

リードタイム短縮の定石

① 停滞のムダの廃除



PEC 産業教育センター

加藤 卓也 本多 亨 三浦 聡彦

製造業において、製造原価を低減することは永遠の課題となっている。しかし同じ製品・品質のモノを製造していても利益を出している企業がある一方、赤字の企業もある。その中でも生産リードタイムが長い工場と短い工場では、製造原価・お客に対する対応力の違いとなって表れてきている。

リードタイムとは材料を投入してから完成品になるまでの時間を示し、加工時間と停滞時間に分けることができる。

$$\text{生産リードタイム} = \text{加工時間} + \text{停滞時間}$$

トヨタ自動車では昭和50年頃に生産リードタイムに占める加工時間と停滞時間を調べたところ、1:300であったという。加工時間よりも圧倒的に停滞時間の方が長かった。そこで一般の企業で調べたところ1:5000あり、赤字企業を調べたら1:10000以上も停滞時間があった(図1)。加工時間そのものよりも、停滞時間を短縮することが経営に好影響を与えることがわかった。そこでPECでは、停滞時間である現場の「モノ」に着目

し、「停滞のムダ」を取ることにしている。

加工時間とは、付加価値を生む瞬間である。組立工程でビスを入れる作業を例に考えよう。①ビスが入った箱からビスとり(1秒)、②ビスを電動ドライバーの先端につけ(1秒)、③ワークにねじ込み(1秒)、そして④電動ドライバーを置く(2秒)。この作業の中で付加価値を生む加工時間は、③でビスがねじ込まれた瞬間だけになり、たった1秒しかない。それ以外の動作①、②、④は付加価値を生んでおらず、停滞時間は4秒となる(図2)。

この作業ではリードタイム=加工時間+停滞時間=1秒+4秒=5秒となるが、加工時間は1秒しかない。作業時間のうちのたった2割しかお金を生む動作をしていないことになる。またこの工程に100個の部品が入り、100個加工して次の工程に100個運ぶ場合、この工程のリードタイムは5秒×100個=500秒になる。しかし、加工時間はその内100秒しかないので、リードタイム500秒=加工時間100秒+停滞時間400秒となり、加工時間:停滞時間=1:4になる。赤字企業が1:10000あるということは、加工時間以外のムダが

図1 生産リードタイムに占める加工時間と停滞時間

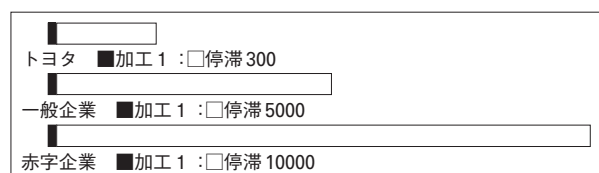
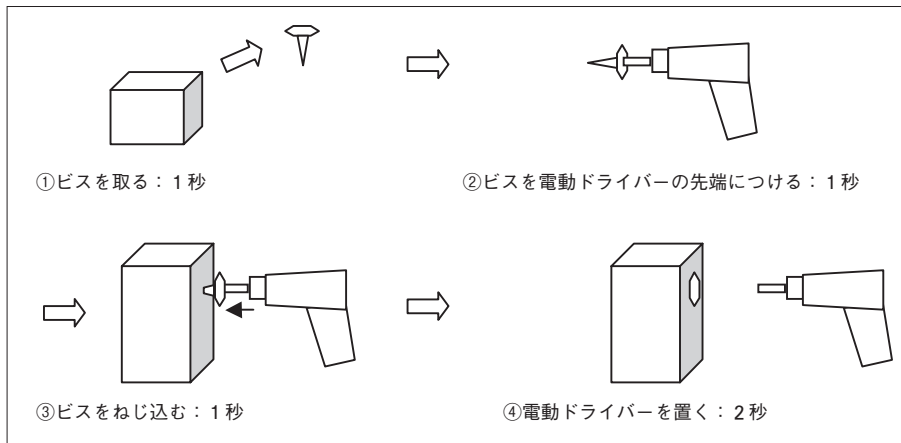


図2 付加価値を生む作業とは

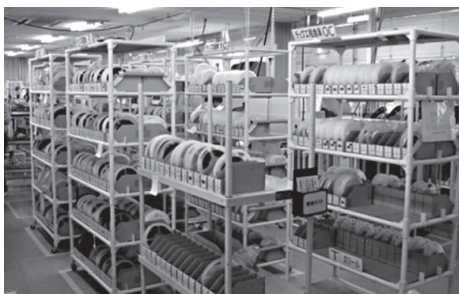


現場にたくさん潜んでいることになる。

しかし、現場では生産性を上げるために加工時間が早く、一度に大量に加工できる機械を購入している場合が多い。高速機械は段取り替えに時間がかかることが多く、生産ロットが大きくなる。その結果加工時間は早くても、仕掛品が増えて停滞時間を増やすことになる。現場の仕掛品が増えると、仕掛品を探す、運ぶ、移し替えるといった作業が発生する。これらは現場に「停滞のムダ」があるために「動作・運搬のムダ」が起こっている。

停滞のムダである仕掛品、原材料、資材、完成品在庫を減らすことが、停滞時間を少なくし、リードタイムの短縮につながっていく。その結果、短納期が可能になり売上が増えた企業もある。経営では、資金繰りを悪化させる停滞のムダがなくなることでキャッシュフローが良くなる。また停滞のムダがなくなることで、それに伴う動作・運搬のムダがなくなるために生産性が向上することで利益が増える。

それでは停滞のムダである仕掛品、原材料、資



材、完成品在庫減らすにはどうしたらいいだろうか。現場では台車、棚、パレット、箱に置かれている。現場の人達には「仕掛りを減らそう」と言うよりも、「台車を減らそう」「棚を取ろう」と言った方が理解しやすく行動に結びつきやすくなる。停滞のムダを減らすには、現場にある台車、棚、パレット、箱を減らしていくことがポイントになる。

まずは現場にある台車、棚、パレット、箱を数えることから始めよう。

