

2012年4月2日 14:00-15:00 @利府町総合体育館

_____ 殿

アイデア提案の視点

～アイデア創出の技術で、開発の可能性を広げる～

アイデアプラント

石井力重

rikie.ishii@gmail.com

アイデア創出という行為は、
非常に属人的。不定形。

しかし今後、ますます増える。

- 創造学会のある研究発表
- 企業の開発した新製品が、
「**革新的製品**」になる場合と
「**普通の製品**」になる場合は、何が違う？
- **予想に反し、企業活動の多くは、とても似ていた。**
- しかし、1つだけ顕著な**違い**がみられた活動が。

「革新」は「開発のアイデア創出量」が、多い。

⇒ 「1.6倍」

しかし、可能だろうか？

- 今でも十分にアイデア出しに時間をかけている
- それを1.6倍にすることは、簡単ではない

創造工学

- CPS (Brainstormなど) (米)
- TRIZ (発明原理40パターンなど) (露)
- 他 (KJ法 (日)、TILMAG (独)、(瑞) …)

自己紹介

人がアイデアを出すプロセス
を研究しています

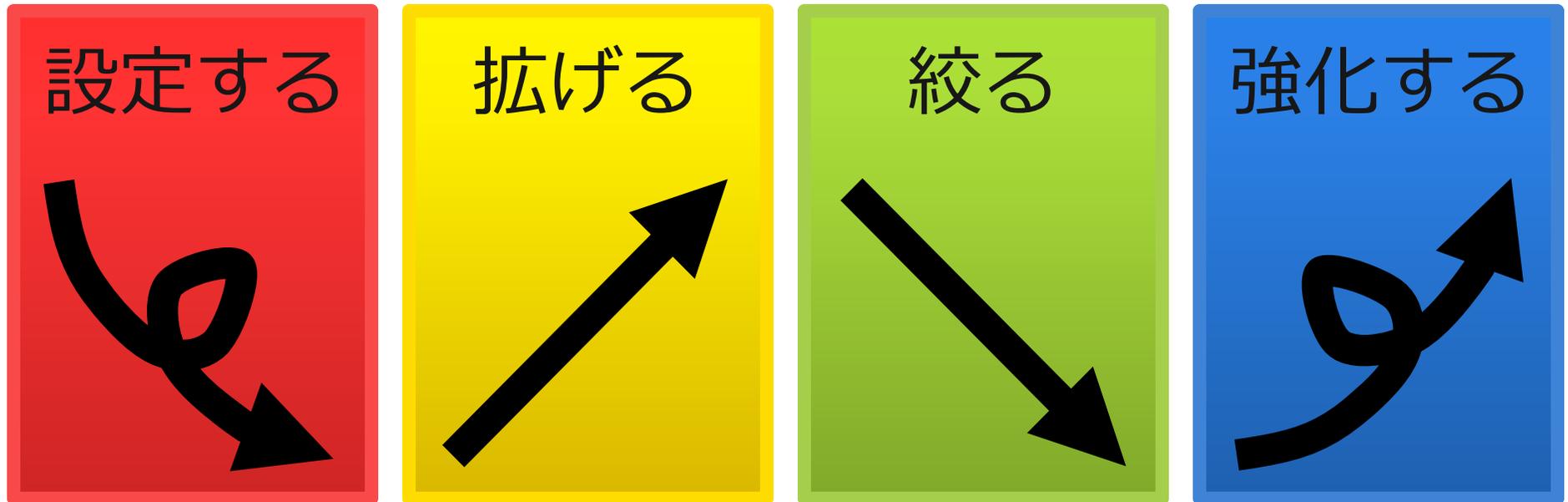
ゼロから紡ぎ出していく。

何か新しいものを創りだす。

- • • そんな場面で
無意識にしている「考え方」

そのコアを知ると、
アイデア創出の能力は、ある程度、
意図したとおりに使えるようになり
ます。

創造についての研究は、未踏の部分も、まだ沢山ありますので、望むままに100%、とは言えませんが。



4つのフェーズ

(アイデアワークの基本プロセス)

石井力重 (Rikie Ishii)

- 1993-1994 東北大学 理学部 「数学」
1997-1997 東北大学 理学部 「物理」
1997-1999 東北大学大学院 理学研究科 (修士課程) 「理論物理」
- 1999-2004 日製産業 (現・日立ハイテクノロジーズ) プラント制御装置 法人営業
および、先端技術製品の市場開拓 (付けるPC、極小ICタグ)
- 2004-2006 東北大学大学院 工学研究科 (博士課程) 「技術経営 (MOT)」
2006-2009 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDOフェロー (D社に常駐)
2008-2010 東北大学大学院 経済学研究科 (博士課程) 「R&Dマネージメント論」
2009- アイデアプラント 開業 (創造工学をベースに、アイデア創出の支援)

著書・作品：『アイデア・スイッチ』 (日本実業出版社、2009)
ideaPod (スマートフォン用の発想アプリ)
ブレスター (ブレスト学習用カードゲーム教材)
智慧カード (TRIZを用いたブレインストーミングカード) 他11点

受賞：仙台ビジネスグランプリ (奨励賞)、みやぎものづくり大賞 (優秀賞)、
キャンパスベンチャーグランプリ東北 (優秀賞)、
日経BP アンドロイド・アプリケーションAward (大賞：アイデア部門)

1

発想の特性

～3つの絵～

ペンと紙を用意してください。
時間は10秒ずつです。

- お題 1 (口頭で)
- お題 2 (口頭で)
- お題 3 (口頭で)

お題1について
* * なものを書いた方は？

90%

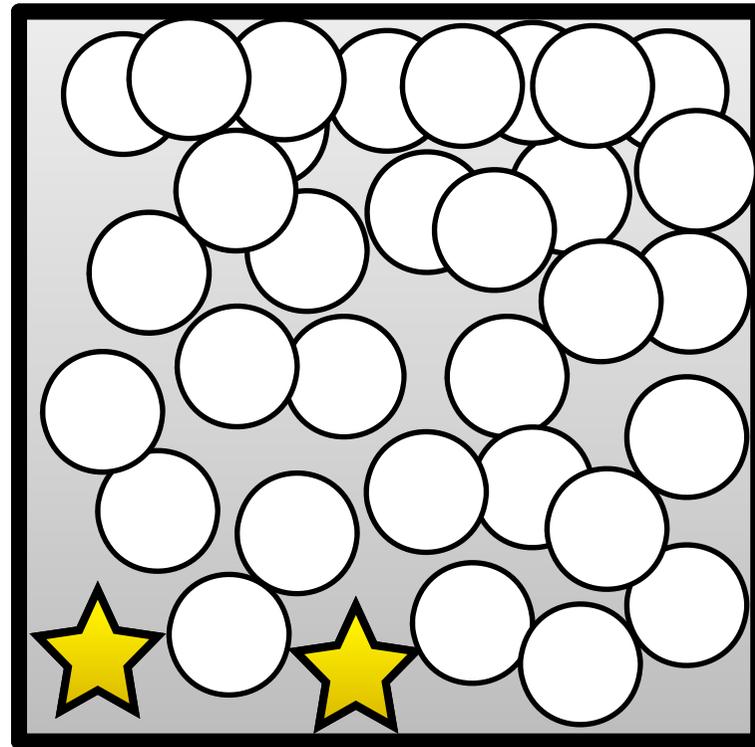
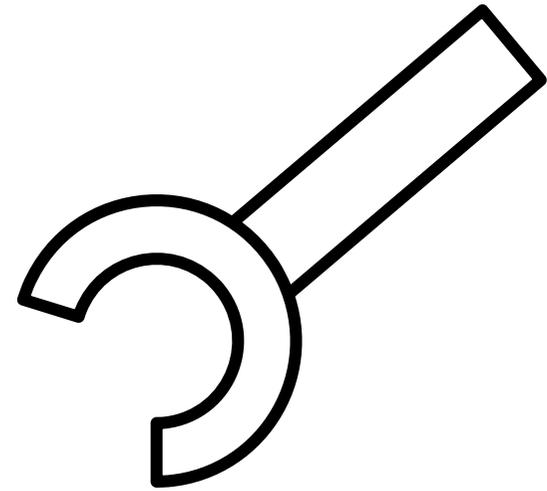
お題2について
□□ なものを書いた方は？

95%

お題3について
○○ なものを書いた方は？

70%

人間の発想は人それぞれ、と思いがちですが
初めのほうは多くの人が同じようなものを思いつく傾向があります。
こうした頭の特徴は実は結構たくさんあります。



創造性のゾーンのシグナル？

2

TRIZ 9windows

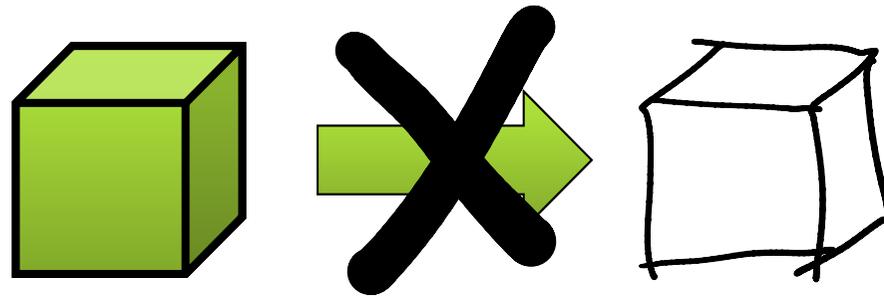
Data, Imagine, Design

新製品を発想する「思考の道」を歩く

「9windows」

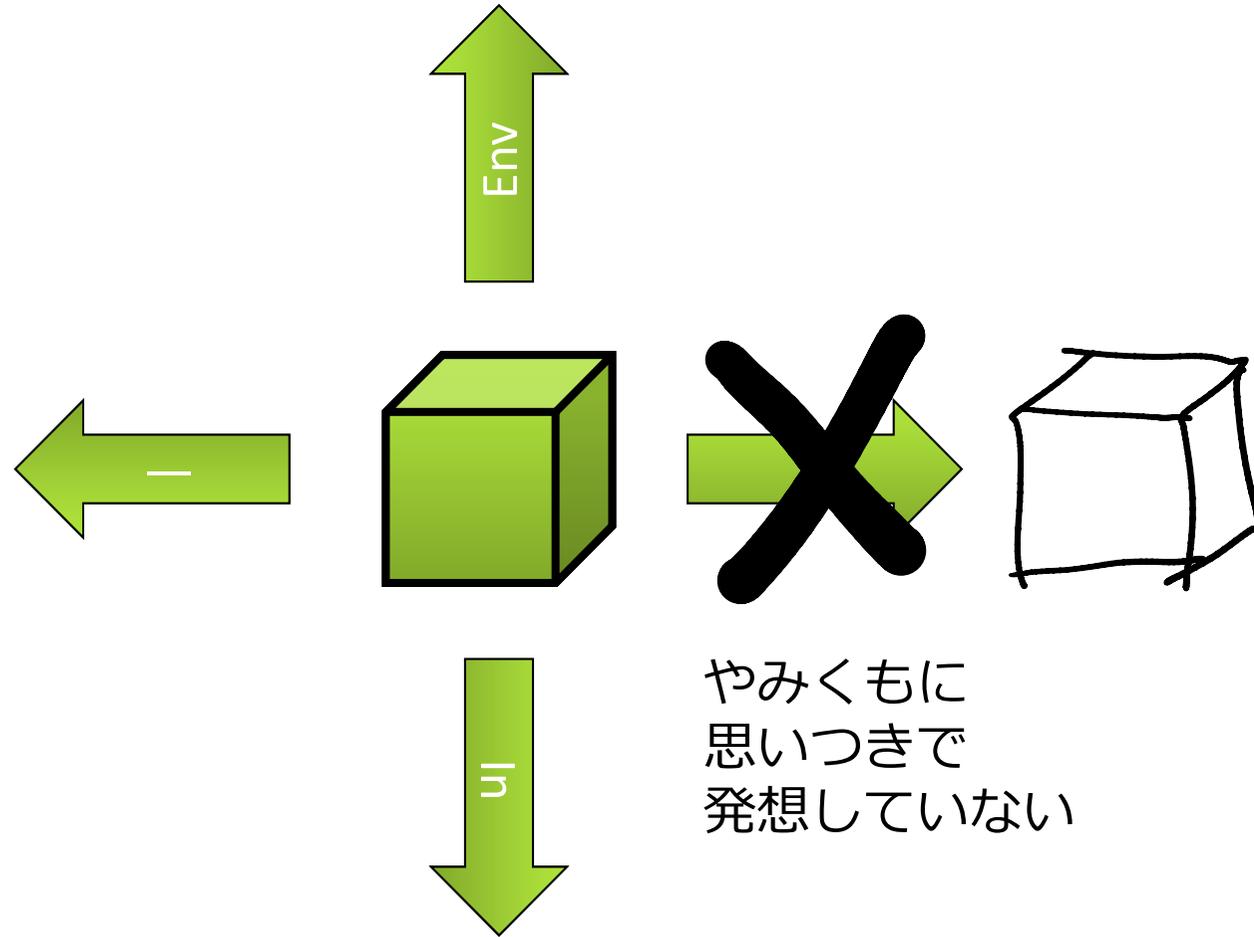
- エジソン、優れた事業家、発明家の思考
- 発想プロセスのエッセンスを集め、単純化
- 追体験することで、優れた発想をする
 - TRIZ（トイリーズ）という手法の1つ

