



現場改善とITの連携でコストダウン 強い会社を探る徹底実践法

第1回

ホシザキ電機が利益増 と在庫削減を達成

多品種・小ロット生産体制を築く

若井 吉樹
在庫削減コンサルタント



わかい よしき氏●名古屋工業大学卒業後、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従事し、トヨタグループOBコンサルタントと共に、3000億円分の在庫削減にかかわる。現在は在庫削減を中心としたコンサルティング活動を行う。著書に『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。

前回までの1年間、「カイゼンとIT（情報技術）の連携」をテーマに、成果を高めるシステム活用法を取り上げてきた。そこで新連載ではカイゼンとITの連携でコスト削減をはじめとする経営革新を実現した事例を紹介していく。

そもそもITは現場改善コンサルタントによく目の敵にされる。その理由には以下のようなものが、挙げられる。

- ・生産管理システムは計画主導型の仕組みであり、現場改善の考え方と合わない
- ・現場改善を進めるなかで、ITの変更が必要になってもすぐに変更できず、現場改善がストップしてしまう、などだ。

確かに指摘の通りだろう。しかし、企業が財務報告をするうえで実績データは欠かせない。なので必要最低限のITによる実績入力とは避けることはできない。そうすると改善が進むにつれて次のような課題が出てくる。

- ・大きな単位（ロット）から小ロット生産に移行するなかで、計画対象のロットが増えて計画立案工数が増えてしまった。
- ・実績収集対象となるロットが増えて、作業完成入力や部品出庫入力などコンピュータへの入力工数が増えてしまった。

多くの工場では現場改善により小ロット化が進められているが、小ロットになれば、その分入力工数が増え、現場を駆け巡る情報も増える。「現場改善が進むのであれば情報を扱う業務に負荷がかかるのはしょうがない」というわけにはいかない。現場改善に伴ってITの連携が必要になってくるのだ。

では、この連携をどう進めるといいのか。この課題を解決した例として、ホシザキ電機を紹介する。

ホシザキは3年間で営業利益率（単独決算）を8.0%（2008年）から11.8%（2010年）と大きく高めることに成功。2011年も増収を見込むなど堅調な経営を続けている。それを支えるのは改善とITを連

図1●ホシザキ電機の生産・IT改革の経緯と内容

	2003年	2007年	2010年
生産計画の策定	月単位	週単位	日単位
生産単位の調整	15台	6台へ減らす	パターン生産(月次で平準化)
現場改善手法の導入	トヨタ生産方式、インダストリアル・エンジニアリング(IE)を継続		
ITシステムの改革	パターン生産計画立案ソフト開発、ERP導入		

携わせる地道な取り組みである(図1を参照)。

ホシザキは業務用厨房機器の最大手メーカーとして知られる。

一流ホテルや有名飲食店、さらに大手ファストフード店や街の居酒屋まで、実は日本の多くの飲食店にホシザキ製の機器が置かれている。皆さんの中にも居酒屋の厨房に同社のロゴである「ペンギンマーク」が付いた業務用冷蔵庫や製氷機、ビールサーバーを見た方もいるのではないだろうか。最近では電力不足に対応した省エネ型商品も投入され、売り上げを伸ばしている。

見込み生産を絞り込み、小ロット体制に変わる

同社の業務用冷蔵庫は顧客の用途や厨房のレイアウトに合わせて提案できるよう、その製品の種類は現在では1800にもなる。それもあって顧客のホシザキ製品に対する支持は高い。

しかし、製品の種類が増えるに従って製品在庫は増えてしまう。在庫を抱えれば抱えるほどその管理費は増え、売れ残りの廃棄リスクも高まる。また一方で、在庫を抱えても必ずしもお客様からの注文の製品に合うとは限らず、在庫が無ければ他の製品を改造して出荷することもあった。在庫を抱えるリスクと完成品改造による無駄なコストが問題視されていた。

