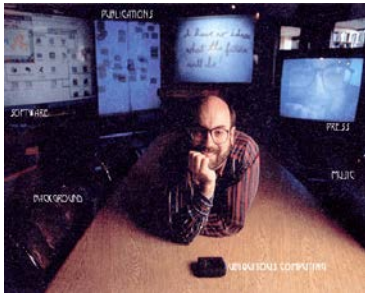


ユビキタスのための TRIZマーケティング

～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

ぷろえんじにあ 代表
山口大学 非常勤講師
粕谷 茂



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



- 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 & 分かり易い事例集
 - 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

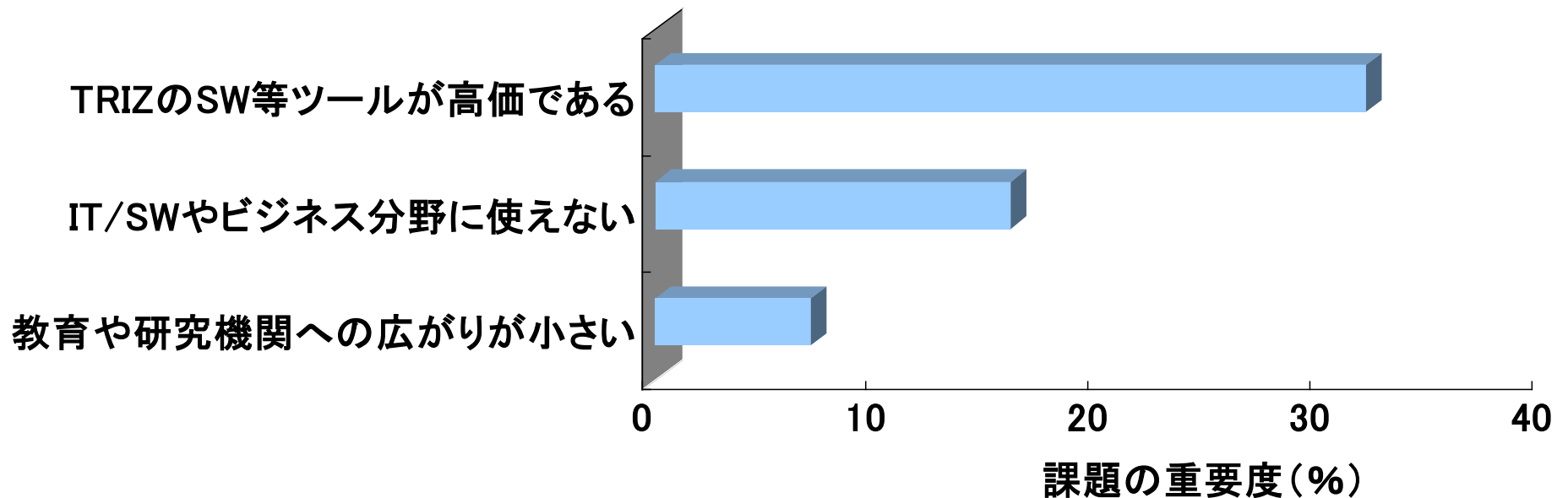
1. ターゲット: 誰に(どのような層?)
2. ニーズ: 何を(新しい価値?)
3. 独自能力: どのように(特長?)