優れた発想のステップ

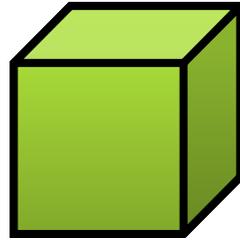


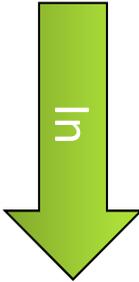
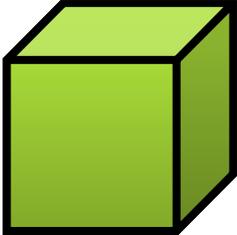
やみくもに
思いつきで
発想していない

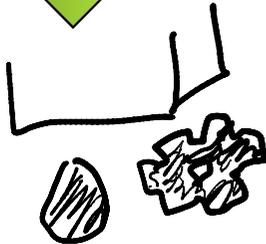
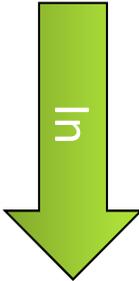
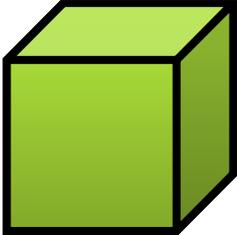
優れた発想のステップ

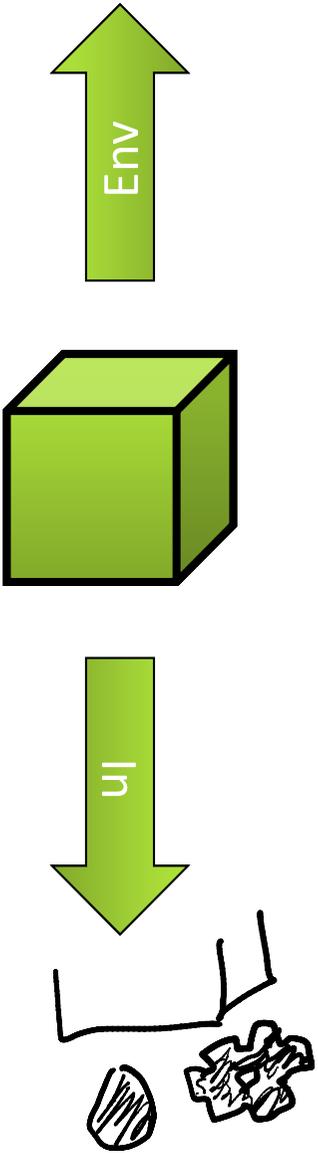


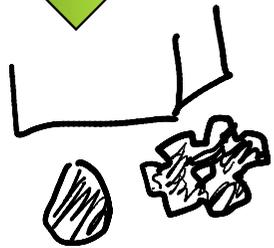
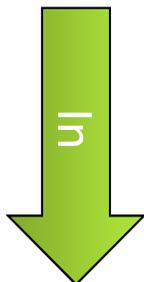
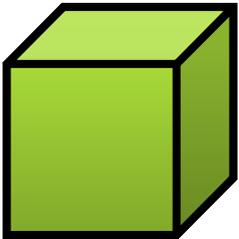
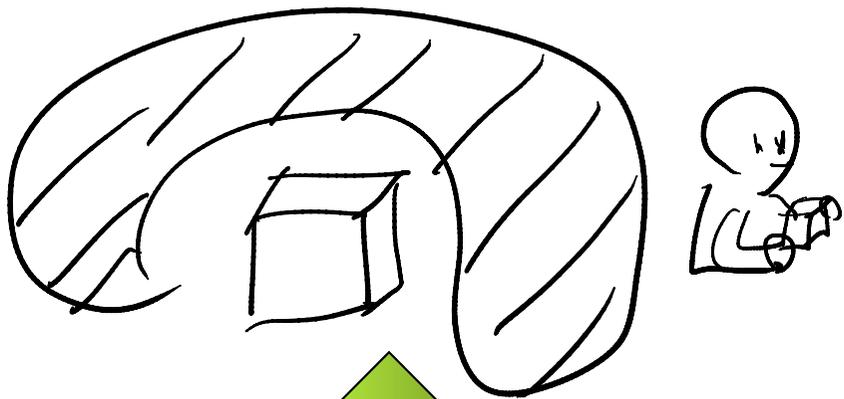
現在の製品

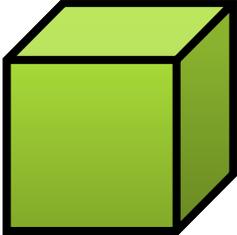


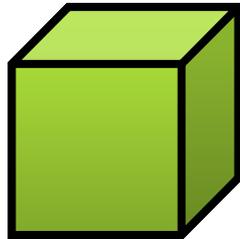
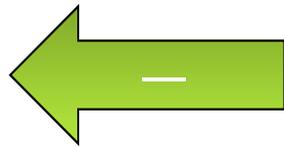
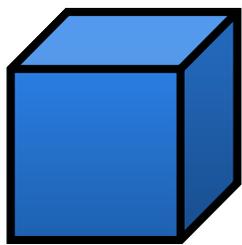






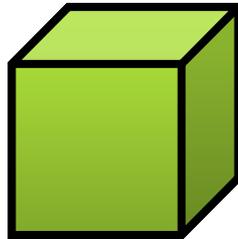
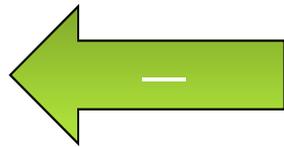
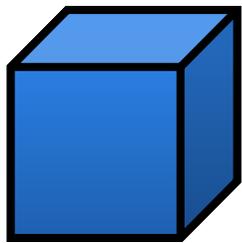




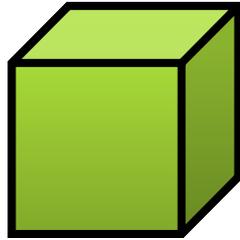
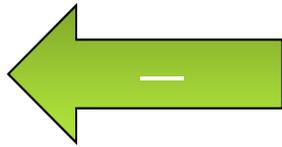
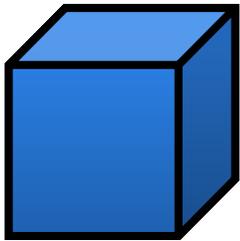


昔の製品

2012

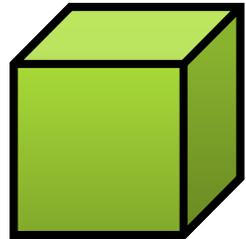
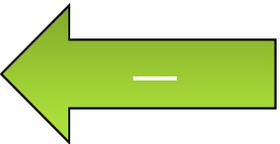
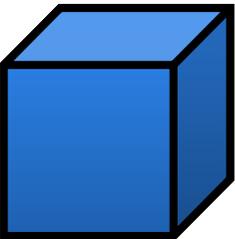


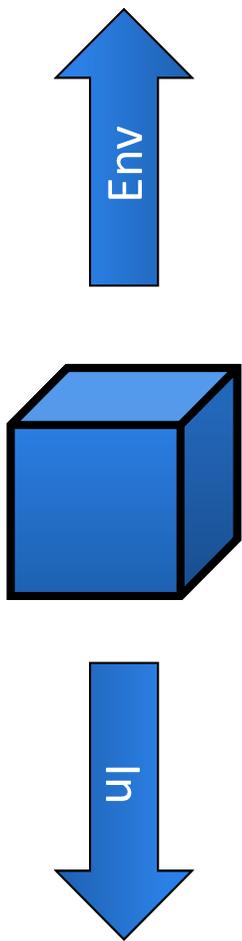
"Fx2"
2012

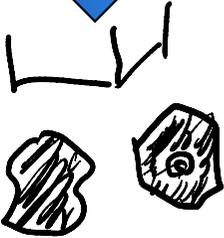
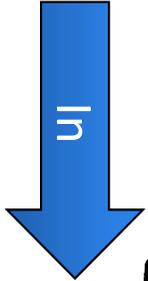
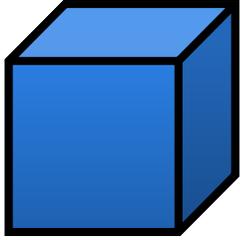
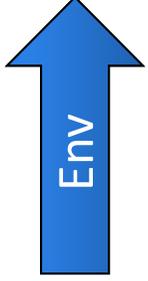


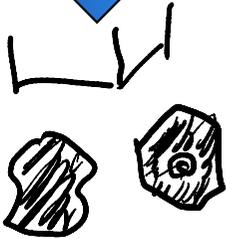
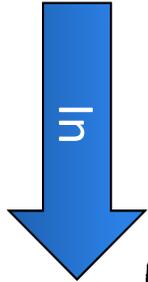
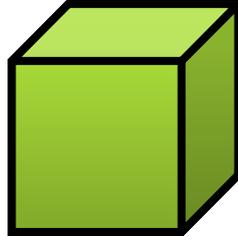
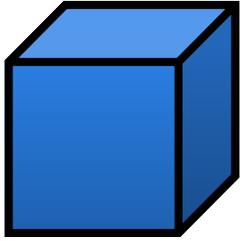
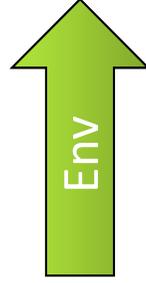
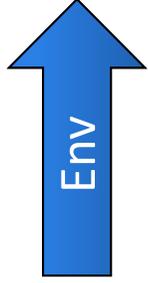
2002 2012

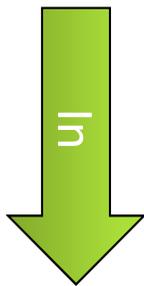
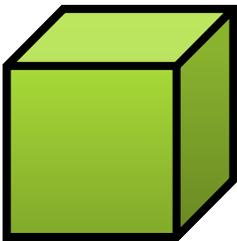
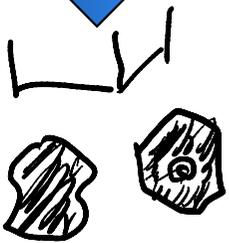
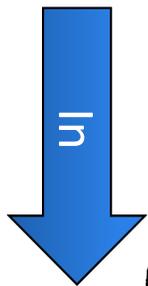
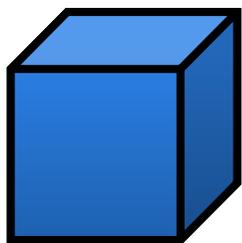
"Fx2"

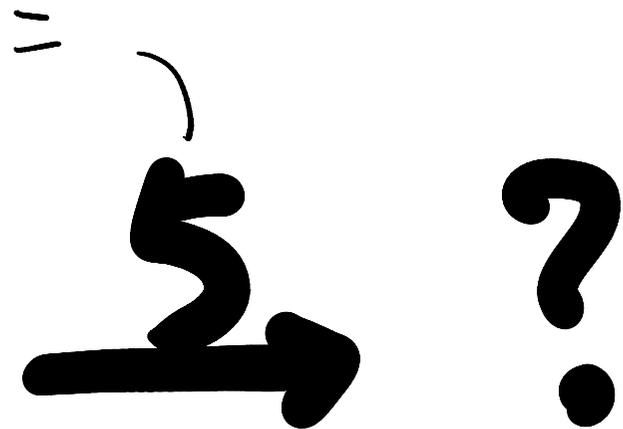
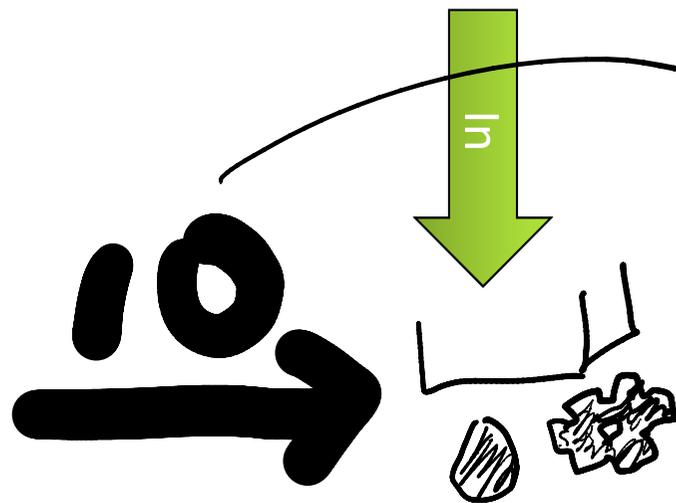
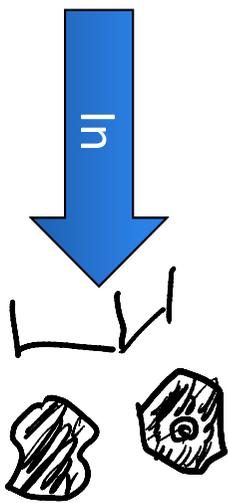
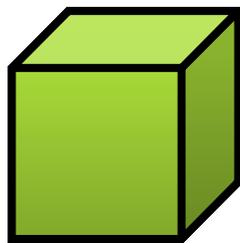
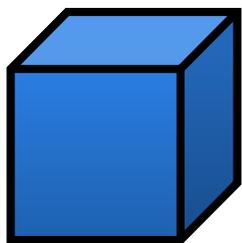


