

ロケット甲子園2024 決勝大会要項 / 規定

改訂：2025年2月26日
日本モデルロケット協会

<趣旨>

ロケット甲子園は、中学・高校生世代におけるモデルロケットの製作技術と打ち上げ技術の日本一およびモデルロケット国際大会（IRC：International Rocketry Challenge）出場にふさわしいチームを選抜し日本航空宇宙工業会へ推薦するチームを決定する大会であり、その大会規定を示します。

<ロケット甲子園2024決勝大会 主催>

日本モデルロケット協会
ロケット甲子園実行委員会

<ロケット甲子園2024決勝大会 後援>

南相馬市

<実施日時>

2025年2月7日

テスト打上げ ※競技では無いので参加は自由です
13:00～16:00（日没まで）

2025年2月8日

8時30分 会場集合（南相馬に駅～会場間のバスを依頼中）
開会式、レギュレーションチェック
打上げ1回目
技術交流会

2025年2月9日

打上げ2回目
表彰式

2月8日（土）

8:30～	受付、高度計、卵配布
9:00～	開会式
9:30～	打上げ準備所にてエンジン配布、取り扱い説明
10:00～12:00	第1ラウンド（120分）
13:30～14:00	コイントス
14:00～15:30	技術交流会

2月9日（日）

9:00～	受付、高度計、卵配布
9:30～	打上げ準備所にてエンジン配布、取り扱い説明
10:00～12:00	第2ラウンド（120分）
12:00～13:00	昼休み
13:00～13:30	表彰式

<南相馬のおすすめ宿泊場所>

ビジネスホテル高見

<https://hotel-takami.jp>

ダイワリンクホテル南相馬

<https://www.daiwalinkhotels.com/minamisouma/>

ホテルサンエイ南相馬

<http://www.hotel-sunei.com/hotel/minamisoma.html>

ホテル丸屋グランデ

<http://maruya-grande.jp>

ホテルラフィーンヌ

<https://www.raffinehotel.com>

ホテル西山南相馬店

<https://www.hotel-nishiyama.co>

<参加費>

参加費（エンジン代）：70,000円

<参加条件>

参加するメンバー全員は、以下の条件を全て満たす必要があります。

- 日本で活動する単一の学校または単一の組織に所属していること
 - 法人化されたアマチュアの青少年団体または教育機関
- 中学1年生から高校3年生または高等専門学校第3学年までであること
- チームメンバーの人数は3人以上であり、10人以下であること
- 他のチームに重複して参加していないこと
- 設計、製作もしくは打ち上げ時において、何らかの重要な役割をもつこと

