

2011年12月2日 10:00～16:00  
宮城県産業技術総合センター

自動車技術研修

# 技術課題に対する工夫発想手法

～企画提案に向けて必要となるアイデア創出技法（TRIZ／Brainwriting）の技術習得～

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？

- ・ 今でも充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) …)

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。  
こうした頭の特性は実は結構たくさんあります。

自己紹介と事例紹介を兼ね  
動画を

# 本日の内容

## 1. TRIZ（創造的問題解決の理論）

技術課題の解決策に「発明原理」

次世代技術の構想に「進化トレンド」

理想的製品の考案に「セルフX」

## 2. Brainwriting（書くブレスト）

シートを回しながら大量にアイデアを出す

上位2割を簡単に可視化する

アイデアの発展

## 3. 時間が余ればその他の発想技法を、紹介します

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  
トウリーズ

監修：  
宮城TRIZ研究会



2

# TRIZの根底にあるもの

優れた特許の中に見られる  
ブレー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。

→ 技術的ブレークスルー、  
40のパターンを抽出

# 技術的ブレークスルーの 40パターン

それが  
**「発明原理」**  
と名づけられた。

3

# 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 1. 高速実行
発明原理	2. 分離	発明原理 2 2. 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	3. 局所的性質	発明原理 2 3. フィードバック
発明原理	4. 非対称	発明原理 2 4. 仲介
発明原理	5. 併合	発明原理 2 5. セルフサービス
発明原理	6. 汎用性	発明原理 2 6. コピー
発明原理	7. 入れ子	発明原理 2 7. 高価な長寿命より安価な短寿命
発明原理	8. 釣り合い (カウンタウェイト)	発明原理 2 8. メカニズムの代替/もう一つの知覚
発明原理	9. 先取り反作用	発明原理 2 9. 空気圧と水圧の利用
発明原理 1 0. 先取り作用		発明原理 3 0. 柔軟な殻と薄膜
発明原理 1 1. 事前保護	発明原理 3 1. 多孔質材料	
発明原理 1 2. 等ポテンシャル	発明原理 3 2. 色の変化	
発明原理 1 3. 逆発想	発明原理 3 3. 均質性	
発明原理 1 4. 曲面	発明原理 3 4. 排除と再生	
発明原理 1 5. ダイナミックス	発明原理 3 5. パラメータの変更	
発明原理 1 6. 部分的な作用または過剰な作用	発明原理 3 6. 相変異	
発明原理 1 7. もう一つの次元	発明原理 3 7. 熱膨張	
発明原理 1 8. 機械的振動	発明原理 3 8. 強い酸化剤	
発明原理 1 9. 周期的作用	発明原理 3 9. 不活性雰囲気	
発明原理 2 0. 有用作用の継続	発明原理 4 0. 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
- リングバインダ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  
内容を大幅に意訳して  
40枚のカードにしました。

→ 「智慧カード」

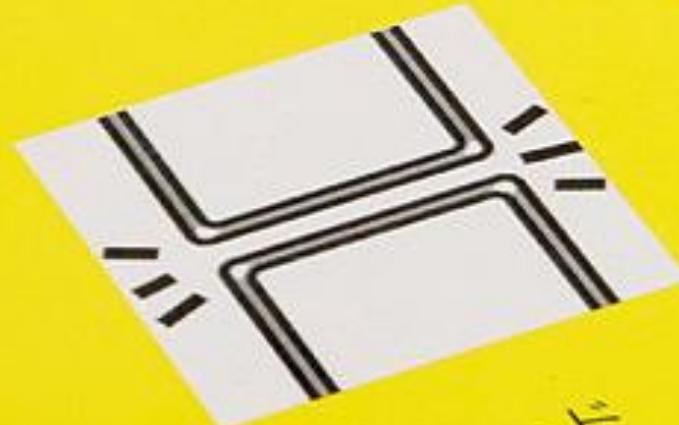


4

# 智慧カード

TRIZのブレークスルーパターンで  
遊びながら学ぶ

分けよ



智慧力カード

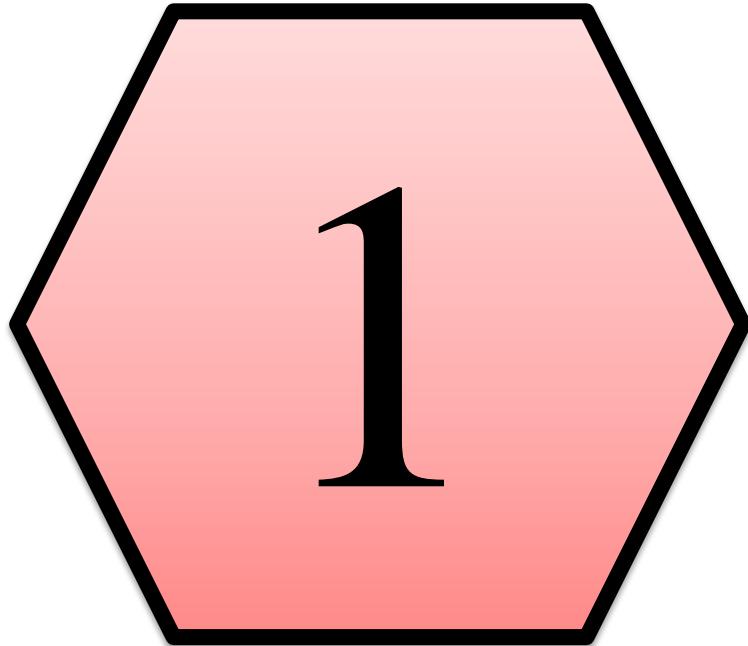
智慧力カード

# 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



カードゲーム風に使う

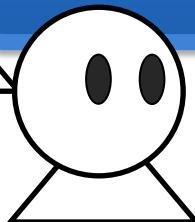
# 仮想の設定(A)

---

4人で1組になります。  
極寒の地の設備管理人チームだとします。



設備の錠前には霜が貼り付く。  
鍵を開けるたびに、凍りついた霜を  
除去しなければいけない。  
短い時間で力ギをあける  
アイデア（方法・製品）を考えよう



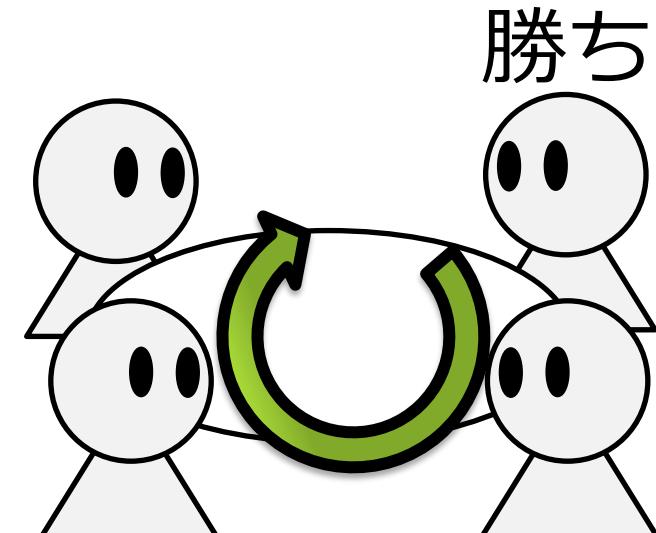
# やり方

---

カードを一人5枚配ります。

手札カードは机に表にして並べておきます。

ジャンケンで勝った人からスタートします。  
番は、時計周りに順に回り続けます。



# やり方

---

番が回ってきたら、  
**手もとのカードを一枚、読み上げます。**

それを問題の状況にあてはめ、案を言います。  
(未成熟な案でも、こじつけでも、OKです)

**言えた場合**       $\Rightarrow$  **カードを場に捨てます。**

**言えない場合**       $\Rightarrow$  **脱落となります。**

(※ 言い始めるまでの制限時間 = 60秒とします)

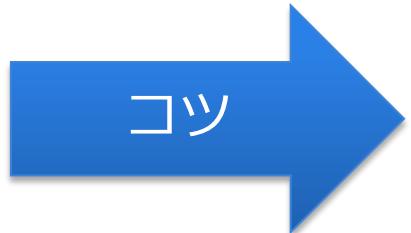
次の人に番が回ります。

# 勝利

---

最後まで残った人が勝ちです。

手元のカードが全部なくなつても、誰一人脱落していない場合は、引き分けで、終了です。



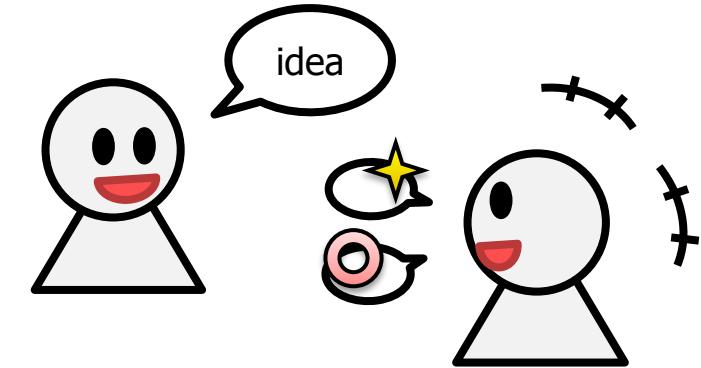
コツ

# コツ

ゲーム中、雑談して結構です。コミュニケーションゲームだと思ってあいの手を入れたり、良い点を褒めたりしてもOKです。

アイデアの実現可能性は、ある程度ゆるく考えて結構です。厳密さよりも、ゲームを通じて創造的にアイデアを出すことを楽しむことを重視してください。また、既に出たアイデアに似ているアイデアでもOKです。少しでも違えば、それは新しいアイデアとみなしてください。

迷った時にはリーダ（じゃんけんで勝った人）の方の判断で、都度、決めて、進めて結構です。



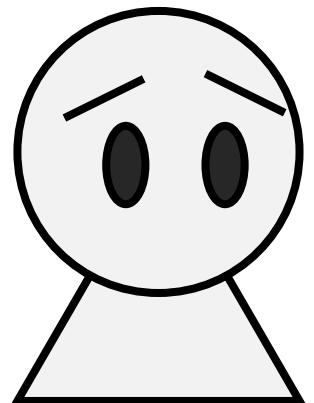


問題解決の場面で、  
発想の補助道具としての使い方

## 活用シーン：

---

自分の抱えている技術課題に対し  
解決策を考えあぐねている時

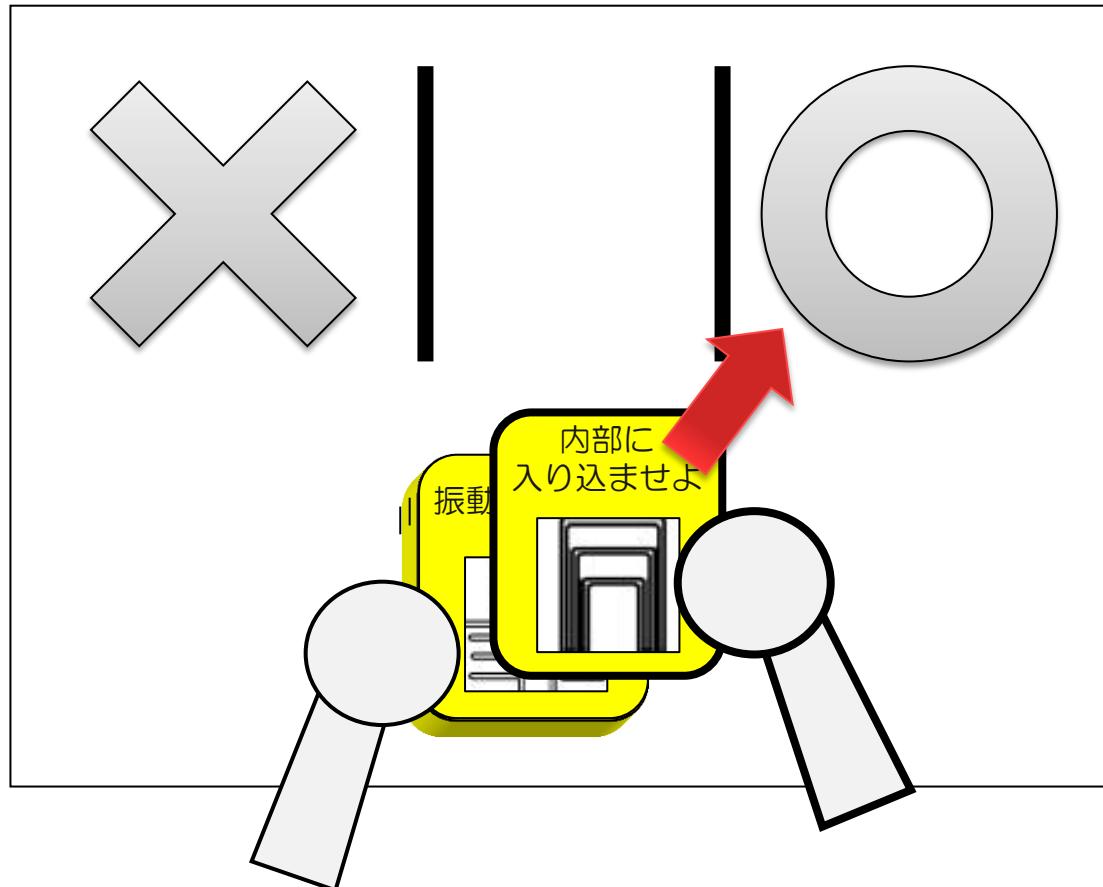


こここの構造を強くしたい。  
でも、強度の強い部材に  
変えると重くなってしまう。  
困った…。  
何かいい方法、ないかなあ。

# 使い方：

---

カードを次々めくり、指示文を課題に当てはめ、カードを「○」か「×」により分ける



「○」アイデア出る  
「×」この課題には  
関係なさそう  
「中」出そうだが  
ハッキリしない

---

「中」は意外と大事

# 使い方：

---

まず「○」からアイデアを出し、  
次は「中間」からアイデアを出す。

「○」は妥当な解を考えやすいに対し、「中間」は、無理にでも解決策へ結びつけようと考える努力をする必要があり、アイデアとしては独創的なものが出ることが多々ある。



内部に入り込ませよ…？

う～む。何か使えそうだ  
なあ…

あ！ そうだ。例えば…

## コツ

なお、実際には、より分け作業の途中で、アイデアが出始めることがあります。その場合はアイデア出しをはじめのもよいでしょう。あるいは、着想をどこかにメモしておくのも良いでしょう。

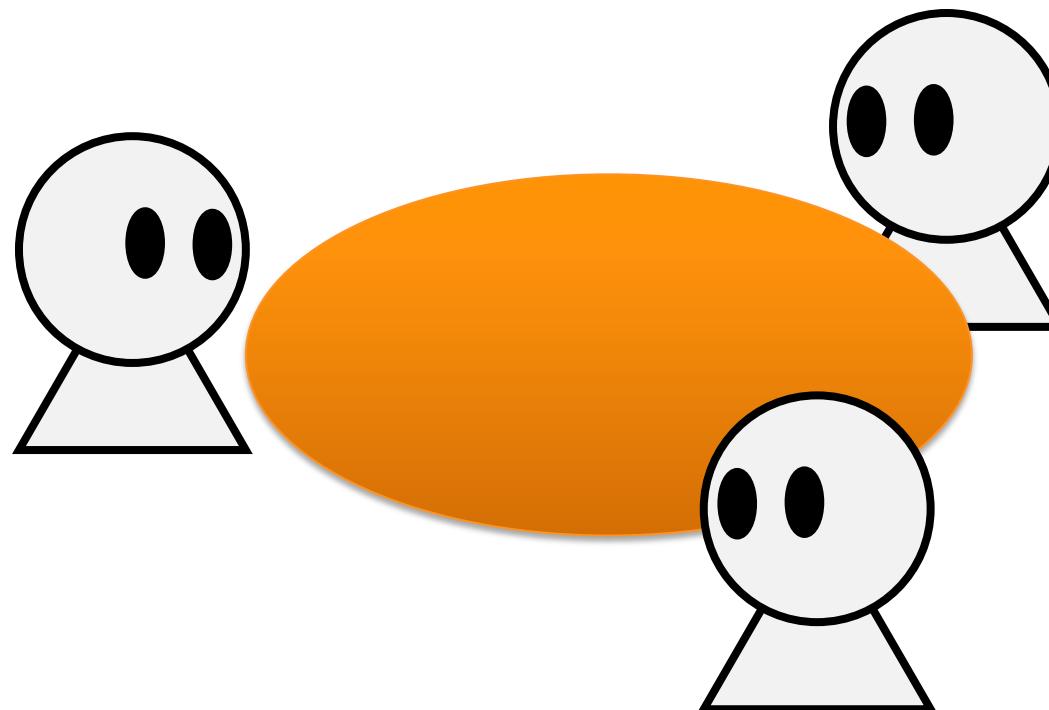


問題解決の会議で、  
発想の補助道具としての使い方

## 活用シーン：

---

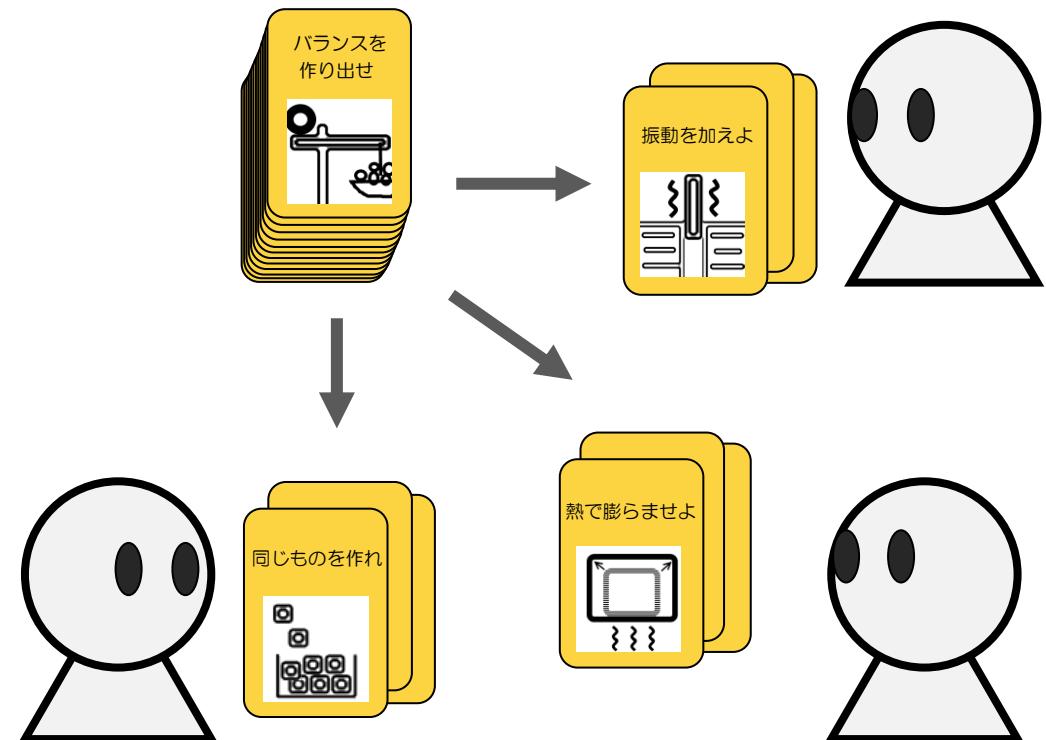
抱えている技術課題に対して、メンバーの力で、解決アイデアを出す必要がある時。  
人数は2人から8人程度。



# 使い方

---

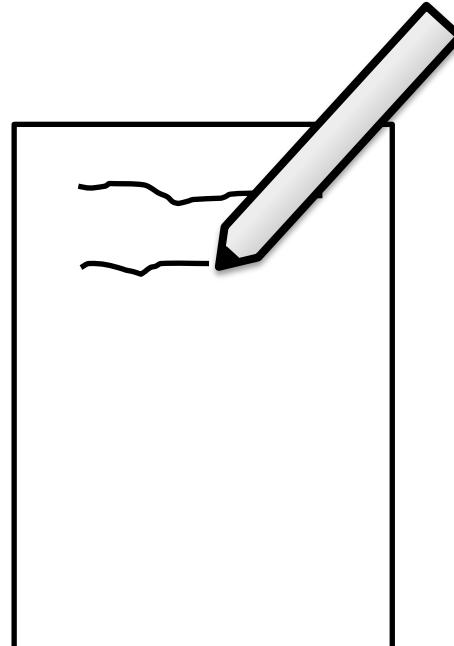
技術課題（発想のテーマ）を説明する。  
全力カードを、メンバーに分配。



# 使い方

---

手元のカードを発想のきっかけにして、各自、解決アイデアを考え、メモする（5分）

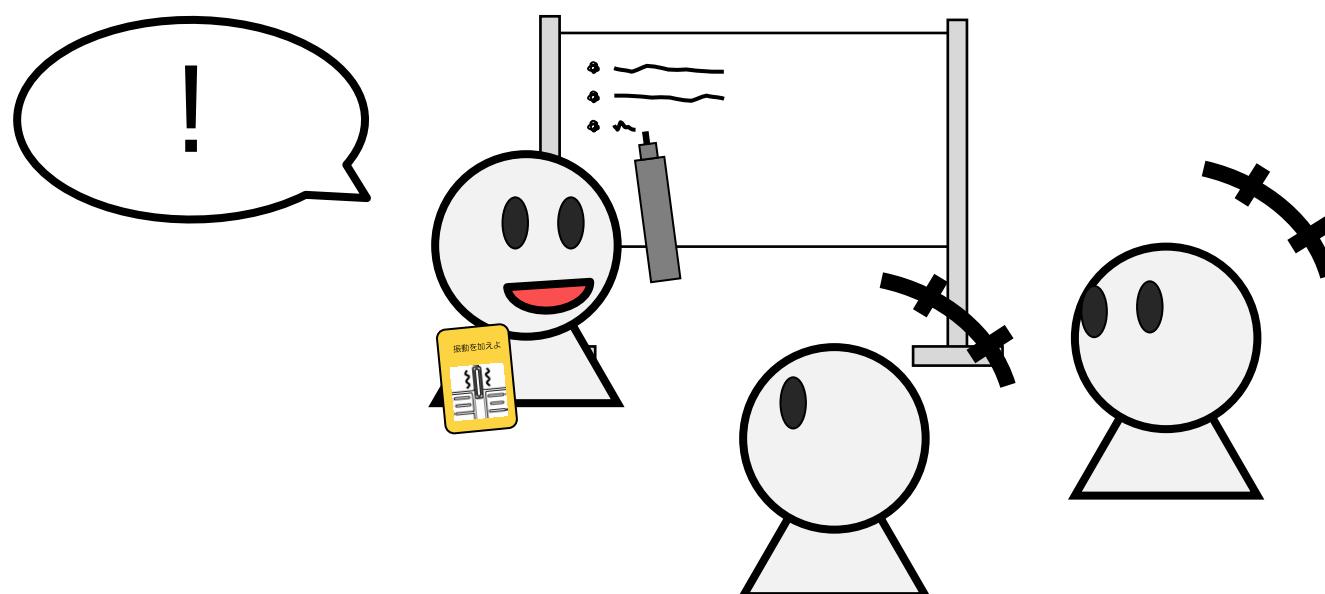


# 使い方

---

時間が来たら、一人ずつアイデアを発表  
(個数 = 最大で 3 つ) (時間 = 2~3分)

ホワイトボードなどに書きながら説明。  
ヒントとなつたカードを紹介。

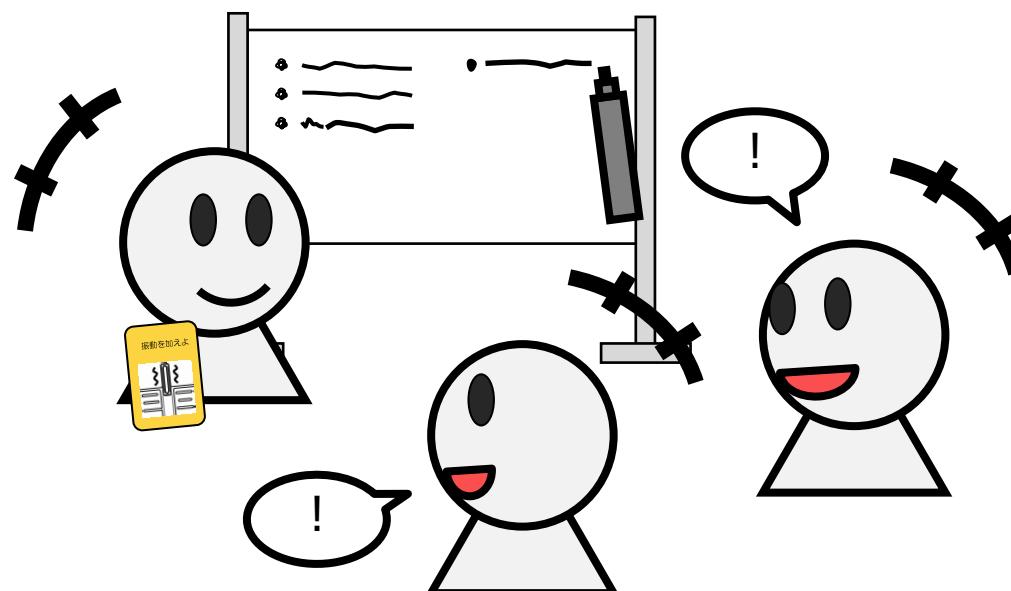


# 使い方

---

他の人を聞いている時は、アイデアを発展させたアイデアを考えながら聞き、区切りよいところで「派生アイデア」を出す

（それにより一人の番が長引いてもOK。発展アイデアを出すのは早いほうが良い。順番を回すことより発案会議の活発化を重視する）



## 備考

全員が発表し、まだ時間に余裕あれば、カードをシャッフルして、再分配し同様に発想・発表を行う



より高度な使い方  
(改善ニーズから、集中的に考える)

