

「缶サット甲子園2016 和歌山地方大会」 実施報告書



2016.8

缶サット甲子園2016
和歌山地方大会実行委員会

実施要領

■ 催事名称 : 缶サット甲子園2016和歌山地方大会

■ 開催時期 : 2016年7月10日

■ 開催場所 : 和歌山県和歌山市

■ 会場

打上競技会場 : コスモパーク加太

(和歌山市コスモパーク加太 和歌山市加太字炭谷2362番12の一部)

事後プレゼン審査会場 : イオンモール和歌山 3階 イオンホール

(1) ミッション概要資料 ……事前にpdfファイルを提出し、webにて公開

(2) 事前プレゼン審査 ……事前にYouTubeとしてwebにて公開

(3) 打上競技

(4) 事後プレゼン審査

実施要領(続き)

■ 審査基準

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ることで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、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。

■ 審査員

審査委員長: 山下 真先生(紀泉工房)

審査員: 西村 竜一先生(和歌山大学システム工学部教員)

審査員: 桑原 伸幸様 ・ 田村 沙織様(フコク生命/協賛企業代表)

実施要領

■ 主催 : 缶サット甲子園和歌山地方大会実行委員会

■ 共催 : 和歌山大学協働教育センター

■ 協賛 :

セイカ株式会社 <http://www.waseika.com/index.html>

小西化学工業株式会社 <http://www.konishi-chem.co.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>

株式会社山本進重郎商店 <http://www.yamasin.co.jp>

株式会社PLUS SOCIAL <http://plus-social.co.jp>

三木理研工業株式会社 <http://www.mikiriken.co.jp>

富国生命保険相互会社 <http://www.fukoku-life.co.jp>

啓林館 <https://www.shinko-keirin.co.jp>

日本電気株式会社 和歌山支店 <http://jpn.nec.com>

WAO!LAB <http://www.waolab.jp>

株式会社BEE <http://bee-design.co.jp>

株式会社南北 <http://www.namboku.com>

メイク広告株式会社 <http://meiku-koukoku.com>

株式会社KEGキャリア・アカデミー <http://www.k-e-g.co.jp>

株式会社長谷川冷機

株式会社オプラス <http://www.oplus-inc.com>

実施要領

協

賛の続き

ぶらくり丁インターラーケン <http://w-interlaken.com>

イベントファクトリー杉谷 <http://eventfactory.ikora.tv>

北浦木工

第一電機設備工業株式会社

松三建材株式会社 <http://matsusan.co.jp>

ルアリダワークス <http://www.luarida-works.com>

ルネサスエレクトロニクス株式会社 <https://www.renesas.com/ja-jp.html>

■ 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

■ 協 力 : WSP(和歌山大学宇宙開発プロジェクト)

和歌山大学クリエ映像制作プロジェクト

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>

イオンモール和歌山 <http://wakayama-aeonmall.com>

うちはら模型

■開催目的：

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。

■実施体制

和歌山地方大会事務局：

(連絡先)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・ティーチャー和歌山)

