

2012年2月2日 13:00~ @AER21F
MEMSパークコンソーシアム

アイデア創出の技術で 開発の可能性を広げる

IDEAPLANT / Fandroid EAST JAPAN

石井力重

Twitter @ishii_rikie

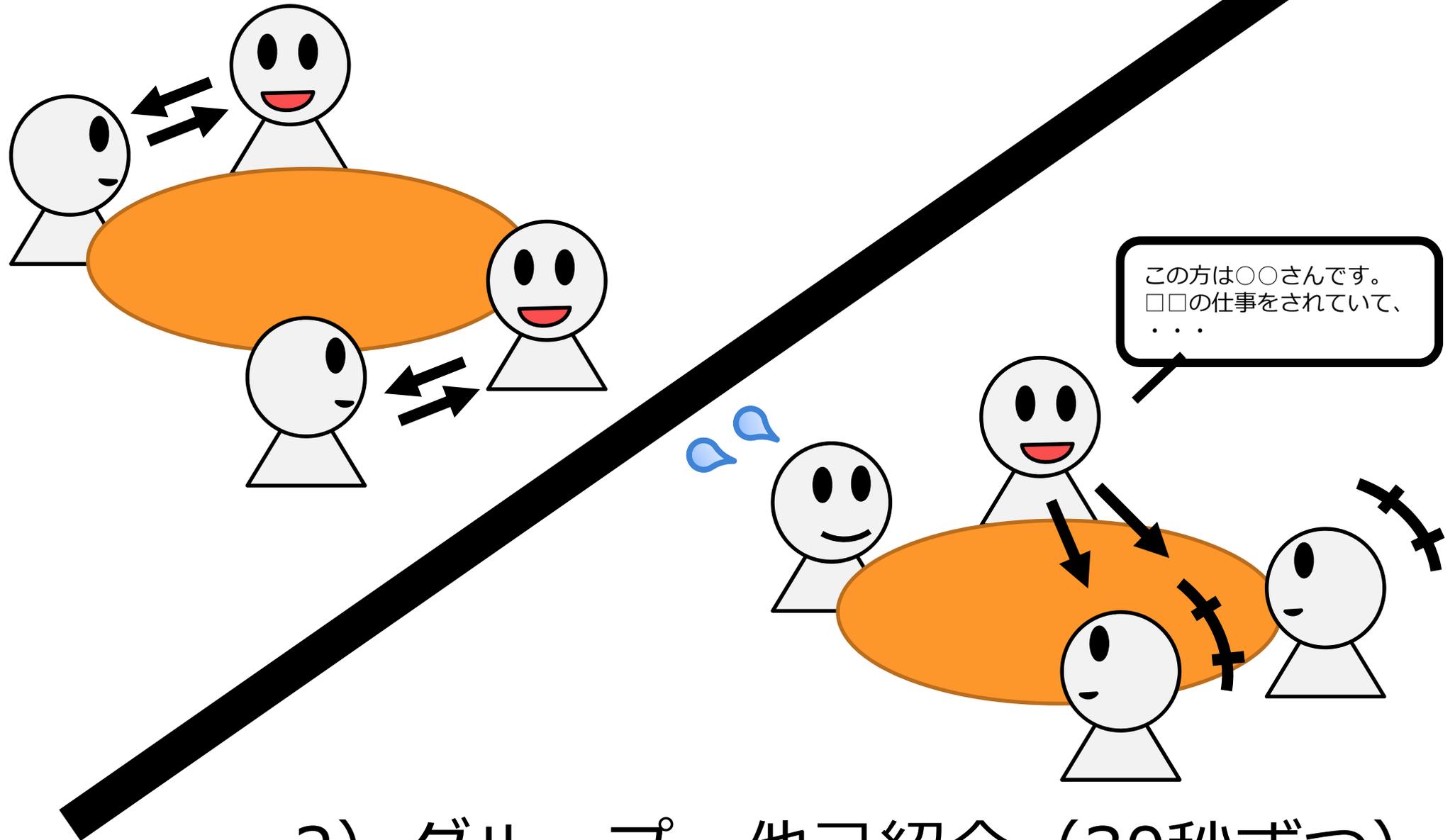
Facebook 石井力重

4分ミニワーク

学びの効果を高めるために
周辺の人と、4分間のワークをしましょう

『他已紹介』

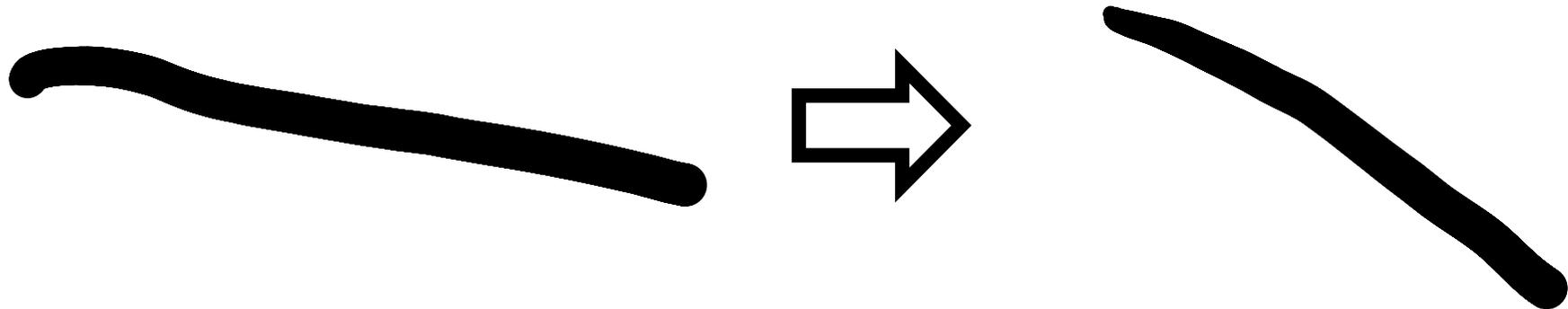
1) ペア、自己紹介 (30秒ずつ)



2) グループ、他己紹介 (30秒ずつ)

