

509-Ma66ㄅ



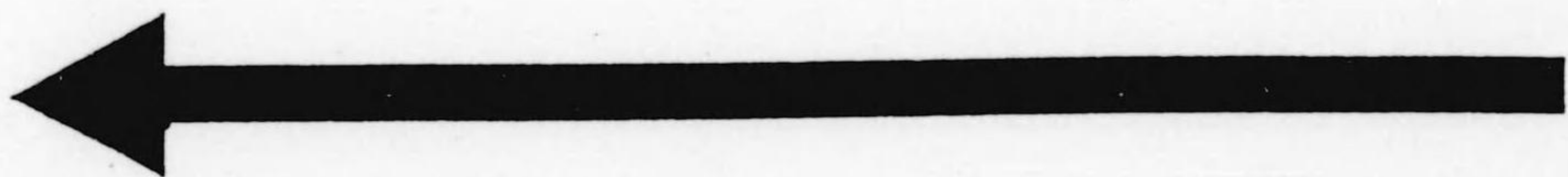
1200500744622

509

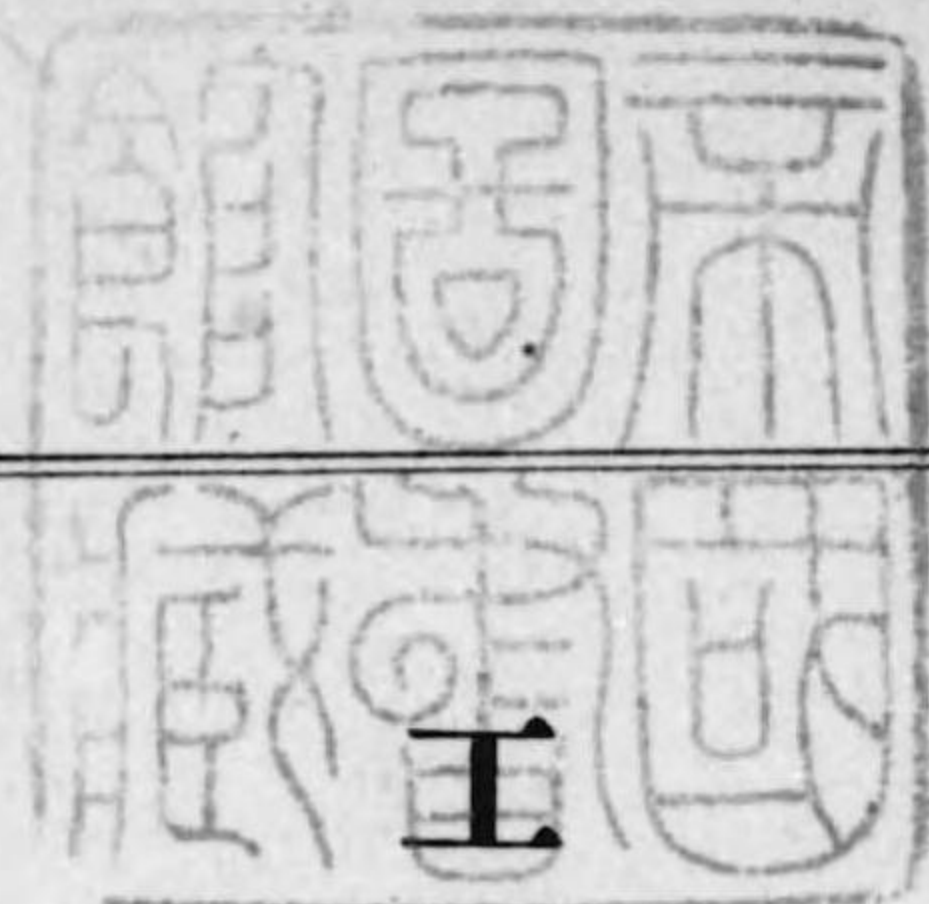
MA66



始



509
Ma66



商學博士 增地庸治 著

業
經
營
論

千
倉
書
房



1004
147

序 文

本書は故東京産業大學教授商學博士増地庸治郎先生の遺稿である。これは次の二つの意味で、實に貴重な思ひ出の遺稿である。

その一つは、先生は昭和二十年三月十日帝都大空襲の際、本所の御宅附近で不幸罹災死されたのであるが、この遺稿の目次及び第一篇は、奇しくもその際先生の御遺骸から現はれたといふことである。當時先生は次から次へと擴大した猛火と敢闘されつゝも、その苦しい中に肌身離さず始終この原稿を護り續けられたのである。聞くところによれば、最後まで踏み止つて隣組の人々を勵まし、共々に消火に努められたのであるが、遂に如何ともする能はず、體力も消盡し、氣根も盡き果て、先生は原稿を胸に懷いたまゝ、最愛の御令嬢と共に尊い犠牲となつて、永遠の眠につかれるに至つた。

