

「ザ・ゴール2」とMIND-SAの対比

システム企画研修株式会社 代表取締役 上野 則男

「ザ・ゴール2」は、エリヤフ・ゴールドラット博士の「ザ・ゴール」の続編です。「ザ・ゴール」の日本語版が出版されたのは2001年の5月でした。

「ザ・ゴール」は、ある工場の生産性を画期的に高める改善経緯を、工場長の挑戦物語として小説にしたものです。小説として大変興味深だけでなく、生産管理のポイントを素人に分かりやすく解説した入門書として高く評価されました。

ゴールドラット博士は1948年生まれのエスラエルの物理学者です。工場を経営していた知人から生産スケジューリングの相談を受けたのがきっかけで、コンサルティングの世界に入りました。その結果、TOC (Theory Of Constraints 制約条件の理論) を編み出し、世界に名を馳せました。「ザ・ゴール」はその理論を分かりやすく紹介するために1984年に書かれたものです。物理学者、経営コンサルタント、小説家としての才能を持つ偉才です。

1

「ザ・ゴール2」は、「ザ・ゴール」でも利用されている思考法をより一般化して解説することを目的に1994年に出版されました。日本語版の出版は2002年2月です。

この記事を書くきっかけを与えてくださったのは、(株)東レシステムセンターの高村俊彦社長です。「上野さん、ザ・ゴール2の手法はMIND-SAに似てますよ。ザ・ゴール2のコメントを聞かせてください」と言われたのです。それから読み出して、ようやく5月の連休にできあがりしました。

結論は、「両者は似ているところもあるが、利用目的が大きく異なる」ということです。「ザ・ゴール2」は現状を打破する画期的な改善策を考える場合に使うのに対し、MIND-SAは総合的な、またはシステムの解決策を考える場合に使うのに適した手法だということです。

以下のレジュメをご紹介します。

1. 「ザ・ゴール2」の「思考プロセス」とは
2. 「思考プロセス」の各ツールの事例
3. 「思考プロセス」の特徴
4. MIND-SAとの比較・使い分け条件
5. 雑感

2

本書（「ザ・ゴール2」以下同様）で掲げられている改革のアイデア例は以下のとおりです。

包装品印刷業

これまでは、この業界で一般的な、発注数量により単価が低くなる料金体系を採用していました。これだと高速印刷機を持つ同業に対抗できずに赤字続きでした。これを以下のように変更したのです。

- ・ 単価はそれほど大きくない発注ロット・サイズで決定する(大量発注はロスが出る)。
- ・ しかし、印刷製品在庫は当方で持ち、出荷時に出荷分ごとに請求する。
- ・ 残りの在庫分のコストは当方で負担する。

化粧品会社

これまでの販売店に対するインセンティブ制度は、商品ごとの1回の注文の規模に応じて割引率が異なっています。

これを年間の発注規模に応じたインセンティブに変え、毎日補充方式で売れた分だけ注文すればよいようにしました。

高圧蒸気生成機器販売会社

これまでは高圧蒸気生成機器とその消耗部品等を販売していました。

改善案は、機器を当社持ち、当然メンテナンスも当社で実施し、お客様には使用した高圧蒸気の量で請求するようにしました(機器販売業からサービス提供業への転換です)。

1 「ザ・ゴール2」の 「思考プロセス」とは

「ザ・ゴール2」巻末に、この訳本の解説者である稲垣公夫氏が以下のように解説しています。

「思考プロセス」

- ・ ゴールドラット博士が開発した問題解決手法。
 - 「何を変えればよいか(What to change)」
 - 「何に変えればよいか(What to change to)」
 - 「どのように変えればよいか
(How to change)」

といった一連のプロセスを系統的に考えることから思考プロセスと呼ばれる。

- ・ 思考プロセスを実行するためのツール(論理ツリー)には以下が用意されており、順に系統的に使用したり単独で使用したりする。

「現状問題構造ツリー」
(Current Reality Tree)
「雲」(対立解消図=Cloud)
「未来問題構造ツリー」
(Future Reality Tree)
「前提条件ツリー」
(Prerequisite Tree)
移行ツリー(Transition Tree)