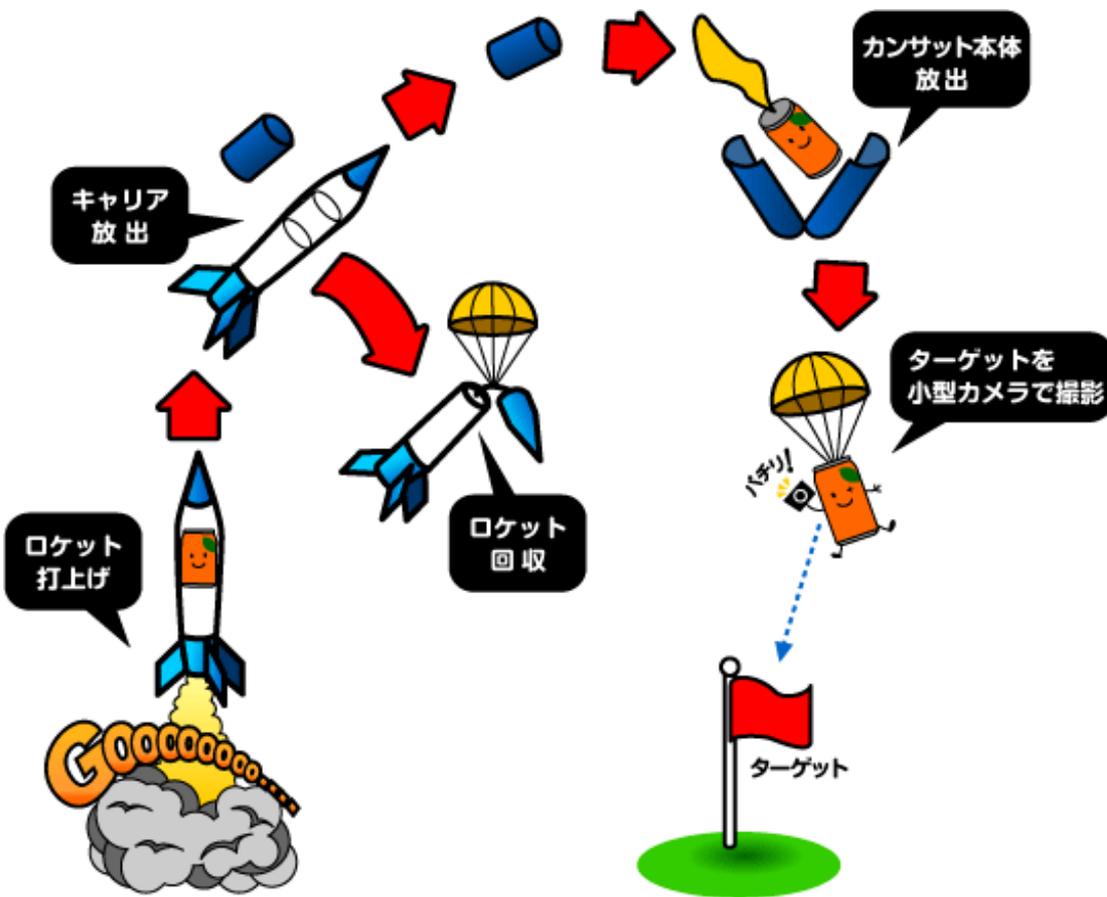
fujiki333@yahoo.co.jp TEL : 073-436-1366

本年度の参加校(学校単位で参加)

- ・和歌山県立桐蔭高等学校
- ・和歌山県立向陽高等学校
- ・和歌山県立海南高等学校
- ・和歌山県立日高高等学校
- ・開智中学校・高等学校
- ・智辯学園和歌山高等学校
- ・大阪府立茨木工科高等学校
- ・大阪電気通信大学高校
- ・箕面自由学園高等学校
- ・兵庫県立尼崎工業高等学校
- ・神戸女学院高等学部

計11校(去年は6校)

缶サット競技概要



参加チームが作成する部分

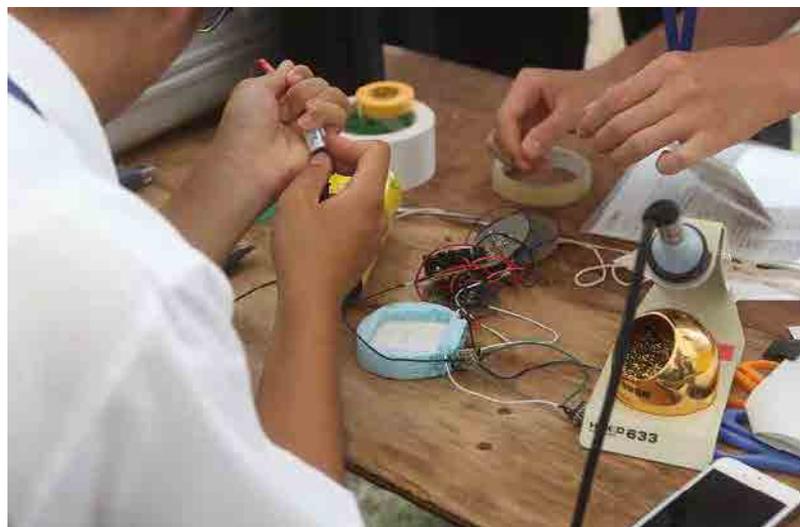
- ① 缶サット本体
- ② ロケット (和歌山地方大限定)

