



2012年9月21日 13:00-16:00

***殿



発想を豊かにする アイデア創出ワークショップ

アイデアプラント
石井力重

rikie.ishii@gmail.com

本日の内容

1. 発想力の準備運動 & 創造力のガイド 13:00

- [1] 発想の特性 ~ 3つの絵~ (10)
- [2] 他己紹介 (5)
- [3] 想像力の準備運動「アイデアトランプ(Game1)(Game2)」 (20)
- [4] ブレストのルール、その根底にあるもの (20)

(学びの活め) (10)

14:05

14:15

休

2. TRIZ (トウリーズ) でアイデア発想を体験

- [5] TRIZ (TRIZの根底にあるもの、発明原理、智慧カード) (15)
- [6] TRIZ Card (カードゲーム風に発想体験) (35)
- [7] TRIZ Card (強力な使い方) (20)
- [8] TRIZ コストを抑えるアイデアのヒント (3種) (10)

(学びの活め) (10)

15:35

15:40

休

3. 即効性の高い発想手法 & メッセージ

- [9] 発想トリガー (15) <時間が押した場合は、割愛します>
- [10] メッセージ (5)

16:00

1

発想力の準備運動 & 創造力のガイド

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？

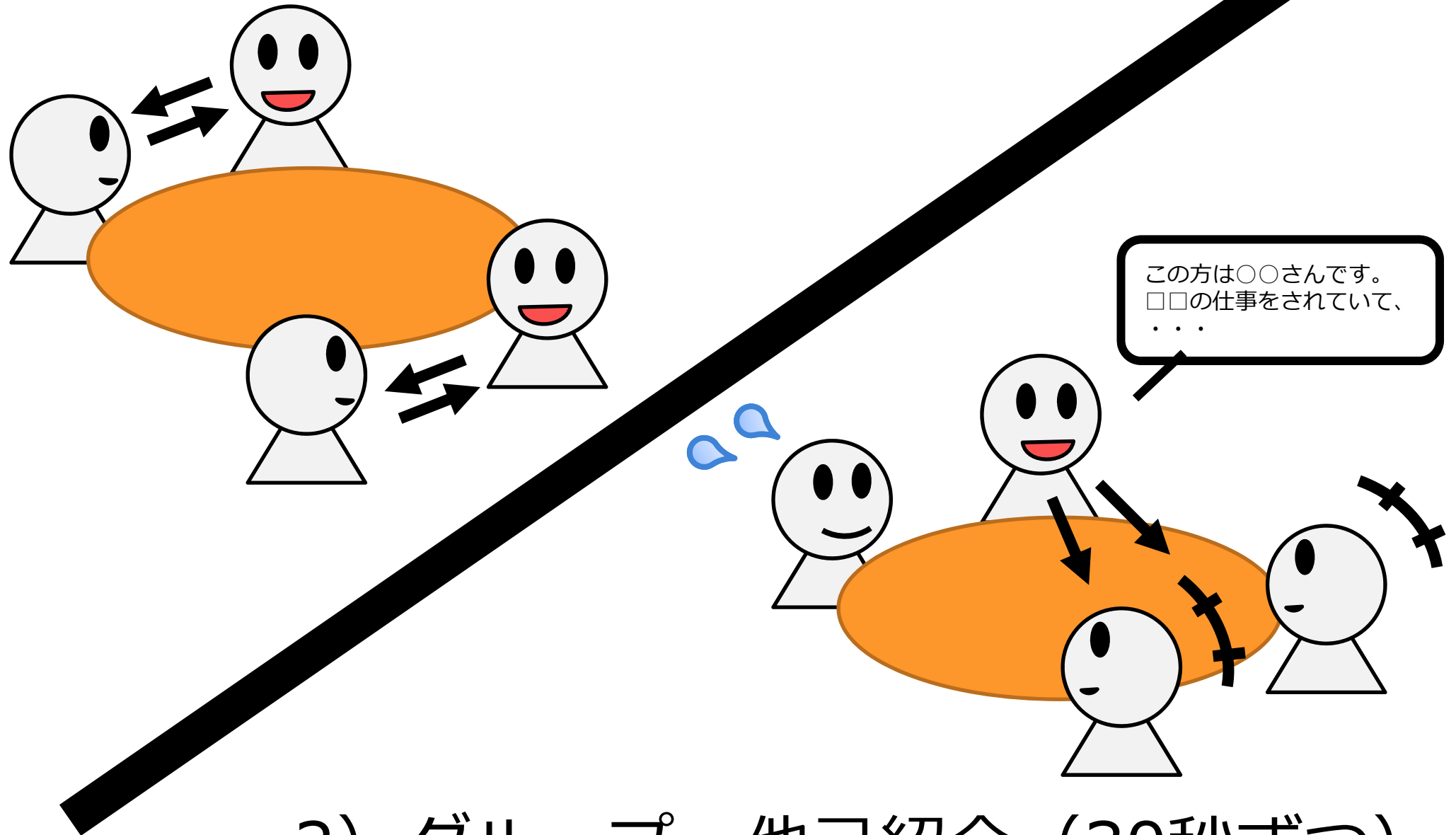
70%

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。

2

『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)

3

20分

アイデアトランプ

発想の観点を広げる

Ideatrump

これは、発想を助ける観点が書かれたトランプです。



アイデアトランプで

まずは発想力の準備運動から

1. テーマリストから、グループで一つ
発想のお題を決めます (90秒)

朝早く起きるには
どうすればいいか？

お金を貯めるには
どうすればいいか？

授業・仕事中に眠くならな
いようにするには？

歯ブラシを50%長持ち
させるには？

部屋をいつもきれいな
状態にしておくには？

2. トランプを広げ  ジャンケン。

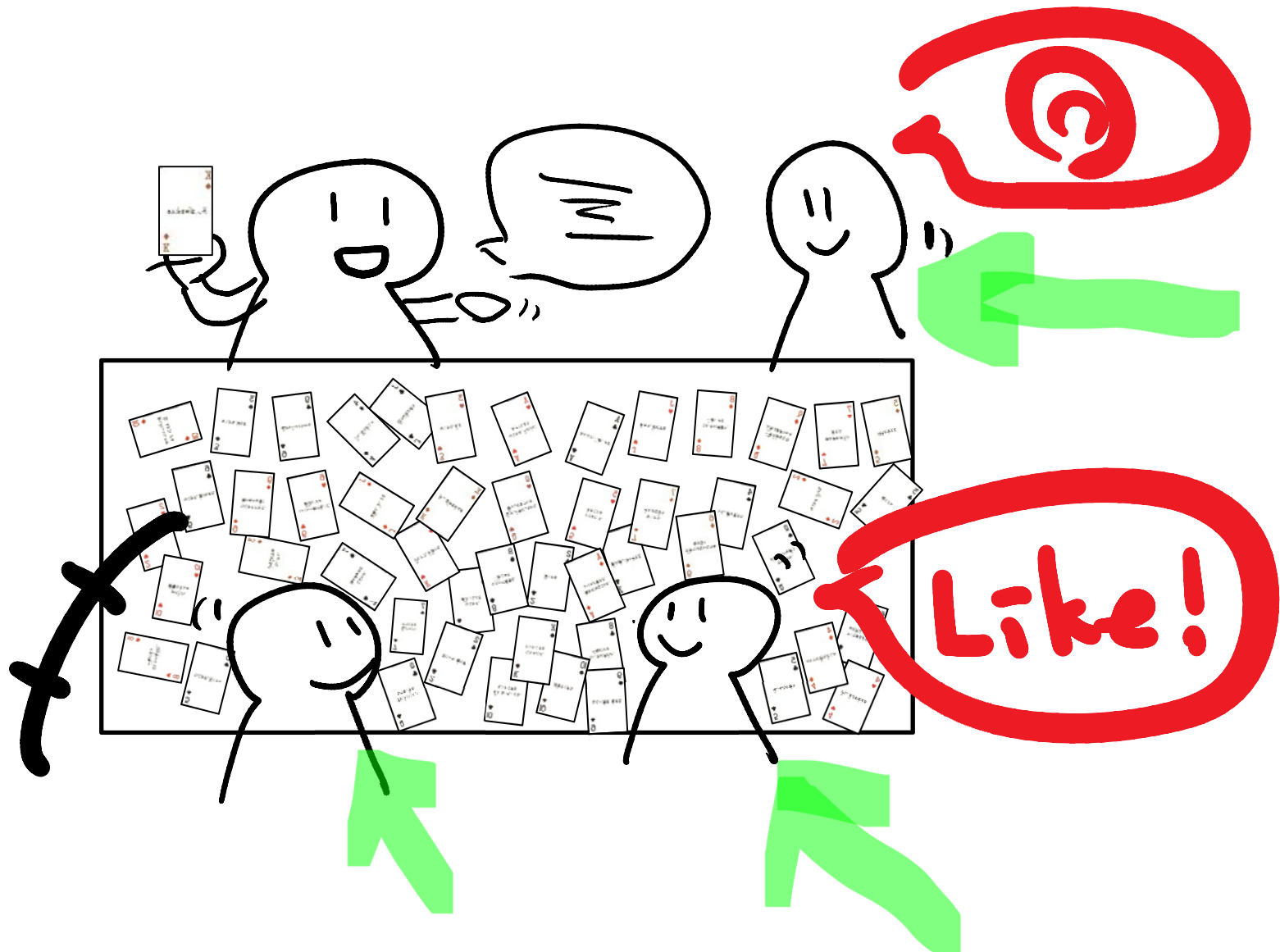
一番勝った人から、以降、番は時計回り。
番では、30秒の持ち時間があります。

**アイデアトランプを取りつつ、
その切り口でアイデアを言います。**
(30秒間、何枚でもとれます)



3. 番じゃない人は・・・

番の人が出すアイデアの良い所をコメントすると、場が盛り上がり、アイデアを出しやすくなります。
(ただし、短めに。番の人の持ち時間はその間も減りますので)



4. ゲームが進むと、徐々に苦しくなっていますが無理矢理にでも、アイデアをだし、たくさん獲得しよう。

Game1は「**12**分間」で、終了。

獲得枚数の最も多いが勝ち。

その人に拍手！

ブレストの補助道具としても使えます

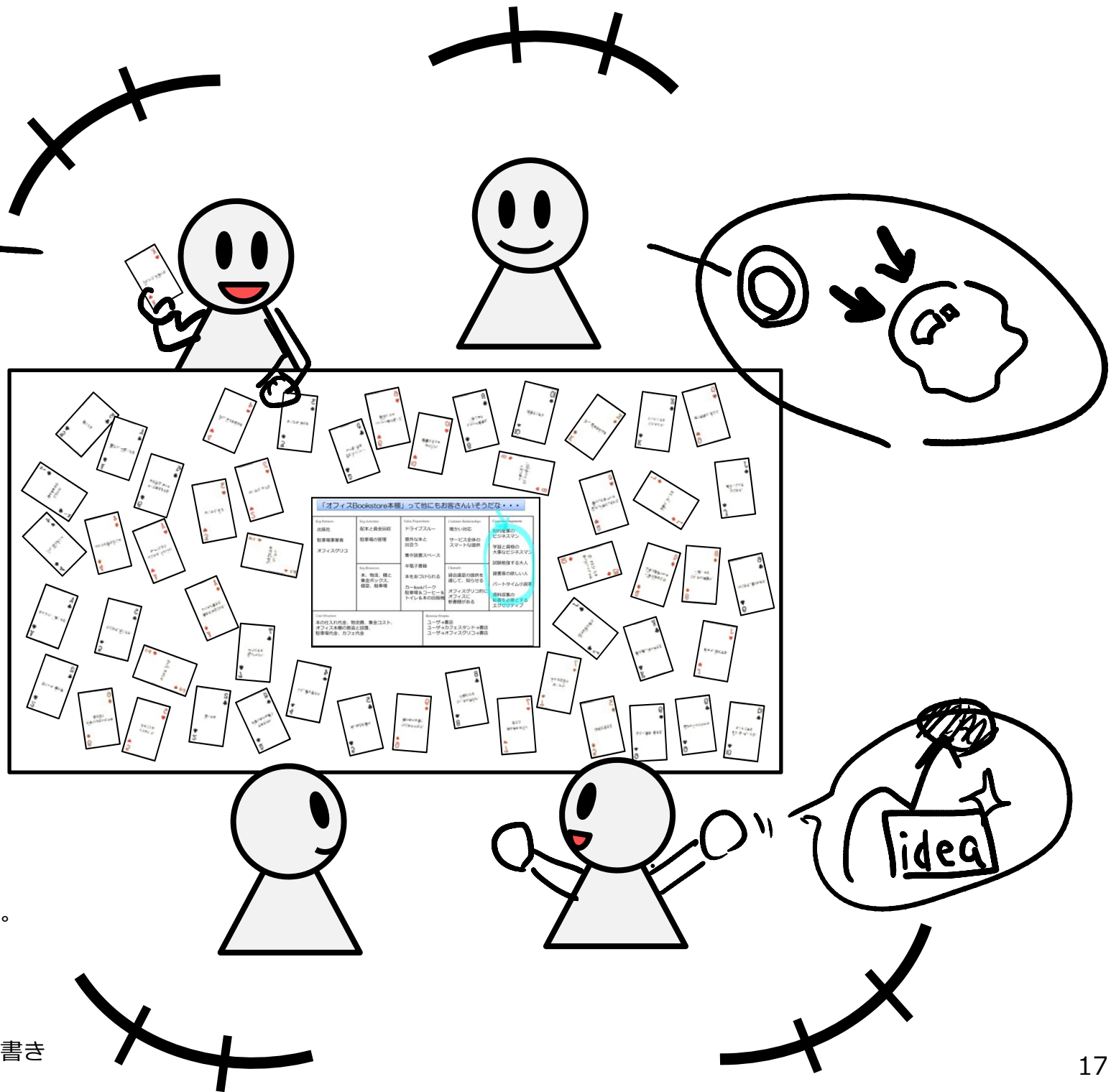
1. 番の人は1枚とる

2. その切り口で
アイデアを出す

3. 他の人は

3a アイデアの
良い所をコメントする

3b アイデアを展開し、
派生アイデアを出す



時間：
番の持ち時間は2分間。
時間が来たら使ったトランプはのけておく。
番は、時計回りに移る。

記録：
記録係に任せるか
番の人や派生案を出す人がポストイットに書き
壁などに張っておく

創造工学の

さて、ちょっと、本格的な話。

「ブレストのルール」≡
「創造力。その引き出しの開け方」

ちょっと、紹介させてください。

創造的に、独創的に、案を出すには？

その問いに、

必ずしも答えにはなっていないかもしれませんが、
ヒントをたくさん含んでいるでしょう。

4

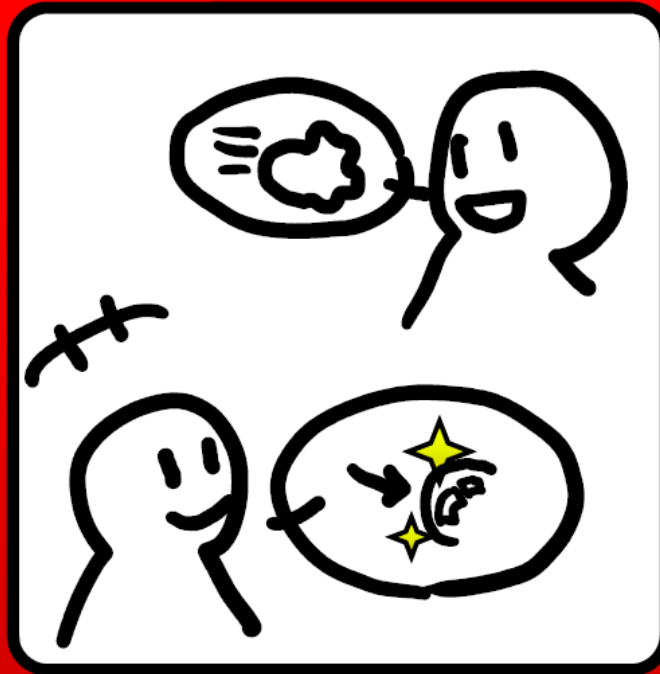
ブレストのルール、
その根底にあるもの

まず、気軽に。雑談から。

人々から、創造的な話し合いを引き出す4つのカード

これは、ブレストの本質から作っています。

どんなもんだか、雰囲気だけ、ちょっと、見てみてください。



誰かのアイデアの
良い所に目を向けて、
それをコメントする。

Find a good point in someone's idea
and comment about it.

Mood Maker

© ideaplant.jp

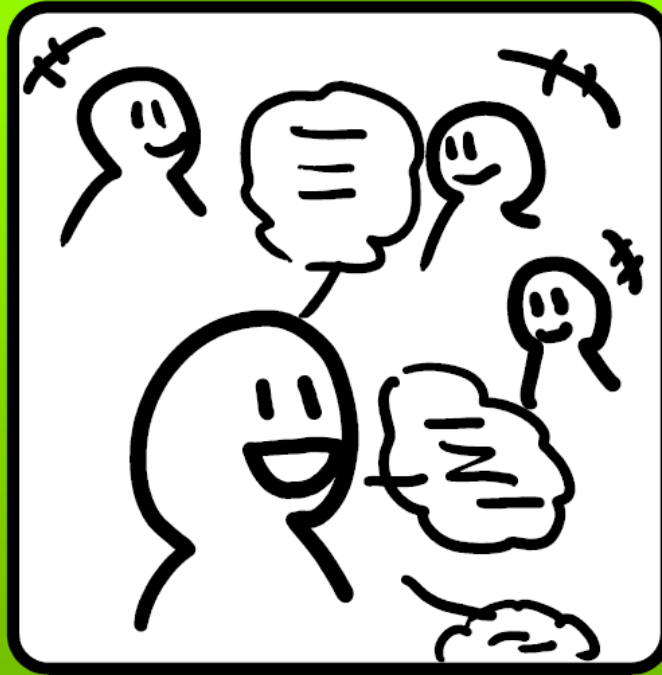


実現性が低くそうな、
突飛なアイデアを出す。

Come up with a wild idea
that seems almost impossible to realize.

Free Thinker

© ideaplant.jp



質にこだわらず、平凡な
アイデアをたくさん出す。
(2個以上出す)

Quantity than quality:
give a lot of trivial ideas. (more than two)

Mighty Maxer

© ideaplant.jp

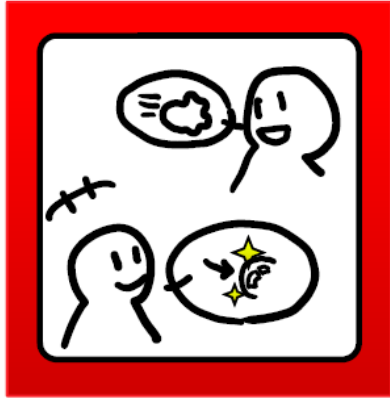


誰かのアイデアの面白い所
を見つけ、それをヒントに
してアイデアを出す。

Find something interesting about someone's
idea and make a new idea from it.

Giant Rider

© ideaplant.jp



誰かのアイデアの
良い所に目を向けて、
それをコメントする。

Find a good point in someone's idea
and comment about it.

Mood Maker

© ideaplant.jp



実現性が低くそうな、
突飛なアイデアを出す。

Come up with a wild idea
that seems almost impossible to realize.

Free Thinker

© ideaplant.jp



質にこだわらず、平凡な
アイデアをたくさん出す。
(2個以上出す)

Quantity than quality:
give a lot of trivial ideas. (more than two)

Mighty Maxer

© ideaplant.jp



誰かのアイデアの面白い所
を見つけ、それをヒントに
してアイデアを出す。

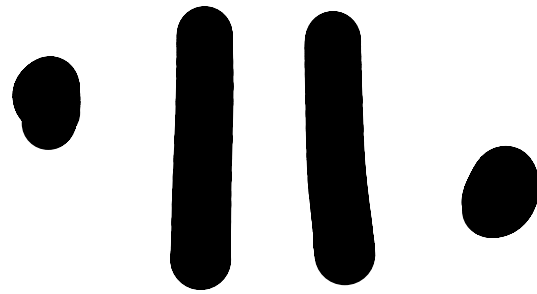
Find something interesting about someone's
idea and make a new idea from it.

Giant Rider

© ideaplant.jp

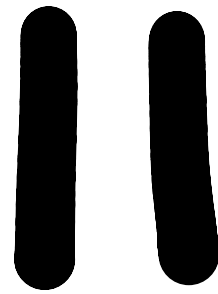
本質は、創造的な会話を引き出すのためのガイド、なんです。

Brainstorming Rule



創造的イマジネーションへのガイド

- ブレインストーミング
- A.F.オズボーンが作った集団発想の技法。
- 4つのルール、あり。



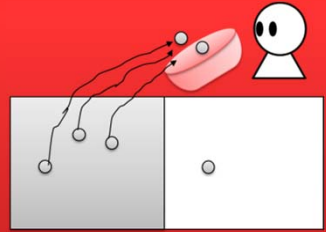
- **本質は、創造的イマジネーションを引き出す**
Guide
- **一人で考える場合にも、有効**

ブレストの本質

- 「ブレストのルールって、
たしか、批判禁止、ってやつだろ？」
- 実は、原典では、ちょっと違います。
- “A.F.Osborn”の考えていたことって？
- 原点を、意識し紹介します。
 - 補足) 他の創造技法のエッセンスも使って、補っています

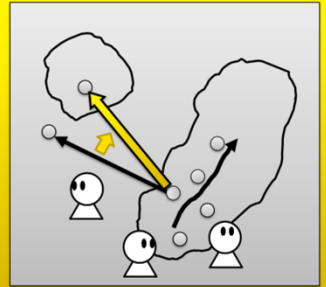
1

判断を先に延ばす
Defer Judgment



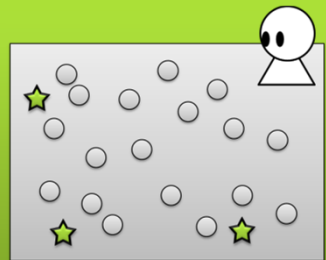
2

未成熟な案を育成する
Encourage Wild Ideas



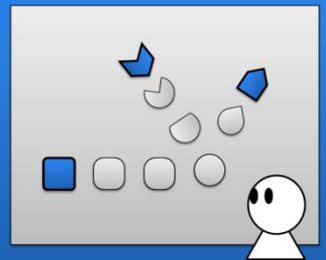
3

量を求める
Go for Quantity



4

既出の案を発展させる
Build on the Ideas of Others

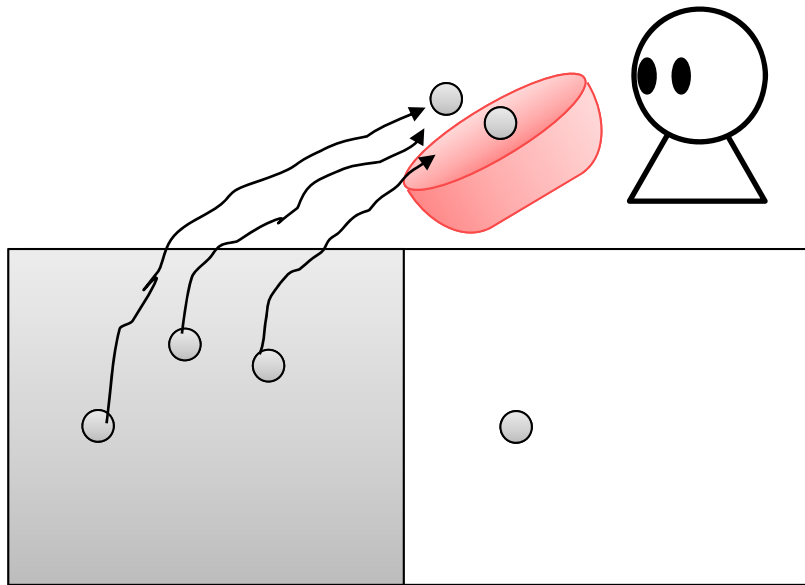


1

判断を先に延ばす
Defer Judgment

1

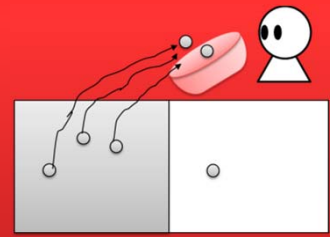
判断を先に延ばす Defer Judgment



判断するのは
後まわし、
まずは、どんどん拾う。

1

判断を先に延ばす Defer Judgment



熱湯と冷水

新しいアイデア = 暗部探索

暗部探索をしやすくする

アイデアを褒めるのは良い
(プラス側の判断はOK)

