

# PersonalFabとネットワーク時代の工作

rerofumi [不在通知P]

Jul.18.2010

本日のトピック

仕事は孤独だ

形状を伝送しコピーが作られる

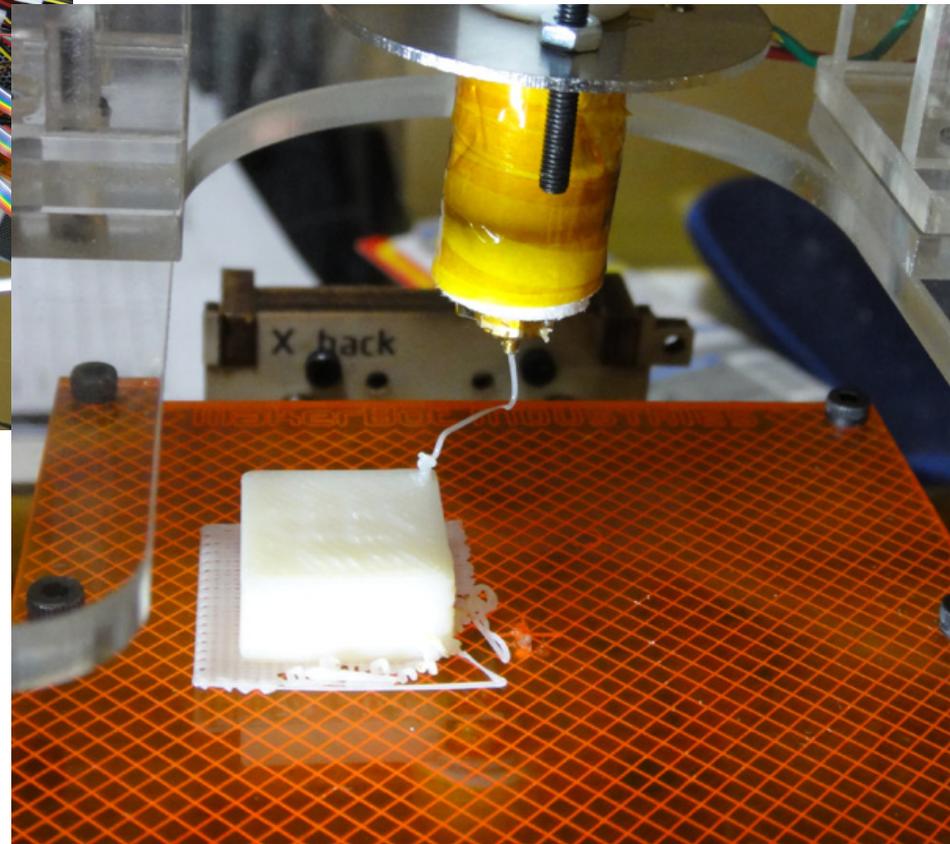
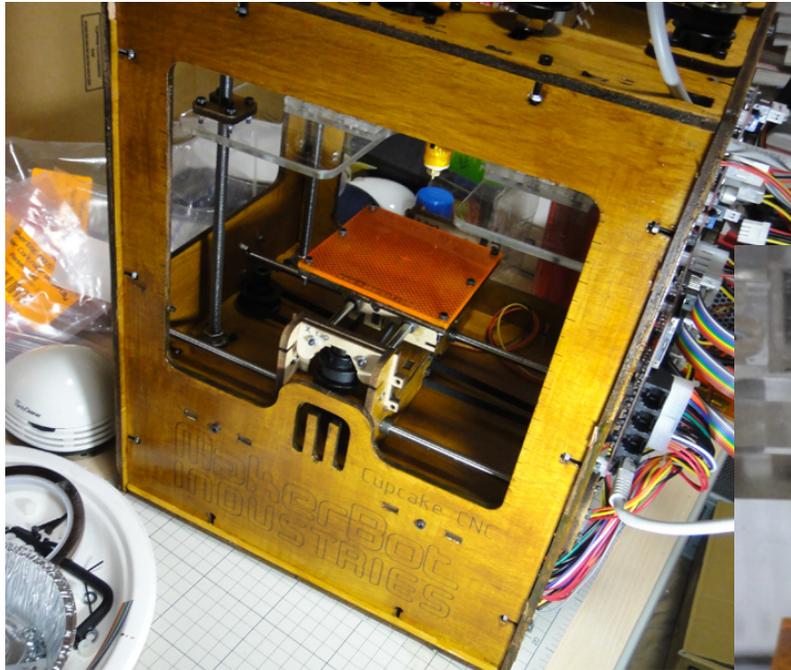
これからの工作は絵心の時代

# PersonalFabと3Dプリンター

# PersonalFabは個人向け工場

- 3Dプリンター、CNCフライス、シートカッター
- 主にコンピューターアシストの工作機械とそれを用いての製作
- コンピューターでデザインすれば機械が作ってくれる

