

奈良先端科学技術大学院大学
物質創成科学研究科
FD研修会 特別講演



技術革新のための問題解決の方法論 「TRIZ」

2011年 12月26日

奈良先端科学技術大学院大学
物質創成科学研究科 大講義室 (奈良県生駒市)

中川 徹

大阪学院大学 情報学部

趣旨:

TRIZ (トリーズ) は、技術革新のための創造的問題解決の方法論。

特許の分析から得た、科学技術の便利な知識ベースを活用する。

現システムの機能と属性の分析から、問題の根本の矛盾を明確にし、その矛盾を確実に解決する方法を持っている。

また、理想のシステムを考えて、解決策を導き出す。

旧ソ連で開発され、世界と日本の多数の企業で使われている。

技術者・研究者にとって、分野を越えた重要な素養。

研究開発組織 (企業でも大学院でも) で活用すると、強力な武器になる。

大学や大学院で、しっかり教育することが望まれる。

0. はじめに

技術の「壁」をブレイクスルーするには？ 従来：

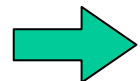
「ひらめき」を得る

科学者たちの「ひらめき」を研究した結果

- ・ 基本的な知識を持っていて、学習・研究しており、
- ・ 強い問題意識を持って、それ以前に長期間考えていた。
- ・ リラックスしたときに、ちょっとしたきっかけで「ひらめいた」。
- ・ 自分の問題に当てはめて、明確な解決策にした。

しかし、いつ「ひらめく」のか保証がない。

そこで、努力する、試行錯誤で実験する、
ブレインストーミングで自由奔放にアイデアを発想する、
ヒントになるものをいろいろ探す、
「逆転の発想」、「頭を柔軟に」、……



もっと、科学的、体系的で、確実な方法がないのか？

TRIZ (トリーズ) (発明問題解決の理論)

多数の特許の調査から、
「独創的な発明のアイデアにも
自ずからパターンがある」

「そのパターンを抽出・学習すれば、
誰でも発明家になれるだろう。」

旧ソ連で反体制として迫害されながら
TRIZを開発・確立した。(1946 - 1985)

技術進化に対する深い思想、
発明原理などの膨大な知識ベース、
発明のための技法 を作った。

冷戦後、世界中に広がりつつある。
弟子たちが米国でソフトツールを開発・普及



G.S. アルトシュラー
(1926-1998) (ロシア)

技術革新のための問題解決の方法論「TRIZ」

1. TRIZの概要と思想

2. TRIZの知識ベースとソフトツール

3. TRIZの問題解決の考え方（技法）

TRIZの種々の技法、矛盾を解決する方法、
USIT (= やさしいTRIZ) による問題解決の一貫プロセス、
USITの解決策生成法、創造的問題解決のパラダイム再考、
新しいパラダイム(USITの6箱方式)の意義

4. TRIZの習得・実践と普及の状況

5. まとめ: TRIZの意義と研究・教育

1. TRIZの思想

中川 徹
2001. 3.25-27 TRIZCON2001

TRIZのエッセンス (50語の表現)

TRIZの認識

「技術システムが進化する
理想性の増大に向かって
矛盾を克服しつつ
大抵, リソースの
最小限の導入により」

そこで, 創造的問題解決のために,
TRIZは弁証法的な思考を提供する
すなわち,
問題をシステムとして理解し,
理想解を最初にイメージし,
矛盾を解決すること



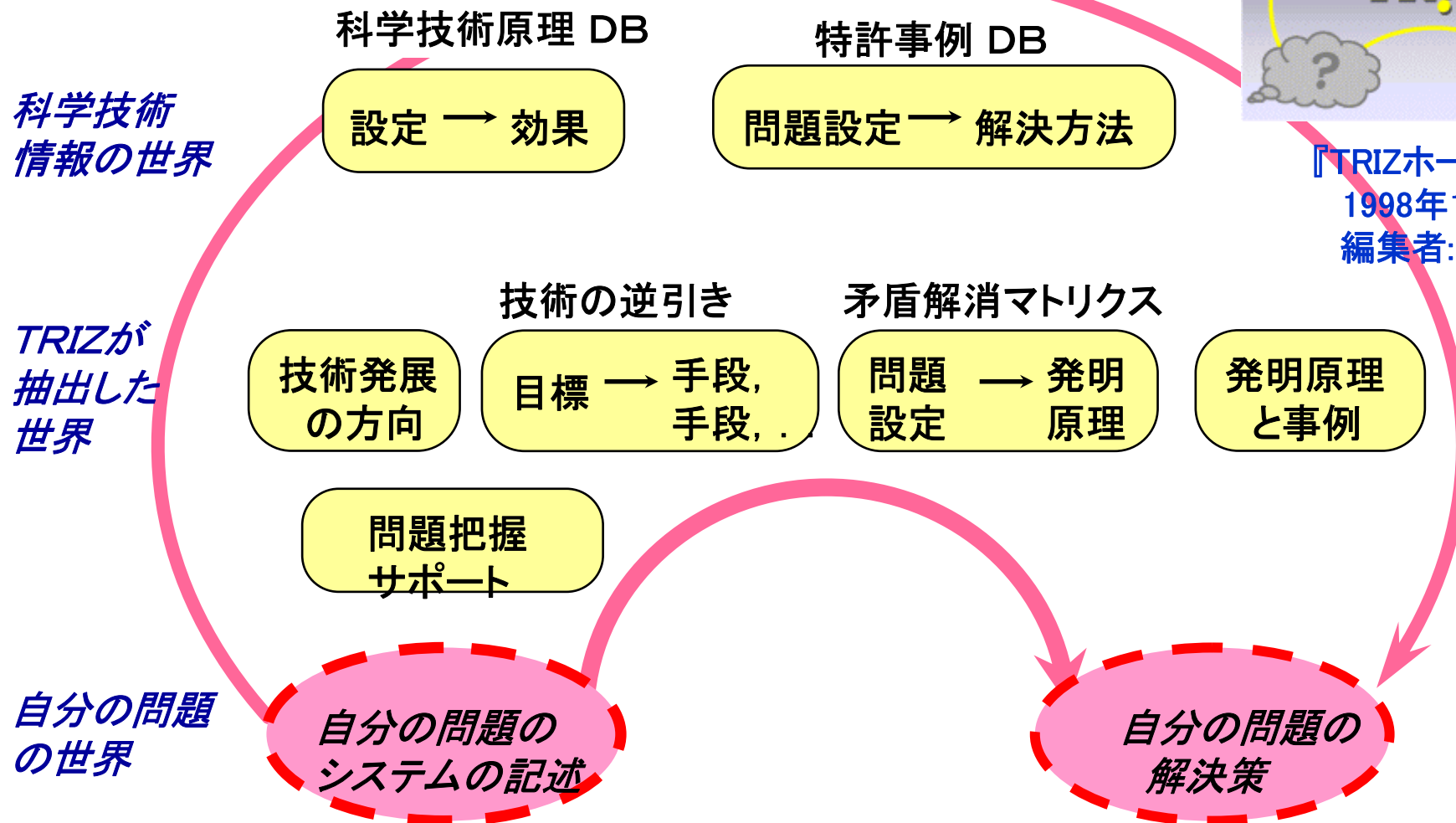
2. TRIZの知識ベースとソフトツール

TRIZによる問題解決の概念図

中川 徹
(1997.11)



『TRIZホームページ』
1998年11月創設
編集者: 中川 徹



「物理的効果」の知識ベース

自然法則・現象・効果など

技術的な 素子・手段・装置・工夫など

「物理・化学・数学的な効果集」「Effects データベース」

他の科学技術分野、他の産業分野 からの 知識の導入に有効。

Invention Machine 社 による 蓄積が大きい。

現在 9000 件 余り。

原理とその適用事例集。

特許・技術文書の自動的な意味解析ツールも開発。

「機能目標から実現手段を探す」知識ベース

西側のアプローチ:

