



# FAI SPORTING CODE

**Fédération Aéronautique Internationale**

(国際航空連盟)

2022年版

FAI スポーティングコード

Section 4 - Aeromodelling

Volume F5 Radio Control Electric Powered

Motor Gliders

(F5J抜粋)

日本模型航空連盟・規定委員会 監修

訳： 電動機委員会

5.5.11. F5J クラス AMRT(高度記録計、モーターランタイマー付き) 電動サーマル滞空グライダー競技

注：AMRTの詳細についてはスポーティングコード内 EDIC (Electronic Device in Competition, セクション1 Technical Specifications & Guidance for the documentation regarding specifications and guidance for the altimeter/run timer)を参照。

目的：競技者同士のフェアな RC 電動サーマルグライダーの競技会を提供するため。競技会ではいくつかの予選ラウンドを行う、個々の予選において、競技者の成績はグループごとに標準化したスコア（気象等の条件に無関係になるように）に直される。予選ラウンド成績上位の競技者で2～4回の決勝ラウンドを行う。決勝ラウンドの回数は競技事前に開催者から発表される。

5.5.11.1. 一般規則

5.5.11.1.1. RC電動グライダーの定義 電動モーターのみを発航用として搭載している RC模型グライダー、揚力は固定翼表面に作用する空気の流れによるもの。可変翼の場合は規定に定められた最大及び最小翼面積に適合すること。模型航空機は地上にいる操縦者の無線制御によってコントロールされなければならない。可変平面形及び翼面積の機体の変更は無線制御によって行われるものであること。機体に搭載したセンサー等を用いての操舵を禁止する。**F5 General Rules 5.5.1.3.e** で許可されている装置（自動・自律操作及びGPS他位置確認システム）を禁止する。

5.5.11.1.2. 完成済み模型航空機 パラグラフ C.5.1.2 (模型航空機の制作者の必要性)はこのクラスに適用されない。

5.5.11.1.3. 電動サーマル滞空グライダー（高度記録計、モーターランタイマー付きの規格 AMRT)

- a) 最大翼面積・・・150 dm<sup>2</sup>  
最大飛行重量・・・5 kg  
最長翼幅・・・4 m  
翼面荷重・・・12～75 g/ dm<sup>2</sup>  
バッテリーの種類・・・充電可能なすべてのバッテリー  
モーターの種類・・・すべてのタイプのモーター
- b) 2.4Ghz以外の無線機は他の装置と同時に運用できるように50MHz未満は10kHz間隔、50MHz以上は20kHzの間隔でなければならない。無線機がこの要件を満たさない場合は使用する周波数帯（最大50KHz）は競技者によって指定されることとする。
- c) 2.4Ghzを使用しない場合スムーズな運営を目指すため参加者は最低10KHz離れた3つの異なる周波数を用意しなければならない。主催者はこれら3波をスムーズな運営のために自由に選ぶことが出来る。いったん決められた周波数は予選期間中変更してはならない。（リフライトは例外とする）。主催者はリフライトスタート30分以上前に書面で競技者又はチームマネージャーに3つの内の他の周波数をリフライト時に変更指示することが出来る。2.4GHz無線機使用の場合この項目は当てはまらない。
- d) 模型航空機から操縦者への情報の発信装置はいかなる場合でも禁止する。2.4Ghz無線機の場合安全に関する情報の受信においてのみ認められる（受信機電圧、受信電波強度）高度、バリオメーター等の情報は認めない。
- e) 競技者は競技に3機まで登録できる。競技者は競技中にそれら3機のパーツを交換することが出来る。ただし交換後の機体は、検査を受け競技規定に合致したものでなければならない。
- f) すべてのバラストは機体内に確実に固定し搭載されなければならない。
- g) 着陸時のブレーキのためのいかなる装置(固定、リトラクタブル)も禁止する、垂直尾翼のフィンはこれに含まれない。

h) 個々の競技機は認められた AMRT を搭載しなければならない。

この装置の主な機能は:

- i) モータースタート時から停止 10 秒後の間の地表からの最高高度の記録
- ii) 30 秒以上の連続したモーターランの阻止
- iii) もし競技中にモーターがリスタートされた場合、スタート高度を ‘-----’ と表示。