時間で区切る

逆さにしてトリガーに

アイデアの強化 (PPCO) が後である

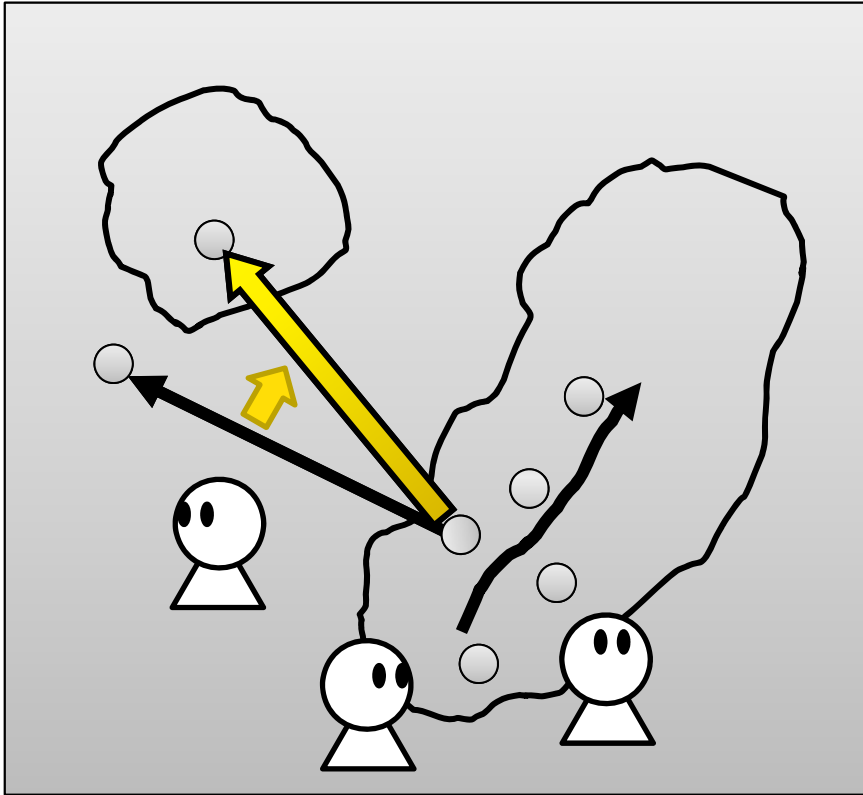
捨てるものまで批判するのは時間ロス³²

2

未成熟な案を育成する
Encourage Wild Ideas

2

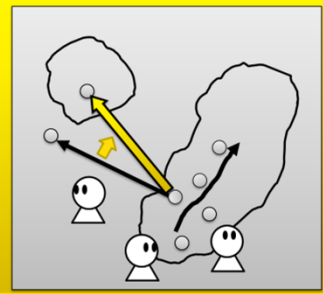
未成熟な案を育成する Encourage Wild Ideas



突飛なアイデアを
受け止めて、
その周辺を良く見る。

2

未成熟な案を育成する Encourage Wild Ideas



「暗いは一歩ずつ」の傾向

未成熟な・突飛な案も出す

よぎれば「可能性」に気づく

良い所・新しい要素に注目する

“突飛さん” = 「多様性の担保」

3

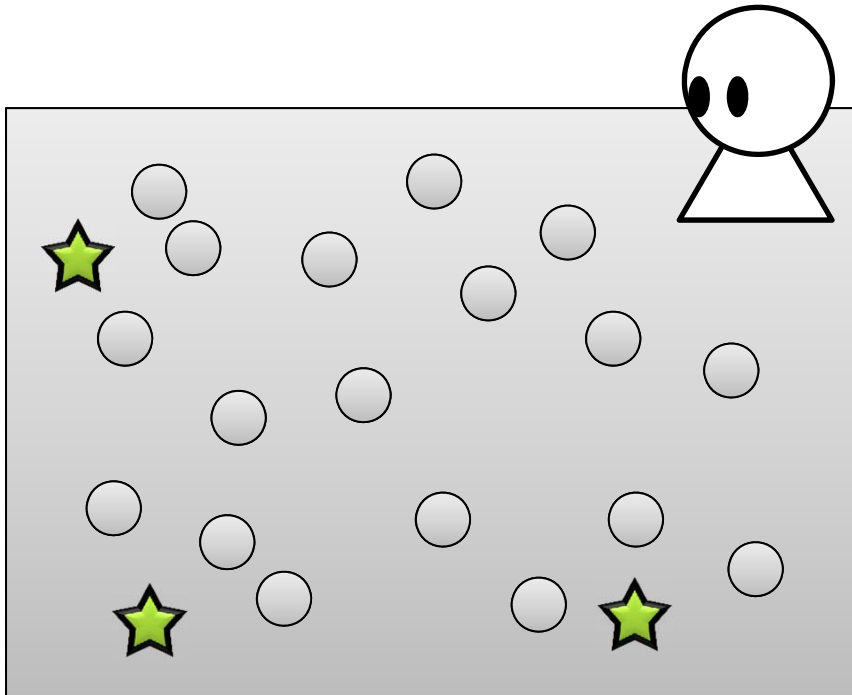
量を求める

Go for Quantity

3

量を求める

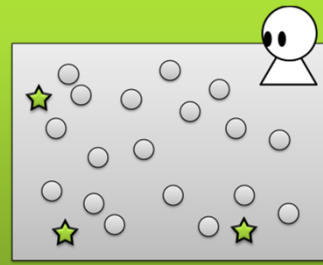
Go for Quantity



アイデアを出し尽くす、
そこから、さらに出す。

3

量を求める Go for Quantity



量が質を生む

出てくる順に傾向あり

★Fredrik Hären 「アイデアメーション」 (IDÉBOK)

独創への早道 = 掴んだら全部出す

出し尽して、苦しい =
「創造性のおいしいゾーン」

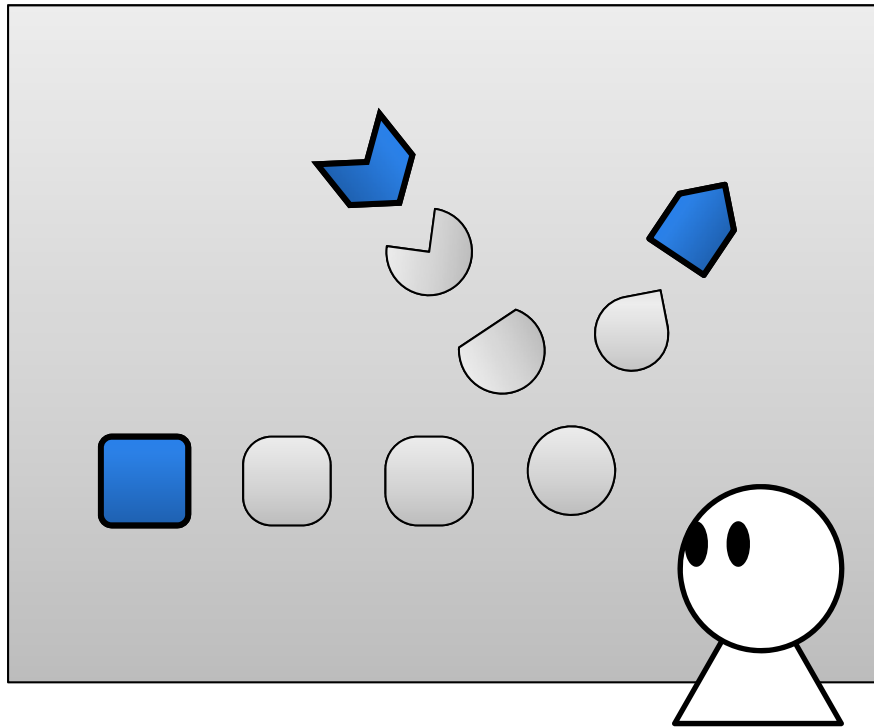
出尽くしたら、あと10個

4

既出の案を発展させる
Build on the Ideas of Others

4

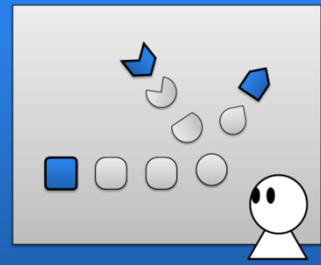
既出の案を発展させる Build on the Ideas of Others



アイデアの周辺にある
すこしだけ違う
アイデアも拾う。

4

既出の案を発展させる Build on the Ideas of Others



「少し違う」だけのアイデアも
新しい・別のアイデア

「いいアイデアだね。
その上に、更に、作ろう」

芽を見つけるのがうまい人 +
出た芽を伸ばすのがうまい人

派生案は必ず有る (5~10個)

連想4法則 (近接、類似、対照、因果)

類似アイデアでもその周辺の連想空間は異なる (6→5にするだけ! も大切)

発展の方向性 = 創造的所産の3要素
(新規性、有用性、実現性)

- 1** 判断を先に延ばす
Defer Judgment
- 2** 未成熟な案を育成する
Encourage Wild Ideas
- 3** 量を求める
Go for Quantity
- 4** 既出の案を発展させる
Build on the Ideas of Others



「ルール」というより
創造的な思考を使うための
心理的な「ガイドライン」

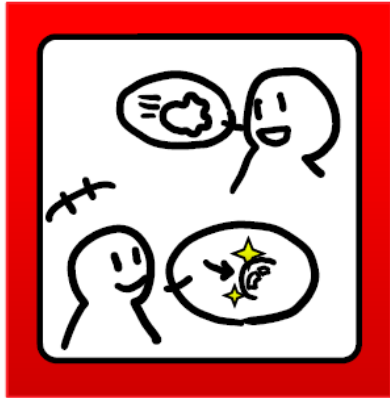


グループ



一人

実際の行動的には、 、 、



誰かのアイデアの
良い所に目を向けて、
それをコメントする。
Find a good point in someone's idea
and comment about it.

Mood Maker

© ideaplant.jp



実現性が低くそうな、
突飛なアイデアを出す。
Come up with a wild idea
that seems almost impossible to realize.

Free Thinker

© ideaplant.jp



質にこだわらず、平凡な
アイデアをたくさん出す。
(2個以上出す)
Quantity than quality:
give a lot of trivial ideas. (more than two)

Mighty Maxer

© ideaplant.jp



誰かのアイデアの面白い所
を見つけ、それをヒントに
してアイデアを出す。
Find something interesting about someone's
idea and make a new idea from it.

Giant Rider

© ideaplant.jp

こんな感じの行動に。

Introduction

“後で頑張っって思い出す”、なんて、もったいない。

そして、学習の場から持って帰れるものなんて、長い時間の後になると、ほんのわずかに。

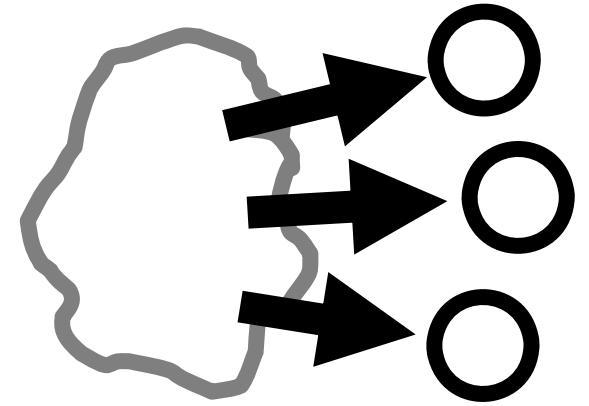
なので、記憶が新鮮なうちに、さばいて、
(いわば、船の上で、釣った魚、活めして)
自分にとって大事なところだけにする。

・・・そんなワークを、要所、要所で、いれます。

学びの活めめ タイム

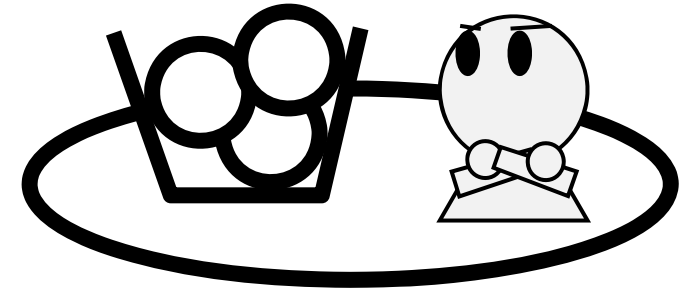
学びの活めめ

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



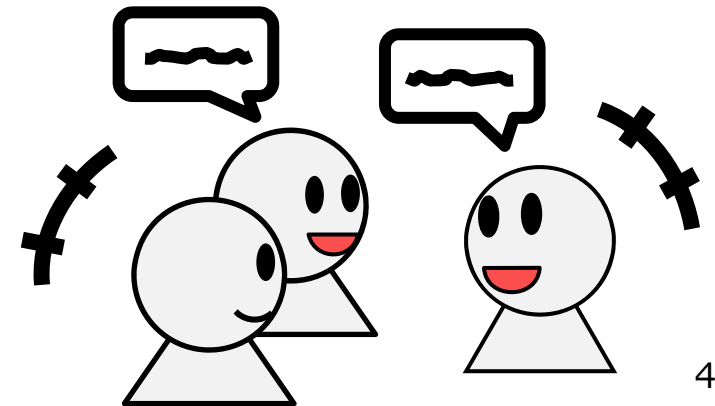
用途想起

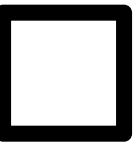
「自分にとって、これ、
どんな場面で使える？」 (2分)



シェア

「俺はこう思った (違っていても良い)」 (5分)





■ 手法名・ワーク名称

1. 学びの活めめ「学びを、削いで、3つ化」

-
-
-

2. 用途を想起「これ、どんな場面で使える？」

[

]

休憩

10分休憩（再開 = ）

2

**TRIZ (トゥリーズ) で
アイデア発想を体験**

5

15分

技術的アイデア発想や
新製品構想に効く手法

TRIZ

創造的問題解決理論
トゥリーズ

監修：
宮城TRIZ研究会



50

5-1

TRIZの根底にあるもの

優れた特許の中に見られる
ブレイクスルーの仕方には
分野を超え、時代を超え、
繰り返し現れてくる
ものがある。

優れた特許を膨大に集め、
エッセンスを抽出し
似たものを集めたら、
発明を発想するのに
役に立つパターン集が
できるのでは？

アルトシユラーは
それに取り組んだ。

40万件 (後に200万件) の特許を調査。

→ 技術的ブレイクスルー、
40のパターンを抽出

技術的ブレイクスルーの 40パターン

それが
「発明原理」
と名づけられた。

5-2

ブレークスルーの40パターン (発明原理)

TRIZ 「発明原理」 40

- 発明原理 1. 分割
- 発明原理 2. 分離
- 発明原理 3. 局所的性質
- 発明原理 4. 非対称
- 発明原理 5. 併合
- 発明原理 6. 汎用性
- 発明原理 7. 入れ子
- 発明原理 8. 釣り合い (カウンタウエイト)
- 発明原理 9. 先取り反作用
- 発明原理 10. 先取り作用
- 発明原理 11. 事前保護
- 発明原理 12. 等ポテンシャル
- 発明原理 13. 逆発想
- 発明原理 14. 曲面
- 発明原理 15. ダイナミックス
- 発明原理 16. 部分的な作用または過剰な作用
- 発明原理 17. もう一つの次元
- 発明原理 18. 機械的振動
- 発明原理 19. 周期的作用
- 発明原理 20. 有用作用の継続
- 発明原理 21. 高速実行
- 発明原理 22. 災いを転じて福となす (レモンをレモネードにする)
- 発明原理 23. フィードバック
- 発明原理 24. 仲介
- 発明原理 25. セルフサービス
- 発明原理 26. コピー
- 発明原理 27. 高価な長寿命より安価な短寿命
- 発明原理 28. メカニズムの代替/もう一つの知覚
- 発明原理 29. 空気圧と水圧の利用
- 発明原理 30. 柔軟な殻と薄膜
- 発明原理 31. 多孔質材料
- 発明原理 32. 色の変化
- 発明原理 33. 均質性
- 発明原理 34. 排除と再生
- 発明原理 35. パラメータの変更
- 発明原理 36. 相変異
- 発明原理 37. 熱膨張
- 発明原理 38. 強い酸化剤
- 発明原理 39. 不活性雰囲気
- 発明原理 40. 複合材料

発明原理 1. 分割 (Segmentation)

- A. システムを分離した部分あるいは区分に分割する。
- カメラに各種の異なる焦点距離のレンズを持たせる。
 - Gator-grip 汎用ソケット・スパナ [図 11.3 参照]
 - 複数ピンのコネクタ
 - Bubble-wrap [空気の気泡を多数並べた包装用プラスチックシート]
 - 内燃機関における複数ピストン
 - 複数エンジンを持つ航空機
 - ポケットばね入りマットレス
 - 化学プロセス容器内でのさまざまな成分からなる成層構造
- B. 組み立てと分解が容易なようにシステムを作る。
- 簡単に外せる自転車のサドルや車輪などの取り付け金具
 - 配管・水圧システムの簡単に外せる継ぎ手
 - フランジ継ぎ手における一箇所止めの V バンドクランプ
 - リングバイнда中のルーズリーフ式の紙
- C. 分割の度合いを増加させる。
- 航空力学的構造物における複数の操縦翼面の使用

この40のパターンを
手軽な発想ツールにするために
内容を大幅に意識して
40枚のカードにしました。

→ 「智慧カード」



5-3

TRIZ Card (智慧カード)

TRIZのエッセンスを使って、
クリエイティブなアイデアを出すツール



TRIZ Card
(智慧カード)

智慧カード・リスト

<http://triz.sblo.jp/>



1. 分けよ
 2. 離せ
 3. 一部を変えよ
 4. バランスをくずさせよ
 5. 2つをあわせよ
 6. 他にも使えるようにせよ
 7. 内部に入り込ませよ
 8. バランスを作り出せ
 9. 反動を先につけよ
 10. 予測し仕掛けておけ
11. 重要なところに保護を施せ
 12. 同じ高さを利用せよ
 13. 逆にせよ
 14. 回転の動きを作り出せ
 15. 環境に合わせて変えられるようにせよ
 16. 大雑把に解決せよ
 17. 活用している方向の垂直方向を利用せよ
 18. 振動を加えよ
 19. 繰り返しを取り入れよ
 20. よい状況を続けさせよ
21. 短時間で終えよ
 22. 良くない状況から何かを引き出し利用せよ
 23. 状況を入り口に知らせよ
 24. 接するところに強いものを使え
 25. 自ら行うように仕向けよ
 26. 同じものを作れ
 27. すぐ駄目になるものを大量に使え
 28. 触らずに動かせ
 29. 水と空気の圧を利用せよ
 30. 望む形にできる強い覆いを使え
31. 吸いつく素材を加えよ
 32. 色を変えよ
 33. 質をあわせよ
 34. 出なくさせるか出たものを戻させよ
 35. 温度や柔軟性を変えよ
 36. 固体を気体・液体に変えよ
 37. 熱で膨らませよ
 38. そこを満たしているもののずっと濃いものを使え
 39. 反応の起きにくいものでそこを満たせ
 40. 組み合わせたものを使え

6

35分



TRIZ Card



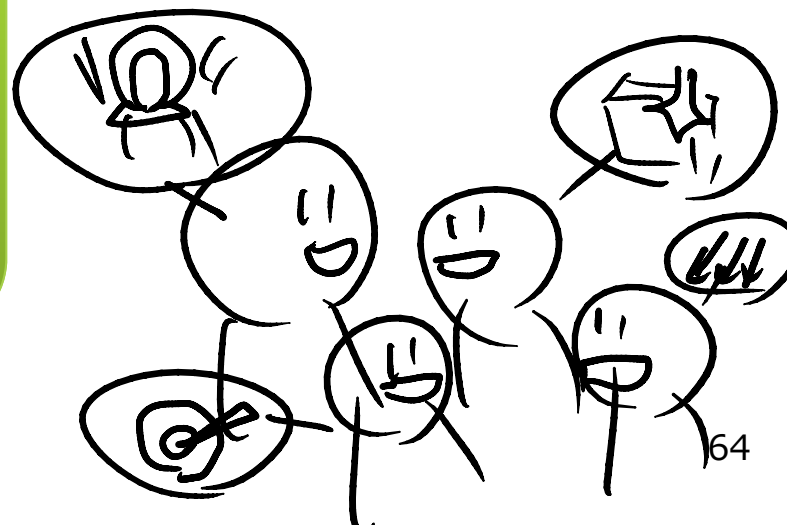
カードゲーム風に
アイデア発想を体験する

仮想の設定

この4人は、ゴミ箱の問題を解決する
「新しいゴミ箱」を考案し、売り出そうと
しているベンチャーのメンバーです

いまのゴミ箱は大嫌い！
思わず欲しくなるような、
新しいゴミ箱を考案しよう！

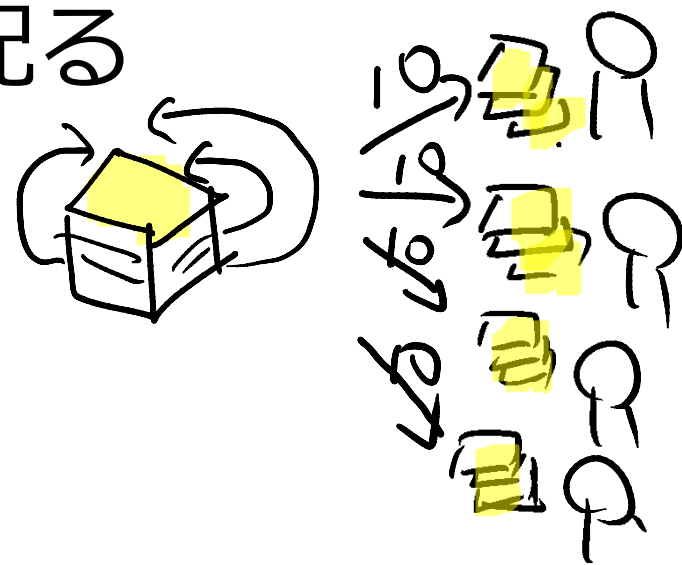
(実現性の低いものでも、
収益性がなさそうなものでもOK)



準備

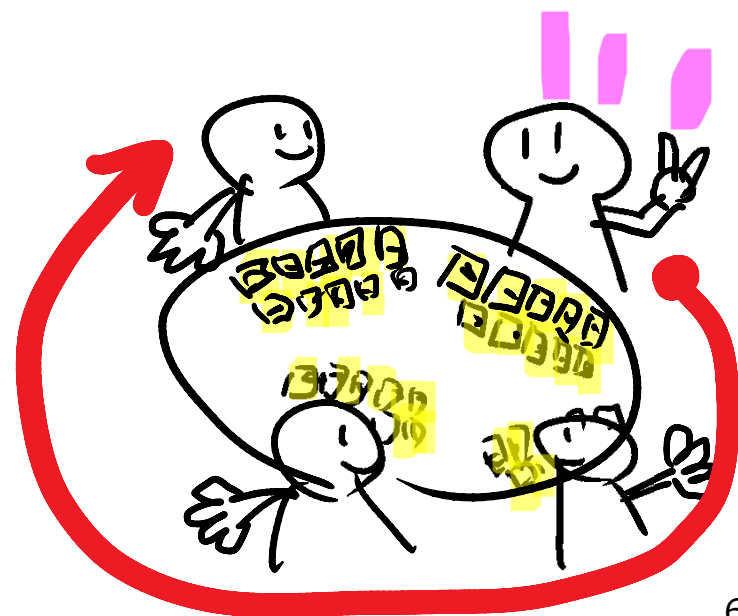
1. 全カードをよくきり、皆に配る

(割り切れない人数で行っている場合、
端数は端によけておく)



2. 各自、手札を机に並べる (文字のある方を表にして)

3. ジャンケン。 (番は、一番勝った人から スタートし、以降はずっと、 時計周りに回る)



やり方

番では、まず**手札をどれか一枚、選ぶ**

それを着想の切り口にして、既存のゴミ箱が持つ課題を解決するアイデアを出す

(アイデアの質は低くてもよい。アイデアが、平易である、有効性が低い、実現性が低い、などは気にせず、想像力の訓練だと思って、こじつけでもよいので、とにかくアイデアを出す)

