

# 自動車業界で培った技術力を活かした モノづくり支援

福森 幹郎

2020年12月18日

# 自己紹介

- ★ 氏名 福森 幹郎 (ふくもり みきお)
- ★ 生年月日 1954年 6月 22日生まれ(66歳)
- ★ 出身地 三重県 松阪市
- ★ 出身校 三重大学 工学部 機械工学科卒
- ★ 職歴 愛知機械工業  
元取締役専務執行役員 生産本部長
- ★ 現住所 愛知県 津島市
- ★ 家族構成
  - ・妻と2人暮らし
  - ・子供3人は既婚、愛知県内在住
  - ・孫5人
- ★ 愛車 日産 エクストレイル
- ★ 趣味 ゴルフ



## 略歴

- ・1977年 愛知機械工業入社
- ・工機設計、品質保証、技術部門にて製造品質の向上及び新規開発エンジンのSE(サイマル)活動に従事
- ・1985年 全社的に導入したTPM活動に携わり、1995年にはTPM特別賞を受賞
- ・2005年には日産圏他工場に先駆けてエンジン生産を車両生産スケジュールに同期させるアクチャル順序生産を実現
- ・「5ゲン主義」の古畑友三氏、TPMコンサルタントの嘉指伸一氏の薫陶を受け、人財育成や作業・設備改善を継続的に指導し、モノづくり力を強化した
- ・2017年から2年間は、日産とアライアンスを組む三菱自動車の水島製作所にて日産が開発した新型軽エンジンの生産立ち上げを指導
- ・2019年 愛知機械工業退職
- ・現在、中小企業アドバイザーとして東海地区の中小の部品メーカーを支援

# 専門の分野で技術的に指導可能な内容の紹介

製造業における原価低減、生産性向上、品質向上、ポカヨケ改善  
安全対策など、モノづくりの課題解決やチャレンジを支援します

## 《指導事例》

- (1) 品質不良ゼロの取り組み
- (2) ありたい姿の追求
- (3) 生産管理のしくみ構築
- (4) 工程レイアウトの最適化
- (5) IoTによる生産設備の連続無人稼働
- (6) ストライクゾーン視点で作業負荷の軽減

