



FabLab Tsukubaの歩み



**株式会社SUSUBOX 代表取締役
FPGA-CAFE/FabLab Tsukuba 店長
相部 範之**



会社概要




社名： 株式会社 SUSUBOX

設立日： 2012年4月13日

資本金： 100万円

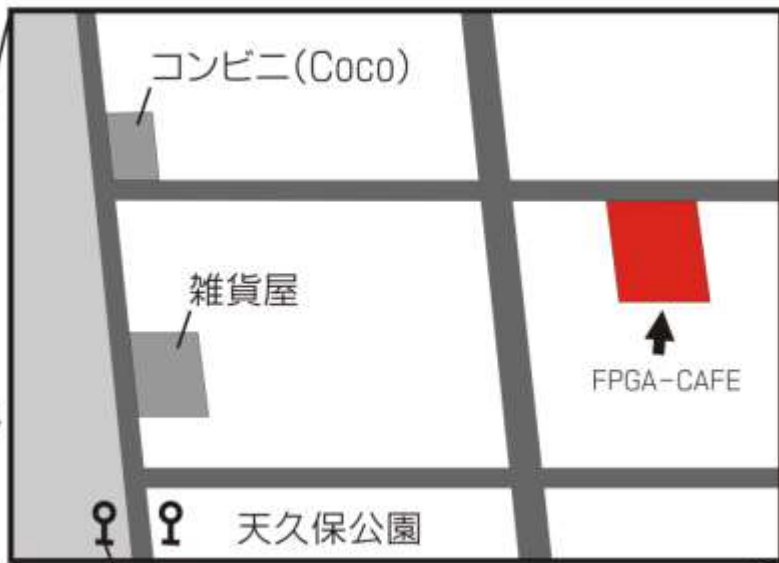
本社： 茨城県つくば市天久保2-9-2 リッチモンド2番街
FPGA-CAFE/FabLab Tsukuba

事業内容： 電子機器の研究開発・製造・販売業務，
受託開発業務，**FabLab施設**／喫茶店の運営



2008年3月21日

店舖工事開始



FPGA-CAFE/FabLab Tsukuba

〒305-0005
 茨城県つくば市天久保2-9-2
 リッチモンド2番街 2F
 Tel: 029-875-6937
 Fax: 029-875-6938
 URL: <http://www.fpga-cafe.com/>

■ 筑波大学エリア

リッチモンド2番街

つくろ-かごせにちや
TEL. 023-960-4040

GYG
DAYS
DAYS

MAKIP
MAKIP









FPGA-CAFEのできるまで

- ・ 大学の研究プロジェクトで知り合った先生がきっかけ.
- ・ 一緒に改装工事を手伝うなら家賃はタダ！
- ・ 君のセンスで好きにしていよう.
- ・ 直ぐに隣に引っ越して作業開始！

















茨城県第 36240 号

第二種電気工事士免状



氏名 相部 範之

生年月日 ~~2012~~年 5月26日

平成21年 7月21日 交付

茨城県知事 橋本 昌















食品衛生責任者

相部
範之

(社) 茨城県食品衛生協会

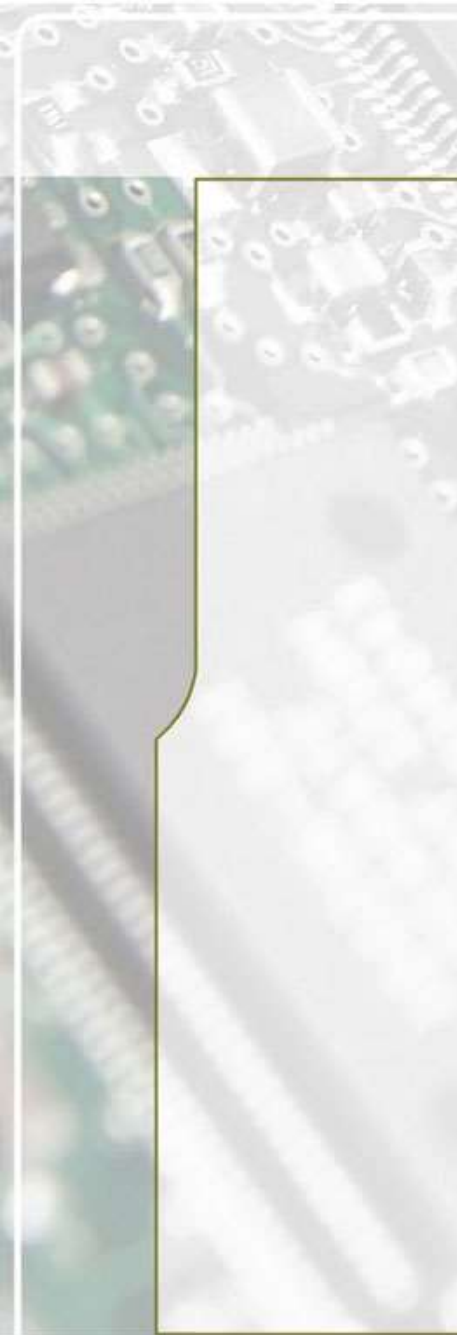


Kalita
DECANTER 1.8L

KALITA CO., LTD

Kalita

Kalita
DECANTER 1.8L
KALITA CO., LTD







215.345
¥12,345
¥20,000
¥7,655



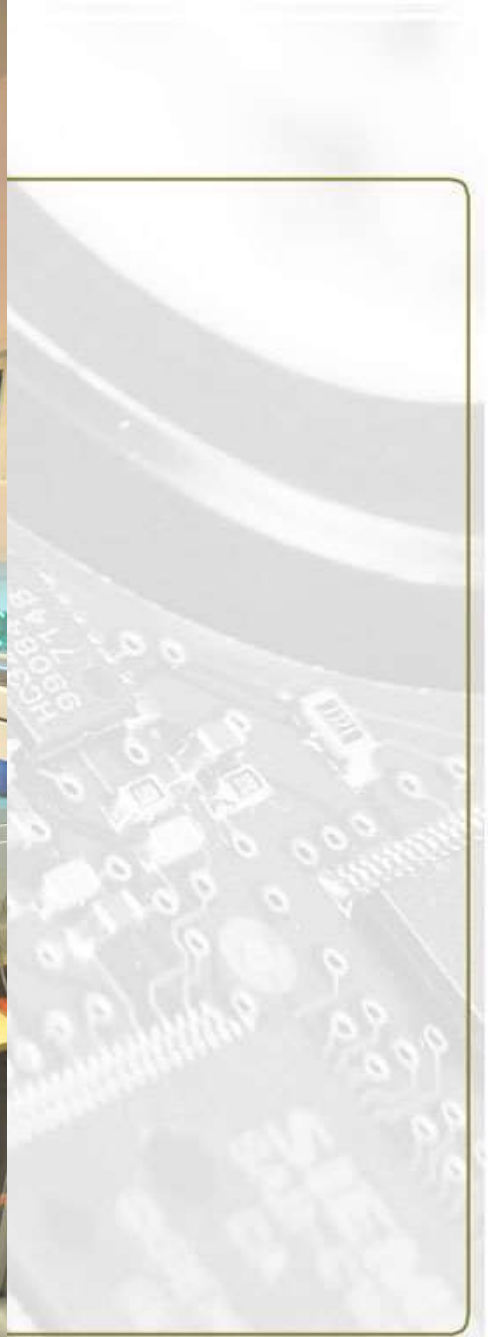
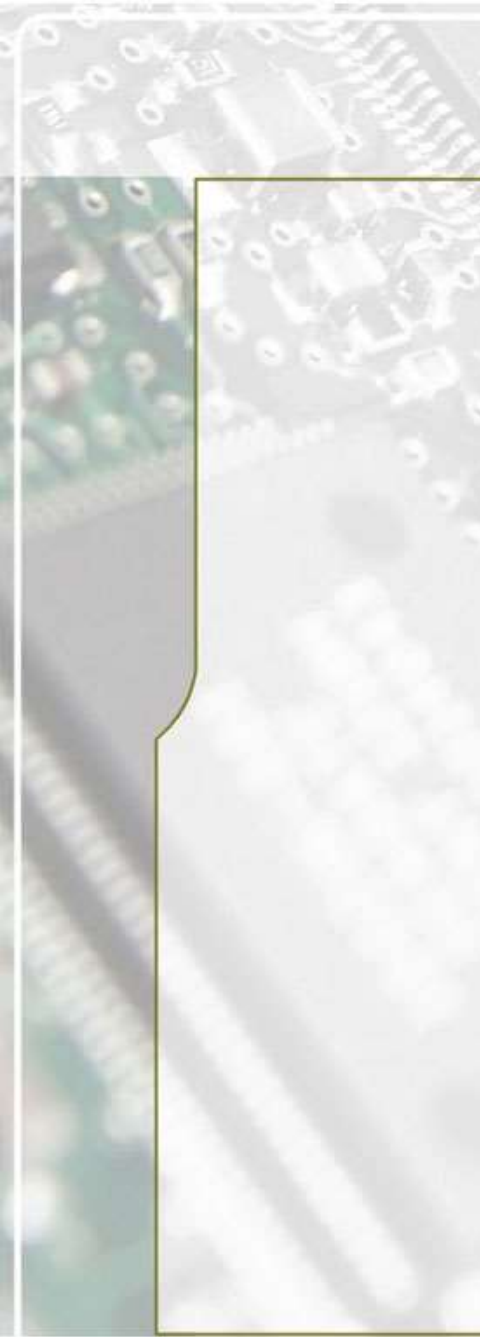
<http://www.fpga-cafe.com/>
Tel:029-875-6937 Fax:-6938
Sunday Only, AM11:00-PM7:00

