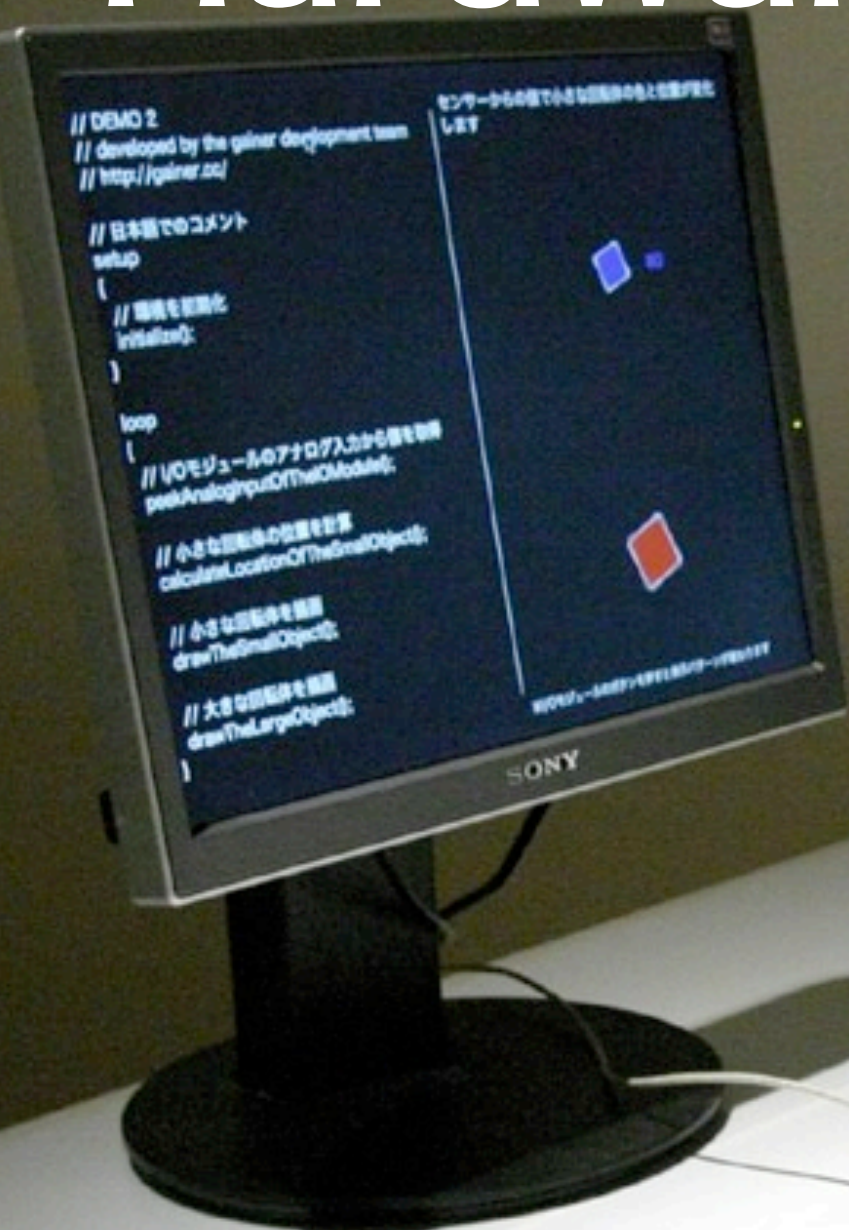


LLTV : プロトタイピング ～ 「もの作り」 の流儀～ Hardware Sketching



小林茂（岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー[IAMAS]）

写真提供：ICC

バックグラウンド

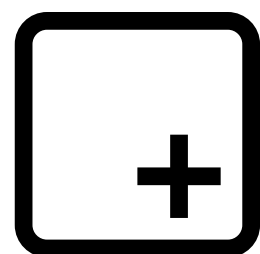
- 電子楽器メーカー（1993～2004）
 - サウンドデザイナー
 - R&D
 - ソフトウェアエンジニア
- IAMAS（2004～）
 - インタラクションデザイン
 - フィジカルコンピューティング



