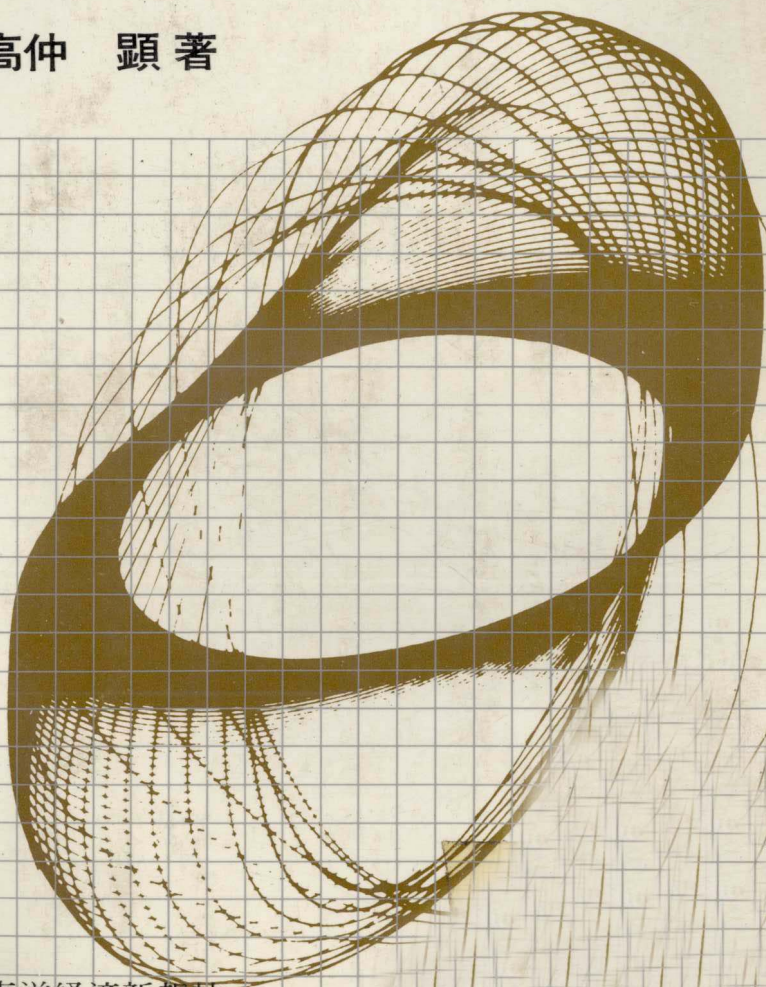


経営実務シリーズ

工場管理の要点

現場のコストはこうして下げる

高仲 顕 著



東洋経済新報社



経営実務シリーズ

工場管理の要点

現場のコストはこうして下げる

高仲 顕 著

東洋経済新報社

著者紹介

- 大正9年3月 神戸市に生まれる。
 昭和16年3月 横浜高等工業（現横浜国立大）卒業。
 昭和26～27年 Purdue 大学院にて工業経営学専攻。
- 昭和16年4月 立川飛行機株式会社入社，技術部設計技師，工場長，生産管理部長を経て
 昭和28年4月 社団法人中部産業連盟に入職。
 昭和37～38年 国際労働事務局経営改善普及部部員としてジュネーブに駐在。
- 現在 社団法人中部産業連盟常務理事，中部産業合理化研究所所長。
- （兼 任）名古屋工業大学（経営工学科）講師，全日本能率連盟理事・経営部会議長，名古屋中小企業投資育成株式会社顧問，アジア生産性機構コンサルタント養成講座主任講師，技術士（生産管理）。
- 著 書 『経営改善の理論と実際』産業能率短大，昭和39年，『生産管理入門』朝倉書店，昭和39年，『システム設計と管理』（編書）朝倉書店，昭和40年，『*Dynamic Management in Japan*』アジア生産性機構，1965年（昭和40），『企業体質の改善』産業能率短大，昭和41年，『経営重点の解明』産業能率短大，昭和41年，『マネジメント・コンサルタント』産業能率短大，昭和41年，『南十字星に輝く友情』（オセアニアセミナー報告書）中部産業連盟，昭和43年。
- 現 住 所 名古屋市千種区宝ヶ丘110

工場管理の要点

昭和44年2月1日 第1刷発行
 昭和49年1月10日 第5刷発行

著者 たかなか のぶら 高仲 顕
 発行者 宇梶洋司

発行所 東京都中央区日本橋本石町1の4 東洋経済新報社
 郵便番号 103 電話東京(270)代表4111 振替口座東京6518

は し が き

何度となく危機説がとなえられながら、日本経済は相変わらず、世界中が目を見張るような急速な発展を上げている。たとえば昭和四二年度の国民総生産の増加額は実にスイス一国分、アフリカ全土の三分の二に相当するという。ヨーロッパの権威筋の試算によると、一九八五年には日本の国民一人当りの所得は、二三五〇ドルに達し、イタリア（二二八〇ドル）、オーストリア（二二五〇ドル）をしのぐだろうとのことである。