2010年 3月12日 4:18 責任01
000000#0039 すすたわり

てすてす	内¥12,345
**小計	¥12,345
(内税)	¥587
個数	1個
**合計	¥12,345
現金	¥13,000
おつり	¥655

Thank you again for shopping!
またのお越しを
お待ちしております。



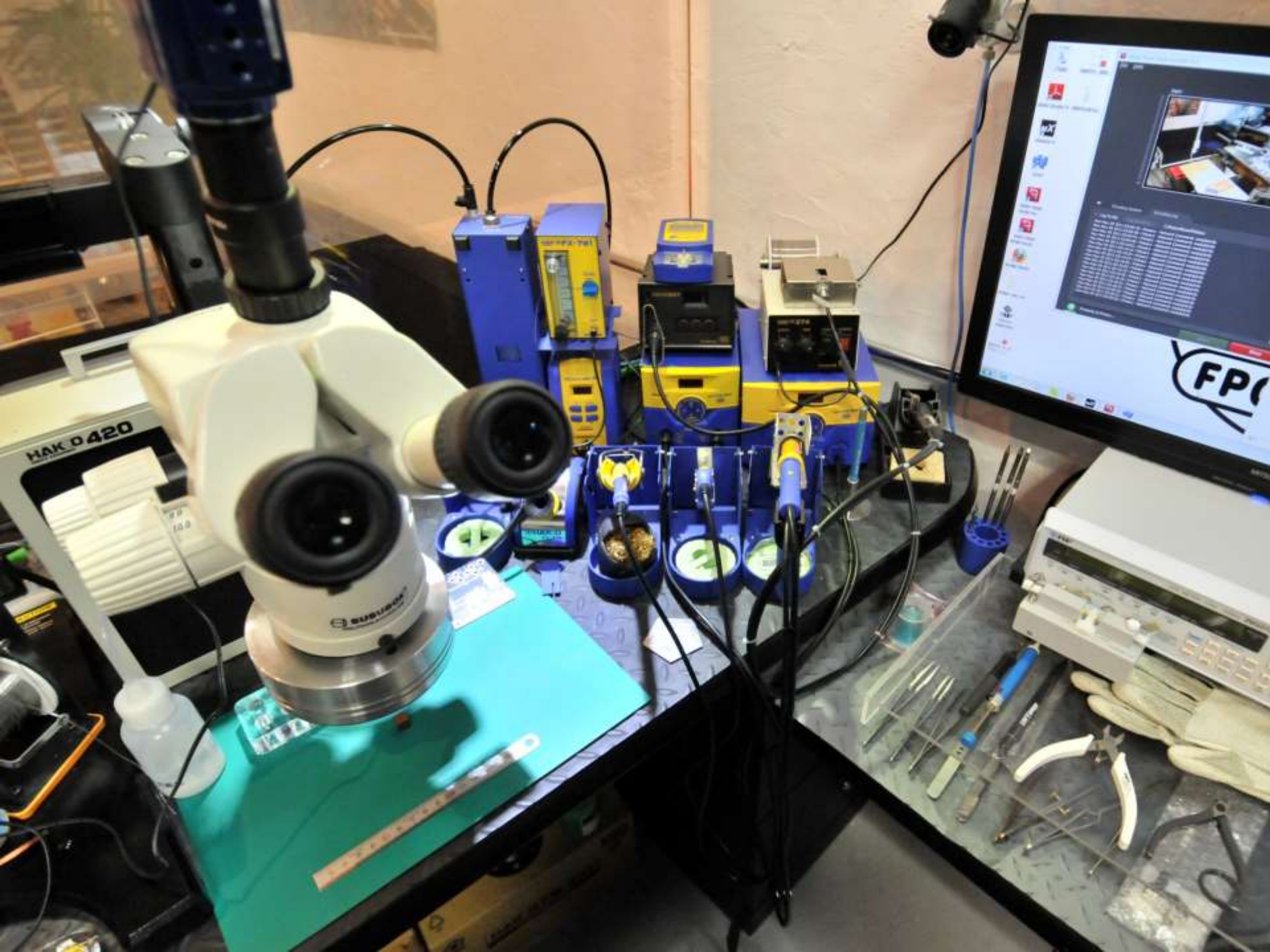






7722FV

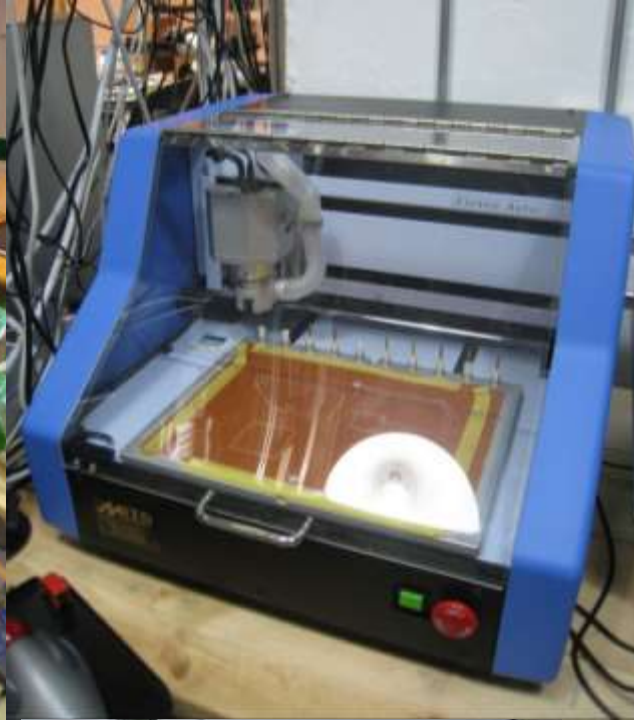
SUSUBOX





Menu

- Blend Coffee Hot/Ice ¥380-
- Earl Grey Tea Hot/Ice ¥380-
 - Darjeeling Tea Ice ¥380-
 - Ginger Ale ¥280-
 - Mineral Water ¥150-
 - 2SC1815 x5 ¥100-
 - Force Sensitive Resistor ¥700-
- 20ch GPS Receiver LS20126 ¥6,000-
- Arduino Duemilanove 328 ¥3,200-
- Altium Nano Board 3000 ¥60,900-
- HDL Virtex5 Board EDX-006 ¥103,950-