「現状問題構造ツリー」

- ・ 問題解決にあたって「何を変えれば最大の結果が得られるか」を明確にするための手法。まず現状の問題点（好ましくない結果 = UDE）を列挙し、これらの因果関係を見つけることで、その中から“変えるべき”根本的問題を見つけ出す。思考プロセスを系統的に実行する場合、この現状問題構造ツリーの構築が最初のステップとなる。

「雲」

- ・ 問題の根本的な原因となっている矛盾や対立（コンフリクト）を解消するための手法で、「対立解消図」とも呼ばれる。五つの枠が矢印（因果関係）で結ばれた定型的なフォーマットを使用。これらの矢印のうちいずれかの矢印を解消するような画期的なアイデアを注入することで矛

盾や対立を解消する。思考プロセスを系統的に実行する場合、現状問題構造ツリーで根本的な問題を見つけ出した後、この雲を使ってどう解消したらいいのか（何を変えればよいのか(What to change to?))を考える。

「未来問題構造ツリー」

- ・ 雲（対立解消図）を使って見つけた問題解決策を実行したらどうなるかを検証するための手法。根本的な問題が解決した状態で現状問題構造ツリーがどう変化するのかを示し、新たな問題（ネガティブ・ブランチ）が発生していないかどうかを検証する。

「前提条件ツリー」

- ・ 思考プロセスの「どのように変えればよいか (How to cause the change)」を考えるための手法で、目標を達成する過程で発生する障害（前提条件）とそれを克服する中間目標を展開する。現状問題構造ツリーとは異なり、因果関係だけでなくアイデア実行の時間的順序関係が重要。

「移行ツリー」

- ・ 思考プロセス最後のステップで、実行計画に相当する。前提条件ツリーで展開した各中間目標を達成するために何をしなければいけないのか、必要な行動を示す。前提条件ツリーを同様、時間的順序関係が重要。

2 「思考プロセス」の

各ツールの事例

「ザ・ゴール2」に掲載された事例を基に、その題材をMIND - SAの問題点連関図方式で表現したものが別添です。以下にその一覧を示します。括弧内の数字は「ザ・ゴール2」での掲載ページです。

- 「雲」(【資料1】参照)

- 1 シャロンのパーティ参加 (p.18)
- 2 包装事業部門 (p.32)
- 3 多角事業グループ (p.108)
- 4 アイ・コスメティックスの販売店(p.268)
包装事業の場合も同じ (p.85)
- 5 一般的企業 (p.204)
- 6 包装事業の営業 (p.257)

- 「現状問題構造ツリー」(【資料2】参照)

- 1 デイブに車を貸す (p.76)
- 2 アイ・コスメティックス社 (p.268)
- 3 一般的製造業 (p.160)

- 「未来問題構造ツリー」(【資料3】参照)

- 1 一般的製造業 原型 (p.229)
- 2 一般的製造業 ネガティブプランチ挿入
(p.232)
- 3 一般的製造業 現状を加味する場合
(p.236)
- 4 一般的製造業 最終案 (p.237)

「前提条件ツリー」や「移行ツリー」は、MIND - SAには対応するものがないのでコメント対象外としました(MIND - SAでも、これに該当する手法としては、目的達成手法解説「問題点連関図手法」の「資料OC - 14 潜在的問題分析」があります。しかしあまり利用されていないようです)。

3 「思考プロセス」の特徴

以下のようにとらえてみました。

- (1) 基本目的を達成するための、相反する戦略に対する解決策を見出すための手法である。
 - ゴールドラット博士の基本理論はTOC (Theory Of Constraints、制約理論)であり、問題解決のネック条件を見出してその解決策を考え出す手法である。
 - 「基本目的」については、相対立する主張を行う両者とも共通認識を持っている。しかし、当該案件に対する戦略は両者で異なるという状況設定である。
 - その「相反する戦略に対する解決策を見出す」ことを、「雲」で説明することができ

る(「雲」の事例【資料1】参照)。

- シャロンの事例ではこうなる。「健全な家庭生活を営む」が「基本目的」であり、相対立している父親・シャロンとも一致している。ところが次の段階では2番と4番で異なる目的となり、その結果、3番と5番にあるように、「10時までに帰宅するかしないか」という対立が発生する。この課題に対し、3番と5番のいずれかを選択しながら、2番と4番の双方の目的を達成する方法を考えるのである。事例では、5番を採りながら5番から2番に線が行く方法を考えたのである。
- 2番目の「包装事業部門」の事例でも、5番から2番に行く方法を考え出している。
- 3番目の「多角事業グループ」の事例でも、5番から2番に行く方法を考えた。

