



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5回

営業部から 丸見えの工場

IT刷新で会社を伸ばす5つの取り組み

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。

既存の情報システムに何らかの不満を持っている企業に、ITベンダーは「私どもの提案している情報システムはお客様の不満を解消します」と最新機器を提案してくる。

「このシステムを導入すれば、お客様の不満を解消するとともに、在庫を半減させることもできます。在庫を半減することで生み出したキャッシュで今回のIT投資を十分賄うことができます」

ITベンダーはそう言うだろう。

しかし、果たして情報システムを刷新するだけで、在庫が減って経営効率化につながるのだろうか。在庫削減には、生産ロットを小さくして、リードタイムを短くすることが必要だ。そうすればお客様の注文に基づいて必要な分だけ、素早く作ることができるからだ。それができるのは現場改善だ。

「情報システム再構築とともに、現場改善を行う」を施策として掲げる企業は多いが、実行し、達成に至っているところは正直、少数派である。経営効率化につながる情報システム導入には、同時に現場改善の取り組みが必須なのである。今回はそれを達成した水登社（神戸市、従業員249人）を紹介する。

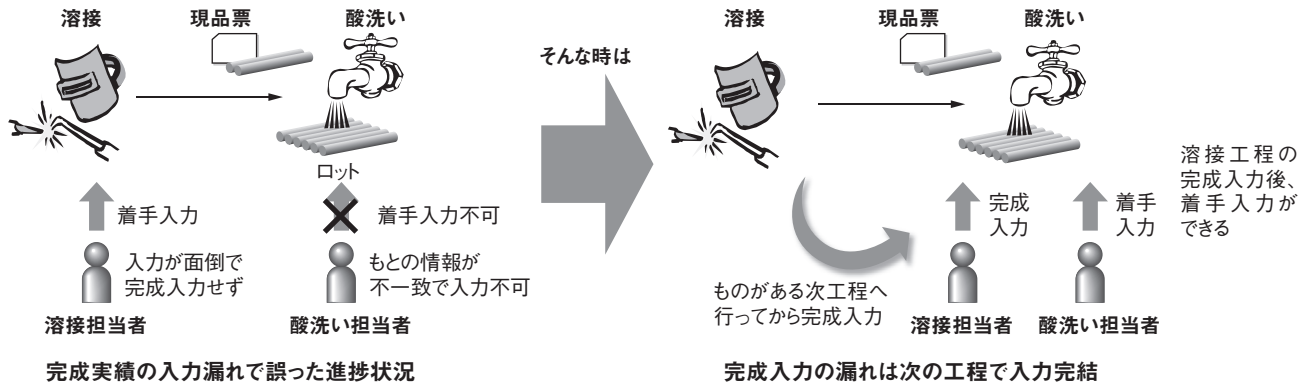
入力されない完成実績

水登社は建機用の各種配管やプラント用のプロセス配管を製造している。

主要取引先の大手建機メーカーが中国向けの輸出を拡大するなか、水登社も生産量を増やし、国内のみならず中国にも工場展開をしている。2007年に27億円だった売上高は、2011年には45億円にまで増えた。事業環境の変化に対応し、4年間で売上高を60%強も伸ばした成長性の高さを誇る。

事業の拡大に伴い、1998年から使っていた生産管理システムと業務内容に大きな乖離が生じ始め、2007年1月から新生産管理システムの検討プロジェクトがスタートした。

図1●情報システムのチェックでものの情報と一致



配管は、切断、曲げ、溶接、酸洗い、塗装の各工程を経て製造される。従来は本社工場で一貫生産していた。各工程では加工する配管の種類が変わるごとに治工具の交換（段取り替えと言う）が要するため、生産ロットは比較的大きくなる。

従来の最大生産ロットは1アイテム当たり240本で、水登社の生産管理システムでは、作業の開始時と完了時にコンピュータに実績を入力していた。コンピュータの問い合わせ画面を見れば、必要な配管がどこにあるのかわかるはずだ。

ところがコンピュータで検索した生産ロットを現場へ確認しに行っても、なぜかそこに仕掛り品がない。理由は作業者が実績入力を怠っていたからだ。なぜ、作業者が入力できないかという、実績入力の画面操作が面倒だからという。そのため実績を知るには工場内の他の部門に聞くなどして、相当の手間がかかった。

そこで水登社は実績入力を自社でソフト開発し、簡易にパソコンで実績入力できるようにした。また、完成実績入力を漏れなく行わせるために、各工程で完成実績を入力しないと次の工程では開始入力できないように情報システムでチェックを入れた。

完成実績が入力されずに次の工程に運ばれると、次工程の作業者は着手できない。その時は入力を忘れた作業者が責任を持って次工程まで出向いて、

完成実績入力をする運用だった（図1）。

新工場増設に合わせて新生産管理システム導入

その頃、需要増により本社工場の生産も限界になり、国内に新工場増設の話が持ち上がった。新工場では、切断、曲げ、溶接を、本社工場では酸洗い、塗装を分担することになった（次ページの図2）。

