

I01

Hierarchical TRIZ Algorithms

Larry Ball (Honeywell)

This paper highlights some of the main topics covered in the book “Hierarchical TRIZ Algorithms”. It discusses the genesis of the tool groupings and their order of use. An alternative to ARIZ is presented which employs extensive causal analysis. As an aid to this method, five more Separation Principles are discussed along with sub-principles and an algorithm for more directed use. Finally, a general invitation to participate in a collaborative book is presented.

I02

Variation of system properties for new or improved function

Simon Dewulf (CREAX)

CREAX is proposing a performing, reliable, easy and efficient application of the TRIZ methodology. The **performance** gain is rooted in the translation of the TRIZ tools into *property-function* connections. This translation brings an entrée for the non-mechanical domains to benefit from the TRIZ-based methodology. The access of the philosophy is therefore more transferable and more complete. Since the translation to *property-function* connection is closer to engineering terms than the sometimes confusing TRIZ jargon, the completeness of the research in patent and knowledge resources becomes more **reliable**. As the *property-function* relation is closer to an engineering education, its usage is **easier** and allows the engineer to be trained, rather than educated. As the *property-function* relations are easily accessible and well described in various knowledge resources, the *computer aided* idea generation tools bring a large difference in research **efficiency**.

I03

知識経済社会に対応した新しい知的財産(知財)モデルの提唱

—知財によるブランド価値創造モデル—

玉井 誠一郎(松下電器産業(株)半導体社)

我が国は知財立国構想を推進中で、知財の創造、保護面では実効的な成果を挙げつつある。しかし、活用面や国民の知財意識の向上面には大きな課題が残されていると考えられる。この課題の本質を探求した結果、それは商品と知財の乖離にあるとの知見を得た。この課題を解決できるモデルとして、知財によるブランド価値創造モデル(知財ブランドモデル)を提唱する。

このモデルは、商品に使用し顧客便益を提供している知財を積極的に開示PRすることにより、参入障壁を築きながら商品や企業の価値形成を図るもので、市場から知財フィードバックを受けることにより持続的な競争力の維持とロイヤリティ形成を図る主に製造業を対象とした知財と商品の統合化モデルである。

I04

ベーシックチュートリアル

永瀬 徳美(パナソニック コミュニケーションズ株式会社)

Genrich Saulovich Altshuller (アルトシュラー, 1926-1998) が、1946年に着想し「発明的問題解決の理論」として体系化されたTRIZは旧ソ連を飛び出し世界中で活用されており、日本国内でも1998~2000年頃にはTRIZとそのソフトツールが注目され、ソフトツールの日本語化を皮切りにソフトツールの導入を先兵としたTRIZ普及が進んだ。

近年、Darrell Mann氏による1985年から現在までの米国特許の徹底的分析などでTRIZの知識ベースは一新され、最新の米国特許全体を基礎に置くものになるなど進化も続けている。さらには、ソフト分野への適用やビジネス創出への応用も広がりつつあり、今後適用分野は益々拡大していくことが期待されている。

一方で、TRIZは他の問題解決手法・アイデア創造技法と比較して難解と感じられ、また、導入の投資対効果の明示が障壁となるなど、一般に広く活用が広がるには取り組みに工夫が必要である。

ベーシックチュートリアルでは、TRIZに本格的な関心を持ち、あるいは、TRIZの普及・推進を担当し始めて比較的新しい(1年程度までの)人たちを主な対象と想定し、TRIZの基本と活用の事例、実践活用におけるポイントおよびソフトツールについて紹介する。

I05

技術システムの進化を考慮した新商品の開発法(仮題)

澤口 学(産業能率大学)

Systematic Innovation for Business & Management: Experiences 1994-2007

Darrell Mann (Systematic Innovation Ltd)

The Soviet-originated TRIZ methodology is best known for its application in the world of technology. The paper describes the creation of equivalent capabilities in and around the business and management domains. Tracing a history beginning with a previously untested belief that the underpinning big ideas of TRIZ were also relevant to business and ‘people’ type problems, and ending with the recent convergence with other methodologies like Spiral Dynamics and Neuro-Linguistic Programming, the paper records some of the key milestones in the journey.

