

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web 提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	盛永裕介	大学名	北海道教育大学旭川校
作品名	緑の中を走り抜けてく真紅なポルシェ	人数	1名

製作の動機

自動車とは, 原動機の動力によって車輪を回転させ, 軌条や架線を用いずに路上を走る車のことである。私たちの身の回りの材料と道具を用いて製作することができれば, 中学校技術科教育や総合の時間などで活かすことができるのではないかと考えたことが本製作の動機である。本製作において, 2×4材やキックボード, ステンレスアングル, 36Vインパクトドライバー, 小径輪, その他ねじ金具を使用したゴーカートを製作した。

製作手順

- ①本作品の骨組みを2×4材や金具等を用いて接合する。
- ②キックボードを分解し, 先端に取り付ける。
- ③カップラーを旋盤やフライス盤を用いて製作する。
- ④自転車の小径輪(ギア有)を後ろに取り付け, インパクトドライバーを座席下に取り付ける。
- ⑤自転車の小径輪(ギア無)を前に2つ取り付け, ハンドルを操作できるようにステンレスアングルとハンドルを接合する。
- ⑥アクセルとブレーキ, 座席を取り付ける。
- ⑦ベニヤ板を所定の大きさに切断し, 本体と接合する。



①骨組み

全長120cmであり, 大人が乗車するための規格として設計した。2×4材と角材を用いて骨組みを製作する。電動丸鋸やのこぎりを用いて各材料を切断した。また各箇所, L字金具や平金具を用いて接合した。



②キックボード分解

ハンドルを製作するために, キックボードを分解し, 余分な箇所は弓鋸で切断する。L字金具を用いて, 骨組みと接合する。金属部には, ドリルビスを用いて接合する。



ギア付小径輪を1輪, 穴あけ加工したL字金具を用いて, 後輪として取り付ける。座席下に, インパクトドライバーを取り付け, カップラーを噛ませる。アクセルを踏んで駆動できるように, ドライバー横に滑車を取り付ける。また, チェーンの長さを調整して, ギアとカップラーを間接的に接続する。



④駆動輪製作



③カップラー製作

Creativity Point

インパクトドライバーで駆動することができるよう, カップラーを製作する。旋盤を用いて, 直径60mm×高さ75mmの円柱を左図のように切削する。インパクトドライバーで噛むことができるように, 噛ませる軸をフライス盤で2mm切削した。スプロケットとカップラーを接続し, L字金具を用いて座席下に取り付ける。軸がぶれないように取り付けたことが工夫点である。



⑤ステアリング製作



⑥制御部製作



⑦完成図

合板を赤色に塗装し, 各サイズに切断する。タッカーや木ねじを使用して, 取り付ける。ポルシェのナンバープレートやエンブレムを貼り, 完成である。

Difficult Point

ギア無の小径輪を前輪に2つ取り付ける。ステアリングは, ステンレスアングルとハンドルを長いネジで取り付けることで, 方向転換することができた。また, アクセルはドライバーレバーと先に取り付けた滑車, ペダルをワイヤーで接続する。ブレーキは後輪とペダルを自転車と同じ要領で取り付ける。最後に, 座席を取り付ける。

Summary

上図のように, 2か月間試行錯誤を繰り返した結果, 製作に成功した。80Kgの運転手が乗車しても, ランニング程度の時速を出すことができる。上図のように学校祭に出品し, 山口百恵“プレイバック Part2”をレコードで流し, 緑を別途製作して設置し, 本作品の説明をレーザー加工機などを用いて製作・掲示した。チームで作業を分担することで, 十分中学生でも製作することができる作品であると考えられる。