

ザ・ベロシティ 製造業・起死回生のシナリオ

ディー・ジェイコブ、スーザン・バーグランド、ジェフ・コックス

525 ページの分厚い本。生産管理をこうした小説スタイルで描くのも面白いが、話が長くて読む時間がかかりすぎるのが難点。

本書は、リーン、シックスシグマ、そして TOC

(Theory of Constraints=制約理論) という三つの主な改善手法について書かれた本である。これら三つの手法を組み合わせ、いかに組織が利益向上に結びつくような組織全体としての改善を達成し得るのかを示している。おそらく、この本を手にした読者の多くは、リーン、シックスシグマ、あるいは TOC のいずれかについて、ある程度の知識を有していることだろう。しかし、知識のない読者のために、簡単に紹介すると、まずリーンは、TPS に用いられたコンセプトをもとに開発された手法で、無駄を排除することを重視している。シックスシグマは、TQM やほかの品質管理手法から派生した手法で、バラツキを減らすことにその強みがある。そして TOC は、私たちの組織、AGI ゴールドラット・インスティテュートの創設者であるエリヤフ・ゴールドラット博士によって開発された手法である。TOC は、システム制約こそが複雑なシステムを安定的に管理することのできる最も実用的な方法で、システム制約を安定化させることで、的を絞って組織全体としての改善努力を行なうことができると唱えている。そしてベロシティ (Velocity) だが、これは組織のすべてのリソースとこれら三つの改善手法を融合させ、それぞれの組織の戦略的目標達成に向け、スピードと方向性を確立することを目指すコンセプトである。組織の改善にとって、これは非常に強力なアプローチであると私たちは確信している。

マーフィーは、その点

滅サインは無視して、作業員や機械の様子だけに目を配っていた。彼は **MBWA** (Management By Walking Around) の信奉者で、つまり自分の足で歩き回って管理するのがベストの方法だと信じており、作業員のことはほぼ全員知っている。

『ムダ』よ」エイミーが答えた。エイミーはついこの間、リーン・シックスシグマの三日間の経営者セミナーに参加して気合いが入っていた。『ムダ』は、無駄という意味の日本語」

「リーンとは、いったい何でしょうか？ シックスシグマとは、何でしょうか？ この二つを合わせて『リーン・シックスシグマ』とか、頭文字をとって『LSS』と呼ばれることもあります。しかし、リーンとシックスシグマは別々のものです……、異なる二つの手法なのです。

リーンは、市場の需要と完璧にバランスを取り、最適なスピードで、提供する製品やサービスの無駄を極限まで減らすことによって顧客に対して価値を創造する手法です。シックスシグマは欠陥やエラー、顧客が欲しがらない定量化できるものすべてを認識し、排除するための手法です。いまの定義は、実はウィナー社のもので、私が使っている定義です。要するに、リーンも、シックスシグマもどちらも無駄をなくすということです。リーンはオペレーション全体において、さまざまな方法で無駄をなくすを考えます。シックスシグマは主にバラツキを減らし、品質を向上させることで無駄を減らします。この二つは、相互によく補完し合い、それゆえに、この二つを合わせてリーン・シックスシグマと呼んでいるのです。

「作業している人間の明らかな不注意かサボタージュでなければ、従業員を責めてもしょうがない。それじゃ、何の解決にもならない。それより必要なのは、『ポカヨケ』だよ」

「ポカ……？」

『ポカヨケ』。日本語だよ。作業ミスを防止するという意味だ。安全装置のことさ。作業員が間違っただけで違う染料を入れたということは、その作業エリアは作業員が間違いを犯すことができるような環境にあるということだ。考えないといけないのは、そこだよ」

「スループットと、アウトプットの何が違うんだい？ 両方とも、意味はほとんど同じじゃないのかな」  
ウェインが言った。

「いいえ、私のボキャブラリーでは違うんです」マーフィーが答えた。「アウトプットというのは、例えば、生産した製品の数量です。スループットは、顧客が購入するさまざまな製品を生産し、販売することによってお金を作り出していく割合のことなんです」

