

2016年7月18日

缶サット甲子園 2016 実施要領

「理数が楽しくなる教育」実行委員会

平成 28 年度の缶サット甲子園の実施要領・レギュレーションを以下とします。

1. 申込み

(1) チーム構成

缶サット甲子園に参加を希望する際は、チームを結成し、地方大会事務局あるいは当実行委員会事務局（和歌山大学）に届出を行ってください。なお、地方大会事務局と当実行委員会事務局は、出場校が提出した資料を共有することとします。地方大会事務局は各地方大会での申込み後、集まった資料のコピーを当実行委員会事務局に御送付ください。

- 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。
- 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名・指導教員1名の計4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。

(2) 申し込み手続き

参加チームは下記必要書類を参加希望の地方大会事務局に送付してください。

- 平成 28 年度「缶サット甲子園」参加申込書
- 平成 28 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 2016 の HP にあります。

<http://www.space-koshien.com/cansat/2016/top.html>

送付先は上記缶サット甲子園 2016 の HP を御参照ください。なお、申込み締め切りは各地方大会事務局によって異なりますので、併せて御確認ください。（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）

2. 地方大会への出場

各チームは、いずれかの地方大会に1回出場することができます。出場する地方大会は、学校の所在地に関わらず、自由に選択することができます。各地方大会は、「理数が楽しく

なる教育」実行委員会が承認した地方大会運営主体によって実施されます。競技ルールは各大会によって異なることがあります。それぞれの地方大会のルールに従って出場してください。地方大会は実施時期が早いため、場合によっては全体としての統合審査ではなく、個別のアイデア・動作試験等に絞った審査となる場合もあります。各運営主体の御判断で実施されるため、各地方大会の発表する実施要領を御覧ください。

全国大会への出場枠は地方大会への参加数に応じて調整をしますが、状況によって全国大会に進出できる倍率が変わることがあります。現時点で予定されている地方大会は以下の通りです。審査内容等は決定次第、各地方大会のページで御連絡します。

地方大会開催場所：東北・関東・信州・中部東海・近畿・九州

3. 全国大会への出場

地方大会から選抜された計 10 チーム（予定）は、全国大会に出場することが出来ます。参加に当たっては交通費、宿泊費及びその他の費用は参加者が負担するものとします。また、それぞれの手配は参加者自身が行って下さい。なお、全国大会の主催者は当実行委員会ですが、運営の実務（運営主体）は秋田大学理工学部創造生産工学コースが担当します。

全国大会については、全国大会事務局から全国大会出場校宛てに改めてご連絡しますが、お問い合わせは下記全国大会事務局まで。

〒010-8502 秋田市手形学園町 1 - 1

秋田大学理工学部創造生産工学コース 気付

缶サット甲子園 2015 全国大会事務局 宛

（連絡先）土岐研究室 doki@gipc.akita-u.ac.jp 018-889-2347

（1）保険

参加に当たっては、国内旅行保険に各自で必ず加入してください。主催者側としては保険には入りません。

（2）日程

7月27日（水）12時（必着）

宿泊名簿と食物アレルギー調査票（アレルギーのある者のみ）を添付して上記全国大会事務局まで参加連絡をして下さい。各ファイルは下記全国大会 HP にあります。

http://www1.sozo.akita-u.ac.jp/cansat_zenkoku

8月12日（金）17時（必着）

各チームはミッション概要資料を pdf ファイルにて下記までお送り下さい。

提出先 : doki@gipc.akita-u.ac.jp

8月17日(水): 全国大会1日目

- ・各地から移動、秋田市に到着
- ・プレ機体審査(ロケット本体に入るかどうかをチェック) 打上順番のくじ引き
- ・事前プレゼン

宿泊は秋田市太平山自然学習センター「まんたらめ」を予定しています。

〒010-0824 秋田県秋田市仁別字マンタラメ 227-1

TEL 018-827-2171 FAX 018-827-2173

<http://www.city.akita.akita.jp/City/ed/oo/default.htm>

8月18日(木): 全国大会2日目

- ・打上実験(秋田市太平山スキー場「オーパス」にて実施
<http://www.theboon.net/opas/>)
- ・データ解析、プレゼン準備
- ・事後プレゼン(発表10分質疑5分)
- ・審査結果発表、表彰式
- ・懇親会

