

中小企業の生き残り作戦！



第一線監督者のための IE実践研修

IME定期セミナー

2011年9月22日(木)18:30～

株式会社IMEコンサルティング
代表取締役 立居場誠治



定期経営セミナー開催要領

- 場所
大田区産業プラザ(Pio) 蒲田
- 日時
9/22(木), 10/28(金), 11/25(金), 12/9(金)
18:30から2時間程度
- テーマ
- 企業経営関連のテーマを時期と希望により選定する
- 集客
- 同期やお仲間の勧誘など、ご協力をお願いしたい

I QC手法の理解と活用

1. IEの考え方
2. 稼働分析
3. 運搬・マテハン作業の分析
4. 段取り作業の分析
5. 編成分析
6. 連合作業分析
7. 工程分析

1. IEの考え方

- IE = Industrial Engineering = 生産工学
- IEの考え方は、アメリカ合衆国で発生・発展し、一般化したもの

インダストリアル・エンジニア協会(IIIE)の定義

IEとは、人・材料・設備を総合したシステムの設計・改善・実施に関することを扱う。

その場合にIEはこれらのシステムから得られる結果を規定し、予測し、評価する。

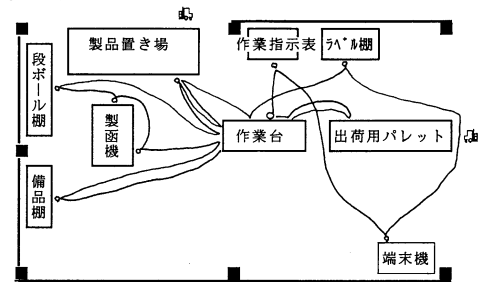
工学的な分析・設計の原理・方法の原則とともに、数理科学、自然科学および社会科学における専門知識と経験を利用する。

2. 稼働分析

- ワーク・サンプリング（瞬間観測法）
現場を見てその瞬間に行っていた作業内容の記録を積重ねていく方法
-
- 作業の分類
VTR撮影
・対象職場全体が写っている事
・作業者の動作がはっきり区別できる事（高い位置から撮ると見やすい）
・時・分・秒をテープに映しこむことが望ましい（サンプリングが簡易になる）
- 観測
・VTRをポーズボタンで任意にとめながらその瞬間の作業内容を記録する
・駆動コンベア等によるサイクル作業の場合、観測時間はランダムに設定する
・非サイクル作業やサイクルタイムが頻繁に変わる工程は一定間隔（2分毎等）で観測してよい
・休憩時間はサンプリング対象外とする
・作業者が画面から消えていて、かつ理由不明の場合は不明欄にチェックする。

3. 運搬・マテハン作業の分析

- モノの運搬、人の移動などの、加工を伴わない位置を変えるにとどまる作業を対象とした分析、改善を検討する。



4. 段取り作業の分析

- 段取りは直接付加価値を生む作業ではないため、段取りにかかる時間的割合を減らし、
- 作業者が主作業に費やす時間を多くすることが改善の目的となる。
- 分析の基本的な考え方は、工程分析と類似している。

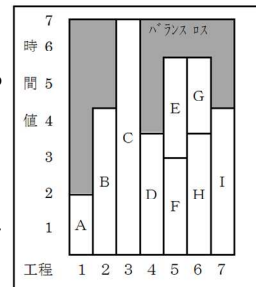
- (1) 代表品種の選定
- (2) 段取り作業名
- (3) 機能のチェック
- (4) 時間
- (5) 内段取り・外段取りの区分
- (6) 時間値の集計

5. 編成分析

- 編成分析は、複数工程を経て製造を行う場合の、
- 工程間の作業量の違いにより発生するバランスロスを分析し、
- 編成効率を高める事を目的とした分析手法。

ピッチダイヤグラム

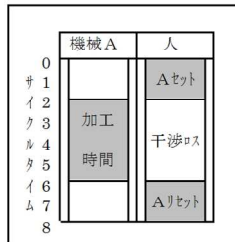
- ラインのサイクルタイムに対する各工程の所要時間値を、製品の流れに従って棒グラフにあらわす。
- サイクルタイムに満たない部分を黒く塗りつぶす。
- 黒い部分が作業量のアンバランスにより発生するロスを示す。