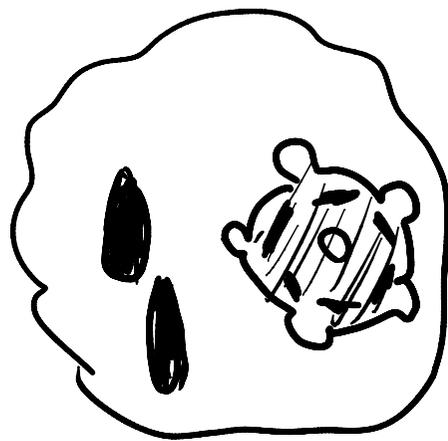
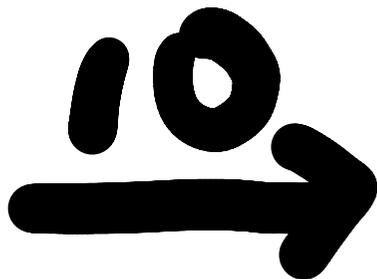
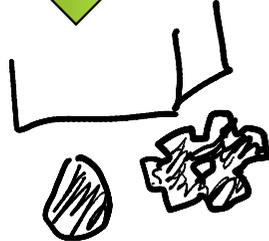
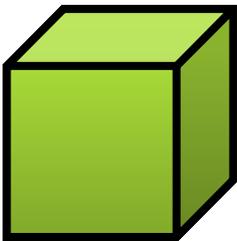
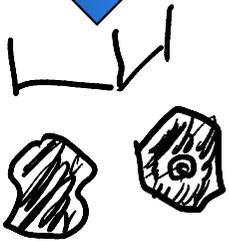
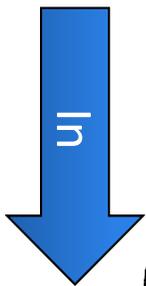
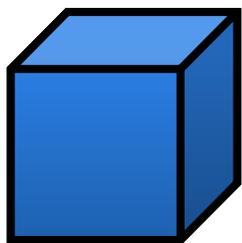




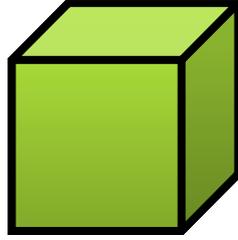
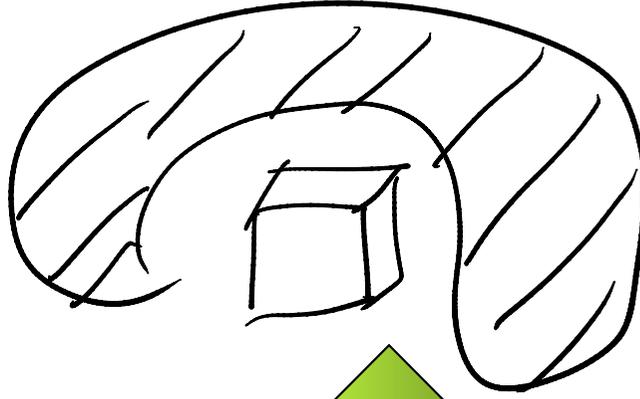
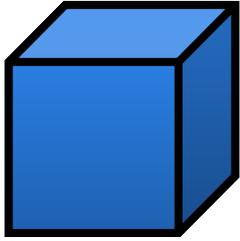
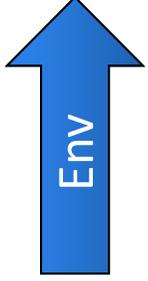
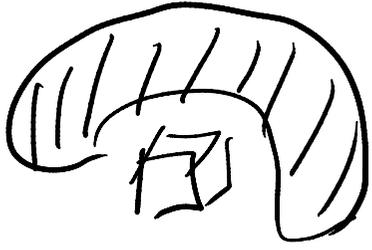


