

ロケット甲子園 2023 レギュレーション

2023年5月12日作成

1. 安全.

すべてのロケットは、日本モデルロケット協会（JAR）のモデルロケットの安全規定（「モデルロケットの安全な取り扱い」に準拠）、適用される法に従って製造および飛行する必要があります。本大会（ロケット甲子園）で飛行したロケットは、事前に安全かつ成功な飛行をしたものでなければなりません。ロケットは打ち上げ前にJARスタッフによって検査され、飛行も評価されます。その安全規定とこれらの規則の遵守に関わる判断は絶対的なものになります。チームは、設計、安全規定、またはこれらの規則に関する疑問がある場合、遅くとも大会の1ヶ月前までにJARロケット甲子園事務局担当者に相談することを推奨します。

2. チーム.

チームの申請は、単一の学校または単一の法人化されたアマチュアの青少年団体または教育機関から来ている必要があります。単一の学校や組織からエントリーできるチームの数は2チームまでとし、そのチームがその学校や組織によって後援されているかどうかにかかわらず、同じ学校に通う学生または同じ組織のメンバーである学生で構成されるチームが大会に出場することが出来ます。チームメンバーは、現在日本の学生で中学1年生から高校3年生または高専3年生までに在籍していなければならず、ロケット製作から大会までの間に変更することは原則できません。いずれのチームメンバーは、JAR発給のモデルロケット第4級ライセンスを取得してなければならず、チームには少なくとも1人はJAR主催の競技会（全国大会）に出場経験のある従事者を含まなければなりません。チームには、他の学校や他の組織のメンバーがいる場合も認め、スポンサー組織に限定されない、あらゆるソースから資金を得ることが出来ます。チームは、スポンサーとなる学校長によって承認された成人、またはスポンサーとなる組織の正式に任命された成人リーダーによって監督されなければなりません。チーム構成人数は3人以上10人以下の学生です。各学生メンバーは、設計、製作、もしくは、チームの打上げに必ず重要な貢献をする必要があります。飛行または大会で使用されるロケットのための活動のいかなる部分も、大人、会社(一般に公開されている標準的な既製の部品の販売をしている会社はよいが、この大会用のキットやデザインは販売している会社は認められません)、また、そのチームの学生ではない学生が手伝うことはできません。カスタム3Dプリント部品や回路基板がロケットで使用される場合は、学生チームメンバーのみが設計および製造する必要があります。参加学生は複数のチームに所属できませんが監督する教員/大人は、複数のチームを監督することができます。

3. ロケットの要件.

ロケットは離陸時に総重量650グラムを超えてはなりません。ロケットの全長は、打ち上げ構成で機体構造（フィンを含む）の最低点から最高点まで測定された300ミリメートル以上でなければなりません。ロケットは、任意の長さで直径の2つのボディセクションを使用しなければなりません。1つのセクションにはウズラの卵と高度計が含まれている必要があります、もう1つのセクションにはロケットモーターが搭載されていなければなりません。2つのセクションは、最大高度到達後に分離し、パラシュートで別々に回収されなければなりません。機体には、チーム代表選手のライセンス番号が書かれている必要があります。大会で飛行するロケッ

トは、ロケットの木材、紙、または繊維の外面に塗料またはその他の装飾的なコーティングを施す必要があります。そうでない場合は、初飛行で5ポイントの飛行スコアペナルティが課せられます。ロケットは、卵のペイロードを運ぶために設計された市販のキットに高度計の搭載部分のみを追加したただけのものであってはなりません。ただし市販のキットを参考にするのみであれば認められます。ロケットには、JARにより認定された「C」またはより低いパワークラスの市販のモデルロケットモーター（ESTES社製「C6-3」型推奨）によってのみパワーを供給しなければなりません。ロケットは一段式でなければなりません。任意の数のモーターを使用できますが、その使用されるモーターを合算した総トータルインパルス10ニュートン秒を超えてはならず、飛行推進にのみ使用しなければなりません。モーターは、飛行中および排出時に積極的な機械的手段(クリップ、フック、スクリューオンキャップなど)によってロケットに保持されなければならず、単にモーター取り付けチューブへの摩擦によって保持されるのではなく、飛行後に取り外し可能でなければなりません。ロケットは、飛行に使用される基本的な市販のロケットモーターの一部として提供されるものを除き、火薬を含んではならず、市販のロケットモーターのイジェクションチャージのみを使用し付加した他のイジェクションチャージを使ってはなりません。