持ち時間：1分

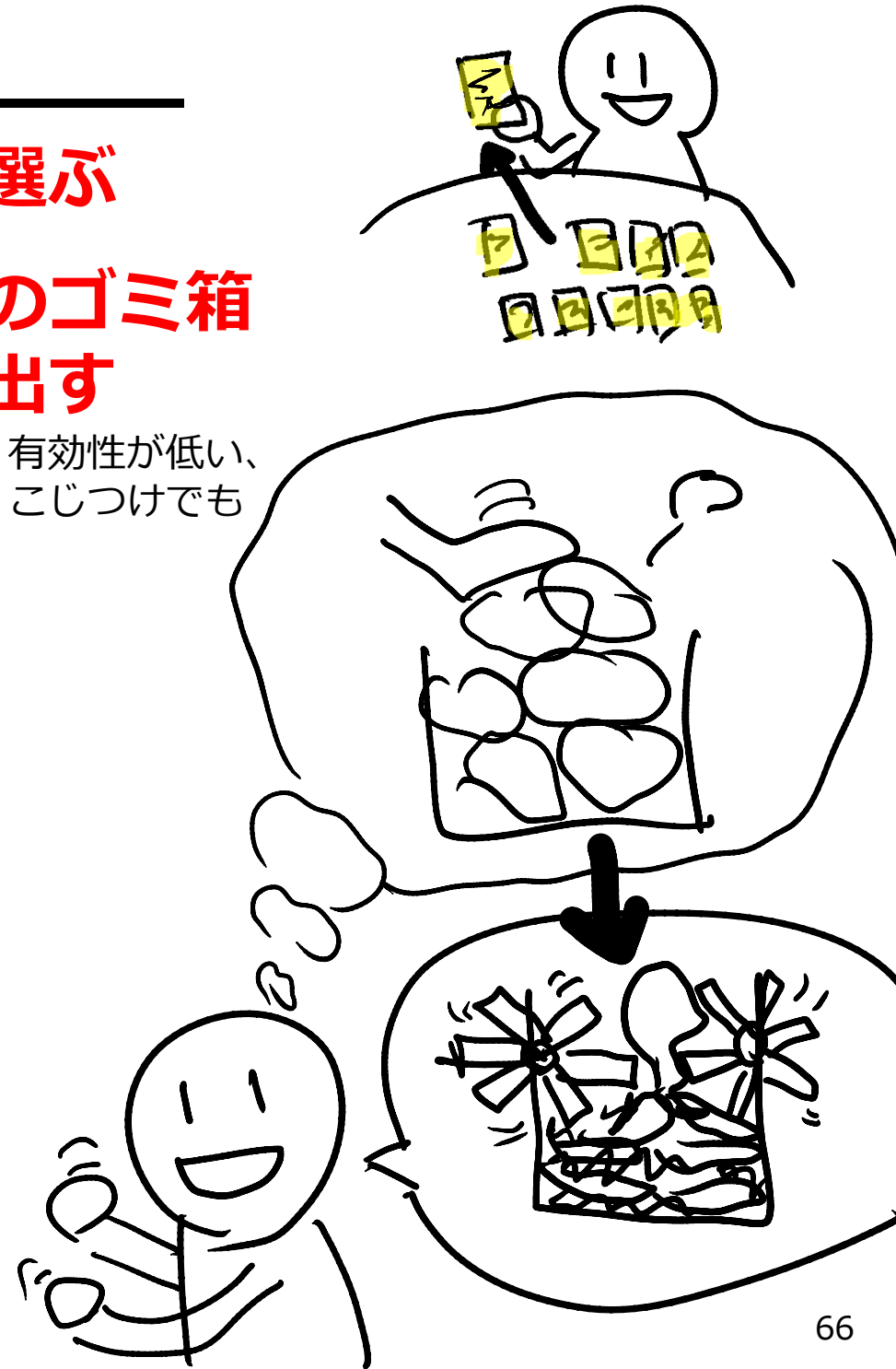
1分以内に言えた場合…

使ったカードを場の中央に捨てる

(1ターンに使えるカードは1枚だけ。
時間が余っていても次の人に番が移る)

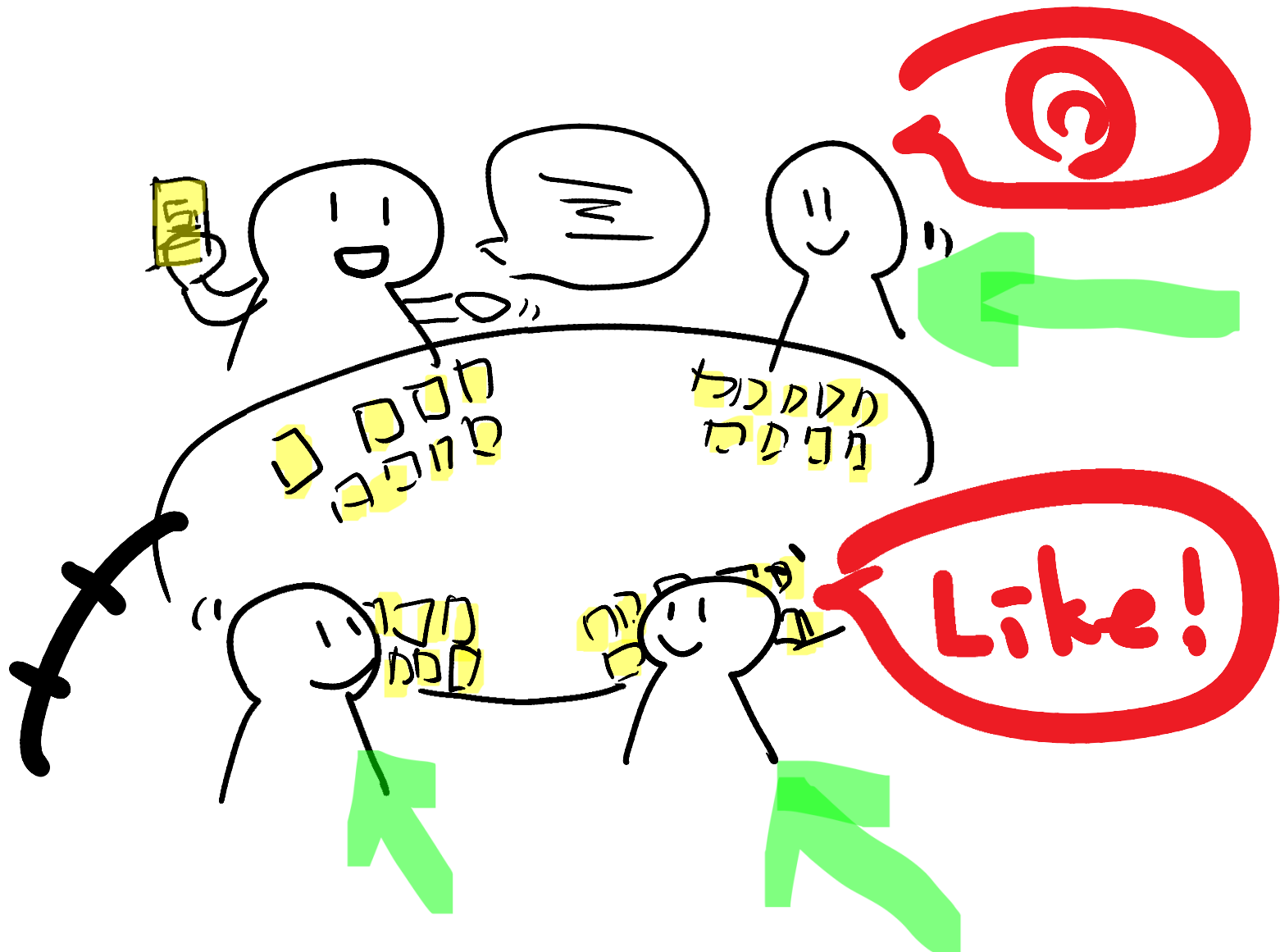
1分以内に言えない場合…

パス。カードを手札に戻す



番じゃない人は・・・

番の人が出すアイデアの良い所をコメントすると、場が盛り上がり、アイデアを出しやすくなります。
(ただし、短めに。番の人の持ち時間はその間も減りますので)



勝利

ゲームは10分で終了。

最も手札が少ない人が優勝。優勝者に拍手！

(なお、途中でカードを捨て切れる人が出たらその人が優勝。
その場合でも、残りの人で時間までゲーム続行)

補足)

ゲームをしていてルールや進め方に迷った時には、リーダー（じゃんけんで勝った人）が、都度ルールを決めてよい。

厳密さより、創造的な会話を楽しむことを重視してください。

7

20分



TRIZ Card



TRIZ Card

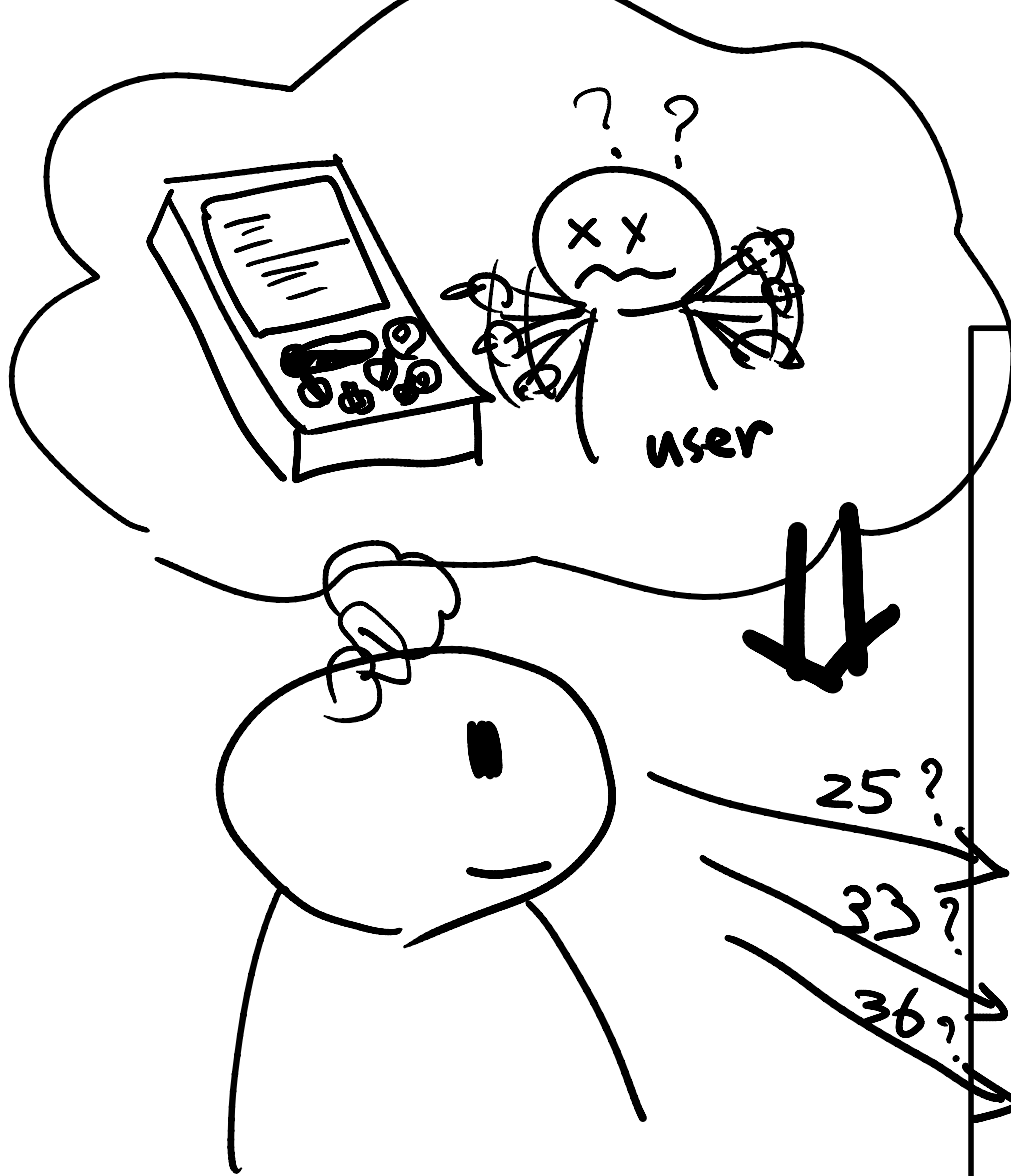
強力な使い方

解決したいことを特定すれば、有望度の高い「発想のヒント」をTRIZは教えてくれる

使う状況：



もっと使いやすくしたい！



1パラメータメソッド (改善したい特性は明らかであるが、悪化する特性が定かでない場合に、矛盾マトリックスの代わりに用いる簡便な方法)

改善したい特性	
1	移動物体の重量
2	静止物体の重量
3	移動物体の長さ
4	静止物体の長さ
5	移動物体の面積
6	静止物体の面積
7	移動物体の体積
8	静止物体の体積
9	速度
10	力(強さ)
11	応力または圧力
12	形状
13	物体の組成の安定性
14	強度
15	移動物体の動作時間
16	静止物体の動作時間
17	温度
18	照度
19	移動物体のエネルギー消費
20	静止物体のエネルギー消費
21	出力
22	エネルギー損失
23	物質損失
24	情報損失
25	時間損失
26	物質の量
27	信頼性
28	測定精度
29	製造精度
30	物体が受ける有害要因
31	物体が発する有害要因
32	製造の容易性
33	操作の容易性
34	修理の容易性
35	適応性または融通性
36	装置の複雑度
37	検知と測定の困難度
38	自動化の範囲
39	生産性

“使いやすくしたい”、この課題は39の中のどれだろう？

あてはまるものを「改善ニーズ39個」の中から選ぶ。

複数でも可。

1パラメータメソッド

(改善したい特性は明らかであるが、悪化する特性が定かではない場合に、矛盾マトリックスの代わりに用いる簡便な方法)

改善したい特性	左にあるものほど有効度の高い発明原理
1 移動物体の重量	35 26 18 26 27 29 31 34 7 3 10 1 3 19 36 5 15 24 37 35 40 6 11 12 22 32 39 4 14 17 20 21 30 7 9 13 16 23 25 33
2 静止物体の重量	35 10 19 28 1 2 15 18 26 13 22 29 6 8 27 32 39 5 14 17 30 3 9 11 20 25 37 40 4 7 12 16 21 23 24 31 33 34 36 38
3 移動物体の長さ	1 29 15 35 4 7 8 10 17 24 26 14 19 26 34 2 16 32 13 23 31 39 46 3 5 6 9 11 12 18 20 21 22 25 27 30 31 33 36 38
4 静止物体の長さ	35 28 14 1 26 3 19 15 2 7 29 49 8 17 18 24 25 39 32 5 12 13 27 37 38 39 4 5 8 9 11 16 19 20 21 22 23 31 33 34 36
5 移動物体の面積	2 15 13 28 30 4 13 14 17 29 32 1 18 19 28 3 34 39 6 16 35 38 5 7 9 11 22 23 24 33 40 5 12 20 21 25 27 31 37 38
6 静止物体の面積	18 2 35 19 16 30 49 4 36 39 1 7 13 17 32 14 26 38 3 9 19 22 23 27 28 29 37 5 8 9 11 12 13 20 21 24 25 31 33 34
7 移動物体の体積	1 35 2 19 29 4 15 34 6 7 13 40 16 25 28 28 36 39 14 17 15 22 30 31 9 11 12 21 24 27 38 3 5 8 16 20 23 31 32 33
8 静止物体の体積	35 2 10 14 34 16 19 1 4 6 16 17 30 37 39 3 7 8 9 15 24 25 26 27 28 31 32 36 40 5 11 12 13 20 21 22 23 29 30 36
9 速度	28 13 35 10 19 34 36 2 1 8 15 13 32 3 14 26 27 29 24 30 4 5 6 7 11 12 16 20 21 23 25 33 36 40 9 17 22 31 37 39
10 力(強さ)	35 16 37 19 1 30 15 19 29 3 13 21 2 14 17 40 8 9 11 12 24 29 3 10 20 23 25 26 27 34 4 6 7 22 30 31 32 33 35 39
11 応力または圧力	35 10 36 37 2 14 19 1 3 6 15 13 40 4 13 16 24 25 27 29 33 9 11 21 22 29 34 39 5 7 8 12 17 20 23 26 30 31 32 35
12 形状	10 1 14 15 32 34 35 2 4 23 40 13 22 26 5 17 28 3 6 7 15 18 30 8 9 19 25 33 36 37 39 11 12 20 21 23 24 27 31 38
13 物体の組成の安定性	35 2 39 27 40 1 13 15 18 32 10 23 28 30 3 19 22 4 14 16 21 26 34 6 8 9 11 17 29 31 33 37 5 7 12 20 24 25 36 38
14 強度	3 35 10 46 15 27 25 14 26 1 29 2 8 18 13 18 32 9 17 19 30 7 16 22 31 34 37 4 6 8 12 20 21 23 24 25 33 36 38 39
15 移動物体の動作時間	19 38 3 19 27 2 29 4 13 16 14 29 39 1 5 6 14 13 17 22 40 9 10 12 20 21 23 26 26 30 31 33 34 36 7 8 29 24 32 36 37
16 静止物体の動作時間	35 1 10 16 40 6 27 34 35 3 16 13 20 2 17 22 23 24 25 26 28 31 33 36 39 4 5 7 8 9 11 12 13 14 15 21 29 30 32 37
17 温度	35 19 2 3 22 17 13 21 32 39 10 15 16 27 30 36 24 23 38 49 4 6 9 14 26 31 1 13 23 25 29 33 34 5 7 8 11 12 20 37
18 照度	19 32 1 35 13 29 2 6 13 16 10 3 17 26 39 11 25 27 30 4 5 7 8 9 12 14 18 20 21 22 23 24 29 31 33 34 36 37 38 43
19 移動物体のエネルギー消費	35 14 16 2 15 26 12 6 24 1 13 16 17 27 32 3 5 14 21 23 25 26 29 30 6 9 11 22 30 31 34 37 4 7 10 20 33 36 39 40
20 静止物体のエネルギー消費	19 35 16 27 1 2 4 6 10 22 31 36 37 3 9 16 23 25 28 29 32 5 7 8 11 12 13 14 15 17 20 21 24 26 30 33 34 36 39 40
21 出力	35 19 2 10 38 26 34 6 17 16 28 31 32 15 18 20 22 23 27 29 30 36 37 1 4 6 13 14 24 40 3 5 7 9 11 12 21 23 33 39
22 エネルギー損失	7 35 2 6 18 19 38 10 13 32 23 1 3 13 17 21 22 26 28 30 9 11 14 16 25 27 29 36 37 39 4 5 8 12 20 24 31 33 34 40
23 物質損失	10 35 18 29 31 2 24 27 3 29 39 7 6 15 34 1 13 14 30 36 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 17 19 20 25 26
24 情報損失	10 26 35 27 19 24 28 32 1 23 30 2 5 13 15 16 21 27 33 3 4 6 7 8 9 11 12 14 17 18 20 25 29 31 34 36 37 38 39 40
25 時間損失	16 35 18 28 4 5 32 34 26 24 26 16 29 17 30 37 1 2 3 6 10 22 36 38 39 14 15 21 37 6 9 11 12 13 23 25 27 31 33 43
26 物質の量	35 3 29 18 10 14 27 40 2 15 28 31 25 34 6 13 16 17 24 33 39 1 4 7 8 20 26 30 32 36 38 5 9 11 12 19 21 22 23 37
27 信頼性	35 11 10 3 28 40 21 1 2 8 13 21 24 32 4 14 20 15 16 17 19 23 26 6 9 25 30 31 34 36 38 39 5 7 12 18 26 22 33 37
28 測定精度	32 28 6 26 3 19 13 24 35 34 1 2 16 5 11 25 27 13 18 19 22 23 31 33 39 4 7 8 9 12 14 15 20 21 29 30 36 37 38 43
29 製造精度	32 28 10 2 18 25 35 3 27 29 30 36 1 13 19 23 25 34 40 4 9 11 13 24 31 33 37 39 5 6 7 8 12 14 15 16 20 21 22 35
30 物体が受ける有害要因	22 35 2 1 33 13 13 24 23 38 27 40 16 13 37 21 29 31 34 3 12 23 26 4 6 11 15 25 30 32 5 7 8 9 12 14 16 20 36 39
31 物体が発する有害要因	22 35 2 1 39 13 13 15 17 13 21 24 3 27 33 4 10 16 26 28 31 34 4 23 29 30 32 5 7 8 9 11 12 13 14 20 25 36 37 38
32 製造の容易性	1 35 13 27 28 16 24 12 15 26 2 4 11 16 29 3 10 17 19 32 34 40 3 5 6 9 23 32 36 37 7 14 20 21 22 25 30 31 38 39
33 操作の容易性	1 13 2 12 25 26 32 34 15 35 16 17 3 4 10 18 24 27 39 3 26 29 40 5 6 19 22 23 30 31 7 9 11 14 20 21 33 36 37 38
34 修理の容易性	1 10 2 11 35 13 15 25 16 32 27 23 4 34 7 9 3 12 18 19 26 29 31 5 6 8 14 17 20 21 22 23 24 30 33 36 37 38 39 40
35 適応性または融通性	35 1 15 29 16 13 2 6 3 8 10 19 28 37 7 14 27 30 31 32 34 4 5 9 11 17 18 20 22 24 26 12 21 23 25 33 36 38 39 40
36 装置の複雑度	13 26 1 23 2 10 19 29 15 24 34 35 17 27 6 16 22 20 36 37 3 4 9 12 14 20 32 39 40 5 7 8 11 19 21 23 25 31 33 38
37 検知と測定の困難度	28 35 16 28 27 1 2 18 19 3 29 13 15 24 39 10 22 37 4 5 6 11 17 21 25 30 34 36 37 40 8 9 12 31 33 38 7 14 20 23
38 自動化の範囲	35 13 28 26 1 2 16 16 27 32 23 34 5 12 14 15 17 18 24 25 33 3 4 6 8 9 11 16 30 7 20 21 22 26 31 36 37 38 39
39 生産性	19 35 25 1 13 2 26 38 24 34 37 7 14 16 17 19 22 3 13 20 23 27 29 32 39 4 5 6 12 16 21 23 30 31 36 40 8 9 11 35

1パラメータメソッド

(改善したい特性は明らかであるが、悪化する特性が定かではない場合に、矛盾マトリックスの代わりに用いる簡便な方法)

改善したい特性	互に矛盾するものほど有効性の高い発明原理
1 移動物体の重量	35 28 15 26 27 29 31 34 2 3 10 1 8 19 36 5 15 24 37 38 40 6 11 12 22 32 39 4 14 17 20 21 30 7 9 13 16 23 25 33
2 静止物体の重量	35 10 19 23 1 2 15 18 26 13 22 29 6 3 2 32 39 5 14 17 36 3 9 11 20 25 37 40 4 7 12 16 21 23 24 31 33 34 36 38
3 移動物体の長さ	1 29 15 35 4 7 8 10 17 24 26 14 19 26 34 2 16 32 13 23 37 39 40 5 9 6 9 11 12 16 20 21 22 25 27 30 31 33 36 38
4 静止物体の長さ	35 28 14 1 26 3 19 15 2 7 29 40 6 17 13 24 25 30 32 5 12 13 27 37 38 39 4 5 9 11 15 19 20 21 22 23 31 33 34 36
5 移動物体の面積	2 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 1 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
6 静止物体の面積	20 21 24 25 31 35 36 37 38 39 40 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 22 23 26 27 28 29 30 32 33 34 35 36 37 38 39 40
7 移動物体の体積	39 40 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
8 静止物体の体積	39 40 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
9 速度	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
10 力(強さ)	2 30 31 32 33 35 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
11 応力または圧力	20 23 26 30 31 32 35 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
12 形状	20 21 23 24 27 31 35 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
13 物体の組成の安定性	12 20 24 25 35 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
14 強度	3 24 25 33 36 38 39 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
15 移動物体の動作時間	7 8 25 24 32 36 37 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
16 静止物体の動作時間	4 15 21 29 30 32 37 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
17 温度	5 7 8 11 12 20 32 6 9 10 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
18 照度	33 34 36 37 38 40 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
19 移動物体のエネルギー消費	7 10 20 33 36 38 40 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
20 静止物体のエネルギー消費	19 35 15 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
21 出力	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
22 エネルギー損失	15 35 16 19 32 23 1 3 15 1 21 22 26 28 30 9 11 14 16 25 27 29 36 37 38 4 5 6 12 20 24 31 33 34 40
23 物質損失	15 3 24 27 3 29 39 40 6 15 34 1 15 14 30 38 5 19 22 23 32 35 12 21 37 4 7 8 9 11 17 19 29 25 28
24 情報損失	15 35 22 10 24 28 32 23 30 2 5 13 15 16 21 27 33 3 4 6 7 8 9 11 12 14 17 18 20 25 29 31 34 36 37 38 39 40
25 時間損失	10 35 18 28 4 5 32 34 20 24 26 16 29 17 30 37 1 2 3 6 19 22 36 38 39 14 15 21 7 8 9 11 12 13 23 25 27 31 33 40
26 物質の量	35 3 29 13 10 12 27 40 2 16 23 31 26 34 3 13 10 17 24 33 39 1 7 8 20 26 30 32 36 38 5 9 11 12 19 21 22 23 37
27 信頼性	35 11 10 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37
28 測定精度	32 23 6 3 24 35 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37
29 製造精度	32 26 10 3 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
30 物体が受ける有害要因	22 35 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
31 物体が発する有害要因	22 35 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
32 製造の容易性	1 35 13 27 24 12 15 26 3 11 18 29 8 7 19 32 34 40 3 5 6 9 23 33 36 37 7 14 20 21 22 25 30 31 38 39
33 操作の容易性	1 13 2 12 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
34 修理の容易性	1 10 2 11 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
35 適応性または融通性	35 1 15 29 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
36 装置の複雑度	13 26 1 25 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
37 検知と測定の困難度	23 35 16 28 2 18 19 3 24 13 15 24 39 10 22 32 4 5 6 11 17 21 25 30 34 36 37 40 8 9 12 31 33 38 7 14 20 23
38 自動化の範囲	35 13 26 26 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
39 生産性	10 35 25 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