Classical TRIZ is built on the study of technological breakthroughs. ‘Someone, somewhere has already solved something like your problem’ being both a key finding of the research and the basis upon which TRIZ is able to assist problem solvers in their bid to systematically create new breakthroughs in their domain. That same research philosophy lies at the foundation of a parallel programme of research to study what ‘breakthrough’ and ‘success’ looks like in the business and management contexts.

The research – now totalling over 500 person years of input – thus far confirms the universal applicability of TRIZ pillars related to Functionality, Ideality, Use of Resources and, Contradiction. The identification and resolution of conflicts and contradictions in business and management, as in technology, is seen to be the core attribute of innovation and breakthrough. To this end, the paper describes the creation, population and ongoing updating of a new Contradiction Matrix tool aimed at classifying win-win conflict resolution strategies in the world of business.

Although the pillars of Classical TRIZ are now seen to form a necessary part of a systematic innovation capability in business and management, the research has shown that they are some way from being sufficient. Indeed, a frequent criticism from those who have tried to apply Classical TRIZ in business situations is that it is a somewhat crude and blunt instrument. The paper describes how the incorporation of concepts and ideas from complexity theory and elsewhere appear to have gone a considerable distance towards rectifying these criticisms. The emergence of tools to help manage people perceptions and to understand micro-personality and macro-behavioural phenomena are described in the paper through a series of abbreviated real-life case studies from industry.

While still inevitably early days in the development and dissemination of a business and management version of TRIZ, the paper closes with a SWOT analysis of likely future directions and possibilities.

02 O

TRIZ application for new product concept development

Ik Cheol Kim (Korea TRIZ Association)

When introducing the new thing, there is always resistance. TRIZ is no exception. There are many anti-questions about TRIZ when we try to apply the TRIZ. Main questions are five. First, TRIZ is the only tool for analyzing finished things. It can't apply to new product development. Second, we can do R&D well without TRIZ. Third, if we regulate the problem like TRIZ, it restricts the creativity of researcher. Fourth, if TRIZ is so good, why people can't use it widely. Fifth, TRIZ is too hard to learn.

This paper is answer for first question. TRIZ can apply not only for analyzing the result, but also for generating the new product development. I development the new kind of ink jet printer head by TRIZ effects tools.

03 O (P)

How to apply TRIZ to the e-learning from invent and patent to IP for SME

Gil Su Yoon (Pukyong National University, Korea),

Haruo Kodama (National Institute of Multimedia Education, Japan),

Young Won Park (University of Tokyo, Japan)

This paper suggested a method how to apply TRIZ to the e-learning for invent, patent and IP for small and medium enterprises. We reviewed briefly e-learning cyber universities in Korea at first. Secondly we presented an example of how we modified the lifting method of manganese nodules with TRIZ and ASIT. Thirdly we discussed how to apply the Korean patent with the experience of the process of PCT. It is important to teach from invention to IP for SME for our next generations and we propose a simple training method by way of e-learning education.

04 O

THE METHODS OF UNCOVERING GENETIC TALENTS DURING THE EVOLUTIONARY PERIOD OF TIME

Stanislav Ankudovich (PLANETARY CENTER OF HUMAN REVIVAL)

The depth of revealing one's creative potential is laid in the genetic code of chromosomes. The practice of revealing one's talent is as much individual as everyone's soul that is living on the earth. We are the clairvoyant; in addition have the gift of healing and 10 years of practical experience. At our center we reveal our apprentices' gifts of healing, poetry, music and autistic talents that help in choosing ones profession. In our practice we use: the Methodology of disclosing the subconscious, the methodology of "keeping the mind silent", the methodology of keeping the vices under self control and others, are all of the methods that are based on our knowledge and our life experience only.

