令和 5 年 1 月12日

研究ノート

根源的課題へのアプローチ
－ 全体最適のマネジメント理論の実践（第1回 理念編） －

計画課 五十嵐 輝

【要旨】

全体最適のマネジメント理論は、制約理論（Theory of Constraints、以下「TOC」という。）とも呼ばれ、組織等の目的達成を阻害している「制約」を見つけ出し、それを克服して全体を最適化するものである。表出する様々な事象それぞれに対応するのではなく、それらの根底にある「根源的課題」を見つけ出し、解消することによって課題を効果的かつ効率的に解決する。

TOCによって導かれる解決策は常識的なものであるが、従来の改善と異なるアプローチを行うため、実践するにはパラダイムシフトが必要である。さらには、TOCの根底にある考え方や、各手法が持つ意味を正しく理解する必要がある。

研究メモでは、3回に分けてTOCの根底にある考え方、基本的事項及び進化の過程を解き明かし、活用の資となるよう試みる。

この第1回では、TOCの根底にある考え方や理念等を記述する。TOCには、「人は善良である」、「ものごとはシンプルである」といった信念が根底にある。さらには、「ものごとの流れ」に注目し、集中することの重要性等を理解する必要がある。

キーワード：全体最適、TOC、思考プロセス、制約、根源的課題、ゴールドラット、ザ・ゴール、信念、流れ、集中

1　はじめに

Theory of Constraints（以下「TOC」という。）は、直訳すると制約理論となるが、我が国では、全体最適のマネジメント理論といわれることが多い。

TOC は、イスラエルの物理学者エリヤフ・ゴールドラット博士（以下「ゴールドラット」という。）が提唱した理論で、1984 年に「ザ・ゴール」という小説によって世の中に発表された。「ザ・ゴール」日本語版[1]発刊は 2001 年と遅かったが、それよりも前の 1990 年代後半には、TOC を紹介[2]及び実践[3]する本が発刊されている。その後各業界に広まり、TOC を適用した民間企業や官公庁等で目覚ましい成果が出ている。

TOC は、生産管理の手法であり、当たり前、常識、あるいは数あるマネジメント手法と同等に捉えられることが多い。しかし TOC は、他のマネジメント理論とは本質的に異なっている。世の中に出回っている数多くのマネジメント理論や業務改善手法は、「適切な管理」や「業務の効率化」といった目的に対応する解決手段を提供しているものが多い。それは真の問題解決となっているのだろうか？例えばインフルエンザに感染した場合、抗インフルエンザ薬でウィルスという根源を断ち切らなければ治癒は長期化する。これは常識的なことであるが、改めて言われるまで気付かないことが多い。

また、ほとんどのマネジメント理論は、単に「こうすれば良い」や「このようにするべきだ」というものが多く、対象とする組織及びその環境の違いを踏まえず、真の原因を特定せずに、解決策を示すだけになっているものが多い。そのため、それらを実践しようとしても、漠然としていたり、前提が異なっていたりして使えないということが多い。

TOC は、それらのようなマネジメント理論と違い、状況を正しく認識して、表出している事象の原因の根源を見つけ出し、あるいはそれまで気付かなかった、当たり前で常識的なことを発見し、効果的に解決するのに最適なツール、考え方、理論である。

また、全体最適について、各部署が無駄をなくして業務を効率化することで全体最適化する、といったフレーズをよく見かける。しかし、業務を効率

---

[1] エリヤフ・ゴールドラット著『ザ・ゴール』、三本木亮訳、ダイヤモンド社、2001 年、p.547
[2] 稲垣公夫著『TOC 革命』、日本能率協会マネジメントセンター、1997 年
[3] 加藤治彦／竹之内隆／村上悟著『TOC 戦略マネジメント』、日本能率協会マネジメントセンター、1999 年

化してその組織の能力（業務処理能力や生産能力）や売り上げが向上したという事例をほとんど見ないし、「部分の総和が全体であり、部分最適の総和が全体最適である。」といった誤った認識も多い。それぞれの部署を個別に効率化しても最適化にはならない。全体最適するには、まず対象とする「全体」を定義し、その「全体」の中から業務の流れが滞留している部分を明確にし、滞留の原因を取り除く。このようにして、「全体」のアウトプットを最大化することが全体最適である[4]。

このような考え方で原因を特定して改善していく TOC は、単なる生産管理の手法ではなく、様々な分野の課題に幅広く活用でき、かつ表出する事象の根源的課題に容易にたどり着いて解決することができ、さらに全体を最適化することもできる。

しかし、従来と異なるアプローチを行う TOC を理解し、実践するには、大きなパラダイムシフトが必要である[5]。さらには、TOC は理論ではなく手法であるとか、体系化されていないといった論調もある。

以上を踏まえ、3 回に分けて TOC について紐解き、根源的課題にアプローチしていくための理解を深める。この第 1 回（理念編）は、TOC の根底にあるものや、理念を整理することによって、その本質を明らかにする。第 2 回の理論編は、その理念を踏まえ、従来と異なるアプローチを行う TOC の、基本的な考え方や手法を理解する。そして第 3 回の進化編では、TOC の成立経緯から紐解き、最新の内容を踏まえて整理する。その結果、TOC を正しく理解し、実践するための基礎となることを試みる。

２　TOC の概要

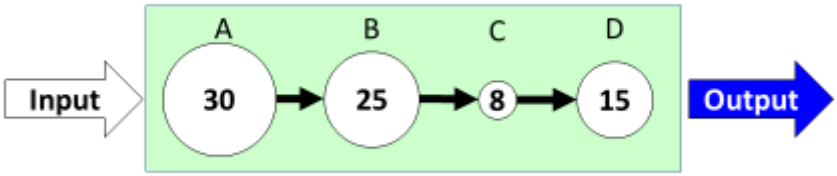
TOC について、その根底にあるものや理念を整理する前に、概要を簡単に説明する。なお、詳細な説明は、第 2 回及び第 3 回で記述する。

この世の中においては、仕事や行動は、他の人や組織と必ずつながっている。そのような複数の要素の集合体を、TOC では、システムと見なす。システムは、工場、会社、病院など様々である。そのシステム（仕事の流れ）の中では、それぞれの人や組織の能力は同じではない（バラツキがある）。そのつながりとバラツキがあるシステムを表したのが図 1 である。