	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



アンケート回答数 n=62

◆ 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 >

- ① 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
- ② 特許にTRIZをどう生かせばよいのか

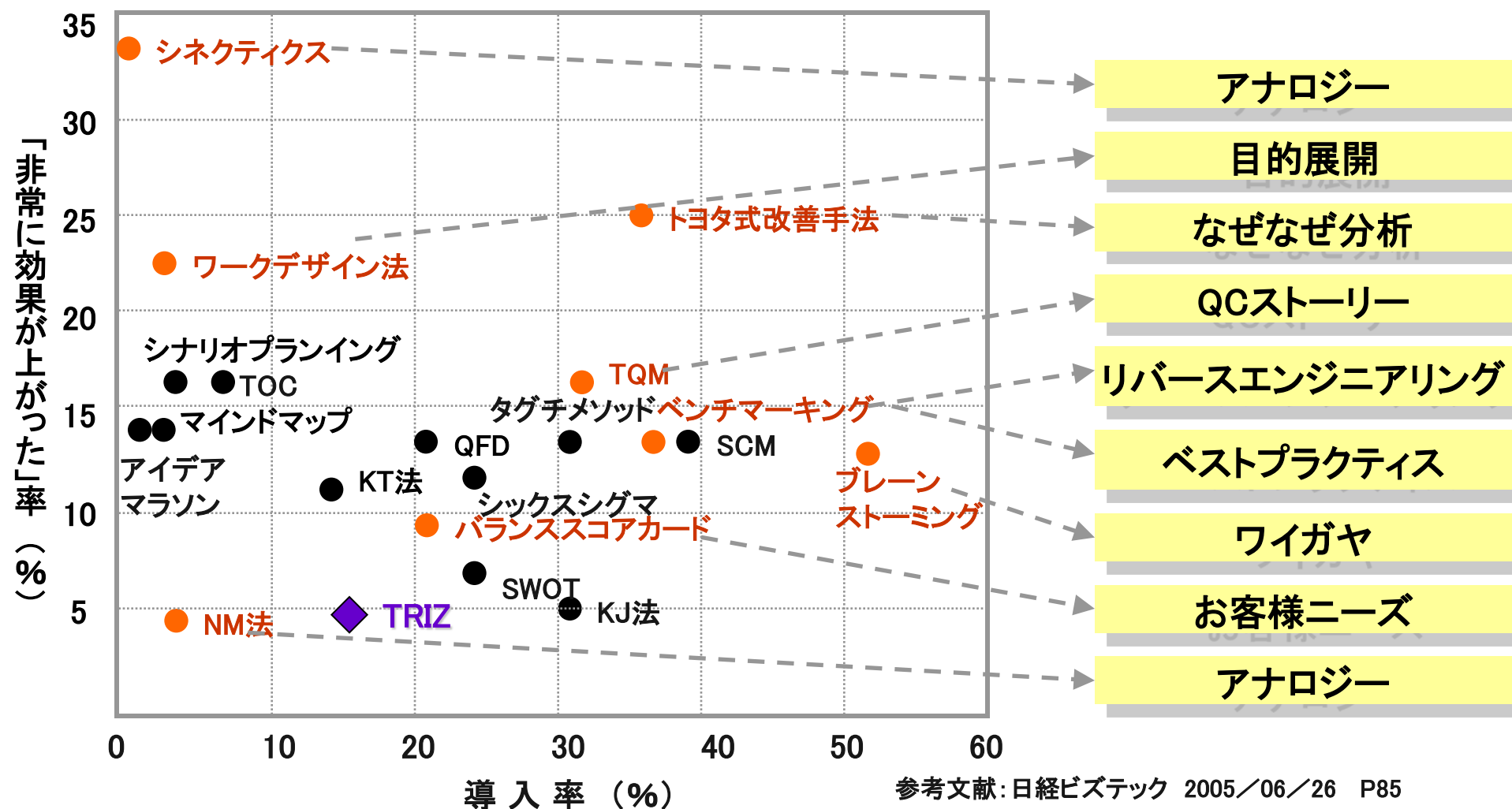
< 潜在ニーズ >

- ① 「直感的に理解できる」(ユニバーサルデザイン原則)の実現
- ② 抽象化スキルをどう磨けばよいのか
- ③ 従来使ってきた科学的手法とどう違うのか
- ④ 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

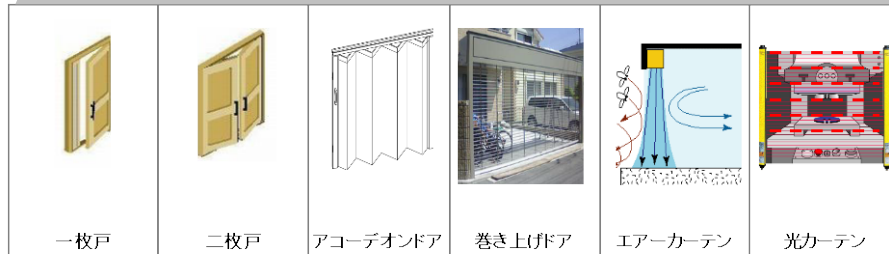


3.1 矛盾マトリクス自動検索 & 分かり易い事例集

◆ 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



技術進化トレンド



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> <p>分割して保存</p> <p>データセンター</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