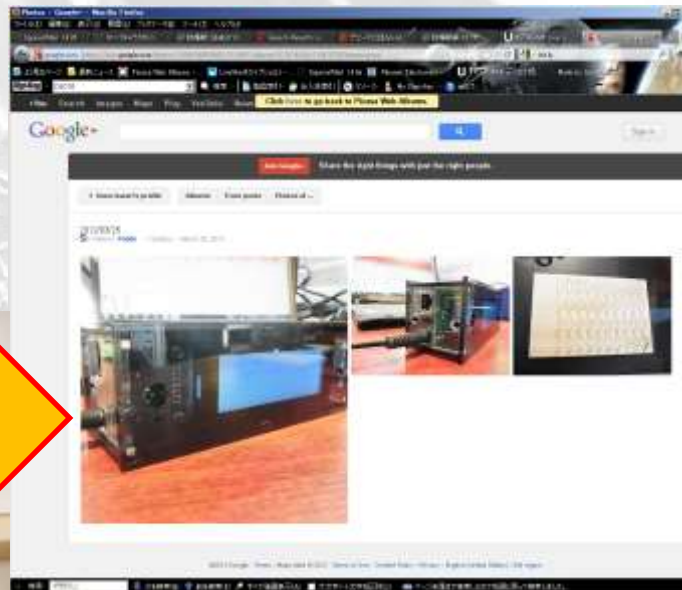
FabLabサービスのご利用条件

作品をオープンソースにするという条件の下
各ツールを無償でご利用頂けます。



ご利用方法

1. カフェのカメラで作品を撮影してください。



自動的にカフェのWebサイトにUpされます。

2. 「FAB」フォルダにソースを残してください。



3. wikiに作品の紹介を載せてください。



各ツールで使用したパラメータなども残してください。

FabLabとは



FabLab Boston



AS220 Labs



FabLab Utrecht

- 分野を越えた、ものづくりの世界ネットワーク
- 2012年8月現在 世界で全135カ所

FabLabの定義

FabLabとは、以下の5つの条件を満たした工房である。

- (1) **FabLab**憲章の理念に従って運営され、ファブラボ憲章を印刷して掲示してあること。
- (2) 少なくとも週1日は市民に(無料)一般公開されていること。
- (3) 世界の**FabLab**標準機材を最低限揃えていること
(2011年現在、レーザーカッター、CNCミリングマシン、CNCルーター、ペーパーカッター、電子工作機材一式、ビデオ会議システム。ただしこのセットアップは過渡的なものであり、**FabLab**標準機材は毎年少しずつ進化していきます)。
参考: fablab2.0 <http://fab.cba.mit.edu/about/fab/inv.html>
- (4) ウェブ環境を活用して、ものづくり知識やデザイン等の共有活動(オープンソース化)に取り組んでいること。
- (5) 世界**FabLab**会議で登録され、世界中の**FabLab**コミュニティに認知されること。



- About Fab Lab
- Fab Lab Principles
- Lab Locations
- Equipment
- Software
- Projects
- Tutorials
- Building Blocks
- Set-up and Run
- Organizations & Networks
- Events

- Navigation
- Main page
- Recent changes
- Help

- Toolbox
- What links here
- Related changes
- Special pages
- Printable version
- Permanent link
- Browse properties
- Browse properties

Page Discussion Read View source View history Go Search

Portal:Labs

The Labs Portal

Labs are the physical container for machines and the workspaces for people and projects.

The list below is user / community generated and maintained. If you don't see your lab listed here, it's because you haven't added it yet! You do not need permissions to add your lab to the list or to edit an entry. This is the place to add (coming) labs or labs that you might wonder if counts as a fablab.

Please indicate the status of your lab:

- planned
- under development
- if operational, self-assessed [Fab Lab conformity rating](#)

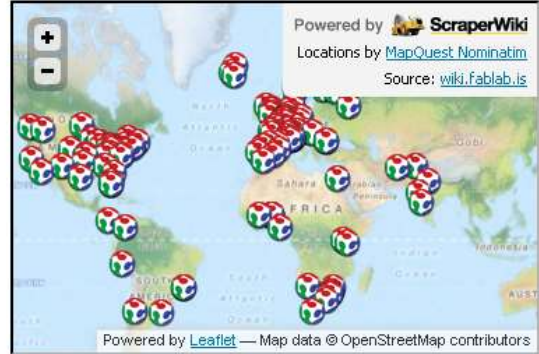
This rating is based on the [Conditions for Fab Lab label](#)

If your lab does not have a suitable website, you can generate an entry. Please use `Category:Labs` for any lab entries.

You are welcome AND ENCOURAGED to make the list better organized and more readable.

But please don't mess with the conformity rating just now.

Here is a map generated from the list, using [Scrapewiki](#) and [OpenStreetMap](#), created by Peter Uithoven, Fablab Amersfoort. We have now embedded the map below.



Country	State/Province/City	Location	Website	Status or or rating	Contact information
Afghanistan	Nangarhar	Jalalabad	Fab Lab Jalalabad	AAAB+	email to arrange
Afghanistan	Herat	Herat City		planning	amy@fabfolk
Australia	Adelaide	Australian Network for Art and Technology		under development	Contact: karen@anat.org.au
Austria	Vienna	HappyLab - Vienna Fab Lab	http://www.happylab.at	BAAB	Contact: happylab@innoc.at , every Wednesday Open Lab (18:00 - 22:00)
Belgium	Gent	Timelab	http://www.timelab.org/	BCAC	

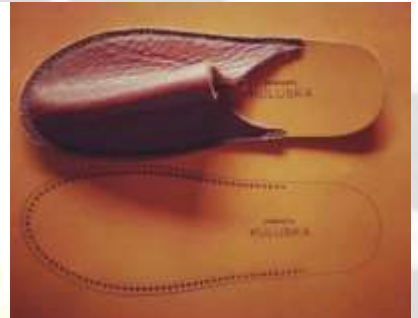
FabLab Japan



FabLab鎌倉



FabLab鎌倉



製品製造数の分類

- ・ 大量生産品
食料品、日用品、家電製品、自動車など
- ・ 一品物
美術・工芸品、装飾・服飾品など
- ・ 量産品と一品ものが混在する製品
医療・福祉機器、建物など

あらゆる製品は混在しており、分類困難

製品製造数の分類



*TAT : Turn Around Time (製造に要する時間)

1～100個(一品物)

基本的に職人や技師による手作業により製造

- アート作品、贈り物・献上品
- 義歯、インプラント、義手・義足、補聴器
- 試作品

1000個以上(量産品)

機械により製造

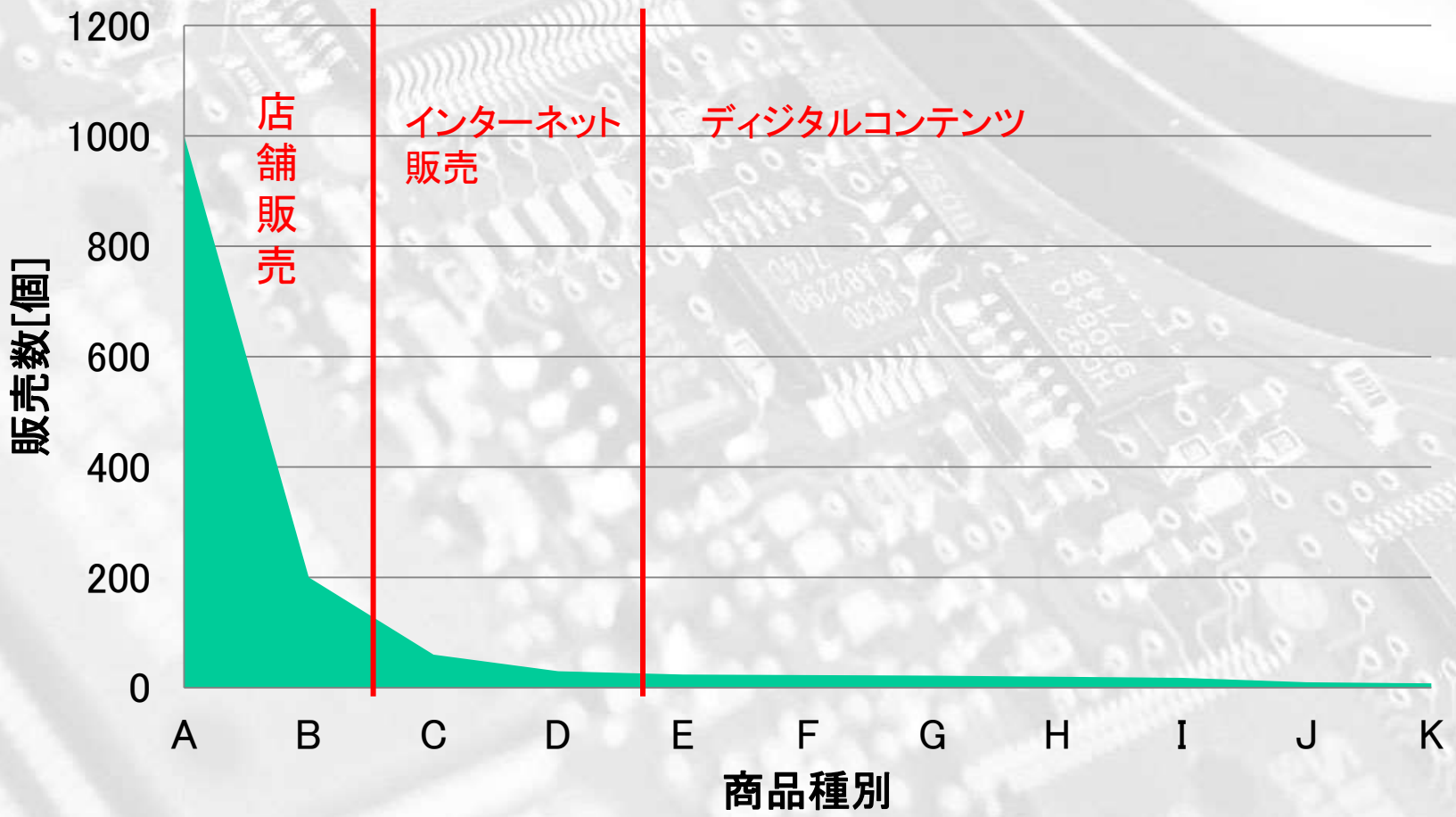
- 清涼飲料水、冷凍食品、コンビニのお弁当
- 定型のTシャツ、肌着、スニーカー
- ファミリーカー
- 携帯電話