## 活用シーン：

---

ずっと考えているが、いいアイデアが出ない

「技術的な問題」あるいは「組織の中の問題」や「ビジネスに関する問題」で、簡単にアイデアが出ないとされてきた問題にトライしている時

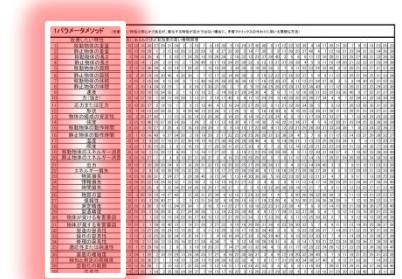
# 使い方：

## この課題は、何を改善したい問題なのか？

「消費するエネルギー？」「明るさ？」「信頼性？」「操作の容易性？」「生産性？」

次のページの「39個の特性」のうち、  
どれを改善したいのか？

ぴったり一致していなくてもよい。  
言い換えればあてはまるかもしれない、  
と思うものを選ぶ



# 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	2	3	10	1	8	19	36	5	15	24	37	38	40	6	11	12	22	32	39	4	14	17										
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										
3	移動物体の長さ	1	29	15	35	4	7	8	10	17	24	28	14	19	26	34	2	16	32	13	23	37	39	40	3	5	6	9	11	12	18	20									
4	静止物体の長さ	35	28	14	1	26	3	10	15	2	7	29	40	8	17	18	24	25	30	32	6	12	13	27	37	38	39	4	5	9	11										
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									
6	静止物体の面積	18	2	35	10	16	30	40	4	36	39	1	7	15	17	32	14	26	38	3	9	19	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	37	9	11	12	21	24	27	38	3	5	8	19	20	23	31	32	33
8	静止物体の体積	35	2	10	14	34	18	19	1	4	6	16	17	30	37	39	3	7	8	9	15	24	25	26	27	28	31	32	38	40	5	11	12	13	20	21	22	23	29	33	36
9	速度	28	13	35	10	19	34	38	2	1	8	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	39
10	力(強さ)	35	18	37	10	1	36	15	19	28	3	13	21	2	14	17	40	8	9	11	12	24	29	5	16	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	18	40	4	13	16	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	29	31	33	37	5	7	12	20	24	25	36	38
14	強度	3	35	10	40	15	27	28	14	26	1	29	2	8	11	13	18	32	9	17	19	30	7	16	22	31	34	37	4	5	6	12	20	21	23	24	25	33	36	39	
15	移動物体の動作時間	19	35	3	10	27	2	28	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	6	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	30	36	24	28	38	40	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	15	26	2	6	13	16	10	3	17	28	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	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	38	8	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	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	38	39	40
21	出力	35	19	2	10	38	26	34	6	17	16	28	31	32	15	18	20	22	25	27	29	30	36	37	1	4	8	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	15	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	40	
23	物質損失	10	35	18	28	31	2	24	27	3	29	39	40	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	26
24	情報損失	10	26	35	22	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	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	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	27	1	2	8	13	21	24	32	4	14	29	15	16	17	19	23	26	6	9	25	30	31	34	36	38	39	5	7	12	18	20	22	33	37
28	測定精度	32	28	6	26	3	10	13	24	35	34	1	2	16	5	11	25	27	17	18	19	22	23	31	33	39	4	7	8	9	12	14	15	20	21	29	30	36	37	38	40
29	製造精度	32	28	10	2	18	26	35	3	27	29	30	36	1	13	19	23	25	34	40	4	9	11	17	24	31	33	37	39	5	6	7	8	12	14	15	16	20	21	22	38
30	物体が受ける有害要因	22	35	2	1	33	18	19	24	28	39	27	40	10	13	37	21	29	31	34	3	17	23	26	4	6	11	15	25	30	32	5	7	8	9	12	14	16	20	36	38
31	物体が発する有害要因	22	35	2	1	39	18	40	15	17	19	21	24	3	27	33	4	10	16	26	28	31	34	6	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	18	29	8	10	17	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	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	13	15	25	16	32	27	28	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	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	28	35	16	26	27	1	2	18	19	3	29	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	28	26	1	2	10	18	27	32																														

特定した問題の欄の数字は

「このタイプの問題解決する場合、これらのパターンが解決策となる可能性が高い」

ということを意味している。

(左側ほど、その確率は高い)

操作の容易性	1	13	2	12	25	28	32
--------	---	----	---	----	----	----	----

# 使い方：

---

左から順に、カード内容を当てはめていく

<b>操作の容易性</b>	1	13	2	12	25	28	32
---------------	---	----	---	----	----	----	----

1 分けよ

13 逆にせよ

2 離せ

12 同じ高さを利用せよ

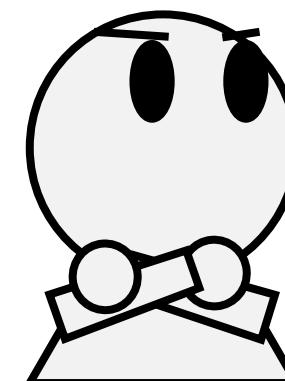
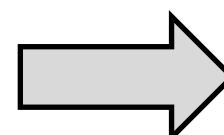
25 自ら行うように仕向けよ

28 メカニズムの代替/もう一つの知覚

32 色の変化

操作を簡単にするには  
何かを「分ける」のか

ふーむ、 、 、



## ペア・ワーク (10分)

---

本日ここまで得たアイデアについて、興味を持ったアイデアを、話し会い、アイデアを一つ選びます。

特になれば  
お弁当のソース  
を改良しよう

そのアイデアの課題を一つ特定し、それを39の項目のうちのどれかとして選びます。

先頭から、その数字の智慧力カードで発想していきます。

# 智慧カード 小まとめ

## 智慧カード (TRIZの発想カード)

- ・ 発想の示唆になりそうなものを抜き出す。
- ・ それを手がかりに、アイデアを発想する。
- ・ チーム会議時、アイデア考案の切り口に。

# 発想する時のポイント (TRIZ発明原理／智慧カード 編)

1

発明原理の内容を読む／智慧カードを眺める。

2

示唆を、自分の状況に置き替え  
「それが意味をもつとしたら、何だろうか」と考える。

厳密でなくてもOK。不完全でもOK。  
ふわっと、思いついたことをそのまま書きとめます。

3

そのアイデアの適用によって  
生じる良いことを、明確に、紙に書く。

「紙に書く」ことは、とてもよい効果があります。

4

一方で、生じる悪いことは、  
極力小さくなるように、工夫する。

5

# 発明原理の使い方

---

5ステップ

発明原理を使って、  
発想のヒントを得ていくために、  
非常に効果的な前処理があります。  
ちょっと慣れが要りますが  
出来るようになると非常に強力です。

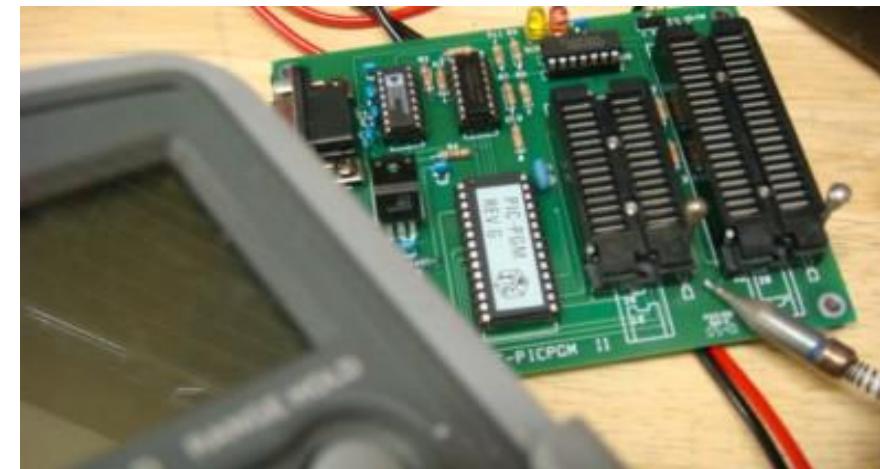
# 例えば、こんな無理難題・・・

営業「あの製品、電池がすぐなくなるから  
消費電力をもっと小さくしてくれよ。  
あと、ディスプレーの輝度が低くて見えにくいよ。  
何とか改良してよ。」

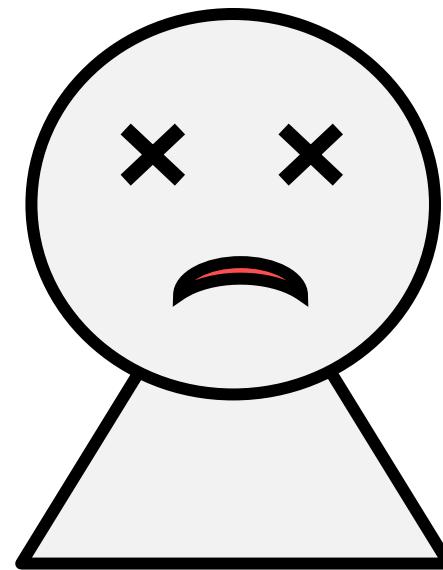
設計「輝度を上げるなら、  
消費電力が増えるもんだよ。  
そんな矛盾した要求、されても困るよ・・・」

営業「そうはいっても、お客様は、望んでいるんだ！」

省電力



高輝度



まずどちらかに、  
絞ってよ・・・

いや、待てよ、  
TRIZで両方良くするアイデアに  
トライしてみるか

# TRIZユーザは、これをどう解く？

- TRIZは、この問題に、  
ブレークスルーのヒントを与えてくれます。
  - その前に、どんな解決策がありますか？
  - アバウトなアイデアで結構ですので、  
ちょっと考えてみてください。 (10秒、休憩)

# TRIZのピンポイントの活用

# アイデア発想の 5ステップ

## 発明原理

1

消費電力はもっと小さくしたい。  
輝度はもっと大きくしたい。  
困ったな。（問題の整理）

2

本によると、TRIZの定義で言う  
「静止物体の使用エネルギー（20）」  
と「照度/輝度（18）」の問題だ。

3

マトリックス  
を見ると、  
発明原理の  
19,2,35,32  
と書いてあるぞ。

4

解決には以下の発明原理を使うのか。  
19：周期的作用 (繰り返しを取り入れよ)  
2：分離 (離せ)  
35：パラメータの変更 (温度や柔軟性を変えよ)  
32：色の変化 (色を変えよ)

5

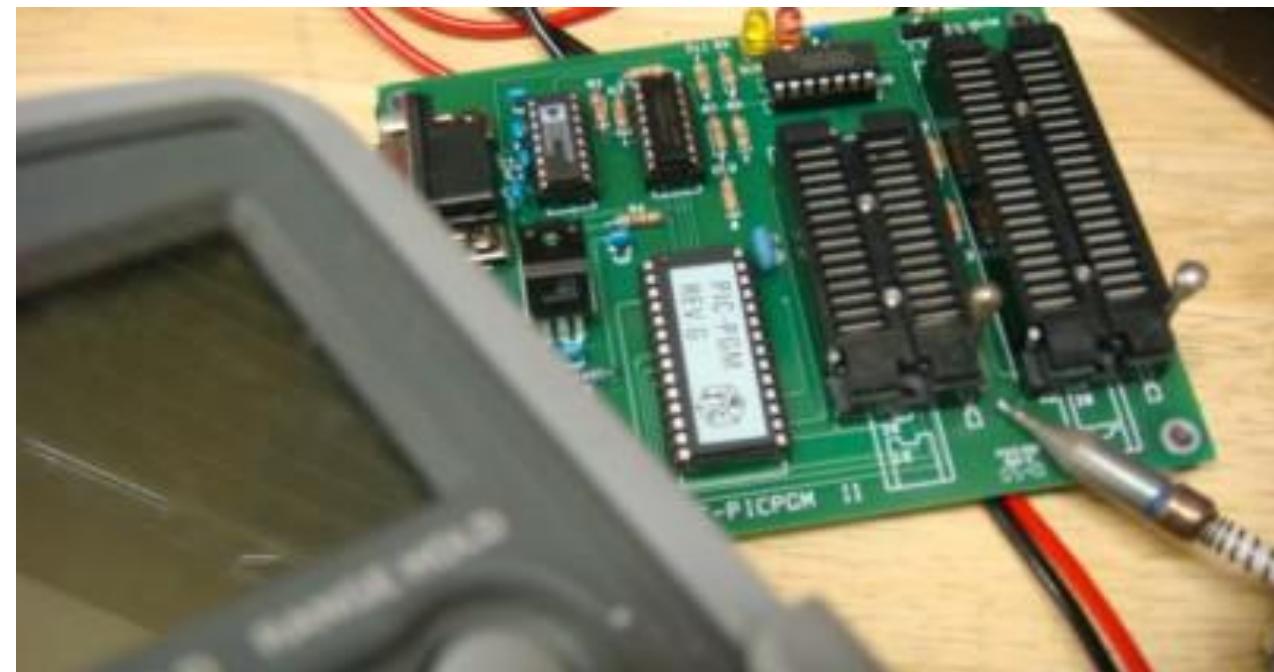
じゃあ、その方向でアイデアを出してみよう。  
「最高輝度は高くして、その代わり間欠的に暗くする。それで発熱が  
抑えられてファン電力が抑制できないかな。」  
「発熱部分を使用時に本体から引き出せる構造にできないかな。」

# どう使うか？

## 発明原理

1

消費電力はもっと小さくしたい。  
輝度はもっと大きくしたい。  
困ったな。（問題の整理）



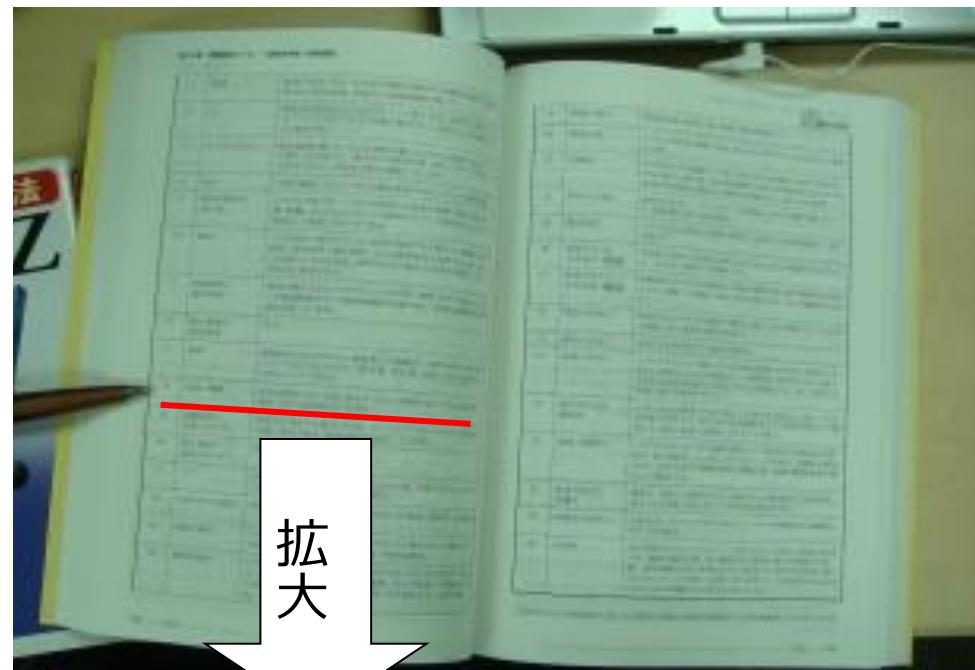
# どう使うか？

## 発明原理

2

本によると、TRIZの定義で言う  
「静止物体の使用エネルギー（20）」  
と「照度/輝度（18）」の問題だ。

パラメータの選び方のコツ、  
後ほど、紹介します。



18

照度／輝度

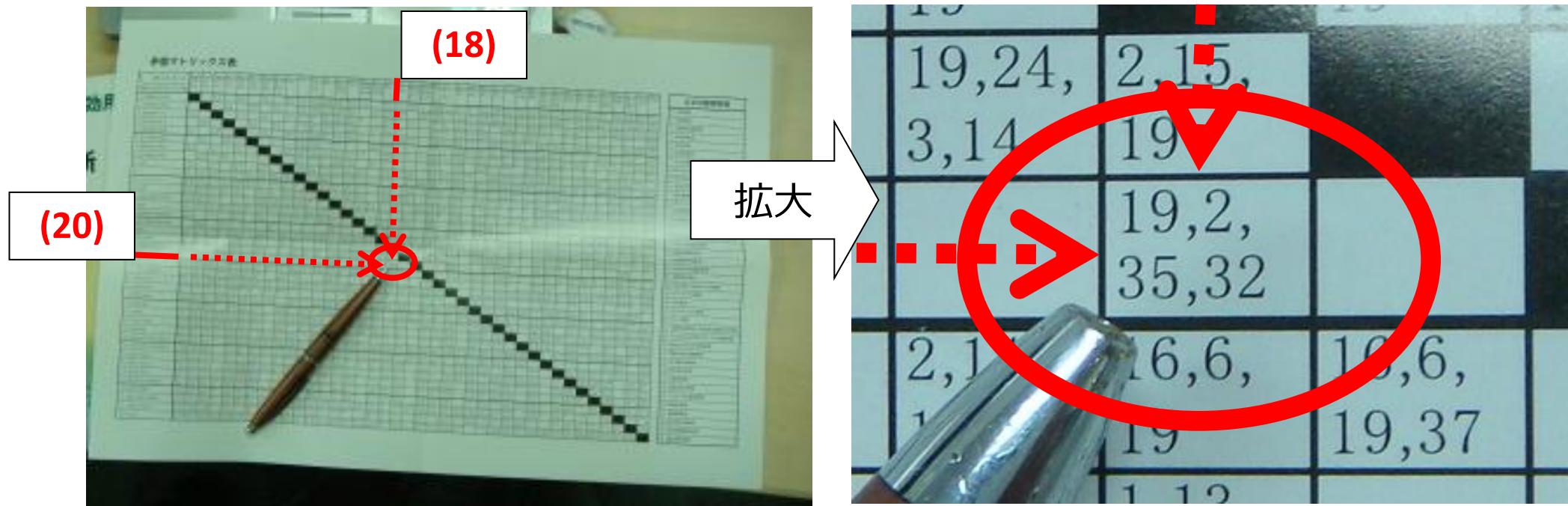
単位面積当たりの光束、および [光に] 関連するシステムの他の諸特性 (色や光品質など) も含む。

# どう使うか？

## 発明原理

3

マトリックス  
を見ると、  
発明原理の  
19,2,35,32  
と書いてあるぞ。



# どう使うか？

## 発明原理

4

解決には以下の発明原理を使うのか。

19 : 周期的作用	(繰り返しを取り入れよ)
2 : 分離	(離せ)
35 : パラメータの変更	(温度や柔軟性を変えよ)
32 : 色の変化	(色を変えよ)

### 発明原理 19. 周期的作用 (Periodic action)

A. 連続的な作用を周期的あるいはパルス的作用で置き替える。

- ハンマーで物を繰り返し打つ
- 連続的なサイレン音をパルス音に置き替える。
- 点滅する自転車のライトは、車のドライバーに一層目立たせる。
- パルス吸引の電気掃除機は集塵能力を改善する。
- パルス式ウォータージェット切断

B. 作用が既に周期的な場合には、外部の要求に適するように振幅か周波数を変える。

- パルス状サイレンを、振幅と周波数を変える音に置き替える。
- 洗濯機／皿洗い機の水の射出動作は、異なる負荷タイプのために異なる振幅で行なわれる。
- モールス符号送信でのドットおよびダッシュ

C. 動作間のギャップを利用して、複数の異なる有用な動作を実行する。

- 障壁フィルタを清掃するには、使用中でないときに逆向きに流す。
- 電気掃除機



# どう使うか？

## 発明原理

5

じゃあ、その方向でアイデアを出してみよう。  
「最高輝度は高くして、その代わり間欠的に暗くする。それで発熱が  
抑えられてファン電力が抑制できないかな。」  
「発熱部分を使用時に本体から引き出せる構造にできないかな。」



# 再び、全体像を まとめると以下

## 発明原理

1

消費電力はもっと小さくしたい。  
輝度はもっと大きくしたい。  
困ったな。（問題の整理）

2

本によると、TRIZの定義で言う  
「静止物体の使用エネルギー（20）」  
と「照度/輝度（18）」の問題だ。

3

マトリックス  
を見ると、  
発明原理の  
19,2,35,32  
と書いてあるぞ。

4

解決には以下の発明原理を使うのか。  
19：周期的作用 (繰り返しを取り入れよ)  
2：分離 (離せ)  
35：パラメータの変更 (温度や柔軟性を変えよ)  
32：色の変化 (色を変えよ)

5

じゃあ、その方向でアイデアを出してみよう。  
「最高輝度は高くして、その代わり間欠的に暗くする。それで発熱が  
抑えられてファン電力が抑制できないかな。」  
「発熱部分を使用時に本体から引き出せる構造にできないかな。」

# 発明原理 小まとめ

- ・問題を  
「2つのパラメータ」の「矛盾」という  
形にする。
- ・TRIZの表（マトリックス）で  
発明原理をひろう（4つ）。
- ・その発明原理を手がかりに発想する。

# 発想する時のポイント (TRIZ発明原理／智慧カード 編)

1

発明原理の内容を読む／智慧カードを眺める。

2

示唆を、自分の状況に置き替え  
「それが意味をもつとしたら、何だろうか」と考える。

厳密でなくてもOK。不完全でもOK。  
ふわっと、思いついたことをそのまま書きとめます。

3

そのアイデアの適用によって  
生じる良いことを、明確に、紙に書く。

「紙に書く」ことは、とてもよい効果があります。

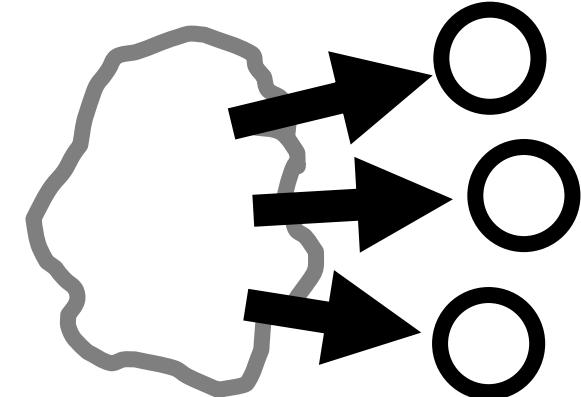
4

一方で、生じる悪いことは、  
極力小さくなるように、工夫する。

# 学びの活用タイム

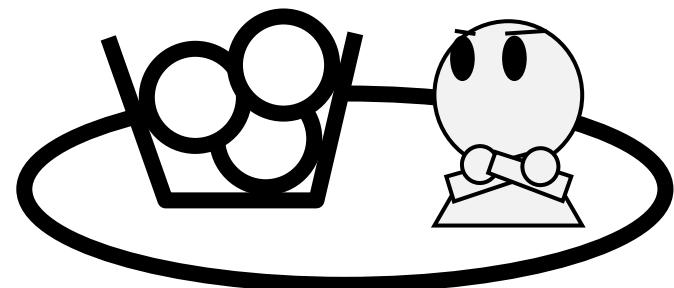
## 学びの活用

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



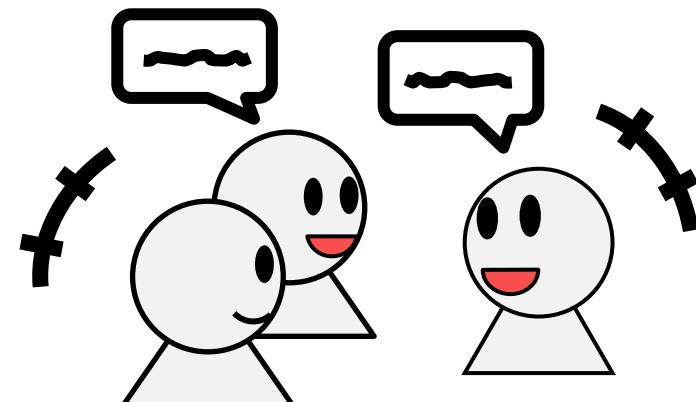
## 用途想起

「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 (違っていて良い) 」 (5分)



# 技術の進化トレンド

## 製品の進化にパターンあり

TRIZが作られていく過程で、  
「発明原理」のほかに  
有効な知識セットが得られていく

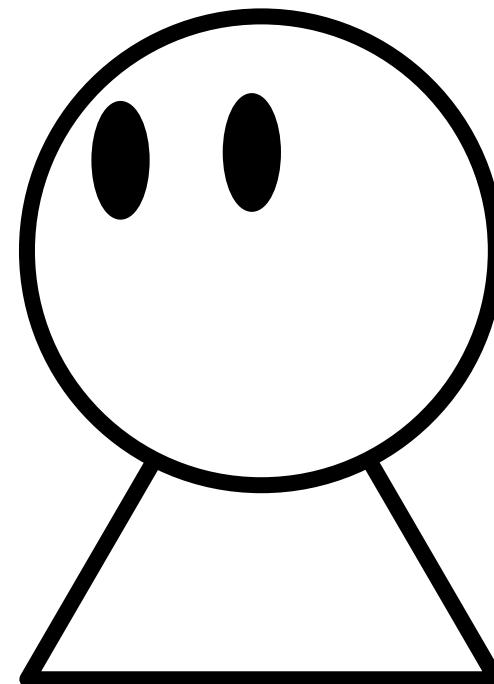
# 「技術の進化トレンド」

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

ストーリーっぽく  
語るとこんな感じになります。

この製品、  
次は、  
どこへ向かう？



たとえば

皆さんは、  
日用品の企画チーム。

社長から、むちゃな指示が。

「スコップの新商品を考えろ」と。

# 柄は？刃先は？



柄？

刃先？

Amazon.co.jp こんにちは、石井力重さん。おすすめ商品があります。本人でない場合は、マイストア | Amazonポイント | ギフト券 | セール・バーゲン情報

穴あきスコップのAmazon.co.jpでの検索結果

アイカン スコップ(穴あき) 56035  
価格: ¥ 15,048

トントボ ロイヤル木柄穴スコップ  
価格: ¥ 2,015

在庫あり。在庫状況について  
この商品は、WHATNOTTOOLS が販売、発送します。

新品 2点 ¥ 2,015より

お知らせ:右上のボックスの「ショッピングカート」と、Amazonマーケットプレイスの出品者の商品ちら)、マーケットプレイスの商品は、出品者によって販売およびコンビニ・ATM・ネットバンキング・Edy払いで(くはくら)マーケットプレイスからの新品/中古購入時は、Amazon.co.jp が販売する商品にのみご利用。

See larger image and other views

amazon.com

Hello. Sign in to get personalized recommendations. New cust

Your Amazon.com | Today's Deals | Gifts & Wish Lists

Shop All Departments | Search | Tools & Home Improvement | Home Improvement | Bestsellers | Brands | Lighting & Electrical | Outdoor Equipment

Radius Garden Natural Radius Hand Trowel

Other products by Radius Garden

★★★★★ (6 customer reviews)

List Price: \$10.99

Price: \$10.19 & eligible for FREE orders over \$25 or FREE T any size with a free trial o

You Save: \$0.80 (7%)

In Stock.

