

第 11 回 日本 TRIZ シンポジウム 2015

概要集

2015 年 8 月 16 日 (第 3 次発表)

シンポジウム実行委員会

EI01 ワレーリー・プルシンスキー (基調講演)

技術におけるハイブリダイゼーション

ワレーリー・プルシンスキー (TRIZ マスター)

ハイブリッド法の起源は TRIZ を創ったアルトシュューラが提唱した「組み合わせ」という発明原理です。その後ウラジーミル・ゲラシモフとサイモン・リトヴィンとが特性の移植 (あるいは、代替システム同士のハイブリッド) という考え方を提唱しました。特性の移植は既存のシステムを改良するために、代替的なシステムが持っている有利な特徴を移植する目的で用いる分析的なツールです。しかし、複雑なシステムの場合は単純な組み合わせ、あるいは特性の移植だけでは矛盾を解決することは困難です。こうした難しさに対処する目的で筆者は多段階ハイブリッド法を提唱しました。多段階ハイブリッド法は設計、生産技術に関わる複雑な問題に対処するための有力な方法です。筆者は他方で、比較的単純な問題に対処する手段として幾つかのハイブリッド・スキームも提唱しています。今回の発表では多段階ハイブリッド法と基本的ハイブリッド・スキームの両方を新しい例を使って紹介します。

E01 Yip Mum Wai (Tunku Abdul Rahman University College, マレーシア)

Best Practice of Systematic Innovation Approach: A Case Study of TRIZ in Automotive Industry

Yip Mum Wai (Tunku Abdul Rahman University College, Malaysia),
Keong Chee Sheng (Tunku Abdul Rahman University College, Malaysia),
Swee Shu Luing (Tunku Abdul Rahman University College, Malaysia),
Toh Guat Guan (Tunku Abdul Rahman University College, Malaysia)

The purpose of this case study is to provide a thorough analysis on the application of Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) in automotive industry in Malaysia. The company manufactures the car door trim for automotive industry in Malaysia. In a factory, this car door trim is extruded through extrusion process and transported by conveyor belt systems. During the transportation by conveyor belt system, the cutter will cut the car door trim according to the dimension given. However, the life span of cutter is reduced from 10000 cycles to 5000 cycles. Due to this problem, the company has to spend a lot of money to purchase the new cutters. In addition, a lot of products wasted after the cutting process. Therefore, TRIZ tools such as function analysis, cause and effect chain analysis, engineering contradiction, physical contradiction, Su-field model are used to solve the above problem. It is proved that the TRIZ tools can be successfully applied to solve the above industrial problem.

JI00 黒澤 慎輔 (NPO 法人 TRIZ 協会 新しい時代の教育研究分科会主査/TRIZ 塾代表)

(チュートリアル)

システム・アプローチ

黒澤 慎輔 (NPO 法人 TRIZ 協会 新しい時代の教育研究分科会主査/TRIZ 塾代表)

TRIZ を作ったアルトシューラは 1975 年に「体系的思考を育てることが ARIZ を教える最終目的だ」(<http://www.trizstudy.com/altshuller1975.html>) という文章を書いています。どのような事象も問題もそれを取り囲む物理的・社会的な環境の中で起きている。その環境への目配りは良い仕事ができるか否かに関わる要点だというのがその趣旨です。しばしば「ナインウィンドーズ」と呼ばれる TRIZ の簡便ツールは、アルトシューラのこの指摘に基づいて作られたものです。しかし、始めに触れた標題からも伺えるようにアルトシューラの念頭にあったことは簡便ツールの枠をはるかに超えた TRIZ の真髄の一つです。それが、進化の法則性、矛盾、理想、資源などと並ぶ TRIZ の柱の一つ「システム・アプローチ」です。

今回のチュートリアルでは 2 時間の枠で可能な限り演習も織り込んで、アルトシューラがシステム・アプローチに託した狙いを体験的に身につけていただくことを目標とします。

JI02 福原 證 (有限会社アイテムツーワン)

(特別講演)

全く新しい市場で話題を勝ち取る製品を企画するためのアプローチ

福原 證 (有限会社アイテムツーワン)

画期的な新商品開発をサポートする活動の手段として、QFD/TRIZ/品質工学の有機結合が有力であることは、過去の本シンポジウムでも幾度か論じられている。今回はその中から、「企画目標の設定」段階での QFD の新しいアプローチを紹介する。従来の QFD は「ねらいの市場」が明確になっているケースへの適用が中心であった。我々はこれを発展・拡大させて、新規市場・新規製品の開拓に適用させることを検討した。いくつかの実展開検討の結果、有効性を確信した。

J01 桑原 正浩 (株式会社アイデア)

TRIZ で革新的なヒット商品は出せるのか?

