

アイデア発想促進のための 智慧カード

～TRIZを手軽に体験できる智慧カード～

宮城TRIZ研究会 会長

石井 力重



●はじめに

石井力重です。「TRIZ」という理論があります。発想を引き出すためのものです。今日はその発想を引き出すポイントだけを話します。また、TRIZ理論が何なのかよく分らなくても、発想を引き出すエッセンスだけをカードツールにしました。そのツールがどういうふうに使えるかを話します。

現在、私は経済産業省の系列のNEDO技術開発機構という独立行政法人で、フェローというタイプの3年間限定の職員をしています。ベンチャー企業に駐在しながら、地域のベンチャーとか地域の中小企業の革新の手伝いをしています。前は商社にいて、その後は大学院で経営戦略をやっていました。

その私がなぜTRIZなのか、「智慧カード」というカードツールなのか。日々いろいろな社長さんに呼ばれてブレインストーミングをします。そのうち宮城の社長さん達に「発想ツールを作ってくれ」と言われました。それが、会社の中でこういうツール開発をする経緯になりました。

それと同時に、地域の技術系の企業にもっともっと革新してもらうために一緒になって勉強をしようということで、宮城TRIZ研究会を作りました。

そのほか現在やっていることは、大学院の博士課程で、創造工学＝「どうすると人は創造的になれるのか」というプロセスとかハウツーみたいなものを研究しています。

「教育工学」というのがあります。どういう順番で知識を渡されると、人間は一番うまくすんなりインストールできるのか。「ARCS(アークス)モデル」と呼ばれるものが教育工学にあります。「A」がアテンション、それは面白いのか。「R」がレリバンズ、面白いのは

分ったが自分に関係あるのか。「C」はコンフィデンスで、面白いし自分に関係はあるが、それは自分にはできないというのでは困る。やったらできそうだと思う所がなければいけない。「S」はサティスファクション。やってみてよかった、満足した、そこまで行くと記憶の定着と学習への意欲が非常によくなるのです。ということで、「面白い」、「自分に関係ある」、「やればできそうだと思う」、「最後に満足させられる」、こういう順番でものを教えると、人間はうまく知識がインストールできると言われています。

ざっくりとそれにのっとって、TRIZは「創造」という意味から見ると、ちゃんと面白いのかという話をします。それから、TRIZのユーザーは誰か。今日の「石井の話は、自分に関係があるのか」という聞き手の方の気持ちに、最初に「イエス」か「ノー」かで答えておきたいと思います。

また、TRIZはどうも難しいのではないかな。実は、知識学習をする時の戦略の一つとして、「一点突破、全面展開」という考え方があります。とにかく一つしっかりと学んでしまっ、それができたらあとは横に広げるということで、小さな突破口を開けるための簡単な話をします。

最後に、「TRIZの話はどうでもいい、アイデア発想のエッセンスだけ使えればいい」という人、あるいは「TRIZをより学ぶためにそういうツールがあるなら見てみようか」という人のために「智慧カード」の話をします。

1. 創造の面からみたTRIZとは

まず最初に、TRIZの根底にある思想です。(図表1参照)発明には時折、似た問題解決の構造が見られます。弁理士の先生と話していても「ある種

根底にある思想

発明には、時折、
似た「問題解決の構造」が見られる。



優れた特許を大量に集めて分析し、
技術的ブレイクスルーのパターンを
抽出できれば、平均的な技術者が
優れた創造を出来るようになる？

図表1 TRIZの根底にある思想

の建築工学の特許の中にある問題解決のスタイルと、ある生物工学の中における問題解決のスタイルは技術の特性は全然違うが、どうも何か解決の仕方が似ている。ただ、それを何万と集めてきてパターン化しようとは普通は思わない」と言います。優れた特許を集めてきて、そこからブレイクスルーのパターンを抽出できれば、それを使ったらいろいろな人が発想できるようになるのではないかというのがTRIZの根底にある思想です。

実は、ロシア人のアルトシュラーは、それに実際に取り組みました。この人は、優れた特許を当初は40万件集めて、エッセンスに煮詰めたものを抽出しました(話者補足:最終的には200万件が分析されています)。それをまとめていくと、40のパターンに分類できたそうです。正しくは99.数%です。

こうやって、技術的ブレイクスルーのパターン集が誕生し、TRIZという名前が付けました。

では、ここから実例的な話ですが、実は、ほんの1%弱だけはパターンに追い込めなかったそうです。その1%の話に入る前に、「創造性」と言われているものの定義との類似点を見えます。

