

# F.W.テラーの科学的管理法に学ぶ

QCD 革新研究所 所長 中村茂弘

## 第三章 工場の組織について

### 1. 職長による現場管理制度の改革 P. 115~144 までの要点

テラー氏は、過去行われてきた現場管理に対し、日本で言うなら、戦国時代に親分を中心とした軍の統制に似た製造現場管理方式に対し、標準時間（ベストウエイ設定）内容を用いて行う、科学的な現場管理を提唱した状況と言えるのではないのでしょうか？そのような実態を示す例として、テラー氏は当時、「大手企業に紹介しても誰も興味を示さなかった。そこで、フィラデルフィアの小企業（加工を中心にする企業）ミッドベールスチールで成功を収めた。大手企業は、その結果を見て取り入れていった」という経過を、書中で紹介しています。対象は異なりますが、これに似た例は多数あります。例えば、SCM は今や、Web + 通販と共に、家電や PC 販売に欠かせない武器となっています。だが、この方式が普及した一例に、米国で大学生の時代に手作り、ガレージで仲間と共に PC を製作～販売し、大手企業にのし上がったデル社を創設したマイケル・デル氏の努力がありました。では、話を製造現場に戻し、組織と第一線監督者（職長）の仕事の機能と持つべき能力について解説することになります。

#### (1) 組織の在り方と職長の能力

テラー氏が書で紹介している内容は、「大手企業で優秀とされる経営トップ経験者が中

今も変わらぬ工場における第一線監督者の責任分担の例

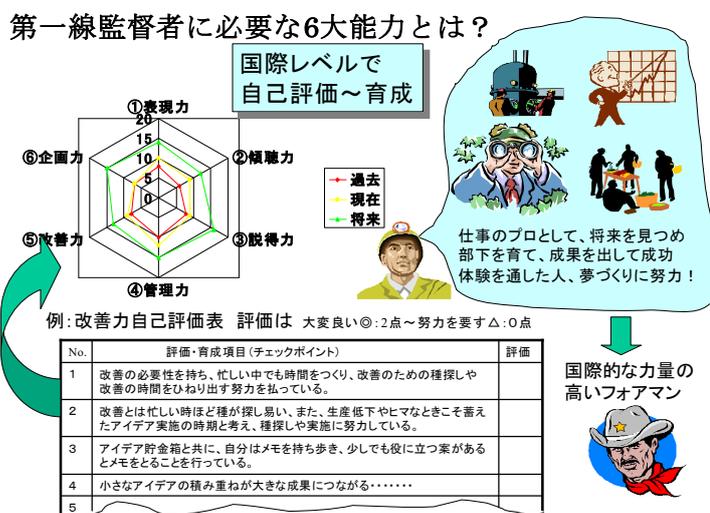
業務区分	業務機能	工場長	課長	職場長	グループ長	スタッフ
資材調達	計画立案		○各部長	◎各職長		
	実務					
	実績フォロー		○各部長	◎各職長		
製造	人・物・設備・計画立案		○承認	◎各職長	←○協力	
	調整・徹底		◎各部長	○各職長		
	実行		□フォロー	◎各職長	→◎権限委譲	
	業績評価	◎	○	○作成		
	問題の抽出		○指示	◎各職長	○参画	
	トラブルシュート		□フォロー	◎各職長		
	合理化案提案(自動化)		○各部長	◎各職長		
出荷	出荷・納入計画			○各職長		◎生管
	出荷フォロー			◎各職長	→◎権限委譲	
	納期改善			○各職長		◎生管
外注管理	選定	◎新規		○協力		◎購買
	契約管理			○協力		◎購買
	日常管理			◎各職長	○協力	
	レベルUPの指導・評価			○協力		◎購買

小企業に転職した場合、大半が上手く行かない。その理由は、中小企業では、管理という仕事に多くの項目と複雑な内容があり、大手企業で難しく複雑な業務を部下達に任せて上手く進んだ管理者には、経験も、問題解決ノウハウもないためである。」としています。表に示したように、生産業において、現場管理者が関与する仕事は多岐に渡り、そ

