

第6回 日本 TRIZ シンポジウム 2010 概要集 (国内発表者)

2010年8月9日
シンポジウム プログラム委員会

J103 -前古(アイデア) (チュートリアル)

チュートリアル 「TRIZ を知ってみよう」

前古 護 (株式会社アイデア)

TRIZ が日本に上陸してから 10 年余りの年月が経過し、日本においても多くの研究がなされ“使える TRIZ”が結実しています。企業においては当初、TRIZ の複雑な理論体系から思うように成果が出せないといった声も聞かれていた中、数々の工夫がなされ、また学習することで成果に結びつく TRIZ の活用が広がってきました。TRIZ の導入は、大企業中心の活用から中堅企業・中小企業の新たな導入へと事業規模に関わりない広がりを見せています。また、導入業種に関しても、電機・自動車・機械といったものから、医療機器・工作機械・食品・ソフトウェアといった分野へも TRIZ の活用が広がってきています。そこで、多くの TRIZ 初心者のために、基礎知識編としての TRIZ 概説をお話したいと思います。全体を 3 部構成にし、(1)なぜ TRIZ が必要とされているのか(2)どのように考えて発想するのか(3)優れたアイデアの出し方 について、初めて TRIZ を聞く方にもわかるように、その旨みや具体的な考え方、そして実際の製品事例を通じて説明をしていきます。

J104 -澤口(早大大学院) (テーマ講演)

商品企画のための TRIZ の活用 -イノベーション創造型 TRIZ の構築-

澤口 学(早稲田大学大学院創造理工学研究科)

日本の製造業は『品質面の技術力、製品・技術開発力』には自信はあるが、『商品企画のしぐみ、イノベーション力』には課題ありとの調査結果を筆者は先行研究で明らかにした。その一方で、かつての日本のお家芸であった「高品質かつリーズナブルな価格の実現で商品価値を保証するという“キャッチアップ型戦略”」は新興国(BRICs)の追い上げで、日本製造業の強みではなくなっている。このような時代背景を考慮すると、日本の今後のサバイバル戦略は、プロダクト・イノベーションによって「世界市場で“フロントランナー(先頭集団)”」になること以外に選択の余地はない。したがって今後は、「限られた経営資源を有効に活用して効果的にプロダクト・イノベーションを実現する商品企画活動＝システムティック・イノベーション活動」が重要になってくる。ここにTRIZ(特に各種技術進化の法則をベースにした未来予測アプローチ)の出番があり、「イノベーション創造型TRIZ」の構築によって「フロントランナー戦略の実現」を提唱するものである。

J105 -山口(MOST) (テーマ講演)

マネジャの為の TRIZ

山口 和也 (MOST 合同会社)

2000年以降 TRIZ の活動は徐々に拡大の途上にあるが、その拡大の動きは緩やかである。TRIZ の有効性が極めて大きなものであるという認識からすると、その乖離は極めて大きいと考えている。その大きな要因は、TRIZ を、技術者が使う「発明的課題解決」の単なるツールとしての活用に留め、実務者、マネージャ及び会社上層幹部迄を含んだ人々が、企業の組織的活動に欠くべからずものとして、認知していない事によると考える。

又、時代の変遷から考え、大方の会社上層幹部は TRIZ の様な素晴らしいツールに出会うことなく、ねじり鉢巻で頑張り、成果を上げてきた人が殆どであるのが普通である。よってマネジメント時には、TRIZ とかの考えは毛頭なく、ねじり鉢巻のスタイルで頑張る事が成果を上げる基本であると固く信じている。この実態をマネージャは良く認識し且つ企業内での自分のマネージャとして役割を明確にして、現状を打破するアクティブな行動をする事が求められていると考える。そのためにはマネージャとして TRIZ をどのように捉え、上層幹部や部下を納得させ、TRIZ を使う環境を作っていくかが重要である。これらの事を筆者の経験をとおしてマネジメントとして役に立つ「マネージャの為の TRIZ」として QFD や品質工学との連携活用を含め提起する。

J106-片岡(パットブレン) (テーマ講演)

「TRIZ 活用の知財戦略と実践」

片岡 敏光 (株式会社 パットブレン)