ジェームス・ウェブ・ヤングという有名な人がアイデアを「既存の要素の新しい組み合わせだ」と定義しました。どんなに新しいと思ったアイデアも、世の中にいろいろあった要素、新しい組み合わせ方、あるいは新しい場所に持ってきた、それが現在で言う新しいアイデアだと表現しています。

また、経営学者のシュンペーターは、イノベーションのことを「新結合」と言いました。要素を持ってきて組み合わせ方が違えばイノベーションだと言います。ヤングやシュンペーターは、大雑把に「創造といってもそれは組み合わせでいい」と言いましたが、ア

ルトシュラーは緻密に分析をして、「創造の99%まではパターンとか組み合わせで行ける。ただし、1%は既存のパターンや組み合わせでは表現できないものがある」と示唆しました。この1%という数字は、人間の知性の深い可能性を示唆しているのかもしれませんが。

では、結局、1%は対応できないのなら不完全なのかという話ですが、TRIZの効用は何かというと、TRIZの賢明なユーザー達はこう考えています。

例えば、自分の所に技術的なアイデアを出さなければいけない課題が毎日毎日やってくる。100日間毎日やってくるとしたら、99日間まではこういうパターンを使えば、効率的にどんどん発案はできる。1%、100日目に来る問題は、世の中で誰も経験したことがない問題かもしれない。それはやっぱり、手法を超えて人間の頭を使うしかない。知性の限りを尽くして考えるしかない。そういう部分に贅沢に時間を投入しようということです。

本日の“1番目の小まとめ”です。これが分れば、大体80%はTRIZの重要な話は終わります。ポイント1つ目、特許から問題解決のエッセンスが抽出されました。ポイント2つ目、技術的ブレイクスルーの40のパターンができました。ポイント3つ目、99%の問題にはそれは発想促進ツールになります。

2. TRIZのユーザーは誰?

では今度、TRIZのユーザーは誰か。「TRIZは自分には関係があるのか」という所です。大きく言って企業と大学、シンクタンク等で使われています。図表2に書かれた名前はシンポジウムでの公表デ

TRIZの活用者(業界別)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業 <ul style="list-style-type: none"> － 電機メーカー <ul style="list-style-type: none"> ・ 日立、松下、東芝、NEC... － 自動車 <ul style="list-style-type: none"> ・ 日産 － 輸送機器 <ul style="list-style-type: none"> ・ 川崎重工 － 精密機械、他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 富士ゼロックス、コニカミノルタ、富士フイルム | <ul style="list-style-type: none"> ・ 大学&シンクタンク <ul style="list-style-type: none"> － 大阪学院大学 － 京都大学 － 産業能率大学 － 三菱総研 |
|--|---|

TRIZシンポジウム2006、2007の
アンケート結果の公表データより
一部抜粋(順不同)

図表2 TRIZの活用者(業界別)

ータです。企業で言うと電機メーカー、自動車、輸送機械、精密機械などです。大学でもいろいろな所で使っていますが、特に顕著なのは大阪学院大学、産業能率大学などです。

「ユーザ個人のレベル」で言うと、TRIZは3つの効能があります。まず一番平易な所からいくと、1つ目、改善アイデアを出す。2つ目に、発展の方向性を予想する。3つ目、新製品のコア・アイデア、コンセプトみたいなものを出す、という使い方ができます。

シンプルにするために、1つ目だけに限定して話します。さまざまな現場課題に対して解決コンセプトを出します。それから依頼される製品改良といったことに対して改良アイデアを出します。それから職場の改善提案制度などで、コンスタントに膨大な量のアイデアを出そうという時に使えます。

一言だけキーワードを言っておくと、それはTRIZの中の「発明原理」という名前です。40パターンあります。

ここでもう、本日、“2番目の小まとめ”です。1つ目、TRIZの活用者は大学、技術系の企業です。2つ目、TRIZの用途は問題解決、開発、創造性教育に使われています。3つ目、個人レベルでは、改善アイデアの発案などに使えます。本日の話は4部構成ですが、これで2部、つまり、今日の話の50%が済みました。

3. 魅力はあるが難しいTRIZの突破口は？

では、TRIZに魅力があるのなら、日本に入ってきて10年位たったのに、どうして急速に広まらないのとかという話です。実は、近年になって日本でもすごく理解が進んで平易なスタイルで伝える人が随分増えてきました。今日は、知識に対してごくごく小さな突破口を開けるようなことを話します。「TRIZは難しいのでは」についてです。

