大阪公立大学
Osaka Metropolitan University
学術情報リポジトリ

# 戦前期日本における科学的管理（下－2）：システム論的視座から



| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2019-04-03<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 西澤, 眞三<br>メールアドレス:<br>所属: |
| --- | --- |
| URL | https://doi.org/10.24729/00000927 |

# 戦前期日本における科学的管理（下－2）

―― システム論的視座から ――

西　澤　眞　三

目次

1. はじめに
2. 科学的管理法導入の背景　（以上　第 61 巻　第 3・4 号）
3. 人物
4. 各種組織
5. 政府・財界と産業合理化　（以上　第 62 巻　第 3・4 号）
6. 小括
7. 科学的管理法への批判　（以上　第 63 巻　第 1・2・3・4 号）
8. 導入事例
9. 結びにかえて　（以上　本号）

## 8. 導入事例

### (1) 日用消費財産業

比較的早期に科学的管理法を取り入れた企業には、よく知られているように、上野陽一が指導した日用消費財企業がある。ライオン歯磨においては、1920 年から歯磨粉の袋詰め作業に取り組み、時間研究により、レイアウトの設計、流れ作業、休憩時間などにより能率改善を図った。また、中山太陽堂においては、1921 年より上野が指導し、包装作業の作業研究から、作業工程の改善、機械器具の改良、作業規律の確立、賃金支給方法の改正、設備・施設の改善（安全衛生）、労働者の科学的選択、などの対策を行い、「大正十二年度ノ能率ハ大正九年度ニ比シテ三倍ノ能率ヲ揚ゲ」るほど生産性を高めている。[1]

さらに、上野は、福助足袋の経営合理化に取り組むこととなる。上野の指導以前に、すでに福助足袋は改革を始め、問屋制から工場生産体制への転換、機械化と動力駆動による機械制生産体制の確立、作業工程の細分化などによって生産能率を高め、請負制度も廃止し、賃金も標準出来高に基づくようになっていた。そこで、上野は 1921 年からの指導により、能率課を設け、作業状態、設備、福利施設の改善を図っている。特に作業改善については、分課作業から流れ作業にすることで半製品を減少させ、貯蔵場所や原料の購入、作業監督要員の減少にもつながった。作業合計時間は 16％減少し、固定資本は 37.8％、半製品は 37.8％、

場所は 64.7%、人員は 98.5%減少したという。そのほかにも、作業時間、休憩時間、休日の改正、深夜業の廃止、勤続年功加俸、利益分配制度、技術能率奨励制度、発明考案奨励制度などを設けたりもしている。[2]

### (2) 紡績業

紡績業が置かれていた状況として、まず、職業教育がある。徒弟学校や養成工制度の下で教育された労働者が、明治末から大正初めにかけて大企業に現れ、生産管理の転換点をなしていた。また、大正年間に入ってから機械設備の新鋭化が進み、第 1 次大戦後になると、高水準の機械設備を装備するようになり、熟練者のカンとコツではなく、客観化が求められ、作業管理、労務管理の合理化の必要に迫られるようになった。さらに、大戦後の不況と改正工場法による女子労働者の深夜業廃止と稼働時間の削減にも対処しなければならなかった。

日清紡績でも、個人技術が次第に明るみに出され、1921 年に標準動作が制定された。それにより、規格の統一、品質の均一化、能率向上、物資の節約などの効果となって表れた[3]。

東洋紡績の場合は、三重紡と大阪紡の合併後なかなか融合せず、独自の操業方法がつづき、製品の規格統一を欠くことにもなった。そこで、新入社員の養成方法や機械器具の保全、操業などの標準化が検討された。科学的管理法については、業界で最も早く取り入れた鐘紡から移籍し四貫島工場長に就任した山辺武彦によって提唱された。なかでも、動作研究は大正 6 年に始められ、操業と保全、紡績と織布に分けて「工程別標準動作」を制定した。各部の標準動作を図解入りで説明した印刷物もつくられた。7 年からは標準動作を各工場へ導入、普及する段階に入り、普及徹底方法としては、「各工場から主席その他の優良社員を選抜して四貫島工場に集め、紡績・織布の両部門に分けて、作業動作・注油・掃除・据付標準等について、社内の各専門家が講義」をした。そして、「この講習は、実地試験や筆記試験まで行うという厳重なもの」であった。訓練を受けた指導工は各工場に成果を持ち帰り、本店工務スタッフと意見を交換しつつ改善を積み重ねていった。その効果は大きく、作業能率の向上および品質改善にも成果があった。たとえば、「普通の技量を持つ女子は、粗紡機も精紡機も一台、織機は平均二台受持つのが標準」であったが、「二十番手のもので、粗紡機も精紡機も二台半、普通織機で平均九台持ちができる」ようになった。さらに、科学的管理法は、新工員の養成方法の標準化、機械器具の保全の標準化、石炭・電力の消費量と糊付けの標準化等にも拡張されていった。また、標準動作の制定に関連して、大正 12 年に「技術研究会」が設置され、「従来実際家がカンで行っていた運転・保全・試験法等に対し、一定の法則を見出そう」という目的のもと、「機械の改良・設備の改善・製品の改良・能率の増進・人員の節減方法など」[4] が研究の対象になった。[5]