このような発展を成し上げた原因は数々あるが、そのなかに、近代的な経営管理技法を積極的に取り入れてきたことがあることは、見のがせないところであろう。

しかし冷静に、また意地悪く、いわゆる企業合理化の実体を解析してみると、そう自慢したり、有頂点になってもいられない。たとえば、現在もっとも自由化の論議の対象となっている自動車工業界

第 1 表

	トヨタ自動車工業	GM
総資本利益率(税引後 %)	11.07	19.53
付加価値生産性* (千円)	2,658	4,738
売上高付加価値率* (%)	24.32	50.64
自己資本比率 (%)	48.45	71.77
(うち 剰余金比率)	(25.3)	(65.1)

* これらの定義については、第5章参照のこと。

第 2 表

	日立製作所	GE
総資本利益率(税引後 %)	2.17	9.20
付加価値生産性 (千円)	1,148	4,672
売上高付加価値率 (%)	31.15	52.30
自己資本比率 (%)	29.08	49.49
(うち 剰余金比率)	(11.7)	(37.8)

の雄、トヨタ自動車工業をGM(ゼネラル・モーターズ)と比べてみると(一九六五年度)、第1表のとおりであり、規模格差や技術格差もさることながら、収益性・安定性ともに、まだかなりの遜色がある。同じことを売上高日本一の日立製作所とGEにあてはめてみると、第2表のごとくである。

超一流会社でも以上のごとくであるから、他の一般会社は論ずるまでもないところである。

以上述べたように厳密な意味での経営効率では、まだ先進国にゆずるところがあるにもかかわらず、一応表面上は互角に外国企業と太刀打ちしている原因には、以下のものがあげられよう。

(1) 積極的に導入した外国技術や、新鋭機械、設備が効果をあげ、固有技術面での進歩がめざましい。

(2) なんとといっても、労務費はまだ低水準にある。これが(1)による減価償却費と金融費用の増加分

第 3 表

	主原料費	労務費	資本費	計
日 本	44.4	19.8	20.7	84.9
ア メ リ カ	36.0	83.1	16.6	135.7

をカバーしている。

(3) 国内産業の保護政策によって、外国資本の侵攻を避けつつ、一方では一億の人口を有する大きな市場を確保することができ、固定費を内需向製品に吸収させて限界利益方式による輸出戦略をとりうる。

(4) 急速な成長に支えられて、企業の安定性に対する心配が少ないため、配当プラス税金といった高いコストを要する資金によらず、資金コストとしてより安い借入金により資金をまかなうことができる。

たとえば、いまでは世界的な競争力のついた鉄鋼業の場合をみてみよう。

労働者一人当りの粗鋼生産高は一九五〇年には三五トンであったものが、一九六四年には一六〇トン（アメリカ一七二トン）になっている。また圧延鋼材トン当り労働時間は、一九五五年五〇・九が一九六四年では二七・〇（アメリカ一七・四）である。

そこで、コストでみてみると、鋼材一トン当り、一九六四年の数値は第3表のごとくである（単位ドル／t）。

輸入にたよっているため日本の原料費が高いのは当然だが、元来はさらに高いものをトン当りコークス消費量を下げる等の技術革新により、大きく下げている。ただし、資本構成では劣弱なため、資本費が高くなっている。たとえば八幡

第 4 表

	八幡製鉄	U S スチール
付加価値中配当金利分配率 (%)	30.9	6.2
自己資本比率 (%)	29.6	68.0
(うち 剰余金)	(4.6)	(44.3)

第 5 表

	八幡製鉄	U S スチール
付加価値生産性 (千円)	2,287	5,236
売上高付加価値率 (%)	36.37	66.12
設備投資効率 (%)	23.82	40.98
総資本利益率 (%)	1.73	5.23

製鉄とU S スチールを比較すると第4表のごとくなっている。

しかも、この一見高い資金コストも、実際には急成長を続ける同社としては、税の対象となる配当金よりは安い借入金によっているのであって、財務の安定性を増すために自己資本比率をあげようとする、さらに高い資金コストを要求されるであろう。

そして労務費ではアメリカのほぼ四分の一である。

これだけで格差をつけているとって過言でない。もし高い成長率と労務費の安いことを除いたら、鉄鋼業といえども安心できないのである。すなわち成長が鈍化し、労務費上昇は相変わらず止まらぬという状況に