決勝大会に参加するチームのメンバーは、原則として地方大会参加時と同じメンバーとします。

<サポート>

学校長や団体および教育機関から承認を受けた、チームメンバーを監督する立場の方（監督者）が必要です。また、監督者は成人である必要があります。

ロケットの製作にはチームメンバーのみが参加することができ、他の学生や監督者を含む、第3者のサポートを受けることはできません。

<資格>

チームのうち1人以上がモデルロケットライセンス第3級以上を所持していること。

<参加チーム数>

決勝大会の参加チーム数は11チームです。

<表彰>

成績が優秀であったチームは表彰が受けられます。

・順位

ロケット甲子園での成績により上位チームが表彰を受けられます。

1位・・・賞状、盾、副賞（調整中）、IRC出場推薦

2位・・・賞状、盾、副賞（調整中）

3位・・・賞状、盾、副賞（調整中）

・エリートロケットティア賞

科学力、技術力、人間性に秀で、本大会の発展に寄与した特別なチームに贈られます。

エリートロケットティア賞・・・賞状、盾

・ベストPR賞

自らの取り組みをメディア、SNSなどを通じてアピールし、もっとも高い成果を上げたチームに贈られます。

ベストPR賞・・・賞状

・敢闘賞

勝負を諦めないチームスピリットに溢れたチームに贈られます。

敢闘賞・・・賞状

・技能賞

優れた機体および部品の制作技術をもつチームに贈られます。

技能賞・・・賞状

・努力賞

チームとしての努力がみられたチームに贈られます。

努力賞・・・賞状

・スーパーノヴァ賞

過去3大会において出場経験のない学校、団体および教育機関からの出場チームにおける成績が最も高いチームに贈られます。

スーパーノヴァ賞・・・賞状

・ロッキードマーティン賞

女性選手で構成されたチームの1位が対象です

ロッキードマーティン賞・・・トロフィー、賞状、副賞

～機体の規定～

いかなる機体であっても、市販のキットを一部変更したのみの機体は採用することができません。

●その年のARC(American Rocketry Challenge)レギュレーションを基準に、日本オリジナルルールとします。

①機体全長：650mm以上。フィンの後退代も全長に含まれます。

②ボディ / ブーストステージ（ポートテールを含む）外径65mm以上とし、長さは150mm以上なければならない。

※ARC / IRCでは、ボディ部の外径は57mm以下となります。

③ペイロードセクション（卵・高度計搭載部分）：長手方向60mmの卵を搭載できる直径とし、長さは150mm以上なければならない。

④推進方法と制限：ロケットの推進にはトータルインパル80N・s（F型モーター出力相当）以下のモデルロケット用エンジンを1本のみ使用に限ります。その他の方法をロケットの推進に使用することはできません。ロケット甲子園2024決勝大会では **F23-4FJ** を使用します。

⑤回収装置の制限：パラシュートのみ

⑥機体重量制限：打上げ時の総重量650g以下

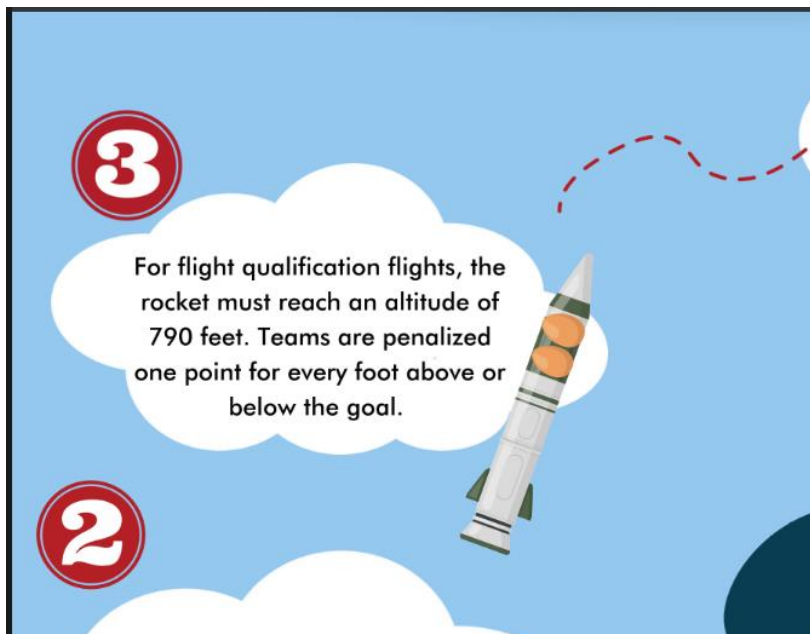
⑦搭載要件：生の鶏卵2つおよび高度計各1つ（詳しくは搭載物の要件を参照ください）

⑧構造要件：ロケットは1段式に限ります。またロケットは、『モーター（エンジン）搭載部』と『生の鶏卵および高度計の搭載部』が完全に分離する構造であって、それぞれが別々の回収装置によって安全に回収できることとします。モーター（エンジン）は、クリップやエンジンフック、スクリューキャップなどを用いた機械的な固定をしなければならず、摩擦のみにより固定する方法は採用できません。また、打ち上げ後には取り外しが出来なければなりません。

⑨マーキング：ロケットは全体が塗装されているかコーティングされていなければなりません。ロケットにはチーム代表者のJARライセンスナンバーが記載されている必要があります。無塗装の場合、ペナルティとして5ポイントが加えられます。

