

課題設定の背景

日本で最も古いとされる屏風は686年に中国から日本に伝えられたものであり、それ以降屏風は日本の生活に溶け込み、日本の伝統芸術となりました。しかし現在屏風は日本の生活空間ではほとんど見かけません。仕切りや風よけとして使われていた屏風ですが、現在はそれに変わりパーテーションなどが使われています。屏風は欧米化した居住環境に馴染まないのだと思います。しかし日本の伝統芸術がこのまま失われていくことはしのびがたく、屏風に付加価値を付けることで改めて日本人が伝統芸術の良さを感じる機会になればと思い、風力発電で電気を貯う照明を作ろうと思いました。

また電力供給をはじめとするエネルギー問題が日常課題となっています。この作品は、そもそも電力とはどのようにして作られているのかを理解する教材にもなるでしょう。そしてその作品をパークファニチュア（公園設置構造物）にすることで夜間の防犯対策に役立てられたら良いと思います。

本作品に用いる風車について



本作品にはサボニウス型風車を用いる予定でしたが、風を受けた時の光源の向きや風車の取り付け方などの問題から、サボニウス型風車は適していないことがわかりました。したがってプロペラ型風車を製作することにしました。水平軸型で揚力型であるプロペラ型風車は、風向きに合わせてプロペラを旋回させることができれば、多くの発電量を確保することができます。

風車製作の様子



風車製作体験

電力供給をはじめとするエネルギー問題が日常課題となっています。電力とはどのようにして作られているのかを理解してもらうために、風車の製作体験を用いて環境学習を実施しました。



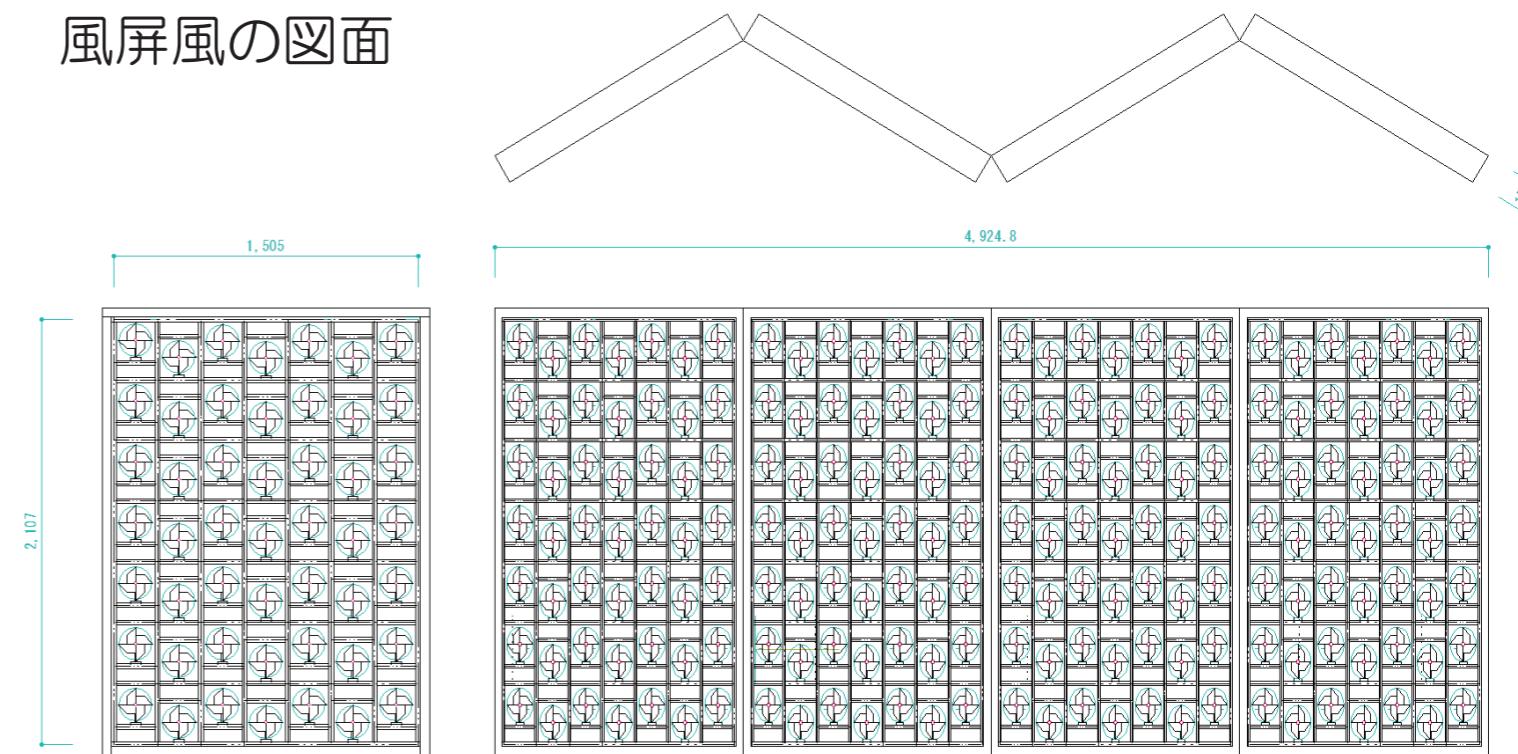
小中高生に風車の製作体験をしてもらいました。まずクリアファイルをカットしてもらいます。一番小さい子は小学3年生で、カッターを使った事がないなど予想していなかった事態がありましたが、ハサミで代用しました。他の子にはカッターマットとカッターを用いて、住居・インテリア設計学科らしい、mm単位の作業をしてもらいました。