- ・ 4番目の「アイ・コスメティックス」の事例でも、5番から2番である。
 - ・ 5番目の「一般的企業」の場合は、3番から4番に行く方法を考えている。
 - ・ 6番目の「包装事業の営業」でも、3番から4番である。
 - ・ その対立を解消するための「名案」を考え出すことが、この手法の目的である。
- (2) スポット案件対応の手法です。
- ・ 「スポット案件対応」というのは、「今どうしようか?」「これをどうしようか?」に対する解答を得ようということであり、「スポット案件」に対する案件は「システム案件」である。システム案件では「今後どうしていこうか?」に対する解決策を考え出すのである。
 - ・ 「思考プロセス」における解決策も、今後継続的に有効なものもあるが(「雲」の事例の2番目から6番目はそうである)、発端は「スポット案件対応」なのである。
 - ・ 「相対立」自体が、ある状況における2者間の問題である。

- (3) 「現状問題構造ツリー」は明確なスタート/エンドのルールがない。
- ・ 「現状問題構造ツリー」の事例【資料2】参照。
 - ・ 「デイクに車を貸す」の場合は、1番の「父さんの出張中、デイクは車が借りられる」からスタートしているようであるが、できあがったものを説明している設定なので、作成がどのような順序でなされたかは定かでない。
 - ・ なお、この場合の「雲」は掲載されていないが、以下であろう。
 - 1 親子の信頼関係を維持する
 - 2 父さんは車を共有したくない
 - 3 車を貸さない
 - 4 デイクが車を借りることに慣れてしまう
 - 5 車を貸す
- ・ この事例では、5番から2番に行く解決策を「出張後1か月間は車を使わない」という解決策で対応している。
 - ・ 本書で最も詳細に「現状問題構造ツリー」を解説している「一般的製造業」の事例では、「他の手法と違って、順番は関係ありません」という記述があり、21番から始めている。この「現状問題構造ツリー」の作成を始めた時点では、21番と32番は直結していたが、後で中間に28番が挿入されている。
 - ・ この事例で、問題点名の前に「UDE××番」とあるのは、UnDesirable Effect(好ましくない結果)の意味であり、「現状問題構造ツリー」作成の前に洗い出された問題点である。

- ・ 問題点を事前に洗い出して、それを因果関係で結んで行くという手法は、日本のQCの連関図手法そのものである。したがって、「現状問題構造ツリー」はゴールドラット博士のオリジナルではない、ということになる。
- ・ スタート/エンドが明確でないということは、どこまでいったら終了かが不明確であるということになる。QCでは「真の原因」が見つかったところでやめるとしている（逆に言えば「真の原因」が見つかるまでやるということである）。ところが、何が「真の原因」であると考えかは、自然科学（あるいは技術）の世界ではあり得ても、ビジネス社会（社会科学？の世界）では客観性を持ち得ない。
- ・ 「現状問題構造ツリー」では、「真の問題」とは言わずに、「コアの問題」と言っている。ビジネス問題における考え方はQCよりの確である（QCは自然科学の世界からスタートしている。自然科学の世界では「真の原因」は必ず存在するから、客観性があると言える）。
- ・ しかしながら、「思考プロセス」で「コアの問題」に到達するのは思考の試行錯誤の結果であり、順を追って検討すると答えが得られるということにはなっていない。