## (1) 品質不良ゼロの取り組み

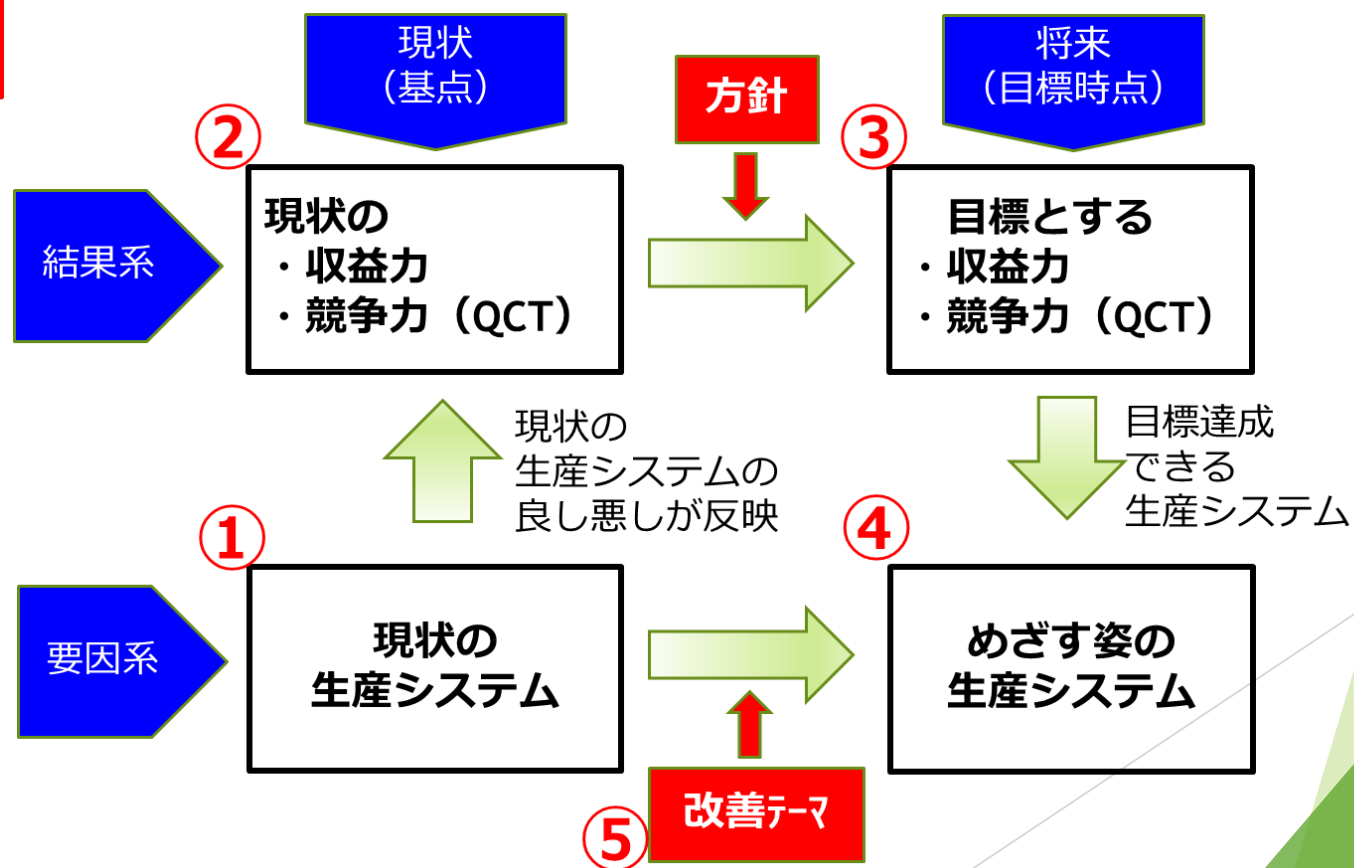
品質保証における「検査」の概念は不良が出ることを前提とした低減発想法であり、ゼロにはならない。「不良低減」ではなく「不良ゼロ」を目指す。

- ① 意識改革(不良ゼロは実現できる)
- ② デザインレビュー、工程FMEAと初期流動管理  
PM分析、QCストーリー
- ③ 変更点管理と変化点管理  
4M変更管理と、変化を見逃さない監視
- ④ 自工程完結(トヨタの思考法)  
作業者自らが責任をもって、  
『悪いものは、受け取らない・作らない・流さない』

## (2) ありがたい姿の追求

- ・改善活動の思考プロセスを可視化
- ・部分最適ではなく全体最適を目指す
- ・様々な課題を解決し、その改善を長く維持できる現場づくり・人づくりを進める

### 4つの箱



## (3) 生産管理のしくみ構築

現場の作業者の経験と勘に頼って生産をしていたものを、生産管理部署が日々の生産を指示し、原材料・仕掛・製品在庫の適正化につなげるしくみの構築を指導

① 標準時間の設定

② 生産方式の検討

③ 7つのムダの洗い出し

④ 制約理論による全体最適のモノの流し方

⑤ ボトルネック工程の改善

⑥ 工程内在庫の適正化と5S3定を指導

いだけ生産とは

- ・翌日（または翌々日）出荷する量だけ、本日生産する方式
- ・「在庫補填生産」ではなく、「受注確定生産」である

狙い

- ・出荷に必要な量だけ
- ・在庫を

流しきり生産とは

- ・工程間で、流れを停滞させずに一気に流しきる生産方式
- ・集荷や荷揃えの工数を排除する
- ・各工程での日々の生産計画作成や、その調整・フォロー業務を排除する

狙い

- ・工程間の仕掛在庫を不要にしてスペースのムダを排除すること
- ・各工程の能力を合わせる
- ・工程間のロットサイズを統一し、生産のタイミングを合わせる
- ・工程間の容器内収容数を生産ロットサイズで合わせる

