

第6回高校生ロケットコンテスト要領【最終版】

2025年10月10日

第6回高校生ロケットコンテスト実行委員会

1. 目的

高校生が、オリジナルなモデルロケットを開発・製作し、打ち上げることでものづくりの奥深さ、面白さを実感して更なる工学への興味、関心を高めることを目的とします。

2. 大会要領

2. 1 大会名称

第6回高校生ロケットコンテスト

2. 2 主催

第6回高校生ロケットコンテスト実行委員会

2. 3 開催日時と開催場所

日時：2025年12月7日(日) 09:30~17:00(雨天決行) (当日が雨天・荒天でそれぞれの種目においてエントリーした機体がすべて飛行ができなかった場合には、技術発表会及び設計計画書の評価で順位を決め表彰しますのでご了承下さい。)

会場：久留米工業大学向野キャンパス(〒830-0052 福岡県久留米市上津町 2228-66)

(受付、製作、プレゼン、表彰式) 航空宇宙実習棟、611教室(6号館)

(打上) 第1グラウンド

(久留米工業大学のキャンパスマップは巻末に記載しています)

2. 4 競技内容

本コンテストでは、**高度部門**(ロケットの十分な強度と安全性を保ちつつ、ESTES社B6-4エンジン1本を使って到達できる高度を競う)、**オリジナルロケット部門**(オリジナルなミッションの発想とその実現をESTES社C5-3エンジン1本を使って競う)及び**技術部門**(エントリーした全てのロケットの中で設計、創意工夫、工作の出来栄え、そのプレゼン内容など総合的に競う)を実施します。

2. 4. 1 高度部門

競技内容	機体条件
本会が指定する高度測定装置を搭載し、そこに記録された最高到達高度を競う。 ・ロケットが回収できなければ失格とします。 ・参加者は何らかの方法で高度150m以上には到達しないことを確認するものとし	・ロケット本体は、直径30mm以上が連続して200mm以上の長さであること。かつ、ほぼ全体が目立つ色あること。 ・ロケットは自作に限ります。キットのロケット及びそれを改造した機体は認めません。 ・エンジンは、本会が支給するESTES社B6-4エンジン1

<p>ます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロケットの機体からパラシュートやストリーマが展開できない場合、もしくは落下途中で分離した場合は失格とします。 ・モデルロケットを打上げる際には、発射台の状態、保安区域内の立ち入り者の有無、低空の飛行物体の有無を指呼して危険がないことを確認して点火してください。点火操作を行う者は、周囲の者が確実にわかるように大声でカウントダウンして発射してください。これらを守らずに打ち上げた場合は失格とします。 	<p>本（選択可能）のみです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機体は単段式とします。 ・エンジン・指定センサを含めた機体の総飛行質量は100g以上113g以下。（この最大値はESTES社が定めているB6-4の場合最大打上質量113gのため） ・ロケットの安定比は1.1以上1.5以内とします。 ・高度の記録はJolly Logic社のAltimeterOneかTwo（寸法49mm x 18mm x 14.5mm 質量9.9g）にダミーウエイト2.1gを足した12gのもの、あるいはESTES社高度計2246（55.2mm、直径18mm、12g）をロケットに搭載して計測し、このセンサの高度記録を競技の高度記録とします。なお、このセンサは本会が用意します。高度計はロケットから脱落しないようにしてください。また、高度を正確に測るため直径2mm程度の穴を高度計を装着部分あたりの筒の部分に数個空けておくことを強く推奨します。この加工を施さない場合に目測よりも低い高度が出た場合でも高度計の値をもって記録とします。 ・高度計が脱落したら失格とします。 ・パラシュートやストリーマがロケット本体から脱落したら失格とします。 ・安定な飛行ができない場合は失格とします。 ・機体は、高校生ロケットコンテスト 安全審査基準を満たさなければなりません。 ・安全のため、機体及びパラシュートやストリーマは地上から視認できるようにできるだけ目立つ色にしてください。機体審査において目立つ色の塗装を施すように求められた場合、その指示に従わない場合は競技に参加することができません。 ・ロケットの材質は、紙、木、ゴム、プラスチックに限る。先端部・本体・尾翼には絶対に金属を使ってはいけません。
---	--