日経メカニカル誌1997年3月3日号に、「超発明術 TRIZ 爆発的普及へ ロシア生まれの手法に米国脱帽」とのタイトルで TRIZ は紹介されました。同誌が機械関係専門誌であったことも影響して、多くの人は、TRIZ を技術的問題解決の有力なツールとして受け止めました。以来、10年ほど経過しますが、状況は変わりません。知財関係者の多くも同様な見方をしており、TRIZ を知財問題解決の有力な武器とは見ていません。どの部門の人も、知財権取得、知財問題、知財戦略となると、法律絡みだからと、TRIZ 以外の手段に頼って問題解決しようとします。まことにもったいない話です。TRIZ は、経営戦略、技術戦略、知財戦略のベクトル方向を整え、相互補完させます。そこで、事例をもとに、TRIZ がいかに知財戦略に役立つか解説致します。

J107-庄内(日立製作所) (テーマ講演)

ソフトウェア、IT のための TRIZ の活用法

庄内 亨 ((株)日立製作所)、福嶋 洋次郎

TRIZ は creativity 増強に役立つので、当然ソフトウェアや IT 分野にも使えるはずとの期待があるが、実際に適用を試みるとうまく行かないことがあり、初めての人はしり込みしてしまうこともある。TRIZ はベースが実際の発明を多数の分野で数多く分析した結果に基づいているので、ソフトウェアや IT 分野でも適用できると思われる。しかし、TRIZ は、思考のアルゴリズムではなく、思考の方向性を示しているにすぎない。人間の思考を代替してくれるはず、結果の多くは適用者やその使い方にも大きく依存する。ソフトウェアや IT 分野でいろいろと適用を重ねていくと、TRIZ の基本的部分はそのまますべて適用可能であり、細部の適用に関してソフトウェア/IT 分野向けの工夫を蓄積していくと、有効性が向上する。本解説では、ソフトウェア/IT 技術者が初めて TRIZ を適用する直面する壁を下げる方法について解説する。たとえば、矛盾表の特性パラメータの用語の置き換え、発明原理の概念拡張、発明原理のソフトウェア/IT の事例、進化パターンでの適用例などについて述べる。なお、元々物理・化学・機械等の分野に限定されていない TRIZ 技法はそのままソフトウェア/IT 分野に適用可能である。例えば、機能グラフ、属性分析、SLP などである。

J108-中川(大阪学院大) (テーマ講演)

教育と TRIZ: 新しい展望のために

中川 徹 (大阪学院大学)

創造的な問題解決の方法論である TRIZ は、日本では従来、技術分野を中心に、技術者を主対象として普及させてきているが、もっと大学およびそれ以下の教育分野での取り組みを強化することが必要で、かつ有効であろう。この趣旨から日本 TRIZ 協会では新たに「教育と TRIZ」研究分科会を発足させた。そこで、筆者および国内外のいろいろな活動例を紹介しつつ、問題を考察し、今後の展望を考えたい。第一の面は、大学および大学院レベルでの TRIZ ベースの教育と研究である。TRIZ の知識や技法を教えるだけでなく、創造的な問題解決、技術や製品開発の全体プロセス、複雑大規模な問題を考察する力などを養うことが必要である。また、それぞれの専攻分野での教育と組み合わせる実力を養成する必要がある。TRIZ 自身の研究推進も望まれる。第二の面は、中等・初等教育などに、TRIZ の創造的な考え方を取り入れることである。この場合には、生徒たちの興味や成熟度に合わせて、教える内容と教え方を調整する必要がある。ここでは、興味を持たせることが特に大事であり、そのための題材やテーマの選び方に関しても工夫を要する。ロシアなどで小学生向けのクラスが開発、試行されているので、参考にしていきたい。教育と TRIZ に関しては、TRIZ 以外で経験を持つ人たちと連携を取り、学んでいくべきことが多い。

J01 -桑原(アイデア) --- 本件編集ミスあり、訂正し、お詫びします (2010. 6.25)

TRIZ によって生まれたアイデアを如何に使えるコンセプトにするか

桑原 正浩 (株式会社 アイデア)

TRIZ は、技術課題を解決するためのアイデアを生み出す強力な思考プロセスである。これまで、TRIZ をより効果的に使うために、根本原因を明確にする事とそこに隠れている矛盾を定式化する事や将来システムのあるべき姿をイメージして進める方法などを説明してきた。今回は、そのようにして生まれたたくさんのアイデアを、システムの選択と結合を行うための考え方と方法を電動シェーバーの改善を例に提示するものである。優れたアイデアの選択のために、従来は QCD 視点での目標達成度だけで「良いアイデア」を抽出してきたが、今回は親和図法や Pugh のコンセプト選択法を応用し、TRIZ の理想性評価の思想も取り入れて、より効果的にかつ現実的/戦略的なコンセプトに仕上げる事ができる「アイデアの有効化」について説明する。それは、すべてのアイデアを料理の素材とイメージし、それらからおいしい料理を作り上げると言うアナロジーで理解いただけると考える。

