

「チャレンジ創造コンテスト」の活動における問題点と対策

三好遥¹⁾ 西浦拓也²⁾

1) 徳島大学工学部機械工学科

2) 徳島大学工学部化学応用工学科

1. はじめに

最近、日本では小学生の理科離れが問題視されている。これが深刻になると、科学技術の発展において次世代の科学者や技術者の人口が減少する恐れがある。そうすると将来、日本の武器であるものづくりの衰退が予想される。

このことに関していろいろな改善策が取られている。私たちが参加した少年少女チャレンジコンテスト（以下チャレコン）の活動もこの理科離れを改善する活動につながるのではないかと考えている。

チャレコンとは、2010年よりスタートした事業で、小学3年生から中学3年生の3人チームで1つの課題に取り組むそして、県で1番成績が良いチームは全国大会で県代表の参加者と競い合い日本一を目指す。今年の課題は「からくりパフォーマンスカー」というもので、操縦方法や、からくりの難易度などが採点の基準となる。

私たちはこの活動にスタッフとして参加し、企画・運営を行った。

2. 目的

この活動の目的は大きく分けて2つある。1つ目は先に挙げたように小学生の理科離れの改善である。からくりパフォーマンスカーを試行錯誤してつくることを通して、ものづくりの楽しさを体感してもらい、理科に対する興味を喚起することである。2つ目は子供たちの目的で、高得点を狙い優勝を目指すことである。また、地区大会で優勝したチームはその先の全国大会に進むことが出来るので、そこでも優秀な成績を残すことである。

3. 作品の特徴

今年徳島県の代表作品は、動力車1台と山車4台の合計5台で構成されている。

動力車は、山車を引く動力を高めるために、動力車の上に船を置いている。さらに、船の中にもりを乗せることで、動力車の安定性と動力をより高めている。

1、2台目は、上に鳴門大橋が架かっていて、下に鳴門の渦が巻いているのをイメージしてつくっている。動力車と連結すると、下の渦と連動して上の鳴門大橋が動く仕掛けになっている。

3台目は、下で阿波踊りをしていて、上に花火が上がっているのをイメージしてつくっている。下は、阿波踊りの絵が回転することにより、阿波踊りをしているように表現した。上は、花火の形に配置したLEDを数種類の点滅パターンで光らせることにより、打ち上げ花火を表現した。

4台目は、山車と牽引車が連結して走行を始めると、上についている左右の仕掛けが動くようになっていく。

動力車の走行機構は、両輪のモーターの回転速度に差を持たせることによって、方向転換が行えるように工夫した。

動力車の連結機構は、針金を用いて連結できるようにし、連結と同時に全ての山車に設置した仕掛けが動くように工夫した。

カラクリパフォーマンスの動作機構は、連結すると同時にLEDが点灯し、車輪が回転すると渦潮と連動して橋が動くように工夫した。



FIG.1 山車の写真 (1.2 台目)



FIG.2 山車の写真 (3.4 台目)

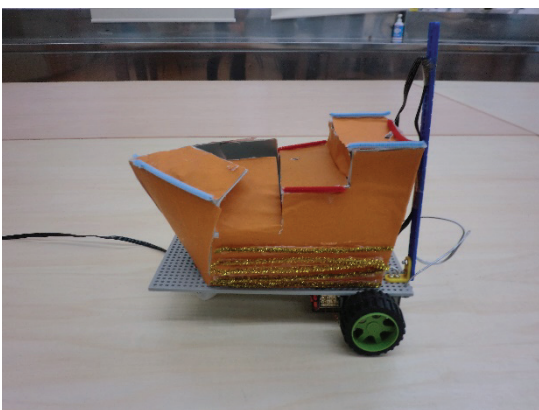


FIG.3 牽引車の写真

4. 反省

児童のやりたいことを言葉で聞き、それをものづくりの中に組み込みながら、その仕組みを説明するという事は想像していた以上に難しく責任の重いことだと痛感した。

そして、新しいアイデアを出すことの難しさとアイデアを改善することの必要性を知った。また、企業や地域の教育委員会、大会窓口などの連絡調整も一部経験した。関係者が同じ姿勢で児童に接することができるよう、打ち合わせや、進捗状況、締切日などを確認、周知することの重要性を痛感した。

児童への説明は事前準備ができてなくて、うまく説明できていなかったことがあり、マニュアルのほかに指導要領などのまとめたものを用意すればよかったと考えている。

また、チャレコンの活動を後輩達に継続させるシステムが出来上がっていないのもこれからの課題である。