倉敷紡績においては、明治 40 年代に寄宿舎制度、社宅、工手学校などに着手し、1914 年

（大正 3 年）に工場人事課を設けるなど、ある方面での近代化・合理化が先行していた。そして、1921 年（大正 10 年）に労働問題を科学的に解決するための研究機関として倉敷労働科学研究所が開設され、その研究題目の 1 つに科学的管理法があった。実際問題としては、戦後の不況と採算悪化の打開策の意味があり、1923 年（大正 12 年）頃から 1930 年（昭和 5 年）頃まで倉敷労働科学研究所と本店実験所の共同作業として行われた。実施されたものは、

（一）社内組織を機能的組織に改善

（二）全従業員の協力の方法を講ず

　　同心戮力精神の鼓吹、共存共栄精神の徹底

（三）企画の決定

　　最適品種の生産計画、製品の種類を減少

（四）標準化の徹底

　　機械の回転速度の標準、作業標準動作、標準使用電力量

　　設備、機械、工具、用品の標準化、など

（五）職工の質の精選

　　新採用者の厳選（適性検査、体格検査、智能検査制度）、養成教育、出勤奨励、

　　個人能率調査、能率給、不良職工の淘汰

（六）原価計算制度

（七）能率監査

であった。また、不況打開策として、能率増進運動が強調され、能率増進委員会のもと、生産能率増進、労働能率増進が進められた。労働能率増進で重要だったことに、優良職工の精選と適材適所があり、研究の結果、適性検査法が実施された。また、基礎新陳代謝についての研究は、標準時間算定に必要な余裕率の検討に役立っている。生産能率増進の 1 つに製品の標準化があったが、不況の中で低級棉・下級棉を買って混棉し、標準品を生産する方針となった[6]。合理化運動の成果としては、生産工費の低下、1 万錘当り使用人員の低下が見られている。[7]

大正末期から昭和の初めにかけて化学繊維工業の技術開発が進み、機械設備の国産化も進んでいたが、それとともに、帝国人絹においては、岩国工場に能率課を設置し、適性検査、作業標準、割増賃金制度、作業員訓練などが図られた。訓練については、それまで実作業を通じて作業指導していたのを、教育機関を設け、模型練習台を考案し、標準動作に十分熟練した後、実作業に配置したのである。女子作業員は定着度が低く、必要な熟練度に達する期間を短くすることが不可欠であり、標準動作はそのための方策でもあったが、それも、適正な作業員を選択したうえでのことであった。また、日給制を改め、作業能率の刺激として割

増賃金制を採用した。結果として、生産量の大幅上昇、製品あたり工賃の低下が見られた。ただし、生産現場の協力により、継続的に技術面の改良、作業方法の改善、作業順序、段取りの改善などを積み上げた結果である。[8]

### (3) 金属・電機

住友金属においては、1905 年の段階では、鋳鋼場で能率促進のため、請負作業が奨励され、経費節減の効果も表れていた。1910 年代に入ると、近代化がすすめられ、旧来の方式が改められるようになった。たとえば、1912 年には、新設の管棒工場で奨励加給制度が採用され、標準生産高と割増賃金の能率給制度が誕生した。この時期においては科学的管理法が包括的・体系的に導入されたわけではないにせよ、それ以降、伸銅所の能率増進と業績の躍進は著しく、1919 年には役付工員制度を導入して職長・組長・伍長を任命し、技師長制や検査課、工場係も設置された。大戦後、1923 年には、製鋼所では科学的工場管理の講演会も開催され、能率増進・技術の改善と大量生産による合理化をめざした。合理化運動が推進される中、30 年には作業研究も実施されている。[9]

新潟鉄工所の場合は、工作機械の分野に進出するため最新鋭の工作機械をアメリカから輸入したのがきっかけであった。設備の合理化とともに、工場管理の近代化と規律ある労働者が必要となったのであり、親方的職人の請負制を改め、職工の仕事と賃金を直接管理することとした。一方、同社の加藤重男技師は 1912 年に農商務省海外研究生としてアメリカに渡り、1914 年 4 月にテーバー社に入社を許され、翌年 8 月まで親しくテーラーとも接し、同社において生産管理の実地体験を積み、科学的工場管理を体得し、科学的管理法に関する資料を持ち帰った。そして帰国後、新鋭の蒲田工場長となり、テーラー・システムの全面的採用に着手した。たとえば、テーラーの職能組織に準じた組織構成にし、各員の全般的教育に当たり、そして、標準時間に基づく時間請負制が採用された。その後、1930 年からは第 2 次改善に着手し、工程管理や作業改善の研究を強化し、「科学的工場管理の全面的高度化に精進」[10] していったのである。このような動向は、最新鋭の機械設備の稼働率を上げるために必要だったとも言え、「新鋭機械の導入に伴って、管理システムの合理化をはかる必要に迫られ、請負制等による親方的職人による間接的管理方式が否定されるに至るという典型的な事例」[11] であった。