J02 -井坂(アイデア)

コンセプト・マイニングと TRIZ の適用による新商品開発

～ゴルフ場の芝刈り機を考える～

井坂 義治 (株式会社 アイデア)

機能と価格の僅かな商品力の違いでの競い合いをなくし、従来とは異なる新たな競争軸を持たせるために、コンセプト・マイニングと TRIZ を適用した事例を第5回 TRIZ シンポジウムにおいて発表した。管理機を事例として採り上げた。

今回、上記手法の適用を拡張した例として業務用商品を採用し、そして B2B 商品であっても新たなコンセプトが得られることを示すことを目的とした。コンセプト・マイニングの B2B 商品への適用事例は少ないが、「芝刈り機」を対象として採り上げ、このような商品であっても新たな競争軸が得られ、そして、その狙いを実現するためのボトルネック技術となる技術課題の解決に、TRIZ が効果的に活用できることを手順に沿って紹介する。本発表で、未知価値を提案し実現する新商品開発に向けて、商品コンセプト作りから具体的な技術課題解決までのフローにおける効果的かつ不可欠な手法であることがご理解いただけると考える。

J03 -宮西(兼六中)

親子で取り組むTRIZ-2 ～ コピトやひとの世界で考えてみよう! ～ ねじを磁石にするには?

宮西 開 (金沢市立 兼六中学校2年/息子)、O 宮西 克也 (/父親)

『ある日、磁石にくっついてたネジが磁石になっていた。なぜだろう? どうやったら磁石になるんだろう? 永久磁石って作れるのかな?』

長男のアメンボの自由研究をみていた次男が、今度は自分もやってみたいと言いだした。

本報告は、父親がTRIZ的な課題解決方法をアドバイスしながら親子で一緒に取り組んだ「親子でTRIZ」の第2弾である。本研究の目的は、日常生活での経験をヒントにして、専門的な課題である「金属の磁化」を詳細に分析し実験方法を導出することで、正しい実験と深い原理理解をすることであった。また今回はオリジナル商品のアイデアづくりにも挑戦した。

今回はアメンボの研究では活用しなかった幾つかの手法、「SLP や擬人化」による発想法、「T1:T2:T3 (時間分析)」や「属性列挙」、「物質と場」による事象分析手法、なども活用した。

本取組みで、技術的問題の解決のヒントは日常生活や経験の中にたくさんあることを認識した。子供と協働での創造的活動においては下記事項が重要であると訴えたい。1:「教える」ではなく「一緒に楽しむ」こと、2:「手法活用」を目的にしないこと、3:「適度な」ボリューム感とスピード感、4:「認めて褒める」ことで「好奇心・楽しさ」というモチベーションを持続させること。

J04 -前田(匠システム)

日本発:創造的ものづくりと TRIZ

— 危機に直面する日本のものづくりを和洋の知恵を活用し再構築する —

前田卓雄 (匠システムアーキテクト株式会社)

自動車、デジタル家電、製造業を支える機械等で日本のものづくりは強いとされてきた。その強さは、すり合わせ (インテグラル) 型アーキテクト採用によることが大きいとされている。しかし、強いものづくりの代表である自動車づくりの強さも電気自動車の出現によって危機を迎えている。電気自動車はモジュラー型アーキテクトをベースに開発され、部品点数も大幅に減少するだけでなく、部品調達自体もオープンになる可能性が高い。したがって、すり合わせの強みを十分に発揮できる余地が大幅に減少し、強いものづくりも一気に瓦解しかねないという状況を迎えている。

さらに、ものづくりに大量のソフトウェアを必要とする組込みシステム製品でも同様の事態が生じている。製品を差別化し付加価値を向上させるためにソフトウェアをますます必要とし、その結果、ソフトウェアは大規模で複雑なものに変質し、開発生産性を著しく低下させる。ソフトウェアはモジュラーアーキテクトをベースに、しかもオープンなソフトウェア部品を使い開発されることが多く、もともとすり合わせる余地が限られている。やみ雲なすり合わせでは、強みを出すことができない。また、ソフトウェアエンジニアリングそのものがグローバル標準から遅れた状態ですり合わせたとしても競争力を向上させることはできない。

