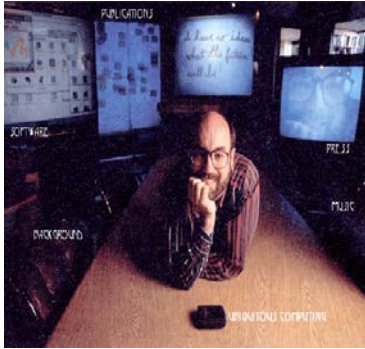


TRIZ marketing for the Ubiquitous concept

~ So that anyone uses TRIZ anywhere anytime ~

The 10th TRIZ symposium @ Waseda University

Proengineer Institute
YAMAGUCHI University
Shigeru Kasuya



Ubiquitous means;

1. Anyone, Anywhere, Anytime
2. Realize natural human interchange and the works tile without letting you be conscious of the technology

Ubiquitous Computing

Mark Weiser, Xerox PARC, 1988

4 ubiquitous characteristics

1. Present anywhere
2. Not only the device but also environment
3. Service depending on the situation
4. Use naturally without being conscious



1. Background and purpose
2. Current needs and potential needs
 - 2.1 Current needs from questionnaire result of the first TRIZ symposium
 - 2.2 Needs from questionnaire result of seminar
 - 2.3 Potential needs from the other scientific tool
3. The Solution examples by current needs
 - 3.1 Automatic retrieval of the matrix and plain examples
 - 3.2 Use to change DB of the Internet into Effects
 - 3.3 Examples of IT & SW
 - 3.4 Use TRIZ for patent application
4. The Solution examples by potential needs
 - 4.1 Learn 40 principles by the illustration
 - 4.2 Osborne' s check list and 40 principles
 - 4.3 Resource, Effects, etc in the NM method
 - 4.4 The truth of Y Gaya of Honda
 - 4.5 What should we do to train the abstraction skill?
 - 4.6 Visualize the process of works by 9 windows method
5. Conclusions
 - 5.1 Questionnaire trends for engineer
 - 5.2 Closing remarks

1.1 Background and Purpose

Background

In the first TRIZ symposium, we carried out the questionnaire about the problem of TRIZ. In addition, I performed some lectures, seminar, consulting for 8 years. Therefore I collected the important opinions.

Purpose

I tried it based on needs analysis. Engineers are interested in TRIZ, **what should we do for the breakthrough method of issues** to allow you to use TRIZ anywhere anytime? In this report, I introduce 10 solution examples. In the criterion, I utilized AIDMA method as follows.

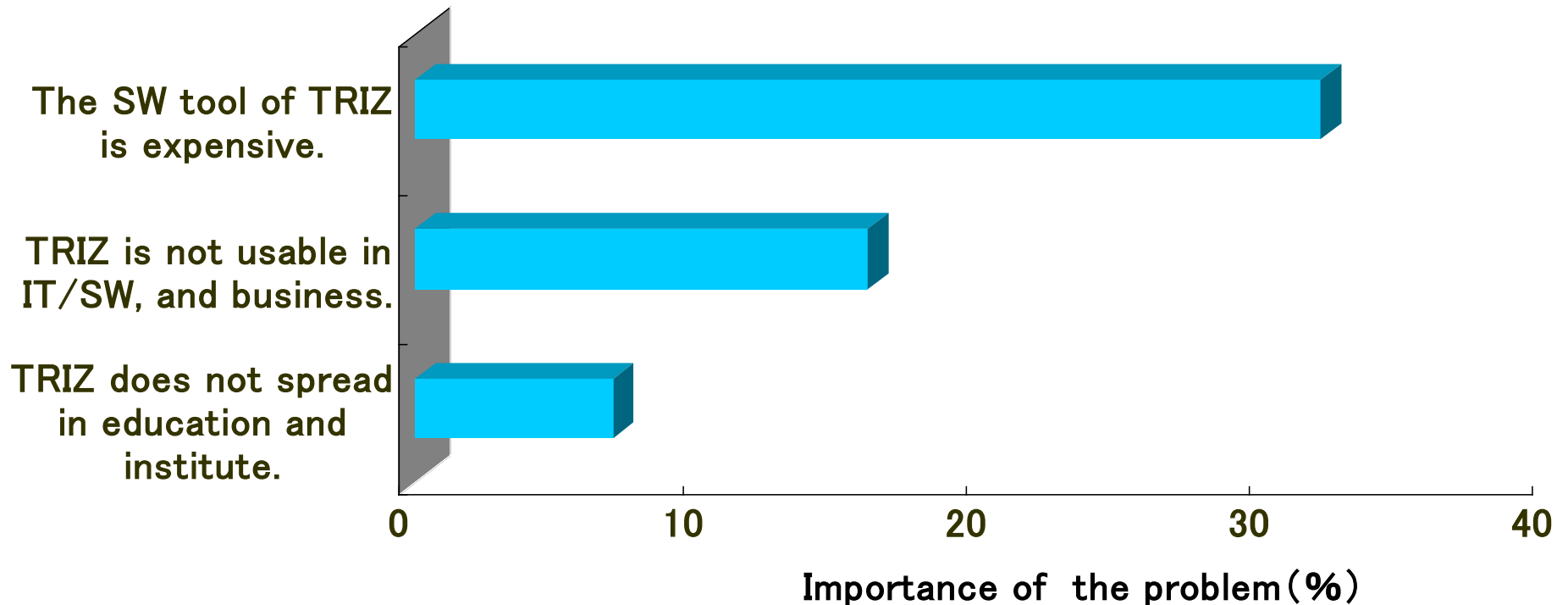
Marketing domain

1. Target: Whom
2. Needs: What
3. Originality: How

	Attention	Interest	Desire	Memory	Action
Mental stage	Recognition stage	Feelings stage			Action stage
Mental state	Unknown	The customer knows it, but is not interested.	The customer is interested, but does not want to study it.	The customer wants to study it, but does not mean to buy it.	The customer intends to buy it, but does not mean to use it.
Purpose	Improvement of the recognition	Upbringing of the evaluation	Awakening of the needs	Offer of the motive	Setting of the theme

