



富士ゼロックスの粕谷氏と弊社、堀田氏

【写真撮影:野辺竜馬】

## 究極のプロセス改革は、 人材改革であり、人材開発である 創造性開発手法( TRIZ )を活用してコンピテンシーを高める

富士ゼロックス(株) 研究開発センター 研究推進室 マネージャー技術士 粕谷 茂  
V.S. (株)三菱総合研究所 情報事業開発部 堀田政利

日本のメーカーの高い技術力を支えるエンジニアたちには何が求められているのだろうか。また、彼らは壁にぶつかったとき、どのように問題解決を行っていくのだろうか。問題解決の手法はちまたに多く出回っているが、ここでは問題解決の手法である、創造性開発手法( TRIZ )を導入し活用している、富士ゼロックス株式会社の粕谷茂氏と、TRIZの事務局を務める弊社堀田政利が、エンジニアに求められるもの、問題解決方法を、事例を交えながら具体的に導いていく。

コンピテンシーとは、“人材のベンチマーキング”

堀田氏(以下、堀田) 2月末、大手電機メーカー各社は赤字決算を発表しましたように、今の日本の製造業は元気がない。技術立国の復活を官民挙げて行わなければならないが、現在ははがゆい状態が続いています。

粕谷さんは、ソニーや富士ゼロックスというエクセレントカンパニーで、自らも開発者として開発に携わる一方、技術者の人材育成に力を注いでこられました。また最近、その経験をもとに、書籍『プロエンジニア コンピテンシー構築の極意』を

刊されました。この著書のなかにも「コンピテンシーとは」、「なぜコンピテンシーが求められるのか」といった、これからの技術者に求められる、技術者のコンピテンシーについて書かれていますが、コンピテンシーについて、まずはご説明ください。

粕谷氏(以下、粕谷) コンピテンシーの概念からお話ししましょう。コンピテンシーを一言で表現すると、“人材のベンチマーキング”という意味になります。一つの仕事には、成果を出せる人と出せない人がいます。この差に着目し、知識やスキルではない、行動特性を見える形で評価していく体系



粕谷 茂 富士ゼロックス(株)ドキュメントプロダクトカンパニー研究開発センター研究推進室マネージャー技術士(機械部門)、1950年生まれ。73年、ソニー(株)に入社。各種開発に携わる傍ら開発コンサルティング活動および教育担当代表者として活躍する。91年、富士ゼロックス(株)入社。複写機・プリンタ用生産システム開発、人材開発、創造性開発手法( TRIZ )の推進、ISO9001 内部監査員、日本経営品質省セルフアセッサーと多岐分野で活躍中である。

をコンピテンシーと捉えます。これは、最後まで高い目標に対する執着を持つことや、仕事のプロセスにおける洞察力、最適な意志決定力であったりもします。

エンジニアには、「専門性」と「創造性」といった特性が求められます。これらをコンピテンシーという観点からみていくと、専門性には「コンセプトの形成力」や「執着心」、「洞察力」などが求められ、創造性には「コンセプトの形成力」や「洞察力」、「意志決定の能力」などが求められるのです。

堀田 昨今は、“できる人間”と呼ばれる人々の定義が変わりつつあり、学歴や生い立ちなどは関係ないと言われていますが、プロエンジニアと呼ばれるには、どのようなバックグラウンドや能力が必要とされるのでしょうか。

粕谷 プロフェッショナルエンジニアは、高度な専門的応用能力が求められます。必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価、指導などが行える人間です。また、マーケティング力なども重要で、マーケティングのセンスがないとプロフェッショナルエンジニアとして生き残っていくことは難しいですね。

堀田 エンジニアにとってのマーケティングとは？

粕谷 インプットからアウトプットまでトータルに考えていける能力のことです。本質的な顧客のニーズの吸い上げやターゲットの絞り込み、独自能力の見極めを行い、なおかつ販促方法まで考えていける能力です。エンジニアだからといって技術だけでは優位性は保てないのです。

堀田 では、これらの能力を身に付けるにはどうすればいいのでしょうか。

粕谷 これらの能力を身に付けるためには、ものごとを系統的に捉え、創造力を持って取り組みつ、同時に経済的かつ適切な評価を行います。ちなみにエンジニアに共通する“プロフェッショナルの三種の神器”は、「システム思考」、「創造性開発技法」、「経済性工学」だと思います。

### 「落ち穂拾い」的にアイデアを考えていく事例に適した TRIZ

堀田 「システム思考」、「創造性開発技法」、「経済性工学」が三種の神器というお話でした。一方、エンジニアが問題解決を図っていくためのさまざまな手法が世の中には存在しますが、先程の三種の神器について問題解決のための手法に即した代表的なお話を詳しくお聞かせください。