— Process of QFD-TRIZ-TM (PQTT)による体系的商品開発 —

桑原正浩 (株式会社アイデア)

TRIZ は多くの特許分析から生まれた問題解決理論であるが、多くの企業推進者がその導入や推進方法に悩んでいる。それは、TRIZ によって「革新的なヒット商品」を開発ことが期待されているものの、(クラシカル)TRIZ で生み出した革新的な商品が、市場でのヒット商品につながりにくいことが原因である。革新的なヒット商品を、「顧客に感動や驚きを与えて広く受け入れられる断トツ商品」と定義すれば、顧客視点の要求を洞察し、そこにユニークな視点(要求品質)を見つけて開発することが必要になる。私たちは、そのためにQFD/TRIZ/TMを体系的な開発プロセスとして再構築した。今回は、世の中に生まれたヒット商品をTRIZ的な視点で分析しつつ、革新的なヒット商品を生み出すためにはTRIZだけではなく体系化された商品開発プロセスの方法論が有効である事について説明する。この発表が皆さんの企業内導入と推進の一助になれば幸いである。

J02 川上 浩司 (京都大学)

不便の効用を活用するシステムデザインのためのマトリックス

川上 浩司 (京都大学)、平岡 敏洋 (京都大学)

システム単体の効率や機能の向上が必ずしも“より良い人間機械系の実現”に寄与しないことが指摘されて久しい。また、システムデザインにシステムティックな方法論を持ち込む場合、従来からのシステム科学の王道である「対象系を閉じてその中で定量的な部分を最適化する」以外には、経験的にあみ出されたデザインのコツとも呼べる方法論が属人的に試行されているのが現状である。いずれにせよ、これらは効率化や機能向上、すなわち便利を指向するものである。一方で人間機械系では、身体や頭を使うという手間をかける「不便」の価値を無視する事はできない。以後、この価値を“不便益”と称する。不便だからこそ良かった事例を収集したところ、不便益は、成長の喜び・自己決定感など、属人的でありかつ本質的に定量化できないものが多い。そのため、不便益を活用するシステムのデザインあるいは発想にシステム科学の王道を採用することはできない。そこで、TRIZに倣って事例分析を実施し、益が得られ易い不便12種類を抽出するとともに、その不便さを導入する事が好適であるかを判断するためのマトリックスを作成した。本稿では、このマトリックスを利用した発想支援ツールをウェブアプリケーションとして実装して被験者実験を実施した結果、ならびに12種類の不便とそれから得易い8種類の益をカードタイプの発想支援ツールにしてワークショップを実施した結果を報告する。

J03 緒方 隆司 (オリンパス株式会社)

開発者がTRIZを自然に使えるような仕組みづくり

～7つのソリューションを繋げる機能ベースの展開～

緒方 隆司、藤川 一広、土屋 浩幸、阿部 一夫 (オリンパス株式会社)

当社では2012年からは現場のニーズに合わせ、QFD、TRIZ、品質工学の3手法をベースに目的別の7つのソリューションを展開している。各ソリューションをスムーズに繋ぐには機能を中心とした考え方を導入している。今回、様々なソリューション展開事例を経て、テーマ探索から生産導入に至るまでの全てのプロセスで、技術者が他の手法と連携しながらTRIZを自然に使えるような仕組みが整ってきたので、その内容について報告する。

J04 藤川 一広 (オリンパス株式会社)

TRIZを含む科学的アプローチ推進のスパイラルアップ
～7つのソリューション展開を支える推進活動～

藤川 一広、土屋 浩幸、緒方 隆司、阿部 一夫 (オリンパス株式会社)

当社では、2012 年頃から現場のニーズに合わせ、QFD、TRIZ、品質工学の3手法をベースに目的別の7つのソリューションを展開している。7つのソリューションの導入に伴い、手法を意識せずに開発者がTRIZをはじめとする科学的アプローチを業務の中で活用するようになってきた。

今回は、開発者教育と実践活用の環境作りという観点から、7つのソリューション展開を支える活動について紹介する。

J05 池田 昭彦 (ソニー株式会社/神奈川工科大学)

創造的問題解決実践の指導ノウハウ
～子育てから大学教育、そして企業実践まで～

池田 昭彦 (ソニー株式会社/神奈川工科大学)