「それで、いったい何が違うんだ？ アウトプットというのは、結局のところ売上げと同じじゃないか！」

「いいえ、違います。モノを作ったからといって、それがお金になるとは限りません」

・・・

「さっきも言いましたが、『スループット』というのは、どれだけ早くお金を作ることができるか、そのモノサシです。お金を作る……、私たちがここでやっているのは究極的にはそういうことじゃないですか」

underachiever

(到達すべき成績を下回る) 学業不振児

「七パーセントP…それしかできないのか、エイミー？ そんな数字じゃ、ウイン会長は納得しない！ 投資家もだ！ もちろん、この私だってそんな数字じゃ到底満足できない！ 我がグループ会社の利益目標は年間最低二桁の成長率、一〇パーセントなんだ。エイミー、君がさっきプレゼンテーションした利益予想も然りだ。一〇パーセント以下は、認められない」

「私は、ただ現実的に可能だと思われる数字を予想しただけです」彼女が言った。

「現実的？ 簡単に達成できる数字じゃないのか？」

「できるかできないか、わからないような約束はしたくなっただけです」彼女は主張した。

「いいだろう。私も、できないことを君に約束はしてほしくない」ナイジェルが言った。「私は、とにかく結果を出してほしいんだ。君の前任者は、一年目で一〇パーセントを達成した！ どうして、君はそれよりも低い数字しかできないと思うんだ？」

「いま、新しい取り組みをいくつも始めているんです。そのためには、時間が必要です」

「何のための時間だ？ 私は、言い訳など欲しくない。私は、結果が欲しいんだ。この会社が一〇パーセ

ント未満の成長率を認めるのは、不況の時だけだ。不況の時でさえ、毎年、プラス成長はしてもらわないと困る。いま、景気はどうだ？ 不況か？ 私はそうは思わない。君の会社の市場はどれも景気は平均以上、好景気の市場だってある。だから、七パーセント以上はできませんなどと言ってほしくない！」

ナイジェルがまくし立てるのを聞きながら、ここは黙っていた方が得策だとエイミーは思った。

「君に、選択肢を与えよう。いますぐ、ここで辞表を出して、誰か一〇パーセントを達成できるマネージャーを探るか、あるいはカロライナに帰って、あと三パーセントを何とか探すんだ。もし私が君の立場だったら、もしそのバッジをずっと着けていたくないんだったら、あと少なくとも、五パーセントから六パーセントぐらい何とかしようとするだろう」

ナイジェルは、エイミーの答えを待ってしばらく間を置いた。

怒りに震えながら、エイミーは気持ちを落ち着かせようと、大きく息を吸い込んだ。負けてたまるものですか、とエイミーは心の中で呟いた。

「それで、どうするんだ？」

「会社のスタッフと相談させてください」

「いいだろう。二週間待とう。二週間以内に、もう一度数字を見直して、計画を出し直すんだ」

そう言うと、ナイジェルはさっとエイミーに背を向け、ほかの三人の社長たちの方を向いた。先ほどまでの憤慨した冷たい顔はあっという間に消え、笑顔が満面に広がっていた。

夕食は、トムが作ってくれた。エビの照り焼きに、焼きアスパラガスとライス、それに簡単なサラダが添えてあった。どれもとても美味しかったのだが、**トムの料理のレパートリーは、これぐらいが限界**ではないかとエイミーは思った。デザートは、デイリークイーンのア이스クリームだった。

「そうなのですが、WINGは顧客の需要には関係なく、作業命令を出すんです。従来の**プッシュ・モデル**を前提としたソフトウエアだからです」

「プッシュ？それなら、私も経験豊富よ。作れば売れる、そう思っているのよね」エイミーが言った。

「前にも説明したと思いますが、リーンはその反対なんです。**リーンは、プル・モデル**に基づいているんです。顧客が欲するまでは、何も作らない。実務的なことで言えば、顧客からの注文に合わせて必要な分だけタイムリーに作るってことです。つまり、WING3・2はリーンの原則に真っ向から反対しているんです。だから、こちらもずっと苦労しているんです」

