doilab.net

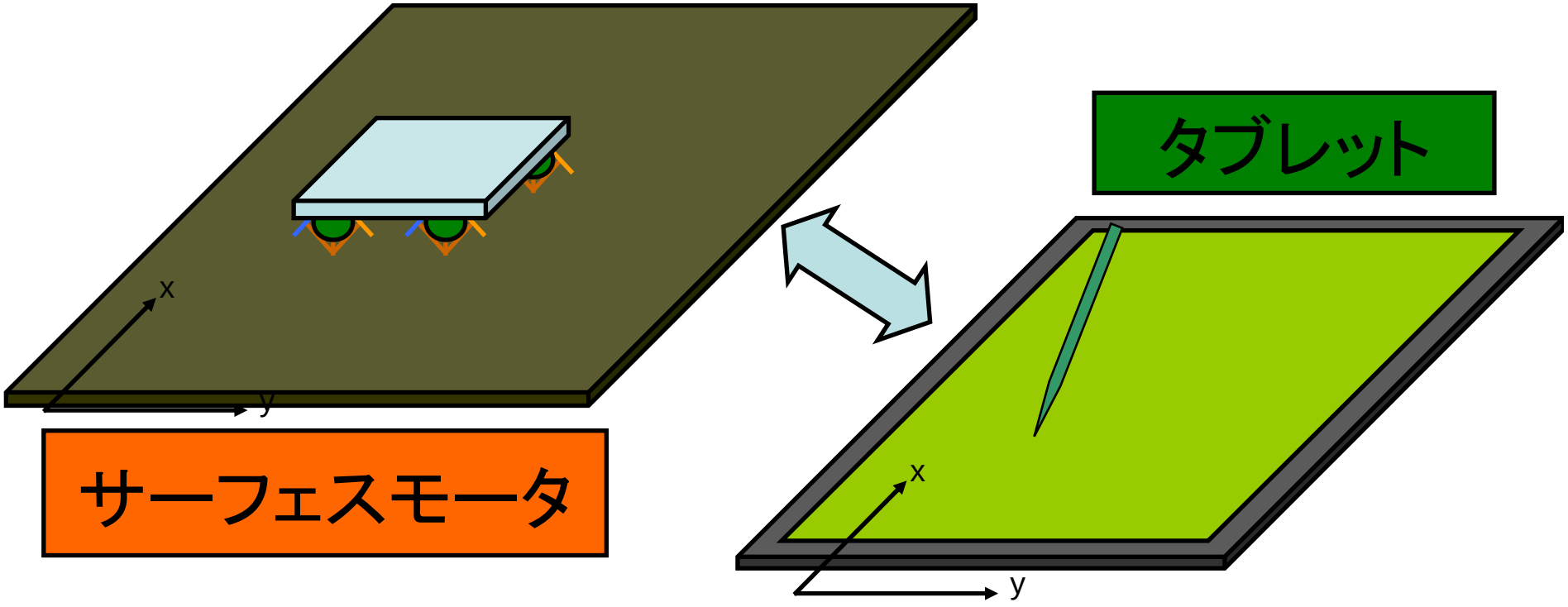
2013年　テーマ説明　web版

1．まだまだ続く３D系	・飛行式３Dポインタ ・回転型(バーサライタ)
2．まだまだ続く	・光クレヨン
3．その他	・クラウド＋アンドロイド or .netMF ＋手足(センサ、アクチュエータ) ・FPGAの活用
4．新ネタ	・風クレヨン ・新しいものづくりの研究

