

# 発明原理すごろく

～TRIZ発明原理シンボル40 on 9画面～  
(発明原理の番号順グループ化)

アイデアクリエイター 高木芳徳

# 9グループ化すれば教えやすい

## 二部構成

- 前半：発明原理のグループ化とは
- 後半：グループ化の効果体験  
(グループ⑥の研修体験)

TRIZ発明すごろく 発明シンボル40 on 9画面法



# TRIZ40の発明原理シンボル

									
分割	分離	局所性	非対称	合わせ	汎用性	入れ子	釣合い	先取り 反作用	先取り 作用
									
事前保護	等ポテ ンシャル	逆発想	曲面	ダイナミック	アバウト	他次元 の利用	機械的 振動	周期的 作用	連続性
									
高速 実行	禍福	フィード バック	仲介	セルフ サービス	コピー	使い捨て	システム 代替	流体作用	薄膜利用
									
多孔質	変色	均質性	排除 再生	パラメータ 相変化	熱膨張	強い 酸化剤	不活性 雰囲気	複合 材料	

# 発明シンボルを作ってはみたが

- 教えるのに一度に40個は多すぎる！

発明原理をグループ分けできないか？？？

1から順に関連性を考えてみた

- 4つずつくらいなら教えられる気がするしグループ分けできそうだ



分割



分離

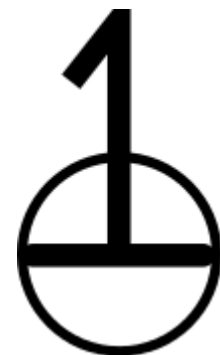


局所性



非対称

# ほぼ4つずつに分割



- 4x10グループ

→ 9画面配置を意識し9グループへ

①	1	2	3	4
②	5	6	7	8
③	9	10	11	12
④	13	14	15	16
⑤	17	18	19	20
⑥	21	22	23	24
⑦	25	26	27	28
⑧	29	30	31	32
⑨	33	34	35	36
⑩	37	38	39	40



①	1	2	3	4		
②	5	6	7	8		
③	9	10	11	12		
④	13	14	15	16		
⑤	17	18	19	20		
⑥	21	22	23	24		
⑦	25	26	27	28		
⑧	29	30	31	32	33	40
⑨	34	35	36	37	38	39

