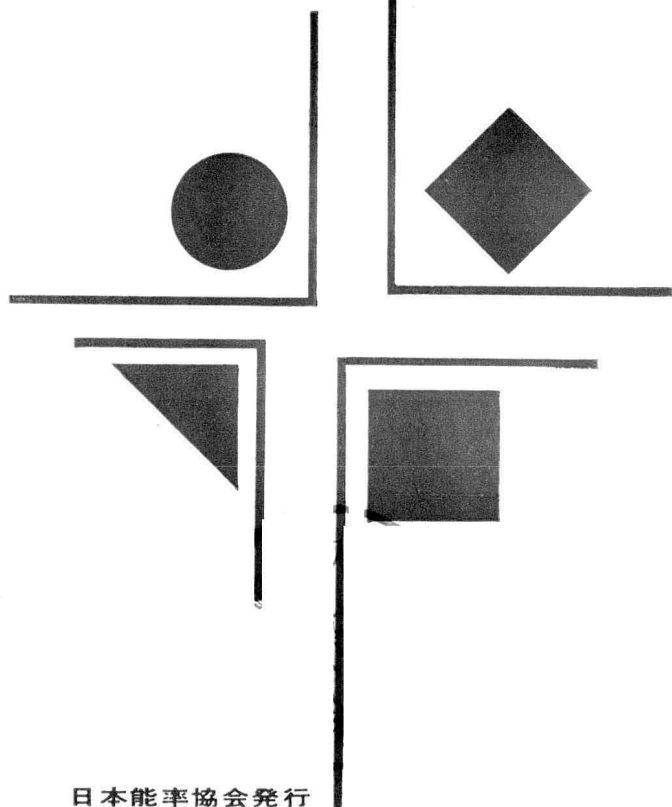


増補改訂
工場改善の技術
新郷重夫著



日本能率協会発行

著者紹介

- ・明治 42 年、佐賀県生れ
- ・昭和 5 年山梨高工機械工学科卒業、台湾總督府交通局台北鉄道工場に勤務、昭和 20 年日本能率協会に勤務、教育部長、福岡事務所長、技術部長、調査部長等を歴任、昭和 34 年日本能率協会を離れて独立、現在経営管理改善研究所長
- ・著書は「生産管理の改善」(日本経済社)、生産技術講座第 1 編「生産技術概論」(日本能率協会)、「生産管理ハンドブック・工程管理」(河出書房)、「工場改善の見方、考え方」「工場改善の具体化と実例」(日刊工業新聞社)、「アイデアを逃すな」(白桃書房)、「工程管理改善のキー・ポイント」(日刊工業新聞社)、「工場改善のポイント」(日刊工業新聞社)等
- ・現住所 神奈川県藤沢市鵠沼 2,370

©

昭和 39 年 2 月 29 日 初版発行

増補
改訂

工場改善の技術

¥ 1,500



著者 新郷重夫

発行者 大迫輝男

印刷所 静和堂竹内印刷株式会社

東京都渋谷区代々木 3-39

発行所 社団法人 日本能率協会

東京都港区芝公園 25 号地(協立ビル)

電話 (451) 9315~24・振替東京 112450

落丁・乱丁本はおとりかえします

〔製本・トキワ〕BF51

増補改訂版の発行にあたって

1. 昭和29年に初版発行以来、満10年、本書も版を重ねること、9版の多きを数えることになり、そのため、改版の必要を生ずることになった。
2. この機会に、10年の歳月の間の経験をとりいれて、全般にわたり、所要の改訂と増補を行なって、今回新たに版を起こすことになったのである。
3. 工場改善の基本的な技術である、いわゆる“生産技術”は、単なる手法の羅列ではなく、体系的な関連において理解される必要がある。

本書は、その点において「生産の構造、管理の意義、生産の5要素との関連」を理解し、その観点に立って「工程分析と作業分析の手法」の概要を説明せんとしているのである。そして、このような見方によってこそ、問題に対応する“分析手法の適用”が正しくとりあげられるのではあるまいか。

