

〈現代経営学全集〉

占部都美 責任編集

現代生産管理論

甲斐章人 著

12

東京 白桃書房 神田

著者略歴

甲斐章人

1963年 神奈川大学工学部工業経営学科卒業。
三機工業(株)を経て、1973年甲斐技術士事務所を設立し、所長に就任、
その後、東和大学工学部助教授を歴任。日本経営工学会評議員。

現在 日本文理大学工学部経営工学科教授。

主要著書 「生産管理70のポイント」(日本能率協会)、「やさしい生産管理の進め方」
(同文館)、「グラフで生産効率を上げる本」(経林書房)、「生産管理の基
礎知識」(同友館)、「生産管理技術の要点」(日刊工業新聞社)、「生産管
理」(泉文堂)、「TQCに強くなる本」(泉文堂)、「図表・グラフによる生
産管理」(共著：日刊工業新聞社)、「生産管理実務演習」(共著：同文
館)、「基本生産管理用語事典」(編著：泉文堂)、「第三次産業のTQC入
門」(泉文堂)、「下請企業の生産管理対策」(編著：泉文堂)、「下請企業
のコストダウン対策」(編著：泉文堂)、「IE基礎要論」(税務経理協会)な
ど多数。

現代生産管理論

<現代経営学全集> 第12巻

昭和61年1月26日 初版発行

検印省略

著者 甲斐章人

発行者 大矢順一郎

印刷者 奥田亮

* * *

発行所 株式会社 白桃書房

101 東京都千代田区外神田5-1-15
電話(03)836-4781(代) 振替東京0-20192

落丁・乱丁本はお取り替えいたします。

奥田印刷/日進堂製本

ISBN4-561-26125-7 C3334

Printed in Japan

序 文

改めて述べるまでもないが、わが国が急速に経済的發展を遂げることができたのは、きわめてすぐれた技術革新のお陰である。しかし、現代では、年々経営環境がきびしく、変化も激しくなっている。一方、ハイテクノロジーの時代と言われており、FMS の普及、産業ロボット、メカトロニクスの導入、新材料の出現など、生産技術の環境も急速に変化している状況である。そこで、今日のような安定成長期にあっては、いかにきめ細かな生産管理を推進するかが生産性向上を決定づける重点となる。したがって、生産企業においては、品質を保証し、生産量を確保し、コスト低減を実現していくという生産体制の確立が重要な課題である。

生産管理論は、このような経営環境の変化を吸収し発展させていく学問分野であるから、まず本書では、生産管理の全体構造を明確にし、最新の理論的な体系を学ぶと同時に、基礎および応用理論を理解することができることを目的としている。それには、生産管理の本質、内容や経営的意義を明らかにし、各論の機能や目的を明確化し、その体系と構成内容を把握することによって、各諸管理の相互関連性を解明することが不可欠である。

本書は紙数の制限もあり、各論についてはもう少し掘り下げて論述したい点もあるが、やむを得ず割愛した。

したがって、これらを体系的に整理し、重要度に応じて分割したものが「本書の構成」であり、この構成にもとづいて第1章以下の論述がなされている。なお、これらの章をさらに要約すると、生産管理総論、プラント・レイアウトと運搬管理、作業研究、工程管理、設備管理、品質管理、資材管理、原価管理、および現代の生産管理手法の9章に大別することができる。

本書は以上の観点から、対象を経営学科や経営工学科の学生はもちろん、一般生産管理担当者にも生産管理論の概要を理解していただき、能率的な生産手

段を計画・実践できる能力の養成に役立つものと信ずる。

最後に、本書の執筆にあたり、参考にさせていただいた多数の書物の原著者に対し深く感謝を申し上げる次第である。

なお、出版に際しては、現代経営学全集の1分冊として執筆の機会を与えて下さった、占部都美神戸大学名誉教授、また白桃書房の照井規夫常務の配慮に対し謝辞を述べ、序文とする。

昭和60年12月1日

甲斐章人

目 次

第 1 章 生産管理総論	3
第 1 節 生産管理の基本	3
1. 生産管理の意義と内容	3
2. 生産合理化の原則	6
3. 生産性の指標	9
第 2 節 生産管理と IE	11
1. 生産管理の歴史	11
2. IEの定義	15
3. IEの適用分野	17
第 3 節 生産組織	20
1. 組織の原理	20
2. 組織の階層と業務内容	21
3. 組織の形態	22
第 2 章 プラント・レイアウトと運搬管理	25
第 1 節 プラント・レイアウトの目的と手順	25
1. プラント・レイアウトの意義と目的	25
2. プラント・レイアウトの手順	26
第 2 節 工場立地	28
1. 工場立地の概念と工場敷地の選定	28
2. 工場立地の要因	29
第 3 節 工場配置のタイプとレイアウトの原則	31
1. 工場配置の基本型	31
2. レイアウトの原則	34
第 4 節 プラント・レイアウトにおける運搬	38

