

## 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

### 3. 「各種の賃金支払制度に課業の思想を織り込む方法」の記載事項 P. 88～114 までの要点

多くの実践からテラー氏は標準時間システムに移行する際の注意点を挙げておられます。要は、「人や企業の発展の未来を大きく左右する目に見にくい管理システムの導入を思い付きや真似で行うべきではない。多少の問題やつまずきが、従業員の信頼を失うと、それが、大きな誤解や今後の障害になるためである」という注意です。また、テラー氏は「管理システムは対象が異なるだけに、設備導入と異なる注意が必要である」としています。では、その標準時間システム導入の注意点を挙げて行きますが、内容が膨大、かつ、記載内容が地域や時代の差などがあるので、ここでは、筆者の経験を基に、現代風書き換え解説して行くことにします。

#### (1) 標準時間システムの導入前に整理すべき基本事項

テラー氏は「他社の真似や書で読んだコピーを自社に持ち込む前に次のチェックを提唱しています。標準時間システム適用と同時に準備すべき事項を次のように提示してきました。

- (イ) 各人が担当する1日の課業を明確にする。この内容は、P（計画）-D（実行）-C（評価）という管理システムの基本事項を科学的管理の中で行うため、従業員に仕事を指示する前に、綿密な生産計画を作り作業者に指示する。また、個々人の役割分担と共に、仕事に求めるアウトプット（成果の内容）を明確化する。
- (ロ) 仕事がスムーズに進む条件の整備を行う。標準化の内容（伝票を準備し、日報形態で作業者自身が活動内容とレベル、良否などが自覚できる方式の適用）を管理側が準備する。
- (ハ) 課題の達成状況（程度）に応じた報酬とその評価を明確にする。また、未達や失敗が生じた場合の責任や処置～評価と今後の対処なども明確にしておくこと（例、部品が届く際の遅れや、機械故障などは管理責任となる。このような障害で仕事が遅れる場合、その責任は管理側とする。また、このため、手待ち時間が生じた時は、現場管理者の指示に従って、別の仕事をするなど、細かい内容をルール化しておく）
- (ニ) 標準時間の達成内容は一流の現場担当が仕事をする内容と定めておく。これにより、作業者が努力し、企業側も他社との競争に勝てる標準時間システムとなる。さらに、この一流の作業（ベストウエイ）の明示が、仕事を通した人材育成となる。
- (ホ) 製造現場においては、直接作業を担う以外に設備のメンテナンス、工具や材料の準備から、製造現場の仕事が計画通り進んでいるかを管理すると同時に、記録などの事務がある。このような仕事も項目と内容を明確化して、役割分担を決め、スムーズに仕事が進む環境整備をしなければならないが、これも、課業と定め、明確化し、

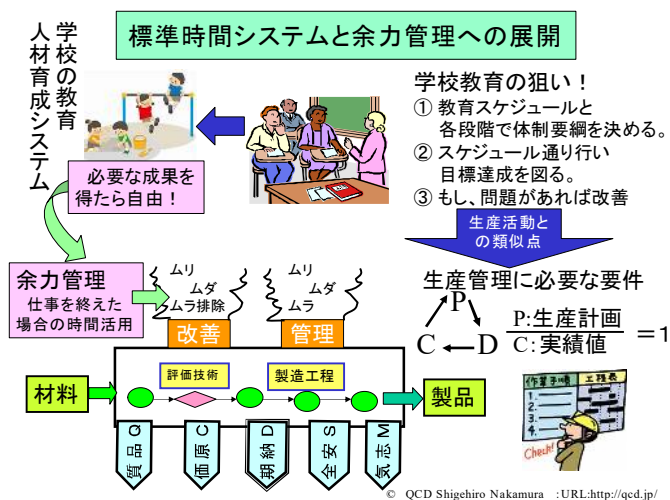
責任と担当を決めて行うこと。この種の仕事を現場管理者に丸投げする企業があるが、標準時間システムの適用に際し、この種の内容をあいまいな状態で丸投げすることを禁止する。