科学技術（設定→効果）の知識ベースを「逆引き検索」する。
毎回個別の検索が必要。「逆引き索引」は人間向きでない。
逆引き結果が体系化されない。

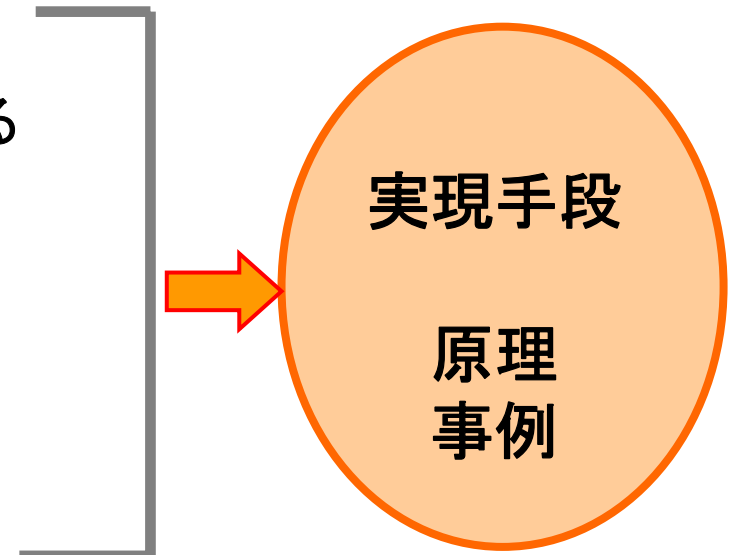
TRIZのアプローチ:

機能目標そのものを階層的に体系化する。

物質を 生成する 形成する 相が変化する
移動する 蓄積する 結合する 分離する
排除する 保持する 検出する

パラメータを: 安定させる 増大させる
減少させる 変化させる 測定する

場を: 生成する 蓄積する
防止する 検出する



「40 の 発明の原理」 (アルトシュラー)

1. 細分化
2. 分離・抽出
3. 局所的性質
4. 非対称性
5. 組み合わせ
6. 汎用性
7. 入れ子構造
8. カウンタウエイト
9. 予備応力
10. アクションの先取り
11. 事前対策予防
12. 等位性
13. リバーズ(逆)
14. 回転楕円形
15. ダイナミック性
16. 部分的解決／過剰解決
17. 他次元への転換
18. 機械的な振動
19. 周期的なアクション
20. 有効作用の連続性
21. 超高速作業
22. 害を益に変換
23. フィードバック
24. 仲介
25. セルフサービス
26. コピー(模倣品)の使用
27. 廉価短寿命の代用品
28. 機械的方式の転換
29. 空気媒体と水媒体の利用
30. 柔軟な殻と薄膜の利用
31. 多孔質の材料を利用
32. 色を変える
33. 均質性
34. 部品の放棄・変形・再生成
35. 物体の物理的／化学的状态の変移
36. 位相変換
37. 熱膨張
38. 強力酸化剤の使用
39. 不活性な環境
40. 複合材料

TRIZの40発明原理 ==> やさしく表現 『智慧カード』

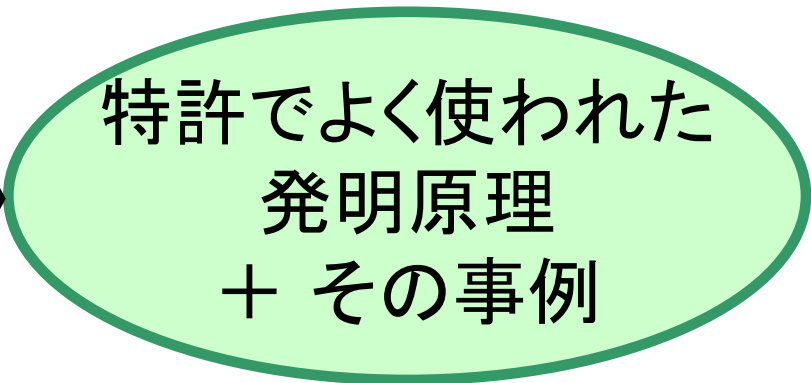
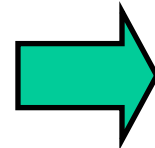
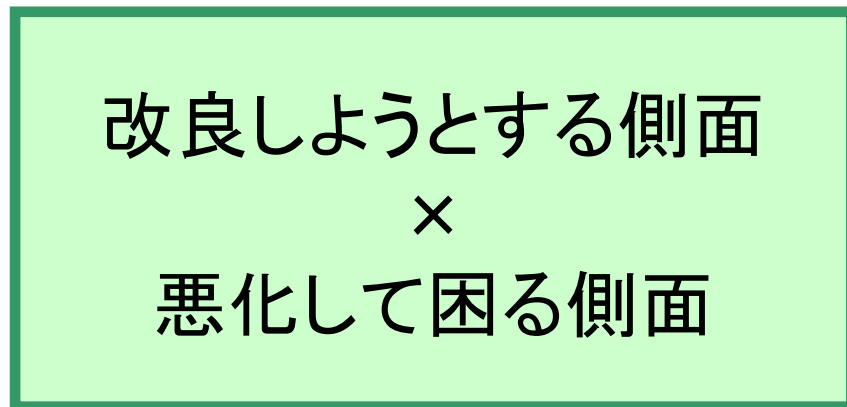
石井 力重 (宮城TRIZ研究会) 2007年9月 TRIZシンポジウム

<p>分けよ</p>  <p>智慧カード 1</p>	<p>離せ</p>  <p>智慧カード 2</p>	<p>一部を変えよ</p>  <p>智慧カード 3</p>	<p>バランスをくずさせよ</p>  <p>智慧カード 4</p>	<p>2つをあわせよ</p>  <p>智慧カード 5</p>
<p>他にも使えるようにせよ</p>  <p>智慧カード 6</p>	<p>内部に入り込ませよ</p>  <p>智慧カード 7</p>	<p>バランスを作り出せ</p>  <p>智慧カード 8</p>	<p>反動を先につけよ</p>  <p>智慧カード 9</p>	<p>予測し仕掛けておけ</p>  <p>智慧カード 10</p>

「矛盾マトリックス」

(「技術的矛盾」の定式化による)

問題・矛盾を表現する



標準の表現法を作る

ヒントとして提示する

アルトシュラー 1973年 約14万件 39パラメータ 4発明原理

Darrell Mann ら 1985年以降の米国特許全件を分析
Matrix 2003 48パラメータ 5~9 発明原理
Matrix 2010 50パラメータ (計 300万件余を分析)

TRIZのソフトウェアツール

- Invention Machine 社(米)
TechOptimizer
Goldfire Innovator
- Ideation International 社 (米)
Invention Workbench (IWB)
- CREAX 社 (ベルギー)
CREAX Innovation Suite
- Systematic Innovation社 (英)
Matrix 2003
Matrix 2010

3. TRIZの 問題解決の考え方 (技法)

3.1 TRIZの 考え方 (種々の技法)

TRIZ (+USIT) の考え方 (1) 「システムとして考える」方法

- 「問題の体系」を考え、解くべき問題を明確にする。
- 問題の技術システムの上位/下位システムを考え、
過去・現在・未来について、技術進化のトレンドを用いて考察。
(「9画面法」)
- 技術システムを、「オブジェクトー属性(性質)ー機能」で分析する。
- 問題のシステムの「機能分析」を行う。
不十分/有害な機能にも注目する。
- 問題のメカニズムを考察し、根本原因(あるいは根本矛盾)を探り、
関与する諸属性(性質)を明らかにする。(「属性分析」)
- 問題と技術システムの、空間および時間に関わる特徴を明確にする。

TRIZ (+USIT) の考え方 (2) 「最初に理想をイメージする」方法

- 「究極の理想」= 「コストも害もなしに、望む効用が得られる」
これから次第に戻ってきながら実現する方法を考える。
- 望む結果が「ひとりでに」得られることを考える。
- 「賢い小人達」あるいは「魔法のParticles」といったものが、
望む結果(効果)を実現してくれていると考えることにより、
望ましい行動と望ましい性質を考察し、
それらを技術の言葉に置き換え直して考える。
- 上記の諸方法を活用して、
望ましい解決策(の目標)を階層的に体系化して示す。

TRIZ (+USIT) の考え方 (3) 「矛盾を解決する」思考法

- 一つの面を改良しようとするすると別の面が悪化するという「**技術的矛盾**」と捉えて、「**矛盾マトリックス**」を使って発明原理の推奨を得る。
- システムの一つの面に対して、正・逆の対立する要求が同時にあるという「**物理的矛盾**」と捉えて、その矛盾を「**分離原理**」を使って解決する。

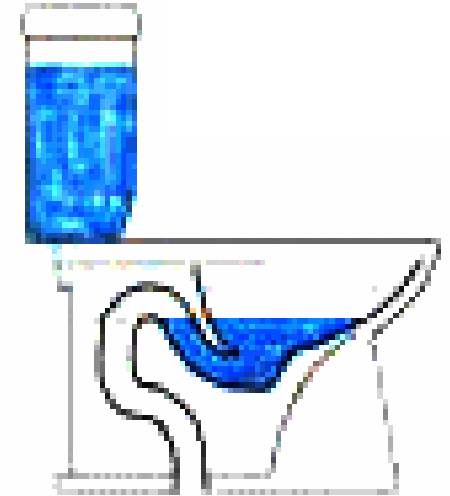
3.2 矛盾を解決するアルトシュラーの方法 (「分離原理」)

適用事例: 「節水型トイレ」

Hong Suk Lee & Kyeong-Won Lee (韓国産業科学大学)
TRIZ Journal, 2003年11月

課題: 水洗トイレで使う水量を減らす。
--- 世界的な需要。

状況: S字型の配管を越えて汚物を流すために、
多量の水が要る。
通常 13 リットル (節水型で 6リットル)



分析: S字管は何のためにあるのか?

