

全日本学生室内飛行ロボットコンテスト

# ユニークデザイン部門 ルールブック

---

発行日 2026/5/1  
Version 1.0

# 目次

目次.....	1
<b>第1章 はじめに.....</b>	<b>3</b>
1.1 安全確保と法令順守.....	3
1.2 出場までの流れ.....	3
1.3 チーム構成.....	4
1.4 機体審査.....	4
<b>第2章 機体.....</b>	<b>5</b>
2.1 機体の種類.....	5
2.1.1 飛行船タイプ.....	5
2.1.2 その他(飛行機タイプ、マルチコプタータイプ、ハイブリッド機タイプ).....	5
2.2 機体の設計と構成要素.....	5
2.2.1 設計・製作の基本要件.....	5
2.2.2 プロペラ.....	5
2.2.3 動力源.....	5
2.2.4 バッテリー.....	5
2.2.5 操縦装置(プロポ).....	6
2.2.6 独立した制御ユニット.....	6
2.2.7 救援物資投下装置.....	6
2.2.8 発光機能.....	6
2.2.9 補助具.....	7
2.3 重量.....	7
2.3.1 空虚重量.....	7
2.3.2 全備重量.....	7
2.4 安全性の確保.....	7
<b>第3章 飛行競技エリア.....</b>	<b>8</b>
3.1 飛行競技エリアの名称と飛行可能領域.....	8
3.2 立ち入り可能範囲.....	8
3.3 飛行競技エリアの設備.....	10
3.4 参加者による設置物.....	11
<b>第4章 競技の進行.....</b>	<b>12</b>
4.1 事前準備.....	12
4.2 競技準備.....	12
4.3 競技開始.....	12
4.4 離陸.....	12
4.5 飛行競技.....	12
4.5.1 操縦.....	12
4.5.3 機体回収.....	13
4.5.4 修理と再飛行.....	13
<b>第5章 判定とペナルティ.....</b>	<b>14</b>
5.1 評価の確定.....	14
5.2 飛行中止.....	14
5.3 警告.....	14

5.4 失格.....	14
<b>第6章 飛行競技ルール.....</b>	<b>15</b>
6.1 競技内容の概要.....	15
6.2 参加機体.....	15
6.3 ミッションの種類.....	15
6.4 飛行中の解説.....	15
6.5 飛行時間・時間点.....	15
6.6 評価基準.....	15

# 第1章 はじめに

## 1.1 安全確保と法令順守

参加者は大会主催者と協力し、参加者、観客、運営スタッフなど大会にかかわるすべての人の安全を確保しなければならない。

- 参加者は設計者として、自らが製作した機体の安全性について責任を負うこと
- 自身や周りの人の安全に留意し、機体設計と製作、飛行をおこなうこと
- 機体を飛行させる時、目の怪我を防ぐため、操縦者及び補助者は必ずゴーグル（眼鏡も可）を着用すること
  - 大会当日だけでなく普段の練習のときからゴーグルの着用を推奨する
- 法令を順守すること

参加機体は、下記の対策を行うこと。

- 緊急時に動力を確実にかつ速やかに停止できること
- 混信や通信不良に備え、フェイルセーフ機能として、送信機-受信機間の接続が切れた場合に受信側でスロットルパワーをオフにする機能を有し、その機能を使用すること
- ハンズオフ飛行中に、瞬時に操縦者による遠隔操縦に切り替えられること
- 機体の進行方向側に突起物がある場合は、ガードやカバー等の安全保護を施すこと
- 飛行船タイプ等の場合、ヘリウムガスをつめた気嚢がそれ以外の構造物と分離して
- 浮上し、高所から回収できなくなることをないようにすること
- 機体の安全性について、機体審査にて以下を確認する
  - 事前審査（書類審査・動画審査）で安全対策が設計に組み込まれていること
  - 当日審査で安全対策が実装されていること
- 安全性が確保されていないと判断した場合、審査不合格とし出場を許可しない

参加者および所属団体、顧問のみなさまへ

- 違法な飛行や機器の使用はしない、させないようにしてください。
- 100g以上の機体を屋外で飛行させる際は原則、航空法の対象となります。機体登録とともに、空域や飛行の方法に合った手続きと運用をしてください。
- 電波法について、技適マークが付いてないプロポ等の無線機を使用すると電波法違反になる場合があります。FPV機器等は無線局の免許も必要になることがあります。法令に適合していない機器は使用できません。
- 特に操縦者は、ドローンやラジコン航空機の飛行に対応した、対人および対物保険に必ず加入し、適用条件を満たすよう各種手続きをしてください。