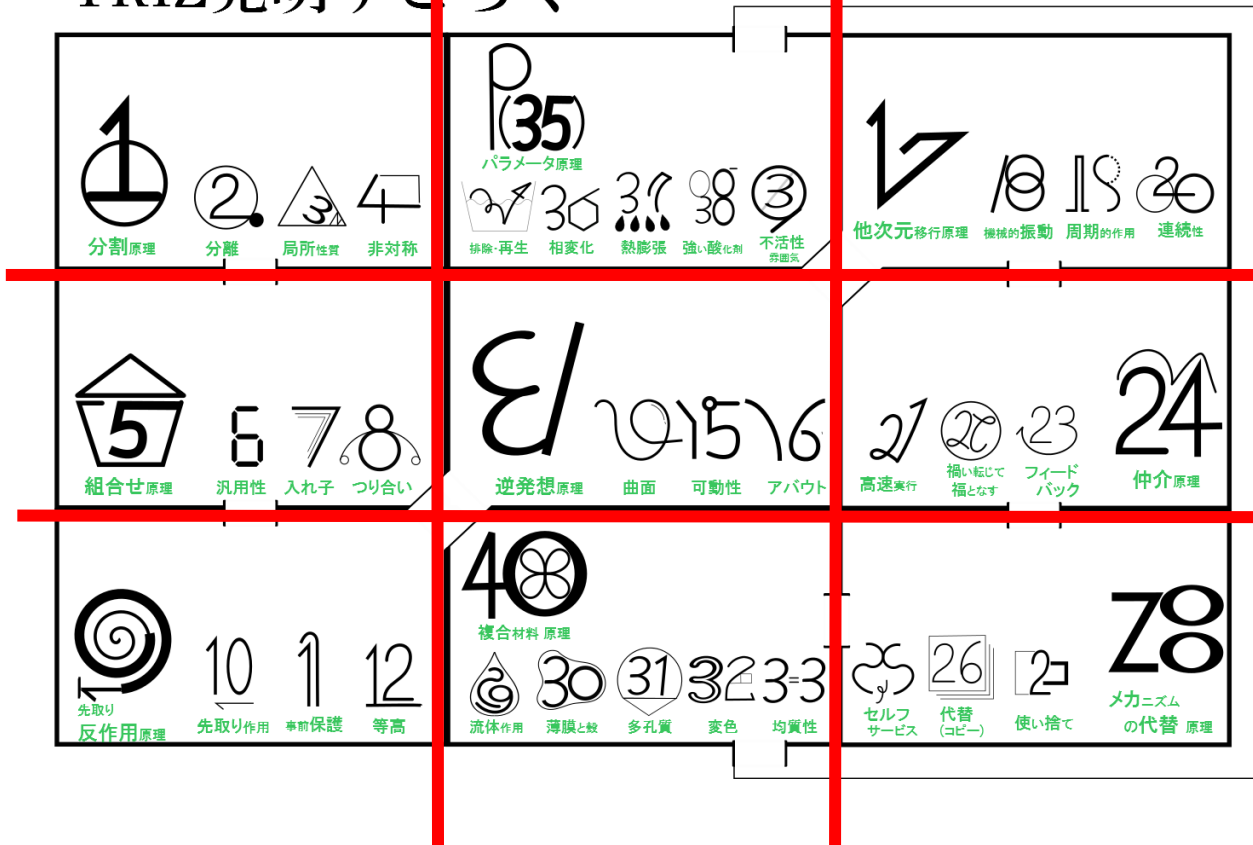
# 9画面状に配置



他次元移行原理

TRIZ発明すざろく

発明シンボル 40 on 9画面法



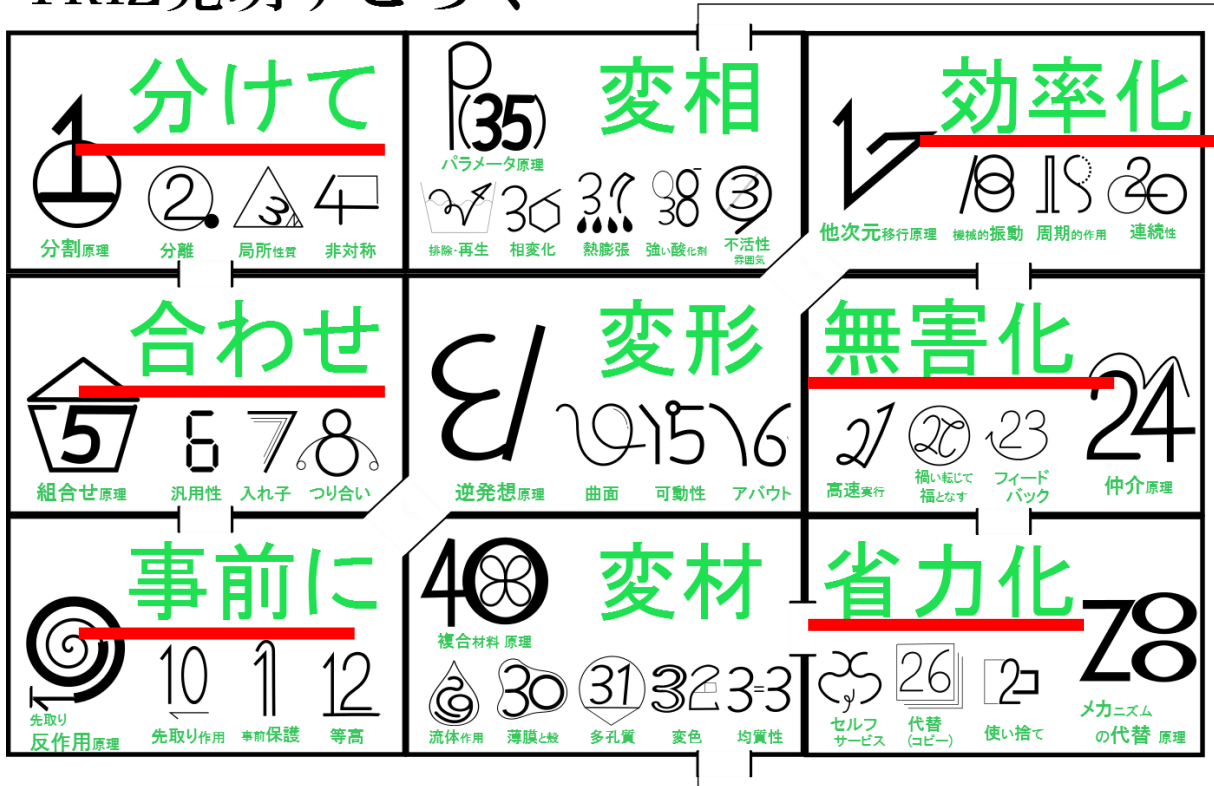
# それぞれに名づけ

既存の概念なので  
まずとっつきやすい

現場で問題発生している  
人が気にしているポイント

TRIZ発明すごろく

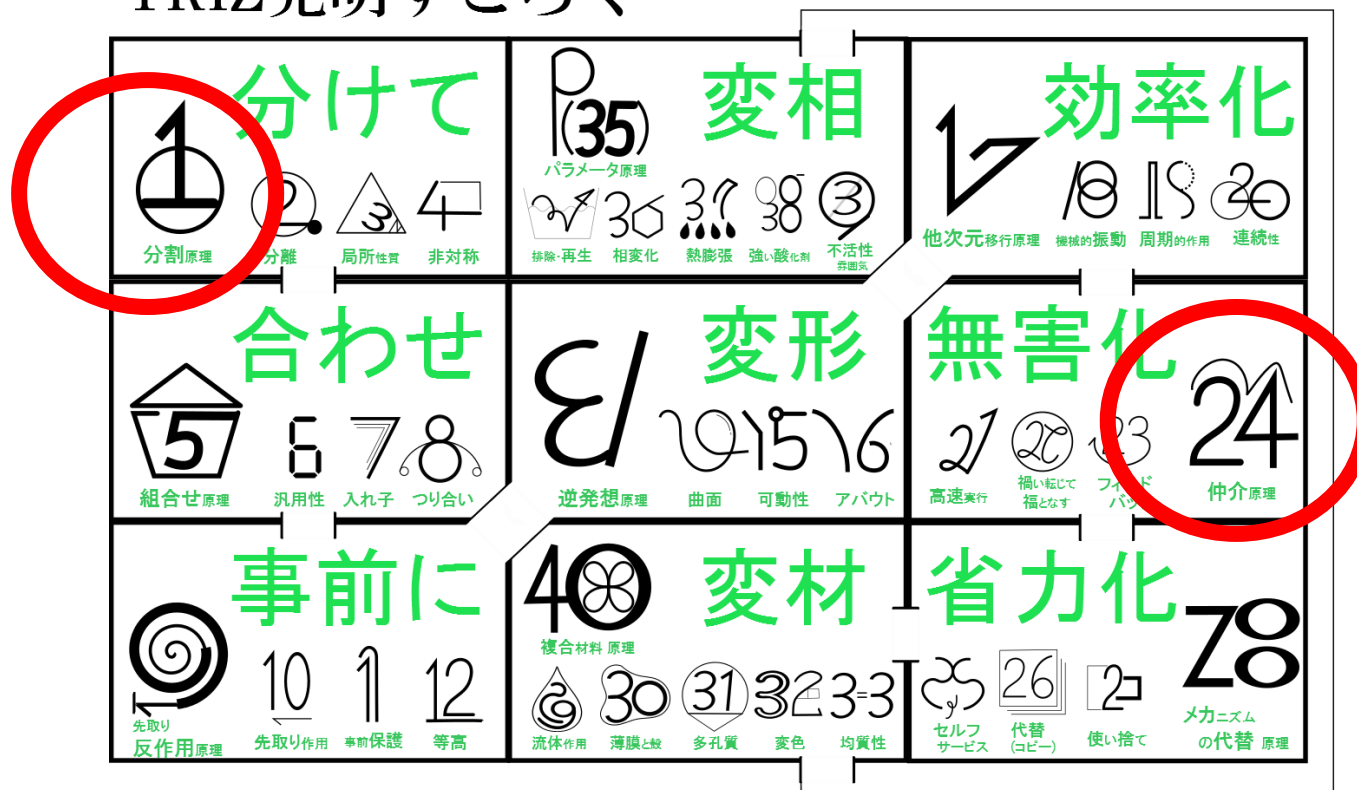
発明シンボル40 on 9画面法



# 各グループの代表を提案

TRIZ発明すごろく

発明シンボル40 on 9画面法





# グループ分けした効果は？

矛盾定義と矛盾マトリクスを教えなくても  
発明原理を選択できる

- 教えやすくなる
- ↑効果をすぐに感じてもらえる
- ↑聞いた人がすぐにアイデアを思いつける

# 説明しやすい無害化グループ

TRIZ発明すごろく

発明シンボル40 on 9画面法



# 二部構成

- 前半：発明原理のグループ化とは
- 後半：グループ化の効果体験  
（グループ⑥の研修体験）

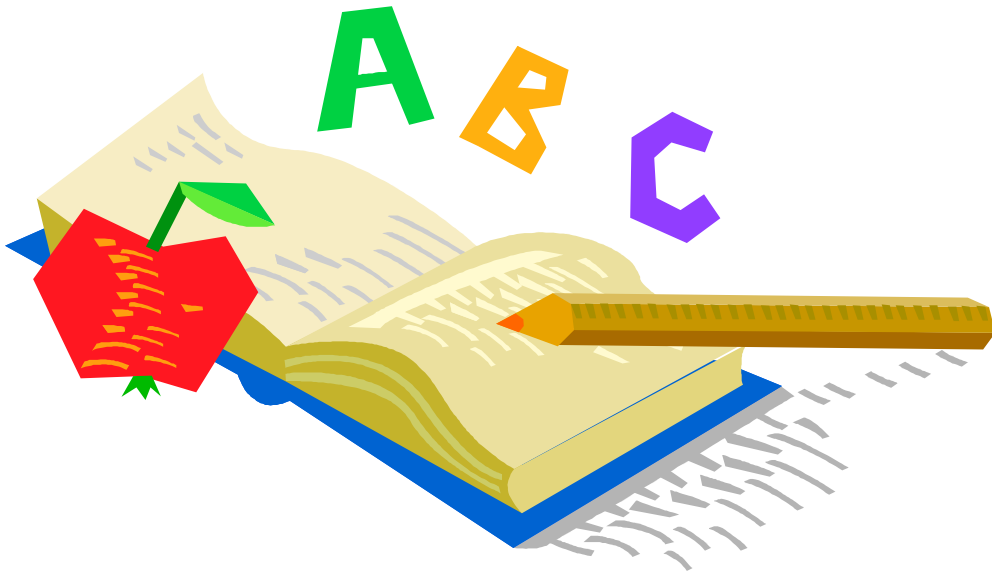
# 40の発明原理を覚える Workshop ⑥無害化

アイデアクリエータ 高木芳徳