導入

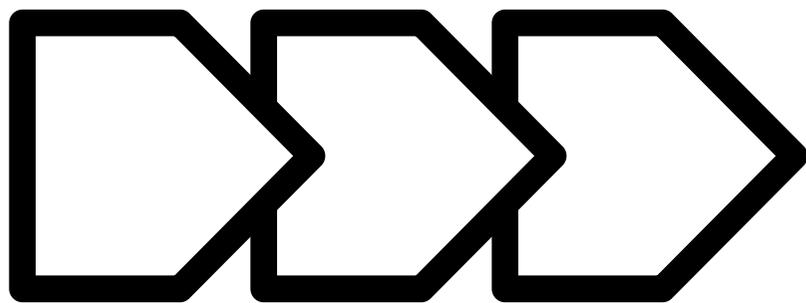
震災後のトレンド



反転。創造へ

- ありもので、作る
- みんなで、出す
- やって、直す

アイデア創出の技術



発想する力



テクニック

発想する力



テクニック

発想する力

薄暗い未来という闇を
目を凝らして見る時の
助けになるものも

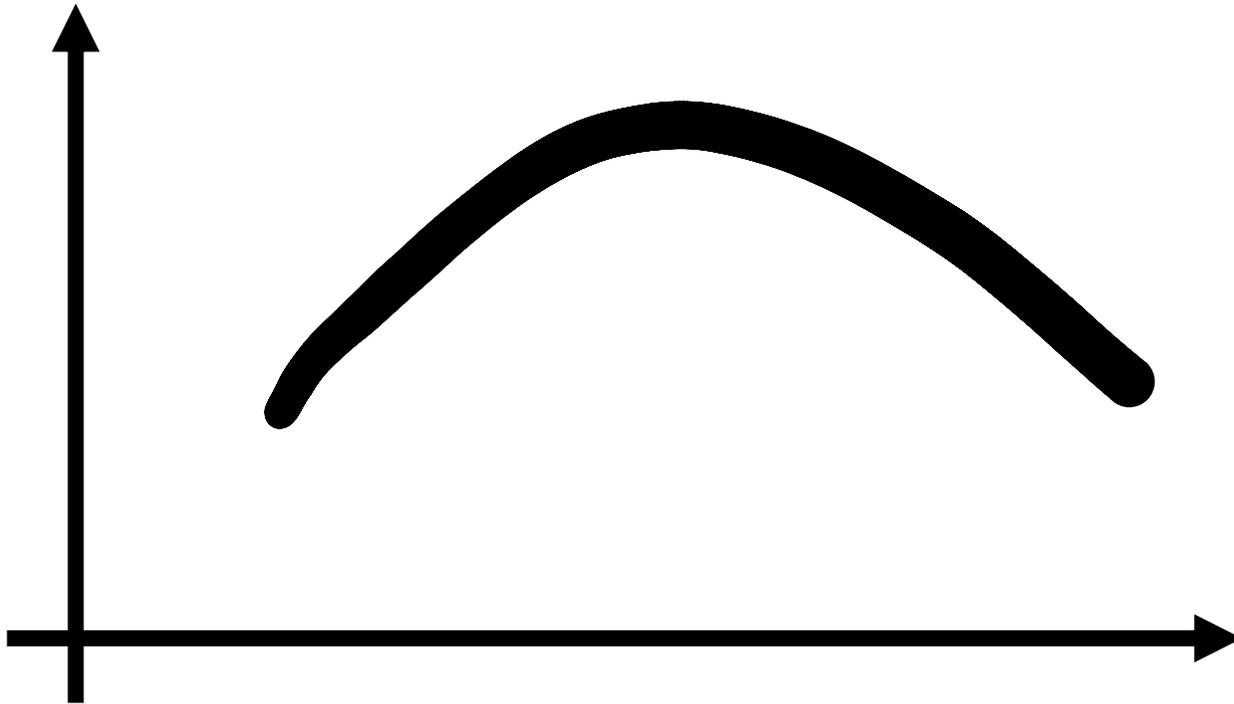
いろんな「アイデア創出の技術」があります。

特に開発工学の中に「TRIZ」というものがあります。

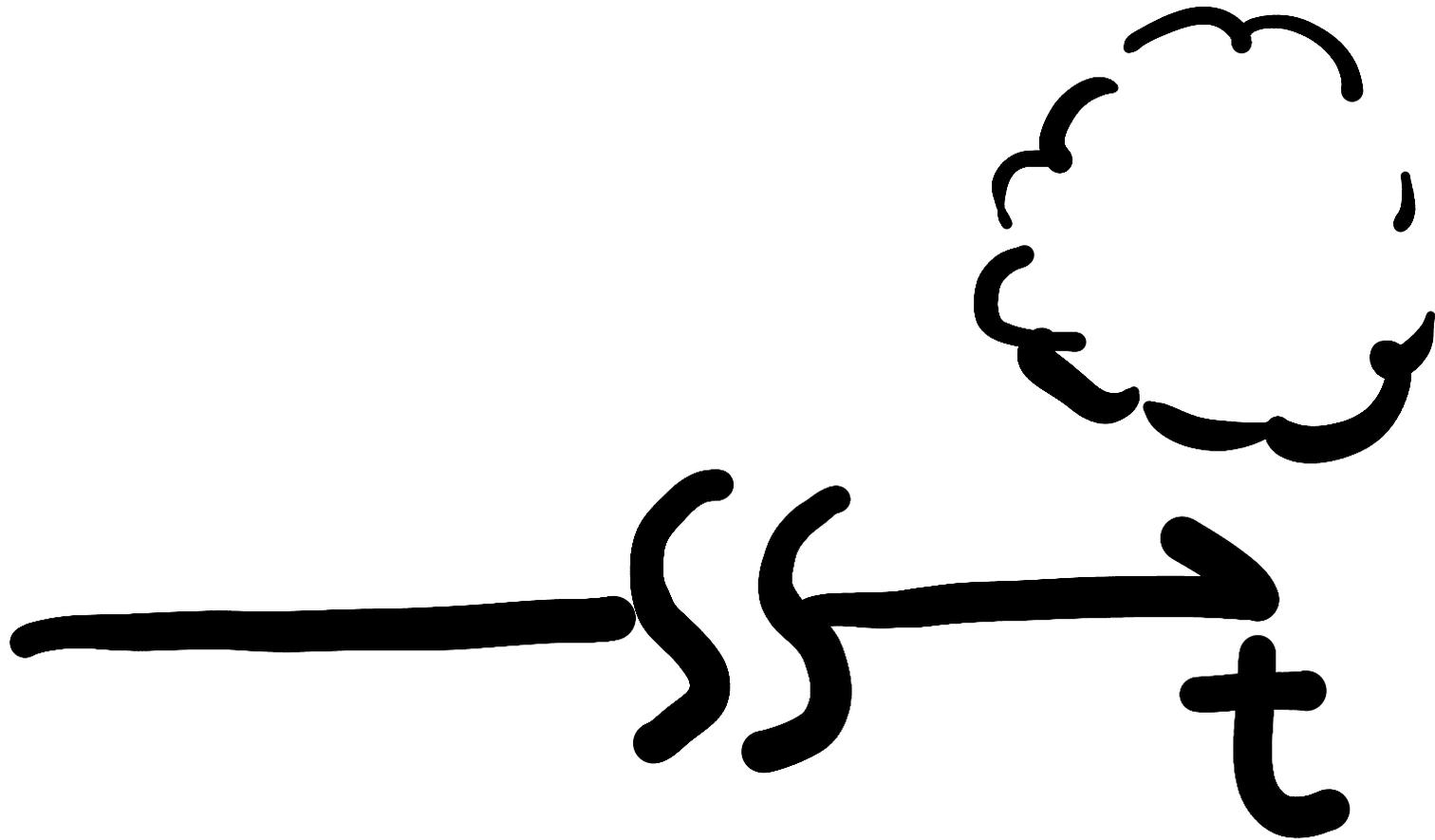
発想力が要る時、技術者をととても助ける手法です。

今日は、TRIZから、チャレンジする人に役に立ちそうなエッセンスを2つお伝えします。

トリミング



セルフX



トリミングのはなし

「技術の進化トレンド」

技術の発展には
いくつかの、
似た傾向がみられる。

