

全日本学生室内飛行ロボットコンテスト

# 統合部門

# ルールブック

---

発行日 2026/5/18  
Version 1.1

# 目次

第1章 はじめに.....	3
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
第2章 機体.....	5
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
2.2.10 プロペラガード.....	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
第3章 飛行競技エリア.....	8
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.....	10
第4章 競技の進行.....	12
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.....	13
4.5.2 ハンズオフ飛行.....	13
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 点数の確定.....	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 ミッションの申告.....	16
6.5 ミッションへの再挑戦.....	16
6.6 競技用品.....	16
6.6.1 救援物資.....	16
6.6.2 救援物資(小).....	16
6.6.3 救援物資(大).....	16
6.6.4 大型貨物.....	17
6.7 メインミッション.....	17
6.8 宙返り.....	18
6.9 ポール旋回.....	18
6.10 無動力滑空.....	19
6.11 投下救援物資回収.....	20
6.12 高所物資回収.....	21
6.13 大型貨物運搬.....	22
6.14 耐故障制御.....	23
6.15 自動水平旋回.....	23
6.16 自動8の字飛行.....	24
6.17 自動上昇旋回.....	25
6.18 帰還.....	26
6.19 飛行時間・時間点.....	26
6.20 点数.....	26
6.21 順位決定.....	27

# 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。本大会での流れは大会事務局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、メールにて大会大会事務局より大会Slackへ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大会事務局に連絡すること
- 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. 大会事務局に指定された審査用紙に各自で必要事項を記入し、大会事務局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. 動画内で発光機能の確認ができるようにすること
  - c. 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有し、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：青色もしくは緑色で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
- ハンズオフ飛行中に操縦者の介入があったときは赤色点灯に遷移すること

## 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全備重量に含む。

- 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

## 2.2.10 プロペラガード

- プロペラ回転面の全周を覆うプロペラガードを備えること
- 機体構造物はプロペラガードを兼ねることができる
- 取り外し可能なプロペラガードは空虚重量および全備重量から除くことができる。ただし、迅速な取付けと取外しが可能であり、主としてプロペラガードを目的とした構造である場合に限る。

## 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
- 離着陸エリア内に「手投げエリア」が設置される
- 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
- 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