このタイプの改善ニーズを、
解決する可能性が高い
ブレークスルー・パターン



1パラメータメソッド

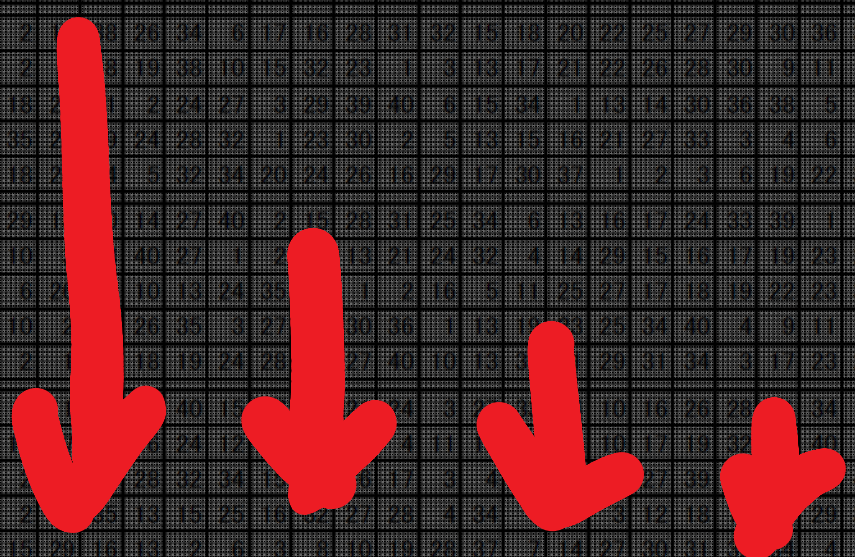
(改善したい特性は明らかであるが、悪化する特性が定かではない場合に、矛盾マトリックスの代わりに用いる簡便な方法)

改善したい特性	左にあるものほど有効度の高い発明原理																																								
1 移動物体の重量	35	28	18	26	27	29	31	34	7	3	10	1	8	19	36	5	15	24	37	38	40	6	11	12	22	32	39	4	14	17	20	21	30	7	9	13	16	23	25	33	
2 静止物体の重量	35	10	19	28	1	2	15	18	26	13	22	29	6	9	27	32	39	5	14	17	30	3	9	1	20	25	37	40	4	7	12	16	21	23	24	31	35	34	36	38	
3 移動物体の長さ	1	29	15	35	4	7	8	10	17	24	28	14	19	26	34	2	15	32	13	23	37	39	40	3	5	6	9	11	12	18	20	21	22	25	27	30	31	33	36	38	
4 静止物体の長さ	35	28	18	1	26	3	19	15	2	7	29	40	8	17	13	24	25	39	32	5	12	13	27	37	38	39	4	5	9	11	15	19	20	21	22	23	31	33	34	38	
5 移動物体の面積	2	15	13	26	30	4	10	14	17	23	32	1	18	19	28	3	34	39	6	16	35	36	5	7	9	11	22	23	24	33	40	5	12	20	21	25	27	31	37	38	
6 静止物体の面積	18	2	35	10	16	30	40	4	36	39	1	7	15	17	32	14	28	38	3	9	13	22	23	27	28	29	37	5	6	8	11	12	13	20	21	24	25	31	33	34	
7 移動物体の体積	1	35	2	10	29	4	15	34	6	7	13	40	18	25	26	28	36	39	14	17	15	32	30	37	9	11	12	21	24	27	38	3	5	9	19	20	23	31	32	35	
8 静止物体の体積	35	2	10	14	34	15	19	1	4	6	16	17	30	37	39	3	7	8	9	15	24	25	26	27	28	31	32	36	40	5	11	12	13	20	21	22	23	29	30	36	
9 速度	26	15	35	10	19	34	30	2	1	5	15	18	32	3	14	26	27	29	24	30	4	5	6	7	11	12	16	20	21	23	25	33	36	40	9	17	22	31	37	38	
10 力(強さ)	35	18	37	10	1	30	15	19	29	3	13	21	2	14	17	40	5	9	11	12	24	29	5	16	20	23	25	29	27	34	4	6	7	22	30	31	32	33	35	38	
11 応力または圧力	35	10	36	37	2	14	19	1	3	6	15	18	40	4	13	16	24	25	27	28	33	9	17	21	22	29	34	39	5	7	8	12	17	20	23	26	30	31	32	38	
12 形状	10	1	14	15	32	34	35	2	4	23	40	13	22	26	5	17	28	3	6	7	16	18	30	8	9	19	25	33	36	37	39	1	12	20	21	23	24	27	31	33	
13 物体の組成の安定性	35	2	39	27	40	1	13	15	18	32	10	23	28	30	3	19	22	4	14	16	21	26	34	6	8	9	11	17	29	31	33	37	5	7	12	20	24	25	36	38	
14 強度	3	36	10	40	16	27	25	14	26	1	29	2	8	11	13	18	32	5	17	19	30	7	15	22	31	34	37	4	5	6	12	26	21	23	24	25	35	36	38	39	
15 移動物体の動作時間	19	36	3	10	27	2	28	4	13	16	18	29	30	1	5	6	14	15	17	22	40	9	11	12	29	21	25	26	39	31	33	34	38	7	8	23	24	32	35	37	
16 静止物体の動作時間	35	1	10	15	1	27	34	35	3	18	19	20	2	17	22	23	24	25	26	28	31	33	36	39	4	5	7	8	9	11	12	13	14	15	21	29	30	32	37		
17 温度	35	19	2	3	1	27	19	21	32	39	10	15	16	27	30	36	24	25	38	40	4	6	9	14	26	37	1	13	23	25	29	33	34	5	7	8	11	12	20	37	
18 照度	10	32	1	35	2	6	13	16	10	3	17	28	38	11	25	27	30	4	5	7	8	9	12	14	18	20	21	22	23	24	29	31	33	34	36	37	38	40	3	35	
19 移動物体のエネルギー消費	35	10	18	2	1	12	6	24	1	13	10	17	27	32	3	5	14	21	23	25	26	29	38	5	9	11	22	39	31	34	37	4	7	10	20	35	36	38	40		
20 静止物体のエネルギー消費	19	35	18	21	2	4	6	10	22	31	36	37	3	9	16	23	25	28	29	32	5	7	8	11	12	13	14	15	17	20	21	24	26	33	34	36	38	40	1	18	
21 出力	35	19	2	10	1	11	34	6	17	16	28	31	32	15	13	20	22	25	27	29	30	36	37	1	4	8	13	14	24	40	3	15	7	9	11	12	21	23	35	38	
22 エネルギー損失	35	2	6	1	1	29	35	10	15	32	40	1	3	13	17	21	22	26	28	30	9	11	14	16	25	27	29	36	37	39	4	5	8	12	20	24	31	33	34	40	
23 物質損失	10	35	18	20	2	24	27	3	29	1	10	6	15	34	1	13	14	30	36	38	5	16	22	23	32	33	12	21	37	4	7	8	9	11	17	19	20	25	28		
24 情報損失	10	26	35	22	1	1	23	1	1	1	1	2	5	13	15	16	21	27	33	3	4	6	7	8	9	11	12	14	17	18	20	25	29	31	34	36	37	38	39	40	
25 時間損失	10	35	18	28	1	1	32	34	20	24	1	3	8	29	17	30	37	1	2	3	6	18	22	36	38	39	14	15	21	7	8	9	11	12	13	23	25	27	31	33	40
26 物質の量	35	3	29	18	1	1	27	40	2	1	1	25	34	6	13	1	17	24	33	39	1	4	7	8	20	26	30	32	36	38	5	9	11	12	19	21	22	23	37		
27 信頼性	25	11	10	13	2	1	27	1	7	6	1	24	32	4	14	1	16	17	19	23	25	31	33	39	4	7	9	12	14	15	20	21	29	30	36	37	38	40	1	28	
28 測定精度	32	28	1	24	1	1	24	35	34	1	2	15	5	11	1	1	16	19	22	25	31	33	39	4	7	9	12	14	15	16	20	21	29	30	36	37	38	40	1	31	
29 製造精度	32	28	1	24	1	1	24	35	34	1	2	15	5	11	1	1	16	19	22	25	31	33	39	4	7	9	12	14	15	16	20	21	29	30	36	37	38	40	1	31	
30 物体が受ける有害要因	22	35	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31 物体が発する有害要因	22	35	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32 製造の容易性	1	35	13	2	28	10	24	12	15	26	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33 操作の容易性	1	13	2	12	25	28	32	34	15	35	16	17	3	4	10	18	24	27	39	8	26	29	40	5	6	19	22	23	30	31	7	9	11	14	20	21	33	36	37	38	
34 修理の容易性	1	10	2	11	35	15	15	25	16	32	27	29	4	34	7	9	5	12	15	19	26	29	31	5	6	3	14	17	20	21	22	23	24	30	33	36	37	38	39	40	
35 適応性または融通性	35	1	15	29	16	13	2	6	3	9	10	19	29	37	7	14	27	39	31	32	34	4	5	9	11	17	18	20	22	24	26	12	21	23	25	33	35	38	39	40	
36 装置の複雑度	3	26	1	23	2	10	19	29	15	24	34	35	17	27	5	16	22	30	36	37	3	4	9	12	14	29	32	39	40	5	7	8	11	13	21	23	25	31	33	35	
37 検知と測定の困難度	28	35	16	26	27	1	2	13	19	3	20	13	15	24	39	10	22	32	4	5	6	11	17	21	25	38	34	36	37	40	3	9	12	31	33	38	7	14	20	23	
38 自動化の範囲	35	13	20	26	1	2	10	16	27	32	23	34	5	12	14	15	17	13	24	25	33	3	4	6	8	9	11	16	30	7	20	21	22	25	31	36	37	38	39	40	
39 生産性	10	35	20	16	2	20	36	24	34	37	7	14	15	1	9	22	5	13	20	23	27	29	32	33	4	5	6	12	16	21	25	30	31	36	40	1	9	11	15		

1パラメータメソッド

(改善したい特性は明らかであるが、悪化する特性が定かではない場合に、矛盾マトリックスの代わりに用いる簡便な方法)

改善したい特性	左にあるものと右にあるもの間の関係の強い発明原理
1 移動物体の重量	35 28 18 26 27 29 31 34 2 3 10 1 8 19 36 5 15 24 37 38 40 6 11 12 22 32 39 4 14 17 20 21 30 7 9 13 16 23 25 33
2 静止物体の重量	35 10 19 26 1 2 15 18 26 13 22 29 6 8 27 32 30 5 14 17 30 3 9 11 20 25 37 40 4 7 12 16 21 23 24 31 33 34 36 38
3 移動物体の長さ	1 29 15 35 4 7 8 10 17 24 26 14 19 26 34 2 16 32 13 23 37 39 40 3 5 6 9 11 12 18 20 21 22 25 27 30 31 33 36 38
4 静止物体の長さ	35 29 14 1 29 3 19 15 2 7 29 40 8 17 13 24 25 39 32 5 12 13 27 37 38 39 4 5 9 11 16 19 29 21 22 23 31 33 34 36
5 移動物体の面積	2 15 13 26 30 4 10 14 17 29 32 1 18 19 28 3 34 39 6 16 35 36 5 7 9 11 22 23 24 33 40 3 12 20 21 25 27 31 37 38
6 静止物体の面積	19 2 35 10 16 30 40 4 36 39 1 7 15 17 32 14 26 38 3 9 13 22 23 27 28 29 37 5 6 8 11 12 13 20 21 24 25 31 33 34
7 移動物体の体積	1 35 2 10 29 4 15 34 6 7 13 40 16 25 26 28 36 39 14 17 18 22 30 31 9 11 12 21 24 27 38 3 5 8 19 20 23 31 32
8 静止物体の体積	35 2 10 14 34 19 19 1 4 6 16 17 36 37 39 3 7 8 9 15 24 26 29 27 28 31 32 36 40 6 11 12 13 20 21 22 23 29 36 36
9 速度	26 13 35 10 19 34 38 2 1 8 15 13 32 3 13 26 27 29 24 30 4 5 6 7 11 12 16 20 21 23 25 33 36 40 9 17 22 31 37 38
10 力(強さ)	35 18 37 10 1 39 15 19 28 3 13 21 2 14 17 40 8 9 11 12 24 29 5 6 20 23 25 26 27 34 4 6 7 22 30 31 32 33 38 39
11 応力または圧力	35 10 36 37 2 14 19 1 3 6 15 19 40 13 18 24 25 27 28 33 9 11 21 22 29 34 39 5 7 8 12 17 20 23 26 30 31 32 38
12 形状	10 1 14 15 32 34 35 2 4 29 40 13 22 26 5 17 28 3 6 7 16 18 30 8 9 19 25 33 36 37 39 11 12 20 21 23 24 27 31 38
13 物体の組成の安定性	35 2 39 27 40 1 13 15 18 32 10 23 28 30 3 19 22 4 14 16 21 26 34 6 8 9 11 17 28 31 33 37 5 7 12 20 24 25 36 38
14 強度	3 35 10 40 15 27 25 14 26 1 29 2 8 11 13 18 32 9 17 16 30 7 16 22 31 34 37 4 5 6 12 20 21 23 24 25 33 36 36 38
15 移動物体の動作時間	19 35 3 10 27 2 29 4 13 16 18 29 39 1 5 6 14 15 17 22 40 9 11 12 20 21 25 26 30 31 33 34 38 7 8 23 24 32 36 37
16 静止物体の動作時間	35 1 10 16 40 5 27 34 38 3 18 19 20 2 17 22 23 24 25 26 28 31 33 36 39 4 5 7 8 9 11 12 13 14 15 21 29 30 32 37
17 温度	35 19 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 40 4 6 9 14 26 31 1 13 23 28 29 33 34 5 7 8 11 12 20 37
18 照度	19 32 1 35 15 20 2 6 9 16 10 3 17 28 39 11 25 27 30 4 5 7 8 9 12 14 16 20 21 22 23 24 29 31 33 34 36 37 38 40
19 移動物体のエネルギー消費	35 19 18 2 15 28 12 6 24 1 13 16 17 27 32 3 5 14 21 23 25 26 29 36 6 9 11 22 30 31 34 37 4 7 10 20 33 36 39 40
20 静止物体のエネルギー消費	19 35 18 27 1 2 3 6 10 22 31 36 37 3 9 16 23 25 28 29 32 5 7 8 11 12 13 14 15 17 20 21 24 26 30 33 34 38 39 40
21 出力	35 19 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 40 4 6 9 14 26 31 1 13 23 28 29 33 34 5 7 8 11 12 21 20 33 39
22 エネルギー損失	17 35 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 30 9 11 14 16 25 27 29 36 37 39 4 5 8 12 20 24 31 33 34 40
23 物質損失	10 35 13 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 17 19 29 25 26
24 情報損失	10 26 35 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 12 14 17 18 20 25 29 31 34 36 37 38 39 40
25 時間損失	10 35 13 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 12 13 23 25 27 31 33 40
26 物質の量	35 3 29 1 14 27 40 2 15 28 31 25 34 6 13 16 17 24 33 39 1 4 7 8 20 26 30 32 36 38 5 9 11 12 19 21 22 23 37
27 信頼性	35 11 10 1 14 27 40 2 15 28 31 25 34 6 13 16 17 24 33 39 1 4 7 8 20 26 30 32 36 38 5 9 11 12 19 21 22 23 37
28 測定精度	32 28 6 7 10 13 24 35 1 2 16 5 11 25 27 17 18 19 22 23 31 33 39 4 7 6 9 12 14 15 20 21 29 30 36 37 38 40
29 製造精度	32 28 10 7 10 13 24 35 1 2 16 5 11 25 27 17 18 19 22 23 31 33 39 4 7 6 9 12 14 15 20 21 29 30 36 37 38 40
30 物体が受ける有害要因	22 35 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 15 25 30 32 5 7 8 12 14 16 20 30 38
31 物体が発する有害要因	22 35 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 12 13 14 20 25 36 37 38
32 製造の容易性	1 35 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 12 13 14 20 25 36 37 38
33 操作の容易性	1 13 1 2 25 32 34 1 16 17 3 39 40 5 6 19 22 23 30 31 7 9 11 14 20 21 33 36 37 38
34 修理の容易性	1 10 2 3 22 17 18 21 32 39 10 15 16 27 20 36 24 28 38 39 5 19 22 23 32 33 12 21 37 4 7 8 9 11 12 18 20 21 22 23 24 30 33 36 37 38 39 40
35 適応性または融通性	35 1 15 29 16 13 2 6 3 8 10 19 28 37 7 14 27 30 31 4 5 9 11 17 18 20 22 24 26 12 21 23 25 33 36 38 39 40
36 装置の複雑度	13 26 1 28 2 10 19 29 15 24 34 35 17 27 6 16 22 30 36 37 3 4 9 12 14 20 32 39 40 5 7 8 11 18 21 23 25 31 33 38
37 検知と測定の困難度	23 36 16 20 27 1 2 13 19 3 29 13 15 24 39 10 22 32 4 8 6 11 17 21 25 30 34 36 37 40 8 9 12 31 33 38 7 14 20 23
38 自動化の範囲	35 13 26 20 1 2 10 18 27 32 23 34 6 12 14 5 17 19 24 26 38 3 4 6 8 9 11 16 30 7 20 21 22 29 31 36 37 38 39 40
39 生産性	10 36 26 1 6 2 20 38 24 34 37 7 14 15 17 19 22 3 13 20 23 27 29 32 39 4 5 6 12 16 21 25 30 37 38 40 5 9 11 33

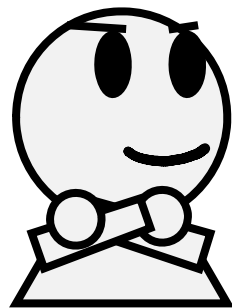
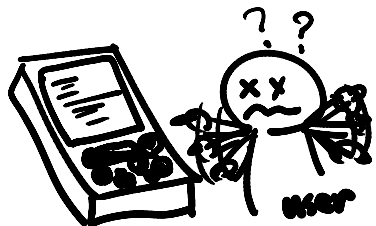


例えば
33→

30	物体が受ける有害要因	22	35	2	1	18	40	15	17	19	3	27	33	4	16	26	28				
31	物体が発する有害要因	22	35	2	1	18	40	15	17	19	3	27	33	4	16	26	28				
32	製造の容易性	1	35	13	27	28	16	24	12	15	26	2	4	11	18	29	8	10	17	19	32
33	操作の容易性	1	13	2	12	25	28	32	34	15	35	16	17	3	4	10	18	24	27	39	8
34	修理の容易性	1	10	2	11	35	13	15	25	16	32	27	28	4	34	7	9	3	12	18	19
35	適応性または融通性	35	1	15	29	16	13	2	6	3	8	10	19	28	37	7	14	27	30	31	32
36	状態の複雑度	2	35	13	27	28	16	24	12	15	26	2	4	11	18	29	8	10	17	19	32

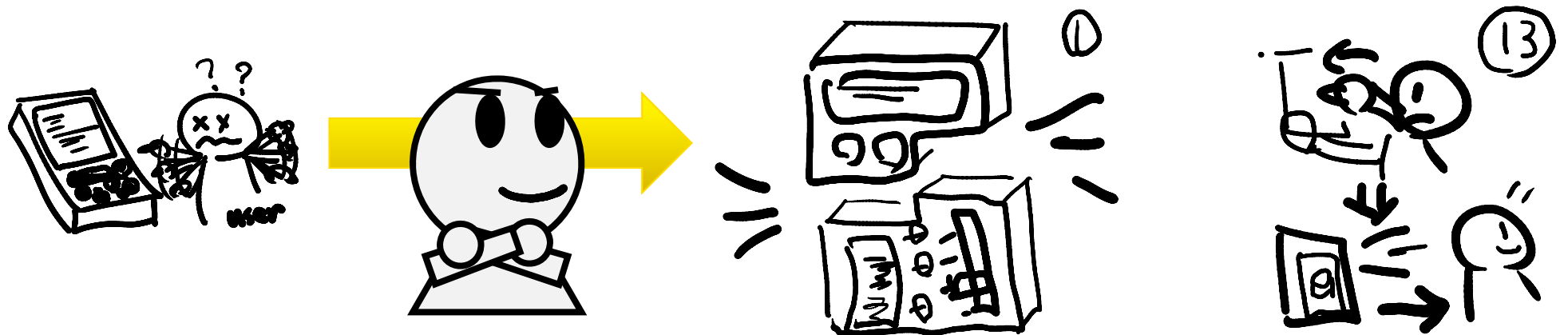
30	物体が及ぼす有害要因	22	35	2	1	18	40	15	17	19	3	27	33	4	16	26	28				
31	物体が発する有害要因	1	35	13	27	28	16	24	12	15	26	2	4	11	18	29	8	10	17	19	32
32	製造の容易性	1	13	2	12	25	28	32	34	15	35	16	17	3	4	10	18	24	27	39	8
33	操作の容易性	1	10	2	11	35	13	15	25	16	32	27	28	4	34	7	9	3	12	18	19
34	修理の容易性	35	1	15	29	16	13	2	6	3	8	10	19	28	37	7	14	27	30	31	32
35	適応性または融通性																				

<p>分けよ</p> <p>Divide it.</p>  <p>1</p>	<p>逆にせよ</p> <p>Make it reverse.</p>  <p>13</p>	<p>離せ</p> <p>Separate it.</p>  <p>2</p>	<p>同じ高さを 利用せよ</p> <p>Do it at the same level.</p>  <p>12</p>	<p>自ら行うように 仕向けよ</p> <p>Arrange things to do good for themselves.</p>  <p>25</p>	<p>触らずに動かせ</p> <p>Move it without touching.</p>  <p>28</p>
--	--	--	--	---	--



30	物体が及ぼす有害要因	22	35	2	1	18	40	15	17	19	3	27	33	4	16	26	28				
31	物体が発する有害要因	1	35	13	27	28	16	24	12	15	26	2	4	11	18	29	8	10	17	19	32
32	製造の容易性	1	13	2	12	25	28	32	34	15	35	16	17	3	4	10	18	24	27	39	8
33	操作の容易性	1	10	2	11	35	13	15	25	16	32	27	28	4	34	7	9	3	12	18	19
34	修理の容易性	35	1	15	29	16	13	2	6	3	8	10	19	28	37	7	14	27	30	31	32
35	適応性または融通性																				
36	状態の複雑度																				

<p>分けよ</p> <p>Divide it.</p>  <p>1</p>	<p>逆にせよ</p> <p>Make it reverse.</p>  <p>13</p>	<p>離せ</p> <p>Separate it.</p>  <p>2</p>	<p>同じ高さを利用せよ</p> <p>Do it at the same level.</p>  <p>12</p>	<p>自ら行うように仕向けよ</p> <p>Arrange things to do good for themselves.</p>  <p>25</p>	<p>触らずに動かせ</p> <p>Move it without touching.</p>  <p>28</p>
--	--	--	---	--	--



グループ・ワーク（15分）

改良の必要な課題を1つ紙に書きます。

（特になければ）

ゴミ箱を改良しよう

既存のゴミ箱。何が問題だろうか？

1. 既存のゴミ箱の課題あげる
2. その課題は「39の改善ニーズ」のどれだろうか？
と検討し、39の中から1~2個、選ぶ
3. その行の先頭の数字の順に智慧カードを7枚ぐらい並べ、
その中から、アイデアの思い浮かびそうなもので、
解決策を出し合っていく
4. 主要なアイデアを絵に書く（時間があれば、何チームかのアイデアをレビュー）