評価基準

- ① 意義の高いミッションを設定し、実施できていること
- ② 安定した撮影が実施できており、高鮮明であること
- ③ 多くのデータ取得に挑戦していること
- ④ データを内蔵メモリに保存するだけでなく、無線等による転送にも挑戦し成功していること
- ⑤ 取得データを組み合わせ、複合的に表現できていること
- ⑥ 取得データの整合性に関して、踏み込んだ検証を行っていること



発射準備の様子





缶サット本体を搭載した自作
モデルロケット
(C型3本をクラスタ接続)



和歌山地方大会出場校集合写真

協賛企業のロゴ入り自作ロケットと展示用大型ロケットと共に



事後プレゼン審査

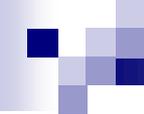


審査員の先生方



打上実験後、実験結果についての発表を行うための事後プレゼン審査が行われました。審査員による審査と、各高校からの投票の結果を総合して審査が行われ、和歌山県立桐蔭高等学校が見事優勝の栄誉に輝きました。





優勝:和歌山県立桐蔭高校
準優勝:大阪府立茨木工科高等学校
3位:兵庫県立尼崎工業高等学校
4位:和歌山県立海南高等学校

以上4校の全国大会への出場が決定

缶サット甲子園2016全国大会
平成28年8月17日(水)～19日(金)秋田市にて開催

缶サット甲子園2016 和歌山地方大会の ポスターとチラシ

ポスター200枚
チラシ3,000枚

チラシについては
7つの小学校に全校児童 1人1枚配布
イオンでも配布
20の高等学校に30枚ずつ配布

CANSAT
缶サット甲子園
2016
和歌山地方大会
全国へ進める2チームはどこだ!?

出場チーム (11校)
和歌山県立桐蔭高等学校
和歌山県立向陽高等学校
和歌山県立海南高等学校
和歌山県立日高高等学校
開智中学校・高等学校
智辯学園和歌山高等学校
大阪府立茨木工科高等学校
大阪電気通信大学高校
箕面自由学園高等学校
兵庫県立尼崎工業高等学校
神戸女学院高等学部

2010年
和歌山県立工業高等学校が主催
和歌山県立工業高等学校が主催
2010年
和歌山県立工業高等学校が主催
和歌山県立工業高等学校が主催
2011年・2014年・2015年
和歌山県立工業高等学校が主催

2016
7.10 日
見学無料
Pあり!

缶サット甲子園とは?
缶サットは電子缶サイズの積層人工衛星。高校生が自分たちでオリジナルの衛星をモジュールロケットで缶サットを作成。モデルロケットで缶サットを打ち上げ、上空での放出・降下・着地の過程を通じて技術力を鍛え、そして「Coolさ」を競います！和歌山地方大会は、全国6地方大会しかない中の1つ。県内外のチームが全国大会を目指して競います。

9:00 ~ 17:30 事前申し込みなしで観覧いただけます
打上競技会場：コスモパーク加太(開会式/9:00~)
事後プレゼン審査会場：イオンモール和歌山 3階 イオンホール(プレゼン審査/14:30~)

主催：缶サット甲子園和歌山地方大会実行委員会 共催：和歌山大学協働教育センター
【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 朝日新聞和歌山読者 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 1ニュース和歌山株式会社 毎日新聞和歌山支店 読売新聞和歌山支局 わかやま新報
【協賛】セイカ株式会社 小西化学工業株式会社 株式会社 ウィンフレンズインターナショナル 株式会社 日本通運和歌山支店 株式会社 PLUS SOCIAL 三木製鋼工業株式会社 富国生命保険相互会社 豊林園 日本電気株式会社 和歌山支店 WAO/LAB 株式会社 BEE 株式会社 北北メイト 自由株式会社 株式会社 KEG キャリア・アカデミー 株式会社 豊谷川環境 株式会社 オプティクス 株式会社 インターラケン イベントファクトリー 移谷 北浦木工 松三建設株式会社 ルアリタワークス ルネサスエレクトロニクス株式会社
【協力】WSP(和歌山大学宇宙開発プロジェクト) 和歌山大学クリエイティブプロジェクト 和歌山県農林畜産協会の青年部 和歌山市加太観光協会 イオンモール和歌山(うちばら建設)