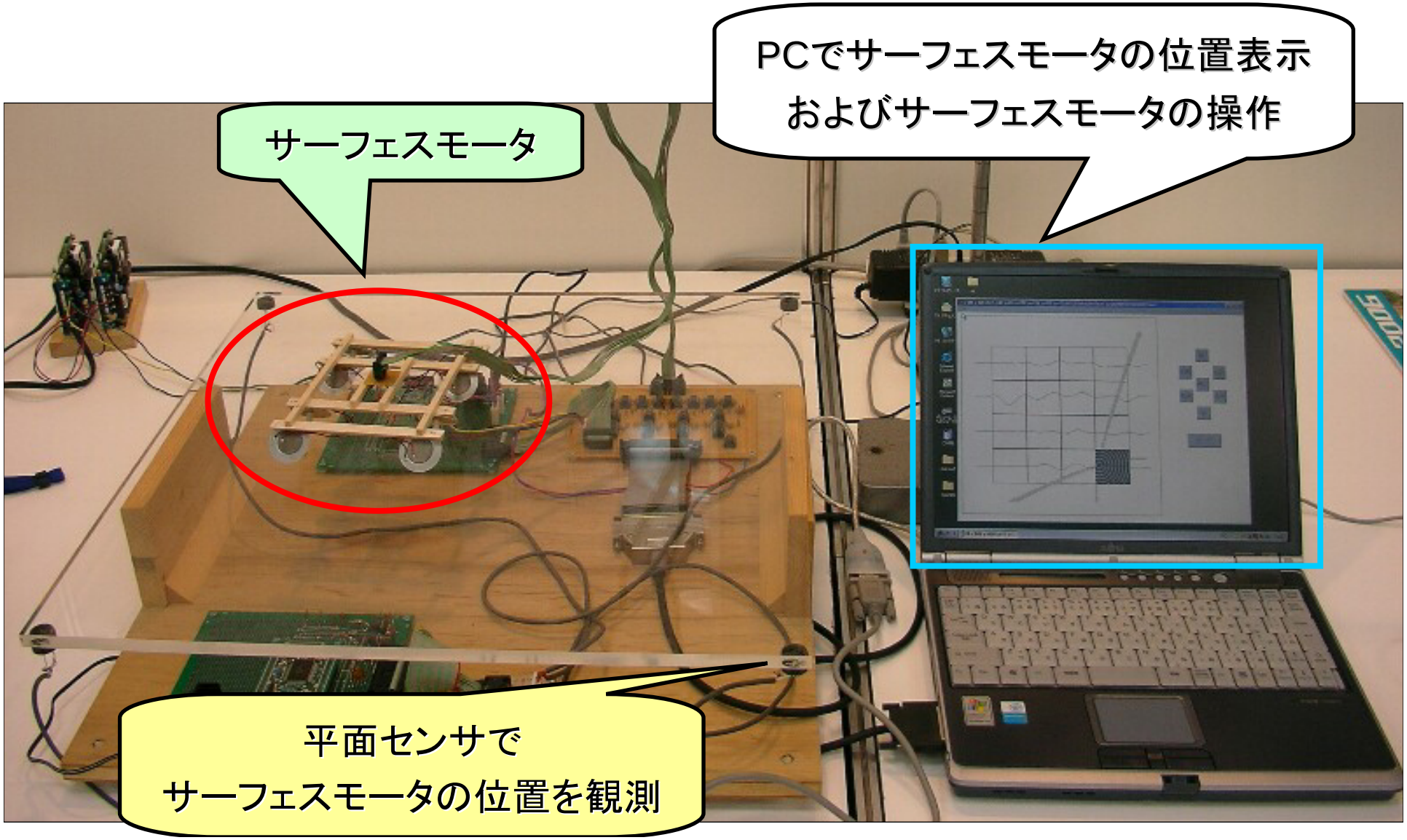
きっかけは振動型サーフェスモータ

http://doilab.net/web/doilab/lab2005/sinmen/index.html

