

## (4) TRIZの習得・実践と普及の状況

中川 が 推奨していること:

いま,「技術革新」は企業にとって生命線である。

そのために「創造的な問題解決」の考え方と方法が必要。

考え方(思想)と知識ベースをTRIZから学ぶ。

深い思想と、知識の整理・活用のしかたがある。

— 長期の地道な学習が必要。バックとして身につける。

考えるやり方(プロセス)をUSIT (=やさしいTRIZ) で学ぶ。

明快な実践法。いつでもどこでも使える方法。

— 適用事例と実践を通じて、ずっと容易に習得できる。

業務の現地問題にUSIT/TRIZを活用し、実績を出す！

# USIT トレーニングセミナー (2日間)

実地問題を共同演習で解決し、学ぶ

10:00	(L0) 導入	9:00	(L4)問題分析2 (理想システム)
	(L1) TRIZ/USIT の概要		問題分析2 (Ex 3) グループ演習
12:30	昼食	11:15	(D3) 発表・討論
13:30	問題の概要説明		(L5) 解決策生成
14:15	(L2) 問題定義	12:00	昼食
	問題定義 (Ex 1) グループ演習	13:00	解決策生成1 (Ex 4) グループ演習
	(D1) 発表・討論		(D4) 発表・討論
16:30		14:30	解決策生成2 (Ex 5) グループ演習
16:45	(L3) 問題分析1 (現在システム)		(D5) 発表・討論
	問題分析1 (Ex 2) グループ演習	16:15	解決策生成3 (Ex 6) グループ演習
	(D2) 発表・討論		(D6) 発表・討論
19:00		17:15	
		17:30	(L7) 企業への導入法
		18:00	(D7) 総合討論

# USITの解決策生成法の使い方・学び方

- 習得にはどうしても時間がかかる。TRIZの全解法を含んでいるのだから。

## (A) 一つ一つのサブ解法の意味を知る

- ・ 解法の説明資料を読んで、学ぶ。(USIT そして TRIZ)
- ・ いろいろな事例を学ぶ
- ・ 各解決策がどの解法を使ったといえるかを考える -- これが効果的

## (B) どの(サブ)解法を使うと有効なのかを知る

- ・ 基本的にはどれでも有効。使う順序にこだわりすぎないのがよい。
- ・ 問題の分析の内容に応じて、自然に導かれるサブ解法がある。
- ・ しばしば使われるサブ解法がある。自然に習得していける。

## (C) 各サブ解法を実地の問題に適用するコツを習得する

- ・ サブ解法を対象に「無理矢理」適用して、そのうまい使い方を後で考える。
- ・ 見かけの常套の使い方ではなく、原理・本質を適用するのだと考える。
- ・ 適用のしかたは一つではない。多様に、柔軟に考える。

# USITの企業での使い方・実践法

USIT法の習得は、(伝統的) TRIZよりもはるかに容易

➡ 社内にエキスパートを育ててリーダーとし、  
社内研修で、USITを理解する技術者を多数育てる

グループの共同作業に適している

➡ 技術者グループとUSITエキスパートで共同作業。  
USITエキスパートは、「リード役」、あるいは「聴き役」。

実地問題のコンセプト生成に適している

➡ 社内の大事な実地問題に、どんどん実践する。実績ができる。  
企業の研究・開発の枠組みの中に素直に入り込める。  
問題の選択と、解決策の実現は、現実の世界での対応が必要。

TRIZのソフトツールとは相補的に用いる

➡ USITをグループで用い、人間の思考のプロセスをリード。  
TRIZソフトツールは知識ベースとして、別時間に個人主体で。

# TRIZの導入の具体的方法

1. 先駆者たちの周りに、  
TRIZ研究会などを組織する。
2. 社外講師, 社外セミナー, 学会などを  
活用する。
3. 社内で適切な実地問題を選び、  
共同で問題解決を実践する。
4. 社内ホームページで情報を流し、  
実践研究報告会などを実施する。
5. 社内技術者教育の一環として、  
TRIZ/USIT研修プログラムを実施する。
6. TRIZ/USIT推進活動を、  
人的, 予算的に正式に組織化していく。

## 「勘どころ」

分かった(?)

分かった!

使えた!!

成果が  
出た!!!

## 学部学生に対する「創造的問題解決」の教育

技術的な仕事をした経験がない、企業で働いた経験がない。  
(このテーマに関して)(当初)モチベーションを持っていない

一步一步教える必要がある:

創造的に考えるための基本的な考え方

システム、機能、因果関係などの基本的な理解

企画、設計、開発などのプロセスの基本的な理解

個々の問題に関係する基本メカニズムの理解

特定の技術的問題を扱うには、その前にこの準備が必要

だから、

特定の技術的問題を扱うことは適していない。

技術者向けに書かれた教科書やWebの記事が、

学生には適していない(少なくとも学習の初期には)。

==> 日常の身近な問題で、問題解決を演習するのがよい。

# 大阪学院大学 情報学部での TRIZ/USIT 関係の授業 (中川)

	ゼミナール	講義	ゼミナール	卒業研究
学期	2年次 前期	2年次(以上) 後期	3年次 前期・後期	4年次 前期・後期
時間数	1.5 時間 (13-15 回)	1.5 時間 (13-15 回)	1.5 時間 (26-28 回)	1.5 時間 (26-28 回)
学生	約12人 (選択必修)	~40人 / ~10人 (選択科目)	1 - 5 人 (必修科目)	1 - 5 人 (必修科目)
テーマ	身近なものから 技術の発展のし かたを学ぶ	創造的な問題解決 の諸方法	創造的な問題解決の思考法	
教育方法	グループ演習	講義	グループ演習	グループ演習と 各人の卒業研究
学生への課題	共同レポート	期末レポート	レポート	中間レポートと 卒業論文

