

村上悟

How to Survive in the VUCA Era
in the World of Manufacturing

不確実な時代に勝ち残る、
ものづくりの強化書

はじめに

かつてないほどの変化の波が今、ものづくりの世界に押し寄せています。

経済産業省は、2018年度版の『ものづくり白書』の中で、我が国の製造業に対して、「変革に対応するにあたっては、経営者が次に示すような『4つの危機感』を持つことが重要だ」と警鐘を鳴らしました。

- ①人材の量的不足に加え質的な抜本変化に対応できていないおそれ
- ②従来「強み」と考えてきたものが、成長や変革の足かせになるおそれ
- ③経済社会のデジタル化等の大きな変革期の本質的なインパクトを経営者が認識できていないおそれ
- ④非連続的な変革が必要であることを経営者が認識できていないおそれ

本当にかつてないほどの危機感です。

この指摘の通り、ものづくりの環境は、かつてないほど複雑化し、個別化しています。そ

のような状況の中で、固有技術やIOT技術のみならず、従来は強みと考えられてきた「ものづくりの技術」——仕事の流れを良くするためのオペレーション・マネジメントの技術に關しても、この環境変化に対応できていないのが現状です。極めて高度で複雑な分業環境の中、相変わらず現場が体を張って頑張っているのがその実態。競争力は年々低下しているのに、現場は疲弊し切ってしまい、優秀な人材がバーンアウトして（燃え尽きて）います。

そんな状況で、「こうすればよい」という特效薬は存在するのでしょうか？

実は変化が激しければ激しいほど、こうすればよいという手法（How）だけを学んでも役に立ちません。なぜなら、手法は基本的に特定の環境や状況に依存しますから、環境変化が激しいと手法の進歩が追いつかず、うまく機能しないからです。今日、私たちは愚直に学ぶだけでは不十分で、学びを現実に適用（Apply）しようとするれば、本質（原理・原則）を知り、環境がどう変わったか、三現主義で事実をしつかり把握した上で、「手法をどう適用するか」を徹底的に考えなければなりません。

「面倒くさい時代になったなあ……と思われるのでしょうか？」

生物は環境に適應するために自然に進化しますが、企業は放っておいても勝手に進化することはありません。組織は人の集まりですから、人が学び、考えることによって初めて、進化して変革を成し遂げることができなのです。

本書では、ものづくり白書が指摘している「今日の非連続で未曾有な変化」の象徴として、近年よく耳にする「**VUCA**（変動性・不確実性・複雑さ・あいまいさ）」という言葉を考察します。そして、そのVUCAに対してどう対応するべきかを、ヘンリー・フォード、大野耐一、エリヤフ・ゴールドラットという「オペレーション・マネジメントの巨人」をお手本として、彼らの「学び方」を学び、その先にある世界を考えます。

本書の構成は次の通りです。

まず第1章では、時代のキーワードである「VUCA」とはいかなるものなのかを検証し、本来、不確実性とは無縁であるはずのものづくりが、VUCAにどのように影響されてきたのかをざっくりと考えます。

第2章では、フォード、大野耐一、ゴールドラットの3人を取り上げて、「ものづくりの仕事」が、時代の流れに合わせてどう進化してきたのかを検証します。

第3章は、現代のものづくり——具体的にはトヨタ生産方式とTOC（制約理論）が、環境の変化に対してどのように考え、対応してきたかを、より具体的に、オペレーション・マネジメントの技術的な視点で検証します。

第4章と第5章では、今日の環境の変化によって、VUCAがものづくりにどのような影響を及ぼしているかをより詳細に見ていき、同時に、トヨタ生産方式やTOCといったオペレーション・マネジメントの適用をどう妨げているかを具体的に検証します。

第6章は、今後のものづくりをめぐる環境がどのような方向に変化するかを、グローバルな競争視点から検証していきます。

最後の第7章では、今日の環境、複雑であいまいなVUCAワールドのものづくりに対応した仕組み「ダイナミック・フロー・マネジメント」について説明します。大きな考え方を提示しつつも、読者の方々の会社で、ある程度すぐに活用できる内容も盛り込みたいという意図から、この章にはページを多めに割り、第6章までと比べてもより具体的な内容や手順まで踏み込んだ解説をしています。

本書は基本的に「ものづくりの現場」を念頭に執筆しましたが、現代の「個別性の強いものづくり」の考え方は、必ずしも物理的なハードウェアの世界のみならず、業務特性に共通

点を持ったソフトウェア開発などのオペレーションにも参考にしていただけるはずです。

そして、読者の皆さんにお願いしたいことは、**私たちが進化していくためには、「科学的に疑うこと」が必須であることを忘れないでほしい**という点です。

本書はフォード、大野耐一、ゴールドラットを「3人のヒーロー」として紹介していますが、その考え方や手法に関しては、今日の環境に当てはめて、極めて疑い深く論じています。本書を疑い深く読み進め、議論をさらに一層深めていただければ、筆者としてこれに勝る喜びはありません。

不確実な時代に勝ち残る、ものづくりの強化書

目次

はじめに
003

第1章 不確実な時代をどうコントロールするか

- 1 起こらない「はず」は必ず起こる 014
- 2 ものづくりの進化と企業目的 018
- 3 対照的な「流れ」と「量」の原理 025
- 4 企業目的を阻害するもの 032
- 5 VUCAともものづくりの世界 044

第2章 ものづくりの「仕組み」の進化と3人のヒーロー

- 1 ヘンリー・フォードとフォード・モーター 058
- 2 大野耐一とトヨタ自動車工業 061
- 3 エリヤフ・ゴールドラットとTOC（制約理論） 068
- 4 オペレーション・マネジメントの重要性 071

第3章 100年変わらない生産の基本——「流れ」と「ばらつき」

- 1 生産現場の厄介な特性——「遅れ」だけが伝わる 078
 - 2 トヨタ生産方式（TPS）の概要とメリット 082
 - 3 TOCにおけるドラム・バッファ・ロープの考え方 089
- コラム** ばらつきはどう扱うといいのか 096
- 4 TOCの着眼と発展——「巨人の肩に立つ」とは？ 098
 - 5 TPSとTOC、要するにどう違う 107

第4章 大きくなると複雑になる

- 1 複雑さへのチャレンジ——大野耐一のアプローチ 116
- 2 複雑さに対応したTOCの進化 122
- 3 複雑さの壁に立ち向かう 136

第5章 日本人の苦手な「不確実」で「あいまい」なもの

- 1 「あいまいさ」とは何か？ 142
- コラム 企業の3つのレベル 146
- 2 「三現主義」の真意——不確実をどうマネジメントするか 150
 - 3 未知への対応はイノベーションの鍵 160
 - 4 「不確実」なのは人間だから 163

第6章 これから日本はどう変わっていくのか

- 1 国内のものづくりの役割 174
- 2 今、現場で起きていること——統制的予算管理 179
- 3 生産性を大幅に引き下げている30%の「生煮え仕事」 187
- 4 起点は「今」に置く 192

コラム 科学と宗教 194

第7章 経営資源をダイナミックに組み替え、投入する仕組み

- 1 「ダイナミック・フロー・マネジメント」の考え方 198
 - 2 人を育てるアクティベーション（組織化）・フロー 205
- コラム 変革の3つのタイプ 210
- 3 ナレッジ・フローで知識の使い捨てと機会損失を防ぐ 215
 - 4 共創ワークショップの役割 226

5	モノと情報の流れを革新する「ビジネス・フロー」	234
6	物理的なフローをどうコントロールするか	246
7	調達・製造段階（ものづくりの実行）の仕組み	267

おわりに	284
参考文献一覧	286