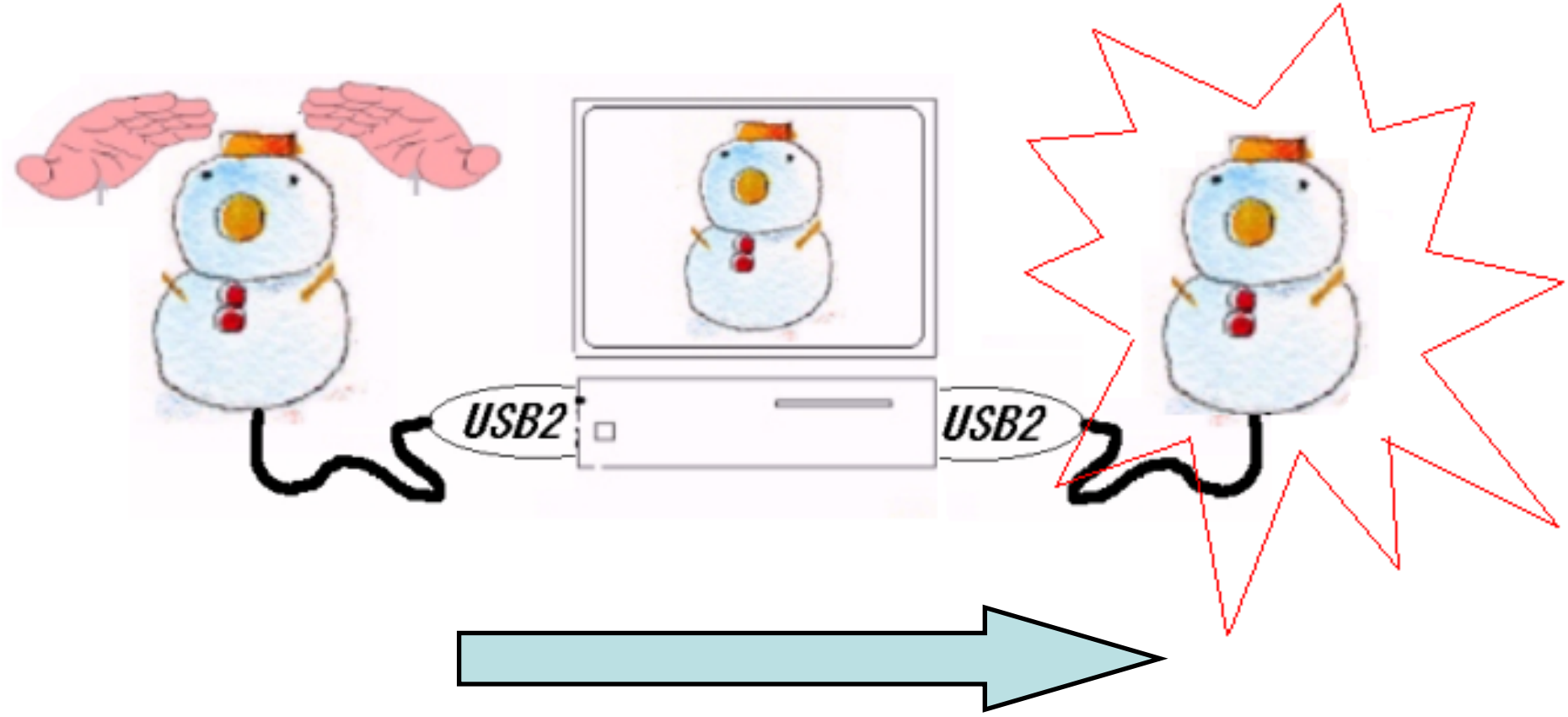
- 圧電素子の逆圧電効果を利用して駆動するサーフェスモータ
- 入力・出力の相互
  - タブレットのような平面入力を直接反映できるムーバ型のアクチュエータを作成し，移動性能を検証