Ships from and sold by Amazon.com. Gi

Want it delivered Wednesday, October 58 minutes, and choose One-Day Shippi

10 new from \$7.14

(用途にもよりますが)

既存にある商品に  
発想のヒントを得る？

(それもとても大事ですが)

# “技術の進化パターン”

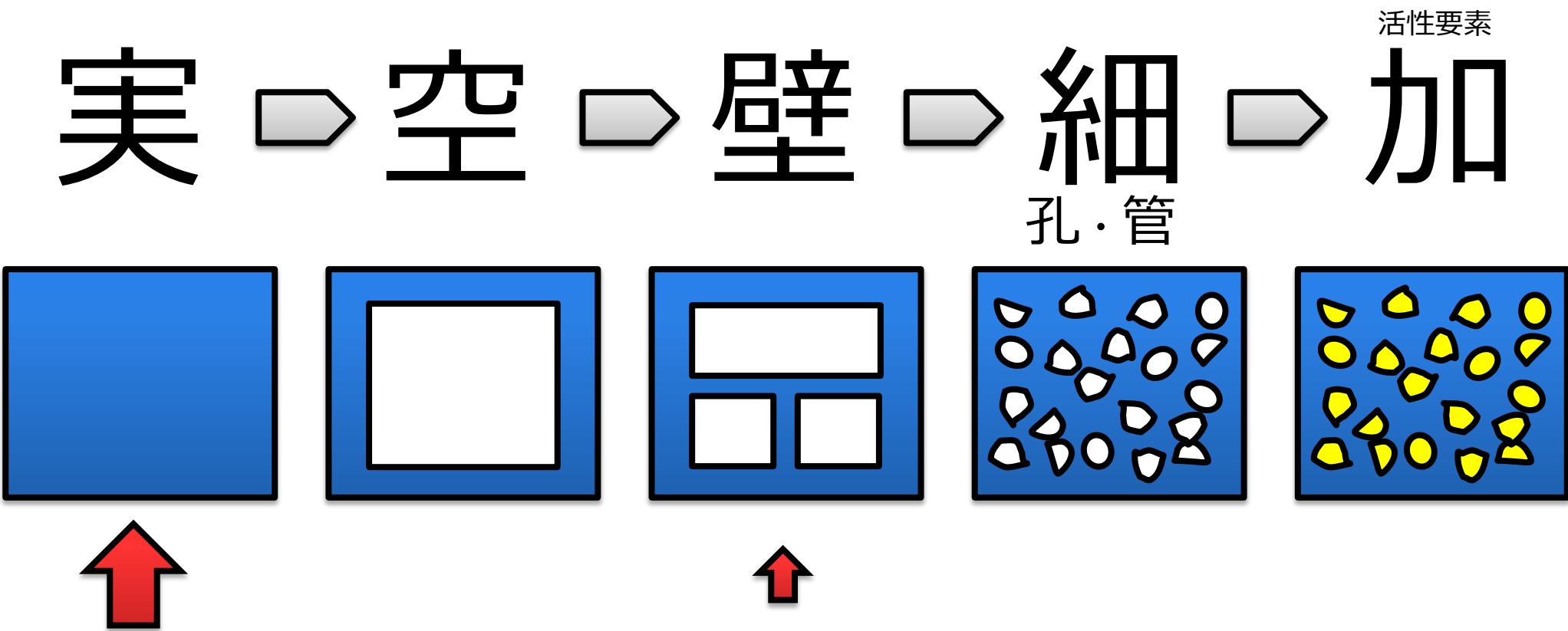
を使って、  
未来の姿を  
うっすら、見とおしてみます。

現在発見されている  
31のパターンの中から  
3つだけ、紹介します

---

出典：「TRIZ実践と効用（1）体系的技術革新」2004、Darrell Mann  
(技術の進化トレンドの章を抜粋し、大幅に意訳)

# 物体の中に構造ができる

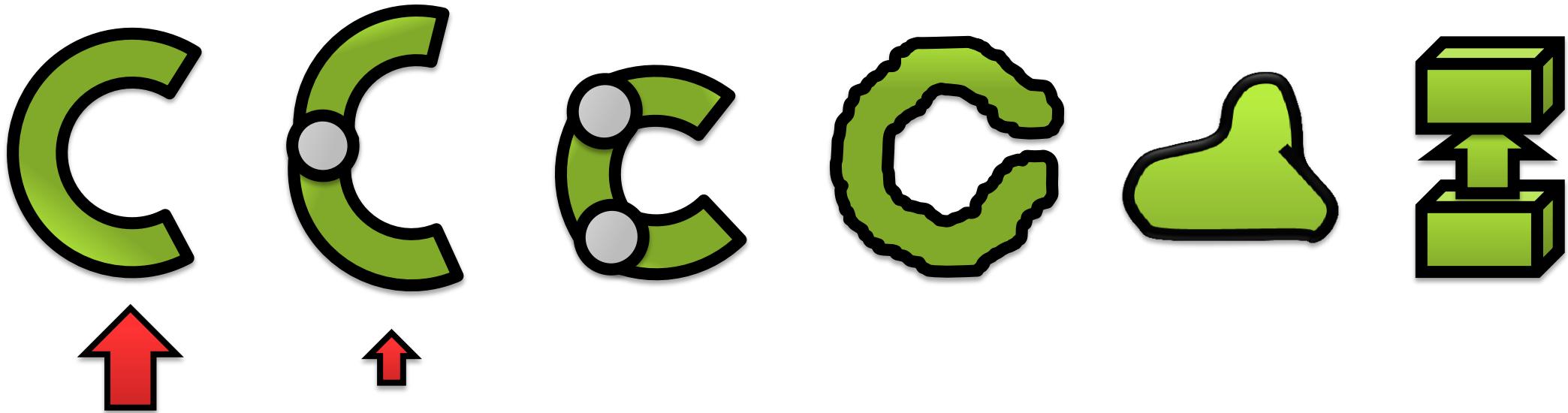


軽量、引っかける、中を通り抜ける、熱交換性能、強度  
表面積増、強度／重量、新しい機能、有益なモノが入る、性質変化

トレンド2：空間の分割

# 形を変えられる度合いが増す

古 → 節 → 多 → 柔 → 流 → 場

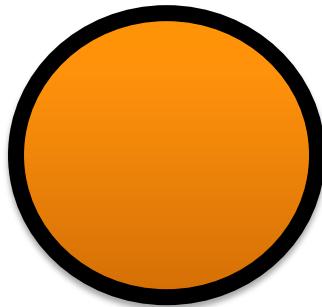


コンパクト、位置、複合した性質、滑らか、連続的、  
出力／重量、強度／重量、信頼性、効率、精度

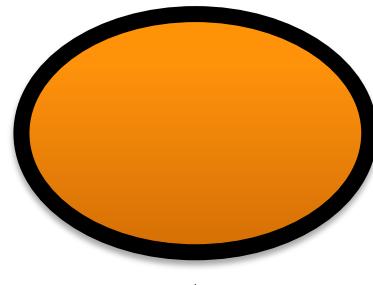
トレンド12：可動性の向上

# 非対称な度合いが進む

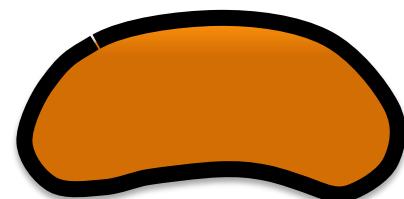
対称



部分的な  
非対称



人体の形や  
取り巻くもの  
に対応した形



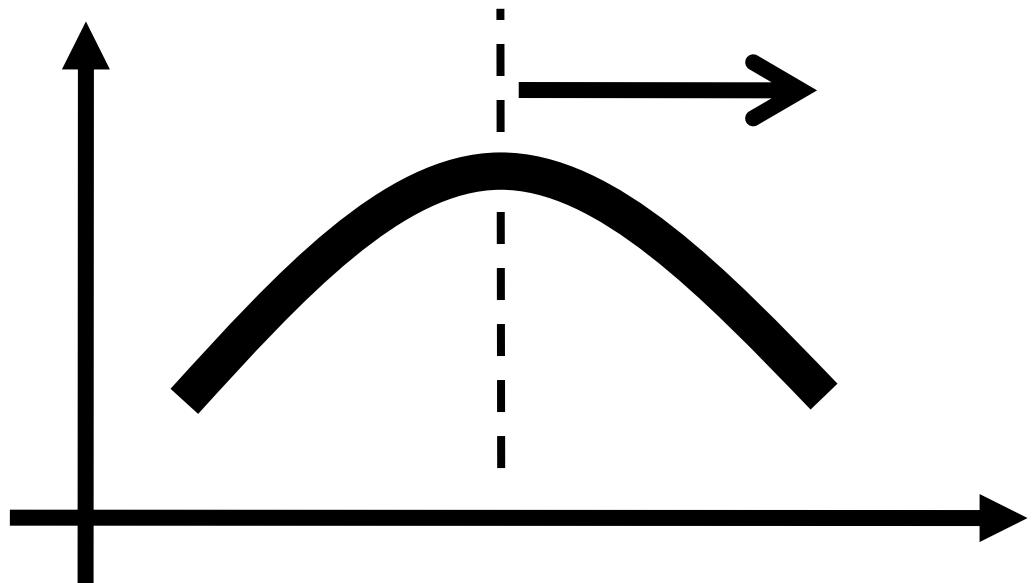
人間工学的によくなる、操作性、誤作業の抑制、  
コンパクト、美観、変化を吸収、見てわかる化

例：手すり  
靴、ノート

トレンド8：非対称性の強化

余談：

「トリミング」  
(進化トレンド 27)



---

歩→自転車→車 (→自転車)  
家庭→弁当箱→外食 (→弁当箱)

昔へ帰る？ただし同じ道は通らずに

皆さん（仮想の企画チーム）は

- ・なめらかスコップ
- ・固い土もOKスコップ
- ・握手スコップ

を考案しました。

# 小まとめ

- ・技術の発展にもパターンあり。
- ・それを使うと、  
現在の製品が、  
次はどのような姿になるかを  
効率的に発想できる。
- ・ある進化パターンが現状が“右端”なら、  
別の進化パターンを伸ばそう。

# ペア・ワーク (15分)

---

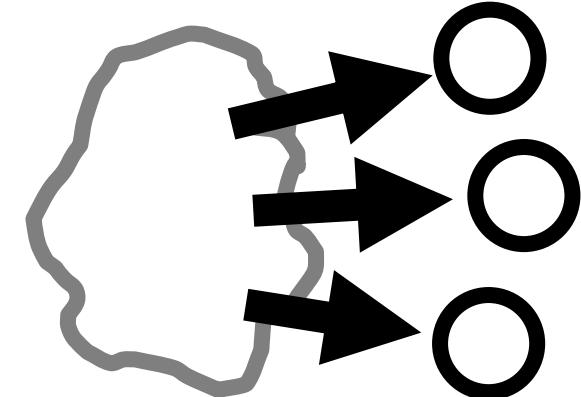
1. 話し合い、自社製品（或いは、部品ユニットなど）を1つ題材に選ぶ。
2. 現在の段階を大まかに選び、その1つ先、2つ先が仮に実現されたとしたらそれはなんであろうかと、と発想してみる。  
基本的にはブレスト的に、出しあいます。  
(未成熟なアイデアを出しあい、そのアイデアの良い所に光を当ててコメントし、発展させる)

※ コツ) 発想の補助具は、概念を忠実に適用するより、「目安」だとして、ゆるく当てはめると良い。

# 学びの活用タイム

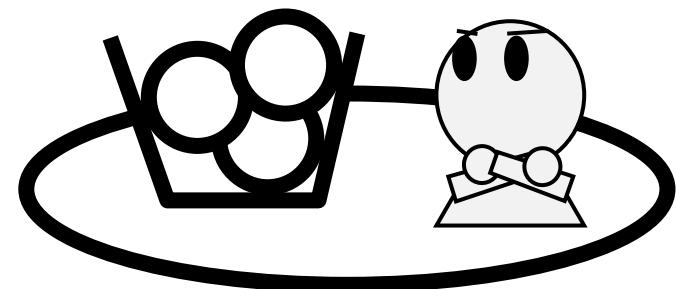
## 学びの活用

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



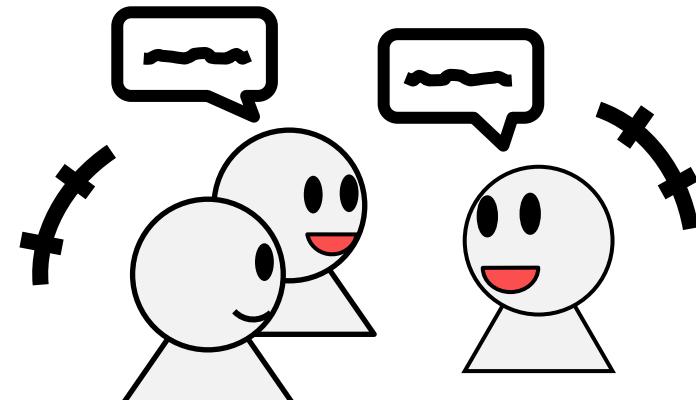
## 用途想起

「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 (違っていて良い) 」 (5分)



7

# セルフX

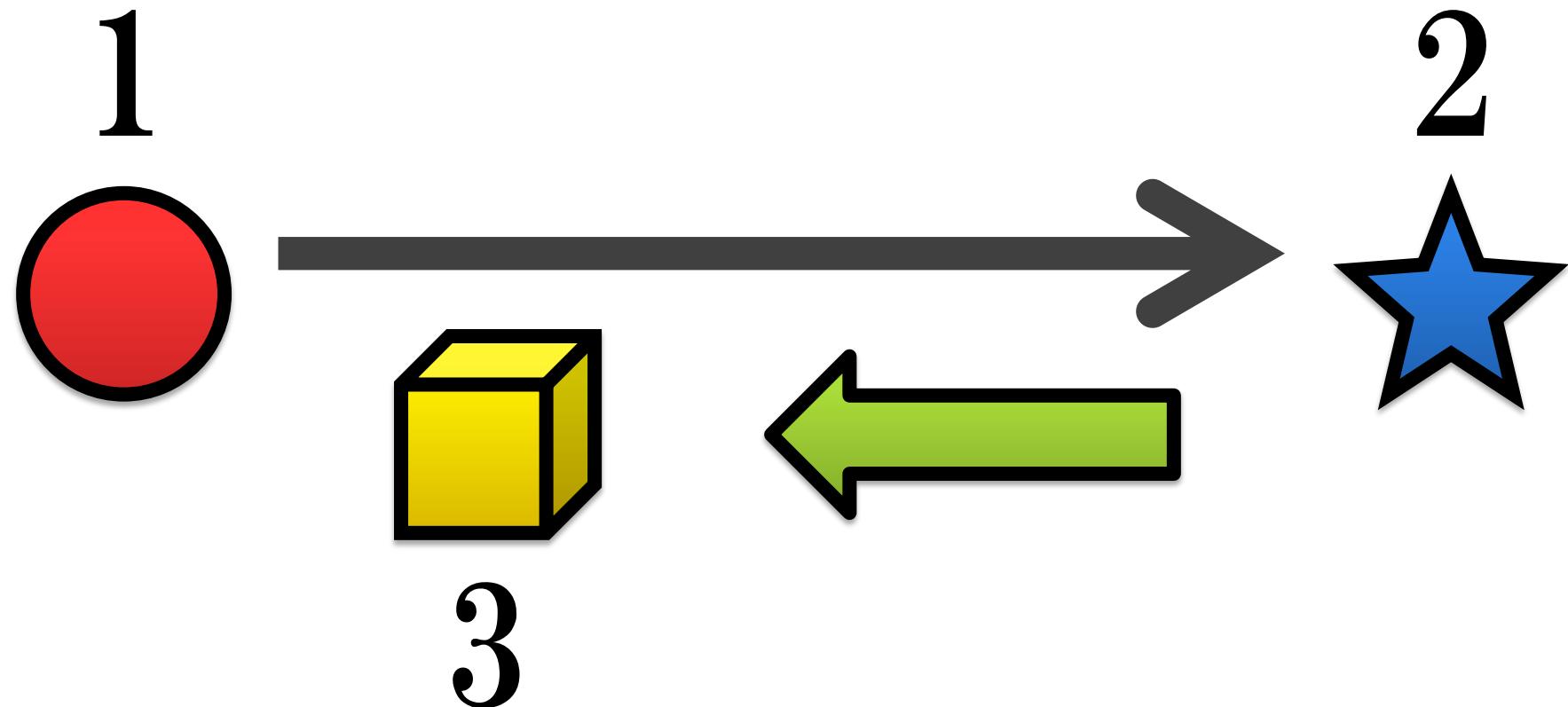
製品の理想像を効率的に発想する

例えば、「はさみ」

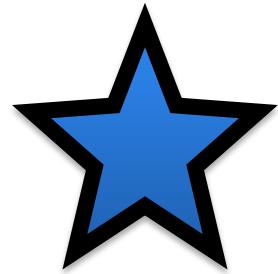
これは、まだ進化の  
余地があるだろうか

熟成された製品には  
もう、新しい発展の  
余地がない、ように  
見える

# 理想解で、斬新的な新製品を発想する



理想の姿を導出し、3年で実現できる案に下げる



# の導きだし方

- ・ 機能、便益  $\rightarrow \infty$
- ・ 害、コスト  $\rightarrow 0$

# なぜ∞？ なぜ0？

1 ) 製品の理想性は式で定義できる

$$\text{理想性} = (\text{機能、便益}) / (\text{害、コスト})$$

2 ) 製品の理想性は時間とともに増大する

究極の理想解 = 理想性が無限大

→分子は大きく、分母はゼロへ

部分的にこの状態になつたものは  
「自動洗浄」  
「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。

膨大な特許を分析すると  
これに当たるもののが  
46個、見出された。

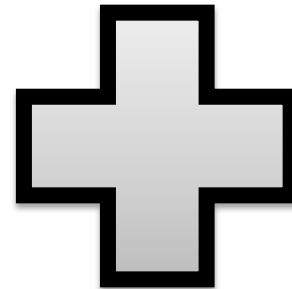
「セルレフX の リスト」

(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	
11.較正する (※2)	31.伸張する	※2 : Calibrate
12.付加する	32.制限する	※3 : Bias
13.開閉する	33.潤滑する	※4 : Centre (Center)
14.補正する	34.ラベルをつける	※5 : Oscillate
15.密閉する	35.注入する	※6 : 金属を溶かして、 鋳型に流しこむ。
16.除去する	36.発振させる (※5)	※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
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	

既存の  
はさみ



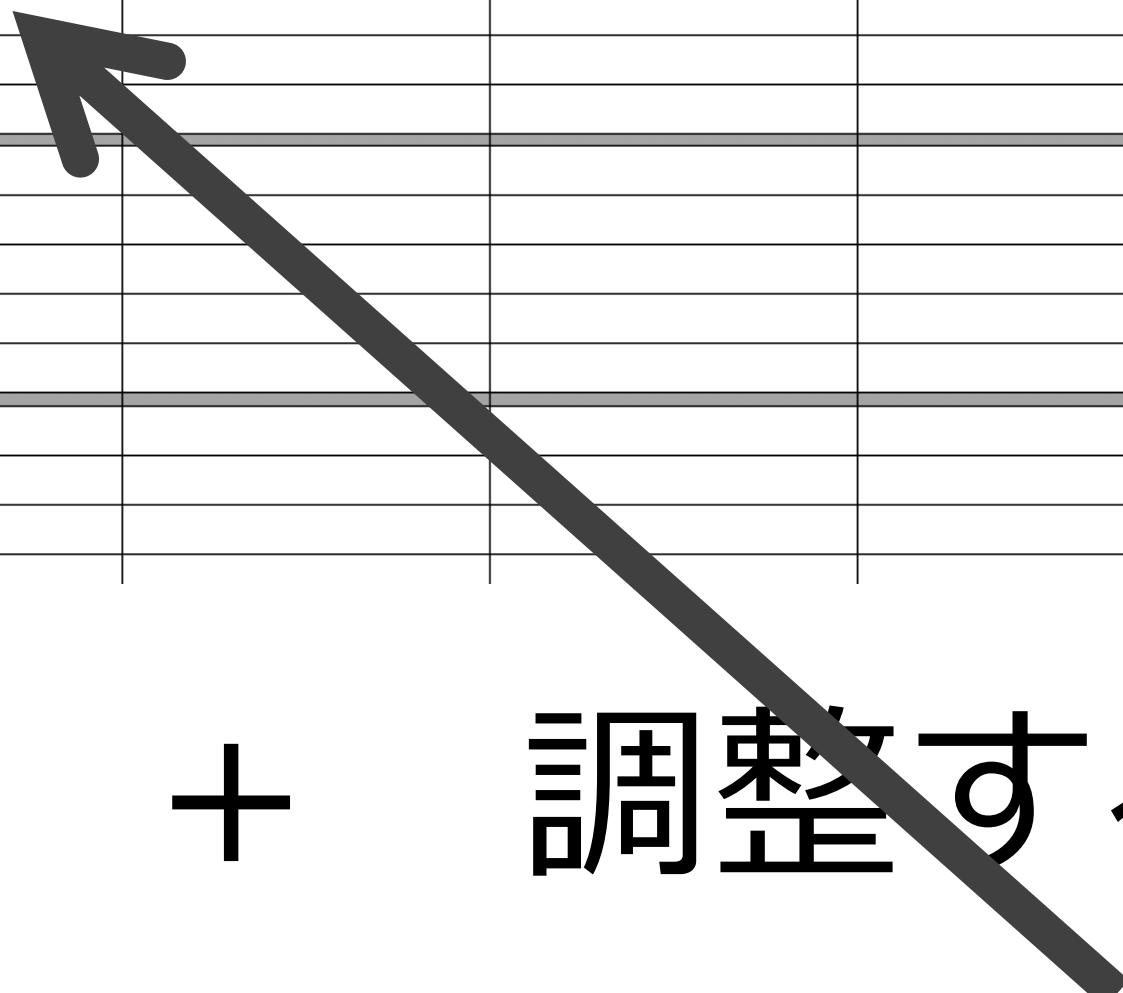
セルフX



理想性の高いはさみ  
(簡易的な理想解)

## 「セルフX」で製品の未来の姿を発想

製品が自ら”〇〇する”	はさみ	のり	ノート	
1.配置する				
2.内蔵する				
3.調節する				
4.試験する				
5.電力を得る				
6.ロックする				
7.清浄する				
8.位置決めする				
9.規動する（※1）				
10.支える				
11.較正する（※2）				
12.付加する				
13.開閉する				
14.補正する				