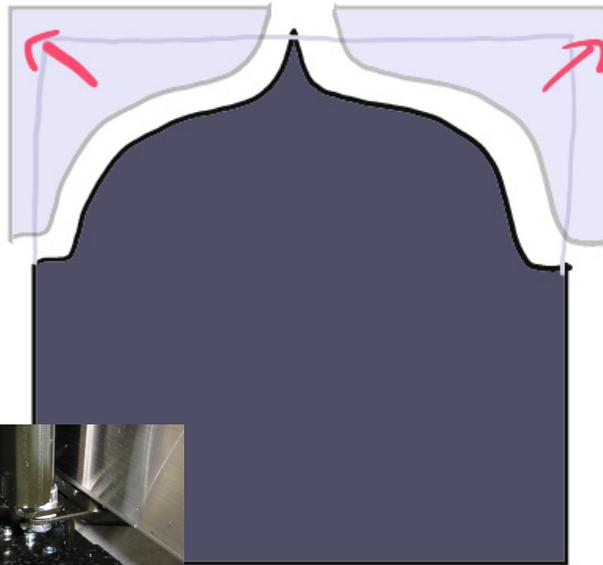
# 3Dプリンターが注目されている



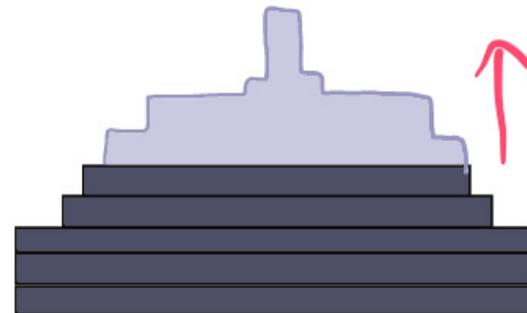
# CNCフライスとの違い

- フライスとは削り出す、3Dプリンターは積層していく

減算型 synthesis



加算型 synthesis



# PersonalFabで世界は変わる？

- CupcakeCNCはしょぼい
- 個人向け3Dプリンターはまだまだ玩具
- しかし、実際に使ってみるとスペックとか関係なく、とてつもなく面白い
- そこにわずかながらも垣間見える未来

この先に見えるなにかを  
つかめないだろうか

『俺が作った』と言える工作

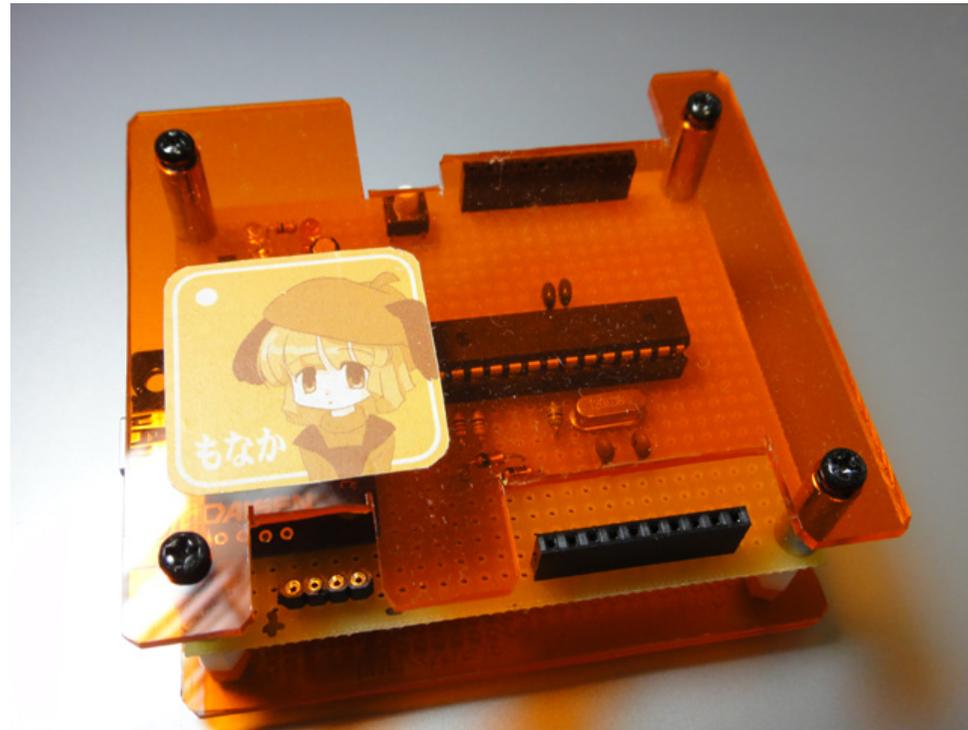
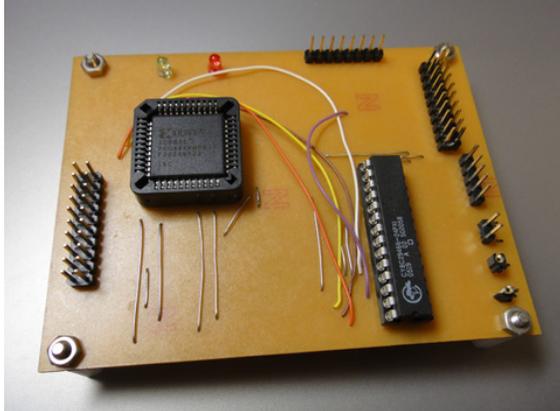
# 自作の範囲

- 自分で作ったと言える範囲はどこか
- キットを組み立てて自作と主張できるのか
  - 用意された部品を組み立てるだけか
  - アマチュアは企業が提供するパーツをありがたく買わせてもらうだけでいいのか
  - 説明書を見ながら作って終わりなのか
- 設計、原理から自分で組み立ててみたい？