2017年度サポーター募集中! 和歌山の理系高校生を応援しよう!
2017年 出場チーム募集中!! 高校生3名+引率教員1名のチームを作って参加しよう!

【お問合せ】和歌山地方大会事務局 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
TEL: 073-436-1366 E-mail: fujiki333@yahoo.co.jp JAXAスペース・ティーンズ

祝 缶サット甲子園は、2017年度の全国大会で10年を迎えます。 <http://www.space-koshien.com/cansat/>

協賛企業様のロゴ入り
バックパネルと横断幕



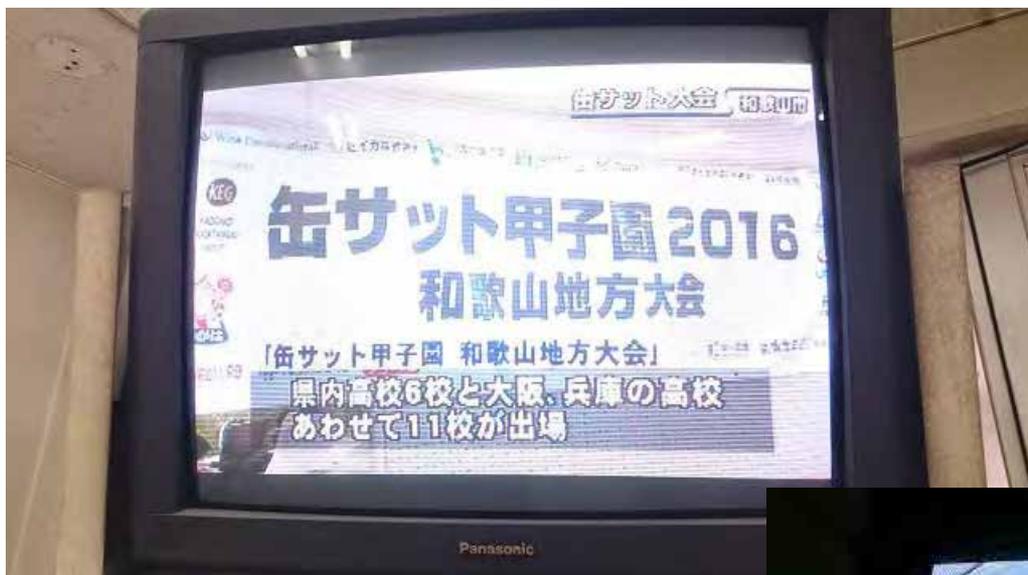
Wine Press International セイカ株式会社 小西化学工業 YAMASHIN PLUS SOCIAL 三木理研工業株式会社 啓林館 NEC

KEG
KADONO
EDUCATIONAL
GROUP

缶サット甲子園2016

和歌山地方大会

WORLD LAB NAMBUKU 株式会社 ワコク生命 メイク広告株式会社 RENESAS INTERLAKEN 第一電機 北浦水工 裕 啓林館



当日、テレビ和歌山WTVニュース18時から約2分間紹介されました。
平成28年7月10日(日)



1位で表彰される桐蔭チーム

桐蔭9回連続全国へ

和歌山大会 缶サット甲子園 2016

高校生が自作と均等缶サイズの
樽入缶サット(缶サット)を打ち上
げ、技術力を競う「缶サット甲
子園2016和歌山地方大会」実行
委員会主催、本誌記者後援が14日、
和歌山市で開かれ、1位の県立桐蔭
高校が2位3チームが全国大会出
場を決めた。桐蔭は8回連続の全国
出場となる。

