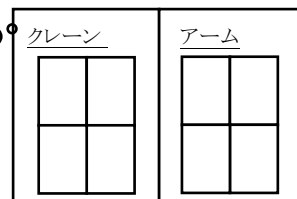
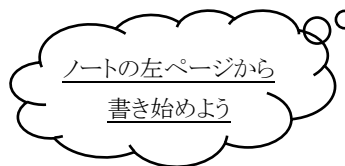


P 9 2 エネルギー変換に関する技術

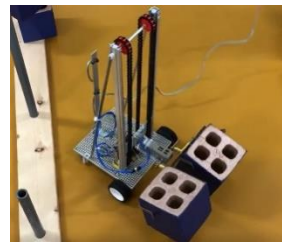
◇ 1 ◇ 製作品の構想と設計



Step 1

教科書 P122 の製作品の構想と製作の流れについて考える。

- ① ものづくりには「目的」、「製作品の決定」、「構想の検討・まとめ」、「製作の準備」、「製作」、「評価・検討」という流れがあります。
- ② 2年生の授業では以下のAを達成できるBのような製作品を作ります。
 - A) 目的「床に置いてあるキューブを持ち上げ、離れた場所にあるパイプに通す。」
 - B) 製作品「エネルギー変換を利用したロボット」
- ③ 下の作品例を参考にしてイメージを膨らませよう。



Step 2

必要な情報を整理する。

- ① ロボットの動きに必要なことを教科書で確認しよう。
 - 【エネルギー源】 P102～P103 にある電気エネルギーを利用してモーターを動かす。
 - 【動力源】 P108 にあるようなギヤボックスを用いてモーターの回転数やトルクを変更して使用する。(トルクについてはP108の「参考」を読もう。)
 - 【動力伝達】 自転車のチェーンや P109 にある動力伝達の方法などを活用して離れた場所に伝達する。
 - 【回転を別の動きに変換】 P110～P111 にある運動を変化させる仕組みなどを活用する。
- ② 制約条件として以下の点に注意しよう。
 - ・モーターとギヤボックスは4個ずつ使える。(タイヤ2ヶ所、動力源2ヶ所)
 - ・モーターの出力は強くないため、キューブをつかむ仕組みが大きすぎたり重すぎると、動かなくなる可能性がある。

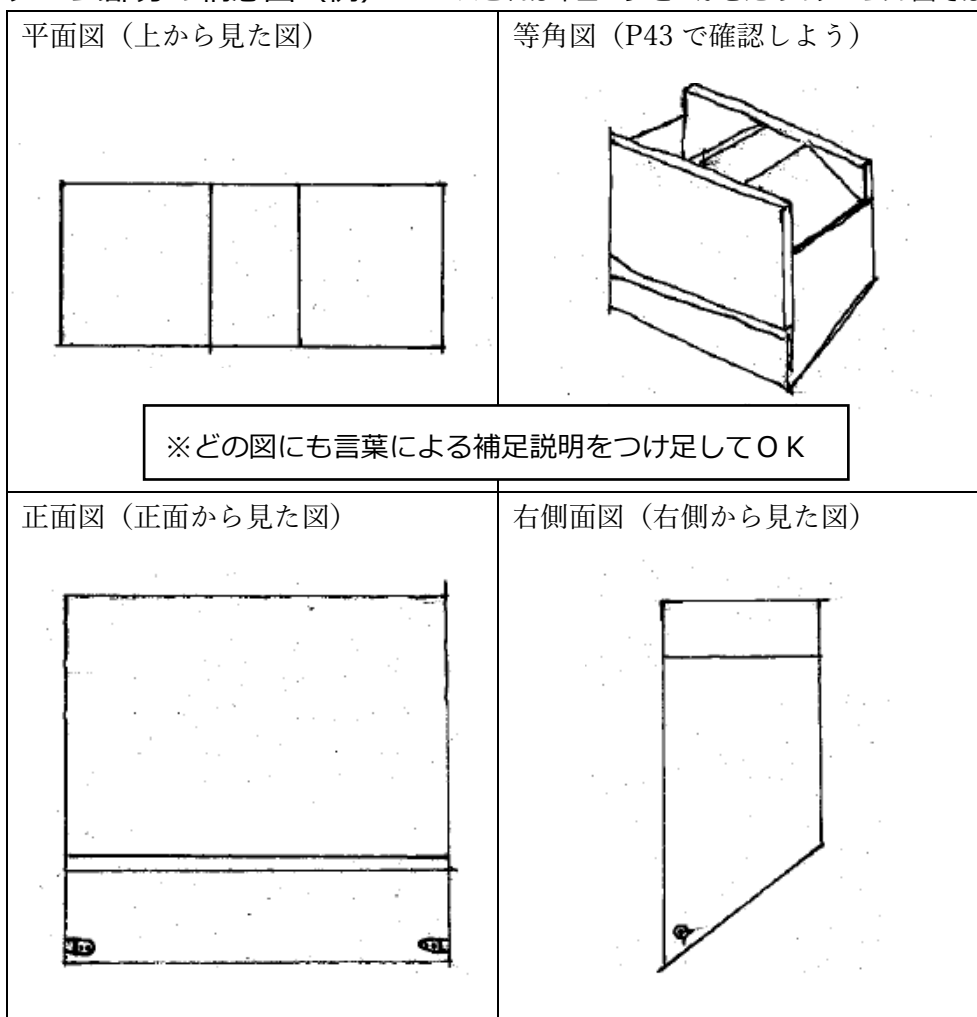
Step 3

構想の検討に取り組む。

- ① キューブを「持ち上げる・おろす」ための仕組み【クレーン】を考えよう。
・ロボットの土台部分や車体、タイヤやコントローラーは書かなくてもOK
- ② キューブを「つかむ・はなす」ための仕組み【アーム】を考えよう。
・アーム以外の部分は書かなくてもOK
- ③ ノートの書き方は下の図のように書こう。(分かりやすく具体的に書けると Good)

アーム部分の構想図 (例)

※これはキューブをつかむためのアームの図ではありません。



※完成した①と②の構想図は授業の時に回収します。

【アドバイス】

○キューブを「持ち上げる・おろす」

ひも、ベルト、滑車、引っ張り上げる、てこの原理、クランク機構 (教科書 P110、P125)、などの言葉から連想してみよう。身の回りにある製品に目を向けてみるのも Good。

○キューブを「つかむ・はなす」

つかむだけでなく、つまむ、すくう、はさむなどの方法も想像してみよう。また、動力源を使わずに壁に押し付けてアームに「はめ込む」なども選択肢に加えてみよう。