

第6回 工場内物流を科学的に改善する 物流作業の定量化と超カンタンIEの活用法(中)

Kein物流改善研究所 所長・改善指導員 仙石 恵一

あるべき姿を掲げる

前はまず現状の実態を正しくトレースし、それに対する標準時間をつくっていくことをお話をさせていただいた。IE手法を難しく考えることなく自然とそれを使いこなすためには、まず現状を数値化することが一番の近道だと考えられるからだ。

現状の最も優れた作業者の作業を標準とし、その作業者の時間値と今の職場の実績値のギャップを埋める努力をすることは、生産性向上活動として正しいステップであることに間違いはない。

ただし、ここで1点問題があることも認識しなければならない。それはその職場で最も優れた作業者の作業が果たしてベストであると言い切れるか、という点である。その作業が完璧であるのではなく、改善余地が残っていると考える方が自然であろう。

そこで今回は「あるべき姿」を設定し、それを職場の目指すべきターゲットとすることについて考えていきたい。

標準作業からムダを排除する

その職場で最も効率的な作業であったとしても、その中にムダが含まれていることが考えられる。

ピッキング作業を例にとりて考えてみよう。ピッキング作業で付加価値を生む作業は原則として製品を棚から「取り」、ピッキングカートの中に「置

く」、という行為だけである。一方で実作業は、この「取り・置き」だけで済んでいるだろうか。答えはNOである。実際には次のような行為を行っていることが分かるはずだ。

- ピッキングすべきアイテムをオーダーシートを見て確認する
 - 該当するアイテムの棚まで歩行する
 - 棚を見てそのアイテムがどこにあるか探す(迷う)
 - アイテムを取る際にアイテム同士の絡みをほぐす
 - アイテムをカートに入れる
 - オーダーシートに完了チェックマークを記入する
- 一連の作業の流れでは、アイテム1個をピッキングするためにこういった行為を行っていることが分かるだろう。さらに次のような行為をまれに行っていることが分かる。
- 棚の中のアイテムが段ボール箱に入っているのをその箱を開ける
 - 棚の中のアイテムがポリ袋に入っているのをそのポリ袋を開ける
 - 空になった段ボール箱やポリ袋を回収レーンに返却する
 - ピッキングすべきアイテムが棚にならぬことに気づき、補給担当者に知らせに行く

これらの行為はピッキングの都度行われるのではなく、1日に数回あるいは週に1~2回の頻度で発生するレベルのものである。

さて以上のような行為はほとんどがムダであると考えべきである。なぜ

ならピッキング作業の付加価値作業は「取り・置き」だけだからである。したがって「あるべき姿」から作成される標準作業からは、極力ムダは排除しなければならない。もしムダを含んだ標準作業を作成してしまうと、そのムダが当たり前のように行われてしまうからである。

そうは言っても、これらのムダの中にもすぐになくせるムダ、時間がかかるがなくせるムダ、どうしてもなくすることができないムダが混在している。そこで、この3種類のムダを考慮に入れて標準作業を作成する必要がある。

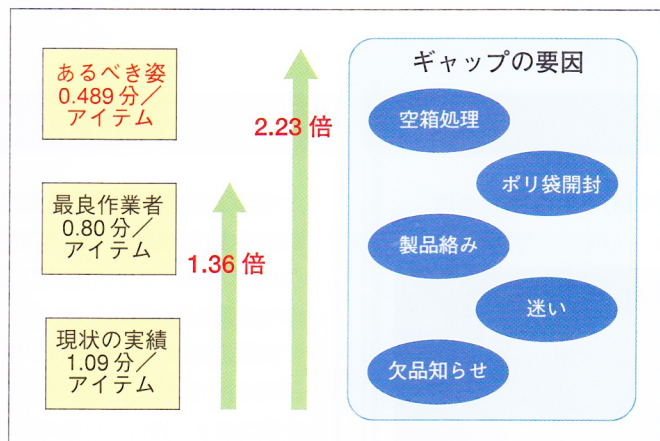
ではその結果作成される標準作業とはどのようなパターンかといえば、次のようになるだろう。

- (1) ピッキングすべきアイテムをオーダーシートを見て確認する
- (2) 該当するアイテムの棚まで歩行する
- (3) アイテムを取る
- (4) アイテムをカートに入れる
- (5) オーダーシートにチェックマークを記入する

