

2018年6月28日
2018年8月6日改訂

缶サット甲子園 2018 関東地方大会 開催要領

千葉工業大学

1. 目的

高校生が自作した缶サット（空き缶サイズの模擬人工衛星）を打ち上げ、上空での放出・降下・着地の過程を通じて、技術力・創造力を競う事で、次の事を目的とする。

- (1) 理工系の楽しさ、面白さ、魅力などを感じてもらい、広く科学や工学への興味と関心を高めること。
- (2) 座学で学んだ知識について、その働きと役割を自ら実感出来る体験をすること。
- (3) 与えられた課題だけではなく、生徒自ら課題を発見出来る能力やプレゼンテーション能力を身につけること。
- (4) 理工系への進路選択を後押しすること。
- (5) 缶サット甲子園全国大会への出場推薦校を決めること

2. 日時 : 平成30年9月8日(土)、9月9日(日)

9月8日 事前プレゼン、性能審査(モデルロケットによる打上)

9月9日 事後プレゼン、ロケットガール&ボーイ養成講座の打上前発表
審査結果発表

3. 主催 : 千葉工業大学

共催 : 「理数が楽しくなる教育」実行委員会

4. 会場

プレゼン審査会場 : 千葉工業大学 津田沼キャンパス

<http://www.it-chiba.ac.jp/institute/campus/tsudanuma/>

機体性能審査会場 : 千葉工業大学 千種校地

津田沼キャンパスとの往復は主催者手配バスで移動

5. スケジュール

9/8

| 時間 | 内容 |
|---------------|----------------------------|
| 10:00 | 津田沼キャンパスに集合(実施教室はおって連絡します) |
| 10:00 - 12:00 | 事前プレゼンテーション審査(7分発表+3分質疑) |

| | |
|---------------|--------------------|
| 12:00 | 昼食 |
| 13:00 - 14:00 | バスで千種校地に移動 |
| 14:00 - 16:30 | 千種校地にて打上実験 |
| 16:30 | バスで移動、津田沼キャンパスにて解散 |

9/9

| 時間 | 内容 |
|---------------|---|
| 10:00 | 津田沼キャンパスに集合（実施教室はおって連絡します） |
| 10:00 - 12:00 | 事後プレゼンテーション審査（7分発表+3分質疑） （ロケットガール&ボーイ養成講座受講生も聴講） |
| 12:00 | 昼食 |
| 13:00 - 13:30 | 千葉工大「ロケットガール&ボーイ養成講座」A班・B班の発表 |
| 13:30 - 14:00 | 審査結果発表 |
| 14:00 - 14:30 | 写真撮影等 |
| 15:00 | 解散（全プログラム終了し次第） |

6. 申込み方法

- 1校1チームのみとし、複数エントリーは認められません。
- 他地方大会参加校は参加できません
- 1チームは同じ高校の生徒で構成するものとします。複数の高校による混成チームは認められません。
- 高専生は3年生までとします。
- 地方大会・全国大会にエントリーできるのは、生徒3~4名・指導教員1名の計5名です。但し、製作作業にあたってのサポートメンバーの人数は限定しません。
- 参加チームは所定の書類を大会事務局に送付してください。
 - 平成30年度「缶サット甲子園」参加申込書
 - 平成30年度 競技会参加生徒名簿
 - メディア報道に関する承諾の御願い（※チームの生徒全員分必要）
 - 必要書類は下記缶サット甲子園2018のHPにあります。

<http://www.space-koshien.com/cansat/2018/guide/index.html>

送付先：

封筒に朱書きで「缶サット甲子園関東地方大会申込み」とご記載ください。

「理数が楽しくなる教育」実行委員会 事務局

住所：〒640-8510 和歌山県和歌山市栄谷 930

和歌山大学 災害科学教育研究センター 宇宙教育研究推進室 内

【担当：林（はやし）、秋山（あきやま）】

TEL：073-457-8503 FAX：073-457-8535

E-MAIL : ifes_info@ifes.crea.wakayama-u.ac.jp

申込み〆切は 8 月 10 日です。

(何らかの事情で申込みが間に合わない場合は、事前に御相談ください)

7. 審査内容

事前プレゼン審査、機体審査、性能審査、事後プレゼン審査の 4 審査について評価し、全国大会出場校（出場枠は現在調整中）を決定します。審査は、基本的に全国大会のレギュレーションに沿って行ないます。

また、予選時での缶サットの性能だけでなく、将来性（全国大会へ向けての改良プランおよび及びそのマネジメントプラン）についても審査します。

※悪天候や投下装置の故障等により性能審査ができない場合は、プレゼン審査、機体審査のみ実施します。

※各プレゼン、機体審査/性能審査の順番は、受付後にくじ引きで決めます。

(1) 事前プレゼン審査

5分以内のプレゼンテーションをしてもらいます。

ミッションアイデア「自らミッションを設定し、どう実現するのか」を説明して下さい。また缶サットの機構、性能だけでなくキャリアの放出機構についても説明して下さい。事前プレゼンでは、機体及び放出機構の独創性、技術について審査します。なお、プレゼン資料の書式は自由です。