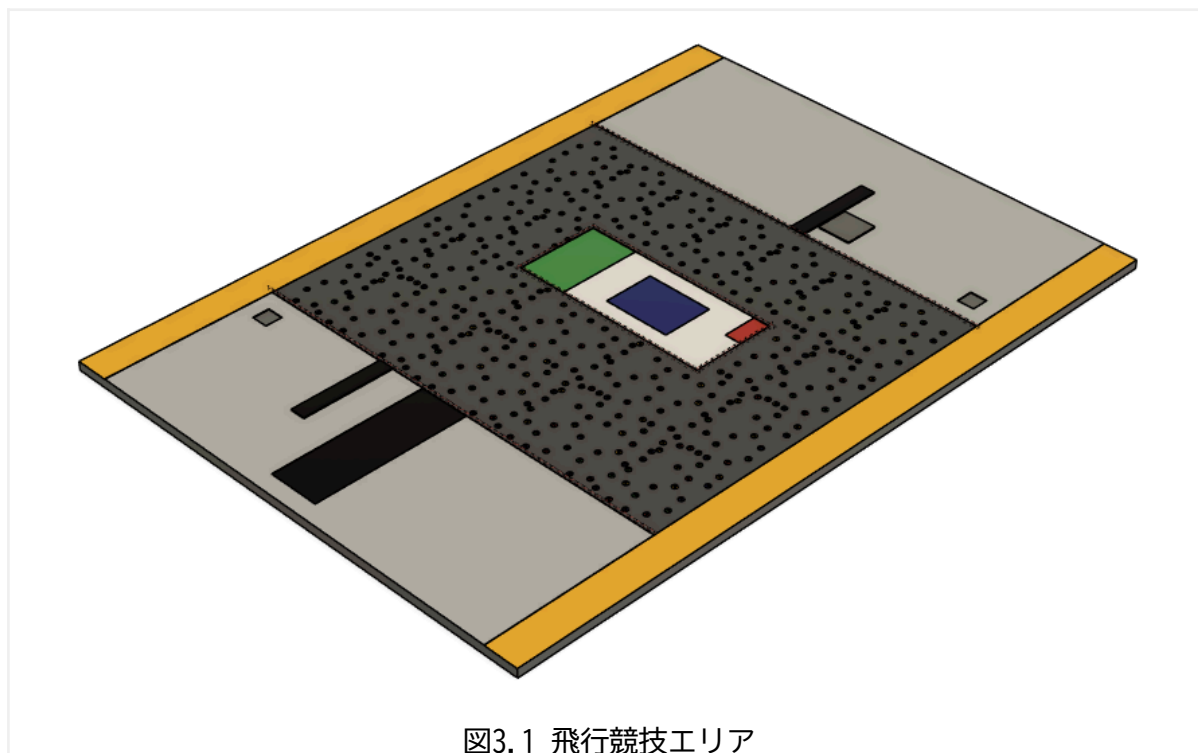
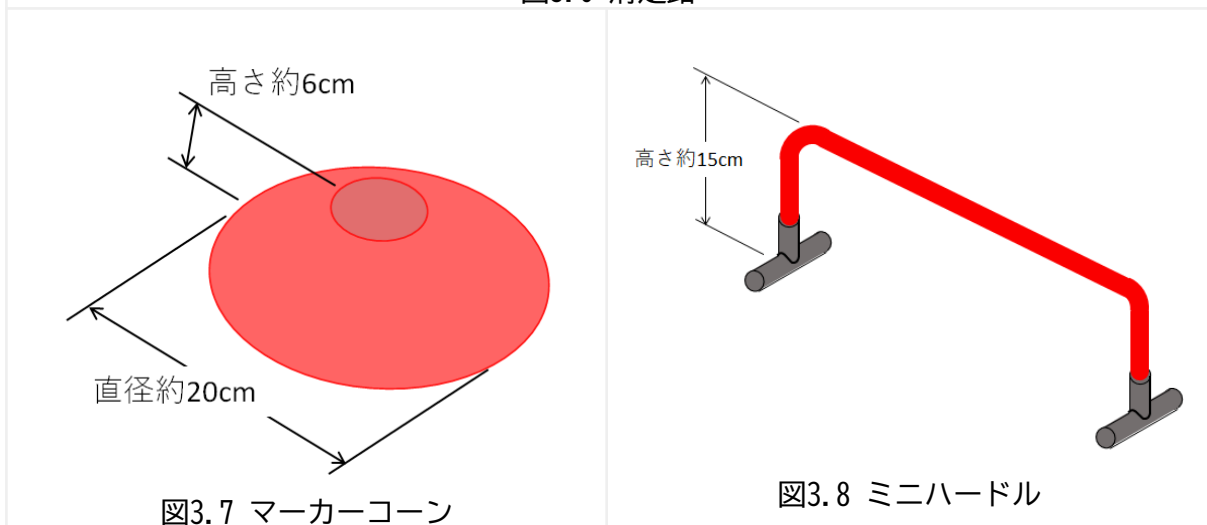


図3.1 飛行競技エリア



### 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
- マーカーコーン： ミッションエリアに散らして設置される
- 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
  - ポール旋回を行う場合、チームメンバーが競技準備時間中に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
- 高所物資回収台
  - 高所物資回収を行う場合、チームメンバーが競技準備時間中に追加点エリア③の付近に高所物資回収にもちいる救援物資を設置するための台を設置する
- 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
- 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