この中で(3)と(4)だけが付加価値作業になり、それ以外はムダを含んでいる。(2)についてはゼロにすることは難しい。しかし、倉庫内レイアウトや棚の中のアイテムの配置などを工夫することで減らすことは可能である。(1)と(5)については、ランプ指示装置を導入することでなくすることはできるが投資が発生する。

一方でアイテムの場所に対する迷いは、ピッキングリストにロケーション

図 “あるべき姿” とのギャップが改善余地



番号を明記することでなくすことができるし、段ボール箱やポリ袋を開ける行為はいったん補給作業者に作業移管することでなくすことが可能である。アイテム棚には段ボール箱やポリ袋から取り出して補給する方法も考えられ、それによって空になった段ボール箱やポリ袋の後処理をピッキング作業者が行う必要性はなくなるのである。

以上の作業はピッキング場で行われるが、実際にはピッキング場とオーダーシート出力場、出荷場は離れた場所にあることが多い。従って、それに伴うカートとピッキングリストの運搬行為が発生するのが一般的である。そこで標準作業には、次のような行為を追加する必要がある。

- (6) 端末からオーダーシートを出力
- (7) ピッキング場まで移動
- (8) 出荷場まで移動
- (9) 出荷場にカートを置く

この(6)から(9)の作業は、ピッキングするアイテム数が20個なら20個に1回発生することになる。頻度は少ないかもしれないが、(6)はボタンを押せば瞬時に出力されるように改良することで、(7)から(9)は倉庫内のレイアウトを見直すことで改善は可能である。

ムダを省いた標準時間を設定する

ムダを省いた標準作業が出来上がっ

たら、次にその標準作業に標準時間を付加しよう。「アイテム取り」で0.05分、「アイテム置き」で0.03分のようにあらかじめ時間値を定めておくことが望ましい。この時間値は、どのようなアイテムをピッキングする時にも変更しないことが継続のコツである。

では実際に標準時間を図で確認してみよう。

- (1) ピッキングすべきアイテムをオーダーシートを見て確認する：0.15分
- (2) アイテムを取る：0.05分
- (3) アイテムをカートに入れる：0.03分
- (4) オーダーシートにチェックマークを記入する：0.11分
- (5) 次のアイテムの棚まで歩行する：0.06分

以上はピッキングに発生する行為であるが、合計すると1アイテム当たり0.40分ということになる。

- (6) 端末からオーダーシートを出力：0.45分
- (7) ピッキング場まで移動：0.63分
- (8) 出荷場まで移動：0.55分
- (9) 出荷場にカートを置く：0.15分

以上はピッキング作業1ラウンドに1回発生する作業である。合計すると1.78分であるが、1ラウンドで20アイテムピッキングするとすれば1アイテム当たり0.089分ということになる。

これらを合計すると、ムダを排除した標準時間は $0.40 + 0.089 = 0.489$ 分/

アイテムということになる。

ではこの標準時間と前回定めた標準時間を比べてみよう。

- ◆前回 0.80分
- ◆今回 0.489分

いかがだろうか。最も効率のよい作業者も、この標準時間に比べると1.63倍もの時間がかかっていることが分かる。この差が普段の作業の中に含まれ、当たり前のように行っている「ムダ行為」に要している時間である。

数値でムダの大きさを顕在化させる

さて、前回小物ピッキング工程の全作業者の平均時間値が1.09分であることを確認した。この時間値は、最良値0.80分の1.36倍であることも確認済みである。つまり最も効率の良い作業者の作業をまねることで、約30%生産性が向上することになるのである。これを行うだけでも大幅な改善ができることが分かるが、今回の「あるべき姿」を目指せばさらに改善余地が見えてくるのである。では実際に計算してみよう。

$$1.09 \text{分} \div 0.489 \text{分} \div 2.23 \text{倍}$$

この職場では実質あるべき姿に対して2.23倍の時間がかかっていることが分かる。ということはこの数字を見る限り、あるべき姿を実現すれば人は半分で済むということになる。この数字をご覧になってどう思われたでしょうか。筆者の経験からいえば、あまり驚くほどの数字ではないと考えている。この程度のギャップはざらである。

ポイントは職場単位でこのような数字を把握し、現在抱えているムダの大きさを顕在化させて皆で認識することである。現在当たり前に行っている作業自体が工夫すればやめることができる作業かもしれない。現在当たり前に行っている作業の中にムダが含まれているかもしれない。このように考えることが改善への第一歩であると認識していただきたい。D