



## カイゼンとITの連携を図れ！ 改革の成果を上げるシステム活用法

第4回  
(全12回)

### 工程と作業標準見直し 基準情報の精度を向上

生産管理システムで細かく進捗管理するには

若井 吉樹  
在庫削減コンサルタント



わかい よしき氏●名古屋工業大学卒、NECに入社し、システムエンジニアとして数多くの製造業の在庫削減プロジェクトに参画する。その後、自社工場の現場改善に転身し、トヨタグループOBコンサルタントの下、3000億円の在庫削減にかかわる。現在は在庫削減を中心にコンサルティング活動を行う。著書は『御社のトヨタ生産方式は、なぜ、うまくいかないのか?』(技術評論社)、『世界一わかりやすい在庫削減の授業』『世界一わかりやすいコスト削減の授業』(サンマーク出版)など。

「いつになったら出荷できるんですか?」(営業)  
「ちょっと待ってください、すぐに確認しますから」(生産管理)

今作っている物がいつ出荷できるか分からない、なんてことになったら、お客様から注文を受けた営業は一大事だ。生産管理の担当者は分からなければ確認するしかない。現場に足を運んで現場リーダーに聞いてみるが分からない。そこで現場の担当者に聞いてみて、やっと分かるといったことが現実にはある。生産管理の担当者は組み立て現場に納期は伝えるが、あとは現場に任せきりだと、こういうことも起こる。

#### 生産管理システムは基準情報で決まる

生産管理は計画を立て、指示して、実績を把握し、アクションを起こすサイクルを回していかなければならない。冒頭の現場はこのPDCA(計画・実行・検証・見直し)のサイクルが回っていない、つまり管理ができていないのだ。

今では規模の大小に関わらず、多くの工場でコンピュータによる生産管理システムが稼働している。昔は高額だった生産管理システムも、最近では工場の規模に合った手頃なものがある。自社に合ったシステムを導入すれば、きちんと管理できるのではないかと考えたいところだが、そうはうまくいかない。

コンピュータで計画を立てるためには、その元となる基準情報が必要になる。製品を組み立てるにはどんな部品が必要か、その部品をどのような順番で組み立てるか、組み立てに要する時間は1台当たりどれくらいか——これらの情報をあらかじめ生産管理システムに基準情報として登録しなければ、コンピュータでも計画は立てられない。

もし、その基準情報がいい加減であれば生産管理システムから出力される計画もいい加減になり、計画の信頼性がなくなってしまう。この基準情報を

精度が高く、信頼に堪え得るものにするには、実は物の作り方や物の買い方を見直さなければならない。次にD社のケースを紹介しよう。

D社は最先端の精密機械を製品開発から製造、販売まで手掛ける中堅メーカーである。創業時は現社長と十数人でスタート、人が少ないこと

もあって社長は製品開発兼営業担当だった。ものづくりは顧客から提示された仕様を基に一台一台設計した。そして顧客の注文ごとに必要な部品を購入して組み立てるといふ、典型的な個別受注生産だ。月に数台の受注で、設計に1カ月、部品の調達に1~2カ月、組み立てに1カ月と、受注から納品までに合計3~4カ月かけていた。

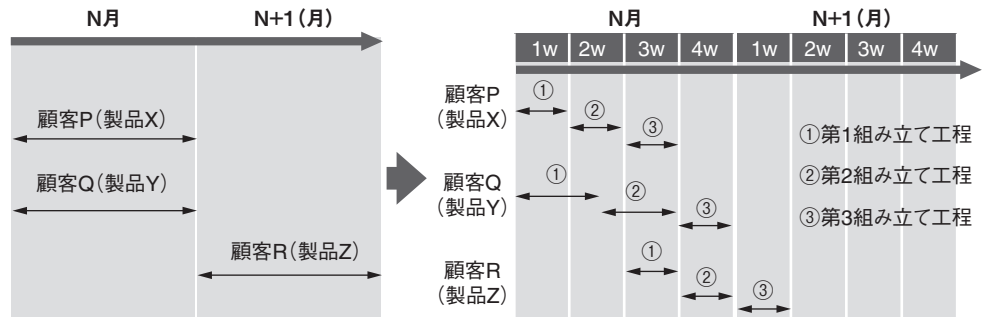
やがて事業が軌道に乗り、注文も増えてくると、1つの製品を毎月数十台受注するようになり、工場全体では月に数百台の生産にまで増えた。その一方で競合メーカーも現れ、単に高機能の製品を作るだけでなく、製品をいかに早くお客様に届けるかが勝敗の分かれ目になった。D社の製品は他社に比べて高機能だが、受注から納品までに3~4カ月かかる。他社が約2カ月で納品できるのと比べると、その差が営業上のネックになっていた。