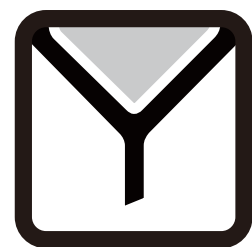
IAMAS

情報科学芸術大学院大学

岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー



GAINER



FUNNEL

ものづくりが行き詰まっている原因

- 分業化と効率化の追求
 - それぞれのスペシャリストの間のギャップ
 - 身体性の喪失（自分の手で作らない）
- 大量生産が大前提
 - 多くのニーズに応えるための機能追加
 - 複雑化したものを無理矢理シンプルに
 - ユーザにとってブラックボックス化

プロトタイピングが注目される理由

- 製品開発のアイデア発想の手法として
- デザイナーとエンジニアの共通言語として
- 身体性を取り戻すための手法として



ガングの例：Mountain Guitar

- デザイン：金箱淳一
- おもちゃのような楽器インタフェースにプロフェッショナルなサウンド
- Gainer I/O（無線版） + Max/MSP



ガングの例：Jamming Gear

- デザイン：菅野創＋西郷健一郎
- デジタルミュージックを視覚化して演奏できるタンジブルインタフェース
- スケッチ：Gainer I/O＋Max/MSP
- プロトタイプ：FIO＋Bluetooth＋Max/MSP



ガングのデザインプロセス

- 既存のガングのリサーチ（できるだけ多く）
- アイデアスケッチ（できるだけ多く）
- アイデアを評価して学生あたり1個を選択
- ダーティプロトタイピング
- ハードウェアスケッチ
- プロトタイプ制作
- 展示
- リフレクション

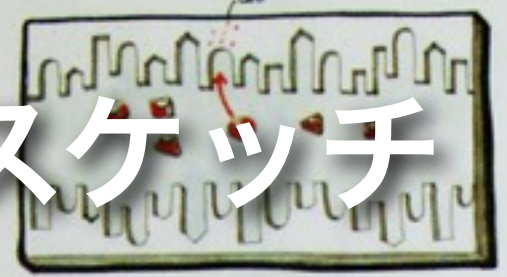
リサーチ



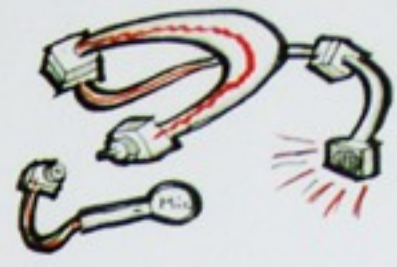
アイデアスケッチ



Gangu



Gangu



Gangu



Gangu

Theremin glove
Make sound with theremin-like glove
Performance Communication
3 ~

Sound Puzzle

Super Delay Cable
Music Sound

Robot Bumble
child for child
5-15

Competition Version
2 children build a robot with four different parts (just children draw parts) supports are already made. one team is out of a room which has the robot. then computer is large push and work robot.