参考文献: ぷろえんじにあホームページ

3.2 インターネットのDBをEffectsに変える活用法

- ◆ 従来は、TRIZソフトや特許データベース等から、検索していた
- ◆ 課題のKWを機能・属性KWと併せてネットで検索する
 - ✓ **機能** (〇〇する) + [固体、液体、気体、場 等]
 - ✓ **属性** (重量、長さ、力、温度 等) + [増大させる、減少させる 等]

キーワード

アルキメデスの原理 パスカルの法則 ベルヌーイの定理 キルヒホッフの法則 ボイル・シャルルの法則 ニュートンの法則	慣性 強磁性 熱膨張 昇華 静電誘導 対流	電磁流体 毛細管効果 螺旋 漏斗効果 超伝導 形状記憶合金
--	--------------------------------------	--

例えば、GoogleでKW検索
「 空気 流量 増大させる 定理 」 ➡ ベルヌーイの定理

◆ お客様ニーズから、SW技術者とブレストし、作成した事例

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、原子、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> <p>分割 暗号化 分割して保存 データセンター</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式のHDDメモリ <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	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。細字と太字を持つ光パンの組合せなどがそうである。
代表図解事例	<p>・コンピュータは、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	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> <p>HTML Webサーバー アプリケーションサーバー データベースサーバー</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 ・レストランの整理コーナ <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	6. 汎用性原理 (転用する)
要点	一石二鳥の考え方である。家庭電化製品の多機能製品に多く見られる。
代表図解事例	<p>・携帯電話の話す機能以外に、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>ワンセグ携帯</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> ・本デジタリ 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転を共用

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> <p>USBハブ USB対応各種ハードディスク 他のUSB機器に接続</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

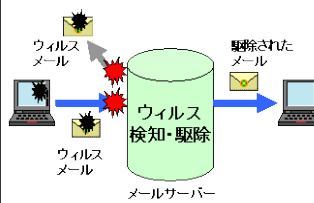
発明原理	7. 入れ子原理 (階層化する)
要点	人形の中に人形を何段階にも収納したロシア人形(マトリョーシカ)が典型的なイメージである。
代表図解事例	<p>・リンクを多階層に張り巡らせたウェブ</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・銀行内に設置されたキャッシュディスプレイ ・収納式アンテナ <IT・ソフトウェア> ・インターネット・モールを利用した個人商店の出店 <ビジネス・日常生活> ・デザートなどの店内に専門店などを設置

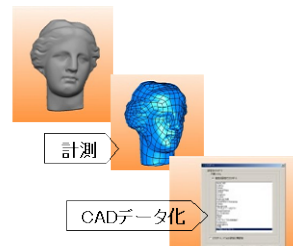
発明原理	4. 非対称原理 (変形させる、バカヤケ)
要点	非対称にデザインすることによって、美しさや作業を楽にしたりする。
代表図解事例	<p>・誤挿入を防止する(フェールセーフ)のために非対称に設計したパソコンなどのコネクタ類</p>
シーン別活用事例	<ul style="list-style-type: none"> <ハードウェア> ・鍵 ・複数の異なる測定目盛りをもたせた定規 <IT・ソフトウェア> ・システムテストの例外処理テスト <ビジネス・日常生活> ・右利き、左利き用のグローブ


発明原理	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>仮想アドレス空間 物理メモリ空間 スワップ領域</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 IT & SW事例集 (2/2)

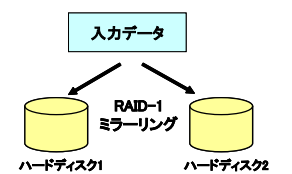
IT/SW向け40の発明原理 (ぷろえんじにあHP)