～搭載物の要件～

① 卵：本大会では鶏卵2つを搭載する必要があります。卵の搭載はそれぞれの卵の長手方向とロケットの基軸方向が直角になるように（卵が横倒しになるように）してさらに、上下に搭載するようにします。※図参照。また、大会本番においては、大会主催者が用意する卵を使用してください。卵は、卵全体を保護する部材で覆う必要があります。保護する部材は金属を使用してはなりません。



図：卵の搭載方法（ARC2025年規定から引用）

- A. 卵の種類：生の鶏卵
- B. 卵の状態：ひびや割れのないこと
- C. 鶏卵の規定：重量57～63gであり長手方向60mm以下

②高度計：高度計はPerfectflite Pnut、Firefly、Jolly Logic Altimeter OneもしくはJolly Logic Altimeter Twoとします。高度計にリプログラムを施すなどの改変はできません。

ロケット甲子園決勝大会では日本モデルロケット協会が貸し出すJolly Logic Altimeter Twoを使用します。保証金10,000円と引き換えにAltimeter Twoを貸し出します。高度計返却時に保証金は返金致します。

Altimeter Two情報：

サイズ：49mm x 18mm x 14.5mm

重量： 9.9 g

AltimeterTwo User Guide

<https://jollylogic.com/wp-content/uploads/2022/09/JollyLogicAltimeterTwo-Gen64G-SmallWeb.pdf>

高度計を搭載するロケットのペイロード部には外気圧を取り入れる為の小穴を開けてください。穴が大きすぎると気流が発生して正確な計測ができません。また、高度計は水に濡らさない様にして下さい。

～フライトコントロール～

自立式フライトコントロールの許可：ロケットが打ち上げられてから、無線や外部から生成された信号を使用することはできません。ただし、GPS信号を除きます。飛行の制御として、火薬を使用しな

い自立式のオンボード制御システム、またはポイントの計算に使用する以外の高度計を採用することもできます。

～発射台/コントローラーの要件～

発射台は大会関係者が用意するものを使用することができます。チーム独自で製作した発射台を使用することも認められます。大会関係者が用意する発射台はランチロッドの直径はφ6mmとし、ディフレクターからランチロッド先端までの長さは600mm以上とします。レールの長さは600mm以上ならばチーム独自で製作したカーテンレール式の発射台も使用できます。

また、コントローラーは大会関係者が用意するもの又は大会関係者が認めたチーム独自で製作したコントローラーを使用することができます。

～目標の設定～

●その年のARCレギュレーションに合わせて変更

① 2ラウンド制：1ラウンド120分、合計2ラウンドのうち良い方の点数で競います。なお競技当日に急な天候の変化があった場合などは、1st. ラウンドまでのポイントで競います。

② 高到達高度の目標：

- ・目標到達高度は自己申告制とします。高度目標はテスト打上げまたは決勝大会打上げのうち、早い方の打上げ前に申告して下さい。申告値が1st. ラウンドの目標高度になります。
- ・2nd. ラウンドの目標高度は1st. ラウンド終了後、チームの代表者によるコイントスで決まります。1st. ラウンドの目標値にプラス3%またはマイナス3%した値です。小数点以下は四捨五入します。

・高度の得点： 高度目標（単位：ft）と高度計に記録された高度の差の絶対値に高度ポイント係数をかけた値が高度ポイントになります。
小数点以下1/100単位に四捨五入します。

・高度ポイント係数は790ft を基準とし、 $790(\text{ft}) \div \text{申告目標高度}(\text{ft})$ とし、小数点以下1/100単位に四捨五入した値とします。

高度ポイント = 絶対値（申告目標高度(ft) - 到達高度(ft)）× 高度ポイント係数

高度ポイント係数 = $790(\text{ft}) \div \text{申告目標高度}(\text{ft})$

2ndラウンドの目標値：

（高） = 申告目標高度(ft) + 3% （低） = 申告目標高度(ft) - 3%

③ 滞空時間の目標：

- ・滞空時間目標は申告した目標高度により変化します。2ndラウンドでは高度目標は変わりますが、滞空時間目標は変わりません。
- ・滞空時間は、リフトオフからペイロードセクションの着地あるいは木、建造物などに接触するまで、もしくは木や建造物の影に入り、計測員が視認できなくなるまでの時間とします。2人の計測員がそれぞれ1/100秒単位のストップウォッチで計測し、2人の平均値を1/100秒単位に四捨五入したものを滞空時間とします。

