「日工フォーラム」　TOC 特集記事

月刊紙「日工フォーラム」(発行：日本工業新聞社)に２００５年１月より毎月連載中の TOC 特集記事をご紹介いたします。

＜日工フォーラム＞　お問い合わせは、http://www.business-i.jp/forum/

http://www.toc-japan.com

1月号	”なぜ、TOC？” 小林英三 （既刊）
2月号	”TOCのサクセス･スーリー” 村上悟 (既刊)
3月号	”TOCの成功に不可欠な要件” マーク･ウオッペル
4月号	”カイゼン進化論” 竹之内隆
5月号	”TOC 思考プロセス" 佐々木俊雄
6月号	”TOC/DBR ソリューション” 平鍋伸忠
7月号	”TOC/CC プロジェクト･マネジメント新手法” 藤川雅巳

○下記は、「日工フォーラム誌」、2005 年 1 月号に掲載されたものです。
「TOC（制約理論）シリーズ　第一回」

「顧客ニーズに応え、キャッシュフローを最大限に活用
今年の売上高が 4 年後に純利益に等しい？」　MSI 株式会社会長　小林　英三

多くの日本の製造業では、競争力を高めるために原価削減に懸命な努力をしている。しかし、これは正しい、そして報われる努力だろうか。原価を下げるためには「直接作業の生産性と設備機械の稼働率」を高める。原価を下げる簡単な方法は、製品をできるだけ大きなバッチでたくさん生産することだ。そうすると、確かに製品 1 個当りの原価は下がり、短期的には損益計算書上の見かけの利益は大きくなる。しかし、ここに大きな錯誤がある。懸命に努力して生産した製品が売れなかったらどうなるだろうか。売れない在庫の運命は二束三文のたたき売りだ。日本の多くの製造企業は、既に、陳腐化している伝統的な原価計算、活動基準原価計算などの従来の規範に基づき意思決定を行っているが、そのため、本来なら得られるべき利益を捨てている。大変、もったいないことである。

それではどうしたらよいのであろうか。そこで、今回、TOC シリーズとして紹介するのが、「制約理論

（TOC Theory of Constraints）」である。周知のように、制約理論は、イスラエル人の物理学者ゴールドラット博士が開発した経営哲学である。ゴールドラット博士は、日本でもベストセラーとなった「ザ・ゴール」の著者である。この本が書かれたのは 1984 年で、日本がアメリカの製造業を徹底的に痛めつけた頃である。この本は、大分前に中国語にすら訳されていたのに、同博士は、なんと、この本を、2001 年 5 月まで、17 年間も日本語への翻訳を許さなかった。なぜなら、日本人がこの本を読むと日本の製造業がさらに強くなり、世界経済の均衡の回復が遅れてしまうからという理由からであった。昨年 9 月、英国ケンブリッジでゴールドラット博士に会ったとき、「日本経済が弱くなりすぎたことを憂慮している」と言っていた。多分、「ザ・ゴール」の邦訳を許したのは、今度は、日本経済が弱くなりすぎたが故であろう。

ゴールドラット博士は、昨年のケンブリッジで、「Viable Vision（実行可能なビジョン）」という概念を発表した。同博士は、「私がクライアントの会社の分析をする時、どのようにしたらその会社が 4 年未満で現在の総売上高と等しい純利益を出せるかをはっきりと理解できたとき、多少、満足感を覚える」と書いている。つまり、**TOC の導入目標は、「今年の売上を 4 年後の利益に変える」ことである。具体的には、**TOC は、企業システム全体を見て、「システムの制約」となっているものに注目して、短期的にはその制約条件を前提としてキャッシュフローを最大化し、また、中長期的には制約条件を次々に除去することで、企業の高度成長を企図するものである。こうして、ゴールドラット博士の制約理論は、「製品原価の低減」ではなく、「ボトルネックの能力以上には製品は通らない」という自明のことに注目した「フローを重視する」理論であり、部分最適から脱却して「全体最適」を指向し、キャッシュフローを最大化しようというものである。TOC は「アメリカ製造業復活の秘密兵器」と言われている。

Mabin、Balderston の著書 ”The World of the Theory of Constraints” に、TOC を導入、展開した工場 87 ケ所の成果についての文献調査があるが、それによると、TOC 導入、展開の成果は下記の通りである。