1 Audio LED



Gangu



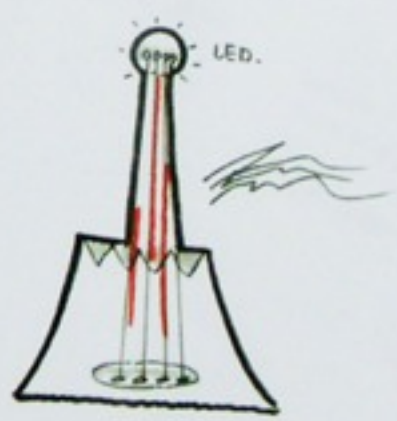
Gangu



Gat



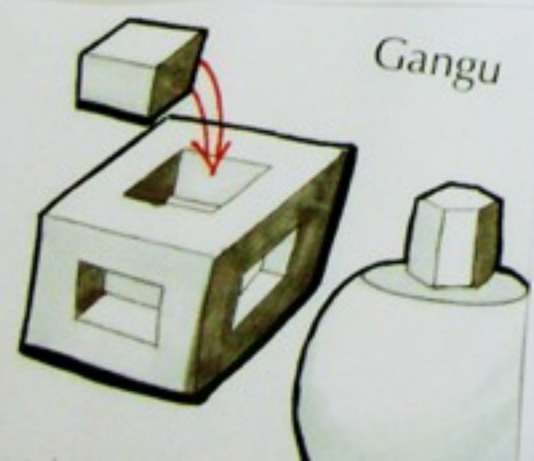
Sound Umbrella



Gangu

Umbrella

Audio



Gangu

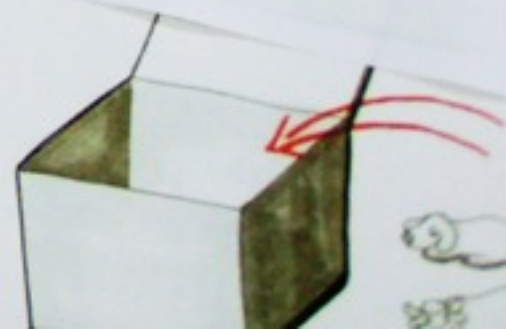


My

マシーン・ギター

山の形をしたマシーン
高さ4cm. フレキシブルな材料で
音を出す音に接続して
へーのLEDが光る.

6 ~



アイデアスケッチ



Title: THE
アクション指人形がグローブ"改"

Human contact:

Game group / Toy type:

CREATIVE

Age group:

7~

Value:

Details:

アクション指人形が"グローブ"に
なつた。障害物を飛びこ
えたりする音が出る。
表小指も動くよ。

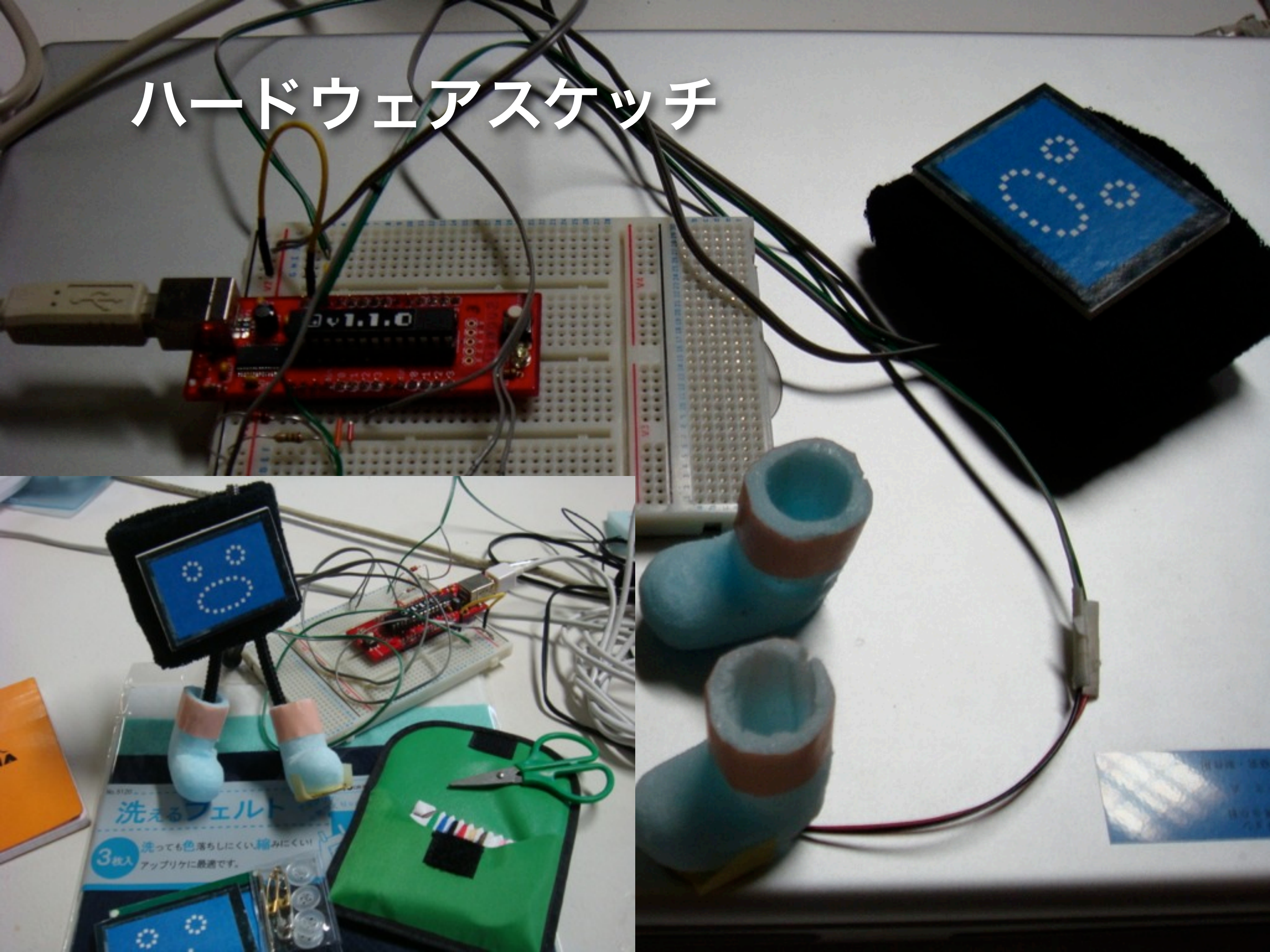
Extended family:

The image shows a large wall covered with many small, hand-drawn sketches and notes, organized into a grid. The sketches are categorized by axes: 'Feasibility' (Low to High) and 'Creative' (Surprise to Creative). The sketches include various drawings of objects, people, and concepts. Two people are visible in the foreground, looking at the wall.

