

「TRIZ」および日本TRIZ協会活動

NPO法人 日本TRIZ協会
理事長
三原 祐治

1. はじめに

現在、円安や株価の動向などアベノミクス効果がいろいろ言われています。しかし、それらのマネーゲームとは別に、モノづくりの現場では地に足をつけた商品の改良や新商品の開発、新システムの開発を行わなくてはなりません。一方で、ユーザーの要求は多様化し商品サイクルはどんどん短くなってきています。

1.1 革新的なアイデアを迅速に

こういった状況に対応するためには“革新的な”アイデアを“迅速に”出し、商品やシステムの開発を行うことが求められています。

達成すべき課題を解決するために、現に多くの手法が存在します。それらの手法で具体的な解決策を出すには多くの場合ブレインストーミングという手法が用いられます。ブレインストーミングで得られるのは自分やメンバーの経験の範囲内でしかなく、勘と経験(と度胸)で「やってみる」が、効率が悪い上に解決案にたどり着いたと思っても、実は真の解決策に至っていないことが多いのです。

個人の知識・知見や自部門・自社の知識を集めても、革新的なアイデアを得るためには決して十分ではありません。また、いろんなアイデアをTrial and Errorで検討しては、迅速な開発はできません。

1.2 勘と経験と度胸に依存しない解決策の出し方

“革新的な”アイデアを得るためには、現在(自分は知らなくても)世の中で知られている優れた結果・方法を利用し応用して、解決策に到達することが必要です。つまりTRIZとは、

- ・ひらめきに頼る確率の低い属人的な創造思考からの脱却を意図した方法で、
- ・過去の優れた発明のたどった道から学びとった科

学的な創造的思考方法です。

具体的には

- ①自分の専門分野にのみこだわることをせず、自分の経験外の分野での知識・情報を広く求め、利用する。
- ②問題の本質を捉えることや問題の解決策を広い視野で求める。

そのために、解決案に向けて指標を与え解決案へのパスを効率よく発見する系統的な手法が必要になります。

以下にTRIZ^{1)~4)}について説明します。

2. TRIZとは

2.1 TRIZの誕生

TRIZとは、旧ソ連の海軍の特許担当者G.Altshuller(アルトシュラー)が多くの有用な特許(当初数十万件、その後弟子達によって250万件以上とも言われる)を分析した結果、優れた発明には一定の法則性のあることを見出し、課題を解決するための方法として1946年に理論体型の基本が作られました。技術問題に関わる革新的な解決の殆どは過去の発明事例からの類比的発想で解決策を導くことが可能であるということを見出したもので、最近では技術問題以外にも適用された事例が数多く報告されています。

TRIZとは次のロシア語の頭文字Т Р И Зを対応する英語のアルファベットTRIZに置き換えたものです。

T : Теория (Theory=理論)
R : Решения (Solving=解決)
I : Изобретательских (Inventive=発明的)
Z : Задач (Problem=問題)

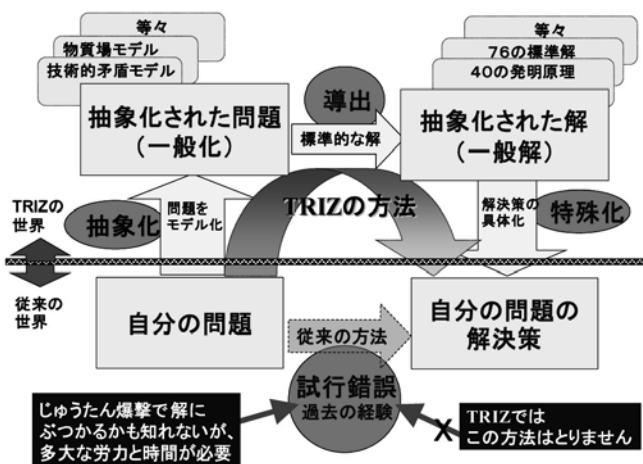


図1 TRIZの基本的な考え方—解決策を得る方法—

TRIZの基本的な考え方は、固有の問題(自分の問題)を抽象化したモデルに置き換え(一般化)、用意されたモデル解(一般解)に当てはめて解決策を出す、というものです(図1)。例えば、二次方程式の解き方と同じで自分の問題に対し試行錯誤で解を探すというやりかたはとりません。