2.1 Current needs from questionnaire result

- ◆ We extracted the following “Current needs” from the first TRIZ symposium questionnaire result.



Answer number n=62

2.2 Needs from questionnaire result of seminar

◆ We extracted the following important Needs from questionnaire result of seminar.

“Current needs”

- ① The conventional TRIZ example is difficult. Give us examples easy to understand.
- ② How should we use TRIZ in the patent?

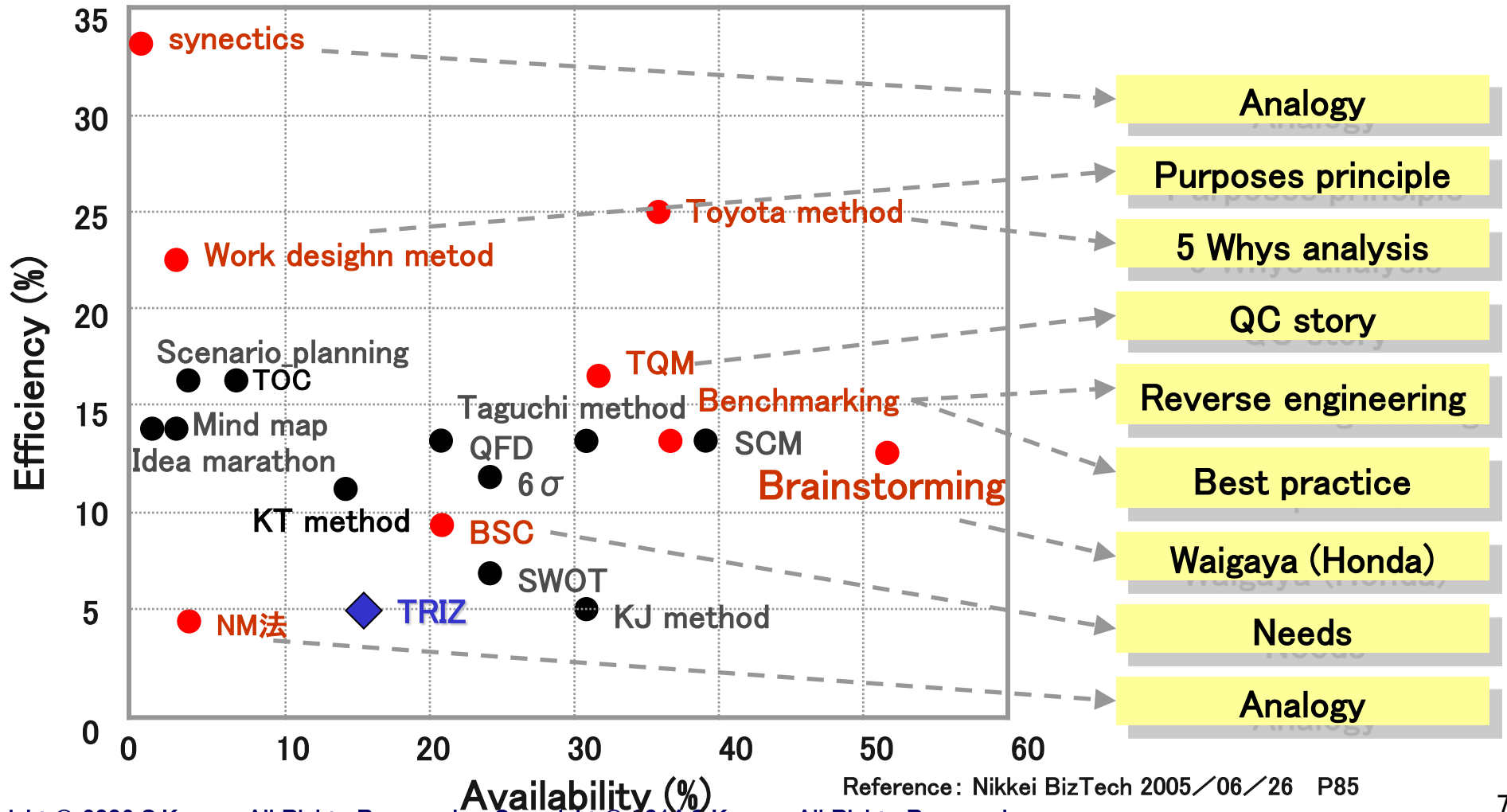
“Potential needs”

- ① Realization that “we understand intuitively” (universal design principle)
- ② What should we do to train the abstraction skill?
- ③ How is it different from the scientific tool which we used in TRIZ so far?
- ④ What is the usage except the getting out idea of TRIZ?

