



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5回
(全12回)

「みなし出庫」機能で 部品在庫を自動管理

便利な機能だが、リードタイム短縮が前提

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。

「あれっ？ 10個あるはずなのに1個もない！」

企業において在庫管理は重要だ。きちんと在庫管理していないと次のような問題が起きてしまう。

- ・欠品または過剰在庫
- ・正しい発注量計算ができない
- ・棚卸しに時間がかかる など

きちんと在庫管理を行うためには、「入り」と「出」を正しく押さえることがポイントとなる。式にすれば次のような当たり前の式だ。

今の在庫数 + 入荷数(入り) + 販売数(出) = 新しい在庫数*

企業は多くの製品や部品を扱っており、毎日多くの物の入りと出がある。きちんと在庫数を管理するには、この入りと出をコンピュータに入力する必要がある。2つを比べると、入りはまとめて買うことが多いが、出はお客様ごとにこまめに発生するので、出の方が手間はかかる。

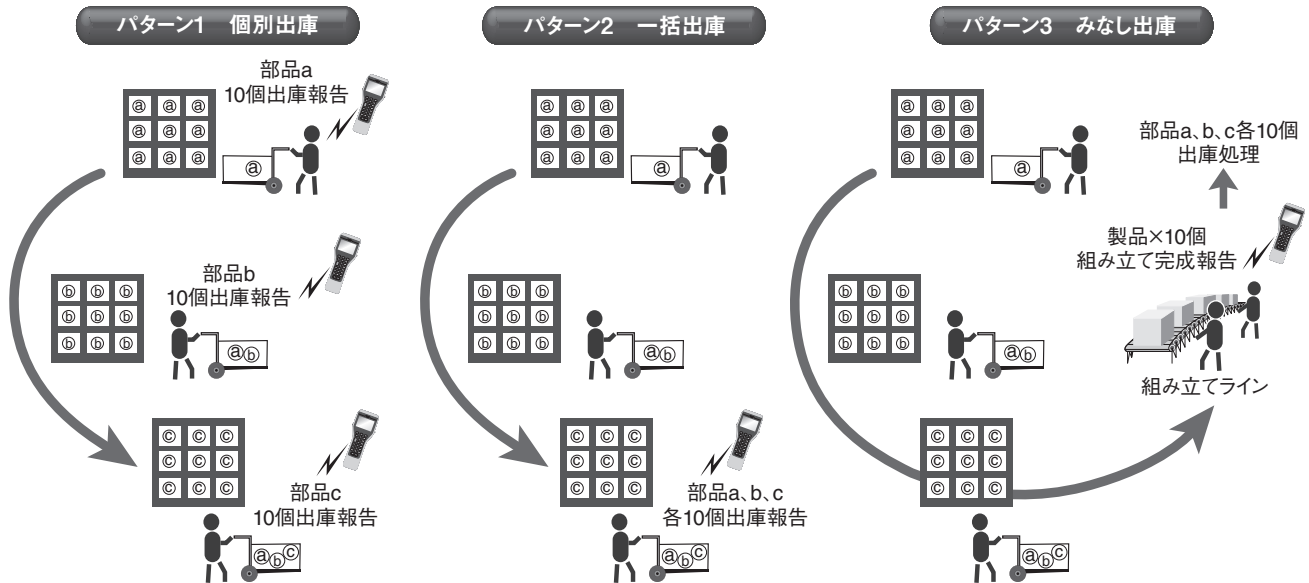
これが工場になると、さらに大変になる。1つの製品を組み立てるには、数十から数千の部品が必要だ。部品を倉庫から出庫する際には、一つひとつの部品の出庫報告をしなければならない。最近は多品種少量生産になっているので、製品の数とともに部品の数も増えており、工場全体で扱う部品の種類は数千から数万にも上る。全ての部品の出庫を漏れなく正しく行うのは大変な手間だ。

みなし出庫で在庫が合わない

そうになると何かうまい手がないかと考えるのが人間である。コンピュータによる生産管理ソフトウェアの中には「みなし出庫」という簡便な機能がある。しかし、このソフトウェアは部品出庫を簡便にした一方で、在庫が合わないという問題を起こしている。これはソフトウェアの問題なのだろうか？ そ

*拙著『世界一わかりやすい在庫削減の授業』（サンマーク出版）p50より

図1 ● 部品出庫と部品出庫報告のタイミング



れとも他に原因があるのだろうか？次にE社のケースを紹介する。

E社は電気製品の組み立て・販売を手掛けている。顧客のニーズに合わせて製品の種類が増え、扱う製品は数百に、部品は数万へと増加していた。

これらの部品はコンピュータによって在庫管理している。倉庫から組み立て現場に部品を持ってくる時に、「何を、いつ、何個出庫したか」をコンピュータの端末に入力しなければならない。