## 1.2 出場までの流れ

1. 大会ホームページで公表されるエントリー規定に従い、エントリーする
2. 機体の設計製作に並行して、各事前審査に対応し合格する

3. 大会日程に合わせて来場し、当日の機体審査に合格した上で、競技に出場する

事前審査にかかわる例年の流れは以下の通りです。本大会での流れは主催者からの連絡に従って対応してください。

- エントリー締切日を目安に、メールにて大会主催者より大会Slackの加入案内の連絡があります。
- 事前審査は大会Slackにて行われます。
- 大会Slackに加入せず、審査期限を過ぎた場合は審査を不合格とします。

## 1.3 チーム構成

- 飛行競技に参加できるチームメンバーは5名以内とする
  - 操縦者が1名
  - 補助者が4名以内
- エントリー後の変更は主催者に連絡すること
- 競技中にチームメンバー以外からの指示や声掛けは禁止する

## 1.4 機体審査

機体の安全性やオリジナリティ、理解度の観点から、事前及び大会当日に機体審査を行う。特に操縦の技量未熟、競技に適さない機体や実装、安全性の確保やフェアプレー精神を尊重していないと判断した場合には出場を許可しない。

詳細はエントリー後の案内を参照すること。

例年は以下の内容で実施しています。

1. 書類審査
  - a. 主催者に指定された審査用紙に各自で必要事項を記入し、主催者のレビューを受ける
2. 動画審査
  - a. 離陸から、左右旋回を含む1分以上の飛行ののち、着陸静止までを撮影した動画
  - b. その他、別途指示された内容の動画
3. 各段階での大会Slack上でのヒアリング
4. 当日の機体審査

## 第2章 機体

### 2.1 機体の種類

#### 2.1.1 飛行船タイプ

ヘリウムガスをつめた気嚢により機体を浮揚させる航空機。空虚重量の50%以上をヘリウムガスの浮力で支えるものとする。

- 水平面に機体を投影した際に最大となる2点間の距離が1.7mを超えないこと
- ヘリウムガスをつめた気嚢がそれ以外の構造物と分離して浮上し、高所から回収できなくなることをしないようにすること
- ヘリウムガスは参加チームが用意すること
- 可燃性ガスや高温ガスは使用できない

#### 2.1.2 その他（飛行機タイプ、マルチコプタータイプ、ハイブリッド機タイプ）

飛行船タイプに該当しない機体は区別されない

### 2.2 機体の設計と構成要素

#### 2.2.1 設計・製作の基本要件

各チームでオリジナルの機体を企画し設計製作すること。一般に市販されている飛行機・マルチコプターやその他の完成機、キット機による出場は許可しない。

#### 2.2.2 プロペラ

一般的なプロペラ、回転翼、ダクトファンの総称とする。プロペラに明確な破損がある場合には交換・修理を行い、破損のない状態で使用すること。

<付記>

- 本大会では、ヘリコプターやオートジャイロのローターのように主として揚力の発生を目的としている回転翼も全て「プロペラ」と呼称する
- 自作または改造したプロペラを使う際は、審査を通して安全性の確認を行う。書類審査までに事務局に相談すること。

#### 2.2.3 動力源

動力源は電動モーターとする。

#### 2.2.4 バッテリー

バッテリーとして二次電池を使用する場合、以下のものに限る

- LiPo バッテリー：最大2セル（最大電圧8.4V以下）

- LiHV（ハイボルテージ LiPo）バッテリー：最大2セル（最大電圧8.7V以下）
- LiFe バッテリー：最大2セル（最大電圧7.2V以下）

### 2.2.5 操縦装置（プロポ）

- 電波法に適合した市販のラジコン送受信機を使用すること
- 飛行競技中は受信機からの信号を機体上で常に利用できる状態にすること
- 送受信部の改造は禁止する
- 2.4GHz帯周波数を使用した送受信機で、技適マークがあること
- フェイルセーフ機能として操縦信号の接続が切れた場合に、受信機側でスロットルパワーをオフにする機能を融資、その機能を使用すること