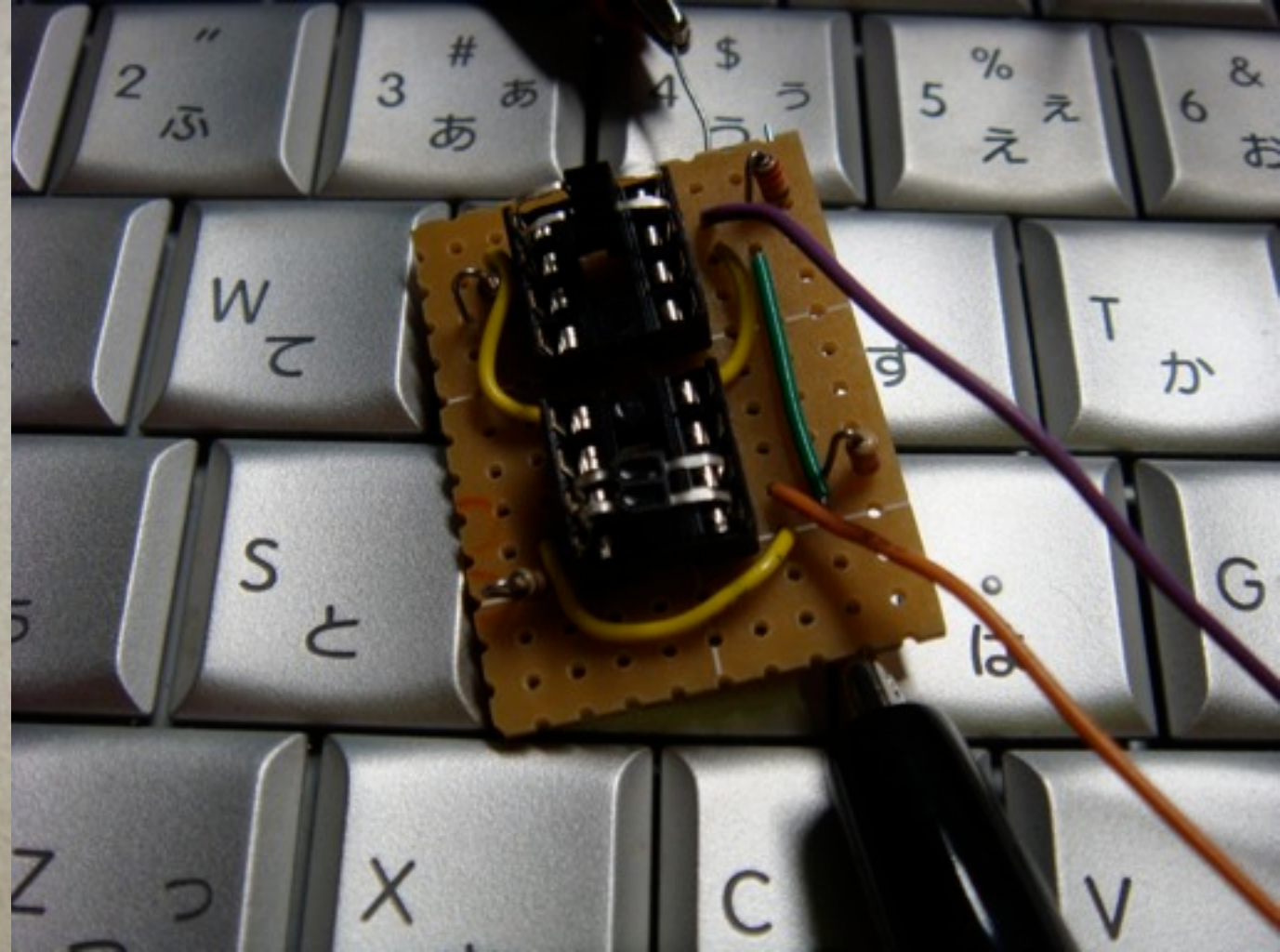