これらの課題は日本のものづくりの根幹に関わり、強いものづくり再構築が急務となっている。このため、我国の強みとされるプロダクトとプロセスを見直し、グローバルに展開しやすくするスタンダードを吸収し、その上に我国の強みを織り込んだ、製品差別化・競争力強化に直結する前向きなすり合わせを適用し、その手法を確立、我国の技術や技術者の強みが発揮しやすいマネジメントの仕組み、そして人材育成の枠組み再構築等を同時並行に実践する戦略的な行動をしなければならない。本稿では、この「強いものづくり再構築」へのアイデアを提供する。

J05 -石田(日立コンサル)

TRIZ ベースのビジネスアイデア創出法の適用経験に基づく 創造性支援技法の評価

石田厚子 ((株)日立コンサルティング)

ビジネス分野での創造性を高めるための技法を比較評価した。評価の観点としては、TRIZ をビジネスに適用することを目的に開発したビジネスアイデア創出のための仕組みをビジネス上の課題に適用することにより得られた、創造性を生み出す本質的な要素、①対象の抽象化、②発想の柔軟性、③対象の経験、④アイデアの納得性、を利用した。ベストプラクティスとして IDEO 社の発想の源泉を取り上げ、創造性の本質的要素と関連付け、その結果を媒介として次の 4 技法を評価した。(1)クラウドソーシング(大衆知の活用):抽象化、柔軟性、経験に有効。(2)エスノグラフィー(民族誌学):経験、納得性に有効。(3)Bloom のタクソミー(習熟度の評価尺度)改訂版:抽象化、柔軟性、経験に有効。(4)等価変換理論:抽象化、柔軟性、経験に有効。最後に、これまで注目されなかった「納得性」を高める方法を提案した。

J06 -高原()

TRIZ の理想 —TRIZ という生き方? その2—

高原 利生 ()

問題は、どう生きるかと TRIZ をどうするかである。以前、TRIZ には、技術、制度の全領域の全行為をカバーする統合的思想と方法の可能性があると述べた。これが出発点である。この可能性を検証し現実化しなければならない。本稿は、そのため、第一に、今までに欠けている領域の検討として、物々交換の誕生を例に、制度誕生以前の観念の領域でのオブジェクトの動きを探り、TRIZ の全領域に対応する生きることの全体像を述べる。第二に、TRIZ の理想の方法の一部として、解の実現方法を、方法の要素の組み合わせで構築する試みを述べる。最後に TRIZ の理想の思想として本来、弁証法と TRIZ の持っている根源的極限的網羅思考の活性化が必要であることを述べる。

J07 -山量(ドコモ・システムズ)

TRIZ をマインド分野に応用した実践的アプローチ ～ TRIZ マインド研修の確立に向けて ～

山量 秀人(ドコモ・システムズ株式会社)
花岡 幸枝(株式会社ウィズダム)

企業における社員教育、個人の悩み事解決などのマインド分野において、問題解決思考を強化するための各種ツールを比較選定した結果、創造的思考を補助する TRIZ 技法が有用であることがわかってきた。TRIZ 技法に従い心理矛盾を明確にし、心理変化の予測を行い、固定観念にとらわれない創造的理想解へのアプローチに、40 の発明原理を応用してみた。TRIZ の従来技法だけではマインド分野への応用が困難な部分があり、マインド分野で使われてきたツールとの融合、最適化を行った結果、「TRIZ マインド研修」という新たな分野を確立することができるようになった。

J08 -黒澤(個人)

「システム進化の法則性」とは何か (TRIZ、現象学、一般システム理論)

黒澤 慎輔

本発表において、筆者は「システム進化の法則性とは何か?」および「システムとは何か?」という2つの問題に関して TRIZ 基礎研究の構想を提示する。「システム進化の法則性」は TRIZ の基盤であり、アルトシューラを始めとする TRIZ 研究者が営々として積み重ねた TRIZ 最大の発見である。しかし、様々な人工的システムが今日まで進化してきた歴史に繰り返して観察される様々な変化のパターンを、物理学の法則と同じように、客観的世界を支配す