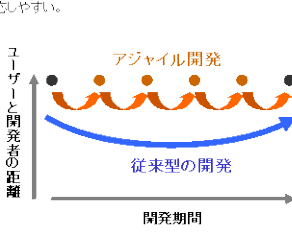
発明原理	9. 先取り反作用原理 (不具合を相殺させる)
要点	問題が発生する前に、事前に問題の芽を摘んでおく考え方である。
代表図解事例	<p>・ウイルス感染を予防するためのウイルス検知・駆除ソフトウェアを内蔵</p>  <p>メールサーバー</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車のタイヤホイールの防塵対策 ・鋼材の内部歪みを減らすための格納工程<IT>ソフトウェア ・ソフトウェア設計のバグ出し ・システム開発を他社時、予め考えておくリスクマネジメント<ビジネス>日常生活 ・抗腐加工を鋼材の下、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

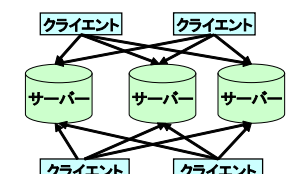
発明原理	13. 逆発想原理 (反対にする)
要点	従来の発想と逆のことを実行する考え方である。活用頻度の高い原理である。
代表図解事例	<p>・実際の製品やモックアップから三次元計測して、CADデータ化するリバースエンジニアリング</p>  <p>計測</p> <p>CADデータ化</p> <p>出典: アポロ株式会社HP</p>
シーン別活用事例	<p><ハードウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・脚球を吹きつけるショットピーニングを鋼材金属部品 ・傷痕用のくる <p><IT>ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: 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 ② ページの情報がブラウザに保存される ③ もう一度同じページを見ると先に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 <p><ビジネス>日常生活></p> <ul style="list-style-type: none"> ・予約の欄を塗布した利簡

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"> ・東京ドームの屋根 ・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 8.0/ Vista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 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 ・飛行機の離陸吸入器 <p><IT>ソフトウェア></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、ゆっく歩いたり、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 プロトタイプ型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、顧客要望の取り入れやすく、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 ・脈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 <p>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 </p>

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 クライアント</p> <p>サーバー サーバー サーバー</p> <p>クライアント 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"> ・インターネット一階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>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

良い特許明細書とは？

- ① 特許請求範囲の各請求項目が、技術的に広い概念か？
- ② 不要な発明特定事項を含んでいないか？
- ③ 用語は上位概念のものを使用したか？
- ④ 権利行使が容易な発明のカテゴリーを選んだか？
- ⑤ 物・方法・装置に始まって材料、製造方法、製品、その使用方法、用途についての発明を網羅しているか？

TRIZ等の役立つツール

- 目的展開、技術進化のトレンド、9画面法、40の発明原理、76の発明標準解
- 目的展開、9画面法
- Effects、etc

特許	請求項目	権利範囲	公開(1.5年)までの追加特許	発明の概要	改善ポイント
田中耕一氏特許 (レーザーイオン化質量分析計用試料作成方法及び試料ホルダ)	2	狭い範囲	0	<p>M: 試料 (タンパク質) U: 金属超微粉末 G: グリセリン O: 陽イオン A: 陰イオン</p> <p>真空</p> <p>レーザー</p> <p>分析対象</p> <p>試料台</p> <p>図3.ソフトレーザー脱離イオン化法の原理</p>	改善点多い
光触媒特許 (橋本氏、東陶) (超親水特性)	16	超親水特性を有する物・方法、超親水特性を有するコーティング組成物、超親水性作用、素材に適した光触媒層、光触媒の組成・構造、用途	70	<p>光</p> <p>乱反射</p> <p>光</p>	全特許数325件とほぼ完璧

参考文献: 西森浩司、Right Now 2005/2

4.1 イラストで40の発明原理を学ぶ (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.分鑑 荷を分鑑