### 生産管理システムで管理を強化

昔は月に数台しか作っていなかったのが数百台にまで増えたので、製造現場の人員や設備を増やした。生産管理部も増員したが、人数を増やした割に十分に管理できていなかった。そのため工場が営業と約束した納期を守れないことも起きた。

そうなると営業は自分の顧客の注文がどうなっているかが気になる。しかし、営業が工場に自分の

図1●組み立て工程をまとめてから分割して計画へ



注文が約束した納期通りに出荷されるかどうかを問い合わせても、すぐに回答がこない。

工場は月に数台しか注文がなかった創業当時のものづくりと大きくやり方を変えていなかった。1台の組み立てに必要な作業時間は1~2週間。部品さえそろえば組み立て期間は1カ月で十分だった。しかし、昔と違って一度に複数の顧客の注文が工場で行進していたので、何を優先するかで完成の時期が変わってきた。そのため営業からは毎日督促の電話が入り、そのつど生産管理の担当者が工場にどの注文を優先すべきか指示していたため、現場は毎日、計画変更を追われた。また、製品は1000点近い部品から構成されており、1点でも欠品すると組み立てることができず、欠品による計画変更も毎日起きていた。生産管理は個々の注文がどこまで進捗しているかを把握するのに困難を来していた。

「このまま昔のやり方を続けては駄目だ」という声が生産管理部内で上がり、新しく生産管理システムを導入して今までより細かく計画を立てよう、現場に行かなくても現場の状況をきっちり把握できるようにしよう、ということになった。

部品の購入については、注文ごとに購入する形から、あらかじめ在庫を持つことで調達の間を短縮することを目指した。また、組み立て計画についてはこれまで、組み立てに作業時間がかかる製品もかからない製品も、パソコンのエクセル上で一律1カ

月の計画を立てていたのを、新しい生産管理システムで以下の形に見直すことにした。

- ・組み立て作業をまとめて計画するのではなく、大きく3つの工程に分ける
- ・個々の製品の組み立てに必要な作業時間で計画できるようにする(図1)

これらによって、一番時間がかかる製品に合わせて組み立て期間を一律1カ月で計画していたものが、個々の製品に合わせた計画に変更された。それによって組み立て期間を2~3週間に短縮することが期待された。また、基準情報に組み立てに要する人員と作業時間を設定すれば、必要となる負荷が計算できるため、組み立て現場の能力に見合った計画の立案も期待できた。

進度管理については、現場の作業者に3つに分けた組み立て工程ごとに組み立ての完了報告をコンピュータに入力してもらうことにした。そうすることで生産管理の担当者は製造現場に行かなくてもコンピュータの画面で組み立ての3つの工程の進捗が分かるようになることを期待した。

生産管理のメンバーは情報システムのメンバーと

市販の生産管理システムパッケージを評価して、1年後には従来のエクセルでの管理から新しい生産管理システムに切り替えた。

## 生産管理システムと現場の実態が乖離

さて、生産管理システムの導入で期待した、組み立て期間の短縮と詳細な進度管理はできるようになったのか。新しい生産管理システムの稼働後しばらくして、次のことが分かった。

- (1) 組み立ては計画1カ月だったものが2~3週間に短縮されたが、計画通りに組み立てられることは少なく、以前と比べて納期が短くなったとはいえなかった。
- (2) 3つに分けた工程が順番に進捗していく様子が見えるはずが、多くの計画で3つの工程がほとんど同じ時刻に完了していて、詳細に進捗が見えるようにはなっていなかった。

(1) については、作業者によって作業の手順ややり方が異なっていたので、あらかじめ設定した作業標準や作業時間で誰もが組み立てられるというわけではなかった。そのため組み立て工程の能力(人員配置)に合った負荷計画を立てたつもりが、負荷がオーバーしていることもあり、当初立てた2~3週間の計画で完成できなかった。

(2) については、今まで一連の組み立てをまとめて指示していたものを3つの工程に分けたが、現場の作業者のやり方が人によって違っていた。そのため人によっては指示された工程の順番で実績を入力できず、最後にまとめて入力していた(図2)。

