

生徒発表

2017 IRC モデルロケット国際大会 準優勝報告 —2017 IRC モデルロケット国際大会：フランス大会に参加して—

埼玉県立大宮工業高等学校 ラジオ部 電子機械科3年 小田 倭輝
電子機械科3年 松村 倫太郎
電子機械科2年 三角 昂太郎
教諭 植田 大助
主幹教諭 竹前 泰治

報告するものである。

1. はじめに

本校は埼玉県の南部、さいたま市(旧大宮市)に大正14年、大宮町立工業学校として創立し、今年で92周年を迎える歴史と伝統ある工業高校である。現在では機械科2クラス、電子機械科2クラス、電気科1クラス、建築科2クラスの計4学科7クラスを各学年で設置し、生徒在籍数は約800名である。卒業後の進路は例年6割が就職、4割が進学している。おかげさまで県内・外の企業様から厚い信頼と高い評価をいただいております。今年度も2000件を超える求人件数をいただいております。また進学先についても多くの大学から指定校推薦枠をいただいております。本校卒業後も勉学に励み、その後各方面で活躍しているとの便りを受けています。

生徒は普段の授業に勤しみながら、部活動も盛んに行っており、運動部では野球部が1968年春の甲子園選抜大会で優勝、柔道部は全国大会の出場常連校である。文化部も美術部が全国高等学校総合文化祭に県代表で作品を出展、ラジオ部ではモデルロケット大会に出場し、今回の結果を得た。

本編は本校ラジオ部が『2017 IRC モデルロケット国際大会』で準優勝に至るまでの活動を

2. ラジオ部の活動について

本校ラジオ部は学校創設当初から電子工作やアマチュア無線による愛好者との交信を中心に、活動を行っている。

モデルロケットに関する活動は、顧問の竹前泰治主幹教諭が平成26年に着任当時、現代の無線交信に欠かせない『人工衛星』の研究を活動内容の1つとして取り組み始め、その『人工衛星』を宇宙へ打ち上げるための『ロケット』についても調査・研究を広めていったのが始まりである。工業高校の利点を生かし、モデルロケット大会に参加当初から上位の成績を得てきたが、平成28年度より専門教科が機械系の植田教諭が顧問として加わり、精密なロケット製作に磨きがかかったことなどから今回の結果に結びついた。

3. 『モデルロケット』とは

『ロケット』は、19世紀後半から20世紀前半にかけて開発が始まり、1958年、世界初の人工衛星が当時のソビエト連邦共和国から打ち上げられた。その後開発が加速、青少年へのロケッ

ト教育も発展した。しかし当時の教材は安全性が確保されておらず、この分野が将来発展するため、安全な教材開発が検討された。その結果、ロケット本体を紙や木材、樹脂で作製し、エンジンには安全性を重視した構造で火薬を用いた『モデルロケット』が開発された。

日本でも1960年代に高校生や大学生の間でロケットの実験が盛んに行われたが、事故も多く発生した。これを安全に行えるよう、現『特定非営利活動法人日本モデルロケット協会』会長の山田 誠氏が尽力され、火薬法等の法改正も実現させ、安全にロケット教育が行えるよう、1990年に当協会が設立された。現在では当協会がその安全教育を統括し、事故無く打ち上げが行われるようになった。また春・秋に独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 JAXA 敷地内で行われる『全国大会』、8月に秋田県能代市で開催される『ロケット甲子園』等、協会が主催しての大会が開催されている。

本校ラジオ部は、今年の『ロケット甲子園』に出場して優勝し、今年の『IRC モデルロケット国際大会』に日本代表チームとして参戦した。

4. 『2017 IRC モデルロケット国際大会』 準優勝までの道のり

『2016 ロケット甲子園』が、2016年8月22日(月)に開催された。本校ラジオ部はこの大会に出場するため、6月に出場準備を開始した。部員の中にこの大会経験者がいなかったため、大会規定を見ながら、ロケットの形状を試行錯誤して考えていった。設計が完了したのが大会1ヶ月前、そこから部員総出でパーツごとに担当を分担して製作に取りかかった。機体が完成したのは大会2日前、ぶっつけ本番で大会をむかえた。