コンパクトにやる方法も実はあります。TRIZで改善アイデアを出す5つのシンプルなステップにしました。また、後半では手軽にそれを体験できる智慧カードの話をしてします。では早速、5つのステップをやる

ためのモデルケースです。例えばこんな無理難題がやってきます。

私は以前、商社で営業をやっていました。よく工場の人とやり取りをしましたが、私も含め、営業マンは、工場にすぐに無茶なことを言う訳です。最後には「だって、お客さんがそう望んでいるんです」なんて、伝家の宝刀を抜いてきたりする(話者補足:今となっては、とても反省しております…)。例えばそんなシーンです。

「あの製品は電池がすぐなくなるから、消費電力をもっと小さくしてくれ。それとディスプレイの輝度が低くて、すごく見にくいと言われている。それを何とか改良してほしい」と言ってきます。そうすると設計さんは当然、「いや、石井さん。輝度を上げるんだったら消費電力は増えるものだ。そんな矛盾した要求を一遍にされても困る」。で、営業は最後に言います。「そうはいつでも、お客さんは望んでいるんだ」。そう言われてしまうと、「困ったな」と思っても、とりあえず「拝承」と言って1回電話を切ってしまう訳です。こういうことがよく起きますが、「無理だ」といいたいくなるこの場面で「いやまてよ、もしかしたら、TRIZで解けないだろうか」と検討に入ります。

今から技術にそれほど造詣の深くない私が発案した改善案を2つほど出します。それがどの程度のレベルなのか、今からそれをやる前に、10秒間だけ考えてみてください。最終的にそれを私のアイデアと比較してみてください。

ピンポイントでの活用の仕方をご説明します(話者補足:TRIZは知識集なので、ある程度数千円の本が一つ必要ですが、それだけあればできる方法です。今回スライドに使用した本は「TRIZ実践と効用(1)体系的技術革新」です。その中の「発明原理」という手法を使います)。

具体的には解決案発想の5つのステップとしてこんなものがあります。(図表3参照)

まずステップ1、「確認」です。消費電力は小さくしたい。輝度は大きくしたい。困ったな。

ステップ2。ここでTRIZの定義で言う今の問題は、静止物体のエネルギー20番と書かれたものと、輝度・照度の18番という話の問題だと、まず検討を

解決案の発想、 5つのステップ

発明原理

1 消費電力はもっと小さくしたい。 輝度はもっと大きくしたい。 困ったな。	2 本によると、TRIZの定義で言う 「静止物体の使用エネルギー(20)」 と「照度/輝度(18)」の問題だ。
3 マトリックス を見ると、 発明原理の 19,2,35,32 と書いてあるぞ。	4 解決には以下の発明原理を使うのか。 19: 周期的作用 (繰り返しを取り入れよ) 2: 分離 (離せ) 35: パラメータの変更 (温度や柔軟性を変えよ) 32: 色の変化 (色を変えよ)
5 じゃあ、その方向でアイデアを出してみよう。 「最高輝度は高くして、その代わり間欠的に暗くする。それで発熱が抑えられて ファン電力が抑制できないかな。」 「発熱部分を使用時に本体から引き出せる構造にできないかな。」	

図表3 解決案発想の5つのステップ

つけます。それは本に39のリストが付いています(話者補足:本には「技術パラメータ」と表現されています)39のどれに当てはまるのか。そうだ、エネルギーと言っていたから20番、輝度と言っていたから18番、これはエンジニアであれば、慣れればすぐ苦もなくできます。まず、この番号を選びます。

ステップ3。その中に「マトリックス」という数字が書かれた表があります。何だか訳が分からないと言って、ここで早速挫折しかける人がいますが、実は簡単です。縦軸に1番から39番まで、横軸も1番から39番までの数字が書いてあります。先ほど選んだ20と18の交点を見ていきますと、19、2、35、32。おみくじみたいな謎の番号が書いてあります。ここを拾う所までが3番です。