日本には約17年前に、米国を経由したものが発明的問題解決理論として紹介されました。まだまだ歴史の浅い手法です。

2.2 TRIZの構成とその内容

TRIZは、問題を捉える観点毎にモデルが用意されており、それぞれのモデルに対応した一般解が準備されています。その結果、TRIZはたくさんのモジュールの集合体となっています(図2)。

以下にTRIZの主なモジュールについて概要を説明します。多くの成書^{1)~4)}がありますので、各々の詳細はそれらを参照して下さい。

・技術的矛盾と40の発明原理

何かを改善しようとするのと別のところで支障をきたす、いわゆるモグラ叩きの状況(矛盾:あちらを立てればこちらが立たない)にある場合に、トレードオフなしに解決する方法(40の発明原理)が用意されています。改善しようとする39個のパラメータとその時に悪化してしまう39個のパラメータとを組み合わせる時にどのような発明原理を用いたらよいかを与えるのが「コントラディクションテーブル」です。そこで得られる発明原理の観点でむやみに試行錯誤することなく解決策が得られます。

・物理的矛盾と分離の法則

上記の技術的矛盾のうち改善したいパラメータと

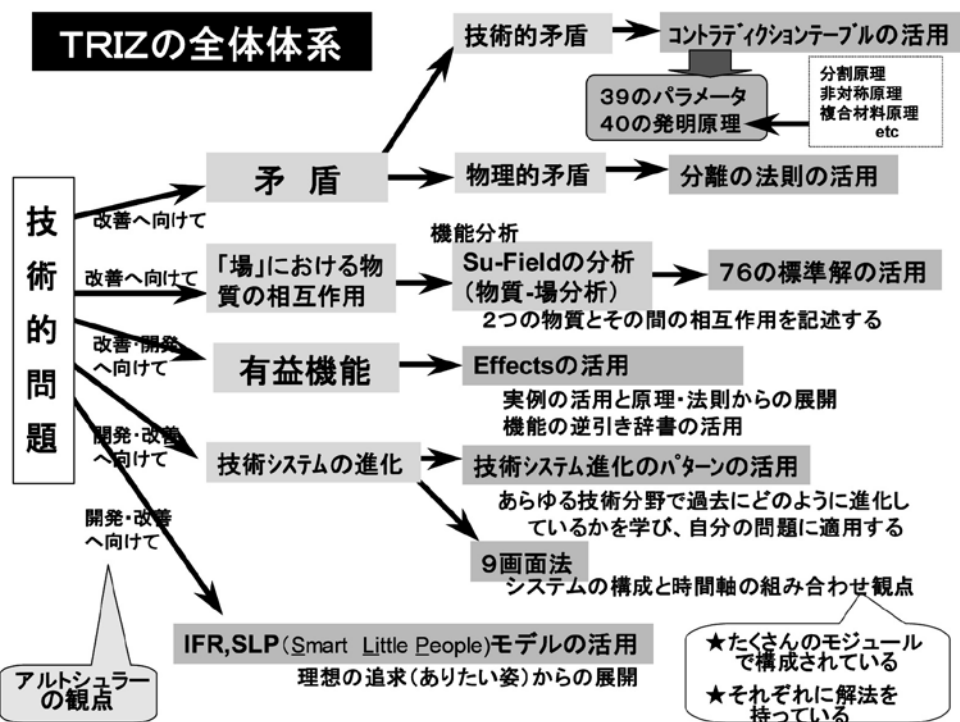


図2 TRIZの全体体系

悪化してしまうパラメータが同じパラメータである場合を言い、この解決には「分離の法則」を用います。

・物質-場分析と76の標準解

扱おうとする対象をシステムとして捉え、構成しているモノとモノとの間にどのような力が働いているかを考え、この力の過不足や、構成因子自体についても不足していないかあるいは不要なものが含まれていないかを見ます。この解決のために76の標準解が用意されています。

