

缶サット甲子園 2023 和歌山地方大会 開催要項

缶サット甲子園和歌山地方大会実行委員会

1. 目的 : 高校生が自作したモデルロケットで自作した缶サット（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。全国大会の日時、開催場所は未定。

2. 日時 : 2023年7月15日（土）14時～7月16日（日）17時30分
 - 15日：事前プレゼン審査と機体審査
 - 16日：午前 打上競技、午後 事後プレゼン審査雨天の場合も屋内での競技内容で実施。

3. 主催 : 缶サット甲子園和歌山地方大会実行委員会
共催 : 「理数が楽しくなる教育」実行委員会
和歌山大学クロスカル教育機構 教養・協働教育部門
和歌山県宇宙教育研究会
串本町
串本町教育委員会
後援 : 和歌山県教育委員会 和歌山市教育委員会 NHK和歌山放送局 朝日新聞和歌山総局
株式会社テレビ和歌山 株式会社和歌山リビング新聞社 産経新聞社
ニュース和歌山株式会社 毎日新聞和歌山支局 読売新聞和歌山支局 わかやま新報
日本宇宙少年団和歌山分団 一般社団法人南紀串本観光協会 和歌山ロケット応援団
協賛 : クオリティソフト株式会社 <https://www.qualitysoft.com/>
株式会社島精機製作所 <http://www.shimaseiki.co.jp/>
株式会社ローソン <http://www.lawson.co.jp/index.html>
三木理研工業株式会社 <http://www.mikiriken.co.jp>
株式会社小松原 <https://komatsubara-iw.jp/>
株式会社東組
セイカ株式会社 <http://www.waseika.com/index.html>
太洋工業株式会社 <http://www.taiyo-xelcom.co.jp/>
WAO!LAB <http://www.waolab.jp>
株式会社ワインプレスインターナショナル <http://www.winepress.co.jp>
株式会社ヤマシン <http://www.yamasin.co.jp>
メイク広告株式会社 <http://meiku-koukoku.com>
株式会社ディープジャパン <https://deep-japan.co.jp/>
学校法人 雄湊学園 雄湊幼稚園 <http://www.naxnet.or.jp/~onominat/>
株式会社ダイセン電子工業 <http://www.daisendenshi.com/>
株式会社浅川組 <https://www.asakawagumi.co.jp/>
株式会社湊組 <https://www.minatogumi.co.jp/>
株式会社ニッシン <http://nissin-inc.co.jp/>
小西化学工業株式会社 <http://www.konishi-chem.co.jp>
阪和電子工業株式会社 <http://www.hanwa-ei.co.jp/>
株式会社 PLUS SOCIAL <http://plus-social.co.jp>
啓林館 <https://www.shinko-keirin.co.jp>

NECフィールドイング株式会社 <https://www.fielding.co.jp/>
株式会社KEGキャリア・アカデミー <http://www.k-e-g.co.jp>
第一電機設備工業株式会社 <http://www.daiichi-denki.com/>
株式会社かじもと <https://www.kajimoto-kenko.jp>
紀州技研工業株式会社 <https://www.kishugiken.co.jp/>
学校法人山本学園 IBW美容専門学校 <https://www.ibw.ac.jp/>
南海総合法律事務所 <http://www.nankai-law.jp/>
十番丁 西本写真館 <http://www.nishimoto-shashinkan.co.jp/>
株式会社ビジュアル・テクノロジー研究所 <http://vtl.co.jp/>
谷為事務機株式会社 <http://tanitame-jk.co.jp/>
大学受験予備校 Tri-PLOW <https://tri-plow.jp/>
株式会社プラチナム学習会 <https://www.platinumstudy.co.jp/>
株式会社U S P ジャパン <https://www.usp.co.jp/>
宮脇書店和歌山店 <http://w-miyawaki.co.jp/>
有限会社ナルデン <http://www.naruden.com/>
m art space
有限会社プロテック <http://www.proteck.info/>
佐藤貿易 <http://www.bekkoame.ne.jp/~v2rocket/>
学校法人 田原学園

協力 : 南紀熊野ジオパークセンター <https://nankikumanogeo.jp>
和歌山県電器商業組合青年部 <http://www.chuokai-wakayama.or.jp/wadensho>
和歌山市加太観光協会 <http://www.kada.jp/>
和歌山市加太地域活性化協議会 <http://www.kada.jp>
加太まちづくり株式会社 <https://www.kada.center/>
未来スクール実行委員会 <http://wakayama-senkaku.or.jp/mirai/>