ステップ4。TRIZの本の中で「19」番の発明原理は「周期的作用原理」と書いてあります。1ページから2ページ位の解説が書いてあります。また、ロシア語を英語に直して、さらに日本語になっているので、「心理的惰性」とかなにやら日本語としては意味が分りにくい表現がいっぱい書いてあります。何とか読み込んで、それをヒントに発想してみようと思います。ただ、それでは話が遠すぎるので、私が今回作った智慧カードをここで便宜的に引用します。智慧カードは、各発明原理を「一言で言うと、その原理は〇〇ということ」といったテイストへ要約したものです。19番の発明原理「周期的作用原理」は簡単にいえば「繰り返しを取り入れよ」です。「繰り返しを取り入れてみよ、そうするとイノベーションが起きる可能性がある」と言っています。

2番の発明原理は「分離原理」です。これを一言で言えば「離せ」ということです。「何かと何かを離すといいことが起きる」と。それから35番の発明原理は「パラメータの変更原理」。一言でいえば「温度や柔軟性を変えよ」ということです。それから32番の発明原理「色の変化原理」。これは「色を変えよ。そうするといいことが起きる」と言っています。ステップの4番目はこれで終わりです。簡単にいえば、本をめくって、さきのおみくじのような4個の数字に対応する発明原理をピックアップしてくるだけの作業です。

最後、5つ目です。ようやく発想します。今回は智慧カードだけで話をします。19番、2番、35番、32番。「繰り返しを取り入れよ。離せ。温度や柔軟性を変えよ。色を変えよ」。ここの四つのコンセプトが、イノベーションが得られる解決策として可能性が高いことをTRIZは示唆しています。

では、この4つのコンセプトでアイデアを出してみます。19番“繰り返しを取り入れよ”で発案してみます。何かを繰り返してみる、何かが行ったり来たり、行ったり来たりさせてみることで、何とか輝度と省電力の要望に応えられないだろうかと考えます。例えば、こう発案します。「では、人が見る瞬間は輝度が必要だから、最高輝度は今より設定を高くしよう。その代わり間欠的に暗くする。そうすることで確実に数秒間は読める時間を作り、明るくすることを達成する。一方で、暗くしているので消費電力が減る。となれば、うれしいですね。しかし、とんとん位かもしれません。ただ、ずっと光っていることがなくなるので発熱が抑えられて、機械を冷やしているファンモーターの電力が減らせる可能性がありそうです。

2番“離せ”で発案してみます。何かと何かを離してみようか…と考えてみます。一体どこどこを離せるだろうか、と。そこで、思い浮かびます。「じゃあ、ディスプレイを光らせる時は、本体機会からディスプレイをガチャッと引き出し、筐体の中の風通しがよくなる構造にする。そうすることでより光らせて、一方で、それからファンモーターの電力を減らせて、何とか明るくもして電力も減らすことを達成できるかもし

れません。

「温度や柔軟性を変えよ」「色を変えよ」というコンセプトから発案する作業は割愛しますが、ぜひ考えてみてください。

という訳で、TRIZで発想すると何かすごく面倒臭いことをやらなければいけないようでしたが、実質、5分の話でした。TRIZはすごく難しく言われますが、実はこれぐらいで発案ができます。

さて、これで第3部がおわりです。本日の話の75%が終わりました。「3番目の小まとめ」に入ります。

ポイント1つ目、課題を矛盾する2つの要求の形に整理する。しかし、ちょっと補足です。課題が矛盾する要求の2つになっていない時は、どうするか。結構、ここで止まってしまう時があります。アルトシュラーは、最後の手段として力技ですが「40個全部試せ」と言っています。実際問題として、発明原理40すべてを試すのはかなり大変です。ただ、智慧カードであれば、シンプルな40フレーズなので、全部試すのも、わりと容易です。ということで、必ずしも課題を矛盾する2つの構造へ追い込まなくても大丈夫です。

それからポイント2つ目、マトリックスと呼ばれるシートの交点から、数字を拾う。

ポイント3つ目、そのナンバーの発明原理をヒントにして解決策を考える。実はたったこれぐらいです。

実は、今話したのが、TRIZの「3大コンテンツ」と言われるものの一つです。ちなみに3大コンテンツとは何かというと、1つ目が今話したブレイクスルーのパターンを使ってアイデアを出す手法。2つ目が「技術進化トレンド」という31の技術の進化発展の具体的パターンが見いだされていますが、それを使って製品の開発指針を見つけていく手法。3つ目が「イフェクト」。これは「ある部品を冷やし続けたい、どういう科学法則や技術が使えるか」といった効能ベースで科学技術を分類したデータベースです。これが3大コンテンツと呼ばれているものです。

「一点突破、全面展開」は戦略の基本ですが、TRIZのほんの小さな突破口は実はこれで開きました。この突破口をもう少し広く、いつでも使えるものにしてみましょう。4章に入ります。

