

トライ＆エラーでロボットをつくる

新潟県立長岡工業高等学校 教諭 名塚 武史

1 はじめに

コロナ禍明け直近4年の全国高等学校ロボット競技大会において、本校は8チーム出場し5チームが入賞を果たしている。このことについて生徒の取組を紹介する。

2 学校紹介

本校は明治36年開校、創立124年の長い伝統を持つ。機械工学科、電気電子工学科、物質工学科、産業デザイン科の4つの専門学科で構成される。

3 ロボット競技への取組

部活動(ロボット部)という形でロボット競技に取り組んでおり、平日は2時間、土曜は5時間の活動をしている。4月のルール発表から競技コート製作、ロボット製作、競技練習を行う。9月の県大会で上位入賞すると全国大会の出場資格が与えられ、10月下旬の全国大会をもって主な活動が終了する。現在1年生7名、2年生3名、3年生8名の計18名で活動している。

4 NHK 新潟からの取材

今年の6月に、新潟ニュース610という番組の中でロボット部の活動を紹介してもらった。昨年の全国大会決勝の映像やその時使用したロボットの紹介、ロボット製作の様子など様々な面から取材いただいた。その中で本部活動の活動のポイントについて、生徒が「トライ＆エラーでロボットをつくること」と言っている。ロボット製作には金属加工、3Dプリンタ、モータや空気圧などのアクチュエータ制御、センサなど多方面の知識が必要となるが、複雑な機構になればなるほど、実際に動かしたときに多くの問題が出てくる。これらの問題を一つ一つ、時間をかけて解決していくことがトライ＆エラーであり、強いロボットをつくるための重要なポイントと理解していることが本校生徒の強さである。



NHK 新潟の取材の様子

5 令和8年度のロボット製作

今年は佐賀県が全国大会の会場となる。競技の要点はいくつかあるが、本校が最重要課題としているのは9枚の皿を3段の棚に3枚ずつ置くところである。すなわち1度に9枚回収して、1度に9枚を置くことを目指す。最初の回収は場所だけが指定されていて、置き方は競技者で決めてよいので比較的容易である。難しいのは3段の棚に3枚ずつ置くことで、縦方向にスライドを展開し、各段で3枚ずつ皿をリリースする機構を実現した。この機構の開発には2か月強を要した。原稿執筆時点ではまだ寸法が大きく、他の機構が寸法内に収まらない問題を残すが、全国大会ではすべての機構が搭載され、上位入賞を目指したい。



一度に9枚の皿を置く