

水車の製作

～再生可能エネルギーを作ろう～

大垣工業高校 建設工学科 3年

渡部 絢心

吉村 恒祐

相崎 太星

和田 翔太

松田 虎多朗

協力者

馬淵 友暉

高木 諒人

須田 悠人

早崎 一徳

佐竹 来稀

加藤 隼人

1. はじめに

当初は、養老公園で行われるイルミネーションの発電用に水車を寄贈する予定でした。しかし、水車の製作中にイルミネーションのイベントが中止になりました。中止にはなりませんが、二年ちょっとで身につけた技術や知識を発揮することができると思い、そのまま製作することにしました。

① 企画

私たちは、水車についての知識があまりなかったため、様々な水車をインターネットなどを使って調べ、それらを参考にして製作しました。

② 計画

水車をネットで調べると直径が2mを超えるものが多かったため、今回は2.4mのものを参考に、大きさを4分の3にして、直径を1.8mに調整しました。

2. 作業手順

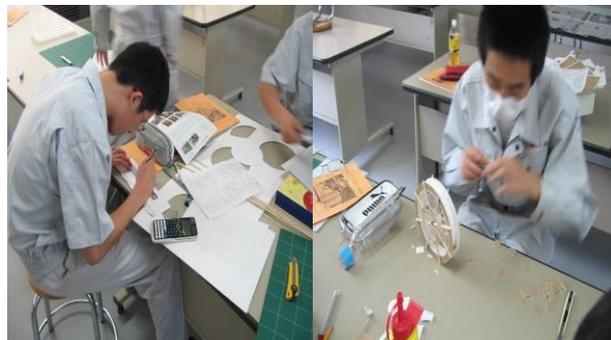
① CADで寸法を決める

CADで、全ての部材を4分の3で計算して、寸法を決め直しました。単純にすべての寸法を4分の3にするだけでなく、様々な微調整が必要でした。

② 模型作り

水車の構造を一人一人が理解するために、10分の1で模型を作りました。スチレンボードを材料として使い、精巧な模型を製作しました。

③ 材料取り



主に夏休みなどを使い、電動カンナ盤や丸ノコ、パネルソーなどを使い、部材の材料取りをしました。

④ 貼り付け、墨付け



羽板と輪板の墨付けは、一つひとつ墨付けを行うのではなく、CADで製作した図面を水のりで貼り付け、そのまま加工することにした。その他の部材は、通常通り鉛筆やボールペンと、さし金使って墨付けをしていきました。



⑤ 木工作業



羽板をノコギリで切るときに姿勢を正し真っすぐノコを引くこと意識しました。ドリルで穴をあける時には材料の裏がさけないように、裏表からドリルを真ん中まで入れました。ドリルで穴をあけてから、ノミとげんこうで整えることにより大幅に作業を短縮することができました。ノミとげんこうで落とした部分をノミで仕上げるのが苦勞しました。

ノミで仕上げるうえで工夫したことは、一気に刃を入れるのではなく、両方から少しずつ刃を入れることによって、木が裂けたり、割れたりすることをできるだけ減らしました。

⑥ 仕上げ

仕上げではノミを使い、ノコギリで切断した部分や粗削りした部分を平らに整えたり、木材の表面をカンナで削ってきれいにしました。平らかを確認するときに、さし金を当てて、矩が当たっている部分や隙間を見ながら削っていきました。水のりで貼り付けた紙をはがすときは、水霧で表面をしめらせることによって綺麗にはがすことができました。木の表面に水が付きすぎると変形するので、意外と気を遣いました。



3. まとめ

一つのもを一から作るのは大変でした。最初は水車を作ることは難しくないと思っていました。しかし、実際に水車を製作するうえで、ひとつひとつの作業が大変で、難しかったです。最初はノミやノコギリを使うことがなれませんでした。作業しているうちに技術が上がっていることを自分でも実感することができました。木材の繊維の性質を理解したうえで、どのように加工をしたら良いか考えて、製作しました。