そして、このような態度での“分析手法”の適用こそが、生産管理の改善に効果的に結びつくであろうことを信じている。

4. 本書の改訂は、すでに昭和37年に計画されていたが、あたかも「工程管理改善のキー・ポイント」の執筆と時を同じくしたことと、健康上の理由で今日まで延引したことは、読者諸氏に対し、まことに申しわけない次第である。

ここに、おりにふれて、種々ご叱正とご教示をいただいた諸氏、ならびに、今次の改版に際し、絶大のご援助をいただいた日本能率協会の大迫、住友両氏に、深い感謝の意を表したいと思う。

本書が、わが国の生産性向上運動のため、いささかなりとも寄与せむ

ことを祈りつつ。

昭和38年11月3日 文化の日に

鵜沼にて 新 郷 重 夫

序

デフレが真剣に始まってきた。いよいよきたな、という感じである。しかるに、なにごとにもうわすべりの楽観論が先行するごとく、デフレは底をついたと説く新聞記事が横行している。

とんでもない暴論だとわれわれは考えるのだが、現在のわが国にはこんなのが歓迎されるのである。

国民一般が敗戦の結果、考え方のよりどころを失っている証拠でもある。

デフレは今から始まるのである。そしてわれわれが、われわれの自力で大きな国家的赤字をうずめるまではほんとうにはおさまらないのである。経済評論家は無責任なことを書いたりいったりしてはならない。企業家は希望的観測に走ってはならない。

このときにあたって新郷君は前著を書きなおして、企業家や技術者が自力で企業を合理化し、無駄を排除し、改善を実行しうるようにと、周到な用意と全身の情熱を傾けて新たに世に問うこととしたという。まことに結構なことである。

時まさに燈火親しむべき秋、あえてこの書を推奨するとともに、読んでわかったら必ず実行することを読者にお願いしたい。読書万卷、実行皆無ではデフレはおさまらない。実行を伴わない知識は人間を浅薄にするだけである。必ず実行する決心で、この書を読んでもらいたいことを重ねてお願いしておく。

昭和 29 年 9 月 25 日

社団法人 日本能率協会

理事長 森 川 覚 三

ま え が き

1. 本書は、前著『生産技術概論』が絶版となったので、これを機会に想を新たにしてその大半を書き改めたものである。
2. この本のネライは、はじめて生産技術を学ぼうとする人、あるいはその大要を知ろうとする人に対して、その要求に答えようとするところにある。とくに、会社で能率係を担当する人や生産工学を専攻する学生の方がたにぜひ読んでいただきたい、と希望する次第である。

その後、作業研究なり、工程研究なり、あるいは工程管理などの専門の本に進まれるようおすすめしたいと思う。

3. 近来、種々の管理手法が数多く紹介されている。しかも、経営の全体の活動との調和をあまり考えずに、それらのものが単独に吸収されている傾向があるように感じられる。

そしてこのようなふつぐうを起こさないためには、管理構造自体がよく理解され、相互の関連が正しく突きとめられて、はじめてそれらのものの正しい位置と効用が受け入れられることになるであろう。

この意味において、本書では“管理構造の内容とその関連”の解明に、大いに意をそそいでいる。

4. 管理手法の汨濫は、他面“改善技術”を無視してよいかのごとき現象を生じているのではあるまいか。

しかも、改善とは“選ばれたる適格者によってのみ”とか、“偶然の思いつき”によらなければ生まれないとの錯覚が存在するようである。

しかし結局において、改善こそは進歩の母体であり、しかも“改善はだれにもできるもの”であることを、私は本書を通して、大いに強調したいと考えている。

5. 世上、合理化とは“新しい機械装置を設備すること”であり、反面においては“人員を整理すること”そのみであると、の誤った考え方が流布されているようである。

新しい機械の採用ももちろん結構ではあるが、われわれはそれ以前になすべき多くのことがあるのではあるまいか？

さらに“人員整理こそは合理化”との考えは、誤れるもはなはだしきもの、といわざるをえない。

正しい合理化運動が、これらのためにいかばかり害毒をこうむったかは、けだし思い半ばを過ぎるものがある。

6. また作業者の側で時間を測り、一見働いていないように見える手待ちなどを圧縮して、これで能率が上がったと考える者がしばしばある。それによって“必要な余裕”までも圧縮して、作業者をして“労働強化の泥沼”に追いこんでしまうことがある。