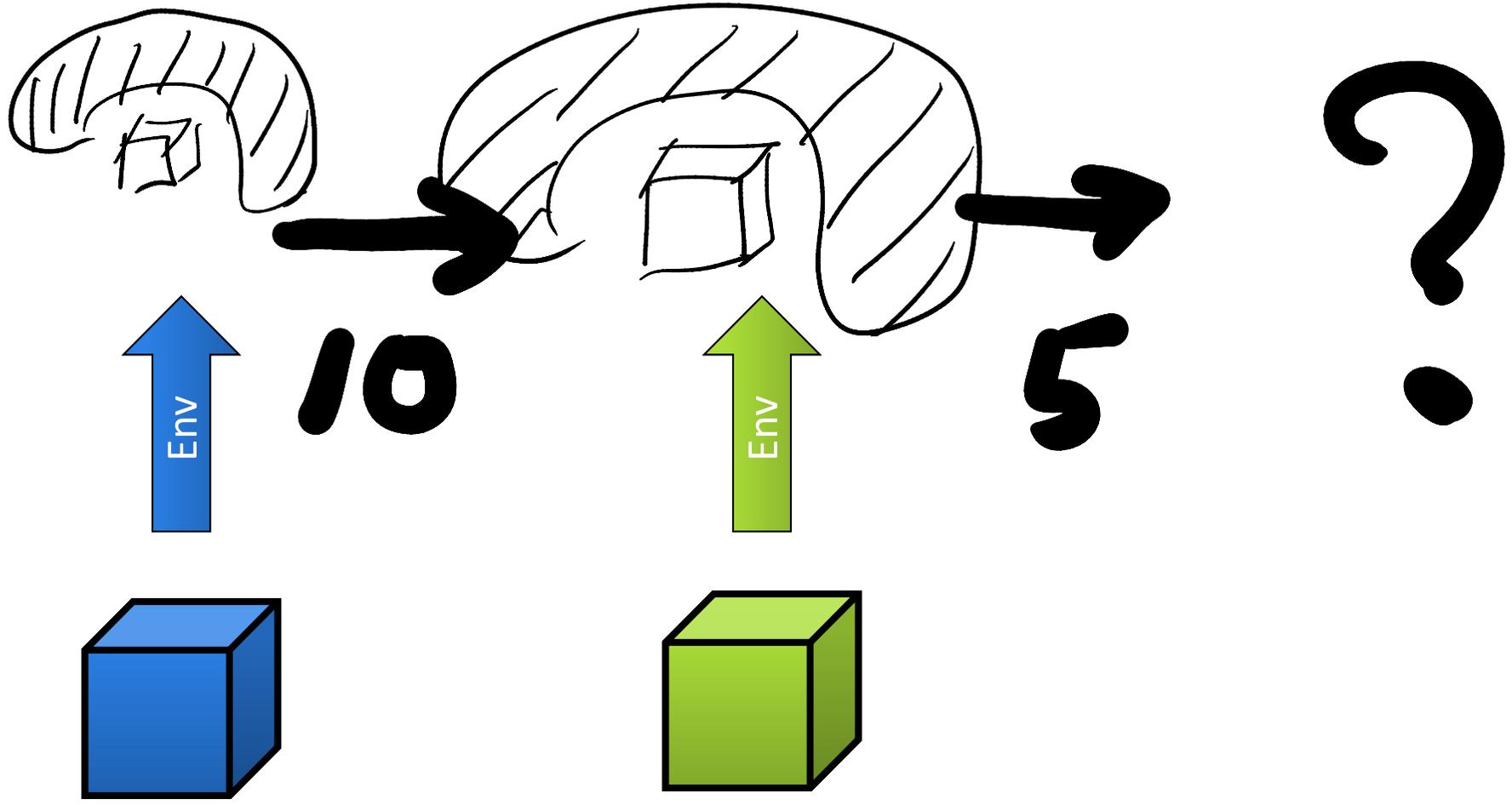


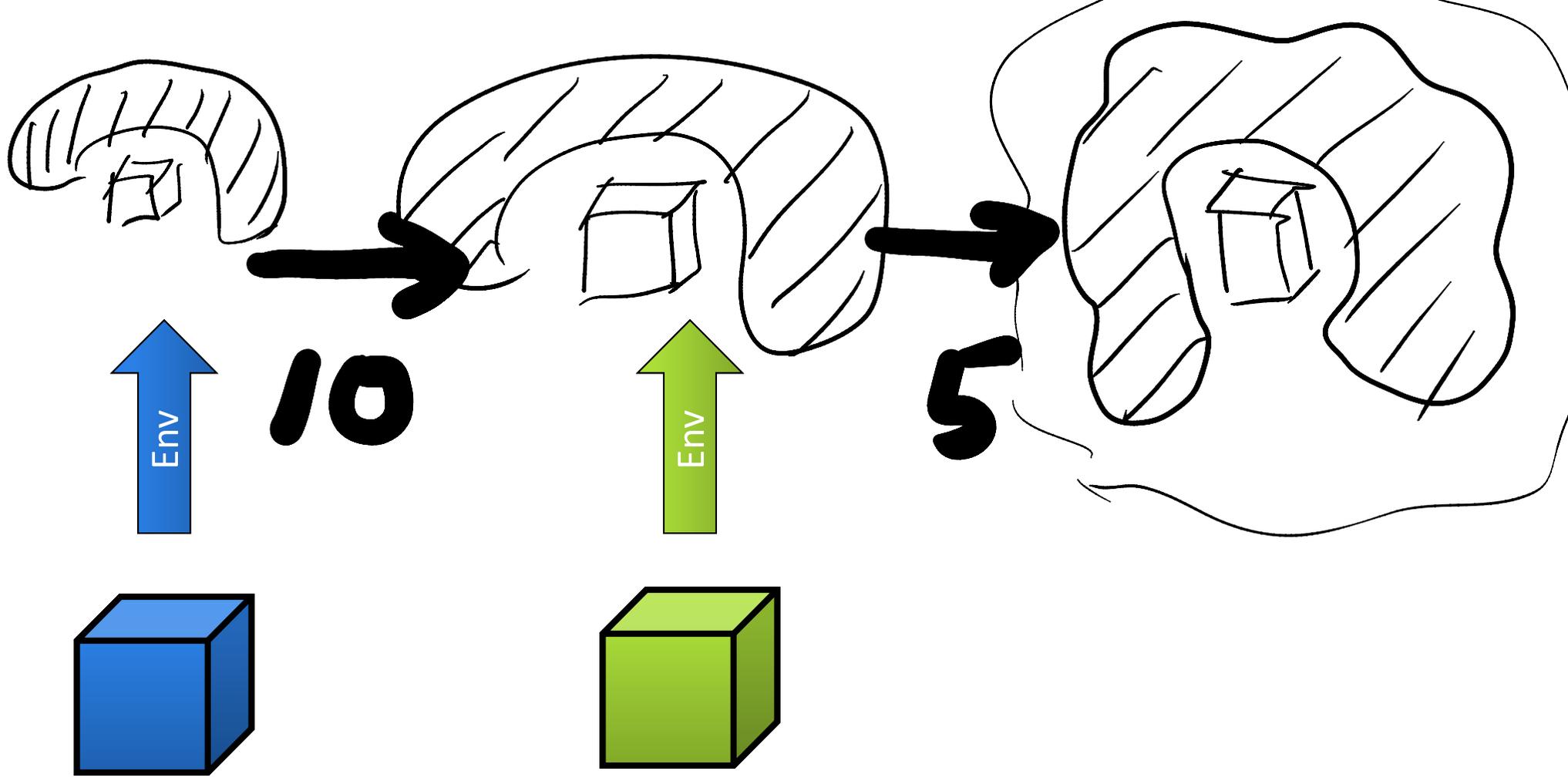


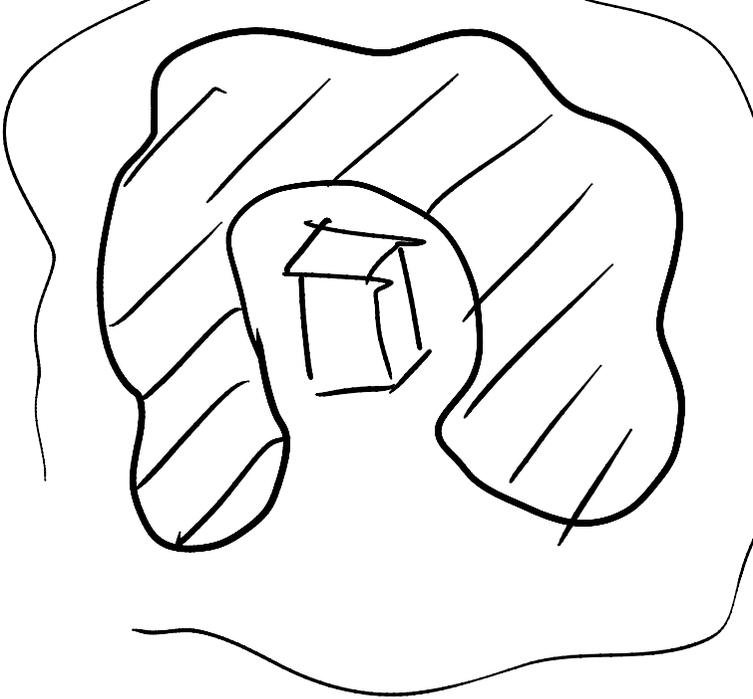


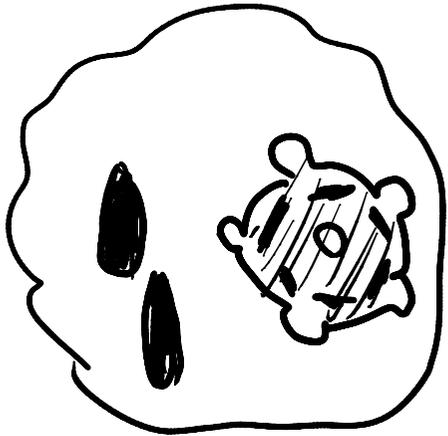
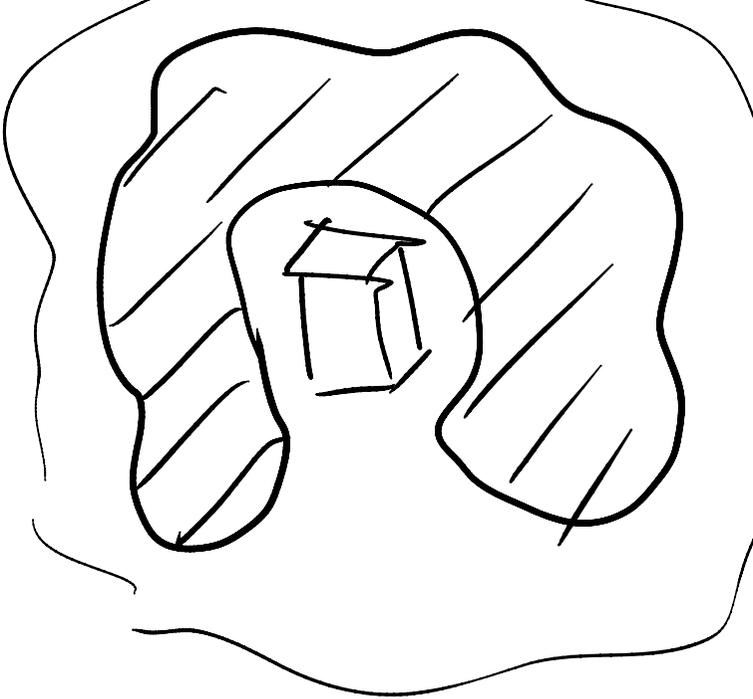


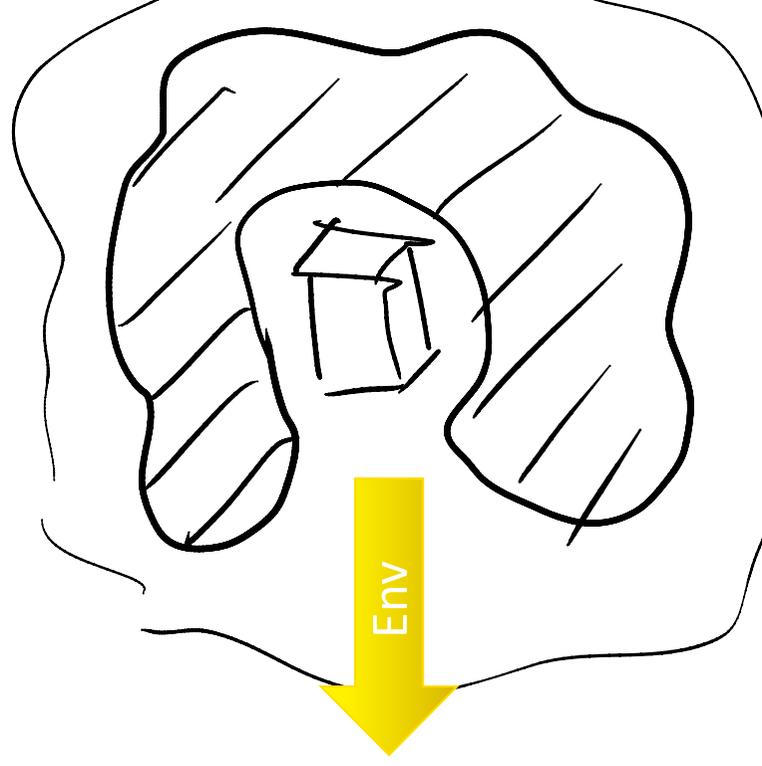


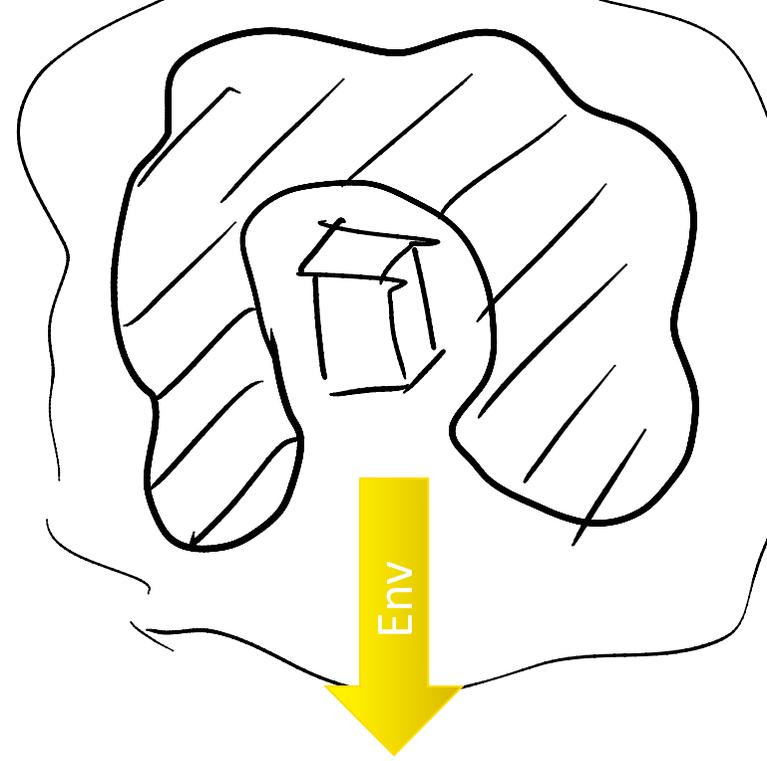










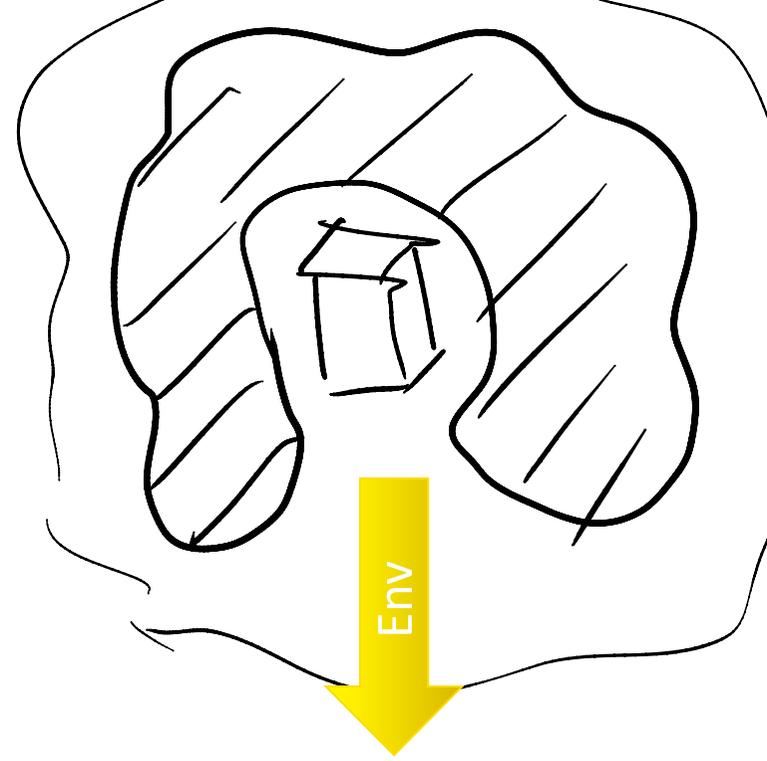


Env

Concept Design



UI

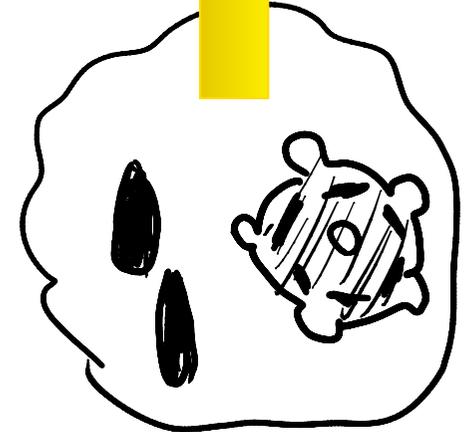


Env

Concept Design

“5年後の当たり前”を設計せよ

Un



「思考の道」長いようでまとめると、結構、シンプル

「思考の道」長いようでまとめると、結構、シンプル

「9つの窓」で表現できる。

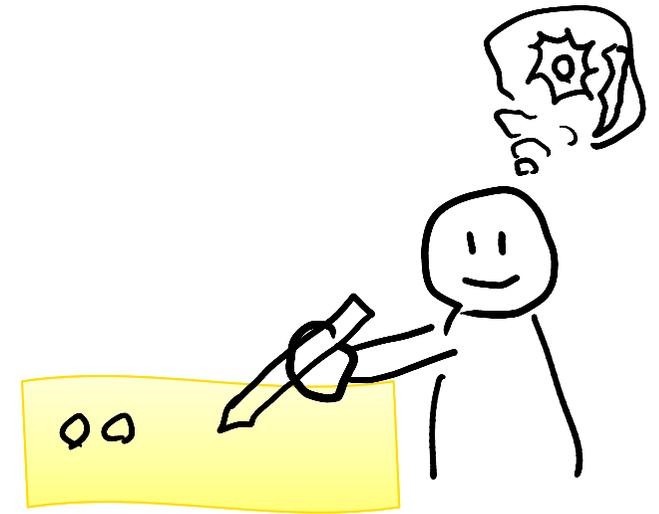
9windows (TRIZ)