## 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大会事務局に相談すること。
- 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
  - 競技準備が完了せず、競技準備の時間を延長する場合には延長時間(秒)で以下の得点ペナルティが課される
  - 競技準備ペナルティ =  $-50 \times \text{延長時間}$
  - 延長時間は60秒まで認められる
- 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
- 手投げ発進は手投げエリアで行うこと
- 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
- 補助者は立ち入りが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

#### 4.5.2 ハンズオフ飛行

- 機体が操縦者の遠隔操縦を受けず、自律飛行を行っている状態
- 所定の発光機能によりハンズオフ飛行であることが識別できること
- 操縦者の義務
  - 送信機のスティックから指を離し、操縦をしないこと
  - 特に指定のある場合を除き、送信機からは手を離さないこと

#### 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 点数の確定

- 点数は飛行競技直後のアナウンスにて確定される
- 既定の追加点を除き、その後の点数の修正はおこなわない
- 動画その他の媒体を用いた事後判定は行わない
- 飛行競技中の審判および得点集計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、再飛行時の点数が採用される。

### 5.2 飛行中止

以下の場合、飛行競技は直ちに中止され、未帰還扱いとする。中止までに完了したミッションの得点は加算される。

- 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

- 参加機体は、離着陸エリア①から飛行競技を開始し、飛行競技エリアにてミッションに挑戦したのち、離着陸エリア①に帰還する
- 最大飛行時間内に複数のミッションを行い、機体の性能および操縦性を評価する項目の総合点を競う
- 飛行機タイプ、ハイブリッド機タイプ、マルチコプタータイプ、飛行船タイプの参加を許可する
- 参加チーム数が多い場合には予選を行う。予選は飛行時間を限定する。

### 6.2 参加機体

- 飛行競技に参加可能な機体は、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
- 参加できる機体は以下の条件を満たすこと
  - 飛行機タイプ・ハイブリッド機タイプ、マルチコプタータイプ
    - 独立した制御ユニットを搭載しない場合
      - 空虚重量が250g以下であること
      - 全備重量が280g以下であること
    - 独立した制御ユニットを搭載する場合
      - 空虚重量が220g以下であること
      - 全備重量が250g以下であること
  - 飛行船タイプ
    - 空虚重量および全備重量の制限はしないが、明らかに過大な場合は不可とする

### 6.3 ミッションの種類

- ミッションは「メインミッション」と「サブミッション」に大別される
- メインミッションは競技開始時に開始され、開始コールは必要ない
- サブミッションはメインミッションを終了しなければ挑戦できない
- サブミッションは「宙返り」「ポール旋回」「無動力滑空」「投下救援物資回収」「高所物資回収」「大型貨物運搬」「耐故障制御」「自動水平旋回」「自動8の字飛行」「自動上昇旋回」とする
- サブミッションのうち、「自動水平旋回」「自動8の字飛行」「自動上昇旋回」を自動系サブミッションとする
- 上記サブミッションのうち、自動系サブミッションを除く7種類のサブミッションから4種類と、自動系サブミッションを3種類、合わせて最大7種類を選択して挑戦できる

- 複数のサブミッションに同時に挑戦することはできない

## 6.4 ミッションの申告

- 飛行競技開始前に挑戦するミッションをミッション記入用紙に記入すること
  - 記入していないサブミッションへの挑戦は認めない
  - 飛行競技中に挑戦する順序を変更してもよい
- それぞれのミッションを実施する直前にミッション名をコールすること

## 6.5 ミッションへの再挑戦

実施中もしくは直前に実施したサブミッションについては再挑戦できる

## 6.6 競技用品

### 6.6.1 救援物資

- 後述する救援物資(小)と救援物資(大)を合わせて「救援物資」とする
- 救援物資は、当日使用する分を各参加チームが準備すること
- 救援物資の袋の気密性を害する加工を行ってはならない
- 救援物資の持ち込みは最大6個とする
- 救援物資(大)の持ち込みは最大1個とする
  - 救援物資(大)を持ち込む場合は救援物資(小)の持ち込みは最大5個となる
- メインミッションに挑戦している間のみ、離着陸エリアにて救援物資を機体へ最大2個搭載することができる