の 1 部に秀でてでも、その方が多くの分野でプロ的な活動を進めることが難しいことが判ります。

この種の対策に対し、テラー氏は、管理という仕事を詳細に分析し、組織体系の現状と問題について次のように結論づけました。「現在、多くの企業が用いてきたのは軍隊式の組織体系である。この方式が上手く行くポイントは「各小組織の仕事と役割に優秀な現場管理

者を持つこと」であり、優秀な現場管理者の有無が生産スムーズ化の決め手となる点にある。



逆に、この種の組織に対し、新たな仕事(変革)を求める時、職長たちの考え方ややり方を大きく変えなければならない。ここには多くの困難を伴う。」

テラー氏は、この種の変化対応を進める際、職長が持つ能力を9件としましたが、その内容は、ある意味、現在、多くの企業で展開中の要件であり、

図で示した『現場管理の

6大能力』の活用と向上策を示唆する内容でした。では、テラー氏がこれから提示する「機能的組織体系」と、この種の項目の解説を紹介することにします。項目は以下の通りです。

(1) 持って生まれた知力、(2) 時代にあった教育レベル、(3) 専門知識と手先の器用さ、(4) 手腕 (各種問題や課題、変化に対する機転を利かして目的を達成する力)、(5) 精力 (テラー氏の解説は、部下育成に際し、やって見せて、教える能力：トヨタでは新たな仕事などを部下に教育して手渡す際、職長が実践して教えるという方式ということですが、この際に必要な要件を例示した内容)、(6) 勇気、(7) 正直、(8) 判断または常識(テラー氏は機械作業において故障を防止するために必要な設備 5S を例示しています)。(9) 健康。

以上、テラー氏が機能的組織を科学的に運営する際に必要な職長の9つの能力として

いるわけですが、科学的な現場管理方式を投入する時、最初から、この4つまでを持つ職長があつたが、9つ総てを持つ管理者にめぐり合わなかったそうです。そこで、テラー氏は、この面の能力開発を含めた対策と共に、機能的組織の具体化を進めました。

## (2) 機能的組織を効果的に運用する要件

製造現場で職長が作業員達の標準化達成への集中度が大きく関与します。要は、作業員達が最高・最良の生産性を挙げていただくためには、作業指導と指示・フォローに集中して行く活動に、職長がどの程度集中できるか？という条件です。この対策は現在、製造スタッフやIoT環境がカバーしている内容になっているわけですが、その種の事項が解析されなかった時点で、テラー氏は次のように解析し、対策内容を示しました。

- (a) 生産計画策定業務は職長の仕事から外す。かつて、各職場で職長の技量に頼って作成していた仕事の設計、工程手順の設定などの計画を専門スタッフが行う。
- (b) 各所のノウハウを集めた事務処理システムを探求した上で集中化する(各職長に丸投げ

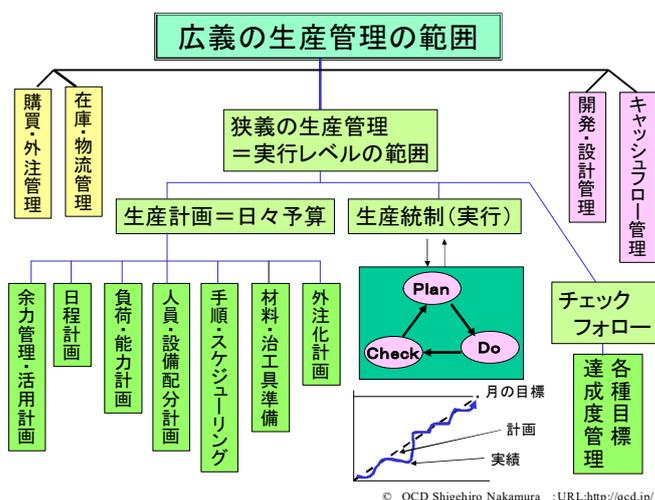
しない)。これにより、かつて、この種の仕事と能力まで求めたスーパーマンの登場を待つ現場管理からの脱却を図る。