「率いるか、従うか、さもなければ退け」という言葉がありますが、いまの私は、率いることも、従うこともできません。となれば、退くほかないんです」

「どんなゲーム？」ミッシェルが訊ねた。

「海兵隊で敗れてもらったゲームだよ」トムが答えた。「サイコロを使ったゲームさ」

「海兵隊がサイコロ？ 私、それ、知っているかもしれないわ」エイミーが言った。

「海兵隊だからって、変なゲームじゃないぞ」トムが言った。「とにかく、まずは道具を用意しないといけないな」

トムが揃えてほしいと言ったものをエイミーが掻き集めてきた。ボードゲームのサイコロを一二個、ペニー（一セント硬貨）がたくさん入った瓶、それから点数をつけるための紙とペンだ。

六人はダイニングテーブルを囲んで座り、トムが一方の端に座った。彼の右隣には、ベンとミッシェル。エイミーは反対側の端、ミッシェルの前だ。彼女の右には、ハリーとゼルダが座った。そして、トムがルールを説明した。

「このゲームは、私からスタートして、隣の人にペニーをどんどん渡していくゲームです。ゲームのやり方には二通りあって、まず、最初の方法は、みんなサイコロを一つずつ持って、一斉にサイコロを振ります。そして、サイコロを振って出た目の数だけ、1から6まで、自分のところにあるペニーを右隣の人に渡していきます。質問は？」

「はい」ハリーが手を挙げた。「ここは、どこだ？ 前に来たこと、あったかな？」

ゼルダとエイミーが、いつものようにハリーに説明した。それから、トムがゲームの説明を続けた。

「みんなに、まずペニーを四枚ずつ配ります。私は銀行で、この瓶は、私のところに置いておきます。私がサイコロを振って出た目の数だけ、私はベンにペニーを渡します。同じようにベンもサイコロを振って出た目の数だけ、ミッシェルにペニーを渡します。残りの人もゼルダおばあちゃんのところまで同じことを繰り返します」

「生産ラインで考えたら、トム、あなたが原材料の在庫ね。ラインへの原材料の投入をコントロールする役ってということよね」

「そのとおり」トムが答えた。「でもまあ、これはゲームで、みんな一緒のチームです。みんな一緒に勝つか、みんな一緒に負けるかのどっちかです。一人ひとりの点数はありません。ゲームに勝つためには、みんながチーム一丸となって予想した数だけ、ゼルダおばあちゃんのところまでペニーを渡していかないとはいけません。そして、ゼルダおばあちゃんのところを過ぎたら、無事システム通過ということになります」

「完成品ということね」エイミーが言った。

「じゃあ、考えてください。六人全員、一回りして、いったい何枚ペニーを最後まで通過させることができると思えますか」トムが訊ねた。

「平均の数だけ？」ベンが答えた。

トムが笑みを浮かべた。「そのとおり！ 平均です。じゃあ、いくつになりますか」

「ゼルダ」が言った。

「惜しいですね」トムが言った。「一、二、三、四、五、六、全部を足すといくつになりますか。二一です。それを六で割ると……」

「三・五。平均は三・五枚だ」ベンが言った。

「そのとおり！ でもペニーを半分にするにはできますか？」

「いいえ」エイミーが答えた。「でも、何回か繰り返せば、一回当たりだいたい三枚とか、四枚になるんじゃない？」

「そう思いますか？」トムが訊ねた。「じゃあ、社長の座を賭けてもいいですね？」

「ずるいわね。私をはめようというのね」エイミーが言った。「でも、いいわ。賭けましょう」

「一ゲームは全部で二〇回、週五日として一か月经ったらどうなるか、シミュレーションしてみましよう。じゃあ、一か月全部でペニー何枚になると思えますか？」トムが訊ねた。

「七〇枚」エイミーが言った。

「そうですね。三・五掛ける二〇で、七〇になりますね」トムが言った。「でも、少し余裕を見て、目標は六〇枚にしておきましょう」

「いえ、七〇枚でいいわ。みんな、がんばれば、きっと七〇枚できるわ」エイミーが、ジョークを飛ばした。「時々、サイコロに息を吹きかけて運を呼び込めばいいのよ」

「いいでしょう！ 彼女は社長ですから！ 目標は七〇枚です」トムが言った。「いいですか、いまからシミュレーションするのはバランスの取れたシステム、つまりバランスの取れた生産ラインです。みんな、私もですが、それぞれサイコロを一つずつ持っています。つまりみんな、キャパシティはまったく同じということです。リーンがいうところの平準化されたラインなんです」