できるだけ自分の手で作ってみたいよね

# プロダクトの完成形

- 基板向きだして完成なのだろうか
- きちんとケースに納めて一人前



# でもケースは既製品？

- 加工するにせよ樹脂ケースは買ってきたもの
- スペーサーとかいちいち買うの馬鹿らしい

株式会社タカチ電機工業

**TAKACHI** CASE BOX RACK & CUSTOM  
株式会社タカチ電機工業

▶ HOME ▶ English ▶ Sitemap

新製品情報 製品情報 カスタム製品 購入方法 会社案内 カタログ請求 お問い合わせ

### プラスチックケース

#### LCS135型シリコンカバー付ケース



新製品

- シリコンカバー付のハンドタイプケースです。
- 弾力性があり滑りにくく、落下などからの衝撃から保護します。
- 電池無、単3×2、単3×3、9Vの電池構造が選択できます。
- サイズは2サイズ、色仕様は12色選択可能
- 測定器、通信機、医療機器など様々なハンドタイプ機の機器にご利用いただけます。

[詳細はこちら](#)  
[CAD図面](#)  
[標準価格表](#)

#### LC135型ハンドタイプ プラスチックケース



新製品

- テーパー付でシャープなデザインのハンドタイプケースです。
- 電池無、単3×2、単3×3、9Vの電池構造が選択できます。
- サイズは2サイズ、色仕様は2色選択可能
- 測定器、通信機、医療機器など様々なハンドタイプ機の機器にご利用いただけます。

[詳細はこちら](#)  
[CAD図面](#)  
[標準価格表](#)

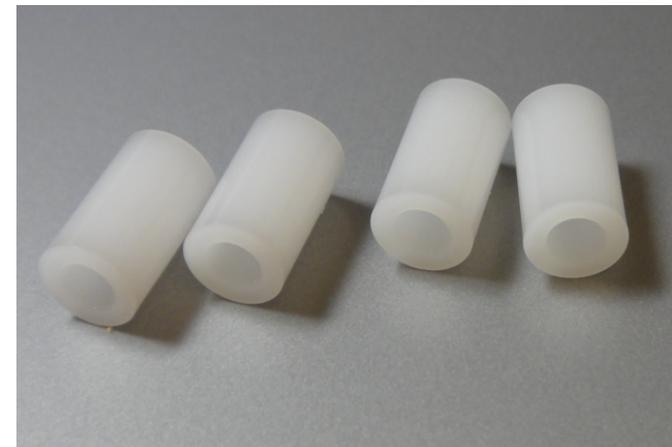
#### GHA型ハンドヘルドプラスチックケース



新製品

- 全11タイプのハンドヘルドプラスチックケースです。
- 単3・単4電池ホルダー、006P電池を収納できる機種を揃えています。
- 従来品HAシリーズの代替機種です。サイズが増え、より価格が安くなりました。

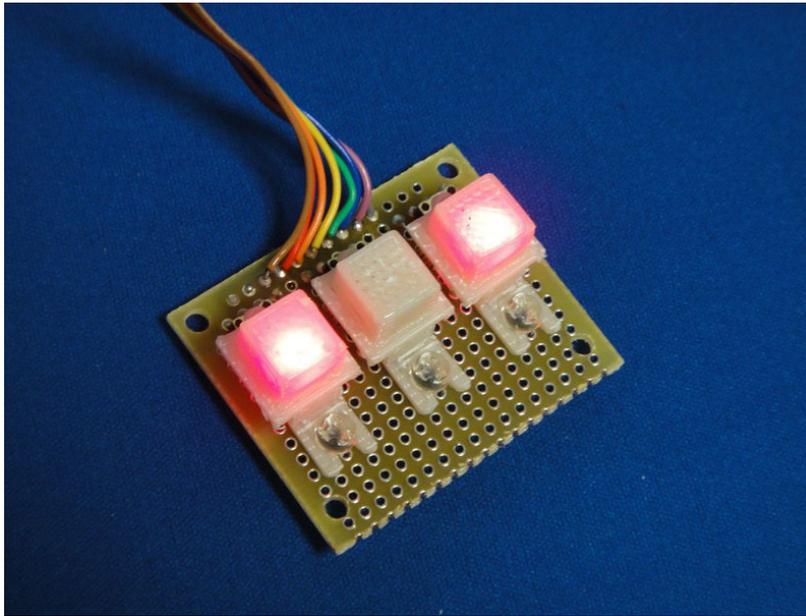
[詳細はこちら](#)  
[CAD図面](#)  
[標準価格表](#)