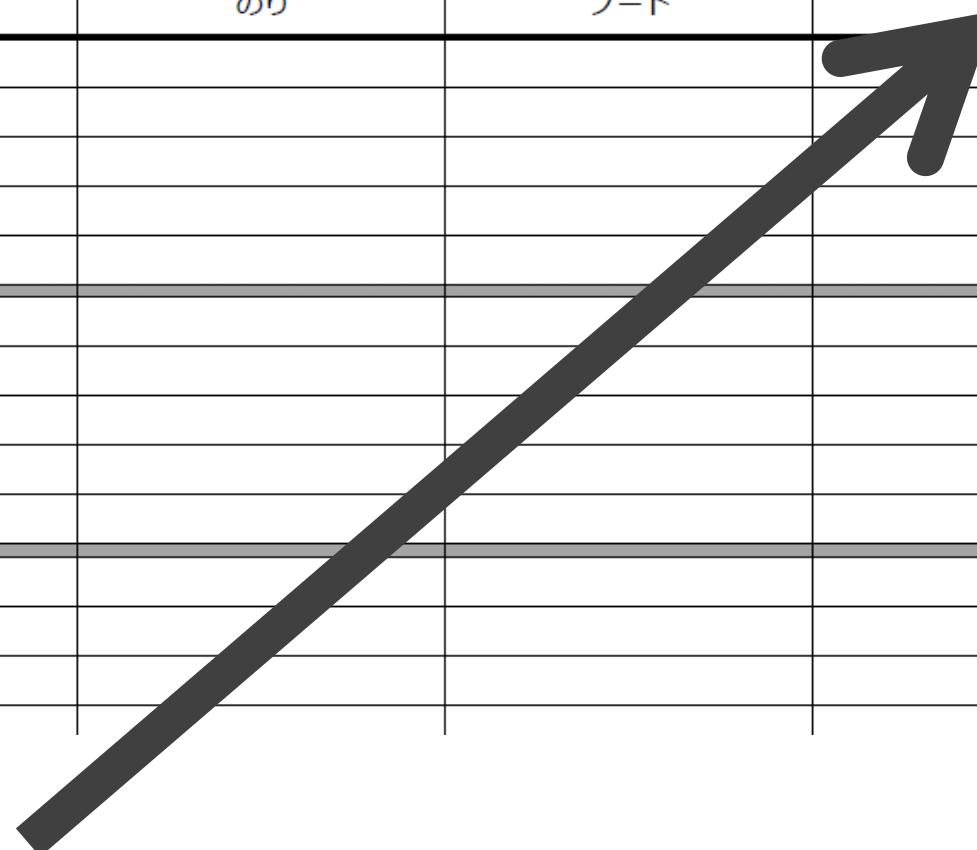


はさみ + 調整する

→ずれ幅を学習・補正するはさみ

## 「セルフX」で製品の未来の姿を発想

製品が自ら”〇〇する”	はさみ	のり	ノート
1.配置する			
2.内蔵する			
3.調節する			
4.試験する			
5.電力を得る			
6.ロックする			
7.清浄する			
8.位置決めする			
9.規動する（※1）			
10.支える			
11.較正する（※2）			
12.付加する			
13.開閉する			
14.補正する			



自社の製品で、トライ

# ワーク：「セルフXを使って、次世代製品のアイデアを発想」

---

## 1. サンプル・ワーク (3分)

はさみ（もしくは、リクエストをしてもらった製品）で、石井と、前で、サンプルワーク。

## 2. 一人ワーク (10分)

「シート」を上から順にチェックしていく  
て 次世代製品のアイデアを発想・記入。  
どんどん、パスしてよい。

テーマを  
絞る？

## 3. ペア・ワーク (10分)

お互いのアイデアを紹介しつつ、アイデアを発展させる。

※適宜、そのアイデアの展開可能性を  
コメントしたり、良い面をコメント  
すると、可能性が広がりがります。

メモ：「理想解」という技法への助走でもある

「理想解」という発想のアプローチは  
理想性極限の状態が想像しにくいもの。

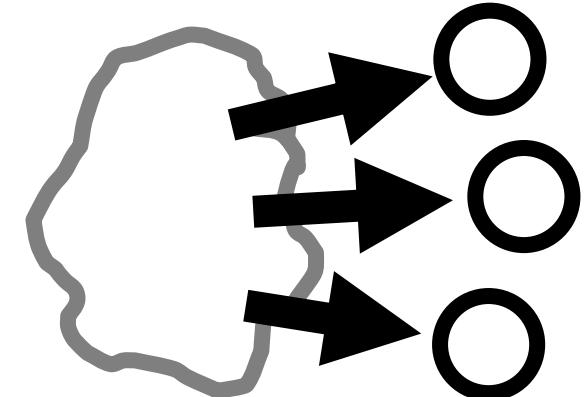
ですが、極限が実現されたセルフXを  
具体的に適用することで、発想の助けにも  
なるでしょう。

ただし、理想解は「非技術」領域でも成り立つのに対し、  
セルフXは「技術」的な領域に限定はされる。

# 学びの活用タイム

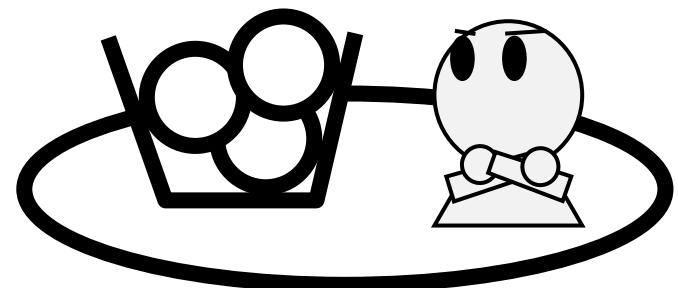
## 学びの活用

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



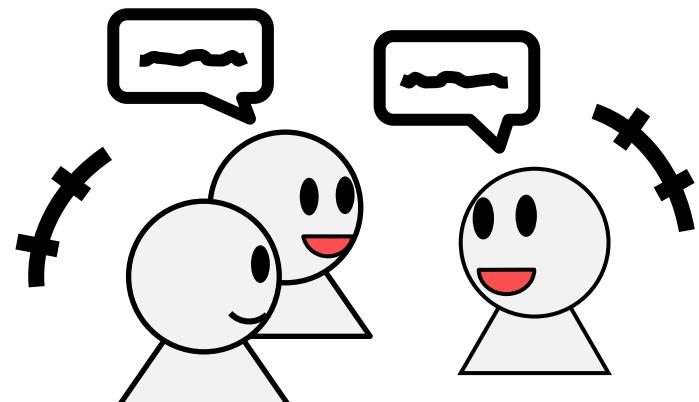
## 用途想起

「自分にとって、これ、  
どんな場面で使える？」 (2分)



## シェア

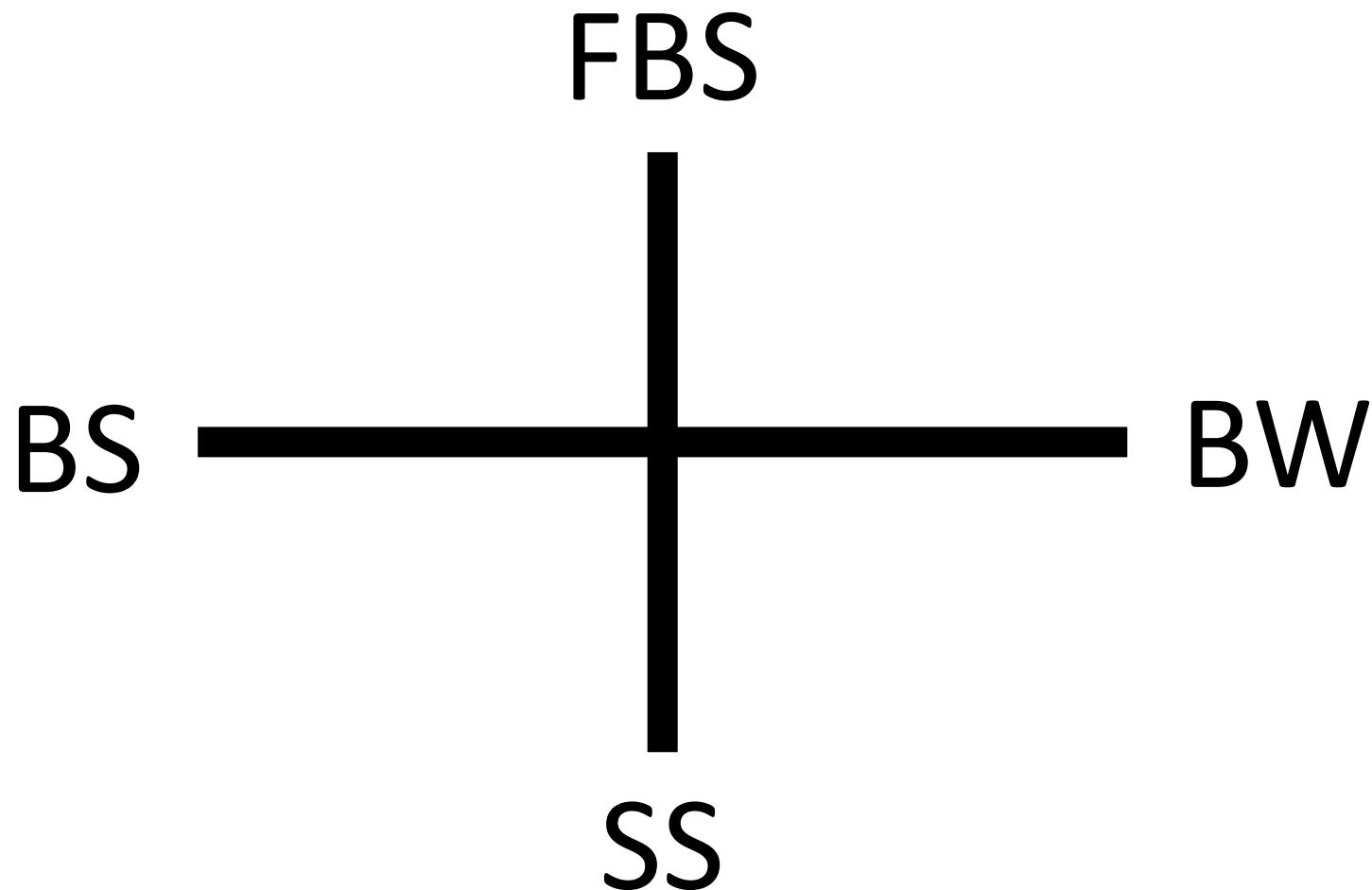
「俺はこう思った (違っていて良い) 」 (5分)



8

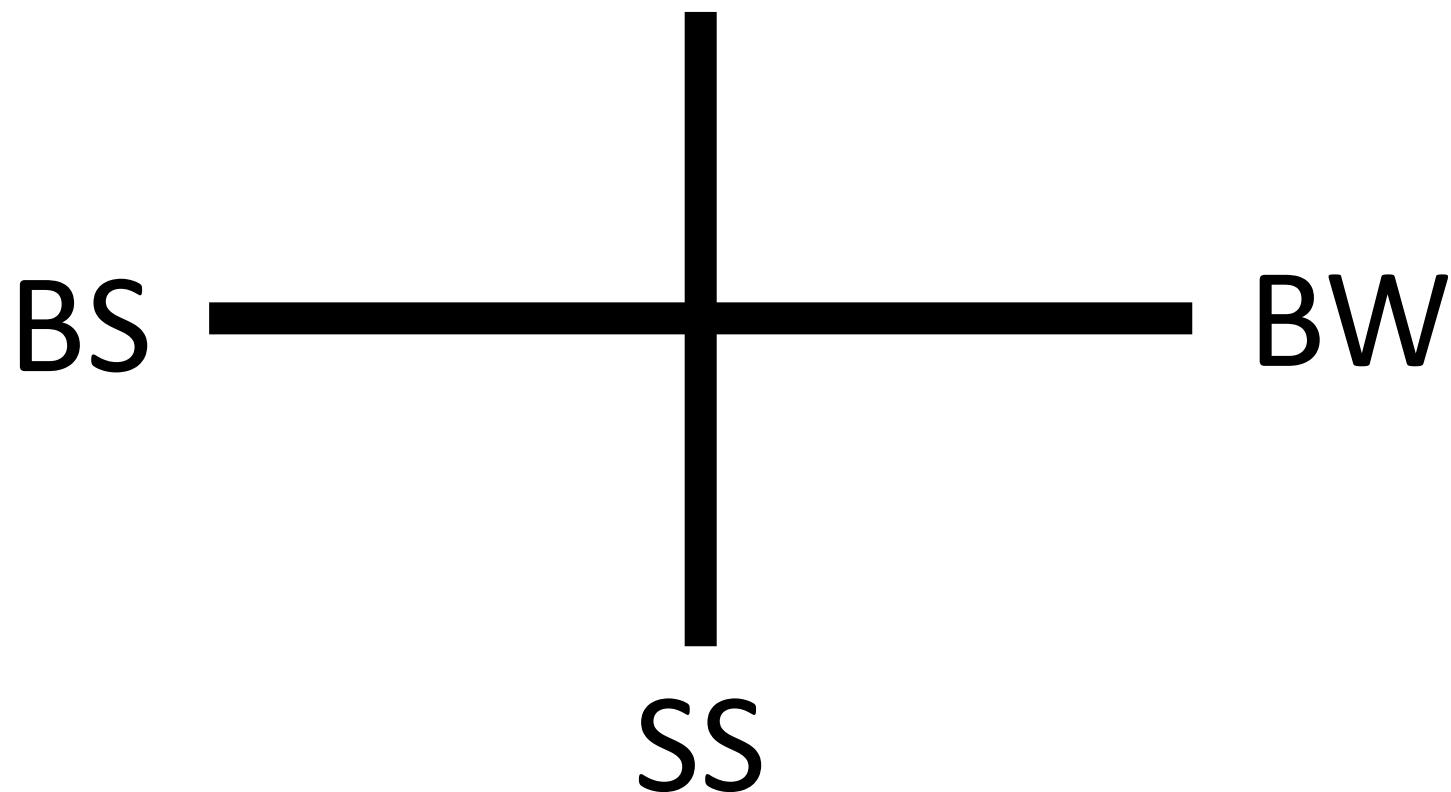
ブレスト、4つのタイプ

ブレストは、いろんな発展形が存在する



4つのスタイルがある。各々長短あり。  
場面や目的に合うものを使うと効果的。

FBS



1

## Brain Storming

人：3～6人

(Osborn：5～10人)

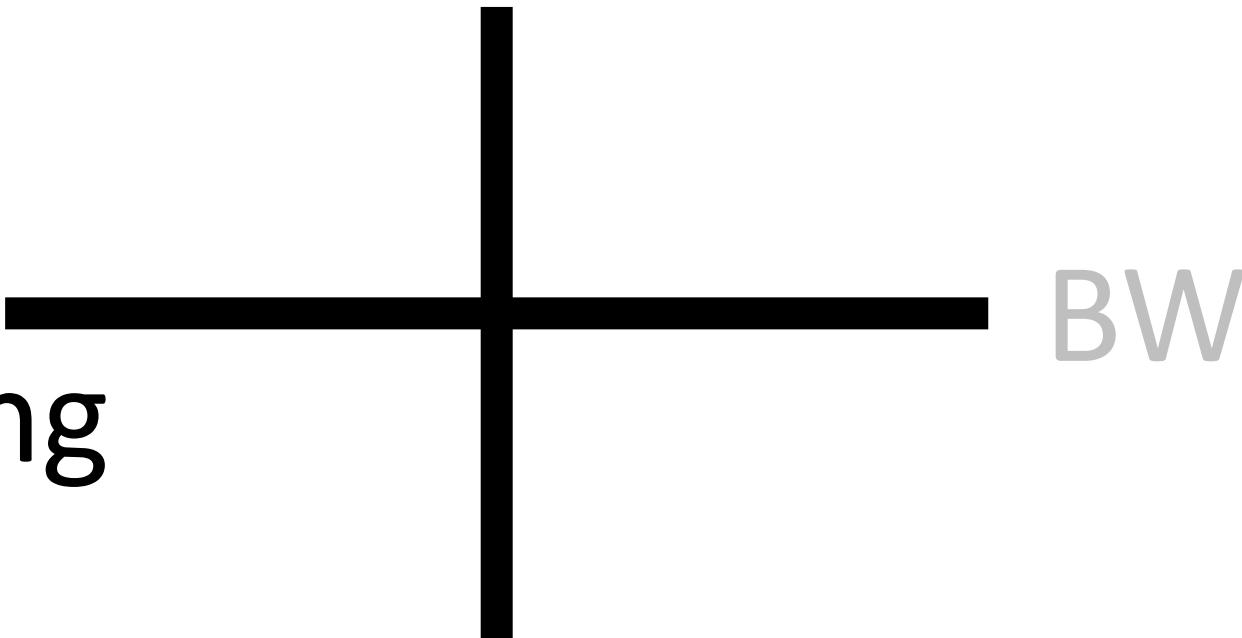
時：20分 (5／20／60／120)

(Osborn：60分)

数：20～60個

(Osborn：100個)

FBS



1

判断を先に延ばす

2

未成熟な案を育成する

3

量を求める

4

既出の案を発展させる

先に褒める (良い所に光を当てる)

一度に一つの会話

主題を絞る

記録共有する

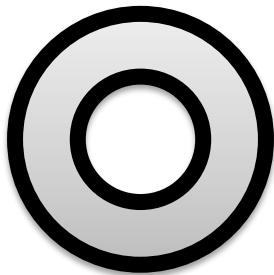
良い点

創造的な思考を  
ガイドしてくれる  
「場のルール」が  
ある

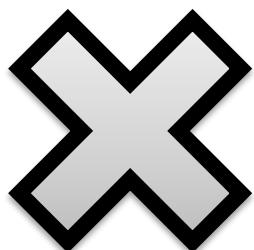
発案作業は「集団」での方が  
疲労度が少ないので、より  
創造的努力を引き  
出すことができる

(そのほかの良い点、欠点)

# BS : Brainstorming

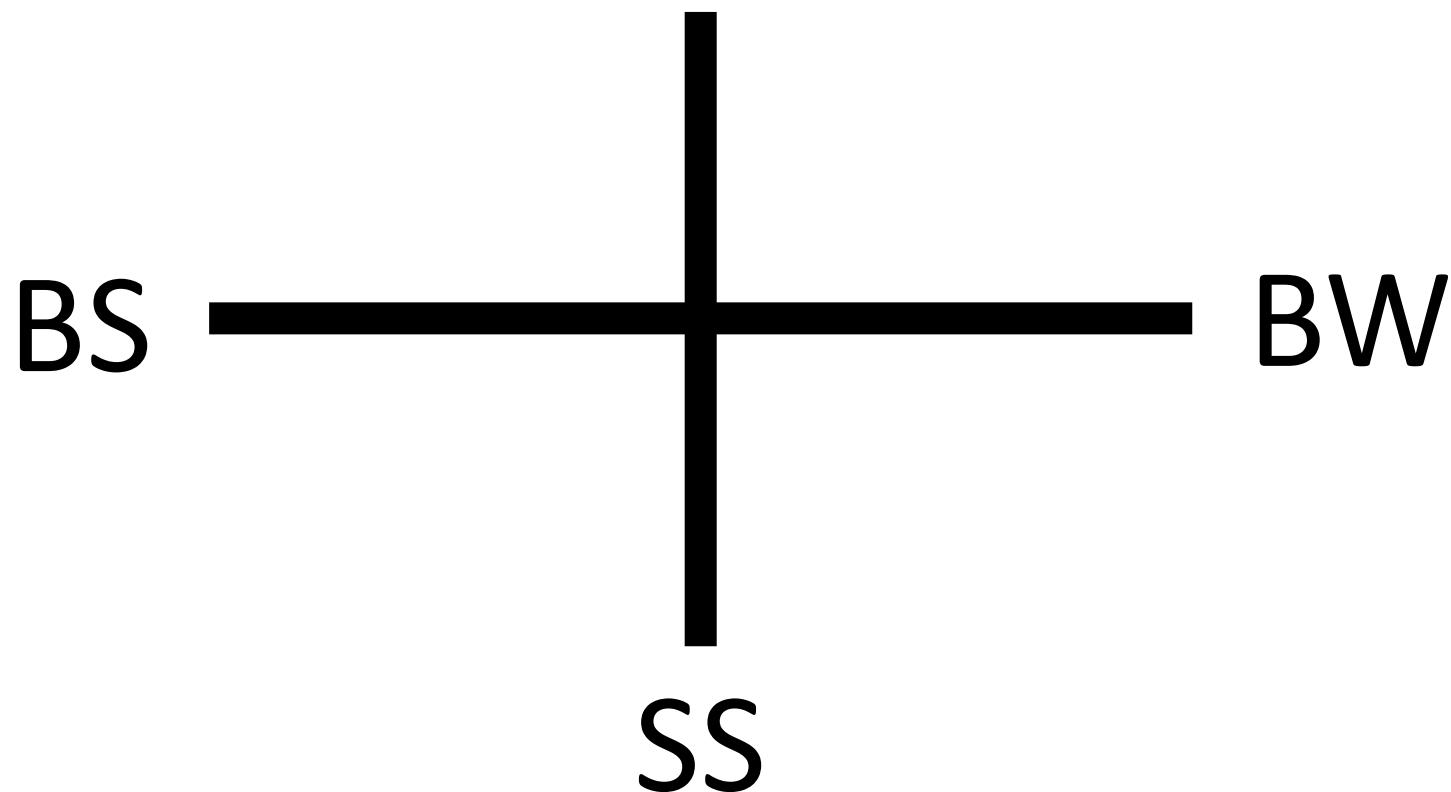


- ・グループの凝集性が高いとアイデアが非常に発展する
- ・短い時間でも行える
- ・汎用性が高い
- ・（事情が許せば）どこででも可能



- ・進行役に高い技量がいる
- ・声の大きい人に発言が集中する
- ・案あるが出せない人がいる
- ・ホワイトボードがないと空中戦になりがち
- ・書記の要約が意図と違うと貢献意欲は減る

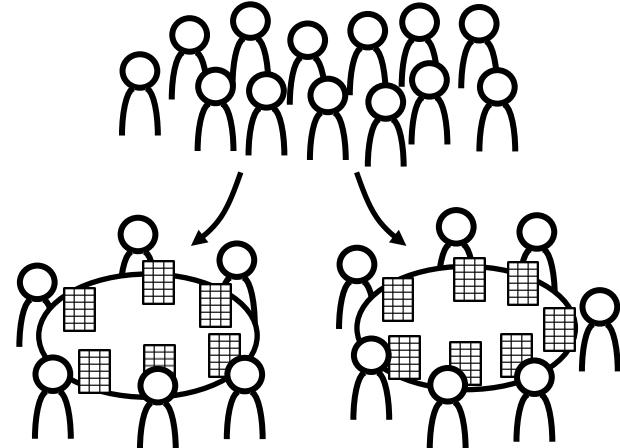
FBS



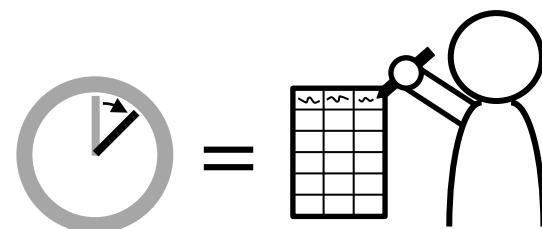
2



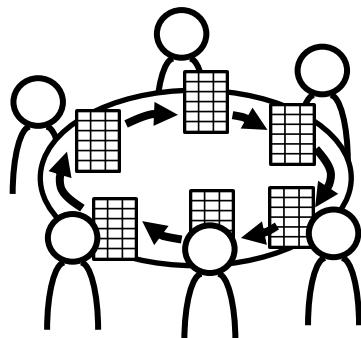
# 書くブレスト



① 2グループに分かれ、座る



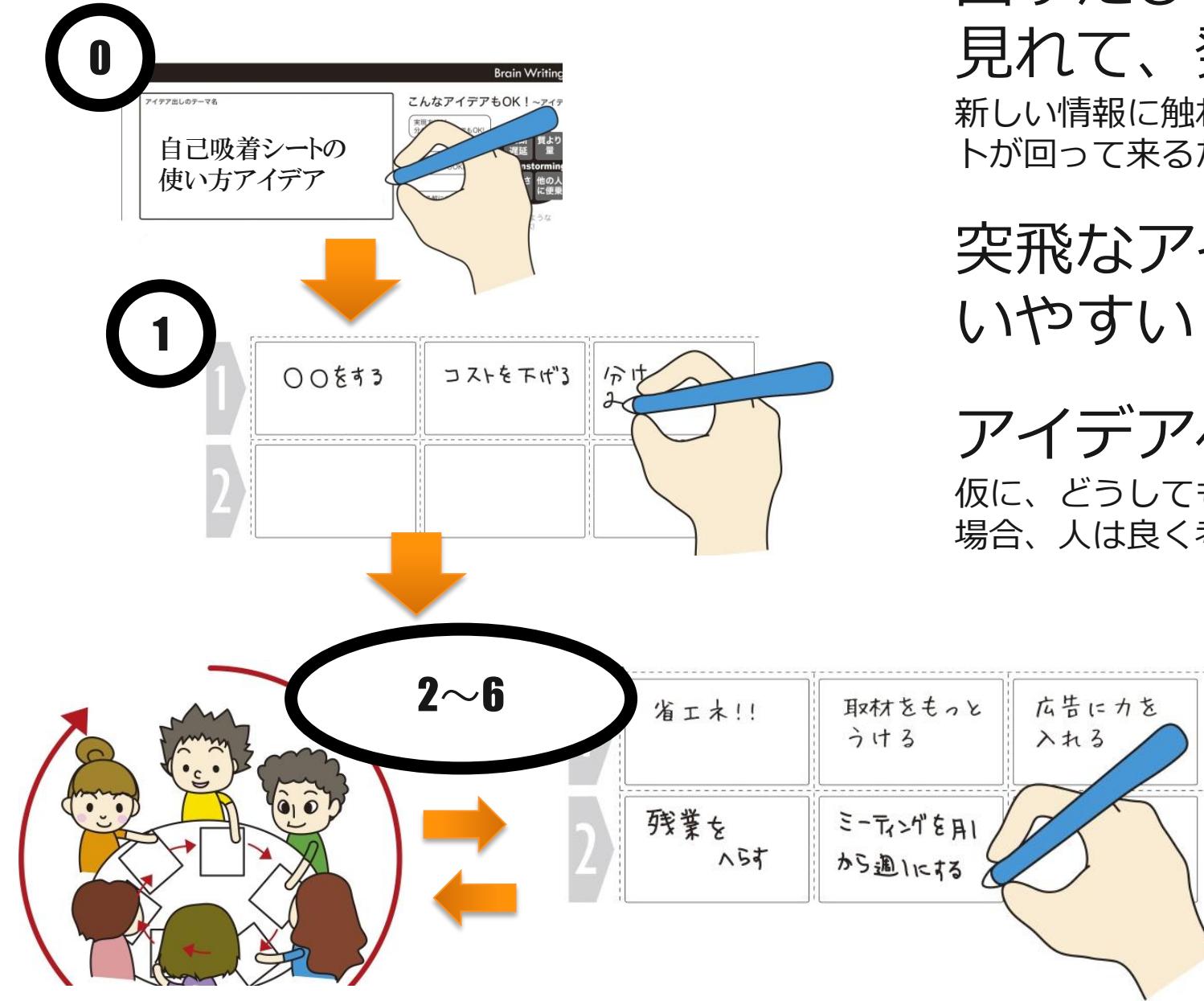
④ アイデアを書く (3分、 3つ)