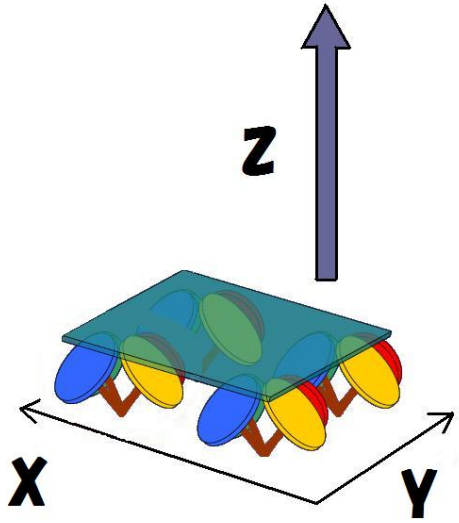
位置決め付きサーフェスモータシステム



3Dに拡張すると



そこで、飛行式３Dポインタ

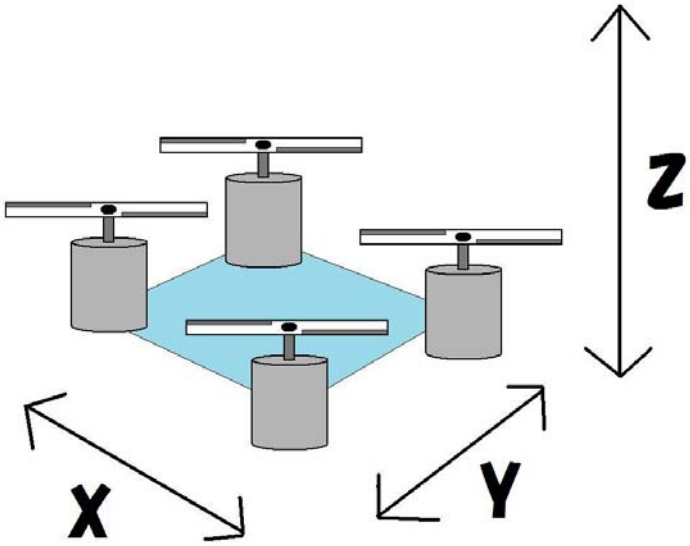


- 土井研究室では
  サーフェイスモータを用いた二次元の位置決めなど
  「多次元センサ」
  「多次元アクチュエータ」
  について研究を行っている。

- 本研究では４モータ垂直離着陸機を用いた三次元の位置提示の可能性を調べる

- ARドローンの制御
- 独自機の開発

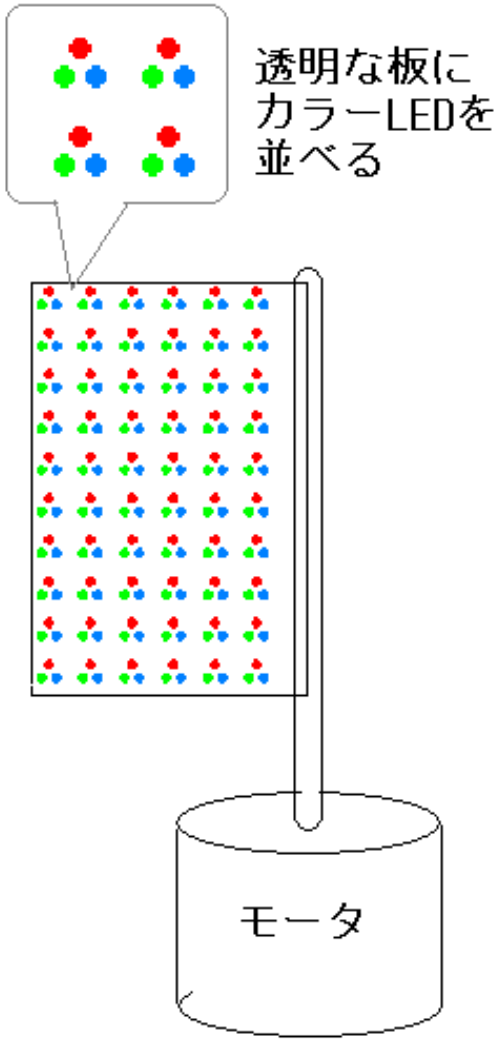
- なかなか手強い

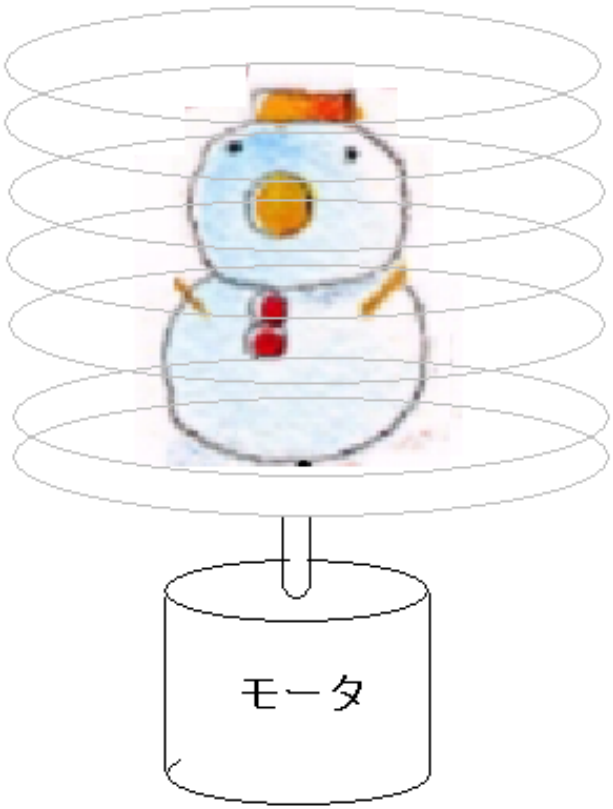


4モータ垂直離着陸機

こんな3D提示装置も実現できる

http://www.facebook.com/photo.php?v=163958770426379&l=5318819884380130858