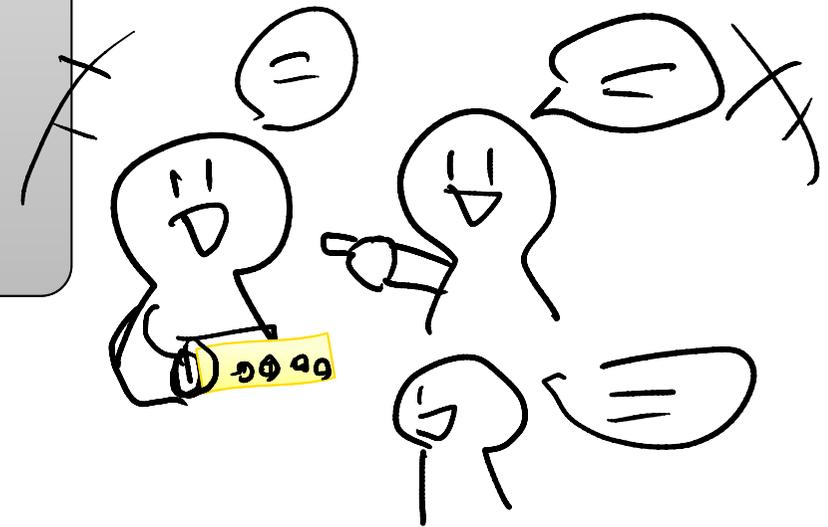
Guided Brainstorming Tool



0100000 Post-it



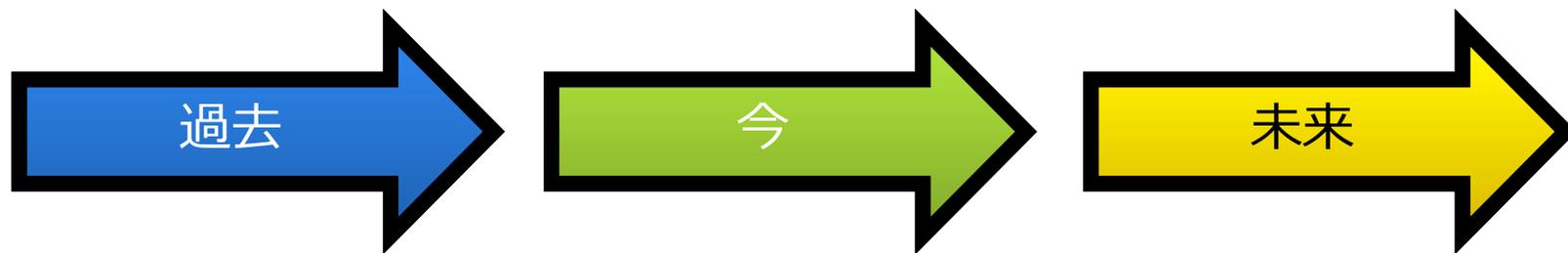
Thinking alone



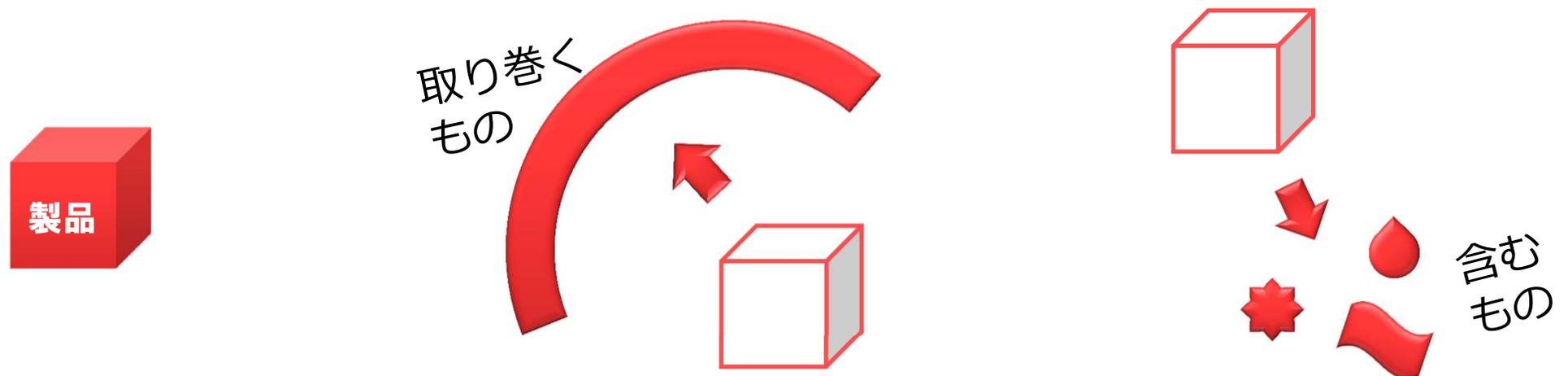
Brainstorming

まとめ=ポイント2つ

- 「昔と今のジャンプ量」から、未来を見通す



- 製品の「外」と「内」の視点で、見る



実践手順メモ

例えば
5年後のテレビ

Data

- まず、現在。1→2→3
- 次に、過去。4→5→6
コツ) 過去の戻り分は、描く未来の“2倍”。
(時代は徐々に加速する傾向から。)

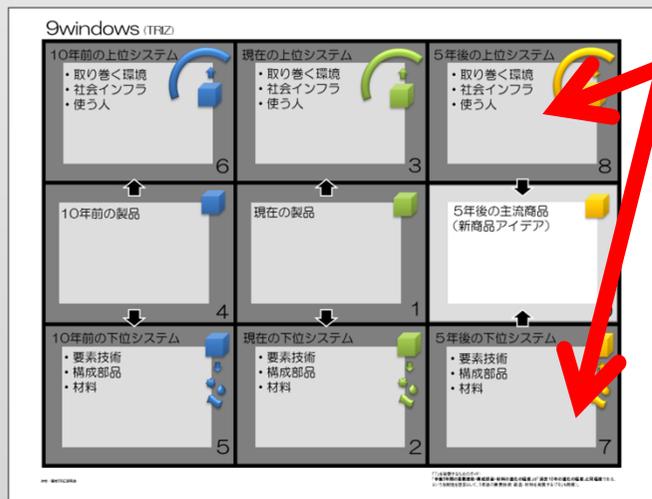
Imagine

- 次は、未来。「7」と「8」
- 出にくい時は「未来年表」(後述)などを。

Design

- そして「9」。未来に使える部品「7」と、未来に使える社会環境・ライフスタイル「8」から、作ってみたい製品を構想する。

補足) 7と8によい資料あり



● 「未来年表」

(社会や技術の未来を知るwebサイト)

「未来年表」

「社会の未来」「情報通信の未来」「技術の未来」「人口の未来」・・・など、未来についての予測（新聞、政府、経済団体など）が、集約されたWEBサイト。

1. 2017年ごろ（±5年）の年表を眺める。
2. テーマの将来の事業に関係しそうなもの、面白そうなものを、ポストイットに書き取る。
3. 発想作業の時に『7』『8』へ

参考文献

石井力重『アイデア・スイッチ』（日本実業出版社、2009）P178～187

参考製品

IDEAPLANT 『9windows（新製品アイデア会議用）ボード』

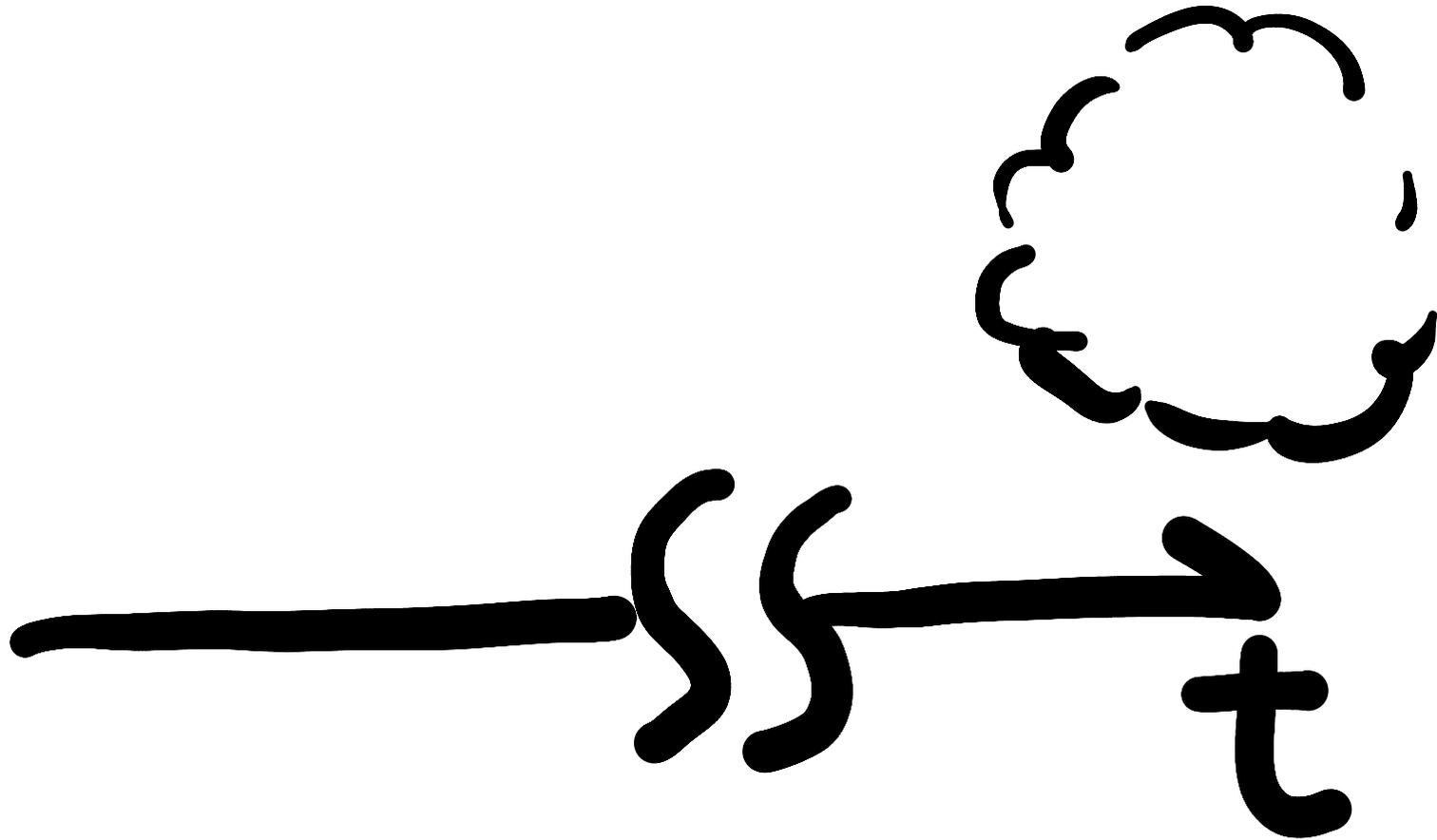
<http://www.ideaplant.jp/products/bp/02.html>