なったら、それこそ大変である。

さらに第5表の比較をみていただこう。すなわちトン当り単価では日本企業が高いのに、付加価値ではU S スチールがまさっている。しかも償却のきいた設備のため投資効率が高く、自己資本比率が高いから、U S スチールがその自力をもって原子力製鋼等に多額の投資をして巻返しをしてくると、日本としてもそうそう楽観は許されないのである。

以上にあげた例は、巨大企業であるが、同じことは、他のほとんどの企業にあてはまるといってよい。

外国の視察旅行から帰った企業のトップ・マネジメントの人たちは、ほとんどが、設備、技術、製品、さらには製造効率、製造コストで外国と比較して遜色なしといわれる。これがある程度裏付けするものとして、昭和三十一年より一〇年間におけるおもな製品の単位当り所要工数の低減率を示すところのごとくである。

綿糸	二六・四%	紡毛糸	三二・五%
クラフト・パルプ	六八%	アンモニア系肥料	七六%
セメント	六六%	鉄圧延	六八%
電動機 (1kWh 当り)	四五%		

工数下がっただけでなく、歩留りや品質が大幅に向上してきているが、その原因として設備機械や工作法が徹底的に変わったことがあげられる。労働省の発表による労働生産性向上要因別比率はつぎのごとくである。

(1) 生産量が五%以上の増加	六〇・四%
(2) 操業度（運転率）の上昇	五四・一
(3) 機械設備の新増設	二三・七
既存機械設備の改造または更新	三四・九

操業技術の向上

一四・五

レイアウトの変更

五・七

原料燃料の転換

五・四

(4) 配置人員の変更

二七・六

標準作業量の設定または変更

一四・四

欠員の補充

一四・七

(5) 設備の本格的稼働

一二・六

高能率設備機械の生産集中

九・九

調査方法に問題があるかもしれないが、この報告の示すところによれば、生産性向上の原因が管理技術の導入や進歩によるものはきわめて少ない。

企業の実情をみると、工程管理、品質管理、原価管理の方式などは十年前とくらべて進歩してないのである。相も変わらず、飛込み、予定変更に会社中テンヤワンヤの大きな騒ぎをしたり、必要な材料が不足し、不用の在庫に悩まされたりしている。コンピュータで負荷調整や日程予定を立てていると誇示している工場でも、その計画の基礎となるべき標準工数や原単位の信頼性がきわめて低いことが少なくないのである。すなわち管理制度の基本的な面の整備がなされぬまま上すべりしているといっても差しつかえない。

同じことを別の角度から検討してみよう。昭和三九年から四〇年の不況期に経営学や管理技法が鳴りを静めたようである。たとえばいままでわが世の春を誇っていた需要予測とか販売予測が、当たら

なくなったという苦言をあちこちで聞いた。このときとばかりに、いろいろな管理技術の適用をはかったが、効果の上がらぬまま、売上げが不足している以上、何をやってもダメだといういいわけだけが、前面に押しだされたきらいがあった。

要するに日本の管理技術は高度の経済発展の陰にかくれてボロをださずにすんでいたのであるが、不況にあってあやしくなったというところであろうか。ところが、のど元過ぎれば熱さを忘れてしまう。不況といっても、ちょっと成長率が下がっただけであるから、すぐ好況期にはいり、管理技術面も十分反省を加えぬうちに、またブームを迎えてしまったわけである。しかしここで注目しなければならぬことは、日本の産業界はいままでとは根本的に異なる状況におかれつつあるということである。

第一の変化は申すまでもなく、資本の自由化を主軸とする全面的な世界競争への突入である。いまや関税障壁という城壁をとり払って、広い戦野に立って互角の競争を先進国企業と行なわなければならなくなったのである。いままでのように先進国の技術を輸入して焼き直し、これに、これも借りものの管理技術をからませてお茶をにごす程度のことでは、通用しなくなったのである。すべてに、われわれ独自のもので外国よりすぐれたものを開発し、これを適用して競争に打ちかってゆかねばならないのである。

vii

第二には、いっこうに衰えぬ倒産率があげられる。昭和四一年度の倒産数六一八七に対し、四二年度は三三%増しの八二六九件となっている。しかも倒産企業は零細および小型企業の占める率が急激

に多くなっている。好況がうたわれているのに、四三年一〇月の倒産は前年度よりふえているという。日本企業に構造的変革が生じていることは明らかであって、ネコもシャクシも経済発展に便乗ということはできなくなってきたのである。中小企業助成策とか援助政策とか、他律的なものだけにたよっていたのではどうにもならぬ時代がきたのである。