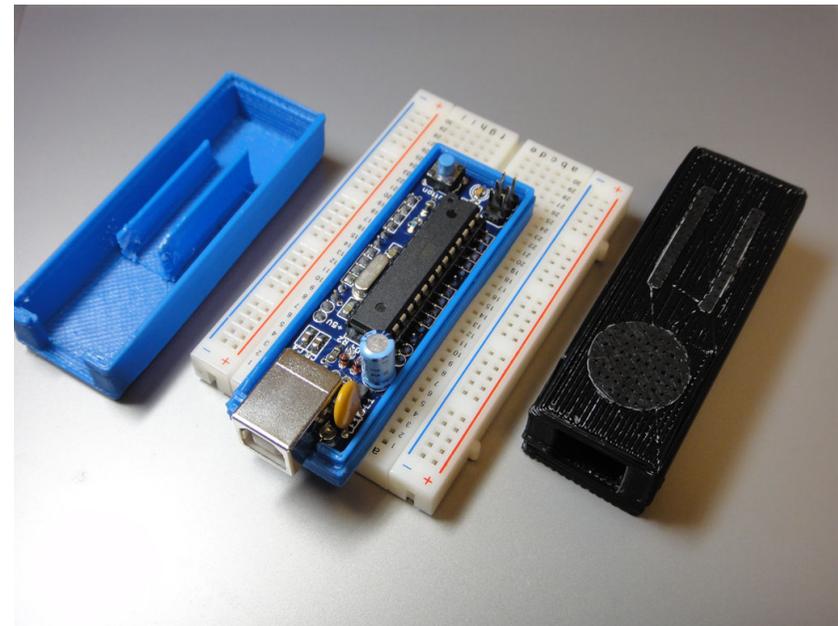
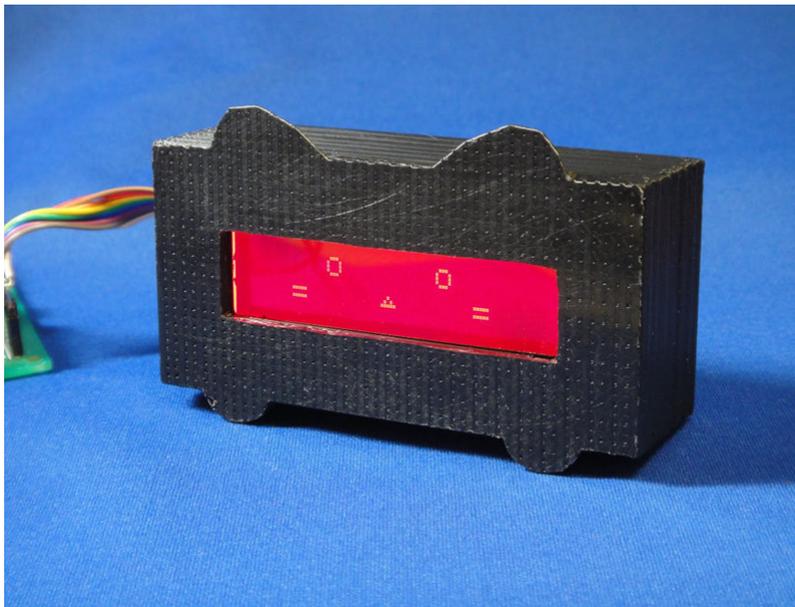
そこでPersonalFab