粕谷 「システム思考」、「創造性開発技法」、「経済性工学」の3つを三種の神器に挙げた理由は、あらゆる技術分野において共通活用することができるとともに、仕事の上流工程に効果的で陳腐化しないからです。

「システム思考」は、KT(ケプナー・トリゴー)法などの手法が活用されます。KT法は、状況分析、問題分析、決定分析、リスク分析がメニューにな

って組みられています。ものごとを体系的・システムの捉え整理し、決定分析を行う際は、複数の代替案を用意して決して一本釣りはしない。また、必ずリスク分析を行い、対策案を用意しておくことがポイントです。

「創造性開発技法」では、TRIZ法が飛び抜けて優れているように思えます。TRIZは、問題解決法、データベースの点からも幅広くカバーされており、逆引き辞書機能の「effects」や「40の発明原理」など、その機能は、研修を受講しなくても使いこなせるようになる簡便さです。新製品開発でのアイデア抽出、特許創出、コストダウンや問題解決などに活用することができます。

「経済性工学」は、損得計算ともいえます。エンジニアは、顧客に対して何をコミットメントしていけるのかを考え、顧客の利益に貢献していかなければなりません。そのために、複数の代替案を、正味現在価値やROI、投資回収期間から比較検討していきます。もちろんリスク分析も必要です。

**堀田** 私のチームでは、TRIZの研究会の事務局などを行っていますが、すでに5年前に御社ではTRIZを導入、多くのツールも活用し、推進役を担っています。現在の御社の活用状況をご紹介いただけませんか。

**粕谷** 弊社がTRIZを導入したのは、1997年に英語版のTRIZソフトウェアを1本購入したことがきっかけです。それから4年間、TRIZの活用に取り組んでまいりましたが、その成果が昨年あたりから、ようやく表れてきたところです。弊社の場合、TRIZの推進方法は、トップダウンということではなく、興味を持っている人を中心に富士ゼロックスグループ内で横断的、かつインフォーマルな組織として「TRIZ研究会」を立ち上げています。2カ月に1度の頻度で適用事例を発表し合い、疑問点を解き明かしていきます。また、昨年中は、もっと活用していくための分科会を開き、現場から「こういう事例があるか、何とかならないか」といった問題をTRIZで解決していくといった試みも行いました。分科会は1テーマについて3回完結型として、テーマを公募した上で研究会のメンバーがコンサルティングをしながら導入



**堀田政利** (株)三菱総合研究所 情報事業開発部 知識創造事業チームリーダー。1948年生まれ。1971年(株)三菱総合研究所入社。主としてCAD/CAM/CIMなどエンジニアリングシステムの研究開発に従事。1996年より、創造支援手法TRIZおよびツールの普及の中心として活動。著書は、「CIMと経営戦略」(共著)、「図解TRIZ」(共著)

の手伝いをしていくという形式です。

活用ケースとしては、「キー部品の商品開発」、「プロトタイプングのトラブル対応」、「メカニズムのコスト対策」、「人材開発などのマネジメント」などを挙げるすることができます。

TRIZ活用の成功ケースに共通している点は、新規開発などの最初から多くのアイデアが集まりそうな事例よりも、もうアイデアが出尽くしている事例に対して、「落ち穂拾い」的にアイデアを考えていくものです。特許創出やコストダウンに結び付けられるケースなどにも適しているようです。今後は、新規開発テーマへの適用や特許分析などに活用していきたいと考えています。

**堀田** 確かにTRIZを発明手法と考えると、特許分析などには適しているといえますね。富士ゼロックスさんでは、事例発表ができるほど活用され

## 著書紹介

### プロエンジニア

コンピテンシー構築の極意

仕事で成果が出せる技術者と出せない技術者の差はどこにあるのだろうか。本書のタイトルにもなっているプロエンジニア、すなわちプロフェッショナル技術士に求められるキャリアや、必要とされるコンピテンシーを身に付ける方法などが、技術開発および人材育成を担当してきた著者により解き明かされている。ソニー、富士ゼロックスと日本を代表する大企業の中で築き上げたノウハウが解き明かされており、実践にも即した構成になっている。

本文中に「コンピテンシーとは、仕事成果に直結する要素としての“発揮能力”であり」と、コンピテンシーの定義がされているが、コンピテンシーを構築することでキャリアが開発できると、著者は説く。また、2部には「技術士第一次試験のすすめ」と題して、技術士試験に関する内容が盛り込まれている。現役の技術者はもちろん、理系学生、技術士補を目指す人に役立つ一冊である。また、企業人事担当者や人材開発担当者にとっても参考になる内容といえる。