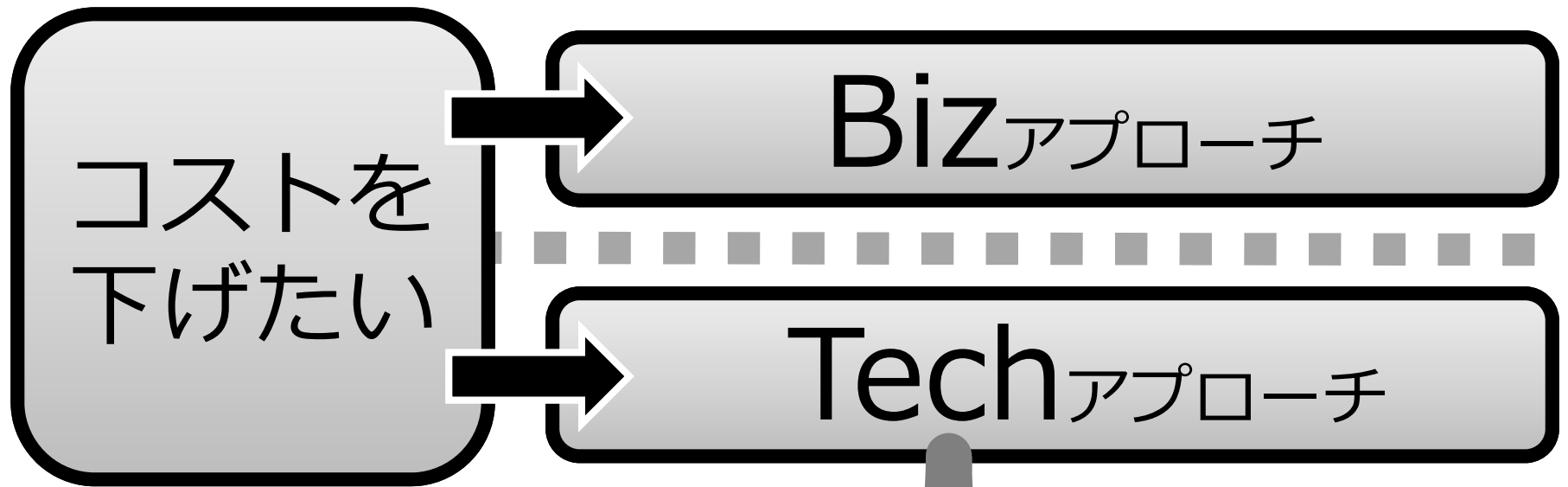
【振り返り】

- TRIZ Card（智慧カード）は、開発において創造的なアイデアを生成することをサポートします
- TRIZの本来の内容の一部を、短い時間で実践できます
- TRIZ Cardは開発、企画においても使えます。

なお、このTRIZ Cardは、**iPhone／Android アプリ、にもなっています。**
「ideaPod」です。**ダウンロードして**利用することができます。（有料アプリ）

8

TRIZ 発明原理 コストを抑えるアイデア のヒント（3種）



製造コストを抑えるアイデアのヒント

(32.製造の容易さ)

- 分けよ **1**
- 温度や柔軟性を変えよ **35**
- 逆にせよ **13**
- すぐ駄目になるものを大量に使え **27**
- 触らずに動かせ **28**
- 大雑把に解決せよ **16**
- 接する所に強いものを使え **24**

運転コストを抑えるアイデアのヒント

(33.操作の容易さ)

- 分けよ **1**
- 逆にせよ **13**
- 離せ **2**
- 同じ高さを利用せよ **12**
- 自ら行うように仕向けよ **25**
- 触らずに動かせ **28**
- 色を変えよ **32**

修理コストを抑えるアイデアのヒント

(34.修理の容易さ)

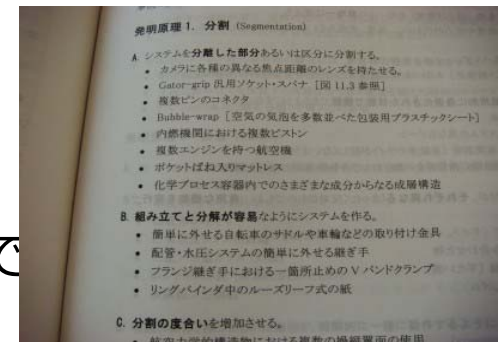
- 分けよ **1**
- 予測し仕掛けておけ **10**
- 離せ **2**
- 重要なところに保護を施せ **11**
- 温度や柔軟性を変えよ **35**
- 逆にせよ **13**
- 環境に合わせて変えられるようにせよ **15**

1. 上からチェックしていき、
アイデアを発想。

ヒントを現状に当てはめる。
参考「2メートルの壁」

2. 少し詳しい示唆を得たい時は
→TRIZの書籍(※)を参照し、
かかれた数字の「発明原理」を
読み込み、アイデアを発想。

※ 発明原理の簡易的な説明ものならWEBで
→ <http://triz.sblo.jp/>



3. 物足りなくなってきたら、
本格的なTRIZのプロセスで
状況により適した発明原理を。

参考文献

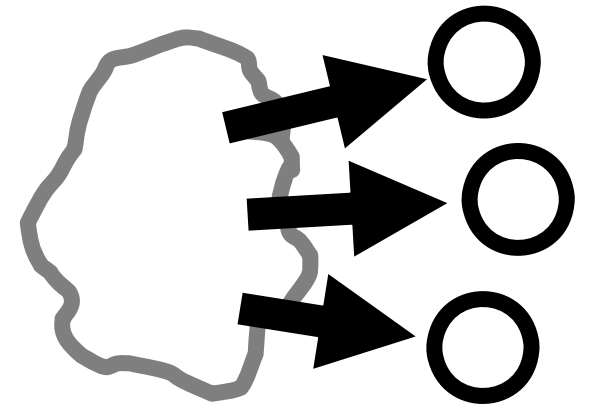
- 1 『TRIZ実践と効用（1）体系的技術革新』
（最も詳しいTRIZの教科書）
- 2 『図解TRIZ』
（TRIZ入門書）
- 3 『アイデア・スイッチ』
（創造的にアイデアを
出すための具体方法など）
- 4 『智慧カード』 WEBサイト
<http://triz.sblo.jp/>



学びの活めめ タイム

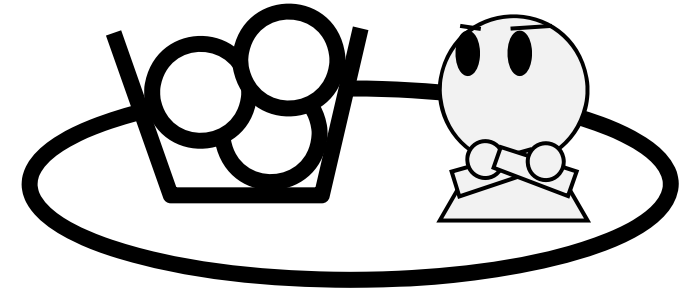
学びの活めめ

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



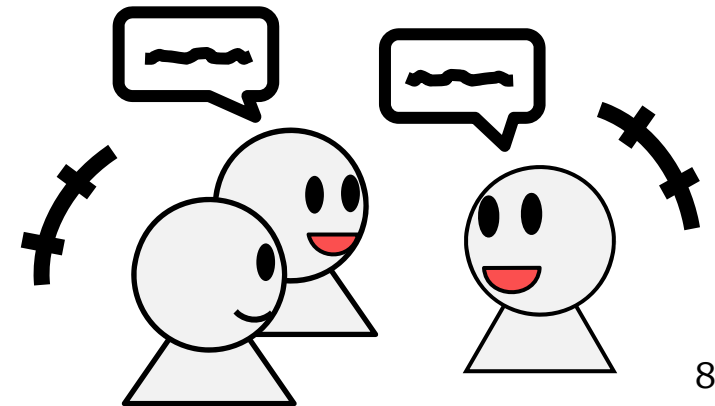
用途想起

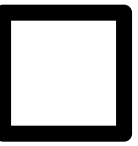
「自分にとって、これ、
どんな場面で使える？」 (2分)



シェア

「俺はこう思った (違っていても良い)」 (5分)





■ 手法名・ワーク名称

1. 学びの活めめ「学びを、削いで、3つ化」

-
-
-

2. 用途を想起「これ、どんな場面で使える？」

[

]

休憩

5分休憩（再開＝ ）

3

**即効性の高い発想手法
(& メッセージ)**

Introduction

発想トリガー。

気に入って使っていくと、時々困ります。

「あれ、この発想トリガーって、
この手の問題の時、全然でないじゃん」

「この手のテーマの時って、
しっくりくるもの、ないんだよなあ」

そうなんです。領域を超えて使うと
うまく引き出せないものなんですね。

「あー、なにから発想の切り口にしていいか
もー！わかんない！」

そんな時にすら使える「発想の観点をぐるりと回す」
発想トリガー、あります。石井が分析して作りました。

9

15分

発想トリガー

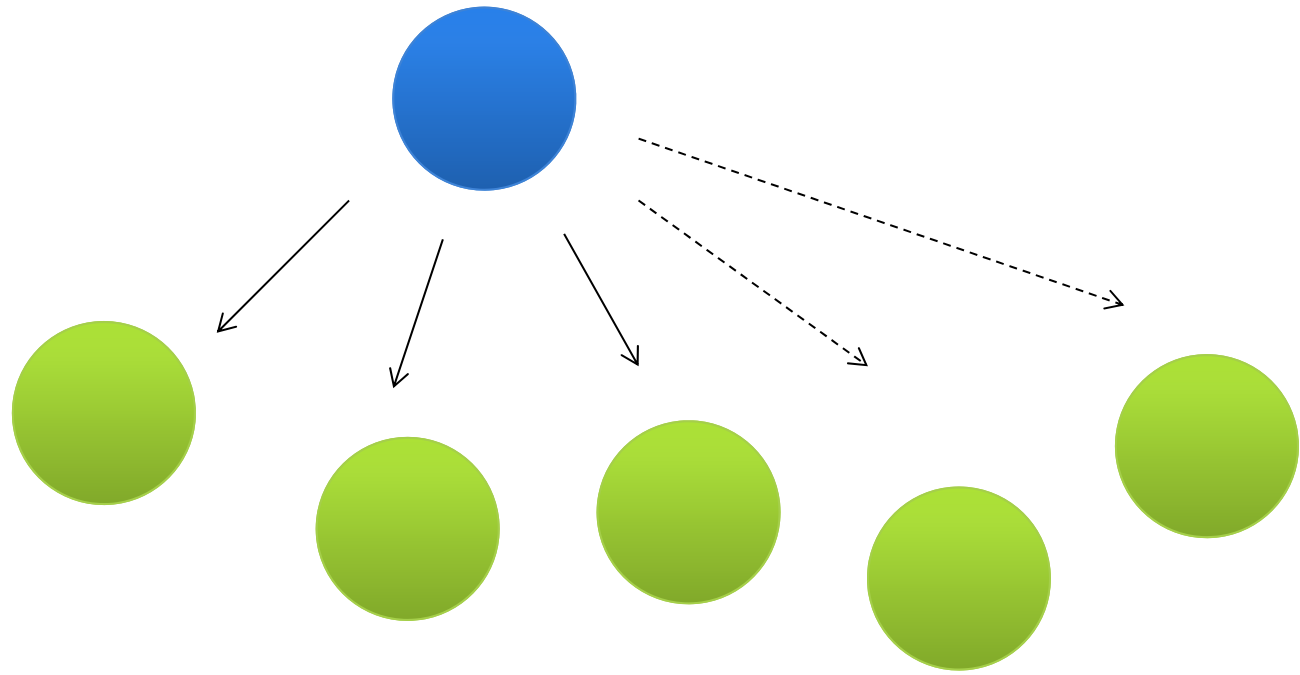
次々アイデアを出す道具

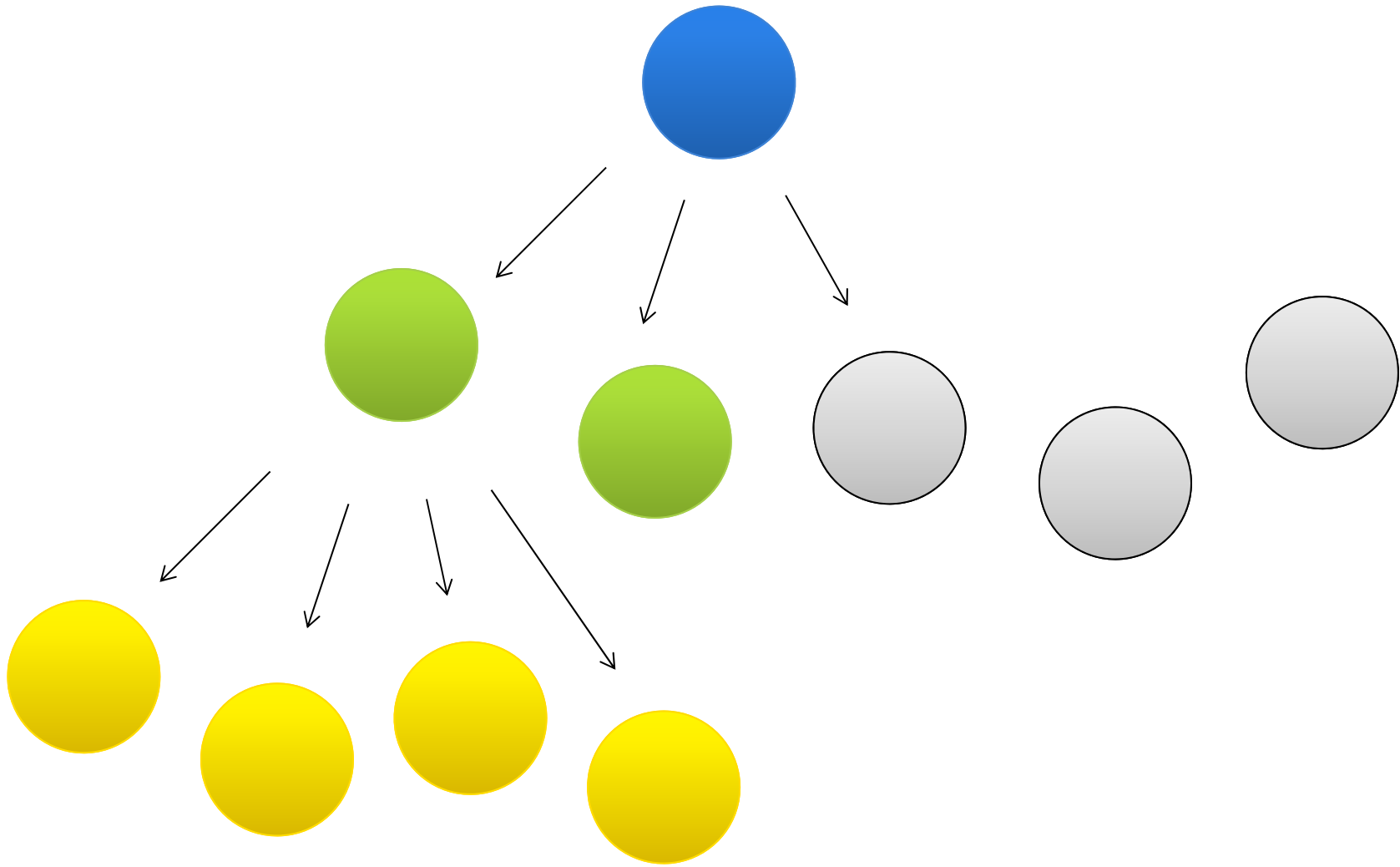
「どうして、あの時、
これ、思いつかなかったのだろう。

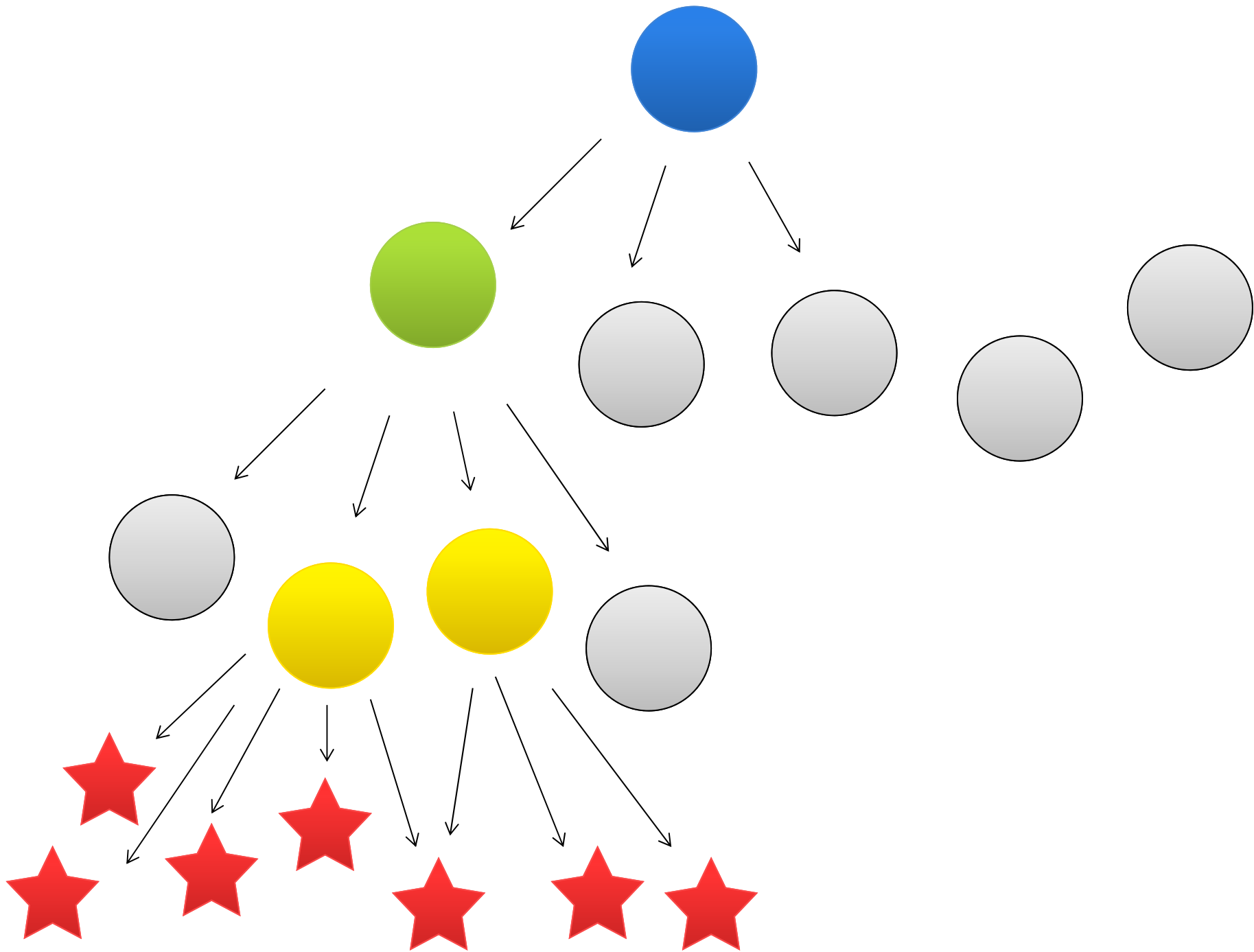
あの時、さんざん
考え尽くしたはずなのに！」

・ ・ ・ そういう経験、ありますよね。

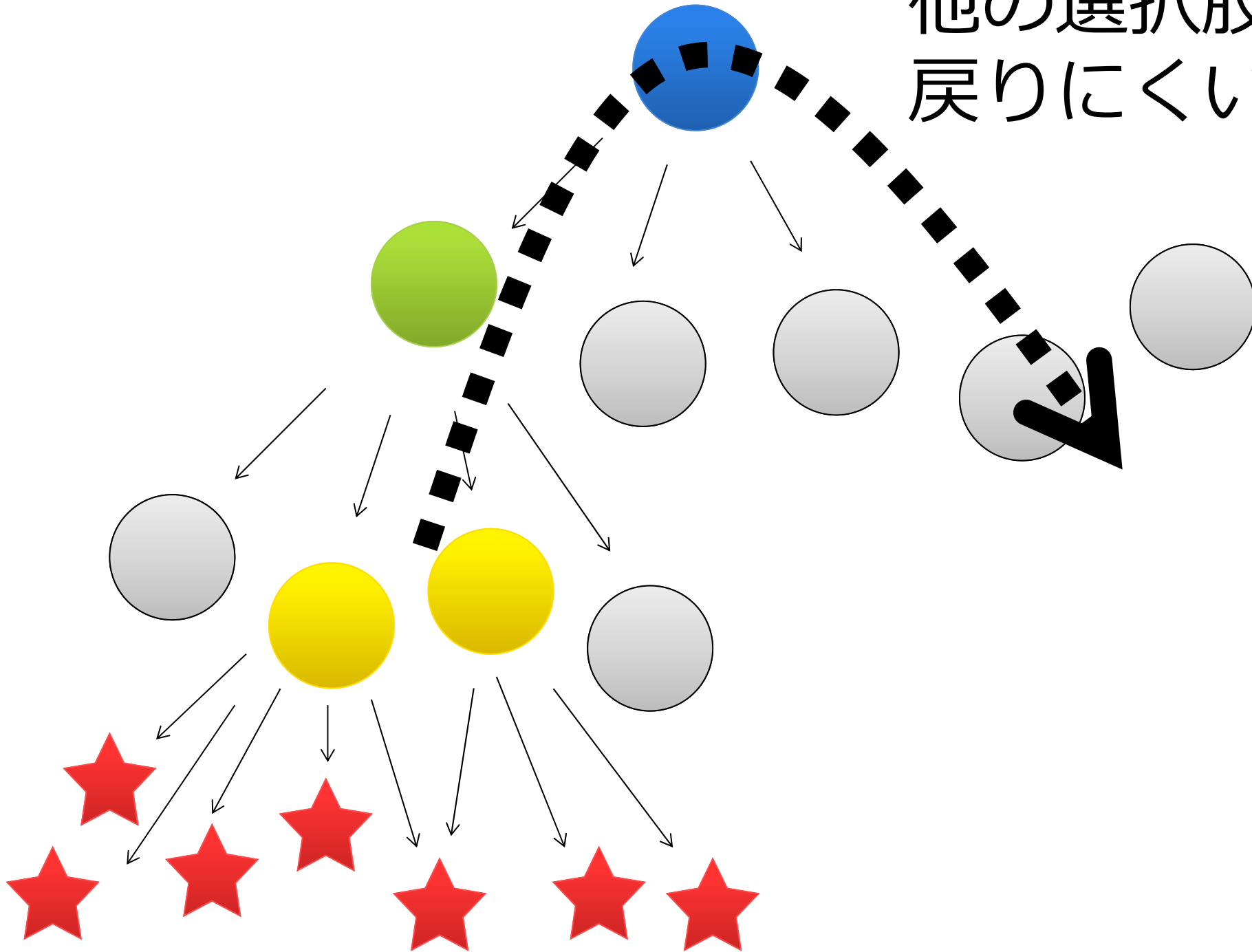
短期記憶が活発なうちは
観点が固定化される傾向がある。







他の選択肢に
戻りにくい



短期記憶が活発なうちは
観点が固定化される傾向がある。



じゃあ、発想の観点、
あらかじめリストにしたら？

実は（複数）あります。

ビジネス・汎用のアイデアチェックリスト

SCAMPER

技術的なアイデアのチェックリスト

USITオペレータ

その他にも。

9-1

SCAMPER

アイデアのチェックリスト

何かを**代用**できないか

何かを**組み合わせ**られないか

何か似たものに**適用**できないか

何かを**修正**できないか

何かを**拡大・縮小**できないか

何か**他の使いみち**がないか

何かを**省略・削除**できないか

何かを**再構成**できないか

何かを**逆**にできないか

Substitute

- 1 代用可能な部分はどれか
- 2 何を代わりに使うことができるか
- 3 他に誰を含めることができるか
- 4 他にどんなグループを含めることができるか
- 5 代わりにどんなプロセスを使うことができるか
- 6 代わりにどんなマテリアル（モノ）を使うことができるか

Combine

- 1 何を組み合わせることができるか
- 2 ブレンドする（混ぜ合わせる）ことができるか
- 3 どんな種類のアンサンブル（取り合わせ）を使うことができるか
- 4 部分同士を、どのように組み合わせることができるか
- 5 目的同士を、どのように組み合わせることができるか
- 6 アプリケーション（応用方法）同士を、どのように組み合わせることができるか
- 7 マテリアル（モノ）同士を、どのように組み合わせることができるか

