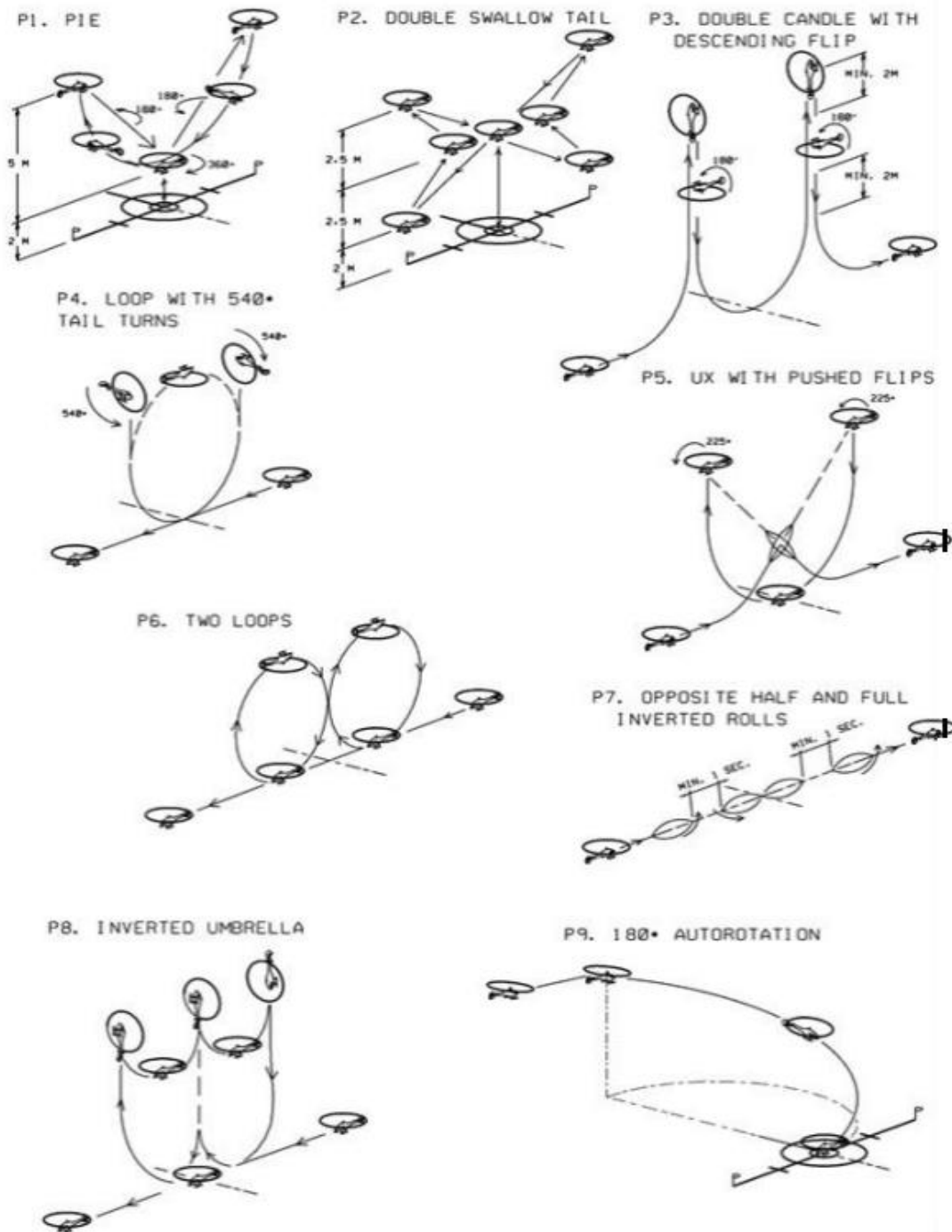