<付記>

特に海外製の送受信機を使用する際には、技適の取得状況に注意すること

### 2.2.6 独立した制御ユニット

機体の構成パーツのうち、単独のモジュールとして機体から取り外すことができる機器は、下記の条件をすべて満たすことで「独立した制御ユニット」として扱い、空虚重量および全備重量から除くことができる。

- なんらかの計測や制御演算機能をもつこと
- 独立した制御ユニットを内包できる直方体の3辺の合計が25cm以下であること
- 迅速に取付け、取り外しができること
- 以下のパーツや機能を含めないこと
  - 揚力や推力を積極的に発生するパーツ
  - モーター
  - バッテリー
  - 救援物資投下装置
- 独立した制御ユニットを含めた機体重量があまりに重く、安全な飛行が困難であると判断される場合には審査不合格とすることがある

### 2.2.7 救援物資投下装置

メインミッションにおいて、救援物資を投下する機構を備えること

### 2.2.8 発光機能

- ハンズオフ飛行中およびそれ以外の飛行中であることを、機体に取り付けたLEDなどの発光体で示すこと
- 発光色は以下の通りとする
  - ハンズオフ飛行以外：赤色点灯
  - ハンズオフ飛行：青色で2Hz程度の点滅
- 審判から視認できない場合は赤色点灯であると判定する
- 競技に支障のない範囲で他の発光機能を備えてもよい

## 2.2.9 補助具

機体に搭載してもよい補助具は以下の5種類とする。本項で定める補助具の重量はすべて空虚重量を含む。

- 救援物資(小)搭載補助具：救援物資(小)を機体に取り付けるための補助具
- 救援物資(大)搭載補助具：救援物資(大)を機体に取り付けるための補助具
- 救援物資回収補助具：救援物資回収のために機体に取り付けて使用する補助具
- 高所物資回収補助具：高所物資回収のために機体に取り付けて使用する補助具
- 大型貨物搭載補助具
  - 大型貨物を機体に取り付けるための補助具
  - 機体と糸、もしくは大型貨物と糸の接続を行うために使用すること
  - 飛行競技エリアに設置される糸は含まない

## 2.3 重量

### 2.3.1 空虚重量

競技中における離陸しうる機体構成のうち、「2.2.9 補助具」で定義された補助具を含まない重量を空虚重量とする。

### 2.3.2 全備重量

競技中における離陸しうる機体構成のうち、「2.2.9 補助具」で定義された補助具をすべて含み、さらに飛行中に運搬しうる救援物資(小)の最大個数を含む重量を全備重量とする。競技で使用する全ての補助具を機体審査に持参すること。

