

易しく楽しみながら TRIZを学ぶには？

Jeongho Shin, Ph.D.

cco@etriz.com

eTRIZ社, 韓国

講演者の紹介

- Dr. Shin は、革新的なコンサルティング会社であるeTRIZ社の最高創造性責任者です。
- 彼は、2005年から2012年2月まで、LGエレクトロニクス社のTRIZチームのリーダーとして活躍しました。
- 彼は現在、TRIZに基づく創造的問題解決の効果的な方法論や、実際の産業上の問題解決への実用化に研究上の関心を持っています。



- 電話 +82-10-4603-0213
- 電子メール cco@etriz.com
- ホームページ www.etriz.com
- フェイスブック www.fb.com/trizdoctor



概要

TRIZがシステマティックな問題解決に最もポピュラーな方法論の1つであることは間違いなく、現在では、製品、サービスおよびシステムの改善のために幅広く活用されています。

しかしながら、TRIZを初めて学ぶほとんどの人々は、TRIZは非常に難しいものだ、TRIZを適用するレベルに到達するには多くの時間が掛かってしまう、と考えています。

その人たちをTRIZの世界に招き入れるため、彼らを支援する手段があるに違いありません。

この論文では、易しく楽しみながらTRIZを学習することを支援する3つのアプローチをご紹介します。

第1に、5つの構成要素から成るダイアグラムを用いた矛盾の平易なモデリングのためにSCM(シンプルな矛盾モデル)が開発されました。ユーザは矛盾について平易に記述でき、視覚的なダイアグラムを用いて他人に説明をすることができます。第2に、発明ソングは、発明原理を記憶するのに役立ちます。歌のラインはそれぞれ40の発明原理から選ばれた8つのうちの1つを表わします。最後に、発明カードはブレインストーミングと同様に遊ぶために使用することができます。このカードを使えば、ユーザは容易に全ての発明原理とそれら代表例をチェックし、遊ぶようにしてアイデアを生み出すことに利用できます。

平易で愉快的なアプローチがTRIZ初心者を訓練するよい手段として利用可能であることを例証します。

* SCMダイアグラムおよび発明の歌は、TRIZ Future conference 2011 で「Development and Application of the Simple Contradiction Modeling and the Invention Song.(シンプルな矛盾モデリングと発明の歌の開発および適用)」のタイトルで初めて紹介されました。