東京産業大學搜索隊の並々なぬ苦心によつて十四日の夕刻に到り、漸く御遺骸が発見されたとき、先生の洋服から直接現はれて、辛うじて失はずに濟むことができた。身をもつて護られたこの原稿には先生の思ひが通じたためであらう、水には濡れたが目次一枚を失つただけであつた。恐らく苦しかった死の最後の瞬間まで、この原稿の安否が、先生の腦裏に去來したことであらう。そのことを考へると、思はず目頭が熱くなる。如何にも學者としての先生らしい最後の様子が、髣髴とするのである。濡れた原稿は先生の御氣持を偲びつゝ、その夜先生の御遺骸の傍らで、近親者及び門下生等によつて、一枚一枚丁寧に體溫で乾かされた。

この原稿に續く第二編以下も既に完成されて、疎開先の國立の御別宅に保管されてゐた。御罹災の當日は夕刻に國立のお宅から、多分加筆または訂正のためにお持ちになり、死の最後まで持ち續けられた前記の原稿には、丁寧な先生の筆が加えられてゐた。第二編以下にも恐らく先生としては、なほ若干の加筆を計畫されてゐたものと推測されるのである。その意味ではこのまゝ印刷することに、先生は御不満であるかも知れない。しかし吾々としては、せめて序文を除いて、全編がこのやうに纏つた形で御遺稿となつて残されたことに、むしろ感激せざるを得ないのである。

第二はこの原稿が、當時東京産業大學附屬工業經營専門部々長の現職にあらせられた先生として、工業經營専門學校の創設に伴ひ、その中心學科としての工業經營論が頗る重要性を増したために、極めて多忙なりし御仕事の間に、寸暇を見ては執筆されたものであるといふことである。當時先生の手提鞆には、いつも工業經營論の参考書が見られた程であつた。先生の學問に就いては、こゝに詳述する邊を有しないが、周知のごとく我國經營經濟學の開拓者、先覺者として、最初はその一般論から企業形態及び經營財務の分野に主として力を注いだ先生は、晩年には特に經營業務の方面に對して關心を有して居られたやうである。尤も工場管理または工業經營に關する講義は、ドイツ留學より御歸朝直後大正十五年から擔當され、従つて從に二十年の日月を閲すことになる。しかし纏つた形ではまだその内容は一般には示されてゐない。しかるに我が國に於ける工業經營の現實的重要性の加速度的増大と、特に工業經營専門學校の創設に伴ひ東京産業大學附屬工業經營専門部の初代部長就任は、先生をして多忙にも拘らずこの工業經營論の完成を決意せしめるに至つた重大なる動機となつたのであらう。先生はこれによつて率先工業經營論の正しい型を示されんとしたと考へられると同時に、先生の最後の著書として實にそれは相應しい問題であつたともいはれよう。

經營經濟學者としての先生が、工業經營論を經營經濟學の體系に從つて編まれてゐることはいふまでもない。本書

に於いて財務管理及び販賣管理が取扱はれてゐないのは、恐らく經營財務論及び配給論に於いて、これ等の問題が取扱はれてゐる經營經濟學の傳統を踏襲せられたためであらう。しかし本書では經營規模、操業度の問題と共に、資材管理の重要性が強調され、また工業經營論としての觀點から工業計理の重要問題が體系づけられてゐることを注意せねばならぬ。

本遺稿に就いては、以上の點を述べるに止める。その内容に關しては本書自身が雄辯に物語るであらう。本書が經營經濟學の指導者としての先生の、長き學問的歩みの總決算であるといふばかりでなく、平明かつ流暢な先生特有の筆になり、隨所に先生の面影が見られることは、多くの人々にとつて親しみ易いものとされるであらう。地上に於いては最早先生のあの温顔に接し得なくなつた今日、この貴重な遺稿を通じて永遠の先生に直接に接する機會が與へられることゝなつたのである。本書が學徒竝に經營實務家の間に、廣くかつ長く愛讀され、再建日本の礎石として活用されんことを切に念願して熄まない。

本書の上梓に關しては、東京産業大學助教古川榮一及び同産業能率研究所研究員商學士大須賀政夫の兩君が責任擔當者となり、戦後事情の變化に伴つて當然修正すべき箇所、または明瞭に原稿の誤謬と認められる點はこれを訂正したが、でき得る限り先生の遺稿をそのまゝにすることに努めた。なほ本書の出版に關して寄せられたる千倉豐氏の格別の御厚意に對しては、さだめし地下の先生も喜んでゐられることゝ思ふ。