2.3 Potential Needs from the other scientific tool

◆ So far, TRIZ was introduced for reasons of “Because TRIZ was introduced into the other companies, our company too.”

➔ We extracted hints of “**Potential needs**” with the advantage of tools.

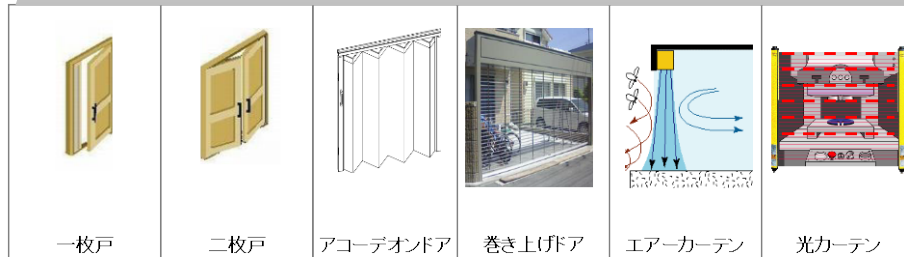


3.1 Automatic retrieval of the matrix and plain examples

◆ No patents such as difficult semiconductors, the degree of difficulty fell by having shown the example of the solution to problems.



Evolution trends



40 principles for Smartphone

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。
代表図解事例	<p>・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保管する。</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車などのエンジンの複数のピストン ・複数刃のカートリッジ式ひげそり <p><IT・ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・パケット通信方式 <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・SWOT(強み、弱み、機会、脅威)で環境分析

Reference: Proengineer HP

3.2 Use to change DB of the Internet into Effects

- ◆ We searched it so far from TRIZ SW or Patent DB.
- ◆ Search KW of the problem on the Internet in conjunction with KW of function, attribution.
 - ✓ **Function** (by transitive verb) + [Solid, Liquid, Gas, Field etc]
 - ✓ **Attribution** (Weight, Length, Power, Temperature etc) + [Raise, reduce, etc]

Key word

Archimedes' principle	Inertia	Electromagnetic fluid
Pascal's principle	Ferromagnetism	Capillary effect
Bernoulli's principle	Expansion	Spiral
Kirchhoff's law	Sublimation	Funnel effect
Combined gas law	Electromagnetic-induction	Superconductivity
Newton's law	Convection	Shape memory alloy

For example, when I input next KW into Google.
“Air, flow quantity, Raise, principle” ⇒ Bernoulli's principle

3.3 Examples of IT & SW (1/2)

◆ Examples that I did Brest with some SW engineer from customer needs

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、原価、分子レベルまで考える。
代表図解事例	<p>・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保管する。</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・自動車などのエンジンの複数のピストン ・複数のカードリッジのOH子 <IT・ソフトウェア> ・パケット通信方式 <ビジネス・日常生活> ・SWOT強み、弱み、機会、脅威で環境分析

発明原理	2. 分離原理 (別なところに移す)
要点	「5. 組合せ原理」の反対の原理である。ガン細胞のみに放射線を照射して他の細胞と分離させるような考え方である。
代表図解事例	<p>・Webシステムをそれぞれ3つの層に分散することで、処理性能を向上させる。</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・自動車のエアバッグ ・レストランの調理コーナー <IT・ソフトウェア> ・周波数帯域に通信機器を割り振る <ビジネス・日常生活> ・予備校の特進クラス

発明原理	3. 局所性質原理 (一部を変える)
要点	掃除機の吸い取り口を費用、じょうたん用、狭いすきま用など、掃除する場所、物によって分けるような考え方である。
代表図解事例	<p>・パソコンでUSB端子を介して、ハードディスクを増強したり、プリンターやデジタルカメラを接続したりして、一部分を効果的に活用</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・表面処理/コーティング ・冷蔵庫の中の冷凍室 <IT・ソフトウェア> ・PCキーボードの数字専用の独立キーボードの活用 ・ソフトウェア開発のための共同開発システム構築 <ビジネス・日常生活> ・顧客層を絞ったニッチ戦略やターゲットマーケティング

発明原理	4. 非対称原理 (変形させる、バカヤケ)
要点	非対称にデザインすることによって、美しさや作業を楽にしたりする。
代表図解事例	<p>・誤挿入を防止する(フェールセーフ)のために非対称に設計したパソコンなどのコネクタ類</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・鍵 ・複数の異なる測定目盛りをもたせた定規 <IT・ソフトウェア> ・システムテストの例外処理テスト <ビジネス・日常生活> ・右利き、左利き用のグローブ

発明原理	5. 組合せ原理 (結合/連結する)
要点	1. 分割原理、2. 分離原理の逆である。細字と太字を持つ蛍光ペンでの結合せなどかそうである。
代表図解事例	<p>・コンピューターは、基本5機能の組合せでできている。</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・多色インクカートリッジ ・セル生産方式 <IT・ソフトウェア> ・CAD/CAMの導入で設計と製造データの統合化 ・多くのパケットネットワークを介して連結 <ビジネス・日常生活> ・シナジー効果