生産管理システムを導入したメンバーはなぜこのようなことが起きたのかを調査し、これらの理由の1つに次のようなことがあると分かった。

生産管理システム上は3つの工程に分かれてお

図2 ● 基準情報と実際の作業手順の違い

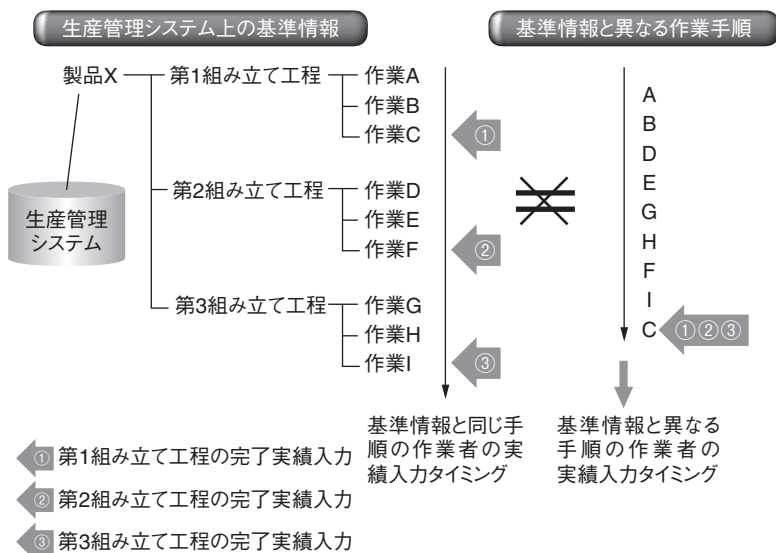
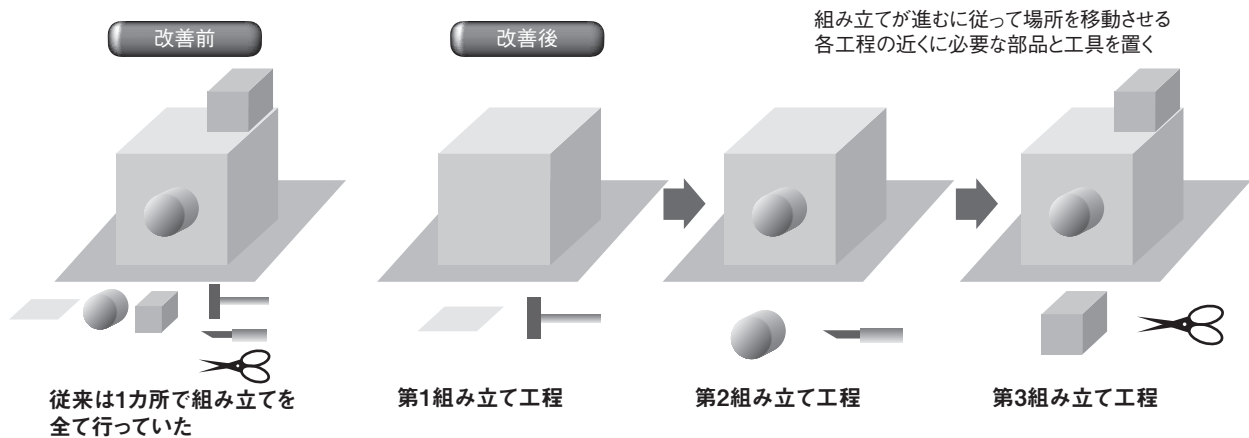


図3●現場の組み立て作業の分割



り、一つひとつの工程を決められた順番で作業していく予定だった。だが、組み立て現場の実態は3つの工程に分かれておらず、今まで通り1カ所でまとめて組み立てていた。現場の作業者が従来と何も変えずに作業をしていたために、生産管理システムから出される計画は現場の作業実態と乖離したものになり、現場から報告される実績もつじつま合わせのものになっていた。

### 現場改善と生産管理システムを連携

とはいえ製造現場でも、ものづくりについて従来のやり方を見直していこうという動きはあった。生産管理の担当者は製造現場の担当者と話し合い、次の取り組みを決めてすぐに実行した。

- (イ) 生産管理システムに設定した基準情報と同じように、組み立て現場の作業を物理的に3つの工程に分けて組み立てるようにした(図3)。
- (ロ) 3つに分けた組み立て工程ごとに必要な部品や工具を用意し、取りやすい位置を決めて置いた。また、組み立て工程ごとに作業標準を決めて作業者に指導した。

(ハ) 上の(ロ)で決めた部品や工具の置き場所、取り決めた作業標準で、組み立て作業者がやりにくい点があればすぐに見直した。これを継続して行った。

今までは作業者によって、また日によって、組み立てのやり方が毎回異なっていた。しかし、これらの改善の結果、部品や工具の置き方、作業の進め方、部品の供給方法が決まり、毎回同じ条件で組み立て作業をすることが可能になり、作業時間のバラツキが少なくなった。また、作業者のやりやすい環境を追求することであらゆるムダが排除されて作業時間の短縮が図られた。

これらによって、生産管理システムで計画を立案するうえでの基準情報の精度が向上していった。その結果、半年後には現場が生産管理システムの指示に基づいて作業するようになり、その進度も生産管理システムで管理できるようになった。

D社のメンバーは、単に生産管理システムを導入するだけでは駄目で、ものづくりを見直したり、現場改善を合わせて行ったりすることで生産管理システムの要である基準情報の精度が高まることを理解した。

(次号に続く)