4. アイデア発想促進ツール 「智慧カード」

最後となるこのパートでは「TRIZという理論は、難しい印象があるけれど何とかそれを逆さにできないだろうか」ということに取り組んで、実際に開発したカードツールのことをお話します。

今日は会場で、何人かの方にTRIZに対する理解度を尋ねました。まったく聞いたことがない、という方から、詳しい方までおられました。聞き手の皆さんの望まれていることを分類すると、次の2つに集約されました。まず「現場課題の解決案出しにとにかく使えればいい。必要な時にシンプルなツールとして使えればいい」という方。この方には、カードツールは、まさにそういう形で使ってもらえるものです。一方「いや、将来的にはTRIZを全体的にちゃんとやってみたい」という人もおられます。そういう方にはこのカードツールは、知識の100段のステップを上げるための最初の1段目になるものに設計されています。

図表4が「智慧カード」と呼ばれる40枚のカードです。TRIZの高いハードルを低くする道具です。

まず開発の経緯を簡単にご説明します。私達は宮城TRIZ研究会を作りました。私が会長をしています。私達は、年に一回、著名なTRIZ専門家を招いてTRIZ講演会を催しています。その講演会にいらした中堅の技術者の方が、こんな会話になったと、話してくれました。講習会の翌日、社内の朝会で「いや、昨日聞いたTRIZ手法はよかったです。TRIZをうちでやってみたいです」といったところ、上司が「おう、そうか。で、TRIZってどんなものだ」と言うので、説明しようとしてみたけれど、ほとんど説明



図表4 智慧カード

ができない。彼のほかにも似た声が多く寄せられました。特に「『TRIZが創造作業を促進するとはどういうことか』を周りの人に理解してもらいにくい」という声が非常に多かったのです。ということで、「TRIZを知らなくても、エッセンスを使って一定の発想が体験できてしまうツールを作ろう」ということで、産学官の連携チームを作り、ツールを開発しました。まず、TRIZの40の発明原理を大きく意識しました。TRIZの本には、発明原理1つあたり1~3ページ分の文字量があります。これを、大胆に絞りこみ、発案のトリガーとなるようなシンプルな1フレーズと単純なイラストにしました。図表4のように、1フレーズとイラストのみ、というカードデザインです。

次に、どんなふうにするのか、効果はあるのかという話です。主たる用途は「チームでアイデア出しをする時の道具」として使います。(話者補足:詳しくはこのあとにお話ししますが、全部で3つの使い方があります。)[「チームでの使い方」について、ざっと説明します。例えばメンバーが3人いたら、40枚のカードを均等に配り、「今回のこのテーマからどんなものが出る?手元のカードの切り口で考えてみてほしい」というような、シンプルな使い方をします。

さて、このカードツール、作ったはいいいけれども本当に効果があるのかということで、私がある会社でイノベーション研修を提供した時に、智慧カードを使ってもらい、アンケートに答えてもらいました。彼らは、年齢は30歳ちょっと。係長クラス。合計38名。1時間近くひたすらアイデアを出させるという研修だったので、アンケート結果には「苦労した」というのが圧倒的に多かったです。次いで多かったのが、「使いやすいかった。楽しかった」です。

一方で、7割以上が、「TRIZは自分の職務に使えると感じた」という答をもらいました。主に開発技術、製造現場のことをしている人達でした。

使い方と効果の概要については、ここまでで、さて、細かい話に入りますが、その前に「ざっくりこんな感じのことをするものだ」というのをビデオでお見せします。

(ビデオ上映)

これは、1人で机に向かって「あの課題は、どうや

って解決しよう、何かいいアイデアないかな」といった時に、一人で智慧カードをめくって発案をしているところを映したものです。40枚全部めくって、大体3分くらいです。

この智慧カードには3通りの使い方があります。使い方の1つ目です(図表5参照)。これは、1人で使う場合の使い方です。先のビデオにはこの使い方が映っていました。言葉で説明しますと、例えば技術課題があった時に、40枚の智慧カードを次々にめくって、関係ないのは捨てていく、そういう単純な作業です。1枚当たり長くても10秒位で選択します。途中で「これから発想が出そうだな」と思ったら、その場でやめても結構です。全部のカードをより分け終えたら「発想が出そうだな」というカードを並べて、「この課題に、これらの切り口を単独で、あるいは、組み合わせで適用したら、どういう解決策になるだろうか」という感じに発案をします。最後までめくっても1枚も発想のヒントになりそうなものがない時もあります。そういう時は無理やりにでも4枚選びます。