る法則であるとする TRIZ コミュニティーの一般的な了解については疑問を提さぬわけにゆかない。筆者の考えでは、人の誕生の時点で身体が複雑な有機的構造を備えているのと同じように、人の意識が個人のあらゆる経験に先立って予め備え持っている(つまり先験的かつ)有機的で動的な構造こそが、人工的なシステムの進化に様々なパターンが生じる理由である。この点に関してはエトムント・フッサール等が築いてきた現象学の方法を用いて考察することが有効だと考える。

「システム」は TRIZ の基礎概念の1つだが TRIZ コミュニティーの中に一致した定義付けは成立していない。1950年代にルートヴィヒ・フォン・ベルタランフィ等が一般システム理論を提唱した。TRIZ が扱うシステムもこの文脈で捉えることが有効だが、肝心のシステムを客観的実体として捉えようとする限りは、なぜ「一般」システムが存在しうるのかという疑問に答えることは不可能であり、したがって現在のシステム論は一般システム理論ではなく、個別システム論に墮している。システムの進化に反復するパターンが生じる理由は、人の意識の先験的構造にあると考えたときに、技術システム、社会的システム、あるいはソフトウェアなどのシステムが1つの一般的存在として現象する理由を理解することが可能になる。

J09 -長谷川(アイディエーション)

知財創造研究分科会報告「特許公報による発明解析事例—その3」

長谷川 公彦、竹内 望、上村 輝之、片岡 敏光、永瀬 徳美、鈴木 茂、
永山 敦、上田 宏、正木 敏明 (日本TRIZ協会・知財創造研究分科会)

前々回は、複数の技術分野の特許公報を対象として技術的矛盾の観点から発明解析をした結果を1枚にまとめた「発明解析シート」を公表し、前回は、各解析事例についての解析者の観点と解析の根拠となる特許公報の該当個所の原文を掲載した「解析メモ」を追加することで、初心者にも特許公報を対象とした発明解析の方法が理解できるものを提案した。

今回は、新たな案件についての解析を加えて合計100件の発明解析の結果を報告するとともに、その発明が技術的矛盾を解決した結果、どのような技術内容がどのように進化したのかを明らかにする解析を行った。

なお、今回は、技術進化の評価は Invention Machine 社の19の技術進化のパターン、Ideation International 社の技術進化の12のパターン/ライン、Darrell Mann の35の技術進化トレンドの中から、その発明に最適と思われる項目を抽出して実施した。

J10 -吉澤(産業能率大学)

「新たなビジネスモデルの構築に向けた TRIZ 思考や手法の適用」

[ビジネス・経営TRIZ研究分科会 (NPO法人 日本TRIZ協会)]

吉澤郁雄 ((学) 産業能率大学)、長谷川公彦 (アイディエーション・ジャパン (株))、佐藤 聡 (慶應義塾大学大学院)、久野 茂 (NKNコンサルティング (株))、森谷康雄 (富士通アドバンステクノロジー (株))、前田卓雄 (匠システムアーキテクト (株))、上村輝之 (ウイルフォート国際特許事務所)、菊池史子 (パイオニア (株))、池田 理 ((株) ニコン)、伊沢久隆 (ソニー (株))

いままで、公開されている TRIZ の適用事例は、ワールドワイドで考えても、ほとんどが技術課題であった。今後、TRIZ を更に拡大、普及させるためには、ビジネス、経営およびマネジメント分野の課題に対しても活用できることを証明していくことが求められる。

本研究会においては、ビジネス、経営およびマネジメント分野の課題に対して、適用方法、事例研究など、TRIZ を活用するための研究とガイダンス構築を目指し、TRIZ の普及・発展に供することを目的として活動している。第1弾として、TRIZ 適用領域のうち、新たなビジネスモデルの構築に TRIZ 思考や手法を適用することを検討対象として設定した。

新たなビジネスモデル構築のためのフェーズとして、以下のフェーズを検討対象としている。

1. 対象事業の設定
2. 事業の現状把握 (事業者へのヒアリングと資料調査)
3. 新たなビジネスモデルを構築するためのスキームの構築

4. スキームに基づくビジネスモデルの構築
5. 新たなビジネスモデルの提示と評価(事業者へのヒアリング)

