

ハイブリット例会 『岡谷工業高校ものづくり支援 活動報告』

◆会長挨拶

政府は5/8にコロナウィルスの感染症法上分類を、2類から5類へ引き下げると決定しました。季節インフルエンザと同じ扱いとなります。感染しても7日の待機は必要なく症状がなくなれば通常生活に戻れます。マスクに関しても屋外では不要、屋内においても各個人の判断に委ねられることとなります。スポーツ観戦やコンサートなどはマスク着用であれば100%収容で声援もOKとのことです。世代間でも認識には差があることですが、平時の社会・経済活動に戻るべく進んでいきますね。

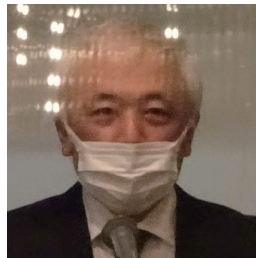
今日は職業奉仕委員会担当の卓話ということで、岡谷工業高等学校の清水学校長・橋詰教頭先生・クラブ担当の先生そして生徒さん達、総勢15名の皆様にお越し頂いております。どうぞ拍手をお願い致します。後ほど担当の山田委員長さんよりご紹介頂きますが、本日は昨年の8月22日に学校内において4団体の熱いプレゼンテーションを頂いて以来、初めて実際の発表となります。皆様の成果発表楽しみにしております。本日は、学生さんの昼食時間を利用しての活動報告となっております。午後の授業に影響しないようのご依頼がありましたので、迅速に進めてまいりたいと思います。

◆ゲスト

岡谷工業高校校長 清水哲様
教諭 五味智恵様・竹内一郎様・小井戸政範様
岡谷工業高校生徒 8名

◆2023-2024地区役員 委嘱状

RLI委員会 副委員長 山崎廣和会員
地区助金小委員会 委員 宮澤弘樹会員



◆幹事報告

- ・2月26日 諏訪グループ IM ※出欠再度回覧
- ・国際大会 ※出欠再度回覧
- ・2600地区 北信第1グループ IM 2月25日(土)「育てよう若い力を」一般公開

・抜粋のつづり 配布

◆委員会・同好会報告

《国際奉仕》

ナパステ・パトラ 84号紹介

・左近様ネパール訪問報告/デウクリ大水害状況と支援へのお礼/奨学生の報告・やまびこ奨学金のお礼が掲載/P9 プロジェクターを活用(横山景星さんから支援)

◆卓話

◆岡谷工業高校 清水校長挨拶

今年度も「ものづくり支援事業」により本校の生徒の御支援に頂いて課題研究、各種コンテスト、また地域貢献等において様々な成果を上げさせて頂いております。私も以前本校で教諭として勤めている時も品質管理の用語の「QCDJ」を意識して生徒の活動を助けていましたが、「より良い物を、出来るだけ費用を抑え、必ず納期に納める」と言う事を意識しておりました。費用を抑えるという事に私も苦労しました。そんな中この事業により 子供達の活動がより幅が広く出来る事に大変感謝しております。自分達で作った物や製品に対する思いをプレゼンで伝えるという事が工業高校の生徒が苦手とする部分ですが、本日このような例会の貴重な時間を頂き、支援して良かったと思って頂けるような発表をして欲しいと思います。



◆岡谷工業高校「ものづくり支援」成果発表

電器部 ロボット競技大会48800 ものづくりコンテスト38300 ロボット教室82300 環境化学77000
合計 276400円

1. アルミ缶から人工宝石をつくる 環境化学科3年 課題研究 人工宝石班

《研究の目的》

身近にあるアルミ缶から生成する酸化アルミニウム(アルミナ)から人工宝石がつけられることを知りました。廃棄物であるアルミ缶からアルミナを取り出し、アルミナが原料となる人エルビーの合成に挑戦しました。これはSDGsの12番目、つくる責任・つかう責任の活動につながり、アルミ缶のリサイクル・地球資源の保護につながる研究になります。

《研究の内容》

- ①アルミ缶からアルミナを回収する
- ②取り出したアルミナを使用し、人エルビーを試作する



③焼成してできた人工ルビーを種にして、さらに混合・焼成を繰り返し行い人工ルビーの大型化を目指します
《改良点》

- ①炭酸ナトリウムを追加する
- ②酸化モリブデンの量を増やす
- ③全体量を増やすことで、結晶の大型化ができるか実験します。

《結晶の成長の過程と考察》

各試料の分量を変えることで、色や大きさに変化があった。途中から追加した炭酸ナトリウムは、少しずつ結晶の成長の助けになったと思われる。最初は0.5mm程度だった結晶が、最終的には2mm程度まで大きくすることができた。