---

[4] 岸良裕司著『全体最適の問題解決入門』、ダイヤモンド社、2008 年、pp.12-13
[5] エリヤフ・ゴールドラット著『コストに縛られるな！』、三本木亮訳、ダイヤモンド社、2005 年、pp.245-254

図1　つながりとバラツキのあるシステム



※筆者作成

TOC では、この最も能力的に弱い部分を制約と呼び、それを最大活用することによって全体の流れを良く（最適化）する。図 1 で円形の大きさと記載している数字は、それぞれの能力の大きさを示しており、このシステムの場合は、8 の部分が最も弱い部分、制約となる。システム（業務の流れ）では、最も弱い部分の能力がシステム全体のパフォーマンスを決める。したがって、制約である 8 の部分を集中して見直すことにより、システムの能力を最適化することができる。逆にいえば、制約部分以外の能力を高めても、システム全体のアウトプットは変わらないし、その行為は無駄になってしまうのである。

このように、全体最適とは、個々の改善を行うのではなく、最も弱い部分の能力を最大限に活かす（高める）ことに集中することで、全体の流れを良くして、システム全体の能力を高めることである。そしてそれを効果的に行うことができるのが TOC である。

3　TOC の根底にあるもの

TOC は、手法やアプローチを実際に活用しても、うまくいかない場合が多い。それは、TOC は従来の考え方やアプローチとは全く違う[6]ため、そのまま手法だけを適用しても意味が無いためである。書籍「ザ・ゴール」の発刊前、ゴールドラットは、TOC の考え方を組み込んだソフトウェアを企業に販売していた。ゴールドラットは、そのソフトウェアの考え方の理解と販売促進のために「ザ・ゴール」を執筆したが、ソフトウェアを導入しなくても成果が出た企業と、ソフトウェアを導入しても成果が伸び悩んだ企業が現れたのである。ゴールドラットは、それぞれの企業を分析して、原因を確認したところ、それは管理者及び使用者の TOC への理解の違いであることに気付い

[6] ゴールドラット、『コストに縛られるな！』、pp.245-254

た。ソフトウェアを導入してもその本質を理解しなければ有効に機能しないし、理解できていればソフトウェアが無くても改善が可能[7]だったのである。

さらに、TOC にはさまざまな手法やアプローチがあるが、それらを活用する理由や編み出された背景を正しく理解しなければ、手段を実行することが目的となりかねない。そのため、TOC の実践には、根底にあるもの、TOC 的モノの見方や考え方といったものを理解する必要がある。

（１）四つの信念

TOC は、いくつかの信念によって支えられており、実践するにはそれらを理解しておく必要がある。

問題が発生すると、一般的に人はその事象を複雑にとらえる。さらにほとんどの人は、ものごとは複雑であるほど凄いと思い込んでいる[8]。しかし万有引力を発見したニュートンは、問題や疑問は、深く掘り下げるほど共通の原因が現れてくるとしている[9]。したがって、十分に深く掘り下げると、根底には表出している事象に共通した少数の原因、根本的な原因しか存在していないのである。言い換えれば、認識している問題は、少数の原因、根本的な原因が最終的に表出した結果である。それらを正しくとらえ、原因と結果の関係を整理していけば、シンプルな真の原因、根源的課題が見え、問題を解決することができるのである。

これは、相反する（対立する）問題に対しても当てはまる。対立する問題は、一見すると解決不可能であり、妥協点を見出すことしか解決策がないように見える。しかし、その対立の根底にある共通の目標を確認し、その目標を達成するための手段を考えることにより、対立を解消し、目標を達成する解決策を導き出すことができる。

また、何か問題が発生すると、通常は「〇〇のせいで」や、「△△が・・・」というように、自分たちを原因にせず、他人を原因として訴える、といった認知バイアスが存在する[10]。そのような状況であると、問題の本質はますます見えなくなり、問題は解決できない。問題を解決するに

---

[7]ゴールドラット、『ザ・ゴール』、pp.521-537
[8] エリヤフ・ゴールドラット著『ザ・チョイス』、三本木亮訳、ダイヤモンド社、2008 年、pp.16-17
[9] 同上、pp.62-63
[10] ゴールドラット、『ザ・ゴール』、p.535

は、それを他人のせいにするのではなく、何か他に原因があるという前提で考えるべきである。「人々はもともと善良である」[11]ということである。

このように、物事を考えていく際に重要な点は、先入観を持って物事を見てはならないし、前提としている事項は、果たして正しいのかということを常に確認しなければならないということである[12]。それによって、世の中のあらゆるコンフリクト（対立）は解消することができ、必ず Win-Win のソリューションを見つけ出すことができる。決して対立を除去せず、「最適化」といった表現で「最高の妥協点」を探し出すことに終始してはならないのである[13]。

さらに、ゴールドラットは、実際に成果を出すことは、それと同時に、以前よりも強固な土台を得たことになるため、さらに高い目標を達成できることであることを説いた[14]。土台が強固になれば、当然より高く飛ぶことができるが、それは以前とは違う状態となっている。そのため、分かったつもりでいると、実状にそぐわない対応策を導出しかねない。さらには、内外の状況は絶えず変化しており、常に同じ解決策が適用できるとは限らないのである。

以上を踏まえ、TOC では、次の４つが信念とされている[15]。

- **人々はもともと善良である**（Inherent Goodness, People are good）
- **物事はシンプルである**（Inherent Simplicity）
- **ウィン・ウィンは常に可能である（対立は必ず解消できる）**（Inherent Consistency（Harmony）, There are no conflicts.）
- **わかっているとは決して言わない**（Never say “I know.”）

なお、これらの信念は、当初は最初の２つのみ（人々は善良、物事はシンプル）[16]であったが、後から２つが追加され、４つとなっている。

---

[11] エリヤフ・ゴールドラット著、ラミ・ゴールドラット／岸良裕司監修『何が会社の目的を妨げるのか』、ダイヤモンド社、2013 年、pp.50-52
[12] ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.53-55
[13] ゴールドラット、『ザ・チョイス』、pp.80-81
[14] ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.103-108
[15] 岸良裕司著「全体最適のマネジメント理論 TOC：科学的理論を定義する『仮説の論理構造』とよりよい社会への可能性」、日本インダストリアル・エンジニアリング協会『IE レビュー』58(3)、2017.8、pp.45-55; Baptista, H. R. “The TOC Pillars – a Whitepaper”, The TOC Body of Knowledge, Theory of Constraints International Certification Organization (TOCICO), 2021
[16] ゴールドラット、『ザ・チョイス』、2008 年、pp.281-282