今回は、「大型ビジョン事業」を検討事業として設定した。2009年度は、フェーズ 1. 及び 2. を踏まえて、フェーズ 3. 「大型ビジョン事業」の新たなビジネスモデル構築の基本スキームとビジネスモデルの要素を検討した結果を報告した。2010年度の報告内容は、検討フェーズの 4. を核として、新たなビジネスモデルを時間軸に位置づけ、短期・中期・長期のビジネスモデルの概念構築の検討結果を報告する。さらに、短期的なビジネスモデルの概念を核として大型ビジョン事業者の内容提示した評価結果を報告する。

J11 -古謝()

USIT オペレータ活用事例集の検討(第2報)

[MPUF USIT/TRIZ 研究会]

古謝 秀明、三原 祐治、中山 憲卓、中川 徹、
中村 公一、牧野 泰丈、青木和茂、大森 秀樹、熱田 達彦、留目 剛

本研究会の目的は「構成要素(モノ)」「特性・構造(性質)」「機能」という3つの視点で発想する手助けとして整備されているUSITオペレータ(技術問題解決のヒント集)をより有効に活用するためのガイドを提供することである。

身近にある製品の百数十事例の分析をグループメンバーと進める中で、次のことがわかった。

身近な製品の技術問題では機能レベル不安定の取り扱い頻度が低い

推定根本原因の記載内容が担当メンバー間でばらつきが大きく、記載内容のレベル統一の難易度が高い

このため、次の作業を継続し、USIT オペレータ事例集を完成させることとした。

技術問題収集分野の拡大 ②根本原因推定ガイドの整備 ③事例活用の有効性検証

J12 -伊沢(ソニー)

産業系新聞記事のリバースTRIZによる社内活動高揚の取り組み ～多様な技術分野の研究開発者に対して具体的にTRIZを解説～

伊沢 久隆 永瀬 徳美 国友 秀世
(ソニー株式会社)

TRIZによる思考方法は、商品や技術の改善、改良に留まらず、知見が不十分な研究開発段階での問題解決に対しても有効であることは言うまでもない。しかしながら、TRIZに対する知識や活用方法を知らしめることなしには、研究開発者は自らの専門分野の知見の深耕による従来の解決に傾注してしまう。

研究開発者に解り易く、かつ、共感を覚えるような事例を伴う解説はやはり必要であるが、彼らの専門分野は、個々には狭い反面、部門レベルでは広範囲で多岐にわたっており、魅力的なTRIZの解説を提供することに対して何らかの工夫が求められた。

そこで、身近でかつ最新の情報である産業系新聞から、研究開発部門の当該技術関連の開発記事を抽出してリバースTRIZを行い、研究開発者に具体的な解説を提供する取り組みを始めた。

これまでの実施の状況と、継続的リバースTRIZで得られた多少の知見について紹介する。

J13 -長谷川(コニカミノルタ BT)

USIT オペレータマトリクスのソフトウェア分野への展開

長谷川 聡、柘植 昌一、岡 建樹
(コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株) 開発本部)

技術開発、製品開発ステージでの TRIZ/USIT の効率的活用のため、USIT オペレータを一覧表

(USIT オペレータマトリクス)として再整理し適用してきた。また電子写真技術領域の出願特許調査から良く使われる USIT オペレータを抽出し、USIT オペレータマトリクスと組み合わせアイデア出しの効率化を図ってきた。更にソフトウェア領域の出願特許調査から良く使われる USIT オペレータを抽出し、ソフトウェア領域での効率的アイデア出しのための再整理を実施した。

J15 -松枝(西日本旅客鉄道)

開発型TRIZ手法の研究 (その4) 「物質-場分析/発明標準解に関する事例研究」

[日本VE協会関西支部 TRIZ普及・活用研究会]

松枝 信一(西日本旅客鉄道株)、廣野 聡(オムロン株)、正木敏明(日東電工株)
海野 誠(川崎重工業株)、池田 和康(積水エンジニアリング株) 他

日本VE協会関西支部では、VE技術研究の一環で、新たな付加価値創出の手段としてTRIZ手法に注目し、2003年「TRIZ普及・活用研究会」を設立。TRIZ手法のVEとの融合的利用とその普及を目指し、関連する各種の個別ツールの検討などを幅広く行ってきた。本研究会では、特にメーカーサイドでの、新たな付加価値創造を目指した新商品企画、開発段階への適用法の具体化および効率的利用を期待し、個別ツールの応用検討を行っている。2006年度からは、各ツールの特質をできる限り詳細に明らかにするため、2010年度までの5ヶ年計画で、事例研究に取り組んできている。今回の、第4次事例研究の発表では、「物質-場分析/発明標準解」に関する昨年度の実例研究の実施内容と、その結果得られた実際的で有用な知見について報告する。