8月19日(金): 各地へ帰宅

* 詳細なタイムスケジュールは後日発表

4. 全国大会のレギュレーション

(1) 評価の対象

ミッション概要資料・事前プレゼン・実競技・事後プレゼンの4つによって評価されます。

(a) ミッション概要資料

- ・『自分達が実施する予定のミッション』に関して、明確に記述してください。書式は自由ですが、「ミッションの目的および意味 / 意義」「缶サットの構造 / 仕組み」「期待される成果」等に関して述べてください。

(b) 事前プレゼン

- ・ ミッション概要資料に基づき、各チーム10分程度で内容をまとめて口頭にて説明してください。プレゼンの上手さも評価の対象と成ります。

(c)実競技

実競技は以下の要領で実施します。

- ・ 高校生が自作した缶サット（模擬人工衛星）を、秋田大学創造生産工学コースが提供するモデルロケットに搭載して打ち上げ、様々なミッションを実施します。
（缶サットキャリアは今大会においては使用しません。火炎防止壁兼缶サット搭載用カップを、ロケット本体と合わせて秋田大学創造生産工学コースが提供します。）
- ・ 缶サットは表 1.「缶サット本体レギュレーション規定」に従って製作してください。打ち上げ前日及び打ち上げ直前の計測で規定外であることが確認された場合は失格となります。別途 HP にて公開予定のペイロード概略図を基に、各校にて事前に寸法確認及び収納シミュレーションを実施することを推奨します。

表 1. 缶サット本体レギュレーション規定

	規定サイズ	備考
外 径	Φ68mm 以下 ^(注 1,2)	ビス等の部分的突起物は規定サイズから 2mm まで突出可
全 長	124mm 以下 ^(注 3)	
重 量	250g 以上 300g 以下	総重量（減速装置含む）

注1 例年、サイズがぎりぎりに入らないチームがあります。無理に詰め込むチームではロケットからの開放がうまくいかないケースが多くみられます。サイズには余裕を持って製作して下さい。

注2 一般的な 350ml 缶を筐体を使用することを推奨します。（ 66mm 全長 122.2mm ）なお、その際には缶側面にスイッチなどの突起物を設置しないように十分注意して製作して下さい。

注3 提供するロケットの缶サット搭載室は直径 76mm 全長 175mm ですので、減速装置を含めてこのサイズに余裕を持って収納できるようにして下さい。

- ・ 到達高度は 80m 程度を予定しています。
- ・ 機体は秋田大学創造生産工学コースオリジナルの設計機体、エンジンは C 型 3 本クラスター方式で使用します。
- ・ 機体はエンジンを含め、秋田大学創造生産工学コースが無料で提供します（各チーム 1 機分準備）。
- ・ 安全性、公平性、運営上の観点から自作モデルロケットでの打ち上げは不可とし、運営主体から提供される機体を使用して打ち上げます。
- ・ 降下速度は 5 m/s 以上で設計・製作してください。
- ・ ロケットへの搭載準備完了は打上げ 20 分前を厳守してください。

- ・ 電源投入から回収までを考えた場合、1時間以上稼働出来ることが望ましいです。
(可能であれば事前に製作した缶サットにて連続稼働時間確認試験を行うことを強く推奨します。)
- ・ 基本的には、あらかじめ全ての電源を入れた状態でロケットへの搭載を完了して下さい
(ロケット搭載時は係員の指示に従ってください。)
- ・ ミッションの都合上、やむをえずどうしてもタイマーの開始タイミング検出等のためにジャンパーピン等をロケット機体やランチャー(発射台)に接続や加工が必要な場合は、事前に(最終締め切り:8/2 終日中)全国大会運営主体にご相談ください。(必ずしも希望には添えない場合があること、締切後は対応できかねることをご了承下さい。)
- ・ 缶サット本体には、必ずパラシュートやストリーマなどの減速装置(回収機構)を取り付け、降下速度を厳守してください。
- ・ 大会運営上の問題(天候条件や機器のトラブルなど)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。
- ・ ロケットへの搭載可否については運営主体によるレギュレーション審査を行った上で最終判断を下します。
- ・ 各チームに対しては、前日までに打ち上げ準備完了予定時刻(打ち上げ時間の10分前)を連絡します。その時刻に準備が完了していない(ロケットに搭載できていない)場合は失格と成ります。なお、打ち上げは、打ち上げ準備完了後(缶サット・ロケットともにトラブルがなかった場合)約10分以内に実施します。