次に円柱の木材をのこぎりで20mmにカットしてもらいます。水平にカットしてもらうために1辺を20mmにカットした長方形の紙を、円柱の木材に巻き付け、印をつけカットします。のこぎりを使った事がいたので、これも住居・インテリア設計学科らしい経験ができたと思います。

また軸がずれていたら風を受ける面であるプロペラがぶれて、回転率が悪くなるので、軸をより安定させるためトレーシングペーパーを用いて中心を調べ、カットした木材とペットボトルのキャップの中心に穴をあけました。

環境学習の面では、問題となっている地球温暖化に焦点を置きました。風力発電は太陽光発電と並んで環境に優しいと言われている方法で、地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出せずに電気を作れます。

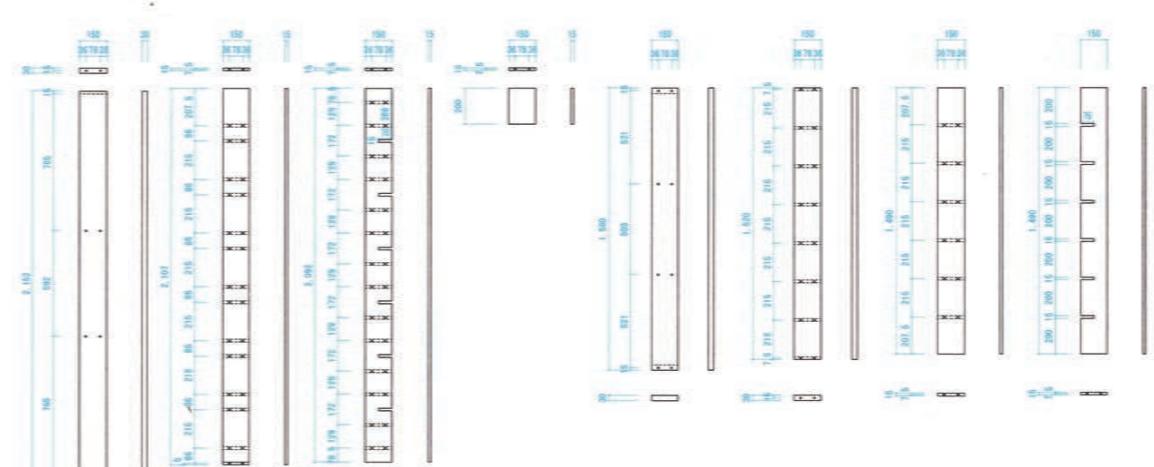
風屏風の図面



立面図 1:30

風屏風の1つの部品が $215\text{mm} \times 301\text{mm}$ になっており、比率でいうと $1:1.4$ です。この比は白銀比と言われ、日本ではキャンバスノートや法隆寺、キティちゃんのデザインに用いられています。また、法隆寺や五重塔に用いられることから、白銀比は大和比と呼ばれており、昔から日本に馴染んでいました。日本人は黄金比よりも白銀比や正方形を好むと言われ、能面など文化の中に取り入れてきました。屏風1枚の大きさも $1505\text{mm} : 2107\text{mm} = 1:1.4$ となっています。また 150mm の厚みは屏風を折りたんだとき、風車同士が接触しないようになっています。

風屏風に必要な部材



	部材 1 (板材)	部材 2 (板材)	部材 3 (板材)	部材 4 (板材)	部材 5 (板材)	部材 6 (板材)	部材 7 (板材)	部材 8 (板材)
材料	杉	杉	杉	杉	杉	杉	杉	杉
屏風1枚あたり	2枚	2枚	6枚	4.9枚	1枚	1枚	2枚	6枚
合計	8枚	8枚	24枚	19.6枚	4枚	4枚	8枚	24枚
径	4 mm							

1:30