

【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	静岡大学	個人・グループ名	静大 Tech	作品名	再生可能エネルギーを利用したイルミネーション
-----	------	----------	---------	-----	------------------------

1. はじめに

今日、太陽光、風力、水力などをはじめとする、再生可能エネルギーが注目されている。再生可能エネルギーは自然界からクリーンでエコなエネルギーを取り出すことが可能である。そこで本作品では、太陽光と風力を利用した、イルミネーションを作成することにした。

本作品のコンセプトは、外部からの給電なしに、再生可能エネルギーのみでイルミネーションを点灯することである。太陽光から電気エネルギーを発生させるためにソーラーパネルを使用し、風力から電気エネルギーと取り出す方法として、図1の垂直軸型の風力発電機を利用する（日本産業技術教育学会-第54回全国大会）。太陽光、風力から得られたエネルギーをカーバッテリーに蓄電を行う。その後、カーバッテリーからイルミネーションへ接続する。

出力される電圧はAC100Vへ変換しているため、イルミネーション以外の市販の機器も接続でき、災害時に役に立つ。



図1 風力発電

2. 作品紹介

本作品の回路全体のイメージを図2に、写真を図3に、イルミネーション点灯の様子を図4示す。

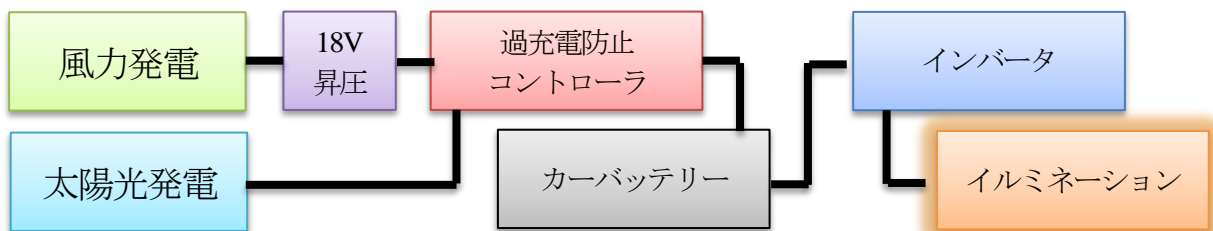


図2 回路

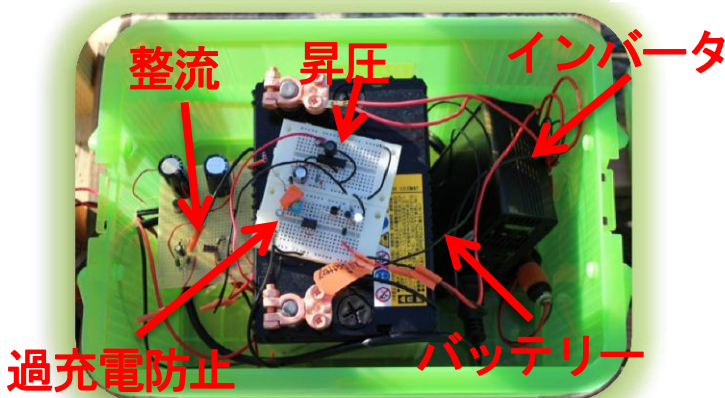


図3 製作回路

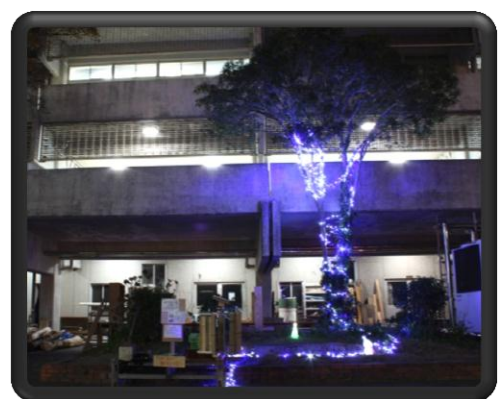


図4 イルミネーション

風力発電には自転車のダイナモを利用しているため、定格の出力が6V・400mAである。そのためカーバッテリーを充電するための電圧には適しておらず、18Vに昇圧を行なっている。また、過充電防止のためコントローラにより13.5V以上には充電しないように設定をしている。

3. まとめ

本作品を利用し、再生可能エネルギーから発電を行い、イルミネーションを点灯することができた。現在は風力と太陽光のみであるが、今後発電機を増やすことにより、様々な再生可能エネルギーから電力を生み出し、普段の生活に使う電力として利用することも可能である。