体験版

# 英単語40語か発明原理か

- TRIZ40の発明原理は特許の濃縮エキス！
- 2年間、この40原理だけで十分楽しめた
- エンジニアとしての財産を保証します！！



# ⑥無害化

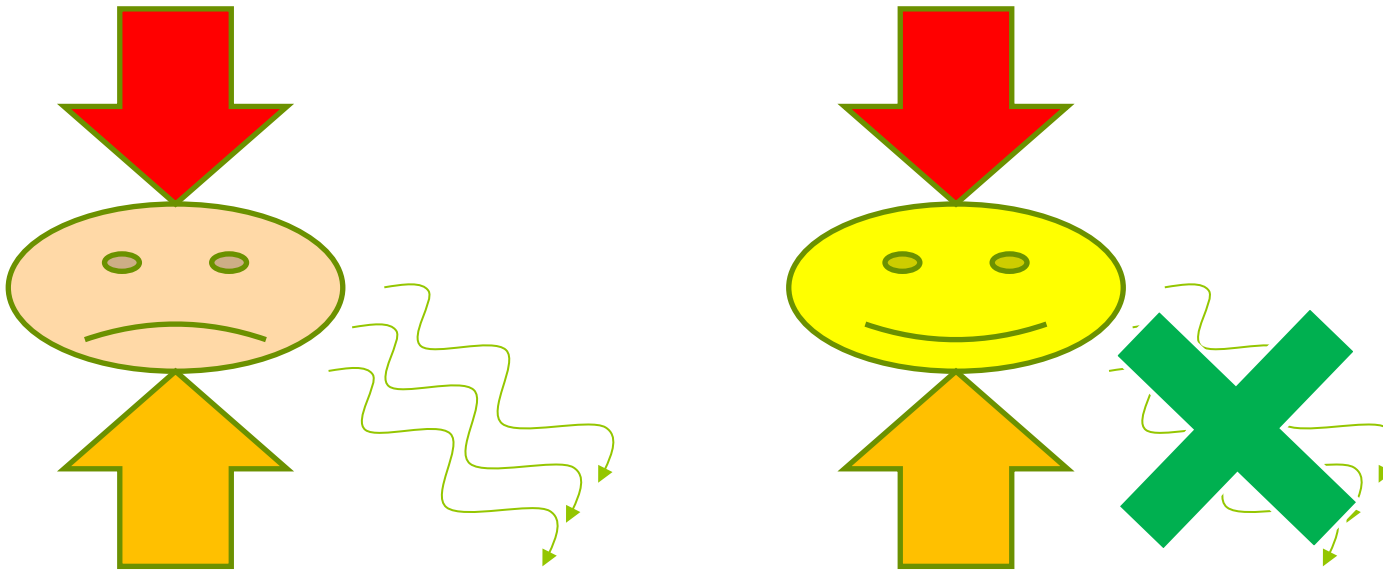
TRIZ発明すごろく

発明シンボル40 on 9画面法



## ⑥無害化

- トレードオフ(矛盾)で発生する悪影響(有害作用)を「無害化」することで解決できないか？



# 無害化に4つのヒント

## 21 高速実行(スキップ)原理

- 有害作用を受ける/発する時間を少なく



## 22 災い転じて福となす原理

- 有害作用も「リソース」とし有用化



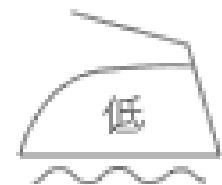
## 23 フィードバック原理

- 有害作用を報告/検知し上流で調整



## 24 仲介原理

- 有害作用を無害化する仲介者を入れる





# 天ぷらで発明原理観察

21 高速実行

20 災い転じて福となす

23 フィードバック

24 仲介



直火ではなく油を介して加熱

色・泡を見て油温(火加減)調整

焦げないように揚げるのは短い時間

揚げかすも集めれば「天かす」



