

# ユビキタスのための TRIZマーケティング

~いつでも、どこでも、誰でも、TRIZを利用できるように~

第10回 TRIZシンポジウム@早稲田大学

ぶろえんじにあ 代表  
山口大学 非常勤講師  
粕谷 茂

感動製品 = TRIZ \* 潜在ニーズ \* 想い @ぶろえんじにあ <http://www.proengineer-institute.com/>



Ubiquitous Computing  
Mark Weiser, Xerox PARC, 1988

## ユビキタスの意味

1. いつでも、どこでも、誰でも
2. 技術を意識させないで、自然な人間の交流やワークスタイルを実現する

## ユビキタスの4つの特徴

1. どこにでも存在する
2. 装置だけでなく環境
3. 状況に応じたサービス
4. 意識せず自然に使える



## 発表内容

- 1 背景と狙い
- 2 顕在ニーズと潜在ニーズ
  - 2.1 TRIZシンポジウムアンケート結果からの顕在ニーズ
  - 2.2 セミナーアンケート結果からのニーズ
  - 2.3 他の科学的手法からの潜在ニーズ
- 3 顕在ニーズに対する解決策事例
  - 3.1 矛盾マトリクスの自動検索 & 分かりやすい事例集
  - 3.2 インターネットのDBをEffectsに変える活用法
  - 3.3 IT & SW事例集
  - 3.4 特許出願へのTRIZの活用法
- 4 潜在ニーズに対する解決策事例
  - 4.1 イラストで40の発明原理を学ぶ
  - 4.2 オズボーンのチェックリストと40の発明原理
  - 4.3 NM法の中のリソース、Effects、SLP等
  - 4.4 ホンダのワイガヤの真の意味
  - 4.5 抽象化スキルを磨くには
  - 4.6 9画面法で仕事のプロセスを視える化
- 5 まとめ
  - 5.1 技術者へのアンケート結果のトレンド
  - 5.2 結論

## 1.1 背景と狙い

### 背景

第1回TRIZシンポジウムで、様々な課題が指摘された。また、9年間の講演・セミナー等で、貴重な提案を受けてきた。

### 狙い

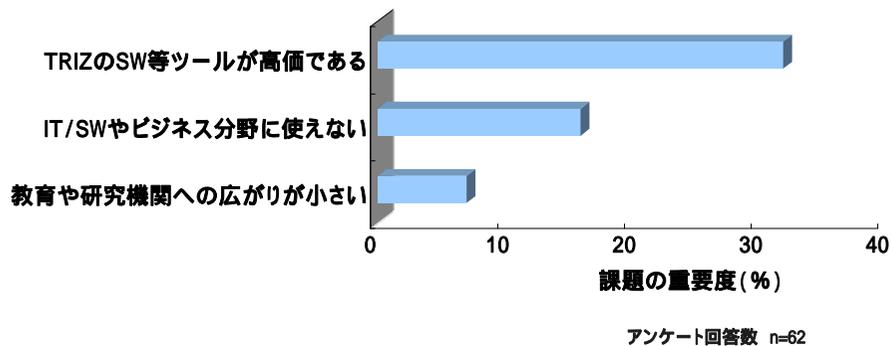
技術者が、TRIZに興味を持ち、いつでも、どこでも、誰でも利用できるように、**TRIZの課題をどうブレークスルーするか**、ニーズ分析を基に試行した。本報告で10事例を紹介する。基準に下記のAIDMAの法則を活用した。

- マーケティング・ドメイン
1. ターゲット: 誰に(どのような層?)
  2. ニーズ: 何を(新しい価値?)
  3. 独自能力: どのように(特長?)

	注目 (Attention)	興味 (Interest)	欲求 (Desire)	記憶 (Memory)	行動 (Action)
心理段階	認知段階	感情段階			行動段階
心理状態	知らない	知っているが興味はない	興味はあるが学ぶ意思はない	学ぼうと思うが動機はない	動機はあるが使う意思はない
目標	認知向上	評価育成	ニーズ喚起	動機の提供	テーマの設定