TRIZに詳しい方に向けての補足ですが、先ほど、TRIZでは課題を矛盾マトリックスに追い込むと申し上げました。智慧カードではそれがありません。これはどういうことでしょうか。本格的なTRIZでは、課題を矛盾の構造に追い込めない時はどうするかといえば、本には「そういうときは発明原理40個、すべて試せ」とあります。これは実際にやると、かなり大変です。智慧カードは、問題を矛盾構造に追い込むことをしません。そこで、全部チェックになる訳です。ただ、智慧カードの場合は、全部めくっても大体

使い方(A)『一人で使う』

- 自分の抱えている技術課題に対して、多面的に解決アイデアを出す必要がある時に、使う。
- 40枚の智慧カード次々にめくり、カードの文を発想の切り口にして、解決アイデアを考える。一枚あたり10秒程度。全てをめくる所要時間はおよそ7分。
- 途中で着想の得られるカード(着想のトリガー)が見つければ、立ち止まりそこからアイデアを拡げる。
- 最後までめくっても、とっかかりが一枚もない場合、再度めくり、少しでも解に関係しそうなカードを4枚選ぶ。無理にでも解決策へ結びつけようと考え、新しい解決策を発想する。



技術課題の例



智慧カードを次々めくる

図表5 使い方(A)「一人で使う」

使い方(B)『複数人で使う』

- 抱えている技術課題に対して、複数のメンバーの力で、多面的に解決アイデアを出す必要がある時に、使う。人数は2人から8人程度。
- まず、話し合いアイデア出しのテーマを定める。
- 次に40枚の智慧カード全てを、全員に分配する。
- その手元のカードを発想のきっかけにして、おのおの解決アイデアを考える。時間は3分。各自、ペンとメモを使うと良い。
- 時間が来たら、一人1分でアイデアを発表していく。最大で一人3つまで。アイデアをホワイトボードなどに書きながら説明するとよい。
- なお、説明する際には、ヒントとなったカードを皆に見せ紹介する。
- 聞いている人は、誰かの説明に着想を得た場合、それを手元のメモに書きとめて、発言者の区切りよいところで、「派生アイデア」を発言する。なるべく早いほうが良い。
- 順番の遵守よりもアイデア会議の活発化を重視する。(全員が発表し、まだ、時間があれば、智慧カードをシャッフルして、再分配同様に発想・発表を行う。)



図表6 使い方(B)「複数人で使う」

数分で終わります。

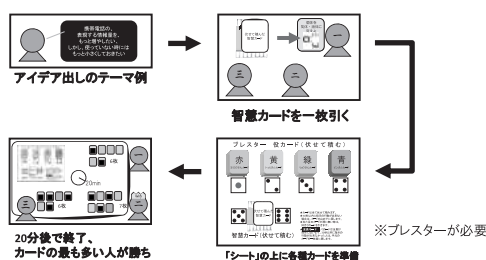
使い方の2つ目です。チームで使う使い方です。(図表6参照)

「チームでの使い方」は、今日は課題解決ミーティングだ、というときに、ホワイトボードと智慧カードを用意します。メンバーに、40枚のカードを均等に配り「今回のこの課題の解決アイデア、手元のカードの切り口で考えてみてほしい」というように指示して、3分間、各々が紙にアイデアを書き出します。そのあと、順番に1～3個、アイデアをホワイトボードに書きながら説明します。誰かが、「俺はこのカードを使ってこんな感じのことを考えたよ」という話が出たら、ほかの人から「ああ、じゃ、俺のカードで使うともうちょっとこういう便乗もできるよ」みたいな感じで、TRIZを使ったブレインストーミング的な使い方があります。

3番目、使い方です。これは、発想ゲームとして楽

使い方(C)『発想ゲームを楽しむ』

- 複数人で使う(アイデア出しのカードゲームとして使う)



図表7 使い方(C)「発想ゲームを楽しむ」

しむものです。(図表7参照)

ただ、これには智慧カードだけではなくて、ブレインストーミング・カードゲームという別のツールが必要です。(話者補足:このツールは「ブレスター (Brain Storming Master)」といいます。話者が代表を務める別のプロジェクトから誕生したツールです)。プロジェクトメンバーに、アイスブレイク(話者補足:メンバー間の緊張や壁を取り払う作業)を図りたい、というときに、知的な発案ゲームで勝ち負けを競いながら、コミュニケーションを密にしてもらう、という用途で使います。