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 麦は汎用材



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 犬2匹の拮抗こらめ合い



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った煮



17.他次元移行 階段の立体飾り



18.機械的振動 イヤホンに振動で鳴る



19.周期的作用 育児は揺すり寝かし

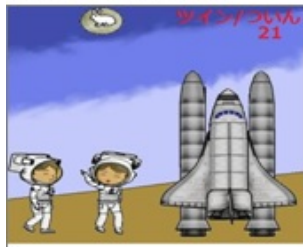


20.連続性 香の匂いは長く残る



4.1 イラストで40の発明原理を学ぶ (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



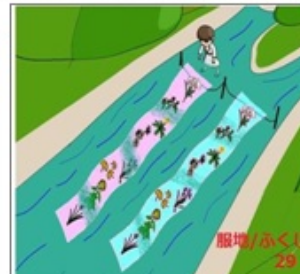
27. 高価な長寿命より安価な短寿命
撮影練習は鮎、本番は鯛



28. 機械的システム代替
罫はハシゴの代替



29. 流体利用 服地洗いの水流し



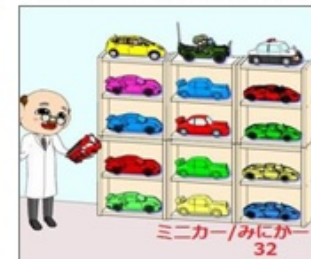
30. 薄膜利用 落下傘は幕利用



31. 多孔質 蜜ひと等蜂巢から



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
ミンシで古着を再生



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 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