日本電気株式会社（NEC）は 1899 年ウェスタン・エレクトリック社から外資を導入して設立された外資系合弁企業であった。W. E. 社からは役員 2 人と数人～数十人の指導者が派遣され、技術・資材・経理・文書の各部門に配置された。1905 年には技術実習制度がつくられ、W. E. 社へ 2 名が派遣され、経理制度と生産管理制度の研究に当たった[12]。1907 年には伝票制度が導入され、1908 年には実習生の 2 人（野坂・江橋）も帰国し、生産組織の近

代化が始まった。岩垂（専務）が行った改革は、生産管理制度、親方制度の廃止、技術部の設置、労務その他であった。以下、多少長くなるが、詳細な具体的記述は貴重なので、その経緯を追っていきたい。

①同社では、創業以来、岩垂の発案で「組受取り」という親方制度が行われていた。これは、部品の生産や機械の組み立てなどを１つの仕事の単位ごとに親方に請負わせる制度であった。親方はできるだけ早く、能率的に仕事を進め、人件費を浮かせようと努める結果、工場の生産全体の能率が上がる利点があった。また、品質の良い製品を作らないとよい仕事をもらえないので、製品歩留まりも悪くなかった。しかし、工場の規模が大きくなり、品種が多様になってくると、親方制度は種々の欠陥を暴露し、工場全体の能率が低下してきた。その要因は、

（a）製作機種が多種類となり、「組」の数が増えるにつれ、各「組」は互いに連絡なしに仕事を進めた。縄張り意識であり、会社との請負契約だから横の連絡は必要ないという意識であった。その結果、工程間の進み具合の違いが生産に響いた。

（b）親方にとって、仕事を安く仕上げるほど自分の儲けが大きい。よって職人を安く使うことになり、職人たちの不満が高まった。

（c）工程が複雑になり、新しい仕事が増えるにつれて、職人の日給を査定することが難しくなり、仕事の難易を賃金に反映させることができなくなった。その結果、職人間の日給がアンバランスとなり、不満のもととなった。

であった。

②親方制度の弊害[13]をW.E.社側の役員カールトンに指摘され、しかし長年の習慣を一挙に改廃できず、改革のため、次のような手を打っていった。

（a）書記の配属・・・書記は親方の下で職人の作業記録を整理し、職人の給与額を計算する。親方はそれを基に給与を支払う。

（b）毎月の給与を会社が直接職人に支払う。親方は契約終了後に賃金を支払っていたので、職人はそれを計画的に配分できず、借金と浪費を繰り返した。そこで、会社が親方にかわって毎月の賃金を立て替えたのである。

（c）産出部の設置・・・会社は親方に契約完了までの進行予定表を提出するよう約束させた。その進行予定表を総合して工場全体の工程予定表を作り、産出部の技術社員（トレーサー）たちが進行具合を巡回しながらトレースするのである。彼らは毎日親方たちを訪ねて前日の進行状況を聞き、予定表台帳に記入した。親方たちの露骨な反発や無言の抵抗にもかかわらず、トレースは親方相互間の進行状況を調整するのに効果的であり、生産阻害の原因を発見するのにも役立った。すなわち、親方自身の利益にもなることであり、親方たちの抵抗は消えていった。トレーサーたちは、

さらに工程の進行にも発言し、生産渋滞の原因を突き止めると技術スタッフや専門家を差し向けた。このようにして、親方独裁はなくなっていったのである。

（d）検査員の配置・・・技術訓練を受けた社員を親方に配置し、工具、治具、測定器、材料、部品を検査する。これは親方の領域を侵す行為であり、親方たちは怒って団結し、検査員を排撃した。当初は明確な検査規定も製作図面もなかったので、親方たちの反発にも理があった。それでも、検査を受渡し部品に限定する条件で認めさせ、検査規定の制定と製作図面の整備を急いだ。やがて検査員と親方のトラブルは少なくなり、親方にとっても、検査を正確にすれば不良品を最終工程以前にチェックでき、生産の能率も収入も上がったのである。

③技術部の設置・・・工場の改革を契機に技術部門の組織が整備されていった。1908年に技術部がつくられ、W. E. 社の特許や技術の消化、送られてくる製作図面をもとに細部の工程別図面に作り変えた。

④さらに、親方制度の完全廃止と生産管理近代化の完成に向けて、技術部により、個々の部品の工程分析や各工程についての時間測定のデータ作りも行った。

⑤親方や職工全員を集めて、会社の直接管理のもとに単価請負制度を実施すると発表した。親方たちは反発したが、すでに職人たちの支持を失っており、何もできなかった。職人は職工となり賃金も15～20％アップした。親方は伍長となり、工場長―部長―係長―伍長という命令系統の下、上司の指揮によって作業上の指導監督を行うことになった。単価請負制度のもと、職工たちは常に時間を意識し、作業の段取り、工具の改良、機械の整備、技術改良などの必要性が職工の間から生まれてきた。[14]