この項目は、カテゴリ I のイベントでは、認められない。

- i) AMRT の搭載方法はテクニカルガイダンスの詳細に順ずる。
- j) AMRT の正しい運用はディスプレイ、その他の連携する機器を含めてすべて競技者の責任とする。
- k) 競技開始前の機体検査を容易にするために AMRT は容易に取り外し出来るようになければならない。主催者が競技中にモニターAMRT を Y ハーネスで接続できるように受信機から AMRT への接続は簡単に出来るようにしなければならない。タイムキーパーが記録確認をしやすくするためディスプレイは容易に見えるように搭載することまたディスプレイを接続して確認する場合、コネクターは受信機、ESC 等を外さなくても出来るように配置すること。ディスプレイ用に追加の延長ケーブルを着ける事は認められる。接続のミスなどで AMRT やディスプレイが正しく作動しなかった場合すべて競技者の責任とする。
- l) 認められた AMRT 以外のモーター駆動に関係するいかなる装置も使用を禁止する受信機、ESC はこれに該当しない。

#### 5.5.11.2. 競技者と助手

- a) 無線操縦機は競技者本人が操作しなければならない。
- b) 個々の競技者は助手を一人付けることが出来る。世界選手権などチームマネージャーがいる場合その人も付くことが許される。
- c) 競技者、助手、チームマネージャーは、競技中如何なる通信機器（電話・トランシーバー含む）の利用は禁止。

#### 5.5.11.3. 飛行場

##### 5.5.11.3.1.

- a) 競技開催場所はスロープやウェーブソアリングの影響を受けない平坦な地形の所で行う。
- b) 発着ポイントは周辺 100m 以内にそれを妨げる障害物がないこと。
- c) 飛行場にはグループの個々の選手用にそれぞれ決められた着陸スポットを設定する。横風も考慮し各スポットは 10m 以上の間隔をあける事。
- d) 飛行場には各スポットまでの移動通路を設ける、移動通路は発着スポットから最低 15m 以上離れた距離で 6m 幅とする。移動通路は最初と最後のスポットから最低 10m 延長してあること。
- e) 移動通路は発着ポイントへの移動のためと発着ポイントを明確にするためにエリアとして設置され障害物があってはならない。

#### 5.5.11.4. 安全規定

- a) 個々のすべてのセーフティ違反は競技者の最終スコアから下記に示す減点の対象となる。違反はそれが起こったラウンドのスコアシートに記載する。
- b) 競技委員長はセーフティーエリアを明確に示さなければならない。それには移動通路、その他の飛行禁止エリアも含む。（例：特定エリア上空の低空飛行等）

- c) 競技委員長によって決められたセーフティーエリアへの違反は-300 ポイント
- d) 機体のいかなる部分でも移動通路内に着陸した場合は-300 ポイント
- e) 移動通路内の人との接触 -1000 ポイント

サーマルサークルリングは先に旋回をしているグライダーと同じ方向にするように勧める。

#### 5.5.11.5. コンテストフライト

##### 5.5.11.5.1.

- a) 競技は最低でも4ラウンド以上の予選フライトを行う。
- b) 競技者は各フライトで一度だけ発航が許される。
- c) モーターが回転した機体が競技者または助手の手を離れた瞬間に一回のフライトとみなす。
- d) すべてのフライトはタイムキーパーによって記録される。もし何らかの理由により記録されていなかった場合、パラグラフ 5.5.11.6.にあるようにリフライトを要求できる。

#### 5.5.11.6. リフライト

- a) 競技者は次のようなときにリフライトを認められる。
  - i) 発航中に他の競技者の機体に衝突した場合。
  - ii) 飛行中に他の競技者の機体に衝突した場合。
  - iii) タイムキーパーが何らかの理由で不在だった場合。