事務局 : 和歌山県立桐蔭高等学校 教諭
缶サット甲子園和歌山地方大会実行委員長 藤木 郁久
(JAXAスペース・ティーチャー)
cansat@wakayama-space.org TEL : 073-436-1366 携帯 : 090-8756-3920
fujiki333@yahoo.co.jp

4. 会場

事前プレゼン審査会場 (15日) :
串本町役場旧古座分庁舎 3階8Kシアタールーム
〒649-4192 和歌山県東牟婁郡串本町西向 359 番地
ロケット推進室
TEL:0735-67-7004

打上競技会場(16日) :
望楼の芝
〒649-3502 和歌山県東牟婁郡串本町潮岬 2706-26
HP : <https://www.town.kushimoto.wakayama.jp/kanko/shionomisaki/bourounoshiba.html>

事後プレゼン審査会場(16日)
南紀熊野ジオパークセンター
〒649-3502 和歌山県東牟婁郡串本町潮岬 2838-3
HP : <https://nankikumanogeo.jp>

宿泊先(15日のみ、又はその前後) :
和歌山県立潮岬青少年の家
〒649-3502 和歌山県東牟婁郡串本町潮岬 669
TEL:0735-62-6045 FAX:0735-62-0182
HP : <https://omoshiro-yh.com/>

各会場への移動は宿舎のマイクロバスの利用が可能です。

J R古座駅から串本町役場旧古座分庁舎まで徒歩5分

串本町役場旧古座分庁舎から潮岬青少年の家までマイクロバスにて20分

潮岬青少年の家から望楼の芝まで車で10分

望楼の芝からJ R串本駅までマイクロバスにて20分

串本町役場旧古座分庁舎と青少年の家の移動、および、青少年の家と望楼の芝の移動、J R串本駅までの移動には宿舎のマイクロバスが無料で利用できます。

5. スケジュール

7月15日(土)

時間	内容
14:00~14:30	串本町役場旧古座分庁舎 3階8Kシアタールームに集合、受付、発表順の抽選、発表準備・機器調整等
14:30~14:50	開会式 実行委員長挨拶、審査員の紹介、連絡・諸注意等
14:50~17:00	事前プレゼン審査 発表7分 質疑応答3分程度 入れ替え1分 途中休憩10分あり
17:10	青少年の家へ自家用車やマイクロバス等で移動
17:40~17:50	青少年の家での利用のためのオリエンテーション(担当:潮岬青少年の家) <研修室1にて>
18:00~19:00	夕食
18:00~21:00	入浴(ボディーソープ、シャンプー、リンス、ドライヤー完備)
19:00~19:30	機体審査(担当:桐蔭高校藤木先生、串本中学校太田先生) <研修室1にて>
18:00~20:50	缶サット本体の機器調整 <研修室1 及び 各部屋にて> 注意:ハンダの作業は研修室1の指定された場所で20時50分までです。 部屋ではハンダは使用できません。使用した場合、火災報知器が作動します。
22:00	消灯

7月16日(日)

7:00	起床
7:30~8:00	朝食
	荷物整理、全ての荷物を大和室へ移動、シーツ、枕カバーを事務室前へ返却 ジオパークセンターから直接帰路の場合は、全ての荷物を持参してジオパークセンターへ移動してください。
8:15	マイクロバスへ乗車のチームは出発。 マイクロバスの乗車希望人数によっては、時間変更の可能性あり。 ジオパークセンター到着後、荷物を2階の指定場所に置く。
8:30	自家用車で移動チームの出発
9:20	ロケットを持参して、望楼の芝集合、受付
9:30	串本町長挨拶/和歌山県宇宙教育研究会 顧問挨拶 協賛企業代表 クオリティソフト株式会社代表取締役CEO挨拶 審査員の紹介、連絡・諸注意等
9:50	缶サット本体及びロケットと共に集合写真
10:00	NASAハッカソン用モデルロケットの打ち上げ
10:00	打上準備所にてエンジン装着 第1チーム~第5チーム(担当:桐蔭高校藤木先生 串本中学校太田先生)
10:10	打上準備所にてエンジン装着 第6チーム~第10チーム(担当:桐蔭高校藤木先生 串本中学校太田先生)
10時~11時半	エンジン装着の終わったチームからスタッフの誘導で発射台へ移動し、ロケットの打ち上げを行う(担当:桐蔭高校藤木先生 串本中学校太田先生)
	※南紀熊野ジオパークセンターにて昼食。事務局手配のお弁当を配達します。
	南紀熊野ジオパークセンターにて打ち上げ前の準備および、打ち上げ後のプレゼン作成を行ってください。(電源、クーラー完備、ハンダは1階実習室にて)
14:00	一般見学者への開場 @ジオパークセンター
14:30~16:20	事後プレゼン審査(7分発表+3分質疑+入れ替え1分) @ジオパークセン

