

1-1 製造リードタイム短縮が製造業に与える影響

POINT

- ・ 段取り替え時間短縮がリードタイム短縮の最重点
- ・ 設備ロス、人的ロスはこぼれる利益である

製造リードタイムが長く掛かる理由

一般的に製造会社の製造リードタイム(L/T)は、材料購入→倉庫保管→切断・穴あけ・組立加工→製品出荷待ちを含めると、約2週間から長いところでは数カ月を必要としている。

このような場合、各加工工程の所要時間を累計すると図1のようになる。総論のBCGのタイムベース戦略でも述べたが、さらに図1を詳細に各製品別の工程を工程分析で見ると図2のようになり、各工程の前後に加工材の待ち(停滞)が発生していることによる。

加工工程に熱処理や段取り替えが入る場合、まとめ作業となり、これら各工程の前後に数日分の一括処理(運搬)が入り、所要日数大となる。

段取り替え作業が長い場合の問題点

段取り替え作業に1回当たり、たとえば1.5時間必要な場合、切替えロスが問題となるため、まとめ処理となり、たとえば2週間に1回の処理となる(図3)。しかし顧客のほうでは急ぎの納入(特急品)も必要となり、特急段取り替えでの納入指示が頻発するケースが発生する。そこで段取り替えを容易にするため、徹底的にシングル段取り(シングル=10分未満)化することが必要になる。

図3で見ると、シングル段取り(たとえば9分段取り替えの場合)で仮に1日2回(午前と午後)段取り替えを行ったとしても、ロスは図3の下段に示す6.3時間/月で、段取り替え1.5時間の場合は、21時間/月のロスとなる。

このように段取り替え時間の短縮は、L/T面でも在庫削減の面でも大きなメリットとなり、必ず

改善すべき最重点テーマである。

設備ロス、人的ロスが製造L/Tを長くする

製造L/Tを長くする要因を、別の角度の人的ロスと設備ロスの面から見ると以下ようになる。

1. 設備ロス

図4で明らかのように、設備の操業可能時間は1日24時間、年間365日である。しかし、さまざまな設備ロス(計画停止・故障停止・性能低下・不良)により、十分に設備機能を発揮できていない。特に問題となるのが通常業務と思われる段取り替え作業である。1回当たりの時間が長く、しかも回数が多くなると累積で膨大な時間となり、あたかも作業を行っているような感覚が大変なロスとなっている。

そこで段取り替え回数や停止時間、その他の設備ロスの日々データを「見える化」することが重要となってくる。これらのデータを日々手集計で行っていたのでは大変な工数になる。近年は簡単なIoTシステムでのモニタリングが可能となっているため、IoT化の積極的推進が望まれる。

2. 人的ロス

図4の人的ロスの面から見ても、就業工数の内、果たして何割が有効活用につながっているかを、日々「見える化」できているであろうか。これらの人的ロス(作業・編成・不良)も、徹底的に日々「見える化」することで、即刻効果のある管理体制へつなげることができる。

このように段取り替え時間の短縮を中心に、設備ロス・人的ロスを徹底的にカイゼンすることが「納期短縮」「在庫削減」となっていき、設備ロス・人的ロスはこぼれる利益といわれている。

