



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10回

製品ごとのコストと 儲けを見える化

在庫が3年で半減、間接部門にも効果

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。この4月にしくみカイゼン研究所を設立し、在庫削減を中心にした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。

どの製品がどれだけ儲かっているか?

企業のトップは、特にそれが知りたい。儲けは「売価－原価」である。原価は外部から購入する材料や部品の資材費、そして作業員が加工や組み立てをする労務費、そして経費から構成される。労務費は加工や組み立てに投入した時間に単価をかけて決まる。

多くの工場では現場に指示した作業ごとに従業員がどれだけの時間をかけたか、実績の報告をしている。定時後に1日の作業をまとめて日報に手書きしたり、1つの作業が終わるたびに現場のコンピュータに入力したりするなど、色々なやり方がある。

しかし、このデータで正しい原価が算出されているかというところも言えない。報告の仕方によっては正確に時間が把握できないからだ。定時後に作業日報で1日分まとめて報告となると、それにどう時間を配分するか個人に依存してしまうからだ。だからといって、作業者に詳細に報告させようとすると手間がかかってしまう。

今回は現場改善で無駄な作業が無くなり、作業の標準化も進んだことで、原価の割り出しに使う実績データの精度もアップしたネポンを取り上げる。

在庫削減、リードタイム短縮に向け改善スタート

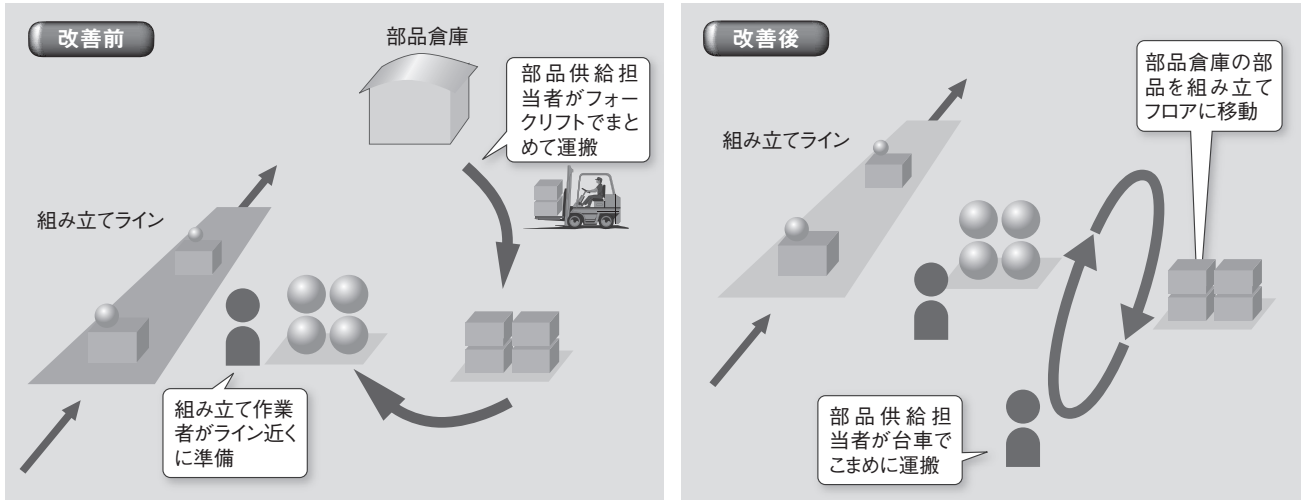
ネポンは施設園芸用の温風暖房機といった熱機器(ハウス栽培用)や簡易水洗トイレなどの衛生機器を製造している。製品は部品加工から板金加工、塗装、組み立て、検査と多くの工程から作られる。

ネポンでは次のような考えで、ものづくりをしていた。

- ・営業部門は、お客様から注文を受けたらすぐに納品できるように製品在庫は十分に持つ。
- ・製造部門は生産性向上を満たすと共に、稼働率が下がって差損を出すことは避ける。

工場では、毎月、各機種を何台生産するか計画

図1●部品供給の仕方を改善し、ラインの作業者が組み立てに集中できる体制にした



を立てると、できるだけまとめて作った。各機種を月に1回、または数カ月に1回まとめて生産した。売れ筋製品は営業部門の意向に沿って潤沢に在庫を持つことになり、製造部門はまとめて作ることで生産性アップと稼働率も保証でき、両者の考えを満たしていた。