	ター
16:20～16:30	休憩
16:30～17:00	缶サットOBによる講演、結果発表、表彰
17:00～17:30	会場片付け、解散

遠方からの参加の学校は、打上時間 / 発表時間を考慮します。事務局へ事前に相談してください。また、14日や16日の宿泊も可能です。

●機体審査

藤木先生と太田先生に機体を審査してもらいます。缶サット本体をロケットに積載した状態でロケットを持参すること。また、事前に重心と圧力中心の位置を、ロケットにマークしておくこと。重心の位置が圧力中心よりも前方でないと機体審査には合格しません。

機体に不安のあるチームは早めに機体審査を受けること。この機体審査に合格しない機体は打ち上げることができません。

●エンジン装着から発射、回収まで

機体審査に合格をしたロケットからエンジン装着（打上準備所にて）を藤木先生と太田先生にってもらいます。エンジン装着後、スタッフの誘導で発射台へ移動します。発射台にロケットを設置した後、打ち上げの準備を藤木先生と太田先生で行います。準備完了後、缶サット本体の電源を投入し、缶サット本体をロケットに積み込みます。発射の合図を行う1名のみ、その場に残り、他の生徒は見学者境界線まですみやかに移動すること。

打ち上げ後、ただちに、缶サット本体とロケットの回収を行ってください。地面には溝があったり、大きな石があったりします。けがのないように回収すること。また、ブザー音を鳴らすなど、紛失防止策を講じてください。紛失予防のために、監視員を配置し、落下地点の位置のアドバイスはしますが、各校の責任のもと、回収を行ってください。発射台前での集合写真の撮影も可能です。また、テントに設置のバックパネルでも撮影をしてください。和歌山市加太よりも狭い場所での打ち上げとなります。発射場近くにロケットが戻ってくる方向にロケットを打ち上げます。缶サットも風で流されない工夫を講じてください。

★エンジン装着時間に遅れた場合は、打ち上げを行いません。決められた時間までに準備が完了するように、事前に缶サット本体のロケットへの搭載等の練習をしておいてください。正当な理由が認められた場合（判断は藤木先生が行います。）のみ、最後のチームの後に打上を行いますが、減点対象とします。

★事務局から提供する竹ヒゴを全フィンに斜めに入れ、ロケットが発射板の上で自立できるようにしておくこと。また、ボディー強化のため、ロケットのボディー部分に竹ヒゴを4本から6本入れておくことを推奨します。

★事務局から提供するストローを2つに切断し、ロケットの先頭と末尾の2か所でロケット本体にしっかりと固定しておくこと。このランチラグパイプ（ストロー）がないと、ロケットは発射できません。発射棒にランチラグパイプを通すことで、ロケット打ち上げ時のガイドとなります。

★事務局から提供するエンジンフォルダーとエンジンフックを必ず使用し、C11-3エンジンがエンジンフックで固定できることを確認しておくこと。また、エンジンフォルダー、エンジンマウントはロケット本体にしっかりと固定し、一体化しておくこと。

★ノーズコーンとロケット本体（下部）は平ゴムで接続し、ロケット分離時にノーズコーンが飛ばされないようにしておくこと。

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。
- 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4名・指導教員1名の計5名です。但し、製作作業・当日の活動におい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（桐蔭 藤木）にメール添付でpdfを提出してください。

- 令和5年度「缶サット甲子園」参加申込書
 - 令和5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のHPにあります。

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

メールアドレス：cansat@wakayama-space.org

申込み〆切は**5月19日(金)**です。<締め切りました。>

(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. 出場チーム | 和歌山県立桐蔭高等学校
和歌山県立海南高等学校
開智中学校・高等学校
兵庫県立芦屋国際中等教育学校
甲陽学院高等学校 | 和歌山県立向陽中・高等学校
和歌山県立串本古座高等学校
大阪府立西野田工科高等学校
尼崎市立尼崎双星高等学校
鳥羽商船高等専門学校（計10校） |
|----------|--|---|