製品製造数の分類



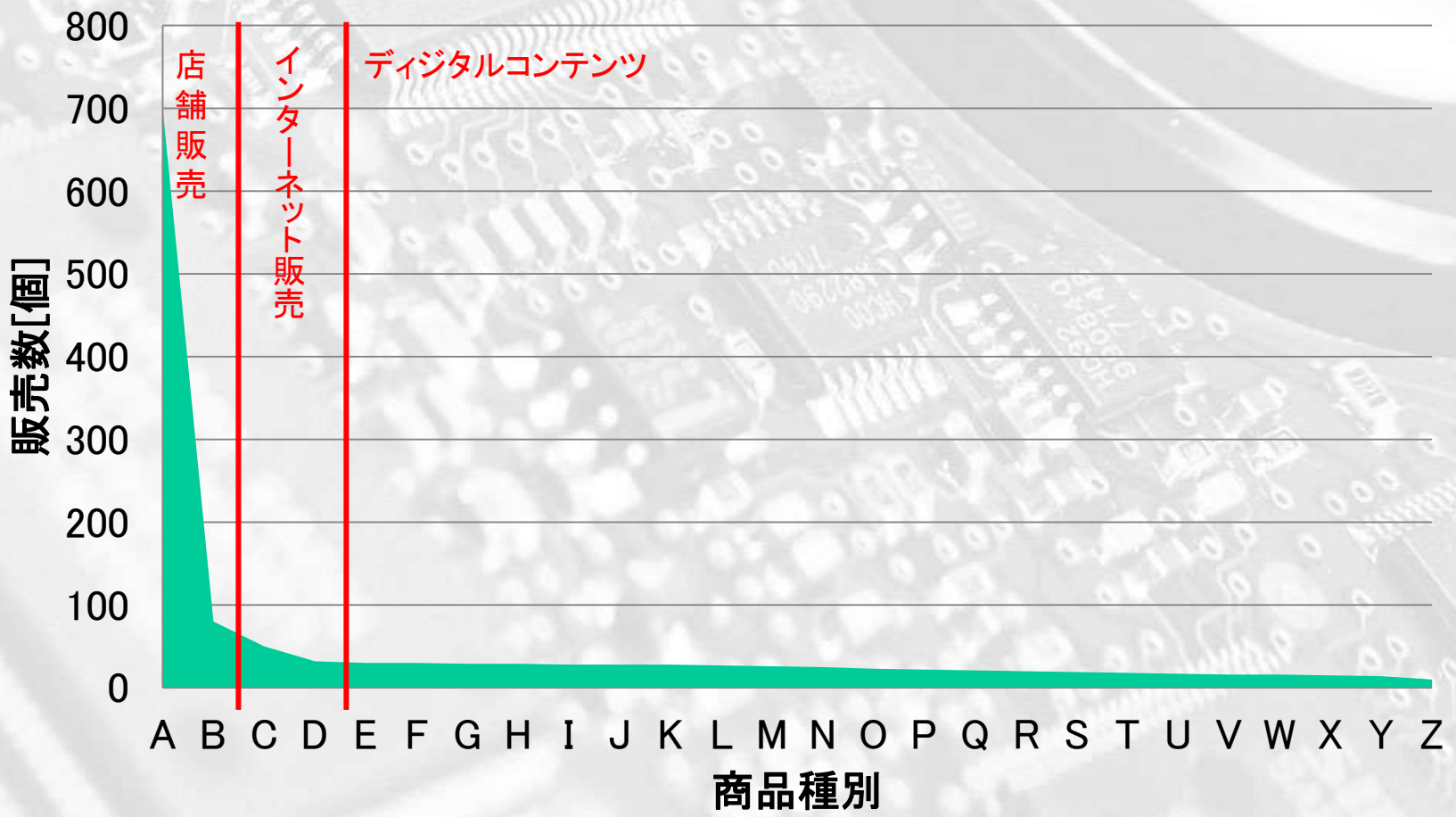
The Long Tail

商品ごとの販売数



The Long Tail

商品ごとの販売数



The Long Tail

- ・ ニーズの多様化に伴う少量多品種化
- ・ ヒット商品がない？
- ・ これまでの工場生産型での限界



これまでと全く異なった生産方式が必要

Prosumer(生産消費者)=
Producer(生産者) + Consumer(消費者)

1980年にAlvin Toffler氏が農業革命, 産業革命に次ぐ,
「第三の波」の中で, 生産者であり, 消費者であるという
意味として提唱. 必要なものは自分で作るという, 農業
革命以前の社会構造が再び構成されることを示している.



オープンソースのバザール型開発手法の発想そのもの.

ニコニコ技術部

【初音ミク】ニコニコ技術部へのお願い・これ作って！【謎の楽器】 - ニコニコ動画(9) - Mozilla Firefox

http://www.nicovideo.jp/watch/sm5647116

ニコニコ 動画 動画 投稿者 再生数 コメント数 投稿日時

ニコニコ動画(9) キーフード タグ マイリスト

【初音ミク】ニコニコ技術部へのお願い・これ作って！【謎の楽器】

これは初音ミクの歌の紹介ではありません。歌を期待して来てくださった方々申し訳ございません。こ... [続きを読む]

初音ミク ニコニコ技術部 Innocence あの楽器 楽器 電子楽器 あの楽器製作部

全ては実況から始まった 技術の奥に日本 ほぼ完成品 -sm9911765

ニコニコ動画 マイリスト とりあえず 宣伝 登録 一覧目録

RSS リーダー 【ニコニュース】 南沢野暮子、美容の絶頂は

イノセンス

再生: 111,192 上級者モードに切り替える
コメント: 3,364
マイリスト: 548 2010/09/28(月) 14:07:32

投稿されたコメント

動画に投稿されているコメントも一覧で表示しています。

再生時	コメント
00:10	たたいほー
00:40	うっぼすw
01:31	↑
00:00	たたいほー
00:04	たたいほー
00:09	たたいほー
00:10	たたいほー
00:04	原曲がDIVA3採用と聞いて
01:20	だれかぶつてたぞ
00:04	tadaina-
00:00	たたいほー
00:15	イノセント
00:36	イノセント
00:10	イノセンス
00:03	たたいほー