研究の命題

矛盾

初心者にとっては、それを理解してモデル化するのが非常に難しい。

40 の
発明原理

私は40の発明原理をすべて学習しましたが、「分割原理」以外はみんな忘れてしまいました。

どうしたら簡単にできるのでしょうか？
TRIZを楽しむにはどうすればよいのでしょうか？





SCM ダイアグラム

単純な矛盾モデリング



SCMダイアグラムについて

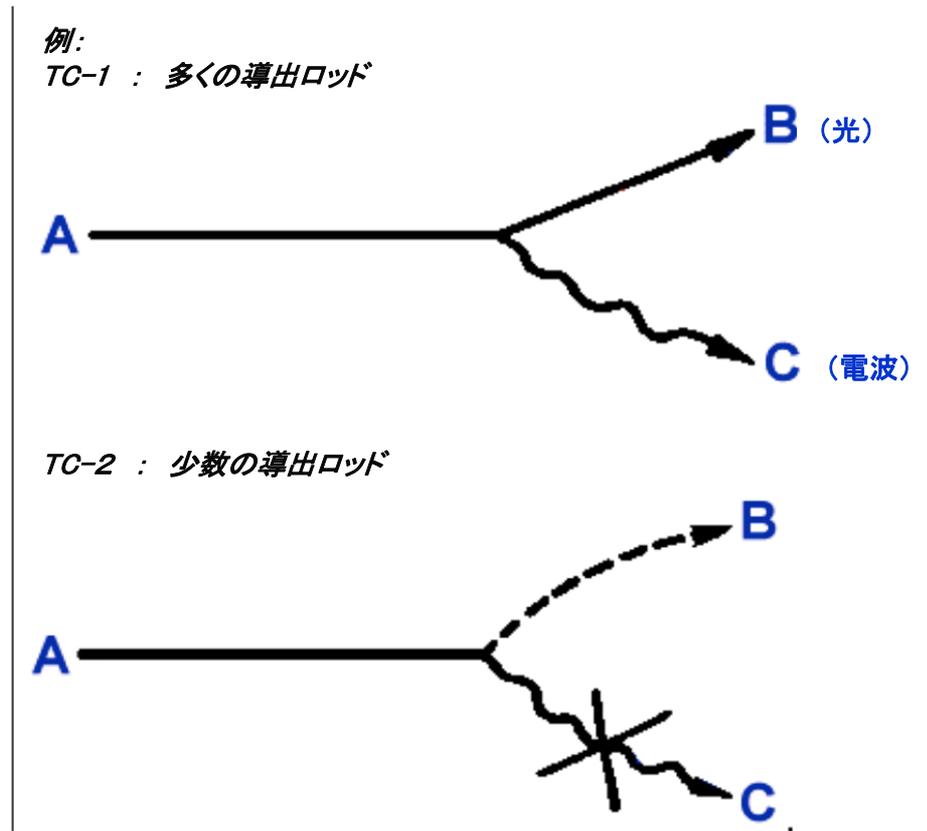
- ARIZの問題記述に基づいています。
- 構成要素とダイアグラムを用いた矛盾関係を概略把握するために開発されました。
- SCMダイアグラムはさらに多くの情報をもつことができます。
- コンピュータを用いたプロセスに役に立ち、効果的です。



ARIZのパート1.3

1.3 工学的矛盾のためのグラフィックモデルの記述