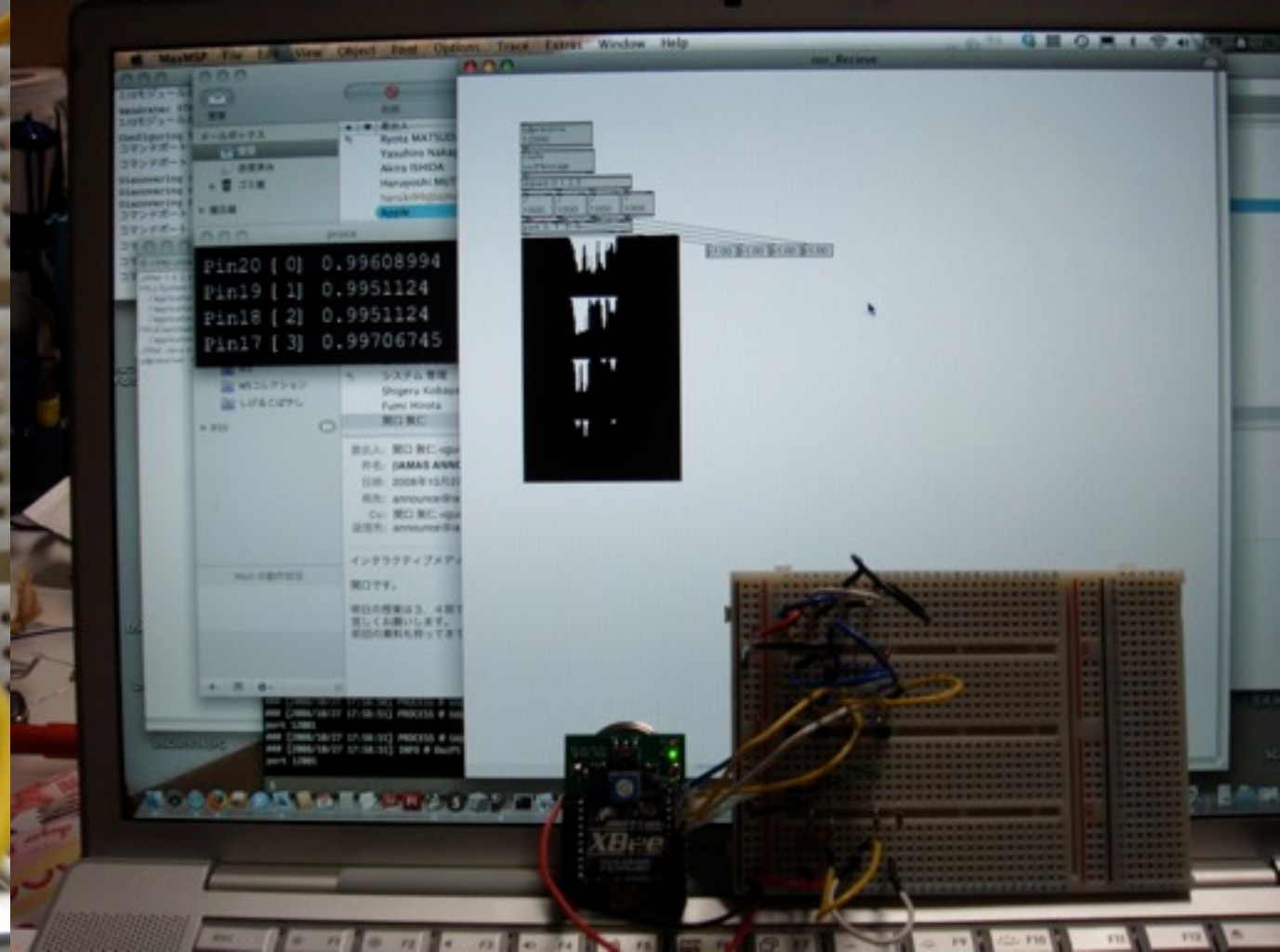