## 2.1 TRIZシンポジウムアンケート結果からの顕在ニーズ

◆ 第1回TRIZシンポジウムアンケートの主要な**顕在ニーズ**に着目



## 2.2 セミナーアンケート結果からのニーズ

◆ セミナーアンケート結果から、主要ニーズを抽出

< **顕在ニーズ** >

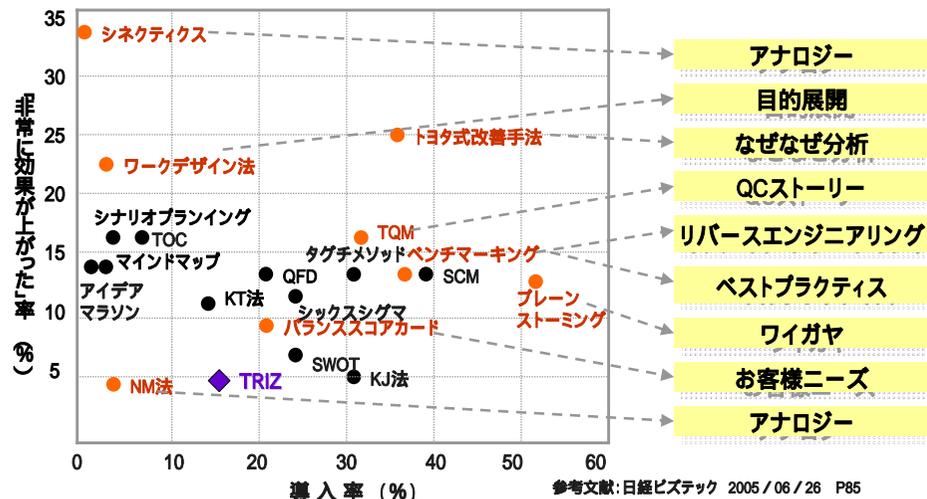
従来のTRIZ事例は難解のため、分かり易い事例を示して欲しい  
特許にTRIZをどう生かせばよいのか

< **潜在ニーズ** >

「直感的に理解できる」(ユニバーサルデザイン原則)の実現  
抽象化スキルをどう磨けばよいのか  
従来使ってきた科学的手法とどう違うのか  
アイデア出し以外のTRIZの利用法はないのか

## 2.3 他の科学的手法からの潜在ニーズ

◆ 従来、「他社も導入しているから当社も」という導入動機であった  
技法の特長から「**潜在ニーズ**」のヒントを抽出



## 3.1 矛盾マトリクス自動検索 & 分かり易い事例集

顕在ニーズ

◆ 半導体等の特許事例でなく、分かり易い課題解決事例を提供することで、難易度は下がった



スマホサイズ 40の発明原理

発明原理	1. 分割原理 (2つ以上に分ける)
要点	「5. 組合せ原理」の反対の原理である。システムを細かい単位に分割して処理をスムーズにしようとするものである。分割のレベルは、原始、分子レベルまで考える。
代表事例	情報漏えいや災害などのリスク対策として複数のデータセンターに情報を保存する。 
シーン追加事例	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;ハードウェア&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・用途別のエンジンの複数のピストン</li> <li>・複数のカートリッジ式ひげ剃り</li> </ul> </li> <li>&lt;ソフトウェア&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・パケット送信方式</li> </ul> </li> </ul> ことば: ストレス、日常生活 ・SWOT(強み、弱み、機会、脅威)で環境分析

参考文献: ぶるえんじにあホームページ



## 4.1 イラストで40の発明原理を学ぶ (1/2)

潜在ニーズ



## 4.1 イラストで40の発明原理を学ぶ (2/2)



## 4.2 オズボーンのチェックリストと40の発明原理 (1/2)

◆40の発明原理をチェックリストまで遡れば、「抽象化」の訓練になる

NO	チェックリスト	意味	時計の事例	40の発明原理
1	転用 (Other Use)	他に利用したらどうか ・新しい使い道はないか ・少し変えて他の使い道はないか	目覚まし時計	6 汎用性原理 18 機械的振動原理 27 高価な長寿命より安価な短寿命 36 相変化原理
2	応用 (Adapt)	アイデアを借りたらどうか ・これに似たものはないか ・他に似たアイデアはないか	カレンダー付時計	24 仲介原理 29 流体利用原理 38 高濃度酸素利用原理
3	変更 (Modify)	変更したらどうか ・形式を変えたらどうか ・意味を変えたらどうか	夜光塗料を塗る	2 分離原理 3 局所性質原理 14 曲面原理 17 他次元移行原理 19 周期的作用原理 21 高速実行原理 32 変色利用原理 35 パラメータ原理
4	拡大 (Magnify)	大きくしたらどうか ・何か加えたらどうか ・もっと回数を多くしたらどうか	時計台	15 ダイナミック性原理 16 アバウト原理 37 熱膨張原理