S字管は、汚水槽からの悪臭を遮るために、必要。
サイフォン効果を利用して流す。良い技術。

認識: 結局、何が問題の焦点なのか?

「S字管は邪魔」、「汚物を流すときには本当は無いほうがよい」

アルトシュラーの方法（「分離原理」による「物理的矛盾」の解決）

要求を、はっきり言え。

S字管が、「在る」ことを要求する。
S字管が、「無い」ことを要求する。

これは矛盾だ。
にっちもさっちも行かない。

(1) これらの要求を、時間、空間、その他の条件で分離できないか？

時間で分離できる。

「在る」要求は、通常時いつも。

「無い」要求は、水（便）を流すときだけ。

(2) 分離した時間帯で、各要求を完全に満たす解決策を作れ。

通常時間帯: S字管を存在させる。

水（便）を流す時間帯: S字管は存在させない。

(3) そして、両者の解決策を組み合わせて使え。

まず愚直にそのまま言うと:

さて、どうしたら
いいのだろう？

通常はS字管が存在し、水（便）を流すときは S字管が存在しない

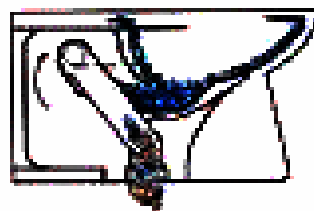
どう考えればよいのか？ S字管の存在/消滅
→ S字の状態か/そうでないか
→ 途中が高くなっているか/なっていないか

解決策:
基本的な案は?

固定的なS字管をやめて、
プラスチックの管をつけて、水を流すときに下げる。

ひとりでに、
うまくいかないか?

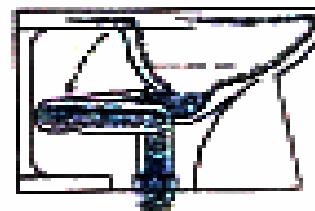
滑車と重りを利用



(3) 排水終了時



(1) 通常時



(2) 排水時

効果: 消費水量は約3リットル 「超節水トイレ」

3.3 USIT (= やさしいTRIZ) による問題解決の一貫プロセス

身近な適用事例: 裁縫で短くなった糸を止める方法を作れ

問題を定義する:

下田 翼、大阪学院大学
卒業研究 (2006)

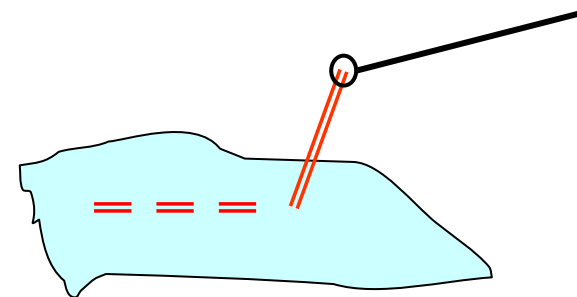
(a) 望ましくない効果:

糸の長さが、針より短く、玉止めできない。

(b) 課題宣言文:

裁縫で針より短くなった糸を止める方法を作れ。

(c) 図解:



(d) 考えられる根本原因:

標準的方法 (玉止め) では、
糸の余長が針より長いという
制約がある。

(e) 関連する最小限のオブジェクト:

布、糸 (既に縫った部分)、糸 (余りの部分)、針



問題を分析する (1): 現在のシステムの理解

(1) 機能の分析: 糸と針の機能的関係は? 「玉止めの針」の機能は?

糸の輪を作る土台、糸の輪に糸を通すガイド

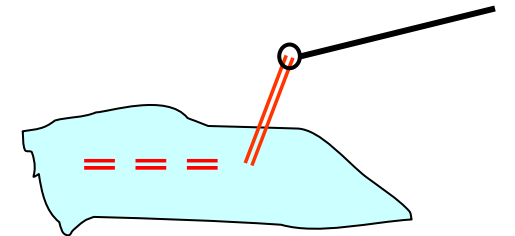


(2) 属性の分析: 糸や針はどんな性質があるか? これらの性質を知って、どう使うのか?

糸は伸びない = 糸の長さ (余長) は不変

針は硬い = 針の形は不変、長さも不変

針は細い = 針の穴は小さい = 糸を通し直すのは困難



これらの性質は当たり前であり、これが「制約」条件である。

「制約」は守らなければならないのか? 「制約」を外す/破ると、新しい解決策が生れる。

(3) 時間特性の分析: 裁縫の「プロセス」(工程) を考える。

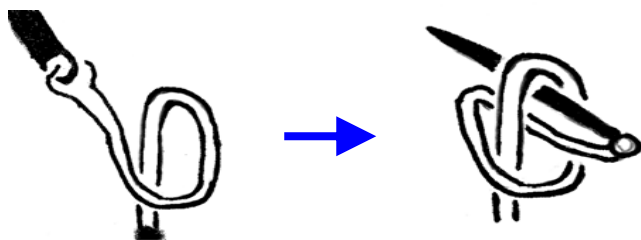
最終工程だけで工夫することも、工程を逆上って解決することも。

(4) 空間特性の分析: 糸を結ぶ目的は、糸の先端を「急に太くする」こと。

糸の「結び」、針の「穴」と糸のトポロジ関係は要注意。

既知の方法のいくつか

おばあさんは普通どうやるか？



糸の輪を安定に作るのが
難しく、練習を要する。

何かよい方法／道具があるか？



針の穴に「切欠き」がある(市販品)。
糸が輪になったままで、外せる。

問題を分析する(2): 理想のシステムの理解

「結び」を作るときの糸の配置 は？



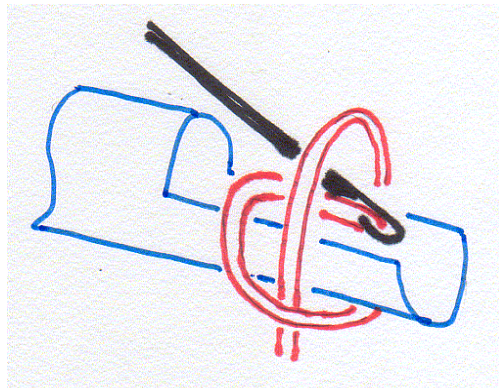
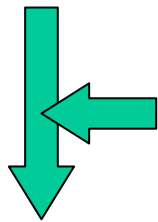
このような配置に
糸を空間で支えることができるとよい。

解決策を生成する: アイデアを発想し、解決策を構築する

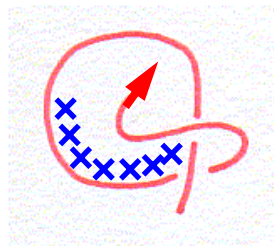
既知の技から改良できるか？



理想をイメージしてみたら？



ストローの小道具



荒唐無稽なアイデアはないか？

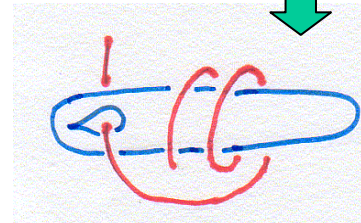
ポキッと折る!!