リードタイムの短縮：平均 70% 短縮
納期遵守度の向上：平均 44% 改善
在庫レベル：平均 49% 減少
サイクルタイムの短縮：平均 65% 短縮

売上/スループット：平均 63% 増加

「キャッシュフローの最大化」には、当然、顧客ニーズに応える必要がある。アメリカの TOC 導入に経験豊富なコンサルタント、マーク・ウオッペルは、「納期の信頼性は、顧客サービスの中で最も重要視される唯一の要素だ。この要素を改善することで、販売は伸び、既存の販売のマージンも高まる」とまで述べている。彼は、顧客が重視する「サービスの品質要素」の中で、1 番目は納期の信頼性、2 番目は納品までのリードタイム、3 番目は安定性、4 番目は納入先への信頼感だと言っているが、この表には「価格」は入っていない。顧客が付ける第一優先順位は、「約束された納期通りに、注文した数量で、品質が適格な製品が納入されること」だ。こうして、制約理論では、会社として、「約束された納期通りに、注文した数量で製品を納入する能力を身に付けること」を指向する。「直接作業の生産性と設備機械の稼働率を高めること」は、会社としてのこの重要な能力を殺いでしまう。なぜなら、この努力は、約束された納期通りに、注文した数量で製品を納入するために不可欠な「生産プロセス内を流れる製品フロー」を一切無視しているからだ。是非、読者の皆さんの会社でも、TOC による経営改善を行われることをお勧めする。

○下記は、「日工フォーラム誌」、2005 年２月号に掲載されたものです。
「TOC（制約理論）シリーズ　第二回」

「ＴＯＣで何が実現できるか?」
ゴール・システム・コンサルティング株式会社　代表取締役　村上　悟

さて、今回は連載の第二回目として「ＴＯＣではいかなる世界を具現できるのか」について紹介してみようと思う。

ゴールドラット博士のベストセラー小説、「ザ・ゴール」を読まれた諸兄はＴＯＣは工場革新の手法という印象を強く持たれているかもしれない。確かにこれまで国内で報告された「ＴＯＣの成果」は在庫削減、製造リードタイム短縮などの製造部門での成果にとどまっていた。しかし現在ＴＯＣの世界は企業戦略を包含し企業全体を革新する手法へと昇華しているのだ。

２００４年１１月１３日付けの「週刊東洋経済」誌に日立ツールの営業戦略を含めたＴＯＣの取組成果が大きく紹介された。日立ツール株式会社（本社東京都江東区；竹内丹社長）は日立グループの総合切削工具メーカーとして、ドリルやエンドミルなどの産業機械向けの工具を製造販売している。

同社では４年前から全社的にＴＯＣに取組み、２００５年３月期の営業利益の見通しは前期比３０％増の４３億と倍近くまで急伸長した。２００２年３月期の営業利益が、９億８千万であったことを考えると、３年で４倍という伸び率を示し、また利益率に関しても２１．５％と製造業としては驚異的な数字となっている。これは、工場のＤＢＲ（ドラム・バッファー・ロープ）を中心とした直接的な成果と営業部門の販売方法の革新、代理店政策を含めた流通経路の再編が大きく寄与している。

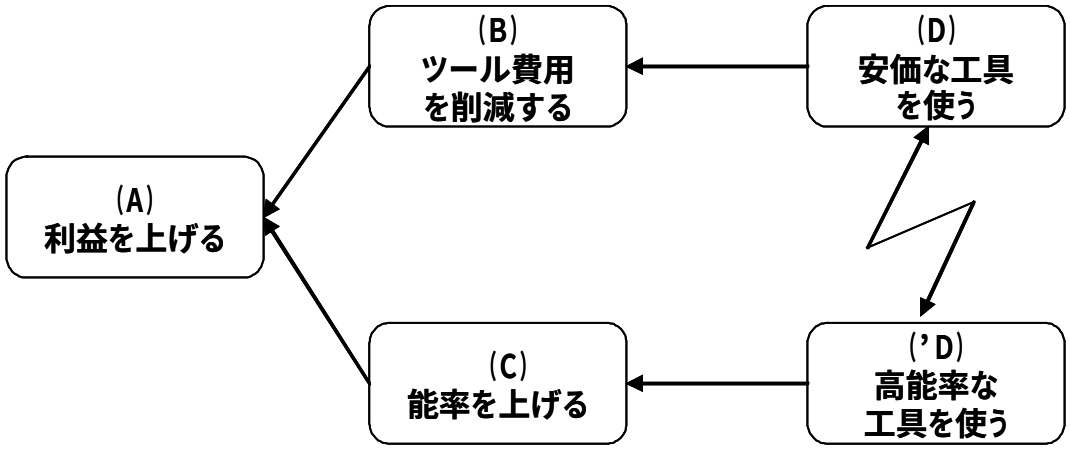
２０００年９月全社の先陣を切って、滋賀県にある野洲工場から日立ツールのＴＯＣはスタートを切った。ＴＯＣの生産改善の考え方を活用し、ＤＢＲと呼ばれるしくみを構築、超硬エンドミルなどの主力製品に関しては、約８ヶ月で製造リードタイムを半減させ、納期遵守率の向上、工場在庫の削減に大きな成果を収めた。その後順次全工場でＤＢＲのしくみを構築し棚卸回転日数は２０００年の５６日から３６日に大幅な削減を達成、あわせてキャッシュフローの改善を実現し、２００２年には有利子負債を一掃し無借金会社に変身を遂げている。