再生: 0:47 / 3:52

お問い合わせ: 不適切なコメントの通報 | 動画の違反通報 | プレーヤーが表示されない |

【ご注意】ニコニコムービーメーカー 以外で作成されたsw動画が **ニコスクリプト** により引用されているため、予期しない動作をする場合があります。

炉心融解 iroha feat. 鏡音リン - 2,515人が購入/この動画で13人、全体で10,511人がクリック

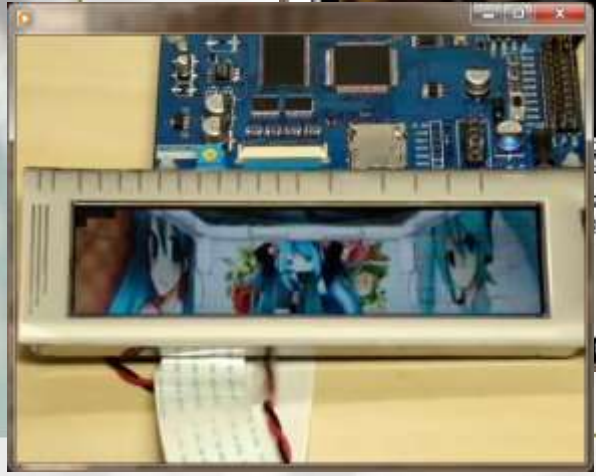
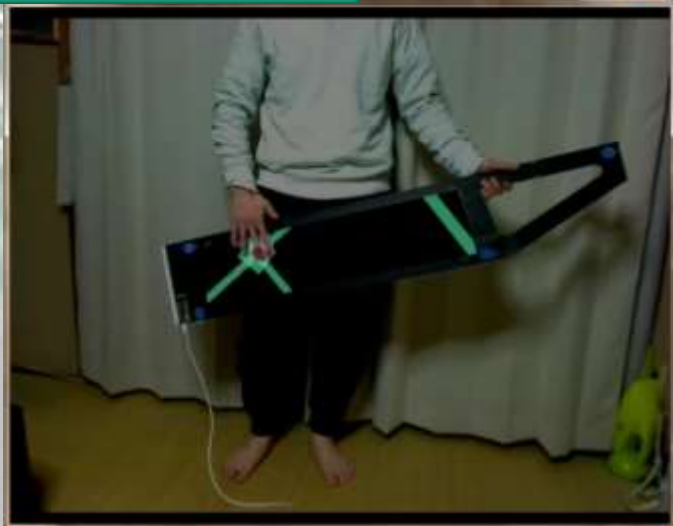
炉心融解 iroha feat. 鏡音リン - 2,080人が購入/この動画で3人、全体で4,822人がクリック

完了

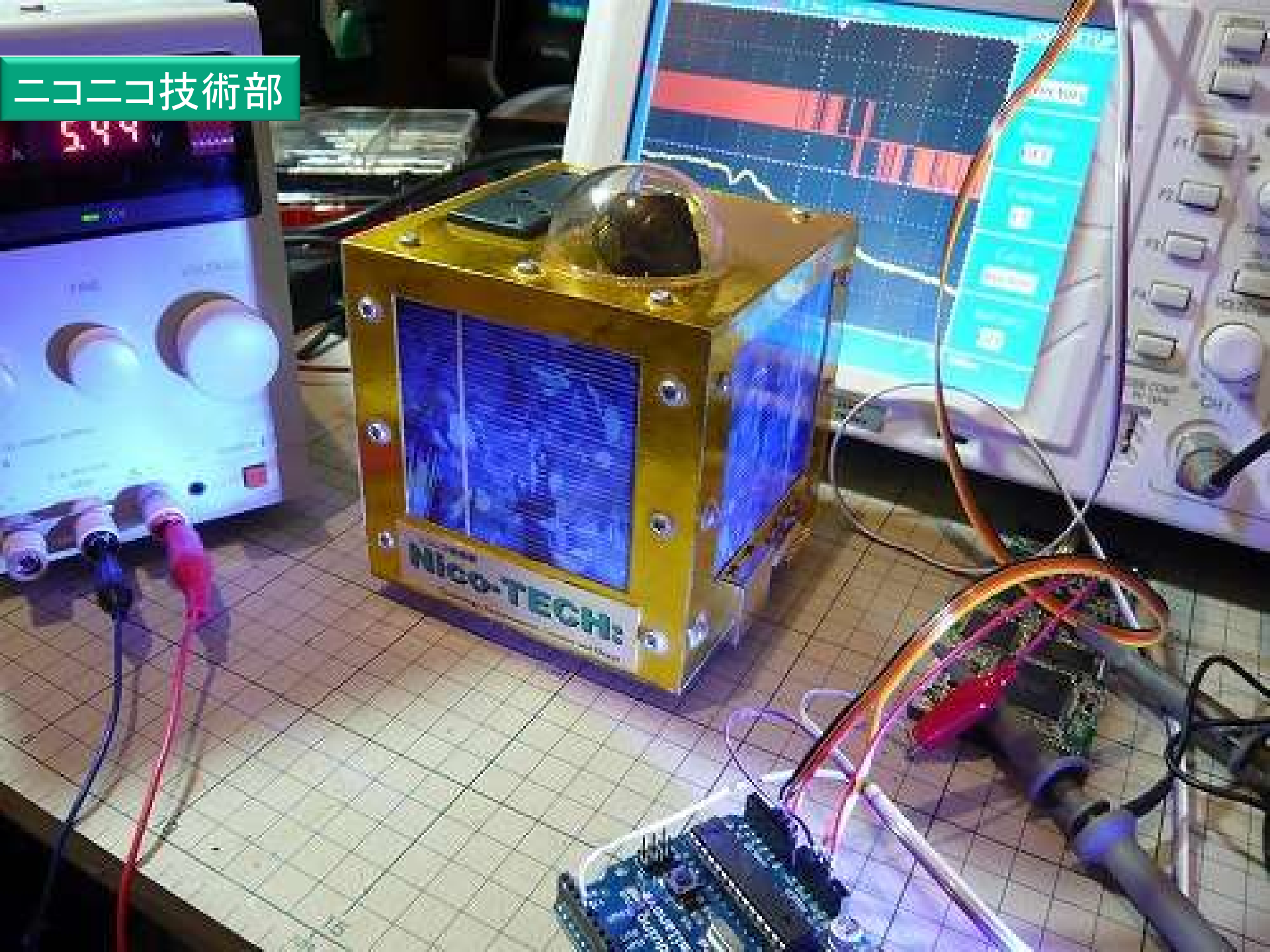
ニコニコ技術部

ニコニコ動画のウェブページスクリーンショット。ブラウザのアドレスバーには「http://www.nicovideo.jp/watch/sm9185646」が表示されている。ページにはコメント欄があり、再生リストが右側に表示されている。

再生時	コメント
01:41	この選手は伊集院
00:58	電気グルーヴ
01:10	PC0a
01:10	PCは外付けで
01:29	演奏方法が全くわからんw
01:30	おっさんwwww
01:35	電源プラグしてるw
00:15	なにこれ
00:53	凄いな
01:07	GU
01:00	もはや雑音
01:16	かっこいい
01:39	かおwwwwww
00:41	ああ、ルーブシー
01:07	たっせーwww



ニコニコ技術部



Make:

The screenshot shows the Make: Online website in a browser window. The page features a navigation bar with links for 'Blog', 'MAKE Magazine', 'Videos/Podcasts', 'MAKE Projects', 'Forum/Community', and 'Maker Shed Store'. The main content area displays a blog post titled 'DWex, an Arduino watch' with a video player showing a hand holding a green circular PCB. The article text describes a custom watch built around an ATmega328P microcontroller, powered by a 3V battery, with time shown by green LEDs and minutes by red LEDs. The post is dated August 30, 2010, and includes social media sharing options.


Make: Online
technology on your time

Blog MAKE Magazine Videos/Podcasts MAKE Projects Forum/Community Maker Shed Store

MAKE Archives
Browse the complete archive by category or month >>> Most recent posts: page 6 of 6
1 2 3 4 5 6

August 30, 2010

[DWex, an Arduino watch >](#)



Florn wanted a [MakerBot watch](#) but they were never in stock. So he made his own! He calls it the DWex, which stands for the "Daisio" watch for experimenters.

This watch is built around a 3V-powered ATmega328P running at 8MHz. Time is shown using 2 circles of 12 LEDs, in a manner similar to an analog watch (with hands). Minutes are indicated on the exterior circle of green LEDs; hours are indicated on the interior circle of red LEDs.


To make the watch practical (that is, wearable), the battery life should be at least in the order of months. This can only be achieved by keeping the processor in sleep mode most of the time. At the push of a button the microcontroller becomes active and lights up the appropriate LEDs for 3-5 seconds, then it goes back to sleep.

Florn has the [schematics and code](#) available on his site, or you can [buy a kit](#) from him.

Posted by John Beuchtel | Aug 30, 2010 16:00 AM
[Electronics](#) | [DIY](#) | [Comments \(1\)](#) | [Support a Site](#) | [DONORWARE](#)

Subscribe to: [RSS](#) | [Twitter](#) 12 | [Facebook](#) | [StumbleUpon](#)

Collin's Lab: Custom Fit Earbuds



Check out more videos from MAKE.

Make:Projects
Build, hack, tweak, share, discover.