1. 運搬管理の重要性	38
2. 運搬計画	38
第3章 作業研究	43
第1節 作業研究の意義と目的	43
1. 作業研究の意義	43
2. 作業研究の目的	44
3. 作業研究の実施手順	45
4. 作業区分単位と分析手法の関係	45
5. 作業研究の手法	46
第2節 工程分析	47
1. 工程分析の意義	47
2. 工程分析の内容	49
3. 工程分析表	52
4. 工程分析表の検討	54
5. 流れ分析	55
第3節 作業分析	57
1. 作業分析の意義	57
2. 作業工程分析	58
3. 連合作業分析	60
第4節 動作研究	67
1. 動作研究の意義	67
2. 両手作業分析	70
3. サブリッグ分析	72
4. フィルム分析	76
5. 動作経済の原則	77
第5節 時間研究	81
1. 時間研究の意義	81
2. 時間研究の手順	82

3. 時間研究の用具	83
4. 時間観測の方法	84
5. 標準時間	86
6. レイティングの方法	88
7. 余裕時間	91
第6節 稼働分析	94
1. 稼働分析の意義	94
2. 稼働分析の目的	94
3. 稼働分析の方法	94
第7節 PTS法	95
1. PTS法の意義	95
2. PTS法の基本原理と特徴	97
3. WF法	98
4. MTM法	99
第4章 工程管理	103
第1節 工程管理の意義と内容	103
1. 工程管理の意義	103
2. 工程管理の目的	105
第2節 生産方式	106
1. 生産方式の分類	106
2. 個別生産方式と連続生産方式の特徴	108
3. 多品種少量生産と少品種多量生産の長所と短所	109
4. 生産方式変換のための対応策	112
第3節 生産数量の統制方式と作業組織の基本形態	114
1. 生産数量の統制方式	114
2. 作業組織の基本形態	115
第4節 生産計画	118
1. 生産計画の意義と機能	118

vi 目 次

2. 生産計画（期間別）の種類と必要性	119
3. 工程計画	120
4. 日程計画の方法	126
5. 最適ロット・サイズの設定	129
6. 量産方式の工程編成	131
第5節 生産統制	132
1. 生産統制の意義と機能	132
2. 差立	134
3. 作業統制	137
第5章 設備管理	143
第1節 設備管理の内容	143
1. 設備管理の意義と機能	143
2. 設備計画	145
3. 設備の特性	147
第2節 設備保全	150
1. 設備保全の意義	150
2. 設備保全の方式	151
3. 設備保全の組織	153
4. 設備管理の保全方法	155
第3節 設備投資の経済的評価と設備管理資料	157
1. 設備投資の経済的評価	157
2. MAPI方式	158
3. 設備管理の資料	159
第4節 工具管理	160
1. 工具管理の内容と方法	160
2. 工具の種類と工具管理方式	161
第6章 品質管理	165
第1節 品質管理の意義と目的	165

1. 品質管理の意義	165
2. 品質管理の歴史	167
3. 品質の定義	168
4. 品質に関する標準と目標の関係	170
5. 管理とデミングサークル	171
6. 品質管理の効果	172
7. 品質管理の機能	173
第2節 品質管理と統計	174
1. 統計的な考え方	174
2. 統計的な基礎知識	175
3. 度数分布（ヒストグラム）	179
第3節 管理図	179
1. 管理図の意義	179
2. 管理図の役割と用途	181
3. 管理図の種類	181
4. 管理図の作成手順	183
5. 管理図の見方	197
第4節 統計的手法	199
1. 層別	199
2. チェックシート	200
3. パレート図	201
4. 特性要因図	202
5. 散布図	203
第5節 抜取検査	204
1. 検査の意義	204
2. 検査の種類	204
3. 全数検査と抜取検査	206
4. 抜取検査の種類	207
5. 抜取検査の原理	211

6. 計数規準型抜取検査	213
第6節 実験計画法	216
1. 実験計画法の意義	216
2. 実験計画法の種類と用語	217
第7章 資材管理	219
第1節 資材管理	219
1. 資材管理の意義と機能	219
2. 資材の在庫の必要性と在庫過大の損失	220
3. 資材の種類と標準化	221
4. 資材計画	222
第2節 購買管理	224
1. 購買管理の基本業務と購買方針	224
2. 購買方式	226
第3節 倉庫管理	231
1. 倉庫管理の機能	231
2. 棚卸の目的と棚卸方式	231
3. 入出庫	233
第4節 在庫管理	235
1. 在庫回転率	235
2. 定量発注方式（注文点方式）	235
3. 定期発注方式（差額調整方式）	236
4. 安全在庫量	238
5. ABC分析	240
第5節 外注管理	241
1. 外注管理の意義と目的	241
2. 材料支給の方式と外注単価の決定	242
3. 外注工場の格付けと系列化	245
第6節 価値分析	248