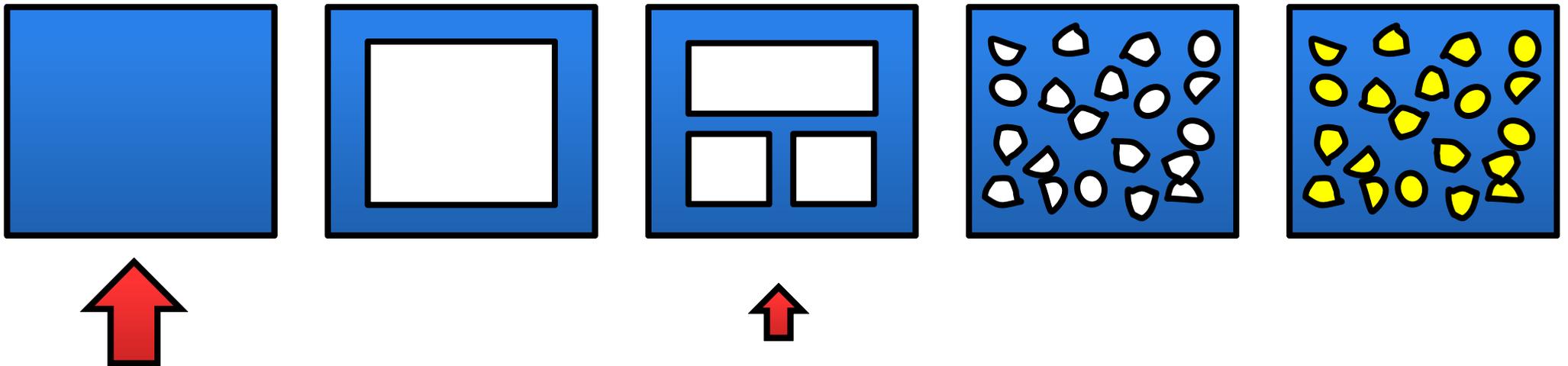
現在、31個の
進化パターンが
発見されています

物体の中に構造ができる

実 → 空 → 壁 → 細 → 加

活性要素

孔・管

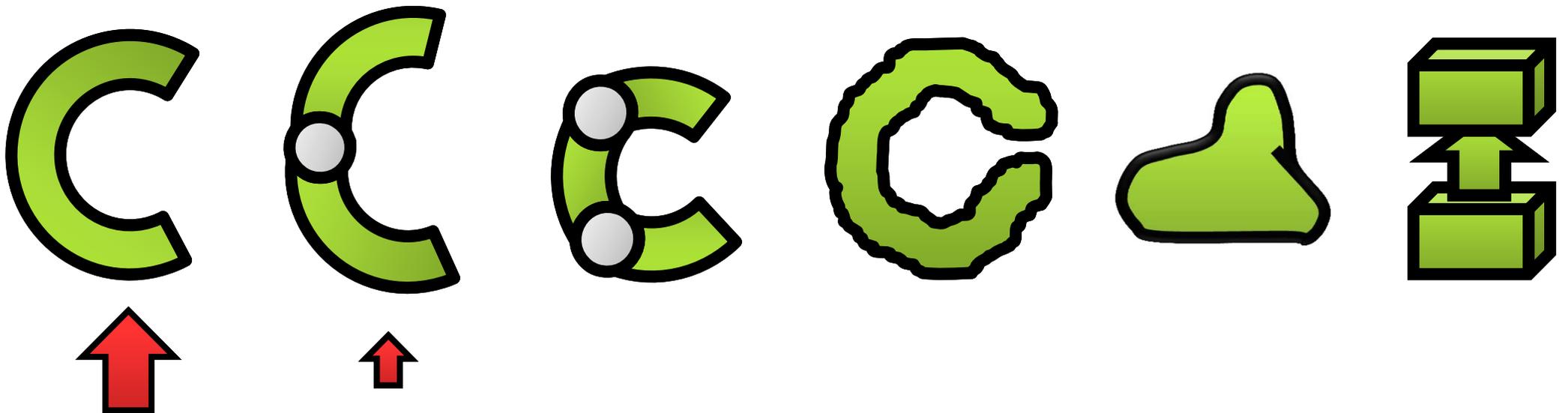


軽量、引っかける、中を通り抜ける、熱交換性能、強度
表面積増、強度／重量、新しい機能、有益なモノが入る、性質変化

トレンド2：空間の分割

形を変えられる度合いが増す

固 ➡ 節 ➡ 多 ➡ 柔 ➡ 流 ➡ 場



コンパクト、位置、複合した性質、滑らか、連続的、
出力/重量、強度/重量、信頼性、効率、精度

トレンド12：可動性の向上

非対称な度合いが進む

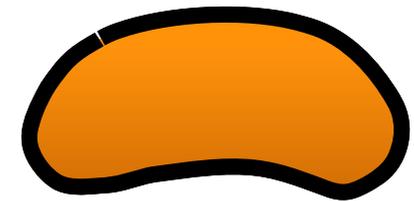
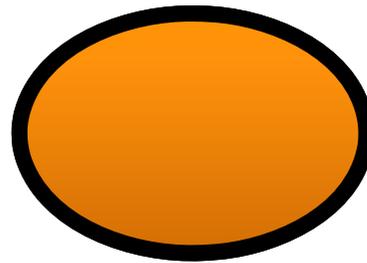
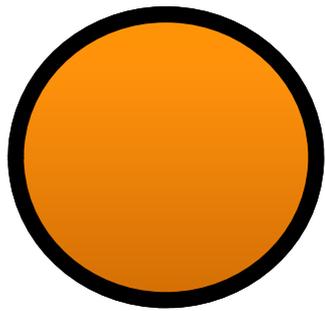
対称