2. 高校生ロボット競技大会用ロボットの製作 電気部 2年情報技術科

今年度の最大の目標は、青森県で開催される全国大会への出場です。長野県から出場できるのは3枠で、県大会に3位入賞すれば出場することができます。全国大会へ行くための取り組みの目標として、PDCAサイクルをいっぱい回すことを目標にしました。先輩から一番大切なことは、最初からエラーの無いロボットを考えるのではなく、PDCAをできるだけ多く回し、エラーを少しずつ無くしていくことだと言われてきました。これまでは、基本的にCADで設計し、CAD上でシミュレーションを行い、実際に製作するという流れで行っていました。この流れで行うことのデメリットが考えられました。昨年度優勝した新潟工業高校を参考に、ミスミで購入できる角アルミフレームを採用することにしました。

支援いただいた費用で、このフレームや治具を購入させていただきました。意見や手を出しながらロボットを組み立て、CADに図面を起こし、必要なパーツを作成することにしました。その結果、昨年度より早くロボットを設計・製作を進めることができ、目標であったPDCAを複数回、回すことができました。

今年度は、2台とも準々決勝に進むことができました。来年度は全国大会出場を目標にかかげ、ハンドの機構の設計・製作や新しい回路設計にチャレンジしています。

3. ものづくりコンテスト電子回路組立部門一県大会上位入賞への挑戦 情報技術科1年2年

ものづくりコンテスト電子回路組立競技は入力と出力の仕様が示され、仕様通りに動作するようにプログラミングを行います。全部で7課題あり、主にプログラミング技術と、実際に製作した入力用基板のできが採点されます。プログラミング技術では、課題を正しくクリアできたかを加点式で評価されます。また、難題であればあるほど、加点が大きくなるので、このプログラミングに

かける時間を競技の中で、どれだけ多く確保できるのかが重要だと思っております。

県大会では、基板の製作、プログラムの両方で最高点を取り優勝できました。プログラミングでは、スイッチや様々なセンサなど入力素子からのアナログ信号やデジタル信号の受け取りや、それに応じてステッピングモータなどの制御方法を学びました。基板設計やユニバーサル基板への部品の実装技術を身につけることができ結果としては、3位に入ることができました。北信越大会では、選手宣誓を任せられ、非常に貴重な経験をさせていただきました！。10人中6位と言う結果でした。

今後は、プログラミング技術に加え電子回路に関する知識や技術を身に付け、次年度は全国大会出場を目指したいと思います。ご支援いただいたおかげで、多くの技術を身に付けることができ、北信越でも競技を行うことができました。ありがとうございました。

4. ロボット教室の実施とロボット製作 電気部1年

私達電気部は、ROBOCON IN 信州を始めとした、各種ロボット競技の全国大会への参加を目標に活動をしています。また、ロボットを製作するための知識・技術を用いて、地域社会に貢献する方法を考え、様々な取り組みをしています。学校外との連携では、自分たちのためのものづくりではなく、依頼者からの要望や、利用者を想定したものづくりについて考えるという部分がとても勉強になります。そこで、私達は、地域貢献活動として、ロボット教室を実施しようと考えました。

①モータの配線を確認

モータひとつあたり2本の配線で動作しています。配線が逆だった場合は、当然モータは逆転します。動作を確認して、原因を解決する、あえて失敗をさせています。我々我々高校生から「電流の流れる向きが逆だから～」と教えながら一緒に製作をしました。

②ロボット製作について実際に小学生の意見を聞いてみました

「難しい作業もあったけれど、アドバイスをもらったおかげでしっかり完成できました」「岡工へ進学してロボットを作りたい」というコメントをいただきました。

③製作したロボットを使って、旗取りゲームをしました。

全部で8台のロボットが、中央にある旗を奪い合います。実際に操作してみて、メカナムホイール特有の左右の動きなどに「不思議だけど面白い」という声や、チーム内で声を掛け合ったり相談しながらポイント獲得に向けて努力する姿が多く見られました。ロボット教室以外にも文化祭の展示や中学校生への部活紹介、同じ機体を改造した校内ロボコン1年生大会などさまざまな場所で活用させていただきました。



ラッキーナンバー・ニコニコBOX・出席報告

- ラッキー No.81 田中輝明会員 ニコニコするメッセージをお寄せ下さい
- ニコニコBOX 20,000円
- 出席報告
会員数 46名 出席 33名 欠席 13名
出席率 71.74% 訂正 82.22%

今週のプログラム 2月13日(月) PM0:30

マリオ／岡谷南高校発表・青少年奉仕委員会

次週のプログラム 2月26日(日) PM1:30

マリオ／岡谷南高校発表・青少年奉仕委員会