## 2.4 安全性の確保

「1.1 安全確保と法令順守」を確認し、安全性の確保に努めること。

## 第3章 飛行競技エリア

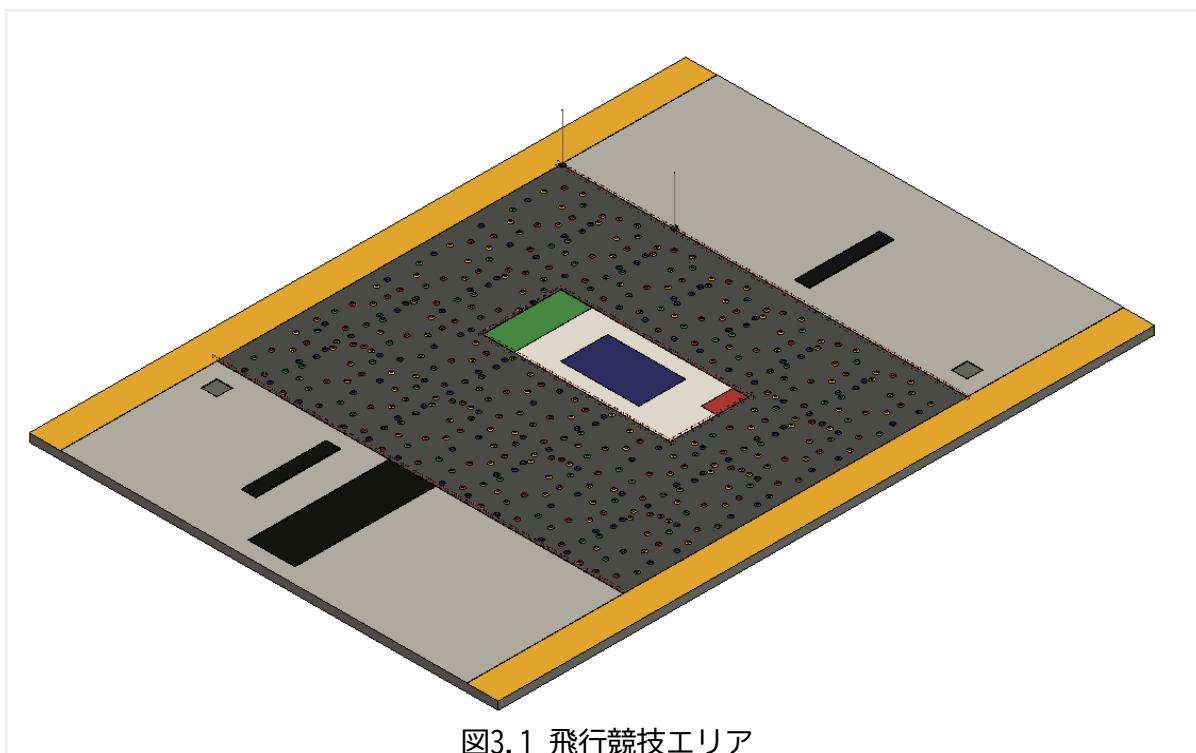
本章では、飛行競技エリアの構成、設備や立ち入りなどに関するルールを定める。

### 3.1 飛行競技エリアの名称と飛行可能領域

- 飛行競技エリアは以下のエリアで構成される
  - 離着陸エリア①
  - 離着陸エリア②
  - ミッションエリア
  - 物資投下エリア
  - マージナルエリア
- 「離着陸エリア①」と「離着陸エリア②」を合わせて「離着陸エリア」と呼称する
- 機体が飛行可能な空域は、飛行競技エリアの上空に限る

### 3.2 立ち入り可能範囲

- 操縦者は、別に定められる場合を除き、離着陸エリア①のみ立ち入り可能とする
- ユニークデザイン部門における操縦については、別記に準じるが、審判の判断によって操縦者のみの該当エリア外への進入を許可する場合がある。
- 補助者の立ち入り可能エリアは離着陸エリアとマージナルエリアとする
- 機体が静止している状態においては、補助者は飛行競技エリア全体に立ち入り可能とする。ただし、機体が保持していないすべての救援物資に触れてはならない