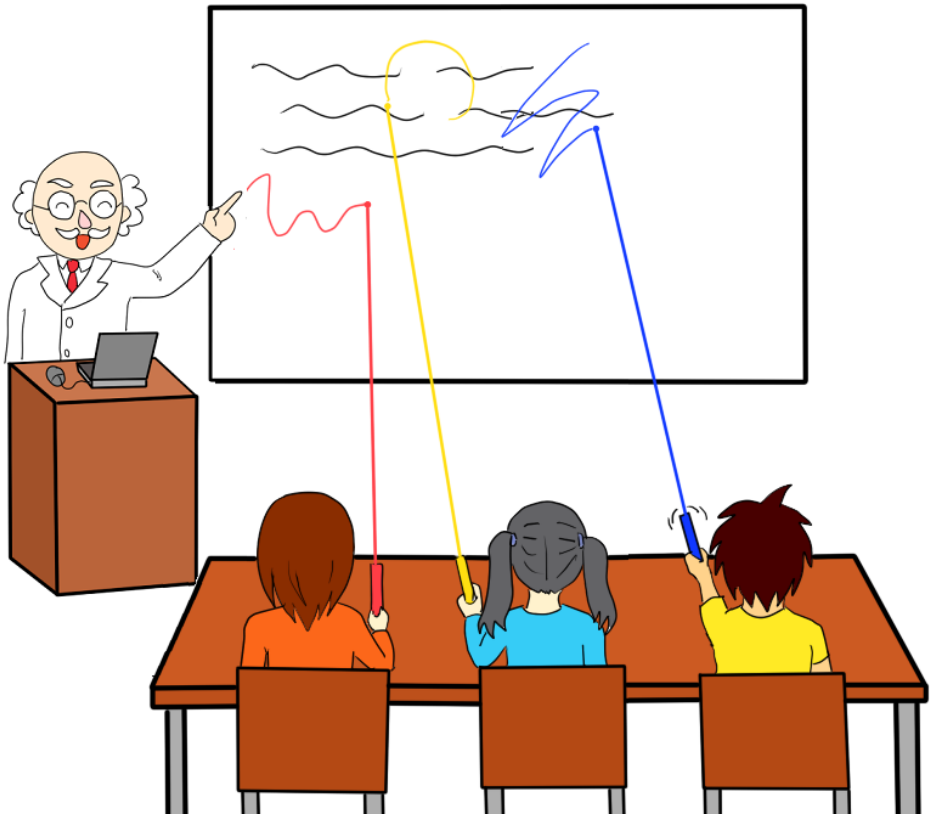


まだまだ続く「光クレヨン」

http://doilab.net/web/doilab/lab2010/hc/index.htm

近年高輝度LED照明の技術が普及し、照明に情報を乗せる、可視光通信が注目されている。

この技術と画像センシング技術を応用すれば、レーザーポインタで直接投影映像に書き込みが可能なインタラクティブなプレゼンテーションシステムが構築可能になる。



光クレヨンとは？

・前述の追記型プロジェクションシステムの応用範囲の一つとして提案。

・LEDの光源を利用したスティックをかざして
スクリーンに対して光で絵を描くことができる。

・多数同時追記や色の識別が可能な性質を生かした。

・玩具やゲーム、また教育の分野に対してもさまざまな応用が期待される。

サイエンスライブ in奈良 (2012.7.22)

奈良高専入試説明会(2012.10.27)