(d)事後プレゼン

- ・ 事前の計画と比較し、実競技では何が出来て何が出来なかったのかを明示してください。
- ・ また取得されたデータ等は、分かり易く表現してください。表現手法も評価の対象となります。

(2) 全体の評価基準

缶サット甲子園は従来の競技会のように「定められた技能」を競うのではなく、生徒の皆さんが斬新でオリジナリティのある缶サットを作り、自ら設定したミッションをいかに達成しているかを重視しています。従って審査はこれらの点を重視して行います。従来のやり方に囚われない、オリジナリティの高いミッションであることも重要ですが、一方で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も評価の対象となります。

以下は評価される内容の例です。

- ・ 意義の高いミッションを設定し、実施できていること。
- ・ 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ていること。(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ていること。

5 . 使用する機器について

自作部品・既製品等、自由に使っていただいて問題ありません。しかし缶サット甲子園では、「いかに高度な技術にチャレンジしているか」が一つの評価基準になります。そのため、既製品・安易な機器を使った場合は評価が低くなります。一方、必要以上に複雑な機器を使ったが、うまく使いこなせなかった場合はマイナス評価の原因となります。

(1) 演算装置

- ・ 運営主体からは配布しません。使用する場合は各高校でご準備ください。
- ・ 使用する演算装置の機種は各高校で選定してかまいません。

(2) 画像 / 映像撮影装置

- ・ 運営主体からは配布しません。使用する場合は各高校でご準備ください。
- ・ 使用する画像 / 映像撮影装置の機種は各高校で選定してかまいません。

(3) 無線送信機

- ・ 運営主体からは配布しません。使用する場合は各高校でご準備ください。
- ・ 無線機器を使用する場合、アマチュア無線免許の取得・開局申請など各種手続きが求められることがあります。これらに関しても、事前に各高校でご準備ください。

6 . 全国大会の表彰

(1) 全国大会では下記の賞を設定しています。

- ・ 優勝：賞状、優勝カップ (1 年間貸与)
- ・ 準優勝：賞状

以下は重複受賞有り

- ・ 技術賞：賞状
- ・ ベストプレゼンテーション賞：賞状

なお、審査員の協議により、特別賞を授与することがあります。また、各賞に対して副賞が授与される場合があります。

(2) 「APRSAF-23 "Can Satellite Competition" 挑戦権」の授与について

11 月にフィリピンで開催される第 23 回アジア・太平洋宇宙機関会議 (APRSAF-23) にて、缶サット競技 "Can Satellite Competition" が行われます。このたび、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) より、缶サット甲子園全国大会出場校を対象として、日本代表の出場枠 (2 校まで) を提示頂きました。

「理数が楽しくなる教育」実行委員会ではこれを受け、「APRSAF-23 "Can Satellite

Competition" 挑戦権」として、缶サット甲子園の優勝校の副賞として授与します。
一校分の枠は、副賞がなかった昨年 2015 年度優勝校の佐賀県立唐津東高校に授与し、もう
一校の枠を、本年 2016 年度の優勝校に授与します(辞退の場合は、次位の入賞校を候補と
します)。

APRSAF-23 "Can Satellite Competition"について

APRSAF-23 の関連イベントとして開催されるもので、次の通り実施されます。

日 時： 2016 年 11 月 12 日～13 日

場 所： フィリピン大学ロスバニョス校

出場者： 高校生 3 名と引率教員 1 名。日本から二校出場。

出場の流れ：

参加承諾ののち、各校で参加登録を行い開催側より招待を得て出場。

渡航関係費用(国内移動・フィリピン往復費用・保険など)は各校で負担。

フィリピン国内の移動費用、宿泊費は開催側負担。

備 考：

第 23 回アジア・太平洋宇宙機関会議 (APRSAF-23) について

http://www.aprsaf.org/jp/annual_meetings/aprsaf23/meeting_details.php

=====

7. 注意事項

秋田大学創造生産工学コースが提供するロケットは、打上及び缶サットの放出を 100%保
証するものではありません。従って缶サットの損傷等を含め全ての損害に対して当コース
がその責を負わないことに同意した場合にのみ、ロケットを提供いたします。

以上