KIDS

MAKECATION 2010
DIY • FAMILY • FUN

Make & Mend

Make: Tokyo Meeting 05



Make: Tokyo Meeting 05



PROSUME2010

ワークショップ
PROSUME
2010

TECHNICAL PROSUME WORKSHOP

8月7日(土) 9:00~18:00

8月8日(日) 9:00~17:00

会場：筑波大学学生会館

入場料：無料

〒305-8565 茨城県つくば市

1-1-1 学生会館1階

TEL: 0298-537-4322

http://www.prosume.jp

PROSUME 2010は、これまで以上に
電子工作、プログラミング、科学実験、77
等で構成。人気したものであれば何でも
参加も歓迎します。

PRODUCE × CONSUME = PROSUME







はロケットエンジンの推力測定システムの開発

本報告書は、ロケットエンジンの推力測定システムの開発に関する研究成果を報告する。本システムは、高精度で安定した推力測定を実現し、ロケットエンジンの性能評価に貢献する。開発の背景、目的、および開発過程について詳しく説明する。



本システムは、高精度で安定した推力測定を実現し、ロケットエンジンの性能評価に貢献する。開発の背景、目的、および開発過程について詳しく説明する。

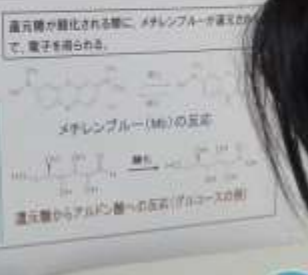
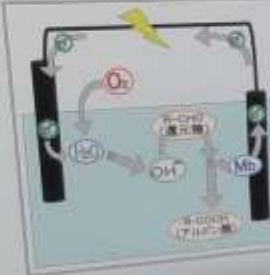
IMAGINE THE FUTURE

IMAGINE THE FUTURE

一般的な燃料電池で用いられているような、貴金属触媒を使用していない。したがって、安価であるが出力に難がある。

・電解液が劣化する
 →水酸化ナトリウム水溶液を使用しているため、空気中の二酸化炭素と反応し、性能が落ちてくる。

<今後の方針>
 イオン交換膜などを利用して、燃料補給と空気側の物質を開通することで、より様々な改良を行えるようにしたいと考えている。



文字...
 (2倍容量)
 メタノー元

サポート
 以下
 x 900

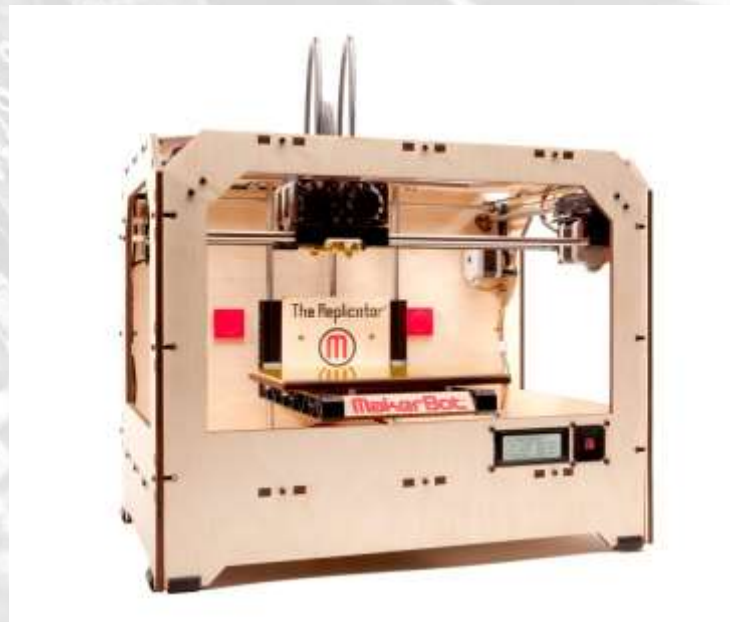




安価なラピッド・プロトタイピング・ツールの出現



STRATASYS社 Mojo
\$9,900- (約128万円)



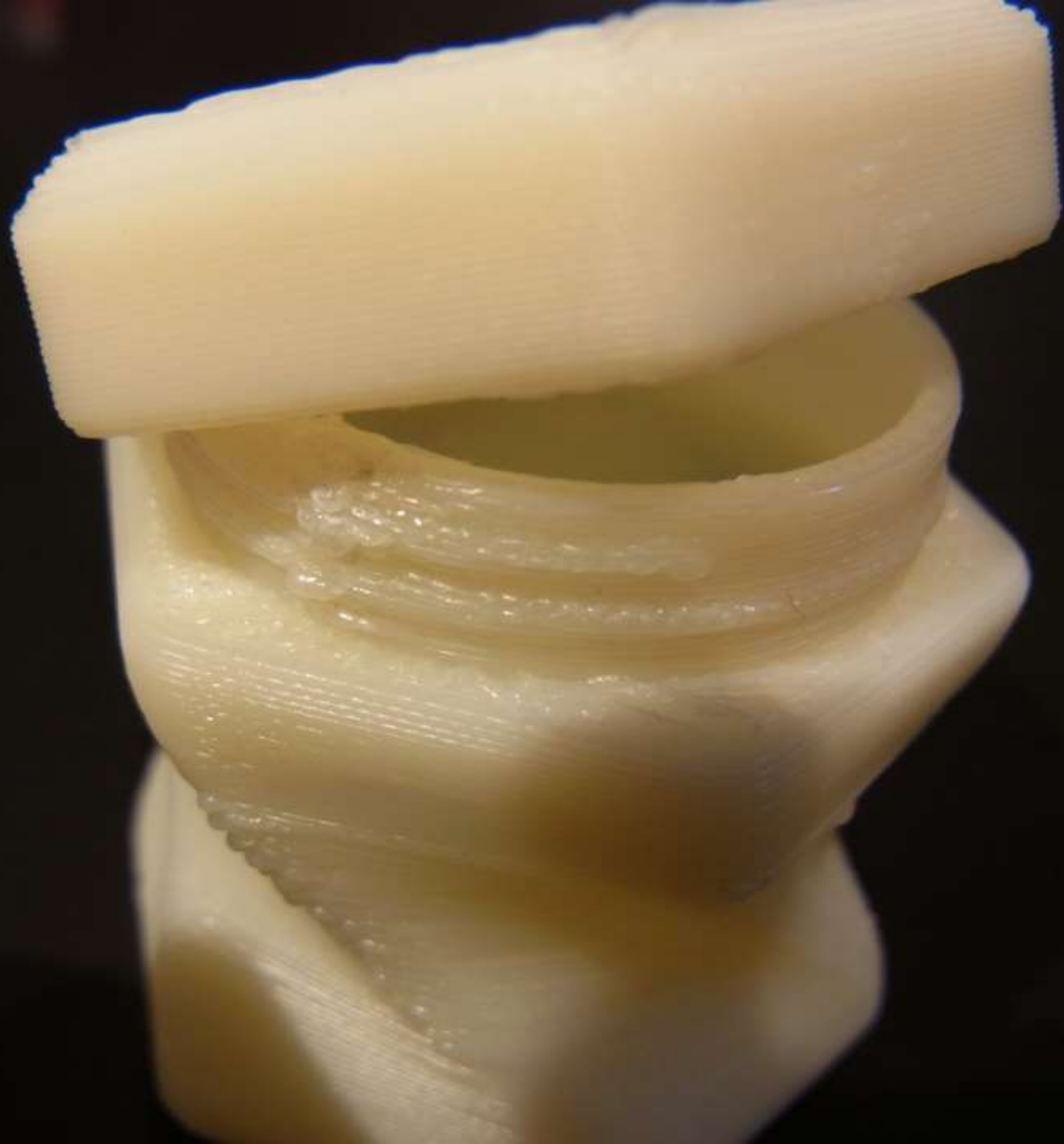
MakerBot社 Replicator
\$1,790- (約14万円)