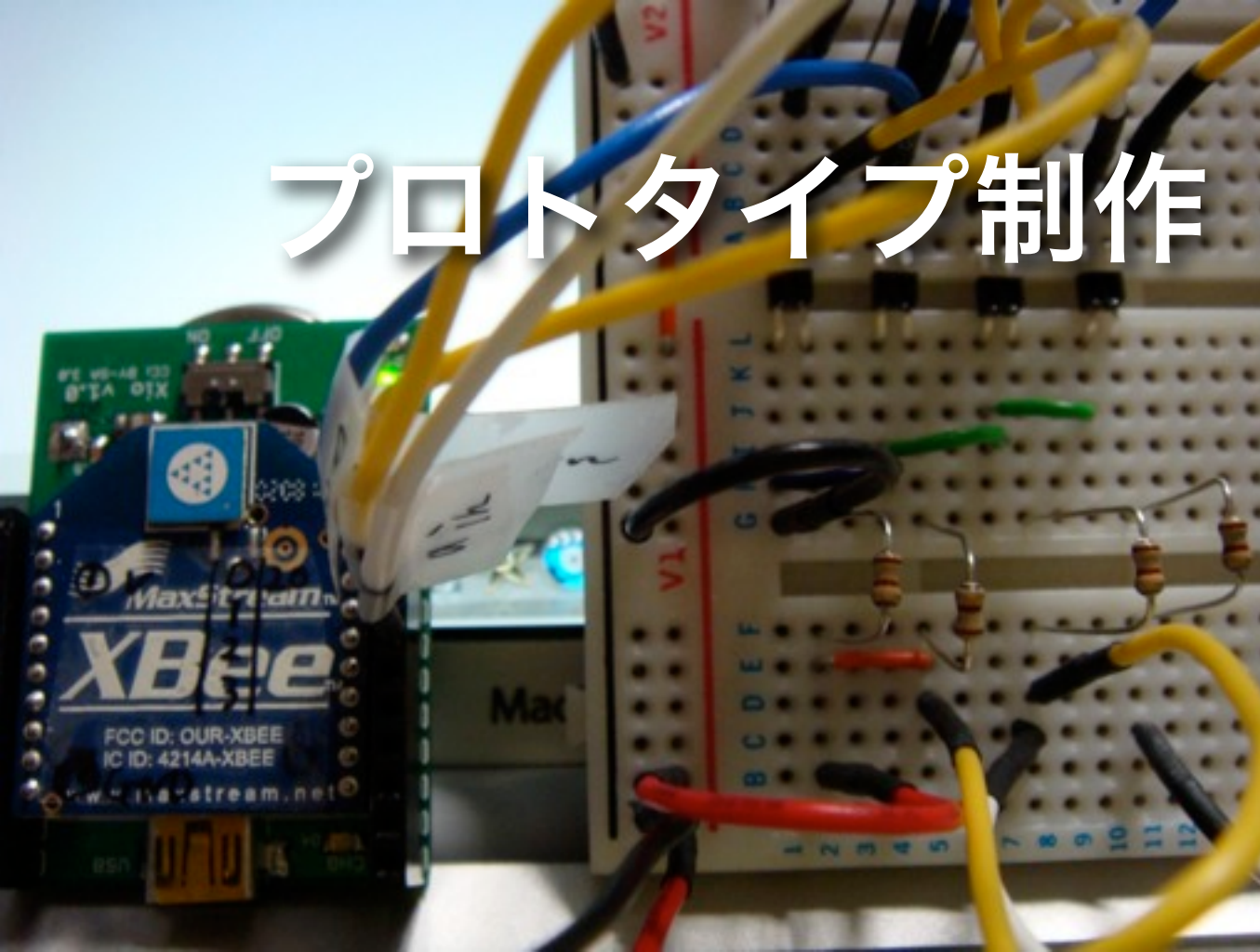
ダーティプロトタイプ