（２）流れ

TOC では、制約とは、システムの目的の達成を阻害するものと定義している[17]が、多くの場合、システム全体の業務の「流れ」を観察し、円滑に流れていない部分が制約となる[18]。

流れを最もイメージしやすいのは、TOC の出発点でもある工場における生産方式である。世界的な自動車会社の創設者であるヘンリー・フォードが考え出した大量生産、大野耐一が考え出し、洗練させていったトヨタ生産方式がその代表的なものであるが、その二つには共通点がある。それは「4 つの流れの概念（The Four Flow Concepts)」である[19]。

ア　流れの改善がオペレーションの主要な目的である

イ　この主要な目的は、いつ(材料や仕事を)投入しないかをガイドする実践的なメカニズムにしなければならない（過剰生産の防止）

ウ　部分最適は排除しなければならない

エ　流れをバランスさせるための集中プロセスが必要である

これら４つの流れの概念を認識して実行することによって、流れが良くなり、生産性が向上する。フォードがベルトコンベアを直接見て流れをバランスさせた[20]のに対し、トヨタ生産方式は、生産ラインに投入する部品や材料の数量を調整する（必要な時に必要なモノと必要な場所に必要な分だけ供給する、いわゆるジャストインタイム方式を実行する）ことによって流れをバランスさせたのである。部品や材料が届けられたらそれを使って組み立て、もしもそれらを使い果たしたら、次に補充されるまで何もしない。そのようにすることで作り過ぎによる滞留を抑制したのである。これらの考え方の普遍的要素を見出し、編み出された TOC の手法が、DBR（Drum-Buffer-Rope）である。

また、バラツキが存在する場合、最も効率が良い業務量は、最大値の80％程度である[21]ことを念頭に置く必要がある。通常は、能力の限界付近

---

17 稲垣、『TOC 革命』、p.106

18 ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.106-107

19 同上、同頁。; Stratton, Roy. “Four Concepts of Flow”, Theory of Constraints International Certification Organization (TOCICO), 2019.4.12

20 ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.184-186；フォードは、作業現場と作業現場との間にある仕掛品の保管スペースに制限を設け、そこがいっぱいになると作業を中断する（ベルトコンベヤーを止める）ようにした。これによって作り過ぎによる効率低下を防止するとともに、生産の流れを妨げている原因が可視化され、速やかに問題解決できるようにしていた。

21 西成活裕著『逆説の法則』、新潮社、2017 年、pp.23-116

まで稼働させた方がアウトプットも最大となると思われがちだが、ある程度余裕を持たせた方が、効率よくアウトプットする状態を維持できることが明らかになっている。詳しくは、第 3 回の進化編で述べる。

TOC は、制約に対しバラツキを極力排除して最大稼動させるが、制約以外に対してはバラツキに対応できるよう余力を持たせる。あるいは、工場の場合は、市場の変動を考慮して、出荷量を一時的に増やせるよう、在庫というバッファを持たせることもあり得る。

また、ゴールドラットはお金の流れにも注目した。企業では、通常財務諸表を用いて経営状況を把握する。しかし、ゴールドラットは例えば製造業であればシンプルに材料取得、加工、出荷、販売のプロセスでお金をいくら支出して、販売でいくら儲かったか、それがどれくらいの速さで得られたか、といった考え方で判断するようにした。これをスループットと呼び、販売によってシステム（企業）がお金を作り出す割合と定義されている。企業にとって、投資から利益を得るまでの時間が短いほど良く、ここからも流れの監視が重要であることがわかる。

（３）集中

ゴールドラットは、TOC を一言で言うなら集中であるとした[22]。人、物やお金といったリソースは有限であり、なにより時間は一日 24 時間しかない。それら貴重なリソースや時間を、制約ではない部分のために割くことよりも、制約を徹底して活かし、そして高めることに集中した方が、効果が高いことは言うまでもない。しかし制約ではない部分にリソースや時間を割くことにより、肝心の制約に対する取り組みが低調になってしまう恐れがある。これについてゴールドラットは、やらないことを決めることが TOC でいう集中であるとしている。いろいろな要改善事項があり、やらないよりやった方が良いものが多数存在しても、それが制約ではないならあえてやらない、何もしない。この「やらないことを決める」ことが TOC でいう集中である[23]。

また、マルチタスク、複数の業務を同時に行うことが求められ、もてはやされた時期があったが、ゴールドラットは、複数の業務を同時に行わなければならない状況にあっても、一つずつ業務を行った方が早期に全て完

---

[22] ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.56-57

[23] 同上、同頁。

了できることを指摘している。このような人が一つの業務へ集中して処理する方が、複数業務を同時処理することよりも効率が良い点は、学術的にも証明されている[24]。そのため、ゴールドラットは、プロジェクトや業務の同時進行を極力避けるため、事前に入念な準備をすることの重要性を説いている。TOC では、そのための手法や考え方として、CCPM（Critical Chain Project Management）や WIP（Work in Process）管理、事前に入念な準備を行う Full Kit があり、それらを活用して集中が途切れることを防止する[25]。

このように、業務を効率的、効果的に行うためには、まず集中できる環境を整え、かつ集中して業務を行う意識を維持する必要がある。

この集中は、「人」という制約を最大活用するために必須のものである。「人」は究極の制約であるともされており、このあと詳しく述べる。

（４）感情、直感、論理（ロジック）

ゴールドラットは、論理を展開していくには、直感に基づいて原因と結果の関係を明らかにする必要があり、仮説の設定も結果の予想も直感が不可欠としている[26]。さらに、その直感は、感情から生まれるものであり、何も関心がないことに対して直感は湧きようがないとし、人間はこれら感情、直感、ロジックの上に成り立っているとした[27]。

