

令和 5 年 1 月 1 2 日

## 研究ノート

## 根源的課題へのアプローチ

ー 全体最適のマネジメント理論の実践（第3回 進化編） ー

計画課 五十嵐 輝

## 【要旨】

全体最適のマネジメント理論（Theory of Constraints:制約理論、以下「TOC」という。）について、第1回でその根底にあるものや理念、第2回で初期のTOCの概要について明らかにした。この第3回では、TOCの進化及び対応する分野について、歴史的経緯を踏まえながら明らかにしていく。

TOCは、生産性改善、根源的課題を明らかにし解消する思考プロセス、適切な指標を示すスループット、制度や規則の見直し、プロジェクト管理、サプライチェーン、教育及びイノベーション等、さまざまな分野に対応している。

キーワード：全体最適、TOC、思考プロセス、制約、根源的課題、ゴールドドラット、ゴール、バラツキ、信念、流れ、集中、スループット、サプライチェーン、プロジェクト、教育、イノベーション

## 1 はじめに

全体最適のマネジメント理論（Theory of Constraints、以下「TOC」という。）は、1980年代に生産性を改善するものとして編み出され、その後問題解決の手法等が考え出された<sup>1</sup>。

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、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くことができ、さらに全体を最適化することもできる。

第1回の理念編では、TOCの根底にある考え方や理念を、第2回の理論編では、基本的な手法等を、それぞれ記述した。

TOCは、1984年の「The Goal」の発刊以降、様々な場面で課題解決に取り組み、それぞれに対応する手法が考え出された。

そこで、この第3回の進化編では、生産性改善や根源的課題を解決する思考プロセスから、TOCがどのような経緯や背景で進化（深化）していったか、現在のTOCがどのような分野に対応しているかを体系的に理解するための基礎となることを試みる。

## 2 TOCの生い立ち、進化（深化）

第2回（理論編）でも述べたとおり、TOCは様々な場面で適用され、その有用性が証明されている。これは、ゴールドラットが企業等をコンサルティングする中で、異なる状況に出会い、その都度その根源的課題を見つけ、最適な解決策を考え出していく過程で生み出されたものである。ここでは、TOCの生い立ちとその進化（深化）の過程について説明する。

当初TOCは、ゴールドラットが開発した、生産性を向上する生産スケジューリングソフトに組み込まれて登場した<sup>2</sup>。ゴールドラットは、そのソフトウェア会社の会長であり、株主であった。そのソフトウェアを導入した企業は、期待した成果を挙げていたが、導入する企業は多くなかった。それは、企業がソフトウェアを導入するには、製造業界における概念の変更（パラダ

---

<sup>1</sup> 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.122-126；「The Goal」は、1984年に発刊されたが、そのきっかけとなったソフトウェアは1970年代に開発されている。その後思考プロセスは、1989年から1992年にかけて開発された。

<sup>2</sup> 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、pp.94-96；黒地則夫／三上行生／村上悟／赤沢和彦著「制約理論（TOC）による経営革新－考察と事例」、日本生産管理学会『生産管理』7（1）、2000.7、pp.119-122

イムシフト)が必要だったためである。そこでゴールドラットは、その概念変更への理解と、販売促進を兼ねて小説を執筆した。いわゆるハウツー本ではなく、小説によって理解してもらうことが効果的とするゴールドラットのアイデアだったが、出版社をはじめ周囲は売れるはずがないと反対した。その反対を押し切りソフトウェアのベースとなっている TOC の考え方を小説にまとめたものが、1984 年に出版された「ザ・ゴール」である<sup>3</sup>。TOC は、このような経緯で世の中に明らかになったが、それはあくまでもソフトウェアの販売促進のためであった。しかし実際は、「ザ・ゴール」を読み、その考え方をシンプルに取り入れた企業の方が、ソフトウェアを導入した企業よりも業績が伸びるという皮肉な結果となった。ゴールドラットは、真の改善のためには、ソフトウェアの導入ではなく、TOC の考え方を理解して実践することが必要であると結論付け、10 年以上かけて開発したソフトウェアの販売をやめて、TOC の導入及び実践に注力していくことになったのである。それが出発点となり、様々な状況に直面するなかで、それぞれの根源的課題を見つけ、その根源的課題に効果的に対応できるよう、様々な手法が開発された。それらは、TOC の国際非営利認証機関において、知識体系 (Body of knowledge) として整理されている<sup>4</sup>。