Adapt

- 1 これは、他のどのような考えを思い付かせるか
- 2 何か他にこれに似たものは無いか
- 3 過去に似た状況はないか

Modify

- 1 さらにトウイスト（ひねり）を加えることができるか
- 2 その意味あいをどのくらい変えることができるか
- 3 色や外形を、どのくらい変えることができるか
- 4 サウンド（音、騒音、音声）を、どのくらい変えることができるか
- 5 何を加えることができるか
- 6 高さ高度をどれくらい増やせるか
- 7 重さをどれくらい増やせるか
- 8 強度をどれくらい増やせるか
- 9 頻度をどれくらい増やせるか
- 10 価値をどれくらい増やせるか
- 11 何を減らすことができるか
- 12 何を縮小することができるか
- 13 何を簡素化することができるか
- 14 控えめに言うことができるのは、どんな部分か
- 15 サイズをどれくらい小さくできるか
- 16 重さをどれくらい軽くできるか

Put to other uses

- 1 そのままで他へ使えないか
- 2 もし一部を変えたら、新たに生まれる他の用途は何か
- 3 他のどんなマーケットが興味を示すか

Eliminate

- 1 何を取り除くことができるか、省略することができるか
- 2 ある部分が無い時、どうやって実行するか
- 3 何を犠牲にできるか
- 4 あげてしまえるものは何か

Rearrange

- 1 他にどんなパターンが使えるか
- 2 他にどんな配置が使えるか
- 3 他にどんなレイアウトが使えるか
- 4 何を交換できるか。
- 5 何を置換できるか・言い換えられるか
- 6 何を、再結合できるか
- 7 逆にしたらどうなるか
- 8 上下逆さまにしたらどうなるか
- 9 内外を裏返したらどうなるか

「モノ」で発想

- 1 何かを消去する、単純化する
- 2 何かを多数(2, 3, ..., ∞個))に増やす
- 3 何かを分割(1/2, 1/3, ...1/∞)にする
- 4 複数のものをまとめて一つにする
- 5 なにか新しいものを導入する。
- 6 周囲にあるものを導入する。
- 7 外観や様子を変えたものを導入する
- 8 固体のものを, 粉体, 液体, 気体に置き換える

「性質」で発想

- 1 マイナスを生じる性質を使わない、関係しないようにする
- 2 プラスを生じる性質を使う、関与するようにする
- 3 プラスを生じる性質を強くし、マイナスを生じる性質を抑える
- 4 形、大きさ、位置等、空間的な性質を新しく取り入れる。様々な性質を部分や場所によって変える
- 5 季節、日、秒等、時間的な性質を新しく取り入れる。様々な性質を様々なやり方で時間的に変化させる
- 6 姿、形、ありさま、外見を変える

- 7 内部構造を変える
- 8 小さなスケールの空間的性質を変える
- 9 小さなスケールの時間的性質を変える
- 10 対象全体の性質を向上させる
- 11 対象全体の機能を向上させる

「機能」で発想

- 1 何かの機能を別の何かに担わせる
- 2 何かの持つ複合機能を分割し、別の何かに分担させる
- 3 二つの機能を一つのものに担わせる
- 4 新しい機能を導入する
- 5 何かの持つ機能を、大規模な機能にしたり、小規模な機能に変える
- 6 何かの機能を別のところへ移動する
- 7 何かの機能を周期的に大きくしたり小さくしたりする
- 8 何かの機能を長時間にわたる機能にしたり短時間でおわる機能に変える
- 9 何かに検出機能をつける
- 10 何かに測定機能をつける
- 11 何かに適応機能をつける
- 12 何かに調整機能をつける
- 13 何かに制御機能をつける
- 14 今の機能を別の物理原理を使った機能に変える

A案とB案の部分を「組み合わせる」

- 1 機能同士を組み合わせる
- 2 空間的な部分を組み合わせる
- 3 時間的な部分を組み合わせる
- 4 仕組(構造)を組み合わせる
- 5 使われている原理を組み合わせる
- 6 出た案について、より広い範囲で考える。対象と一緒に動いている他の物は何か。含めたより大きな「系」の範囲で案を組み合わせる

「鳥の目・虫の目で」案を拡げる

- 1 言葉を、一般的な言葉に言い換え、案を連想的に膨らませる
- 2 言葉を、具体的な言葉に言い換え、案を連想的に膨らませる
- 3 複数の案を階層的な体系に整理分類し、案を網羅的に出す

【補足】このリストは、リスト開発者・中川徹教授(大阪学院大学)の許可を得て筆者が加筆修正したもの
Ver2

TRIZ 「発明原理」 40

- 発明原理 1. 分割
- 発明原理 2. 分離
- 発明原理 3. 局所的性質
- 発明原理 4. 非対称
- 発明原理 5. 併合
- 発明原理 6. 汎用性
- 発明原理 7. 入れ子
- 発明原理 8. 釣り合い (カウンタウエイト)
- 発明原理 9. 先取り反作用
- 発明原理 10. 先取り作用
- 発明原理 11. 事前保護
- 発明原理 12. 等ポテンシャル
- 発明原理 13. 逆発想
- 発明原理 14. 曲面
- 発明原理 15. ダイナミックス
- 発明原理 16. 部分的な作用または過剰な作用
- 発明原理 17. もう一つの次元
- 発明原理 18. 機械的振動
- 発明原理 19. 周期的作用
- 発明原理 20. 有用作用の継続
- 発明原理 21. 高速実行
- 発明原理 22. 災いを転じて福となす (レモンをレモネードにする)
- 発明原理 23. フィードバック
- 発明原理 24. 仲介
- 発明原理 25. セルフサービス
- 発明原理 26. コピー
- 発明原理 27. 高価な長寿命より安価な短寿命
- 発明原理 28. メカニズムの代替/もう一つの知覚
- 発明原理 29. 空気圧と水圧の利用
- 発明原理 30. 柔軟な殻と薄膜
- 発明原理 31. 多孔質材料
- 発明原理 32. 色の変化
- 発明原理 33. 均質性
- 発明原理 34. 排除と再生
- 発明原理 35. パラメータの変更
- 発明原理 36. 相変異
- 発明原理 37. 熱膨張
- 発明原理 38. 強い酸化剤
- 発明原理 39. 不活性雰囲気
- 発明原理 40. 複合材料

智慧カード・リスト

1. 分けよ
 2. 離せ
 3. 一部を変えよ
 4. バランスをくずさせよ
 5. 2つをあわせよ
 6. 他にも使えるようにせよ
 7. 内部に入り込ませよ
 8. バランスを作り出せ
 9. 反動を先につけよ
 10. 予測し仕掛けておけ
11. 重要なところに保護を施せ
 12. 同じ高さを利用せよ
 13. 逆にせよ
 14. 回転の動きを作り出せ
 15. 環境に合わせて変えられるようにせよ
 16. 大雑把に解決せよ
 17. 活用している方向の垂直方向を利用せよ
 18. 振動を加えよ
 19. 繰り返しを取り入れよ
 20. よい状況を続けさせよ
21. 短時間で終えよ
 22. 良くない状況から何かを引き出し利用せよ
 23. 状況を入り口に知らしめよ
 24. 接するところに強いものを使え
 25. 自ら行うように仕向けよ
 26. 同じものを作れ
 27. すぐ駄目になるものを大量に使え
 28. 触らずに動かせ
 29. 水と空気の圧を利用せよ
 30. 望む形にできる強い覆いを使え
31. 吸いつく素材を加えよ
 32. 色を変えよ
 33. 質をあわせよ
 34. 出なくさせるか出たものを戻させよ
 35. 温度や柔軟性を変えよ
 36. 固体を気体・液体に変えよ
 37. 熱で膨らませよ
 38. そこを満たしているもののずっと濃いものを使え
 39. 反応の起きにくいものでそこを満たせ
 40. 組み合わせたものを使え

1 誰もが公平に使える

平等に使える／差別を感じない
／選択肢が用意されている／不安を感じない

2 さまざまな使い方ができる

使い方を選べる／利き手を選ばない
／急いでいても使える／環境が変わっても使える

3 使い方が簡単で明確に理解できる

複雑すぎない／直感的に使える
／使い方が簡単にわかる／使うときに手応えがある
／分かりやすい構造になっている

4 複数の感覚器官を通して情報が理解できる

複数の伝達手段が用意されている
／情報が分かりやすく整理されている

5 誤った使い方をしても事故を起こさず、現状復帰できる

危険に気が付くようになっている／事故を防ぐ工夫がされている／誤った使い方をしても安全である
／操作に失敗しても元の状態に復帰できる

6 なるべく少ない身体的負担で使用できる

自然な姿勢で使える／無駄な動作をしないで済む
／身体的負担が少ない／長く使っても疲れない

7 使いやすい大きさや広さが確保されている

使いやすい広さや大きさになっている／さまざまな体格の人が使える／介助者と一緒に使える／運びやすくしましやすい

付1 長く使えて、経済的である

耐久性がある／適正な価格である／ランニングコストが適正である／保守・点検・整備がしやすい

付2 品質が優れていてかつ美しい

使い心地が良く美しい／十分な品質が備わっている
／素材を活かしている

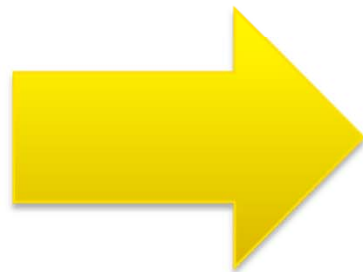
付3 人体や環境に優しい

人体に害がない／自然環境に配慮している
／再生・再利用を推進している



パターンランゲージ

A PATTERN LANGUAGE



都市設計・建築物設計の優れた発想材料

TOWNS

- 1 自立地域 INDEPENDENT REGION
- 2 町の分布 THE DISTRIBUTION OF TOWNS
- 3 フィンガー状の都市と田園 CITY COUNTRY FINGERS
- 4 農業深谷 AGRICULTURAL VALLEYS
- 5 レース状の田園道路 LACE OF COUNTRY STREETS
- 6 田舎町 COUNTRY TOWNS
- 7 田園 THE COUNTRYSIDE
- 8 モザイク状のサブカルチャー MOSAIC OF SUBCULTURES
- 9 仕事場の分散 SCATTERED WORK
- 10 都市の魔力 MAGIC OF THE CITY
- 1 1 地区交通区域 LOCAL TRANSPORT AREAS
- 1 2 7000人のコミュニティー COMMUNITY OF 7000
- 1 3 サブカルチャーの境界 SUBCULTURE BOUNDARY
- 1 4 見分けやすい近隣 INDENTIFIABLE NEIGHBORHOOD
- 1 5 近隣の境界 NEIGHBORHOOD BOUNDARY
- 1 6 公共輸送網 WEB OF PUBLIC TRANSPORTATION
- 1 7 環状道路 RING ROADS
- 1 8 学習のネットワーク NETWORK OF LEARNING
- 1 9 商店網 WEB OF SHOPPING
- 2 0 ミニバス MINI-BUSES
- 2 1 4階建の制限 FOUR-STORY LIMIT
- 2 2 9パーセントの駐車場 NINE PER CENT PARKING
- 2 3 平行道路 PARALLEL ROADS
- 2 4 聖地 SACRED SITES
- 2 5 水への接近 ACCESS TO WATER
- 2 6 ライフサイクル LIFE CYCLE
- 2 7 男と女 MEN AND WOMEN
- 2 8 中心をはずれた核 ECCENTRIC NUCLEUS
- 2 9 密度のリング DENSITY RINGS
- 3 0 活動の接点 ACTIVITY NODES
- 3 1 プロムナード PROMENADE
- 3 2 買物街道 SHOPPING STREET
- 3 3 ナイトライフ NIGHT LIFE
- 3 4 乗りかえ地点 INTERCHANGE
- 3 5 世帯の混合 HOUSEHOLD MIX
- 3 6 公共度の変化 DEGREES OF PUBLICNESS
- 3 7 住宅クラスター HOUSE CLUSTER
- 3 8 連続住宅 ROW HOUSES
- 3 9 段状住宅 HOUSING HILL
- 4 0 どこにも老人 OLD PEOPLE EVERYWHERE
- 4 1 仕事コミュニティー WORK COMMUNITY
- 4 2 工業の帯 INDUSTRIAL RIBBON
- 4 3 市場のような大学 UNIVERSITY AS A MARKETPLACE
- 4 4 地区タウンホール LOCAL TOWN HALL
- 4 5 コミュニティ活動の輪 NECKLACE OF COMMUNITY PROJECTS
- 4 6 多店舗マーケット MARKET OF MANY SHOPS
- 4 7 保険センター HEALTH CENTER
- 4 8 あいだの家 HOUSING IN BETWEEN
- 4 9 ループ状の地区道路 LOOPED LOCAL ROADS
- 5 0 T字路 T JUNCTIONS
- 5 1 緑路 GREEN STREETS
- 5 2 人と車のネットワーク NETWORK OF PATHS AND CARS
- 5 3 大きな門口 MAIN GATEWAYS
- 5 4 横断歩道 ROAD CROSSING
- 5 5 小高い歩道 RAISED WALK
- 5 6 自転車路と置場 BIKE PATHS AND RACKS
- 5 7 都市の子供 CHILDREN IN THE CITY
- 5 8 カーニバル CARNIVAL
- 5 9 静かな奥 QUIET BACKS
- 6 0 手近な緑 ACCESSIBLE GREEN
- 6 1 小さな広場 SMALL PUBLIC SQUARES
- 6 2 小高い場所 HIGH PLACES
- 6 3 街頭の踊り DANCING IN THE STREET
- 6 4 池と小川 POOLS AND STREAMS
- 6 5 出産所 BIRTH PLACES
- 6 6 聖域 HOLY GROUND
- 6 7 共有地 COMMON LAND

- 6 8 つながった遊び場 CONNECTED PLAY
- 6 9 公共戸外室 PUBLIC OUTDOOR ROOM
- 7 0 墓地 GRAVE SITES
- 7 1 泳げる水 STILL WATER
- 7 2 地区スポーツ LOCAL SPORTS
- 7 3 冒険遊び場 ADVENTURE PLAYGROUND
- 7 4 動物 ANIMALS
- 7 5 家族 THE FAMILY
- 7 6 小家族の家 HOUSE FOR A SMALL FAMILY
- 7 7 ふたりの家 HOUSE FOR A COUPLE
- 7 8 ひとりの家 HOUSE FOR A PERSON
- 7 9 自分だけの住まい YOUR OWN HOME
- 8 0 自主管理の作業場とオフィス SELF-GOVERNING WORKSHOPS AND OFFICES
- 8 1 形式ぬきの小さな窓口 SMALL SERVICES WITHOUT RED TAPE
- 8 2 事務室のつながり OFFICE CONNECTIONS
- 8 3 師匠と弟子 MASTER AND APPRENTICES
- 8 4 十台の社会 TEEN AGE SOCIETY
- 8 5 店先学校 SHOPFRONT SCHOOLS
- 8 6 子供の家 CHILDREN'S HOME
- 8 7 個人商店 INDIVIDUALLY OWNED SHOPS
- 8 8 路上カフェ STREET CAFE
- 8 9 角の日用店 CORNER GROCERY
- 9 0 ビアホール BEER HALL
- 9 1 旅人の宿 TRAVELER'S INN
- 9 2 バス停 BUS STOP
- 9 3 屋台 FOOD STANDS
- 9 4 人前の居眠り SLEEPING IN PUBLIC

BUILDINGS

- 9 5 複合建物 BUILDING COMPLEX
- 9 6 階数 NUMBER OF STORIES
- 9 7 見えない駐車場 SHIELDED PARKING
- 9 8 段階的な動線領域 CIRCULATION REALMS
- 9 9 おも屋 MAIN BUILDING
- 1 0 0 歩行者街路 PEDESTRIAN STREET
- 1 0 1 通りぬけ街路 BUILDING THOROUGHFARE
- 1 0 2 見分けやすい入口の集まり FAMILY OF ENTRANCE
- 1 0 3 小さな駐車場 SMALL PARKING LOTS
- 1 0 4 敷地の修復 SITE REPAIR
- 1 0 5 南向きの屋外 SOUTH FACING OUTDOORS
- 1 0 6 正の屋外空間 POSITIVE OUTDOOR SPACE
- 1 0 7 光の入る棟 WINGS OF LIGHT
- 1 0 8 つながった建物 CONNECTED BUILDINGS
- 1 0 9 細長い家 LONG THIN HOUSE
- 1 1 0 正面玄関 MAIN ENTRANCE
- 1 1 1 見えがくれの庭 HALF-HIDDEN GARDEN
- 1 1 2 入口での転換 ENTRANCE TRANSITION
- 1 1 3 車との接触 CAR CONNECTION
- 1 1 4 段階的な屋外空間 HIERARCHY OF OPEN SPACE
- 1 1 5 生き生きとした中庭 COURTYARDS WHICH LIVE
- 1 1 6 カスケード状の屋根 CASCADE OF ROOFS
- 1 1 7 守りの屋根 SHELTERING ROOF
- 1 1 8 屋上庭 ROOF GARDEN
- 1 1 9 アーケード ARCADES
- 1 2 0 歩行路と目標 PATHS AND GOALS
- 1 2 1 歩行路の形 PATH SHAPE
- 1 2 2 建物の正面 BUILDING FRONTS
- 1 2 3 歩行者密度 PEDESTRIAN DENSITY
- 1 2 4 小さな人だまり ACTIVITY POCKETS
- 1 2 5 座れる階段 STAIR SEATS
- 1 2 6 ほぼ中央の焦点 SOMETHING ROUGHLY IN THE MIDDLE
- 1 2 7 親密度の変化 INTIMACY GRADIENT
- 1 2 8 屋内の陽光 INDOOR SUNLIGHT
- 1 2 9 中心部の共域 COMMON AREAS AT THE HEART

- 1 3 0 玄関室 ENTRANCE ROOM
- 1 3 1 通りぬけ部屋 THE FLOW THROUGH ROOMS
- 1 3 2 短い廊下 SHORT PASSAGES
- 1 3 3 舞台のような階段 STAIRCASE AS A STAGE
- 1 3 4 禅窓 ZEN VIEW
- 1 3 5 明暗のタペストリー TAPESTRY OF LIGHT AND DARK
- 1 3 6 夫婦の領土 COUPLE'S REALM
- 1 3 7 子供の領土 CHILDREN'S REALM
- 1 3 8 東まくら SLEEPING TO THE EAST
- 1 3 9 農家風キッチン FARMHOUSE KITCHEN
- 1 4 0 街路を見おろすテラス PRIVATE TERRACE ON THE STREET
- 1 4 1 自分だけの部屋 A ROOM OF ONE'S OWN
- 1 4 2 くつろぎ空間の連続 SEQUENCE OF SITTING SPACES
- 1 4 3 1 4 3 ベッド・クラスター BED CLUSTER
- 1 4 4 入浴室 BATHING ROOM
- 1 4 5 大物倉庫 BULK STORAGE
- 1 4 6 柔軟な事務空間 FLEXIBLE OFFICE SPACE
- 1 4 7 会食 COMMUNAL EATING
- 1 4 8 小さな作業集団 SMALL WORK GROUPS
- 1 4 9 親しみやすい受付 RECEPTION WELCOMES YOU
- 1 5 0 待ち合わせ場所 A PLACE TO WAIT
- 1 5 1 小さな集会室 SMALL MEETING ROOMS
- 1 5 2 半私的な事務室 HALF-PRIVATE OFFICE
- 1 5 3 貸せる部屋 ROOM TO RENT
- 1 5 4 10代の離れ TEENAGER'S COTTAGE
- 1 5 5 老人の離れ OLD AGE COTTAGE
- 1 5 6 腰をすえた仕事 SETTLED WORK
- 1 5 7 家庭内ワークショップ HOME WORKSHOP
- 1 5 8 青空階段 OPEN STAIRS
- 1 5 9 どの部屋も2面採光 LIGHT ON TWO SIDES OF EVERY ROOM
- 1 6 0 建物の外縁 BUILDING EDGE
- 1 6 1 日のある場所 SUNNY PLACE
- 1 6 2 北の面 NORTH FACE
- 1 6 3 戸外室 OUTDOOR ROOM
- 1 6 4 街路にむかう窓 STREET WINDOWS
- 1 6 5 街路への開口 OPENING TO THE STREET
- 1 6 6 外廊 GALLERY SURROUND
- 1 6 7 一間バルコニー SIX-FOOT BALCONY
- 1 6 8 大地へのなじみ CONNECTION TO THE EARTH
- 1 6 9 段上の斜面 TERRACED SLOPE
- 1 7 0 果樹 FRUIT TREES
- 1 7 1 木のある場所 TREE PLACES
- 1 7 2 野生の庭 GARDEN GROWING WILD
- 1 7 3 庭園い GARDEN WALL
- 1 7 4 格子棚の散歩道 TRELLISED WALK
- 1 7 5 温室 GREENHOUSE
- 1 7 6 庭の腰掛 GARDEN SEAT
- 1 7 7 菜園 VEGETABLE GARDEN
- 1 7 8 コンポスト COMPOST
- 1 7 9 アルコーブ ALCOVES
- 1 8 0 窓のある場所 WINDOW PLACE
- 1 8 1 炉火 THE FIRE
- 1 8 2 食事の雰囲気 EATING ATMOSPHERE
- 1 8 3 作業空間の囲い WORKSPACE ENCLOSURE
- 1 8 4 台所のレイアウト COOKING LAYOUT
- 1 8 5 くるま座 SITTING CIRCLE
- 1 8 6 ぎこ寝 COMMUNAL SLEEPING
- 1 8 7 ふたりのベッド MARRIAGE BED
- 1 8 8 ベッド・アルコーブ BED ALCOVE
- 1 8 9 着替え室 DRESSING ROOM
- 1 9 0 天井高の変化 CEILING HEIGHT VARIETY
- 1 9 1 屋内空間の形 THE SHAPE OF INDOOR SPACE
- 1 9 2 生活を見おろす窓 WINDOWS OVERLOOKING LIFE
- 1 9 3 半開の壁 HALF-OPEN WALL
- 1 9 4 室内窓 INTERIOR WINDOWS
- 1 9 5 階段の容積 STAIRCASE VOLUME
- 1 9 6 隅のドア CORNER DOORS

- 1 9 7 厚い壁 THICK WALLS
- 1 9 8 部屋ざかいのクロゼット CLOSETS BETWEEN ROOMS
- 1 9 9 日のあるカウンター SUNNY COUNTER
- 2 0 0 浅い棚 OPEN SHELVES
- 2 0 1 腰高の棚 WAIST-HIGH SHELF
- 2 0 2 造りつけの腰掛 BUILT-IN SEATS
- 2 0 3 ちびっ子のほら穴 CHILD CAVES
- 2 0 4 開かずの間 SECRET PLACE