以上、3つの使い方をご説明しました。1つ目は「一人でアイデアを出さなければいけない、そんなときに、さっと素早く大量な発案を行う時に使う」使い方。2つ目は「今日の解決案の発案ミーティングで使う」使い方。それから3つ目は「たまにはアイスブレイクとして部下達と楽しみながら使う」という使い方でした。

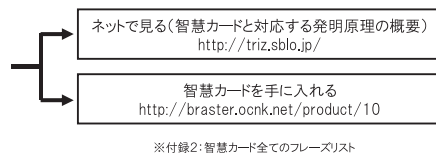
(事例省略)

本日「4番目の小まとめ」に入ります。ポイント1つ目「問題を整理する」、ポイント2つ目「智慧カードをめくり、気になるカード、問題解決になりそうなカードを抜き出す」、ポイント3つ目「選んだカードでアイデアを出す」、極めてシンプルに言うところこの話でした。

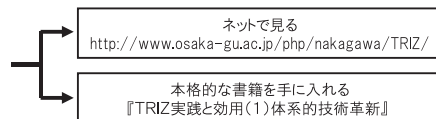
このカードを実際に使うにはどうすればいいのだという話ですが、私達はできればお金のないベンチャー企業さんとかがカードを買わなくても使えるようにしたいと思いました。このカードコンテンツのフルコンテンツがこのウェブに載っています。どうしても上司にこれを一つ買うのに6,500円とか予算を通すのは格好悪いという時はウェブサイトを見てください。(図表8参照) 商品が売れることよりも、世の中の人々がチャレンジして、前に進んでくれればそれでいいと思っています。

一方、「自分の人件費を考えたら、ネットからダウンロードして印刷する作業は省きたいな」という方なら、私の駐在しているベンチャー企業がオンラインショップで智慧カードを売っていますので、そこから、カードセットを手に入れることができます。

このカードで実際に発想を行うには



TRIZのフルコンテンツを学ぶには



図表8 このカードで実際に発想を行うには

さっき、階段の100段のうち1段を上がる道具、という話をしました。「残りの99段を上がるにはどうすればいいんだ?」という時は次の2つの情報にアクセスしてみてください。

1つ目。大阪学院大学の中川徹先生が日本のTRIZの大家です。この先生のサイト(話者補足:TRIZホームページ)には日本のTRIZのほとんどの知識が掲載されています。

2つ目。何回も引用した「TRIZ実践と効用(1)体系的技術革新」という本です。アマゾンでは買えなくて、SKIという会社からしか手に入らない本ですが、これ一つあればTRIZの大抵のことができます。

知識学習の基本戦略である「一点突破」という意味では、今日の話で、小さな穴は開きました。最後に、3大コンテンツの残りの部分について、概要だけ、お話をしておきます。ざっと知っておけば、あとで学ぶ時にとっても楽です。2大コンテンツの2つ目は「技術の進化トレンド」といいます。アルトシュラーはいろいろな特許を調べました。彼は、世界中の特許を分析していききましたが、その中で「技術がどのように発展していくか」にもパターンが見出される、ということで、似たものを集めていきます。最終的には10以上の技術の発展のパターンが見出されました。なお、現在では31のパターンが見出されています。

例えば物体、柱みたいなものは、その次の技術では、中空になる。その次の技術では、中に1枚仕切り板が入る。その次の技術では、細胞みたいな細か

い空間をもった構造になって、強度を上げつつ軽くするようになっていきます。トレンドの最後は、その細胞の中に有益な成分を入れる、というところまで進みます。こういう進化プロセスがこの他に、30パターンあります。

さて、この「進化トレンド」は何をするツールかというと「うちの会社の炊飯ジャーをもっとイノベーションを起こしたいな」というような時に、この炊飯ジャーを31パターンにあてはめてみていきます。「内部に空間をもたせる、というトレンドに関してはレベルの3まで来ている。トレンドのいう次の段階に発展する可能性が読み取れる。また別のトレンドに関しては進化レベルがマックスまで来ている。これは時間をかけてもあまり伸ばせない」。そのようにして、「この製品は、技術的にこんなふうに進化するだろう」という予測が立ちます。