- (4) 何を「コアの問題」と考えるかは主観的であり、手法としての一般性に欠ける。
- ・ 「アイ・コスメティックス社」の事例で、1番の「注文のサイズに合わせて販売店へディスカウントする」がコアの問題であることは納得できる。
- ・ しかし、「一般的製造業」の事例では、1番の「マネジャーは、部分最適化を達成することで会社を運営しようとしている」がコアの問題としている。ところが、これはゴールドラット博士のものの見方そのものであり、他の者がこの結論に到達するとは考えにくい。
- ・ この事例の場合、確かにそこが重要な問題かもしれない。もしそうだとすれば、ある条件のビジネス問題共通に「マネジャーは、部分最適化を達成することで会社を運営しようとしている」が「コアの問題」であることになる。
- ・ どういう場合にこれがコアの問題となり、違う状況の場合は何がコアの問題であるかが分かれば、面倒な「現状問題構造ツリー」作成を省略できることにもなる。
- ・ しかし、このような公理があるとしても、関係者が確かにそうだと納得するためには、時間をかけて「現状問題構造ツリー」を作成する意味があるであろう。
- ・ 逆に言えば、「現状問題構造ツリー」は関係者がその論理を納得するための説明用のツールであることが本質なのであろう。

- (5) 「未来問題構造ツリー」では「画期的なソリューション(p.203)」を探し出すことは難しい。
- ・ 「アイ・コスメティックス社」の場合、「注文のサイズに合わせて販売店へディスカウントする」が「コアの問題」であると分かれば、そのディスカウント方法をやめてそれに代わる販売促進策を考えればよい。この場合、検討の幅はそれほど広くなく、知恵を絞れば何とか有効な解決策は出てきそうである。
 - ・ しかし「一般的製造業」の事例では、コアの問題は「マネジャーは、部分最適化を達成することで会社を運営しようとしている」であったが、検討課題はなぜかこれのアンチテーゼを考えるのではなく、「現状問題構造ツリー」の41番の「これまで以上に市場の価値観を満足させることが成

- 功への鍵となる」であるとしている。そして「未来問題構造ツリー」では14番の「我が社の製品に対する市場の価値観を十分に高めるための何らかの策を講じる」を起点として、その方策を考えているのである。その際の必要条件が「マネジャーは、部分最適化を達成することで会社を運営しようとしている」ことをやめるという関係なのであるが、どうも「未来問題構造ツリー」の作成手順が不明確である。
- ・ いずれにしても「未来問題構造ツリー」は、検討する方策の必要条件と、目標とする方策の期待成果とを示している。方策の内容自体は示されない。

- ・ そうしてみると、「未来問題構造ツリー」は「画期的なソリューション」を考え出す手法ではなく、仮説として考え出された方策が妥当かどうかを検証する手法のようである。
- ・ その検証例が「一般的製造業」で示されている。「未来問題構造ツリー」No.1が原型で、No.2は棄却された案、No.3が一般的な「未来問題構造ツリー」を特定状況に合致させるための方法を追加したものであり、No.4が完成版である。
- ・ 元来、世の中に発想法といわれるものは数多くあるが、手法・手順でアイデアが出てくるというものはない。アイデアが出ることを促進するものである。したがって、コアの問題を解決しようとする基本アイデアを求める「思考プロセス」も、その域を出るものではない。

4 MIND - SAとの比較・使い分け条件

以上の分析結果から、思考プロセスとMIND - SAの比較を行うと以下ようになります。

対象案件	思考プロセス スポット案件	MIND - SA (問題点連関手法) システム案件
基本アプローチ	(1) 基本目的は設定するものではなく、どちらかといえば自明で、明確化すればよい、という考え方のようなものである。 (2) 発想(アイデア)重視で案件解決の基本戦略を求める。アイデアが出なければプロセスは無意味である。	(1) プロセス遂行過程で関係者の知識・知恵で解答を求める。 (2) それなりの解答は導出できる。
求めるもの	(1) 基本目的の共通認識 (2) コアの問題 (3) コアの問題に対する画期的ソリューション	(1) 明確化された実施目的とねらい (2) 実施目的を実現するための解決策
ツールの利用目的	仮説の検証、第三者への説明	目的・ねらいと解決策を導き出すこと その根拠の第三者への説明
ツールの作成ルール	明確に定まっていない。	スタート/エンドと途中のプロセスが明確に定まっている。
向き・不向き	スポット案件の画期的ソリューションの中核部分を求める。	複合的なシステム案件の総合的な解決策を求める。