「我が子が、今の厳しい世の中を渡っていけるように育てたい」

「ゆとりと知識偏重に振れる教育で、正解探しに飛びつく学生達に考え抜く力を身につけさせたい」

「企業で日々問題に取り組む社員の問題解決力を向上させ、成果とやり甲斐を高めたい」

今の日本で求められているこれらの切実な要望に応えるには、人々の創造的な問題解決力を向上させていくことが必須である。

TRIZはそこへの有効な手段であるが対外発表の多くはTRIZの研究や企業の推進活動と事例報告であり、その実践指導の方法に関して述べているものは少ない。そのノウハウは導入に成功している企業の講師や、それを支援する外部コンサルタントの暗黙知として存在している。これがTRIZの活用度が向上しない原因の一つであると思われる。

そこで本発表ではその実践指導のノウハウを解説する。これは著者が企業で10年間取り組んできた体系的な創造的問題解決講座の構築と実践指導、加えてTRIZトレーナーやアイデアクリエータ育成などの指導者育成経験に基づいている。更に5年間の大学院での創造的問題解決法の正規授業、我が子への幼少時から成人に至るまでの創造性教育から得られた知見も紹介する。

本発表を皆さん自身のTRIZ活用や創造的問題解決実践の指導に活用していただき、その積み重ねが大きくなるとなると日本全体の創造力向上に繋がっていけば幸いである。

J06 大津 孝佳 (沼津工業高等専門学校)

幼・小・中・高専連携による創造型キャリア教育における TRIZ の実践
～～3D ブロックの創造教育への適用～～

大津 孝佳 (沼津工業高等専門学校)

地域の未来を担う産業人材の育成として、低年齢からの創造型キャリア教育が望まれる。特に、「創造活動」では比較対照し分析する能力、ものごとの関係や法則を見つけ組み合わせる能力などの知的能力が求められ、その活動の際の五つの条件としては、①低年齢 ②環境を整える ③子どもの能力を出し切る ④自由を与える ⑤手助けをする とされる。著者等は創造教育のツールとしてアーテック社の 3D ブロックを用いた教育コンテンツを開発している。これは 3D (上下前後左右斜め) に組み立てることができるため、思った形を実現することが出来る点に特徴がある。本報告では、幼・小・中・高専の連携による取組と幼児教育で有名なレッジョ・エミリア方式と比較し、2 項対立の克服への TRIZ の適用として、3D ブロックを用いた創造教育への事例の有効性について述べる。

J07 牧野 公一 (株式会社 IHI)

TRIZ 活用に有効な機能分析方法

牧野 公一 (株式会社 IHI)、澤口 学 (早稲田大学)

顧客の声を設計案に反映させる際には、機能分析の視点は必須である。従って、設計活動で活用度の高い TRIZ、QFD や VE では機能分析が非常に重要と考えられる。しかし、機能分析に不慣れな初心者は必要機能の把握に多くの時間を費やしてしまふことがあり、製品開発や改善活動のスピードを悪化させる原因となる。ゆえに本研究ではオントロジー工学のツールの一つである機能モデル表現言語 (Function and Behavior Representation Language, 以降「FBRL」) を参考にした必要機能を合理的に把握 (以降「機能の定義」と呼ぶ) するための新手法を提案する。さらに、機能分析で用いられる機能系統図をエフェクツの自然科学の各種効果の選択および矛盾マトリクスの特性選択に活用する方法も提案する。さらに、この新たな機能の定義の方法と機能系統図の活用方法を農業用機械に適用した事例を通して具体的に紹介する。

J08 澤口 学 (早稲田大学)

日本式と新興国式のグラスルーツ・イノベーションの協調の可能性

澤口 学 (早稲田大学)

日本のモノづくり技術の“強さと安定性”は、「固有技術の強さ＝新技術の開発・応用力」と「管理技術の強さ＝IE, QC, VE 等をベースにした改善力」の絶妙なバランスの上に成立している。前者は主にラディカル・イノベーション (Ra-I) を支える技術であり、後者の方は、主に現場の改善活動を支える技術である。本論文では、とくに後者に焦点を当てて、現場中心に育まれた改善力は、今では世界で“Kaizen activities”として、世界的にもインパクトが大きいので、本論文では日本式グラスルーツ・イノベーション (Js-GRI) と命名し、Js-GRI の世界市場での可能性について、新興国で誕生するユニークな製品と絡めて論じることにした。