ただ、それはSカーブのジャンプには適さない訳です。技術は誕生・成長・熟成、というSカーブをたどります。Sカーブの先端までいずれ行ききる。Sカーブの手前にいる製品に関しては、「進化トレンド」を使うなどして、その製品の技術進化が行きつく所までは行けます。「進化トレンド」はSカーブから次のSカーブへのジャンプを導くことには使えません、そういうふうには割り切って使います(話者補足:既存技術を超える破壊的イノベーションへのジャンプは、進化トレンドでは導けない、という意味です)。なので、バージョンアップとかマイナーチェンジなんかの時にはすごくいい手法です。

それから3大コンテンツの3つ目は「イフェクト」といいます。あの部品を冷やしたいという時に何をするかというと、冷やすと言えば、風を送る、冷水する、ピエゾ素子で冷やしてみる、とかいろいろと考える訳です。しかし、今、これで例えば12通りの冷やし方を知ったとして、自分が知らないだけで、世の中には化学技術の法則で冷やす方法はあるのではないのかと思いながら、全分野にわたって網羅的に「冷やす技術」を集めるのは無理なので、知りえた範囲で、とりあえず進んでしまいます。

アルトシュラーは、科学法則や技術を「効能」という切り口からまとめ直しました。冷やすと例えばどう

いう手法があるかをあらゆる分野の人から聞いて、「冷やす時にはこういうのが使える」という感じに、法則や技術を整理しました。そういう効能ベースの法則技術のデータベースを作ります。ロシアでやっていた時は、それが紙で膨大な量だったそうです。現在は、それがTRIZソフトウェアに載っています（話者補足：TRIZのソフトは、欧米の2、3のベンダーが作っています。日本国内でも販売されています。価格はとても高価です）。

本日の話は、ほとんどは、TRIZの本があれば実行できます。ただ、このイフェクトに関しては、ソフトウェアが圧倒的にいいです。膨大な量なので本にはあまり載っていません。TRIZソフトをPCに導入し、イフェクトの機能を使った場合、次のようなこんな感じになります。「冷やす」という項目をクリックすると10前後の冷やし方が表示されます。その一つ（たとえば「化学的な冷やし方」など）をクリックすると、化学的な冷やし方の下に、科学法則や技術がずらっと表示されます。

時間を少しだけいただいて、もう1つだけ、ぜひ紹介したい手法があります。新製品のコア・アイデアを出す時にTRIZでは、どういう手法を使うか、という話です。進化トレンドは、まったくの新製品を出すときには、向いていない、ということでしたが、そういう場合には、今からお話するような手法があります。「9画面法、あるいは、9windows」といいます。TRIZの開発者達は、発明家とか事業家の思考パターンを分析して標準化しました。その思考プロセスを経ればかなり革新的なものが出せる、というプロセスを、9つの画面「9windows」というで手法にしました。ネットで「9画面法」で検索してもらえと出ます。その9つのステップで、チームでブレインストーミングしていくと、企画する時にかなり効率的に出せるようになります。それぞれの手法は独立的に使えますので、ぜひご興味があれば見てください。という所で私の話を終わらせてもらいます。

最後に個人の理念とメッセージをお話しさせていただきます。私は「世界中から尊敬される企業が次々に輩出される、日本をそういう社会にしたい」と思っ

ています。ですが私には、財力がある訳でも政力がある訳でもありません。そこで私は、自分が好きで得意な仕事である「創造的な活動をする人や組織がどんどん生まれてくる社会を作ること」を生涯の仕事として生きています。

ですので、皆さんがチャレンジの時に必要だと思えば、いつでもお声をかけてください。喜んで行きます（話者補足：rikie.ishii@gmail.com いつでもお気軽にメールをお送りください。新しいことに挑戦するあなたをいつでも歓迎します）。

以上で私の話を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。（拍手）

[VE阪神セミナー（2008.7.11）技術講演より要約]

石井 力重氏 略歴

NEDOフェローとしてベンチャー企業（株）デュナミス）に駐在し、同社や地域企業を支援。主な活動は、事業アイデア創造支援。創造性育成ツール開発プロジェクトでは、リーダーを務め、そこから



誕生した新商品「プレスター」は、みやぎものづくり大賞（2007）で優秀賞を受賞（「智慧カード」はその姉妹品）。宮城TRIZ研究会（地域の技術系企業の革新を支援する組織）を設立し、技術系中小企業の技術開発をサポート。東北大学の博士課程に社会人院生として籍を置き、MOTと創造工学を研究中。

[ブログ] <http://ishiirikie.jpn.org/>