### 6.6.2 救援物資(小)

- 救援物資(小)は、日清食品の「チキンラーメンmini」とする
- 機体に搭載するために、救援物資(小)搭載補助具を取付けてもよい。ただし、投下した際に、床を傷つける恐れのないものに限る。
- 持ち込んだ救援物資(小)のうち1個を高所物資回収台に設置することができる

### 6.6.3 救援物資(大)

- 救援物資(大)は、日清食品の「チキンラーメン」とする
- 機体に搭載するために、救援物資(大)搭載補助具を取付けてもよい。ただし、投下した際に、床を傷つける恐れのないものに限る。



図 チキンラーメンmini



図 チキンラーメン

#### 6.6.4 大型貨物

- 大型貨物は、重量がおよそ100gのぬいぐるみとする
- 大型貨物は大会事務局によって用意される扇風機

## 6.7 メインミッション

### 成功条件

物資投下エリアに救援物資(小) を1つ投下すること

### 失敗条件

- 持ち込んだ救援物資(小)を物資投下エリア外にすべて投下すること
- 予選において「メインミッション中断」のコールがされること

### 点数

- 「メインミッション点」 =  $35 \times (60 - \text{計測時間}) + \text{物資投下追加点} + \text{全エリア投下点}$ 
  - 計測時間は競技開始から「投下完了」のコール後、最初に離着陸エリアに着陸するまでの時間(秒)とする。
  - 計測時間が60秒を超えた場合は計測時間を60秒として扱う
- 物資投下エリアの追加点エリアに投下された救援物資の個数に応じて、以下の「物資投下追加点」を加点する
  - 追加点エリア①：150点×個数
  - 追加点エリア②：200点×個数
  - 追加点エリア③：400点×個数
- 追加点エリア①、②、③全てにそれぞれ1個の投下が成功した場合、個別の追加点に加えて「全エリア投下点」750点を加点する

### 付記

- 「投下完了」のコールもしくは失敗条件を満たしたときに本ミッションを終了する

- 「投下完了」コールが物資投下エリアに救援物資が3つ以上あるときに行われた場合、メインミッション点が加算される
- メインミッション点は飛行競技終了時の救援物資の位置によって決定する
- 追加点エリア③の付近に扇風機が設置され、強にて運転される
- 物資投下エリアに救援物資が4つ以上投下された場合には、メインミッション点が最も小さくなるように3つの救援物資が選択され点数が計算される。

## 6.8 宙返り

### 成功条件

- 軌道面が地面に対して十分に垂直な宙返りを行うこと

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること

### 点数

- 「宙返り点」= 宙返り回数×100
- 上下方向に機体が1回転して宙返り開始地点に戻ってきたら1回転成功したとみなし、宙返り回数に応じて加点される

### 付記

- 連続しての宙返り(各宙返りの間に1秒以上の水平飛行が行われない)は認めない
- 宙返り回数の上限は3回とする

## 6.9 ポール旋回

### 成功条件

- 離着陸エリア①側からラインA→ラインB→ラインAの順で通過すること

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること

### 点数

「ポール旋回点」は周回数に応じて以下の通り

- 周回数 1回 100点
- 周回数 2回 400点
- 周回数 3回 800点

### 付記

- ラインAは図中に示したライン(離着陸エリア①とミッションエリアの境界線から7m離れたライン)とする
- ラインBは図中ポール間のラインとする

- ラインAおよびラインBを通過した際にはブザーが鳴らされる
- ラインB通過時、機体全体がポールの高さより低いことが要求される
- 高度がこれより高い場合、ラインBを通過しなかったとみなす
- 途中の周回に失敗しても、3週の周回飛行が認められるまで飛行を継続できる
- 途中で中止する場合には次のミッションをコールすること。ただし、ラインBを通過後に帰還のコールをした場合に、その後ラインAを通過できれば周回成功とみなす。

