

中国生産現場の改善実践指導

一問題点と改善ポイント一

*鈴木技術士事務所所長
鈴木 陸夫

1. はじめに

日本技術士会・海外活動支援実行委員会が紹介した「中国国際人材交流大会(深圳)技術士業務依頼一覧表」の内、私は、コンサルタント会社“台州瑞鈴企業管理顧問有限公司”の応募に応じ、同社のTPS(トヨタ生産方式)顧問として、2010年～2012年にわたって中国浙江省地域の生産工場に対し、改善活動を指導した他、2014年には同地区の企業1社に単身で改善指導を行った。その体験から、中国生産現場の問題点と改善ポイント等について述べる。

2. 中国生産現場の問題点

工場の現状は、高度成長のスピードに生産管理が追いつかず、広い場所に多くの人を抱え、工程のつながりのないままに仕掛品や在庫の山をつくり、ムダな運搬作業を多発させ、整理・整頓が全くできていない状態であった。

また、現場管理者は、自分の担当部署の生産量を上げることに集中し、つくりすぎによるムダ発生を意識していなかった。

写真1は、改善前の住宅用門扉組立工場の大組立職場の例で、仕掛品の山の中で作業をしている状況であった。



写真1 住宅用門扉組立状況

3. 改善ポイント

3-1 改善指導ポイント

改善を指導する上で特に留意したポイントは概ね以下の通りである。

1) 仕掛の最少化

①工程間を連結し、現状の工程ごとの仕掛を排除する。

②段取り時間の大幅な短縮を図るための改善を実施する。

③生産順序計画を立て、それに基づいた生産を実施する。

2) 運搬の最少化

①ムダな運搬を取り除くとともに運搬距離の短縮を図る。

②工程順序の入れ替えなどにより移動、反転そのものを最少化する。

3) 不良の撲滅

検査を工程内に組み込み、真の不良原因を見つけ、対策を打つ。

4) 人員の最少化

①お金をかけない、簡易な治具化、自動化を推進する。

②多工程持ち化を推進する。

5) 5Sの徹底

①5S教育、5S改善の実施。

・まず、不用、不急なものをする。

3-2 改善推進・活性化ポイント

1) 改善教育

改善を実施するにあたって、現場の管理・監督者に、工場内にムダが山積していて改善が必要であることを理解させるために、勉強会を毎週実施した。特に、工程間に山積みされた仕掛品などの“つくりすぎのムダ”が更に“運搬のムダ”や“動作のムダ”など他のムダを誘発し、そのために人員が増え、ムダがムダを呼ぶことを繰り返し説明した。またムダ取りの改善は、管理・監督者の最も重要な仕事であること、改善案を自ら考え、実行することが更なる改善につながることを、そしてムダの徹底排除を目的とした全員参加の改善活動がTPSの基盤となること等を教育した。

この結果少しずつであるが、問題意識をもって現場を観察し、ムダをムダと分かり、改善を実施できる現場リーダーが出はじめた。

2) 改善報告会

そこで、改善報告会を勉強会と合わせ開催した。報告は実施済みのものに限り、資料は改善前の問題

点、改善のポイント、改善後の効果などを写真や絵を使いA4一枚の様式にまとめ、発表は5分以内とした。また私は、発表者に対し、実施したことを皆の前で必ず“ほめる”とともに更なる改善へのアドバイスをした。図1は改善報告資料の一例である。

毎週の勉強会と改善報告会を継続することにより改善を実施するリーダが次第に増え、現場が目に見えて変わりだし、実際に効率も上がり始めた。

改善報告

改善名称: 转印贴纸流水线生产		改善前 (照片/图片)	
改善项目: (在相关改善项目上画○): 品质、安全、成本、生产效率、交期、士气、环境、5S			
实施日期: 2011年8月9日 小组成员: 程向阳、李之耀、王宁、程惠英、曹林军、程金桥、郑涛			
生产线: 转印贴纸线		改善小组名: 转印小组	
现状	1. 2人/组的贴纸作业; 2. 贴纸女工大量地搬运, 劳动强度大。现场拥挤、不精, 搬运中存在跌倒伤人的安全隐患, 也存在碰伤门面架的品质不良; 3. 作业小组多(左12组, 右18组), 给管理人员的工作安排、品质管控上带来困扰。		
改善后	制作了门面及门面架流水线, 已将右开的贴纸小组安排到流水线生产(门面17人, 门面11人)。		
改善后	1. 与上工序相望对接, 实现配套。批次同步生产, 生产周期压缩, 暂存减少, 场地压缩, 搬运减少。 2. 现场环境明显改善, 生产有序, 搬运顺畅, 便于生产安排, 品质管控, 减少安全隐患。 3. 女工不再大量搬运, 劳动强度小, 跌倒、碰伤、损坏产品的隐患减少。		
备注: 稳定后, 安排左开的贴纸流水线作业。			

図1 改善報告資料の一例

4. 改善指導例

4-1 住宅門扉生産工場の例

写真2は、写真1の住宅用門扉組立状況を改善した例で、現場リーダ達が考え、自社で手作りした組立ラインを新設し、稼働状況を確認しているところである。工程間の仕掛品を排除して工程を連続化し、扉と門枠を1セットずつ流しながら組立てられるよう改善された。また、門扉の移動中に養生フィルムが自動的に貼られるなどの工夫が組込まれた。



写真2 住宅用門扉組立ライン化の例

4-2 圧力鍋生産工場の例

本工場の、物の流れは、複雑で、ムダな運搬と停滞を多発させていた。また5Sが全く出来ていない状態であった。

図2は改善前の5S 状況で、不良品や不要な物が通路に散乱していた。



図2 改善前の5S 状況

そこで、レイアウトを全面的に見直し、仕掛と運搬の最少化を図ると同時に、5Sを徹底した。

図3は改善が進み5Sが向上してきた状況である。



図3 改善後の5S 状況

5. 改善効果

これらの改善を進めることにより、5Sが大幅に向上すると同時に、以下の改善効果があった。

- リードタイム : 1/10 ~ 1/20
- 人員数 : 1/2
- 生産量/人 : 2倍
- 所要面積 : 1/3

6. おわりに

指導に当たっては、通訳や、教育資料翻訳の専属担当者が付いたが、通訳を介してのコミュニケーションでは意思疎通がなかなかとれず、時間と労力と根気が必要であった。しかし、日本での体験を活かせる、大変やりがいのある業務であった。

現在も中国の多くの企業はムダを抱えたまま生産しており、改善活動の指導を必要としているので、日本での体験を活かして指導することは有意義なことであると考える。

以上