次に、芝浦製作所についても言及しておきたい。芝浦製作所の場合、1909年にGEとの提携が成立し、さっそくGEの技術を取り入れるため、1910年には「設計、製造に関係ある、主なる職員多勢を同社に派遣して、技術の研究、工場の見学を行はしめ」、「その後技術上の連絡を図る為、同社に駐在員を派し又随時見学の為職員を出張せしめた」[15]のである。以後、当時の製品市場の拡大傾向のもと、GEで学んだ人々、GEが派遣した人材が中心となって、生産管理の体系化、賃金制度の合理化が図られていく。本格的な展開は、1920年代、特に鶴見工場の建設とGEからのワーレン技師の派遣を契機としている。ただし、重電機製品のため、個別注文生産になり、製品の仕様もそれぞれ異なるため標準化、規格化が難しかった。そのため、標準製品を勧めること、生産情報の交換・伝達・蓄積のための帳票システム、生産計画の策定、生産安定のための資材在庫管理の徹底、が見込み生産型に近づけるために必要だとされていた。他方、時間研究と単価設定についても、ワーレンの影響のもと、実施、徹底されていくこととなった。さらに、賃金制度については、鶴見工場の場合は、1925年には、「1時間の就業に対する時間給を基本とする」ことに改め、「日給額を定時間数

にて除して得たる数を個人給」とし、別に「仕事に応じて定むる仕事給」をも定めた。そして、工賃及手当規定において、3種の工賃支払方法に分けられた。すなわち、ⅰ）出来高払方法（単価制）、ⅱ）時間割払い方式（時間制）、ⅲ）配当附時間割払方法（配当性）であり、時間制は常傭工の間接工に、単価制は単価の指定が可能な仕事に、配当制は標準時間を決定しうる直接工に、適用された。ただし、個人給を下回った場合には、差額が手当として支給され、時給を基礎とする日給は保証されることになる。[16]

三菱電機は1921年に設立され、1923年にウェスティングハウス社（WH）との技術提携を契機としてアメリカ式管理手法を導入していくことになる。上述したように拡大傾向にあった市場のもと、神戸製作所の扇風機工場においても需要が増大し、大量生産体制が必要であった。それゆえ、当初より管理組織が整備され、1922年には、職工課、材料課、工作課（工程係）、試験課、改良課、設計課、原価課など12課に編成された[17]。また、WH社から設計の原理や工作方法だけでなく、工場管理、販売制度等も参考に学びたいと考え、人を派遣するにあたって、「必ず狭い範囲の課題を与え、その問題で実地経験した専門家を選ぶ」「滞在期間を3か月とし、出来るだけ多くの人を派遣する」「実際にその仕事を担当し、或はその仕事の中心になるべき人を、その仕事の改良または開発のため出張させ、実地について十分見学会得して帰朝すれば直ちに実行に移させた」。その結果、研究に出張したものは60数名に上り、駐在員は6名におよんでいる[18]。神戸製作所では、本間技師が生産能力向上に努力し[19]、野田信夫も提携以前に労務管理・工程管理等の調査を行っていた。このように、組織や合理化努力など、初期段階から科学的管理法の準備が進んでいたとも言えるだろう。

加藤威夫技師は提携成立とともにWH社で科学的管理法を学び、1925年帰国したが、野田信夫によると、「アメリカから帰るや、いよいよ神戸で時間研究をするので手伝ってくれと頼まれて早速馳せ参じた。方式は加藤君がウェスティングハウスから持ち帰ったフォームそのままを使うのが一番手取り早いのでそれを使った。余裕の出し方もその方式通りにやったと思う・・・「測定係」という係を設けてこの時間研究資料を整理し、加藤君がこれを主管し賃率の査定を行い、遂にはこの製作所の大半の作業は全部この方式で賃率が査定されるに至った」[20]のである。

時間研究においては、「現在行っている作業をそのまま研究の対象」とし、「賃率は機械設備等の変化なき限り改変しない」「普通の職工が永続しうる程度の労力を標準とする」などを職工に説明したうえで行い、正味時間にさらに猶予時間（避け得ざる遅延 —— 用便・疲労、避け得る遅延 —— 管理方法如何によって生ずる不生産的時間）を加える。これにより導き出した標準時間により、1日の標準生産量や単価が導き出されるのである。[21]

単価については、1923年の記述として、「現在同所の賃銀は大部分出来高払にして、日給制より進歩せるものなり。然れどもその単価は役付級職工が自己の経験又は見積による所要

時間に基き決定するものにして、職工の所得が賃格以下に下らざる程度に見積るなり。・・・単価の設定が経験と見積より出発せるものなるが故に、出来高数量も又その賃金額も職工の真の能率を示すものと謂ふを得ず。・・・職工漸く仕事に習熟して、出来高著しく増加すれば、単価引下の必要に迫らるべきは当然にして、・・・単価を低減する上に於ても、又職工をして会社の処置に不信の念を抱かしむることを防ぐ点に於ても、管理者側に於て単価制定の確実なる資料を握り、単価設定を完全に管理者に於て行ふこと将来益々必要なるに至るべし」[22] と必要性が認識されていた。ただし、賃率設定にあたっては、職工の技能と経験に基づく賃格を統一し、同種平均賃金との差額率を付加することにより、「実収入の確保」あるいは生活給的な「日本的配慮」をしていたとも言えよう[23]。

### (4) 官営企業

比較的早期の例としてよく取り上げられるのは、呉海軍工廠であるが、科学的管理法導入の画期は 1919 年とされる。しかし、それ以前に様々な条件が整い、努力もなされてきた。呉工廠が軍艦に搭載する兵器類の集中生産を行っていたこと、自主技術の確立、製鋼工場の生産能力の向上により、所要鋼材を国内で供給し得るようになったこと、機械動力の電化、新鋭機械設備の導入、職工の直接募集・直接管理（熟練職工の排除）、検査係の創設、作業の計画と統制を行う工事係の新設、などである。