昭和二十一年九月

工業經營論 目次

第一編 工業經營

第一章 工業經營の意義及び目標

工業(一) 工業の種類(一) 工業經營(三) 經濟性の本質(四) 經濟性と収益性との關係(五) 本書の研究對象(六) 一

第二章 工場立地

工場の立地條件(六) 非經濟的條件(六) 自然(六) 政治(七) 個人(七) 經濟的條件(八) 原料費(八) 交通(九) 動力費(一〇) 勞務(一〇) 寄生的工業(二) 消費地(二) 資本調達(三) 工場の所在場所(三) 六

第三章 經營規模

經營規模の判定(一四) 上村貞次郎博士の所論、工業大經營の長所(一四) 分業組織の完全利用(一五) 間接費負擔力の増大(一七) 規模擴大の限界(一八) ロビンソンの適正規模論(一八) シュマーレンバッハの所論、適正規模決定の經濟的條件(一九) 經營管理上の困難とその克服(二二) 一三

第四章 操業度

規模による費用遞減と操業度による費用遞減(三三) 機械の實働率(三三) 操業度(三三) 總費用と操業度との關係(三四) 固定費(三四) 變動費(三四) 單位費用と操業度(三五) 操業度の限界(三九) 經營收入と操業度との關係(三九) 三

第五章 大量生産

單種多産(三〇) 工場の専門化(三一) 工場の合成(三二) 標準化・規格統一及び單純化(三三) 互換性(三四) 標準化の利益(三五) 標準化の缺點(三六)

第二編 作業及び勞務管理

第六章 組織

第一節 總説

經營者・使用人及び勞務者(三七) 組織(三八) 分業と協業(三九) 大經營と組織(四〇) 集權的組織及び分權的組織(四一) 組織編制の原則(四二) 管制(四三)

第二節 工場組織

製造活動及び補助活動(四四) 作業管理組織(四五) 直系式組織(四六) 直系式組織の利害得失(四七) 機能式組織(四八) 機能式組織の利害得失(四九) 直系機能式組織(五〇) 參謀式組織(五一) 參謀式組織の利害得失(五二) 會議式組織(五三)

第七章 作業研究

第一節 テーラーの時間研究

テーラーの研究動機(五五) 科學的管理の四原則(五六) 基本時間研究(五七) 銑鐵運搬作業の研究(五八) 機械作業の研究(五九) 分析的時間研究(六〇) 綜合的時間研究(六一)

第二節 ギルプレスの動作研究

ギルプレスの研究動機(七二) 煉瓦積作業の研究(七三) 作業の因子(七四) 勞務者の因子(七五) 環境の因子(七六) 動作の因子(七七) 動作研究(七八) 微細動作研究(七九) 順路描寫(八〇) 透視衝立(八一) 動作模型(八二) 同時動作循環圖表(八三)

第三節 作業研究

作業研究の目的(八四) 最上作業方法の發見(八五) 作業の標準化(八六) 標準時間の設定(八七) 作業者の訓練(八八) 作業研究の方法(八九) 五箇の型(九〇)

第八章 流れ作業

第一節 フォード・システム

職場作業(九一) 流れ作業(九二) コンヴェーヤー(九三) フォードの移動組立法(九四)

第二節 我が國における流れ作業

流れ作業の實施狀況(九五) 單位時間の均一(九六) 發動機用ピストン製作における流れ作業(九七)

第三節 流れ作業の利害得失

流れ作業の長所(九八) 流れ作業の缺點(九九)

第四節 タクト・システム

ドイツにおけるタクト・システム(一〇七) 人進式及び物進式(一〇八) 我が國におけるタクト・システム(一一一) タクト式とコンヴェーヤー式との比較(一一二)

第九章 勞務

第十章 賃金形態

第一節 賃金

賃金額と賃金形態(二三三) 賃金算定の基準(二三四)

第二節 時間給制

單純時間給(二三五) その利害得失(二三五) 前提條件(二三七) 複率時間給(二三七)

第三節 出來高給制

單純出來高給(二三六) 單價請負と時間請負(二三六) 利害得失(二三六) 二率出來高給(二三六) 三率出來高給(二三六) 日給保證附出來高給(二三三) ガント課業賞與制(二三四)

第四節 分益制

利潤分配制(二三六) その利害得失(二三七) タウン分益制(二三六) 不變率割増制(二三六) ハルシー割増制(二三六) その利害得失(二三六) 遞減率割増制(二三三) ローワン割増制(二三三) その利害得失(二三三)

第五節 經驗賞與制

エマースン能率賞與制(二四六) ウェンナーランド賞與制(二四七)

第六節 賃金形態の方向轉換

集團賃金制(二四八) その利害得失(二四九) 計測日給制(二五二) その利害得失(二五三) 年俸制(二五三) 生計費指數賃金(二五五) 家族手當(二五六)