「いいわ」エイミーが言った。「始めましょう」

「もう一つだけ。私を除いて、みんなそれぞれ最初に四枚ずつペニーを持っています。私はペニーの供給者ですから、ペニーをたくさん持っています。そして、みんな一斉にサイコロを振って、出た目の数だけ、手元にペニーがあれば、隣の人のところに動かします。例えば、ベンがサイコロを振って3の目が出て、手元に三枚以上ペニーがあれば、ミッシェルのところに三枚動かします。でも例えば、手元に二枚しかない時に4が出て、二枚しか動かさせません。動かしたくても手元にないんですから動かさせません。みんな、同じです。それでは、準備はいいですか？ それじゃ、みんな、サイコロを振ってください」

みんなが振ったサイコロが、テーブルの上でコロコロと音を立てて転がった。

トムは4、ベンは2、ミッシェルは3、エイミーは2、ハリーは4、そしてゼルダは2だった。ということは、トムは瓶から四枚ペニーを取り出してベンに渡し、ベンは二枚動かして残り六枚（トムからもらった四枚と、もともと手元にあった四枚からミッシェルに二枚渡して残り二枚。それを合わせて六枚）。同じように、みんな、次々とペニーを隣の人のところへ動かした。

一回目、みんながペニーを動かしてゴールまで到着したのは二枚。ゼルダが振ったサイコロの目は2だったので、四枚あった在庫から二枚しかゴールに動かすことはできなかった。しかし二回目、ゼルダがサイコロを振って出た目は6。ペニーを六枚ゴールに動かすことができた。エイミーがハリーを手伝って、一回目、ハリーからゼルダは四枚もらっていたからだ。

「みんな、ちゃんと6を出してよー」エイミーが叫んだ。

みんな、和気あいあいとお互い冗談を交わしながら、サイコロを振り続けた。1が出るとブーイングされ、6が出ると歓声が上がった。しかしせっかく6が出て、手元にペニーが六枚ないと、みんな、残念がって呻くのだった。

「頼むわ、6、出てよ！」三週目に入って、エイミーがサイコロを振った

「6！」とハリーが言った。

「あー残念。たったの2」気の抜けた声で、ペニーを二枚動かしながらエイミーが言った。

トムは、ゲームの点数を紙につけていた。一週目、ゴールにたどり着いたペニーの数は一五枚。二週目は一六枚。しかし三週目はたったの一二枚。そして四週目も同じく一二枚だった。その結果、一か月の合計は五五枚に終わった。

「目標の七〇枚には、ほど遠い数ですね」トムが言った。「六〇枚にも達していません」

「もう一度やったら、もう少し増えるのかしら？」エイミーが訊ねた。

「海兵隊の時、何度もやりました」トムが言った。「でも、五五枚というのは、実はいい方なんです。だいたい四十何枚っていうのが多いんです。一度だけ、六〇枚までいったこともあるんですが、目標を達成できたことは一度もありませんでした。ところで、ゲームの途中、在庫はどうなりました？」

「仕掛り在庫？ そうね、どんどん手元のペニーの数が増えていったわ」エイミーが答えた。

事実三週目、ベンの手元には、一時ペニーが一八枚も溜まっていた。しかしゲームの終盤、それは珍しいことではなかった。一〇枚以上溜まっていたのはベンだけではなかった。

「テーブルの上には最初、合計してペニーは二〇枚しかありませんでした」トムが言った。「でも一か月後、つまりゲームが終了した時点でその数は四六枚と、二倍以上に増えていました」

「確かにそうね。でもこれは、リーンのプル型のモデルとは違うわ」エイミーが言った。

「そうです、違います。でも、バランス・システムであることには違いありません。ラインをバランスさせて、そのシステムのプロセス間に依存関係があって、そしてバラツキが生じる場合、どういう状況が起きるのか、その傾向はわかると思います」