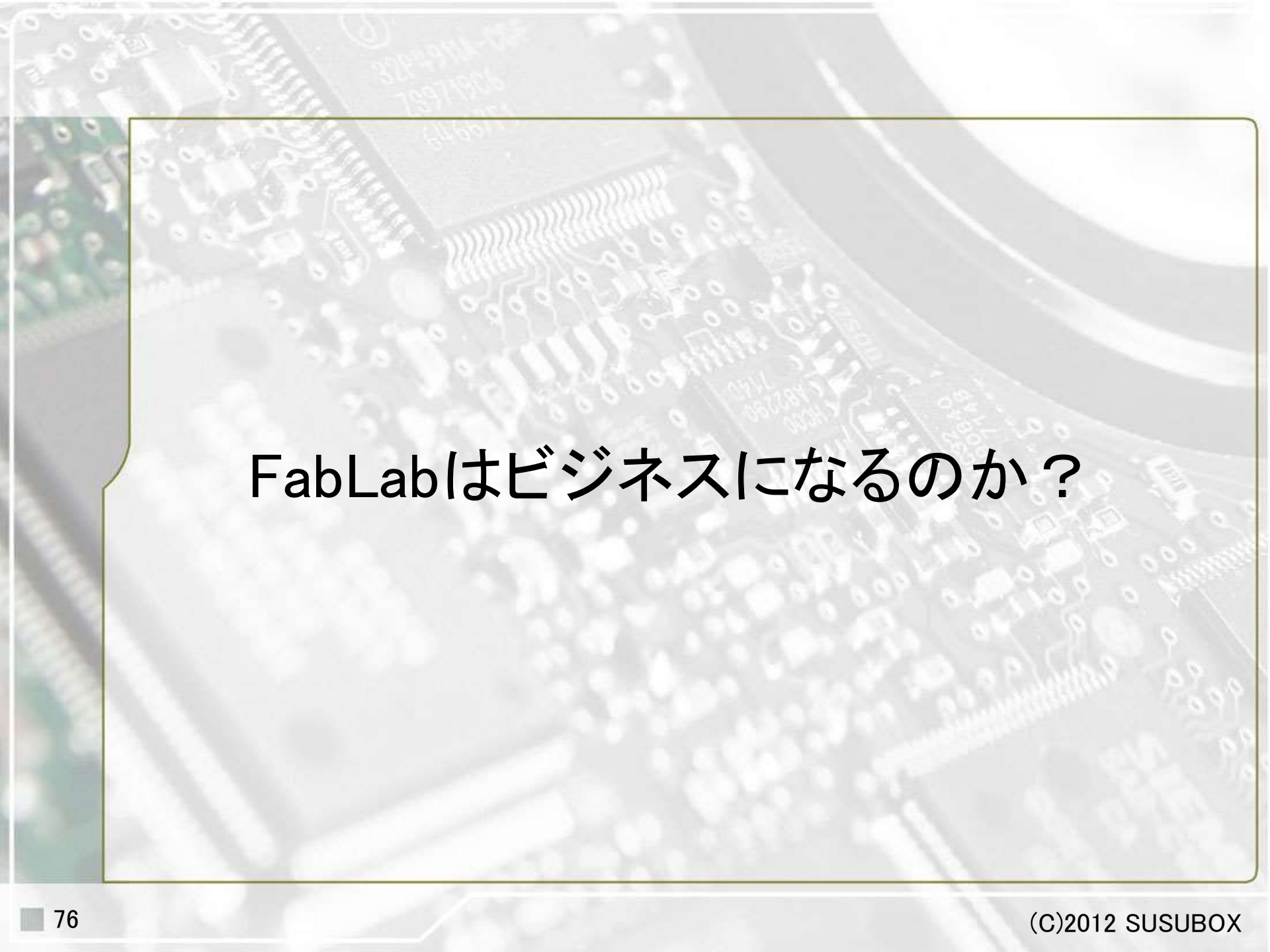






プロシューマが生まれて来た背景

- インターネットにより個人の発表の場が生まれ、販売・流通が可能となった。
- 安価なラピッド・プロトタイピング・ツールの出現

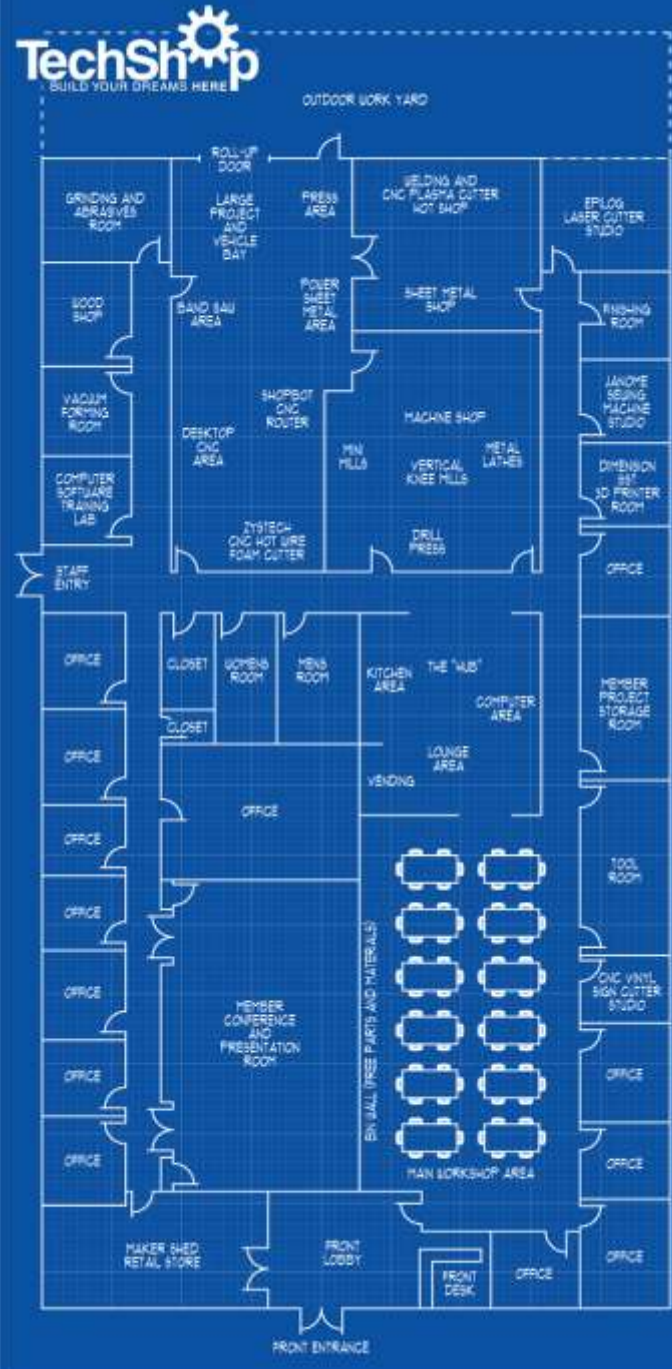


FabLabはビジネスになるのか？

ビジネスモデル1

- 機材・設備の時間貸し
- ワークショップ／講座
- コンサルティング

TechShop



マーケティング・ツールと割り切る

主な事業内容

1. FPGAモジュール・システム

2. 超短納期基板製造装置

これらを用いた受託開発

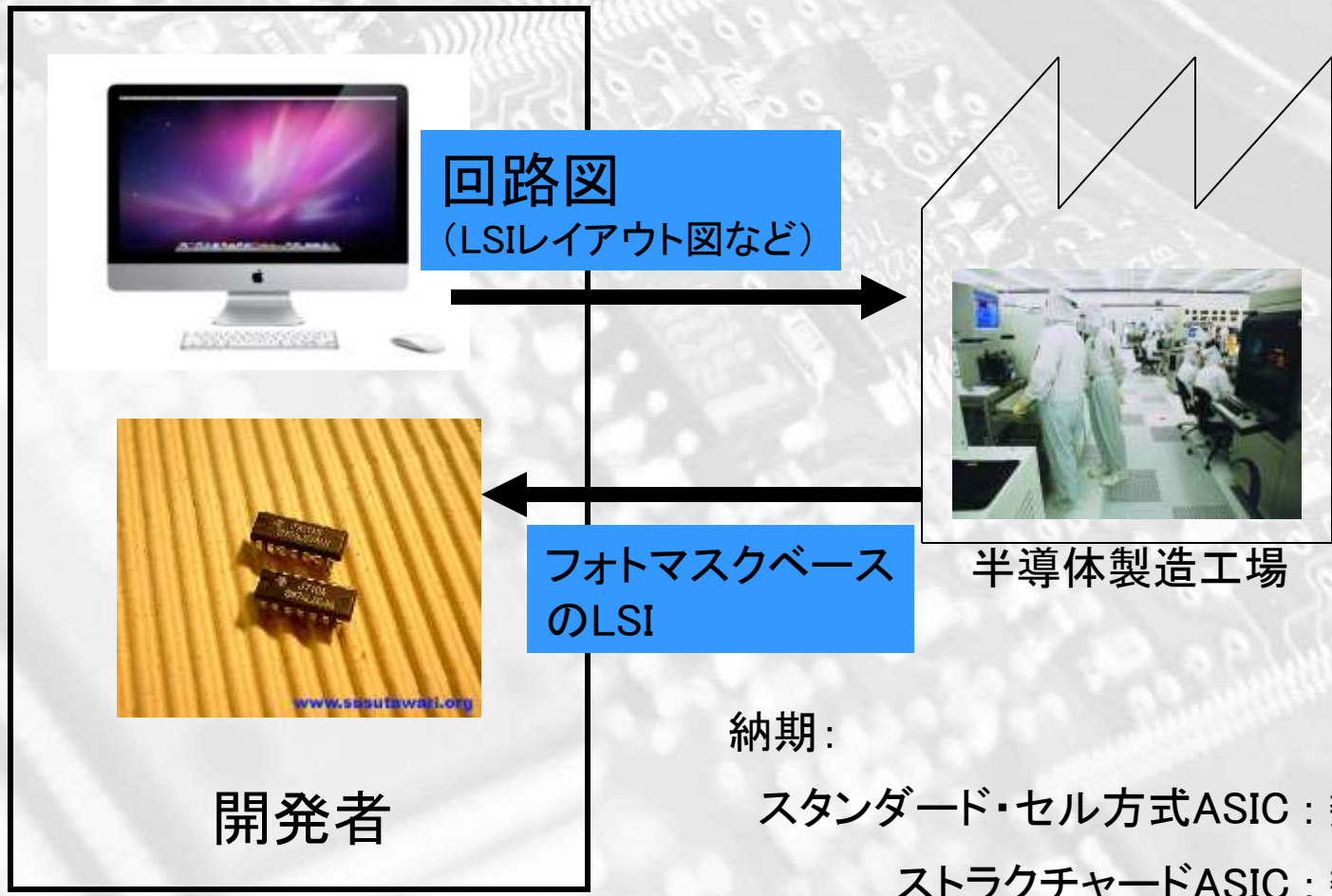


FPGA: Field Programmable Gate Array

プログラム可能なチップ

What is FPGA?

通常のLSIの製造工程



What is FPGA?

FPGAによる回路実装



回路図

(HDL, System-C)

コンパイルした
ビットストリームを直接ダウンロード

何度でもプログラムが可能.

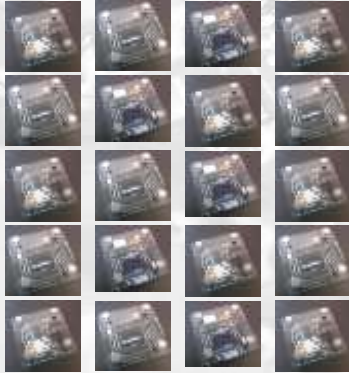
納期:

再構成可能集積回路: 数ns~数秒間



FPGAだけでは、
インターフェース等の変更には対応できない！

FPGAモジュール・システム



select



Main Module



Sub Module



Combine

数十種類のモジュール群
(50種類程度を予定)

1. 豊富な種類の機能モジュール
2. 必要最小限のコスト



©2011 N.Aibe

目的のボードを構築

発注から数分でカスタマイズされた基板を提供可能！

Modules & Applications