この直感と論理との関係については、ナレッジマネジメント[28]や意思決定論の分野でも議論されている。

---

[24] American Psychological Association. “Multitasking: Switching costs”. 2006. 3.20: https://www.apa.org/topics/research/multitasking; American Psychological Association. “Multitasking Limits and Predictors”. 2017.1.26: https://www.apa.org/pubs/highlights/peeps/issue-86; Atchley, Paul. “You Can’t Multitask, So Stop Trying”. Harvard Business Review. 2010.12.21: https://hbr.org/2010/12/you-cant-multi-task-so-stop-tr; Hernandez, Morela. “The Impossibility of Focusing on Two Things at Once”. MITSloan Management Review. 2018. 4.9: https://sloanreview.mit.edu/article/the-impossibility-of-focusing-on-two-things-at-once
これらは、物理的に思考の対象を変更する際に発生するスイッチングコスト（意識を切り替えるための時間）の存在を指摘したり、単純な仕事と複雑な仕事の差異を述べたりしている。

[25] 岸良裕司著『最短で達成する全体最適のプロジェクトマネジメント』、KADOKAWA、2011 年、pp.44-71

[26] ゴールドラット、『ザ・チョイス』、pp.252-255

[27] ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.71-72

[28] ナレッジマネジメントとは、日本語としては「知識管理」と「知識経営」の二つの考え方があり、前者は既存知識の単なる管理、後者は新しい知識を創り続けることによる経営とされている。; 野中郁次郎／梅本勝博著「知識管理」から知識経営へ：ナレッジマネジメントの最新動向」, 『人工知能』, 2001, 16 巻, 1 号, pp.4-14, https://doi.org/10.11517/jjsai.16.1_4, https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsai/16/1/16_4/_article/-chat/ja

組織にとって知識が必要な理由は、知識を所有し、それを共有することにより、それが個人や組織が知識を持続的に創造する源泉となって、他よりも常に優位に立てるからである[29]。また、意思決定には知識が必須である。そのためナレッジマネジメントが注目されているのである。

その意思決定に関する研究に関し、近年は「直感」が注目[30]されている。人は、直感で意思決定した方が合理的・論理的に考えるより望ましい結果が得られるとする研究成果が提示されている[31]。直感は、意思決定のスピードを速め、時には論理思考よりも正確に将来を予測する。この直感が注目されているのは、現代がより不確実な世界になっているためである。不確実性が高まるほど、論理的な思考より直感による思考のほうがプラスの効果が出るのである。この直感に関する有効性や有意性の議論は、まだ始まったばかりである。例えば、この論理のメカニズムについて、直感が先行して後から論理的思考が出てくるという説や、直感が論理的思考を上回るのではなく、それらは同時並行的に進み、相互に補完的な役割を果たしているとする説がある[32]。この相互関係は、図 2[33]に示す SECI モデル[34]に代表される知の創造[35]であり、形式知と暗黙知のサイクルを表したものである[36]。

---

[29] 野中郁次郎／紺野登著『知識創造の方法論』、東洋経済新報社、2003 年、pp.4-10
ここで野中らは、「知識こそ企業にとって最大の価値創造の源泉である」としている。

[30] Khaneman, Daniel. “A perspective on judgement and choice: Mapping bounded rationality.” American Psychologist, 58, No.9 (2003): 697-720. https://doi.org/10.2307/1914185.; 入山章栄著『世界標準の経営理論』、ダイヤモンド社、2019 年、pp.376-377; 入山は、現代の意思決定論には、規範的なもの（normative decision making）と、行動に基づくもの（behavioral decision making）があるとし、それらに加えて直感が注目されているとしている。

[31] Luan, Shenghua, Reb, Jochen, Gigerenzer, Gerd. “Ecological Rationality: Fast-and-Frugal Heuristics for Managerial Decision Making under Uncertainty”. Academy of Management Journal 62, No.6 (2019): https://doi.org/10.5465/amj.2018.0172

[32] Hodgkinson, G., Sadler-Smith, Eugene. “The Dynamics of intuition and analysis in managerial and organizational decision making”: Academy of Management Perspectives, Vol32(4), 2018. pp.473-492: https://doi.org/10.5465/amp.2016.0140

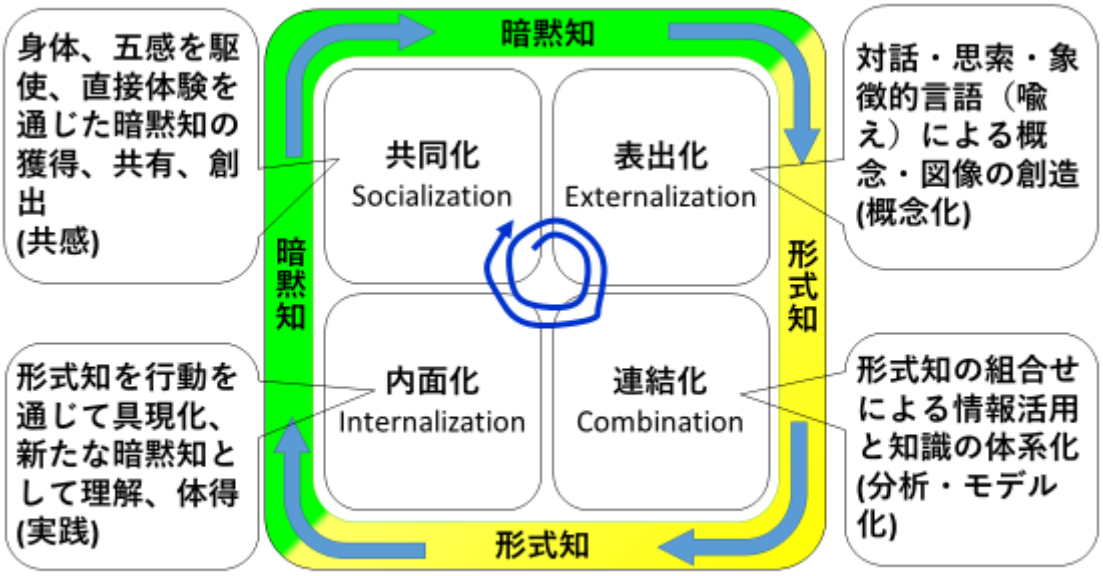
[33] 野中郁次郎／遠山亮子／平田透著、『流れを経営する』、東京経済新報社、2010 年、ｐ.29; 入山章栄著『世界標準の経営理論』、ダイヤモンド社、2019 年、p.275