## (2) 生産管理：指示～フォローの基本

テーラー氏は人への仕事の伝え方を学校教育と比較しながら巧みに解説されています。「人への仕事の与え方と成果の確認は学校教育と同じ！と考えると欲しい。例えば、学校教育では教師は生徒に教えた内容が確実に理解され、必要なレベルに達したか否かを常に評価しながら教育を図る。ある学科において、生徒を教室に集め、「本を読んどけ！」と言って放置する例はない。このように、まず教師は、「いつまでに〇〇ページまで行う」と生徒達に言い、「この内容をマスターすればどの程度の問題がこなせるか？」と考え、教育手順と共に、教育を進めて得るアウトプットを決め、教え、演習問題などと共に、実践させ、達成状況を評価して行く。その結果、予定通り出来れば計画達成、出来なければ、各種の修正や追加事項を加え、必ず、目標と定めた事項の達成を図る、ということを教師が行う。これに似た、製造現場における、個々の仕事達成の進捗と成果の管理が生産管理の仕事である。

従って、管理者側はその進捗が明確につかめる方式を持っていなければならない。例えば、ボイラーを使って蒸気を得る場合、ボイラー室に石炭をどれくらい何時までに運び込むか？火をいつつけ、温度上昇と蒸気発生内容がどうなっていくか、・・終了後に、燃えた灰の処理を効率良く行うため、どのような掃除の順序と進め方をするか？を現場管理者が現場の作業者に指示し、フォローするという仕事が必要である。このような仕事は、常に向上が必要であり、実行内容を指示し、実施結果を記録して、計画と実績の差を評価して良否判定と共に、この種のデータを次に行う題材にすべきである。もし、このような仕事をムード的、無管理で行ったら、多くのムダが発生し、その状況もつかめないためである！

図のようにこの種の仕事は学校教育と同じ内容になるが、学校教育の場合、目標を達成すると、授業は終わり帰宅となる。



しかし、作業現場では仕事が無いのに人を残す例が多い。これは、標準時間システムから見ると、不操業を示す。この状態になったら、この職場から人を引き上げる。他の職場の仕事に回ってもらうという指示をすべきである。そうしないと、標準時間システムの管理上で問題を残すことになるためである（先に紹介した PAC など運

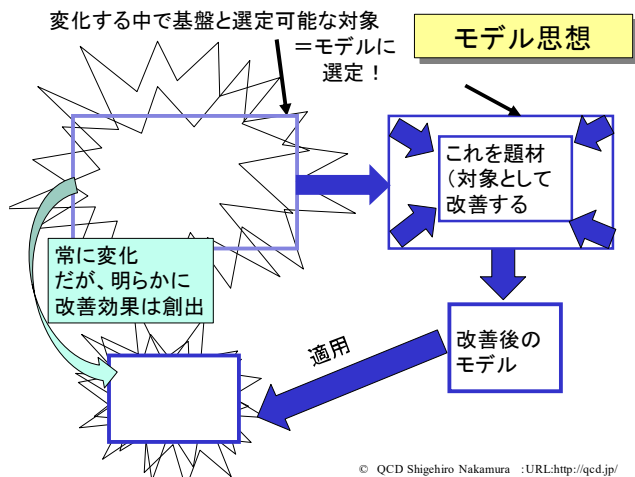
用した企業では、改善活動や段取り換えや、日ごろ生産が多忙な時にできない作業訓練や多能化対策にこの時間を使う対策を進めてきました)。なお、テーラー氏の科学的管理法には、子供をアルバイトに雇い、小さなネジをより分ける仕事をさせた事例が記載されています。ここでは、標準時間システムを用いて仕事をしてもらったわけでしたが、「標準通り仕事が終わったら家に帰って良い、遊んでもよい!」としたとたん、士気が上がり、効率化が図られた例が記載されていました。