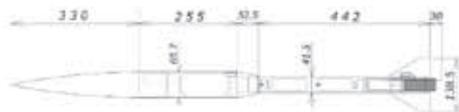


図1 設計したロケットの概略図

大会当日は台風が3つ日本へ接近する中で行われ、会場は海岸沿いのため、強風が吹いていた。大会本部の機体検査に合格し、1回目の打ち上げが行われたが、高度が目標値775 [ft] に至らず、機体回収用のパラシュートも上手く開かなかったため、搭載した卵にひびが入り、記録なしの結果となった。2回目の打ち上げでは1回目の失敗を繰り返さないよう、入念な準備調整と、大会中止ギリギリの強風を讀んでの打ち上げ方向を設定、風に流されつつも、上空でパラシュートが上手く開き、会場敷地内に帰還した。機体を回収して大会本部へ持ち込み、卵の無事を確認。自動高度測定器の高度結果は804 [ft] で、目標値800 [ft] と4 [ft] の誤差。降下時間は41.2 [秒]、目標値40 [秒] と0.8 [秒] 差！ 2位のチームと103点差をつけて大会新記録で優勝となった。この結果、次年度のIRCモデルロケット国際大会に日本代表チームとして出場が決定、それに向けての準備が始まった。

国際大会では新たに英語でのプレゼンテーションが審査得点として加わる。選手達は当然ながら英語によるプレゼンテーションなど未経験であった。約2ヶ月かけて日本語で発表原稿を作り、それを本校英語科教諭の方々に協力いただいて、英文にするのに約1ヶ月半を要した。次にそれを選手生徒3人で発表パート担当を決め、約1ヶ月半、早朝1時間・放課後4時間のペースで、英語の発音や表現力の練習に取り組んだ。打ち上げるロケットも、部員総出でパーツごとに分担し、「思いやりを持って作る」という“日本のものづくりの精神”のもと、約1ヶ月掛けて作り直した。

『2017 IRC モデルロケット国際大会』は2017年6月22日(木)・23日(金)の2日間で行われた。

この大会はフランス・パリ郊外のル・ブルジェ空港（Aéroport Le Bourget）で開催される国際航空ショーの一環として行われ、本校チームも大会前日の21日休に渡仏した。現地は公式に気温が観測された1945年以降で最も気温が高い37〔℃〕の猛暑、湿度は低いので日本よりは過ごしやすかった。こちらは日本よりも緯度が高く夏季のため、周囲が暗くなるのが夜10時過ぎで、サマータイムも導入されていた。宿泊ホテルに到着後、1つの部屋に集まって翌日の大会初日の打ち合わせを行い、緊張の中、眠りについた。

大会初日、我々は会場のル・ブルジェ空港内のアメリカ航空宇宙工業会AIA シャーレに足を運んだ。ここが選手達の滞在本部となり、広さは教室3つ分ほどである。会場内には日本の展示ブースもあり、午前中に訪問して国内航空関係企業の方々から励ましのお言葉をいただいた。この大会は国の航空宇宙工業会に認定されなければ参加できないため、参加チームはアメリカ・フランス・イギリス・日本の4チームであり、来年はウクライナが加わる予定である。お昼前になると各国のチームが集まってきて、少しずつ緊張感が増していった。フランスは女子3名、イギリスは男子6名、アメリカは男女混合で11名の選手であった。午後より大会競技に入り、まずロケット本体を明日の打ち上げにむけて大会本部に預けるため、最終の調整作業を行った。これより引率者は別室待機である。調整した機体を持って、選手達だけが大会本部のあるフランス航空宇宙工業会GIFASのシャーレに向かい、機体を預けつつ、大会審査の1つ、英語によるプレゼンテーションを行った。発表後審査員から質問を受けるが、この時、日本は通訳として、日本チームのアドバイザーでもある、和歌山大学で宇宙工学が専門の秋山演亮先生（理博）、についていただくことを許されており、秋山先生を介して、生徒達は質問