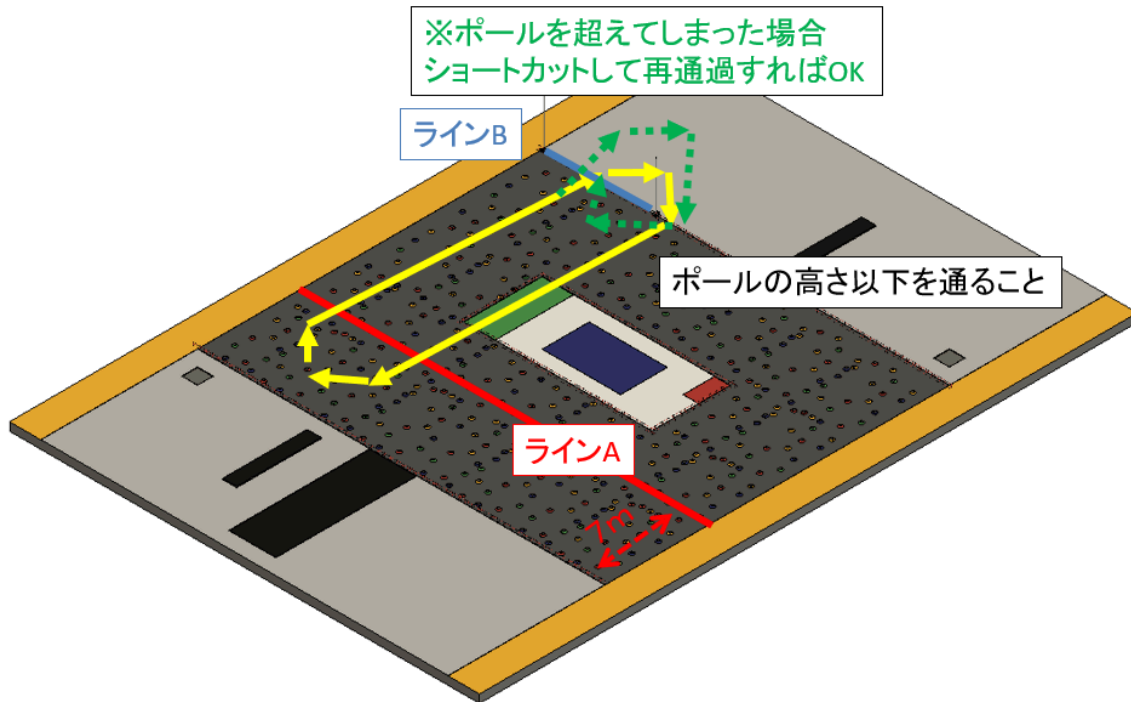


図 ラインの定義とポール旋回の経路

## 6.10 無動力滑空

### 成功条件

- 10秒以上の滑空飛行を行うこと

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること
- 「パワーオン」のコールの前に機体が接地すること

### 点数

- 「無動力滑空点」 =  $250 + 50 \times (\text{滑空時間} - 10) + \text{滑空ランキング点}$
- 滑空時間を操縦者の「パワーオフ」のコールから「パワーオン」までのコールの時間(秒)とする。ただし、滑空時間の上限は25秒とする。
- 滑空時間に基づいて「滑空ランキング点」を加点する
  - 1位：300点

- 2位：200点
- 3位：100点
- 同一タイムが複数チーム存在する場合は同順位とし、該当順位の点数をすべての該当チームに加点する

### ミッションのプロセス

1. 操縦者の「パワーオフ」のコールで動力による推進無しの状態とする
2. 操舵のみを行ってミッションエリア内で滑空飛行させる
3. 適切なタイミングで「パワーオン」をコールし、動力による推進を開始する

### 付記

- 「パワーオン」のコールの前に機体が接地した場合、加点されない
- 飛行船の沈降は滑空と見なさない。
- 「パワーオフ」および「パワーオン」コールは大声かつ明瞭に行うこと
  - 計測をおこなう審判にて各コールが聞こえない場合には、時間計測されないまたは無効にされることがある