但し競技者又は助手から、着陸計測に十分な時間前タイムキーパーに飛行位置を申告しなかった場合は、リフライトを認めない。
  - iv) 競技者には責任がない何らかの事由によって飛行が妨げられた場合。
- b) 上記のような事由によりリフライトを要求する場合、競技者はオフィシャルタイムキーパーにその状況の確認をすぐに促し、その後出来るだけ早く着陸しなければならない。もしこのような状態が起こっても競技者が飛行を続けた場合、新しい作業時間の要求権を棄権したものとみなす。
- c) 新しい作業時間設定の優先順位は以下の順で決められる。
  - i) 決められた人数に達していないグループに入れる（最小6）、決められた人数以上のグループでスポットの追加が可能な所に加える。
  - ii) もし1. の状況が可能でなければリフライトを集めて最小6名の新しいグループを作る。リフライトではない参加者（抽選により）を入れることが出来る。もし周波数やフライト順で選ばれた者が参加できない場合は出来るようになるまで抽選を行う。
  - iii) もし2. の状況でも無理な場合は元のグループで、すべてのグループの飛行終了後に再飛行を行う。
  - iv) ii) と iii) の状態でリフライトを行った場合オリジナルのラウンドとリフライトのラウンドの中の良いほうの成績がオフィシャルスコアになる。（原因になった競技者を除く）リフライトが発生したグループの他の競技者からの（その時邪魔になった、影響を受けた等の理由による）リフライトの要求は認められない。

#### 5.5.11.7. フライトの無効及び失格

下記の場合競技者のスコアはゼロとなりフライトはキャンセルとなる。

- a) 競技者が使用した機体がルール 5.5.11.1.に合致していなかった場合そのラウンドの成績は無効となる。

- b) 飛行中に機体の一部が落下した場合、その飛行は無効となり得点は0点とする。ただしそれが他の機体との衝突による場合は例外とする。着陸時、地面にふれたことによるにパーツの落下は例外とし許される。
  - c) もしその飛行が競技者以外の人によって操縦された場合、その飛行は無効となり得点は0点とする。
  - d) 着陸時機体が静止したところが指定点よりも75m以上離れていた場合、その飛行は無効となり得点は0点とする。
  - e) AMRT の初期高度表示がされない時
- 競技委員長の判断で、故意または重大な規則違反または安全でない飛行があった場合、競技者は失格となる。

#### 5.5.11.8. 飛行の順序

##### 5.5.11.8.1. グループとラウンド

- a) 予選ラウンドのフライト順は可能な限り多数の同時飛行が出来るように、周波数別に組み合わせる。最低でも1グループが6人以上になるように、グループ分けをする。
- b) 飛行の順番はグループに細分化されたラウンドで行われる。
- c) 決勝飛行以外では、グループの構成は、競技者が何度も何度も飛行する状況を最小限に抑えるべきである（実際には、少数の競技で時に起こるが、そのような場合は最小限に抑えるべきである） カテゴリー I のイベントでは、決勝飛行以外ではチーム保護を行う。それ以外の競技会ではチーム保護を行わない。ジュニア競技者への便宜の為、コンテストディレクターは、その助手が選手の時は、チーム保護を守るべき。
- d) コンテストに必要な時間を最小限にするために、各グループは可能な最大競技者になるようにして、ラウンドあたりのグループ数を最小になるように開始順序を調整すべきである。（しかし、小規模の競技では6人で3Rが9人で2Rより実用的かもしれません。リフライトのための空きスペースを確保するために、スタート位置が空いているグループを各ラウンドの最後に置くことが推奨されます）。

##### 5.11.8.2. グループでの飛行

- a) グループの作業時間の開始前に、競技者は、指定された発航/着陸地点に向かい、飛行のためのモデルを準備するために5分間の準備時間の権利がある。準備時間は、前のグループの作業時間の終了前に開始してはなりません。
- b) グループ内の個々の競技者の作業時間は10分とする。
- c) 各グループの作業時間は、移動通路がクリアになるまで開始してはならない。競技者、ヘルパー、またはチームマネージャーによる作業時間の開始を、移動通路を妨害することによって遅らせる意図的な試みは、そのラウンドのスコアが0になる。
- d) オーガナイザーは、グループの作業時間の開始を音による信号で確実に明白に示す必要があります。詳細は、5.5.11.14.1を参照してください。
- e) 作業時間8分経過時には音でそれをはっきりと知らせる。さらに、最後の10秒は、カウントダウンによって聴覚的に示されなければならない
- f) 作業時間の終了は、開始と同様に明確に音による信号で合図する。