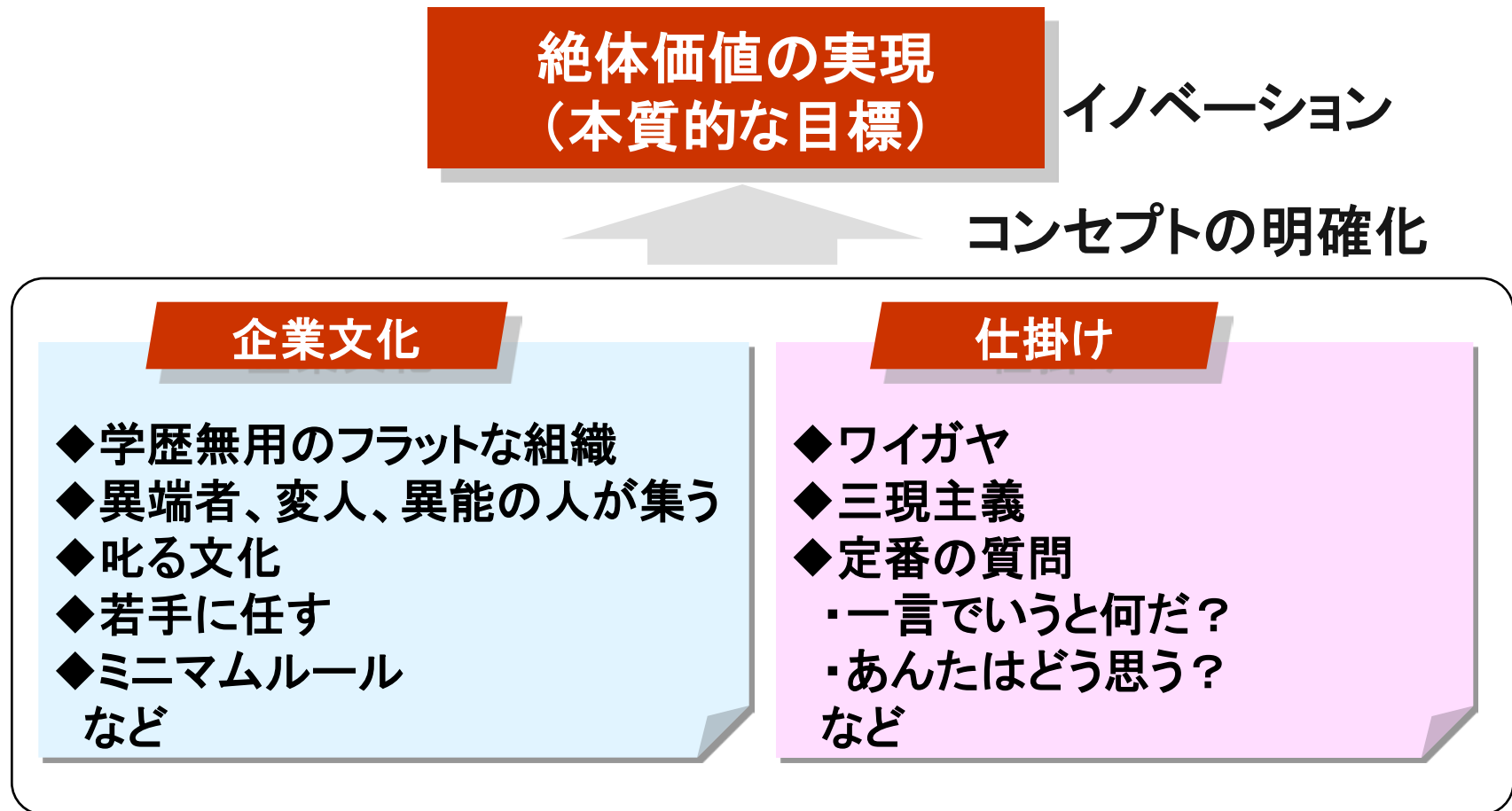
4.3 NM法の中のリソース、Effects 等

◆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	<ul style="list-style-type: none"> 与えられたテーマを自分のテーマに定義しなおす 	<ul style="list-style-type: none"> 目的展開で真の課題探求
1.KW (Key Word)	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	<ul style="list-style-type: none"> 一般化(抽象化)
2.QA (Question Analogy)	<ul style="list-style-type: none"> 例えば、××のように、KWとの関連で見つける(図解する) 	<ul style="list-style-type: none"> リソース ・ Effects 40の発明原理
3.QB (Question Background)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> スマートリトルピープル
4.QC (Question Conception)	<ul style="list-style-type: none"> 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、育てろ、こじつけろ) 	
5.組合せ (アイデア化)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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: 小林三郎 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