[34] 野中が提唱する、暗黙知から形式知へ、そして形式知から暗黙知へと知識変換されていくプロセスを表したもので、Socialization, Externalization, Combination, Internalization の頭文字から SECI モデルと呼ばれている。

[35] 同上、pp.23-42

[36] 入山、『世界標準の経営理論』、p.395

図2　SECIモデル（組織的知識創造プロセス）



※野中郁次郎／遠山亮子／平田透著、『流れを経営する』、東京経済新報社、2010年及び入山章栄著『世界標準の経営理論』、ダイヤモンド社、2019年を元に筆者作成

共同化（Socialization）は、個人の暗黙知を組織内で共有するプロセスで、例えば師匠の技が弟子に伝承されたり、OJT によって組織内のノウハウを体得したりするものである。

表出化（Externalization）は、主に暗黙知を言語化することによって形式知に変換するプロセスである。

連結化（Combination）は、新たに形式知となったものと、既存の形式知を体系的に結び付け、あるいは分割して、再構成していくプロセスである。

内面化（Internalization）は、形式知を個人で取り込み、暗黙知に変換していくプロセスである。

このように、ゴールドラットが述べた感情、直感（暗黙知）、論理（形式知）は、この SECI モデルでも示されているものである。

この直感は、例えば GE の元 CEO ジャック・ウェルチも、その有用性を述べている。論理的な裏付けがなくても、幅広く深い知識、数多くの経験を積んできた自分は本能的に正しい判断を下すものであり、そのような直感に耳を傾けるべきであるとしている[37]。

このような形式知や暗黙知は、トヨタ生産方式にも当てはまる。トヨタ

[37] ジャック・ウェルチ／スージー・ウェルチ著『ウィニング　勝利の経営』斎藤聖美訳、日本経済新聞出版社、2005 年、pp.87-89

生産方式を編み出し、トヨタを世界的大企業に成長させる源を作った大野耐一は、改善は、道具（設備）をつくるのではなく、仕事のやり方を考えることが重要であることを述べている[38]。トヨタのジャストインタイムといった生産方式は、形式知とみられがちである。しかし実際にそれを支えるものは、システムそのものではなく、それらを動かしている現場の暗黙知である[39]。理論や手法を実践する際は、その組織に存在する共同体験的な経験を通じた暗黙知も重要なのである。

（５）究極の制約とは

物理的な制約や見直すべき方針等を作り出しているのは人であり、究極の制約は人である。TOC における制約とは、「ボトルネック」、あるいは他が代替できない「希少リソース」である。本項の冒頭で、TOC の背景にあるものを理解しなければ、TOC の手法は意味をなさなくなることを述べた。まさに人がどのように認識し、どのように動くかで結果は変わり、得られる成果の度合いも変わる。それが、管理者ともなれば、その組織全体に影響力があり、所掌範囲は広い。そのため、いかに管理者が問題や制約に集中して改善するかでその効果も大きく変わるし、管理者が集中力を低下させしまうと、誤った判断をする恐れもある。TOC は、この「管理者の注力（マネジメント・アテンション）」を制約に集中させることに注目したものでもある。ゴールドラットが執筆した一連の書籍は、次のように一貫してこのマネジメント・アテンションの集中に配慮したものとなっている。

日本語版出版年	書籍名	概要
2001 年	ザ・ゴール	個別の効率を上げるのではなく、全体の流れにマネジメント・アテンションを集中
2002 年	ザ・ゴール２	個々の表出している問題ではなく、中核となる問題にマネジメント・アテンションを集中
2005 年	ゴールドラット	コストやその他の要素に惑わされることな

[38] 大野耐一著『トヨタ生産方式の原点』、日本能率協会マネジメントセンター、2014 年、p.142
[39] 野中／紺野、『知識創造の方法論』、pp.242-248

	博士のコストに縛られるな！	く、マネジメント・アテンションをスループットに集中
2003 年	クリティカルチェーン	個々のタスクではなく、全体の流れにマネジメント・アテンションを集中
2002 年	チェンジ・ザ・ルール！	技術の進化に惑わされることなく、それらを有効に活用するためのルールの見直しをすることにマネジメント・アテンションを集中
2008 年	ザ・チョイス	組織全体が同じ目的、目標をもって改善していくことにマネジメント・アテンションを集中
2009 年	ザ・クリスタルボール	未確定な未来の需要予測より、現実に起こっている需要の変動にマネジメント・アテンションを集中

※記載は、オリジナル版の出版順としている。

以上のように、まず管理者が制約に集中できるようにしなければ全体最適は実現できないのである。

人が掌握して対応できる範囲やマネジメント・アテンションの幅や深さには限界がある。さらに組織が大きくなるほど現場で発生していることが管理者まで届くまで時間がかかる。そのため、現場や中間管理層がいかに自律的に動くかが組織の成否を握るのである。トヨタでは、「自動化」と「自働化」を分けて管理している[40]。トヨタにおける自働化は、もともとは製造機械が不具合を検知すると自動で停止し、不具合品の大量生産を防止するものであるが、人を機械の仕事から切り離し、より生産性が高い仕事に振り分けていくものでもある。この自働化とジャストインタイムによって管理者がマイクロマネジメントに陥ることなく、効率的な生産を実現するとともに、管理者はもっと重要な経営判断等に集中することができる。