しかし、その半面、次のような課題が出ていた。

1. 売れ筋の製品は月に1回、必要量をまとめて作るため、めったに売れない製品は1回の生産で数カ月から1年分の生産になる。需要が見通せないなか、製品在庫が増える要因になっていた（全社で約3カ月分の製品在庫を抱えたことも）。
2. 製品在庫は抱えるが、全ての注文を満たすことはできない。そのため欠品を起こすと次の生産が1カ月後になってしまう。納期に満足できない営業の要望で、「特急オーダー」での生産が横行し、そのたびに工場は大混乱であった。
3. 急ぎの注文には製品を改造することもあった。梱包した製品を開梱し、その製品を分解、お客様仕様のパーツと入れ替えて再度組み立てを行った。そのため余分なコスト（開梱、分解、再組み立てなど）がかかると共に、外したパーツを再

び使うこともなく工場に放置していることもあった。

3つの目標を掲げて生産革新

そこで2009年10月に、それまでの課題に対処すべく、生産革新活動をスタートさせた。

プロジェクトは次の3つを目標に掲げた。

1. 在庫削減、特に製品在庫の削減
2. 営業へのリードタイムの開示
3. 間接業務の生産性向上

プロジェクトの目標のうち、1と2はこれまでの大ロットでの生産と決別し、小ロットさらには1個流し生産を目指すことで達成しようとした。大ロット生産は、今すぐ必要の無いものを作ることにもなり製品在庫が増えてしまう。お客様への納入リードタイムも長くなる。

生産革新はトヨタ生産方式の考えを取り入れることにし、外部からコンサルタントを招いて改善活動をスタートさせた。まず行ったのは整理整頓。その後、組み立てラインの小ロット化に取り組んだ。最大30台まとめての組み立てを最終的には1台流

しで生産することを目指した。

まとめ生産から1台作りに切り替えるには次のように改善した。

それまではフォークリフトで運んだ部品を、組み立て作業者がラインを離れて取りに行っていた。それを改めて、部品供給の専門担当者を置いて、組み立て作業のすぐそばまで部品を供給することにした。組み立て作業者が部品の準備作業をしなくてもいいようにした。

次に、整理整頓で空いた組み立て工場のスペースに倉庫から部品を選び込み、部品置き場から組み立てラインの距離を大幅に短くした。組み立てラインへの部品供給は1台ずつ運んでも効率が落ちないように、部品置き場の明確化(定位置定品)、部品の品ぞろえが簡単にできる荷姿改善などをした。

加工現場はまとめて生産しても組み立てラインへ必要な分だけ供給することにした。そのため加工現場には大量の加工部品が仕掛かりとして滞留する。しかし、段取り替え時間を短縮することで、加

工の生産ロットを小さくしていき、加工部品の仕掛かりを減らしていった。

これらの改善を進めるうえで、1つの懸念を抱いた。もう1つの目標である、間接業務の生産性向上である。

ネボンの生産管理システムは、生産管理パッケージソフトウェアとオーダーメイドの実績入力システムの組み合わせであった。

改善を左右する間接業務の生産性向上

しかし、両者の相性が悪く、現場によって実績入力の運用パターンが異なり、その理由もあって実績データの抜け漏れや二重入力が発生していた。そのため間接部門は毎日データをチェックしなければならず、その工数は無視できない量になっていた。

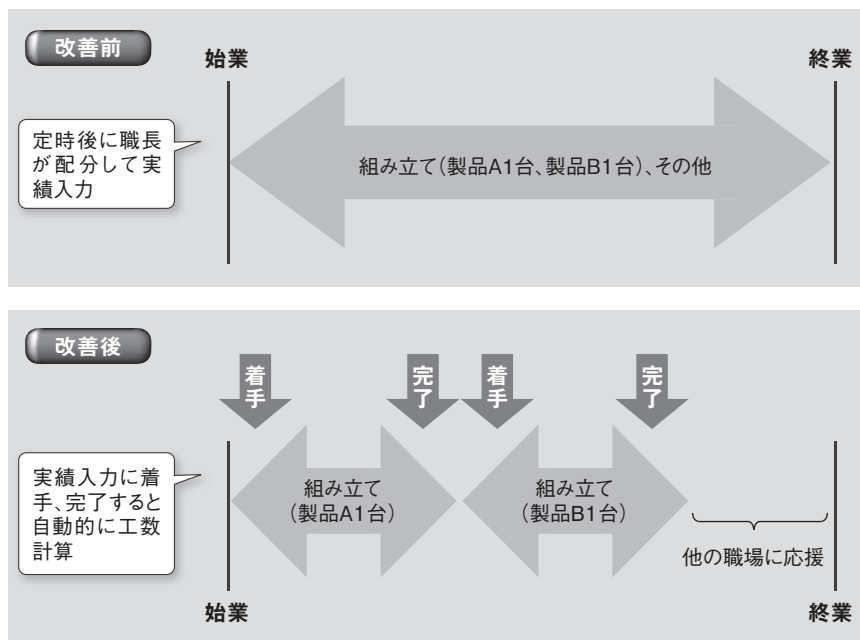
もし、順調に小ロット化が進めば、間接部門のデータチェックの工数はさらに増えてしまう。これに対しては次の選択肢があった。