05 O

TRIZ as a way for understanding the Higher Consciousness

Vladimir A. Nekrasov (Ecology Thought Center, USA)

There is a theory of existence of the Higher Consciousness proposed and proved in the report from the notion of TRIZ—multi—screen diagram and the idea of contradiction. The information about different spiritual centers' activities is presented through the Higher Consciousness provides the cooperation with the human being. These are Christian Religion, the Japanese Spiritual Center Sukyo Mahikari, the Buddhist monks' practices Zhong Yuan Qiging and the activity of the Planetary Center of Human Revival.

The comparative analyses of the spiritual centers' activities is being conducted. There is a conclusion that the next stage of the human evolution will be happening in the conditions when the activity of the spiritual centers will be coordinated, which corresponds to the TRIZ laws and the Higher Consciousness' "wish" and this in its turn will provide effective development of the human being in the future.

06 O

技術進化の法則(Prediction)による次世代システムの発想法

桑原正浩 (株式会社 アイデア)

TRIZ は、技術的な問題解決を強力に支援する手法として、多くの企業で導入と普及が図られている。第2回 TRIZ シンポジウムでは工学的矛盾を克服するための具体的な方法論を説明したが、TRIZ のもう一つの柱である「技術システム進化の法則」を使った問題解決発想法も、知っておかねばならない重要なツールである。技術システムは、本来その効率を向上させるべく、またその有害作用を解消させるべく進化(変遷)するのであるが、実際の次世代システムを考えるべき発想へは、うまく適用されていないように感じている。我々はその問題に関して、汎用的で効果的なメソッドを作り上げたので紹介

する。

07 O (P)

TRIZ技術進化のコンセプトマイニングへの適用

～ブルーオーシャン創造に向けて～

井坂 義治(株式会社 アイデア)

商品企画の段階から経験価値を考慮した商品を企画することにより、「実はこういう商品が欲しかったのだ!」と、お客様から言ってもらえるような商品を提供するための企画の進め方として、「コンセプトマイニング」が提案されており、ブルーオーシャンを創造できる一手法として注目されている。しかし、独自性の高いブルーオーシャンで、かつその期間をできるだけ延ばすためには、容易に同様のコンセプトで他社が参入できないようにするための技術的な障壁が必要と考えられる。このため、TRIZの技術進化を適用することで、強固なブルーオーシャン戦略が構築できると考えられるのでその手法を紹介する。

08 O (P)

TRIZ-fractality of knowledge

Victor Berdonosov (Komsomolsk-na-Amure State Technical University, Russia)

The offered material is the development of the idea to use TRIZ for the system education / TRIZ Future 2006, Japan TRIZ Symposium 2006/. The main contradiction within any educational system comes from the volume of delivered knowledge and time, required for its mastering. It is suggested a method of innovation education, solving the contradiction by complex use of the following techniques: universality, preliminary action, self-service and others. The method is based on fractality, self-similarity of knowledge of both applied and fundamental sciences. Indeed, there are analogues in the development of traditional natural objects such as crystals, plants, animals, and knowledge. It is proved the assumption that knowledge is also fractal as everything in nature. In that case, it is possible "to grow" knowledge as crystals, having "a seeding grain", "the rules of construction" and "facility" (a constructional material). The seeding grain is the main, basic positions (the axioms) of the corresponding sciences. The rules of construction are TRIZ tools such as the ways of solving contradictions, Substance-Field (Su-Field) conversion, laws of systems development. The resources are effects of corresponding field of knowledge. The method is illustrated by systematization of the development of dynamic type core storage.

09 P

IQ increase under the influence of TRIZ

Victor Berdonosov, Boris Dolotov, Marina Dolotova

(Komsomolsk-na-Amure State Technical University, Russia)

The level of IQ increases after study of discipline "Development of the creative imagination" (one of the partitions TRIZ). Researches of estimation of TRIZ subject study influence in particular "Development of the creative imagination", (DCI) on students' intellect are being carried out in KnASTU. Estimation is performed with Ayzenk's IQ tests before and after studying of DCI Subject. Different variants of tests are used before and after this Subject study.

The first results were received in 2005/2006 academic year. The validity of results is defined by sample sufficiency (145 students were tested), and proximity of density of probability distribution to normal law. The average level of IQ increased on 15 values (about 30%) after study of DCI, that is very good result. The students of the 1st - 4th years of the Machine-Building Faculty and Faculty of Computer Technology were tested.