#### (1) 生産性改善手法 (書籍「ザ・ゴール」から)

従来の生産性向上活動は、各作業を単独で評価し、それぞれの能率や設備の稼働率を高めることに注力してきた<sup>5</sup>。民間企業の場合は、それは製造単価を下げることの追求であった。その際、それぞれの工程で最も効率が良い (単価を下げるができる) やり方で作業を行うため、工程と工程の間の連携が無視される形となり、モノの流れやスピードが犠牲になることが多かった。そこで TOC では、各作業や工程の生産効率を重視するのではなく、「流れ」に注目した。部品や材料の投入から、いかに早く製品を出荷するか注目し、5 つのステップ (第 2 回 (理論編) で説明済<sup>6</sup>) を用いて流れが滞留している場所、すなわち制約を見つけ、それを最大活

<sup>3</sup> 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、pp.522-524

<sup>4</sup> Theory of Constraints International Certification Organization, “What is TOC”, <http://www.tocico.org/page/whatistocoverview>, 2022 年 10 月 28 日閲覧

<sup>5</sup> 村上悟／井川伸治著『最速で開発し最短で納めるプロジェクト・マネジメント』、中経出版、2002 年、p.44

<sup>6</sup> ①制約を見つける、②制約を最大活用する、③制約以外を制約に従属させる、④制約の能力を高める、⑤制約が解消したら①に戻る。

用して追加投資なしで生産性を最大化するのである。ここで重要なことは、制約ではない部分は、制約を最大活用するための活動のみ行うことを徹底し、それ以外のことはやらない、ということである。制約ではない部分が、制約部分の能力以上のことを行っても、制約はそれを処理しきれず、滞留が発生し、その結果システム全体の効率が悪化する。また、必ず存在するバラツキに対応するためには、最大能力で処理し続けてはならない。これは学術的にも説明されており、キャパシティの限界ぎりぎりで行事をするのではなく、あえて「無駄」を確保して8割程度の量をこなすことが最も効率的であるとされている<sup>7</sup>。ただし、これは無駄ではなく、業務を滞りなく行う上で必須の余裕、バッファである。つまり、余剰ではなく、バラツキに適切に対応するための予備なのである<sup>8</sup>。

キャパシティオーバーによる効率の低下は、高速道路の渋滞を見ると理解し易い。適切な車両間隔（バッファ）を確保し、適切な速度で走行すると、単位時間当たりの車両走行台数は多くなるが、車両間隔を詰めてより多くの車両を通行させようとする、一般的には渋滞が発生しやすくなる。そして、限界を超えると渋滞が発生し、単位時間当たりの車両走行台数は減少する<sup>9</sup>。

ただし、ここで注意すべきは、制約部分は、8割ではなく、最大活用できるようにしなければならないということである。各プロセスでバラツキが発生しても問題はないが、制約部分のバラツキは、そのままシステム全体のバラツキとなってしまうためである。このように制約を最大活用し、そのために制約ではない部分を活動させ、「流れ」を滞留させないようにするため、DBR（Drum-Buffer-Rope）が考え出された。

これは、制約部分がアイドル状態（何らかの理由で動いていない状態）になることなくフル稼働できるよう、その上流工程の業務開始時期や仕事の量を調整する。これを、上流工程の開始から下流の工程終了まで、一本のロープでつながった流れが、ドラムの合図で流れていく様に捉えて、DBRと名付けられたものである。

