

【説明資料】 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ファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	三重大学	個人・グループ名	廣瀬 泰弘	作品名	ホバーボード
-----	------	----------	-------	-----	--------

【製作の目的・動機】

ホバークラフトは、空気の流れで浮力を得て動く乗り物であり、面白ものづくりの出前授業用に三重大学でも黒板消しクリーナー三台と廃自転車を利用したものが2005年に製作された。(図1)しかし、交流電源ケーブルが邪魔、推進力がないなどの課題があった。そこで、「デザイン性」「遊びやすさ」「安全性」に重きを置き、スケートボードをイメージした「ホバーボード」を設計・製作した。



図1 従来のホバークラフト

【概要】

【構成】

全体構成は図2の様に、浮力部(二台の黒板消しクリーナーとタイヤチューブ)、電源部(中央のケース)、乗部(ケース上面)からなる。

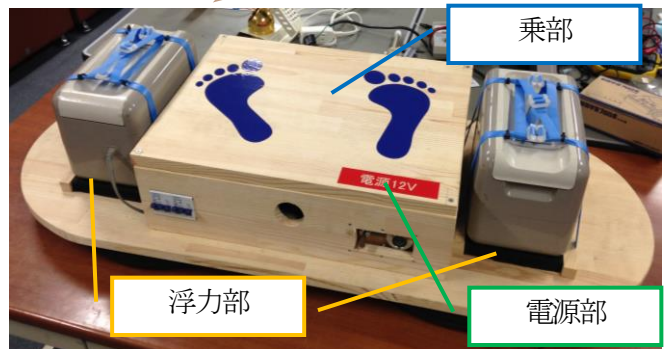


図2 ホバーボード

電源部の回路を図3に示す。部品は以下のとおりである。

- ・12V バッテリー[WP1236W] (同図①)
- ・ブレーカー[TOB1Z-63-40A] (同図②)
- ・端子台 (同図③)
- ・AC/DC インバーター[HG-1000/12V] (同図④)
- ・充電用コネクタ (同図⑤)
- ・充電側切り替えスイッチ (同図⑥)

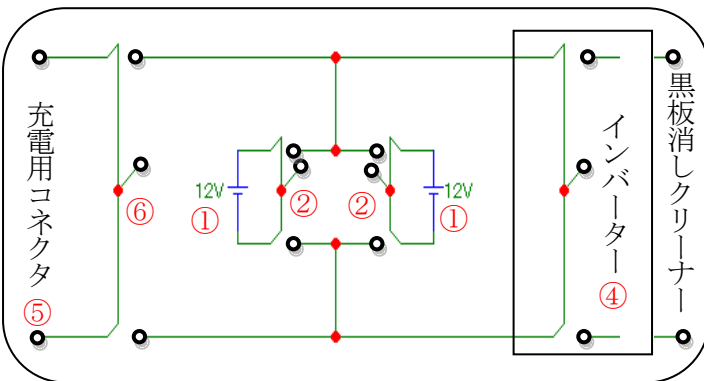
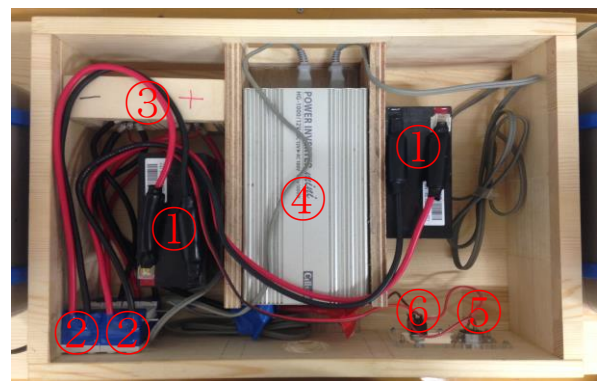


図3 電源部回路・実体配線



【利用方法】

⑥をOFFにし、②を両方ともONにした後インバーターの電源を入れることで浮上する。浮上したら片足で蹴りだし、図4の様に乗部に乗る。または、坂で滑る。

動画 URL : <http://www.cc.mie-u.ac.jp/~eduelec/gakusei/index.htm>

【工夫した点】

- [1] ホバークラフトと異なり、より玩具に近く子供の関心を引きやすい。
- [2] 電源をバッテリーすることで利用範囲に制約がなくなった。
- [3] 軽く蹴り出すことが出来るため一人でも推進力が得られる。
- [4] 最大70A近くの大電流が流れるため、安全を考え電源系統は全てケースの中に入れ、充電もコネクタのみで行えるようにした。



図4 利用方法