表1(典型的な工学的矛盾のグラフィックモデル)を用いて、矛盾のグラフィックモデル TC-1 と TC-2を記述する。



SCMダイアグラムの構成要素

要素 (その特性)

- ダイアグラムの中央に配置する。
- 2つの状態になりうるツールやその特性を示す。
- 達成すべき結果と直接相互作用する。

状態Aの記述

- ダイアグラムの天側に配置する。
- 要素の2つの相反する状態のうち的一方を示す。

Aではない状態

- ダイアグラムの底側に配置する。
- 要素の2つの相反する状態のうちのもう一方を示す。

肯定的な結果 1

- ダイアグラムの左側に配置する。
- 要素が状態Aのときに、達成できる結果またはプロダクトを示す。

肯定的な結果 2

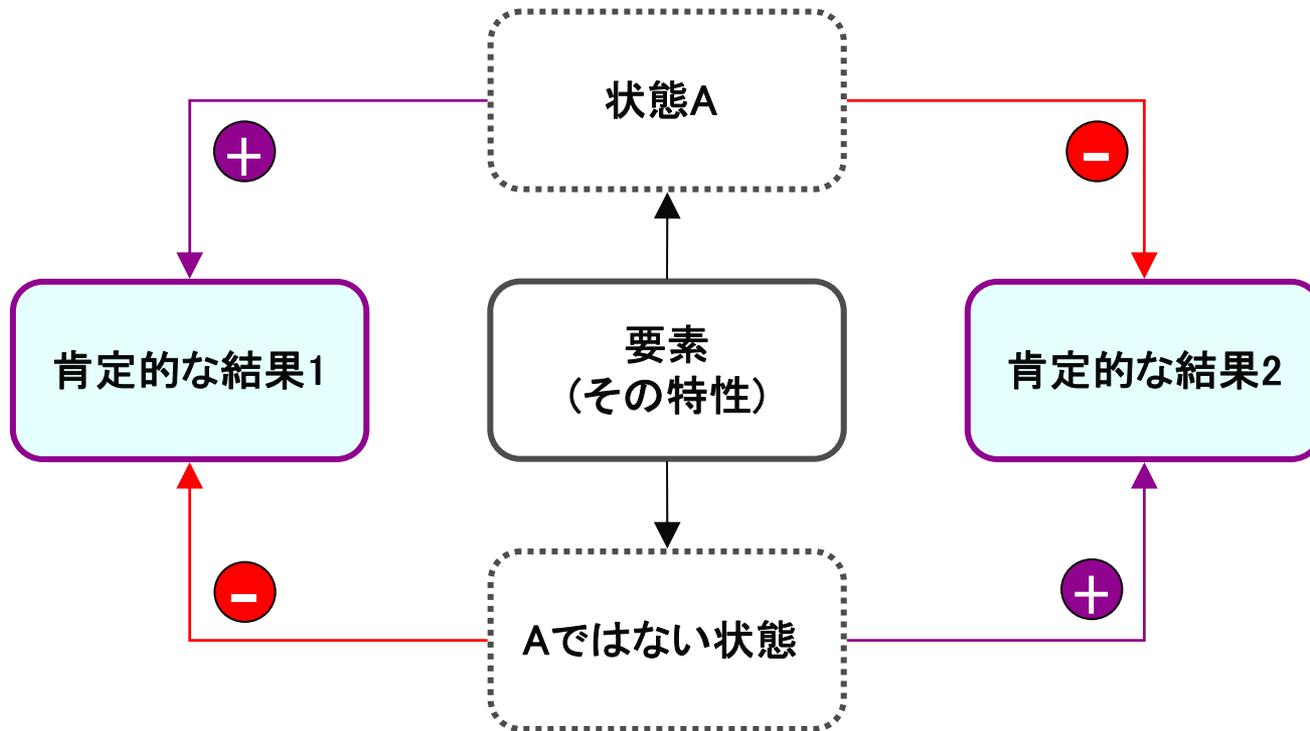
- ダイアグラムの右側に配置する。
- 要素がAではない状態のときに、達成できる結果またはプロダクトを示す。