部分的な
非対称



人体の形や
取り巻くもの
に対応した形

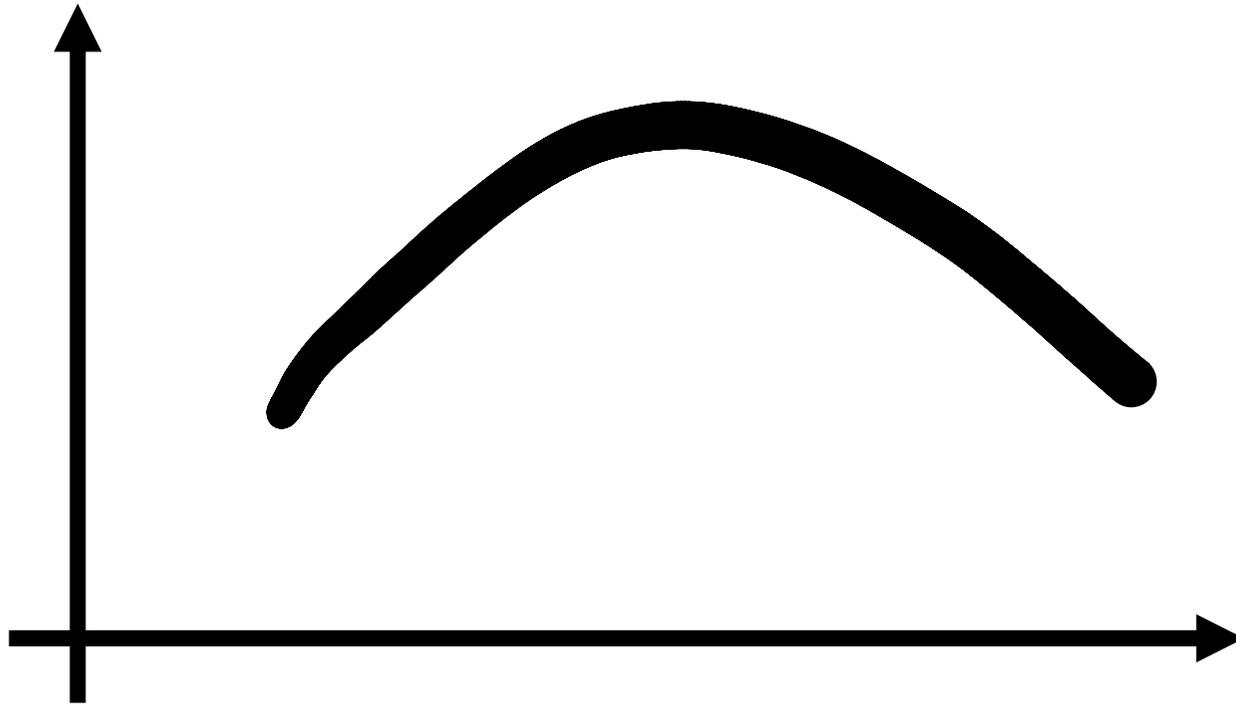


人間工学的によくなる、操作性、誤作業の抑制、コンパクト、美観、変化を吸収、見てわかる化

例：手すり
靴、ノート

トレンド8：非対称性の強化

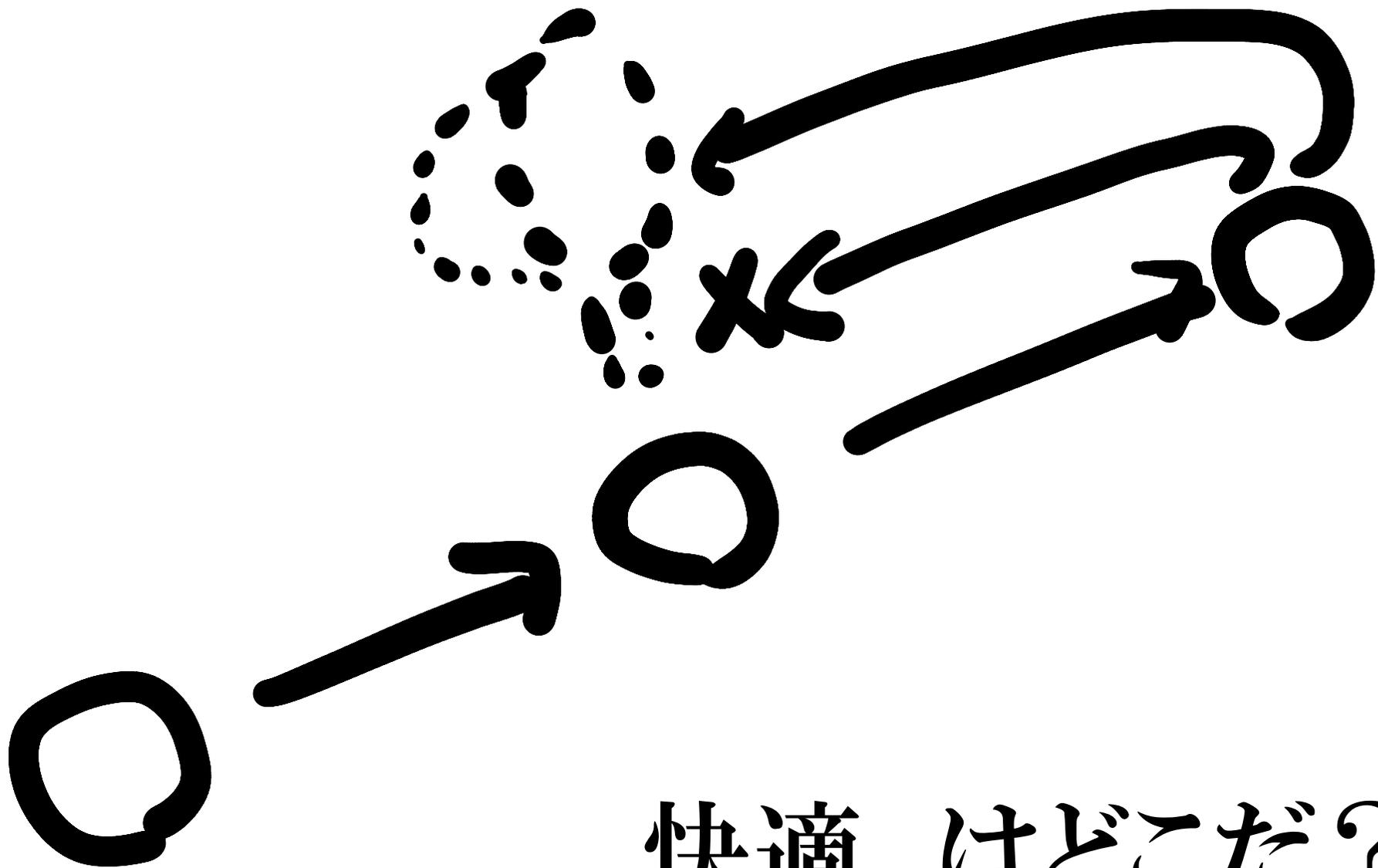
トリミング



- 減る。MAXのあと
- モノ→この社会
- 徒歩・自転車・くるま　そして、自転車
- 食べに帰る・弁当・外食　そして、弁当

- 自分の顧客が下がる
- かつて上の市場へいった群も下がってくる
- 開発のヒントが、自業界の昔の製品に

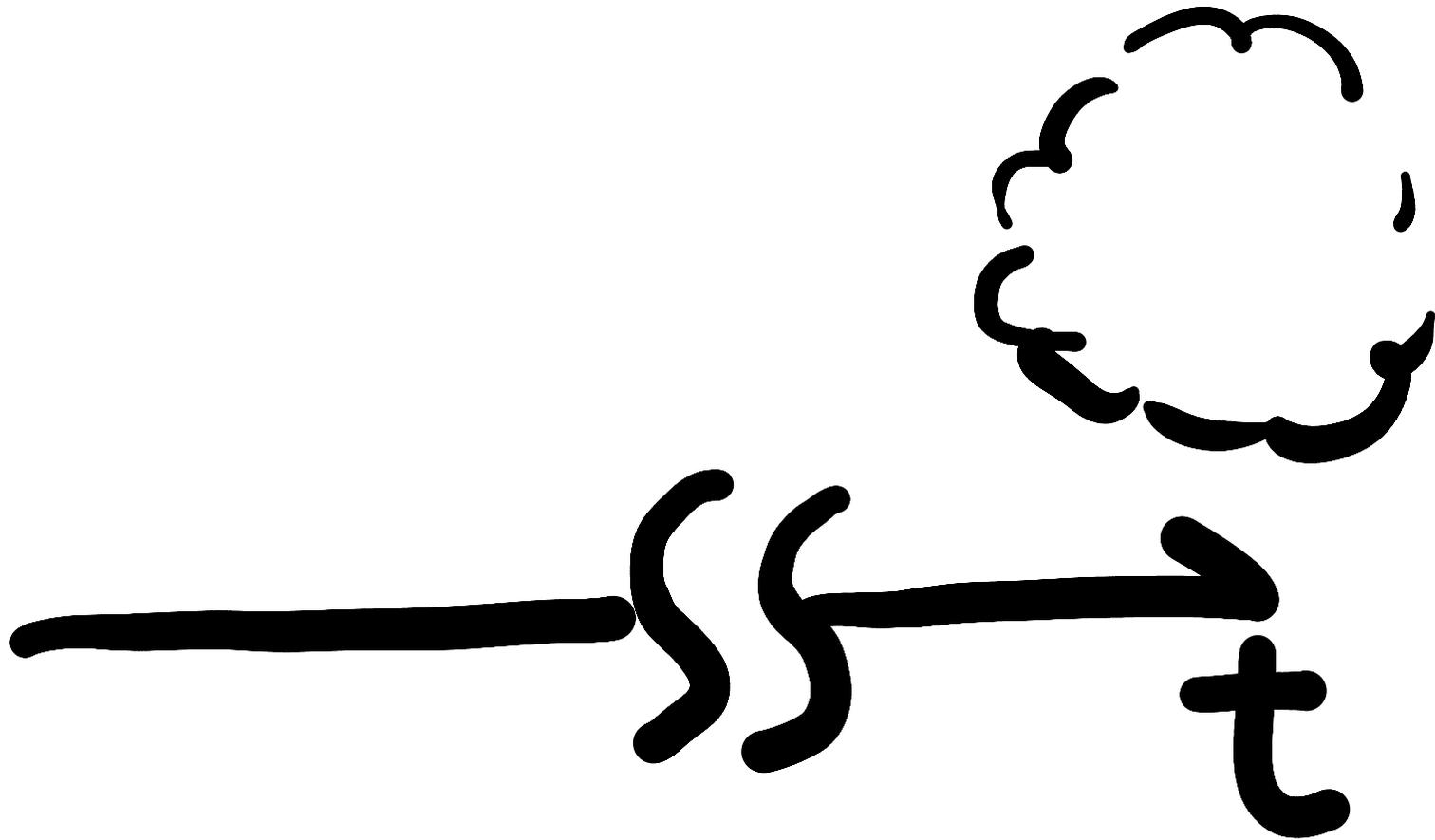
- ただし、全く昔の場所に網をたてても駄目



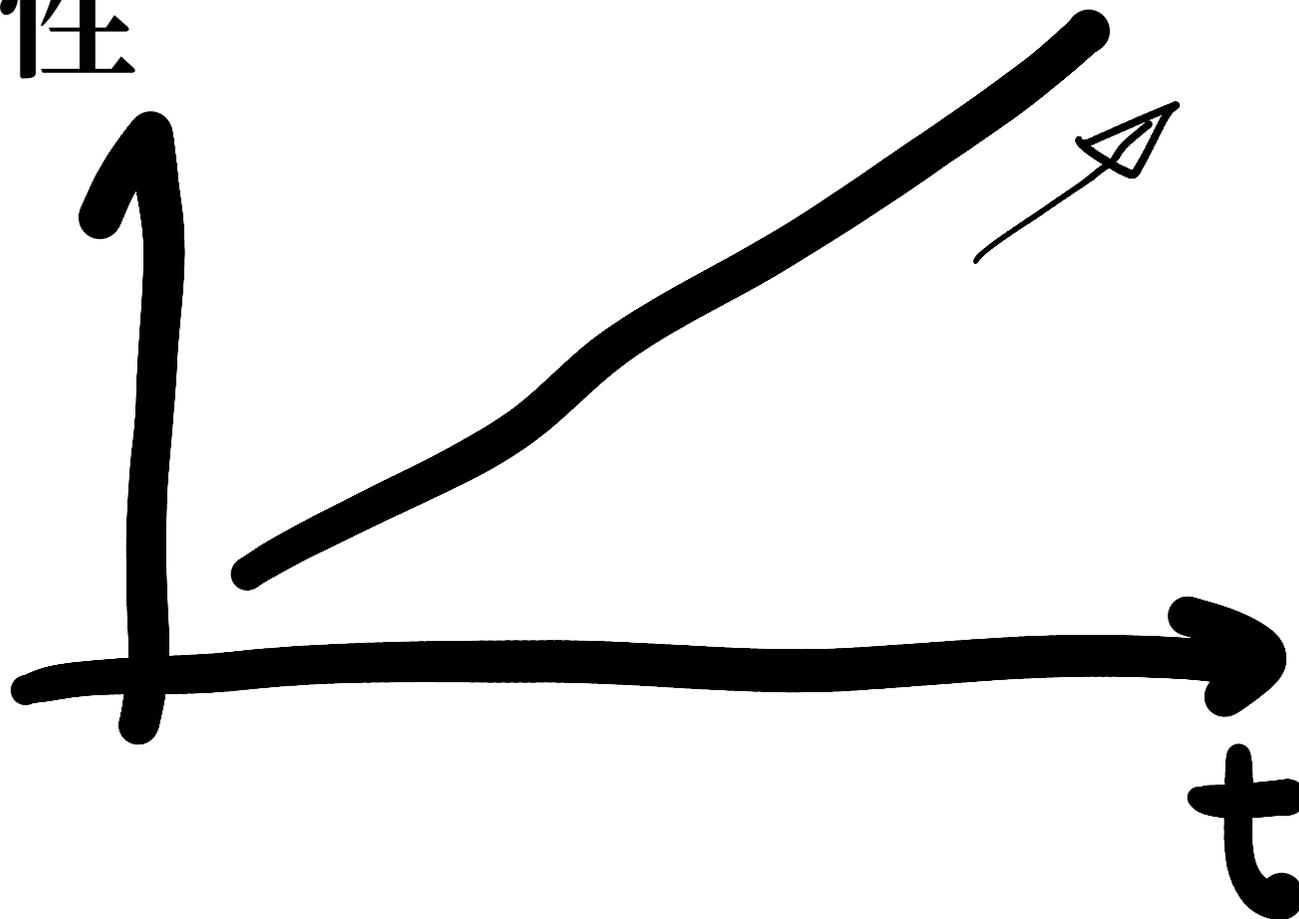
快適、はどこだ？

セルフXのはなし

セルフX



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

理想性のとても高まった状態のものは“自ら〇〇する“という状態を満たしがちである。

- 自己位置決め