設備レイアウト評価表

## (4) 工程レイアウトの最適化

新工場に展開する機械加工ラインのレイアウトの最適化を指導

### ① 検討項目

機械設備、MM分析、作業動線、作業台、工具置場、棚、部品置場、通路、運搬ルート、作業環境、インフラ

### ② コンセプトと代替案

生産性・リードタイムなどの目標値、複数のレイアウト案

### ③ レイアウト評価表

イニシャルコスト、ランニングコスト、省エネ、生産性(作業効率)、面積効率、将来の拡張性、従業員の満足度

### ④ 稼働スケジュール

設備搬入、作業習熟、出来高目標

### ⑤ 環境変化への対応

	重要度	①案		②案		③案		④案	
		1	3	1	3	1	3	5	15
移設費用の安さ	3	1	3	1	3	1	3	5	15
作業動線の良さ	2	3	6	3	9	3	9	5	15
部品置き場の確保	2	3	6	4	8	4	8	5	10
マシニングの移設	3	5	15	5	15	5	15	5	15
両頭平研盤の導入	3	3	9	3	9	5	15	5	15
新規工程追加エリアの確保	3	5	15	5	15	5	15	5	15
拡張の容易性	3	3	9	3	9	3	9	5	15
本社工場の物流改善	2	5	10	5	10	5	10	0	0
安全性・整理整頓	1	3	3	3	3	3	3	3	3
作業環境・従業員の満足度	1	3	3	3	3	3	3	3	3
レイアウトの見栄え	1	3	3	4	4	4	4	5	5
合計			79		88		94		111