俺の工場！

# 自宅で小物パーツが作れる



# ケースも自作できる



ある程度のものはね。

# 自分で作れる範囲が広がる

- ちよいと特殊な形状をした押さえでも
- 用途にぴったりの樹脂製容器でも
- (3Dプリンターの性能と自身の設計力次第で) なんでも作れるようになる

どんどん妄想しちゃってください

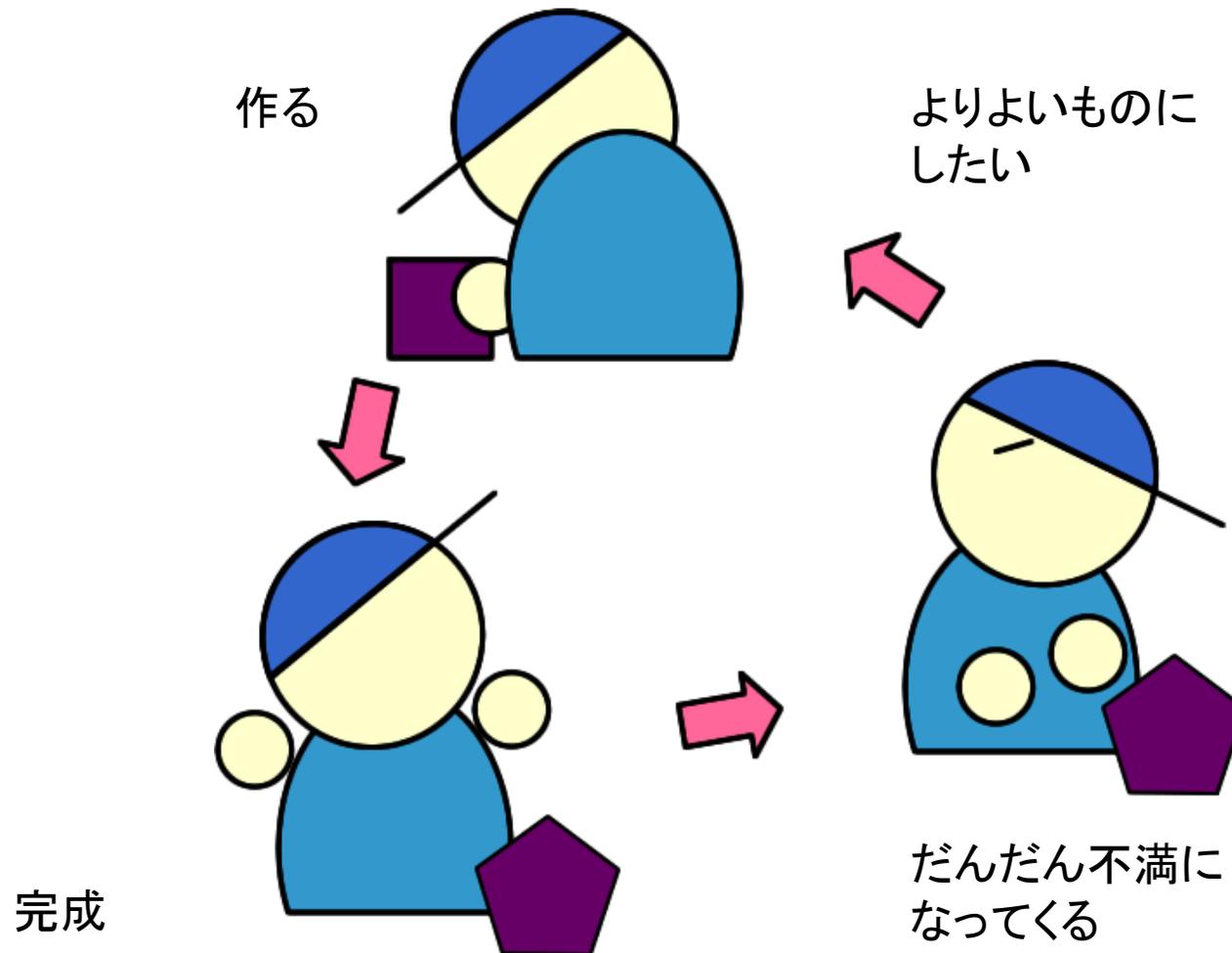
そんな時代がやってきた

胸が熱くなるな。

仕事をネットワーク指向に

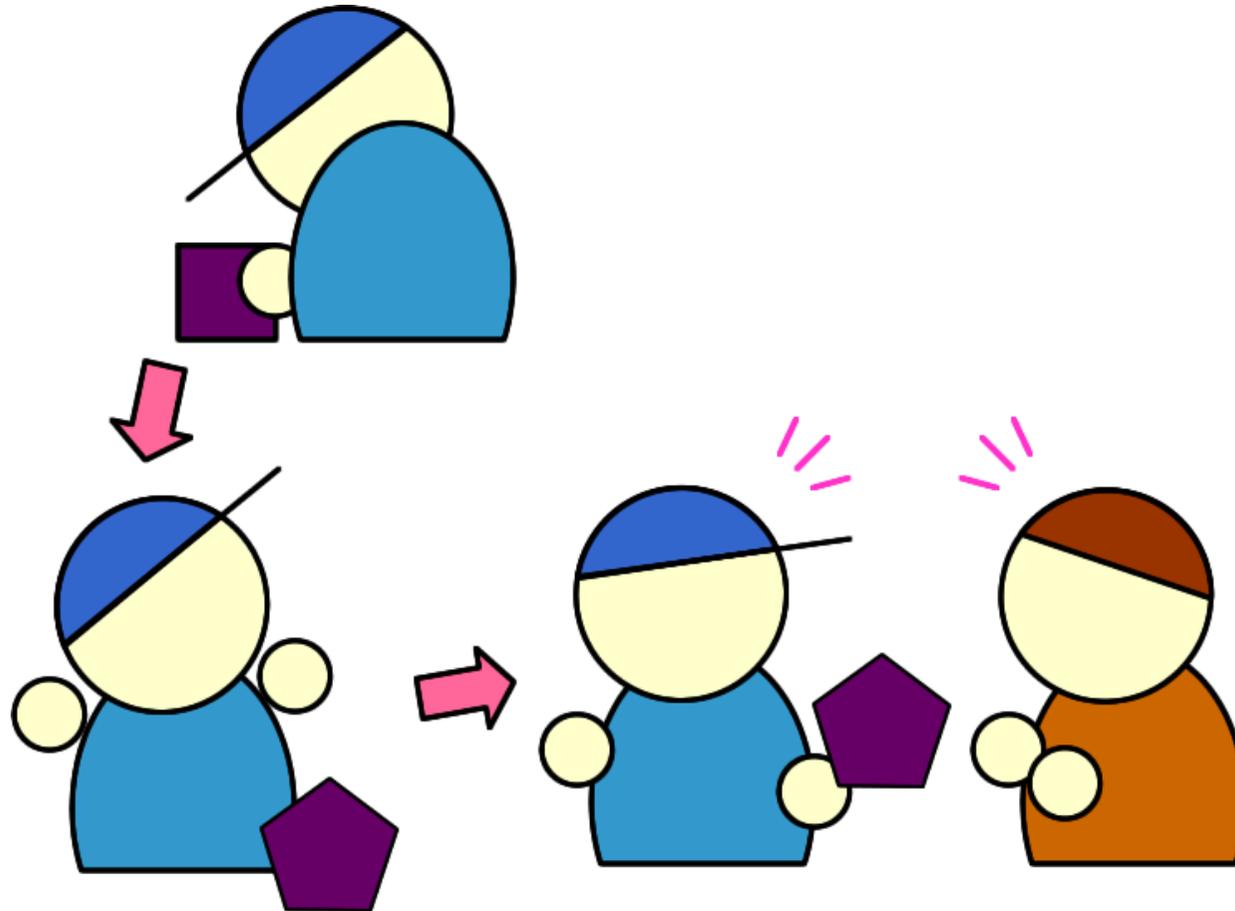
# 仕事は孤独だ

- 自分の技術を試すループ



# 人に見せて評価してもらおう

- 同士に見てもらおう
- 品評の場を設ける



# 見てもらうための物理的制約

- 理解してくれる同士が周囲にいるか
- そもそも友達いたっけ？ww
- 同士が集まる場に行かなければいけない
  - その日、その時 - 時間的制約
  - その場所 - 距離的制約

今時、物理的制約を受けるなんてちょーダサイ

# インターネットで超えられる

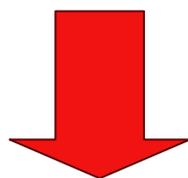
- ネットでいろいろ伝えられる様になった
- 文章、知識、映像
- そして感情、楽しさ
- ニコニコ動画やニコニコ生放送ってステキ

# 工作成果物の共有と評価

- ネットを通じて作った物を見せ合い互いに評価し合うシステム
- それを目指しているうちに『ニコニコ技術部』という場が生まれた
- 楽しい工作とそれを楽しく見せる場
- 感情の共有についてはある程度なし得ている