4. ペイロード

ロケットは、10～14グラムの重さと27ミリメートル以下の直径の1つの生のウズラの卵を収納し、完全に覆い囲む必要があります。ひび割れやその他の外部損傷なしに回収されなければなりません。卵は大会ではJARスタッフによってチームに支給されます。卵と高度計は、指定されたJARスタッフのもとで、正常であった飛行の終了後にロケットから取り外され、その検査係員に提示されなければならず、その検査係員は取り出し後に卵の損傷を検査し、高度計のデータを読み取ります。卵を保護するために使用されるすべての卵の表面を覆う物、詰め物、その他、検査の妨げとなる使用部材は、この検査の前にチームによって除去されなければなりません。その直近の飛行とチームによるロケットからの取り出し後に確認された卵の外部損傷があった場合は失格となります。

5. 滞空時間の得点

各飛行の滞空時間得点は、発射台からのリフトオフ時、最初に動き出した瞬間から、卵と高度計を含むロケットの一部（ペイロード搭載セクション）が地面(または木、地上の構造物)に触れる瞬間まで、または距離や障害物のために見えなくなるまで、ロケットの総飛行時間に基づいて測定されます。時間は、0.01秒まで正確に測れる別々の電子ストップウォッチを使用して、チームに所属していない2名の計測員で、そのうちの1人がJARスタッフにより測定されなければなりません。記録とする滞空時間は2人の計測員が計測した時間の平均で、最も近い0.01秒に四捨五入され、0.005秒が次の位の0.01秒に繰り上げされます。1つのストップウォッチが誤動作した場合、残りの1人の計測時間が使用されます。第1ラウンドの目標滞空時間は25～28秒の範囲です。滞空時間が25～28秒の範囲のフライトは、減点ゼロの完璧な滞空時間スコアを取得します。滞空時間が25秒未満のフライトの持続時間スコアは、25秒と測定された平均飛行時間との絶対差を最も近い1/100秒まで取り、これに4を掛けることによって計算されます。滞空時間が28秒を超えるフライトの滞空時間スコアは、28秒と測定された平均滞空時間との絶対差を最も近い1/100秒まで取り、これに4を掛けることによって計算されます。これらの滞空時間スコアは常に正の数またはゼロです。第2ラウンドのフライトでの目標滞空時間は、第1ラウンドの目標滞空時間より1秒減または1秒増で、第1ラウンド終了

後に実施するブリーフィングにてコイントスにより各チームごとに決定されます。この決定された目標滞空時間に合わせて第1ラウンドと同様の手順で得点評価がされます。

6. 高度の得点

ロケットには、高度の得点の唯一の根拠となるJAR指定の承認された特定の商用タイプの1つの電子高度計を搭載しなければなりません。これらのタイプは、Perfectflite APRA、Pnut、またはFireflyです。高度計は、飛行前と飛行後の両方でJARスタッフによって検査されなければならず、いかなる方法でも改造することはできません。高度計は、計測トリガー待機状態で、飛行の準備が完了していることをこの検査係員によって確認されなければなりません。この高度計によって記録された最高高度は飛行後の光の点滅または間欠音で表示され、高度スコアを判断するための唯一の根拠となるため、この高度計は他の目的（飛行制御など）には使用してはなりません。その他の高度計を飛行制御やその他の目的に追加使用することを許可します。第1ラウンドの目標高度は459フィート(140メートル)です。高度スコアは、フィートでの目標高度とフィート表示の高度計で報告された実際の飛行高度（常に正の数またはゼロ）の間の絶対差になります。第2ラウンドでのフライトの目標高度は495フィートではなく、第1ラウンド終了後のブリーフィングにおいて第2ラウンドの目標滞空時間を決めるコイントスに準じて変更されます。目標滞空時間が24~27秒の場合、目標高度は449フィート(137メートル)であり、目標滞空時間が26~29秒の場合、目標高度は469フィート(143メートル)で設定されます。

7. 飛行

チームはロケットのモーターが点火される前に、打ち上げ実施を計測記録員に宣言する必要があります。打ち上げが宣言されたら、フライトが失敗した場合でも、そのフライトの結果は記録されます。クラスターの場合、モーターの推力によって発射レールまたはロッドを離れたロケットは、すべてのモーターが発火しなくても、飛行したと見なされます。

ロケットがロケットモーターの稀な「ひどい破壊的な」不具合（CATO）が発生した場合（JARスタッフによって決定される）、必要に応じて交換機体での再飛行を行うことができます。完全に安全で適格な飛行であり、チームによる高度計の正しい使用にもかかわらず、高度計の読み取りがされない飛行は、「飛行しなかった」としてカウントされ、減点なしで再飛行が許される可能性があります。