+, -, 矢印

- ダイアグラム中のプラス(+)マークは改善を意味し、マイナス(-)マークは悪化を意味する。
- 矢印は問題モデリングの流れを表示する。



SCMダイアグラム



*Reference : Jeongho Shin, "Development and Application of the Simple Contradiction Modeling and the Invention Song", TRIZ Future conference, Dublin, Ireland, 2011

矛盾の導出

- TC : 工学的矛盾
- PC : 物理矛盾

TC 1

もし(要素またはその特性)が(状態A)であるならば、(肯定的な結果1)は改善されるが、(肯定的な結果2)は悪化する。

理想的な質問 1

(要素またはその特性)が(状態A)であったとしても、(肯定的な結果2)を改善することができる。どうやって？

TC 2

もし(要素またはその特性)が(Aではない状態)であるならば、(肯定的な結果2)は改善されるが、(肯定的な結果1)は悪化する。

理想的な質問2

(要素またはその特性)が(Aではない状態)であったとしても、(肯定的な結果1)を改善することができる。どうやって？

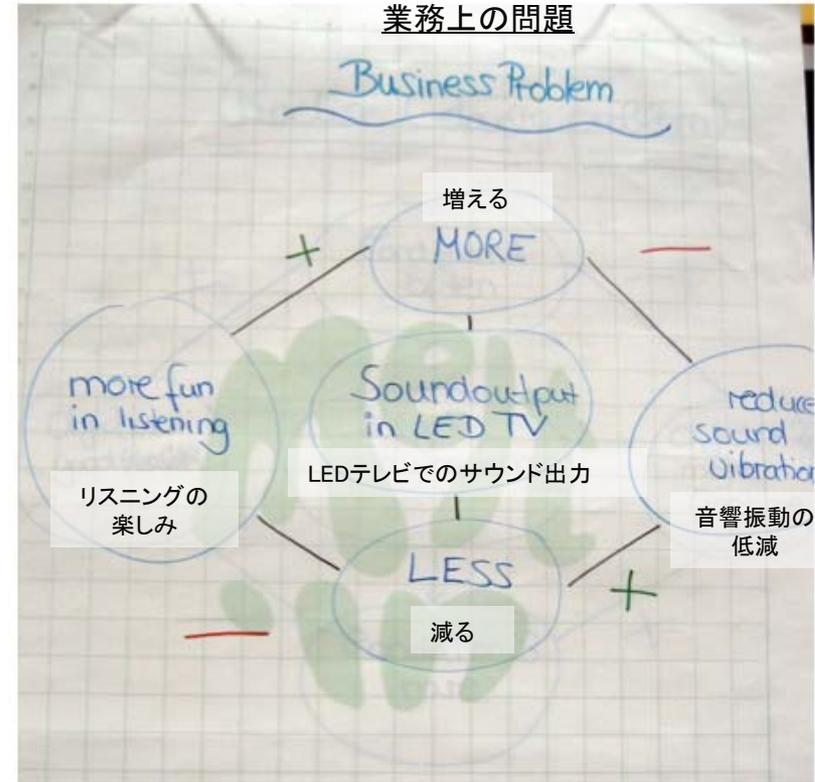
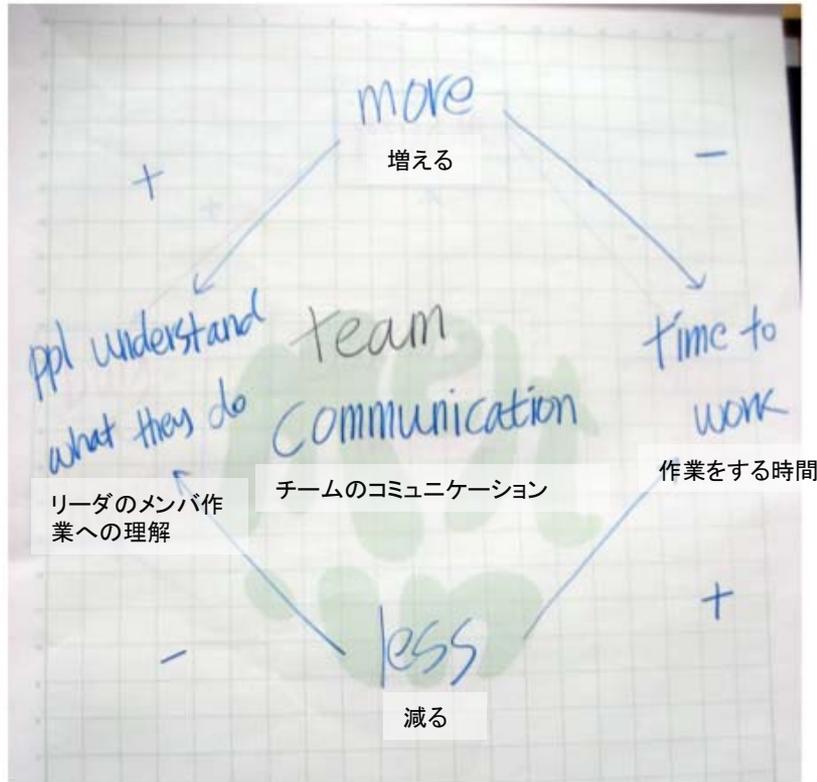
PC

(要素またはその特性)は(肯定的な結果1)のために(状態A)でなくてはならないが、同時に、(肯定的な結果2)のためには(Aではない状態)でなくてはならない。

*Reference : Jeongho Shin, "Development and Application of the Simple Contradiction Modeling and the Invention Song", TRIZ Future conference, Dublin, Ireland, 2011