- ・ 通常のブ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 ≡ ブレスト + 目的展開

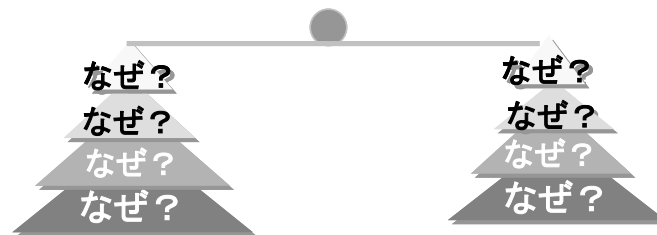
4.5 抽象化スキルを磨くには

- ◆ 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。

なぜなぜ分析

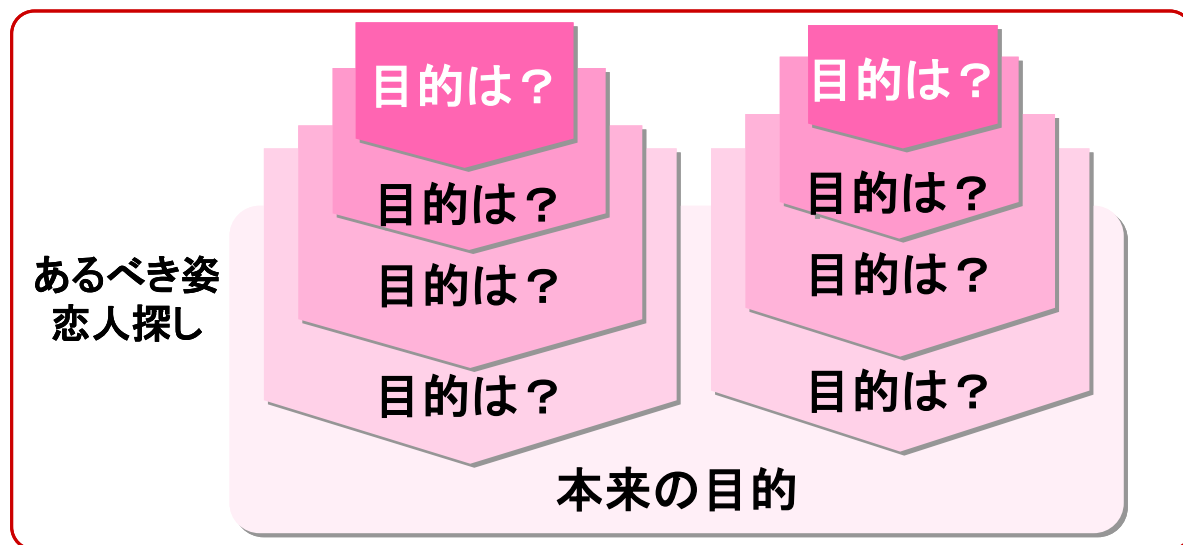
改善
犯人探し

根本原因



目的展開

あるべき姿
恋人探し



- 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。

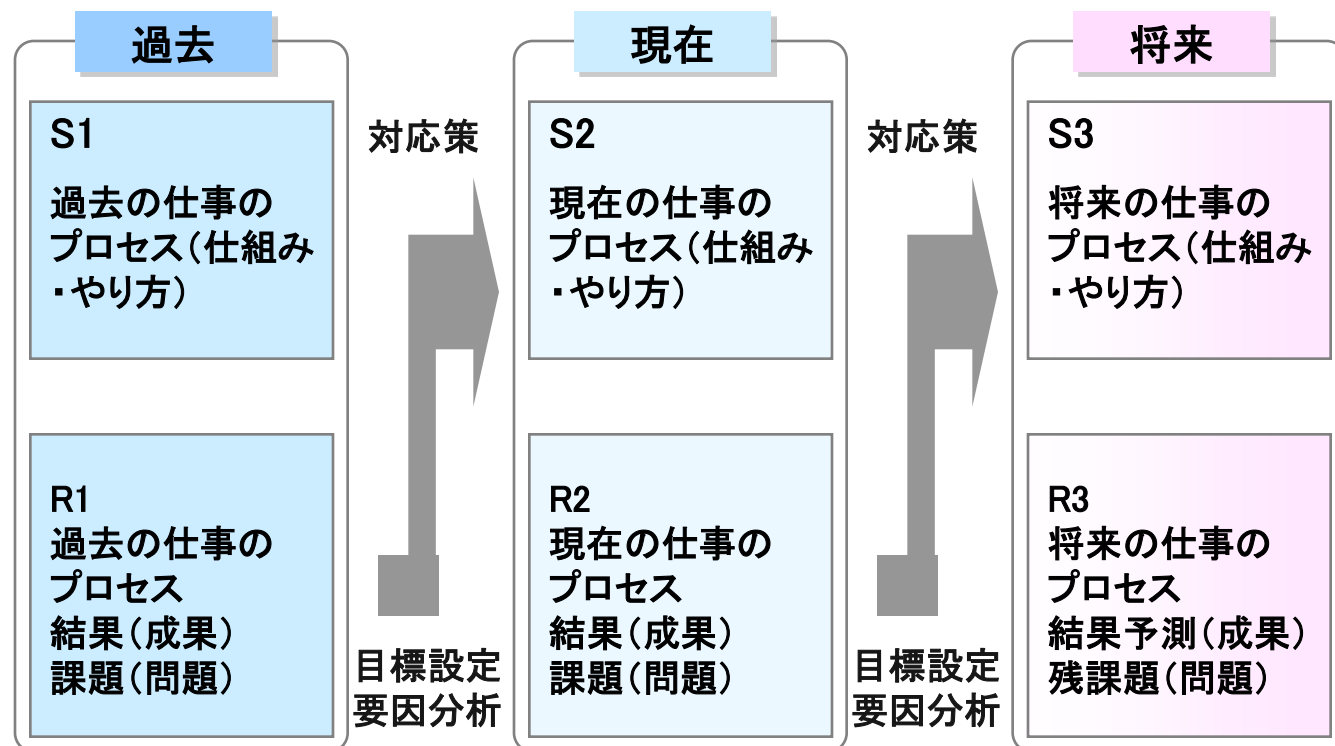
4.6 9画面法で仕事のプロセスを視える化

◆ 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

QCストーリー

- ①テーマの選定
- ②現状分析
- ③改善目標の設定
- ④要因分析
- ⑤対策の立案
- ⑥対策の実施
- ⑦効果の確認
- ⑧標準化と歯止め

SRストーリー(上位、下位システムも考慮)