上位4チーム進出

2位は大阪府立茨(製作を通じて和歌山の
木下利博)。3位は兵庫工業への奨励を高める
目的で県立西宮工業。ることだが目的
4位は県立海城。で、ことごとく市面
全国大会は8月14、15日、和歌山地方大会
19日の3日間、秋田には陸岸の3チーム
進出が決り、3つの大会に上向えはす
進出大会後援。チームのうち出場さ
な計甲子園が4チームが近畿各地
から出場した。3年
大会は、缶サット
前の体験講座に参加

わかやま
wakayama

新報

SHIMPO

7月16日

土曜日

2016年(平成28年)第21031号

(日曜・祝日・休日翌日休刊)

しな生徒が、イストラ
トネット而知こ初
参加した各校もあつ
た。

担当は、ロコモ
ハム加太行われ
た。朝野七毛は第
く打ち上げ、計算
通りにパフォーマンス
が揃って「おほー」
と歓声が上がった。
打ち上げ後はオ
キール和歌山大会
場を降り、事後レ
ビン審判に帰った。

生徒たちは打ち上
げ結果を目標に、
全国大会に向けての
改良プランも発表
した。

1位は桐蔭と桐蔭
2年生の地物成道
行で、百田駿介君
10、西本義彦君
11、西本義彦君
12、西本義彦君に
おは、大会では2
年生桐蔭優勝なの
で、「ことごとく優勝
したい」と意気込み
に溢れ、打ち上げ



勢いよく打ち上げられる缶サット



日本の高校生を元気にする

高校生新聞®

青山学院女子短期大学
オープンキャンパス
7/16(土)・17(日)
8/3(水)・4(木)・26(金)
※詳細はホームページで
入社申込 TEL.03-3409-7145

7/10~9/9 第238号
発行所 高校生新聞社 2016年(平成28年)7月10日
創刊 1993年(平成5年)10月1日 年費購読料 2,160円(税送料込)
東京本社 〒194-0022 東京都町田市高野 1-34-10
TEL 042-725-1155 FAX 042-724-2710
大阪本社 〒552-0013 大阪府大阪市港区稚鶴 3-1-148
TEL 06-755-9111 FAX 06-755-9112
E-MAIL hanshu@scipa.jp @koukousei_news
https://www.facebook.com/koukouseishinbun



人工衛星の甲子園に挑む

和歌山 桐蔭高校科学部缶サット班

科学部員が打ち上げたロケットから展開した衛星(缶サット)が切り取られた。いずれも自作だ。

空き缶サイズの模擬人工衛星(缶サット)を自作し、ロケットで飛ばすことで技術力や独創性を高校生が競う全国大会「缶サット甲子園」が8月、秋田市で開かれる。2008年の第1回大会から唯一連続出場しているのが和歌山・桐蔭高校科学部の缶サット班だ。7月10日の地方大会を前に、6年ぶりの日本一を目指して奮闘する、打ち上げ実験の現場を訪ねた。

(文・写真 白井邦彦)

桐蔭高校科学部缶サット班のメンバー(和歌山市の「コスモパーク加太」内の実験場)

9面に続く

高校生新聞は全国の高校生に愛読していただいています。購読・広告の

CONTENTS

高校生の活躍 2-3面

「アユの泳ぐ川 取り戻す」
(大阪・富田林)

「文化部の祭典 広島で」ほか

エンタ&文化 12-13面

神木隆之介さん(俳優)
「毎日を楽しむ人はカッコイイ」



高校生記者 大募集!

編集部では、企画や原稿執筆、取材などに参加してくれる「高校生記者」を募集します。やる気次第で記者としてできることの可能性は大きく広がります。君もチャレンジしてみませんか?