図1 工程分析でムダ把握

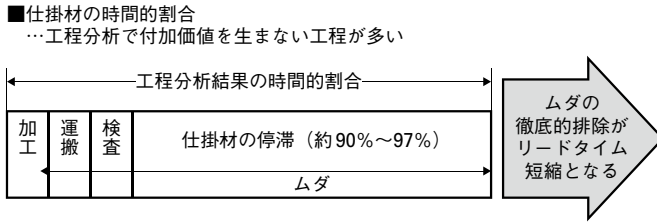


図2 工程分析

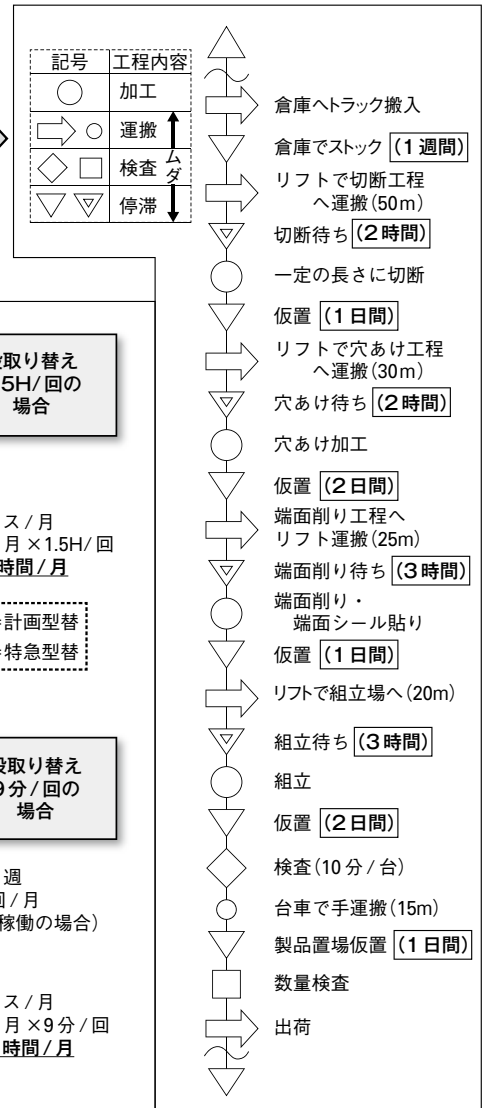


図3 段取り替え工数

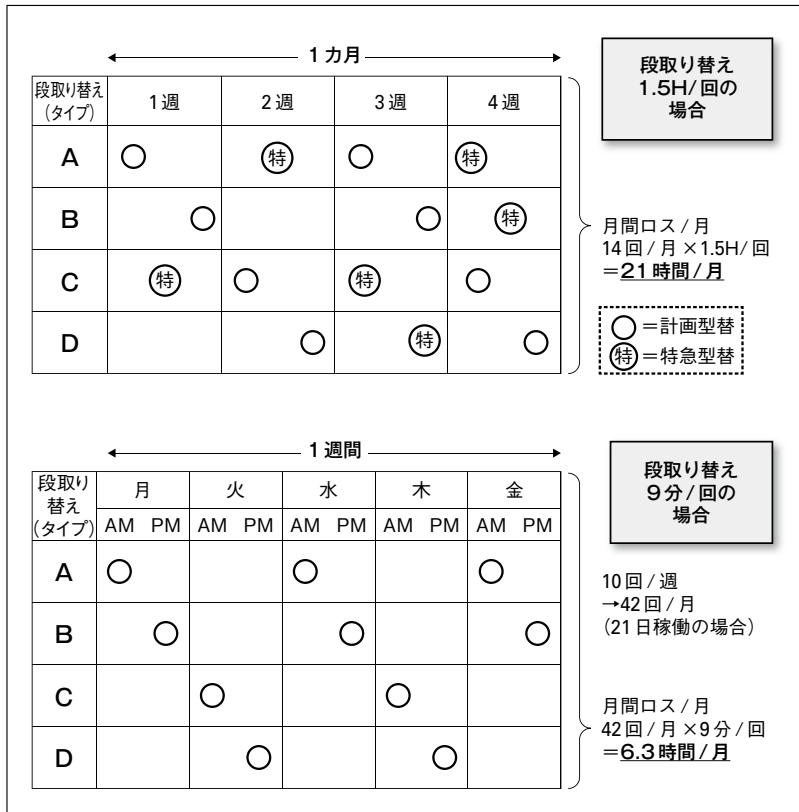


図4 生産活動におけるロスの構造