10 (O)P

コニカミノルタ BT(株)における, TRIZ/USIT 活用実践(2)

柘植 昌一, 山田 修, 岡 建樹

(コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)機器開発本部)

TRIZ/USIT を技術開発, 製品開発で活用するための取組として, 実際の技術問題をテーマとした社内 TRIZ ワークショップを継続して開催して来た。その中で, いくつかの進め方を試行的に実施し, 今後は USIT 手法を基本として用いることに決めた。また, その USIT のフローの中で, 問題分析段階では, 現状システムと理想システムの両面からの空間・時間特性分析を重視して実施している。また, 解決策アイデア出しの効率化のために, USIT オペレータを再整理し, 使いやすくした。

11 P

経営・管理分野への TRIZ の適用

—MRA知識創造研究会の活動成果—

笠井 肇 (アイデア)、石井正之 (住友電工)、

**大島栄作（アールシーエス研究所）、片岡敏光（パットブレン）、
菊池史子（パイオニア）、熊坂 治（パイオニア）、津金浩典（アンリツ）、
長谷川公彦（佐野国際特許事務所）、福村三樹郎（創造開発イニシアチブ）**

エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ株式会社(以下MRA)主催による知識創造研究会の平成 18 年度活動において、「経営・管理分野への TRIZ 適用 WG」を編成し TRIZ の経営・管理(ビジネス)領域への適用の可能性、事例の収集、革新とのかかわりなどを研究した。研究を進めるにあたって、当該分野における進化のパターンを確認するために Darrell Mann 氏による“Hands-On Systematic Innovation for Business & Management”で著されたトレンドを参考にした。またケーススタディとして、環境ビジネス、携帯電話ビジネスなど身近な事例での検証を行い、分かりやすいテンプレートを作成した。

12 (O)P

コンピュータ分野における TRIZ 矛盾表の適用

アーキテクチャ・方式・論理向きの矛盾表・発明原理

庄内 亨（日立製作所）、河辺 峻（明星大学）、濱中 直樹（日立製作所）

発明的に問題を解決するための理論としてTRIZ が提案されているが、このTRIZ をコンピュータ特許創生に適用する際の有効性と限界・問題点について検討した。現状で提示される発明原理の詳細は機械、構造、物理といった分野に偏っており、この発明原理から連想してコンピュータ特許のアイデアを出すには無理があり、具体例を積み重ねることにより、連想しやすい言葉を増やしていくことが重要である。また、39x39 の技術矛盾マトリクスは大きく扱いにくいですが、関係の薄いパラメータを思い切って削除することによりコンピュータのアーキテクチャ・方式・論理に特化したサブマトリクスを作成でき、有効に使用できる。適用事例として、インターネット・データセンタに関する問題解決についても述べる

13 O(P)

オートロックドア方式のマンションで不審者の侵入を防ぐ方法

—身近な社会&技術問題への TRIZ/USIT の適用事例—

中川 徹 ・ 藤田 新（大阪学院大学）

いわゆるマンションにおいては、オートロックドア方式を採用して、玄関でのセキュリティを確保しようとしている。カードキーなどを持たない外来者は、室内の居住者と（ビデオ）インターホンなどで連絡を取って玄関ドアを開けてもらわないと入れないの

がルールである。しかし、実際には、不審者が容易にこの玄関を入れることがよく知られている。住人を装い、他の住人の後に続いて入れればよい。この問題は、技術以上に、人々の心理や社会ルールが関係する。本研究は、TRIZ/USITによる標準的な分析法を使い、また原因-結果の関係を RCA+ 図に表現することによって、根本の矛盾を明確にし、解決策を考察した。その解決策は技術的側面と心理・社会ルールの両方を含んだものである。本研究は、非技術の問題に対しても TRIZ/USIT が素直に適用できることを示すものである。