通常の工場の生産革新活動であればここで一段落といったところだが、日立ツールのＴＯＣはそこからされなる進化を遂げ、営業革新と、流通再編を実現した。切削工具の販売は従来は代理店や特約店に一定量の在庫を保有し、そこからエンドユーザーに配送するスタイルが一般的だった。しかし同社では小ロット生産が可能になった事を背景に、積極的にエンドユーザーへの直送体制を構築し、８ヶ月あった代理店を含めた流通在庫を２．４ヶ月に激減させ、代理店のキャッシュフロー改善にも大きな貢献を果たしている。

一方、営業戦術にもＴＯＣの考え方を活かし「加工費半減キャンペーン」と銘打ってビジネスモデル特許を申請し営業の切り札としている。これは「ザ・ゴール２（原題 It's Not Luck）」に描かれた「顧客の顧客の問題を解決する、ＵＲＯ（Un-Refusesable Offer：断ることが出来ないくらい魅力的な提案）」の考

え方から導き出されたものだ。

営業部隊では、切削ツールを使うユーザーのコストに占める切削工具の比率が５％に満たない構造に着眼し、「どうすれば真の顧客利益に貢献する事ができるか」を提案した。「わずか５％の工具費を１００円２００円値切って買うことが本当にユーザーのメリットにつながるのか？」という原点からの発想によってこのビジネスモデルは構築された。例えば一本５千円のエンドミルを使って１日１００個のワークしか加工できなくとも、高能率な１万円のエンドミルを使えば２００個の加工ができ場合がある。こうすれば日立ツールの売上げも増えるし、エンドユーザーも高額で購入した加工機が徹底活用される事により、双方が儲かるのだ。



（図）顧客のジレンマを表した対立解消図

(A)であるためには、(B)を実現しなくてはならない、(B)を実現するためには(D)という行動をしなくてはならない。(A)であるためには、(C)を実現しなくてはならない、(C)を実現するためには('D)という行動をしなくてはならない。(D)と('D)は同時に実現できない（ジレンマ）

現在では全営業マンが顧客の加工費を半減させる提案が即座に出来るように、ソフトを組み込んだＰＣを持ち歩き積極的な提案営業を展開、またこの情報を新製品開発にも積極的に活かしている。

以上のように、日立ツールのＴＯＣは素晴らしい花を咲かせた。これらはどのようにしてもたらされたのだろうか？

ＴＯＣでは、ウィン・ウィンの関係構築が強調されるが、本稿からも分かるように、工場の改善成果が、営業、代理店、最終顧客それぞれに素晴らしいメリットをもたらしている。まさにこれこそがＴＯＣの考え方であり、ＴＯＣの進め方そのものではないだろうか。

昨今ＴＯＣの各手法は日本企業に有効か否かという議論を目にする事が多い、確かにＴＯＣの手法を吟味することも重要だが、ＴＯＣの考え方の根底にはビジネスの原点的とも言える思想がある事を理解する事も重要なのではあるまいか。

ゴールドラット博士が最近提唱している、バイアブルビジョンという利益創出の考え方も基本的にはまさにこのウィンウィンのビジネスモデルを構築してゆく。日立ツールの素晴らしい成果は、日本版バイアブルビジョンとも言えるだろう。