##### 5.5.11.9. 送信機の管理

送信機および周波数制御については、CIAM 一般規則の C.16.2 を参照。

##### 5.5.11.10. 発航

- a) 発航前に、すべての AMRT は指定されたスタート/着陸地点の地上レベルで初期化され、タイムキー

パーによって初期設定が確認されなければならない。

- b) 発航の方向は競技委員長によって設定されます。すべての発航は、ゼロまたは軽い風の状態であっても、この方向に行われなければなりません。このルールの違反には 100 ポイントのペナルティが適用されます。
- c) スタートの合図の前にモーターを始動させてはいけません。このルールの違反には 100 ポイントのペナルティが適用されます。
- d) モデルは、移動通路内の発航指定位置から 2 m以内から指定された発航ライン方向に発航しなければならない、モデルが上記の指定された距離内で発航しなかった場合、飛行は無効となり、ゼロとして記録されます。
- e) 発航時、モーターが回っている 3 秒間は、まっすぐに飛行しないと行けない。もしそうでない場合は 100 点のペナルティが課せられる。
- f) 機体がグループの作業時間の開始前に発射された場合、試行は無効となり、ゼロとして記録される。
- g) タイムキーパーは発航を観察するためにパイロットの背後に位置してはならないが、パイロットまたはヘルパーを妨げてはならない。

#### 5.5.11.11 着陸

- a) 大会主催者は競技が始まる前に各競技者に発着スポットを明確に指示しなければならない。その後は競技者の責任で必ず指示された発着スポットを使用する。
- b) 着陸への最終的なアプローチの方向は、競技委員長が決定する必要があります。すべての最終的なアプローチは、ゼロまたは可変の軽い風の条件であってもこの方向から行われなければならない。このルールの違反には 100 ポイントのペナルティが適用されます。  
  
着陸地点間の実際の距離、移動通路までの距離、および一般的な風の状態を考慮して、コンテストディレクターは着陸方向の選択をパイロットに任せることができます。
- c) タイムキーパーは、着陸を観察するためにパイロットの背後にいないが、パイロットまたはそのヘルパーを妨げてはならない。
- d) タイムキーパー、ヘルパーおよび競技者は、隣接する他の競技者またはそのヘルパーを妨げてはならない。
- e) 着陸後、競技者は作業時間が終わっていても同じグループの他の競技者、および機体の邪魔にならなければ自分の機体を回収することが出来る。

#### 5.5.11.12. 得点

##### 5.5.11.12.

- a) 飛行は、競技者またはそのヘルパーの手からリリースされた瞬間から、次のいずれかの時までとする。
  - i) 機体が最初に地面に触れる。
  - ii) 機体が地面と接触している物体に最初に触れる。
  - iii) グループの作業時間の完了。
- b) 秒単位の飛行時間は、最も近い秒に切り捨てる必要があります。
- c) 予選ラウンドでは最大 600 ポイント（最大 10 分間）、フライ・オフ・ラウンドでは最大 900 ポイント（最大 15 分間）まで、ワーキングタイム内で 1 秒ごとに 1 ポイントが授与されます。
- d) 記録されたスタートの高さ（メートル）は、最も近いメートルに切り捨てられる。
- e) 記録された高度は、200m までは 1 メートル毎に 0.5 ポイント、それ以上の高度には 3 ポイント

のペナルティが課されます。

- f) スコアがマイナス（ゼロ以下）の場合は、ゼロ点が記録されます。この場合でもラウンドで適用されるペナルティポイントは有効であることに注意してください。（5.5.10.12.10）。
- g) 作業時間を1分以上過ぎて着陸した場合その飛行の得点は0点とする。
- h) 着陸ボーナス点は着陸スポットからの距離により以下のように与えられる。

距離（m）	得点
1 m以内	50点
2 m	45点
3 m	40点
4 m	35点
5 m	30点
6 m	25点
7 m	20点
8 m	15点
9 m	10点
10 m	5点
10 m以上	0点

- i) 着陸ボーナス点の距離は、静止している機体のノーズから、競技者に割り当てられた発航/着陸点の中心点までの距離で測定される。専用の非弾性メジャーテーで距離を測定する。
- j) 着陸時に模型飛行機が競技者またはヘルパー（もしあればチームマネージャー）または意図的に配置された障害物に接触した場合、着陸ボーナス点はゼロ点となる。
- k) 機体がグループの作業時間の終了を超えた場合、着陸ボーナスは授与されません
- l) 飛行ポイントに着陸ボーナスポイントを加えたポイントからとスタート高度ペナルティを差し引いたポイントの最高集計を達成した競技者は、そのグループの勝者として、1,000点に修正された得点が与えられます。
- m) グループ内の残りの競技者は、グループ勝者の訂正前（つまり、グループに千分率化される前）の合計得点のパーセンテージに基づいて訂正された得点を与えられる。

$$\frac{\text{競技者自身の得点} \times 1000}{\text{修正前のグループで最高得点合計}}$$

- n) 違反が発生したラウンドのスコアシートには罰則が記載されていなければならない。すべてのペナルティは累積で、予選終了時に競技者の合計得点から差し引かれます。予選でのペナルティは、フライ・オフ・ラウンドに引き継がれません。