14 O (P)

開発型TRIZ手法の研究

日本VE協会関西支部 TRIZ普及・活用研究会

松田 信英 (松下電器産業(株))、池田 和康 (積水エンジニアリング(株))
海野 誠 (川崎重工業(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、2003年「TRIZ普及・活用研究会」を設立。TRIZ手法のVEとの融合的利用法の研究とその普及を目指し、TRIZに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。2006年度より、個別ツール研究に踏みとどまらず、効率的な課題解決フローの整備を目指し、事例研究プロジェクトを発足。

商品開発のフェーズには商品企画、開発、設計の3段階がある。従来よりTRIZは課題解決型のツールという部分が強く、設計フェーズでの適用が効果的とされてきた。その一方でメーカーサイドでは、新たな付加価値創造を目指した新商品企画、商品開発への適用が期待される。今回当研究会ではTRIZ手法の技術開発フェーズへの応用を検討し、開発への効率的適用フローの構築と各ツールの特質を明らかにする。研究会では、2006年度から2008年度への3年計画での取り組みとし、全体を課題分析とアイデア創出の2つのステップに分けて推進する。今回はこの内、前半の課題分析のステップの進捗状況について報告する。

15 O

Developing Highly Effective Engineers

Paul Filmore (University of Plymouth, UK)

Engineers are generally effective at problem solving but often do not look for the highly effective and creative solutions. This paper explores ways in which the constraining

mindsets can be unlocked for breakthrough solutions, both at the personal and organisational level.

The paper shares experience and knowledge, which is based on seven years of ‘teaching’ systematic problem solving in the UK and the special place that TRIZ, has in this arena.

16 O

TRIZで感じたこと

古川 祐一（）

本報告は、私がTRIZ/USITに興味を持ち始めてから今日まで、いくつか試してみてもシステムエンジニアである私が、専門外の課題・問題を何故解決出来たのかをまとめたもので、2つの面からTRIZを追求している。

これからTRIZ導入を検討されている方に参考になれば幸いである。

17 O

DEVELOPING AND RESOLVING MULTI-PARAMETRIC CONTRADICTIONS

Valery Krasnoslobodtsev (Technical Innovation Center Inc.,)

In practice, a real system may include not only one technical contradiction and also, then worded physical contradiction may contain more than two conflicting parameter for one element of the system. The classical TRIZ does not consider formulating and resolving such multi-parametric contradictions. This paper is devoted to consideration of formulating and resolving technical and physical contradictions which are contain more than two conflicting characteristics and parameters. Formulating the different technical contradictions for the same system and their posterior resolving with application of one principle is more powerful method in comparison with conventional approach. Also, developing the physical contradiction with more than two contradictory parameters and methods for resolving such contradiction are proposed. The operation of the developed approaches for problem solving with multiparametric contradictions is presented through specific industry examples with schemes and pictures of developed solutions.

18 O

リアルとデジタルの対比によるPBLベースのモノづくり教育の実践

井越 昌紀 (ACP 研究会)

東京都立大学（現首都大学東京）工学部精密機械工学科では、CAD教育を2年間の一貫教育と

してカリキュラムを組み、この5年間実践してきた。本論は、学科の2年間のカリキュラムの最終である3年後期のPBLベースのモノづくり教育における演習授業の内容とその実践について述べている。まず、学部学生のモノづくりに対するモチベーションを高め工学教育の基本を身につけさせるため、5つの方針の下に授業設計を行った。それらは、チームワーク、複数コンテストによる動機付け、ソフトの組み込み製品、既履修科目内容を使うこと、およびリアルとデジタル設計との対比考察である。課題は、できるだけ多くの荷物を、与えられたコースに沿って短時間に運ぶ模型クレーン車の設計と製作、ならびに走行コンテストである。

19 O (P)

TRIZの有効性の方法的背景について

黒澤 慎輔 ((学)産業能率大学)