E社が1日に生産する製品は百数十種類だが、1つの製品を組み立てるのに使われる部品は数十から100点近くになるので、部品出庫の回数は1日当たり数千回以上になっていた。

現在のコンピュータの仕組みは20年近く前に導入されたもので、当時は1日に扱う製品が現在の10分の1、部品出庫の回数も10分の1だった。そのため、コンピュータへの入力もさほど問題ではなかった。しかし、今では部品出庫の回数が10倍になった一方で、部品出庫の担当者の人数はそこまで増えていなかったので、担当者にとってはコンピュー

タへの入力負担が大きくなっていった。

E社はちょうど生産管理システムを刷新することになり、それに合わせて部品出庫の手間を簡便化できないかと要望が出された。生産管理システムを受注したソフトウェア会社のシステムエンジニアが、みなし出庫という機能を紹介してくれた。その機能を使えば、部品出庫担当者がコンピュータ上で部品出庫報告をする必要はないという。

新しく導入される生産管理システムには色々な部品出庫の機能があった。そこで部品a、部品b、部品cの3つの部品から構成される製品Xを10個組み立てるケースで、3パターンの部品出庫のやり方を以下に説明する(図1)。

【パターン1】個別出庫

部品 a の所に行って部品aを10個取り出したら、コンピュータに部品aを10個出庫と報告し、次に部品b、部品cと順番に出庫と報告を行うやり方だ。一番オーソドックスで、確実である。しかし、1日に製品Xだけを作るのならいいが、製品Yや製品Z、それ以外にもたくさんの製品があり、中には部品を100

個以上も組みつけるものがあるとすると、部品出庫担当者はけっこう大変だ。

【パターン2】一括出庫

部品出庫を少しでも簡略化させるために、部品 a を10個、部品 b を10個、部品 c を10個、部品倉庫から取り出して、その後で製品X10個に必要な部品をまとめて出庫するやり方だ。部品出庫担当者は「製品Xを10個」としかコンピュータに入力しないが、コンピュータは製品Xが部品 a、部品 b、部品 c、それぞれ1つずつで構成されるという部品表情報を使って、部品の出庫報告を自動的に行う。

【パターン3】みなし出庫

さらに簡略化させて、部品出庫担当者に在庫報告を一切行わせないやり方だ。製品Xの組み立てが完了した時点で組み立て作業者が製品Xを10個完成と報告すると、コンピュータは製品Xが部品 a、部品 b、部品 c、それぞれ1つずつで構成されるという部品表情報を使って、部品の出庫報告を自動的に行う。一括出庫に比べて各部品の出庫処理のタイミングは遅れるが、部品出庫担当者はコンピュータに部品出庫の報告をしなくてもいい。組み立て作業による組み立ての完了報告を活用して、部品の出庫処理を行う。

みなし出庫機能を使えば、部品出庫担当者は部品倉庫から必要となる部品の数は数えなければならないが、コンピュータに出庫報告をしなくてもいいので、負担が大幅に減ることが期待できた。組み立て作業者は今まで通りの完成報告をするだけで、みなし出庫については何も意識しなくてもいい。そこでE社は部品出庫に新しい生産管理システムのみなし出庫機能を使うことに決めた。

ところが、新しい生産管理システムが稼働してしばらくした頃、コンピュータの部品在庫と、部品倉庫の実際の在庫数量が合わないという問題が発生した。

コンピュータ上では部品倉庫にあるというもの

が、部品倉庫に行ってみると実は無いということが発生したのだ。それを回避するために、部品倉庫の在庫を以前より余裕を持って多めに抱えるようになり、全体として在庫が増えてしまった。E社では部品出庫の手間を省くために使った、みなし出庫の機能に原因があるのではないかと当たりをつけて、生産管理システムを導入したシステムエンジニアにみなし出庫の処理内容を確認した。