○下記は、「日工フォーラム誌」、2005 年３月号に掲載されたものです。
「TOC（制約理論）シリーズ　第三回」
（http://www.pinnacle-strategies.com/）

どのようにして、TOC（制約理論）を導入したらよいか？

ピナクル・ストラテジー社　CEO マーク・ウオッペル

TOC、および、ドラム・バッファ・ロープシステム（DBR： Drum Buffer Rope）については、多くの人がいろいろ書いている。また、導入、展開した人たちが、自分たちの成功物語を書いている。さらに、TOC/DBR が、どのように機能するかについても情報はたくさんある。しかし、TOC/DBR をどのように導入、展開したらよいかについては、あまり、情報がない。「うちの業界で成功するには、いまの業務の仕方をどう変えたらよいのか」という質問への答は、容易には手に入らない。

私は、過去、18 年間、年商 100 万ドルから 10 億ドルの会社での TOC の導入、展開に携わってきた。この経験に基づき、TOC/DBR の導入、展開を成功させるには、下記の四つの中核的な要素が不可欠であることを学んだ。

1. トップマネジメントのコミットとリーダーシップ
2. 成功に至る過程で起さなければならない「変化」を管理するための、よく考えられたプロセス

3. 新しいビジネスプロセスを実行するための「頑健な設計図」
4. トップマネジメントが継続的な改善プロセスを強力に支持すること

導入、展開の「成功」とは？

私は、導入、展開の「成功」を、利益が何%改善したとか、ROI がどれ位よくなったかでは判定しない。TOC/DBR の基本要素のいくつかを導入すれば、会社の全体的な業績は改善できる。しかし、導入、展開が成功したと判断するには、経営者チームが、日常の意思決定で「制約」をはっきり認識して意思決定をしているか、そして、会社運営を行う場合に、「戦略的に制約をどこに置いたらよいか」という判断に基づき、制約が適確にそこに置かれているかどうかによる。こうして、「成功している導入、展開」は、「制約管理プロセス」にうまく乗っている導入、展開だ。

トップマネジメントのリーダーシップ

永続性があり、かつ、財務的に優れた結果を生んでいる会社は、トップマネジメント（特に、損益に一番責任を持っている人物）のリーダーシップで導入、展開が行われていること、および、「チャンピオン」を持っている。ここで、トップマネジメントのリーダーシップと導入、展開を混同してはいけない。すなわち、CEO が、直接、導入、展開プロジェクトの細かな事柄に関与する必要はない。
そうではなく、必要なのはチャンピオンだ。チャンピオンの仕事はプロジェクトを進行させ、障害が生じたときにも、プロジェクトの進行が停滞しないようにすることだ。チャンピオンは、導入、展開の成功に、進んで個人的な責任を取ろうとしている人物だ。このような人物がいないと、導入、展開は、必ず、失敗に終わる。そして、経営上層部にチャンピオンがいないと、会社組織を大きく変化させることはできない。

変化の管理

導入、展開を行うとき、人々の仕事や役割が変化することを考慮する必要がある。特に、経営者チームのそれである。経営者チームは、自分たちが変化を受け入れるのが一番難しいのを承知しています。なぜなら、経営者チームはものごとが上手く行かない場合、最も大きな責任を取らされるからだ。したがって、起こそうとする変化は、経営者チームのサポートが得られ、そのサポートが継続するように、はっきりと体系付けられ、構造化されていなければならない。しかし、考えようによっては、悪いことではない。なぜなら、たくさんの人たちを相手にしなくて済むからだ。「変化のプロセス」に焦点を合わせ、それを管理することは、例えば、ERP の導入、展開に比較し容易だ。
変化のプロセスは、導入、展開の中で生まれる数々の「何故？」に答えるだけではなく、その波及効果、それも特に悪い影響に答えられなければならない。優れたマネジャーは、将来、変化により潜在的に発生する可能性のある問題の識別にも目配りをする。したがっ

て、彼らに、導入、展開で起こることについて、その背後にある因果関係を理解させる必要がある。
この変化は、決して、一回限りのものではない。導入、展開の期間を通じて、「誰が何を行うか」を、注意深く詳しい文書として作成しなければならない。文書化された関係者各人の新しい役割と責任について、経営者チームの意見を取り入れ、新しい業務プロセスを完成する。導入、展開の後、環境変化などの新しい要因を反映させ、プロセスを修正する。こうして、導入、展開の品質証明は、変化を通じて適応が上手く行ったかどうかによることになる。経営者チームを含む関係者の積極的な参画を通じ、自ら改善に取り組もうとする姿勢が生まれ、「自社で開発されたツールではない」シンドロームを回避できる。