#### 5.5.11.13. 決勝飛行

- a) 予選ラウンドが4回以下の場合、競技者が達成した総合得点は、全ラウンドの得点の合計となる。4ラウンド以上飛行した場合、最低得点を捨てた合計点で総得点を決定する。
- b) 競技委員長はフライ・オフをしないことを選ぶこともできる。この決定は、募集要項または競技会の開始前に発表されなければならない。
- c) 予選ラウンドが終了した時点で、集計得点が高い上位競技者の30%（切り捨て）を作り決勝ラウ

ンドを行う。そのグループは最低 6 人、最大 14 人とする。オペレーション上の理由から、競技委員長はより低い最大値を設定することができる。

- d) 決勝飛行は最低 3 ラウンド、最大 4 ラウンドの飛行が必要である。例外的に、競技委員長は悪天候または見通しが悪い場合には 2 に減らすことができます。
- e) 決勝飛行の作業時間は 15 分です。はっきりと聞こえる音声信号を、グループ作業時間の開始時と 13 分経過時、15 分経過時に正確に与えなければならない。さらに、最後の 10 秒は、カウントダウンによってはっきりと聞こえるように示されなければならない。
- f) 決勝ラウンドの採点は、セクション 5.5.11.12 と同じでなければならない。
- g) 決勝ラウンドに進出した競技者の最終得点は、決勝ラウンドでの総合得点によって決定されるものとする。予選ラウンドの得点は捨てられる。
- h) 2 人以上の競技者が同一の決勝ラウンド得点を有する場合、その競技者の最終的なポジションは、予選ラウンドにおけるそれぞれのポジションによって決定されるものとする。
- i) ナショナルチームの成績は、チームの3人のメンバーの予選ラウンドの合計スコアを合計することによって、チャンピオンシップの終了後に確立されます。代表チームの同点の場合、順位番号が下位の選手のチームが。それでも等しい場合は、チームの個人最高位で決定します。

#### 5.5.11.14. 勧告情報

##### 5.5.11.14.1. 組織の要件

- a) 主催者は、各競技者がグループ作業時間の開始と終了の正確な秒数について疑義がないことを確実にしなければならない。
- b) すべての音響信号は、（ホーン、ベル、ブザーなど）向かい風では音が届きにくくなる可能性があることを理解し、スピーカーの配置には何らかの考えが必要です。
- c) 音響信号は、その意味において明確かつはっきりと聞き取れるものでなければならない。
- d) 公平なコンテストにするために、グループの最小人数は 6 人とする。コンテストが進行するにつれて、いくつかの競技者は様々な理由で中退する可能性があります。グループが 5 人以下になった場合、主催者は競技者を後のグループから持ち上げるべきです。ただし可能な限り前のラウンドで同じ選手と飛行していない人を選ぶべきです。
- e) 主催者は、競技者が 30 人以下の競技会では、競技者が 6 人ではなく 4 人以下のグループが出現した場合に競技者を後のグループから上に移動させなければならない、またはグループをキャンセルし、それに応じて他のグループに編入するようにしてください。

##### 5.5.11.14.2. タイムキーパーの責任

主催者は、すべてのタイムキーパーが、その任務がどれほど重要であるか、責任、およびフライングサイト上の安全のための要件を完全に認識していることを確認する必要があります。主催者は、タイムキーパーが規則に完全に精通していることを確認しなければならない。特に、競技者が競技の機会が危うくならないようにするために、迅速な対応が必要な場合がある。タイムキーパーは、以下のことを行わなければならない。

- i) AMRT の初期化を観察する。
- ii) 発航、飛行および着陸を観察し、規則の違反を記録する。
- iii) 時間を記録し、飛行時間を記録する。
- iv) 着陸ボーナス距離を測定し記録する。 v) AMRT から開始高度を観察し記録する。
- vi) パイロットまたはその援助者を妨げたり、隣接する地点の人々を妨げたりしてはならない。