3-1

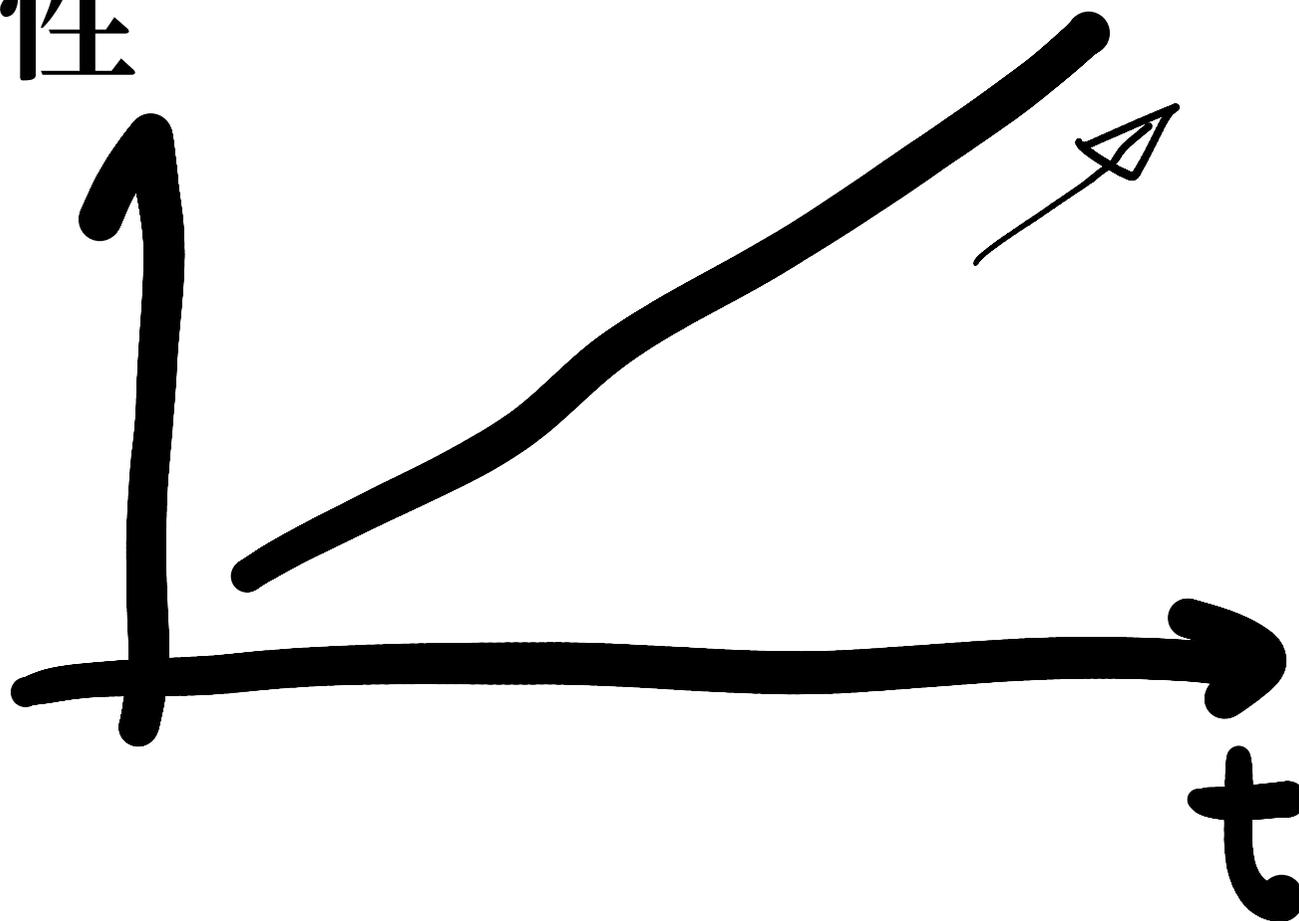
セルフX

理想像を、効率的に発想する

無限時間進むと
モノが行き着く姿

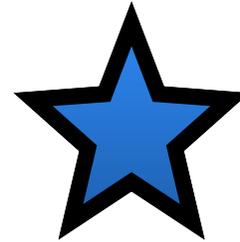


理想性

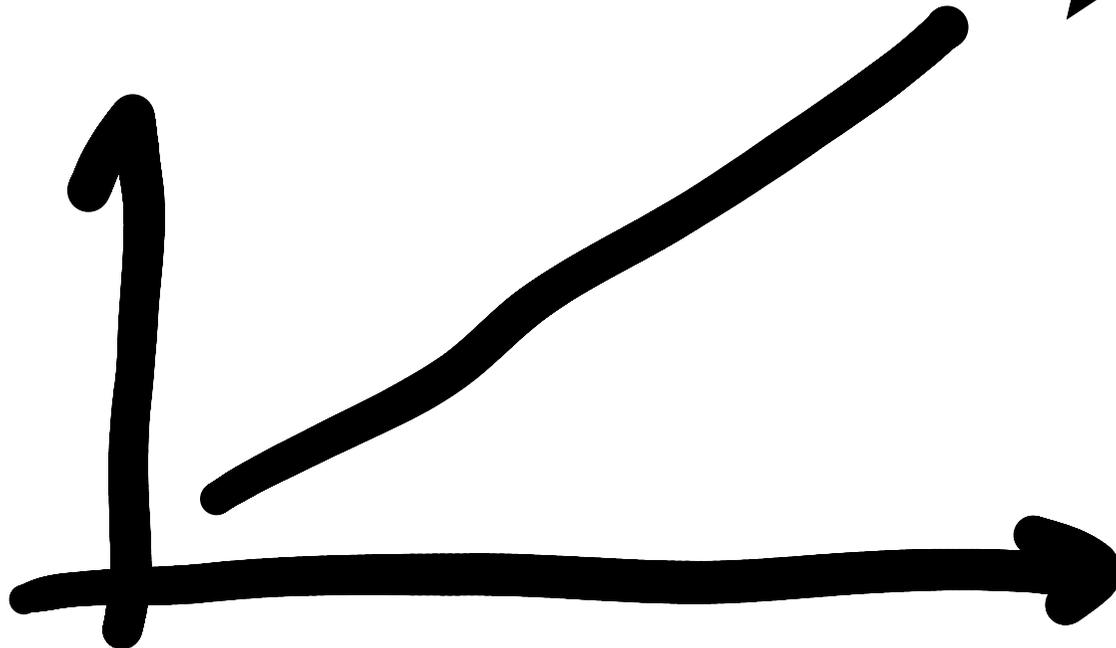


モノには「理想性」が定義でき
それは「時間とともに大きくなる傾向」がある

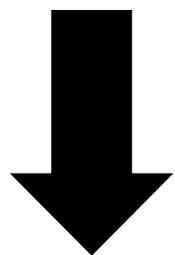
部分的に理想解の状態になったものは
「自動テスト」「自動バランス」など
「自分で●●する」という状態を
満たしがちである。



セルフテスト、
セルフバランス、
セルフ●●...

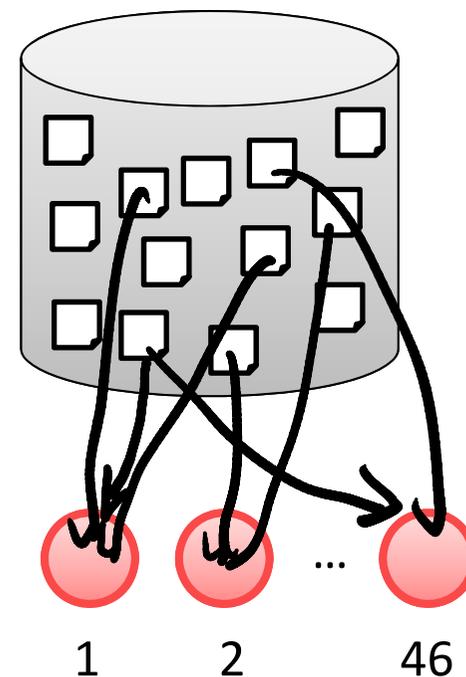


膨大な特許を分析すると
これに当たる要素が
46種類、見出された。



「セルフXのリスト」

(参考文献『TRIZ実践と効用(1)体系』)



TRIZ「セルフX」一覧

- | | | |
|--------------|---------------|--|
| 1.配置する | 21.加圧／除圧する | 41.研磨する |
| 2.内蔵する | 22.修復する | 42a 鑄込む (※6) |
| 3.調節する | 23.学習する | 42b 含浸する (※7) |
| 4.試験する | 24.水平にする | 42c 磨く |
| 5.電力を得る | 25.時間を測る | 42d 照らす |
| 6.ロックする | 26.加熱／冷却する | 42e 臭いを消す |
| 7.清浄する | 27.穴あけ／ネジ切りする | |
| 8.位置決めする | 28.膨らませる | |
| 9.規動する (※1) | 29.混合する | ※1 : Regulate : 規則正しく
なるように調整する。 |
| 10.支える | 30.破壊する | ※2 : Calibrate |
| 11.較正する (※2) | 31.伸張する | ※3 : Bias |
| 12.付加する | 32.制限する | ※4 : Centre (Center) |
| 13.開閉する | 33.潤滑する | ※5 : Oscillate |
| 14.補正する | 34.ラベルをつける | ※6 : 金属を溶かして、
鑄型に流しこむ。 |
| 15.密閉する | 35.注入する | ※7 : ゴム、合成樹脂を
織物、紙などの
組織または構造のすき間に
しみこませる |
| 16.除去する | 36.発振させる (※5) | |
| 17.粘着する | 37.攪拌する | |
| 18.開始／停止する | 38.立て直す | |
| 19.偏移する (※3) | 39.充填する | |
| 20.調心する (※4) | 40.消火する | |

3-2

用途開発 + セルフX

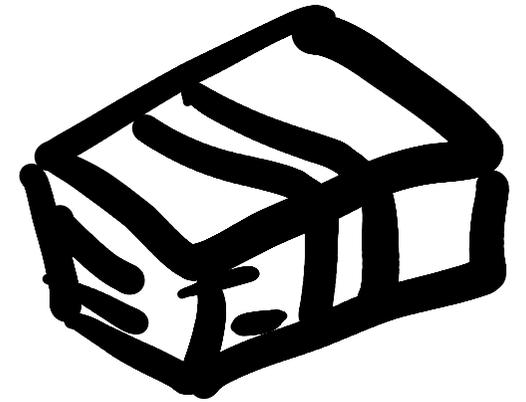
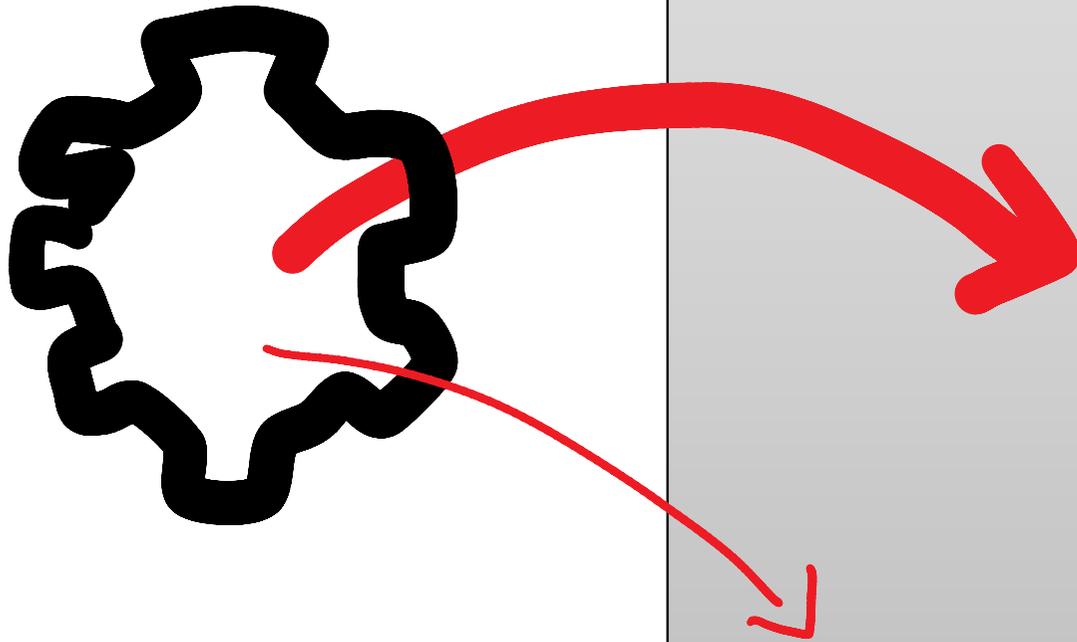
商品化に有望な効果を探せ！

話がいったん、それますが

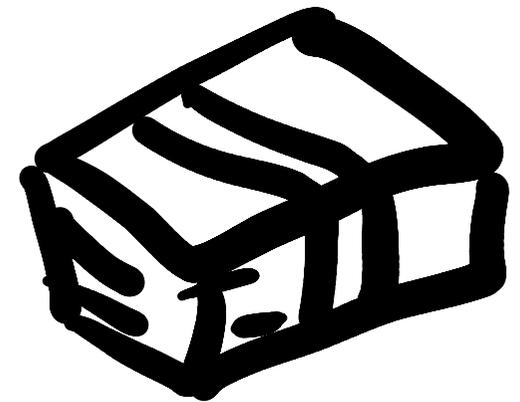
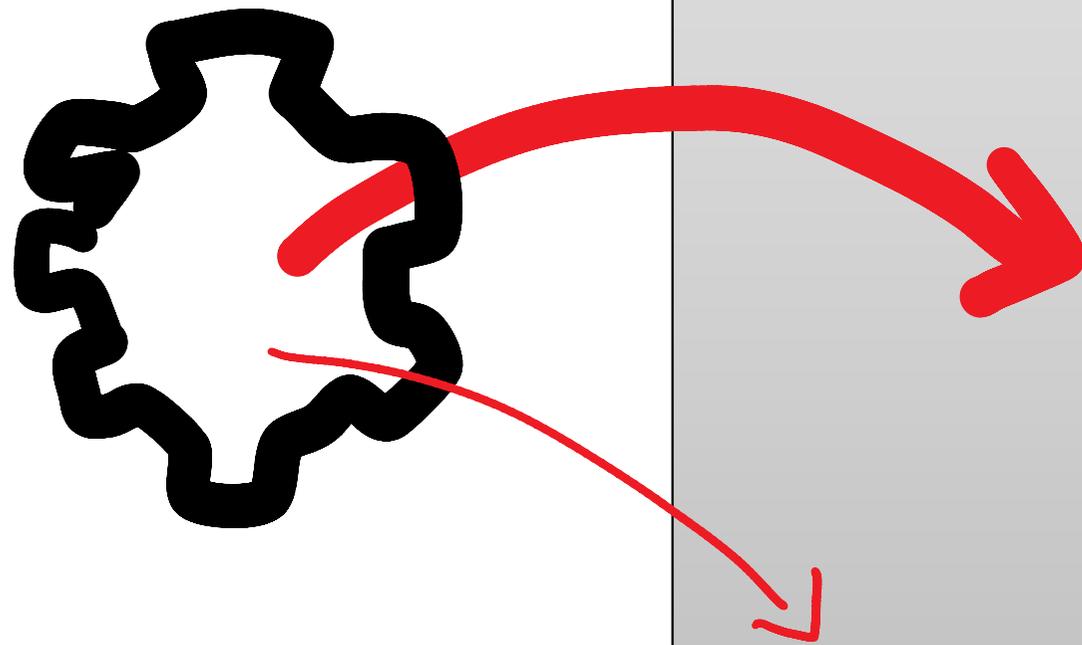
用途開発の発想法は乏しい