DBRは、各部署の能力の差だけでなく、それぞれが実施する仕事の量や質にも必ずバラツキが存在することを前提としている。そのようなバラツ

---

<sup>7</sup> 西成活裕著『逆説の法則』、新潮社、2017年、pp.23-116

<sup>8</sup> 同上

<sup>9</sup> 西成活裕著『渋滞学』、新潮社、2006年、pp.39-82

キを極力排除しながら、制約部分を最大活用して、システム全体が調和して動くようにする。そのために制約部分の仕事状況にあわせてドラムを鳴らして（タイミングを合わせて）システム全体の業務量（業務開始時期）をコントロールする。そして、制約部分の上流工程で仕事量がバラツキによって低下して、制約部分へ投入する仕事量が低下しないように、制約部分の直前に仕事のバッファ（予備、工場で例えると予備在庫のようなもの）を事前に確保する。さらに、各工程をロープでつないで、工程間が間延びしたり縮んだりしないように調整することにより、システム全体の仕事を、あらかじめ設定した量で安定させる。

このように、DBR は、制約部分（ボトルネック）のペースに合わせて仕事開始の合図を出す「ドラム」、完了期限を時間で保護する「バッファ」、早すぎる仕事開始を防ぐ「ロープ」<sup>10</sup>によって、制約部分が最大能力で一定して仕事を行えるようになり、システム全体のアウトプットを最大化する。

この DBR は、工場内の作業だけでなく、一般的なデスクワークでも取り入れられ、成果を挙げている。

## （2）スループット（会計及び物事の流れ、書籍「ザ・ゴール」から）

スループットとは、対象とするシステムの、業務処理能力といえるものである。もともと IT 業界では、スループットはコンピュータやネットワーク機器が単位時間あたりに処理するデータ量をいう。「ザ・ゴール」においては、「（生産ではなく）販売を通じてお金を作り出す割合」とされている<sup>11</sup>。これは、いくら工場で生産しても、それを販売してお金を得ない限り、生産したものは無駄となってしまうためである。工場でいえば、資材を準備、投入するところから、製品を完成させ、最終的にそれが顧客に渡り、代金を受け取るまでとなる。これは、対象とするシステムの違いで内容は変化する。例えば地方公共団体の住民サービス部門ならば、住民からの申請の受領から、その手続きの完了（当該住民への成果物の提供）までに要した時間、あるいは、単位時間あたりに処理した件数がスループットとなる。

スループットは、システムの目的達成に対するパフォーマンスの測定に

---

<sup>10</sup> エリヤフ・ゴールドラット/ジェフ・コックス著『ザ・ゴール コミック版』、ダイヤモンド社、p.179

<sup>11</sup> 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.97

用いることができる。企業であれば、お金がいくらかかり、いくら利益が出たかをシンプルに測定することができる。これは、財務諸表ではなかなか見えないものである。また、例に挙げた自治体であれば、住民サービス手続きの所要期間を指標におく。その部署のパフォーマンス指標を、その部署の目的に合致させることで、容易に状況を把握することができる。

### (3) 思考プロセス（問題解決 書籍「ザ・ゴール2」から）

「ザ・ゴール」発表後、TOCを活用した企業は、売り上げを劇的に向上させた<sup>12</sup>。しかし、市場が鈍化し、業績が停滞し始めると、皮肉にも生産性を改善した部門が人員整理の対象となり、その結果、生産現場ではTOCを含む改善活動に拒否反応を示すようになった。そこで、検討の対象（システム）を拡大して、より広い範囲、つまり生産の現場だけでなく市場も検討対象とし、そこから根源的課題を見つけだし、その解決策を導出するようになった。そこで確立されたのが、TOCの思考プロセスである<sup>13</sup>。

思考プロセスは、単に悪い部分だけを抜き出して改善するのではなく、どこを改善すれば全体がよくなるかという視点でシステム全体を捉えて、改善する。目的達成を阻害している目に見えない方針制約を表面化させ、それを解消するのである<sup>14</sup>。なお、この方針制約は、既述のような、制約として活用し、他を従属させるというものではない。速やかに解消しなければならないものである。そのため、初期のTOCでは、方針の制約と言っていたが、現在は根源的課題（Core Problem）としている。ただし、方針制約を根源的課題とすることについて、統一されたものなく、方針制約としたままの場合もある。前述の

「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 cause to the change?）」

これら3つの質問に答えていくことにより、根源的課題とその解決策が明らかになる。これは、トヨタ生産方式で使われる分析対象の表面的な問題点を列挙して、それらの原因を遡っていく「なぜを五回繰り返す」とい