映像・表示

- NTSC入出力
- Analog-RGB
- キャラクタLCD
- 携帯向けカラーLCD
- CMOSカメラ



音

- コンデンサマイク入力
- 0.5Wスピーカ出力
- ライン入出力

駆動系

- パルスモータ・ドライバ
- DCモータ・ドライバ
- DC24V/AC100V-SSR

通信・ストレージ

- UART
- Ethernet
- PS/2
- USB
- MicroSDカード
- IDE (P-ATA3)



センサ

- 温度
- 湿度
- CO2濃度
- 日射量
- 圧力
- 加速度
- 地磁気
- GPS



アプリケーション

- オブジェクト・トラッキング
- パターン認識
- 2Dシューティングゲーム
- フィールドサーバ

Personal Fabricator

3Dプリンタ+FPGAで
殆どのものが作れる。



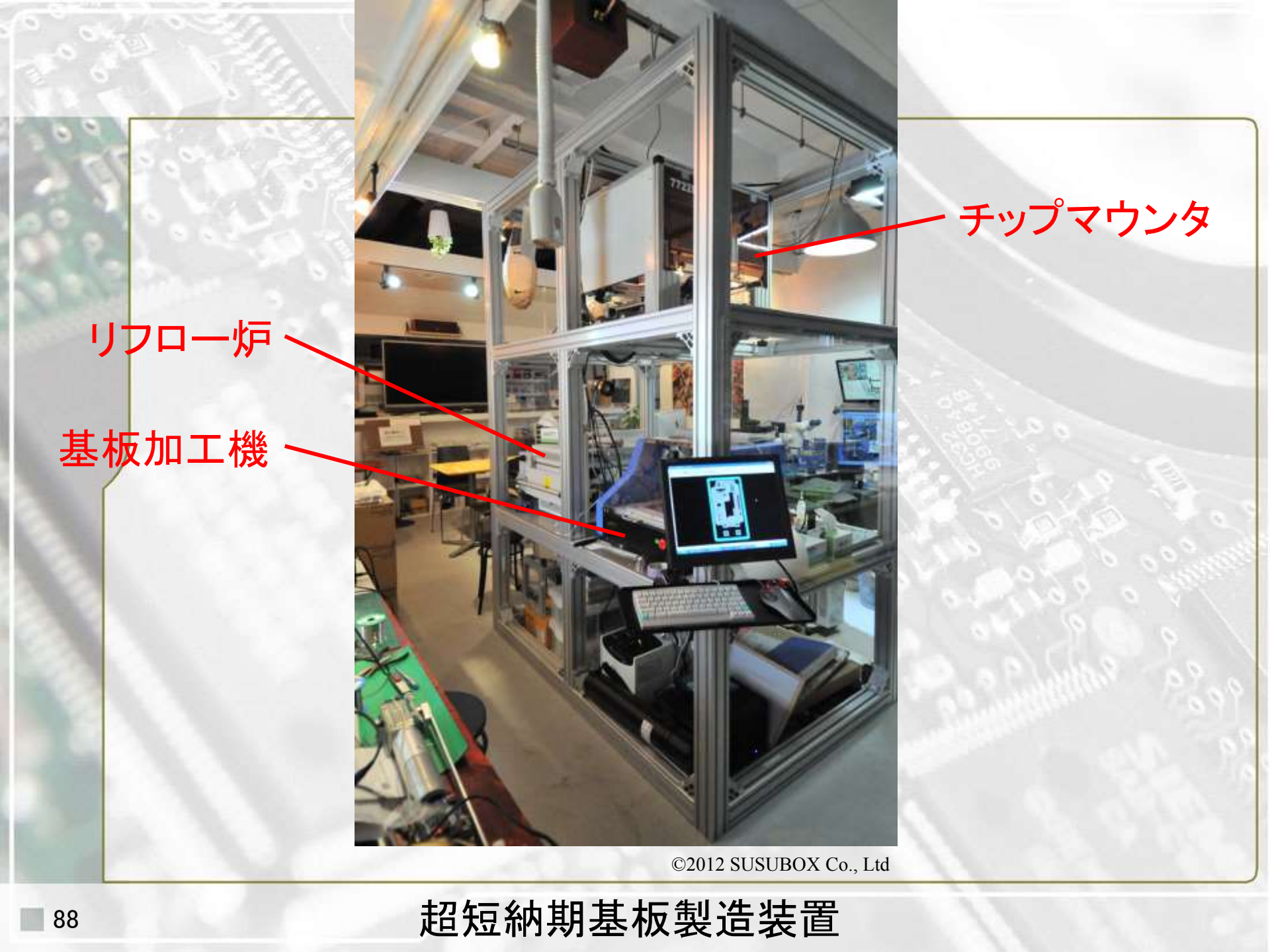
実際には：

- 基板の作成
- 部品の搭載
- ハンダ付け
- 組み立て etc

が必要。



Personal Fabricator はまだできないが、
Group Fabricator くらいなら既に実現可能！



リフロー炉

基板加工機

チップマウンタ

©2012 SUSUBOX Co., Ltd

まとめ

プロシューマ

- ・ 消費者＝生産者となる可能性。
- ・ インターネットによる個人発表、販売の場と、安価なラピッド・プロトタイピング・ツールの出現。

FabLab

- ・ FabLabはプロシューマを育成・支援するためのコミュニティ
- ・ 大学など教育機関の一部としては運営し易い。
- ・ ビジネスとしては、1. 機材の時間貸し、2. ワークショップ、3. コンサルティングなどが考えられる。
- ・ マーケティング・ツールとして割り切る手もある。