## 4.2 オズボーンのチェックリストと40の発明原理 (2/2)

NO	チェックリスト	意味	時計の事例	40の発明原理
5	縮小 (Minify)	小さくしたらどうか ・分割したらどうか ・やめたらどうか	ペンダント時計	1 分割原理 3 局所性質利用原理 7 入れ子原理
6	代用 (Substitute)	代用したらどうか ・他の材料にしたらどうか ・他の人にしたらどうか	宝飾品として	26 代替原理 28 機械的システム代替原理 30 薄膜利用原理 31 多孔質利用原理 33 均質性原理
7	再利用 (Rearrange)	入れ替えたらどうか ・他の順序にしたらどうか ・原因と結果を入れ換えたら	太陽電池時計	11 事前保護原理 34 排除 / 再生原理
8	逆転 (Reverse)	反対にしたらどうか ・役割を逆にしたらどうか ・立場を変えたらどうか	左右反対時計 (鏡で見る)	4 非対称原理 9 先取り反作用原理 13 逆発想原理 22 災い転じて福となす原理 27 高価な長寿命より安価な短寿命
9	結合 (Combine)	結合したらどうか ・目的を結合したらどうか ・アイデアを結合したらどうか	からくり時計	5 組合せ原理 40 複合材料利用原理

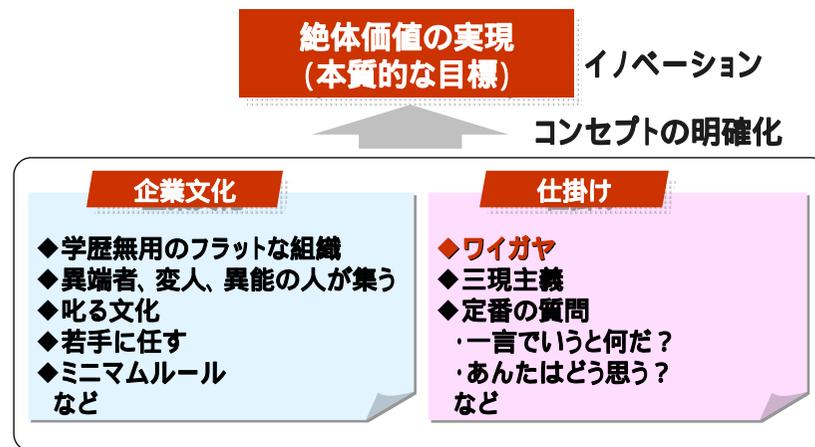
### 4.3 NM法の中のリソース、Effects 等

#### ◆NM法と関連付けると「リソース」「Effects」が分かり易くなる

NM法ステップ	NM法の思考法	TRIZと共通又は類似部分
0.課題の明確化	・与えられたテーマを自分のテーマに定義しなおす	・目的展開で真の課題探求
1.KW (Key Word)	・本質を抽象化(一般化)する ・動詞または形容詞で表す(名詞の場合もある)	・一般化(抽象化)
2.QA (Question Analogy)	・例えば、××のように、KWとの関連で見つける(図解する)	・リソース ・Effects ・40の発明原理
3.QB (Question Background)	・そこで何が起きているのか又はどうなっているのか ・QAの関係を頭に入れ、数多く観察せよ	・スマートリトルピープル
4.QC (Question Conception)	・それが(QB)の解決に何か役立たないか又は暗示していないか ・QBでいろいろ出てきたそれぞれをテーマにぶつけて気づいたことを全部書く ・QBで調べた(観察した)ことを、全てテーマの解決にムリヤリ使え(生かせ、育てる、こじつける)	
5.組合せ (アイデア化)	・QC(ヒント集:150以上)で出たヒントを机に並べる ・QCのヒント集から光るカード(独創カード)を見つける ・組合せ・結合を図る	・アイデアの結合、組み合わせ

### 4.4 ホンダのワイガヤの真の意味 (1/2)

#### ◆イノベーションの見取り図の「ワイガヤ」に注力



参考文献: 小林三部 イノベーション実現への説得(日経新聞)

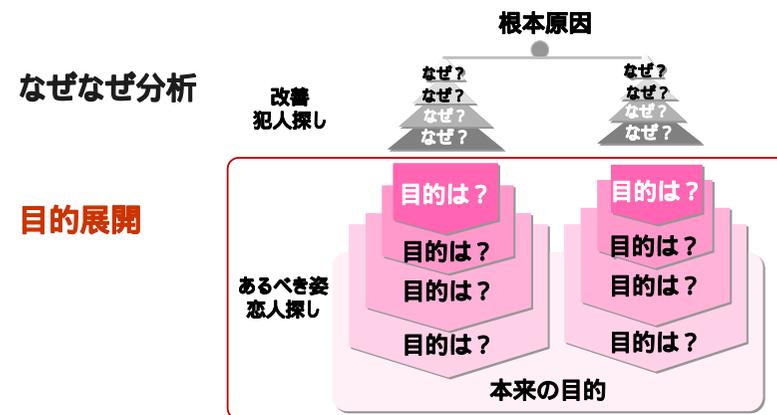
### 4.4 ホンダのワイガヤの真の意味 (2/2)