ねじ込みにしておく



これは何を意味しているのか？



玉止め専用の針

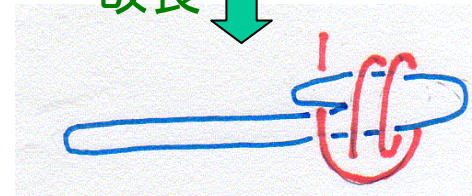
改良



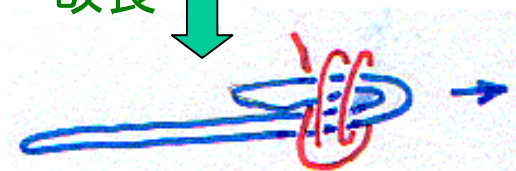
もう縫う必要がない



改良



改良



ヘアピン型の小道具

USITの全体プロセス (フローチャート)

改良: 中川
2005. 3

= やさしいTRIZの問題解決の実践プロセス

問題定義

問題を定義する (根本原因を推定)

問題
分析

現行システムの機能と属性を分析する

空間・時間特性を分析する

理想のイメージの行動と性質を分析する

解決策
生成

オブジェクトを
複数化する

属性を次元的に
変化させる

機能を
再配置する

解決策を組み合わせる

解決策を一般化する

解決策コンセプトを構成する

(実現) (USIT 外)

(解決策を実現する)

3.4 USITの解決策生成法の体系と使い方

TRIZのすべての解法をばらして、再編成した

中川徹・古謝秀明・三原祐治 (ETRIA TFC 2002)

TRIZの解決策生成法

解法集:

40の「発明原理」

76の「発明標準解」

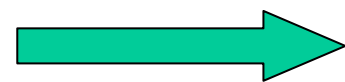
35の「技術進化のトレンド」

個別原理:

分離原理

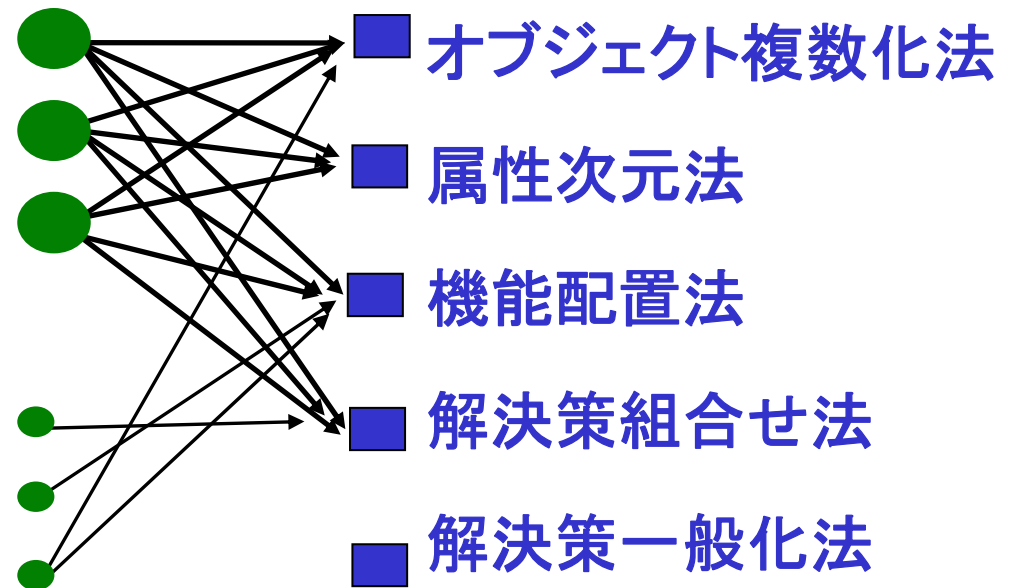
Self-X原理

トリミング



「USIT オペレータ」

(5種 32サブ解法)




USIT 解決策生成法 一覧表


「USITオペレータ」

中川・古謝・三原
(2002年)


1) オブジェクト複数化法

- a. 消去する
- b. 多数 (2, 3, ..., ∞ 個) に
- c. 分割 (1/2, 1/3, ... 1/ ∞ ずつ)
- d. 複数をまとめて一つに
- e. 新規導入/変容  KB
- f. 環境から導入
- g. 固体から, 粉体, 液体, 気体 へ

2) 属性次元法

- a. 有害属性を使わない
- b. 有用な属性を使う  KB
- c. 有用を強調, 有害を抑制
- d. 空間属性を導入,
属性(値)を空間変化
- e. 時間属性を導入,
属性(値)を時間変化
- f. 相を変える, 内部構造を変える
- g. ミクロレベルの属性
- h. システム全体の性質・機能

3) 機能配置法

- a. 機能を別オブジェクトに
- b. 複合機能を分割、分担
- c. 二つの機能を統合
- d. 新機能を導入  KB
- e. 機能を空間的变化, 移動/振動
- f. 機能を時間的に変化
- g. 検出・測定 of 機能
- h. 適応・調整・制御 of 機能
- i. 別の物理原理で

4) 解決策組み合わせ法

- a. 機能的に 組み合わせる
- b. 空間的に
- c. 時間的に
- d. 構造的に
- e. 原理レベルで
- f. スーパーシステムに移行

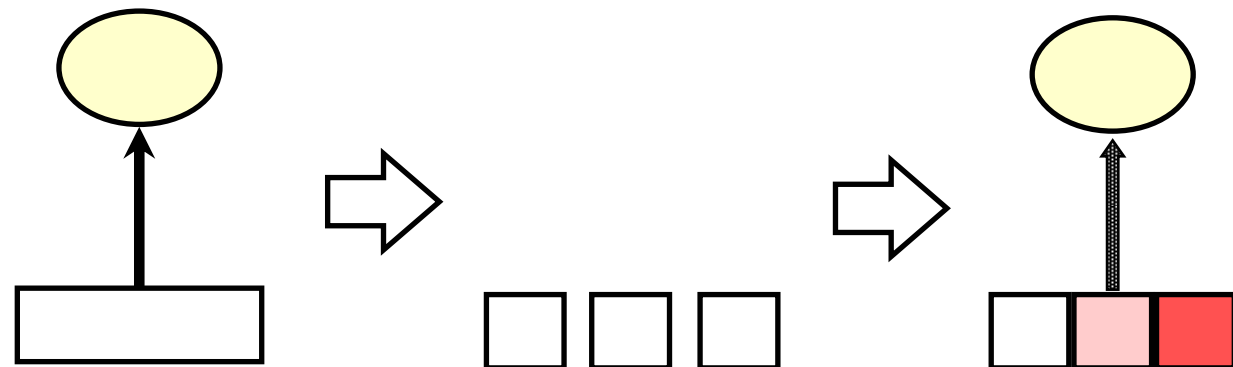
5) 解決策一般化法

- a. 用語の一般化と具体化
- b. 解決策の階層的な体系

(1c) そのオブジェクトを, 分割 (1/2, 1/3, ...1/∞ ずつ)する。

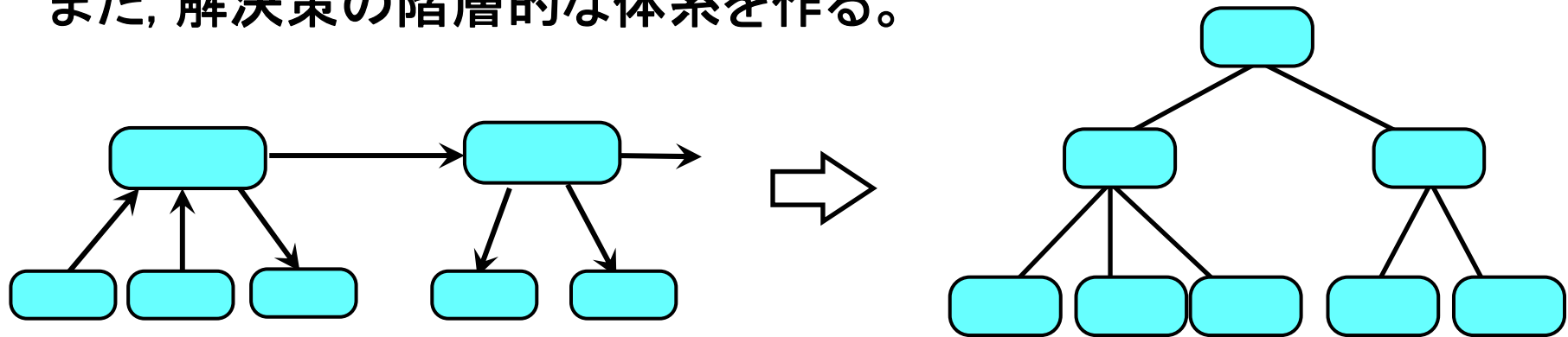
現在のオブジェクトを複数の部分に分割し,
 分割した部分部分に
 (少しずつ, 互いに異なる) 変更を加えて,
 再統合して一緒に用いる。