## 6.11 投下救援物資回収

### 成功条件

- 物資投下エリアにある救援物資のうち1つ以上を、機体に手を触れない状態で回収して離陸すること
- 回収離陸後、離着陸エリアに着陸静止すること

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること
- 物資投下エリアの救援物資がなくなること

### 点数

- 「投下救援物資回収点」= 物資回収離陸点+物資回収帰還点+物資回収追加点
- 物資を保持した状態で離陸に成功した場合、「物資回収離陸点」が加点される
  - 「物資回収離陸点」= 400
- 回収した物資を保持して離着陸エリアに着陸静止したとき「物資回収帰還点」が加点される
  - 「物資回収帰還点」= 400
- 救援物資(大)を回収した場合、「物資回収追加点」が加点される
  - 「物資回収追加点」= 200

### ミッションのプロセス

1. 機体を物資投下エリア内に着陸させる

2. 物資投下エリア内を自走し、メインミッションにて投下した救援物資のうち1つ以上を回収する
3. 物資投下エリア内で機体を離陸させる
4. 回収した物資を保持したまま、離着陸エリアに機体を着陸静止させる

### 付記

- 操縦者と補助者は救援物資に触れることはできない。誤って救援物資を動かした場合、審判によって元の位置に戻される。
- 機体が着陸静止した際に救援物資が離着陸エリア内であれば、着陸の衝撃等で外れてしまっても成功とみなす。
- 回収物資を搭載したままの「帰還」を認める。この場合、物資投下エリアから離陸した後に「帰還」のコールを行うこと。

## 6.12 高所物資回収

### 成功条件

- 高所物資回収台上の救援物資を落下させること
- または、回収し保持したまま離着陸エリアに着陸静止すること

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること

### 点数

- 「高所物資回収点」 = 回収点 + 回収追加点
- 高所物資回収台上の救援物資を落下、もしくは回収した場合「回収点」を加算する
  - 「回収点」 = 400
- 回収した救援物資を保持したまま離着陸エリアに着陸静止した場合、「高所物資回収追加点」を加える
  - 「回収追加点」 = 600

### ミッションのプロセス

1. 競技開始前、高所物資回収台上に救援物資を1つ設置することができる
2. 操縦者の「高所物資回収」のコールのあと、飛行状態で高所物資回収台上の救援物資の回収を試みる
3. 機体の影響によって高所物資回収台上の救援物資を落下させた場合は「高所物資回収点」として400点が加算される。
4. 回収した救援物資を保持したまま離着陸エリアに着陸静止した場合は、上記の「高所物資回収点」に加えて「高所物資回収追加点」として600点が加算される。

## 付記

- 機体が着陸静止した際に救援物資が離着陸エリア内であれば、着陸の衝撃等で外れてしまっても成功とみなす。
- 設置する救援物資には回収を補助するために、以下の条件を満たす高所物資設置補助具を取り付けることができる
  - 高所物資回収台の上面にのみ接触して設置すること
  - 重量・サイズは問わず、空虚重量および全備重量に含まれない
  - 補助具に対する有線・無線操作をしてはならない
- 地上を走行することによって高所物資回収台を揺らして救援物資を落下させた場合には、加点せず当該物資は審判によって回収される。
- 落下させた救援物資は、他のミッションで投下された救援物資と同一の取り扱いとする。

## 6.13 大型貨物運搬

### 成功条件

- 糸の接続状態を保ったまま機体と大型貨物の両方が離着陸エリア②内に静止していること

### 失敗条件

- 大型貨物が飛行競技エリア外に接地すること
- ミッション挑戦中に機体もしくは大型貨物で飛行競技エリアに設置されたミニハードルを移動させること
- 次のミッションがコールされること