そして、1919 年に帝国議会において八八艦隊建造案が成立し、民間造船所をも動員した大量の艦艇建造が求められたのである。艦船に搭載する兵器の大部分は呉工廠砲煩部において製作することとなり、その大量生産のためには、規格の統一、分業と互換性、が必要であったので、リミットゲージシステムが採用された。そのため、「単独ニ研究調査ヲ進メ、諸外国ノ方式ヲ比較参照シマシテ大正八年初メカラ二ケ年ノ日子ヲ費シテ」、工作法を制定している。そして、1921 年 5 月に、主な民間機械工業会社の代表的技術者を集めて、砲煩部において「リミットゲージ」工作法講習会を催し、その上で砲架を部分に分けて多数の工場に分配して注文し、「リミットゲージ」「ジグ」類を貸与して加工してもらい、砲煩部において組立完成したのである[24]。ただし、科学的管理法の根拠たる「標準労働」に関しては、「日本ノ労働者ノ個人的能率ハ、未ダ動作ノ研究並ニ時間ノ研究ヲ遂ゲ能率ヲ挙グルヨリモ尚一歩前ノ事ヲ必要ト思フ」のであって、日本鉄工業の現状においては、「労働者ガ勤務時間ニ対シテ、全能力ヲ発揮スルト云フ点ニ未ダ発達シテ居ナイ今日ノ状態ニ在リテハ、動作ノ研究時間ノ研究ヲ云々スル資格ハナイ」[25] とまで伍堂卓雄は言っている。しかし、どの程度行われたのかはともかく、タイムスタディも実際行われたようである[26]。さらに、組織改革としては計画機能の確立のため、工事方案係、工事予定係、工事進行係、検査係など、科学的管理法による能率増進にかかわる組織がつくられている。実際には、リミットゲージに続い

て組織が機能化され、個人能率の基礎的研究はその後になったようであり、組織改革の方が先行したと言える。

その後、軍縮の時代になると、方向転換を余儀なくされる。科学的管理法が継続していたにせよ、コストダウンや能率増進、産業合理化という形をとることとなる。すなわち、予算縮小のもと、節約型の合理化 —— 30 年代には、無駄なし・廃物利用も展開される —— が求められる一方、規格統一や標準化は大量生産と製造能率のため、求められ続けるのであった[27]。

いま一つ官営企業として外せないのが国鉄工作工場である。明治末から大正にかけて鉄道輸送量は増大し、車両数も、また修繕車両数も著しく増大していた。当時、機関車の製作は民間工場、修理は国鉄工作工場で担当することになっていたが、車両整備の要請が高まるにつれ、多岐の型式にわたる輸入車両は能率やコストの面で問題であった。そこで国産化と規格統一、標準化がすすめられた。また、作業量の増大は専門化した機械の導入と多様化をもたらし、職工長中心の作業組織は機械体系の高度化に適応できなくなってきていた。そして、工程短縮のために工程管理の強化が図られ、車両履歴表制度、計画修繕、予備品制度、修繕工程基準表が整備されていった。これは、作業手順と作業時間の標準化ではあったが、能率向上の努力の結果であり、むしろ科学的管理法に先だってこのような努力が先行していたのである。そのような中で新しい管理組織が必要とされ、1922 年、「分任制」が太井工場に導入された。それにより、分任助手（指導係、分配係、進捗係、材料係、保守係）から工員が直接指図を受ける形となったのである。

ところが、1920 年代には、単価査定がうまくいかず、種類の異なる仕事間の単価の調整が全くできず、割増額がアンバランスであったりして、不平不満が高まっていた。また、単価切り下げにともなう感情のもつれや組織的怠業も問題であった。そこで、単価の合理的査定の試みを経て[28]、1929 年から本格的に作業研究に取り組むことになった。工場課長であった山下興家は作業研究会を組織し、主要 7 工場には数人の技術者による作業研究掛を設け、工場長直属の専門スタッフとした。1934 年には「作業研究便覧」が出版され、1931 年からは疲労研究も行われていた。そして、標準時間（正味時間に作業上の余裕や疲労回復時間を加えたもの）が決定されたのである。付け加えれば、作業研究は「（一般）技工との共同研究」であるという立場で労働者に納得いくまで説明し、業務研究会には技術者だけでなく一般技工も参加させ、業務改善の提案を求め、相互啓発の場としたのである。[29]

