

段取り時間の短縮はどうすればよいのか

Q. 製造業では、段取り時間の短縮などは実行しなければならない課題であるとわかっているが、どうしてよいかわからない。

要旨 段取り上手は仕事上手です。世の中は多品種少量生産になり、小ロットの管理が要求されています。その結果、段取り替えの回数が増えて、設備や作業者の稼働率が低下してしまいます。段取り替え中には生産が止まり、ロスが目立つようになっていきます。さらに段取り替え時に調整による不良が発生し、歩留りの低下を招くこともあります。

必要なモノを、必要な時に、必要な数量だけ作るためには、段取り替え時間を最短にする必要があります。

解説

1. 段取り替えとは

「段取り」とは、次の仕事のための準備作業のことです。「段取り替え」は、次の生産に向けた生産設備の準備作業です。段取り替えには、設備を停めないといけない作業（内段取り：型、刃具、治具などの交換作業）と設備が稼働中でもできる準備作業（外段取り：型、刃具、治具の準備、後片付け等）があります。

型の昇温、原料の余熱、精度の確認、付帯設備の調整、トラブル処理など設備を停めて行う調整作業も短縮する対象です。

段取り替え時間＝内段取り＋調整作業
＝設備停止時間

す。外段取りで順番にそろえるなどの改善をすればさらに短縮できます。

「シングル段取り」とは、段取り作業に伴って生じる生産停止時間を10分未満にすることを言います。

「ワンタッチ段取り」とは、生産停止時間を限りなくゼロにするために、取付け作業のワンタッチ化、調整作業のブロック突き当て化などにより目盛合わせを無くす、位置合わせマークを付けるなどの改善をし、ワンタッチで瞬間的に完了する段取り作業を言います。シングル段取りをさらに改善した取組みで1分未満を目指します。

2. 段取り替え時間の短縮

段取り替え時間短縮の目的は、①生産リードタイムの短縮 ②在庫の削減 ③多品種少量生産への対応です。

型や治具などの取付けは、ほとんどがボルトで行われています。ボルトも六角ボルトや穴付きボルトなど、サイズも数種類あります。これらボルトの形式やサイズを統一すれば、締める工具、治具を統一できま

段取り時間の短縮で多品種少量生産を実現 ～段取り時間短縮の目標と手順～

<ご提案のポイント>

- ・多品種少量生産を何の改善もせずに行うと、段取り替えの回数が増えて設備や作業者の稼働率が低下するだけでなく、段取り替え時に不良が発生し歩留の低下を招くこともあります。素早くできるように対策を講じなければコストがアップします。
- ・時間を短縮することで、段取り回数を多くすることができるようになり、生産ロットを小さくすることができ、多品種少量生産に対応することが容易になります。

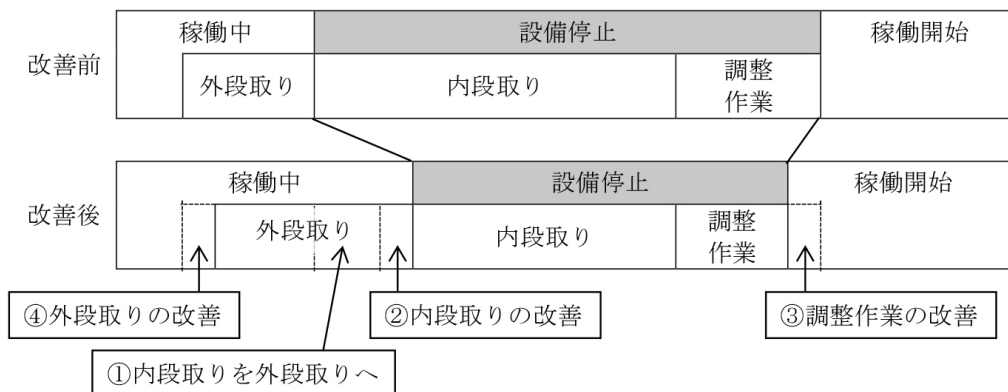
1. 段取り作業の現状把握

まずは、現状の段取り作業を調査し、製品の生産量、種類、生産ロット、機械設備の保有台数、種類、レイアウトなどを詳細に把握します。その上で、時間を観測し、工程別、機械設備別に問題点を洗い出し、「外段取り作業」と「内段取り作業」に分けます。

2. 段取り替え時間短縮のポイント

最初は現状の半分を目標とし、さらに短縮を目指します。費用を掛けずに行える改善から着手します。費用をかける改善は、費用対効果をよく吟味して判断します。

3. 実行のための方策



生産停止時間を10分未満にする「シングル段取り」をまず目標とします。また、型替え後の1発目から良品を生産するために色々な改善をします。

- ①内段取りを外段取りへ：段取り作業を設備が稼働中でも行える「外段取り作業」と停めないといけない「内段取り作業」に区分けし、外段取り作業を増やします。
- ②内段取りの改善：治工具などを取り出し易く戻し易くする、締め付けボルトを無くしてワンタッチ化するなどの改善をします。
- ③調整作業の改善：内段取りと同時に行う、作業手順を作成し、教育、訓練します。
- ④外段取りの改善：外段取りも作業手順を作成し、短縮します。