そこで2003年から「プロセス改革」と題して、売れ行きに応じた生産体制の整備に取り組んだ。さ

らに2007年からはパターン生産の計画立案ソフトウェアの個別開発に着手し、生産現場とITの両面から経営強化を進めている。

まずプロセス改革の要点は、見込み生産の削減にある。

販売量の分析の結果から、見込み生産する製品を絞り込んだ。年間240台以上の製品のみに限定し、30台以上239台以下の製品は売れた分だけの補充生産、29台以下の製品は在庫を持たない受注生産品とした。よく売れるものは見込みで作るが、そうでないものは売れた分だけ補充する、あまり売れないものは注文をもらってから作ることで製品在庫を減らそうとした。

それに並行して生産単位(ロット)の小ロット化を進めた。大ロットだと効率的に組み立てられるが1カ月の間に組み立てる回数は少なくなる。そうすると売れ行きに応じて柔軟に組み立てられなくなる。そこで多いもので1ロット数十台あった生産ロットを順次少なくし、2003年には6台ロットにした。

生産ロットの小ロット化はトヨタ生産方式や、工学から生産管理を見直す「インダストリアル・エンジニアリング(IE)」を使いながら、現場改善を推し進めた。

小ロット化によって組み立てラインへ供給する部品の切り替え回数が多くなるので、部品供給をスムーズにすることにも取り組んだ。

生産ラインで小ロットでの組み立てを進める傍らで、事務オフィスでは毎週1回、2人の生産管理担

当事者が表計算ソフトを使って深夜まで生産計画を立案するようになった。生産計画の立案では製品ごとに月間生産台数を6台ロットで構成し、それを日単位に割り付けていった(図2を参照)。

ロット数を小単位にすることで、生産の組み合わせ(曜日と製品)は以前の数倍になっていた。

「週末になると生産計画の立案で、私と部下は深夜まで残業でした。さらに小ロット化が進んだらもう人手ではやりきれない状況でした」と当時生産管理課長だった浅井常善主事は話す。

1ロット6台生産が軌道に乗ると現場はさらなる小ロット化に踏み込んだ。今度は「パターン生産」である。1ロット6台生産は、月間の台数が多い機種は毎日生産することになるが、生産台数の少ない機種は数日生産するだけで終わってしまう。中には1カ月に1回のみ生産というものもあり、お客様から注文があっても次の生産は1カ月後ということもあった。

独自ソフトウェア整え、在庫を55%削減

そこでパターン生産では月間の生産台数を20で割り(1カ月20日稼働と想定)、毎日生産するには1ロット何台にしたらいいかを計算することにした。その結果、生産台数の少ない機種は1ロット1台というケースも出た。

ところがパターン生産では月間生産数量を見直すたびに、計画すべてを見直さなければならない。組み合わせもさらに複雑になり、とても表計算ソフト

だけではやり切れなくなった。

「パターン生産で小ロット化になることによって生産計画が大変になるとともに、生産現場でも頻繁な機種切り替えが起きる。これでは部品供給に無理が出てくるが見えていました。そこでパターン生産の立案ソフトでは類似機種を続けて生産できる計画作り機能を組み込みました」と、前出の浅井主事は話す。

類似機種間では組み付ける部品が共通しているの、それを続けて組み立てる計画が立てられれば部品供給が楽になる。ただ、機種と生産、部品調達 of 複雑な計画を組むには表計算ソフトでは限界があり、個別のソフトウェアを開発するしかなかった。

浅井主事は現場改善の取り組みにも参加しており、生産現場がどのような改善をしているのかもよく知っていた。こうしてパターン生産の計画立案ソフトウェア作りが始まる。

メンバーは現場改善と生産管理部の計画立案担当者が中心で、具体的な要件を洗い出してから外部ソフトウェア会社に製造を委託した。

また、パターン生産の定着とともに従来2週間前にしていた生産確定を、3日前確定に切り替えた。それによって直近の販売実績に基づいて生産計画を立てることができ、必要なものだけを組み立てるようになり製品在庫をより少なくできた。

もちろん完成品を改造してお客様へ出荷することもほとんどなくなった。これらにより業務用冷蔵庫の製品在庫は2007年の13億5700万円から、2010年には5億9900万円と約55%削減された。