に答えた。

プレゼンテーションを終えて選手達はAIA シャーレに戻り、シャーレ内の少し広めなミーティングルームに4カ国の選手全員が集まった。3テーブルへバラバラに分かれて座り、交流会が始まった。言葉が違う選手達が、身振り手振りを交えて何とか思いを伝え合おうとする光景は、選手達の笑顔が輝いて見え、大会の結果以上に、生徒達をここへ連れてきて良かったと思える瞬間であった。

大会2日目、朝から雲一つ無い晴天の中、ロケットの打ち上げの日を迎えた。AIA シャーレに集合後、大会本部のGIFASシャーレに移動し、大会委員を交えてロケットの機体チェックが行われた。GIFAS シャーレは滑走路に面した位置にあり、2階がテラス席になっていて、そこから滑走路内に降りていけるようになっていた。フランスのフィリップ首相も特別シャーレで見守る中、選手達だけがテラス席から滑走路内に降り立ち、300〔m〕ほど先に設けられたロケット発射台に進んでいった。打ち上げはフランス、日本、イギリス、アメリカの順で行わ





れた。日本のロケットはやや風に流され、目標高度には足りないのが明らかであった。上空で帰還用パラシュートはしっかり開き、着陸時の生卵への衝撃は軽減されたようであった。参加国のロケットが全て打ち上げを終了し、選手達はテラス席に戻ってきた。すぐさま談笑の輪が広がり、お互いの健闘を称え合っていた。すると大会役員から、選手だけに集合がかり、隣接シャールへと誘導された。そこに待ち受けていたのはフィリップ首相、選手一人一人と握手を交わし、健闘を称えていただいた。我々日本の生徒達には「コンニチハ」と日本語で挨拶して下さったと聞いている。

大会競技がすべて終了し、GIFAS シャール内の大広間へ案内されて、結果発表・表彰式が行われた。そこにはフランス・アメリカの宇宙飛行士の方々も来ていたので、取材の方もたくさん集まり、会場は大勢の来場者で熱気にあふれていた。なかなか声も通らない状況で表彰式が始まり、耳を傾けていると「Second place Japan!」。日本チームの誰もが耳を疑い、驚き、周りと確認すると、やはり2位。選手達は抱き合って喜び、他の国の選手からも「Congratulations!」とお祝いの言葉をいただいた。詳細は、プレゼンテーションの得点が2位、ロケット打

ち上げの記録が3位であった。プレゼンテーションにいたっては、チームワークと熱意が高評価され、1位のイギリスにわずか1点差であった。総合結果は優勝：アメリカ、2位：日本、3位：フランス、4位：イギリスの順位であった。こうして1年間を掛けた長い戦いが終わった。

5. 終わりに

今回の大会を経験した生徒達の感想。

三角 昂太郎

流暢な英語を話せなくても、笑顔で伝えようという意思をもって話せば言葉の壁を乗り越えることが出来るのだということを学んだ。

松村 倫太郎

英語のプレゼンテーションは、発音だけではなくチームワークや熱意がとても大切なのだと実感した。

小田 倭輝

美術科の先生や英語科の先生等、多くの方の力添えをいただいてこの大会に参加できたわけであり、そのような、人との繋がりの大切さを忘れずに、これからも邁進していきたい。

本校ラジオ部は今年度の「2017 ロケット甲子園」に参加し、昨年に続いての優勝、2連覇を成し遂げた。この結果により、2018年6月にイギリス：ファンボロー空港で開催される欧州開催の国際エアショー内イベント『2018 IRC モデルロケット国際大会』に参加予定である。今回の経験を生かし、良い成績を収めていきたいと思う。

工業教育資料 通巻第 377 号
(1月号)

2018年1月5日 印刷
2018年1月10日 発行
印刷所 株式会社インフォレスト

© 編集発行 実教出版株式会社

代表者 戸塚雄式

〒102 東京都千代田区五番町5番地
- 8377 電話 03-3238-7777

<http://www.jikkyo.co.jp/>