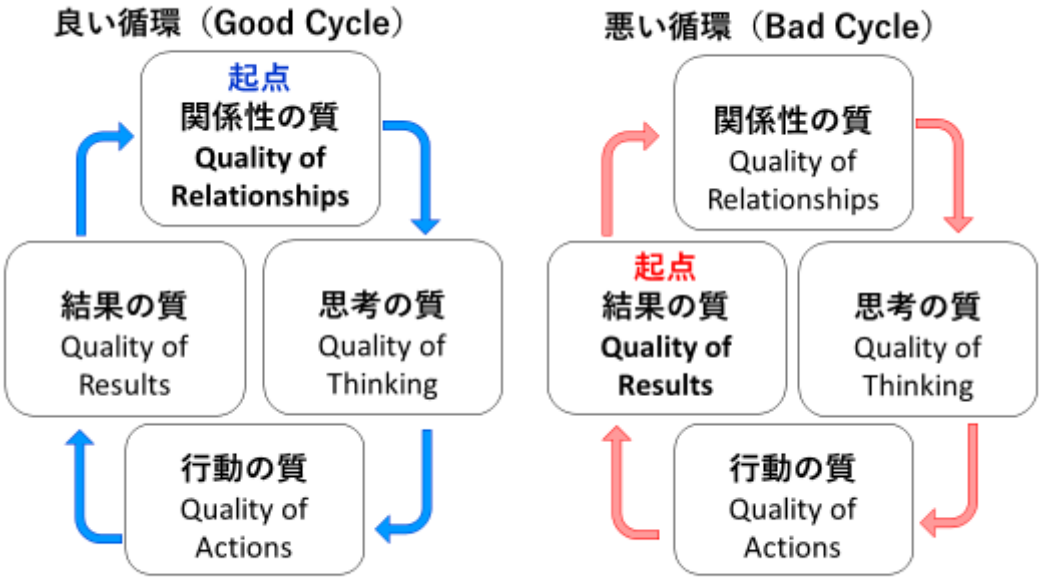
最大の制約は人であり、管理者だけでなく、関係者全員が目的、目標及び手段のそれぞれを理解し、業務を一つずつ順番に処理していくことによ

[40] 大野、『トヨタ生産方式の原点』、pp.87-122

り、課題は解消していくのである。さらにゴールドラットは、人の関係性に注目した。TOC を実践した企業は、ゴールドラットに対して通常は利益の増加やプロジェクトの成功について感謝するのに対し、日本企業は職場内のコミュニケーションの円滑化といった「和」を最大の成果とすることについて当初違和感を覚えた[41]。しかしゴールドラットは、考察を重ねた末、コミュニケーションやコラボレーションの重要性を認識し、日本企業がそれを強調していた理由を理解したのである。それらがあれば、業績は必ず良くなるし、逆に今業績がよくてもコミュニケーションやコラボレーションが無い場合は、将来必ず悪化する[42]。

これは、米国の学者が提唱した図 3 の、成功の循環モデル[43]でも説明されている。

図3　成功循環モデル（組織的知識創造プロセス）



※KIM, D. H., "What is your organization's core theory of success?", *The Systems Thinker* 8(3), PEGASUS COMMUNICATIONS, 1997 April.を元に筆者作成

このモデルは、良い循環（グッドサイクル）と悪い循環（バッドサイクル）を示している。

グッドサイクルは、関係性を深めることから開始する。

・組織内の関係性を深める

---

41 ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.85-90

42 同上

43 KIM, D. H., "What is your organization's core theory of success?", The Systems Thinker 8(3), PEGASUS COMMUNICATIONS, 1997 April.

・関係性が深まると、それによって思考の幅が広がって多様な気付きが生まれる

・積極的な思考の結果、能動的、積極的に行動するようになる

・積極的な行動で成果が得られる

という好循環を示している。逆にバッドサイクルは、成果を出そうとして結果を追い求めることから開始する。

・成果を出そうとして結果ばかり追い求める

・人の関係性が悪くなって対立や押し付けが増える

・思考が受け身、消極的になる

・受け身、消極的思考により行動も受け身、消極的になる

・行動が受け身で消極的なため、さらに成果が上がらない

という悪循環になる、というものである。つまり、結果を出したいのであれば、いきなり結果を求めることをせず、人と人との関係を良好にする必要があり、言い換えれば、良好な人間関係を有することは、良い結果を得るための必要条件なのである。

このように、最大の制約は人であり、管理者のマネジメント・アテンションを集中させ、人のコミュニケーション、コラボレーションを高めることが重要である。

（６）良い問い

TOC では、表出している問題の根底にある根源的課題を探し出す際や解決策を考える際、その前提としていることが正しいのかを必ず確認する。特に対立が発生している場合は、そこに思い込みがないか、誤った認識がないかを問いかけ、正していく。

ゴールドラットは、答えを教えることは思考を停止させ、自分で答えを見つける機会を永久に奪ってしまうと語り、人が考えるようになるベストな方法は、質問であるとした[44]。

また、一見複雑に見える事象でも、「なぜ」「どうして」を繰り返していくことにより、根源的課題、共通の原因が現れてくる。つまり、質問を繰り返していくことにより、物事はシンプルになっていき、効果的な解決策も見つけやすくなるのである[45]。

---

[44] ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.94-96

[45] ゴールドラット、『ザ・チョイス』、pp.60-63

ただし、問いには、「良い問い」と「悪い問い」がある[46]。よくある質問が、相手を責めたり、心を傷つけたりするものである。人間には自己防衛本能が備わっている。そのため「なぜ」を人に問い掛けると、その人はまず自分を守るための答えを探すことになる。そうなると、問題解決につながらない、あるいは問題解決から遠ざかり、言い訳に終始するようなことになってしまう。これは典型的な「悪い問い」である。「なぜ」は感情を持たないモノに対しては有効であるが、人に対しては慎重に行う必要がある。そのためにはまず問題を正しく定義する必要がある。問題とは、現状と目標とのギャップである。つまり、現状の望ましくない状態を明らかにしたうえで、望ましい状態を確認し、それらを比較することでギャップを認識することができる。そのギャップが問題であり、それを解消していくことが問題解決に結びついていく。

つまり、問題解決に向かうための問いが「良い問い」となるのである。ゴールドラットは、答えを教えることは、考える機会を奪うことになるため、問い掛けることが重要であることを唱えた。答えを教え、指示することは、人が考え、成長することを妨げる。質問することによって、人は考え、成長を促すのである[47]。ただし、この「問い」を間違えると、TOC の各手法の有効性は失われ、問題解決は困難となるし、「良い問い」を行うことによって問題は解決し、さらに高い理想を実現することができるのである。この「良い問い」は、TOC の各手法の最も根源にあるものである可能性があるが、まだ研究者間の見解は示されていない。

