

## ロボットコンテストとしての自然エネルギーを活用した発電システムの検証

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-04-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 永田, 照三 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00028135">https://doi.org/10.14945/00028135</a>

審査区分（番号）	ロボティクスなど（2140）
課題番号	20H00919

## ロボットコンテストとしての 自然エネルギーを活用した発電システムの検証

永田 照三（教育研究第一部門）

### 1. 背景および目的

近年の学生の理系離れや実験離れの対策として静岡大学工学部では、全学科新生を対象とした「ものづくり基礎教育」の実習（工学基礎実習・創造教育実習）を一年間にわたって行っている。この実習では、実習のまとめとしてロボットコンテストを実施している。そのロボットコンテストのテーマは、学生の興味や専門などを考慮して毎年検討しているが、同じようなテーマになりがちでマンネリ化しているのが現状である。

そこで、工学部の特定の学科の専門に偏らずに、また環境問題への関心の高まりから学生が興味を持って取り組めるように、自然エネルギーによる簡易的な発電システムに関するロボットコンテストテーマを考案・検証する。

特に静岡大学工学部のある浜松市は、昔から北西から吹きつける強風を「遠州の空っ風」と呼び共生してきて、現在では風力発電設備が多数設置されている。この浜松地域特有の自然エネルギーである「遠州の空っ風」を利用した簡易的な発電システムに関するロボットコンテストテーマを考案・検証し、ロボットコンテストテーマの充実を図る事を目的とする。

### 2. 研究実施の概要

最初に実習で使用するマイコン（Arduino Uno）を用いてモータ等で発電された電力量を計測できるシステムを構築する。次に、風力発電のベースを身近な発電装置の代表である自転車のハブダイナモ付きホイールにして、そのホイールに付ける風を受ける部分の大きさや形状が重要になることから、その風を受ける部分に自由度を持たせて検討し、風力発電装置を製作

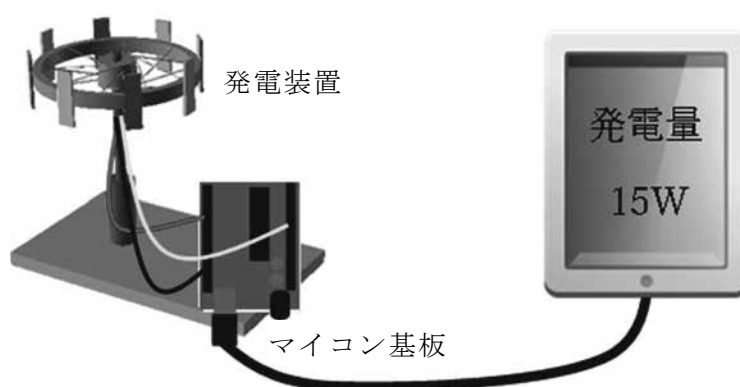


図1 マイコン基板を使った風力発電装置(イメージ)

する。発電状況などのデータを実習で使用する Arduino Uno で収集し、それぞれの手段で表示する。この発電量とデータ収集の正確さと表示手段のアイデアなどで競わせる。

発電量の競技には、単なる数値だけでなく大容量のコンデンサをどれだけ早く充電できるかなどの競技性を取り入れた内容も検討する。

現在これらについて実際に試作機を製作中で、作業内容（難易度・分量）、コスト等が実習内容として問題ないかを検証する予定である。