TRIZが従来の方法に無い独自の有効性をもつとすれば、方法的な理由があるはずである。本稿は、TRIZの有効性が高いことを疑い得ないと考える立場から、そのような有効性を作り出しているTRIZの方法的背景を明らかにしようと試みるものである。まず、この議論を進める前提として、TRIZの創成者であるアルトシュラーの論文に基づいて、彼がTRIZをどのようなものとして捉えていたのかを確認する。次に、自然科学、工学、経済学、心理学などとの比較に基づいて、TRIZの方法的独自性をどこに見るべきかを考察する。最後に、このようにして抽出したTRIZの独自性を軸としてみた場合に、TRIZの主要な概念が本来的にどのような意味を持つのか、試行的に分析する。

20 O

TRIZの製造系への応用

「プリンター完成工程における慢性不良撲滅の取組み」

古賀陽介 (パナソニック コミュニケーションズ株式会社)

パナソニックコミュニケーションズ(株)(以下 PCCと略す)における科学的手法の推進はおおよそ、①企画段階においてQFD手法、②開発設計段階における技術課題に対してTRIZ手法、③設計パラメータの絞込み・検証段階において品質工学をそれぞれ活用し、短期間で、Q(品質)、C(コスト)、D(納期)を満足し、商品化する取組みを実践している。

その中で、TRIZ手法の取組みは、開発設計段階における技術課題解決シーンからスタートし、近年企画段階における構想設計にまで適用範囲を拡大し推進している。

今回発表する取組みは、従来より更にTRIZ手法の活用シーンを広げる試みとして、

生産現場への適用方法を模索し、製造現場のメンバーと共に実践し、大きな成果に結びつけたものである。

具体的には、プリンターの完成工程において、様々な手法を適用しながら、工程改善に取り組んできた中で、最後に残った慢性不良を無くすことに対して、TRIZを核としたPCC独自の課題解決プロセス（なぜと聞かない「なぜなぜ展開」・TRIZ手法・キーグラフ）を導入・実践し成果に結びつけた。

21 O(P)

機能とプロセスオブジェクト概念を中心にした差異解消方法 その2

高原 利生（所属なし）

従来の「問題解決」に換えてこれを包括する、機能についての差異解消の過程の構造の枠組みを前回明らかにした。可能なオブジェクト操作の型を網羅するオブジェクト操作表と差異解消の型を前回のものから修正した。これらと状況が差異解消の方法を具体化することを示す。本方法は、技術と制度の両分野に共通する方法である。

22 (O)P

紙搬送機構設計のUSIT活用による技術伝承

深津 邦夫（東芝ソシオシステムズ）

技術とそれを支える人材が大きく変化しようとしている現在、過去の技術や失敗事例を確実に伝える技術伝承の重要性は広く理解されている。本稿は、この技術継承の方法論としてUSITが紙搬送機構設計の領域で有用であることを示す。筆者らは過去30年の紙幣処理装置、郵便機械、自動改札機などの実際の製品開発での設計ノウハウや、失敗事例などの技術情報を蓄積、公開する社内の仕組みを構築してきた。これらの情報は改良設計には有用だが、逆に技術に枠をはめて、新たな発想を阻害する要因ともなり得ることに気付いた。技術継承にとって技術そのもの以上に、技術を発想する方法論の伝承が重要だと言える。筆者らの独自の方法論であった「仮想試作」や「概念崩し」から、より広く深い概念であるTRIZの世界を知り、その分かりやすく取り組みやすいプロセスとしてUSITを習得中である。その試行事例を紹介する。

23 P

「松下電工におけるUSITの推進活動」 吉井映滋（松下電工）、橋爪二郎（松下電工）

特許出願による他社事業参入障壁（知財壁）の形成及び研究開発の効率化を狙いとし、TRIZを簡易化・統合化したUSIT（統合的構造化発明思考法）の導入・展開活動を推進し、現在自主

運営3年目である。本社技術部門である知的財産部、技術管理部が共同で運営し、本社研究所又は事業本部 R&D で推進中し、累計24テーマで USIT を実践した。

昨年からは、社内一般研修も併せて開催し社内普及を推進中。

24 (O)P

IMPROVEMENT OF MATERIAL PROPERTIES OF PRINTABLE ADHESIVE

Jae-Hoon Kim*, Joon-mo Seo*, Young-Ju Kang and Byoung-Un Kang***

***Electronic component R&D center, LS cable Ltd.**

**** Triz engineer, LS cable Ltd.**

In order to print uniform pastes on PCB without clogging, bubble and bleeding-out problems, VE+TRIZ tool was applied to simulate the issue and suggest solutions. Firstly, the Function and Structural Analysis was used to analyze causes of the problems. Then, TRIZ was used to derive ideas or solutions for the causes, resulting in practical data from several experiments. Finally we could get the enhanced ways to get rid of the clogging, bubble, and bleeding-out problem of printed paste within approximately 0% processing mass productions.