- P1 分割
- P2 分離
- P3 局所的性質
- P15 ダイナミック性



USITの 解決策一般化法

各具体案を一般化して表現し、
解決策の雛形にして、
解決策のアイデアを連想的に発展させる。
また、解決策の階層的な体系を作る。



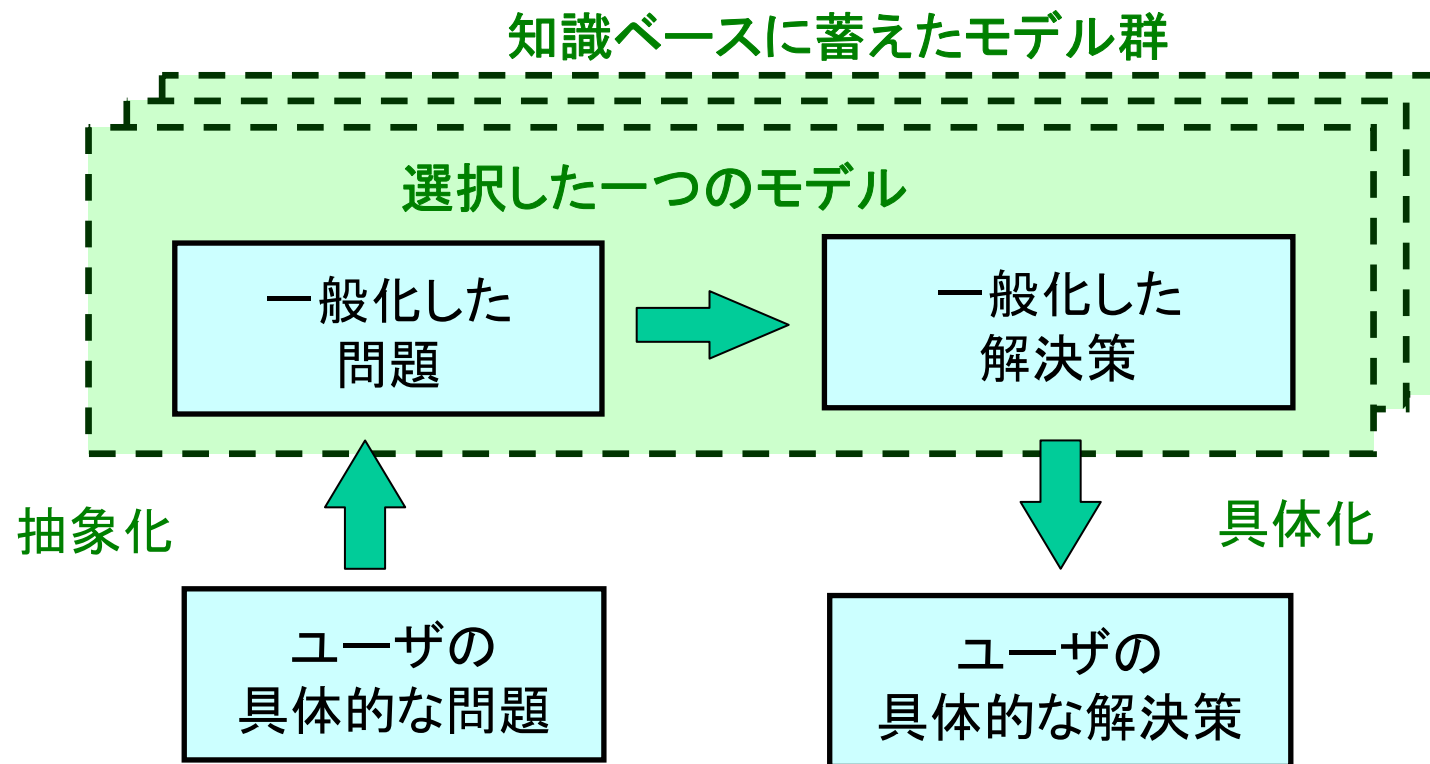
➡ USIT (= やさしいTRIZ) は、
すべての問題を標準的方法で分析し、
解決策を体系的・網羅的に創り出す

3.5 創造的な問題解決のパラダイム 再考

従来の「4箱方式」

科学技術の基本的な方法 (分野ごとに別々の多数のモデル)

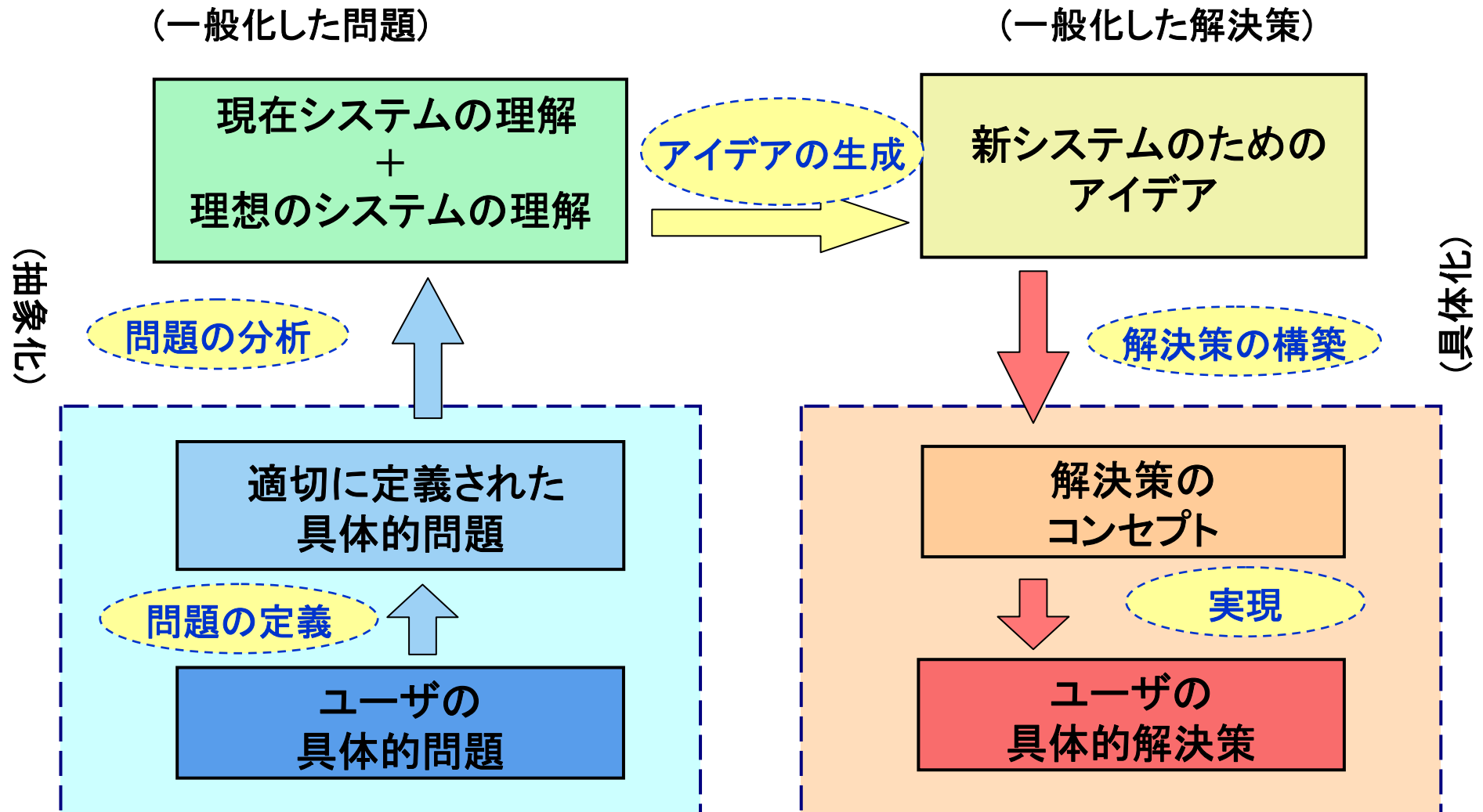
==> (伝統的) TRIZの基本的な方法 (分野を横断した、複数技法)



問題を「ある側面」で抽象化する。モデルに「あてはめる」。 ==> 不完全な分析

創造的問題解決の新しいパラダイム (USITの「6箱方式」)

「類比思考」のあいまいさがなくなった!!