# 講義:「科学情報方法論」(創造的な問題解決の諸方法)

各回テーマ (90分講義)、情報学部 2年次配当、後期、選択科目

- (1) やさしい導入 (いくつかの適用事例)
- (2) 科学・技術における3つの主要なアプローチ  
第3: 問題解決のアプローチ
- (3) 問題を見つけて、焦点を絞る
- (4) 発想とはなにか? ひらめきとブレインストーミング
- (5) 「システム」とは

## — 問題を分析する —

- (6) 問題の根本原因を探る
- (7) システムを機能と属性 (性質) の面から分析する
- (8) 番外: レポート (論文) の作り方・書き方
- (9) 空間と時間の特性を分析し、理想をイメージする (Particles法)

— 解決策を生成する —

- (10) 知識ベースを活用する: TRIZの種々の知識ベース
- (11) いかにして「壁」を突破するのか? (ブレークスルー)  
「物理的矛盾」とTRIZの「分離原理」
- (12) 解決策生成法の体系: 「USITオペレータ」

— 講義のまとめ —

- (13) 身近な問題解決の適用事例
- (14) USIT (やさしいTRIZ) を用いた創造的な問題解決の方法
- (15) TRIZを用いた創造的な問題解決の方法

— 講義のまとめ —

# TRIZ 現在の普及状況

注 \*: USITを(一部に)導入

**米国:** 1990年代後半に大いに注目されたが、現在やや停滞。

「ソフトツール主体 + 伝統的TRIZ」から脱却できていない。

\*\* インテルが全世界の事業所でTRIZを活用している(2005~現在)

**欧州:** 大学 + コンサルタント + 企業 の連携ができています。着実に進展の兆し。

**日本:** 全社的な導入が定着: 日立製作所 \*、パナソニックグループ \* (PCC)

ボトムアップで定着へ: 富士フイルム \*、富士ゼロックス \*、積水化学 \*、  
コニカミノルタ \* 他

知的財産部など主導、定着へ: 日産自動車 \*、松下電工 \*、デンソー、他

大学での教育: 大阪学院大学 \*、神奈川工大、東京大学、など約 10校

「日本TRIZ協会」(NPO法人。日本におけるTRIZ推進のセンター)

日本TRIZシンポジウム (第6回、2010年9月9-11日、厚木。165名(海外46名))

**韓国:** 2001年頃から、旧ソ連のTRIZ専門家たちを雇用して急速に導入。現在成長期。

サムソン: 全社活動として完全定着。LG、現代自動車、POSCOも。

韓国でのTRIZ普及が、世界の中で最も活発。新商品開発で企業業績に貢献。

# TRIZ/USITの意義

技術の新しい見方・新しい思想を与えた

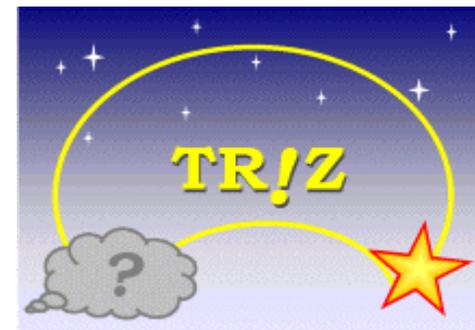
技術革新のための強力な  
知識ベースとソフトツールをもたらせた

創造的な問題解決の具体的な方法を作った  
USITの6箱方式は、創造的問題解決の新しいパラダイム  
USITは「新しい世代のやさしいTRIZ」となった

TRIZには技術革新の課題に応じる多数の方法が開発されてきている

今後、技術革新運動を担う  
(従来の品質管理運動に無かった技術論をもたらした)

# TRIZ の情報源



**WWW情報:** 『TRIZホームページ』 (TRIZ Home Page in Japan)

<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/>

1998年創設の公共的Webサイト。編集: 中川 徹。

解説、論文、適用事例、学会参加報告など、最新情報が多数あり。

国内、海外の多数の著者の論文と中川執筆記事。和文・英文並行ページ。

**日本TRIZ協会 ホームページ**

URL: <http://www.triz-japan.org/>

**教科書:** 『TRIZ 実践と効用 (1) 体系的技術革新』

Darrell Mann 著 (CREAX, 2002), 中川監訳 (SKI, 2004. 6刊)

**解説:** 中川: 技術革新のための創造的問題解決技法 TRIZ!!

InterLab誌連載 (2006年1月号～2007年10・11月号)(全22回)

中川: USIT入門: 創造的な問題解決のやさしい方法

『機械設計』誌連載 (2007年8月号～12月号) (全5回)

中川: 創造的問題解決の新しいパラダイム:USITの「6箱方式」

ETRIA (欧州TRIZ協会) TFC2006 国際会議、2006年10月、ベルギー

全て『TRIZホームページ』に掲載