- 自己試験、など。

膨大な特許を分析すると
これに当たるものが
46個、見出されている。

「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

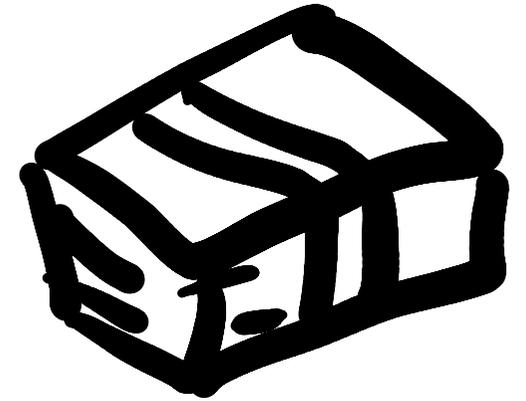
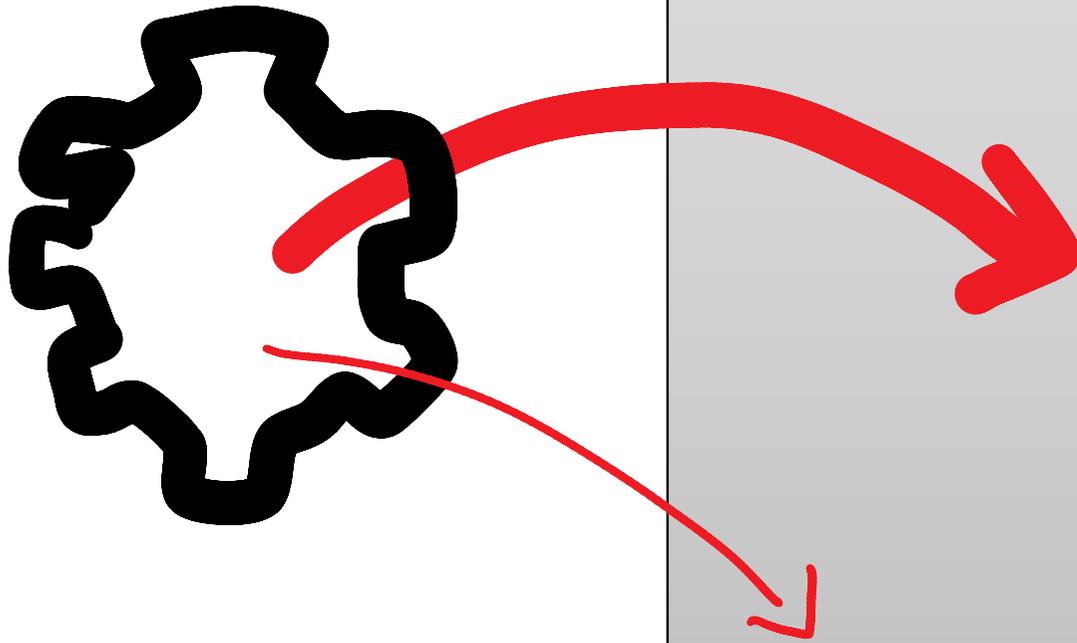
- | | | |
|--------------|---------------|--|
| 1.配置する | 21.加圧／除圧する | 41.研磨する |
| 2.内蔵する | 22.修復する | 42a 鋳込む (※6) |
| 3.調節する | 23.学習する | 42b 含浸する (※7) |
| 4.試験する | 24.水平にする | 42c 磨く |
| 5.電力を得る | 25.時間を測る | 42d 照らす |
| 6.ロックする | 26.加熱／冷却する | 42e 臭いを消す |
| 7.清浄する | 27.穴あけ／ネジ切りする | |
| 8.位置決めする | 28.膨らませる | |
| 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 | |