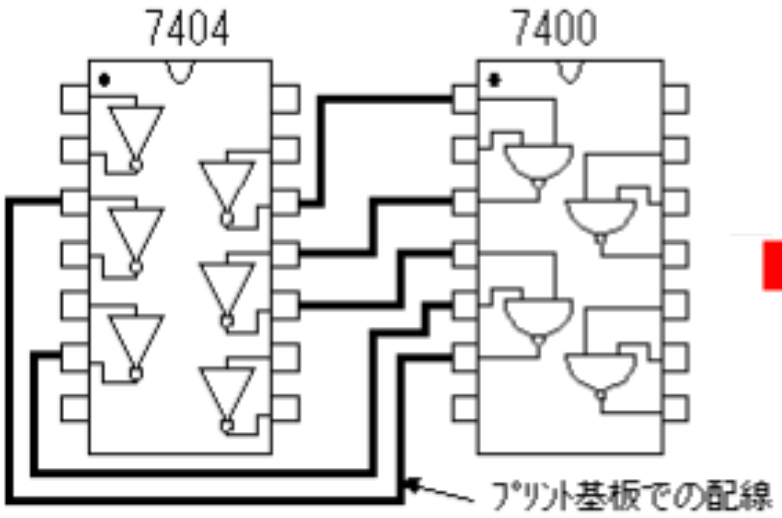
クラウド＋Android or .netMF＋手足

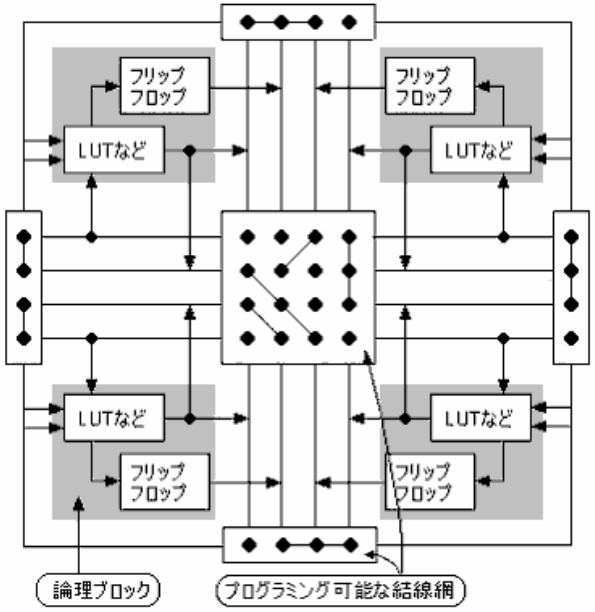
FPGAの研究：ハードウエアをチップの中に作り込む

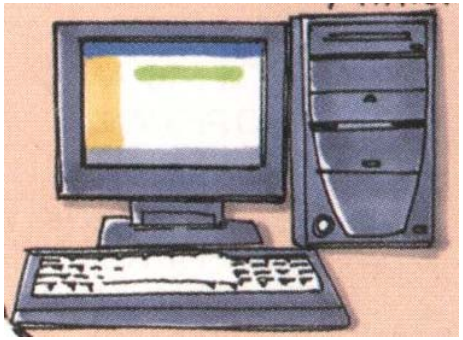
3種類のPLD（Programmable Logic Device）

1）SPLD （ Simple PLD ）
2）CPLD （ Complex PLD ）
3）FPGA （ field programmable gate array）