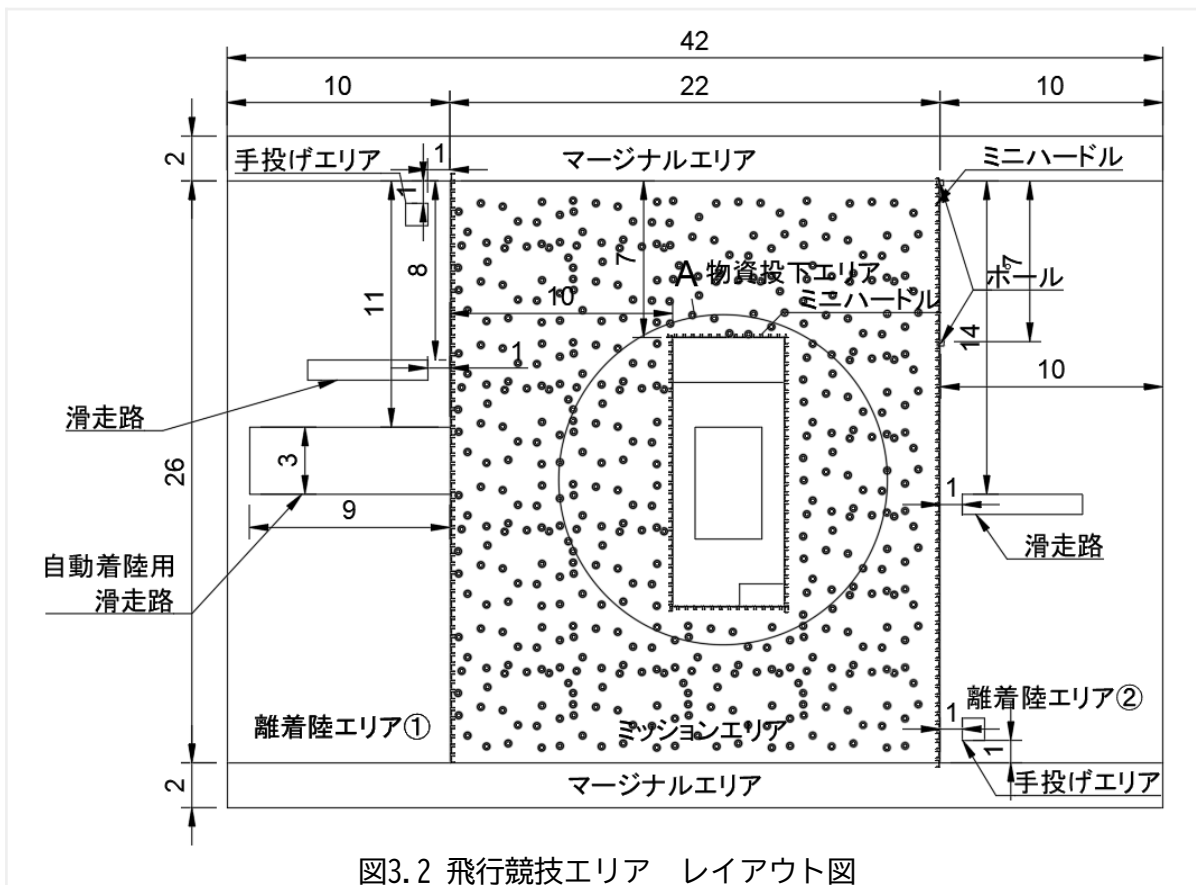
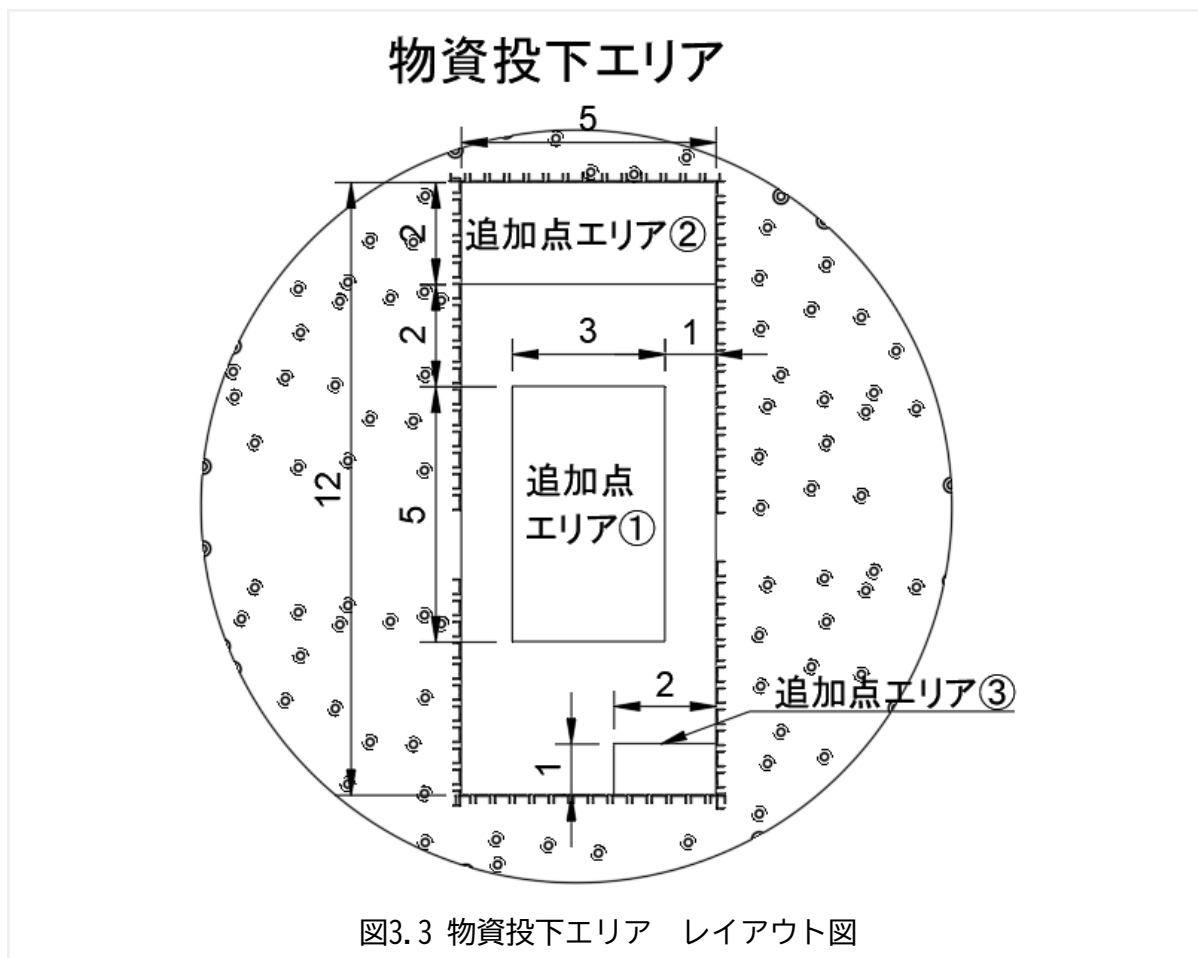