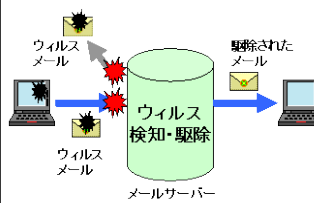
発明原理	6. 汎用性原理 (転用する)
要点	一石二鳥の考え方である。家電電化製品の多機能製品に多く見られる。
代表図解事例	<p>・携帯電話の通話機能以外に、TV視聴、デジタル撮影などの機能を付加させ、汎用性を持たせる。</p> <p>出典: シャープ株式会社HP</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・シャープ(ボールペン)とシャープペンシル) ・グリル付き電子レンジ <IT・ソフトウェア> ・本デジタイル 指向設計 ・多言語のソフトウェア開発の共通環境 <ビジネス・日常生活> ・フリーアドレスデスクでオフィスの机を共用

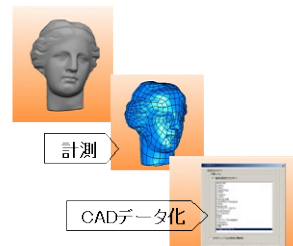
発明原理	7. 入れ子原理 (階層化する)
要点	人形の中に人形を何段階にも収納したロシア人形(マトリョーシカ)が典型的なイメージである。
代表図解事例	<p>・リンクを多階層に張り巡らせたウェブ</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・銀行内に設置されたキャッシュディスプレイ ・収納式アンテナ <IT・ソフトウェア> ・インターネット・モールを利用した個人商店の出店 <ビジネス・日常生活> ・デパートなどの店内に専門店などを設置


発明原理	8. つりあい原理 (和合させる)
要点	てんびん秤が典型的な事例である。また、飛行船は、飛行機の揚力と違って、空気よりも軽いガスを使って静的に浮力を得ている。
代表図解事例	<p>・キャッシュメモリーやハードディスクの空きスペースを活用して容量不足を補う仮想記憶</p> <p>出典: ウィキペディアHP</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・自動車のタイヤ ・熱気球、飛行機や水中翼船の動作原理 <IT・ソフトウェア> ・コンピュータを扱いやすくするユーザーインターフェイス ・トラブル時にエラーメッセージで顧客に理解を促す <ビジネス・日常生活> ・損益分岐点

3.3 Examples of IT & SW (2/2)

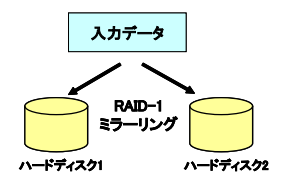
Reference: Proengineer HP

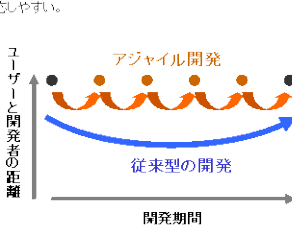
発明原理	9. 先取り反作用原理 (不具合を相殺させる)
要点	問題が発生する前に、事前に問題の芽を摘んでおく考え方である。
代表図解事例	<p>・ウイルス感染を予防するためのウイルス検知・駆除ソフトウェアを内蔵</p>  <p>メールサーバー</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車のタイヤホイールの防塵対策 ・鋼材の内部歪みを減らすための格納工程<IT・ソフトウェア> ・ソフトウェア設計のバグ出し ・システム開発を他社で、予め考えておくリスクマネジメント<ビジネス・日常生活> ・抗腐加工を鋼材の下、防錆加工を鋼材の上

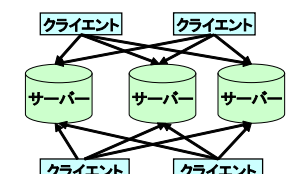
発明原理	13. 逆発想原理 (反対にする)
要点	従来の発想と逆のことを実行する考え方である。活用頻度の高い原理である。
代表図解事例	<p>・実際の製品やモックアップから三次元計測して、CADデータ化するリバースエンジニアリング</p>  <p>計測</p> <p>CADデータ化</p> <p>出典: アポロ株式会社HP</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・脚球を吹きつけるショットピーニングを施した金属部品 ・傷塗りのくる <p><IT・ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ファイル管理における分類と検索の関係 <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・薬剤を塗らないで、シロアリの餌に薬を塗布


発明原理	10. 先取り作用原理 (必要なことは予め準備しておく)
要点	事前に動作などの作用を施しておく、所定の機能をスムーズに実行させる考え方である。予約やタイマーもこれに相当する。
代表図解事例	<p>・キャッシュメモリの役割</p>  <p>① ホームページを表示</p> <p>② ページの情報がパソコンに保存される</p> <p>文字の情報</p> <p>画像の情報</p> <p>③ もう一度ページを見ると速くパソコンに保存した情報を利用</p> <p>表示が速くなる!</p> <p>出典: マイクロソフトHP</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・取り外しやすくなるためのギプスの切欠 ・製造ラインのリアッセンブリー<IT・ソフトウェア> ・CADによるシミュレーション設計 ・ソフトウェア開発前に、顧客の要求仕様を明確化<ビジネス・日常生活> ・予め糊を塗布した封筒

発明原理	14. 曲面原理 (立体的にする)
要点	直線や平面的発想から立体的な発想を促す考え方である。
代表図解事例	<p>・3Dプリンターでは、自由曲面の立体フィギュアが製作できる</p>  <p>出典: social_design.net HP</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京7-11の屋根 ・遠心力を利用した液体塗布装置(スピンドーター) <p><IT・ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・パソコンのマウスで曲線を描く ・Windows 6.0VISTAの3次元GUI <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Google Earthの立体地図