⑤ 左に回す

⑥ 繰り返す (④⑤を。 6行目まで)

## 良い点



回すたびに大量のアイデアを見れて、発想が刺激される

新しい情報に触れた時は、発想が出やすい時。シートが回って来るたびにそういうタイミングが来る

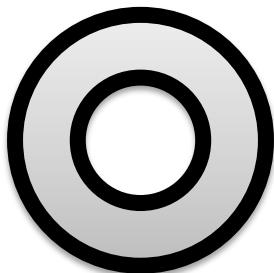
突飛なアイデアを出してもらいやすい

アイデアへの批判が出ない

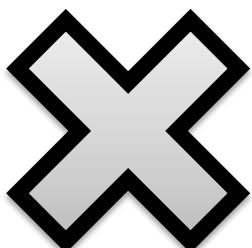
仮に、どうしても批判したい場合でも、文字に残る場合、人は良く考慮された批判コメントを書く

(そのほかの良い点、欠点)

# BW : Brainwriting

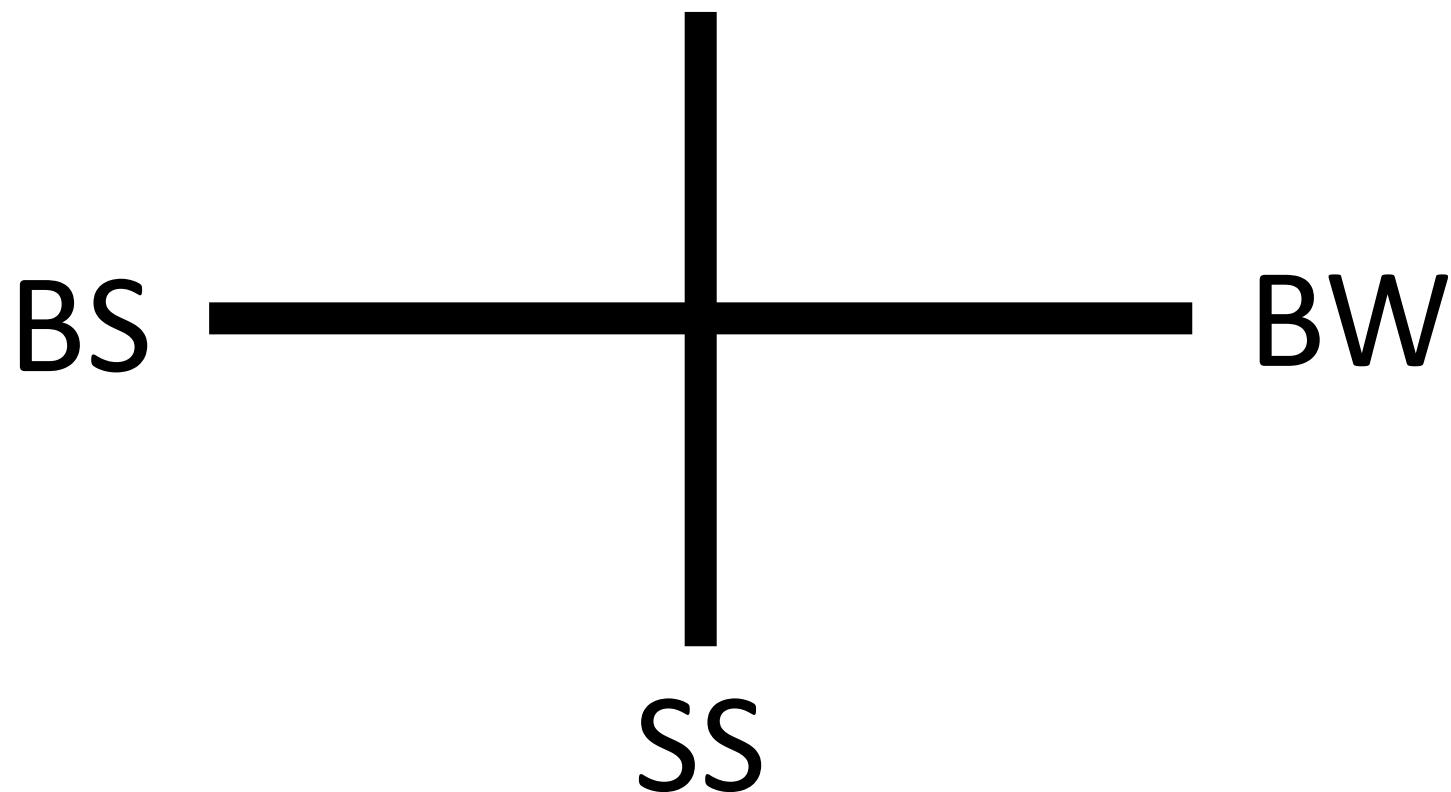


- ・発言の苦手な人からも出してもらえる（技術者組織に特に向く）
- ・大量に出る
- ・良案の数が大まかに予想できる（55/15/4%）
- ・全てのアイデアが紙に残る
- ・テーマから逸れにくい
- ・新米の進行役でもできる



- ・準備が要る（紙、机椅子）
- ・一定の時間がかかる
- ・テーマの設定に考慮が要る（一度始めると質問できないため）
- ・口頭でのアイデアの提示の方が得意な人には、やや窮屈

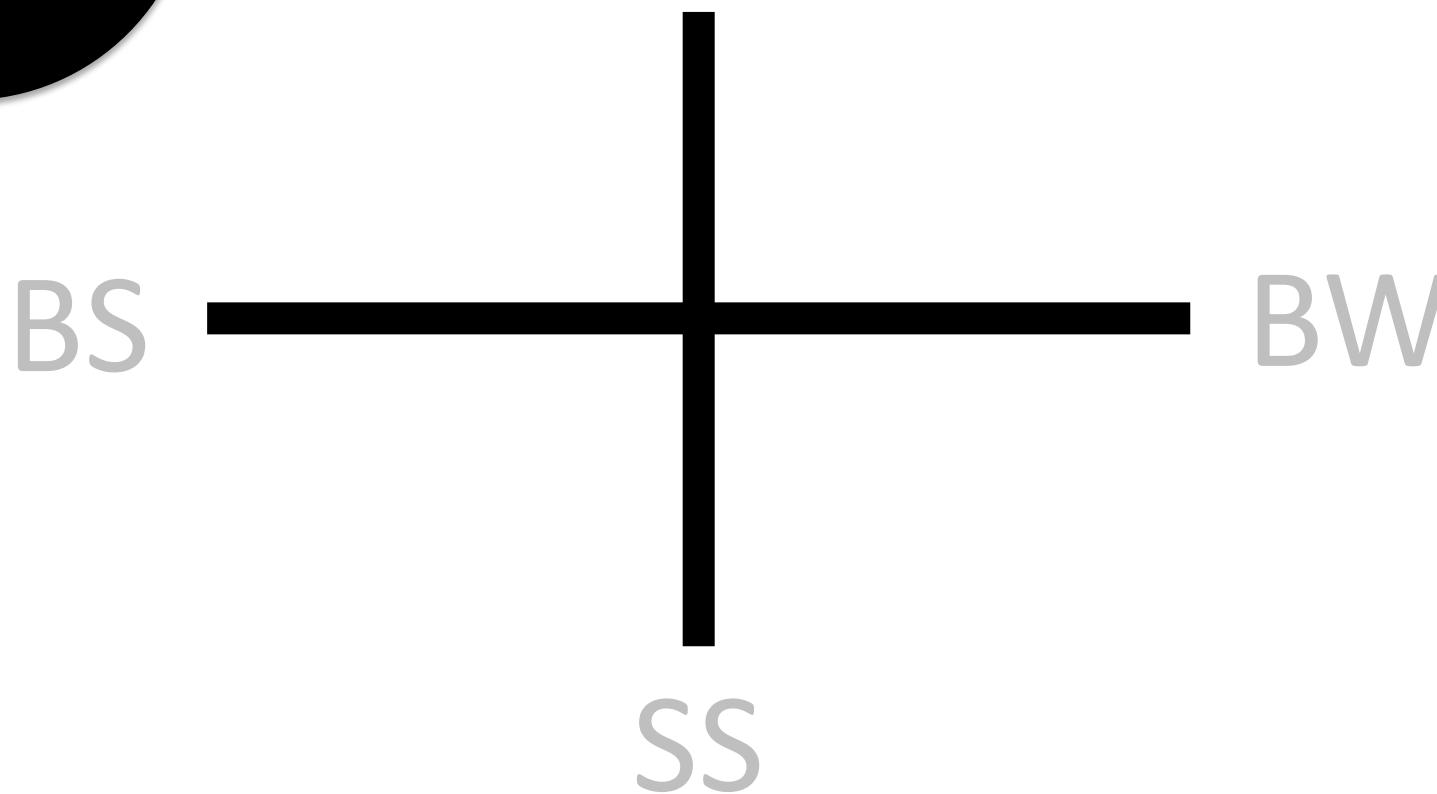
FBS

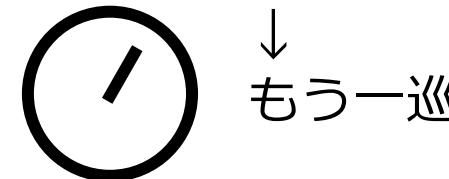
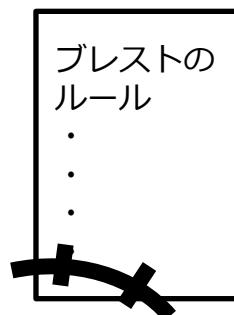
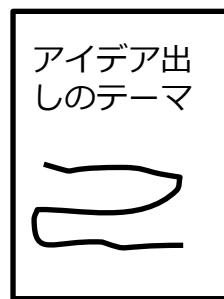
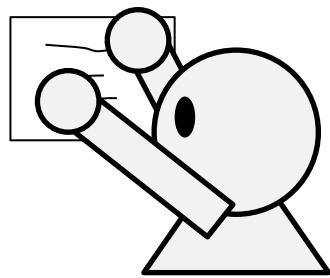
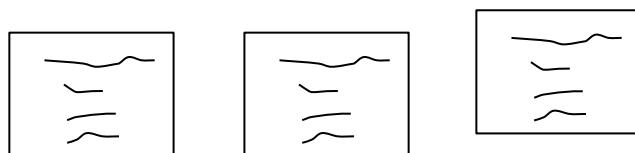
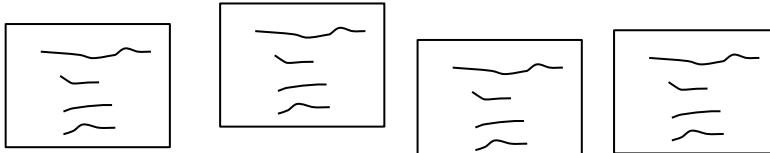


3

## Flip board BrainStorming

人：6人 (3~8)  
時：10 (5+5) 分×2  
数：6個 ×2

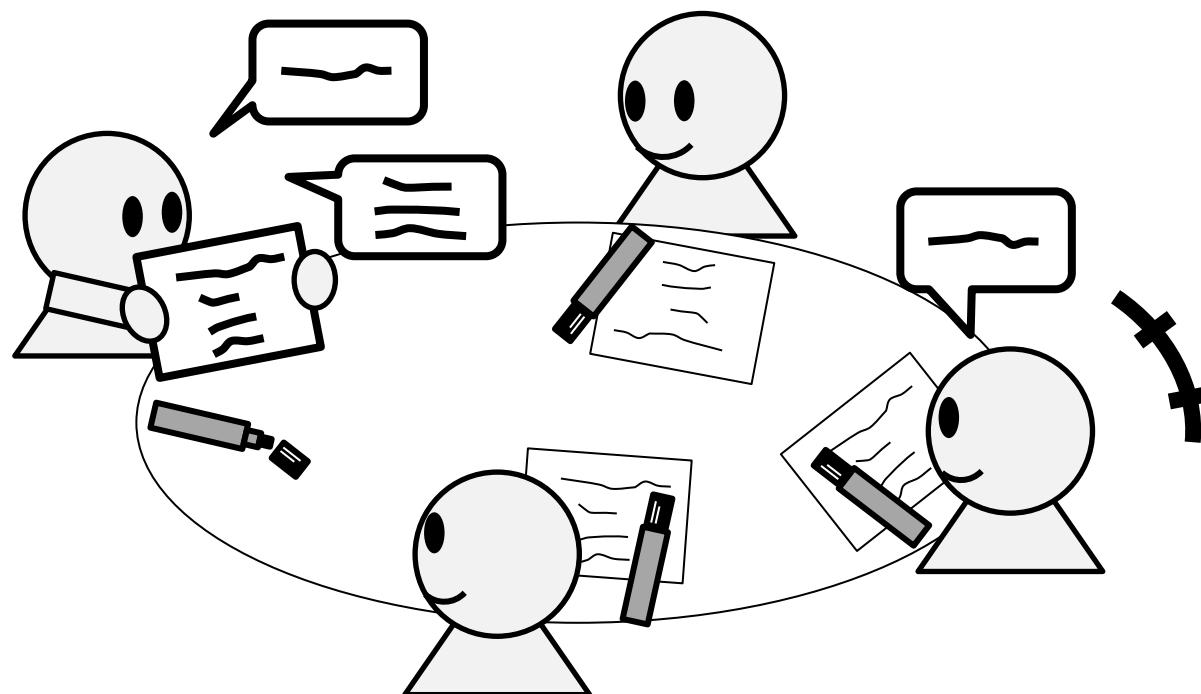




個人発想 (5分)

↓  
紹介と発展 (5分)

↓  
もう一巡



## 良い点

---

普段発言しない人からも出してもらえる

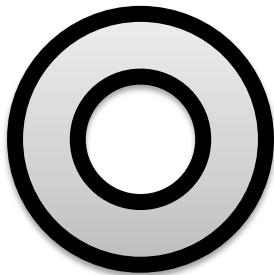
アイデアが無いのと発言をしないのは別物。コミュニケーションの形態を調整することでアイデアを引き出すことはある程度可能。

多様な意見を多様なまま出してもらえる

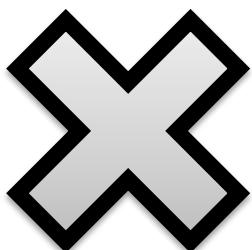
普通のBSでアイデア出しを行う場合、発言待ちの人は、組織長の発言に強く影響を受ける。オリジナルの意見の代わりに「私も賛成です」という意見収束を自然と生んでしまうが、拡げるフェーズでは、多様な選択肢を提示してもらいたい。先に書いておくことで収束を回避できる。

(そのほかの良い点、欠点)

# FBS : Flip board Brainstorming

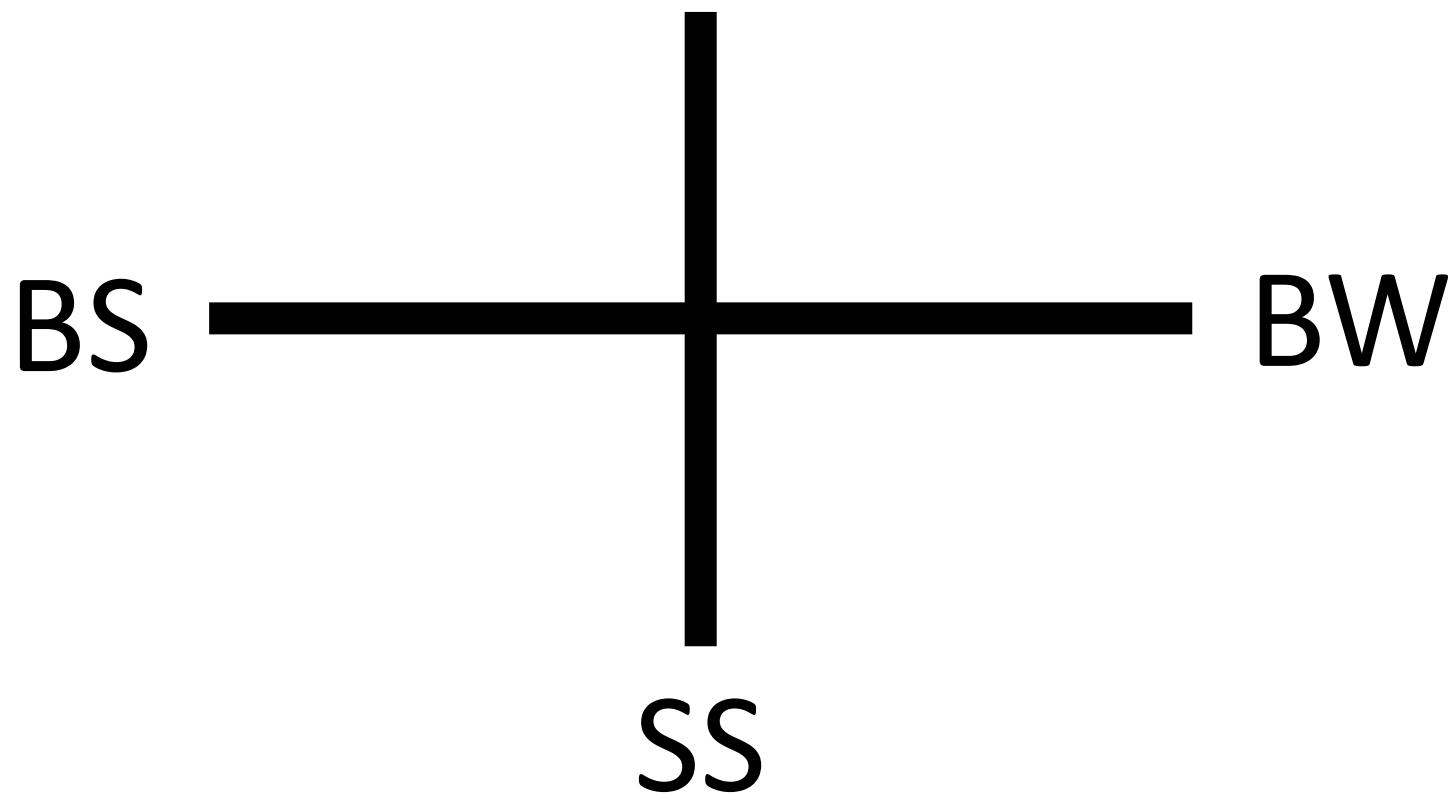


- ・1人で考える時間が取れる  
(発想には「集団発想→1人発想」の流れを作ると良い)
- ・絵的な概念も示せる
- ・BWより短い時間で出来る
- ・BSをやれるほど場が温まっていない時に出来る
- ・アイデアを紙に残せる



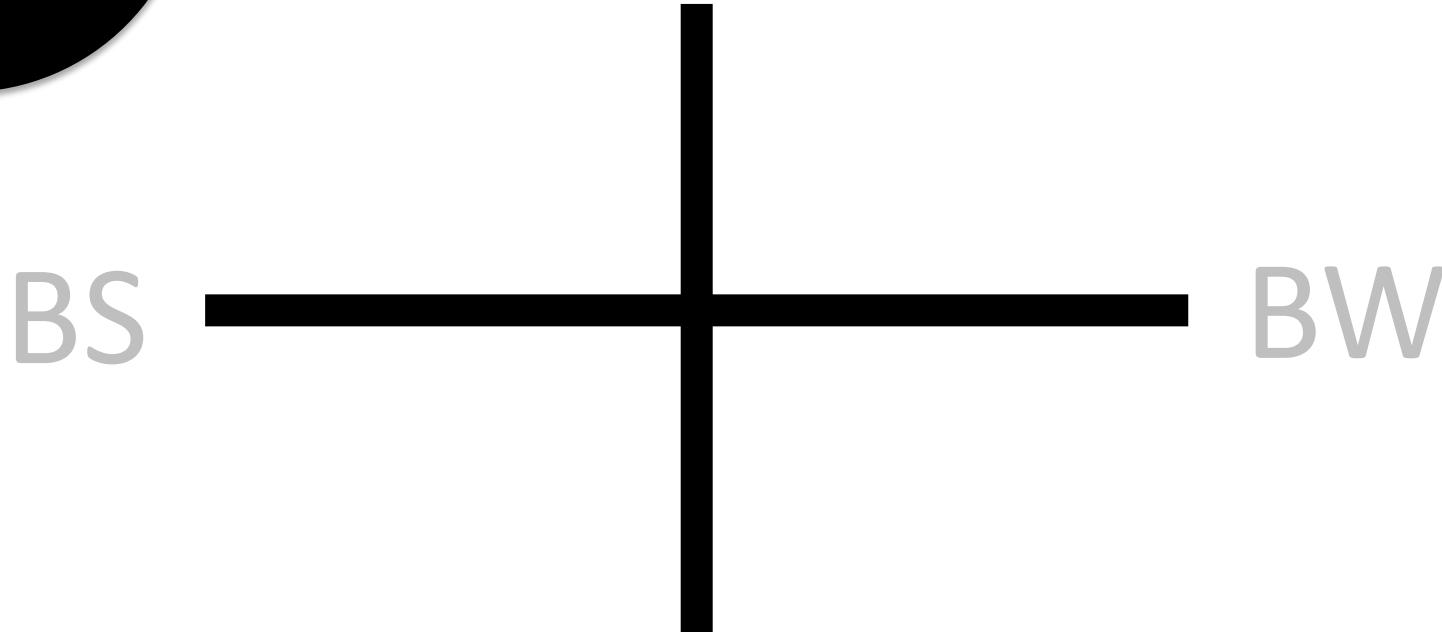
- ・道具（フリップか、クリップボード）が要る
- ・ややフォーマルな感じが出る
- ・短時間で量を出すことは難しい