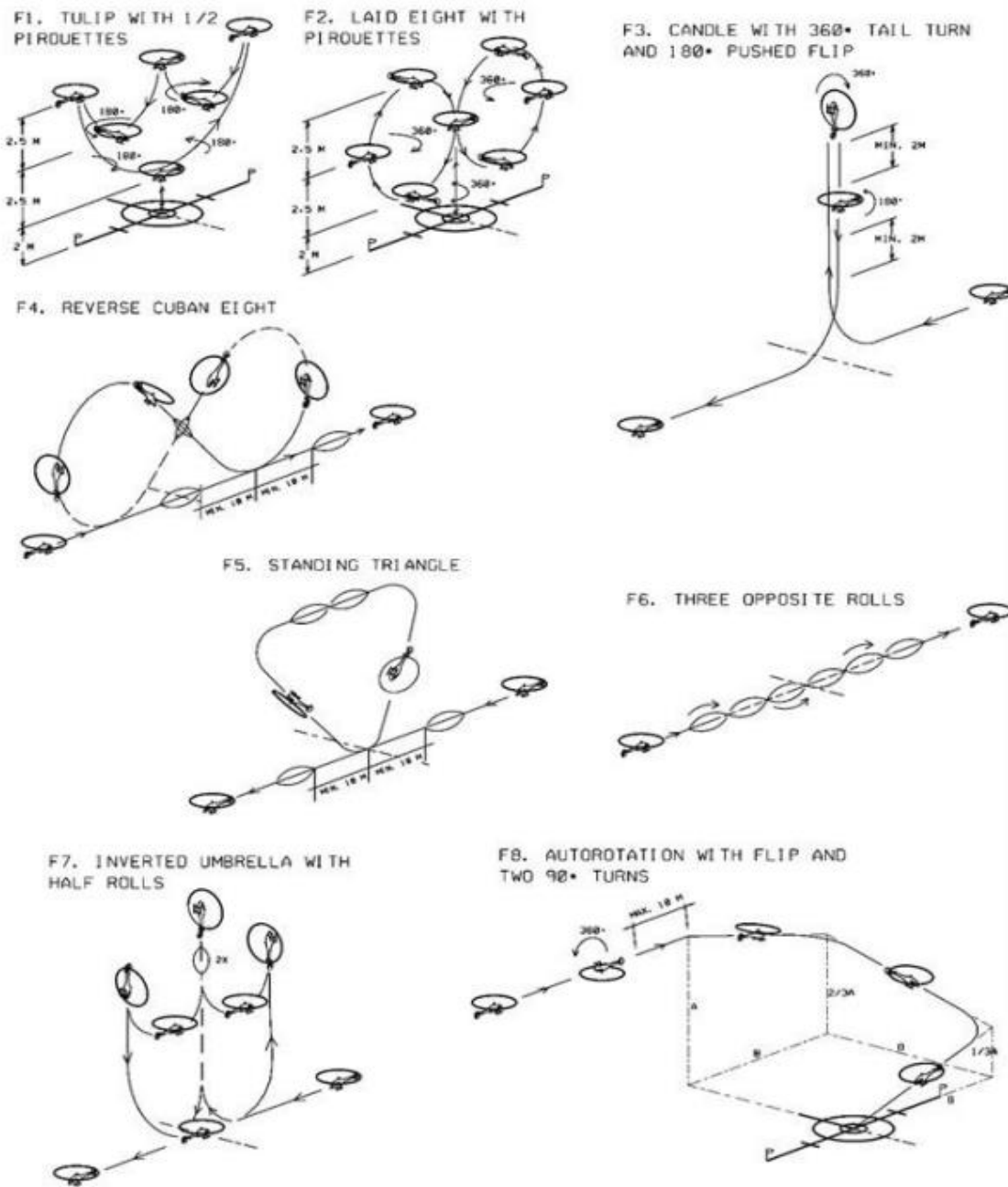