発明原理	11. 事前保護原理 (バックアップ/リスクを考慮しておく)
要点	最悪の場合を考慮した、リスク対応策の考え方である。
代表図解事例	<p>・ミラーリングで、データの複製を別の場所にリアルタイムに保存すること。通常は、ハードディスクに記録する際に2台以上のディスクを用意し、全部のディスクに同じデータを書き込むことで信頼性を上げる。</p>  <p>入力データ</p> <p>RAID-1 ミラーリング</p> <p>ハードディスク1</p> <p>ハードディスク2</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・スベアタイヤ ・飛行機の離陸機入り器 ・IT・ソフトウェア ・障害対応のデュアルシステム <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンティンジェンシープラン(緊急時対応計画)

発明原理	19. 周期的作用原理 (リズムを与える)
要点	ウォーキングの例では、一定のリズム(周期)で歩くのでは歩けない。速足で歩いたり、ゆーっくり歩いたり、スキップしたりすることによって考えればよい。
代表図解事例	<p>・ローターホール型 プロトタイプング等の開発方式に比べて、アジャイル開発は、周期的に顧客との打ち合わせがあり、顧客要望が取り入れやすく、環境変化に対応しやすい。</p>  <p>ユーザーと開発者の距離</p> <p>アジャイル開発</p> <p>従来型の開発</p> <p>開発期間</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・周期的動作を可視したマッサージチェア ・兼動水流を利用したウォータージェットバス <p><IT・ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウイルススキャンプログラムの動作設定 ・システム設計スケジューリングのデザインレビュー <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルートセールス

発明原理	12. 等ポテンシャル原理 (力やエネルギーの保存/潜在能力)
要点	工場におけるばねで支えた部品供給システムのようなものを示す。部品の重さに応じてばねが伸縮し、常に一定の高さで部品を供給する。食堂のトレーの配膳装置も同じ考え方である。
代表図解事例	<p>・インターネット上のアクセスの多寡に応じて、サーバーを分散配置させて、負荷の最適化を図る</p>  <p>クライアント</p> <p>サーバー</p> <p>クライアント</p> <p>サーバー</p> <p>クライアント</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車を上げないための修理工場で整備士が入る穴 ・船の高さを合わせる運河の水門 <p><IT・ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・インターネット一瞬ファイルのディスク領域の設定 <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポートフォリオ分析による投資バランスを把握

発明原理	20. 連続性原理 (ムダをなくす)
要点	回転数を一定にさせるために活用する「はずみ車」やボール状に巻いた材料を自動供給する考え方である。
代表図解事例	<p>・飛行機用WiFiは、通信衛星から電波を受信し、世界どこでも接続的に通信可能</p>  <p>衛星通信</p> <p>地上基地局</p> <p>WiFi利用端末</p> <p>JAPAN AIRLINES</p> <p>出典:日経BP社 HP</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・心臓ペースメーカー ・自動組立機のロータリーインデックステーブル <p><IT・ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Webのチャットシステム <p><ビジネス・日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・瞬間接着剤

3.4 Use TRIZ for patent application

What's good specification ?

- ① Are each patent claim technically wide concept?
- ② Do not include unnecessary matters specifying the invention?
- ③ Did the term use the broader term?
- ④ Did you choose the invention category that was easy to use restriction on exercise?
- ⑤ Does it cover all materials, manufacturing methods, products, the invention about the use from things, methods, devices?

Helpful tools such as TRIZ

- Purposes principle, Trends, 9 windows method, 40 principles, 76 standard solutions
- Purposes principle, 9 windows
- Effects, etc

Patent	Claim	Scope of claim	Additional patent until public (1.5 years)	Abstract	Improvement
Nobel prize (by Koich Tanaka)	2	Narrow scope	0		Many
Photocatalyst (by Hashimoto, TOTO)	16	Very wide scope	70		The number of all patents is approximately perfect in approximately 350 cases.