J16 -花岡(ウイズダム)

TRIZ マインドカードによる創造的思考の実践 ～ あらゆるところに TRIZ のエッセンスを ～

花岡 幸枝(株式会社ウイズダム)
山暁 秀人(ドコモ・システムズ株式会社)

企業での社員教育、個人の悩み事解決、または公私共に起こりうる問題ごとへの対策と解決において、マインド分野からの視点で、理想と現実との間に心の矛盾が生じることがわかった。創造的思考を補助する TRIZ 技法が技術面での矛盾解決にも役立っていることを知り、これをマインド面からの心の矛盾解決に役立つのではないかと思ひ立ち、言葉遊び的な感覚から40の発明原理を応用したマインドカードを作成することとした。創造的作業、創造的発想を促す発明原理は、思考の固定観念を崩す効果と共に、イメージへの広がりが見られ、さまざまな分野で活用することができた。

J17 -中谷(大阪学院大学)

さまざまな筆記具: 身のまわりのものから技術の発展のしかたを学ぶ

中谷 くるみ(大阪学院大学 情報学部 2 回生)、中川 徹(大阪学院大学)

情報学部の2年次前期(4月～7月)のゼミ(10名)の取り組みの報告である。学生たちは、上記タイトルシラバスを読んだだけで半年間のゼミの配属選択をした。技術開発の知識も、システム工学の知識も、創造性技法の知識も持たず、TRIZについてももちろん何も知らないで、このゼミが始まった。最初は、「さまざまな筆記具」として、各自の持ち物を紹介し、その特長を述べた。ついで、文具店

やホームセンターで、ありとあらゆる筆記具を調べて来るのが宿題。さまざまな筆記具を観察し、そのしくみ(原理)と特長を考え、体系的な分類を試みた。さらに、いろいろな用途を、「何を、何に、どのように(仕上がりとプロセス)」書く/描くのかと分類していった。いろいろな用途に応じて、違うしくみ(原理)の筆記具が開発され、形状も、(インクなどの)素材の性質も、どんどんと改良されていることを理解していく。身近なものから技術の発展のしかたを段々と理解していくことが、TRIZの概念を(TRIZの言葉を使わずに)理解していくステップだと捉えている。このゼミでしたこと、考えたことを、2回生の中谷がポスター発表で話す。

J18 -中村(MPUF)

ペーパーファスナー改良への USIT の適用

[MPUF(マイクロソフトプロジェクトユーザーズフォーラム) USIT/TRIZ 研究会]
中村 公一 (MPUF USIT/TRIZ 研究会)、中山 憲卓 (コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社)、牧野 泰文 (MPUF USIT/TRIZ 研究会)、大森 秀樹 (MPUF USIT/TRIZ 研究会)、青木 和則 (東京計器株式会社)、山田悦男 (MPUF USIT/TRIZ 研究会)、熱田 達彦 (MPUF USIT/TRIZ 研究会)、瀧本 稔 (富士ゼロックス情報システム株式会社)、アドバイザー：三原 祐治 (株式会社創造性工学研究所)

MPUF(Microsoft Project Users Forum)はプロジェクトマネジメント (PM) にまつわる様々な課題に関し、会員同士が共にレベルアップを図り PM の質の向上を目的とした NPO 法人。研究会の数は約20あり、その中の1つである USIT/TRIZ 研究会は 2007 年から活動している。今回紹介するテーマは USIT/TRIZ 研究会のワーキンググループ活動を通じて得られた成果に関するものです。

WG ではペーパーファスナーが現状抱えている課題を達成するために USIT の手法を用いて

1. 昨年に同研究会から発表した USIT ワークブックを利用することによって、手順および行うべき事が明確になり議論が進めやすくなったこと、そして USIT の各 STEP での経過をまとめるのに USIT テンプレート用紙を利用することで結果の共有が有効に図れることを確認した。
2. そのアプローチから幅広い観点の Key Word が得られ、その Key Word から生まれたいくつかのアイデアを紹介する。

J19 -石濱(神奈川工大)

誤解事例集による一般的 TRIZ プロセスに沿った振動音響設計の誘導

石濱 正男 (神奈川工科大学)