～FPGAを利用した例



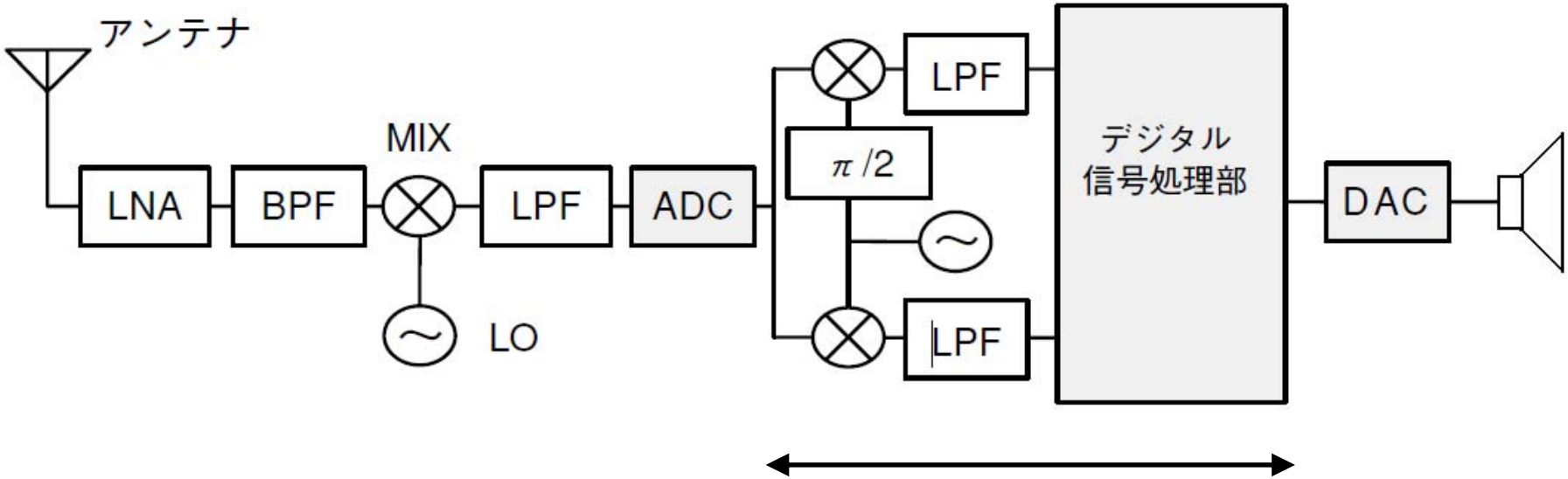




ツールにより
回路データを
生成しダウン
ロードする。

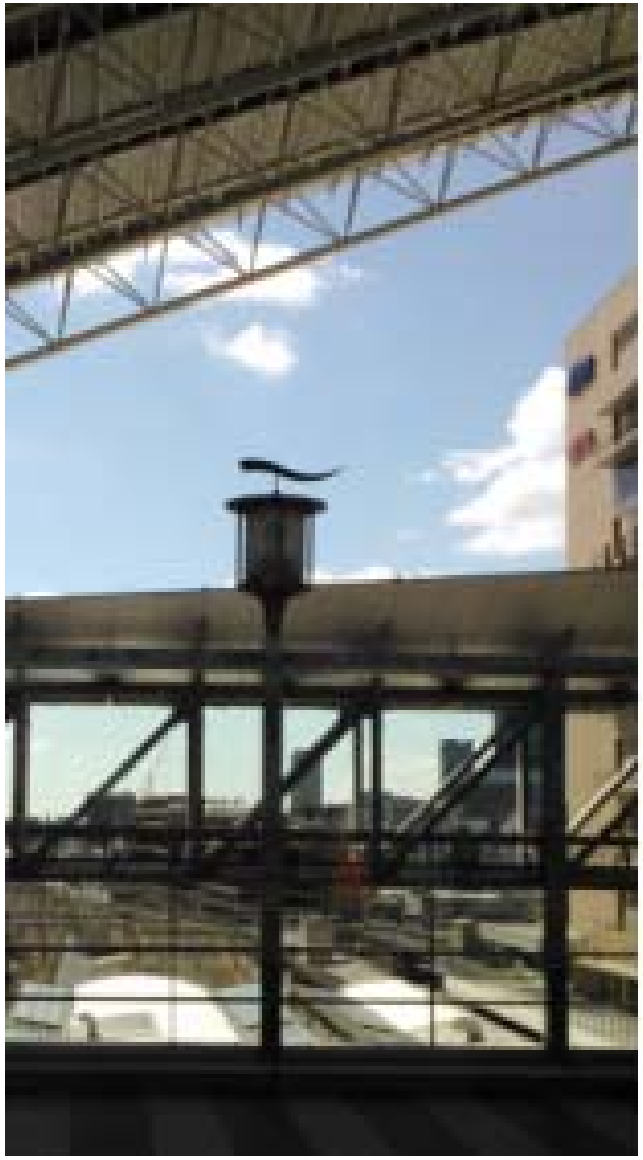
・SmartFusion　や　zynq　など　ミックスドシグナル+ハードコアCPU搭載チップの検証

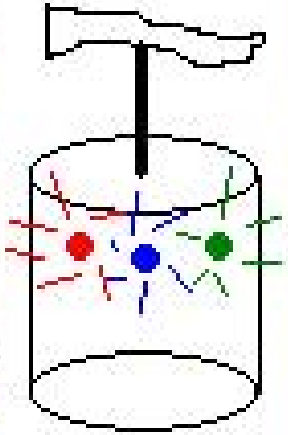
・総合的な教材として　ソフトウェア・ラジオを作ってみる



FPGAで実現

新ネタ１：風クレヨン



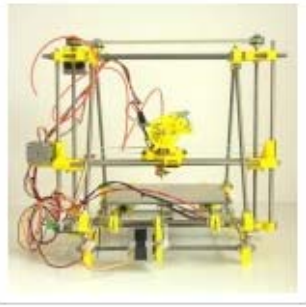


新ネタ２：新しいもの作りの研究

ラピッドプロトタイピング＝３Dプリンタ＋マイコン
今風のツールには何があるのか、何ができるのか、造形のモデリングの手法にはどんなスキル？理論？知識？が必要なのかを整理し、実証実験する。