25 P

日立グローバルストレージテクノロジーズにおける

開発エンジニアのためのTRIZ推進活動とその実務適用例

有坂 寿洋、津波古 和司

(日立グローバルストレージテクノロジーズ 技術開発本部)

鈴木 博之

(日立グローバルストレージテクノロジーズ メディア開発・製造本部)

日立グローバルストレージテクノロジーズ(日立GST)では、2005年よりTRIZの推進活動を展開している。研究および製品開発のエンジニアを対象にセミナーを行ったり、外部講師によるイベントを開催して普及浸透につとめた。初心者エンジニア向けに、主に矛盾マトリックスの使い方を中心にセミナーを行い日常業務での展開を図ったところ、TRIZに慣れていない初心者には製品開発の技術的パラメーターと一般化された矛盾マトリックスのパラメーターを結びつける段階が隘路になっていること

がわかった。そこでデータベース上で製品開発の技術的パラメーターに相当する矛盾マトリックスのパラメーターの候補をリストアップして、エンジニアが日常業務での問題点を容易に矛盾マトリックス上での問題に容易に変換できるように適用手順の円滑化を行なった。

本発表では、当社におけるTRIZ推進活動の概要と、エンジニアによる実務適用例をご紹介します。

26 (O)P

カプセル内視鏡の知財創造戦略

— TRIZ による考察 —

片岡 敏光 (株式会社 パットブレン)

カプセル型内視鏡は、スコープ型内視鏡におけるイノベーションである。このイノベーションを、TRIZ の視点から考察した結果、興味深い事実がわかった。これは、イノベーションと密接な関係にある特許情報によく現れている。理由の後付けになるが、技術的矛盾、物理的矛盾、究極の理想解、技術進化パターン、物質・場分析、スマート・リトル・ピープルなど、TRIZ の諸ツールの適用可能であったことがわかった。と同時に、カプセル内視鏡を開発してきた各企業の知財創造戦略の違いが鮮明に浮かび上がってきたので、考察した結果を報告する。

27 P

「発明・発創支援システム入門」教育プロジェクト 2007

— 学生への創造的な発明の仕方の教育 —

森久光雄

川上浩司

片井 修

塩瀬隆之

(創造開発イニシアチブ) (京都大学大学院 情報学研究科 システム科学専攻)

本研究は発明に殆ど未体験の学部学生に可能な限り創造的な発明の仕方を体験してもらうことを目指すものである。問題解決をシステムチックに体感させる学部学生向けの教育カリキュラムとして京都大学工学部物理工学科正課演習ゼミとして1998年よりTRIZ理論にもとづきスタートした。演習開始6年目の2004年よりは発明教育の一環としてアイデアから実現への一貫したプロセスを教育する有力な手段である発明説明書作成と特許明細書作成指導を追加し改善を加えた。2006年度よりは総演習時間を計18時間に倍増し、特許明細書作成方法指導に重点を置いたがTRIZ演習時間が不足する結果になった。2007年度は「特許明細書」のもととなる「発明説明書」作成指導に重点をおきTRIZ演習の充実と両立させて効率化を図る方針である。この方針は共生システム論思考により得られた。

積水化学グループにおける TRIZ 活動の歩み

池田 和康(積水エンジニアリング株式会社)

積水化学Gにおける「TRIZ」の取組は、2つの部署で別々な目的で始まった。1つは当時の「総合開発室」が主体となって「技術的問題解決」手段としての適用であり、もう1つは「生産技術部」が主催していた「商品企画VE研修」の一環として開始した。どちらも1999年に活動を開始し、現在は積水化学(株)本社の企画を受けて、弊社が研修及び実践支援を行っている。その活動の経緯について説明する。