問題は、「働いている時間の長さではなく、その時間にどんな働き方をしているか」にあるのである。

“時間は動作の影でしかない”との言葉のとおり、時間は“単なる時計の針の動き”でしかない。そのむこう側で“何がなされていたか”それが仕事の価値を決めるのである。

われわれは、労働強化が能率増進とは全く反対の作用しか表わさないことを、明確に認識する必要がある。

7. 飢えたる旅人が二人、山道で1個のパンを見つけたとしよう。そこに悲しむべき争いが起こるのは必然のことであろう。

しかし、トラックにいっぱいの食糧があったとしたら、局面は大いに変わるのではあるまいか。

“高能率”の前提に立てのみ、“高賃金”と“高利潤”が両立しうるはずであることを、今さらに認識する必要があるのではあるまいか！

8. 本書は、本協会の多年にわたる工場調査、研究活動の結果を集成したものであり、それを1巻の書にまとめたものである。

その意味において、小野常務理事をはじめ、僚友諸氏の多くの寄与に対して、ここに改めて深謝の意を表するものである。

とくに組織面における早川正寿、岡田潔の両氏、動作分析面における新居崎邦宜氏、工程面における野坂仁吉氏、ならびに流動数曲線を創意された中島勝氏などの寄与に対しては、格別の謝意を表する次第である。

もちろん、本書には、筆者独自の解釈が各所に示されているし、また、引用のものに対しても、筆者なりの理解のしかたで表現されている。したがって本書に関するすべての責任は、当然筆者自身が負うべきである。

9. わが国の産業は、結局において、“コスト引下げによる輸出の振興”によらなければ、経済の自立をなしえない宿命におかれている。

本協会、森川理事長が、刻下の難局を乗り切るため「コスト3割引下げ運動」を提唱されているのも、全くこの趣旨によるものであると考える。そして、その実行にあたって、本書がいささかなりとも、その実現のために寄与することを、心から念願する次第である。

たまたま、その主唱者である森川理事長より、とくに序文をいただいたことは、以上の意味においてまことに感激にたえないものがある。

ここに、一言お礼の言葉を申し上げる次第である。

10. 本書は8月中旬から9月末に至るきわめて短時間の間に出版を計画され、その間、小野、木目田両氏の特別のご配慮と直接編集のために村本、大村両氏の夜を徹してのご努力の結果でき上がったものである。

ここに改めて深い敬意と心からの謝意を表する次第である。

昭和29年9月5日

鶴沼にて

新 郷 重 夫

改訂版の発行にあたって

1. 「科学的管理法」とは、次の二つの意味に理解することができる。

(ア) 科学的な標準に基づいて管理する

(イ) 管理そのものを科学的に行なう

すなわち、前者は“より良い工程や作業方法”の追求による標準の設定であり、それは“絶えざる改善”に通ずるものである。

そして、単なる分析にのみとどまらず、それを“改善具体案”に結びつけるための“思考方法”について、さらに研究する必要があるであろう。

最近、思考に関する諸種の著作が刊行されていることは、この意味においてまことに喜ぶべきことであり、本書がとくに1章をさいて「能率増進の方法」を説明し、類書に比べて多くの紙数を費しているのも、以上のような意味を強調したいからである。

2. 管理そのものを科学的に行なうためには、いかなる管理方法があるかの究明が必要であろう。ただし本書の目的は、管理方法の解明をなさんとするものではない。それらは、それぞれ別個の工程管理、作業管理等の専門書によられることを希望する。