以上、結論的には「思考プロセス」とMIND - SAは、向き・不向きのところにあるような使い分けをすればよいということです。ORではなくANDなのです。

5 雑感

以下に、本書を読んで感じたことのいくつかをご参考までにご紹介します。

(1) 目的の扱い

「思考プロセス」でも、目的を明確にすることにはあまり留意していません。それは「会社を存続させる」とか「売り上げを増やす」とかの基本目的に対するブレークスルー的なアイデアを考えることに主眼のある「思考プロセス」では、目的を明確にすること自体はそれほど重要なことではないからでしょう(どちらかと言うとそれは自明事項となっている)。

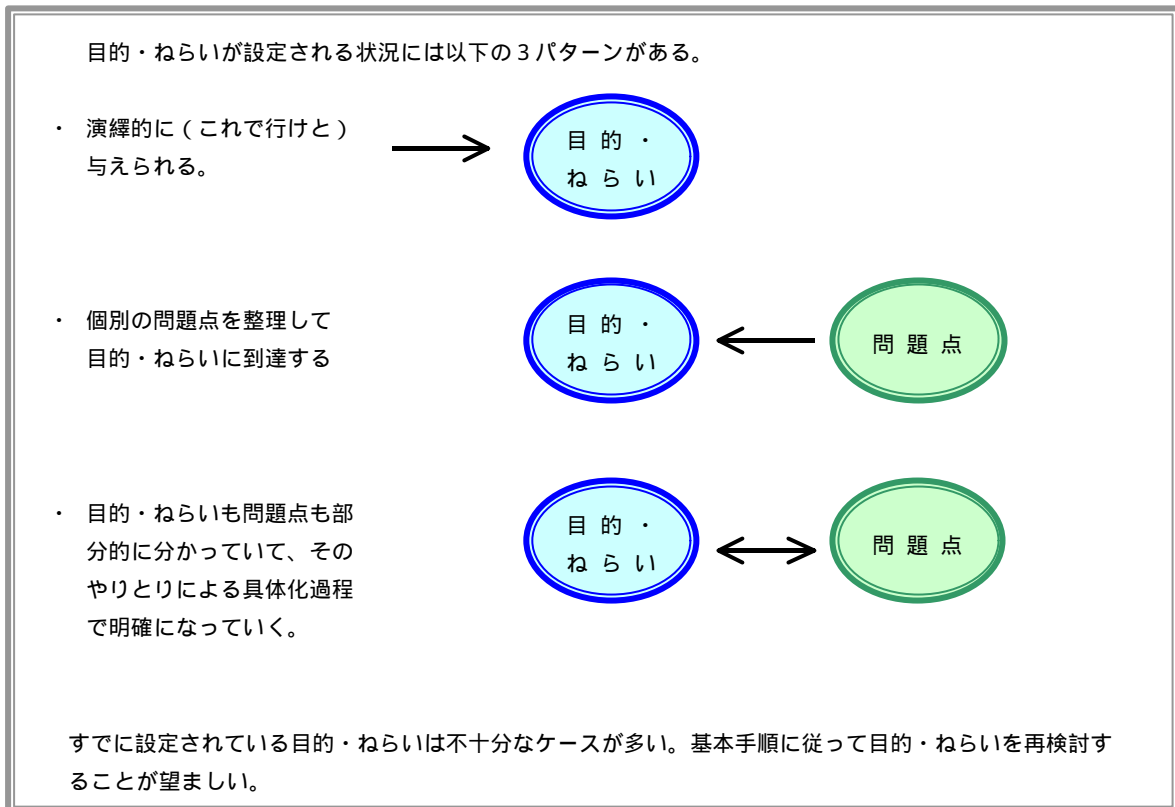
やはりMIND - SAの最大の特色は、「目的・ねらい」を明確にする手法があることなのです。

(2) 目的設定の位置

検討テーマの基本目的を明確にする「雲」と現状の問題点の相互関係を整理する「現状問題構造ツリー」とは、どちらが先と決まっていらないようです。「雲」で検討目的を明確にしてから問題整理に入ると、問題を検討しているうちに基本問題(検討目的)が明確になる場合とがあるようになっています。