- ・滞空時間目標値は下記の式より算出します。

$$\text{滞空時間目標値} = \text{申告目標高度(ft)} \div 790(\text{ft}) \times 36.29 + 6.21$$

※36.29(s) + 6.21(s) = 42.5(s) …当初の滞空時間目標41s～44sの平均値

$$6.21(\text{s}) = \text{燃焼時間} + \text{遅延時間}$$

$$36.29(\text{s}) = \text{パラシュートによる降下時間}$$

- ・滞空時間目標値より滞空時間目標の範囲を設定します。

$$\text{滞空時間目標 (小)} = \text{滞空時間目標値} - \text{滞空時間目標値} \times (1.5(\text{s}) \div 42.5(\text{s}))$$

$$\text{滞空時間目標 (大)} = \text{滞空時間目標値} + \text{滞空時間目標値} \times (1.5(\text{s}) \div 42.5(\text{s}))$$

より計算され、少数点以下1/100単位に四捨五入します。

- ・滞空時間の得点は、滞空時間目標の範囲に入る場合と入らない場合で異なります。
滞空時間目標の範囲に入れば0点が滞空時間のポイントになります。
- ・滞空時間目標に満たない場合は、滞空時間目標 (小) と計測した滞空時間との差の絶対値に滞空時間ポイント係数をかけた値が滞空時間のポイントとします。
ポイントは小数点以下1/100単位に四捨五入します。
- ・滞空時間目標を超える場合は、滞空時間目標 (大) と計測した滞空時間との差の絶対値に滞空時間ポイント係数をかけた値が滞空時間のポイントとします。
ポイントは小数点以下1/100単位に四捨五入します。
- ・滞空時間ポイント係数は滞空時間42.5秒を基準とし、 $42.5(\text{s}) \div \text{滞空時間目標}(\text{s}) \times 4$ とし、1/100単位に四捨五入した値とします。

～安全な打上げと回収～

ロケットは、安定して上空へ飛翔し、危険のない速度で安全に帰還しなければいけない。ロケットの部品やエンジンが分離して落下すると失格になります。ロケットのペイロード部、ボディ部それぞれが別々の回収装置（パラシュート）により回収されなければいけない。

パラシュートが開傘しても十分に開傘していない、あるいはパラシュートが小さすぎて安全な速度でないと判断されると失格になります。

ロケットは、飛行終了時に人間の介入（キャッチ）なしに着地しなければいけません。人間の介入があった場合は失格になります。

ロケットは打上げたラウンド終了後15分以内までに回収されて高度と卵の状態を確認しなければ飛行結果は無効になります。

JAR スタッフが回収するには危険な場所に着地したと宣言した場合、そのロケットは回収されても飛行結果は無効になります。

～注意事項～

- ・ 野外での活動になるので天候や気温に合わせた服装を準備して下さい（防寒対策）
 - ・ 現地の地面が濡れている/雪の可能性があるので水濡れに強い靴や長靴を用意することをお勧めします
 - ・ 敷地外にロケットを捜索する場合は一人で行かないで複数人数で探索して下さい。また、携帯電話やトランシーバで引率者やメンバー間で連絡できる様にして下さい
 - ・ 引率者はチームメンバーと緊急連絡が取れる様にメンバーの携帯電話の番号を把握して下さい
 - ・ JAR スタッフが回収するには危険な場所に着地したと宣言した場合、そのロケットは回収されても飛行結果は無効になります。無理な回収はしないで下さい
 - ・ 大会当日に各社取材(TV、新聞)が入ります。また大会風景のライブ配信を行います。
- また、後日アーカイブとして動画サイトへの掲載や DVD に収録することがありますので、あらかじめご了承ください

～本件に関するお問い合わせ～

ロケット甲子園実行委員会
rocket-koushien@jar.or.jp

以上