## 2/1 高速実行(スキップ)原理 (skipping)



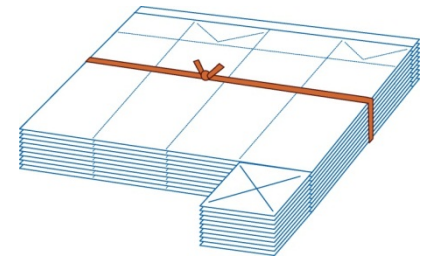
- 2/1 - 短時間で済まして無害化
  - だるま落とし、まばたき
  - レントゲン、高速レスポンス



## 2/2 災い転じて福となす (Blessing in disguise)

### - 害を活かす、相殺、塵も積もれば山

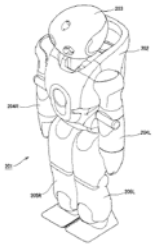
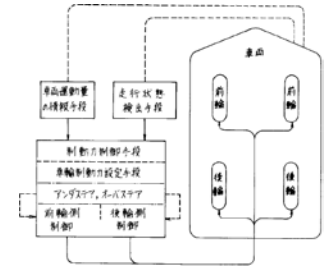
- 甲の薬は乙の毒、発酵食品
- 牛乳パックリサイクル



## 23 フィードバック原理 (feedback)

### – 有害作用を報告して上流で無害化

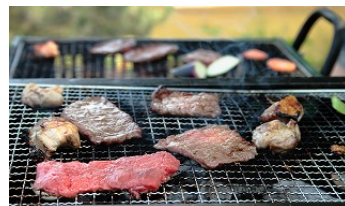
- 制御系では定番、車のブレーキ制御
- 2足歩行ロボット、非常停止ボタン



## 24 仲介原理 (Intermediary)

### – 中間キャリア、プロセスで無害化

- アイロンの当て布。BBQの網、茹でる湯
- メガネ、薬剤師さん



# 天ぷらで発明原理観察

21 高速実行

20 災い転じて福となす

23 フィードバック

24 仲介



24 直火ではなく油を介して加熱

23 色・泡を見て油温(火加減)調整