話がいったん、それですが

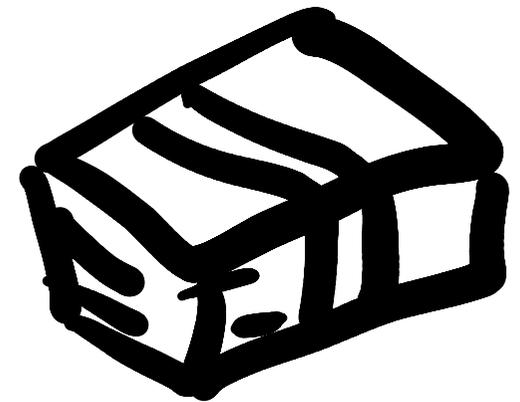
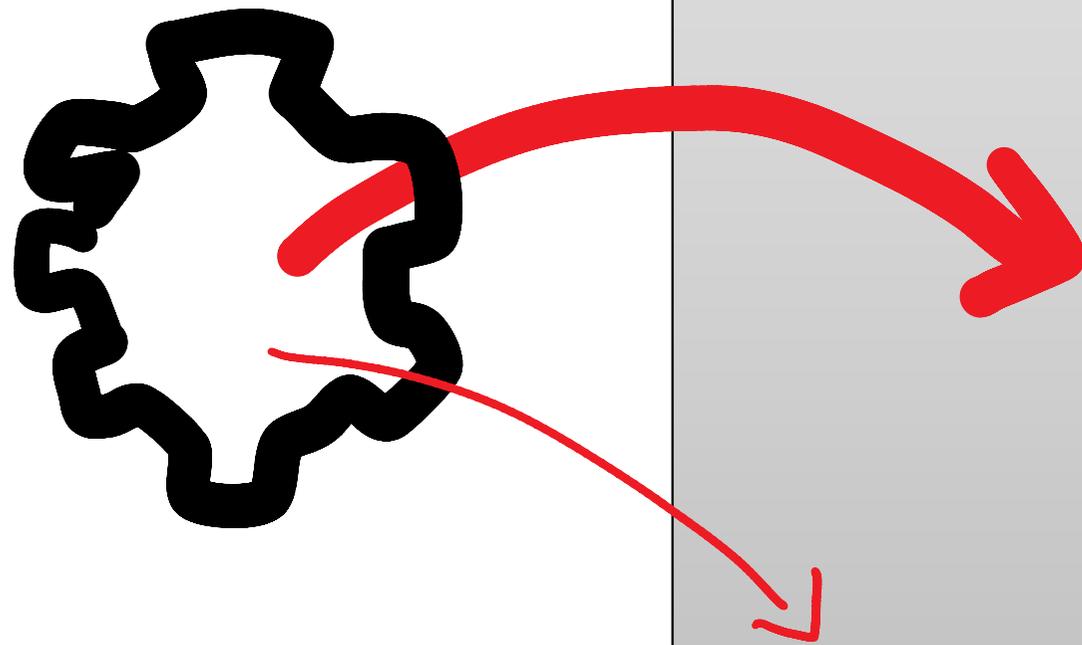
用途開発の発想法は乏しい



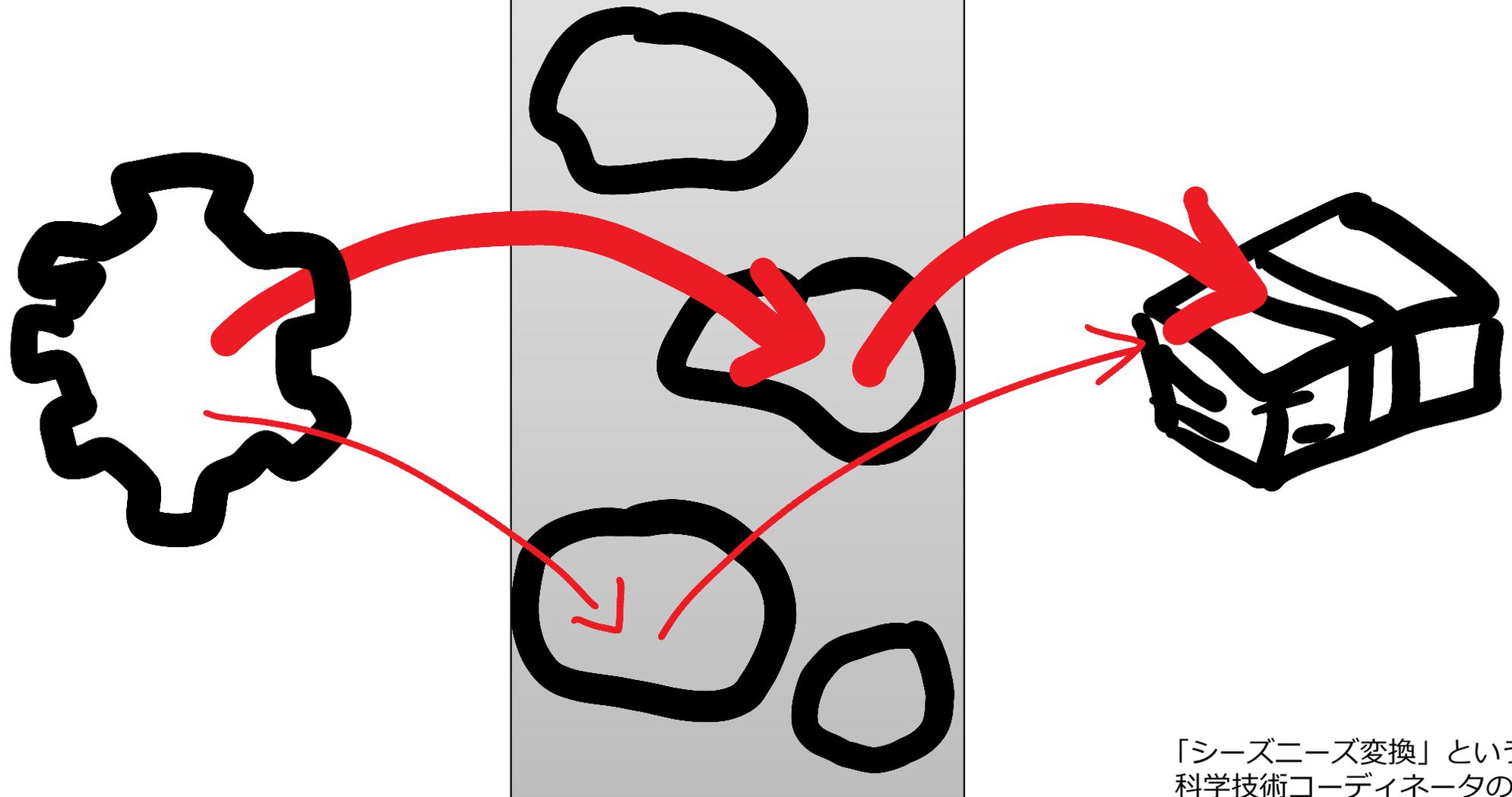
保有技術 → 效能 (~ 便益) → 用途 (~ 市場)