Reference : k.Nishimori, Right Now 2005/2

4.1 Learn 40 principles by the illustration (1/2)

40の発明原理の覚え方

栗原幸男さん作品の一部見直し版

1.分割 一刀分割 試し切り



2.分離 荷を分離



3.局所的性質



4.非対称 馬の鏡非対称



5.組合せ 碁は組合せ



6.汎用性 表は汎用材



7.入れ子 質に入れ子ダメ



8.釣り合い



9.先取り/反作用



10.先取り作用



11.事前保護 いい保護眼鏡



12.等ポテンシャル



13.逆発想 巡査の逆逮捕



14.曲面 揺椅子の曲り脚



15.ダイナミック性



16.アバウト性 囲炉裏のアバウトなこたぎ



17.他次元移行



18.機械的振動



19.周期的作用



20.連続性 香の匂いは長く残る



4.1 Learn 40 principles by the illustration (2/2)

21. 高速実行
ツインロケットは高速



22. 災い転じて福となす
土砂降り後の虹



23. フィードバック
文は心をフィードバック



24. 仲介
武士のケンカの仲介



25. 代替 双子による代理役者



26. セルフサービス
風呂炊きはセルフサービス



27. 高価な長寿命より安価な短寿命
撮影練習は鮎、本番は鯛



28. 機械的システム代替
鐙はハシゴの代替



29. 流体利用 服地洗いの水流し



30. 薄膜利用 落下傘は幕利用



31. 多孔質 蜜ひと巣蜂巣から



32. 変色 ミニカーは色とりどり



33. 均質性 耳なしパンは均質



34. 排除/再生
ミンで古着を再生



35. パラメーター
サンゴ礁は元は珊瑚



36. 相変化
山麓の気候変化は早い



37. 熱膨張
南風フェーン現象で熱膨張



38. 高濃度酸素利用
鯖は酸化しやすい



39. 不活性雰囲気利用
ミンクのコートは貸せない



40. 複合材料
カルテットは複合演奏



4.2 Osborne's check list and 40 principles (1/2)

◆ Training the abstraction thinking in Check list and 40 principles

NO	Check list	Details	Examples	40 principles
1	Other Use	Why don't you use it elsewhere? • Is there not the new use? • Change it a little, and is there not other use?	Alarm clock	6 Universality 18 Mechanical vibration 27 Cheap short-living objects 36 Phase transitions
2	Adapt	Why don't you borrow the idea? • Is there not the thing like this? • Is there not the idea similar else?	Clock with calendar	24 Intermediary 29 Pneumatics and hydraulics 38 Strong oxidants
3	Modify	Why don't you change it? • Why don't you change the form? • Why don't you change the meaning?	Luminous paint	2 Taking out 3 Local quality 14 Curvature 17 Another dimension 19 Periodic action 21 Skipping 32 Color changes 35 Parameter changes
4	Magnify	Why don't you raise it? • Why don't you add it what it is? • Why don't you increase more number of times?	Clock tower	15 Dynamics 16 Partial or excessive actions 37 Thermal expansion

4.2 Osborne's check list and 40 principles (2/2)

NO	Check list	Details	Examples	40 principles
5	Minify	Why don't you lower it? • Why don't you divide it? • Why don't you stop it?	Pendant clock	1 Segmentation 3 Local quality 7 Nested doll
6	Substitute	Why don't you substitute it? • Why don't you make other materials? • Why don't you make other people?	As jewelry	26 Copying 28 Mechanics substitution 30 Flexible shells and thin films 31 Porous materials 33 Homogeneity
7	Rearrange	Why don't you replace it? • Why don't you make other order? • Why don't you replace a cause and effect?	Solar-powered clock	11 Beforehand cushioning 34 Discarding and recovering
8	Reverse	Why don't you reverse it? • Why don't you reverse a role? • Why don't you change a viewpoint?	The clock which was reflected in the mirror	4 Asymmetry 9 Preliminary anti-action 13 The other way round 22 Blessing in disguise 27 Cheap short-living objects
9	Combine	Why don't you be connected? • Why don't you unite the purpose? • Why don't you unite the idea?	Automaton clock	5 Merging 40 Composite materials

4.3 Resource, Effects, etc in the NM method

◆ It becomes easy to understand “resource” “Effects” when We connect it with the NM method.

Step of NM method	NM thinking	Common or similar part in TRIZ
0. Clear statement of the problem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ We replace it with our themes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ We search a true problem using Purposes principle
1.KW (Key Word)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstract essence ▪ Express it with a verb or an adjective (a noun) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstraction
2.QA (Question Analogy)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ For example, like XX. Find it in connection with KW (illustrate). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resource ▪ Effects ▪ 40 Principles
3.QB (Question Background)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Therefore what is taking place? Or what happens? ▪ In consideration of relations of QA, observe it much 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smart little people
4.QC (Question Conception)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Does it not help solution to (QB)? Or does it suggest anything? ▪ Apply it under the theme of having thought in various ways in QB. And write all having noticed. ▪ Use all what you observed in QB for the solution to theme by force. (Keep alive; Bring up; Stretch) 	
5. Combination	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Display the hints (More than 150) that you thought about in QC in the desk. ▪ Find creative cards from hints of QC. ▪ Combination of ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combination of ideas

4.4 The truth of Y Gaya of Honda (1/2)

- ◆ We paid attention to “Y Gaya” of a sketch of the innovation.

Realization of
the independent value
(Essential purpose)

Innovation

Clear statement of the concept

corporate culture

- ◆ Flat organization without educational preparations
- ◆ Group of heretic, oddball, superpower
- ◆ Culture to be able to scold
- ◆ Culture to entrust youths
- ◆ Minimum rule
- etc

custom

- ◆ Y Gaya meeting
- ◆ Genba Genbutsu Genjitsu principle
- ◆ FAQ
 - In short
 - What do you think?
- etc

Reference: S.Kobayashi, Persuasion to innovation realization (Nikkrei)

4.4 The truth of Y Gaya of Honda (2/2)

1. What's Y Gaya ?

- It is a device accelerating the innovation that is different from the normal brainstorming.
- It is held out of a company and, with a limitation of the number of people, lodges together for about 3 days.

2. Theme setting

- Think about essential value. ("What does Honda exist for?")

3. Process

- On 1st day, many people insist on one's opinion.
- On 2nd day, we deepen one's claim to listen to other opinions.
- On 3rd day, we argue more than limit of the logic in the creative.