21 焦げないように揚げるのは短い時間

20 揚げかすも集めれば「天かす」



# 天ぷら→そばでTRIZ

21 水で×る短い時間

24 茹でる湯

23 味見で整える

20 湯に溶けだす→そば湯



# トイレでTRIZ

- 高速実行(スキップ)原理
- 災い転じて福となす原理
- フィードバック原理
- 仲介原理



# 無害化に4つのヒント

## 21 高速実行(スキップ)原理

- 有害作用を受ける/発する時間を少なく



## 22 災い転じて福となす原理

- 有害作用も「リソース」とし有用化



## 23 フィードバック原理

- 有害作用を報告/検知し上流で調整



## 24 仲介原理

- 有害作用を無害化する仲介者を入れる



# 最後に、あなたのお気に入りには？

21 高速実行(スキップ)原理

22 災い転じて福となす原理

23 フィードバック原理

24 仲介原理



# グループ化のメリット

- 4つずつ教えられる
- 4つに1つお気に入りが出来れば上出来
- 発明原理同士にストーリーができる

そのために

- 8割方の目標で分かりやすいラベリング

# TRIZに引き込み易い発明すごろく

## TRIZ発明すごろく

発明シンボル40 on 9画面法



40の発明原理を覚えればTRIZを学ぶことがぐっと易くなる！

- ありがとうございます