注意事項

- ・パラシュートやストリーマは電気信号で展開できるようにしてもよいですが、その場合は、安全のため、バックファイヤーでも開くようにしておいて下さい。つまり、1つのパラシュートやストリーマを電気信号とバックファイヤーでの2通りで開くようにするか、別々のパラシュートやストリーマを設けることとなります。
- ・ロケットの点火装置、ランチャーは大会側で用意します。
- ・競技用の機体を持ち込むときは、機体審査で強度が足りずに壊れることがありますので、予備の機体も持ち込むことが望ましい。

2. 4. 2 オリジナルロケット部門

競技内容	機体条件
<p>本会が指定する高度測定装置を搭載し、少なくとも高度 30m以上は飛ぶこと。そのうえで、どのようなオリジナルなミッションを設定し、達成したかを競う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロケットが正常に回収できなければ失格とします。 ・ロケットの機体からパラシュートやストリーマが展開できない場合、もしくは落下途中で分離した場合は失格とします。 ・モデルロケットを打上げる際には、発射台の状態、保安区域内の立ち入り者の有無、低空の飛行物体の有無を指呼して危険がないことを確認して点火してください。点火操作を行う者は、周囲の者が確実にわかるように大声でカウントダウンして発射してください。これらを守らずに打ち上げた場合は失格とします。 	<ul style="list-style-type: none"> ・直径 40mm 以上が連続して 300mm 以上の長さであること。かつ、ほぼ全体が目立つ色あること。 ・ロケットは自作に限ります。キットのロケットは認めません。 ・エンジンは、本会が支給する ESTES 社 C5-3 1 本のみです。 ・機体は単段式とします。 ・エンジン・指定高度センサを含めた機体の総飛行質量は 190g 以上 227g 以下。(この最大値は ESTES 社が定めている C5-3 の場合最大打上質量 227g のため) ・ロケットの安定比は 1.1 以上 1.5 以内とします。 ・最低飛行高度 30m 以上の確認は、Jolly Logic 社の AltimeterTwo (寸法 49mm x 18mm x 14.5mm 質量 9.9g) にダミーウエイト 2.1g を足した 12g のもの、あるいは ESTES 社高度計 2246 (55.2mm、直径 18, mm、12g) をロケットに搭載して計測します。 ・このセンサは本会が用意します。高度計はロケットから脱落しないようにしてください。また、高度を正確に測るため直径 2mm 程度の穴を高度計を装着部分あたりの筒の部分に数個空けておくことを強く推奨します。この加工を施さない場合に目測よりも低い高度が出た場合でも高度計の値をもって記録とします。 ・高度計が脱落したら失格とします。 ・パラシュートやストリーマがロケット本体から脱落したら失格とします。 ・機体は、高校生ロケットコンテスト 安全審査基準を満たさなければなりません。 ・安全のため、機体及びパラシュートやストリーマは地上から視認できるようにできるだけ目立つ色にしてください。機体審査において目立つ色の塗装を施すように求められた場合、その指示に従わない場合は競技に参加することができません。 ・ロケットの材質は、紙、木、ゴム、プラスチックに限る。先端部・本体・尾翼には絶対に金属を使ってはいけません。

注意事項

- ・パラシュートやストリーマーは電気信号で展開できるようにしてもよいですが、その場合は、安全のため、バックファイヤーでも開くようにしておいて下さい。つまり、1つのパラシュートやストリーマーを電気信号とバックファイヤーでの2通りで開くようにするか、別々のパラシュートやストリーマーを設けることとなります。
- ・点火装置、ランチャーは大会側で用意します。
- ・競技用の機体を持ち込むときは、予備の機体も持ち込むことが望ましい。

2. 4. 3 技術部門

技術部門では、高度部門及びオリジナルロケット部門に出場したすべてのロケットに対して、ロケットの設計、創意工夫、工作の出来栄え、そのプレゼン内容など競います。そのため、各チームは、必ず設計計画書を**期限内**にメール（宛先 rocket@kurume-it.ac.jp）に添付して送付してください。プレゼンの発表時間はチーム数によりますが1チーム2分から3分程度です。作ったロケットの設計、創意工夫、工作の出来栄えなどについてわかりやすく説明して下さい。また、機体自体は審査員が総合評価します。主な評価ポイントは、以下のとおりです。