FBS



4

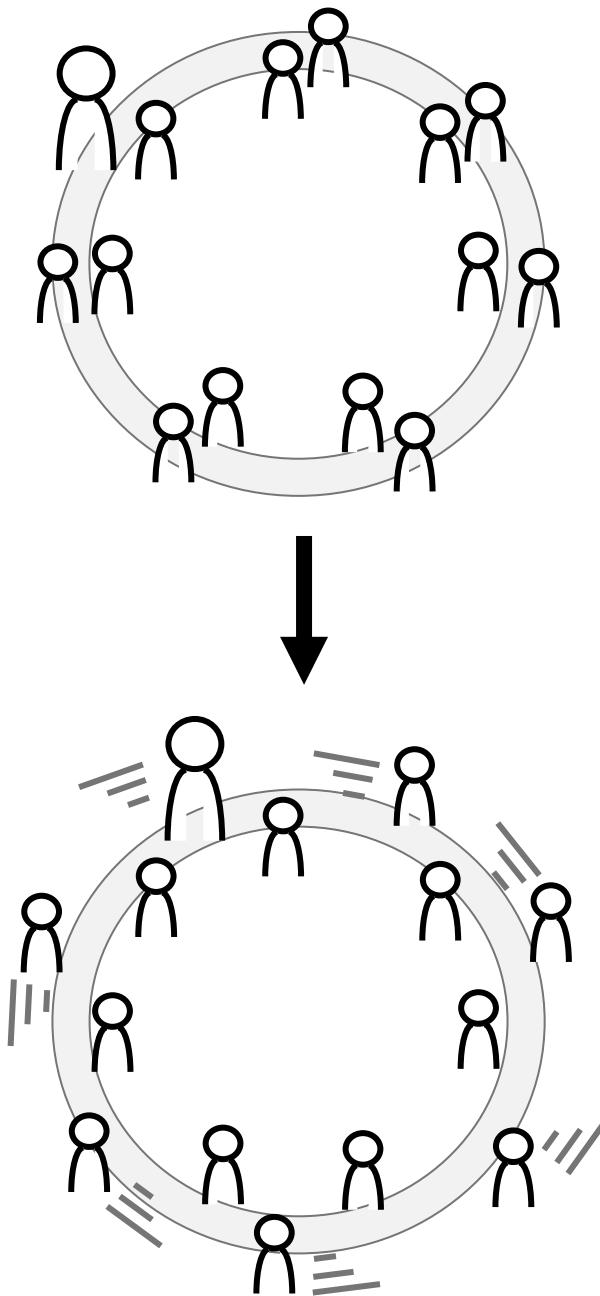
FBS



Speed  
Storming

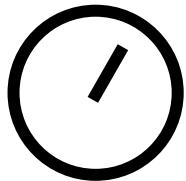
人：20人 (4~100)  
時：30分  
数：60個～

# 五分交代のペアブレスト

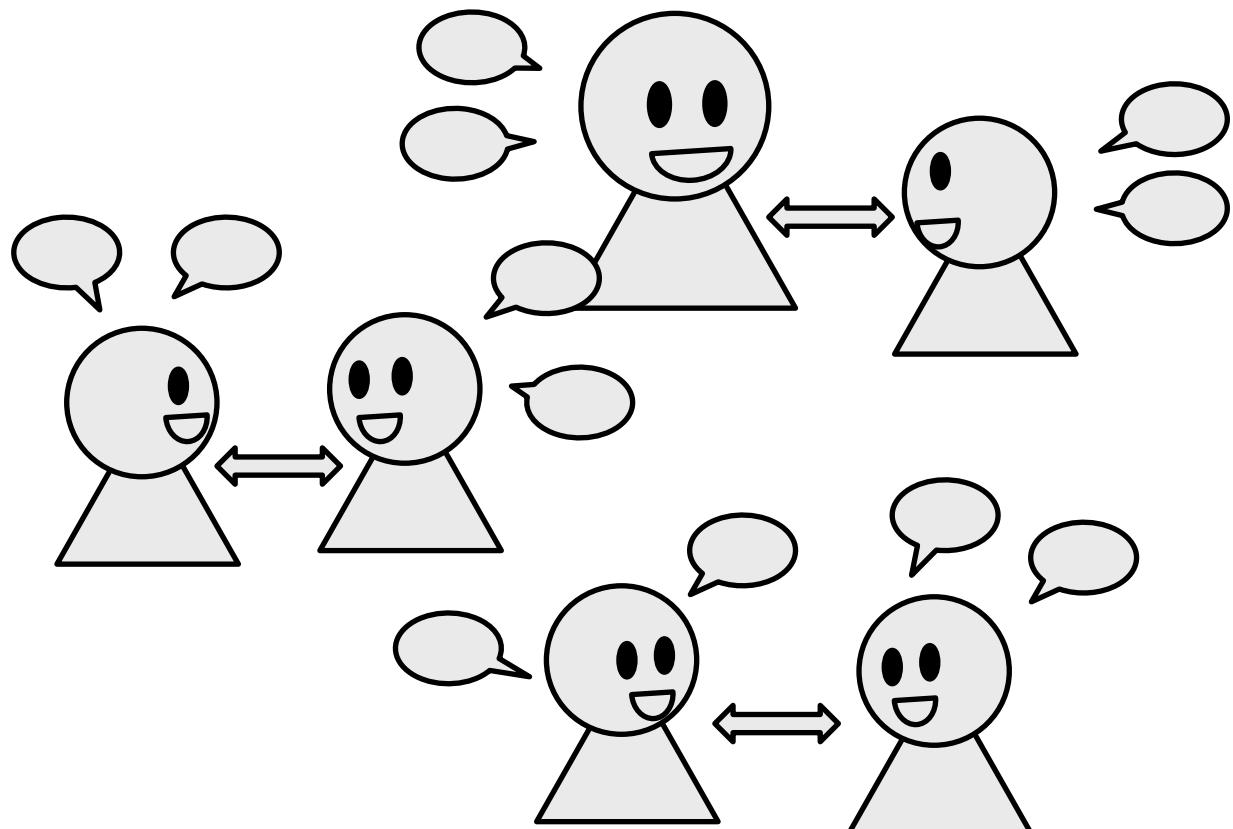


- ① ペアで、輪に
- ② 5分間、ペアで  
(ブレスト。お互いのアイデアを紹介しあって、拡げる)
- ③ 1分間、メモタイム  
(会話を、徐々に収束)
- ④ 挨拶、外側が1つ移動  
(時計回りに)

～ 計5～6回、実施



ペアでブレスト (5分)  
↓  
メモタイム (1分)  
↓  
1つずれて、新しいペア  
↓  
繰り返す (4~5巡)



## 良い点

---

### 越境的な新しいネタを 生み出しやすい

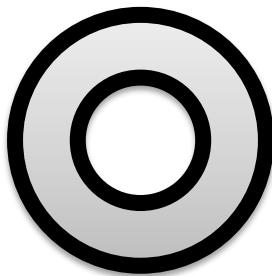
ブレストの相手は一人だけで、かつ周囲もうるさいので、カジュアルな雰囲気になり、アイデアを気楽に言うことができる

### 次のターンでは発展させたアイデアを出せる

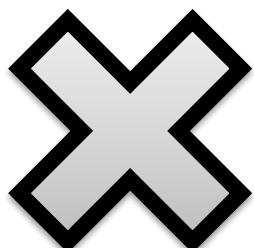
アイデアに対して相手がくれたアイデアを取り入れ、次のターンでは発展させたアイデアを説明できる（初めはうっすらとしかアイデアしかなかった人も何度も話すうちに、曖昧だったアイデアの輪郭が徐々にはっきりしていく）

(そのほかの良い点、欠点)

# SS : Speedstorming



- ・他家受粉（いろんな人と接し、人の考え方に対する刺激を得られる）
- ・口頭の方がアイデアを表現しやすい人の能力も活きる
- ・声の大きい人への一極集中を避けられる
- ・喋るスタイルの中では、アウトプットがMAXにできる
- ・フィードバックを受けられ、BWよりアイデアを発展させられる
- ・普通の会議中に応用も可 ⇒ 座ったままペアBSタイムをいれる
- ・メモタイムがあり、アイデアが紙に残る（ただし個人の手元に）



- ・進行に技量が要る
- ・準備が大がかり
- ・時間がかかる
- ・アウトプットに「+αのワーク」（アイデア書き出しタイム）が要る

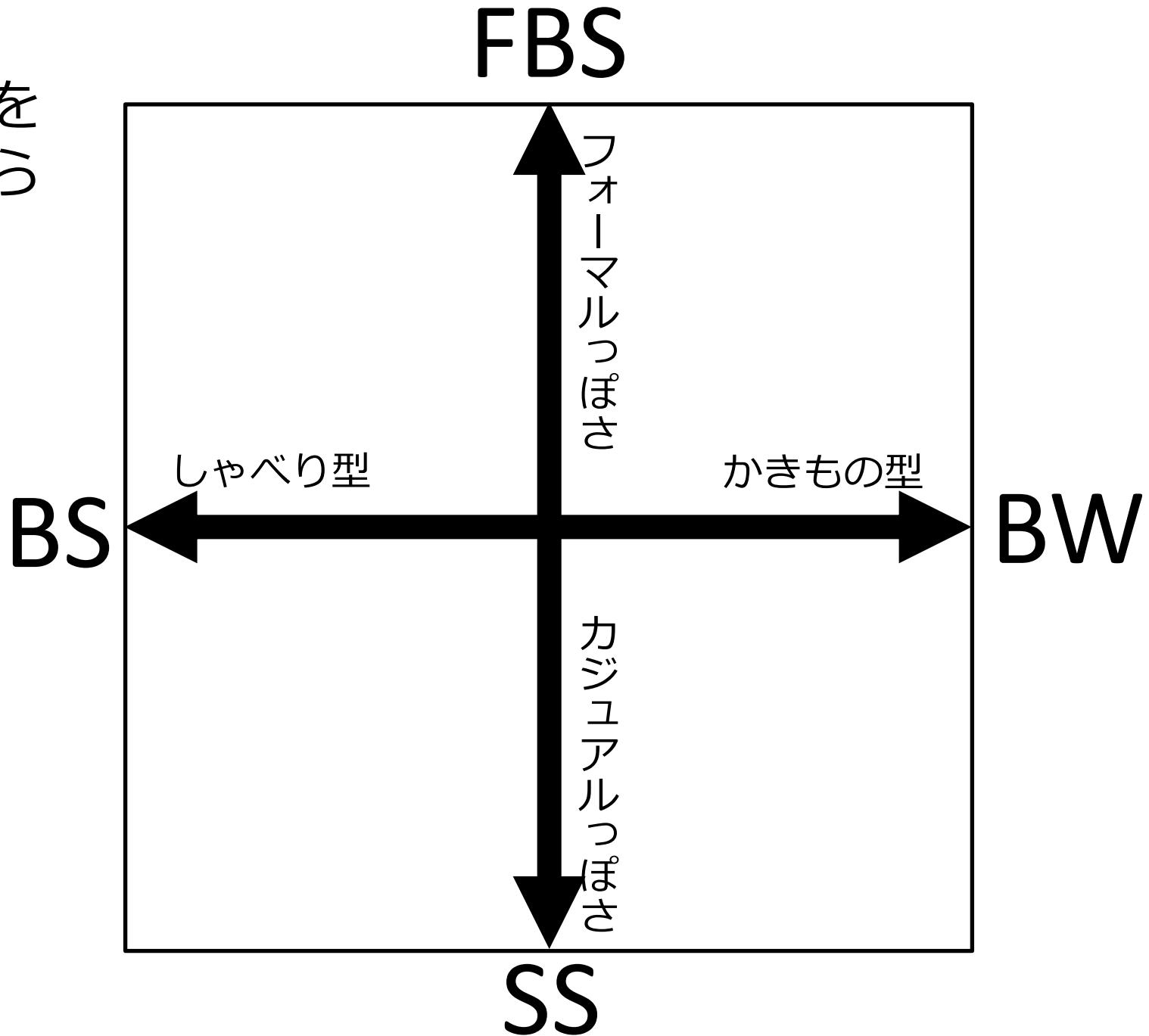
# アイデア会議のコツ

- ・使える時間
- ・人数、メンバーの資質
- ・求めるアウトプット

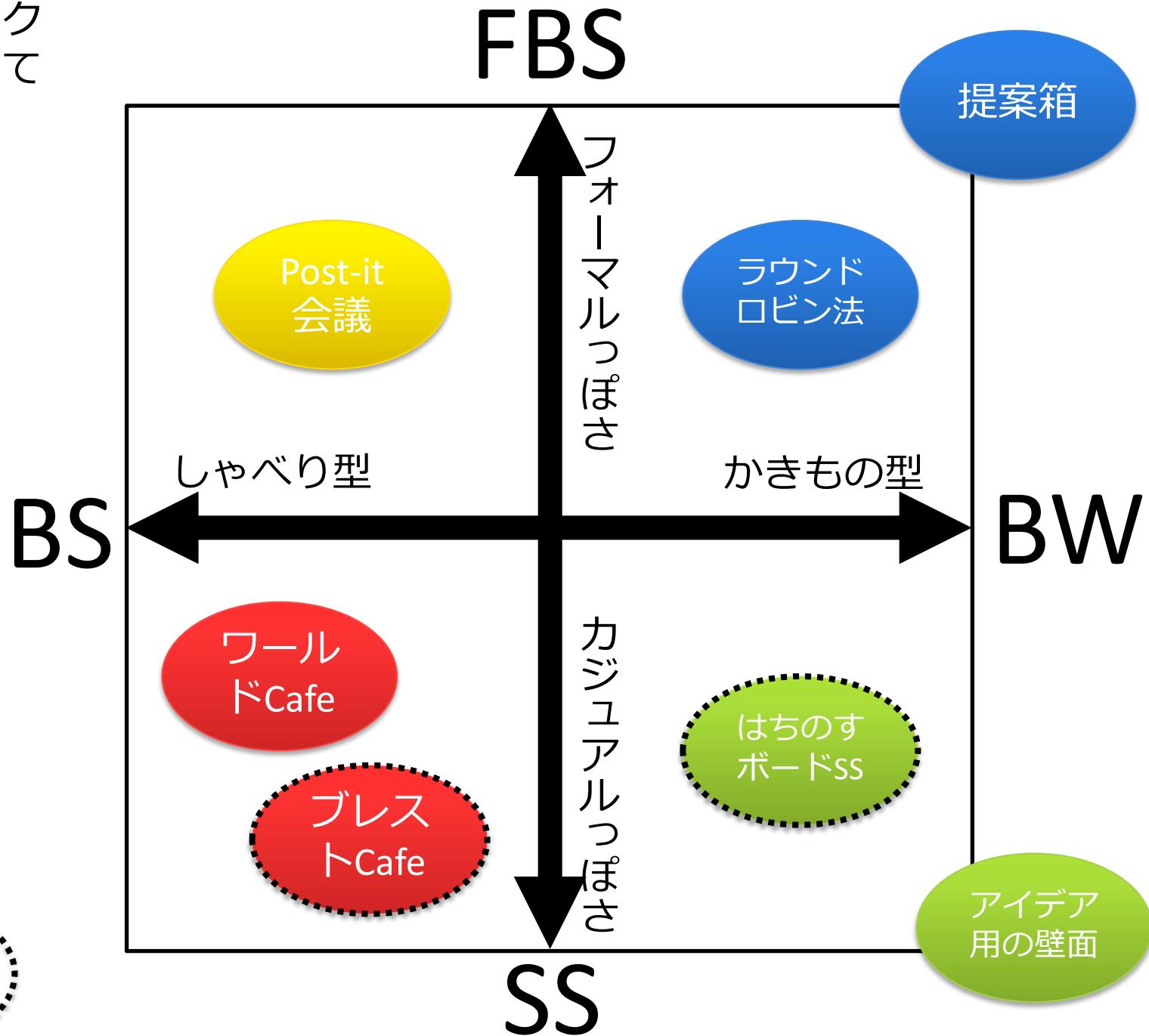
により、臨機応変に、使い分けたり、組み合わせる

余談：

軸に名前を入れるなら



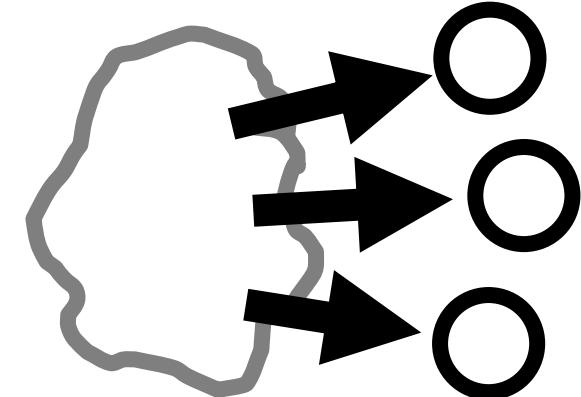
アイデアワーク  
各種を配置して  
みる



# 学びの活用タイム

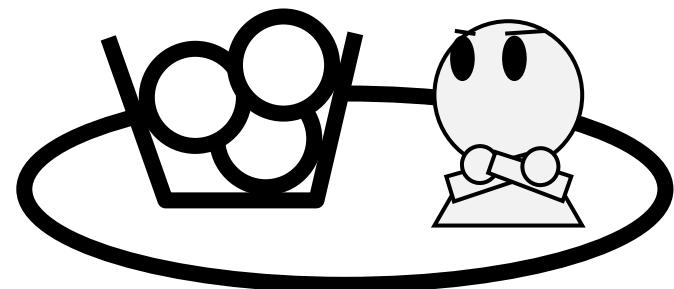
## 学びの活用

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



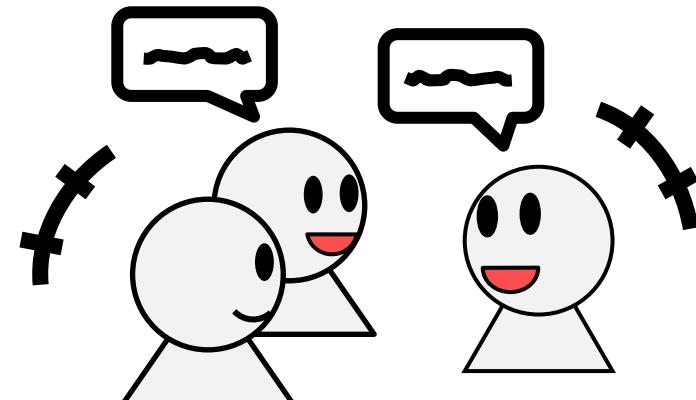
## 用途想起

「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 (違っていて良い) 」 (5分)

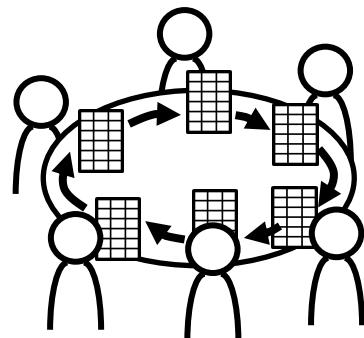
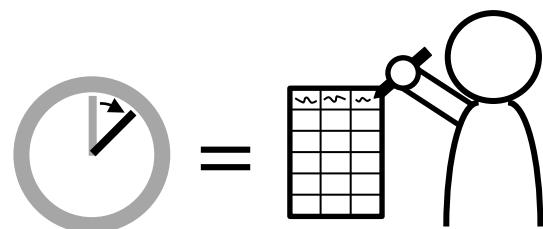
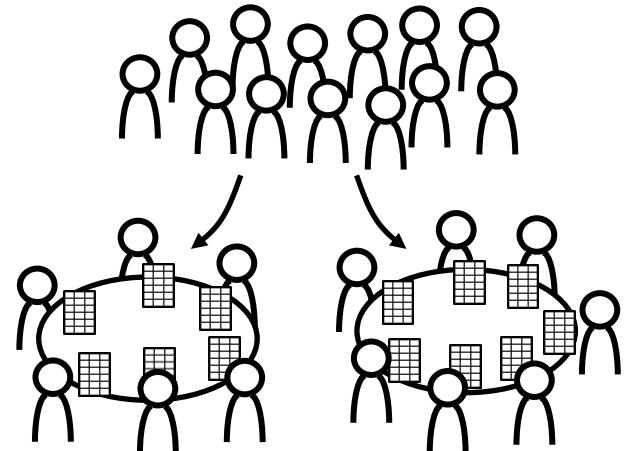


9

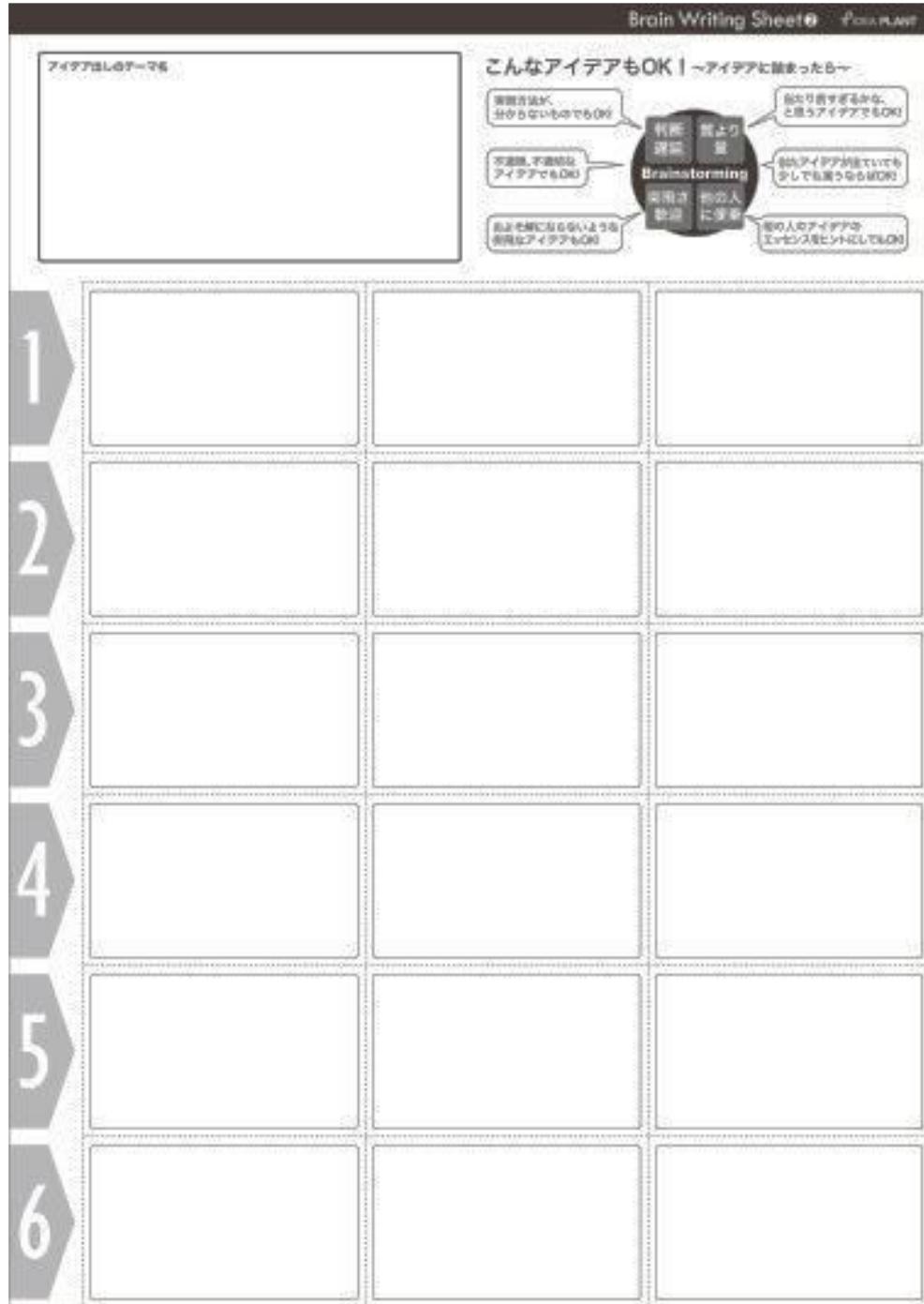
# Brainwriting

書くブレスト

# Brainwritingの概要



- ① 6人グループに分かれ、座る
- ② テーマの確認
- ③ テーマを書く (BWシートに)
- ④ アイデアを書く (5分、 3つ)
- ⑤ 左の人に回す
- ⑥ 繰り返す (④⑤を。 6行目まで)



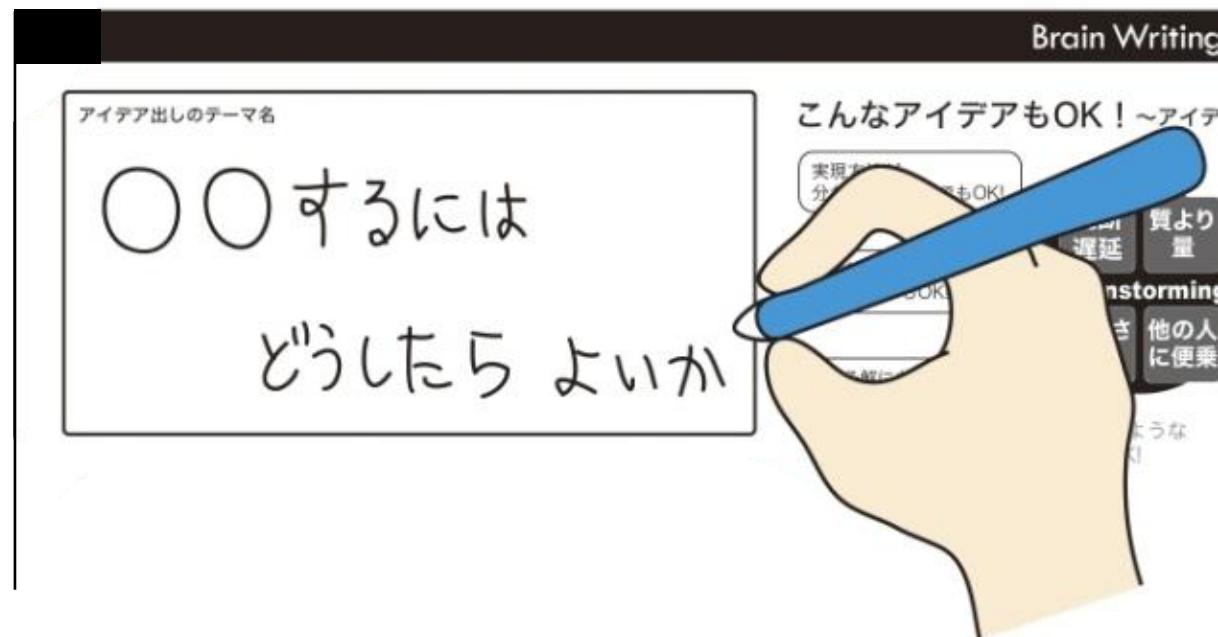
この道具の本質は  
「3×6のマス目」

# 1人1枚持つ



標準 = 6人 (4~8人も可)