### (5) 軍需産業

ここでは、特に戦時下における量産体制整備のための合理化に言及しておきたい。

まず、中島飛行機の場合であるが、エンジン製造は高度な万能的熟練が必要であったため、

出来高請負の熟練工が幅をきかせ、高額の報酬を得ていた。しかし、出来高単価により過剰生産や不足が生じるため、共同責任の組請負に変更したが、作業割当てや単価のつり上げなどの問題が生じたので、1935 年には、進捗係が組頭に作業を割り当て、組頭が組員に仕事を配分し、その上で、組能率係が作業進行調査書を作成して組全体と個人を把握することとなった[30]。こうして直接的管理体系が基礎づけられたのである。1938 年武蔵野製作所ができると、陸軍機用エンジン専用工場として生産を開始したが、当初は流れ作業の経路が複雑で、手持ちや手待ちを生じていた。そこで、コンベヤーを導入し、運搬距離と手待ちを大幅に短縮した。組織上の工夫としては、企画部の作業企画課で作業標準時間、作業余裕率、作業工程・作業動作の分析などを行い、企画部作業整備課の作業整備係で実際の作業工程を管理した。また、製作部作業課の推進係では作業の進捗度を管理した。戦時中には、未熟練工の増加による工廃率が問題になったが、工具や作業改善についての提案制度（褒賞制）、すなわち現場からの情報発信によって、一応は減少していった。

同様の例としては、三菱重工業名古屋航空機製作所の陸軍の機体生産がある。増産体制の必要性から工場を拡張し、新しいレイアウトを考えるにあたり、職長中心の組を解体し、専門別作業編成に組み替えた。管理組織としては、工務係の下に総務係、管理係、工作技術係をおき、工作技術係では工程分析を行った。1941 年には、分割方式が採用され、その過程で工場技術委員会を設け、現場との連携を計ったり、作業方法を説明して作業員の意見を集約したり、という努力もなされていた。さらに同年、タクト・システム（前進式流れ作業方式）が導入され、全工程の同期化が図られた。この方式では、部品供給との連動が必要で、そのため、部品管理の合理化が図られたが、請負制の問題や工作機械の不足、外注の問題などにより、限界があった。[31]

## 10. 結びにかえて

### (1) システム論的視点

筆者は、西澤〔38・39〕のような論考によって独自のシステム論を展開しようとしているが、科学的管理法は筆者のシステム論にいかなる示唆を与えてくれるだろうか。もとより本稿は、歴史学の論文ではないので、歴史学的に新しいことを付け加えたわけではない。しかし、特に本稿で見てきたような事例[32]は、システム論を考察する素材にはならないだろうか。西澤〔38・39〕においては、筆者のシステム論として、ハード：ソフト、個：全体、という 2 軸を基本としている。では、本稿の事例はどの程度当てはまるのだろうか。

まず、ハードとソフトの分類でいえば、科学的管理法で出てくるのは圧倒的にハードが多い。そもそも、科学的管理法は、熟練工（親方）がもっていたカンやコツというソフトを、

そして彼の一存による管理を、客観化、形式化、制度化する方策だったのだから、当然である。実際、標準時間、標準動作、適性検査、割増賃金制度、請負制、検査員、分任制、タクト・システムなど枚挙にいとまがない。要するに、制度系のものはハードになりその多くは「全体」のほうに位置づけられるであろう。それに対して、ソフトにあたるものは（確実にあるはずなのだが）記録にはあまり出てこない。それでも、不平不満、感情のもつれ、露骨な反発、無言の抵抗、怒って団結、などを挙げることができる。これらは、中には「団結」というのもあるが、多くは「個」のレベルのものである。システム論として扱うには、ソフト：ハード、個：全体、の関連および相互作用、影響関係などを考えていかなければいけないが、ソフト面のかかわりが記録されている事例があまり多くない。それでも、多少の手掛かりにはなるといえよう。

### (2) 新たな事例

上記のように、ソフトとハード、個と全の絡みを考えるのであれば、本稿だけでは有用事例は多くないが、奥田〔9〕には、野田争議や東京製綱の事例が挙げられている。本稿は科学的管理法なのであえて取り上げなかったが、ソフト面からすれば、科学的管理法と強い関係を持たなくても、争議や逆に労使関係が非常にうまくいった例などにも注目すべきであろう。本稿の事例をどのように扱うか、そして、科学的管理法とは言いにくい事例も含めて、考察しなければならないが、それは本稿の枠をはみ出してしまうので、別稿を期することにしたい。

### 注

1．ライオン歯磨と中山太陽堂については、奥田〔9〕pp. 87, 88 参照。また、中山太陽堂については、中山太一が能率展覧会誌上に「能率増進実施の原理」を発表している。間〔46〕を参照。
2．福助足袋については、奥田, ibid. pp. 85～87、加藤〔15〕, pp. 62, 63、また、能率展覧会誌上の「福助足袋株式会社ニ於ケル能率研究施設ノ一般」（間, ibid. 所収）を参照。
3．日清紡については、小林他〔18〕, pp. 145～148 を参照。
4．東洋紡の引用については、東洋紡績株式会社〔30〕, pp. 182～186 に基づいている。
5．東洋紡に関して、引用以外の記述は、東洋紡績株式会社〔30〕, pp. 182～186、および東洋紡績株式会社〔31〕, pp. 228～236 によっている。また、奥田, op.cit., pp. 92～107、中川他〔34〕, pp. 189～192 をも参照。
6．低混棉方針は、経済的理由だけではなく、技術者に対して低級棉を立派に使いこなす工夫と努力を要求するものでもあった。
7．倉敷紡績については、倉敷紡績株式会社〔16〕, pp. 276～293、小林, op.cit., pp. 149～153、奥田, op.cit., pp. 114～118 を参照。
8．帝国人絹については、奥田, ibid., 第七章第三節を参照。
9．住友金属については、今井・山下〔4〕の第 5 章第 2 節を参照。