選抜大会当日は原則2ラウンドの飛行機会が与えられます。（悪天候その他の理由により1ラウンドになる場合もあります）

8. 安全な回収

ロケットのすべての部分は、危険のない速度で安全に地上に戻らなければなりません。ペイロード搭載セクションおよび分離された消費済みのモーターケーシングを持つセクション、いずれのセクションにおいても回収装置がない場合、もしくは回収装置が作動しない状態で地上に落ちた場合は失格となります。ロケットは、人の介入(キャッチなど)なしにロケット自体の仕組みにより自然に着陸されなければならず、そのような介入がある場合、飛行は失格となります。

9. ロケットの回収

ロケット全体の回収は、その日の飛行の初めに決定された同じ日の締め切り時間までにしなけ

ればなりません。ロケットを見つけることができないため場合、または危険な場所（JARスタッフが判断した）に着陸した場合、安全で安定した飛行したにも関わらずロケットを回収できない場合は代替機体で再飛行ができます。JAR競技委員長がロケットの回収が危険な場所からであることを公に明言した場合、そのロケットの飛行の結果は、回収されてもその後使用されない可能性があります。いかなる場合でも危険な場所からの回収は禁止します。

10. 打上装置

チームは、少なくとも長さ36インチの頑丈なガイダンス性能を持つ、レール式、タワー式またはロッド式（少なくとも1/8インチのロッド径）の発射台を用意し使用するか、イベント関係者が提供する発射台(36インチの長さ、1/8インチのロッド径のランチロッド式)を使用する必要があります。電気発射システム（コントローラー）は、イベント関係者が提供するものを使用します。すべての打ち上げはレンジセーフティオフィサーによって統制され、地上から行わなくてはなりません。

11. フライトコントロール

ロケットは、離陸後、いかなる目的にも、無線やコンピュータ制御(GPSナビゲーション衛星信号を除く)などの外部から生成された信号を使用することはできません。ロケットは、火薬の使用を伴わない限り、飛行のあらゆる場面を制御するために、公式のスコアリング用高度計とは別の自律オンボード制御システムまたは高度計を使用することができます。

12. 順位

競技の順位は、高度の得点と滞空の得点の合計に基づいて決定されます。全てのチームは2ラウンドの飛行を行うことができます。この2ラウンド目の飛行では、ロケット甲子園のルール7項（飛行）または9項（ロケットの回収）によって、再飛行を受けることに問題があるロケットは再飛行はできません。首位に授与される賞は、2ラウンド目の飛行を行なったチームにのみ授与されます。順位は、1、2ラウンドで行われた2つの飛行の良い方の得点に基づいてランク付けされます。3位までで同点がある場合、同点のチームのみ最終的な順位を決定するために3ラウンド目の飛行を行わなければなりません。

13. 大会エントリー その他

ロケット甲子園2023（IRC国内選抜大会）は、2023年8月5日（土）に栃木県小山市内小山総合公園にて開催されます（悪天候の場合の代替日は2023年8月6日（日）になります）。選抜大会の参加資格を得るには、2023年5月13日（土）から2023年5月31日（水）日本標準時間午後11時59分までに、所定の参加申請フォームに入力の上、Excel形式ファイルを添付しロケット甲子園事務局宛の下記アドレス(*)へ提出しなければなりません。

(*：npoj.koushien2023@gmail.com)

申請に基づいて、先着10チーム(単一の学校や組織の学生で構成されること)までが参加を認められます。JARロケット甲子園事務局担当者が申請内容を確認し、申し込みの不備がないと確認でき次第、参加受付完了の連絡をメールにて行います。

1チームあたりの参加費は登録メンバーの人数に関わらず21000円とし、任意保険料は1メンバーあたり300円です。

なお参加費および任意保険料の支払いについては申し込み時に参加申請フォームにて各チームごとに申告し、申告の期日（遅くとも大会開催の1ヶ月前 2023年7月5日（水））までにJAR

指定の口座に振り込みを完了することとします。期日までに入金の確認できない場合、出場資格を取り消します。

大会当日のスケジュールなどの大会詳細は、2023年6月24日（土）の午後5時までに参加チームへ通知されます。

このロケット甲子園（IRC国内選抜大会）で優勝したチームには翌年行われるIRC

（International Rocketry Challenge；国際大会）に参加する資格が与えられる予定です*

（IRC参加のチームの少なくとも1人のメンバーは、実際にIRC指定のモータの扱いを行うまでにJAR発給のモデルロケット第3級ライセンスを所持している必要があります）。またJARにより、がん具煙火外コンポジットロケットモーター（Fモーター等）の安全な取り扱いの指導支援を受けることができます。

*別途IRC出場には、上記JAR指導のもとTARC2024の規則に準拠する機体の製作・打ち上げ試験をクリアし、一般社団法人 日本航空宇宙工業会（SJAC）より推薦を受ける必要があります。

（以下空白）