



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 11 回

小ロット生産で ITシステムも簡素化

各部署のキーパーソン集め、使いやすさ追求

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。

「今からすぐに現場を変えて、明日の朝からは新しいやり方でやりなさい」

生産現場の改善は1日1日が勝負。改善はできるだけその日のうちにやっておくことがポイント。レイアウト変更や作業台の改善だけではない。多くの場合、それに付随して作業指示の仕方など生産管理業務も変わってくる。そこで取り組む人材を増やして、一気に活動を進めることも多い。

しかし、情報システムはそう簡単にいかない。多くの生産管理システムは市販のソフトウェアパッケージで、ITベンダーやソフトウェア会社に見直しを依頼しなければならない。変更内容を伝えて、コストと期間を確認するだけで、下手をすると1カ月もかかる。これでは現場改善を、生産管理システムに対応させるには時間が要る。

これはグループ内にITベンダーを抱える生産拠点も同じこと。筆者はかつて生産管理システムを担当するシステムエンジニアだった。だが、生産の現場で何が改善され、システムはそれにどう対処するとよいのかすぐには分からなかった。

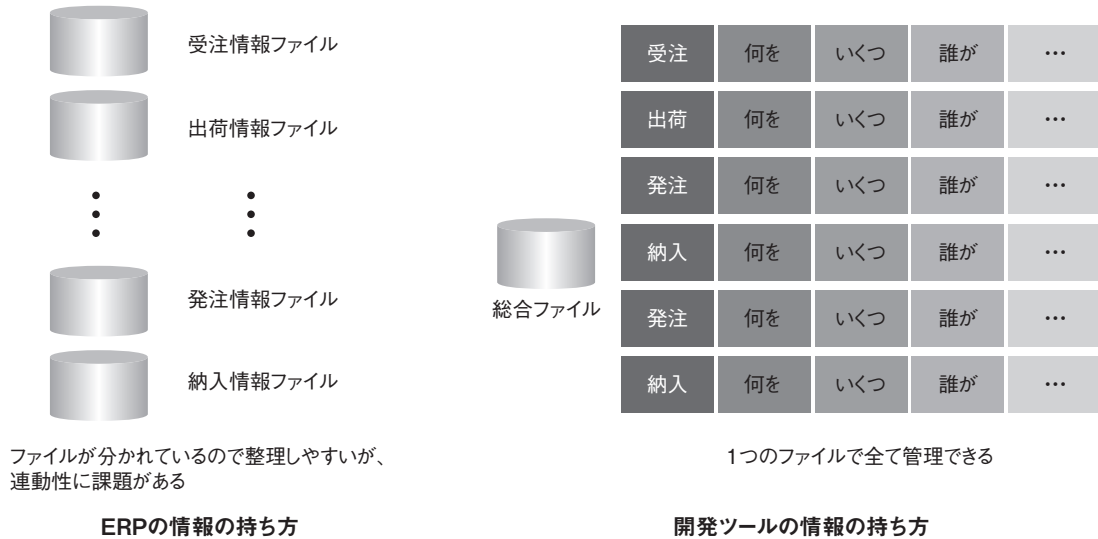
現場改善の推進には、生産管理システムの現場対応力がポイントになる。今回はNECネットワークプロダクツ本社工場（福島市）の現場改善に対応した情報システム構築の取り組みを紹介する。

同社は図1のように独自の開発ツールで情報を一元管理している。これまでのシステムはERPのように分散型が主流だったが、高速処理技術の進歩で統合型も出てきている。同社はそれを生産現場とうまく連動させている好例だ。

複数の管理システムでコスト増大

NECネットワークプロダクツは、衛星搭載機器や、主に携帯電話等の基地局間通信に使用する無線通信機器を生産し、海外150カ国に輸出している。本社工場は主力の無線通信機器のほか、産業用パソ

図1 ●ERPと開発ツールの情報の持ち方の違い



コンやOCRなど認識・制御技術を駆使した製品を生産しており、製品ごとに主管するNECの本社部門は異なっていた。そのため生産管理システムは事業ごとに別になってしまい、工場で複数の生産管理システムを運用していた。このため売上高に対するITコストは高く、2000年当時で約2%を占めた。

このような状況を工場トップは問題視し、ITコストの削減を命じる。事業ごとにバラバラになっていた生産管理システムを共通化し、ITコストを削減することが目標だ。

生産管理システムは工場の部品の購入から製造、出荷までの一連の業務を取り扱う。例えば部品を発注して部品倉庫に入庫するまでの一連の業務には、発注、受入、検査、入庫といった業務がある。それに付随して発注情報、受入情報、検査情報、入庫情報が発生する。これらの情報は別々のファイルで管理されるのが一般的である。