### (3) 出来高払い適用の際の注意点と、変化する仕事を持つ企業への応用

テーラー氏が提唱した標準時間システムはミッドベール鉄鋼が出発点でした。当時の鉄鋼生産は、まだ、シャベル作業が主体的だったため、似た作業手段の改善に標準時間を設定して出来高払いを行うという方式だったため、大半が類似作業の科学的解析ことが幸いしました。出来高払いを適用する時、テーラー氏はこの作業をベテラン化して、作業側が働く喜びを得ると同時に企業(雇用)側も大きな利益を得る方式を探求したわけでしたが、いつまでも標準という一流作業に達しない方にも注意を払いました。この種の方達を観察すると、適性が無い方や、最初から一流になる気がなく怠惰に働く方がいることに気づきました。さらに、この種の方達が給与は低くても、満足して働いているのであれば許せますが、成績の良い人をねたむ、一流になろうと努力する人の足を引っ張るという行為を行う方がいることに気づきました。そこで、テーラー氏は、標準時間を活用して、レベルの低い方を区分する対策を進めました。具体的な内容は、標準作業の手順を要素毎に徹底教育して達成に努力願う。その際、適性が無く、努力をしない方は、他の職場に配転、または、辞めていただくという処置を進めました。なお、テーラー氏が関与し標準時間システムを駆使できる作業者は一流の仕事をしました。このため、標準時間を達成していったベテラン達には1.3倍の給与を支払ったそうですが、この種の方達の中には、技能向上が昇給増加につながることを良く知っていた方ばかりだったそうです。厳しい雇用形態ですが、「高い給与を支払っても、少数精鋭で高い生産性を維持する企業は収益性が高いことも、雇用側が標準時間管理を導入していった要件になっていった」という事例です。

やがて、標準時間システムは多種少量生産や毎回異なる仕事を行う企業に広まって行きました。この種の業務は多くの仕事を分析して指示～フォローせねばなりません。ある程度対象が増える程度であれば、仕事を分析して標準化する。標準時間を基に具体的な仕事を伝票システムで指示する。その結果を定量的に評価するという管理・間接業務に人の増加を認めることができますが、仕事の対象が増えると、テーラー氏が行った緻密な管理ができない危険が出てきました。このような時、H.L.ガント氏が標準時間の測定結果を利用して、対象とする仕事にある比率を掛けて算出する方式を考案して利用を図りました。テーラー氏はこの工夫を誉める形で書に評価した結果を掲載しています。原理的には、次ページの図に示したように、よく起きて、他のモデルになる仕事を徹底分析する。実際の仕事はモデルを中心に触れるわけですから、その変化する内容を係数という形で準備しておき、実際の仕事が

来た場合、モデルに係数をかけて標準時間設定を行う。この場合、作業手順はほぼモデルと同じです。また、時間は、例えば大型設備を使う仕事であれば、それに合った係数を利用す



る。小型設備を使う作業なら、小型設備に合わせた係数を使うといった具合にして、標準作業手順と、テラーが行った測定値ほど正確ではありませんが、当たらずと言えども遠からず、といった時間設定ができます。テラー氏はこの種の標準時間を目標時間と定め、出来高払いに使用しました。加えて、ここに、テラー氏が行ってきた生産管理システムを活用し成果を挙げていったわけで

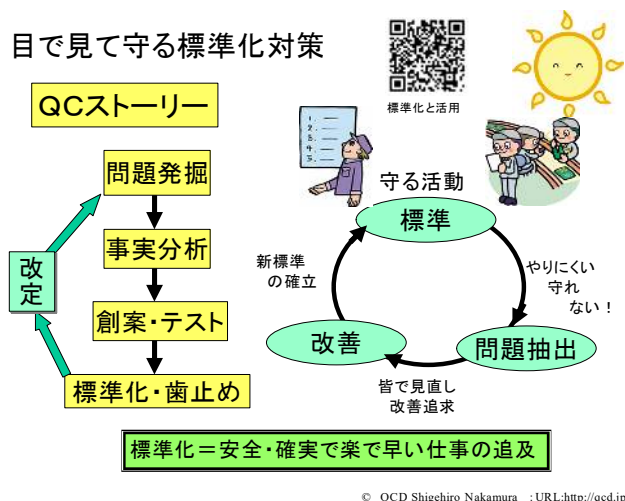
した。このモデル思想は、その後、産業界で一般化し、(a)日給による日々の作業指示～フォロー、(b) 出来高制の適用、(c)改善で時間短縮がなされた場合の報償、などと共に、(d)この仕事の対象に応じた比率を巧みに駆使した方式は生産管理システムの円滑化と管理部門の事務工数を大幅探減しました。当然、この方式を採用した企業では、作業毎でベテランの育成も果たしていったため、テラー氏は「標準時間システムの巧みな展開法」という評価をしました。特に、テラー氏は 1895 年に数千枚のハガネを用いた火づくりという成型作業にこの方式を適用し、多種少量生産形態の産業に対し、1日4個程度だった生産を10個が間違えなく生産できる方式を実現させました。ここで特記すべき事項は、作業分析の導入でベテランの仕事と変化要件が明確になった点です。その他『科学的管理法』には、(a)貨車に用いる外輪製作作業（ミッドベール鉄鋼）への適用、(b)マサチューセッツ州のシモンズロリングマシン社における自転車球製造と同社における球の検査への適用、などが記載され、それぞれ破格の成果を得た例が掲載されています。さらに、ご自身の手法の限界を破った方がいると、その活動と内容を科学的に解析して、さらなるベテラン化の追求を進めたそうです。「改善は永遠なり」と言いますが、人の工夫は限りが無いことを示した例です。