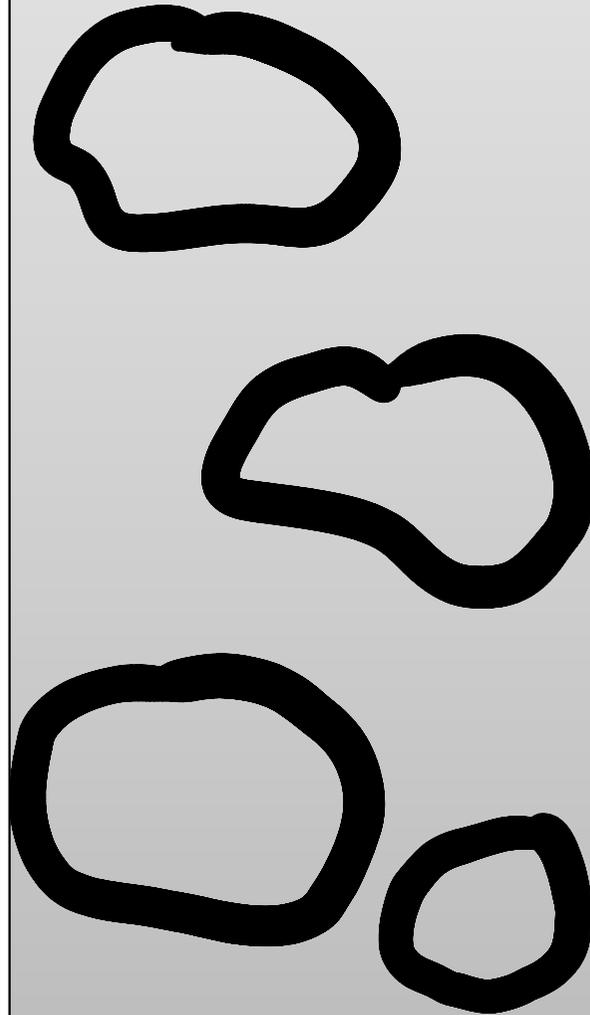
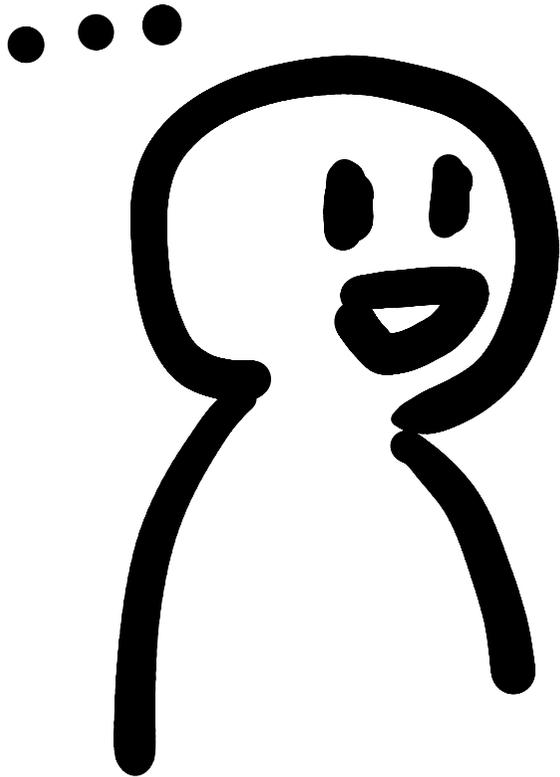
保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



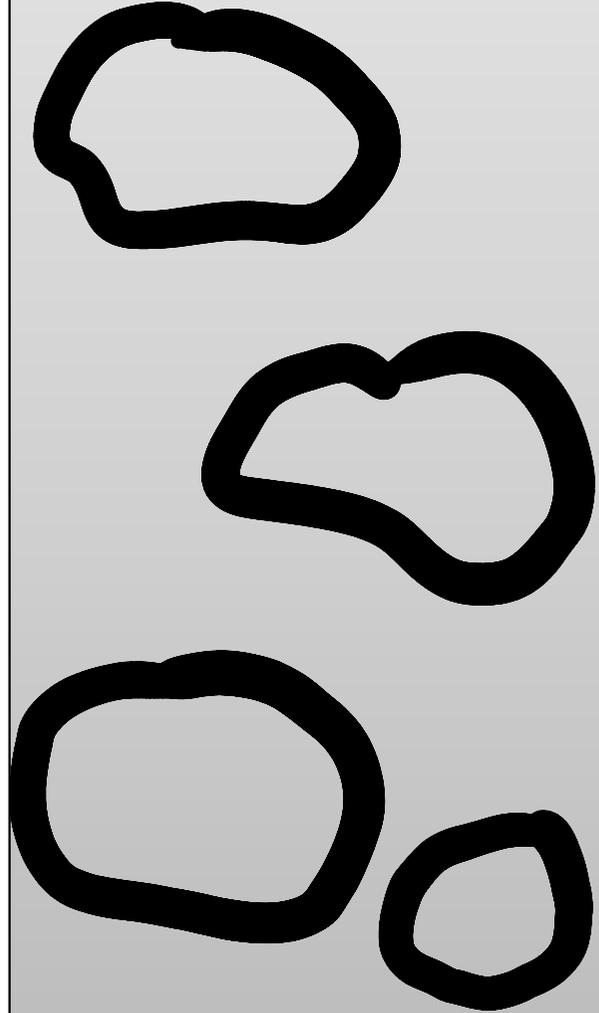
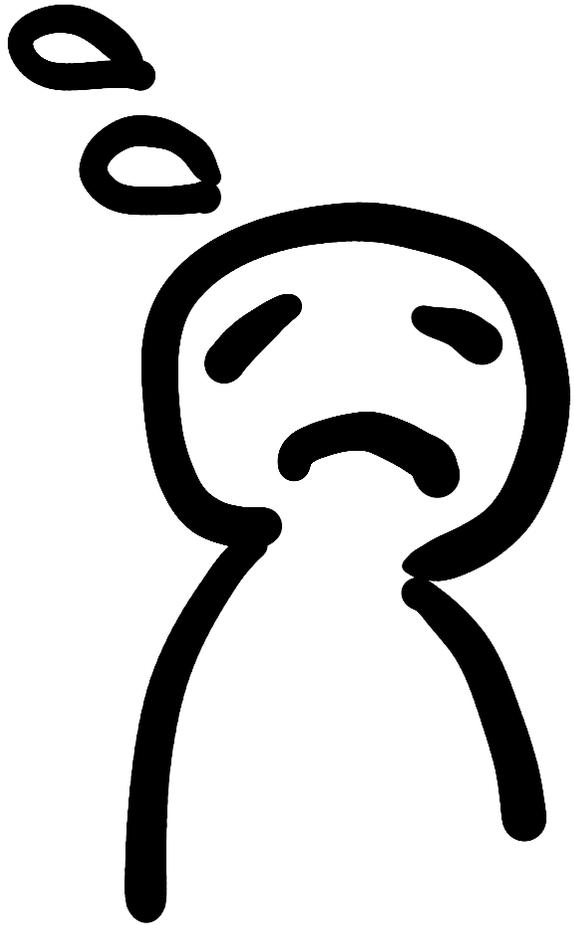
保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