1. 価値分析の基本的な考え方	248
2. VAにおける価値	249
3. VAの実施方法	251
第8章 原価管理	255
第1節 原価管理の意義と内容	255
1. 原価管理の意義と機能	255
2. 原価の内容と分類	256
第2節 原価計算の種類	257
1. 生産方式との関連による分類	257
2. 利用目的による分類	258
3. 製造原価要素の範囲の相違による分類	260
第3節 減価償却	260
1. 減価償却の内容	260
2. 減価償却の計算方法	261
第4節 原価差異分析	261
1. 原価管理のための分析	262
2. 特殊原価調査	262
第5節 原価引下げの方策	263
1. 材料費の引下げ手段	263
2. 労務費の引下げ手段	264
3. 経費の引下げ手段	265
第9章 現代の生産管理手法	267
1. かんばん方式	267
2. MRP方式	270
3. シグナル方式	273
4. バラエティ・リダクション	274
5. 方針管理とQCサークル	277
6. 新QC七つ道具	280

x 目 次

7. TPMとテロテクノロジー	283
参考文献	287
索 引	293

現代生產管理論

生産管理総論

第1節 生産管理の基本

1. 生産管理の意義と内容

生産管理とは、生産の3条件である品質、原価、納期を満足するような生産構造、工程、生産方式、諸制度、諸手続について改善・設計することならびに製品の生産予測や受注から製品の出荷までの諸活動に関して、計画し、実施した結果の差をチェックし、計画どおりの結果を得るための対策をとったり、各種の生産活動の向上のための改善を行うことである。そこで、生産管理の目的は良い品を（品質）、早く（納期）、安く（原価）生産することである。したがって、生産管理は工場運営の総括的な管理を意味する。一般に生産管理という場合は、工程管理、品質管理、作業管理、設備管理、運搬管理、資材管理、原価管理などを含む広い範囲のものをいう。狭義に解釈する場合は、工程管理を指す。

(1) 生産活動の構成要素

企業で行われる生産には、通常つぎの4要素が必要である。生産活動は人（man）、機械（machine）、材料（material）の生産の3要素（3Mという）を運用させることが必要であり、より便利に役立つ製品を生産するのである。それには、製品を作る目的を達成するための適正なやり方とその使い方、すなわち作業方法（method）を発見する必要がある。生産活動には、以上の4Mが構成要

素として必要欠くべからざるものである。

① 人（生産主体）

人は自然よりの原料または加工を受けた材料に対して働きかけ、一定の使用価値をもたせるための行為を行う。したがって、生産管理の面では、作業者の質（職種、技能）と量とが問題になるが、質については教育訓練により向上するものであり、作業改善や機械化によって熟練度が転移していく。また省力化が進み、直接作業者の比率が低下してきたが、それとともに労働生産性の向上が図られている。一方、間接作業者の質と量とが重要化してきている。

② 機械（生産手段）

生産手段には、工具類、機械、装置などがあるが、精密化、自動化、大形化と発展するに及んで、生産能力の質と量とを制約する重要な要件となり、資金的にも重要化してきた。

③ 材料（生産対象）

自然よりの原料およびすでに何らかの加工をされた材料をいい、物それ自体である。すなわち、原材料とか、部品、半製品とか呼ばれるものである。生産とはこれらの生産対象を加工し製品化するまでの過程であるが、生産の質と量は材料の状態、加工度に大きく制約される。つまり、使用材料の品質は製品の品質に影響するし、素材の代わりに加工度の高い部品や半製品を購入すれば、それに応じて生産部門の負担が軽減されるので、人や設備が少なくてすむ。

④ 作業方法（生産方法）

電気・機械とか、それにかかわる固有の専門技術と、製品を作るために種々の要素を管理するための管理技術がある。工場の生産においては、与えられた資源（生産の3要素）を有効に活用し、品質、原価、納期の3目標を達成するために、最も合理的な方法を選ぶことが必要である。

(2) 生産の個別的管理

生産力を最高度に発揮し生産目的を十分に達成するためには、工場における製品生産の全過程について、おちなく、行き届いた個別的な諸活動（管理）が実行されなければならない。それらの諸活動の主要内容は、つぎのとおりで