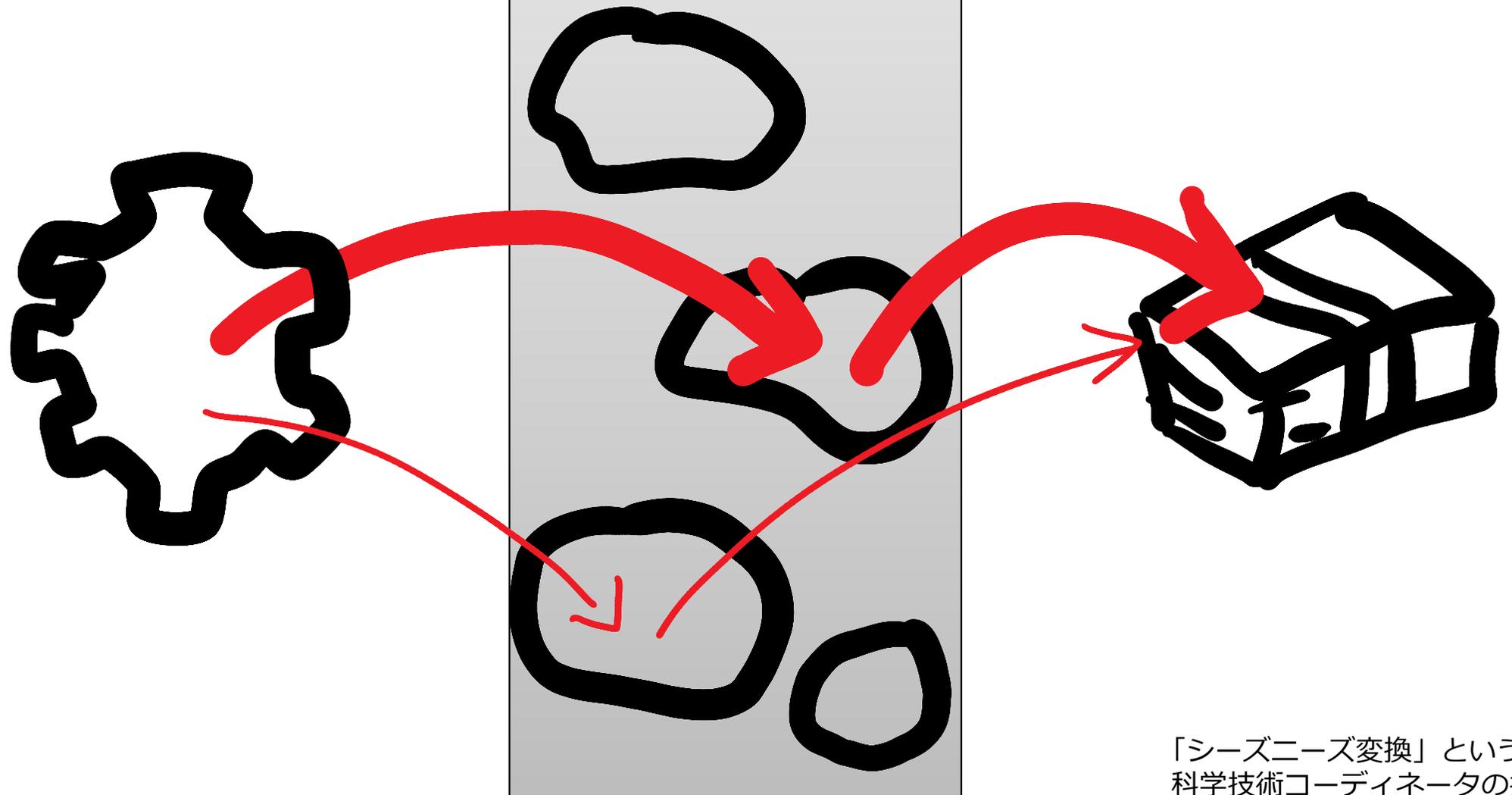
保有技術 → 效能 (~ 便益) → 用途 (~ 市場)



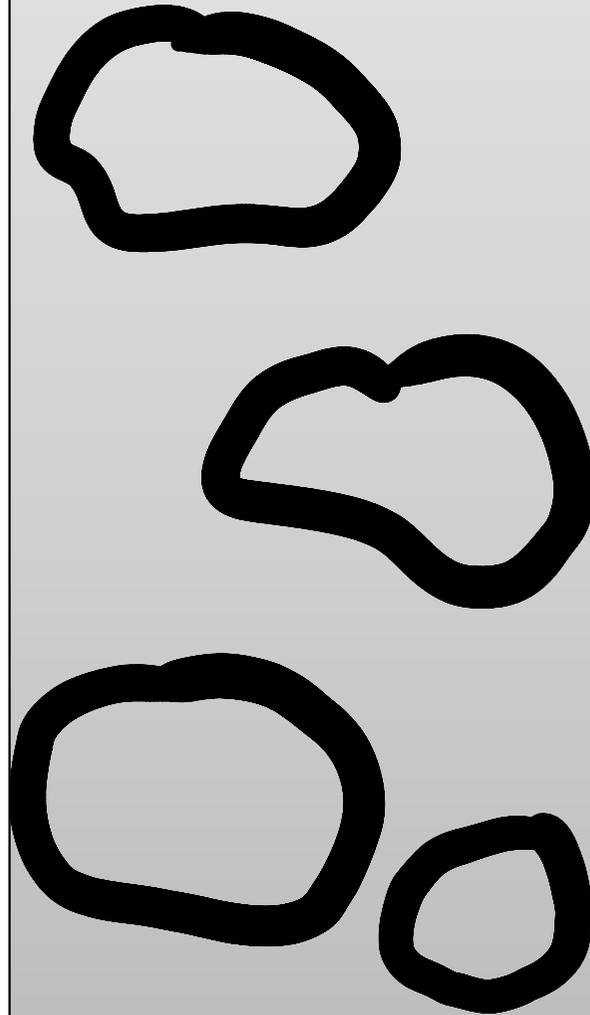
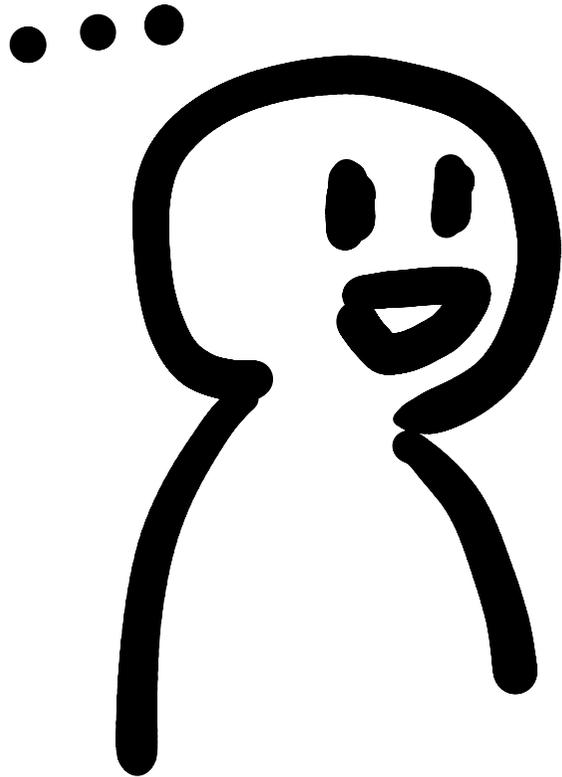
保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



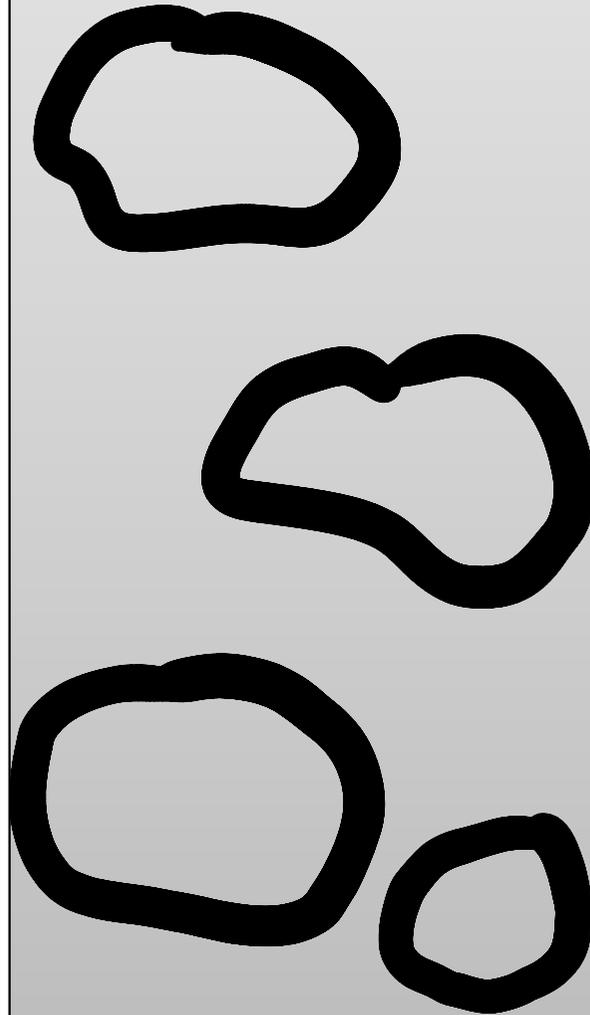
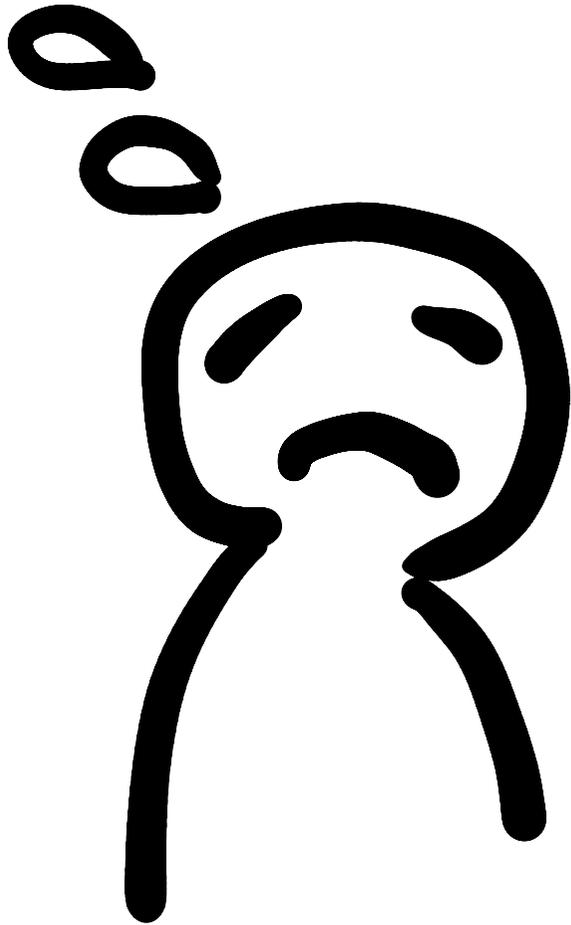
保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



