

## 小水力発電の活用

A2201317 寺岡 咲季

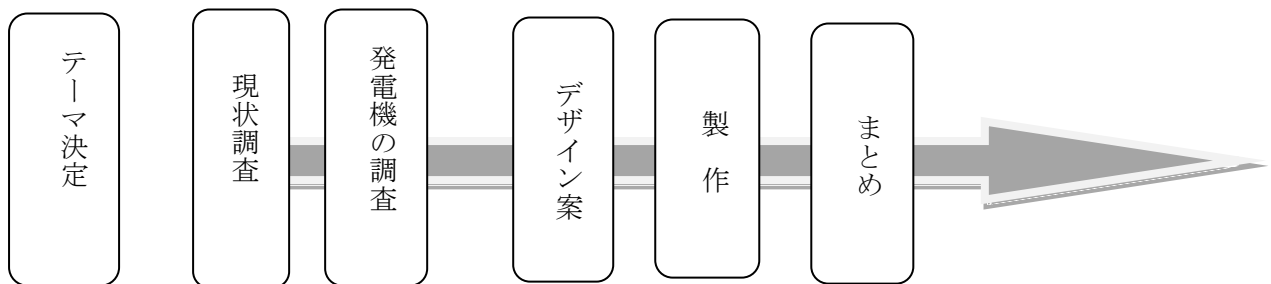
### 研究の背景

福島第一原発の事故から、自然エネルギーを有効に活用していくことが日本の大きな課題であり、現在日本では全国各地で自然エネルギーを使った発電の取り組みが多く見られ、企業や団体ではさまざまな活動が行われています。しかし私たち個人としては自然エネルギーを積極的に作っていかうと考える人は少ないのではないのでしょうか。そこで自分で自然のエネルギーを使って電気を作ってみようと考え研究のテーマにしました。太陽光発電、風力発電などさまざまな発電方法がありますが、それらは天候に左右されやすいという問題点があります。しかし水力発電は他の発電方法よりも天候等に左右されにくいため今回小水力発電に取り組むことに決定しました。一般的な水力発電では大量の水を使用するのでダムや大きな河川でないと設置が難しいため、個人で電気を発電することは難しいですが、小水力発電では小さな流れでも電気を作ることができるので、会津の豊富な水を使って自然エネルギーの効率的な利用ができるのではないかと考えました。

### 研究の目的

歴史ある会津の町並みを壊さないデザインの小水力発電機を製作し、身近にある水路から水車を使った発電を行い、小水力発電を身近なものに感じてもらい、子供から大人まで自然エネルギーについて興味、関心を持ってもらうことが本研究の目的です。

### 研究のプロセス



#### <現状調査>

全国の市町村で行われている小水力発電で作られた電気は各家庭の必要な電力に使用されているという例が多かったです。

#### <発電機の調査>

小水力発電を行うにあたってその水路の水流、水量などによって様々な発電方法があることを知りました。今回の研究では低回転でも効果を得ることができる自転車の前輪のハブダイナモを使って発電することにしました。またハブダイナモは防水性・耐久性にも優れているので小水力発電を行う上で適しているうえ、発電

量も約3Wの量を発電できるので作られた電気を使って様々な用途に用いることができるのではないかと考えました。

## 成果物

ハブダイナモと木材を使った小水力発電機を作成しました。水面に触れるのは水車の部分だけなので木材には水がほとんどかからないため劣化しにくくなっています。水車の高さを調節する段差をつけることでそのときにあった水量に応じて発電をすることができます。試作品なので器材当の関係もあり基本的な部分で終わっていますが本来の目的である町並みを壊さないデザインについてはスケッチで示します。

## 考察

冬でも凍らず通常通りの水量、速度で流れている水路が多いことからやはり会津は小水力発電に適している地域なのだと改めて感じました。また小水力発電にも様々な発電方法があることを今回の研究で知り、まだまだたくさんの可能性がある分野だということがわかりました。