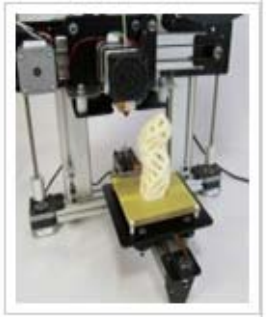
Blade-1
13万6千円、日本

Cube Duo
4066ドル、アメリカ



Lunavast PrusaV2
7万5千円、シンガポール

【　家庭用3Dプリンターの造形物（印刷されたもの）　】

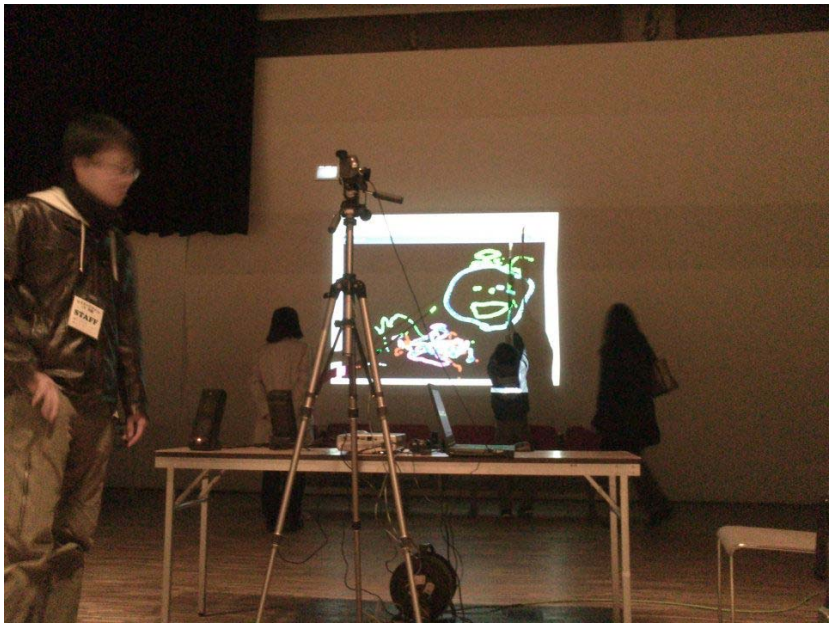


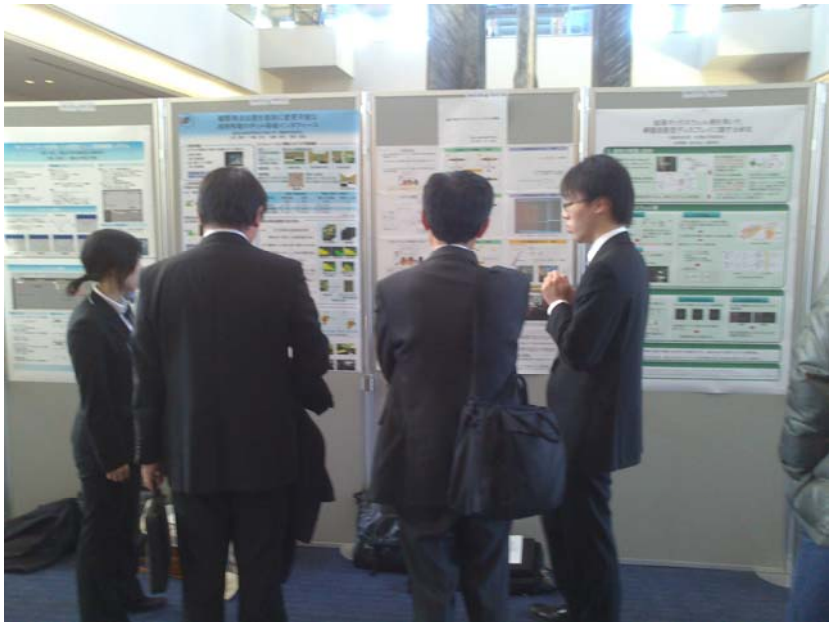
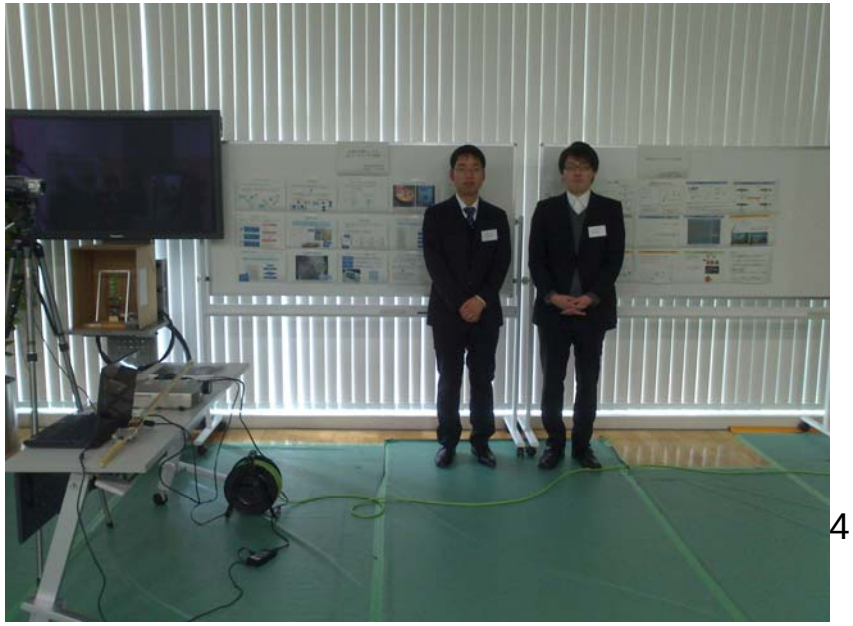
Blade-1

Cube Duo

Lunavast PrusaV2

http://www.japanese-makers.com/archives/1　より



doilab.net

facebook