6. 連合作業分析

- 連合作業分析は、人と人 または 人と機械 等の 連合作業を行っている工程の
- 干渉ロスを分析し、サイクルタイムの短縮、稼働率の改善をおこなう分析手法

- 1) 分析対象、代表品種の選定
- 2) 作業分割・機械動作区分
作業を分割し作業で構成を確定する
1サイクルの仕事のスタート作業を規定する
- 3) 作業手順・作動順序の確定
それぞれの順序と相互関係をつかむ
- 4) 分析用紙・ストップウォッチ準備 (VTR撮影)
- 5) 人・機械の作業・作動時間の測定
時間を測定し、各作業の時間値を決める
注) 1サイクルに要する時間もとらえておく
- 6) データ整理・問題点抽出
- 7) 改善検討



7. 工程分析

- 工程分析(process analysis)は、改善対象の工程が決まって居る場合に、
- 工程内のロスを定性的に区分し、ロスを見つけ改善することを目的として使われる

No	作業方法の詳細	運送回数			時間 (秒)		備考	可 方法	
		工 動	機 動	運 送	1回 当り	トータル			
1	100%確認	○	○	○	1	4			
2	100%準備	○	○	○	2	10			
3	製造	○	○	○	8	65			
4	100%準備	○	○	○	1	13	2.2	手 1束	
5	部品ボリ手運搬	○	○	○	4	25	2.5	手 3ダリ	
6	確認	○	○	○	8	96	10	屑/屑	
7	手-A貼り	○	○	○	8	6	48		
8	手-B貼り	○	○	○	8	25	200		
9	100%流し	○	○	○	6	3	24	1.4	手 1箱
10	空手整理	○	○	○	1	30	30	2.2	手 10ダ
						1238	284		

8. 動作分析

- 動作研究(motion study)は、
- 定位置で細かな作業を行っている工程の分析、改善に向けており
- 工程内の手作業部分の作業動作の改善に用いられる。

例1 部品を箱に入れる作業

番号	左手		右手	
	動作	チーフリック	チーフリック	動作
1	部品へ手を伸ばす	○	○	手待ち
2	部品をつかむ	○	○	手待ち
3	部品を右手に運ぶ	○	○	部品へ手を伸ばす
4	部品をはなす	○	○	部品をつかむ
5	手をもどす	○	○	部品を箱に運ぶ
6	手待ち	○	○	部品の位置を正す
7	手待ち	○	○	部品を置く
8	手待ち	○	○	手をもどす

9. 実施効率の管理

9.1 実施効率のロス

(1) 製造方法(メソッド)と実施効率(パフォーマンス)の違い

- 生産性は、製造方法(メソッド)と実施効率(パフォーマンス)の2つの要素で左右される

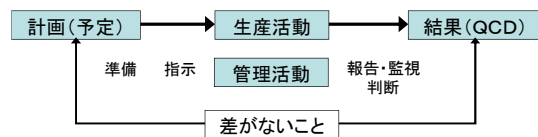
	Aチーム	Bチーム	製造 方式と の違い
車の性能	100%	100%	製造方法
ドライバーの腕	120%	80%	実施効率
結果(早さ)	優勝 120%	最下位 80%	生産性

II 第一線監督者による現場の管理

1. 管理の考え方
2. 第一線監督者の職責
3. 第一線監督者による管理と改善

1. 管理の考え方

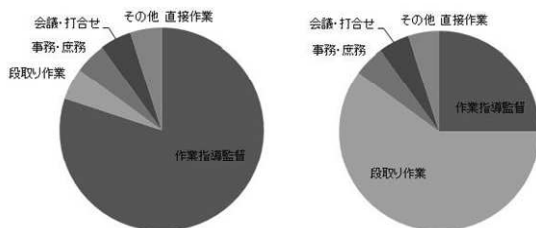
- 管理とは何をすることか？
 - 問題点を発見し、対処すること
 - PDCAをまわすこと
 - 決定された経営意志に従って、経営計画の運営・維持を目的とした執行の計画・統制・調整の活動。(JISZ8141)



2. 第一線監督者の職責

- Q(品質)、C(コスト)、D(納期) 実現のカギを握っているのは、第一線監督者である

- ① 作業指導監督業務
- ② 人事・労務管理業務
- ③ 安全衛生・環境管理業務
- ④ その他の業務



3. 第一線監督者による管理と改善

(1) 管理活動

- ① 第一線監督者による管理
- ② 改善の推進

(2) 風土作り

- ① モラル・マナー・エチケット
- ② 変化に気づく
- ③ 説明をする
- ④ 意見を聞く・話しを聞く
- ⑤ 誉めること、叱る(注意すること)

(3) 人への配慮、心がけ