本社工場の担当者は、新工場の状況を生産管理システムできっちり把握したい。現場で完成実績が入力されないと誤った情報で誤った判断をしてしまう。同じ工場内であれば、現場に足を運んで確認することもできるが、新工場は本社工場から約1時間かかり簡単に行くことはできない。また、新工場の最終工程の作業者が完成入力をし忘れた際に、本社工場まで出かけて実績入力するわけにもいかない。

そこで水登社では、新しい生産管理システムを導入して、上記の課題を含めた改善を目指した。5つの改善テーマは以下のようなものだ。

1. 画面入力のレスポンス改善、2. 進捗管理の強化、
3. 仕掛かり在庫削減、4. リードタイム短縮、5. 業務ルールの再構築

水登社は複数の生産管理システムソフトウェアを評価し、自社の業務に一番適したものを選択。なる

べく標準機能を使うことで、約10カ月の短い開発期間で、2008年に新システムを稼働させた。

新生産管理システム稼働を機に小ロットの推進

当初、新システムの導入目的だった①画面入力のリスポンス改善、②進捗管理の強化、また⑤業務ルールの再構築は生産管理システムを刷新することで達成できる。しかし、③仕掛かり在庫削減と、④リードタイム短縮はそれだけではできない。

そこで水登社は生産管理システムの本番稼働後、外部からコンサルタントを招いて現場改善をスタートさせた。

仕掛かり在庫を圧縮して、リードタイムを短縮させるためには、生産ロットを小さくすることが必要である。現場改善はまず整理整頓から始まり、定位置定品、構内物流を見直した。進めていくなかで課題になったのが、曲げ工程の段取り替え作業。曲げ工程はパイプの太さによって設備にセットする治工具が変わる。小ロットになればなるほど1日の生産ロットが増え、それに伴い段取り替え回数も増える。それでは曲げ作業をする時間が少なくなり、生産性が下がってしまう。そこで現地・現物・現実で確認しようと製造現場に出かけた。

これまでは比較的大きなロットで加工していたの

で、作業者は治工具交換の段取り替え作業は特に意識していなかった。1つの生産ロットの作業が終わると次の生産ロットを取りに行く。今終わった作業で使った治工具をそのまま使える作業を探しているかと思ったがそうではない。毎回治工具を交換してもロットが大きいため、段取り替えは1日に数回しか発生せず気にならない。手前にあるものから適当に生産ロットを選んでいった。

また、曲げ工程の設備は6台あり、切断工程から送られてくる仕掛かり品は1カ所にまとめて置かれている。一つひとつの生産ロットが大きく、多くの生産ロットが滞留していた。治工具を交換しなくても作業できる生産ロットがあるのか、それがどこにあるのか、仕掛かり品が多くて分からなかった。