# 評価の場から、その次へ

工作成果物発表の場としてのネットワーク



ネットワーク使用した次のステップへ

# オープンソースはなぜ成功したか

- ソフトウェアは成果そのものがネットワークで伝送できるのが大きい
- 作成したものをみんなの手元で使ってもらえる
- ソースを手にしてさらに改良していく

# 工作物は成果の配布が難しい

- 制作物そのものを手にするのが難しい
- 誰かが量産して、運送することでようやく手にしてもらえる
- 個人販売、店頭販売など物理チャンネルの経由が必須である
- もしくは同等品を自分で作れるだけの技量と根性

# オープンな工作が今後の工作

- これからは物体も伝送できて共有できる世界をめざそう
- ネットワークで形状を共有できる世界
- 工作成果物を形状データというかたちで共有
- 形状データを改良して良質の派生物をさらに作れる様に

物体をコピーする、転送する

# Thingiverse

- <http://www.thingiverse.com/>
- CupcakeCNC の Makerbot がやっている工  
作成果物掲載コミュニティサイト
- pixivの形状データ版と思えばだいたいあつて  
る
- 3DCADモデルデータ、レーザーカッター用図  
面、プリント基板データ、回路図などが掲載  
できる

# ネットで形状を転送、共有

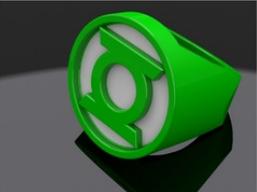
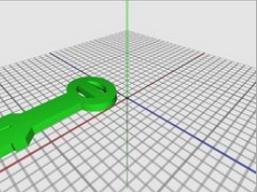
- 3Dプリンターで作れるものを掲載
- みんなが作った物をダウンロードして手元の3Dプリンターで出力して楽しむ

The screenshot shows the Thingiverse website interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, About, Blog, Upload, Newest, Featured, Popular, Tools, Parts, and Log out. Below the navigation bar, the "Featured Things" section displays a grid of 3D models. Each model includes a thumbnail image, a title, and the creator's name and upload time. To the right of the featured items, there are several advertisements for bearings and turntables.

**Thingiverse** Hiya, *rerofumi*. Whats n  
Thingiverse is excellent because of

Home About Blog Upload Newest Featured Popular Tools Parts Log out

**Featured Things**  
Showing 1 to 12 of 674 things

-   
[SD300 Mizzing Piece](#)  
By: [VeryWetPaint](#) 8 hours ago
-   
[Green Lantern Ring](#)  
By: [itchvd](#) 14 hours ago
-   
[Guantanamo Bay Prison](#)  
By: [JeremyRuhland](#) 20 hours ago
-   
[Cigar Box Guitar](#)  
By: [sideburn](#) 1 day ago
-   
[Heated Build Platform](#)  
By: [Jeremydeath](#) 1 day ago
-   
[Yoyo](#)  
By: [LogicG8](#) 2 days ago

Ads by Google

- [Ceramic RC Bearing](#)  
Buy online RC quality Bearing Steel/Ceramic bearings  
[www.vxb.com](#)
- [Supply Turntable Bearing](#)  
Top Turntable Bearing manufacturer Slewing Bearings from 500-7500mm(  
[www.lyxqi.com/T](#)
- [Industrial Turntables](#)  
Air Caster Turntables produce easy rotation heavy loads.  
[www.AirCaster.co](#)
- [slewing ring](#)  
INR produce slewing ring INR produce cross roller bearing  
[www.inr-smz.com](#)

# 世界のどこかで自作物のコピーが

- ページには「作ったよ！」ボタンが付いている
- あなたの作品のコピーが手元にありますよと作者に伝える事ができる
  - 作ってもらえるとめっちゃくちゃうれしい

Hiya, [rerofumi](#). Whats new? Thingiverse is excellent because of you.

Google Custom Search Search

Featured Popular Tools Parts Log out

## Cupcake CNC by [rerofumi](#)

1

for Cupcake CNC Z-shuft.  
manually raise and lower Z-table.

IS

nable, in addition to this item M3 size screws and nuts are  
through screw holes in the plastic, 3mm drill will be needed.

ools

[Printer](#)  [Dremel](#)

[I made one!](#)

**Manage**  
[edit this thing](#)  
[delete this thing](#)

**Creator**



About Blog Upload Newest Featured Popular Tools Parts Log out

## stand for iPhone & iPod Touch by [MakiYoshida](#)

[I made one!](#)

**Description**

These are Mini stands for iPhone and iPod Touch that I made. It's small and easy to carry about.  
You can stand your iPhone or iPod Touch in portrait or landscape orientation.

**Instructions**

If you have iPhone, you should use [iPhoneMiniStand.stl] ,or if you have iPod Touch, you should use [iPodTouchStand.stl].

**Other People's Copies** [view more](#)

By: [JohnA](#) By: [techknight](#) By: [JohnA](#) By: [rerofumi](#)

**Discussion**

[コメントを投稿](#)

[Echo](#) 9件 [管理者](#)

**Creator**



[MakiYoshida](#)  
3 months ago

**Rating**

 3 votes

**Likes**



# ネットを超えた複製物

- 距離を超えて自分の作品が評価された瞬間
- 有用なものはどんどん複製される
- よりよい形に改造されることもある
- 物体共有のひとつの形



[3D Printer](#)



[Hex Keys](#)

## Other People's Copies

[view more](#)



By: [d2tnj](#)



By: [kling3r](#)

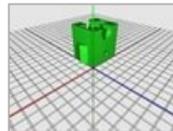


By: [wilson](#)