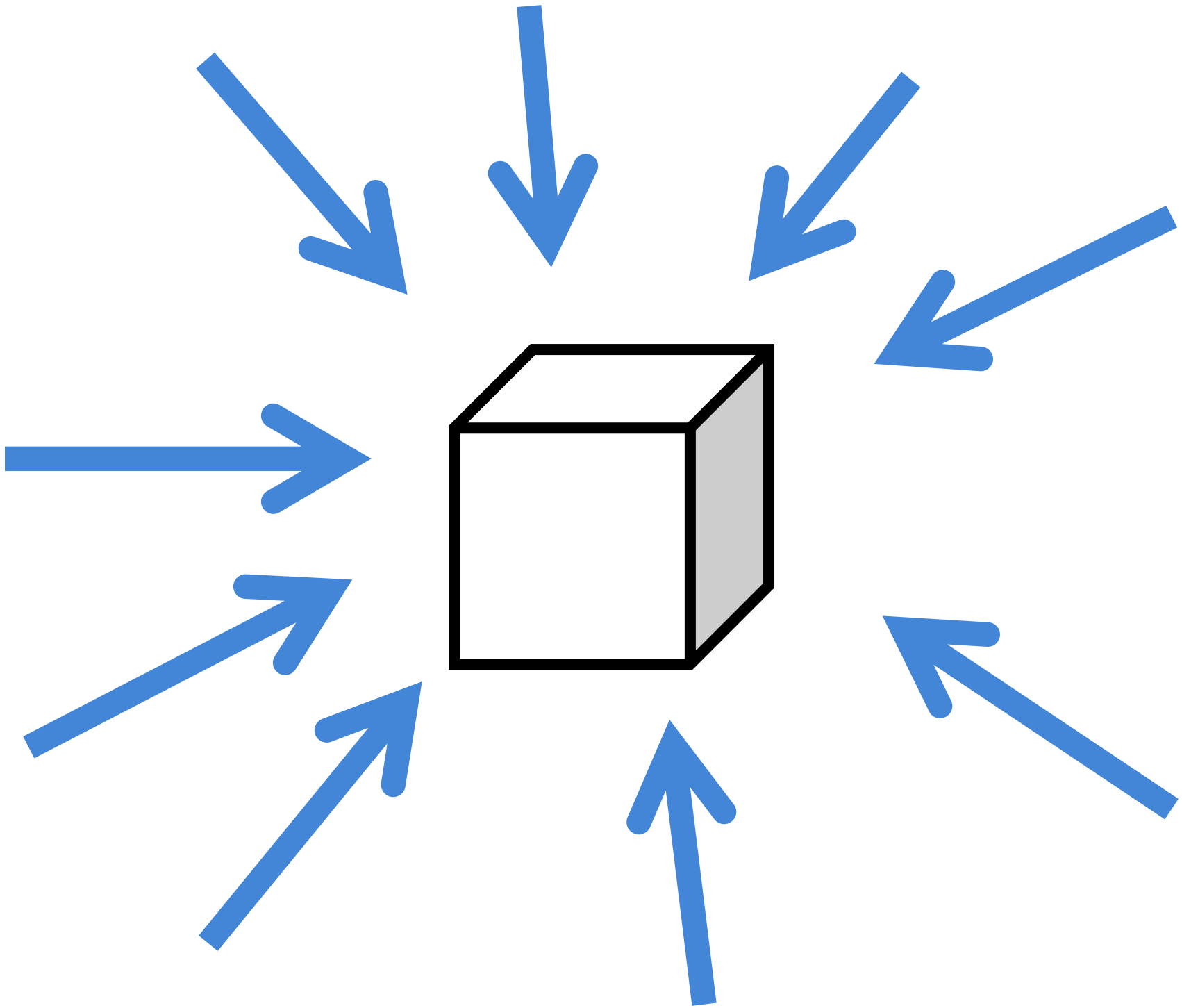
CONSTRUCTION

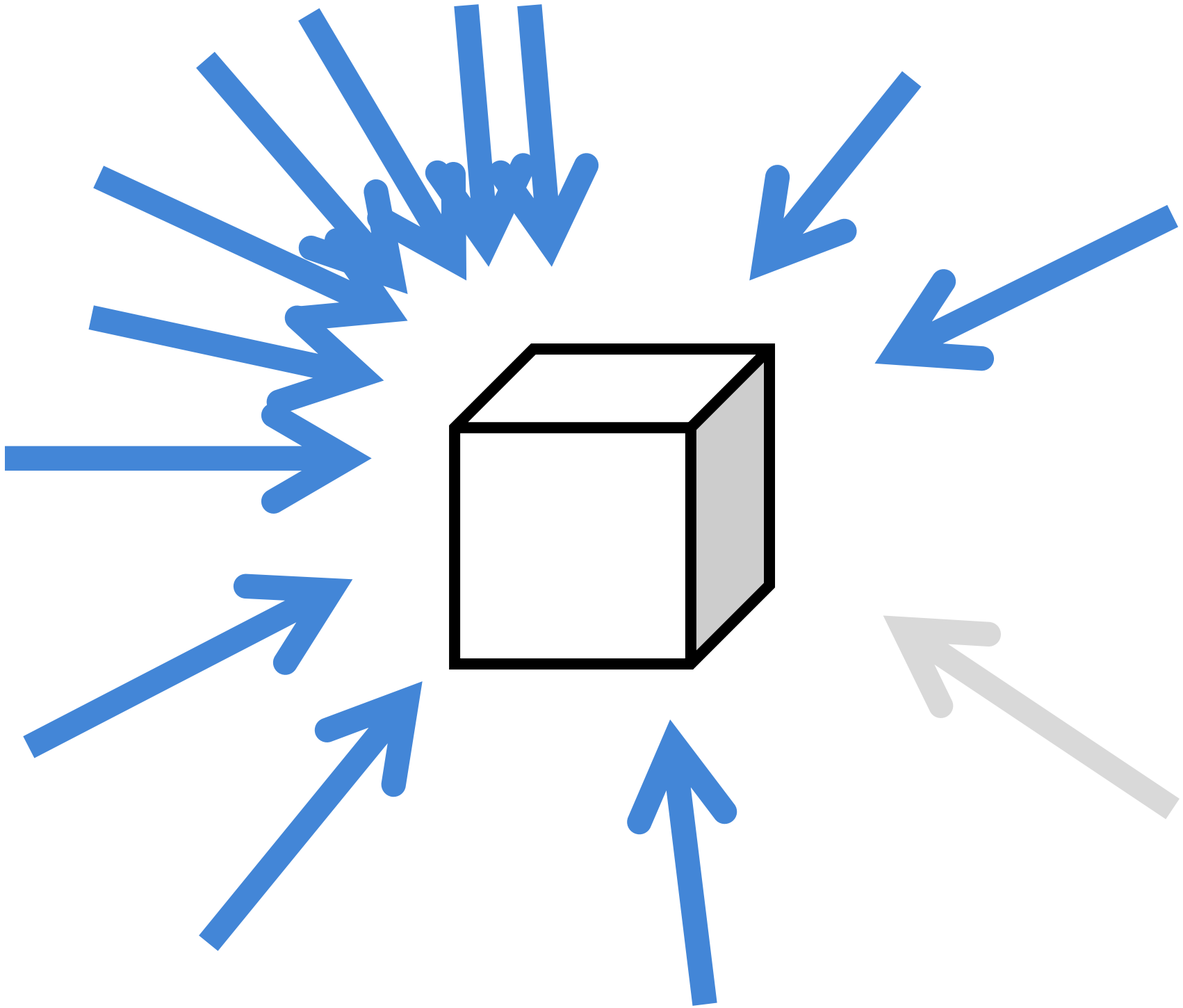
- 2 0 5 生活空間にしたがう構造 STRUCTURE FOLLOWS SOCIAL SPACE
- 2 0 6 無駄のない構造 EFFICIENT STRUCTURE
- 2 0 7 ふさわしい材料 GOOD MATERIALS
- 2 0 8 順に固める構造 GRADUAL STIFFENING
- 2 0 9 屋根の割り付け ROOF LAYOUT
- 2 1 0 床と天井の割り付け FLOOR AND CEILING LAYOUT
- 2 1 1 外壁の厚み THICKENING THE OUTER WALLS
- 2 1 2 隅の柱 COLUMNS AT THE CORNERS
- 2 1 3 補強柱の配分 FINAL COLUMN DISTRIBUTION
- 2 1 4 根のような基礎 ROOT FOUNDATIONS
- 2 1 5 1階の床版 GROUND FLOOR SLAB
- 2 1 6 ボックス柱 BOX COLUMNS
- 2 1 7 がわ梁 PERIMETER BEAMS
- 2 1 8 構造膜 WALL MEMBRANE
- 2 1 9 床・天井ヴォールト FLOOR-CEILING VAULTS
- 2 2 0 屋根ヴォールト ROOF VAULTS
- 2 2 1 自然なドアと窓 NATURAL DOORS AND WINDOWS
- 2 2 2 低い窓台 LOW SILL
- 2 2 3 深い窓枠 DEEP REVEALS
- 2 2 4 低い戸口 LOW DOORWAY
- 2 2 5 厚い縁どりの枠 FRAMES AS THICKENED EDGES
- 2 2 6 柱のある場所 COLUMN PLACE
- 2 2 7 柱の接合部 COLUMN CONNECTIONS
- 2 2 8 階段ヴォールト STAIR VAULT
- 2 2 9 配管スペース DUCT SPACE
- 2 3 0 輻射暖房 RADIANT HEAT
- 2 3 1 屋根窓 DORMER WINDOWS
- 2 3 2 屋根飾り ROOF CAPS
- 2 3 3 床面 FLOOR SURFACE
- 2 3 4 重ね張りの外壁 LAPPED PUTSIDE WALLS
- 2 3 5 柔らかい内壁 SOFT INSIDE WALLS
- 2 3 6 いっぱい開く窓 WINDOWS WHICH OPEN WIDE
- 2 3 7 小窓つきの厚いドア SOLID DOORS WITH GLASS
- 2 3 8 柔らかい光 FILTERED LIGHT
- 2 3 9 小割りの窓ガラス SMALL PANES
- 2 4 0 半インチの見切り縁 HALF-INCH TRIM
- 2 4 1 腰掛の位置 SEAT SPOTS
- 2 4 2 玄関先のベンチ FRONT DOOR BENCH
- 2 4 3 座れるさかい壁 SITTING WALL
- 2 4 4 キャンバス屋根 CANVAS ROOFS
- 2 4 5 さわれる花 RAISED FLOWERS
- 2 4 6 つる植物 CLIMBING PLANTS
- 2 4 7 すき間だらけの鋪石 PAVING WITH CRACKS BETWEEN THE STONES
- 2 4 8 柔らかいタイルとレンガ SOFT TILE AND BRICK
- 2 4 9 装飾 ORNAMENT
- 2 5 0 暖かい色 WARM COLORS
- 2 5 1 まちまちの椅子 DIFFERENT CHAIRS
- 2 5 2 明かりだまり POOLS OF LIGHT
- 2 5 3 自分を語る小物 THINGS FROM YOUR LIFE

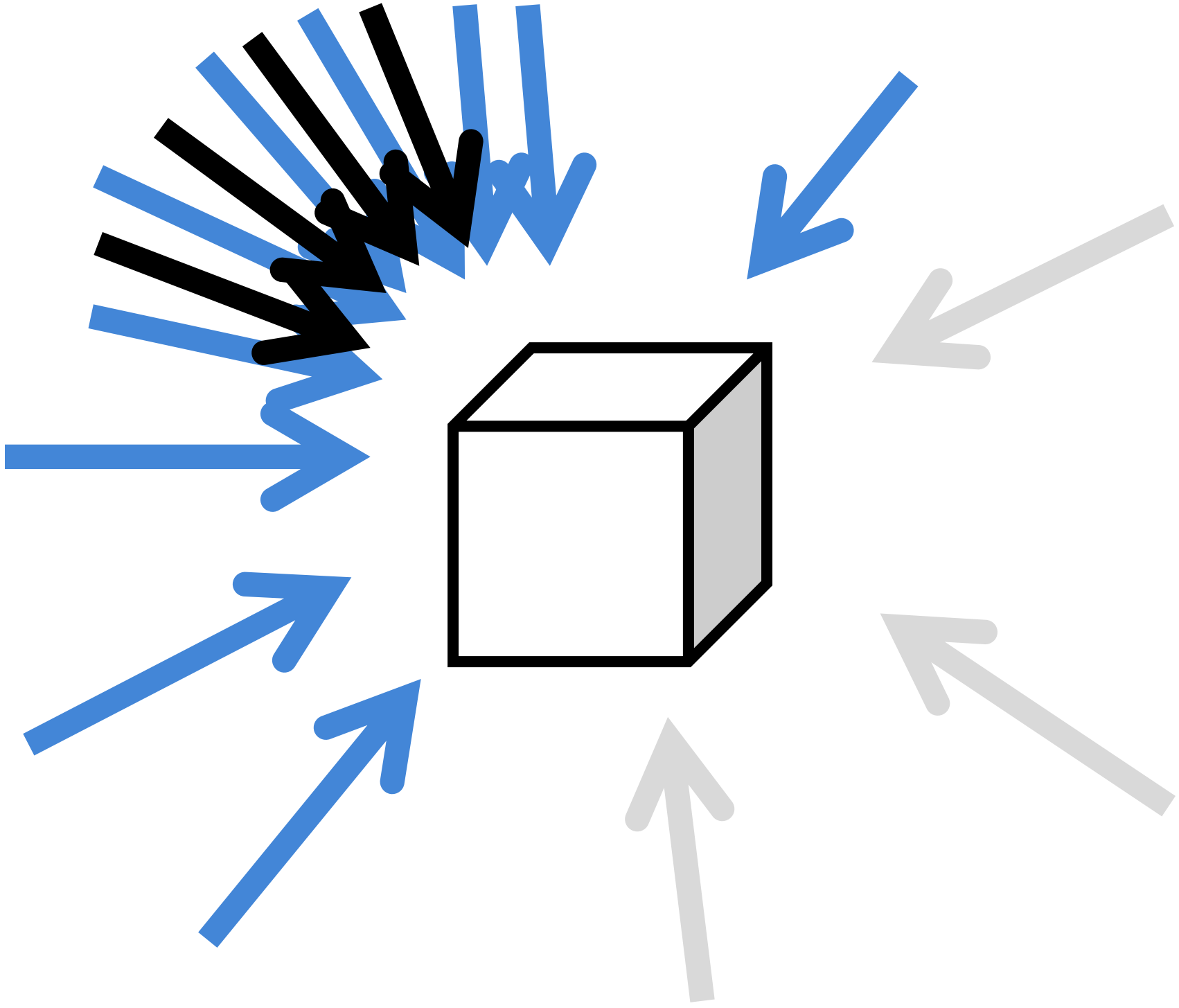
9-5

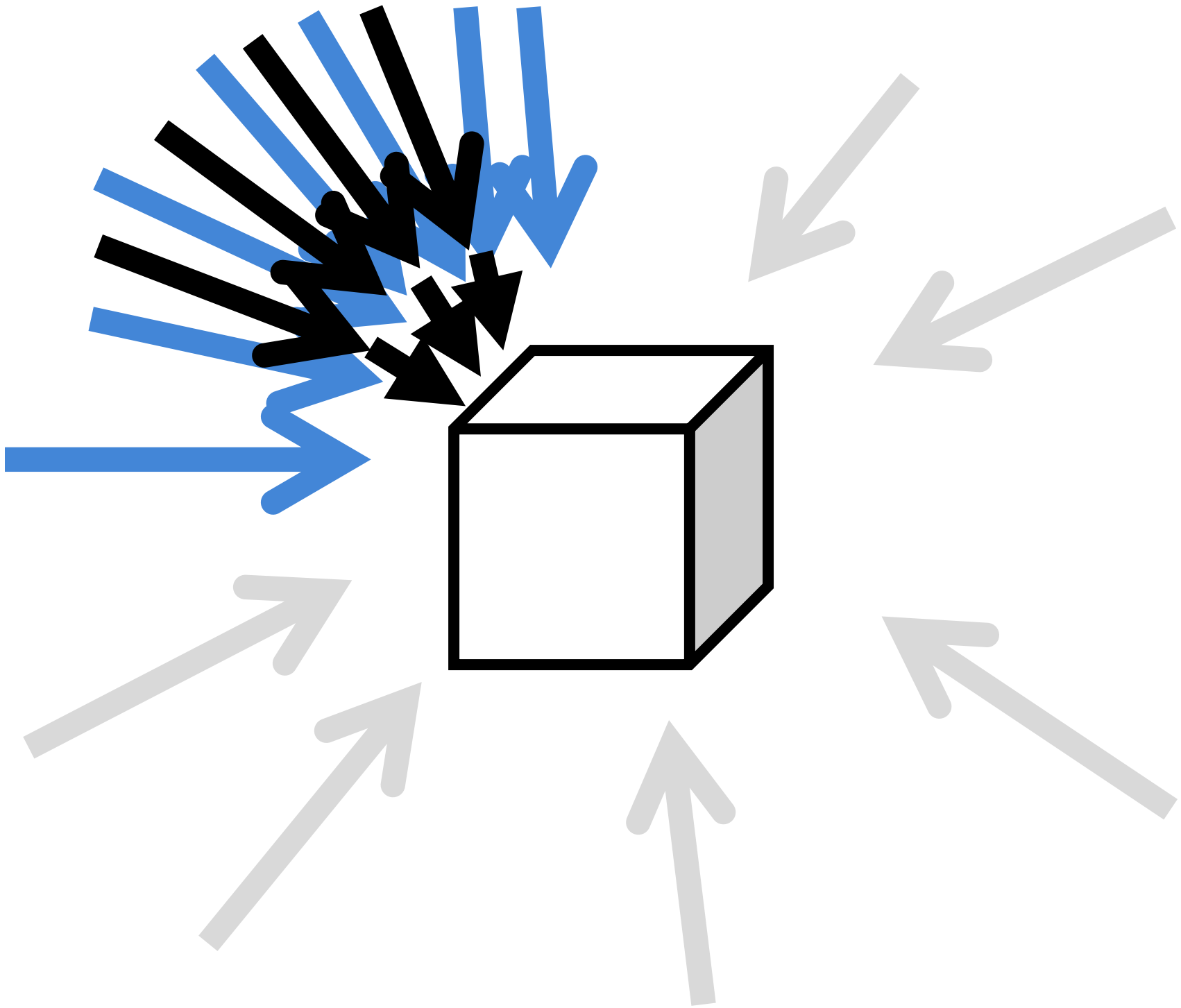
6 観点リスト

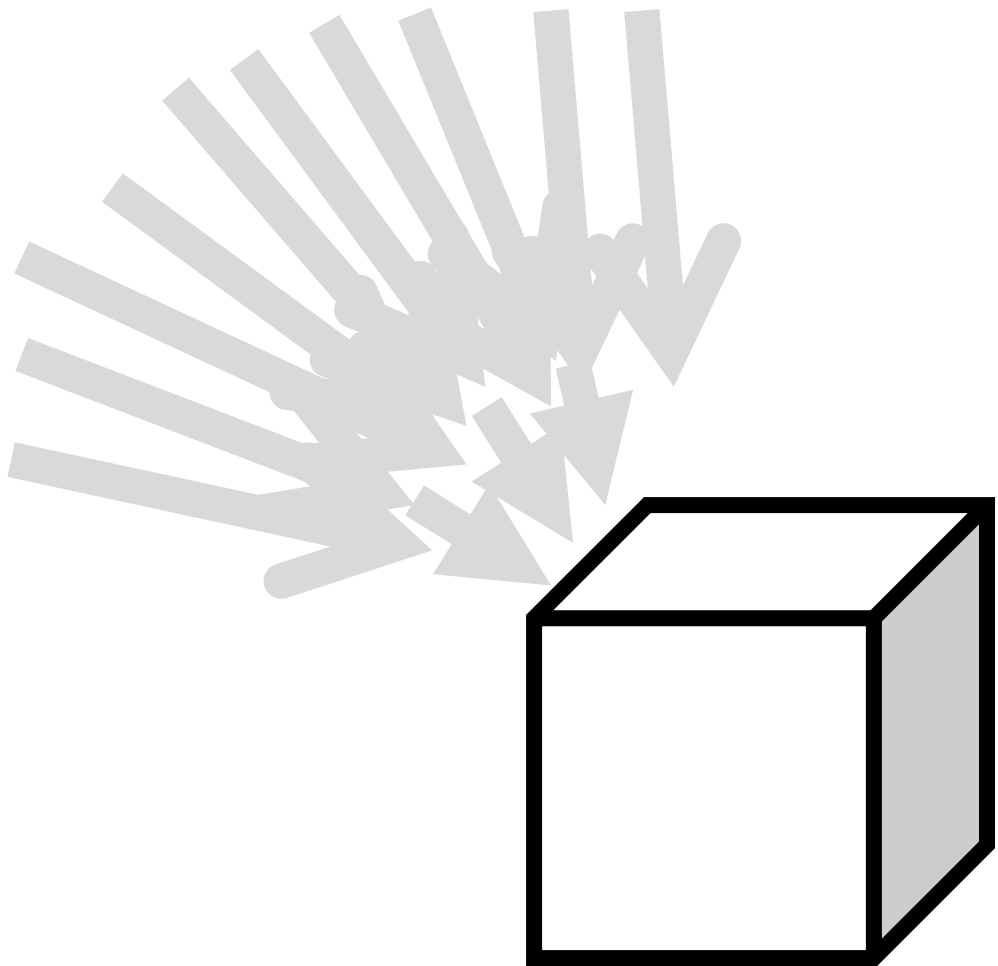
- ・ 何も切り口の無い時に
- ・ 観点を大きく変えたい時に

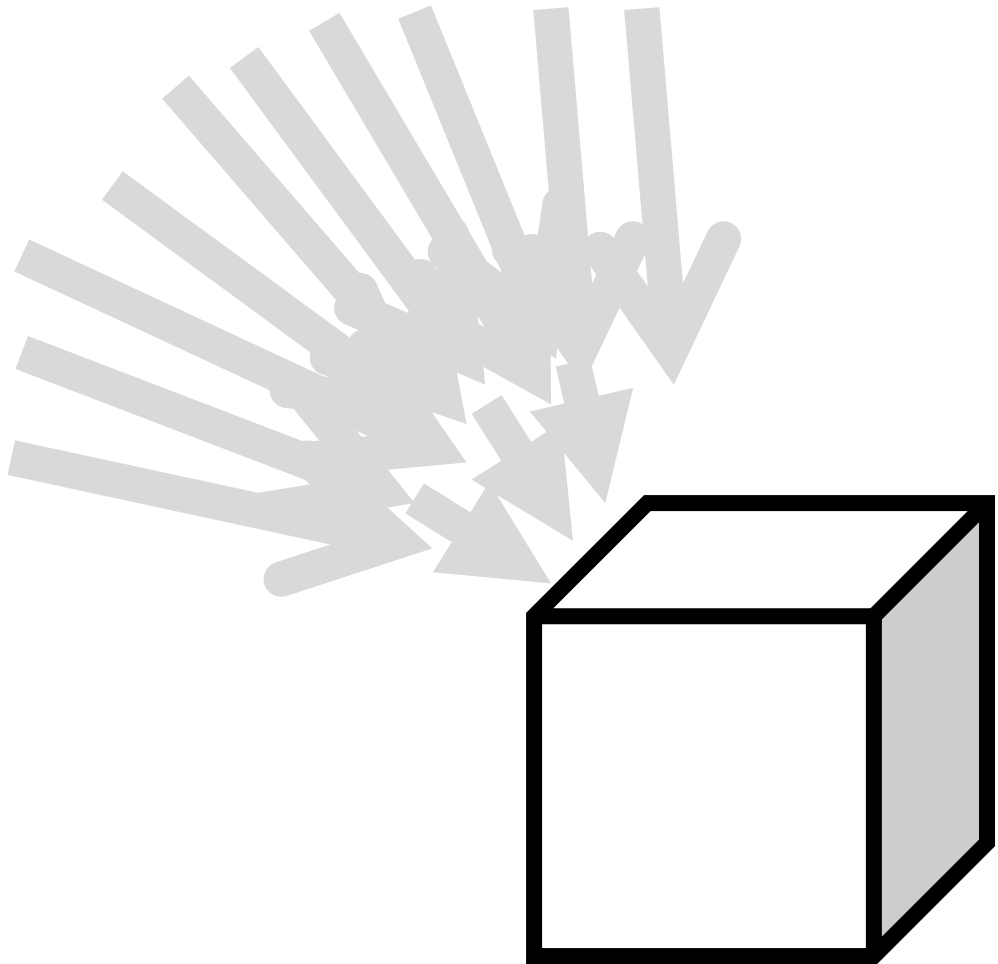








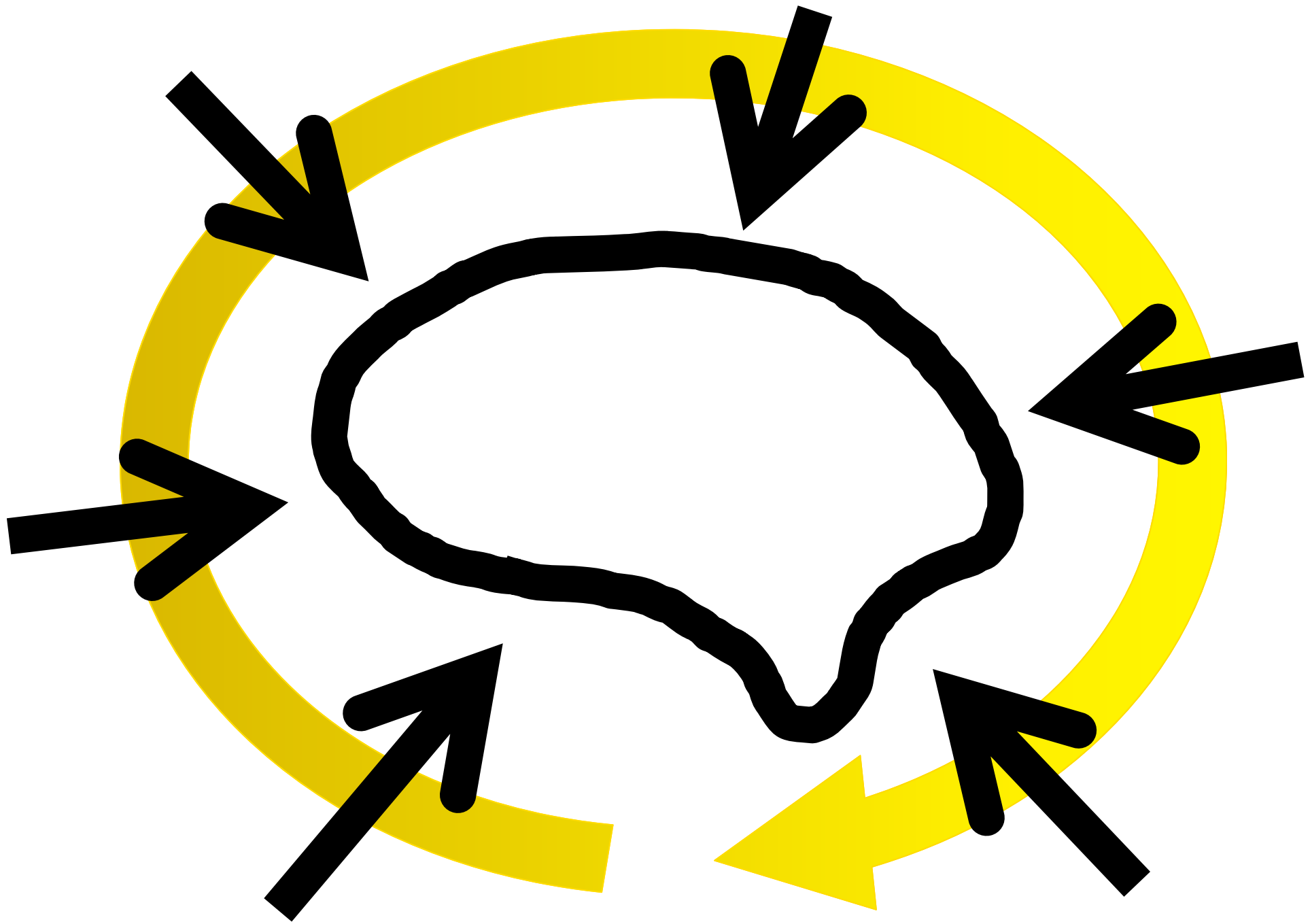




?