<sup>12</sup> ゴールドラット、『ザ・ゴール』、pp.521-552

<sup>13</sup> エリヤフ・ゴールドラット著『ザ・ゴール2』、三本木亮訳、ダイヤモンド社、2002年、pp.368-369

<sup>14</sup> 石田忠由、佐々木俊雄著『思考を変える！見方が変わる！会社が変わる！』、中経出版、2003年、pp.185-187

う手法に類似している<sup>15</sup>。しかし、トヨタの手法が五段階の直線的な因果関係（特定の視点で掘り下げた原因）を表示するのに対し、TOC のそれは、複合的な因果関係を表示できるため、より広範囲な対象から、それらに共通する根源的課題にアプローチすることができる<sup>16</sup>。

実際には、この3つの質問をベースに様々な手法を段階的に用いて<sup>17</sup>、問題にアプローチし、解決策を見出し、そして解決する<sup>18</sup>。

#### （4）制度や規則等の環境への適合（書籍「チェンジ・ザ・ルール」から）

コンピュータシステムの真のパワーとは、情報やデータを処理する能力にある<sup>19</sup>。それは人類のこれまでの限界や障壁を超えることも可能である。しかし、それを使用する側が旧態依然としたポリシーやルール等のままであるなら、そのメリットを部分的にしか享受できないのである。最近DX（デジタルトランスフォーメーション）が提唱されているが、DXそのものが目的となってしまう場合も多い。TOCを活用すると、何を、何に、どのように変え、それは何のために変えるのか、さらに変わった後の姿に最適なルールへの変更まで含めて考えるようになる。そのため、DXという手段が目的になるようなことが無くなり、さらに新しいルールまで検討して、より実のある見直しが可能となるのである。

なお、この書籍「チェンジ・ザ・ルール」は、米国ではこの後に説明する「クリティカルチェーン」よりも後に発刊されたものであるが、日本での翻訳はこちらが先となっている。

#### （5）エンジニアリングやプロジェクト改善（書籍「クリティカルチェーン」から）

プロジェクトとは、決められたスケジュール期限、予算及び資源（リソース、人的資源や物的資源）の中で価値を創出する活動で、そのマネジメントは、不確実性が高い業務である<sup>20</sup>。そのようなプロジェクトのスケジ

<sup>15</sup> ゴールドラット、『ザ・ゴール2』、p.370

<sup>16</sup> 同上

<sup>17</sup> 同上、pp.361-373

<sup>18</sup> 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.2-177

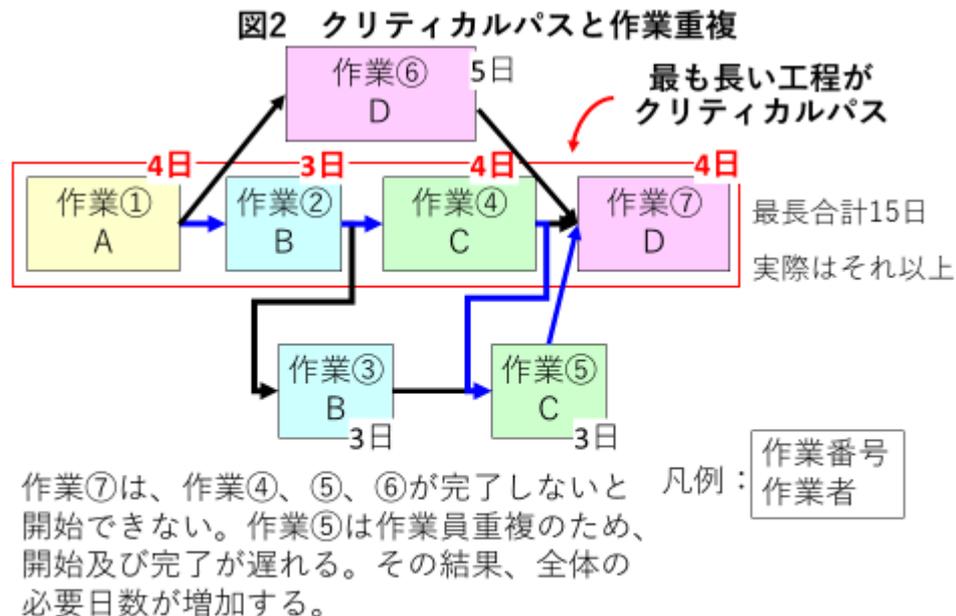
<sup>19</sup> エリヤフ・ゴールドラット著『チェンジ・ザ・ルール』、三本木亮訳、ダイヤモンド社、2002年、序文