FIGURE 5D-SF/F: F3C MANOEUVRE SCHEDULE SF/F



## 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、統一のとれた高い審査基準の追求のための参考として、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、それぞれの演技科目が付属書5 Dに記されたように実行されたときを‘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

要求を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演技に対して満たされなければならない。

#### 5 E. 3 正確で一貫した審査

審査で最も大切な点は首尾一貫性である。それぞれのジャッジは各自の基準を設けなければならない。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、不完全部分に対する厳格さに関しての合意を得なければならない。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。たとえ一貫していたとしても、もし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、高くても低くても適切ではない。

#### 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)付属書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た際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、懸念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が、フライトパスと縦軸間の角度は、決して  $10^\circ$  を超えないこと。

## 5 E. 6 演技部分の評価基準

以下の基準は、各演技部分が定義されたものから逸脱した場合の減点ガイドを示すものである。

部分とは、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

静演技において、最高点を得るための離陸は1 mのヘリパッド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直上、2 mになるまで垂直に上昇しなければならない。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

静演技において、最高点を得るための着陸は1 mのヘリパッドの中心で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ヘリパッドの外にある状態で（しかし、上から見てローターのシャフトが1 mのヘリパッドの内側に位置している）着陸が行われた場合、1点の減点となる。ヘリパッドの外に着陸（上から見てローターのシャフトがヘリパッドの外側に位置している）した場合、2点の減点となる。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

静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

静演技でのラインの長さは、フラッグ1と2の間の10 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。しかし、動演技では、最低10 mの水平ラインからスタートし、そして終了される。機体の性能によって上昇ラインが長くなるのが、審査員のスコアにプラスに反映されてはならない。長さ違いが明白ならば1点が減点される。もし、演技の前もしくは後で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メインローターシャフトを中心として行われなくてはならない。もし逸脱が  $20^\circ$  より大きい場合、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顕著な量の動きをした場合、1点が減点される。もし、垂直もしくは横方向のずれが大きな場合（25 cm以上）2点以上が減点される。

上昇ピルエットの間に、もしも模型が横方向に顕著な量の動きを見せたならば1点が、動きが25 cm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点となる。

### 5 E. 6. 6 ループ

ループは、定義により、一定の半径を持たねばならず、そして垂直面内での飛行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、そして終了し、そのラインは完璧なループにおいては水平である。

全てのループは区分けされる事無く飛行されなければならない。明白に確認された区分けは全て1点減点される。もし、ループが完全に一つの垂直平面内を飛行しなかったとき、小さい軌道外れは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。

### 5E. 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。もし、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。

### 5E. 6. 8 テールターン

テールターンは頂点の前後に回転の半分にして行うことで、対称にならなければならない。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、著しい水平位置移動があった場合、1点減点される。入りと抜けは、一定で同一の半径を持つ部分的なループによって構成されなければならない。

### 5E. 6. 9 ストールターン

この部分中のラインは垂直のパスおよび水平飛行パスを表す。テールローターターンが始められる前に、模型は完全な停止に至らなければならない。テールローターターンはメインローターシャフト廻りでなければならない。著しい水平移動がある場合、1点減点する。回転の後に振り子移動を示す場合1点減点となる。入りと抜けは、一定で同一の半径を持つ部分的なループによって構成されなければならない。

### 5E. 6. 10 フリップ

フリップは、静止または移動しながらの横軸(エレベーター)の回転である。フリップの回転方向は(エレベーターか縦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)で指定される。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。

### 5E. 6. 11 オートローテーション

演技の開始と終了は、コーラーによってアナウンスされる。終了は着陸後でなければならない。オートローテーションはいくつかの飛行演技を含む可能性があるため、エンジンが停止する又はアイドル状態になる前に、アナウンスを始めることができる。エンジンが停止する又はアイドル状態になる際、演技の説明が明確に述べられなければならない。最大スコアを得るためには、演技説明で述べられたのと全く同じように飛行演技を行わなければならない。スムーズな着陸の後、模型のテールブームはジャッジラインに平行でなければならない。もしも、ヘリパッド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るなどした場合、その演技は減点となる。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、明らかに、フライトパスがフラッグの1つに近づくよう明確に目指した場合、着陸点を目指して第1または第2フラッグに近づいたフライトパスであり、そしてヘリパッド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(ヘリパッド外の場合)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点にしかならない。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

ローターシャフトが1 m円内	最大10点
ローターシャフトが1 m円周上	最大9点
ローターシャフトが3 m円内	最大8点
ローターシャフトが3 m円周上	最大7点
ローターシャフトが3 m円外	最大6点

#### 5E.7 風に対する補正

全ての演技科目において、飛行が付属書5Dに描写されたような演技の形となる様に風に対して補正する必要がある。

#### 5E.8 位置取り

全ての動演技は、垂直方向 $60^\circ$  水平方向 $120^\circ$  のフレーム内で行わなければならない。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、演技の一部がこのフレームの外に出たとすれば大幅減点となる。もし、入りと抜けも含めて演技の全体がフレームの外であれば採点は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。ここでの採点基準は可視である。ジャッジ前方100m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を確認する事が出来ないので、いかなるケースにおいても減点される。