### 点数

- 「大型貨物運搬点」= 運搬点+滑走路内着陸点+精密運搬点
- 糸の接続状態を保ったまま、機体と大型貨物の両方が離着陸エリア②内に静止したとき、「運搬点」が加点される
  - 「運搬点」= 300
- 糸の接続状態を保ったまま、大型貨物が離着陸エリア②内に静止し、機体が離着陸エリア②にある滑走路に着陸静止したとき、「滑走路内着陸点」が加点される
  - 「滑走路内着陸点」= 400
- 糸の接続状態を保ったまま、大型貨物が離着陸エリア②内の大型貨物着陸位置に静止し、機体が離着陸エリア②にある滑走路に着陸静止したとき、「精密運搬点」が加点される
  - 「精密運搬点」= 200

## ミッションのプロセス

1. 競技開始後に操縦者もしくは補助員は、離着陸エリア①に設置された糸のロールから、任意の長さを切り出し、会場に大型貨物設置位置に設置された大型貨物(100g程度の中型ぬいぐるみ)と機体を結びつける
  - このとき、持ち込んだ大型貨物搭載補助具を使用してよい
2. 機体を離着陸エリア①の滑走路に、大型貨物を所定の大型貨物設置位置に静止させ、操縦者は機体を離陸させる
3. 離着陸エリア②にぬいぐるみを静止させる
4. 続いて糸の接続状態を保ったまま機体を、離着陸エリア②内かつ大型貨物着陸位置外に静止させる

## 付記

- ミッションの成否にかかわらず、ミッション終了後大型貨物は切り離してよい。

## 6.14 耐故障制御

### 成功条件

- 動力用モーターが1発以上停止した状態で4秒以上、機体が接地せずに滞空すること

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること
- ミッション中に機体が接地すること

### 点数

- 「耐故障制御点」 =  $400 + 100 \times (\text{滞空時間})$
- 滞空時間を操縦者の「パワーオフ」のコールから「パワーオン」のコールまでの時間(秒)とする。ただし滞空時間の上限は8秒とする

## 付記

- 「パワーオフ」のコールから「パワーオン」のコールまで機体の高度が1.5m以下であること
- 停止する動力用モーターのうち1つは大会事務局によって指定される
  - 2つ目以降は操縦者側で任意に選択してよい
- 本ミッションに挑戦する可能性があるチームは、大会当日の機体審査にて申告すること

## 6.15 自動水平旋回

### 成功条件

- ハンズオフ飛行による水平旋回を行うこと

## 失敗条件

- 次のミッションがコールされること

## 点数

- 「水平旋回点」 = 水平旋回回数 × 200 + 水平旋回追加点
- 高度変化が十分に小さく、旋回し1周した回数を水平旋回回数とする
- 水平旋回回数は2回までとする
- 連続して2回旋回できた場合、「水平旋回追加点」が加点される
  - 「水平旋回追加点」 = 200

## 付記

- 飛行船やマルチコプターの超信地旋回（旋回を中心軸が機体の内側となる）は認めない
- 旋回半径が概ね1.5m以上となるようにすること

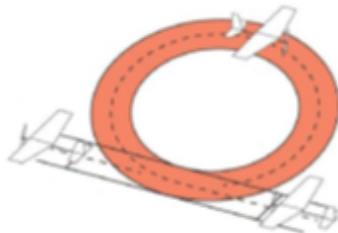


図 水平旋回

## 6.16 自動8の字飛行

### 成功条件

- ハンズオフ飛行による8の字飛行を行うこと

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること

### 点数

- 「8の字飛行点」 = 1000
- 

### ミッションのプロセス

1. 「自動8の字飛行」をコールする
2. 「8の字開始」のコールとともに、ハンズオフ飛行に切り替える
3. 水平旋回を1周行う
4. 旋回方向を切り替える

## 5. 水平旋回を1周行う

### 付記

- はじめの旋回の方法は問わない
- 高度変化が十分に小さく、飛行軌跡が「8の字」と認められる場合に加点を行う
- 2つの旋回半径が著しく異なる場合は8の字飛行と認めない
- 旋回半径が概ね1.5m以上となるようにすること