1. ワイガヤとは
  - ・ 通常のプレストとは全く異なるイノベーションを加速する仕掛け
  - ・ 方法は、社外で開催し、人数限定で、3日3晩合宿
2. テーマの設定法
  - ・ 本質的な価値にまでさかのぼって議論 (例えば、「**ホンダは何のためにあるのか**」等)
3. 議論の仕方
  - ・ 1日目は、多くが自分の意見を主張
  - ・ 2日目は、他者の意見を聴き、自分の主張を深める
  - ・ 3日目は、論理の枠を超え、創造的な領域で議論

**ワイガヤ プレスト + 目的展開**

### 4.5 抽象化スキルを磨くには

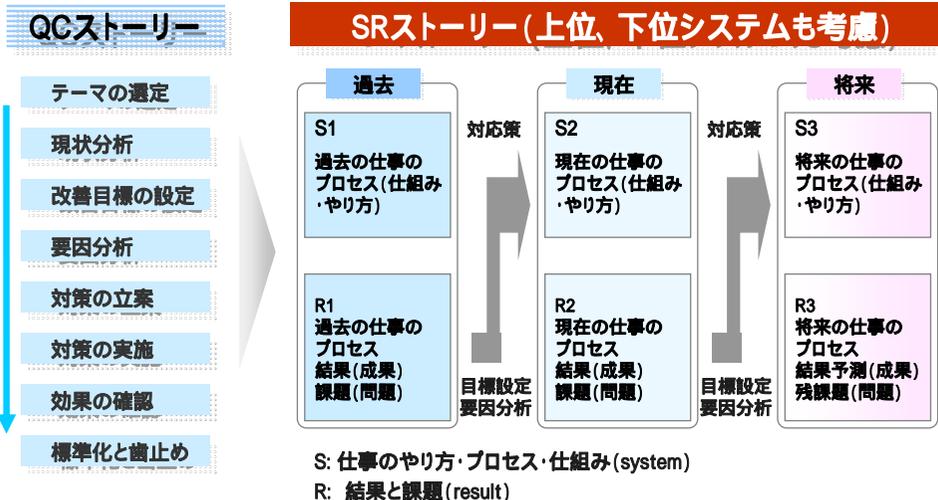
- ◆ 目的展開を必須の問題分析ツールとしたことで、抽象化思考力の訓練およびテーマの本質理解に役立った。



- ルール1. 「……を……する」(名詞+動詞)と表現する。
- ルール2. 変化動詞(増大させる、向上させる等)は使わない。
- ルール3. 否定語(~をなくす等)は使わない。

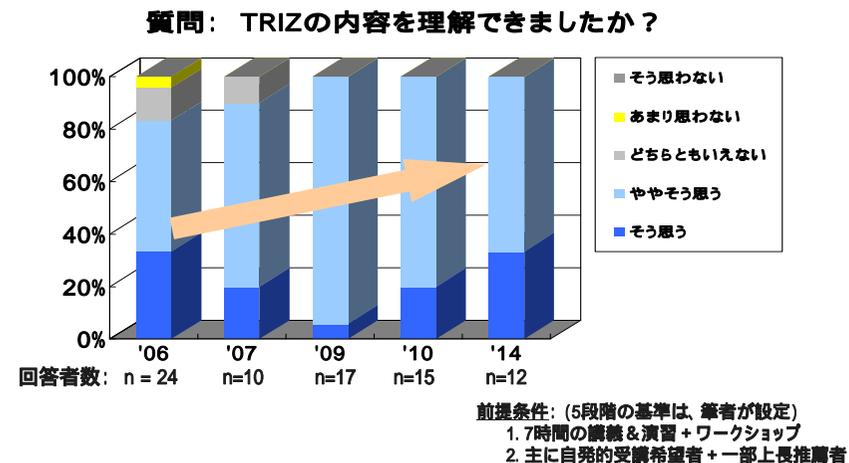
## 4.6 9画面法で仕事のプロセスを視える化

### ◆ 仕事のプロセスを可視化 課題の共有化と新視点でブレークスルー



## 5.1 技術者へのアンケート結果のトレンド

### ◆ 技術者は、約7時間の学習 + 演習で、TRIZをほぼ理解できた 分かり易い教材と身近な演習テーマで理解度は向上



## 5.2 結論

### ◆ 試行結果から言える主なこと

1. 「TRIZは高価である」「SW分野に使えない」という**問題点を払拭し**、認知度向上に役立った。
2. 半導体等の特許事例でなく、**身のまわりの課題解決事例やイラスト**を提供することで、TRIZ活用の動機づけの一つとなった。
3. **他の手法の特長(メリット)**をTRIZと**併用**することで、TRIZに対する興味とニーズを喚起できた。
4. **目的展開**を必須の問題分析ツールとしたことで、**抽象化思考力の訓練**および**テーマの本質掘り下げ**に役立った。
5. TRIZの**新たな付加価値**を提供した。例えば、9画面法は、**仕事のプロセスの視える化**に有効であること。

