

# フィジカルコンピューティングを用いた環境情報の視覚化に関する研究

## A Study of Environmental Information Visualization using Physical Computing

林原 泰子<sup>1</sup>, 森崎 巧一<sup>2</sup>, 豊崎 寛樹<sup>3</sup>, 大海 悠太<sup>4</sup>, 山本 正記<sup>5</sup>

<sup>1</sup>家政学部ライフデザイン学科, <sup>2</sup>元 社会情報学部社会情報学科, <sup>3</sup>株式会社佑合建築事務所,

<sup>4</sup>東京工芸大学, <sup>5</sup>家政学部被服学科

キーワード：フィジカルコンピューティング, メディアアート, 風力, センサー, LED

### 1. 研究の目的

本研究は、フィジカルコンピューティングに注目し、環境情報を視覚的に分かりやすく伝えるメディアアート作品の製作を目的とする。

本研究では、風速計を用いて LED 照明をインタラクティブに変化させ、様々な環境での風の状態を視覚化できる作品「風色計」を開発する。なお「風色計」のコンセプトは、本研究プロジェクトメンバーに所属する豊崎が 2009 年に考案したものである[1]。

### 2. 活動実施報告

本研究の役割分担は以下の通りである。

林原：プロジェクト研究の運営管理（代表者）

豊崎・森崎：風色計のデザイン

大海：風色計の本体とプログラムの開発

山本：風色計の改良点の意見，提案

本研究プロジェクトを遂行する上で、メンバー同士でスムーズなやりとりが行えるように ML を用意し、意見交換や報告を活発に行うことができた。また、工学的な専門知識を習得している学生（大海研究室の学生）に、風色計の開発をサポートしてもらい、短期間で風色計が完成できた。

### 3. 研究目標の達成状況

2011 年度の前期に豊崎と森崎が、本研究の風色計の原案を作り、後期に大海とその研究室メンバーが、風色計本体とプログラムを製作した。

#### 3. 1 風色計のデザイン

以前に考案されていた風色計をベースにして、新たなデザインを行った（図 1）。すっきりした外観だが、安定性や移動のしやすさを考慮している。

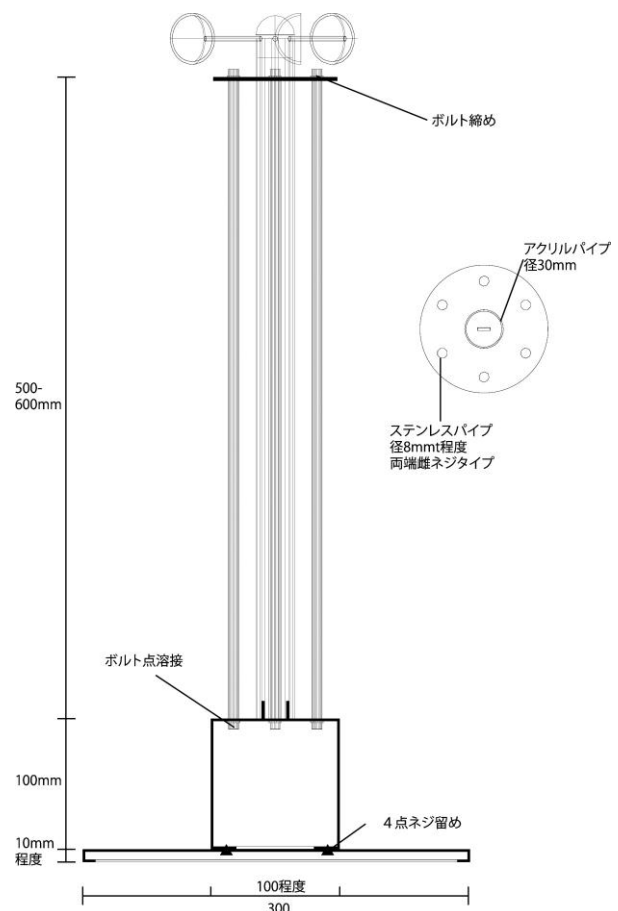


図 1 風色計のデザイン

#### 3. 2 風色計の本体の開発

実施計画において、風色計開発では概ね以下の内容を推進することにしてきた。

- ① 風速計測可能な風車の製作
- ② 風速変動を電圧の強弱に変換する装置の開発
- ③ 電圧の強弱に対応して LED 照明を変化させる装置の開発
- ④ ①～③の装置を組み込んだ「風色計」の制作