# テーマを決め、記入する (上の大きいマス)



補足

## ▶ 「職場、プロジェクト」（実践の場）でのコツ

---

「リーダ（または、課題持込者）」は  
発想するテーマについて、以下を添えて説明

- ・ 思い付いていたこと／試みたこと／失敗したこと
- ・ 解決策を実施する権限の度合い
- ・ 理想の解決状態

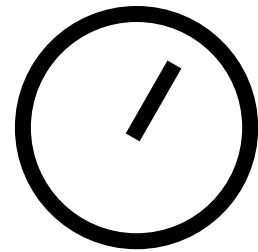
（「どんなことを発想すればいいのか」（発想の方向性、粒度、意図）が共有できる）

## ▶ 「研修、授業」（学びの場）でのコツ

---

「テーマ設定ワーク」（20分程度）を実施し、  
皆が「取り組みたい！」というテーマを作る  
(各グループの推進力が引き出せる)

# アイデアを3つ書く (1マス、1アイデア)



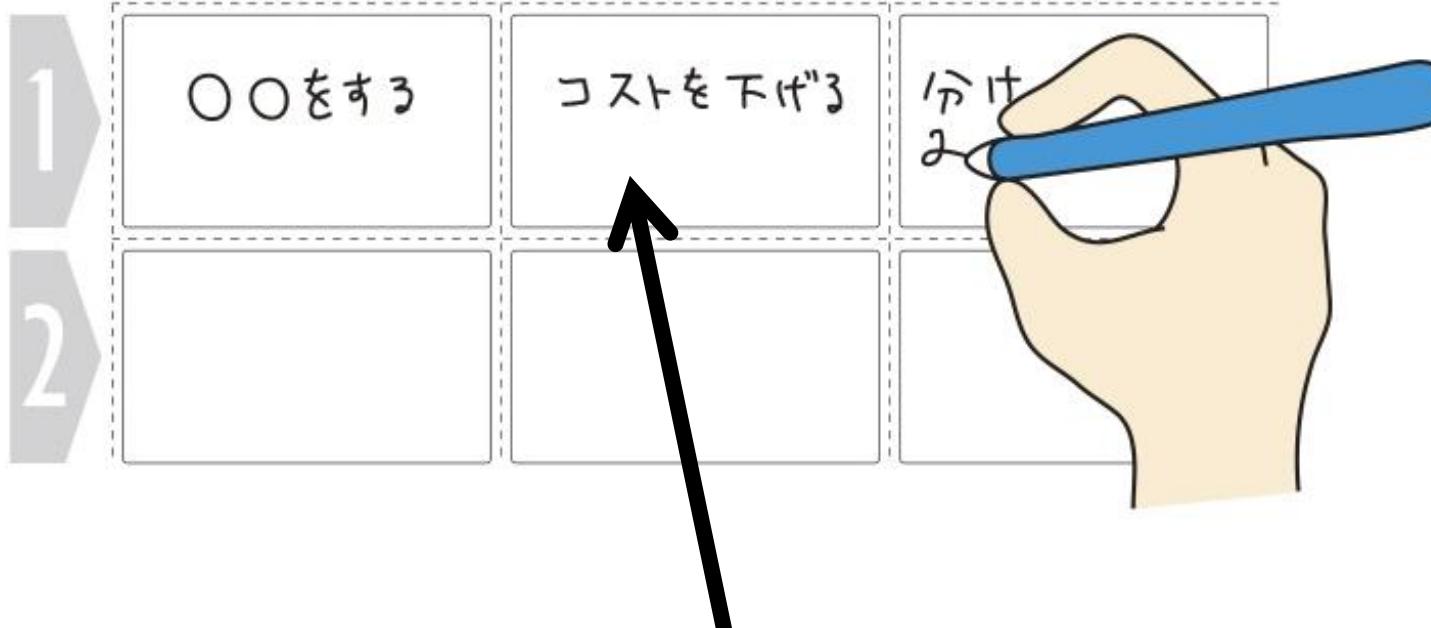
時間 = 5分

(オプション)

---

5分 ⇒ 3分

研修やワークショップでは  
3分で進行するのも良い

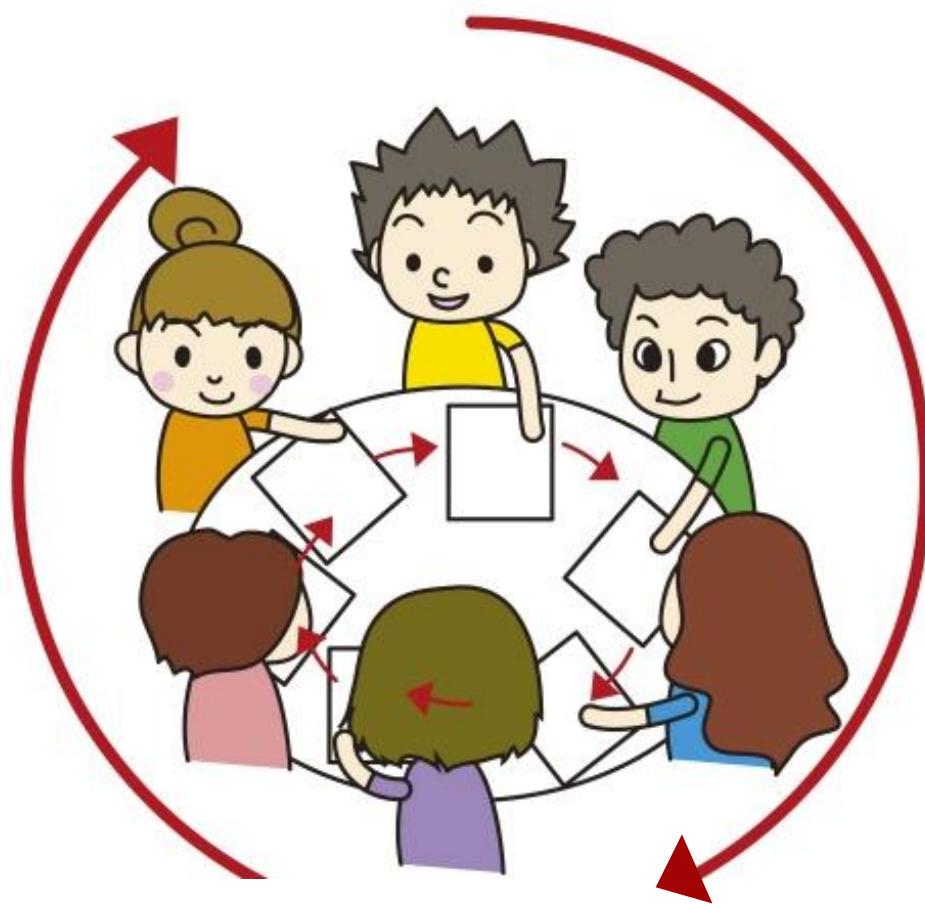


基本的に  
ブレストです

- ・当たり前なアイデア
- ・有効かどうかよく分からぬアイデア
- ・出来るか分からぬアイデア

などでも、結構です。

# 左の人に回す

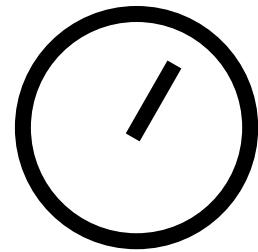


実際的なコツ：

皆が書き終わったなら  
「3分間」を待たずに  
回しても結構です。

ただし遅い人が  
焦ることの無いよう  
配慮してください。  
(以降も同じ)

# アイデアを3つ書く (1マス、1アイデア)



時間 = 5分

(オプション)

---

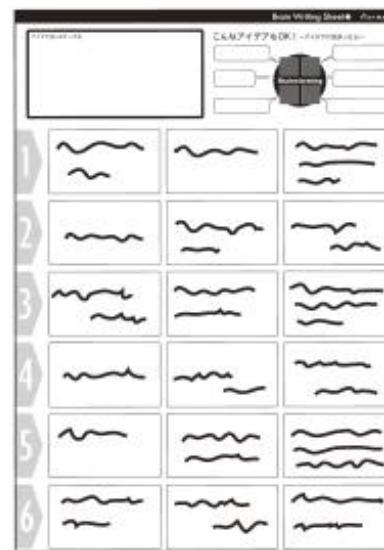
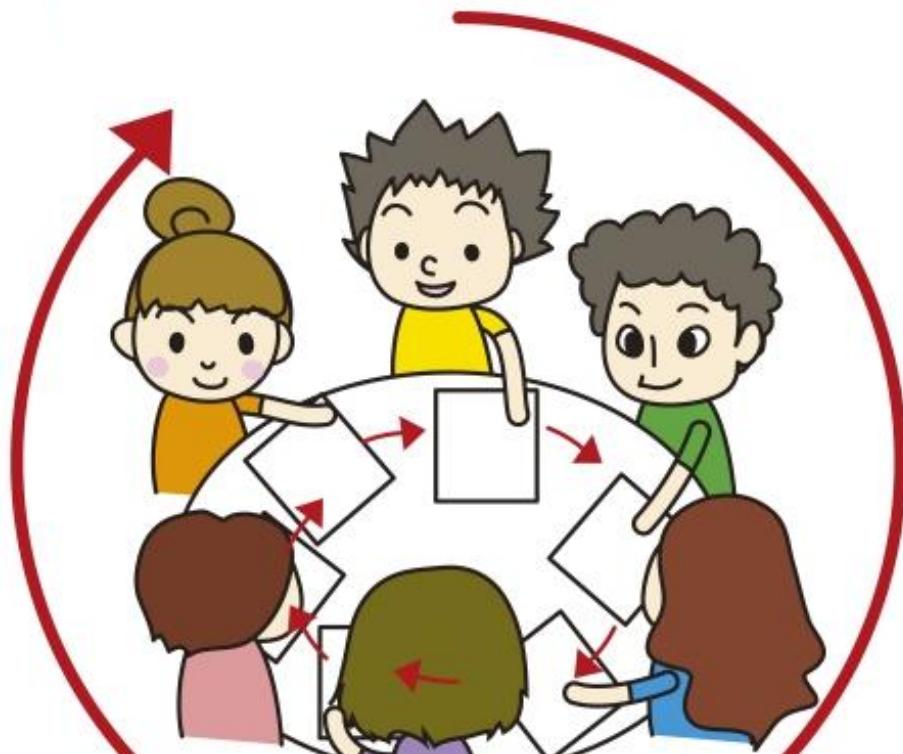
5分 ⇒ 3分

研修やワークショップでは  
3分で進行するのも良い

基本的に  
ブレストです

- ・上の行に書かれているアイデアを展開したアイデアでも結構ですし、全く参考にせず新しいアイデアを書いても結構です。
- ・さっき書いたアイデアや上に書かれているアイデアと全く同じものはNGです（でも、少し変えればOKです）

# 6行目まで繰り返す



後半は苦しくなりますが  
なんとか埋めてください

絵で描いても、  
**単語**だけでも、  
結構ですし、  
**既出の案を**  
**組み合わせた**  
アイデアでも  
結構です

注) 人数が4人の場合、や、8人の場合でも、6行目が終るところで完了です  
(一周を超えたり、一周回らなかったり、しますが、それで結構です)

---

**数**

・・・ 108個のアイデア (6人の場合)

---

**人**

・・・ 6人 (4~8でもOK。 60人、200人、でも実施可)

**時**

・・・ 18分 (正式ルール=30分)

**道具**

・・・ ブレインライティングシート×人数分  
(シートは手書きでもOK)

10

# ハイライト法 (良案抽出)

沢山のアイデアが出たけど  
どれがいいアイデアなんだろう。

こんなにあると、整理も大変だ…

大量のアイデアの中から  
優れたアイデアを  
短時間で抽出することは難しい？

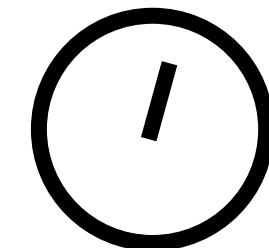


ハイライト法

# 記入済みシートを1人1枚持つ



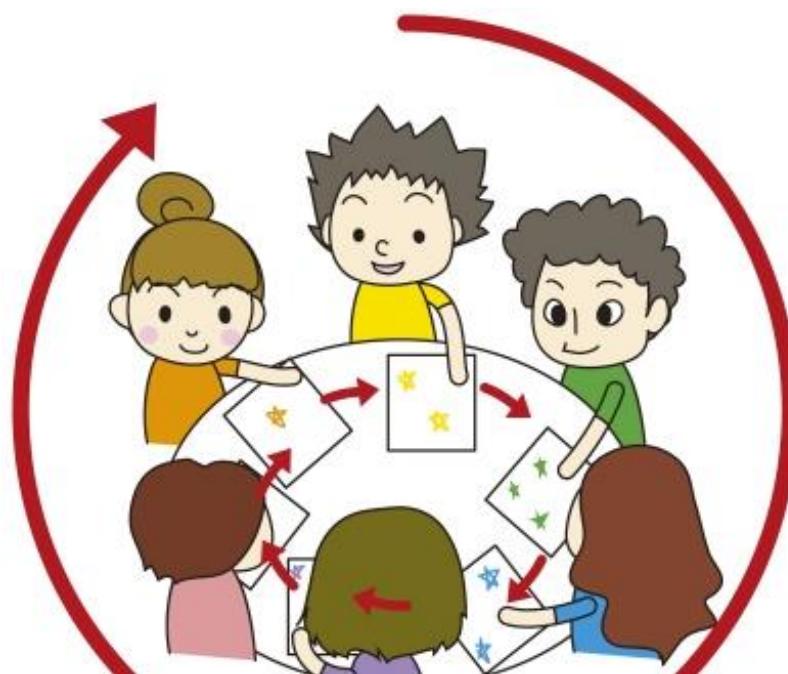
# 「面白い」「広がる可能性がある」と思うアイデアに☆を付ける



時間 = 1.5分

複数のアイデアに☆を付けても結構です。  
ただし、1つのアイデアに着けられる☆は1つです、  
すごくいいからといって、☆を2つ以上つけないでください

# 付けたら、左の人に渡す



以降は、付け終ったら時間待たずに、  
各自、どんどん、回して結構です

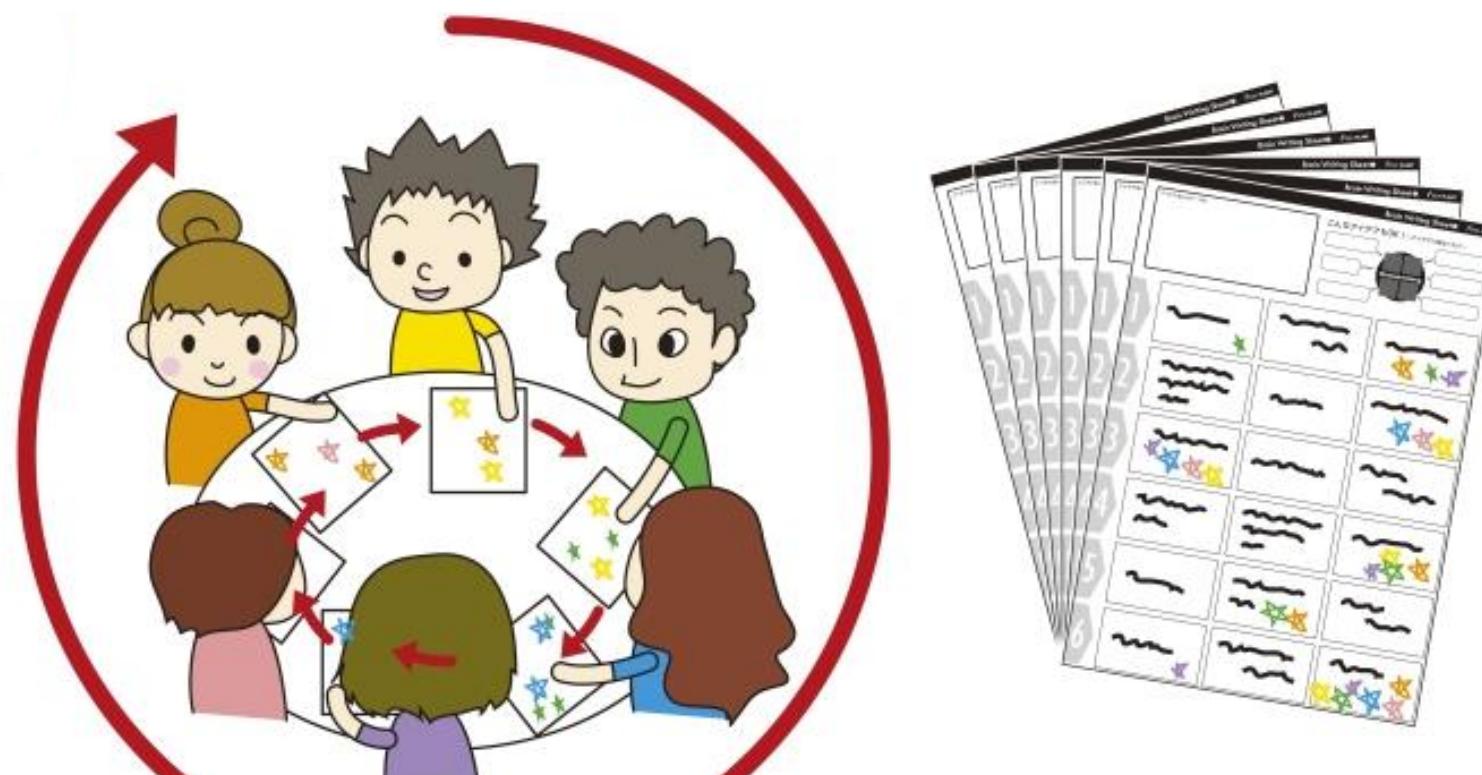
二枚目以降も同様に

**「面白い」 「広がる可能性がある」**  
と思うアイデアに☆を付ける



既に他人が付けた☆がありますが、  
それは気にせず、自分の判断（直感）で付けます

全てのシートに目を通すまで、  
これを繰り返す



# 「☆3つ以上」に太枠を付ける (6人の場合)



目安：グループがN人の場合  $\Rightarrow$  ☆ N/2個以上

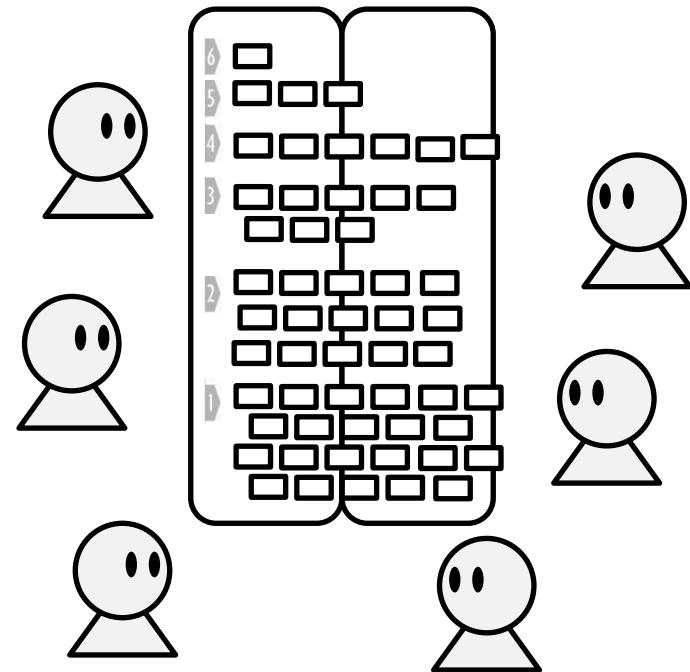
シートを見せ合ってください

(大まかな傾向として、  
「4行目」と「6行目」に、  
☆が集中することが多い)

→出し尽して苦しい（3～4行目）の後に  
質が、生まれる

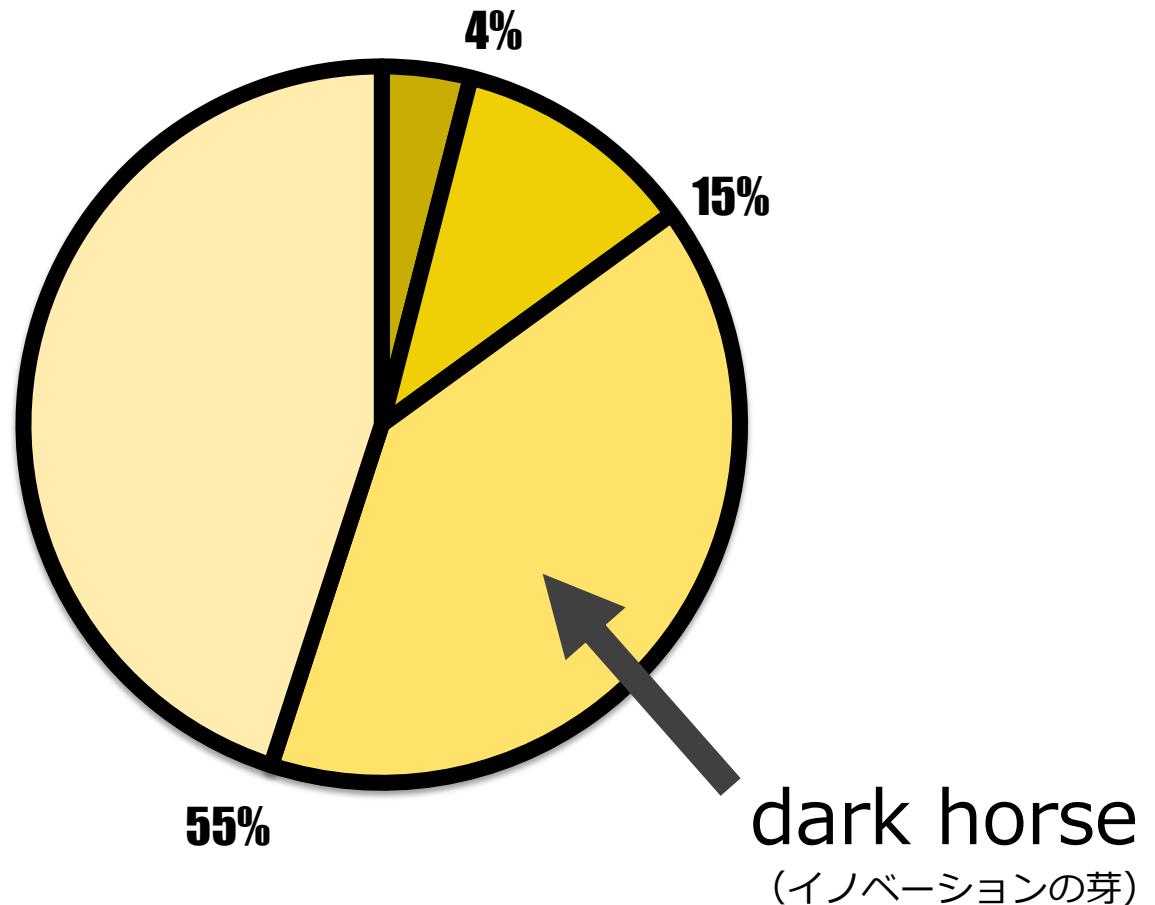


ミシン目で折り曲げ  
カード状に切り分け



テーブル中央に、  
☆の多い順に並べる

## アイデアの質の構造



- 誰も☆を付けない … **45%** 発想の際の踏み台 (⇒ 外す)
- 一人以上の人気が☆を付ける … **55%**
- 半数以上の人気が☆を付ける … **15%**
- 3/4以上の人気が☆を付ける … **4%** 優秀な案

# 質の高いアイデアリストを作る手順

---

大量のアイデアを出し、ハイライト法を行い

**step 1) ☆3つ以上（～上位15%）を確保する**

**step 2) ☆1～2の中から**

**1人1つ、アイデアを拾い上げる（～5%）**

**step 3) 合わせた物を、整理し、アイデアリストにする**

備考：step2は「これはどうしても残したい」と思うもの、又は  
「イノベーションの芽となるかもしれない」と思うものを、各人の観点で、拾う

---

## 備考

---

上記は6人で108個のアイデアに適用した場合で表現した数字です。

人数が多い・少ないケースでは、「星3つ以上」では15%から大きくはずれてしまうことがあります。

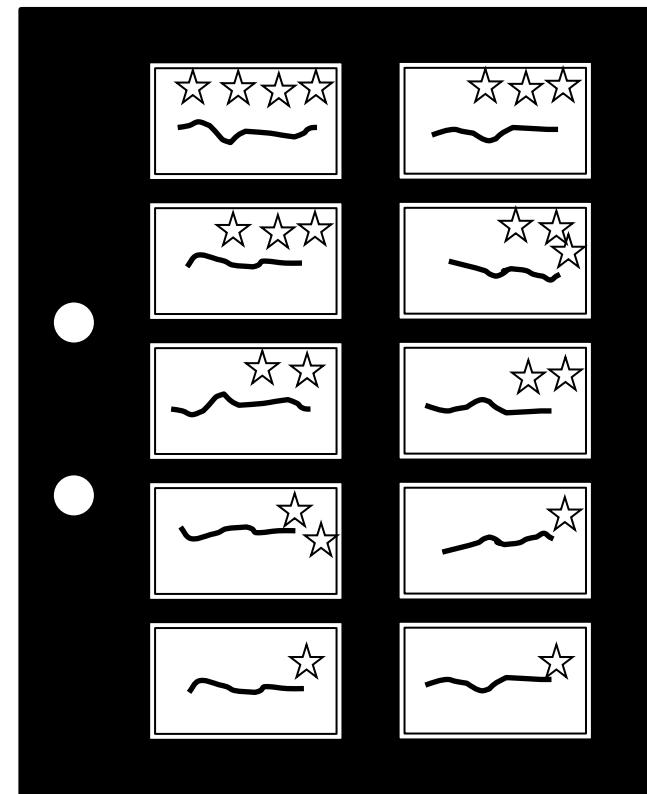
その場合は、閾（しきい）値となる星の数を上下に変え、step1のアイデアの数を15%程度にしてください。