そのため生産管理システムを開発するには、どのような種類の情報があり、それら情報の関連性を把握しておかなければならない。生産管理システムの見直しとなると、IT部門だけでは手が足りない。

ITベンダーに力を借りると、費用も期間もかかる。

同社の生産管理システムは自社開発であったが古いもので、IT部門でもその内容を熟知する担当者がいなかった。また複数の生産管理システムを抱えており、各部門からのシステム開発や改造要請に対して即応できず、バックログ(積み残しの案件)が増えていた。

そこでIT部門は生産管理システムを再構築しようと、あるシステムに目をつけた。そのシステムは市販のERPシステムではなく、グループ会社で開発したものだった。特徴は工場で発生する情報をデマンド(要求)とサプライ(供給)の2種類の情報に分けて共通化したことにある。

受注には出荷、製造指示には製造完了、発注には納入というように工場で発生する情報は「デマンドとサプライ」にそれぞれ二分できる。2つを一元的に管理するファイルを用意して、工場で発生する情報を共通管理する。ファイルがシンプルになれば、システムもシンプルになる。業務が変わってもシステムの変更が容易になるのだ(図1)。

一方、生産現場では次期の生産管理システムの

決定に影響を与える動きが起きていた。

現場改善に柔軟に対応する情報システム

2001年3月に親会社であるNECが大幅な赤字を出した。NECはあらゆる改革に着手したが、生産現場はトヨタグループのOBのコンサルタントを招いてトヨタ生産方式の導入を決めた。NECネットワークプロダクツでは同年7月に取り組みを始めた。

同社のこれまでの生産現場改善は、それぞれの現場の仕事のやり方を変えるだけで全体に影響を与えることはあまりなかった。しかし、トヨタ生産方式の導入で、調達から製造そして販売まで一貫した取り組みになった。単に現場のものづくりのやり方を変えるだけでなく、生産管理業務のやり方にも大きく影響が出てきた。例えば、これまで部品調達は生産計画に基づいた調達だったが、毎日使った分だけかんばんで調達する形へと変わった。それにより計画生産をベースにしたERPをそのまま導入することが難しくなった。

もともとは製品によって異なっていた生産管理システムを一本化するという目的に、現場改善に柔軟に対応するシステム作りが加わった。

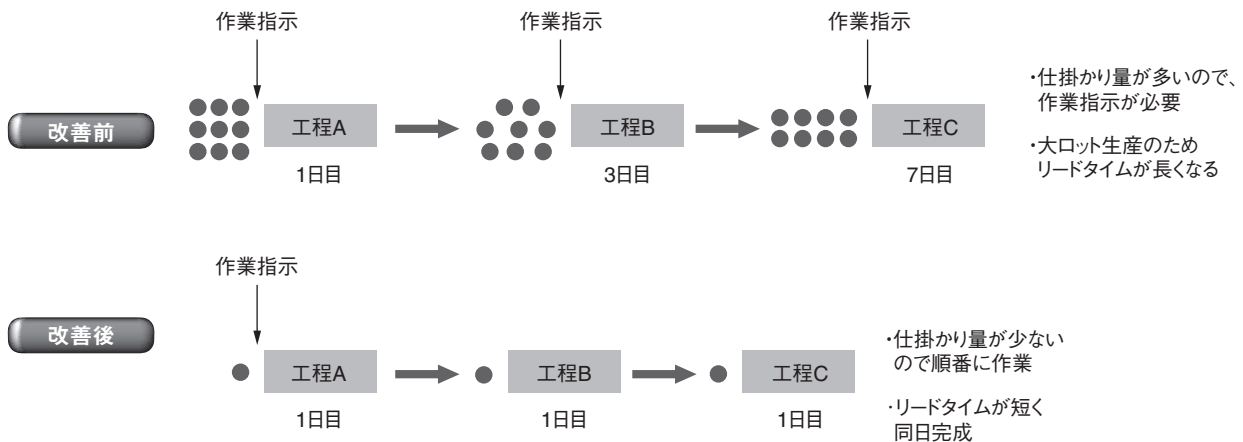
そこでIT部門は、業務の実態に即したシステムを作るため各部門からキーパーソンを選出した。トップの了解を得て、ITプロジェクトのリーダーがキーパーソンを選び、さらにプロジェクト専任で取り組む体制を整えた。