しかし、管理制度は、管理せんとする対象そのものが、正しく解明されてこそ、はじめて効果的に行なうことができるのではあるまいか？

生産活動そのものの実態が忘れられて、制度過剰に陥ることは、大いに戒められねばならぬと思う。

その意味で、「生産の構造と管理」の基礎的条件について、本書は多くの紙面をさいたつもりである。

その基本的な理解の上にこそ、管理制度は美しい花を咲かせるに違いないからである。

3. 今回の改訂に際して「不干涉数による類似工程の集約」と「運搬難
易度係数による機械配置の決定」を付録として収めることができたこと
は、この編が筆者にとって忘れえぬ労作であり、その意味においておお
いに喜びを深くして、読者の机辺に本書を贈りたいと希求する次第であ
る。

昭和 31 年 4 月 8 日

鶴 沼 に て 新 郷 重 夫

目 次

増補改訂版の発行にあたって

序

まえがき

改訂版の発行にあたって

作業改善の実例写真

第1章 緒 論	31
1. 経営と生産技術	32
2. 分析と区分原理	34
3. 作業の二つの要因	36
第2章 能率増進の方法	39
1. 生産増加の方法	40
1. 量的増大による方法	40
2. 質的増大による方法	41
2. 能率の二つの面	43
3. 目的と手段の転化	46
4. 改善の方法（ものの見方、考え方）	53
1. 現状の観察	53
(1) より精細に知る	53
(2) 定量的に知る	55
(3) 区分して知る	58
2. 目的の追求	59
3. より良い手段の発見	63
(1) 着想の方法	63

(2) 着想にもとづく立案	74
(3) 判 断	80
(4) 再着想	82
(5) 提 案	82
4. モーション・マインド	83
5. 改善の目標	84
6. 改善の実例	86
(1) 文字書き作業	86
(2) ナット面削り作業	91
(3) ペコ罐の裏表	93
(4) 総合的な検討	96
 第3章 工場生産の構造と管理	99
1. 経営活動の内容	100
2. 生産の構造	100
1. 構造を研究することの必要	100
2. 生産構造の概要	101
3. 底面構造の内容	106
4. 工程の内容	107
(1) 加 工	108
(2) 検 査	108
(3) 運 搬	111
(4) 停 滞	113
5. 作業の内容	116
(1) 除 外	116
(2) 有用作業	116
6. 上部構造の内容	122

(1) 上部構造の機能とその関連	124
(2) 管理組織の発生	125
(3) 管理組織の運用	138
(4) 管理活動の機械化	139
(5) 底面構造との類似性	140
7. 生産の5要素	141
(1) 生産対象	141
(2) 生産主体	142
(3) 方 法	143
(4) 空 間	144
(5) 時 間	145
3. 生産の管理	147
1. 管理機構と三権分立	147
(1) 編 成 (計画)	149
(2) 統 制	149
(3) 監 査	149
(4) 編成と統制の関係	150
2. 工程面における編成, 統制, 監査	156
(1) 工程編成	156
(2) 工程統制	191
(3) 工程監査	193
(4) 工程管理	193
3. 作業面における編成, 統制, 監査	193
(1) 作業編成	194
(2) 作業統制	204
(3) 作業監査	211
4. 上部構造における編成, 統制, 監査	211

(1) 管理面の編成	213
(2) 管理面の統制	216
(3) 管理面の監査	216
(4) 総 括	217
第4章 基本分析法	219
1. 基本分析法の種類	220
2. 工程分析の概要	221
1. 工程分析の意味	221
2. 工程分析の効果	221
3. 工程分析の種類	222
(1) 目的による分類	222
(2) 分析対象の範囲による分類	223
(3) 分析の精粗による分類	223
(4) 各分析法の関連とその適用	229
3. 作業分析の概要	232
1. 作業分析の意味	232
2. 作業分析の効果	233
3. 作業分析の種類	234
(1) 目的による分類	234
(2) 対象の性質による分類	235
(3) 分析対象の範囲による分類	236
(4) 分析の精粗による分類	239
(5) 各分析法の関連とその適用	239
4. 分析単位	239
1. 工程分析に使用する分析単位および記号	240
2. 作業分析に使用する分析単位および記号	241