自動車などの商品性にとって重要な振動音響性能と他性能の向上を同時に行うには、しばしば発明的設計が必要になる。この課題に TRIZ を活用し易いように、振動音響の基礎理論に基づいて特定の問題を 7 つの一般振動音響問題カテゴリーに分類する方法と、これらの一般振動音響問題に対応する 40 以上の一般的解決策を開発し、第 4 回シンポジウムで発表した。今回の発表は、これをさらに改良し、問題定義から特定解決策に至る一般的 TRIZ プロセスにおいて、誤った道に入り込まないように誘導する手法を提案する。TRIZ の手法の多くが理想的な方向への誘引力を持っているのに対し、本手法は先人の犯した誤解を反面教師として使う。

J20 -濱田(神奈川工大)

TRIZ 式問題探索によるチャイルドシート改良概念計画 第2報

濱田 南(神奈川工科大学 大学院)

現在、チャイルドシートの使用率は約 50%に留まっている。そこで、この現状を打破すべく、TRIZ シンポジウム2009では改良概念計画として揺動式チャイルドシートを発表した。しかし、このシートには、揺れが長時間続く、子供が常に前方を向いていることが出来ないという問題があった。今回は、これらの課題をクリアすることを目指した。始めに機能と属性の分析を行い、現システム内のパーツや環境の関係性を明確にし、そこに新たな場の導入を考えた。次に問題解決を妨げる矛盾を、矛盾マトリクスに当てはめ、発明原理を導いた。これらをヒントとし、アイデアの創出を行った。

J21 -三原(創造性工学研究所)

革新的問題発見・解決の方法

－ 初心者にもわかる課題の設定とその解決法:改良版矛盾マトリクスの提案 －

三原 祐治((株)創造性工学研究所)、桑原 正浩((株)アイデア)、福島 洋次郎、
澤口 学(早稲田大学)、濱口 哲也(東京大学)、長田 洋(東京工業大学)

TRIZ を何度か試行された方や発明手法を実行し訓練を積んできた諸氏は、問題を切り分け、課題を設定してアイデアを発想する手順は身につけて慣れていると考えられるが、TRIZ 手法に不慣れな方にとっては、解決案までたどりつくのはなかなか困難な作業である。

そこで、本発表では、TRIZ や発明手法に対して馴染みのない初心者が使い易い TRIZ の一手法を提案するものである。

まずは、要求機能を思考展開して、実のところ何がしたいのか、何をすべきなのかという真の要求機能を明確にする。次に、「39のパラメータによる矛盾マトリクス表」を用いて40の発明原理の中から適切な原理を選択するという従来解法がTRIZの初心者にも結構活用されていることに着目し、より理解が容易でかつ活用しやすい再構成版の「矛盾マトリクス表(2タイプ)」を紹介する。

開発の上流段階ではシステムの働きや各要素に要求される機能を考える場合が多く、そこでは機能的な特性に関する問題を想定することが考えられる。また、開発設計が進んだ段階では、具体的な実現手段に関する問題が中心になる。そこで、このような2タイプの活用段階に対応できるように、矛盾マトリクス(アルトシュラー版)を再分類し、また39のパラメータもグルーピング化して、取組み易さに主眼を置いた矛盾マトリクス表を検討・開発した。更にこれらのパラメータを使う際のガイド(参照用)も用意している。これらの提案によって、TRIZに不慣れな初心者でもTRIZを導入し、活用することへの抵抗感が下がって、多くの方々に取り組んでもらう入り口として利用いただけることを期待したい。

J22 -渡邊(釧路工業高専)

高専(高等専門学校)における創生型教育の現況と課題

渡邊聖司(釧路工業高等専門学校)、成澤哲也(釧路工業高等専門学校)

高専(高等専門学校)は、全国に国立51校、公立3校、私立1校の計55校がある。大学の教育システムとは異なり、社会が必要とする科学・技術の進歩に対応できる技術者を養成するため、中学卒業生を受け入れ、実験・実習・実技を重視し、5年の一貫した専門教育を行っている。また、5年間の本科の後、2年間の専攻科が設置されている。工業系高等教育機関が学生に期待する能力に由来から培われてきた科学・技術知識の習得に加え、新しいものを創生する創造的スキルと融合・複合領域におけるエンジニアリング・デザイン能力の育成が挙げられる。釧路高専における本科一専攻科での創生型教育の事例と課題に関して報告する。