技術評価(5項目)

- ・アイデアは独創的であるか
- ・新しいことにチャレンジしようとしているか
- ・安全に配慮した妥当な設計であるか
- ・製作は丁寧にできているか
- ・事前に飛行試験や作動試験は十分に行っているか

プレゼン評価(5項目)

- ・発表態度
- ・わかりやすく説明しているか
- ・スライドの数は妥当で、わかりやすく書かれているか
- ・発表は規定時間ないか
- ・質疑には適切に答えられたか

2. 5 参加資格

日本国内の高校生（個人）又は高校生のグループ

1名の高校生が代表として参加できる競技は、1競技のみとします（2つ以上のエントリーは不可）。なお、ほかのチームにメンバー（代表者以外）として参加することは可能です。

2. 6 募集チーム数

種目ⅠおよびⅡとのそれぞれ15チームまでとします。応募数が多い場合は、書類選考を行います。

競技の安全な実施のために打ち上げ前に安全審査を行います。安全面等で疑義がある場合は、改善を求めたり、打ち上げをお断りすることがありますのでご了承ください。その場合でも技術部門の参加は可能です。

2. 7 参加料

無料。競技に使用するエンジン(B6-4 又は C5-3)はイグナイターを含め無料で提供します。

2. 8 申込受付期間

10月上旬から11月28日(金)(朝9時)まで受け付ける(時間厳守のこと)。個人かグループでもかまいません。個人でも1グループとして扱います。早い募集をお勧めします。

2. 9 申込方法

(1) 申し込みと設計の送付

グループの代表者は、以下の①参加申し込みと②設計計画書のメール送付を行ってください。

① 参加申し込み

久留米工業大学の下記のサイト(あるいは右のQRコード)から入り、所要事項を書き込むと受付が完了します。

https://www.kurume-it.ac.jp/forms/manufacturing_contest.html



② 設計計画書の送付

参加申し込みをしたグループの代表者は

<https://www.mob.kurume-it.ac.jp/2025/10/11/rocket2025/>

のサイトから

第6回高校生ロケットコンテスト 設計計画書.docx をダウンロードして必要事項を記載して11月28日(金)(朝9時)までに rocket@kurume-it.ac.jp へ送付して下さい。

(2) 書類審査

書類審査は本会が選考した方々で行います。書類審査は下記の項目を中心に評価を行い、合格チームにはメールで通知します。

- ・アイデアは独創的であるか
- ・設計は妥当であるか(試射の結果があればそれも考慮する)
- ・安全に配慮した設計であり、安全に飛行できるか
- ・設計・製作・動作試験等について大会までに無理なく完成できるスケジュールであるか

2. 10 表彰

(1) 高度部門 : 優勝、準優勝、第3位

(2) オリジナルロケット部門 : 優勝、準優勝、第3位

(3) 技術部門 : 優勝、準優勝、第3位

※表彰されたチームには、賞状を授与します。また、(1)と(2)部門の優勝チームには副賞を授与します。

2. 11 その他

1) 競技は日本モデルロケット協会の自主消費規準(<https://jar.or.jp/license/consumptionstd/>)を遵守して下さい。風速8m/s以下で実施し、発射角は地平線から60度以上とします。モデルロケットエンジン以外の動力飛行は禁止します。

2) 気象条件等により高度部門あるいはオリジナルロケット部門の全ての競技ができなかった、あるい

は何らかの理由で中断をせざるを得なかった場合は、その部門の打ち上げは中止とし、表彰のための評価はプレゼン点と技術評価点を使います。技術部門は高度部門あるいはオリジナルロケット部門が打ち上げ中止になった場合でも原則として実施します。