USITの 6箱方式 の説明:

- 箱1: ユーザの具体的問題: 現実の中に意識された問題
- 箱2: 適切に定義された具体的問題: (USITによる問題解決の出発点)
望ましくない効果、課題宣言文、スケッチ、
考えられる根本原因(複数可)、関連する最小限のオブジェクト群。
- 箱3: 現在のシステムの理解: オブジェクト-属性-機能、空間-時間。
理想のシステムの理解: 望ましい振る舞い、望ましい性質
この両者がともに必要である。
- 箱4: 新しいシステムのためのアイデア
改良・変更についての、核となるアイデア (の断片) (複数可)
- 箱5: 解決策のコンセプト: (USITによる問題解決の成果目標)
核となるアイデアの周りに構成した、概念レベルの解決策 (複数可)
- 箱6: ユーザの具体的解決策:
現実の世界の中で実現された解決策

USITの 6箱方式 の説明 (続):

箱1→2: 問題定義: 現実の評価基準により問題を取り上げる(討議などによる)

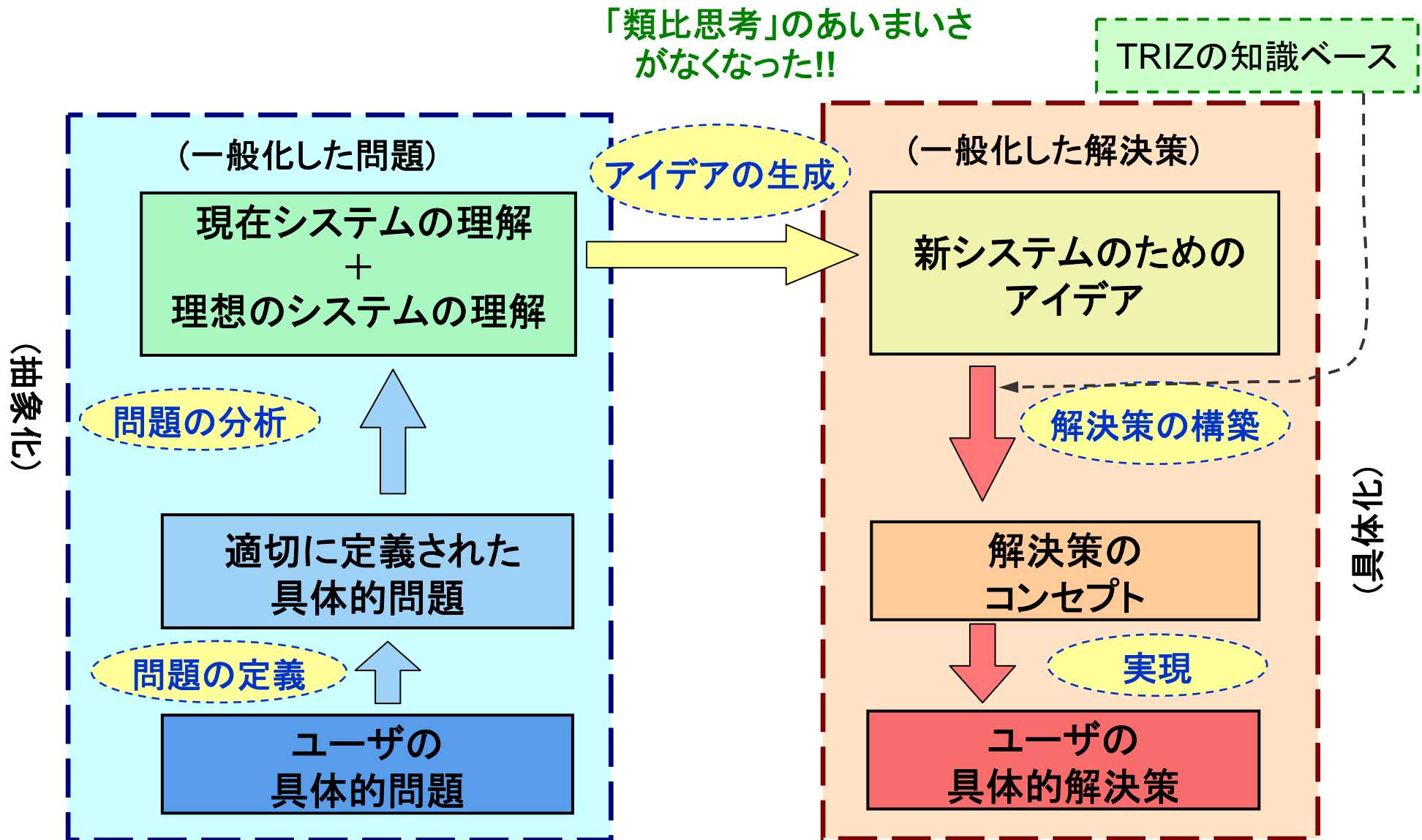
箱2→3: 問題分析: 機能分析、属性分析、空間・時間特性分析
Particles法による理想のシステムのイメージ化
技術分野に関わらない、標準的・統合的な方法による分析(抽象化)
(外部にあるモデルにMappingするのではない)

箱3→4: アイデアの生成:
理論的には: 問題システムの要素にUSITオペレータを適用して得る。
実際には: 問題分析の過程でどんどん出てくる。
また、解決策の体系を考える過程で、追加生成される。

箱4→5: 解決策コンセプトの構築:
核となるアイデアの周りに解決策を構築する。
その分野の技術的素養がバックとして必要。
TRIZの技術的な知識ベースが補助として有効。

箱5→6: 具体的な解決策の実現: (USITの後での、実現過程)
解決策コンセプトを評価・選択し、設計、試作、実装などを行なう。

3.6 新しいパラダイム (USITの 6箱方式) の意義

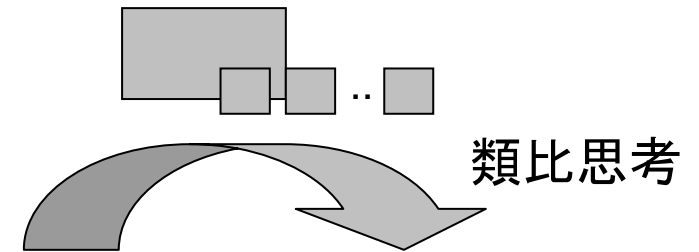


新旧パラダイムの比較: アイデアの生成 (発想)

TRIZ の伝統的パラダイム:

いくつかの (発明) 原理とその適用事例を提示する

==> (強制) 類比による思考

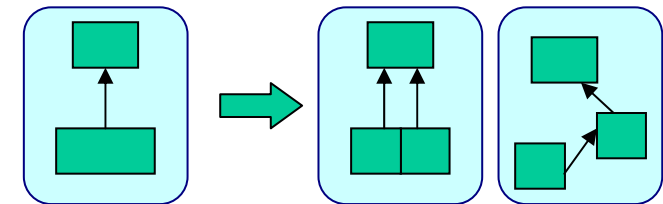


USITの新しいパラダイム:

(理論的には)

USITオペレータを適用する

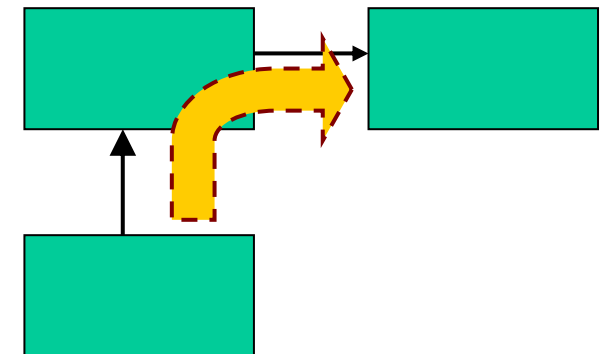
抽象化したレベルで、つぎつぎに適用する



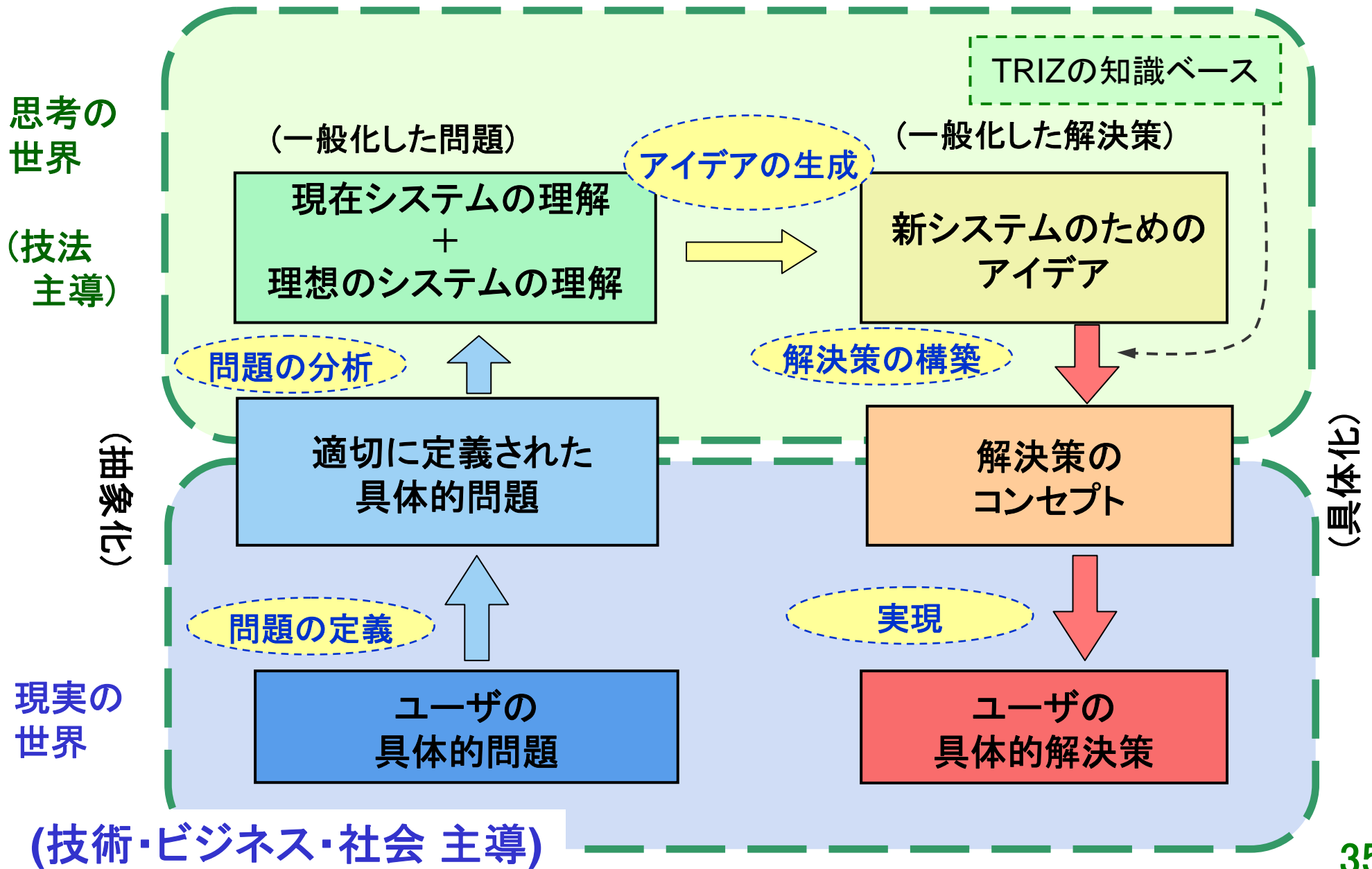
(実際には)