10. 安藤〔1〕, p. 143. テーバー社および加藤重男と新潟鐵工所については、同書 pp. 75〜79, 141〜143 を参照。
11. 奥田, op.cit., p. 84. また、同書 pp. 82〜84 をも参照。
12. よく言及される話であるが、当初 2 人は電話機械の技術研修をしていたが、渡米してきた岩垂専務が W. E. 社の経営、技術研究組織、生産管理制度をみてショックを受け、2 人の実習目標を変更したのである。
13. 新形の電話機・交換機が登場し、次々と W. E. 社の新技術が流入してくると、親方の技術水準が追いつかず、そのため機械の納入が遅れ、会社の対外的信用を落とすケースまで出てきた。
14. 日本電気の事例については、日本電気株式会社〔43〕, pp. 61〜67、また、佐々木〔22〕, pp. 62〜91 をも参照。
15. 東京芝浦電気株式会社〔28〕, p. 55 を参照。
16. さらに、1932 年には、標準時間割増払方法が加わり、4 種の工賃支払方法となった。賃金制度については、東京芝浦電気株式会社, ibid., pp. 307, 308。芝浦製作所全般については、佐々木, op.cit., 第 2 章第 2 節を参照。
17. 三菱電機株式会社〔50〕, p. 52 参照。
18. 三菱電機株式会社, ibid., p. 68〜72 参照。
19. 野田信夫「三菱電機神戸製作所に於ける時間研究と賃率設定」、（奥田健二・佐々木聡編『日本科学的管理史資料集　第二集　第 3 巻　東洋紡績・三菱電機資料』、五山堂、1995. 所収）、p. 1 参照。
20. 三菱電機株式会社, op.cit., p. 368〜370 を参照。
21. 野田, op.cit., pp. 2〜14。また、佐々木, op.cit., 98〜106 をも参照。
22. 野田信夫「科学的工場経営の研究」、（奥田・佐々木, op.cit. 所収）pp. 5, 6 参照。
23. 野田, op.cit., pp. 15〜29。また、佐々木, op.cit., 103〜109 をも参照。
24. 伍堂卓雄「科学的管理法ニ就テ」能率展覧会編『能率展覧会誌』〔44〕1924 年, p. 315.（間宏監修〔46〕にも収められている）
25. 伍堂, ibid., p. 316.
26. 高橋〔26〕, pp. 222〜224 を参照。
27. 高橋, ibid., 第 3 章第 2 節を参照。
28. 当初は、ストップウォッチに対する反発や単価切り下げへの反対などもあった。
29. 国鉄工作工場については、奥田, op.cit., 第 2 章第 3 節、第 6 章第 3 節、中川〔35〕、今野〔5〜8〕を参照。
30. それでも、出来高単価による、過剰生産と不足の問題は完全には解消しなかった。
31. 中島飛行機と三菱重工業名古屋航空機製作所については、佐々木, op.cit., 第 4 章第 4・5 節、伊丹他〔2〕Case9、高橋〔27〕、佐藤〔23・24〕、山本〔55〕第 4 章を参照。
32. 森〔52〕によれば、大正末ごろから能率向上が説かれるようになり、無駄の排除や節約のための運動が展開された（pp. 87〜89）。また、森〔54〕では、功程払にも言及されているが、「科学的管理法による標準作業の設計が行われたか定かではない」（p. 72）、「当該時期に科学的管理法による標準作業の考えが導入された痕跡は今のところ発見されていない」（p. 81）とも指摘されているので、官営八幡製鉄所については、事例としては割愛した。