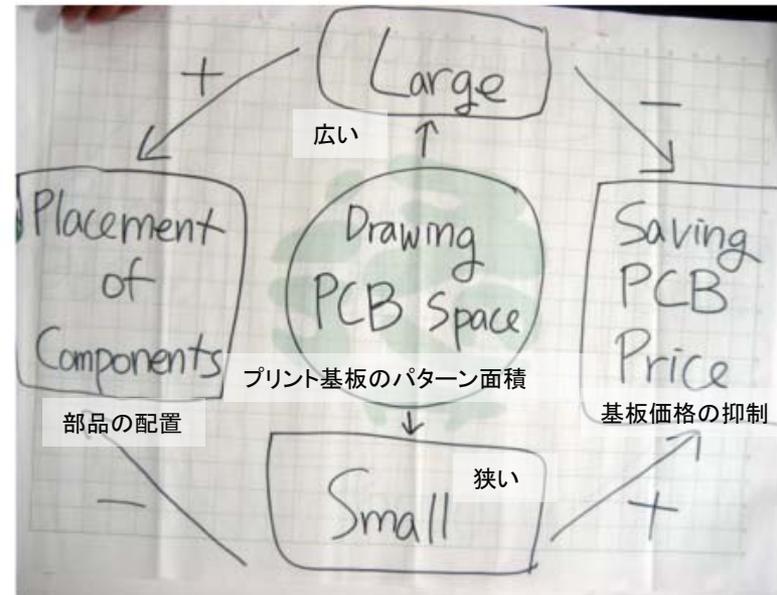
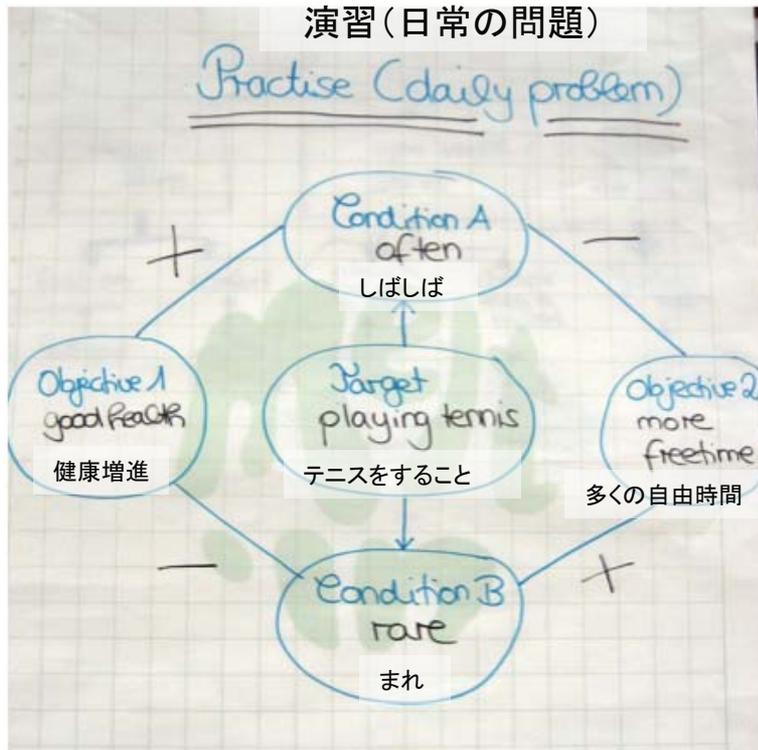