分析段階ですでに頭の中にできている

それらをリストアップして、
階層的なツリー図にまとめていく
(スムーズに実行できる)



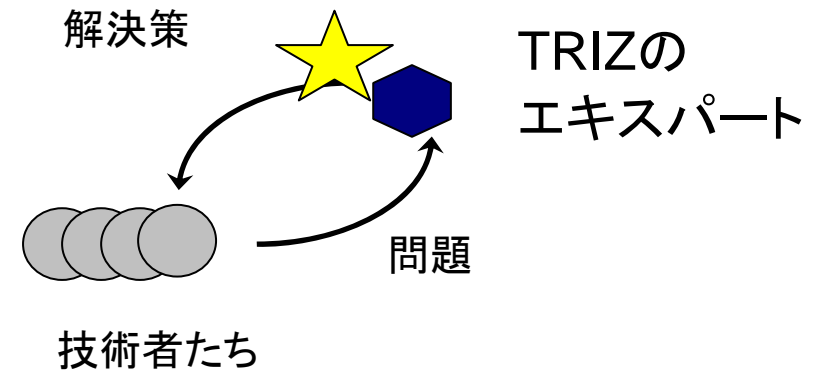
USITの「6箱方式」：現実世界と思考世界



新旧パラダイムの比較: エキスパートの理想像

TRIZ の伝統的なパラダイム:

万能の発明家
万能の受託研究コンサルタント
どんな技術分野でもできる



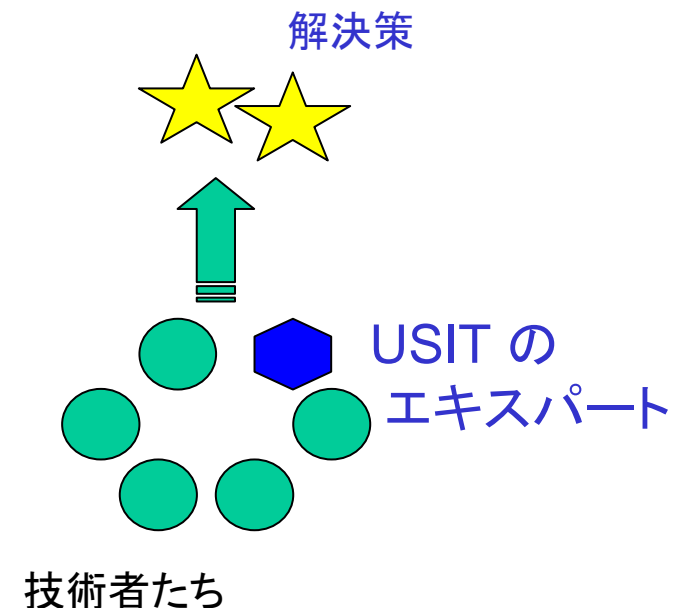
USITの新しいパラダイム:

技術者たちを案内するファシリテータで
技術者たちが考え・解決するのを助ける

任意の技術分野で技術者たちと共同作業する

自分自身が一人でできるより以上に達成し、
また、技術者たちがUSITなしでできるより以上に
達成できる

==> 实际的であり、より広い普及に適している。



4. TRIZの習得・実践と普及の状況

- 実践プロセスとして、(伝統的な) TRIZ よりもUSITを学ぶとよい (ずっと やさしい)
- TRIZの知識ベースツールを USITと補完的に用いるとよい
- TRIZ/USIT は、実地問題に適用可能で、概念的な解決策を与える
- TRIZ/USITは グループでの共同作業に適している

USITの2日間 トレーニングセミナー

参加者が持ち込んだ実問題
3件をグループ演習で
並行して解決する

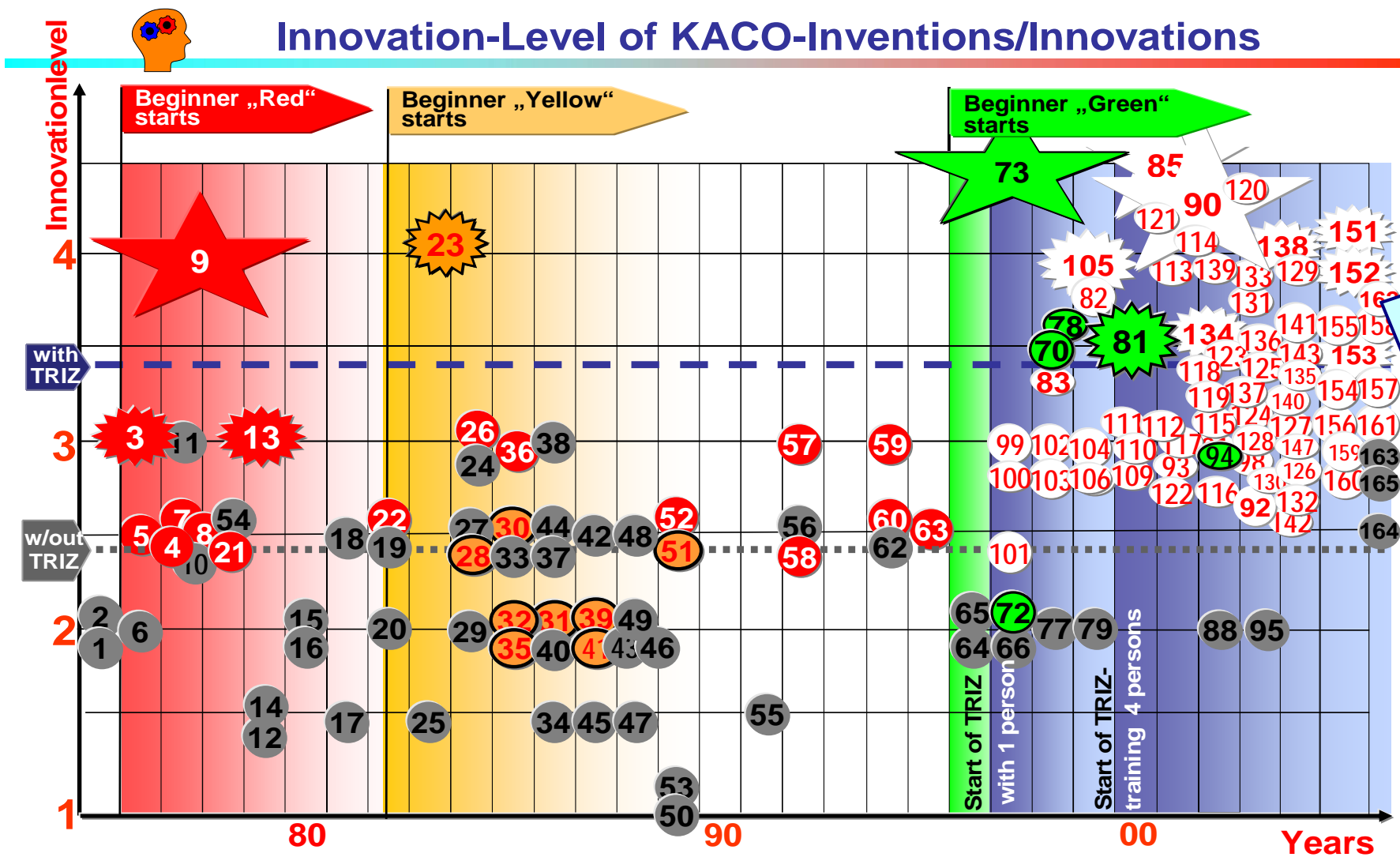
L	講義
GW	グループ演習
P&D	グループ発表と討論

TRIZ/USITの 紹介	L
問題を 定義する	P&D
	L
	GW
	P&D
現在の システムを 分析する	L
	GW
	P&D

理想のシステムを 分析する	L
	GW
	P&D
解決策を 生成する	L
	GW
	P&D
	GW
	P&D
	GW
	P&D
	GW
企業での推進	L
	D

TRIZの効果を実証した事例: K.J. Uhrner (ドイツ、2005.11)