<sup>20</sup> 鈴木安而著『PMBOK 第6版の基本』、秀和システム、2018年、pp.23-35

なお、PMBOKは、第7版が最新版となっている。



の部署に該当する。②と③が作業員 B、④と⑤が作業員 C で重複しているため、並行して作業することができず、プロジェクト期間は長期化してしまう。作業員の重複を踏まえた実際の流れを図 2 に示す。

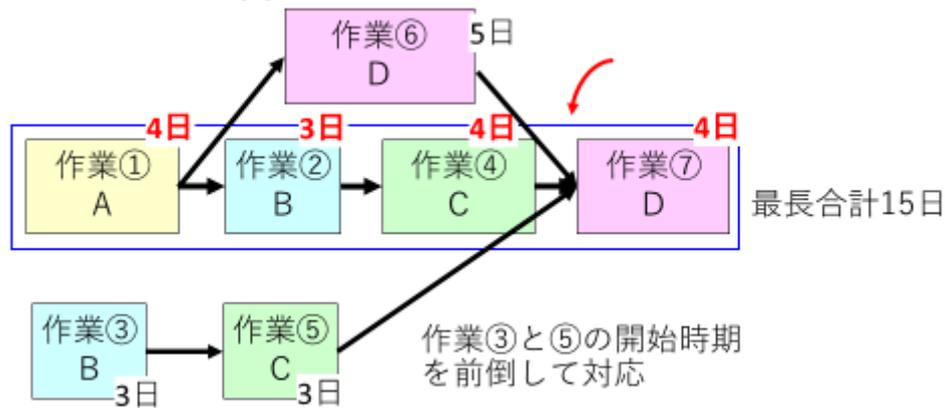


※村上 悟/井川 伸治著『最速で開発し最短で納めるプロジェクト・マネジメント』中経出版、2002年、p.115；岸良裕司著『全体最適のプロジェクトマネジメント』、KADOKAWA、2011年、p.122-124を元に筆者作成

このようにクリティカル・パスは、作業員の重複といったリソースの管理を考慮していないのである<sup>24</sup>。それを解決するために編み出されたのがCCPM（クリティカルチェーン・プロジェクト・マネジメント）である。この特定の部署は制約部分であり、希少リソースとも呼ばれ、プロジェクトの達成のため特に配慮すべき対象である。そこを最大活用して、複数プロジェクトを円滑に進めるため、希少リソースの業務の優先順位や実施の順番を見直し、それらを踏まえたものを、クリティカルチェーンとして管理する。希少リソースに舞い込む作業それぞれの時期を認識し、作業タイミングの変更等により、作業重複等を防ぎ、計画が遅延しないようにする。この作業重複は、図 3 のように、作業③と作業⑤の作業時期をずらすことにより解消させることができる。

<sup>24</sup> 須加によれば、初期のクリティカル・パス法では、リソースに制限がある場合、完成予定日をできるだけ遅らせないような優先順位を与えて作業させ、どれくらい遅延するかを計算できるCPM-MAN（CPM-Man scheduling）という手法があった。しかし、時代とともにリソースへの配慮が少なくなったようである。

図3 クリティカル・チェーン



※村上悟/井川伸治著『最速で開発し最短で納めるプロジェクト・マネジメント』中経出版、2002年、p.117；岸良裕司著『全体最適のプロジェクトマネジメント』、KADOKAWA、2011年、p.122-124を元に筆者作成