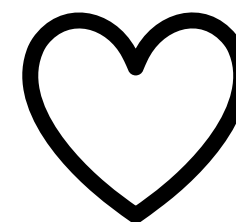
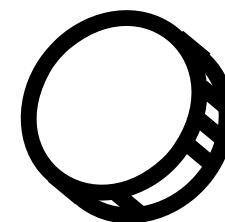
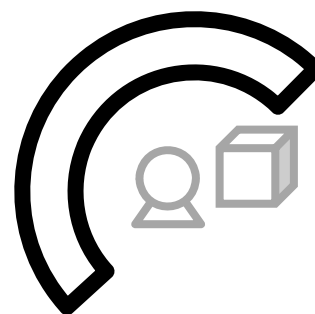
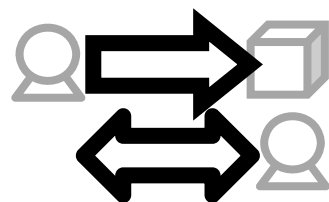
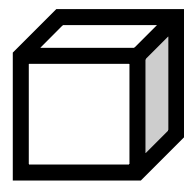
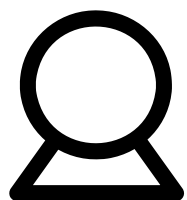
?

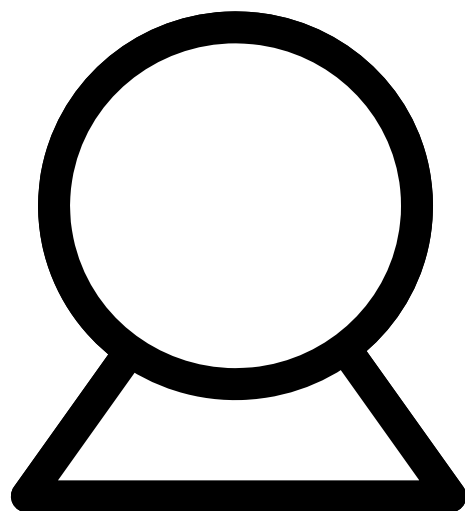
?



観点360° ?

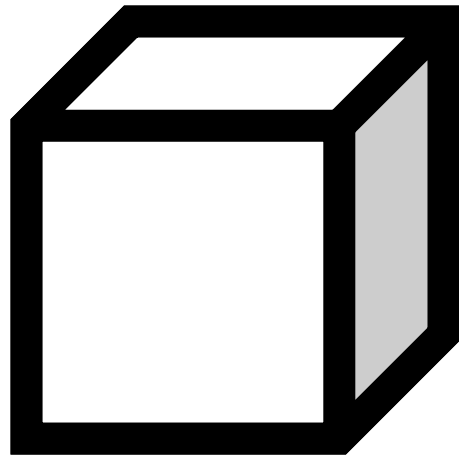
6観点リスト





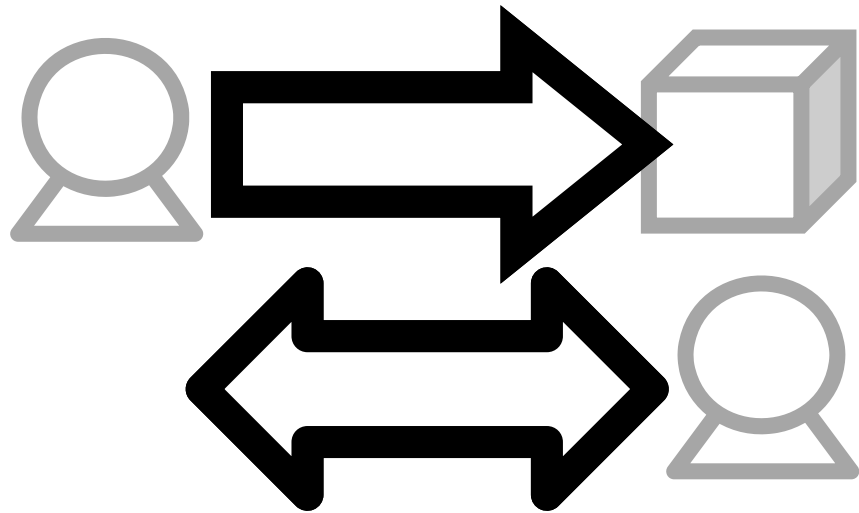
人

主体、客体、单数、複数、
立場、能力、市場、仕入先



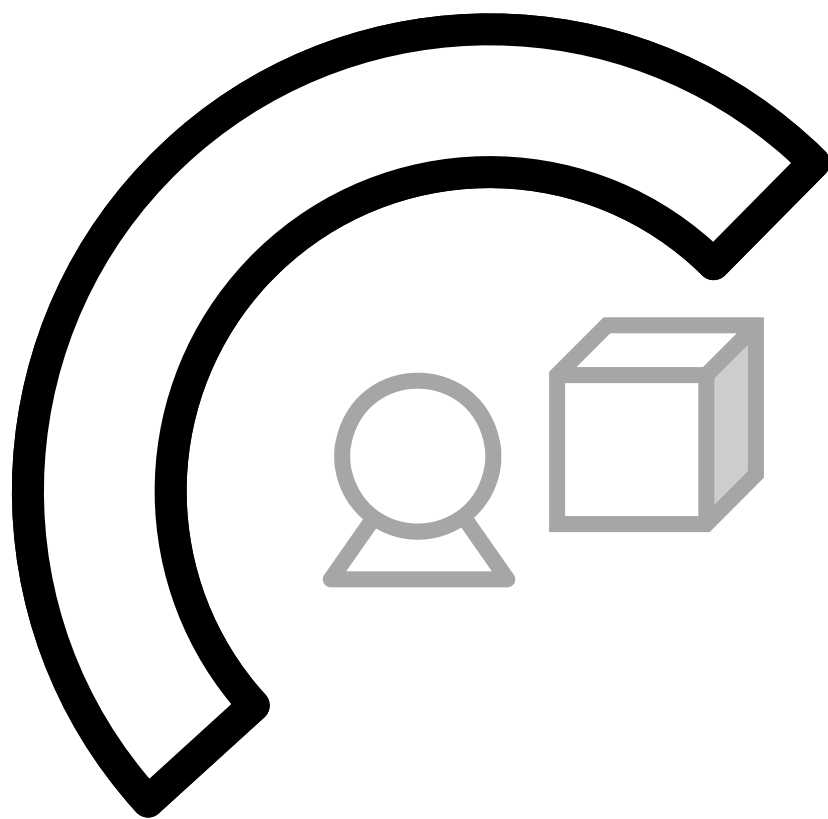
モノ

製品、素材、
人以外の生き物



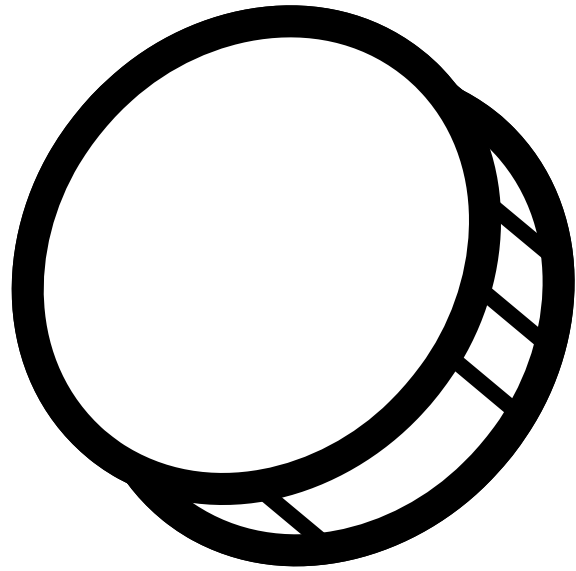
プロセス ・関係性

人とモノの動き、
役割、相互作用



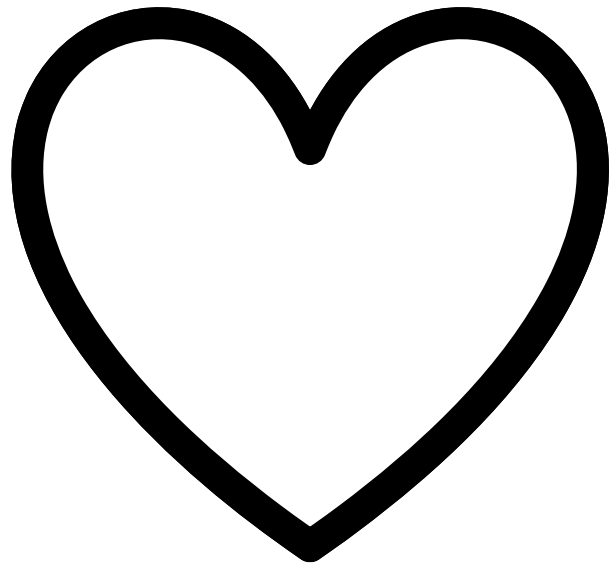
環境

取り巻く環境、状況、風土、時間
人間よりずっと大きいもの、構造



意味 ・ 価値

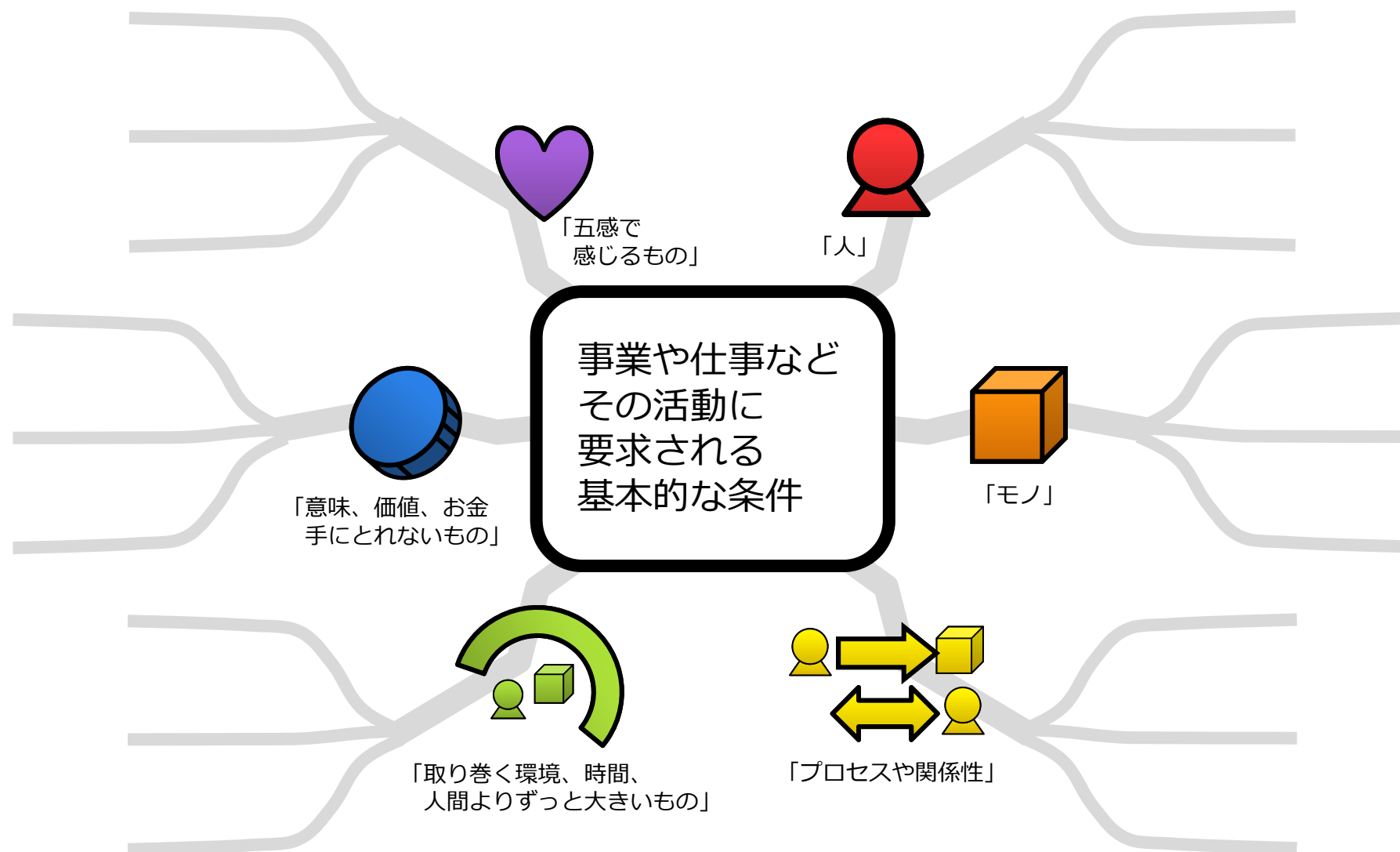
意味、価値、お金、手にとれないもの、
感情、強み、機会、情報、ビジョン、ゴール



五感

色・形、音、におい、味、
質感、触感、食感

観点毎に、基本的な条件がなにかないか、考える



(6観点リスト)

6観点リスト

人

主体、客体、単数、複数、
立場、能力、市場、仕入先

モノ

製品、素材、人以外の生き物

プロセス

人とモノの動き、役割、相互作用

環境

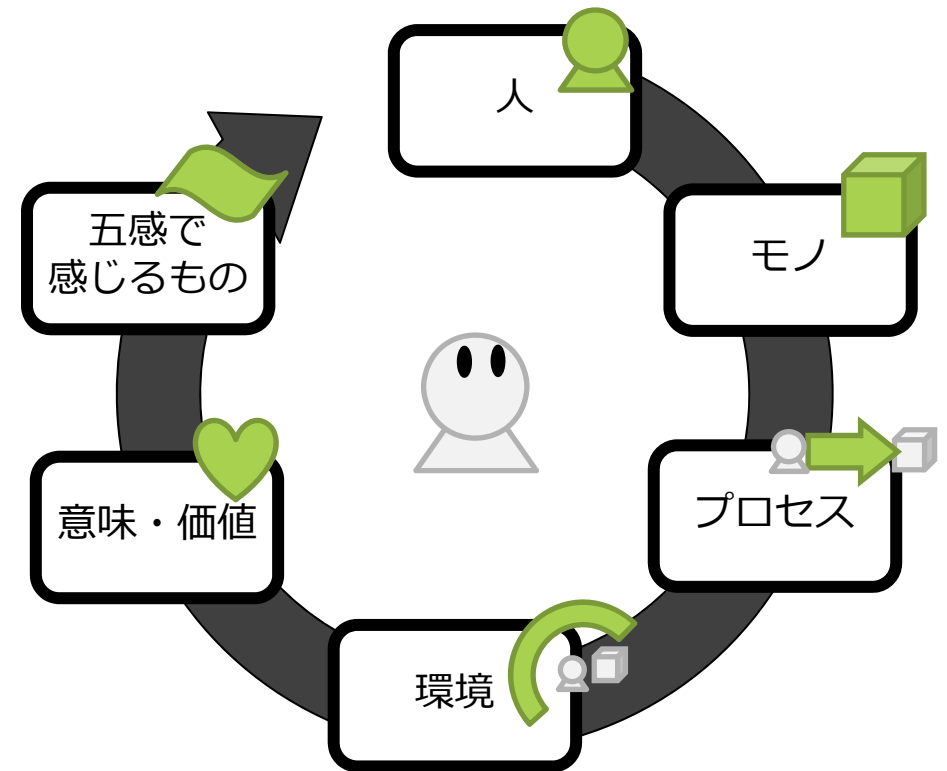
風土、取り巻く場、状況、時間、
空間、構造

意味・価値

意味、価値、感性、感情、金、
情報、強み、機会、ビジョン、ゴール

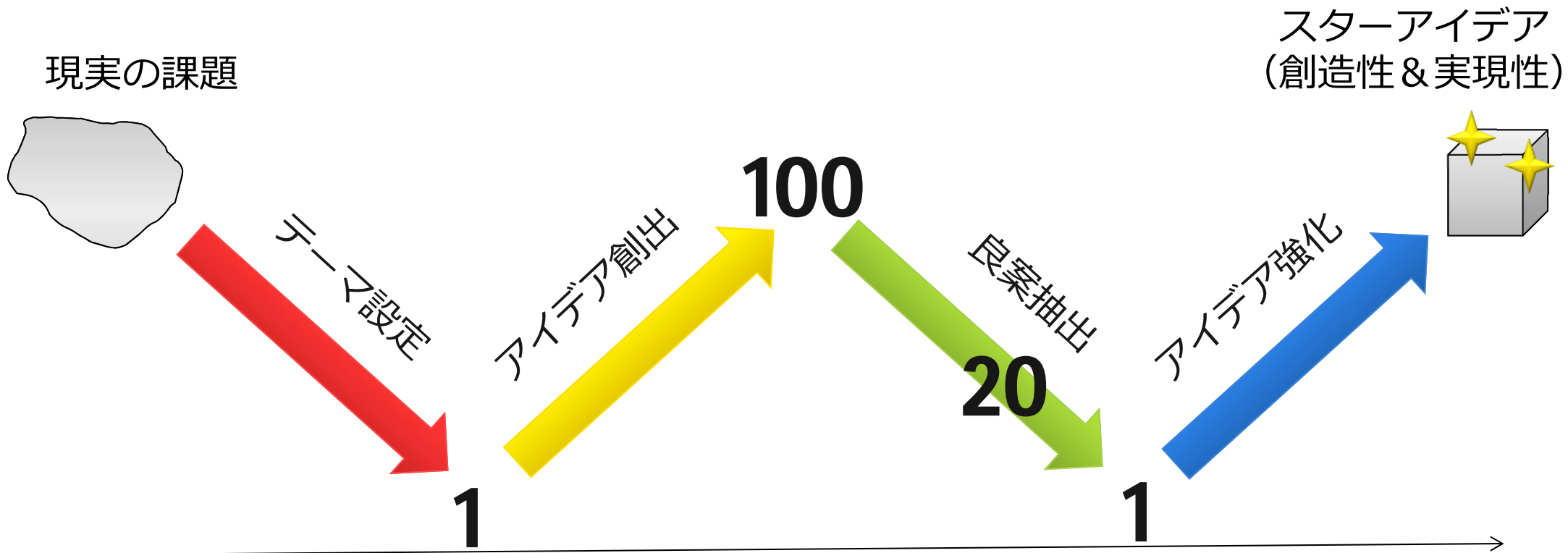
五感で認識するもの

色・形、音、におい、味、質感、
触感、食感



10

メッセージ



4つのフェーズ

(アイデアワークの基本プロセス)

～続ける工夫～

「8分ウォーク」

アイデアプラントの志

創造的な活動をする人や組織が 次々と生まれてくる社会を創りたい

アイデアプラントは、「アイデア創出の支援」をする組織です。
アイデア創出のための製品開発や講演・ワークショップを主な業務としています。

[詳細はこちら >](#)

石井力重 @ishii_rikie

予備資料

(As the last message)

e

人間の発想はカーブの奥
「創造的認知」

5分

“創造的認知（Creative Cognition）”の領域から、**いくつかの雑談**

a) やっていきうち、閃いていく

b) 使える部品を制約すると、発想力は爆発する

c) 典型的な組み合わせより、そうでないものは、生成するものが創造的になる

d) カテゴリや特徴を示唆すると、生成するものをそろえがち → 2) と対立

3) 知識は、強くアイデアを固着させる → 経験や取材と対立するのだろうか？

a)

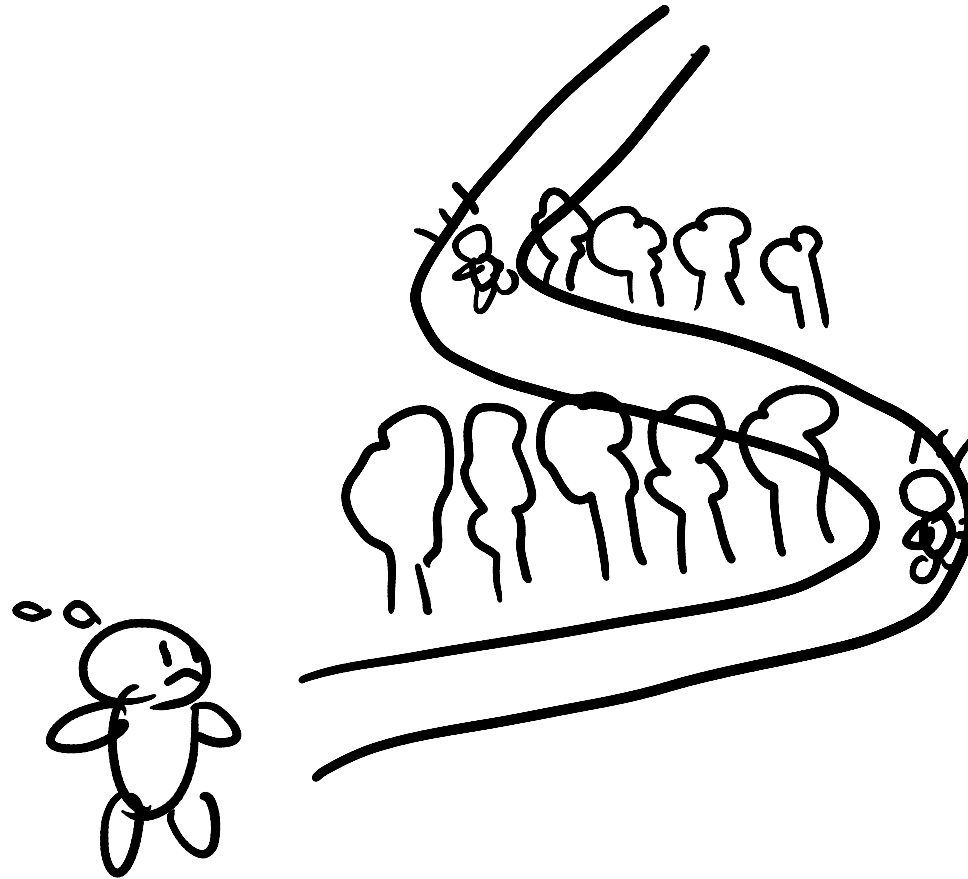
やっけていくうち、閃いていく

(という、頭の特性。創造的認知の一つ)

「記号を与えて、新しいデザイン案を作る実験」の話

「記号を与えて、新しいデザイン案を作る実験」の話

そこから、わかることが、1つ、あります。



人間の発想は、**カーブの奥**。

スタート地点では、思ってもいなかった景色が、途中から見えだす。

アイデアを発想するというのは、本質的に、「よく知らないことを考える技術」である。

二歩先しか照らせないカンテラで夜道を行くようなもの。

百歩先を照らすには、98歩目まで行くしかない。

はじめは、まさかそういう着想にいたるとは、思わなかったところにたどり着く。

新しいアイデアがない、というというのは、二歩先の中には、見えないだけのことである。

つまらないアイデアだと思っても、まずその2歩を行け。