なお、インドを初めとした新興国で誕生するユニークな製品とは、庶民の住むコミュニティの必然性から、限定された資源を活用して開発される製品のことであり、これらもグラスルーツ・イノベーション (GRI) と呼ばれることが多い。特にインドでは、このような GRI を、“Jugaad (ジュガード) innovation”と呼んでいる。本論文では、このような GRI を新興国式 GRI (Dc-GRI) と命名し、Js-GRI と区別した上で、Dc-GRI の複数事例を、主に TRIZ や機能的視点から検証し、Dc-GRI の価値を効果的に高めるには Js-GRI が有効であることを、日中で実施したアンケート調査も絡めて述べることにしたい。具体的には、日本と新興国の代表として中国の上海市で同時期に実施した「社会インフラ系製品に対する問題認識度の調査結果」を用いて、Js-GRI の国際市場での役割を明示しつつ、さらに日本式 GRI と新興国式 GRI とのコラボレーション推進上の課題も可能な限り言及するつもりである。

J09 志方 敬 (JIS オープンタスク・サブ分科会)

TRIZ による創造性教育の提案

～オープンタスク・サブ分科会報告～

新しい時代の教育研究分科会 オープンタスク・サブ分科会 (NPO 法人 日本 TRIZ 協会)

片桐 朝彦、古謝 秀明、志方 敬、久永 滋、吉澤 郁雄

吉澤 郁雄

1. 分科会の紹介
2. 今回の企画の背景・主旨
3. 企画の手順
4. オープンタスクを解いてみる (TRIZ による問題解決のアプローチ)
5. 課題の説明とアプローチ
6. 明日の手順の確認

J10 中川 徹 (大阪学院大学 & クレプス研究所)

USIT 適用事例集 と 「6箱方式」
—創造的な問題解決の諸事例を新しいパラダイムで理解する—

中川 徹 (大阪学院大学 & クレプス研究所)

著者は1997年以来 (TRIZ を中心として) 「創造的問題解決の方法」の研究と普及に尽力してきた。(1) 当初は TRIZ の方法を理解し、(2) ついで、(TRIZ をやさしくしたプロセスとして) USIT を導入した。(3) そして、TRIZ の解決策生成法全体を USIT に統合し、(4) さらに、USIT プロセスを「6箱方式」として表現し、それが「創造的問題解決の新しいパラダイム」であると認識した。(5) そして2012年から、この新パラダイムに基づき、TRIZ やさまざまな創造性技法を統合する考え方として、「創造的問題解決の一般的方法論 (CrePS)」を提唱し、USIT が CrePS を実践する簡潔なプロセスであることを示してきた。

今回、著者は、(a) 「6箱方式」で表した「USIT 手順書」(スライド約30枚)を作成し、(b) いままでのいろいろな問題解決の事例 (USIT/TRIZ など利用) や教育実践事例 (計十数件) を、「6箱方式」で記述し(各件20~30スライド)、「USIT 適用事例集」を作った。これらの記述によって一層明確に理解したのは、「6箱方式」がこれらの諸事例をきちんと記述できるだけでなく、それが問題解決のやり方を積極的にリードできることであった。

例えば、「さまざまな筆記具から技術の発展のしかたを学ぶ」という学部2年生のゼミは、TRIZ の用語・方法を使わずに、TRIZ の重要な概念を理解させる試みであった (TRIZ シンポ2010 ポスター発表)。そのゼミでの理解の流れが、「6箱方式」に則ったものであったことを改めて理解した。

J11 高木 芳徳（ ）

TRIZ 利用者のすそ野を広げる発明原理ワークショップ
～ 双方向・体験・自ら宣言

高木 芳徳（ ）

40あるトリーズの発明原理を様々な体験を通して学べるワークショップを設計し、計20回以上行った。のべ参加者人数は300名以上にのぼり、そのうち1つは、産業技術総合研究所における新任技術者75名全員に対する研修である。

これらのワークショップでは「体験することが最も頭に残る」ことから、様々な工夫を行ったので本発表で紹介する。例えば「アンサープレートの自作」は受講生が大人数になっても、双方向性を失うことを防ぎ、発明原理シンボルを模した「発明原理玩具」も好評であった。同玩具は科学技術振興機構(JST)からも注目され、科学コミュニケーションセンター(CSC)のWebにも掲載された。