#### (4) マサチューセッツ州のシモンズロリングマシン社の事例

企業が問題解決を図る際の教えに「謎解きは先例に学べ」というガイドがあります。先般、あるめぐり合わせから、筆者が、農産物の梱包～発送業務の効率化対策に対する支援を頼まれた時、「従業員の中におしゃべりを目的にわが社に就職した方がおり、大変困っている・・・」という対策の相談がありました。当然、この企業では、採用時にその種の規定を示し、禁止事項の罰則などと共に契約しておく処置が必要だったわけでしたが、雇用の関係から、その種の厳しい契約はしていなかったそうです。はっきり言って、筆者にはその種の対策の経験

が無い、返答に困った次第です。しかし、テラー氏は、既に、この種の問題をシモンズロリングマシン社で見事に解決されていた事例が『科学的管理法』に記載されていたので紹介させていただくことにしました。

テラー氏の実施事例は次の通りです。「ここでは、時間研究を進めて行くと、女工達が怠けたり、しゃべったり、ポカンとしたりして、かなりの時間を空費していることが判った。



© QCD Shigehiro Nakamura : URL: <http://qcd.jp/>

私は仕事のおしゃべりをやめさせるために、女工たちが作業する席を離れた（最適作業を標準化するために行った作業レイアウト改善）。・・午前と午後10分づつ休みを入れ、その間は席を離れてしゃべっても良いことにした（おしゃべりタイムを制度化して徹底的に話させる対策を進めた）。このように、仕事がやり易くなり、おしゃべりも会社が認めた途端、女工たちは

まままでのように働くようなふりをしないで、一生懸命働くようになった。そこで、出来高払いを実施し、率を異にした高い単価を支払った。この改善の目的は、検査の正確度を目的だった。なお、女工の仕事は1時間毎に測定し、標準時間との関連で、遅れているか？進んでいるか？わかるようにした。遅れが発生した女工に対し、職長は助手を使い、遅れているものを励ます。課業に追い付くよう面倒を見る仕組みを進めた。その結果、この方式で120名を要した仕事が35名の女工でできるようになり、労働時間は1日、10.5時間から8.5時間になったが、生産性を挙げた女工たちの収入は3.5ドル/週から4.5ドル/週だったものが平均6.5ドル/週から9.00ドル/週となっていた。このように一人当たりの収入は増加したが、不良率は標準作業適用前に比べて58%低減するなどの成果を得た」という解説でした。また、この例でも、女工たちが集中可能なベストウェイを標準作業として設定し（標準作業設定時におしゃべりができないレイアウトで最適化した作業とした。短時間だが、おしゃべり時間をあえて認め、設ける方式は女工たちのニーズを満たす内容は人間味を感じます。

先の、農業関係者が筆者に相談を掛けた話に戻りますが、筆者は、数10年前に、この文面を見ていました（書に線を引いていた）。現在、「もし、この事例を覚えていたら、解決策が相談できたのではないか？」と反省した次第です。

次に続く