第七節 近時我が國における賃金形態論

賃金形態論議の擡頭(二五七) 月給制(二五六) 基本給増加案(二六一) 賃金形態批判の基準(二六三)

第三編 資材管理

第十一章 資材計畫

資材管理の重要性(二六六) 資材・原材料の意義(二六六) 資材管理の目的(二六七) 資材の調達(二六八) 資材計畫の必要(二六九) 計畫の時期(二六九) 計畫の樹立(二六九) 貯蔵資材・自家製材資材・外注資材(二七〇)

第十二章 購買管理

第一節 購買組織

購買の目的(二七二) 購買組織の集中及び分散(二七二) 購買部長の地位(二七三) 購買擔當者の資格(二七三) 購買部の分課(二七三)

第二節 購買方法

恩惠購買法(二七五) 長期契約購買法(二七五) 常備購買法(二七五) 不定時購買法(二七六) 計畫購買(二七六)

第三節 購買業務

購買の決定(二七七) 購買請求點(二七七) 購買の準備(二八〇) 資料課の利用(二八〇) 購買先への照會(二八三) 發注(二八三) 配給統制(二八三) 購買契約(二八四) 督促(二八五) 注文の履行(二八六)

第十三章 倉庫管理

第一節 受渡

受渡課の地位(一八六) 引取(一八八) 荷解き及び收容(一九〇) 検収・受入及び記録(一九〇)

第二節 貯 藏一九〇

貯蔵擔當者(一九一) 倉庫の集中及び分散(一九一) 中間倉庫(一九三) 倉庫課(一九三) 倉庫の設備(一九三) 資材の積(一九四) 最低量確保(一九四)

第三節 在庫品統制一九六

在庫品統制の意義(一九六) 個別生産における在庫品統制(一九六) ガント式(一九六) パース式(一九六) 拂出單價の決定(二〇〇) 口別原價法(二〇〇) 買入原價法(二〇〇) 平均原價法(二〇〇) 市價法(二〇一) 固定價格法(二〇一) 繼續生産における在庫品統制(二〇三) 工程間滯留率(二〇三) 倉庫滯留率(二〇四)

第四節 倉出及び消費二〇五

倉出の管制(二〇六) 職長責任制(二〇七) 資材供給の事前企畫(二〇七) 倉出及び消費上の注意事項(二〇八) 原單位切下報奨制度(二〇九)

第五節 廢材利用二一〇

廢材の發生(二一〇) 廢材利用課(二一一)

第四編 工業計理

第十四章 原價計算

第一節 總 說二二三

經營計理(二二三) その體系(二三四) 原價計算の本質(二三五) 原單位計算(二三七) 統一原價計算制度(二三七) 原價

計算規則及び同要綱(二二八)

第二節 原 價二二八

原價の意義(二二八) 原價と損費(二三〇) 中性損費・目的損費・基本費用・附加費用(二三三) 原價の構成(二三三)

第三節 原價要素二三三

原價要素(二三三) 材料費(二三四) 勞務費(二三五) 經費(二三六) 減價消却費(三三一) 利子(三三四)

第四節 種類別原價計算二二六

材料費(二三六) 繼續記録法・細卸計算法・逆計算法(二三六) 材料消費價格(三三七) 勞務費(二四〇) 經費(二四〇) 減價消却費(三三一)

第五節 部門別原價計算二四二

原價部門(二四三) 部門費計算(二四三) 部門個別費・部門共通費(二四四) 補助部門費の配賦(二四五) 直接配賦法(二四五) 階梯式配賦法(二四六) 相互配賦法(二四七)

第六節 個別原價計算二四六

製品別原價計算(二四六) 直接費・間接費(二四八) 製造指圖書(二四九) 個別原價計算(二五〇) 間接費の配賦(二五一) 製造部門費の配賦(二五二) 歩合法(二五二) 時間法(二五三) 物量法(二五三) 複數配賦法(二五三) 豫定配賦率(二五三)

第七節 綜合原價計算二五六

單純綜合計算・工程別綜合計算・加工費法・組別綜合計算(二五六) 仕掛品(二五六) 副産物(二五六) 第級別計算(二五九) 聯産品(二六〇)

第八節 總原價の計算二六一

第九節 標準原價計算 二六二

標準原價計算の必要(二六二) 標準(二六三) 標準原價の設定(二六三) 原價差異分析(二六四) 標準差異の發生原因(二六六) 差異公式(二六七)

第十五章 經營比較 二六九

第一節 總說 二六九

經營比較の意義(二六九) 部分經營比較・全體經營比較(二七〇) 實數比較・比率比較(二七一) 標準比較・單純比較(二七二) 内部經營比較・相互經營比較(二七一) 經營比較の目的(二七三) 比較障害(二七三) 人的障害要素(二七三) 物的障害要素(二七四) 比較資料の統一(二七四)