頑健な変化のプロセスの設計図

TOC の理念に基づき、設計された変化のプロセスが頑健であるかどうかを判定する。「頑健さ」は、プロセスの効果を評価して決めるのがよい。すなわち、このプロセスで実現したいことが、本当に実現できるか。もし、答がイエスなら、それで十分だ。それぞれの TOC の導入、展開には、確かに何か、最低限のものが組み込まれ、これらにより、結果として他のものが生まれてくる。
変化のプロセスにより、会社が組織として重要だと考える事柄の実現ができなければならない。それには、下記の二つが不可欠だ。

1. 「何が望ましいことか」を定義するための新しい業績測定尺度
2. どのようにして顧客を満足させるか。特に、納期約束とその遵守、そのためのスケジュール作成

新しい業績測定尺度

TOC の最も重要な概念は、部分最適の総計は全体最適ではないということだ。会社全体の「効率性」を実現することと、すべての機能部門が効率的であるということとは両立しない。会社全体の業績を損なうといけないので、部門やワークセンター、作業員は、自らが持つケイパビリティを使い切ろうとしてはいけない。
もう一つ、TOC には重要な仮定がある。それは、人間は、皆、業績測定尺度システムに従って行動するということだ。人々は、「良い」業績測定尺度システムに従い、組織をゴールの達成に向けて進めるように行動する。「悪い」業績測定尺度システムは、最も良くても、人々を、改善に何の影響もないことに仕向け、最悪の場合は、利益にマイナスの効果を出してしまうような行動に駆り立てる。
全体最適の下では、組織の一部の作業能率と稼働率などが悪くてもよいということになれば、なにが「良い」パフォーマンスであるかという定義を、従来のもから別のものに変えなければならない。このことは、現在の「コスト」に基づく業績測定尺度を捨て、スループットに基づく業績測定尺度に置換しなければならないことを意味する。

納期の約束とその遵守、そのためのスケジュール作成

何が良いパフォーマンスであるかについての考え方を変えると、当然、スケジュール作成のロジックも変わる。したがって、ここで、このロジックの変更が、導入、展開の成功に不可欠であると、とくに触れるまでもない。制約となっている資源が会社のスループットを制限しているので、注意深くその資源のアウトプットを計画し、次いで、その計画の実行のために、他の資源をどれくらい上手に従属させ、計画をどれくらい実現できたかをモニターする。これは、まったく、常識以外のなにものでもない。しかし、マーク・トウェインは、「常識は、広く共通し、共有されているものではない」と言っている。成功する会社は、常識を自社の業務プロセスに組み込もうと計画する。このような会社は、DBR やクリティカルチェーンによるプロジェクト管理を行っている。

改善へのコミット

継続的改善プロセスには秘訣はない。改善を実現したいと願望するか、しないかだ。会社業績をもっと高いものにしたいと熱望しているか、現状に満足しているかだ。導入、展開を成功させている会社は、チームとして、会社業績をもっともっと大きくしたいと欲している会社だ。これは、組織の中から生まれる願望だ。もし、読者が現状に満足しているならば、もちろん、この記事を読まないだろう。

サマリー

TOC の導入、展開を成功させるには、経営者が、まず、変化を起こそうと意思決定しなければならない。そして、変化をしなければならないのは、まず経営者自身だ。TOC 導入、展開の短期的な利益は、スケジュール作成方法を TOC に沿ったものに変えるだけで得られる。しかし、真の成功は、これまでの意思決定の仕方に疑問を持ち、別の方向に動くことから始まる。TOC は複雑なものではないが、その導入、展開は容易なものでもない。ただし、変化をもたらしたいと望む人たちが行動すれば、その努力は必ず報われる。TOC のテクノロジーは上手く機能するが、最も重要な成功の要素は「あなた」だ。

さらに詳しく知りたい読者は、アメリカ 972-491-1333 に電話を下さるか、mwoeppel@pinnacle-strategies.com 宛にメールを下さい。（小林英三訳）

上記の理解には、ウオッペル著の「制約理論（TOC）のインプリメンテーション」ラッセル社刊が役立つと思います（訳者）。