当日はこれらの工夫を実際に体験できるよう準備をする予定である。なお、拙著を含めた各活動を通じ、トリーズを「あらゆる分野の知をつなぐ、問題解決の共通語」と位置付け、推進している。それが利用者のすそ野拡大とより深いTRIZ 活用の普及に繋がり、ひいては日本全体を課題解決先進国として世界に貢献させる道と考えているからである。様々なご意見をいただければ幸いである。

J12 古謝 秀明（USIT ものづくり技術サポート）

青色 LED の重要技術要素を TRIZ 的に解釈する

古謝 秀明（USIT ものづくり技術サポート）

2014年、赤崎勇氏、天野浩氏、中村修二氏が「青色LEDの発明」でノーベル賞を受賞するという快挙を成し遂げた。その基本構造の作成に赤崎氏と天野氏のグループによる2つのブレークスルーが大きく貢献し、それら2つのブレークスルーを統合し、3つめのブレークスルーであるダブルヘテロ構造による高輝度化を実現したことで中村氏のグループが大きく貢献したと推定する。

3氏の開発での苦労について書かれたものからは、それぞれが持つ固有技術を突き詰めることでこの偉業を成し遂げたことが読み取れる。世界最先端の技術開発では、固有技術の才がものを言うものだろう。

本報告では、これらのうち最初のブレークスルーである「低温バッファ層技術」について、技術的難易度のポイントを考察し、その中で活用されている TRIZ 的視点（主に発明原理）を抽出した。更に、このような視点を追加することで、より効率的に研究が進んだのではないかという試案を挙げた。

J13 長井 哲也 (MPF)

原因探索展開 (DeSC)

～問題の原因を整理する～

長井 哲也 (MPF)、 留目 剛 (MPF)、三原 祐治 ((株) 創造性工学研究所)、
志方 敬 (株式会社クボタ)、古謝 秀明 (USIT ものづくり技術サポート)

前回の発表では、問題を深掘りするための手法の一つであるなぜなぜ展開を効果的に実施するため、問題の原因を発散させる過程でチェックリストを参照する新たな方法：原因探索展開 (DeSC) を報告した。今回はこれに加える形で収束過程、すなわち「原因をツリー形式にまとめる方法」について報告する

当研究会では各メンバーが十分な発散を行えるようになった。しかし、それをツリー形式にまとめようとするとう困難を感じる者がいた。そこで一つの例題を設定し、全員でツリー化を行いながら、その具体的手順やノウハウ等を形式知化することを試みた。

その結果、発散の結果得られた各原因をグループ化すると、ツリーの各階層の作り方にキーポイントがあることがわかった。

著者らはこのツリー化の方法も合わせてなぜなぜ展開を実施する手法を改めて「原因探索展開：DeSC」と呼ぶことにした。

J14 長谷川 公彦 (日本TRIZ協会・知財創造研究分科会)

価値評価から創造する方法
— 高齢者の新しいライフスタイルの提案を例として (その2) —

長谷川 公彦、片岡 敏光、永瀬 徳美、鈴木 茂、石原 弘嗣、西井 貞男、竹内 望
(日本TRIZ協会・知財創造研究分科会)

現在「高齢者の新しいライフスタイルの提案」をテーマに研究を進めており、今回は第2回目の発表になる。前回の発表では、我々が開発した「プラチナデザイン評価シート」を使って、主にユニバーサルデザイン関連の既存製品・サービスについてエレガンス度 (期待感/実現力) × 資源の利用容易性 という定量評価を行った。その後、エレガンス度の評価値と評価者の感覚との整合性を向上させるための見直しを行った。

「プラチナデザイン評価シート」には、改善後の製品・サービスをさらによいものへ進化させるための提案として評価者の意見を記入する項目を設けていた。評価尺度であるエレガンス度を見直すための議論を交わしている中で、改善後の製品・サービスの提案項目の主旨をさらに追及することで、新たな製品・サービスのコンセプトを提案する方法を考え出すことができた。今回は、その方法論と具体的事例について報告する。

J15 黒澤 慎輔 (JTS・新しい時代の教育・シラバスサブ分科会)

サブ分科会と活動内容の紹介

黒澤 慎輔 (JTS・新しい時代の教育・シラバスサブ分科会)

サブ分科会と現在までの活動内容を紹介します：

- 目的
- メンバー
- 納期
- 背景
- 講義の目的
- 問題解決と解決の方法概要
- システム 問題解決の世界観
- 技術システムと機能
- 資源
- 矛盾の特定から入る問題解決アプローチ
- 技術システムの構造の不備に着目する問題解決アプローチ
- 進化の法則性からの逸脱に着目する問題解決アプローチ
- システムの理想的な姿に着目し、そこに近づける方策を考える問題解決アプローチ
- テスト試行
- これまでの分科会活動の概要