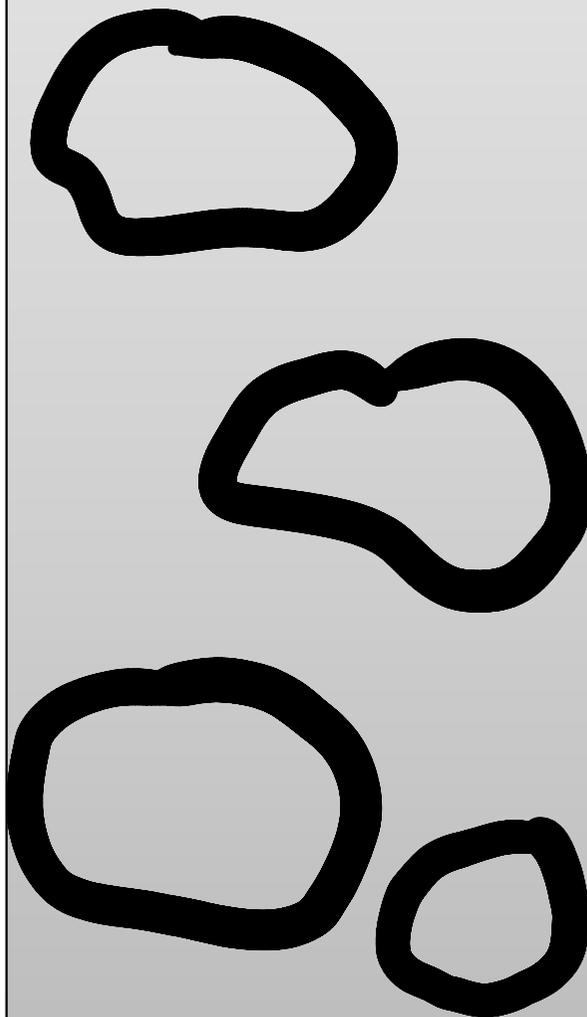
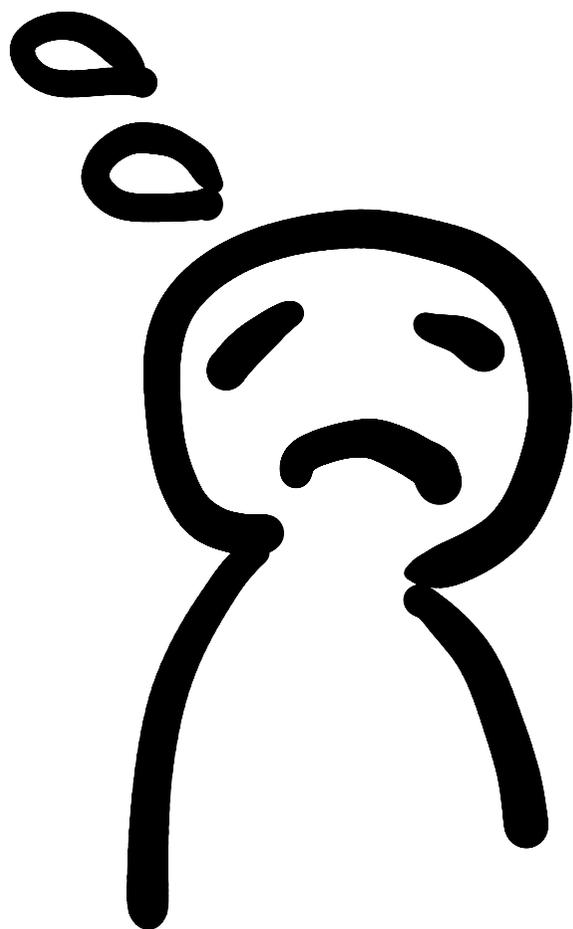
保有技術 → 効能(～便益) → 用途(～市場)



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。

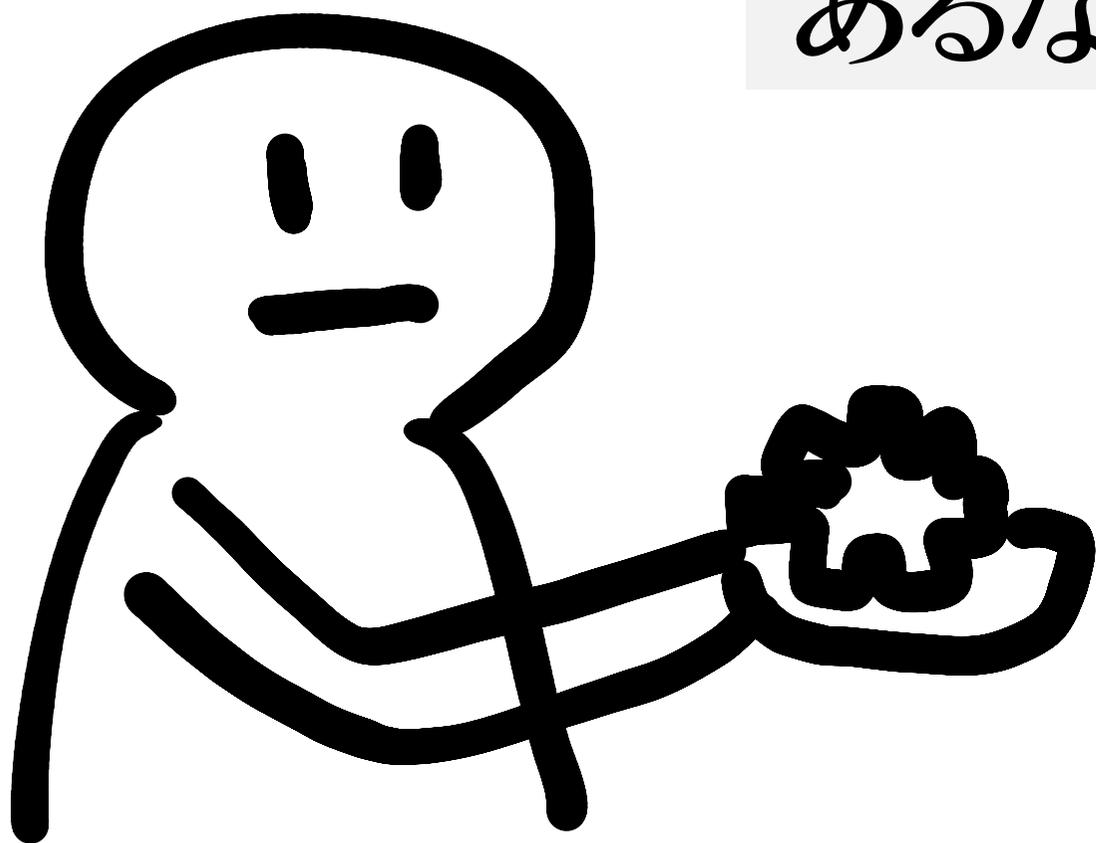
有望な効能を
探す時になにか
手がかりって
ないの？

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 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.校正する (※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 | |

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。

メッセージ

窮地というのは、新しいものを作るとても良い時期

今で出来上がるものは、20年先の未来には変えにくいものになる。現在の子供たちが大人になる時、「他にも、たどり着き得る別の未来があったのではないか」という所にたどりつくのか、「あの災害から20年でよくぞここまで。当時の大人たちは頑張ったんだなあ」と、いわれる所にたどりつくのか。この時代にいる我々はそれを選択できる。

あなたがいなければ
無かったはずのものを
皆で、作ろう

アイデアに困ることがあれば
いつでも、連絡下さい。

挑戦するあなたを応援します。

石井力重

rikie.ishii@gmail.com
twitter @ishii_rikie
facebook 石井力重