第二節 部分經營比較 二七五

財務比較(二七五) 資本構成比較(二七五) 財産構成比較(二七六) 財務運用比較(二七七) 原價比較(二七九) 種類別原價比較(二七九) 部門別原價比較(二八〇) 製品別原價比較(二八〇) 原價係數比較(二八一) 總原價係數比較(二八一) 統計比較(二八一)

第三節 全體經營比較 二八二

成果比較(二八二) 收益率比較(二八三)

第四節 標準經營比較 二八四

標準經營比較(二八四) 標準價値の設定(二八四) 差異分析(二八五)

第十六章 經營計畫(豫算統制) 二八六

第一節 總說 二八六

經營計畫の目的(二八六) 統制經濟と經營計畫(二八七) 豫算統制組織(二八八) 豫算委員會(二八九) 豫算係豫算期間(二九二) 豫算體系(二九三)

第二節 部門豫算 二九三

製造豫算の用途(二九三) その編成手續(二九四) 材料豫算(二九五) 勞務豫算(二九五) 製造經費豫算(二九七) 設備豫算(二九七) 修繕豫算(二九八) 販賣豫算の用途(二九九) 販賣分析(二九九) 市場分析(三〇〇) 販賣割當(三〇〇) 販賣費豫算(三〇一) 財務豫算(三〇一) 短期財務豫算(三〇一) 長期財務豫算(三〇一)

第三節 總豫算 三〇四

總豫算(三〇四) 豫定損益計算書(三〇五) 豫定貸借對照表(三〇五) 豫定財務比率(三〇五)

第四節 豫算の運用 三〇六

豫算差異分析(三〇六) 複數制豫算及び固定制豫算(三〇七)

圖表目次

1. 直系式組織(四)
2. 機能式組織(五)
3. 直系機能式組織(五)
4. 參謀式組織(六)
5. 單純時間給及び單純出來高給における賃金費(三六)
6. 日給保證附出來高給における賃金費(三三)
7. ガント課業賞與制の賃金額(二三)
8. ハルシー割増制の賃金額(二四)
9. 同上における賃金費(二三)
10. ローワン割増制の賃金額(二四)
11. 同上における賃金費(二五)

第一編 工業經營

第一章 工業經營の意義及び目標

工業は原料・材料に加工製造を施すことを目的とする産業である。すなはち、工業は農・林・牧畜・鑛・水産などの原始産業から供給せられた原料・材料に加工製造を施して、高い價值をもつ物資を生産するといふ機能を擔當する。

工業が加工製造の機能を果す態様によつて、工業を大別して二とすることができる。その一は、幾つかの部品が機械的方法によつて結合せられて、完成品を製作するものであつて、これを組立工業(Assembly industry)と名づけることができる。この種の工業においては、各部品は概ねそれに特有な一連の作業を通過する。その製造は各別個に進行し、たゞ總ての部品は日程に従つて組立てられるやうに所定の期日までに完成しなければならないといふ拘束を受ける。或種の作業では二箇以上の部品を合せて加工することが必要であることもある。また各部品は同種の素材から造られることもあれば、異種の素材から造られることもある。例へば、工作機械の製作には鑄鐵製の臺、鋼鐵製の軸、眞鍮製の座金その他が必要である。

その二は進行工業(Process industry)と稱せられるものであつて、一種の素材に漸次作業が加へられるか、または最初の作業乃至は初期の作業に極めて少數の素材が合せられる。この一種または少數の素材が共に進行し、屢々化

學的合成の状態で行進して、遂に製品が完成する。この種工業においては、全部の製品が同一の基本的過程を通過する。例へば眞鍮壓延工場では、眞鍮は鑄造場から板状となつて送り出され、幾つかの壓延機械によつて漸次に薄く、長く、かつ幅廣く壓延せられ、遂に所定の寸法の薄板となる。壓延中に眞鍮が硬くなる傾向があるから、その柔軟性を恢復するために焼鈍す必要がある。これ等の作業は眞鍮の質と所要寸法によつて多少異なるところがあるが、基本的過程としては總て同一の過程を通過するのである。この進行工業はさらに機械的進行工業と化學的進行工業とに分せられる。機械的進行工業においては、原則として素材は各段階の過程を進行するに當つて、單に形態を變へるのみであつて、状態の變化を生じない。換言すれば、素材は同一性を元のまま、保持する。上述の壓延作業の如きその一例である。これに對して化學的進行工業においては、素材は最初または初期の作業において集められ、過程の進行中に状態の變化を生じ、同一性を喪失する。この種の工業にはさらに綜合的と分解的との二種がある。前者では、幾つかの素材が化學的に合成せられて、新しい化合物を形成する。例へば鐵礦石、コークス、石灰石、マンガンを遂に鋼鐵が造られるが如きこれである。分解的過程においては、一箇または數箇の素材が分解せられ、各構成部分がそれぞれの形態で引出される。石炭タール工業の如きはその適例である。