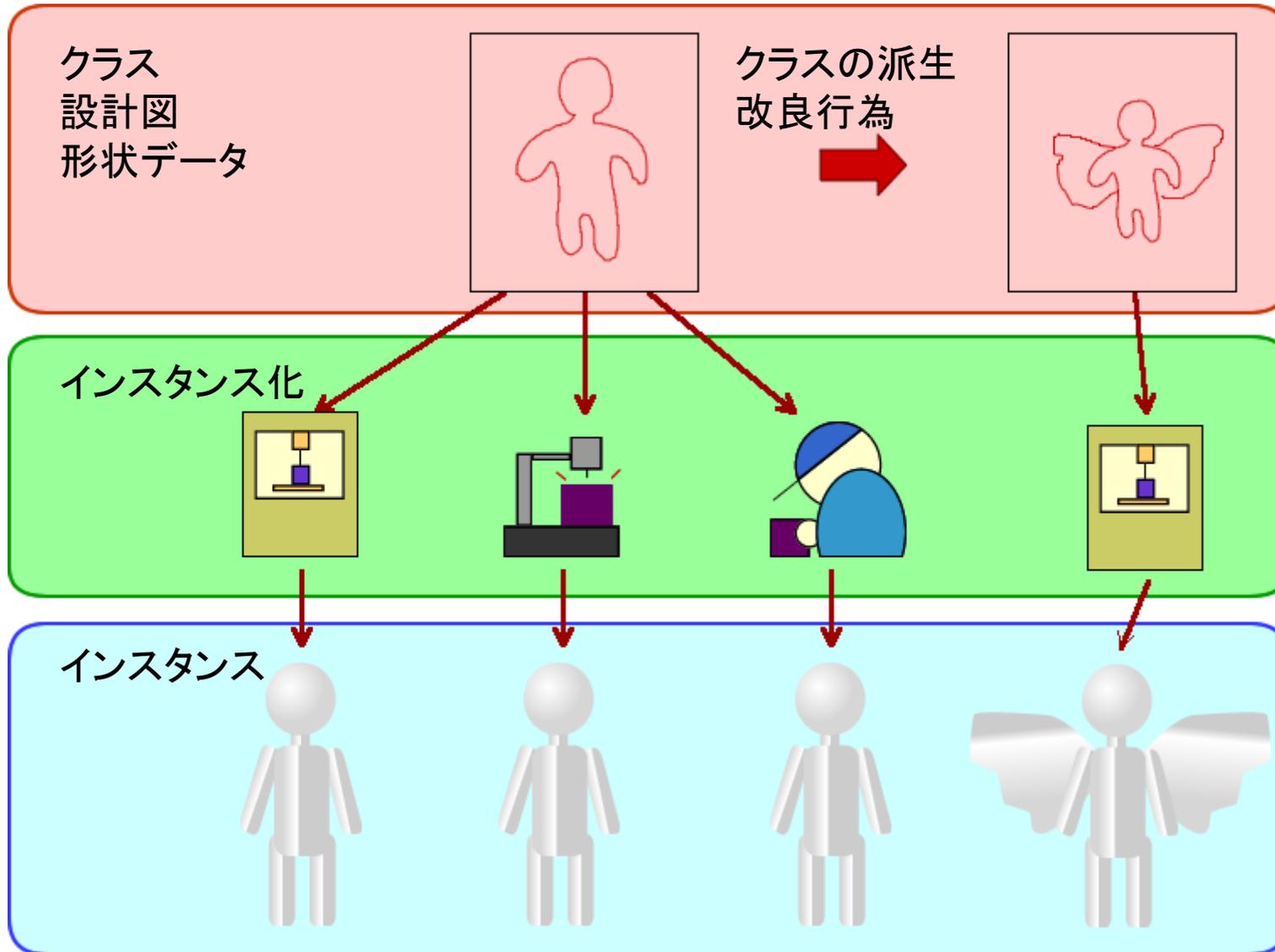
By: [bowdidge](#)

## Other People's Variations



by [juniortan](#)