みなし出庫の前提条件は何か

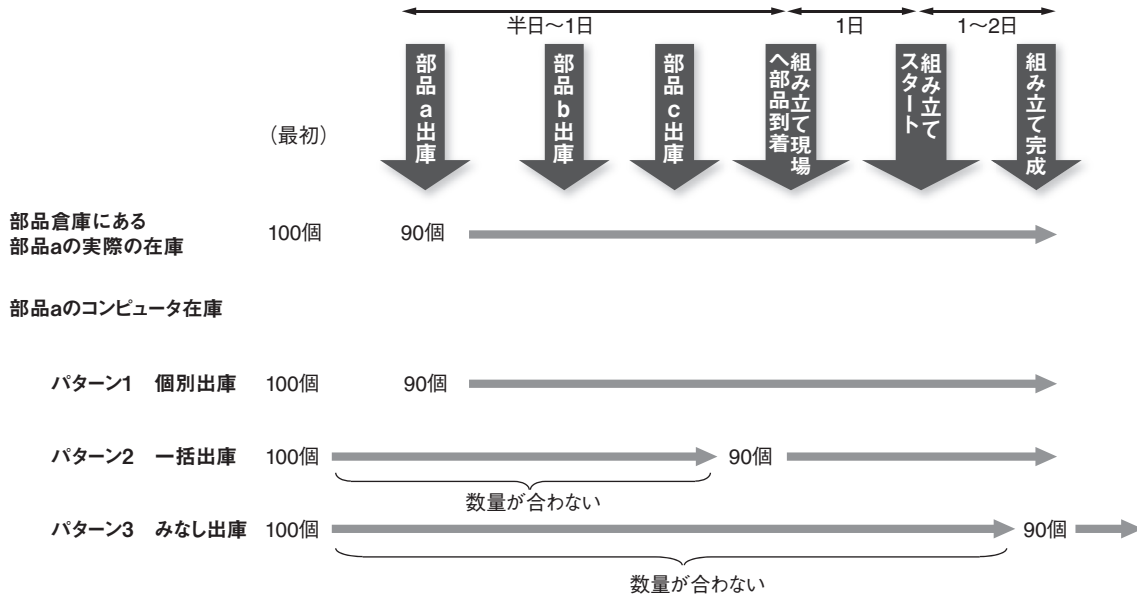
システムエンジニアの話によると、みなし出庫は、部品を倉庫から取り出しても、その時点ではコンピュータには部品を出庫したという報告をしない。つまり、コンピュータの在庫データでは取り出した部品はまだ部品倉庫にあるという。つまりこの時点では、コンピュータの在庫と実際の部品倉庫の在庫は合っていないことになる(図2)。

その後、組み立て現場に運ばれた部品が組みつけられて完了報告をすると、部品表の情報を使って部品倉庫から組みつけられた部品の出庫報告をする。その時点でようやくコンピュータの在庫と実際の部品倉庫の在庫数量が合うのだ。

部品が部品倉庫から取り出されて、組み立てが完了するまでの間、コンピュータの在庫と実際の部品倉庫の在庫数量が合わない期間になる。当然ながら合わない期間が短ければ短い方がいいのだが、E社の実態は次のようなものだった。

家電製品の組み立ては1台当たり20分もあれば終わってしまう。しかし、組み立て現場にはいつも複数の組み立てすべき製品が滞留している。また、組み立て作業の1日前には部品を組み立て現場に届けることになっているが、部品出庫担当者の中には余裕を持って2日前に出庫したり、2日連続で同じ製品を組み立てる時には2日分まとめて出庫したりしていた。そのために倉庫から部品を取り出して

図2●実際の在庫とコンピュータ在庫の相違



から組み立て完了までは実質2～3日かかっていた。
みなし出庫機能によって出庫報告自体は楽になったとしても、これでは在庫データの精度が悪くなって当然である。本来、みなし出庫は倉庫から部品が取り出されて組み立て完了まで1日以内にならないと使い物にならない。できることなら数時間にならないと機能しないのだ。

みなし出庫を目標に現場改善を

自分たちの工場では今、部品の出庫から製品の組み立て完了までの期間は2～3日なので、みなし出庫が使える実力ではない。そこでE社では、みなし出庫の機能を諦めて一括出庫の機能で運用することにした。

一括出庫に切り替えたことにより、コンピュータ上の在庫と部品倉庫の実際の在庫数量がようやく合ってきた。そこで、安全を見越して持っていた在庫を徐々に減らすことで、工場全体の在庫も減らしていった。

また今回の対応で、部品出庫から組み立て完了までに時間がかかっていることが問題になり、部品出庫から製品完成までの時間を短くする、リードタイム短縮の活動が現場主導でスタートした(カッコ内は改善前)。

- ・ 部品倉庫から組み立て現場への部品供給を1日複数回にする(1日1回)
- ・ 組み立て現場には作業開始2時間前に部品供給する(1日前に供給)
- ・ まずは組み立てロットサイズを半分にして、将来は1個流し生産にする(数十台のまとめ生産)

E社のメンバーは、今回自社はみなし出庫できるレベルではなく、一括出庫での部品出庫で対応することにしたが、生産現場の力を高めることによって、将来再度みなし出庫を導入したいと思った。それはみなし出庫が目的ではなく、みなし出庫ができるぐらいのレベルの高い生産現場にしたいという思いからだ。

(次号に続く)