技術士 柏谷茂著 テクノ発行  
定価 1,886 円 + 税

ていらっしゃいますが、実際にお使いになっていて、注文点、改善要望などはございますか？

**粕谷** TRIZには良い面も悪い面もあると思います。デメリットとしてはコストが高いという点がまず1点目。2点目としては、TRIZでは、あるレベル以上は超えられない点が挙げられます。例を挙げていうなら、ある半導体メーカーがロシアのコンサルタントを呼んでTRIZを使い、半導体開発を行ったときの話をしましょう。そのメーカーは開発を行ったことで、業界6位の地位を3位まで上昇させたそうです。しかしながら1位にはなれなかったのです。これは、どんなにコンサルタントと一緒に開発を行っても1位にはなれないということを表しています。すなわち、手本を見ながら作っていたら、それ以上のものはできないということです。そこで重要になってくるのがコンピテンシーです。コンピテンシーを発揮し、自分一人で行えてこそ、1位の座を手に入れることができるのです。

**堀田** 我々が心して聞かなければいけない言葉ですね。

これからの若いエンジニアと経営陣に求められることは？

**堀田** これからの若いエンジニアと経営陣には、それぞれどのようなことが必要なのでしょうか。

**粕谷** エンジニアは、自分の能力よりも高い目標にチャレンジすることと、成果を外部に発表していくことが重要です。そうすることにより、市場価値が高まり、コンピテンシーが磨かれていくこととなります。

プロセスとしては、まずは業務プロセスを見直します。そうすることで不可能を可能に近づけることができます。また、価値判断基準として「自分のすべきことは何か」ではなく、「自分が何をやりたいのか」や「面白いと思ってできることは何か」を重要視します。このように思って仕事に取り組んでいける風土こそ、厳しい競争のなかで生き残っていくことにつながります。専門知識やスキルは後からおのずとついてくるのです。

経営者の方々は、人材登用・育成に関するポリシーを社員にわかりやすく説明していく必要があります。また、社員が自由闊達な組織風土作りと高い目標にチャレンジした時の納得性のある評価システム作りを構築していただきたい。

プロセスを改革するポイントは源流管理にあります。それにより、部分最適な施策から全体最適な施策へ変革していくことができるのです。究極のプロセス改革は、人材改革であり、人材開発なのです。

**堀田** 最後に、中小企業がソフトウェアを導入し、TRIZの手法を使って問題解決を図る方法などがありましたら、ご教示いただけませんか？

**粕谷** TRIZには価格と数量の問題がありますので、中小企業が購入し活用した場合、その投資分の効果が上がるかといえば一概にイエスとは言い難いです。最初から多額を投資しすべての設備を整えるよりも、自社に合った設備を整えていくことをおすすめします。

TRIZの問題解決の手法は、多くの中小企業にとって参考になるはずで、書籍なども刊行されていますので、まずはそれを読み理解していくこともよいかもしれません。TRIZは、人材開発、マネジメント、製造分野のメソッド、社会科学分野でも効果があるのではないかと研究されています。要するに、自分のコンピテンシーを高める道具として、活用していければいいのです。

**堀田** そうですね。我々も多くの企業でTRIZを活用して問題解決がなされるように、努力を重ねていきたいと思います。本日はお忙しいなか、ありがとうございました。

## TRIZとは

革新的創造・設計手法とも言い、ロシアで生まれた発明の方法。人類の思考の結果である特許を分析して確立され、論理的に思考を展開すること。創造的に問題を解決するための理論であり、概念設計(構想設計)における技術的課題の解決案(コンセプト)生成を支援する手法です。主に技術者などが、独創的な発明や問題解決のために用います。



TRIZホームページ

現在、TRIZ研究会が立ち上がっており、弊社知識創造事業チームが事務局を担当しております。ホームページ上では、研究分科会や特許分科会の議事録、ユーティリティや導入ケーススタディ、セミナートレーニングのお知らせなどが掲載されています。TRIZについて、導入方法、活用事例などを参照することができます。詳しくは、  
<http://www.internetclub.ne.jp/IM/index.html>  
をご覧ください。

## 対談を終えて 堀田政利

粕谷氏とは、氏が富士ゼロックスのTRIZ推進役になられた約2年ほど前からの付き合いですが、その間、ユーザグループコンファレンスで多くの事例を発表していただくなど、自社だけでなく、広くTRIZの普及のために注力いただきました。そんな折、粕谷氏の最近の著書「プロエンジニア コンピテンシー構築の極意」を拝読し、大変共鳴するところが多く、この対談を楽しみにしていました。メーカーのエンジニアだけでなく、これからの幅広いビジネスマンにとっても、重要な示唆に富んだお話であったと思います。我々三菱総研の研究員は日頃から「コアコンピタンス」の形成には熱心であり、またそれが求められています。より広いコンピテンシーの構築が一層重要であると再認識させられました。

一方、我々が1996年から普及に尽くしてきた「TRIZ」が、プロエンジニアの3種の神器の一つとして欠くことのできない「道具」であると認知されてきたことは我々にとっても大変嬉しいことであるとともに、日本製造業の復活と躍進のためにも、今後もさらに力を尽くさねばと思いを新たにいたしました。