S: 仕事のやり方・プロセス・仕組み(system)

R: 結果と課題(result)

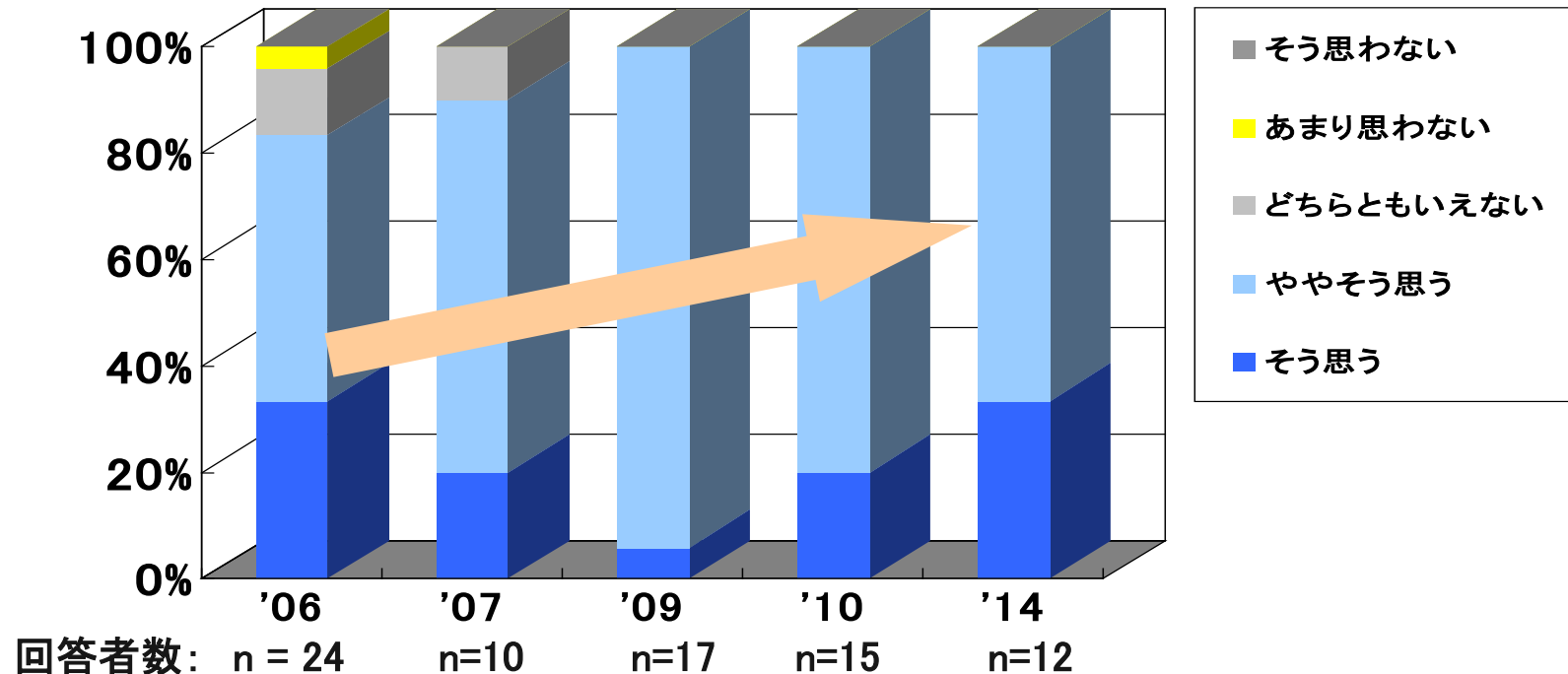


5.1 技術者へのアンケート結果のトレンド

◆ 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

質問： TRIZの内容を理解できましたか？



前提条件：(5段階の基準は、筆者が設定)
 ※1. 7時間の講義&演習＋ワークショップ
 ※2. 主に自発的受講希望者＋一部上長推薦者



◆ 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、**仕事のプロセスの見える化**に有効であること。

いつでも
どこでも
誰でも
できる

TRIZ