図3.2 飛行競技エリア レイアウト図



### 3.3 飛行競技エリアの設備

- 滑走路
  - 寸法は約5.4m×0.9m、高さ約20mmとする
  - 滑走路を踏むことは禁止する
- 会場の都合で飛行競技エリアやライン等の寸法や配置が多少変更になる場合があるが、現況を優先する
- マーカーコーン： ミッションエリアに約1m毎に設置される
- ミニハードル： ミッションエリアと離着陸エリアの境界および、物資投下エリアの外周に設置される
- ポール
  - ポール旋回や飛行高度確認用のポールを図に示す位置に2本設置する
  - ポールの高さを3mとする
- その他、競技の運営に必要なものが設置されることがある

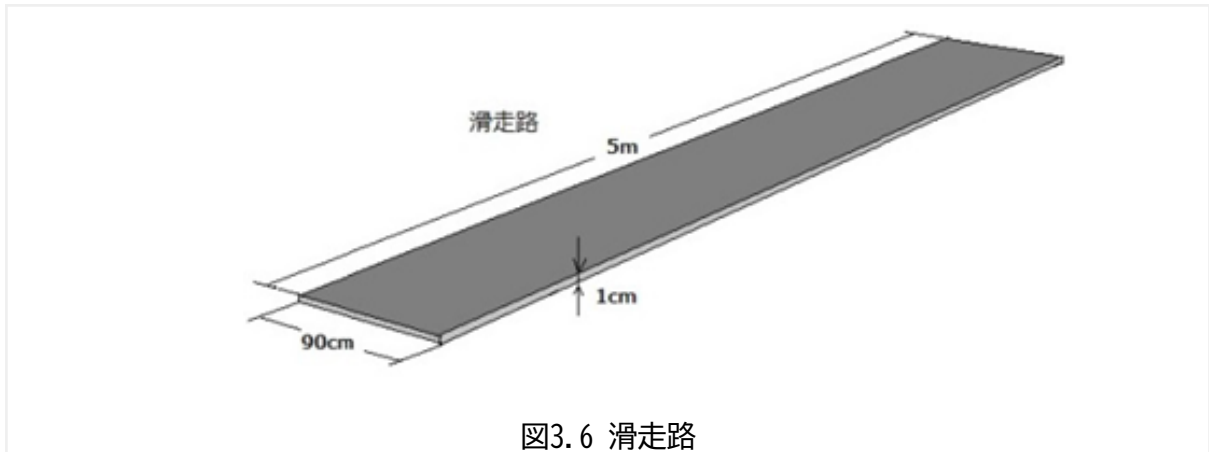


図3.6 滑走路

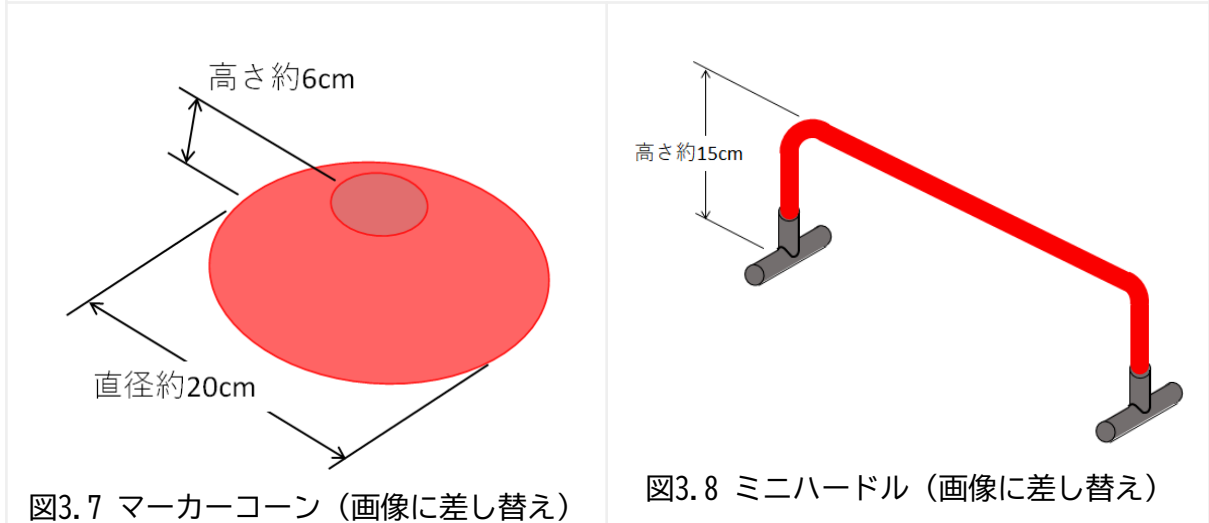


図3.7 マーカーコーン（画像に差し替え）

図3.8 ミニハードル（画像に差し替え）

### 3.4 参加者による設置物

- 機体の誘導・自己位置推定を補助する自走しない器具（マーカー）を設置することができる
- マーカーは誘導・自己位置推定の機能に対して合理的なものでなければならない
- チームメンバーが保持した状態でマーカーを使用することはできない
- 競技進行に支障のない範囲で、マーカーをポールを含めてどこに何個設置してもよい。飛行競技エリア外に設置する場合は書類審査の段階で主催者に相談すること。
- 機体が離着陸エリアで静止しているときに限り、競技中のマーカーの修理を認める

## 第4章 競技の進行

### 4.1 事前準備

- 案内に従って競技前の機体審査を受け合格すること
- 飛行順が急に変更となる場合があるので、競技前の審査後は、すぐに競技を開始できるように準備をして待機すること
- 待機中に機体の電源を入れていてもよい
- 前チームが飛行競技エリアを出たあとに入れ替わりで「4.2 競技準備」に定める準備を開始する

### 4.2 競技準備

- 前チームが飛行競技エリアを出た後に審判の合図で競技準備を開始する
- 競技準備は1分以内に完了すること