MIND - SAでも、目的の明確化(目的設定)と問題点の検討の順序は両者ありとなっています。それが現実的な対応なのです。

MIND - S Aの「目的・ねらい設定」の基本手順



17

(3) 思考プロセスの何が使われているのだろうか。

「ザ・ゴール2」は大ヒットということですが、本書の読者が、その教えるところをどれほど実践しているのだろうかと疑問に思います。

「現状問題構造ツリー」は使うかもしれませんが、無事にコアの問題に到達するかどうかは定かではありません（前述3.(3)(4)参照）。

「現状問題構造ツリー」を基に画期的ソリューションのアイデアを見つけることはおそらく至難でしょう。アイデアの創造は手法によらないことは申しあげたとおりです（これを使えば名案が出るかもしれないというのは錯覚です）。

おそらく「雲」が最も使われている有効なツールでしょう。シンプルだが問題やゴールを関係者が共通認識するのに極めて有効だと思われます。

「思考プロセス」の利用者にアンケート調査を実施すれば、おそらく以上の結果が出るものと思われます。

実はMIND - S Aも、最もオリジナリティがあり有効であると考えられる手法は問題点連関図なのですが、最も利用されているのは「目的の明確化」という（手法ではなく）アプローチなのです（次いで5W2H手法が使われています）。

18

- (4) 「雲」の6番目の「包装事業の営業」は営業のあり方に対して、本質をついた問題提起をしています。

新米の営業はついつい、自社の製品の説明を一所懸命してしまいます。しかしトップ・セールスマンは決してそういうスタイルはとらずに、お客様の状況を聞きます。そのうちにチャンスが来る、先方から自社の商品のことを聞いてくると述べています。博士の知見の広さを示しています。私どももこのことを肝に銘じたいと思っています。

- (5) 著者の方法論に対する主張の紹介
主として方法論提供者としての私が共感できる主張を以下にご紹介します。

「自分の経験から学んだことだが、時間を効率的に使うにはガイドラインに従うのがいちばんいい」(p.204)

ゴールドラット博士が主人公に言わせている言葉です。私どももそのとおりだと言いたいですね。

「ビートが例のソリューションを考え出した時は、これだという強い直感があったので、ステップをいくつか飛び越したのです。しかしそれをどうやって買い手に説明できるかを考えて見た時に、やはり元に戻って教科書どおりすべてのツリーを構築するしかないという結論に達したのです」(p.260)

これも登場人物にゴールドラット博士が言わせている主張です。私どもの主張とも共通する二つのことを言っています。

- a. 自分が分かっていることと他人に説明できることとは別である（考えは他人に伝えられなければ価値がない）
- b. 方法論を使うなら、自己流でなく、きちんと方法論に従うべきである。

「ツリーを構築する難しさとツリーを理解する難しさは別物だ。自分に関係する内容であればツリーを理解するのはそれほど難しくない。子供でもそうだ」(p.261)

博士もこのことで悩まされたことがあるのでしょうか？ 私どももそのとおりだと思っています。「そんな難しいもので説明するのか」という質問に同じように答えているのです。

「市場を調査する必要はありません。時間とお金の無駄です。うちの会社の人間ならみんな自分たちの市場を熟知しているので、主なUDE（問題点）だったらすぐに挙げることができます。思いつかなくても、クライアント2、3社と話をすればすぐに列挙できるはずです。「現状問題構造ツリー」を構築するのに、UDEを全部挙げる必要はありません。代表的なUDEをいくつか挙げるだけで、コアの問題は見つかります」

自分たちが整理・分析すべきことを市場調査等で賄おうというのは筋違いであることは、私どもも主張しているところです。後段は、「思考プロセス」では問題を幅広く検討することが目的ではなく、「コアの問題」を見つけることであるから、そのためのアプローチはこうだということを示している、のです。

おもしろく示唆に富むジョーク「ナポレオンが小さな村にやってきたのですが、村人は歓迎の鐘を鳴らしませんでした。ナポレオンは怒って村長を呼びつけ説明を求めました。「理由は三つあります」。村長は恐る恐るその理由を説明しました。「一つ目は閣下がいらっしゃることを知らなかったこと、二つ目は、鐘を鳴らす男が病気だったこと、三つ目は、鳴らす鐘がこの村にはないことです」

何が大事なことをわきまえよ、という教えです。この類はよく見受けます。本人に整理能力がない場合と何とか言い逃れをしようという場合です。相手には直ぐ見破られることだと銘ずべきでしょう。¶