実習生の演習例

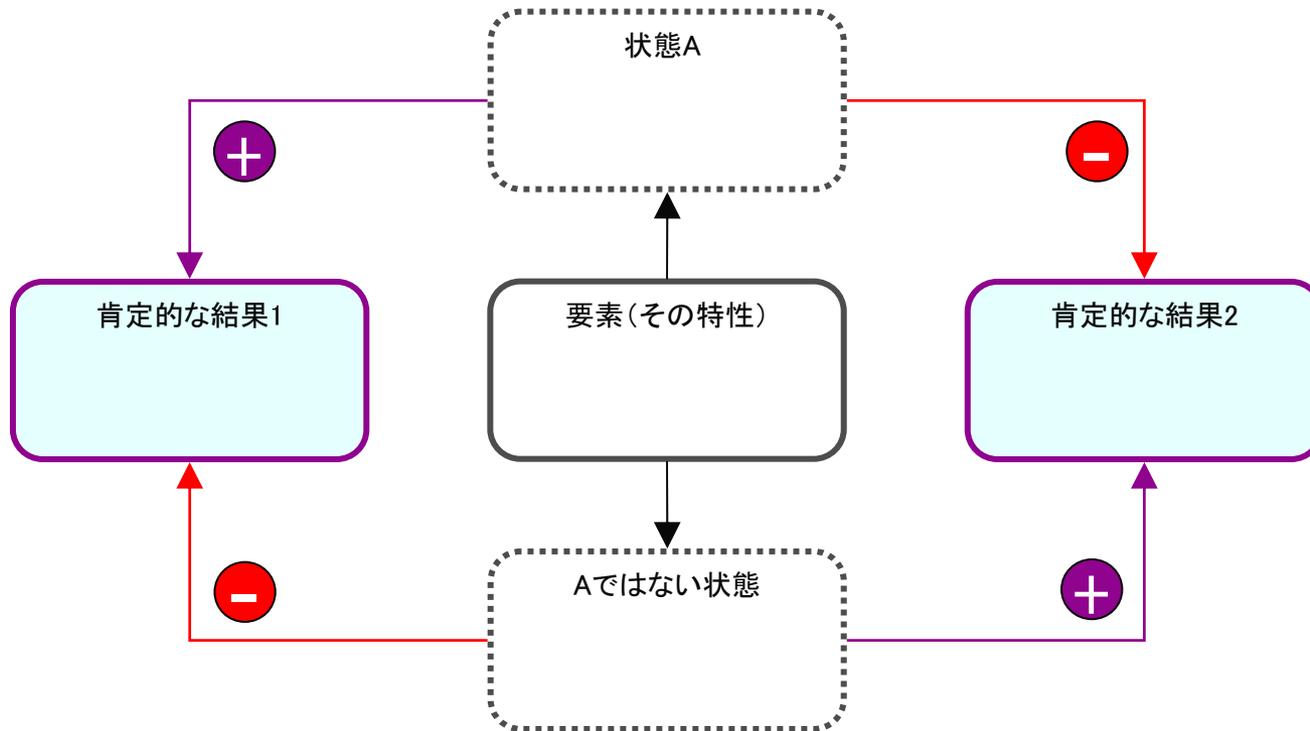


実習生の演習例

演習(日常の問題)



さあ、やってみましょう！



*Reference : Jeongho Shin, "Development and Application of the Simple Contradiction Modeling and the Invention Song", TRIZ Future conference, Dublin, Ireland, 2011



発明の歌

発明の歌について

- 40の発明原理から、8つをセレクトしました。
- ドレミの歌に新しい歌詞をつけました。
- 多国語対応が可能です。
 - (従来) 韓国語、英語、中国語
 - (現在) **日本語バージョン**
(中川徹氏の支援による)



オリジナルのドレミの歌

注: プログラム委員長 中川 徹

オリジナルのドレミの歌を、著作権者の許可を得ずにここに掲載・出版することが許されていません。

曲を演奏し、歌うことについては、日本音楽家著作権協会の許可を得ました。

みんなで楽しく歌いましょう。

発明の歌（英語版）

注: プログラム委員長 中川 徹

新しい歌詞を原曲の歌詞に変わるものとして、出版し、録音・ビデオなどで提示することは、著作権者の許可を得ずには許されていません。

曲を演奏し、新しい歌詞で歌うことについては、日本音楽家著作権協会の許可を得ました。

みんなで楽しく、「発明の歌」を歌いましょう。

発明の歌（日本語版）

注: プログラム委員長 中川 徹

新しい歌詞を原曲の歌詞に変わるものとして、出版し、録音・ビデオなどで提示することは、著作権者の許可を得ずには許されていません。

曲を演奏し、新しい歌詞で歌うことについては、日本音楽家著作権協会の許可を得ました。

みんなで楽しく、「発明の歌」を日本語で歌いましょう。



発明の歌の良いところ

- とても簡単で愉快です。
- 子供に対しても簡単に教えることができます。
- 心理的惰性の克服に役立ちます。
- 覚えるのが簡単です。
- いつでも、どこでも使えます。
- 40の発明原理を教える前でも後でも説明ができます。



結論

- SCMダイアグラムによって、
矛盾の簡単なモデリングができます。
- 発明の歌により、
楽しみながら8つの発明原理を覚えることができます。
- SCMダイアグラムと発明の歌は、
TRIZ初心者と若い学生のための良い組み合わせになります。
- さあ、TRIZを楽しみましょう！！



Thank You !

ご静聴ありがとうございました



www.etriz.com