- 機体の動作を確認し、競技準備が完了したら審判に伝えること

### 4.3 競技開始

審判の合図で飛行競技を開始する。

### 4.4 離陸

- 本ルールブックにおける「離陸」という語句の定義はこの項に従う。ただし、サブミッション「投下救援物資回収」の「離陸」を除く。
- 離陸は、自力滑走による離陸、カタパルト等の離陸補助具を用いた離陸、あるいは手投げ発進のいずれでもよい
  - 離陸補助具を使用する場合は滑走路上に設置すること
  - 離陸補助具は機体の重量に含まれない
- 審判が危険と判断した場合は、手投げ発進を認めない
- 機体が転倒するなどして離陸を完了できない場合は、機体回収をおこない、再度機体を離陸させる

### 4.5 飛行競技

飛行競技ではメインミッションおよび事前に申告したサブミッションに挑戦できる

#### 4.5.1 操縦

- 操縦者の遠隔操縦にて操縦する
- 飛行中、操縦者は離着陸エリア①内を自由に移動してよい

- 補助者は立ち入り認められたエリアから操縦者に指示を送ることができる

#### 4.5.3 機体回収

- 「機体回収」という語句の定義は全ての項に従う
- 機体回収では、補助者は飛行競技エリアで静止した機体を回収できる
- 機体回収はプロペラが停止し、機体が静止した状態で行う
- 機体回収を行うとき、補助者は飛行競技エリア全域に立ち入ることができる
- 投下済みの救援物資を移動させた場合は審判によって元の位置に戻される
- 回収した機体は離着陸エリアの滑走路もしくは手投げエリアから離陸してよい

#### 4.5.4 修理と再飛行

- 30秒以内で修理可能な軽微な破損に対しては離着陸エリア①内での修理を認める
  - 修理を開始した時点から30秒以内に修理を完了させること
  - 30秒を過ぎても修理を完了できない場合はその時点で飛行競技を終了し、未帰還として扱う
- 修理に際しては、持ち込んだ道具を使用してもよい
- 接着剤などを使用する場合は汚れてもよいシートを各自で用意しその上でのみ作業すること
- 飛行競技中のバッテリー交換は禁止する
- 搭載されているバッテリーの切断、再投入は安全に留意すること