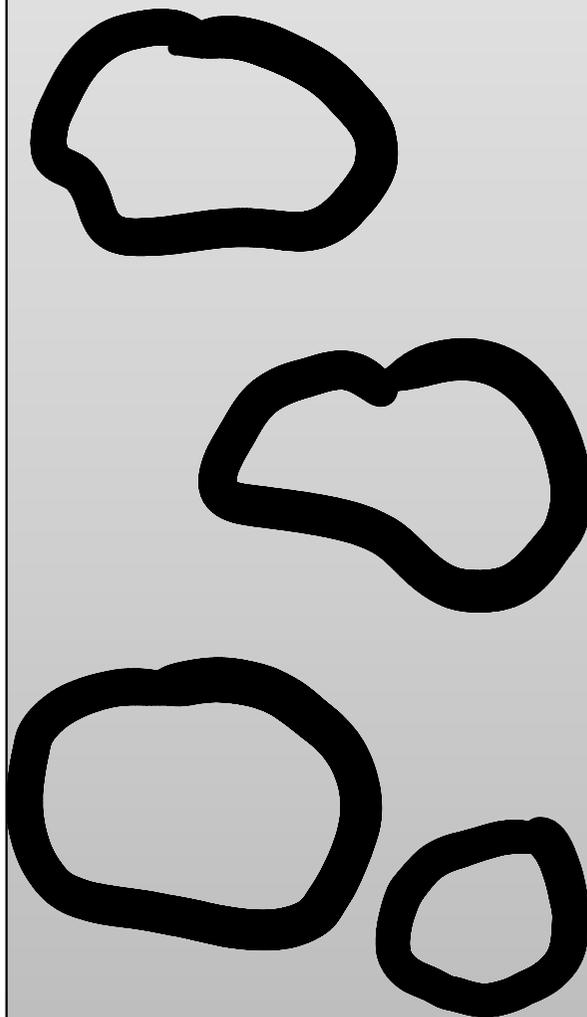
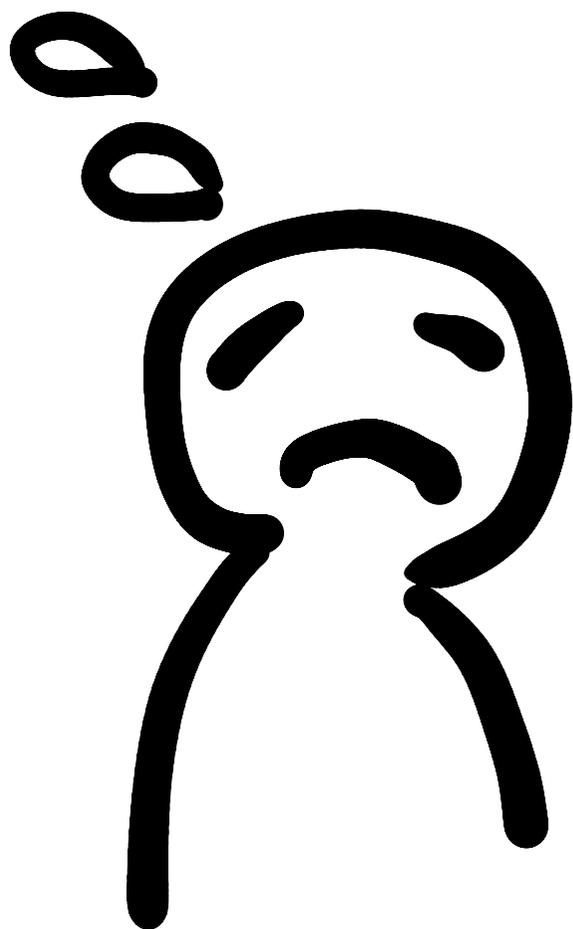
保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



効能といっても
見方、使い方次第で
どんなにも変わる。

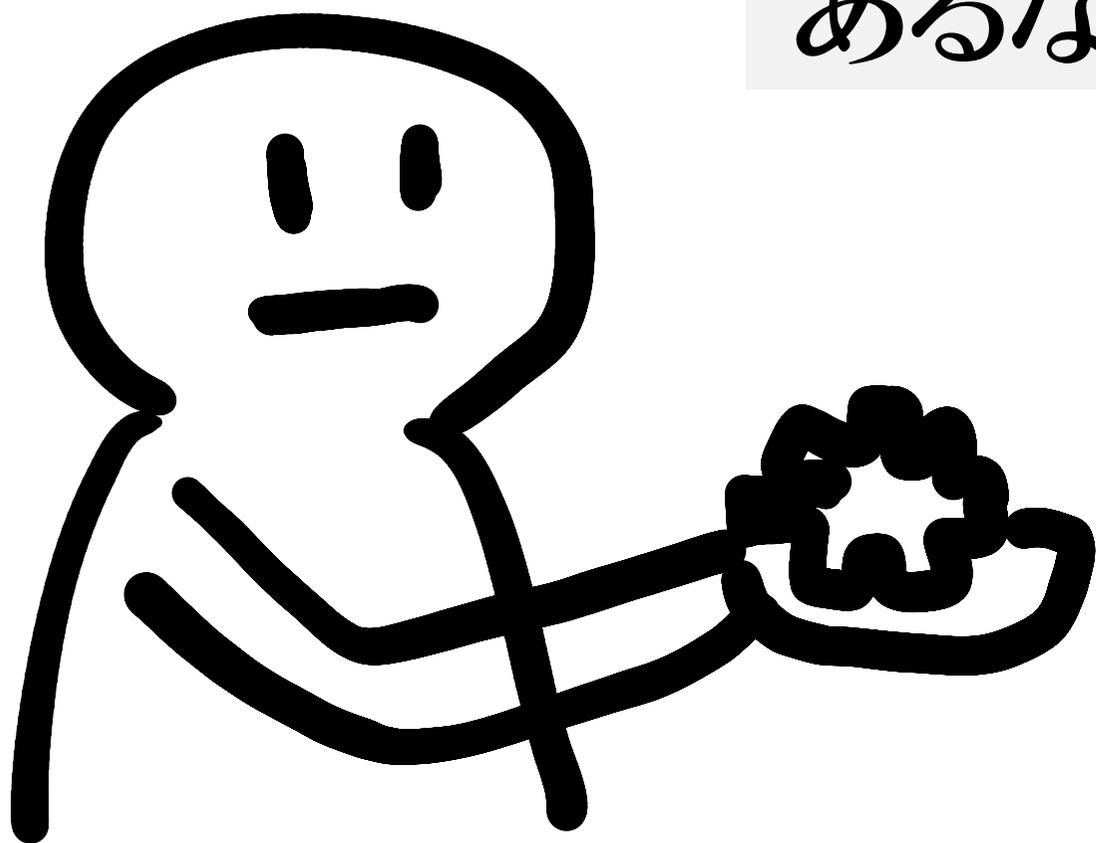
有望な効能を
探す時になにか
手がかりって
ないの？

TRIZ「セルフX」一覧

- | | | |
|--------------|---------------|--|
| 1.配置する | 21.加圧／除圧する | 41.研磨する |
| 2.内蔵する | 22.修復する | 42a 鋳込む (※6) |
| 3.調節する | 23.学習する | 42b 含浸する (※7) |
| 4.試験する | 24.水平にする | 42c 磨く |
| 5.電力を得る | 25.時間を測る | 42d 照らす |
| 6.ロックする | 26.加熱／冷却する | 42e 臭いを消す |
| 7.清浄する | 27.穴あけ／ネジ切りする | |
| 8.位置決めする | 28.膨らませる | |
| 9.規動する (※1) | 29.混合する | ※1 : Regulate : 規則正しく
なるように調整する。 |
| 10.支える | 30.破壊する | ※2 : Calibrate |
| 11.較正する (※2) | 31.伸張する | ※3 : Bias |
| 12.付加する | 32.制限する | ※4 : Centre (Center) |
| 13.開閉する | 33.潤滑する | ※5 : Oscillate |
| 14.補正する | 34.ラベルをつける | ※6 : 金属を溶かして、
鋳型に流しこむ。 |
| 15.密閉する | 35.注入する | ※7 : ゴム、合成樹脂を
織物、紙などの
組織または構造のすき間に
しみこませる |
| 16.除去する | 36.発振させる (※5) | |
| 17.粘着する | 37.攪拌する | |
| 18.開始／停止する | 38.立て直す | |
| 19.偏移する (※3) | 39.充填する | |
| 20.調心する (※4) | 40.消火する | |

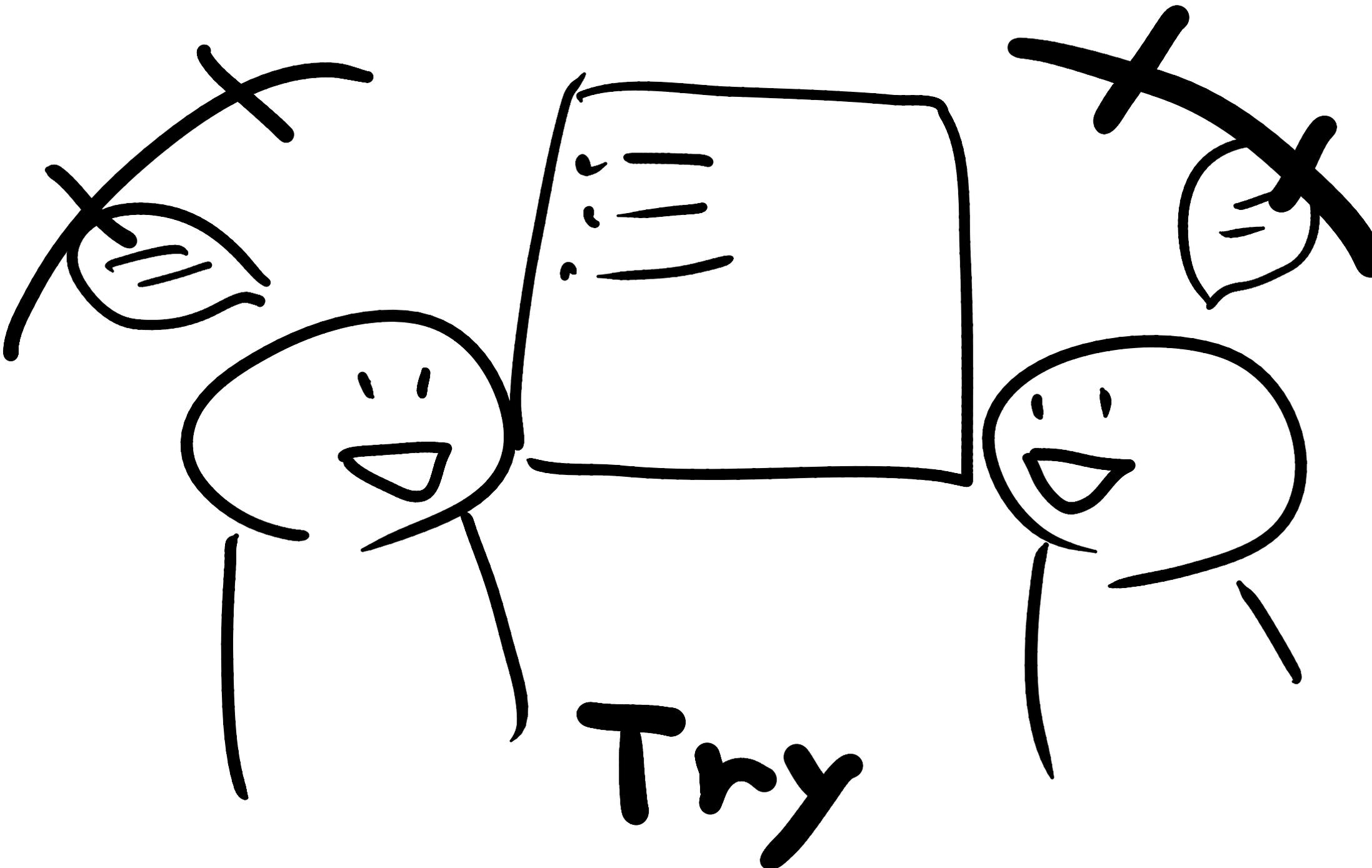
24.水平にする

これ「自ら水平にする」つ
て効能をもってるかな？
あるなら、どんな風に？



保有技術が持つ効能の中でも、
セルフXに当てはまるタイプの、
とても理想性の高い効能。

その効能をもとに用途を発想して
いくと、保有技術の価値を高く
活かした用途開発ができる。



Error is a signal of development

準備物

<http://www.ideaplant.jp/download/pdf/tools/bp-02-a3.pdf>

http://ishiirikie.sakura.ne.jp/sblo_files/ishiirikie/image/E382BBE383ABE38395XE383AAE382B9E38388.pdf

http://ishiirikie.sakura.ne.jp/sblo_files/ishiirikie/image/E382BBE383ABE38395XE383AFE383BCE382AFE382B7E383BCE38388.pdf

を一人一枚ずつ、配布してください。（いずれも、モノクロ、A4）

及び、

A4白紙を一人3枚ずつ、配布してください。