(2) 性能審査

自作した缶サットを、自作したモデルロケットにより打ち上げ放出し、自ら設定したミッションの実行、投下後にミッションの結果確認を行います。

- 自作ロケットについてはモデルロケット（C型エンジン3本クラスタによる300g以下の缶サットの打上が可能）を各自で事前に製作してもらいます。製作方法に関しては和歌山大学宇宙教育推進室のHP（以下）で公開しています。

http://www.wakayama-u.ac.jp/_files/00154857/orinrocket_C11-3.pdf

<http://www.space-koshien.com/cansat/2018/guide/kanto.html>

なお自作が不可能な場合は、購入した機体の使用も可能です。購入をご希望される場合は申込時に事務局までご連絡ください。

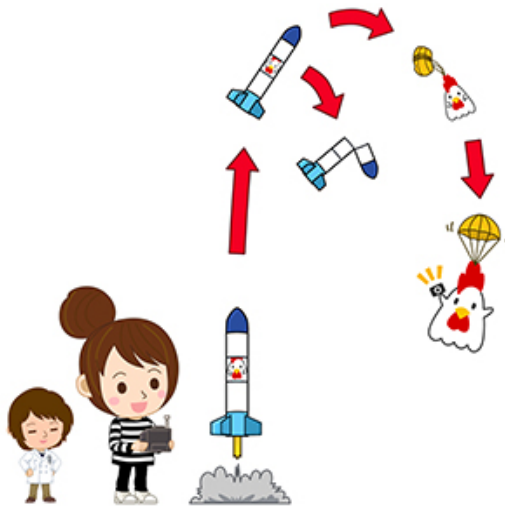


図 1. 性能試験イメージ図

また東京工業大学附属科学技術高等学校の科学部の皆さんによる本ロケットを用いた検証結果がありますので参考にしてください。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/ifes/achievement/bulletin/data/tokodaifuzoku.pdf>

- 点火装置、発射台は実行委員会で提供します。
- 製作する缶サットのサイズは以下の規定に従ってください。
 - 缶サット本体およびパラシュート本体の全体サイズは外形φ68mm以下、高さ124mm以下としてください。
 - 缶サット本体には必ず、パラシュートなどの減速機構を取り付けてください。降下速度は5m/s～10m/sとしてください。
 - 缶サット本体およびパラシュート等減速装置の総重量は250g以上300g以下としてください。
- また使用するモデルロケットは上記の缶サットに併せて空力安定等を計算した設計としてください。ロケットのペイロード室サイズは、内径76mm以下、全長175mm以下としてください。ロケットも落下速度は5m/s以上10m/s以下としてください。エンジンはC型タイプの3本クラスタとしてください。
- 必要があればエンジンマウントは提供します。こちらも申請時にお申し込みください。申込みのチームに、エンジンマウントを後日に送付いたします。
- 自作のモデルロケットを利用される場合は、事前にロケットの図面を事務局まで提出してください。必要に応じて修正を指示することがありますので、十分な時間的余裕を見て提出してください。
- 到達高度は70mを予定

- C型のエンジン（C11-3）3本を実行委員会から現地で参加チームに提供します。
- 打上にはC型エンジンを使用します。一度に使用する火薬量が20gを超えるため、モデルロケットの3級ライセンスと火薬消費許可証を各都道府県知事に提出する必要があります。もし、各自の高校の敷地などで試し打ちを実施する場合は、これらの制限に十分注意してください。また、点火はクラスタ方式となり、3本のモデルロケットエンジンに同時に点火する必要があります。

配線など工夫が必要となりますので詳細は別途お問い合わせください。

モデルロケットのライセンスがない場合は実行委員会で発射ボタンを押します。

- 実施時に配布するスケジュールに従い、ロケットの打上時間は厳守してください。予定時刻に打ち上げが不可の場合は最終チームの打ち上げ後に打ち上げを行うこととしますが、減点の対象となりますので注意してください。
- 大会運営上の問題によりロケットへの搭載から打ち上げまでに予想を大幅に超える時間遅延があった場合は、運営主体とロケット打ち上げ責任者の判断により、缶サットの電池交換を認めます。
- 回収を考えた場合、1時間以上稼働出来ることが望ましいです。
- 打ち上げは、打ち上げ準備完了後、おおむね5分以内に実施します。
- 缶サットが着地後、何らかの動作をする場合は、5分以内に動作を完了することとしてください。あらかじめそれ以上の時間がかかる場合は、審査団に打ち上げ前の機体審査時に報告を行い、了承を得てください。
- 天候不順の場合は参加校の顧問の先生と協議を行い、打上競技の実施の有無を決定します。打上競技が不可の場合は、プレゼンテーション会場にて、缶サット本体のデモンストレーションを行う競技に変更する場合があります。

（4）事後プレゼン審査

自ら設定したミッションの結果を自己評価し、全国大会へむけての改良プランおよびマネージメントプラン（スケジュール等）を発表します。なお、プレゼン資料の書式は自由です。審査時間は10分間（プレゼンテーション7分、質疑応答3分）です。

（5）全体の評価基準

- 斬新なアイデアを盛り込み、実施し達成できたか。
- 従来のやり方でなく、オリジナリティの高いミッションであるか。
- アイデアは従来通りでも、如何に確実に実現し達成できたか。
- 意義の高いミッションを設定し、実施できたか。
- ミッションにおいてデータ取得をする場合、複数データを組み合わせて複合的に解析ができたか。

（例えば、加速度と照度計や温度計のデータを組み合わせて、物理状況をきちん

と再現できていること)

- ミッションで得られた情報の整合性に関しても踏み込んだ検証を行ったか。

8, 審査結果について

全ての審査終了後、審査員で協議して発表します。缶サット甲子園全国大会の規定に従い、全国大会出場推薦校を発表します。

注意事項

参加に当たっては、必要があれば国内旅行保険等、各自で加入してください。主催者側としては保険には入りません。