なほ組立工業と進行工業との中間に、半進行工業 (Semi-process industry) を擧げる學者がある。その具體的事例は製菓・印刷・被服・製靴ならびに諸纖維工業である。これ等の工業においては、製造過程は幾つかの段階に分たれ、總ての製品はこの段階を通過しなければならぬ。この點においては、進行工業に類似する。しかし製品は幾つかの部品を組立てたものである。各部品は異種の材料から造られ、過程進行中にもその同一性を保持する。各部品の作業表は他の部品のそれと相違する。製品は型または流行の變化によつて影響を受ける。この點では組立工業に近

い。ゆゑにこれを半進行工業と名づけるのであるが、組立工業と半進行工業、半進行工業と進行工業との間における境界線は必ずしも明瞭でない場合もある。

上述のやうな工業を營む經營經濟が工業經營である。經營經濟の本質について詳論することは、本書の意圖するところではないから簡單に述べることとする。經營經濟は經濟性を目標とする個別經濟である。

先づ經濟性とは何か。この概念を明かにするためには、能率・効率・合理性・生産性等の諸概念と合せ検討しなければならぬ。能率もしくは合理性は最も廣い概念であつて、人間活動のあらゆる面に用ゐられる。すなはち人間が何等かの活動を營むに當つては、結果と犠牲とを比較し、その効果の大なることを期待するのが常である。このやうに結果と犠牲とを比較することが、合理性の追求である。能率または効率とはこの合理性實現の程度を指し、能率化または効率化とは行爲の合理化を意味することの意味する。次に合理化を生産技術に限定した場合に生産技術的合理性の概念が生れる。生産性といふ言葉は、その使用者によつて多少意味内容を異にするやうであるが、大體この生産技術的合理性を意味するものと解して大過ないやうである。すなはち、生産に必要な資材(原材料・動力及び設備)、勞務及び時間のそれぞれを生産の成果と比較することが、生産技術的合理性の追求である。例へば一定量の製品の生産に必要な原材料と製品とを比較すること、すなはち一般に「歩留り」と呼ばれてゐるもの、如きこれである。あるひは、これより幾分廣い内容を有する「原單位」といふ言葉も近時相當廣く用ゐられるやうになつた。しかし、生産技術的合理性は物量的なものであるから、その綜合を施すことができない。例へば、或製品を造るのに、各種の資材を一トン、勞務を一〇〇時間、全體の製造時間を五〇時間を要した場合と、資材を〇・八トン、勞務を一二〇時間、全體の製造時間を五五時間要した場合とを比較するに當つて、單に歩留りの比較においては後者が二〇%向上し、また

勞務の比較においては二〇%、製造時間の比較においては一〇%、それら能率が低下したことを見出すことができる。しかし、これ等を総合して全體的の比較を行ふことはできない。しかるに、これ等の生産要素を貨幣額に引直して見るときは、統一性が與へられ、兩者の比較が可能となる。前例において、資材の二〇%の節約がよく勞務及び時間の能率低下を補つてなほ餘りあるかどうかといふことは、總ての生産因子を貨幣額に引直して見ることによつて明らかとなるのである。なほ製造に要した時間を貨幣額に引直すことについて、あるひは讀者の間に疑問を挾まれる向もあるかもしれないが、原價計算上、間接費などには時間に應じて増減する費用項目があり、これ等は時間節約によつて減ぜられるのである。原價計算については、後に第十四章で説述する豫定であるから、参照せられたい。

とまれ、生産に必要な因子を總て貨幣額で表示するときは、その合計額を生産によつて作出せられた給付と比較對照することができる。この場合に、一定期間内に行はれた生産の全體について比較することもあれば、また一定單位の給付について比較することもある。前者は期間計算であつて、普通の簿記會計が目的とするところであり、後者は單位計算であつて、原價計算の目的とするところである。兩者の關係にまで論及することは、本章の説述を煩雜にするから、こゝでは取扱はず、第十四章第一節の説明に譲ることとする。とにかく、期間計算であつても、また單位計算であつても、生産に要した一切のものが費用の形で表示せられることによつて、生産の能率・效率が最も明確に表しせられる。このやうな費用と給付との比較秤量が經濟性概念の本質である。

この場合に、給付は物量的に表示することも不可能ではない。すなはち、單位計算を行ふときには、一定量の製品とその生産に要した費用との比較を施すことができる。また期間計算においても、全然同一の製品を一種だけしか製造しない工場では、同じやうに總生産量と生産に要した總費用との比較が可能である。しかし一般に生産經濟は自家