3) 競技順については、事務局で予め無作為に決定し、競技前に通知します。

4) 機体審査において審査員が飛行に耐えないと判断したものについては、改善を求めたり、打ち上げお断りすることがあります。

5) 久留米工業大学高校生ロケットコンテスト安全審査基準（この文書の巻末に添付しています）を参考にロケットを製作してください。

6) 各グループのモデルロケット開発中の事故については、本会は一切その責任を負いません。

3 大会運営

3. 1 実施体制

本大会の運営は久留米工業大学工学部交通機械工学科の教職員と大学スタッフ及び久留米工業大学航空宇宙研究会で行います。

3. 2 スケジュール

2025年10月上旬 久留米工業大学交通機械工学科のホームページ

<https://www.mob.kurume-it.ac.jp/>

にてアナウンス開始と参加チーム募集開始。申し込まれた書類選考結果は速やかに通知します。（できるだけ早めの申し込みをお願いします）

2025年11月28日（金）（朝9時） 応募締め切り

2025年12月4日（予定） 保険加入

2025年12月7日（日） 大会当日（雨天決行）

3. 3 大会当日のスケジュール

<基本スケジュール>

09:00	エントリー受付と機体審査
09:30	プレゼン審査
12:00	昼食・久留米工業大学航空宇宙実習棟見学
13:00	打上開始
16:00	打ち上げ終了
16:10	表彰式・講評・交流会
17:00	解散

<雨天スケジュール> 【12/7に雨天が予想される場合は下のスケジュールで実施します】

09:00	エントリー受付
09:30	プレゼン審査
12:00	昼食・久留米工業大学航空宇宙実習棟見学
13:00	表彰式・講評・交流会

3. 4 競技の運営について

- ・迅速な大会運営のため、予め通知した打上開始時刻より 10 分遅れた場合は失格とします。
- ・予定よりも早く進行できた場合は、参加者の了解を得てそのチームの打上開始時刻を繰り上げる場合があります。この場合は、新たに設定した打上開始時刻より 10 分遅れた場合は失格とします。
- ・協議中は運営スタッフの指示に従ってください。従わなかった場合、失格となることがあります。
- ・競技者を識別し、また、安全確保の為に実行委員会で用意するヘルメットを着用して下さい。
- ・見学者は予め実行委員会が設定した場所から見学をして下さい。
- ・協議中に体調が悪くなった場合は、その旨速やかに運営スタッフへお伝えください。

4 参加者向け情報

4. 1 新型コロナウイルス等への対策について

参加者へご協力をお願い

- ・新型コロナウイルスなどの感染症の蔓延が予想される場合は直前でも中止する可能性があることを予めご了承ください。

4. 2 昼食について

- ・各自で手配ください。当日は大学の食堂は営業していません。6号館 611 教室は飲食が可能です。

4. 3 その他

何か質問がありましたら、下記までお問い合わせください。

コンテスト全般に関する質問

久留米工業大学 総務課 TEL : 0942-22-2345 (代表)

E-mail somukikaku@kurume-it.ac.jp

技術的な質問

久留米工業大学 高校生ロケットコンテスト実行委員会

E-mail rocket@kurume-it.ac.jp

(題目に、高校生ロケットコンテスト と書いて下さい)

久留米工業大学高校生ロケットコンテスト安全審査基準

2025年10月10日

久留米工業大学ロケットコンテスト大会実行委員会

はじめに

久留米工業大学ロケットコンテストに出場するチームは、久留米工業大学ロケットコンテスト大会実行委員会が定めた以下のロケットの諸元に対する条件と安全基準を満たさなければならない。また、ロケットは飛行中変形しないように十分な強度があり日本モデルロケット協会の定めるモデルロケット安全コード(巻末に別紙として示す)に沿ったものでなければならない。

1. ロケットの諸元と材質等に対する条件

○ロケットの諸元と材質等に対する条件は各以下のとおりとする。

直径と長さ	競技種目ごとに定められている条件を満たすこと
重量の制限	競技種目ごとに定められている条件を満たすこと
ロケットの色	視認性向上のために、ロケット全体の80%以上を赤あるいは濃いオレンジ色などで塗ること。視認性の低い色は、安全性の観点から認めない。
パラシュートやストリーマの装着	ロケットは飛行後、安全に地上で回収されるため、パラシュートやストリーマを装着しなければならない。また、パラシュートやストリーマの色は赤あるいは濃いオレンジ色とすること。それ以外の色は視認性、安全性の観点から認めない。
ロケットの材質	紙、木、ゴム、プラスチックに限る。先端部・本体・尾翼には絶対に金属を使ってはいけない。これ以外に使用したいものがあれば事前に問い合わせること。