・技術進化の法則と進化のパターン

技術はランダムに改善されるのではなく生物学や社会学的システムと同じように特定のパターンに従って「進化」していると考えます。進化のパターンに則って現在の問題を含んだ状況から、より進化した形に移行させることで解決することができます。

・Effectsと機能の逆引き辞書

自分の問題に対して利用できる科学的な原理・法則・現象を探すための機能の逆引き辞書が容易されており、それを利用します。

3. 日本TRIZ協会の活動

3.1 TRIZ推進の始まり

先に述べたように、TRIZは日本に紹介されてからまだ日が浅く普及も十分とは言えません。TRIZの考え方が1996年に日本に上陸してしばらくした2004年5月に、日本におけるTRIZの普及・推進を図るため、TRIZの普及・推進に関わっている各種組織から個人が集まり、TRIZ懇話会として活動を開始し、2005年1月TRIZ協議会へと発展しました。

TRIZ協議会では

- 1) TRIZシンポジウムの準備・開催
- 2) 研究会の開催
 - ・知財創造研究分科会(2007年4月スタート)
 - ・ビジネス・経営TRIZ研究分科会(2007年5月スタート)を行いつつ
- 3) NPO法人日本TRIZ協会発足準備活動を進め2007年8月東京都庁に設立申請をしました。

3.2 日本TRIZ協会の誕生と活動の理念

こうした経緯の後NPO法人日本TRIZ協会⁵⁾は、

技術立国・知財立国をめざして、技術革新をより強力にそしてよりシステムティックに遂行できるようにすることが必要ということを念頭に、これらを担う大きな可能性をもったものとしてのTRIZおよびそれに関連した技術・技法の効果的活用と高度化および普及等の諸活動を行うために発足しました。

日本TRIZ協会は、具体的には下記の活動を行います。

- 1) 日本におけるTRIZの普及・推進に関わっている各種組織から、本会の趣旨に賛同する個人団体が集まり、
- 2) シンポジウムなどの公的な活動と交流の場の提供を行い、TRIZに関心をもつ人々(ユーザー、研究者、教育関係者、公益団体関係者、ツール開発・提供者、出版関係者、コンサルタント、その他)からの参加を得、
- 3) シンポジウムや研究会等を通じてTRIZの手法としての改良進歩、そして利用&普及を促進する。
- 4) これらの活動で、新規技術や知財活動に寄与することで、技術革新をより強力にそしてよりシステムティックに遂行し、日本の産業界が世界で生き残り、発展していくために役立てる。

4. 新しい価値の創造に向けて

—日本VE協会との協業への期待

日本TRIZ協会が、手法の改良発展およびその利用普及活動により新しい価値を創り出す。そうして日本におけるモノづくりへ寄与する、という意味では日本VE協会と目的は同じです。また、イノベーション創造型VEはTRIZ活動との親和性は高く⁶⁾⁷⁾、すでに日本VE協会の会員の中で数年前からTRIZを利用していこうとする勉強会を開催している例が見られます。また、TRIZの手法の中で弱い部分をVE手法を使って補おうとする活動も見られます。

このような活動は更に積極的に拡大していくことが望まれます。そのための方法の一つとして、合同研究会の開催が考えられます。さらに、日本VE協会や日本TRIZ協会の大会/シンポジウムの中でその発展させた形のセッションが行えるように育てて