そこで、次のようにすれば小ロットでの生産ができるのではないかと考え、実行に移した。

・どの作業者も全てのパイプ径の曲げを怠っていたのを、設備ごとに加工するパイプの径を決めて段取り替え回数を少なくなるようにする。

・小ロット化で仕掛かり品が少なくなるので、設備ごと（パイプの太さごと）に置き場所を決めて、必要なロットが見つかるようにする（図3）。

240本の最大生産ロットを半分の120本にする目標を立てて、まずは160本にしてスタートした。

ロットサイズを1ロット240本から160本にすると

図2 ● 新工場の増設を機に新システム導入

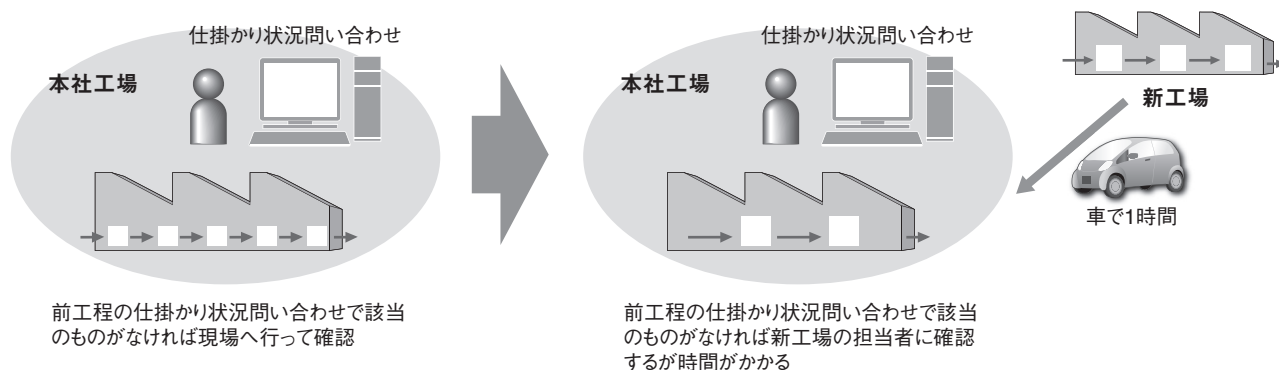
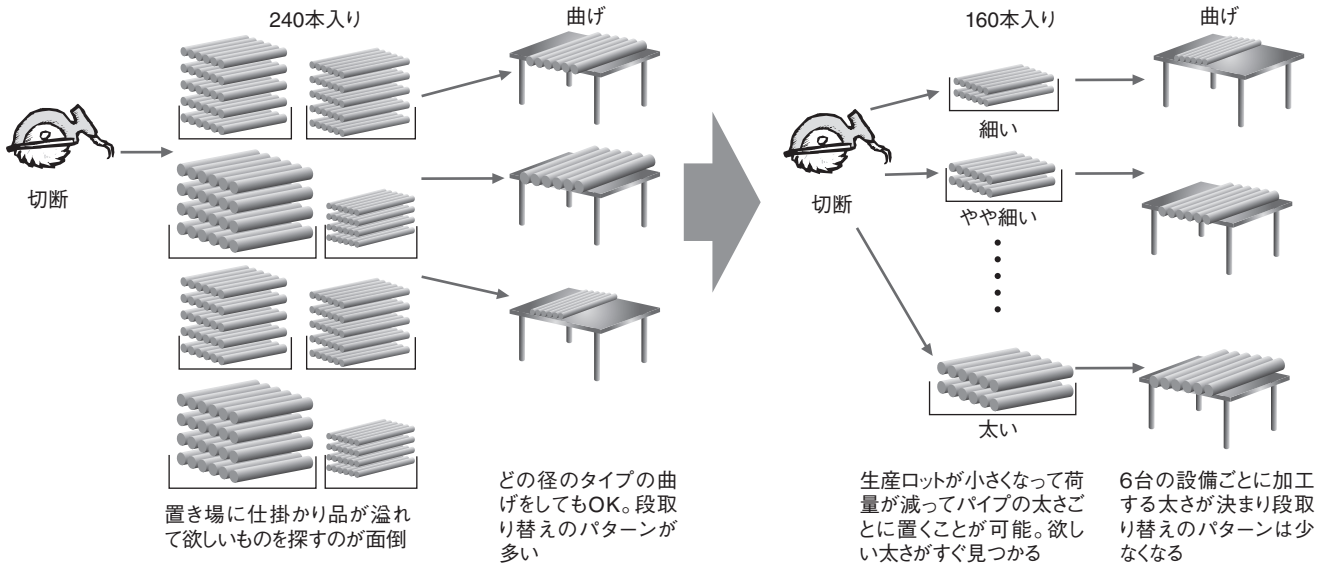


図3●ものの流れを作って段取り替え回数を削減



何が起きるか。

- ① 仕掛かり量全体が3分の2になる。
- ② 1ロットの加工時間が3分の2になり、各工程で加工待ちのロットの待ち時間も3分の2になる。それによって仕掛かり在庫が①に加えて、さらに3分の2になる。

「在庫の見える化」で、仕掛かり品を1億円削減

ロットサイズは全てが240本であったわけでは無いが、①と②と構内物流の見直しにより、工場からはまるで潮が引くように仕掛かり品の山が消え、半年もたたないうちに約1億円分も減っていた。構内ヤードに余裕が生まれ、仕掛かり品の移動の手間も減り、結果としてリードタイムも10%短縮できた。

一方、小ロット化によるロット数増加で、実績入力頻度が増え、現場作業者の負担が危惧された。そこで新システムでは、現場作業員一人ひとりに簡易端末を配布し、作業したその場で実績を入力できるようにした。画面入力の使い勝手の向上、画面入力のレスポンス向上などにもより、作業者の負担が

軽減され、実績の未入力は大幅に減った。工程の仕掛かり情報の精度向上により、どの製品が今どこにあるか一目瞭然になり、お客様への納期回答もスムーズに対応できるようになった。

また、各工程で必須としていた完成入力もチェックを緩和し、完成実績が入力されていなくても次工程で開始入力できるようにした。仕掛かり品の定位置定品化と仕掛かり在庫が減ったことで、必要なものがあるかないかをITに依存することなく見て分かるようになった。「だからといって実績を入れ忘れる人を野放しにはしていません。誰が入れ忘れたかシステムで分かるので、後でしっかり指導しています」と当時開発リーダーだった営業部課長の大崎憲一は話す。

現場改善とITによって、水登社は、従来のシステムの不満を解消するだけでなく、業績につながる成果を上げて、IT投資を十分回収することができた。水登社は最大生産ロットを120本にすることで仕掛かり在庫を減らしてものの流れを作り、それを生産管理システムで把握して、「営業から見える工場」にしていこうとしている。 (次号に続く)