2. 安全性に対する条件

○ロケット機体はパラシュートで安全に着地させること。ロケット機体からパラシュートやストリーマが展開できない場合、もしくは落下途中に分離して自由落下した場合は失格とする。

○モデルロケットを打ち上げる際には、発射台の状態、保安区域内立ち入り者の有無、低空の飛行物の有無を指さし呼称して危険のないことを確認して点火すること。また、点火操作を行う者は、周囲の者が確実にわかるように大声でカウントダウンして発射すること。これらを守らず打ち上げた場合は失格とする。

参考例 「発射台、異常なし。地上異常なし、上空、低空飛行物体なし。打ち上げます。5秒前、4, 3, 2, 1, 0 発射」(これをそれぞれの安全確認場所を指呼して行うこと)

○パラシュートは電気信号で展開できるようにしてもよいが、安全のため、より信頼性の高いバックファイヤでも開くようにしておくこと。つまり1つのパラシュートを電気とバックファイヤの2通りで開けるようにするか、別々のパラシュートを設けること。

○点火コントローラ、ランチャーは、大会側で用意する。

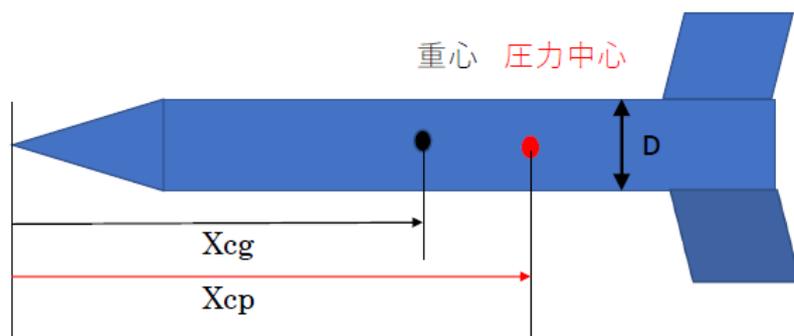
○安全のため、機体およびパラシュートやストリーマは地上から認識ができるように赤あるいは濃いオレンジ色で塗ること。機体審査において目立つ色に変更するように求められた場合、その指示に従わないチームは競技に参加することができない。

3. 安定性に対する条件

○競技に参加するモデルロケットの安定比は $C_S=1.0\sim 1.5$ でなければならない。

ここで、ロケットの安定比 $C_S=(X_{cp}-X_{cg})/D$ である。ここで圧力中心 X_{cp} 及び重心 X_{cg} は、いずれもロケット先端から測った距離とする。Dはロケットの胴体の直径。

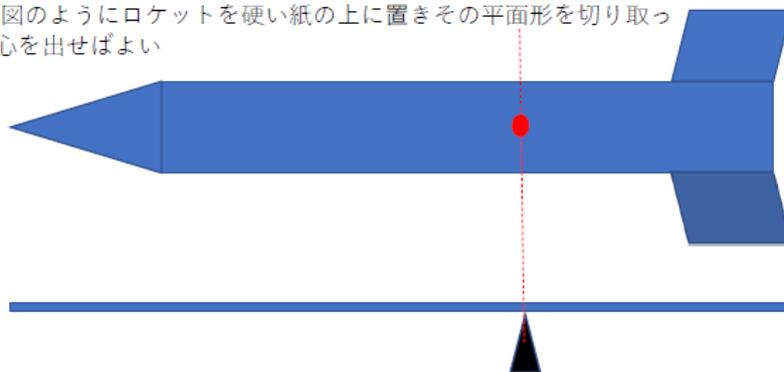
圧力中心は、下図を参考にして簡易的に求めるか、フリーソフト「Open Rocket」を使って求めてもよい。