図2●ホンザキ電機の実験生産単位の変更の流れ

小ロット生産(最大1日6台)

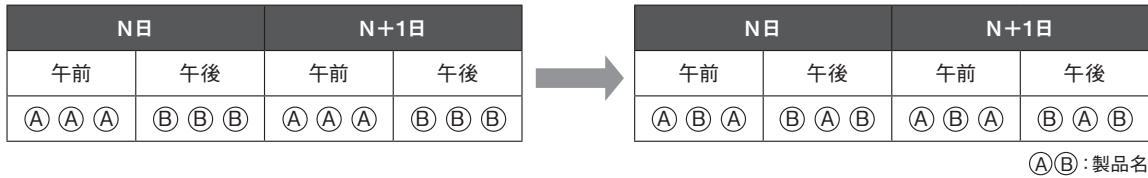
製品名	月	火	水	木	金
A	6		6		6
B		6		6	
C	6				6
D		3		3	



パターン生産

製品名	月	火	水	木	金
A	3	3	3	3	3
B	2	2	2	2	2
C	2	2	2	2	2
D	1	1	1	1	1

図3●日時単位生産の概念図



製品在庫を持つことにより管理コストや完成品改造による追加コストなどを減らすことができた。

午前と午後を振り分けて超効率運営へ

ITと現場改善の連携で多品種・小ロットを推し進めてきたが、さらなる小ロット化を狙っている。現在の生産では日々の平準化はできているが、1日のなかでの平準化はできていない。生産計画は作業の効率を考えて、午前と午後でそれぞれ同じ製品を連続して組み立てるようになってきている。

一般的に容積の大きい板金部品（製品の外枠など）は広い置き場所が必要なため、組み立て時間に合わせて納品されることが多い。ホシザキも組み立てに合わせて納品させ、荷量が多い部品メーカーには午前と午後の2回納品してもらっていた。そのうえで、午前または午後と同じ製品をまとめて組み立てる生産計画を立案すると、部品メーカーの納品が午前または後に偏ってしまう。

図3を例に説明しよう。製品Aの板金部品はX社から、製品Bの同部品はY社から購入していたとする。X社は午後に翌日の午前に必要な部品を届け、Y社は午前うちに午後に必要な部品を届ける。

そうすると部品メーカーは午前と午後でどちらかはトラックに部品が溢れ、もう一方はトラックがガラガラになり、積載効率が悪く、輸送コストがかかってしまうデメリットが生じていた。

それを解消するためには1日の中で平準化する計画が求められる。そうすると、組み立てラインへの部品供給とともに生産計画立案の見直しが必要に

なるため、現場改善とITのさらなる連携を探っている。

以上を踏まえて、カイゼンとITの連携による経営革新のポイントを整理すると次のようになる。

- 1、現場改善とIT部門のメンバーのコミュニケーションが取れている。
- 2、現場改善が先行し、IT部門はそれを支えるかたちになっている。
- 3、現場改善が進むにつれて、IT機能の見直しが行われる。
- 4、「現場改善は工場、ITは本社任せ」ではなく、ものの流れを社業全般で捉えて経営革新が進み、それをITが支えている。

ホシザキでは、現場改善を進めてきた中核メンバー自らがITに求める要件を明確にし、それを踏まえた生産計画システムが開発された。

このようなケースは当たり前のように思われるが、決してそうではない。企業の中には現場改善の断片的な情報で、システム部門がシステム会社などから売り込まれるソフトウェアパッケージを機能比較で選定しているケースが多々ある。

これでは現場改善とITはうまく連携できない。経営革新もうまくいきにくい。現場改善を進めたメンバーが直接IT開発に参画できなくとも、両者のコミュニケーションを十分に図る必要がある。現場もITも同じ社内の従業員なのだから目的を見失わないことが大切だ。

実はホシザキの改革は社内の在庫削減にとどまらない。次回はサプライチェーンを見直した物流改革を取り上げる。(次号に続く)