行けたら両協会の活動にプラスに働き、共に得るところが大きくなると期待されます。

また、日本TRIZ協会は設立して日も浅く、会員数も少ない中で、前記の目的に沿って、日本TRIZシンポジウムを以下の規模で毎年開催してきました。

表1 日本TRIZシンポジウム開催状況⁵⁾

開催年	回	開催場所	参加者	発表数
2005年	第1回	伊豆、ラフォーレ修善寺	104	20
2006年	第2回	吹田、パナヒルズ大阪	157	34
2007年	第3回	新横浜、東芝研修センター	204	34
2008年	第4回	守山、ラフォーレ琵琶湖	167	46
2009年	第5回	埼玉、女性教育会館	132	42
2010年	第6回	厚木、神奈川工大	165	40
2011年	第7回	新横浜、東芝研修センター	115	33
2012年	第8回	新宿、早稲田大	127	37
2013年	第9回	立川、統数研究所	9月5,6日予定	

今年度(第9回)の開催要項は表2の通りです。今年のテーマは「リスクをチャンスにTRIZで!」をかかげ、それに沿った基調講演がミラノ工科大学のG.Casciniによって行われます。また、統数研副所長の椿先生による特別講演「価値創生のための技術開発の文法」は日本VE協会の皆様にもご興味のあるものと思われま。

詳細は日本TRIZ協会のHP⁵⁾に記載されていますのでそちらをご参照の上、参加していただきたくお願いいたします。もちろん今年度にとどまらず、次年度以降もお

表2 第9回日本TRIZシンポジウム開催要項⁵⁾

<p>第9回日本TRIZシンポジウム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開催日時：2013年9月5日(木)～6日(金) ・開催場所：統計数理研究所(東京都立川市) ・基調講演：G.Cascini(ミラノ工科大) "Risk Reduction and Opportunity Exploitation through TRIZ-based Forecast" ・特別講演：J.Shin(韓国TRIZ協会) "What makes Korea so enthusiastic about TRIZ?" ・特別講演：椿 広計(統計数理研究所) "価値創生のための技術開発の文法"

互いの大会に参加し合いVEとTRIZの発展に是非とも寄与いただくようお願いし期待したいと思います。

日本VE協会会員各位にTRIZという手法にも興味を持っていただき、新しい価値の創造に向けていっしょに前進していきましょう。

参考文献

- 1) G.Altshuller、遠藤ら訳「超発明術TRIZシリーズ1入門編 原理と概念に見る全体像」日経BP社、1997
- 2) 三菱総合研究所知識創造研究部「革新的技術開発の技法 図解TRIZ」日本実業出版社、1999
- 3) Darrell Mann;知識創造研究グループ訳 中川徹監訳「TRIZ実践と効用 体系的技術革新」創造開発インシアチブ社、2004
- 4) Ideation International原著、産業能率大学TRIZ企画室監訳「超発明術TRIZシリーズ6 理論編 クラシカルTRIZの技法」日経BP社、2000
- 5) <http://www.triz-japan.org/index.html>
- 6) 澤口 学「VEとTRIZ」同友館、2002
- 7) 澤口 学「VEとTRIZの融合でイノベーションを起こせ!」バリューコンピテンシー誌36号、P.2、2013

三原 祐治氏 略歴

1971年北海道大学大学院化学専攻修士課程修了。同年富士写真フイルム(株)に入社、同社足柄研究所にて基礎研究、商品開発、ネットワーク管理およびTRIZ/USITの普及を担当後、人材開発センターでTRIZの普及・教育を担当。同社退職後(株)創造性工学研究所を設立。TRIZを1998年に学び、2000年より全社内ですべてTRIZおよびUSITの教育 & 普及活動を行うと共に、TRIZ/USITの適用プロジェクトを推進。2000年と2002年度の三菱総合研究所知識創造研究会創造手法分科会主査。日本TRIZ協議会副代表。日本TRIZ協会副理事長。第1回(2005年)～第9回(2013年)日本TRIZシンポジウム実行委員長。

現在、NPO法人日本TRIZ協会理事長。(株)創造性工学研究所代表取締役。(学)産業能率大学兼任講師。