## 参考文献

〔1〕安藤彌一『工場改善―日本の科學的工場管理』、ダイヤモンド社、1940.
〔2〕伊丹・加護野・宮本・米倉編『ケースブック日本企業の経営行動　1　日本的経営の生成と発展』、有斐閣、1998.
〔3〕市原博「戦前期三菱電機の技術開発と技術者」、経営史学　第41巻第4号、2007.
〔4〕今井俊一・山下高之編著『講座　経営経済学4　現代企業の管理構造』、ミネルヴァ書房、1979.
〔5〕今野浩一郎「国鉄工作工場にみる科学的管理の歩み－その1－」、労務研究、1976.10.
〔6〕――――、「国鉄工作工場にみる科学的管理の歩み－その2－」、労務研究、1976.11.
〔7〕――――、「国鉄工作工場にみる科学的管理の歩み－その3－」、労務研究、1976.12.
〔8〕――――、「国鉄工作工場にみる科学的管理の歩み－最終回－」、労務研究、1977.1.
〔9〕奥田健二『人と経営　日本経営管理史研究』、マネジメント社、1985.
〔10〕奥田健二・佐々木聡編『日本科学的管理史資料集　第二集　第3巻　東洋紡績・三菱電機資料』、五山堂、1995.
〔11〕奥田健二・佐々木聡編『日本科学的管理史資料集　第二集　第4巻　万国工業会議資料』、五山堂、1995.
〔12〕奥田健二・佐々木聡編『日本科学的管理史資料集　第二集　第5巻　作業研究・工程管理資料』、五山堂、1996.
〔13〕奥田健二・佐々木聡編『日本科学的管理史資料集　第二集　第10巻　日本経済連盟会・日本学術振興会資料』、五山堂、1997.
〔14〕奥田健二・佐々木聡編『日本科学的管理史資料集　第二集　第12巻　軍需産業資料　Ⅱ』、五山堂、1997.
〔15〕加藤尚文編『コメンタール　日本経営史料大系　3　組織・合理化』、三一書房、1989.
〔16〕倉敷紡績株式会社『回顧六十五年』、1953.
〔17〕ゴードン・A.『日本労使関係史　1853～2010』、岩波書店、2012.
〔18〕小林・下川・杉山・栂井・三島・森川・安岡編『日本経営史を学ぶ2　大正・昭和経営史』、有斐閣選書、1976.
〔19〕小松隆二『企業別組合の生成』、御茶ノ水書房、1971.
〔20〕佐々木　聡「日本における科学的管理法導入過程の文献史的考察」、経営史学、1986.
〔21〕――――、「三菱電機にみる科学的管理法の導入過程―時間研究法の導入を中心に―」、経営史学、1987.
〔22〕――――、『科学的管理法の日本的展開』、有斐閣、1998.
〔23〕佐藤達男「太平洋戦争期中島飛行機の機体事業と生産能率」、経営史学、第50巻第3号、2015.
〔24〕――――、『中島飛行機の技術と経営』、日本経済評論社、2016.
〔25〕社会問題資料研究会編『社会問題資料叢書第一輯』、東洋文化社、1979.
〔26〕高橋　衛『「科学的管理法」と日本企業　導入過程の軌跡』、御茶ノ水書房、1994.
〔27〕高橋泰隆『中島飛行機の研究』、日本経済評論社、1988.
〔28〕東京芝浦電気株式会社『芝浦製作所六十五年史』、1940.

〔29〕東京製綱株式会社『東京製綱株式会社七十年史』、1957.
〔30〕東洋紡績株式会社『東洋紡績七十年史』、1953.
〔31〕東洋紡績株式会社『百年史　東洋紡〈上〉』、1986.
〔32〕中岡哲郎「戦中・戦後の科学的管理運動（上）」、大阪市立大学経済学雑誌、第 82 巻第 1 号、1981.
〔33〕中川敬一郎編『日本経営史講座　第 5 巻　日本的経営』、日本経済新聞社、1977.
〔34〕中川敬一郎・森川英正・由井常彦編『近代日本経営史の基礎知識』、有斐閣、1974.
〔35〕中川誠士「科学的管理と「日本的経営」、1910～1945 年」、経済学研究　第 56 巻　第 5・6 号 1991.
〔36〕西澤眞三、「労資関係の変転とその動因―戦間期から戦時体制へ―」、大阪府立大学経済研究、第 54 巻、第 4 号、2009.
〔37〕――――、「戦時期日本の労働者―システム化の観点から―」、大阪府立大学経済研究、第 57 巻、第 4 号、2012.
〔38〕――――、「システム論の再構築（試論）―人的資源を基盤とした高業績企業の場合―」、大阪府立大学経済研究、第 58 巻、第 2・3・4 号、2013.
〔39〕――――、「システム論の再構築（2）―日系企業における組織能力と実践知―」、大阪府立大学経済研究、第 60 巻、第 3・4 号、2015.
〔40〕――――、「戦前期日本における科学的管理（上）―システム論的視座から―」、大阪府立大学経済研究、第 61 巻、第 3・4 号、2016.
〔41〕――――、「戦前期日本における科学的管理（中）―システム論的視座から―」、大阪府立大学経済研究、第 62 巻、第 3・4 号、2017.
〔42〕――――、「戦前期日本における科学的管理（下－1）―システム論的視座から―」、大阪府立大学経済研究、第 63 巻、第 1・2・3・4 号、2018.
〔43〕日本電気株式会社『日本電気株式会社七十年史』、1972.
〔44〕能率展覧会編『能率展覧會誌』、能率展覧会総務部、大正 13 年.
〔45〕間　宏『日本的労務管理史研究』、御茶ノ水書房、1978.
〔46〕間宏監修『日本労務管理史資料集　第一期　第 8 巻　科学的管理法の導入』、五山堂、1987.
〔47〕間　宏『日本的経営の系譜』、文眞堂、1989.
〔48〕原　輝史編『科学的管理法の導入と展開―その歴史的国際比較―』、昭和堂、1990.
〔49〕松岡駒吉『野田大労働争議』、改造社、1928.
〔50〕三菱電機株式会社『建業回顧』、1951.
〔51〕森建資「官営八幡製鉄所の労務管理（1）」經濟學論集、第 71 巻　第 1 号、2005.
〔52〕―――、「官営八幡製鉄所の労務管理（2・完）」經濟學論集、第 71 巻　第 2 号、2005.
〔53〕―――、「官営八幡製鉄所の賃金管理（1）」經濟學論集、第 71 巻　第 4 号、2006.
〔54〕―――、「官営八幡製鉄所の賃金管理（2・完）」經濟學論集、第 72 巻　第 1 号、2006.
〔55〕山本潔『日本における職場の技術・労働史 1854～1990』、東京大学出版会、1994.
〔56〕渡邊鐵藏『産業合理化』、日本評論社、1930.