自動車用シールメーカー 自社の30年間の発明実績を分析
発明の「質」を「技術革新のレベル」で評価した



白:
TRIZ
適用

平均
レベル
が
3.4へ

ブレーク
スルー
を達成

TRIZ 現在の普及状況

米国: 1990年代後半に大いに注目されたが、現在やや停滞。

「ソフトツール主体 + 伝統的TRIZ」から脱却できていない。

** インテルが全世界の事業所でTRIZを活用している (2005～現在)

欧州: 大学 + コンサルタント + 企業 の連携ができています。着実に進展の兆し。

日本: **全社的な導入が定着:** 日立製作所、パナソニックグループ (PCC)

ボトムアップで定着へ: 富士フイルム、富士ゼロックス、積水化学、
コニカミノルタ他

知的財産部など主導、定着へ: 日産自動車、パナソニック電工、デンソー、他

大学での教育: 大阪学院大学、神奈川工大、早稲田大学、東京大学、など約 10校

「日本TRIZ協会」 (NPO法人。日本におけるTRIZ推進のセンター、会員約120人)

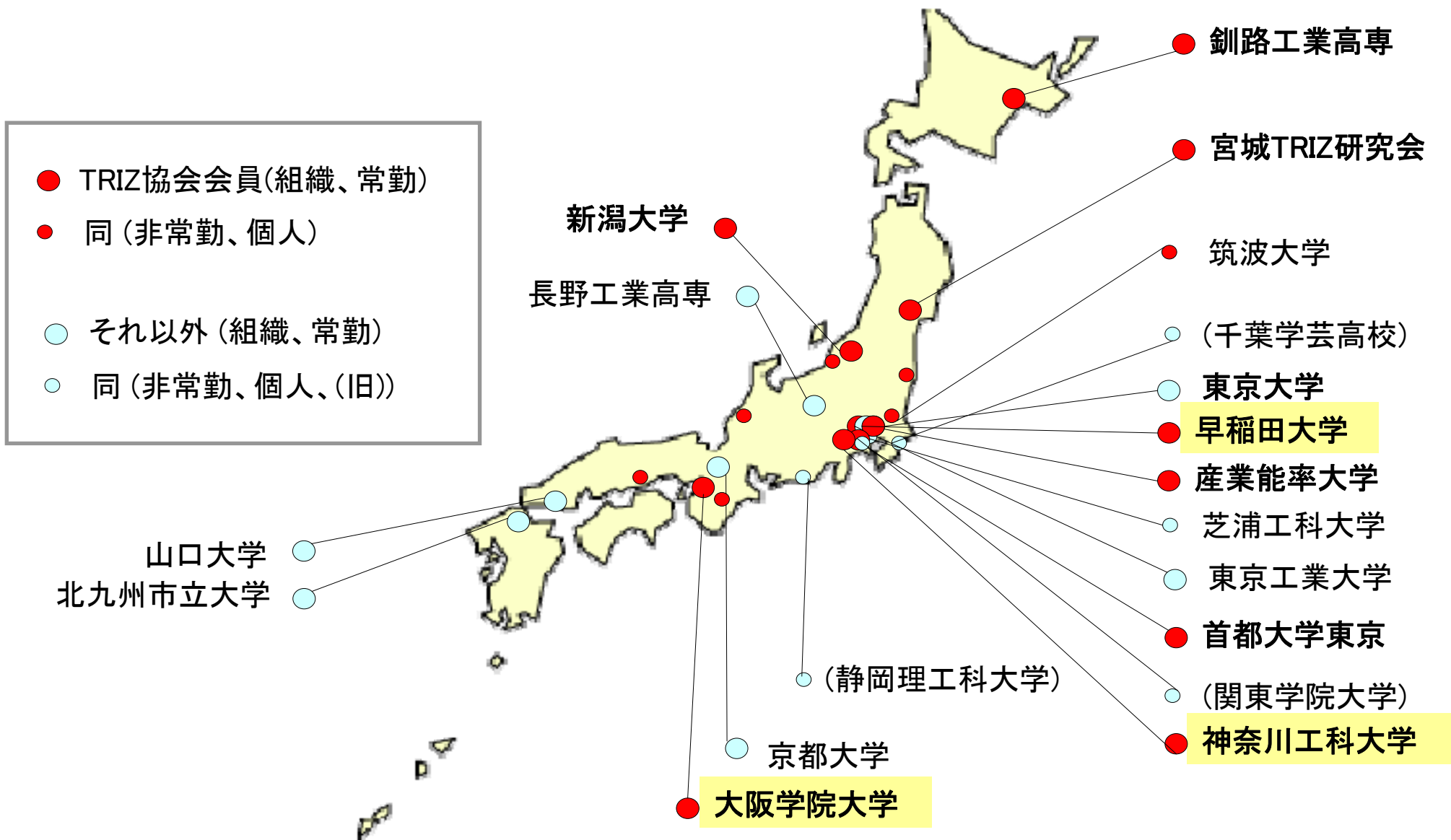
日本TRIZシンポジウム (2005年より毎年9月開催。参加: 100～200人(海外 8～46人))

韓国: 2001年頃から、旧ソ連のTRIZ専門家たちを雇用して急速に導入。現在成長期。

サムソン: 全社活動として完全定着。LG、現代自動車、POSCOも。

韓国でのTRIZ普及が、世界の中で最も活発。新商品開発で企業業績に貢献。

教育の場におけるTRIZ (日本、2010春)



5. まとめ: TRIZの意義と 研究・教育

TRIZの意義

技術の新しい見方・新しい思想を与えた

技術革新のための強力な

知識ベースとソフトツールをもたらせた

創造的な問題解決の具体的な方法を作った

USITの6箱方式は、創造的問題解決の新しいパラダイム

TRIZには技術革新の課題に応じる多数の方法が開発されてきている

今後, 技術革新運動を担う

(従来の品質管理運動に無かった技術論をもたらした)

研究・教育の中での TRIZ

- 研究・開発 = 「創造的問題解決」の連続
- 「創造的問題解決」の技法 (TRIZ/USIT) の習得は
研究者・技術者にとって、分野を越えた重要な素養
- 研究開発組織で活用すると、強力な武器になる。
企業でも大学院でも
- 研究指導者 (先生方、チュータ) が習得されるとよい
- 実地の研究の場で、困難に遭遇したときに活用する
- 大学院生が、研究の中で「創造的問題解決」の力を養う
- 大学院で 分野を越えた基礎素養として教育する

TRIZ の情報源



WWW情報: 『TRIZホームページ』 (TRIZ Home Page in Japan)

<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/>

1998年創設の公共的Webサイト。編集: 中川 徹。

解説、論文、適用事例、学会参加報告など、最新情報が多数あり。

国内、海外の多数の著者の論文と中川執筆記事。和文・英文並行ページ。

日本TRIZ協会 ホームページ

URL: <http://www.triz-japan.org/>

教科書: 『TRIZ 実践と効用 (1) 体系的技術革新』

Darrell Mann 著 (CREAX, 2002), 中川監訳 (SKI, 2004. 6刊)

解説: 中川: 技術革新のための創造的問題解決技法 TRIZ!!

InterLab誌連載 (2006年1月号～2007年10・11月号)(全22回)

中川: USIT入門: 創造的な問題解決のやさしい方法

『機械設計』誌連載 (2007年8月号～12月号) (全5回)

中川: 創造的問題解決の新しいパラダイム:USITの「6箱方式」

ETRIA (欧州TRIZ協会) TFC2006 国際会議、2006年10月、ベルギー

全て『TRIZホームページ』に掲載