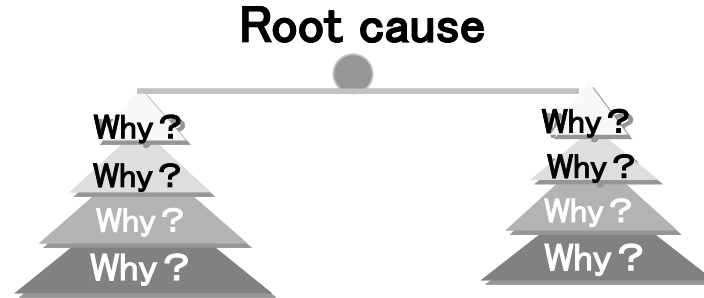
Y Gaya ≡ Brainstorming + Purposes principle

4.5 What should we do to train the abstraction skill?

- ◆ We helped the training of the abstraction skill and the essential understanding of the theme by having assumed purpose principle problem analysis tool.

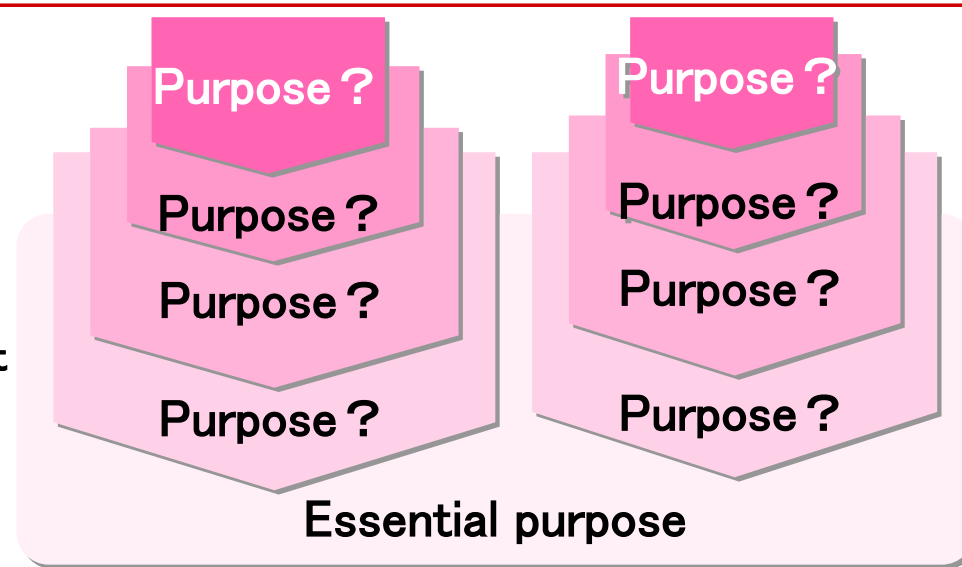
5 whys analysis

Improvement
Search for
criminal



Purposes
principle

Ideal
Search for
sweetheart



- Rule 1. Express it with (noun + verb) that "... does ...".
- Rule 2. Do not use the change verb (enlarge, improve, etc).
- Rule 3. Do not use the negation word (lose ..., etc).