第三には国内環境として、年率一〇％を上回る労務費の上昇と、三〇％を割る求人充足率による影響があげられる。今後五年間に賃金水準は現在の二倍以上になるであろう。しかも自己資本比率は、二〇％内外、中小企業では一四％台となり、資金コストによる収益の圧迫と財務安定性の低下が著しい。労務費の上昇は、いっそう設備投資による合理化要請を強めるが、他人資本によってこれを行なえば高い資本コストと増加する減価償却費が収益を圧迫するのである。つまりここで、二律背反のジレンマに企業が立たされてくるのである。

あえていえば、管理技術のわが国への導入と企業への適用は、管理技術の普及そのものに目的意識が合わされ、企業経営の目的に指向されていなかったと極言することもできる。工場管理の諸技術は、経営管理の目的に奉仕する手段であって、目的そのものではない。すなわち、きびしい企業環境に立って工場管理技術の導入は、在来のような甘い、ムード的な考え方でなく、企業の問題点とニーズに対応した目的意識に立って、それに適した技術が応用されるようにならねばならない。

以上の考え方に立っているために、本書は特定の技術を詳しく説明するようには書かれていない。どのような問題または目的のためには、どの技術を、どのような考え方でとりあげ適用してゆくかと

いう、工場管理の基本的な考え方やあり方を説いたのである。したがって個々の技術の細部については、本叢書経営実務シリーズの各巻、またはそれぞれの専門書を参考とされたい。

一九六九年一月

名古屋にて

高 仲 顕

目次

はしがき

i

第一章 工場管理の問題点と対策

一

一 経営者の不満

一

二 いままでのやり方の問題点

五

三 問題解決の方法

三

第二章 問題点の発見と解決

七

一 科学的思考法の再検討

七

二 改善案作成の実際

二〇

三	規範の設定と具体策の設計	二
四	改善案作成にいたる実際的アプローチ	三〇
五	重点把握の方法	三六
六	実施プロジェクトの整理	四一
第三章	工場管理の問題点と改善の目的	四四

一	企業経営についての総合的知識と判断の重要性	四四
二	企業の目的とこれを達成するに必要な機能	四七
三	企業の特徴と強み	四九
四	革新、開発、投資、教育の機能	五三
五	不測の事故に対処する機能	五五
六	日常業務の能率を最大限に発揮する機能	五八

第四章	工場管理と企業収益	六二
------------	------------------	-----------

一	工業管理責任者および技術者に必要な利益概念	六二
二	総資本利益率よりの解析	六三
三	付加価値生産性よりの解析	七二
1	総資本利益率の比較による矛盾	七二

第五章 企業の管理水準と問題提起の段階

2	付加価値生産性による比較	2
3	利益の拡大概念としての付加価値	3
4	付加価値の計算方法	4
5	一人当たり付加価値を論ずることの意義	5
四	付加価値生産性を上げる方法	4
1	売上高付加価値を上げること	4
2	資産回転率、労働装備率を上げること	4
五	わが国企業の付加価値生産性に関する問題点	4
1	一般的解析——とくに中小企業の問題点	4
2	外国企業との比較	4
一	管理水準の相違と管理以前の問題	4
1	基本的データと記帳の欠如	4
2	整理整頓	4
3	技術レベルが一般水準より低いもの	4
4	正常な人間関係の欠如	4
二	現象的問題処理の段階	4
三	計画と標準達成の段階	4

四	改善向上に重点がおかれている状態	二三
五	目標を競争者において改善向上が行なわれる状態	二三
六	機会損失を最小化する段階	二七

第六章 企業および製造工業のパターンと規範

一	適用すべき手法を左右する要素	二三
二	多種少量受注個別生産における一般的問題点と改善要点	二三
1	特に高度の技術を要せず、下請加工、または単純製品の製造に従事している場合	二三
2	設計技術を主体としたエンジニアリング・カンパニーの場合	二四
三	大ロットの部品組立てを伴うマスプロ生産の場合	二五
四	設備企業における連続プロセス生産の場合	二六
五	特殊機械に対し負荷するブロック生産の場合	二六
六	特殊請負建造・建設の場合	二八

第七章 工場管理システムの設計

一	システム設計の目的とその内容	二九
二	管理システムの効率を左右する要素	二九

第八章 改善目的と改善手法

三	管理システムの分類	一九八
1	最適妥協案作成システム	一九八
2	系統業務システム	二〇〇
3	補助業務システム	二〇一
4	フィードバック・システム	二〇二
	——コストダウン手法の体系——	二一一
一	管理手法はコストダウンのためにある	二一一
二	材料費の低減	二一五
1	設計段階	二一六
2	購買発注段階	二二〇
3	入庫・保管段階	二二三
4	工程段階	二二四
三	労務費の低減	二二五
四	製造経費の低減	二二〇
五	一般管理費、販売費および営業外費用の低減	二三三
1	一般管理費、販売費の低減	二三四
2	営業外費用の低減	二三六