TRIZ のユーザを増やすにはどうすればいいか？に挑む

～ 宮城TRIZ研究会の独自開発ツール「智慧カード」～

石井力重(株式会社デュナミス/NEDO)、

伊藤利憲(宮城県産業技術総合センター)

宮城でTRIZのセミナーを行った際に、何割かの参加者はTRIZに興味を持った。しかし、自社に戻ってTRIZがなぜよいのか、TRIZとはどういうものなのかをうまく説明できない、という声が宮城TRIZ研究会(以下、当会、と記す)に複数寄せられた。その中でも、「創造作業を促進するとはどういうことなのかを周りの人に理解してもらいにくい」という課題が共通のものとして見られた。そこで当会では、TRIZが何なのかを知らずともチームゲームとして手軽に使い、一定量のアイデアだしを体験できるツールの開発に着手した。本発表では、当会が独自に開発したそのツールの内容と、ツール体験者の感想をもとに、ツールの効果について報告する。

TRIZ の発想インフラを創るアイデアマラソン発想法

樋口 健夫(アイデアマラソン研究所)

TRIZだけに限らず、技術開発、問題解決、アイデア発想などのための多くの技法において、それを本や研修などで頭で理解しただけでは、しばらくすると使わなくなり、どんなに技法が優れていても定着しないことが多い。個人の場合もそうであり、グループや企業組織など多人数になると、定着が一層難しくなる。毎日毎日、発想のための頭を使う、新しいことを考える頭を使い、それを記録蓄積していった、習慣とすることが大事

である。その習慣を身につけ、自然に発想が豊になり、そこに新しい自信を得て、さらに発想する力を伸ばしていくことができればよい。

これを、だれでもが簡単にできるようにした方法が「アイデアマラソン発想法」という実践法である。やりかたは単純で、一冊のノートを作り、毎日新しいことを考える努力をして、なんでもよいからアイデアを毎日1件書く。簡単なメモと図でよい。これを3週間続けると、もうあなたは、自分が変わってきたと実感するようになる。アイデアを考えることが楽しい習慣になる。そして次第に、毎日考えるアイデアの件数が増えていくようになる。1年365日で、365件、あるいは1000件というのが普通である。

商社マンだった私は1984年にこのやり方を実践し始めた。この20年間で発想したアイデアが26万件になった。最近では1日50アイデアのスピードである。この間、沢山の本を書き、講演をした。日本のあちこちに実践する人達ができおり、海外にもいくつものグループができた。だれでもができるというのが一番大きなことである。

私は、このアイデアマラソン発想法が、TRIZの技法の「発想インフラ」を創ると考えている。考える習慣、アイデアを出す喜びをこのアイデアマラソン発想法が創り、TRIZはそのアイデアの中身をより高度にしていく方向性を示すことができると考える。この両者を一緒に使うことによって、技術者は変わる。企業が変わる。技術革新の新しいアイデアを創り出していく強力な基盤になる。

31 O (P)

事業経営に資する技術問題解決

TRIZ 理論の拡張による事業戦略と技術的問題解決の論理の一

元化についての研究

安達 隆男 ((学)産業能率大学)

どの企業でも、実施される技術上の問題解決の結果が、顧客満足と競争優位に結びつき、事業戦略の実現に資することを望んでいる。本研究は、事業環境と技術的事項とを、TRIZの理論を展開させた一元的なフォームをもって記述する方法論の開発の試みである。この一元的フォームにより、事業環境と技術的事項との相互の構造とメカニズムを明らかにするものであり、これを利用して、事業経営に資する技術問題解決の選択と効果性の向上を目指すものである。本研究では、外部環境の変化と既存の自社技術の進化上のステップの差異によって生ずる矛盾に特に着目した。組織の保有する技術をこのような矛盾を解消するように進化させ、外部環境の進化の水準と同レベルに引き上げるのである。この作業は、事業戦略上の問題の解決を図ることそのものと一致すると考えられる。