1. 既存の生産管理システムと実績入力システムを改造する
2. 実績入力機能を含めた新たな生産管理システムを導入する
3. 実績入力システムのみを新しくし、既存の生産管理システムとつなげる

1は少ない工数で対応できそうだったが、既存の生産管理システムを知る担当者が退職してしまった。そのため、既存のソフトウェアの調査から始めなくてはならず、それだけで工数と費用がかかってしまう。そのため1は却下された。

2だが、スクラップ・アンド・ビルドで一番すっきりする。しかし、システム開発から導入までいくらバンダー

図2●組み立て作業の仕組みを変えて効率化を果たす



に任せても、仕様を決め、テスト、教育などについてはネボンもかなりの工数が必要になる。また、その人材は、業務をよく知るキーパーソンが必要である。ネボンは生産革新に注力しており、業務をよく知るキーパーソンも現場改善に工数を割いており、新規開発の情報システムにかかる工数はとても避けなかった。

そこで3として、様々なソフトウェアを検討し、表計算ソフトを使って簡単に下画面や帳票を作ることができるツールを選んだ。これであれば、現場改善の進展に伴い自社でソフトウェアを改変できるからだ。そして開発は、手始めに組み立ての作業指示と懸案の実績入力システムから行うことにした。

従来システムの課題を解決

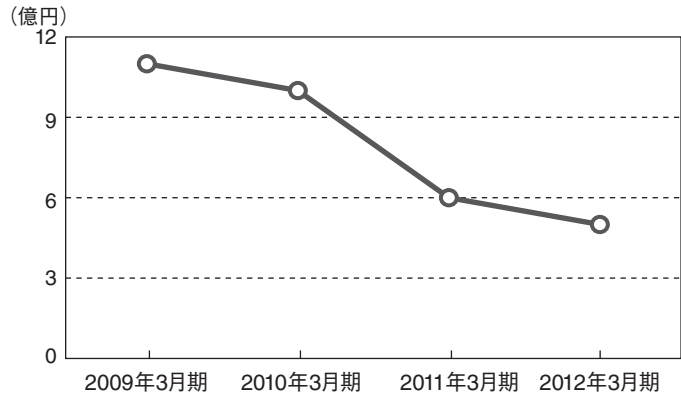
従来のシステムでは、工数入力は定時後に職長がまとめて行っていた。例えば、1日に製品A30台と製品B10台を4人で組み立てたとする。1日8時間稼働とすると、8時間/人×4人=32時間が組み立て現場の保有工数になる。それを製品AとBの生産ロットに配分することになる。

作業者は現場での組み立て以外に会議や改善活動がある。また組み立てとは関係ない作業もある。現場の職長は1日の終わりにそれらを全て加味して製品AとBの生産ロットに配分しなければならない。しかし、その配分は職長の恣意的な判断が入ってしまい、厳密な分析には使えなかった。間接部門はこのデータチェックもしていたのだ。

改善が進むにつれ、生産ロットは30台から1台流し生産へと着実に進んだ。それと共に組み立て作業者は、部品を探したり取りに行ったりするなど本来しなくてもいい作業が無くなった。

そうなると作業着手から完了までは純粋に組み立て作業だけになる。そこで新しい実績入力システムは、着手から完了までの時間に人数をかけて工

図3●製品在庫は年々、削減している



数とする仕様にし、開発した。

これによって、1日の作業が終わると職長が作業者の作業時間を生産ロットごとに割り振っていた作業がなくなり、実績データの精度もアップした。もちろん間接部門による毎日のチェックも無くなった。また、営業への製造リードタイムの開示については、10日の期間を提示できるようになった。注文を受けてから板金加工、塗装を経て組み立てまで10日間でできるようになったからだ。

これらの結果、生産革新活動を始める前の2009年3月には11億円あった製品在庫も、生産革新活動後の2012年3月には5億円まで減らした。

また、現場の作業標準が進み、新しい実績収集システムが導入されたことで、1台ごとの正確な作業時間がとれるようになった。これは精度が高い原価計算ができ、作業の効率化も検討できる。

新しい実績入力システムでは余裕を持った多めの工数で組み立てていた事実が歴然と分かるようになった。プロジェクトリーダーの丹恭一室長は、「新しい実績入力システムを使い、さらなる改善に切り込んでいきたい」と言っている。

今後の目標は、製品ごとの原価や生産コストをさらに綿密に計算すること。そこから、製品の儲けを1円単位で把握するシステムを作ることだ。

(次号に続く)