消費のために生産を行ふものではなく、他の個別經濟のために生産を営むものであり、他の個別經濟に引渡す場合の價格は常に同一ではない。したがつて、製品價格が變動した場合に、その事實を考慮に入れることなく、單に一定單位の製品に要した費用を比較することは、意味がないのである。ゆゑに給付もまたこれを貨幣額に引直した上で、費用と比較することが合目的である。いはんや、期間計算の場合には、通常、幾種かの製品や副産物などが作出せられ、かつその價格は時に變動するのであるから、給付を貨幣額で表示することが必要である。このやうにして給付も費用も共に貨幣額で表示せられる。この給付と費用との關係を最も合理的ならしめようとするのが、經濟性目標の追求である。ドイツではこのことを計算的思考 (kalkulatorisches Denken) といふ言葉で表現してゐる。我が國では合計算性・引合性など、呼ぶ學者もある。この經濟性目標を追求する經濟が經營經濟である。

しからば、この經濟性と収益性もしくは營利性との關係はどうであるか。収益性もしくは營利性目標とは給付から費用を差引いた剩餘を最大ならしめることを期待することである。出資者に供與すべき剩餘を最大ならしめようと努力する個別經濟は収益性目標をもつものである。これは収益經營または營利經營である。しかし、また給付と費用との比較秤量を行ひ、費用の引下に努力するが、兩者の差額である剩餘を最大ならしめようとはしない個別經濟もある。これは實費經營であつて、協同組合等において見られる。さらにまた給付が費用を償ひ得ないことを認めながら、なほ給付と費用との比較秤量を行ひ、費用の引下に向つて努力する個別經濟もある。これは不足經營または補給經營である。國策會社は上手に損をするものであるといはれるのは、この事實を巧に表現してゐる。營團等のやうな特殊企業形態はこのやうな經濟であるべきことを期待せられてゐる。要するに、經濟性と収益性とは同一のものではないが、しかしまた相排斥するものでもない。兩者は同時存在を許されるが、その存在する面を異にするものである。

本書の研究対象とする工業經營は叙上のやうな目的及び目標を有するものである。これによつて工業經營は國家から課せられた任務、すなはち國家・國民の必要とする適質・適量の物資を、適時に、かつ適正な價格を以て供給することが可能となる。このことは平時戦時を通じて存在する一般原則であつて、國家性の昂揚はひとり戦時のみの問題ではない。

なほ、工業經營を廣義に解釋するときは、各種の經營形態を採るものを含むのであるが、本書における研究は専ら工場制工業に限定し、家内工業・手工業等の形態を採るものには及ばない。その理由は、工場制工業においては獨立の經營經濟が成立し、經濟性の追求が可能となり、したがつて經營問題が重要となるからである。

第二章 工場立地

地方的需要の充足を目的とする小工場においては、工場の位置決定は重要性をもたないが、大規模の工場ではその立地は極めて重要な因子である。特に工場は一旦建設せられるときは、その移轉は甚だ困難であるから、創設の際に特に慎重な考慮が拂はねなければならない。なほこれについては、國民經濟的乃至國家經濟的見地から工業の地方的分布の問題として把握することも可能であるが、本書においては當然に經營經濟の問題として研究する。

工場の立地條件には種々のものが含まれるが、著者はこれ等の諸條件を先づ經濟的條件と非經濟的條件とに二大別する。

非經濟的條件の一として、自然的條件がある。工業は原始産業程に自然的條件によつて拘束せられるものではないが、工業の中には氣候風土等の自然的條件に強く支配せられるものがある。我が國特有の工業について見るに、高級の酒及び醬油の製造がそれ／＼兵庫縣及び千葉縣において發達したといふが如きはこれである。外國の事例としては、映畫の製作がハリウッド附近で成功したのは、同地の氣候・日光・空氣・景色その他の自然的條件に負ふものであるといはれてゐる。

また造船業のやうに屋外作業を多く必要とする工業は寒暑の激しい土地よりは年中屋外作業の可能である温暖の地方に發達する。

第二には政治的條件がある。これは主として國際間において問題となるものであつて、その内容は治安・經濟政策等の問題である。

工場が治安状態の悪い國を避けることはいふまでもない。支那においては、從來租界内に紡績工場等が設けられたのは主として警察その他の治安状態に原因したと見られる。また餘りに干渉的な經濟政策の採られる國または地方からは、工場が逃避する。また關稅政策の改革が工場の移動を惹起した事例も少くない。しかし、反對に政治的條件に順應して積極的に工場の位置が決定せられることもある。

第三は個人的條件である。工場創設者の個人的緣故が主なる動機となつて工場の所在地が決定せられることも珍しくはない。

例へば中島製作所が群馬縣に、また味の素が神奈川縣に、それ／＼工場を建設したのは、専ら創設者の出身地愛護の念から出でたものと見られる。外國でもフォードがデトロイトに工場を建設したのは、經營者の郷里であつたためである。

