

岩田洋夫(筑波大学)
 技術協力:矢野博明・園崎祐貴(筑波大学), 内海真(アークデバイス)
<http://www.deviceart.org/>

技術のポイント

- 多種多様な入出力に対応する連結基板モジュール
 … 連結基板の組み替えによる柔軟な入出力デバイスの構成
- 高帯域、高周波数
 … 高性能なアクチュエータやセンサが接続できる
- 実世界とかかわるアクチュエータユニット
 … 物理的運動をもたらすアクチュエータをモジュール化

デバイスアートとは、テクノロジーを見える形でアートにしてゆく作品であり、人と作品が相互作用する装置そのものが表現内容になります。さらに、モノ作りを出発点とするボトムアップの制作過程もその特徴です。デバイスアート・ツールキットはこのような作品の制作における試行錯誤を円滑に行うための道具です。

デバイスアート・ツールキットは、多種多様な入出力に対応する連結基板モジュールによって構成されます。制御基板の両端に入力基板と出力基板がつながり、制御基板には、P CとU S B接続するためのシリアル基板がつながります。制御基板は背骨のようにいくつも連結することができるので、多くの入力信号と出力信号を取り扱うことができます。基板モジュールのコネクタは、接続相手に応じて形を変えているので、接続ミスを防ぐ構造になっています。また、一般のクリエイターが使うことも想定して、Processingでプログラムが組めるような環境も用意しています。

デバイスアート作品は実世界とかかわることが大きな特徴で、そのために物理的な相互作用をもたらすためのアクチュエータも



基本モジュール

モジュール化して、制御基板に接続できるようにしています。デバイスアート・ツールキットは高帯域で高周波数のデータが扱えるので、人間を持ち上げることができるくらいの高性能モーターを、アクチュエータとして使うことができます。このように、デバイスアート・ツールキットは高度なシステムに発展できる拡張性と、初心者にも使えるユーザビリティを兼ね備えたものを目指しています。

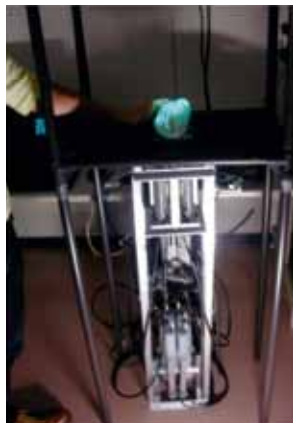
Volflex+は、デバイスアート・ツールキットを使った作品例です。これは体積が制御できる空気圧バルーンを、直動アクチュエータの先につけることによって、様々な形の立体を表現するデバイスです。これには20個のアクチュエータが使われていますが、多数の制御基板を背骨のようにつなぎ合わせることによって、それらを円滑に制御できます。また、ロボットタイルとメディアピークルのような大型の作品には、人を載せて運んだり、持ち上げたりする強力なモーターが搭載されていますが、これらもデバイスアート・ツールキットによって制御されています。



多数の制御基板を連結したところ



アクチュエータユニット



Volflex+



ロボットタイル



メディアピークル

デバイスアートは、人と作品が相互作用する装置そのものが表現内容になります。デバイスアート・ツールキットは、このような作品の制作における試行錯誤をやりやすくするための道具です。

デバイスアート作品の制作を支援する技術