4.6 Visualize the process of works by 9 windows method

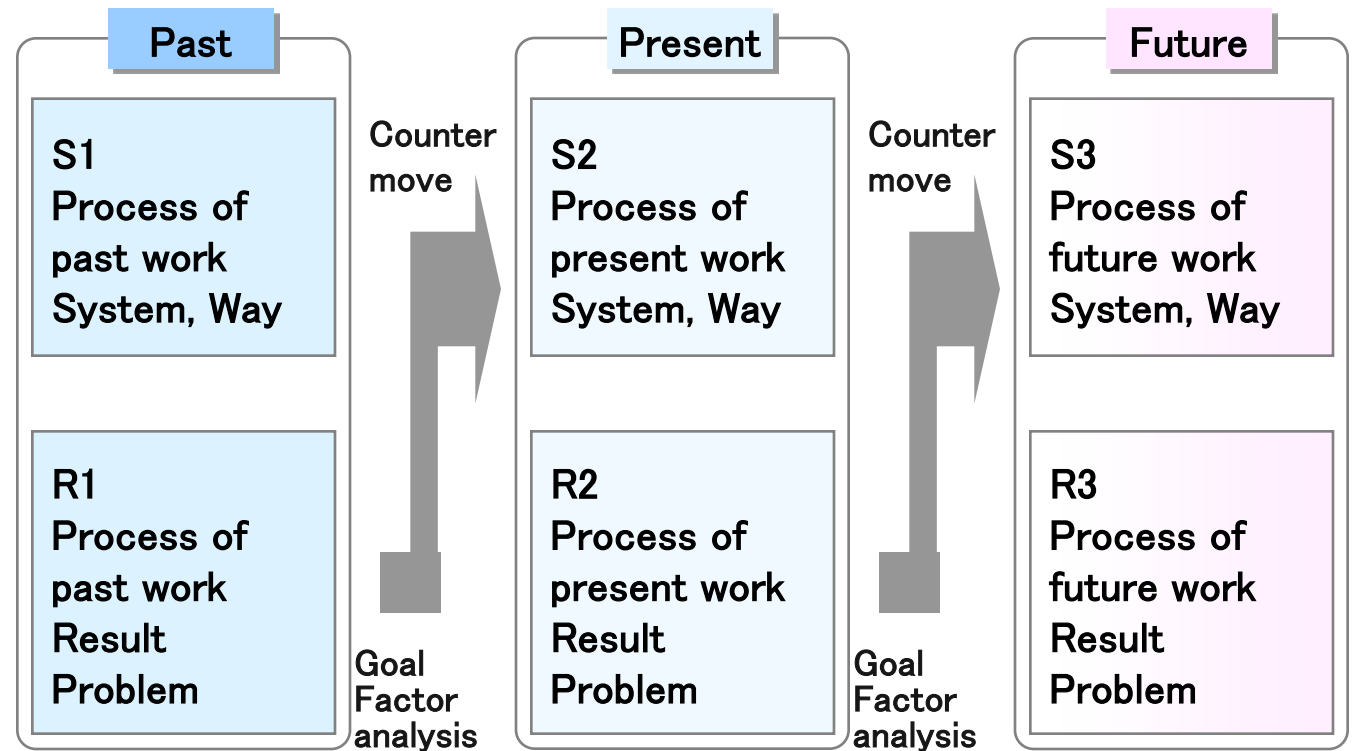
◆ Visualize the process of works

➔ Communalization of the problem and breakthrough in new viewpoints.

QC story

- ① Choose a theme
- ② Present data analysis
- ③ Improvement target
- ④ Factor analysis
- ⑤ Think countermove
- ⑥ Try countermove
- ⑦ Check effects
- ⑧ Standardization & stopper

SR story (Be available for Super-system and Sub-system)



S; System

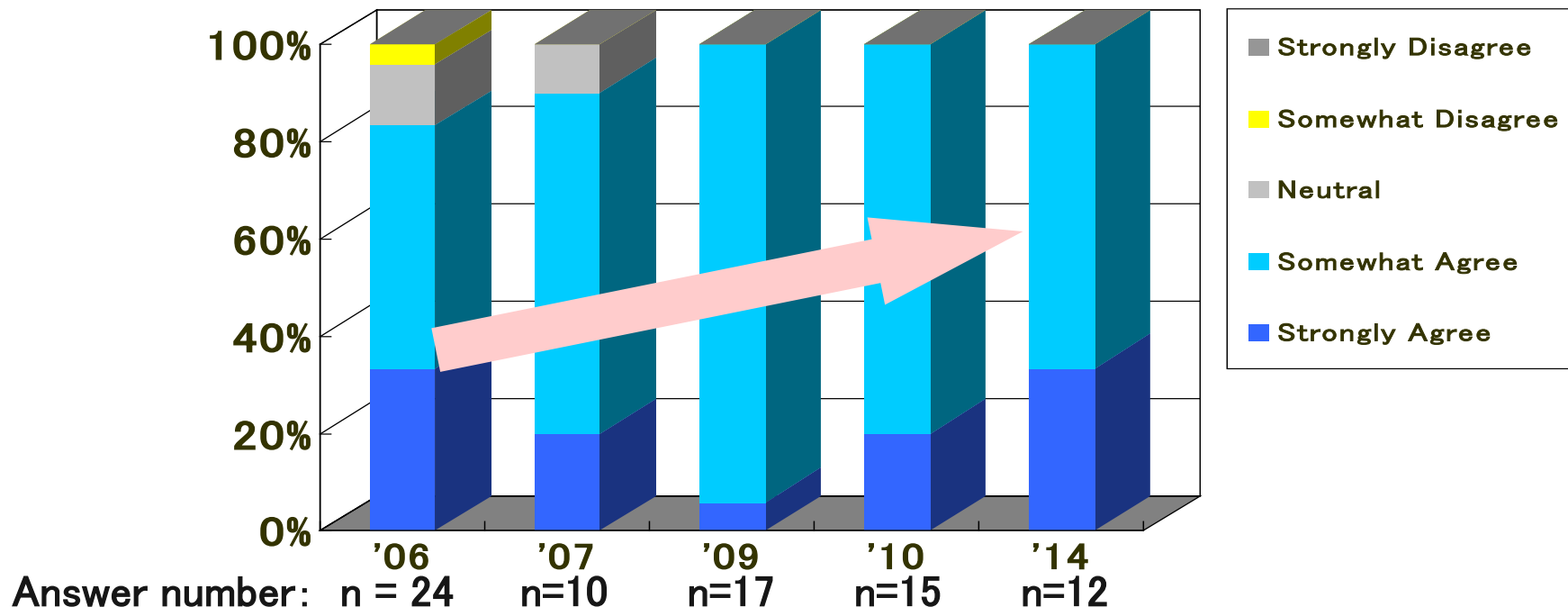
R; Result

5.1 Questionnaire result for engineer

◆ Many engineer were able to almost understand TRIZ by 7-hour learning

➔ The understanding of TRIZ improves by using a plain text and imminent practices.

Q: Were you able to understand contents of TRIZ?



Precondition: (I set 5 phases of standards)

※1. 7-hour Lecture & Exercise+Workshop

※2. Mainly voluntary participation+Some recommenders

- ◆ Next statements can say from trial results mainly.
 1. It **wiped out problems** about “not to be usable in SW field “ “TRIZ is expensive“ and helped recognition improvement.
 2. No patents such as difficult semiconductors, it became motivational one of TRIZ by having shown the example of **personal solution** to problems and **illustrations**.
 3. Interest and needs for TRIZ increased by having compared the **advantage** (merit) of other tool with TRIZ.
 4. We helped the training of the **abstraction skill** and the **essential understanding** of the theme by having assumed purpose principle problem analysis tool.
 5. I offered **new added value** of TRIZ. For example, 9 screens method is effective for **visualization of the process of works**.

Anyone Anywhere
Anytime

TRIZ