J16 陳 增堯 (台湾国立交通大学)

「連合ブランド電動二輪車用の着脱式電池管理システム」
開発における QFD, TRIZ 事例

陳 增堯(台湾国立交通大学)、
金 大仁(台湾国立交通大学)、前古 護(株式会社アイデア)、張 起明(台湾国立交通大学)

電動二輪車の主流はパドルがない電動スクーター(ES)とされます。電池パックの重量が手で持ち運びするのに有利であり、特に、長距離利用の可能性がある場合、着脱式電池の果たす役割が極めて重要となり、その普及促進が強く要望されています。

一方、現状を見ると、ドライバーが ES で実際に走行する距離は「走行距離不安症」の影響により、概ね走行可能距離の半分ほどで、「半」電動スクーターという存在になっています。これ故に電動スクーターの購入意欲は乏しく、市場の拡大を阻害する致命傷になっています。

当研究は、消費者が購入意欲の湧く ES について、市場の末端の声を聞くことから出発して、新たな商品コンセプトの探索のためアンケート調査を実施したところ、着脱式電池による解決方向に間違いはない、と確信しました。そこで、我々は、QFD(品質の機能)の手法を駆使して、消費者の声を原始データとして分析を行い、消費者が何を求めているか、つまり Voice of Customer が明確になり、潜在的ニーズが何であり、それを満たすための機能が何であるのかについて、消費者が真に求めている価値を具現化できる商品イメージを強く表現するために考え出されたのが、コンセプトマイニングと呼ばれるものです。一言キャッチフレーズは「連合ブランドの着脱式電池管理」です。

QFD を作成する前工程としてのコンセプトマイニング、また後工程として QFD で示されたボトルネック特性を解決するための TRIZ を考えると、テーマを早く発見することを先行してスタートできることの優位性は、TRIZ を使ったときにアイデア出しが効率的に行えることから、より効果的に作用します。

同時に、TRIZ 創造性の技術革新の手法から、積極的にその革新の原理の派生した啓発と注意を引用することにより、十分に良いアイデアが浮かび、TRIZ 創造性へと繋がることになります。

このように、連合メーカーの電池パックの仕様を満たすことはもちろん、連合ブランドの着脱式電池として統括管理が可能となり、インフラのコスト低減に極めて大きく寄与することになることにより相互利益となり、強固な意識の共有が生まれます。

連合メーカーの着脱式電池に、形状の違いがあっても問題はありません。複数のメーカーの電池パックを統括管理できるようにすると、今後の改造に必要な整備コス

トを減らすことができるだけでなく、有効なプラットフォームの資源を共用管理することができ、重複投資を免れて、異なる規格の電池を統括する管理システムに組み入れて、プラットフォームのオペレーティングシステムの資源を共有することにより、高度な普及促進が可能になります。

そのため、電動二輪車の消費者は、各ブランドの電池に何ら制約されることなく電池を交換することが可能になり、電動二輪車への満足度を向上させることができます。

多品種の電動スクーターに対する着脱式電池のインフラが同時に並行発展することを期待するとともに、最大のメリットである充電の待機時間が不要になることによる車稼働率の向上が、必ず電動スクーターの産業全体に限りなく大きなビジネスチャンスを生じさせるものと確信いたします。

J17 吉田 尚之 (JNC 株式会社)

JNC 株式会社における TRIZ 活動の変遷

吉田 尚之 (JNC 株式会社)

JNC 株式会社は、総合化学会社であり、現在、液晶材料を主力製品として事業活動をしている。2010 年度より TRIZ に取組み、その手法、考え方を社内に広げる活動を行ってきた。5 年が経過し、トップダウンの中心であった担当役員が交替して、社内環境も変化しつつある。そして我々担当者の取組み自体も、当初のかたちから変化してきている。当シンポジウムでの発表は 3 年連続となるが、今回は、この 5 年間の取組みの変化を述べるとともに、今年度の取り組み方について述べる。

J18 片桐 朝彦 (株式会社アイデア)

TRIZ & TM & シミュレーションによるコマの開発
～全日本製造業コマ大戦への挑戦・その2～

片桐 朝彦 (株式会社アイデア)