## 第5章 判定とペナルティ

本章では、競技の得点確定、およびルール違反に対する措置について定める。

### 5.1 評価の確定

- 動画その他の媒体を用いた事後判定は行わない
- 飛行競技中の審判のミスなどが明らかな場合、当該チームに対し再飛行の提案を行うことがある。再飛行を行った場合には、再飛行時の結果が採用される。
- ユニークデザイン部門では、表彰式で各賞を発表する

### 5.2 飛行中止

以下の場合、飛行競技は直ちに中止される。

- 最大飛行時間内に帰還することができない場合
- 機体に重大な損傷を受け、飛行競技の続行が困難と判断された場合

### 5.3 警告

以下の場合、警告を与える。警告を3回受けたチームは直ちに飛行を中止する。

- 飛行競技エリア外を飛行すること等、参加者や設備などに危険を及ぼす可能性がある飛行と審判が判断した場合
- 滑走路内を踏む、操縦者もしくは補助者がミッションエリアに侵入する等、競技者が指示されたエリアから出た場合
- 競技中に操縦者および補助者以外の者から補助や指示を受けた場合
- 審判と接触もしくは審判を妨害する行為。このとき当該ミッションを失敗と判断する場合がある
- チームメンバー以外が設営作業や競技時間中に協力した場合
- 進行状況に応じて指示された練習飛行、ピット作業や競技前後の作業に関する時間制限や内容の制限に従わない場合

### 5.4 失格

以下の場合、飛行競技中に関わらず(練習飛行、ピット作業等)直ちに失格とし、今後の大会への参加を停止することがある。

- 競技フィールドや設備、備品を損傷する、または損傷しようとする行為
- 審判の警告や指示に従わない場合
- 大会の名誉および品位を著しく損なうような行為のある場合

## 第6章 飛行競技ルール

### 6.1 競技内容の概要

- ユニークデザイン部門は、機体の独創性や新しい概念、ミッションテーマの新規性・有用性、および将来の航空機の発展に関わる要素を重視する部門である
- 参加機体は離発着エリアから飛行を開始し、ミッションエリアにてミッションを完了したのち、離発着エリアに帰還する
- ユニークデザイン部門では競技するミッションの指定は行わない。参加チームは行うミッションを各自で設定し、指定する方法で予め申告すること。申告された内容に従って最大総飛行時間内にミッションを行い、ミッションの有用性や達成度、機体の特性、チームによる発表について評価を行う。

### 6.2 参加機体

- 飛行競技に参加可能な機体は、機体レギュレーションに準拠し、かつ機体審査を通過した機体に限る
- ユニークデザイン部門の最大重量と最大長は、室内を安全に飛行できる範囲内で任意とする。飛行動画審査等において、審査員が安全な飛行が不可能である、もしくは危険であると判断した場合には、失格・もしくは出場を許可しない場合がある。

### 6.3 ミッションの種類

- 特定のミッションは課さない。出場機体は実施するミッションを各チームで設定し、制限時間内で行う

### 6.4 飛行中の解説

- 競技中、競技者による飛行の解説を行う必要がある

### 6.5 飛行時間・時間点

- 「最大飛行時間」は2分30秒とする
- 飛行時間が最大総飛行時間を超える前に、操縦者は機体を安全な場所に着陸、停止させること

### 6.6 評価基準

- ユニークデザイン部門では、他部門のような飛行得点による順位付けは行わない。
- ユニークデザイン部門では、「機体の独創性や新しい概念」あるいは「行うミッションテーマの新規性および有用性」かつ「将来の航空機の発展に関わるもの」の

観点から審査委員が合議して評価する。評価に際しては、「機体の製作技術や工作精度」、「機体の飛行性能」、「機体およびミッションの安全性」の観点も加味するほか、「申告したミッションが達成されたか」、「競技者による飛行中の解説」、「制限時間内に飛行を完了できたか」も評価の対象となる。評価が高かったチームに対して、「ユニークデザイン賞」を表彰する。なお、ユニークデザイン部門では将来の航空機に役立つように、安全性を担保した上で機体の大きさや重量の制限は課さない。