# クラスとインスタンスと派生

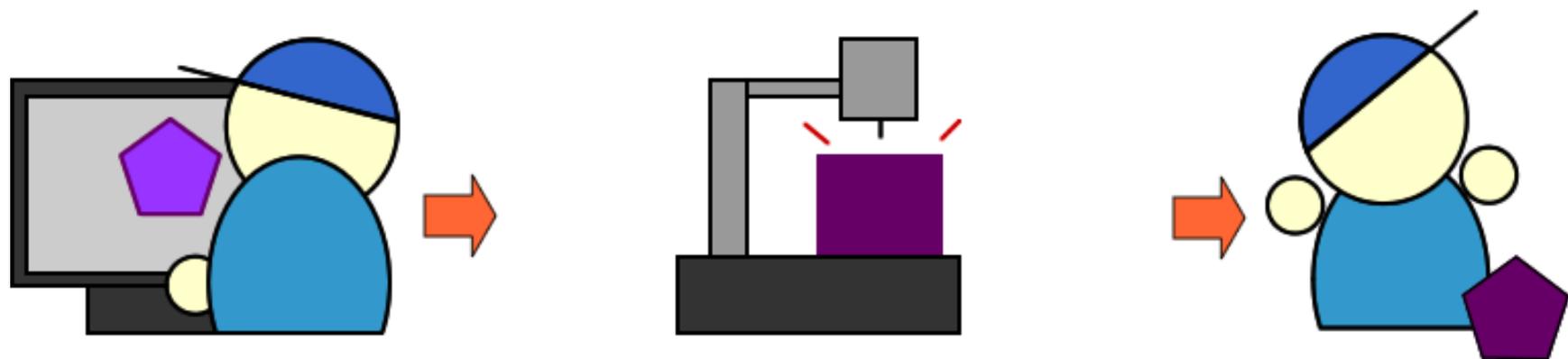
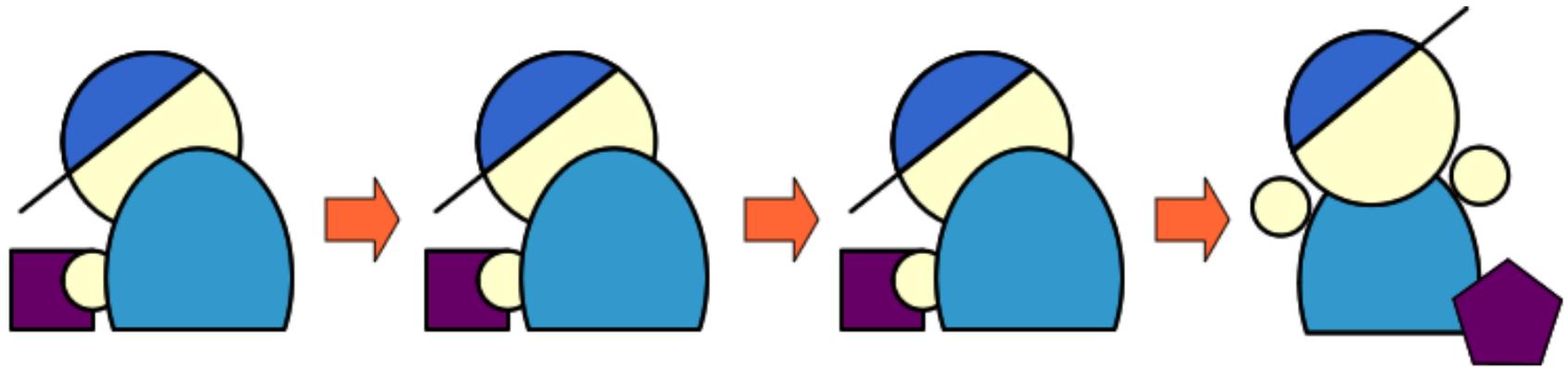


これからの工作に必要なもの

# いかにして皆の手元に届けるか

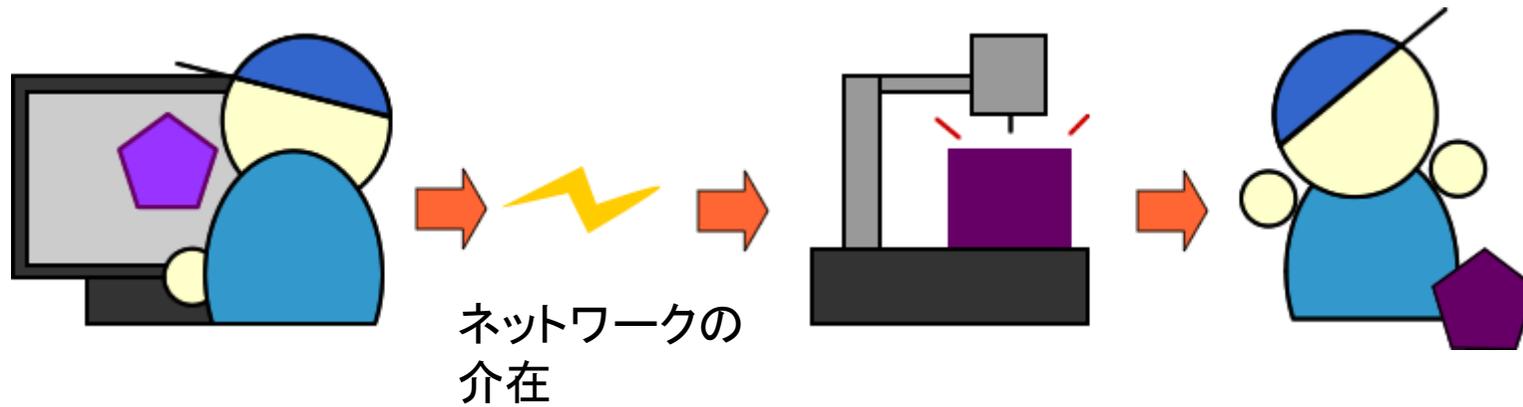
- 自分が作った物をみんなの手元で作ってもらえる様にをつねに考える
- みんなの手で作れるということは、そこから派生物を作ることもできるはず
- そのためにネットワークを利用する

# 機械アシストで減る製作技術領域



人に依存しなければネットワーク伝送できる

- 距離を超えて物体がコピーされる時代



この設計部分が物作りの  
中心となってくる

## これからの工作は絵心の時代

- PC上でのデザインができないと送るためのデータが作れないという事態になる
- ある程度のCAD操作ができるようになりましょう

**デザイン≡工作な時代がくるよ！**

# でも製作技術の原体験も重要

- 粘土をこねることで3DCGが作れる様になる  
といったこともあります
- 基礎を押さえつつ応用を振り回せる技術者  
はやっぱり強い
- これからを見据えつつバランス良く身につけて  
いってください



# 3Dプリンター面白いよ

- みんなで次世代な夢を見ようよ
- 業務用や出力サービスは実用段階だしね
- ただし、今のCupcakeCNCやRepRapはすぐ動かなくなる
- それ自体のメンテナンスも楽しめないと無理
- 工作好きならむしろウェルカムだよね



立体出力サービスで  
出力してもらった  
3DCGモデル例

おしまい