ハードウェアスケッチ



プロトタイプ制作



展示

IAMAS Gangu Project -Work in Progress-



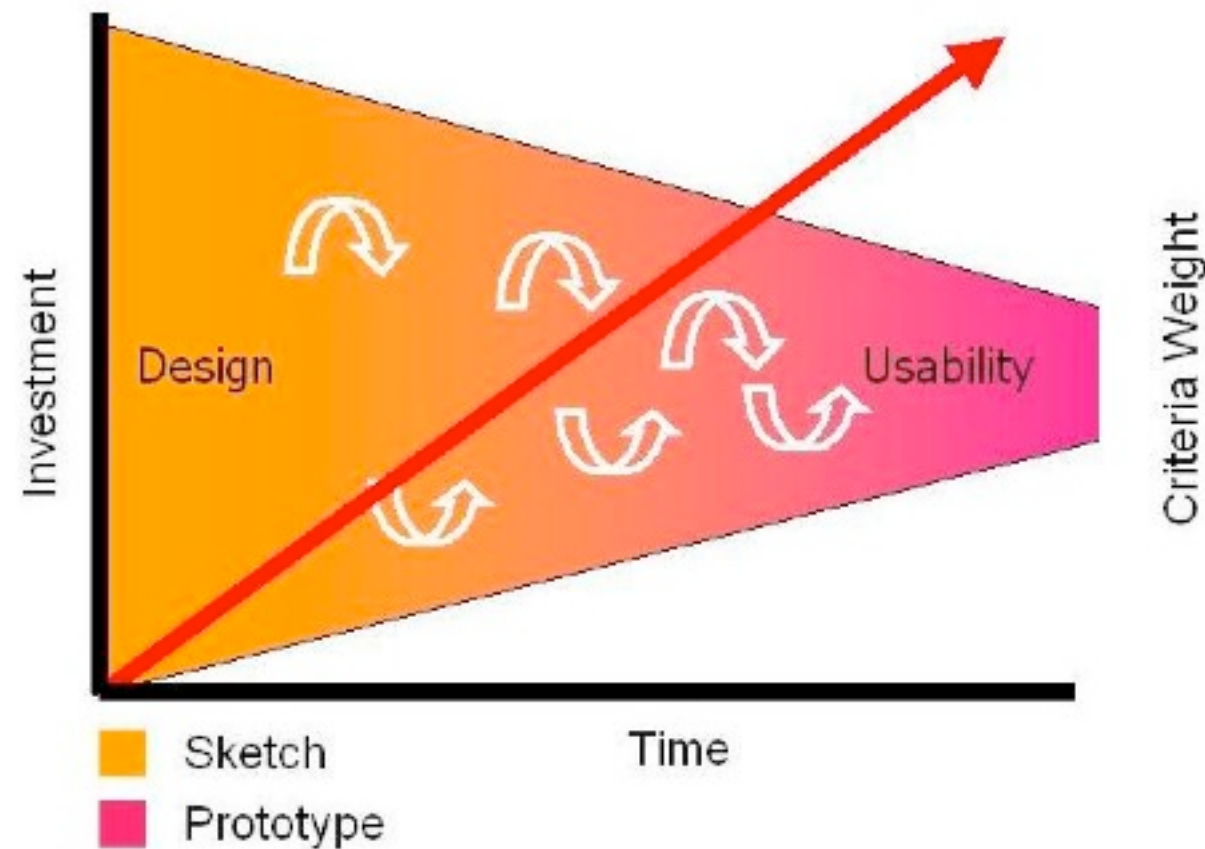
展示

IAMAS Gangu Project -Work in Progress-



Bill Buxtonの「Design Funnel」

- Sketching User Experiences (2007)



Sketching User Experiencesより抜粋 (138ページ)

スケッチとプロトタイプの違い

スケッチ	プロトタイプ
提案 (suggest)	記述 (describe)
探求 (explore)	精錬 (refine)
質問 (question)	回答 (answer)
提案 (propose)	検証 (test)
曖昧 (noncommittal)	表現 (depiction)

スケッチとは？

- 素早く
- タイムリーに
- 安く
- 捨てられる材料で
- たくさん
- 必要最小限のディテールで
- 確認ではなく提案と探索をする

プロセスの中での使い分け

	ハードウェアスケッチ	プロトタイプ
ツールキット	GainerまたはArduino (I/Oとして)	GainerまたはArduino
接続	有線	有線、無線、スタンドアロン
プログラミング	PCのみ	PCまたはマイコンまたは両方
素材	段ボール、スタイロフォーム、 アクリル (レーザーカッター)	ABS樹脂 (3Dプリンタ)、木
電子回路	ブレッドボード	ユニバーサル基板、プリント基板

プロトタイプの前にあるもの

- 大量生産を前提としないプロトタイピング
 - ワンオフのプロダクト/UGD
 - ユーザによるカスタマイズ

プロトタイプの前にあるもの

- メーカーは何を提供するのか？
- メーカーはどうやってオープンにするのか？
 - 全てをオープンにする必要はない
 - HTML5がヒントになる？

キーワード

- 分業ではなく協業
- 効率化ではなく創造性を重視
- 身体性を取り戻す
- ギャップを越える（埋める）
- ブラックボックスではなくガラスボックス



Hands On -Prototyping Prototypes-

2009.09.10-13

AXIS Gallery