- (c) 各種の準備作業は職長の仕事から外し、専門分野を設けて専門的に行う。この種の準備作業の専門化と改善により、現場直接作業者が行う仕事の効率化を図る。
- (d) 速度係（生産管理部門による進捗管理部門）を作り、P（計画）－D（生産活動）－C（評価）を客観的に行い。もし、計画通り仕事が進まない場合、問題点を定量的につかみ、計画通り進める改良策を指示する。
- (e) 検査係をつくり、現場指導と共に、不良を作らない厳しき（標準化＝最良の仕事の順守）を徹底する（今まで、職長が自己の職場で適宜配慮しながら行っていた、標準化順守の問題を職長から切り離し、決めた標準化の徹底を進める）。
- (f) 修理係をつくり、設備故障～現場指導の専門職化を図り、常に、最高の生産設備条件で仕事ができる仕組みを運用する。

以上、このような内容は職長の職務分析と、先に紹介した能力の区分になるわけですが、当時、工場トップと職長だけで仕事をする組織に製造専門スタッフという形を作ったという内容は革命的な組織改革でした。その理由は、かつての製造現場は、大きな能力差がある状態を知りながら、この種の仕事を各職長の能力に頼り、丸投げしていたためでした。

### (3) 生産管理（生産計画室）の役目

現在、ラインとスタッフという区分は製造業で当たり前の内容になっていますが、この基



はテーラー氏が構築した機能的組織体系が基になっています。では、その中で、テーラー氏が詳細に示した生産管理の項目と役目について、紹介して行くことにします。

(a) 仕事の順序と手順の指示(標準化の内容を仕事毎に現場指示する活動)

(b) 指導票による指示とフォロー。これは、現在、生産管理部門が統括する作業指示だが、こ

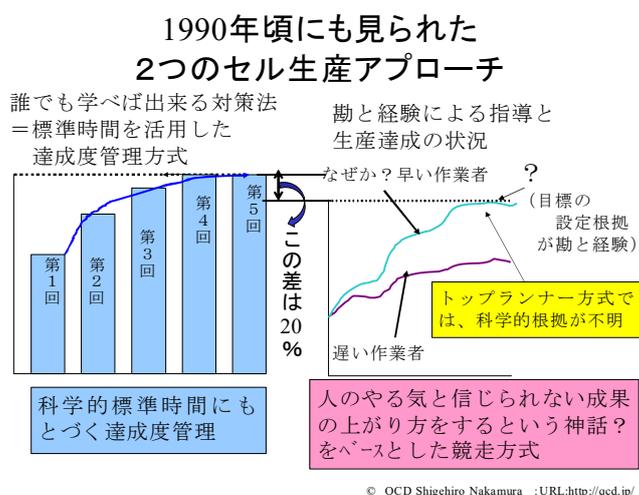
の指示を受け、職長がその詳細を各作業者に指示し、実行をフローする（このような標準化の教育～指導、達成度評価を現場管理と言う）。

- (c) 作業時間を基とした原価管理：作業時間の大小は、その仕事に当たる作業員数そのものに関係します。同時に、この賃金の支払いを基盤とした諸費用の支払いは人件費という形で原価に直結します。この種の原価は経理部門で集計されるわけですが、(a)と(b)が

その内容を決めていて、結果の集計を経理が行って行くというプロセスを知るならば、現場管理の計画段階で徹底的なムダ排除が必要である活動の重要性を意味します。

- (d) 訓練係の設置:(c)の要件と標準時間=最良の手順の指示〜フォロー対象という意義を考えると、作業者の技能と努力のレベルは標準時間の達成度で評価する方式が公平で明らかな作業者評価となります(実力主義評価システムの基盤要件)。逆に、標準時間は人材育成の道具として使うべきです。テーラー氏はこの考え方で、時間を道具に人材育成(含む達成に応じた作業者の収入増強)を進めました。

1990年代、「中国との1/30の人件費差には勝てない」ということで、Yカリスマコンサル



ルタントがセル生産を提唱、図の右側に示したトップランナー方式を提唱したことがありました。一時、テレビ局が取り上げ、多くの企業が流行り病的に導入しましたが、この企業から、筆者に評価と見直し依頼が来たことがありました。「歴史に学ぶは智者である」という格言があります。この言を証明するかのよう

に、筆者達IEを知る者がこの種の企業の支援に向かうと右図の

状況となりました。この例が示すように、我々は、「テーラー氏が行ったような方式で、現実を詳細に分析した後に、最新の科学的対策を活用すべきです。この手続きを放置して、カリスマ的な手法に飛びつくというムダをすべきでは無い!」と考えます。