日本の製造業を元気にする！の旗印のもと、2012年より始まった「全日本製造業コマ大戦」は、大のおとなが小さなコマに自社の魂、技術を込めて激突する戦いが評判を呼び、全国大会をはじめ百数十回のコマ大戦が各地で開催されるなど、大いなる盛り上がりを見せています。

チーム・アイデアは2014年のTRIZシンポジウムで紹介した、TRIZ、タグチメソッド、3DCADとモーション解析の連携適用により、最強コマ【TRIZ1号】を開発、さらに、最強投手【前古AMG】の育成を行い、第3回全国大会の制覇を目指しました。

残念ながら地方予選では不運に見舞われて敗退、全国大会出場を果たす事ができませんでしたが、【TRIZ1号】の戦闘力は高く、その後行なわれた競合ひしめくG3上田場所では、一回も負けることなく、完全優勝を果たす事が出来ました。

今回の発表は、開発に適用したTRIZによる課題解決のプロセスと、そこからどのようなアイデアが【TRIZ1号】に盛り込まれたのか、全国大会ではどんなアイデアのコマが出てきたのか、などのお話をさせていただきます。そして、TRIZ普及ツールとしての【コマ大戦】の可能性を考察します。

J19 林 政広 (株式会社協和精工)

QFD-TRIZによる問題解決と商品企画

林 政広 (株式会社協和精工)

株式会社協和精工は、長野県伊那谷南アルプスの麓のすばらしい自然環境のもとに生産拠点を築く、従業員135名、売上13億円の企業です。安全用電磁ブレーキ・防災機器装置の設計、製造、販売・医療機器、半導体、液晶製造装置部品の製造、販売を手がけていますが、特に電磁マイクロクラッチ、ブレーキはお客様のニーズに対応したオーダーメイド製品であり、お客様の要望に基づき、軸となる設計・デザインのもと、理想の製品を提案出来るよう日々努力しています。

しかしながら、さらに一步踏み込んだ提案型製品の開発企業を目指すとき、今までのやり方の限界を感じていたのも事実でありました。

このような状況の中、株式会社アイデアより、QFD-TRIZの連携適用による提案型製品の体系的開発手法の紹介をいただいた事もあり、おりしも新規分野における電磁ブレーキの引き合い案件があったのを期に、実際の開発案件とQFD-TRIZを適用した体系的開発手法を同期化し、

走りながら学び、学びながら実践するスタイルで新製品開発に取り組んでいます。

本稿では、これらの取り組み内容を報告させていただきます。

J20 井坂 義治 (株式会社 アイデア)

TRIZ 適用拡大のための一法 II
～強い商品創造のための SWOT 分析と TRIZ の活用～

井坂 義治 (株式会社 アイデア)

売れて儲かる、市場で強い商品を創るためには「魅力ある品質を持った商品」だけでなく、「追従されない長寿商品」とすることが必要です。それには、自社の経営資源を活かした独自のコンセプトを持った商品が重要となります。

これまで、商品企画においては潜在ニーズの抽出が重要視されてきましたが、一般的な品質表には自社の強みを活かす視点を見つけにくいのが現状です。一方、経営資源を活用する見方として SWOT 分析が一般的ですが、ものづくりに役立てた例は少ないようです。

そのため、SWOT 分析によって強みを活かした狙いの方向を見出し、実現のためのアイデアを抽出し具体化することによって、商品コンセプトにつなげるやり方を示しました。対象としては、従来から特別な技術的な進化がなく、新たなニーズもないと思われる商品として汎用エンジンを取り上げています。これを TRIZ フローの前段階ととらえ、発生する技術的な問題は TRIZ テーマとして解決につなげていく流れになります。これによって機械などの TRIZ が使いにくいと考えられている商品にも適用を拡げるやり方を提案するものです。

J21 上村 輝之 (アイディエーション・ジャパン株式会社)

技術・市場・社会の3方面のアプローチを組み合わせた新商品企画テクニック
—誰でもできるディレクテッド・エボリューションの応用実践法—

上村 輝之 (アイディエーション・ジャパン株式会社)

最近、どの企業の製品にも差異が見られなくなってきた。そのため、多くの企業が、「どういう商品をつくるのか」「新しい価値・魅力をどう創造するのか」といった商品企画の問題を抱えている。

その原因は、新商品コンセプトを考え出すためのフィージブルかつリアルな手法をもっていないことにある。

実際、「市場を良く見ろ、そこに潜在する新ニーズを見つけ出せ」などと言われても、何をどうすればいいかわからない。運よく新ニーズらしきものを見いだせたとしても、それを本気で信じて商品開発を進めているのか、不安で仕方ない。