## (5)IoTによる生産設備の連続無人稼働

マルチロガー等を使った加工点 & 設備の状態監視により良品条件を維持管理し、  
設備を止めない連続無人稼働を指導

### 設備の状態監視ネットワーク

設備の状態を監視することで重大トラブルを事前に防止！  
過去のデータも閲覧できるので、トラブルの  
原因を分析・解明することも可能です！

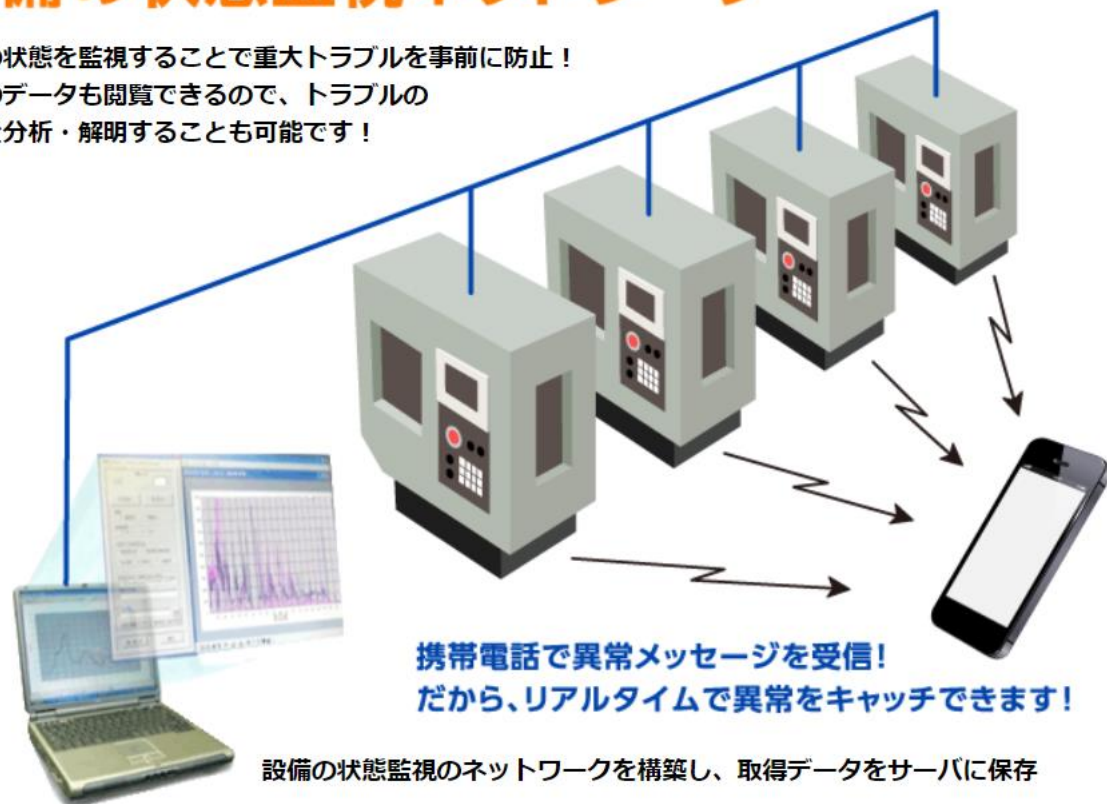
刃具の  
欠損・摩耗を  
検出！

最適な  
切削条件を  
設定！



モータの  
電力監視により  
設備の劣化を  
検出！

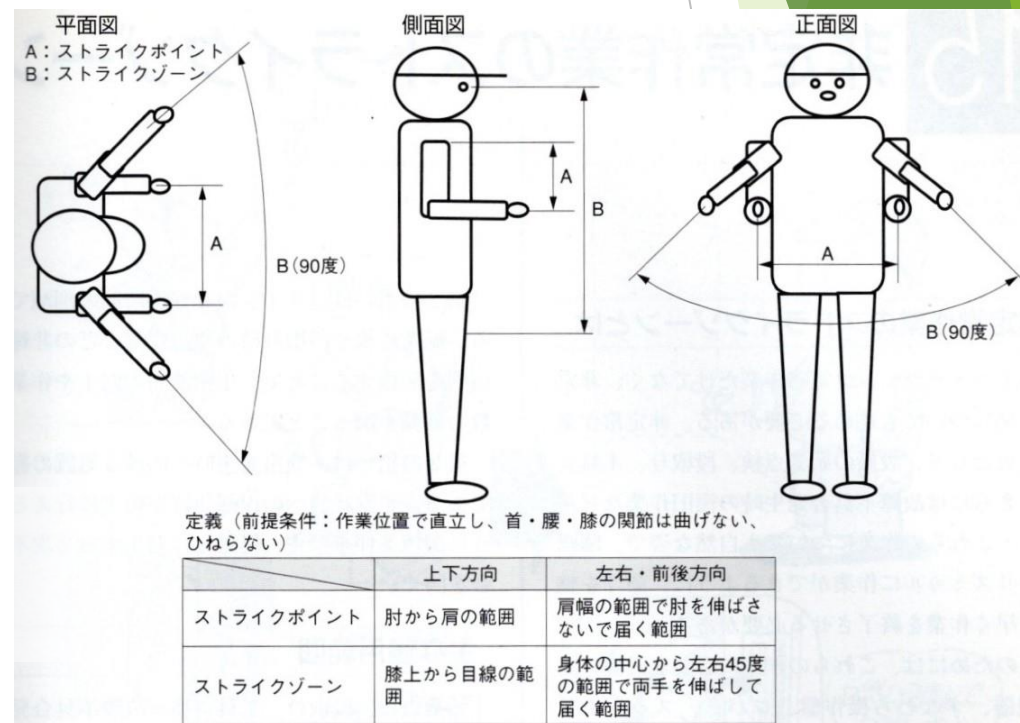
愛知機械テクノシステム製マルチロガー



## (6) ストライクゾーン視点で作業負荷の軽減

作業者がサイクリックな定常作業を、背伸びや屈み・しゃがみなどがなく、自然な姿勢で一定の位置で作業できる状態にして作業負荷を軽減させるとともに、リズムを乱す動作を排除し、作業のサイクルを安定させる

- ① 動作経済の原則
- ② 歩かず、選ばず、腰曲げず
- ③ エルゴノミクス(人間工学)視点
- ④ からくり改善、LCA
- ⑤ 付加価値作業  
(ムダな作業・動作とロスを徹底排除)



おわり