①は製作せず、SparkFun Electronics の Weather Meters[2]の中の風速計を利用した。②③は、市販のフィジカルコンピューティングデバイス Arduino[3]と Weatherduino[4]を利用して開発した。プログラムは、東京工芸大の大海研究室で独自に開発された。④も同様に東京工芸大の大海研究室で作業が行われた。最終的に3. 1に示したデザインに近い風色計が完成した(図2)。

夜間に実験を行い、LEDの色変化、LED照明の明るさなどを確認した(図3)。

#### 4. まとめと今後の課題

本研究により、当初の目的をほぼ実現したメディアアート作品「風色計」が短期間で完成できた。今後の課題として、風色計を市街や学校などの公共の場で実際に活用し、その有用性を検証できればと考えている。

#### 5. 研究成果

研究結果は、芸術工学会や日本デザイン学会など、著者らが所属するいずれかの学会において発表を行う予定である。

最後に、風色計開発と実験に多大なご協力を頂いた東京工芸大学工学部大海研究室の久出川氏、川口氏、佐々木氏、今井氏、亀田氏、木村氏、柳下氏に深く感謝を申し上げたい。

<註>

- [1] 豊崎氏のHP「風色計の開発」  
<http://windcolour.exblog.jp/>
- [2] Weather Meters  
<http://www.sparkfun.com/products/8942/>
- [3] Arduino  
<http://www.arduino.cc/>
- [4] Weatherduino  
<http://www.galileo-7.com/?pid=19613500/>

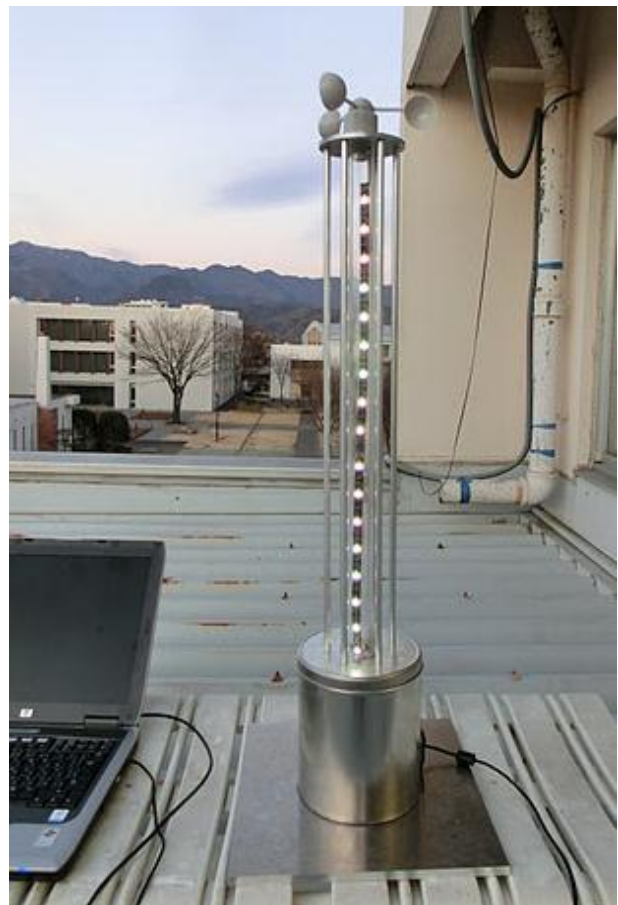


図2 完成した風色計



図3 実験の様子