補足：

カットしたカードは名刺サイズなので  
名刺フォルダに入れると  
保管やコピーが楽です

このフォルダは  
一人で企画作業をする時の  
ネタ帳（アイデア・ブック）  
にもなります

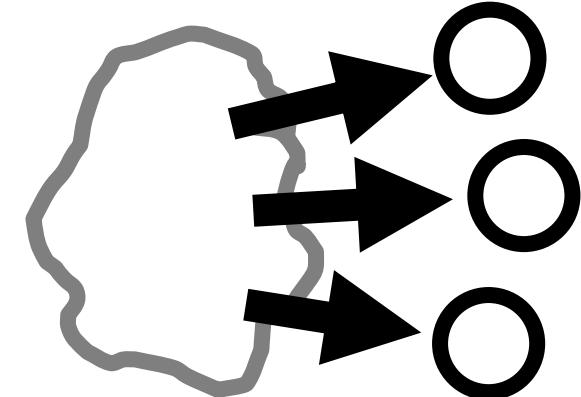
推奨 = 「☆の多い順に並べる」



# 学びの活用タイム

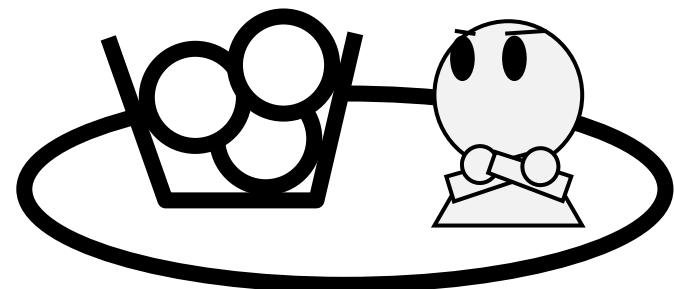
## 学びの活用

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



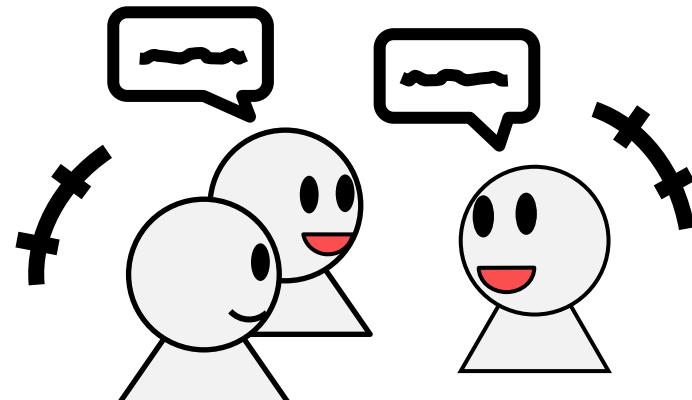
## 用途想起

「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 (違っていて良い) 」 (5分)



11

# 良案のレビュー

上位案の潜在可能性を引き出すワーク

(参考：役割付与型ブレストも)

ハイライト法の上位アイデアは、  
多くの人が「興味」や  
「発展の可能性」を感じているもの

☆の多い順に上から、発案者が紹介し、  
メンバーは

**「感じた可能性」「アイデアの良い所」**  
**「発展案、別バージョンのアイデア」**

をコメントすることで、  
更にアイデアを育てることができる

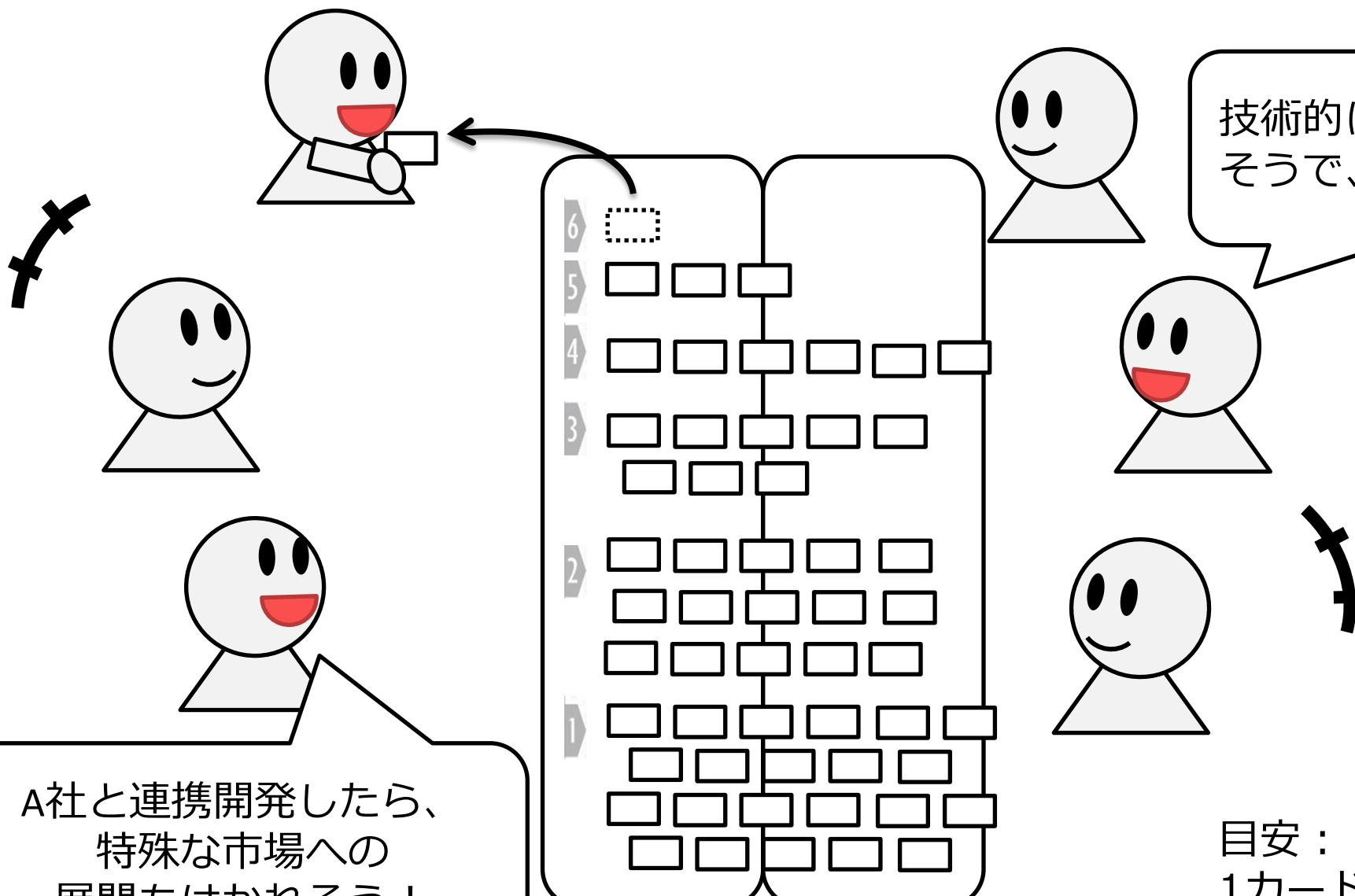
○○を□□する  
というアイデアです

案を紹介  
(発案者)



コメント  
(メンバー)

「感じた可能性」「アイデアの良い所」  
「発展案、別バージョンのアイデア」等



目安：  
1カード=1~5分  
合計10~30分

## 「役割付与型ブレスト」を したい場合

各自が仮想の役割を担当し  
その観点で、

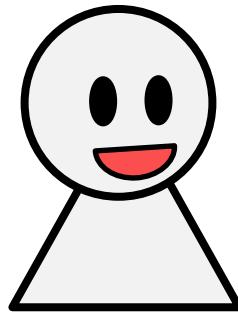
- 1) アイデアの良い点をコメントします。
- 2) 改良できる余地を見つけ提案します。

ex. 「営業担当」「生産担当」「収益担当」等々  
あるいは、IDEAVoteにある「標準的な評価軸」（8つ）を利用

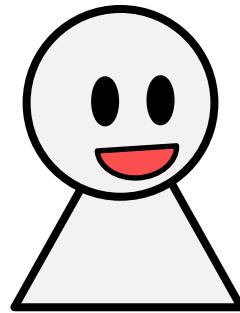
12

## アイデア・スケッチ

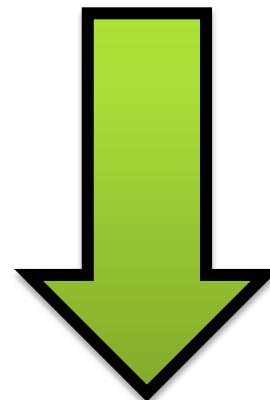
上位案をより具体化したアイデアへ書き起こす



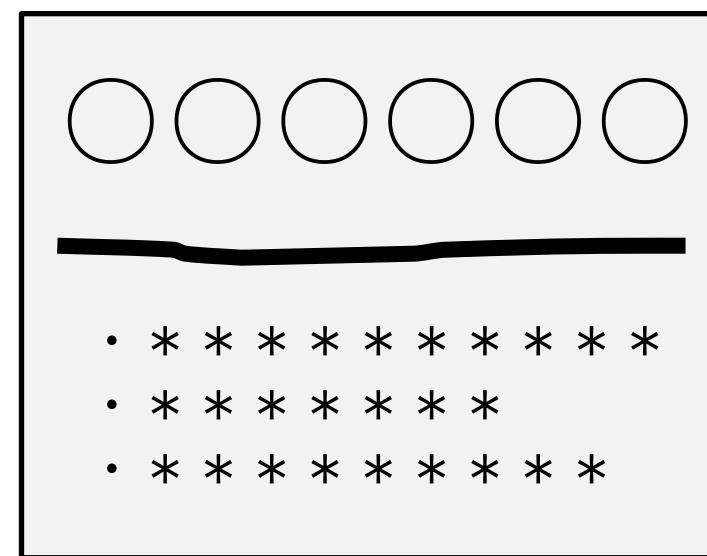
あのアイデア、  
面白かったな



あのアイデア、  
面白かったな



アイデアを、  
少し具体化

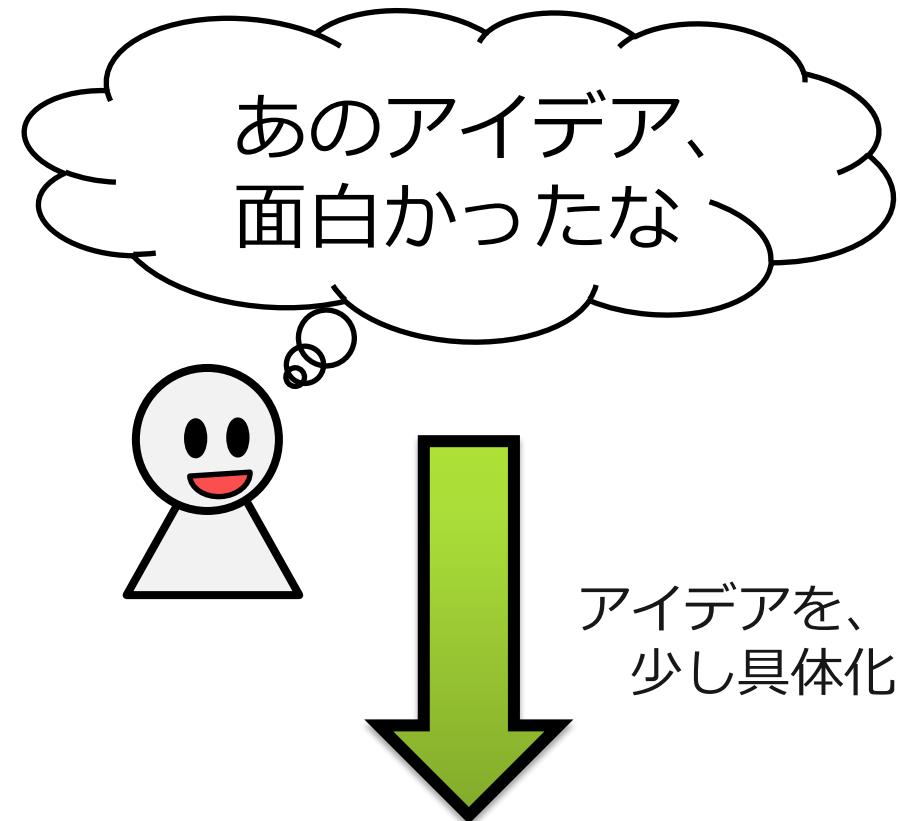


アイデア  
・スケッチ

# アイデアを書く

- ・印象に残ったアイデアを、スケッチを書く  
(ヘッドライン+詳細3行)
- ・自分の出したアイデアでも、人の出したアイデアでも。自分なりに変えてもいい。記憶が曖昧でもOK
- ・1人3枚 (時間は8分+α)

どれか  
で説明



## よもぎ茶

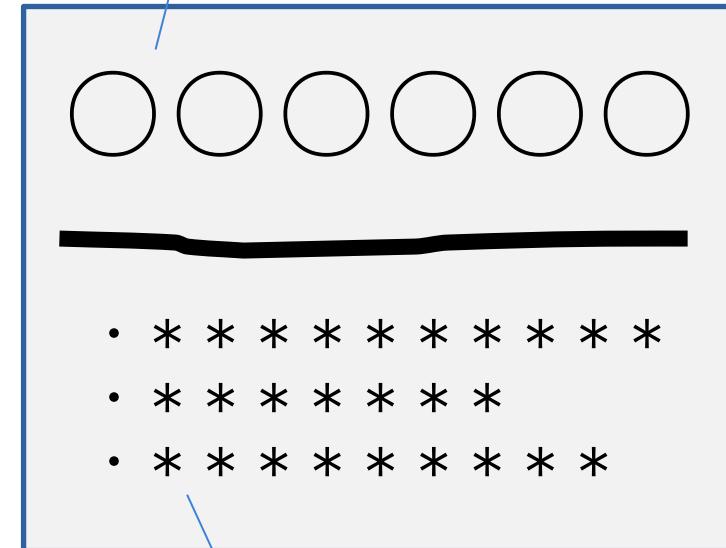
- ・ふもとに群生するよもぎを利用
- ・洗って乾燥、茶葉ぐらいにカット
- ・緑茶と同じぐらいのグラム単価

# アイデアの具体化

アイデア・スケッチ  
もっと気に入った  
アイデアを書く

目安 = 1人 3枚  
8分 (+a)

アイデアのヘッドライン化



☆の多いアイデアを元にすると、書きやすい。  
☆の少ないが気に入っているアイデアでも書く。

# Work\_ アイデア・スケッチ - \_



# ハイライト法

---

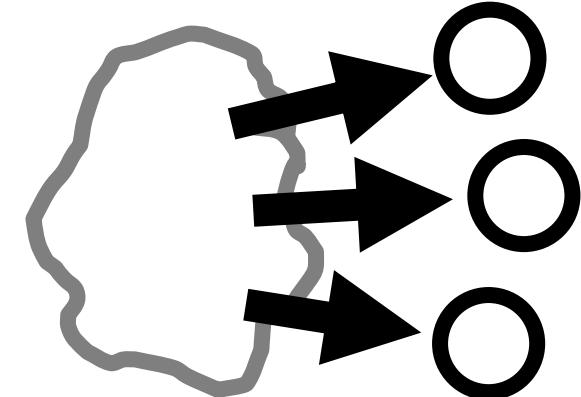
スケッチを左隣に回す。  
「面白い」又は  
「広がる可能性がある」と  
感じるものに☆をつける。  
一周、回す。

(⇒ ☆の多いもの3つをプレゼン)

# 学びの活用タイム

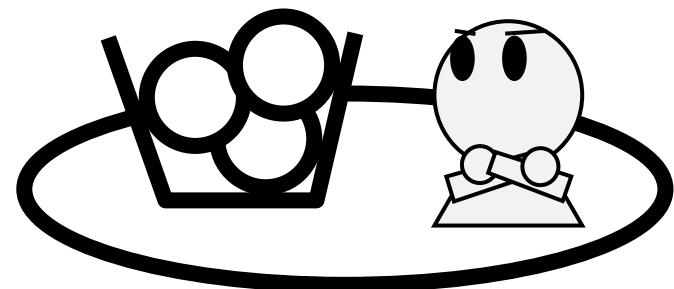
## 学びの活用

「学びを、削いで、3つ化する」 (2分)



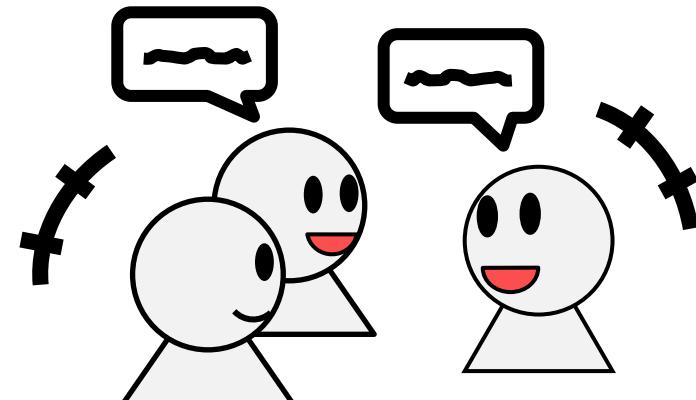
## 用途想起

「自分にとって、これ、  
どんな場面で使える？」 (2分)



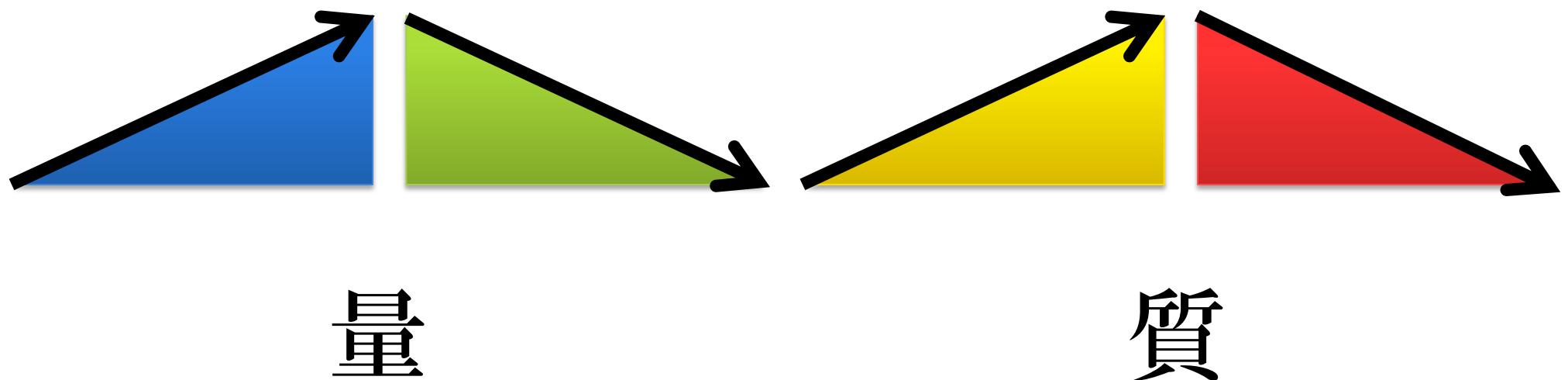
## シェア

「俺はこう思った (違っていて良い) 」 (5分)



# 書くスタイルの アイデア創出会議

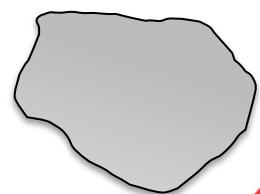
# BWを中心としたアイデア会議のプロセス



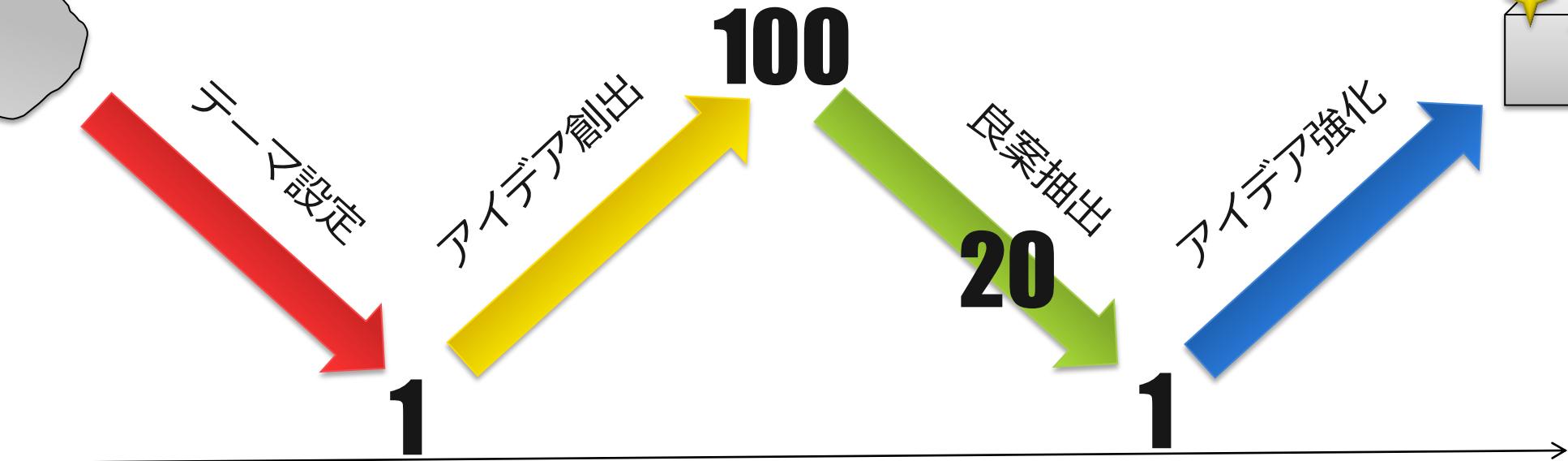
13

メッセージ

現実の課題



スターアイデア  
(創造性 & 実現性)



# 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～

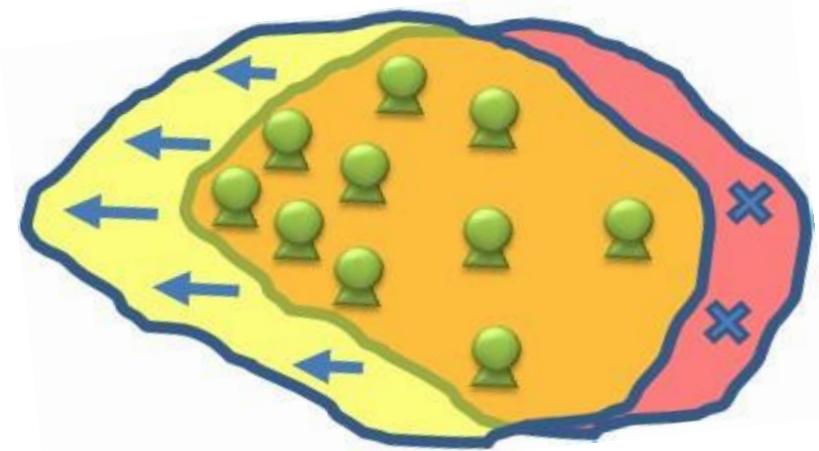
「8分ウォーク」

# 明日生まるる事業機会については 万人が同じスタートラインにいます。

人間は常に未充足を生み出します。  
既存の市場は必ずしほみ、  
新しい市場が「毎日」生まれます。

明日生まるる事業機会については  
万人が同じスタートラインにいます。

(既存を守ると同時に) 常に新しいことを企画し、  
取り込んでいくことが、必要です。



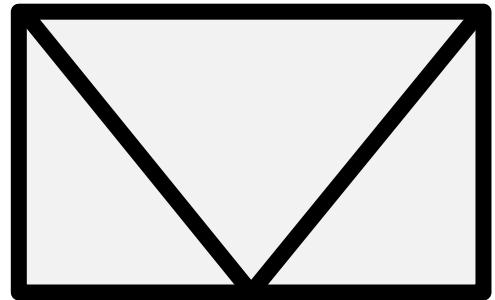
# メガトレンドの傍流

創造的な人や組織が  
次々と生まれてくる社会を  
創りたい

アイデアプラント  
代表 石井力重  
[rikie.ishii@gmail.com](mailto:rikie.ishii@gmail.com)

---

創造支援が必要な時には、いつでご相談ください  
新しいことに挑戦するあなたを全力で応援します。



rikie.ishii@gmail.com  
アイデアプラント 石井力重

---

ブログ  
アイデアプラント  
twitter

<http://ishiirikie.jpn.org/>  
<http://www.ideaplant.jp/>  
@ishii\_rikie