研究開発畑の技術者が新商品企画を担当するメーカーは少なくない。技術者にとり、将来のニーズの予測など一番苦手なことだ。「技術面だけ追っかければ済む商品企画法はないか?」「市場専門家でなくても市場の将来を見通す方法がないか?」こういう要望をもっている。

本発表は、技術者であっても、誰であっても、ロジカルに考えさえすれば、将来有望な新商品コンセプトを考え出すことができるテクニックを紹介する。そのポイントは、技術・市場・社会の3方面の進化法則を組み合わせることにある。これは、米国の Ideation International 社が開発したディレクテッド・エボリューション方法論のエッセンスを応用したものである。

J22 池田 理 (ビジネス・経営 TRIZ 研究分科会(NPO 法人 日本 TRIZ 協会))

「成功が期待できるビジネスモデル」を構築するための TRIZ 流筋道のつけ方
～「筋の良いビジネスモデル」の TRIZ 流解析とパターン化～

ビジネス・経営 TRIZ 研究分科会(NPO 法人 日本 TRIZ 協会)

池田 理 ((株) ニコン)、伊沢 久隆 (ソニー (株))、
何晓 磊 (上海泰泽投资咨询有限公司)、菊池 史子 (パイオニア (株))、
森谷 康雄 (富士通アドバンステクノロジー (株))、吉澤 郁雄 ((学) 産業能率大学)

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。

これまでの活動においては、TRIZ 思考や手法を適用して「ヒット商品・サービス」を解析し、「新商品・サービス」システムの創出方法の基本的な枠組み考案した。ここでの検討結果は、第9回 TRIZ シンポジウム(2013)にて提示した。提示した基本的な枠組みにおいては、Darrell L. Mann 提唱のビジネス・マネジメント系の進化トレンドを適用している。ここでの検討過程において、ビジネス・マネジメント系の進化トレンドを効果的でしかも利便性を高めるツールに仕立てる必要性を得た。そこで、Darrell L. Mann 提唱のビジネス・マネジメント系の進化トレンドの定義内容と進化レベルの定義内容についてなるべく分かり易い解説を作成した。この検討結果については、活用事例とともに第10回 TRIZ シンポジウム(2014)にて提示した。

これまでの活動において、TRIZ 流の解析ツール(マネジメント系の矛盾マトリックスと発明原理、進化トレンドと進化レベルなど)がおおよそ整ったことから、以下の検討を試みることにした。

今回は、主に1についての検討方法と結果を提示する。

1. 現在に至るまでの「筋の良いビジネスモデル」を主要な観点からいくつか選定し、TRIZ 流でその成功要因を解析する。
2. 「成功が期待できるビジネスモデル」を構築するための筋道のパターン化を試みる。

J23 永瀬 徳美 (ソニー株式会社)

**顧客価値をブレストする ARIZ 的思考フレームワーク
－ARIZをもっと身近に、もっと活用－**

永瀬 徳美 (ソニー株式会社)

会社の永続的発展には、新たな価値を生み出し、お客様に提供し続けることは言うまでもない。

企画系のみならず、組織横断や部門連係で研究開発エンジニアや設計製造エンジニアまで巻き込み、新たな顧客価値創造のためのブレスト (ブレインストーミング) やワークショップが、ときには技術問題解決のアイデア創出の機会以上に盛んに開催されている。

しかしながら、顧客価値につながるアイデアの良し悪しの検証は、技術問題解決のように思想上や机上では検証しにくいといった側面もあり、アイデアを出すことには盛り上がったものの新たな価値を提案するには到達できずに残念なブレストに終わったという参加者の声も少なくない。

本発表では、衆智を集めたブレスト型で新たな顧客価値のアイデア創造の実践に有効と思われる ARIZ 的な思考フレームワークを複数提案する。

併せて、それらを ARIZ 85 に関連させて整理し、新たな顧客価値創造への応用活用を通じて ARIZ をもっと身近なものとして活用し、ARIZ の理解の拡大も狙いとしている

J24 志方 敬 (JTS オープンタスク・サブ分科会)

解答例の紹介と解説

新しい時代の教育研究分科会 オープンタスク・サブ分科会 (NPO 法人 日本 TRIZ 協会)

片桐 朝彦、古謝 秀明、志方 敬、久永 滋、吉澤 郁雄

1. 皆さんのアイデア紹介
2. 解答例の紹介と解説
3. 各賞発表
4. 最後に