$$C_S=(X_{cp}-X_{cg})/D \quad C_S=1.0\sim 1.5 \text{ でなければならない。}$$

簡易的な圧力中心の求め方

下図のようにロケットを硬い紙の上に置きその平面形を切り取って重心を出せばよい



○安定性を最終的に確認するために重心を糸で吊るして行うスイングテストを実施し、ロケット先端が確実に前方(風上側)を向くことを審査員の前で示さなければならない。

○競技用の機体に加え予備の機体を1機製作することが望ましい。

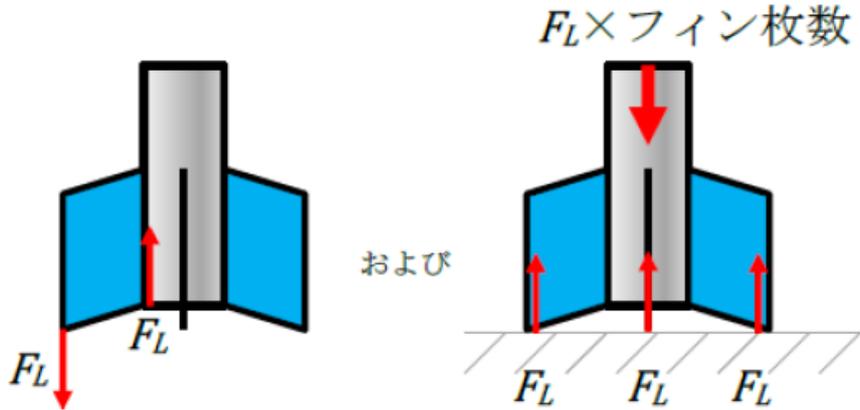
3. 強度に対する条件

ロケットは以下の条件をすべて満たさなければならない。

1. フィンの縦の強度

$F_L = 2 \times (\text{フィン1枚の質量}[\text{kg}]) \times (\text{機体の最大加速度}[\text{m/s}^2])$ と定義する。

モデルロケットのフィン1枚に縦方向に F_L [N] の荷重をかけた時、フィンはこれに耐えなければならない。

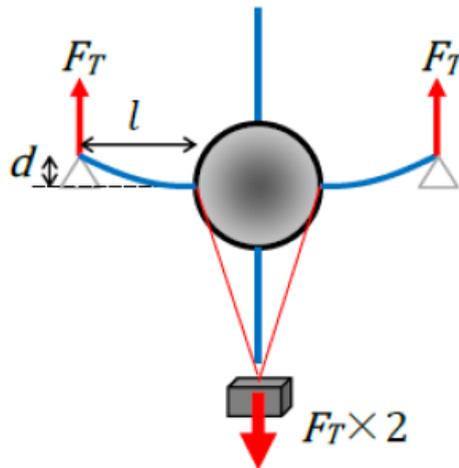


2. フィンの横の強度

$F_T = 0.5 \times (\text{フィン1枚当たりの表面積}[\text{m}^2]) \times (\text{機体の最高速度}[\text{m/s}])^2$ と定義する。

モデルロケットのフィン1枚に横方向 F_T [N] の荷重をかけた時、フィンの反りは10度以内でなければならない。無論、胴体から脱落してはいけない。

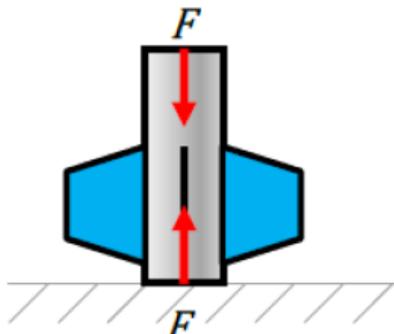
$$\frac{d}{l} \leq \tan 10^\circ = 0.176$$



3. 機体の圧縮強度

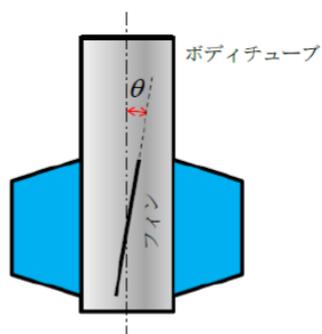
$F = 2 \times (\text{機体の質量}[\text{kg}]) \times (\text{機体の最大加速度}[\text{m/s}^2])$ と定義する。

モデルロケットの機体 に F [N] の圧縮荷重をかけた時、機体はこれに耐えなければならない。



4. フィンの取り付け角度

フィンの胴体の軸に対する取り付け角度 θ は2度以内であること。



以上

なお、ここに掲げた内容は予告なく変更することがあります。