●資格 高校1~3年生

ニュース和歌山

新聞とwebの両方掲載
バイトル和歌山

2016 7.9 土

1984年12月創刊 第4959号
©ニュース和歌山株式会社2016
http://www.hwn.jp

発行所 ニュース和歌山株式会社 〒640-8570 和歌山市南中御町20
(記事) ☎073-433-4882 毎週土曜、毎月第2・4水曜 発行
(広告) ☎073-433-2051 日本A社広告協会 日本印刷協会

2面 開学教室生が戦中戦後の体験伝える紙芝居
7面 和工1年宮本竜成選手 水泳世界選手権へ
8面 知的障害者の絵をCDケースに採用
9～13面 戸口企画～夏の高校野球特集

ニュース和歌山

2016年(平成28年)7月9日 土曜日

中のイオンモールで、各校が設定した目標と達成度を発表する。無料。

大会
◎街サット甲子園和歌山地方大会…あす10日(日)午前9時、和歌山市加太のコスモパーク加太。県内外11校の高校生が、空き街サイズの模擬人工衛星の打ち上げから落下、着地までの技術を競う。午後2時から同市

↓ヤフーニュースでも取り上げられました。

Yahoo! JAPAN - Internet Explorer

http://www.yahoo.co.jp

Yahoo! JAPAN

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

ページ(P) セーフティ(S) ツール(O)



Yahoo! JAPAN広告



平日投票率は吉？人件費抑制できて高投票率
河北新報



人工衛星の「甲子園」に挑む青春 強豪高校の打ち上げ実験に密着
高校生新聞オンライン



『シンバンエクスプロア』&『プレス オブ ファイア』の

打者 吉村 7回裏 速報中 投手 塚原

日本ハム 9-3 楽天
試合終了 プレイバック動画

プロ野球トップ

スポーツナビ

今日みんなに読まれたエンタメ記事

20時00分更新

「あなたへのおすすめ」でよく読まれたエンタメ記事をご紹介します。

1



ASKA 半年ぶり沈黙破りブログ開設 妻と大げんか、家出か？
スポニチアネックス

2



石田との別れに長男号泣…理子がブログで明かす

全国大会の結果

■ 催事名称 : 缶サット甲子園2016

■ 開催時期 : 2016年8月17日～19日

■ 開催場所 : 秋田県秋田市

■ 出場チーム: 全国6地方大会(32校の出場)を勝ち抜いた11校

東北地方	該当なし
関東地方	栃木県立栃木高等学校 法政大学第二高等学校 早稲田高等学校
信州地方	該当なし
中部東海地方	岐阜県立岐阜総合学園高等学校 愛知県立豊田工業高等学校 岐阜県立大垣工業高等学校
近畿地方	和歌山県立桐蔭高等学校 大阪府立茨木工科高等学校 兵庫県立尼崎工業高等学校 和歌山県立海南高等学校
九州地方	学校法人鎮西敬愛学園 敬愛高等学校

■ 全国大会 審査結果

優勝 法政大学第二高等学校

準優勝 和歌山県立桐蔭高等学校

ベストプレゼンテーション賞 鎮西敬愛学園 敬愛高等学校

ベストマネジメント賞 和歌山県立桐蔭高等学校

■ 缶サット甲子園2016 大会講評

「理数が楽しくなる教育」実行委員会 会長 土岐 仁

今回で第9回となる缶サット甲子園2016全国大会は、各地方大会を勝ち抜いた代表校全11校の参加の下、盛会のうちに終えることができました。これも各地方大会事務局の皆様を始め、多くの方のご協力の賜で有り、厚く御礼申し上げます。全国大会は昨年同様、秋田大学理工学部創造生産工学コースが運営主体となり、学生や一般社会人のボランティア参加によるご協力の下、秋田市太平山自然学習センター「まんだらめ」及び太平山スキー場「オーパス」で実施いたしました。心配された台風の通過も初日こそ豪雨に見舞われたものの、第2日以降は快晴となり絶好のコンディションの下、順調に降下実験が行われました。全体を通して大会はスケジュール通りに行うことができました。皆様のご協力に感謝申し上げます。

缶サット甲子園は生徒自らがミッションを設定し、その達成に向けて生徒自身が主体的に取り組む課程を、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つによって評価しますが、ミッションの目的、意義に対して、いかにそれを確実に実現できるかが重要になってきます。