しかし、このような手法を用いても多くのプロジェクトは実際には遅れる。TOCでは、プロジェクトの計画を見積もるときに織り込むべき安全余裕（バッファ）の考え方を見直すべきであることに注目した。人間は、作業時間を見積もる際、当初予期しなかったことが発生することに備えて安全余裕を設けて、確実に期限内に業務を完了できるようにする。例えば日常において、大事な用事があるときに予定時刻よりも前に現地に到着しておくことは、我々の身近に存在する安全余裕である。

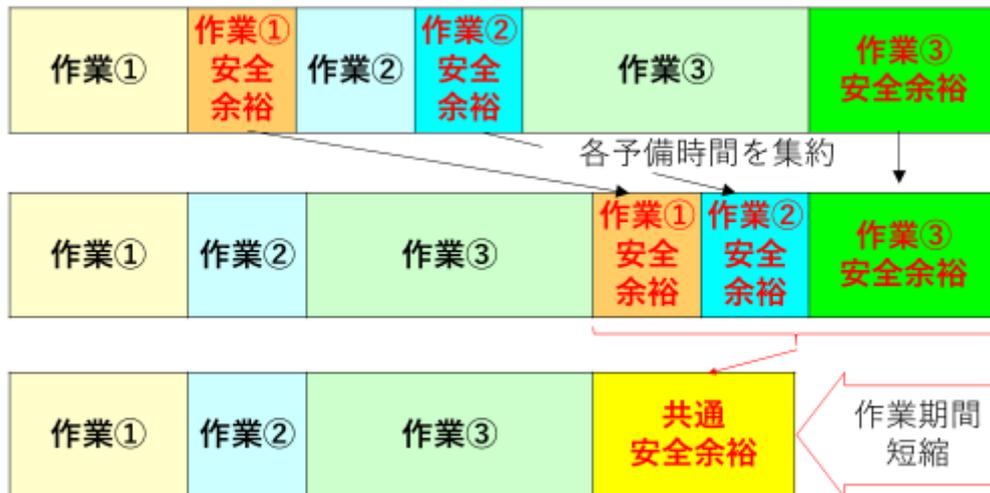
しかし人間には、「与えられた余裕は全て使い果たしてしまう。」というパーキンソンの法則が存在する<sup>25</sup>。これは、学生症候群<sup>26</sup>とも言われ、1日で終わる作業や宿題も、3日の猶予を与えられるとその日数を全て使い、期限ギリギリに完了させるというものであり、それは科学的に論じられている<sup>27</sup>。その安全余裕をそれぞれの作業に配分するのではなく、図4のように全体で共有し、一括管理することにより、学生症候群（与えられた余裕は全て使い果たすこと）を抑制するとともに、合理的に所要期間を短縮する。

<sup>25</sup> C. N. パーキンソン著「パーキンソンの法則」、森永晴彦訳、至誠堂、1961年、pp.3-19；パーキンソンは、「役人の人数は、仕事の量に関係なく増大する。」と述べているが、一般的には、「人間は、与えられた時間や金をすべて使う。」として知られている。

<sup>26</sup> エリヤフ・ゴールドラット著「クリティカルチェーン」、三本木亮訳、ダイヤモンド社、2003年、pp.189-190、p.249

<sup>27</sup> Gutierrez, G. J. & Kouvelis, P., "Parkinson's law and its implications for project management", *Management Sci.* 37, 1991, pp.990-1001

図4 各作業のバッファ（予備）マネジメント



※村上悟/井川伸治著『最速で開発し最短で納めるプロジェクト・マネジメント』中経出版、2002年、p.109；岸良裕司著『全体最適のプロジェクトマネジメント』、KADOKAWA、2011年、p.131-134を元に筆者作成

このクリティカルチェーンによる希少リソースの確認と活用、及びバッファの共有によって、プロジェクトの期間を短縮し、かつ予定通りに完了させることができる。

#### (6) 小売り部門改善や組織変革（書籍「ザ・クリスタルボール」から）

小売業は、常に市場の変化にさらされている。顧客が必要とする商品をタイムリーに持たなければならないが、需要予測は当てにならず、陳列スペースも限りがあるため、的確なオペレーションが求められた。そこでTOCでは、「時間」に注目した。持つべき在庫量（バッファ）と補充にかかる期間を時間の概念で結び付け、その時間を最小にして変化する市場に機敏に対応することにより、課題を解決することに成功した。この手法は、状況に応じて細かく在庫量を管理するため、DBM (Dynamic Buffer Management) と名付けられており、サプライチェーンの効率化等に活用されている（ただし、書籍では考え方等が記載されているのみでDBMと明示されていない）。