「依存関係？ どういう意味？」ゼルダが訊ねた。

「ある事象は、別の事象が起きることに依存しているということよ」エイミーが言った。「つまり、あることが起きるには、その前に別のことが起きてないといけないということ。子供たちがテレビを観たいんだったら、その前に宿題を済まさないといけないでしょ」

・・・

「それじゃ、もう一ゲームやりましょう」トムが言った。「次は、さっきと少しやり方を変えます。今度は、バランスの取れたシステムではなく、アンバランスなシステムでやってみます。ラインをバランスさせないで、制約を一つ加えてみます」

「制約？ 変なの」ミッシェルが言った。「どうして、そんなことするの？」

「だって、土曜の夜じゃないか。少しいつもと違うことをやってみたくはないかい？」トムが言った。「じゃあ、どうやってアンバランスなラインにするかと言うと、みんなに、サイコロを今度は二つずつ持ってもらいます。でも、エイミーだけはさっきと同じ、一つだけです。つまり、エイミーが制約になるんです。残りのみんなと比べて、作業する能力が半分しかないからです」

エイミーは、不満そうに下唇を突き出した。

「ということは、エイミーが一度に動かすことのできるペニーの枚数はいちばん少なく一枚、多くて六枚ということになります。どうなると思います。一回目のゲームより、動かすことのできるペニーの数は増えると思いますか、それとも減ると思いますか？ 六五枚以上、あるいは七〇枚以上できると思いますか？」

「少ないと思うわ」ゼルダが言った。「だって、エイミーのところ、全部ストップしちゃうわ」

「僕は、さっきとだいたい同じくらいになると思うな」ベンが言った。

「よし、やってみましょう」みんなに、ペニーとサイコロを配りながらトムが言った。「みんな、さっきと同じ最初のペニー四枚からのスタートです。では、始めます」

サイコロがまた、ダイニングテーブルの上でコロコロと音を立てて転がった。そして、またペニーが隣の人へと渡されていった。一週目、ゴールまでたどり着いたペニーの数は全部で二〇枚。二週目はわずか一三枚。エイミーが振ったサイコロの目が平均以下ばかりだったからだ。五回振っていちばん大きな目でも3しか出なかった。しかし三週目は、一九枚ゴールにたどり着いた。そして四週目、なんと二一枚もゴールまで動かすことができた。その結果、全部を合計して七三枚がゴールに達した。リーンのバランス・システムを軽く超えてしまったのだ。

しかし予想したとおりに、エイミーの手元にはどんどんペニーが溜まっていった。四週目の最後には、その数は四三枚にも達していた。しかしエイミーのところを過ぎると、いきなりペニーの流れはスムーズになり、ゴールまですぐにたどり着くのだった。

「すごいわね。予想していたのと全然違うわ」エイミーが言った。「うまくいっても、バランスの取れたラインの時と同じくらいだと本当に思っていたわ。だって、私が振るサイコロの目の数は一度目と大して変わらないはずでしょ」

「確かに」トムが言った。「でも、手元にはいつもたくさんペニーがあるから、どんな目が出てもいくつ

でも動かすことができるじゃないか。君のところにどんどん在庫はやってくるし、君のところを過ぎればすぐにゴールまで行ける」

「そうね。でも、一ゲーム目よりサイコロを二つにしてキャパシティが二倍になったから、現実の世界ではものすごくコストが余計にかかってしまうわ」エイミーが言った。「それに、仕掛り在庫の数を見て！」

「ああ、一か月終わった時点の仕掛り在庫は……、ペニー六三枚」みんなの手元にあるペニーを数えながらトムが言った。「バランスの取れたラインでは、仕掛り在庫は四十何枚、スタートした時点の約二倍。でも、制約を設けたラインでは、在庫は一か月で約三倍に増えた。でも、スループットは目標を大きく上回ることもできた」

「もし、ゴールに達したペニーが市場に出回って全部売れたとしたら、結構な利益になったはずね」エイミーが言った。

「そうね、かなり儲かったわね」ゼルダが言った。