４　TOC に対する批判について

TOC について、その有用性や根底にある理念といったものを説明したが、ここでは TOC に対する批判からアプローチすることにより、逆に TOC の理解を深化させることを試みる。ただし、筆者としては、根源的課題へいかにアプローチし、効果的な解決策を導出するかが主であり、そのためにはいかなる方法でも良く、TOC でなくてもよい、とまで考えている。したがって、TOC に対する批判に対し、本稿で反駁し、結論を得ることはしない。さらに、TOC では、そのような批判や懸念は、それらを解消すれば理論はさらに

---

[46] 岸良裕司著『いま、あなたに必要なのは答えじゃない。問いの力だ。』、Goldratt Japan、2022 年、pp.15-62

[47] ゴールドラット、『何が会社の目的を妨げるのか』、pp.94-96

強化できたことになり、より大きな成果が得られる好機と捉えるため、積極的に受け付けている。

（１）TOC は理論なのか？

TOC は、書籍やウェブサイト、及び論文等で説明されているが、単純に理論としたり、手法であるとしたり、様々である。TOC の国際非営利認証機関は、「エリヤフ・M・ゴールドラット博士によって開発された、複雑なシステムは固有の単純さを示すという原則に基づく全体的な管理哲学」（筆者訳）と定義している[48]。いきなり理論ではなく、哲学としているのである。実際、TOC を考え出し、世の中に広めたゴールドラットは、TOC を「新しい総合的な経営哲学」であるとした[49]。

一方、理論と定義し、その理由を説明しているものもある。例えば、広辞苑では、「科学において個々の事実や認識を統一的に説明し、予測することのできる体系的知識」とされている[50]。ここでいう科学とは、実証されたデータを論理的、数理的処理によって一般化した法則的、体系的知識とされる。理論の科学的地位の基準は、その反証可能性、または反駁可能性、検証可能性であるといわれる[51]。それらの観点を踏まえれば、TOC は反駁可能性を有しているため科学であり、かつ予測可能なものであるので理論といえるのである。特に、ゴールドラットは物理学者であり、自然科学の考え方を社会科学の分野に応用したものであり、「社会科学の分野で再現性がある科学」とも言われている[52]。

また、理論ではなく、手法と表現しているものも存在する。TOC を用いた各種改善を提供する、ある企業は、TOC はマネジメント手法であるとしているし、初期に日本に TOC を紹介した書籍でも手法であるとしている[53]。これら以外にも、制約を作り出すのは人間の行動であり、人間や組織行動を扱う社会科学、科学的な組織管理やオペレーションズリサーチ、及

---

[48] Theory of Constraints International Certification Organization, “What is TOC”, http://www.tocico.org/page/whatistocoverview, 2022 年 10 月 28 日閲覧
[49] ゴールドラット、『コストに縛られるな！』、pp.9-16
[50] 新村出編『広辞苑』、岩村書店、2018 年
[51] Popper, K. R. “SCIENCE: CONJECTURES AND REFUTATIONS”, Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge, 1962
[52] 岸良裕司著「全体最適のマネジメント理論 TOC：科学的理論を定義する『仮説の論理構造』とよりよい社会への可能性』、日本インダストリアル・エンジニアリング協会『IE レビュー』58(3)、2017.8、pp.45-55
[53] 稲垣、『TOC 革命』、pp. iii-ix

び統計学的アプローチなどの自然科学、それぞれの分野を横断する手法であるとする考え方もある。

そもそも、経営理論に関し、その「理論」の定義が定まっていない[54]。経営理論の学術誌で経営理論とは何かというテーマで特集が組まれるほどだという。ただし、理論の目的、理論は何のためのものかについての見解はある程度統一されている。そこでは、経営、ビジネスにおいて、how（因果関係の説明）、when（理論を適用する範囲、どのような時に理論を適用するか）、及び why（なぜそうなのか）に応えることができるものが理論であるとしている[55]。その観点で TOC を見ると、因果関係を解き明かし、その適用する時期やそれぞれの理由が説明できるようになるため、理論であるといえるし、それらを可能とする手法の集合体であるともいえる。なお、経営理論の研究の対象に、TOC は含まれていない[56]。

一方で TOC は、原則であるという捉え方をするものは見られない。マネジメントの原則を示した代表的なものとして、ピーター・ドラッカー著「マネジメント」が挙げられる。「マネジメント」は、様々な課題に対する解決例を紹介しながら基本的な原理を主張するスタイル[57]で、初版刊行から 50 年が経とうとしているが、いまだに経営者のバイブルとして読み継がれている。ドラッカーの「マネジメント」は、基本原理を扱っているが、哲学的ではない。ドラッカーの原理は、実践の中から生まれたもの[58]であり、実践を本位としてマネジメント論を展開しているのである[59]。

一方 TOC は、理論（Theory）あるいは手法であり、自然科学の分野における考え方を社会科学の分野で適用したものであるとされている。ドラッカーが様々な課題それぞれへの解決策を示したのに対し、TOC は、まず全てに当てはまる「公式」（考え方や物の見方）を示し、それを使いやすくするための「知識体系」（ツールや手法）を編み出してきているのである。これは、ツールや手法を強制しているのではなく、それを活用するこ

---

[54] 入山、『世界標準の経営理論』、p.2
[55] 入山、『世界標準の経営理論』、pp.2-4
[56] 入山、『世界標準の経営理論』、pp.2-4
[57] P.F.ドラッカー著『マネジメント（上）―課題・責任・実践』、野田一夫／村上恒夫監訳、風間禎三郎／久野桂／佐々木実智男／上田惇生訳、ダイヤモンド社、1971 年、pp.1-37
[58] ピーター・F・ドラッカー著『マネジメント【エッセンシャル版】』、上田惇生編訳、ダイヤモンド社、2010 年、p-i
[59] D.A.レン/R.G.グリーンウッド著『現代ビジネスの革新者たち　テイラー、フォードからドラッカーまで』、井上昭一、伊藤健市、廣瀬幹好監訳、ミネルヴァ書房、2000 年、pp.303-306