さらには、組織変革の手法である「戦略と戦術のツリー (Strategy & Tactics Tree)」が編み出された。組織が飛躍的に成長し、安定していくためには、組織のトップから現場まで同じ目標に向かって変革していく必要がある。戦略と戦術のツリーは、組織全体の最終目標「ザ・ゴール」を明らかにし、管理者、中間管理層及び現場の人々が、それぞれの階層や立

場に応じて個別に目的及び目標を設定する。組織の目標を設定し、そのためには管理者は何を行い、そのためには中間管理層や現場は、それぞれの立場で目的と目標を定めていく。その結果、各階層の人たちが、共通のゴール（目的及び目標）を達成するためにそれぞれの目標に向かって自律的に活動するようになる。このように、組織がもつ能力を組織の最終目標「ザ・ゴール」に集中することにより、高い目標の達成が可能となる。

### （7）教育のための TOC

教育の現場には、数多くのジレンマが存在する。例えば、教えるレベルを生徒の平均レベルにするのか、一人ひとりに合わせるべきか、そのための時間と教師の人数、及び教材はどうするのか、といったものである。また、教える側がリードしていくのか、それとも生徒の自主性に期待するのか、といったものもある。このようなジレンマも TOC を活用したアプローチによって解消することができる。さらに TOC は、自分で問題を見つけ、解決策を導き出し、それを実践する、つまり、考える力を伸ばし、知識を学び、応用できる力を身につけるものでもある。このため、TOCfE

（Theory of Constraints for Education）として、教育現場でも活用されている<sup>28</sup>。このように TOC は、学ぶ側である生徒達だけでなく、教える側の教師達も同時に成長していく源泉となっている。

### （8）イノベーション

世界情勢は、刻々と変化し、ますます複雑化するとともに、そのスピードも増している。技術の進化も同様である。そのような中、イノベーションを起こしたり、それに迅速に対応したりすることが今後ますます重要になる。その際、いくら先進的で優れた技術を使っても、使用者に価値をもたらさず、使用者が価値を感じず、関係者が積極的に関与していかなければイノベーションは起こらない<sup>29</sup>。そのため、価値を創り、価値を伝え、実現への道筋を創るプロセスとして、E4V（Eyes for Value）が構築された。これは、ゴールドラットが晩年に関係者のみで運用していたものが、近年になって体系化され、公表されたものである。この E4V は、一

<sup>28</sup> 岸良裕司／きしらまゆこ著「考える力をつける3つの道具」、ダイヤモンド社、2014年、pp.124-126

<sup>29</sup> 岸良裕司著「優れた発想はなぜゴミ箱に捨てられるのか?」、ダイヤモンド社、2019年、p. xiii

人の天才に依存するのではなく、関係者の知恵を使う。さらに、発想することだけにとどまらずに、それを事業化してイノベーションを起こすまでのプロセスが網羅されている<sup>30</sup>。しかも、世の中の常識の限界を突破して、顧客が思いもつかなかった価値をもたらす発想を導き出す。

## (9) 最新の知識体系

以上のように TOC は、様々な事象の根源的課題を見つけて解消していく過程で新しい手法や考え方が生み出され、進化している。ゴールドラットは 2011 年に死去したが、その遺志は引き継がれ進化が続いている。次に挙げるものは、我が国の中で思考が重ねられ、近年世に発表されたものである。まだ国際会議でも少数の事例しか発表されておらず、今後の適用事例の蓄積が待たれるものである。