優勝した法政第二高校は、「災害支援用缶サット」を提唱し、災害時の情報収集・提供を目標に、各種調査結果から最も重要な情報として災害地の映像取得に着目。目標地点を撮影できるよう航法制御可能な減速機構として、翼幅1mのパラfoilを導入し、モーターによりパラfoilのコントロールラインを巻き取ることにより遠隔操作をする機構となっている。これらを実現するために試作や降下実験を重ねていることや、缶サットの操作マニュアルを作成していること等は他校の参考になると思われる。投下実験では航法制御や動画撮影は部分的ではあったが、350ml缶という限られたスペースの新レギュレーションの下でのパラfoilの導入は、高い技術力を示すとともに缶サットの新たな可能性を示していると言える。

準優勝の和歌山桐蔭高校は、「純アクセルを求める」をテーマに掲げ、加速度センサは重力加速度も検出していることに気づき、純粋な加速度のみを求めようとしているが、理論的根拠が必ずしも明確でないところが惜まれる。高度誤差に対して様々な考察をしていることやデータの取得や分析に優れている等、高い技術力を示している。また、缶サットの取り組み全体に対してマネジメントが大変優れており、他校の範となる事が評価され、特別賞「ベストマネジメント賞」も合わせて受賞しました。

■ 缶サット甲子園2016 大会講評(続き)

敬愛高校はプロペラを用いた減速装置を継続して研究しており、この方式は減速ばかりで無く安定した姿勢を維持できる可能性がある。今回は羽根を折りたたみ式にして素材や形状も工夫し、古米を用いたお手玉を衝撃吸収材として用いている。降下実験では羽根が折れて実力を発揮できなかったが、事前・事後プレゼンを通してプロペラ方式の取り組みを熱く発表したことが評価され、「ベストプレゼンテーション賞」を受賞しました。

全体を通して各校ともマイコン技術やプログラミングは高いレベルにありますが、その反面、機構的なおもしろさがやや足りない点が懸念されます。また、安定した缶サットの降下に苦心していますが、その中で特に安定した降下を実現したのは尼崎工業高校(シングルパラシュート)と大垣工業高校(上下縦2段のパラシュート)です。両校とも円錐振り子のようなぶれや自転がほとんど無く、素晴らしい降下でした。

今回は新しいレギュレーション(最大重量300g, 缶サット本体は350ml缶サイズ)となってから2回目の大会です。前回は缶サットの構造がお粗末なところがありましたが、今回は格段に向上しました。ただ、サイズがぎりぎりでロケットへの搭載に苦労したチームがありました。

優秀校に共通しているのは、明確なミッションとサクセスレベルの設定、わかりやすい概要資料、すぐれたプレゼン等です。ぜひ参考にして下さい。毎回述べることとなりますが注意点を改めて述べます。

1. ミッションの目的・意義について、単にセンサにより計測することが目的ではなく、何のためにそのミッションを行うのかを十分に検討して欲しい。
2. センサによる測定は、確実に測定でき、かつその値が正しい値であることをまず確認すること。
3. センサには規格があり、測定範囲、精度、動特性等が測定したい物理現象にふさわしいものであるかを十分に吟味すること。
4. 事前に十分な実験をしておくこと。缶サットの降下実験を行わなくても、実験室内でできる実験はたくさんある。
5. データの取得も動画撮影も缶サットの安定した降下の実現できて初めて意味がある。
6. データの物理解釈を十分に検討すること。
7. ミッション概要資料は自分たちの取り組みを伝えることができる重要書類である。
8. しっかりとした缶サットの構造があって初めてミッションに挑戦ができる。
9. サクセスレベルを明確に設定することによりプロジェクトの達成度も明確になる。

■ 缶サット甲子園2016 大会講評(続き)

缶サット甲子園2016全国大会にはアンドール株式会社様の協賛をいただいたばかりで無く、社長の和田良明様 には缶サット競技(降下実験)を熱心にご覧いただき、参加高校にCADソフトをご提供いただきました。さらに 審査員を務められた相馬健太様からは三菱重工提供の参加賞と技術交流会における賞品もご提供いただきました。心より感謝申し上げます。