とによって第 2 項で述べた TOC の根底にある考え方を実践しやすくするものであり、知識体系の使用を目的とするものではない。そして前述の５つのステップに見られるように、TOC は継続的改善を行うことを前提としており、それも他のマネジメント手法と異なっている点である。状況は常に変化するものであり、常に状況を確認して対応し続けなければならない。それは当たり前の話である。しかし、その当たり前のことが認識できなかったり、対応できなかったりするのである。このように TOC は、気付かない「言われてみれば当たり前」に気付くことを助け、それを解決する方法を導くことを助けてくれるのである。

繰り返すが、TOC は理論、哲学、及び手法のいずれにあたるかはここでは議論しない。しかし、TOC の根底にある考え方を理解し、各手法を正しく使うことによって物事の因果関係を明らかにし、根源的課題をみつけ、効果的な解決策を編み出すことが可能なものである、ということに変わりはないのである。

（２）TOC はうまくいかない

TOC を取り入れて改善してみたがうまくいかなかったといった声や、TOC の限界といった論も存在する。また、ゴールドラット自身も TOC が定着しないこと、思ったように成果が出ないことを分析していた[60]。TOC によって得られる結論は、常識的なものであるが、そこに到達するまでにパラダイムシフトが必要である。従来の考え方を脱却し、新しい考え方や視点で物事を見直す必要がある。さらに、評価尺度も従来とは異なるため、従来では重大な問題となる状態が TOC では良い状態となってしまう。そのため、関係者全体、とくに管理者が TOC を正しく理解し、実践しなければ、当初うまくいっても、必ず元の状態に戻ってしまう。

TOC は、第 3 項で述べた「根底にあるもの」を正しく理解していないと、意味を持たない単なる手法の集合体となりかねない。

一方で、複雑性、不確実性、及び変化のスピードが増している現在、一部の手法において、TOC の適用が成功する前提を挙げたうえで、その前提条件を満足していなければ、TOC の手法は効果的に使えないとしている[61]。それらは、状況をさらに細かく分析して調整する必要性を述べてお

---

[60] ゴールドラット、『ザ・ゴール』、pp.524-537

[61] Schragenheim, Eli. “The Boundaries of CCPM” Elischragenheim.com, 2015.10.29, 2022 年 10 月

り、直接的にTOCの限界は述べていないし、さらなる解決策も展開されているが、無条件でうまくいくものではないことを暗に示すものでもある。

また、そもそも何のために、何を、どのように改善するか、ということを正しく認識せず、改善することが目的になってしまっている場合も多いし、現場に丸投げで管理者が関与していない状況も見受けられる[62]。

これは、プロジェクトマネジメントの世界と同じ状況とみると理解しやすいと思われる。プロジェクトマネジメントの世界には、手法や事例を集めたPMBOK（Project Management Body of Knowledge、プロジェクトマネジメントの知識体系）が存在する。最新の第7版では第6版から内容が大きく変更されたが、第6版では、プロジェクトマネジメントのプロセス、第7版では原理、原則が集積されている。それらを参考にしながら、あるいはツールを活用しながらプロジェクトをマネジメントしていくのである。そこには答えはなく、管理者が問題を認識し、考え、解決していく。TOCにも、様々な手法があり、それらを駆使しながら根源的課題を見つけ、解決策を導出し、それを実行する。PMBOKもTOCも、そこに解決策はなく、それは自分で見つけ出すのである。だからこそ、正しい理解無くして、正しい活用はできないのである。

しかし、TOCを正しく理解している、あるいはしているつもりでも、うまくいかないことが多い。書籍「ザ・ゴール」の跋文には、本のとおり実行したら成果が出た、といった感想が寄せられたことが紹介されている[63]が、そのようにうまくいかない場合が多いのが事実である。これは、TOCの考え方でアプローチして得られる結果は、当たり前のものが多いが、そこに到達するまでには、パラダイムシフト、考え方や発想の大きな転換を必要とするためであることが推測される。そのため、TOCを活用する際は、TOCに精通した人の支援が必要となる場合が多い。これは、数学や物理学等で、公式だけを覚えても問題を解くことができず、教師等からのアドバイスを必要とすることと同じである。そのため、TOCは、身近なものやシンプルな課題を対象とし、その課題解決を通じて知識や手法を体得するか、TOCに精通している者から支援を受けることを前提として解決に臨

26日閲覧； Schragenheim, Eli. “The Boundaries of DBR/SDBR” Elischragenheim.com, 2015.11.15, 2022年10月26日閲覧

[62] 岸良裕司、『TOCに失敗事例はあるのか？』、YouTube、2021. 3.19, https://youtube.com/watch?v=psEFNFCDhbA, 2022年10月30日閲覧

[63] ゴールドラット、『ザ・ゴール』、pp.521-537

むべきである。いずれにせよ、TOC の根底にある、理念を理解することが前提となる。

５　おわりに

TOC を活用して成果を挙げた企業や自治体は数多く存在する。TOC を世に知らしめた「ザ・ゴール」は、米国の大企業の CEO から必読書として推薦[64]され、米国の有力雑誌から最も影響力がある書籍のひとつとして選出[65]される等、実績があるからこその評価も得ている。しかし活用には、従来と異なる考え方やアプローチが必要であり、パラダイムシフトが必要である。それが故に導入に至るまでのハードルは高く、さらに導かれる結論は、常識的なものが多いため、TOC を活用しなくてもこれくらい考えられる、といった否定的な態度をとることも多い。しかし、TOC は一筋縄でいかない複雑な課題であっても、因果関係を整理していくことによって、根源的課題にたどりつき、その解決策を導き出すことができる。

引き続き第 2 回で、TOC の基本的な手法等について記述する。

本研究メモに示された見解は航空自衛隊幹部学校航空研究センターにおける研究の一環として発表する執筆者個人のものであり、防衛省又は航空自衛隊の見解を表すものではありません。

---

[64] Fortt, Jon, “Amazon CEO Jeff Bezos Had Top Execx Read These Three Books”, linkedin.com, 2013. 9. 25, http://www.linkerin.com/pulse/20130925133311-291225-amazon-ceo-jeff-bezos-had-his-execs-read-these-three-books, 2022 年 10 月 28 日閲覧

[65] Rawlings, Nate. “The 25 Most Influential Business Management Books” TIME. 2011.8.9. http://www.content.time.com/time/specials/packages/completelist/0,59569,2086680,00.html, 2022 年 10 月 28 日閲覧