図 8の字飛行

## 6.17 自動上昇旋回

### 成功条件

- ハンズオフ飛行による上昇旋回を行うこと

### 失敗条件

- 次のミッションがコールされること

### 点数

- 「上昇旋回点」 = 1200

### ミッションのプロセス

1. 「自動上昇旋回」をコールする
2. 「上昇旋回開始」のコールとともに、ハンズオフ飛行に切り替える
3. 競技エリアにおけるポールの高さ(3m)以下の高度を保ったまま、ハンズオフ飛行による水平旋回を2周行う
4. 旋回しながら高度を上げ、ポールの高さ以上の高度に到達する
5. ポールの高さ以上の高度を保ったまま、水平旋回を2周行う

### 付記

- 機体の一部でも指定された高度領域を違反したと判断された場合、上昇旋回と認めない
- 旋回半径が概ね1.5m以上となるようにすること

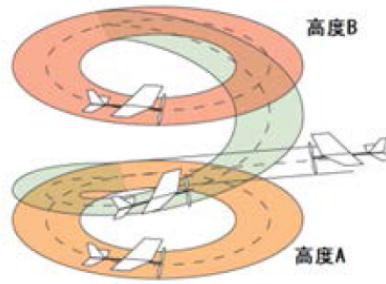


図 上昇旋回

## 6.18 離陸点

- 最初の離陸が滑走路上で成功した場合、「離陸点」が加点される
  - 「離陸点」 = 200
- 手投げ発進をした場合、離陸点は与えられない

## 6.19 帰還

- ミッションを完了した機体は「帰還」を行うことができる
- 「帰還」によって飛行競技は終了する
- 帰還するには「帰還」をコールをすること
- 「帰還」のコール後に、ミッションエリアから離着陸エリア①に進入して、離着陸エリア①内に機体が完全に静止した時点で帰還したとみなす
- 離着陸エリア①の滑走路面以外に接触せず、着陸静止できた場合は「滑走路内帰還点」として300点が与えられる
- 機体の着陸判定については、「救援物資を除く機体の全搭載物のうち、接地している物の場所」を基準とする
- 最大飛行時間内に離着陸エリア①に戻ることができない場合は「未帰還」とする

## 6.20 飛行時間・時間点

- 飛行開始の合図と共に計測を開始し、帰還し完全に静止した時点で計測を終了する
  - 計測できた時間を「飛行時間」とする
  - 計時は1秒未満を切り捨てる
- 「帰還」した機体については、以下の計算式により計算される「時間点」が加点される
  - 「時間点」 = (標準飛行時間 - 飛行時間) × 5
  - 上限は300点とする
  - 標準時間よりも飛行時間が長い場合には「時間点」は負となる
- 予選の「標準飛行時間」は2分、「最大飛行時間」は2分30秒とする
- 決勝の「標準飛行時間」は3分、「最大飛行時間」は3分30秒とする

## 6.21 点数

点数は以下の項目の和とする

- 競技準備ペナルティ
- 離陸点
- メインミッションおよびサブミッションで定められた点
- 滑走路内着陸点
- 時間点

## 6.22 順位決定

- メインミッションおよび帰還の成否により以下の区分に分ける
  - 優先度 1：メインミッションに成功し、帰還に成功したチーム
  - 優先度 2：メインミッションに失敗し、帰還に成功したチーム
  - 優先度 3：メインミッションに成功し、帰還に失敗したチーム
  - 優先度 4：メインミッションに失敗し、帰還に失敗したチーム
- 優先度が高い順、同じ優先度内で高得点順に順位を決定する
- 予選を実施した場合に決勝に進めるチームは、順位が上位のチーム、および審査員が推薦するチームとする
- 大会の最終的な順位は、決勝の得点により決定する