システム開発は業務の洗い出しから始めたが、製品ごとの生産管理をいかに共通化するのが一番の悩みどころ。仮に一本化ができて、生産現場や管理部門が従来のやり方にこだわり、システムの改造やソフトの追加開発が出てくる傾向にある。

しかし、今回は生産現場の改善が思わぬ助け舟になった。現場改善は無線通信機器でも、産業用パソコンでも、部品を集めて、組み立てることに変わりが無い。原理原則は同じである。現場改善は、製品は違えども全社同じ考えで進む。

現場改善により、モノの流れは、製品ごとに異なる生産管理システムとの関わりを極力排除するようになった。現場改善では小ロット化することによって、工程間の仕掛かり在庫が大幅に減る。そうすると各工程は前工程から流れてくる順に生産をすればよく、作業指示は最初の工程だけでいい。また、複数日かかっていた組み立ても、工程の統合や生産リードタイムの短縮で、1日でできるようになっ

図2●生産システムを改善して小ロット生産に



た(図2)。そうすると実績収集するポイントも細かく設定しなくてよく、実績収集もシンプルになった。製品が異なっても、モノの流れの情報を一元管理しやすくなった。そこに新システムを組み込む。

各部門のキーパーソンが集まったことも幸いした。これまでのシステム開発では各部門のキーパーソンがメンバー選出されることは少なく、メンバーはシステム仕様を所属部門のキーパーソンに説明して了解をもらわなければならなかった。またシステム仕様が部門間の調整をしなければならぬ場合は各部門のキーパーソンの意見をメンバーが間に立って調整するため時間もかかっていた。

それが各部門のキーパーソンが選出されたことで、プロジェクト内の各部門のキーパーソンの間で仕様をどんどん詰めていくことができるようになった。各メンバーは新システムについて所属部門に説明して、意見調整をした。こうして2003年8月にシステムが完成した。

ただ本番はそれからだ。できたシステムをどう有効活用するかが大切だからだ。同社ではシステムの進化に力を入れている(図3)。

完成から1年は、各部門のキーパーソンが管理していた。その後は、システムの整合性を取ったり、内部統制の仕組みを確立したりするため、IT部門が統括することにした。ただ、各種情報の抽出や解析といった情報活用などシステムの根幹(データの更新処理)に関わらない部分は、各部門の元プロジェクトメンバーが中心に開発している。この引き継ぎの妙もシステム移行をスムーズにした要因だ。

RFIDの活用で、検査を簡略化

生産管理システムの進化は、現場改善から今も始まっている。その1つが、RFID(無線ICタグ)を活用した仕組みである。生産はピーク時に1日1300台にもなったが、その一つひとつの仕様が全て異なる。

図3●現場改善とITシステム刷新を連動させる手法

- ① 工場で小ロット生産を取り入れて、仕掛かりや部品などのIT管理をしやすいにする
- ② 生産現場や調達など各業務を知る人材がITシステム構築に関わる
- ③ システム構築後もIT部門を中心にメンテナンスに注力する
- ④ RFIDなど先端技術を取り入れて管理システムを進化させる

る。そのため検査の条件設定も異なる。

検査担当者は作業指示票に記入されている検査条件を読み取り、検査機器にキー入力しなければならない。しかし、その設定に時間がかかると共にミスが懸念され、認定された担当者しか検査ができなかった。そこでいかに手間なく、ミスなく検査に必要なパラメーター(仕様)を設定するか検討し、RFIDを使った作業指示票を適用することにした。RFIDに書き込まれたキー情報を基にサーバーにある検査条件を抽出、検査機器に自動的に設定する。

「RFIDではなくバーコードでいいのでは」という意見もあったが、将来的には様々な情報を保持することで出荷後のメンテナンス作業に活用できるため、採用に踏み切った。実際に使ってみると当初想定していなかったメリットも出てきた。通常バーコードであれば、リーダーをバーコードに当てて読み取るが、うまくいかずに何回も読み取ることがある。それがRFIDはアンテナに近づけるだけで、確実に1回で読み取れる。秒単位のムダが排除されている現場でバーコードを何回も読み取るために数秒かかるというのは決して小さなロスではない。

また、RFIDで収集された実績も有効活用されている。各組み立てラインに設置されている生産の進度やタクトタイムを表すモニターだ。もともとある組み立てラインのニーズで作られたものだが、他のラインでも有効だということに関連の海外工場も含めて横展開され、現場改善の場でも活用されている。(次号に続く)