### ア イノベーション

前号で述べたイノベーションのプロセスである E4V は、ゴールドラットの没後に公表されたものである<sup>31</sup>。既に成功例も公表されている。

### イ ダイナミック・フロー・マネジメント

TOC は、ゴールドラットが 64 歳という若さで亡くなったこともあり、その認識や解釈に変化が生まれている。例えば、TOC は生産性改善や問題解決といった領域しかカバーされておらず、手法適用上の混乱があることが指摘されている<sup>32</sup>。また、今日の VUCA (Volatility: 不安定、変動性、Uncertainty: 不確実性、Complexity: 複雑性、Ambiguity: 曖昧性、の略) の時代<sup>33</sup>においては、制約はダイナミックに移動するものであり、バラツキへの対処だけでなく、複雑性と曖昧さによって増大する不確実性に、的確に対処することが求められる<sup>34</sup>。

そもそも、制約を作り出しているのは必ず人間の行動である。そこで、人間の行動の背景にある、「人」と「組織」と「仕組み」を見直

<sup>30</sup> 岸良、「優れた発想はなぜゴミ箱に捨てられるのか?」、pp. viii-ix

<sup>31</sup> 同上、pp. xi-xii

<sup>32</sup> ゴールコンサルティングシステムウェブサイト、「ダイナミック・フロー・マネジメントとは」、<https://www.goal-consulting.com/solution/about-dfm.html>、2022 年 10 月 5 日閲覧

<sup>33</sup> Bennett, N. & Lemoine, G. J., “What VUCA Really Means for You”, Harvard Business Review, 2014, <https://www.hbr.org/2014/01/what-vuca-really-means-for-you>, 2022 年 10 月 30 日閲覧 ;

Kraaijenbrink, J., “What Does VUCA Really Mean?”, Forbes, 2018.12.20,

<https://www.forbes.com/sites/jeroenkraaijenbrink/2018/12/19/what-does-really-mean/>, 2022 年 10 月 30 日閲覧

<sup>34</sup> ゴールコンサルティングシステムウェブサイト、「ダイナミック・フロー・マネジメントとは”

し、人や組織の関係を再構築し、信頼をベースに仕組みを変え、モノと情報の流れを改善するため、ダイナミック・フロー・マネジメントが提唱されている。

ダイナミック・フロー・マネジメントは、ビジネスのフロー、ナレッジ(知識)のフロー、及びアクティベーション（組織化）のフローからなる。

- ・ビジネスのフロー：業務フローの流れのスピードや量の最大化
- ・ナレッジ（知識）のフロー：組織内の暗黙知や形式知をマネジメント<sup>35</sup>しながら成功に向かう循環の創出<sup>36</sup>
- ・アクティベーション（組織化）のフロー：変化へ柔軟に対応できるような組織を組み替え、組織の能力を100%発揮

このように TOC は、初期の生産性改善から、様々な分野に適応されるものとなり、それらはさらに進化（深化）し続けている。

### 3 おわりに

3回にわたり、TOCの概要、成立経緯、及びその背景にあるものを記述し、理解を深めてきた。TOCは、生産性改善の手法からはじまり、その進化によって、新しい手法が編み出されている。一方で、生産性改善や思考プロセスといった領域しかカバーされていないとする論調も存在するし、本稿で述べた各手法を体系化したものは、TOCの国際非営利認証機関において、知識体系（Body of knowledge）として整理されてはいるものの、他の理論等と比較すると発展途上にあるという言い方もできる。さらには、ゴールドラット以降、中心的役割を担う人物や組織が存在しないため、様々な解釈や考え方が生まれてきているのも事実である。

ただし、第1回理念編の跋文で述べたとおり、根源的課題を見つけ出し、解決策を導出、実行するのにTOCである必要はない。様々な解釈や考え方が存在していても、それを適用する状況に適合し、根源的課題を解消できれば良いのである。

なお、TOCは理解を深めたとしても、数学や物理のように公式を理解して

<sup>35</sup> 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、pp.269-284；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.53-72

<sup>36</sup> KIM, D. H., "What is your organization's core theory of success?", The Systems Thinker 8(3), PEGASUS COMMUNICATIONS, 1997 April.

も実際に問題を解くことが難しいことと同様に、実際にこの TOC を簡単に使うことは難しい場合が多い。そのため、TOC の実践には、活用事例の研究も必要であり、それは別途述べることとする。

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。