- | | |
|--------|---|
| 8. 審査員 | 山本 三七男先生（株式会社ビジュアル・テクノロジー研究所 取締役）
中西 豊先生（一般財団法人 雑賀技術研究所 理事）
崎山 智昭先生（和歌山県教育委員会 指導主事） |
|--------|---|

9. 審査内容

ミッション概要資料・事前プレゼン・打上競技・事後プレゼン審査の4つによって評価し、全国大会出場校を決定します。（全国大会への出場校数は、未定のため、和歌山地方大会では上位3チームの順位を決定します。）

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及びそのマネージメントプラン）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打上競技ができない場合は、各チーム設定のミッションのデモンストラーションを実施してもらいます。

※事前プレゼン審査、打上競技、事後プレゼン審査の発表順番は、受付後にくじ引きで決めます。

(1) 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。A4サイズ2~3枚程度。

ミッション概要資料(pdfファイル)を**7月7日(金) 17時まで**に事務局へメール等にて提出してください。13日までにwebにて公開しますので、事前に目を通し、各校のミッションの研究をしておいてください。当日の概要資料の配布はありません。必要な場合は各校で印刷をしてください。また、当日の他校への配布は不要です。公開が不可の場合はその旨を事務局へ伝えてください。

提出先：缶サット甲子園和歌山地方大会実行委員会 cansat@wakayama-space.org

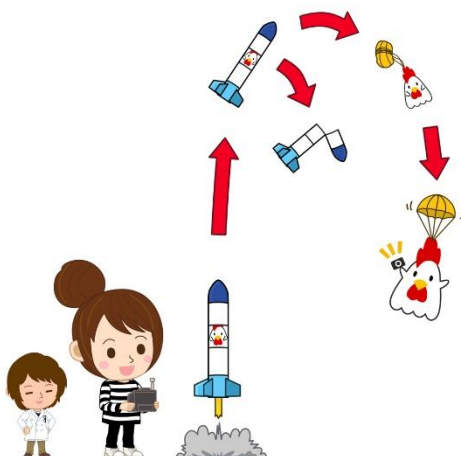
(2) 事前プレゼン審査

ミッション概要資料に基づき、各チーム7分程度で発表をします。

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。事前プレゼンでは、機体の独創性、技術について審査をします。プレゼンの上手さも評価の対象となります。

(3) 打上競技

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。



ローソンからあげクンバージョン

図1. ミッション例

- 自作ロケットについてはモデルロケット（C11-3エンジン3本クラスターによる250g以上350g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/ifes/achievement/index.html>
- 点火装置、発射台は実行委員会で提供します。
- 缶サットの重量（パラシュート等も含む、全ての搭載物）は**250g以上350g以下**とします。缶サットは自作のモデルロケットに収まるように作製して下さい。
- エンジンマウントは提供します。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。
- 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。モデルロケットにはパラシュートは不要です。
- 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の許可申請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。
- エンジン装着時間は厳守してください。
- 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。
- 。缶サットがロストする可能性もありますので、紛失防止策（缶サット本体にブザーを付ける等）を行ってきてください。ロストした場合も参加校の自己責任となります。
- 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。

- 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。
- 雨の場合も、現地、9時半に集合してください。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等を決定します。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。

10. 審査結果について

全ての審査終了後、審査員で協議して 1 位～4 位を発表します。なお、各チームの得点は公表しません。

11. 諸費用

参加料は無料ですが、宿泊費、食事代を 1 日目の受付時に青少年の家にお支払いください。

宿泊費 高校生、引率教員 1 人 1 泊あたり 1,360 円

(ただし、和歌山県在住の高校生は 520 円、引率は 1,050 円)

リネン料 210 円、食料 朝食 800 円、昼食 590 円、お茶 130 円、夕食 1,200 円

12. 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。

13. 改訂履歴

2023 年 5 月 1 日 作成

2023 年 5 月 21 日 出場校決定、開会式のスタートを 30 分早めました。

2023 年 5 月 24 日 共催後援が確定しました。開会式の時間を 30 分はやめました。
食事料金を増量パック価格に変更しました。

2023 年 6 月 13 日 協賛企業が確定しました。ご協力をありがとうございます。
土曜日の朝の出発時刻を変更しました。

新型コロナウイルス感染症の今後の状況によっては、本大会を中止または延期する可能性があります。大会についての最新情報は、和歌山県宇宙教育研究会→投稿→サット甲子園のwebページをご覧ください。

<https://wakayama-space.org/cansat2023wakayama-jp/>