## 2. 生産計画部の任務

当時まで、職人芸を中心に企業が大きくなった製造業において、各職長に丸投げする形で行ってきた生産管理を、1つの工場の機能として明確化して行く苦労は大変だったと考えます。この種の変革をテーラー氏はモデル企業を定め、各種の実験を兼ねる形で体系化していったわけでしたが、ベツレヘムスチールで体系化した内容を現在の視点で整理することにします。

### (1) 生産計画・管理部の1ヵ所化

IoTの現在、生産管理システムで最適計画を編成し、PCの画面で最新・最良の内容を現場指示の形で各製造現場に指示する方式が一般的です。また、現品管理や進捗はバーコードなどの端末を使って正確、かつ、精度よく行っている企業が大半ですが、当時、この種のIT機器が無かった段階でテーラー氏は下町にばらばらにあった管理・間接を中心とした管理部門を工場を中心に移動させ、集めて、生産管理情報と指示〜管理の一元化を図りました。

(2) テーラー氏が実施した生産管理室の仕事（機能）

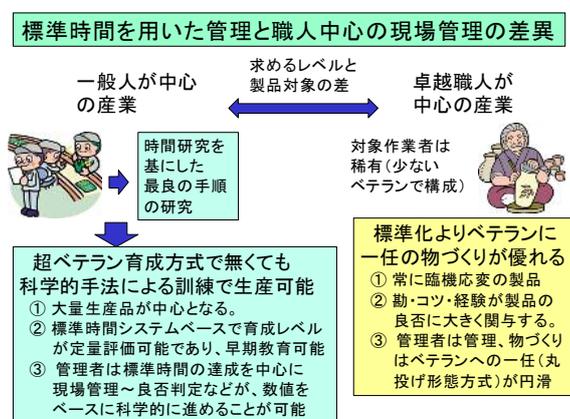
生産管理という仕事と機能を明確化した成果は次のような仕事と効果を生みました。

- (a) 全受注量を分析すると同時に、保有する設備などを徹底的に有効活用してムダの無い生産計画を策定する。この内容は、当時、行き当たりばったりで個々の職長に丸投げしていた、活動を統合し、工場活動を開始する前に目標とする最良の予算となった。
- (b) 各工程では、最良の仕事が円滑に進むようにするため、標準時間管理を適用する。このため、各工程の作業実態を分析～改善するため時間分析と改善を行う部署を設け、専門化の活動を進めた。これにより標準化＝最良の仕事とした。
- (c) 材料、仕掛、使用工具など、生産に必要な資材を正しくつかむ事務形態を運用した。
- (d) 中央統括した生産計画部から一元化した生産計画を各部署に出す方式を運用したが、“チクラ”と名付けた差立盤を各工程に設置して、生産指示を伝票で割り付け、見える化対策と共に、生産の指示、進捗などが判る仕組みを運用した。
- (e) 機能組織による生産管理は、標準時間の達成の良否が工場収益～生産のスムーズな遂行や人材育成にも大きく関与する。このため、標準時間（最良の仕事）の達成が困難な作業者は区分して教育訓練を進める専門部署をつくった（含む適正評価）。
- (f) 勤労部門をつくり、出勤率の管理と向上、災害を起こさないための安全管理の徹底を進めた。
- (g) 特急品、突発不良などの発生に対し、この種の特殊品をスムーズに生産計画システムと共に消化させるため、専門部署を設け、専門的に対策を図った。
- (h) 生産計画は、受注変動や将来予測が必須要件となる。この種の業務は上記の日常活動と区分して、専門部署で検討を進めた。

以上、現在どの企業でも必要、かつ、実施すべき事項を計画部という管理部門に集約したことが、いかに製造現場の頭脳的な役割として重要だったかが、分かります。

(3) ベテラン中止の企業と標準時間活用による科学的管理の差異

テーラー氏が提示した、当時は新方式だった、標準時間を活用した科学的管理管理につ



いて、「産業界が総て大歓迎！」というわけではなかったようです。このため、テーラー氏は図のような解析をして、その差を明確にしてゆきました。この対策で、ミッドベールスチールでは、修繕工（間接部門）を1/3化、ベルト式旋盤を駆使した企業では2倍の生産性となりました。

次に続く