以上三つの非經濟的條件を擧げたが、實際問題としてはこれ等だけが單獨に働いてゐる場合は少く、次に述べる經

濟的條件と多かれ少かれ結び付いてゐる場合が多い。したがつていつれの條件が主であるかを判定することが困難な場合が少くない。

次に經濟的條件は主として原價の低廉といふことである。たゞし、原價は單に製造原價ばかりでなく、配給費をも含めたものである。

經濟的條件の第一は原料費の低廉である。これには原材料の保存費と運送費との二點が問題となる。原材料が腐敗し易く、その保存費が大である工業は原材料の産地に工場を設けること、なる。例へば製糸業が生繭を原料とする場合には、養蠶地方に工場を設ける必要がある。臺灣の製糖業は甘蔗産地に粗糖工場を設け、北洋の蟹罐詰業は漁獲地の附近陸上または船舶内に工場を設けてゐる。次に運送費の問題は一層重要である。製品の歩留りが低く、原材料を多量に必要とする工業は原料産地に工場を設ける必要がある。鑛石産地の近くに精鍊工場、原油産地の近くに製油工場、森林地帯に製材工場・パルプ製造工場を設けるが如きこれである。陶磁器工場も多く陶土産地附近に設けられてゐる。

また米國では罐詰工業が家畜産地に近いシカゴ地方において大發達を遂げた。この場合には、原材料の運送費と製品の運送費との比較が行はねばならない。加工製造によつて容積重量の減少を見るのが普通であるが、他方一般に製品の運賃率が原材料の運賃率よりは高いことを考慮に入れねばならない。ゆゑに原材料が容積重量の大なる安價品であり、製造によつて多量の廢物が出るやうな場合には原料産地における加工、少くとも豫備的加工が施される。これに反して歩留りの高いものは原材料を運搬する方が、運送費は概して低廉である。なほ普通は製品よりも原材料の容積が少くなるのであるが、綿糸紡績業においては荷造方法の改良發達によつて、棉花の容積は同量の棉花か

ら製造せられた綿糸の容積よりも小さくなるやうに壓搾包装せられ、したがつて運送費も低廉である。アルミニウム・カーバイトその他の電氣化學工業においては、電力の豊富低廉が絶対條件であり、スイスでアルミニウム工業が發達したのはその適例である。

二種以上の原材料を使用する工業にはそれ等の運送費の合計について考慮せられるべきことは當然である。著名の實例は製鐵業にある。こゝでは石炭の消費量の方が鑛石のそれよりも大であるから、製鐵所は石炭産地に近く設けられるのが常である。ドイツでは鐵鑛の産地よりは、石炭産地のルーア地方に製鐵業が發達した。

なほ原材料の産地が遠隔に位するときは、操業の繼續を不安ならしめるために、比較的多量の原材料を保有しなければならぬから、そのために多大の設備と費用とを必要とする。

經濟的條件の第二は交通の便である。交通機關の完備は工場の活動に著しい好影響をもたらす。これは前述の原料費の低廉といふ形でも現れて来るが、そのみではない。交通機關には水路・鐵道・道路等があるが、概して水運の便が重要である。例へば、外國産小麥を原料とする製粉工場を鶴見の海岸に建設することによつて、原料の輸送を大いに圓滑ならしめることができた。反對に、某大電氣機械製作工場は海岸に近く存するのであるが、船着きの便がないために、完成した大發電機等をわざわざ解體して貨車に積込み發送してゐる。外國の例としては、フランスのアルミナ製造工場がマルセイユ附近に設けられてゐる。

鐵道の便もとより大切であり、殊に引込線を敷設し得る場合は、原材料の搬入や製品の積出に著しい利便が得られる。鐵道はまた勞務者その他の從業者の通勤に係るところが大であることは明かである。また自動車の發達は或程度まで鐵道の不利を補ふこととなり、工場の位置を變へることを可能ならしめた。

なほ利用し得る交通機關はその数の多い程有利であり、鐵道の如きも二線以上を利用し得るやうな位置が望ましい。第三は動力費の低廉である。電力の未發達の時代においては、水車が利用せられたから、水力の豊富な地域に工場が設けられた。英國でランカシャーに木綿工業が發達し、米國でニューイングランド地方に諸工業が發達したのは、いづれも水力に恵まれてゐた、めである。蒸汽機關の發達後は石炭産地に近く工業の發達を見るやうになつた理由も燃料の豊富低廉に基くためであつた。しかし今日では一般に工場の動力として電力が重要なものとなつたから、必ずしも山間地帯に工場を設ける必要はなくなり、工場は一般に都會地へ移動した。電力費の低廉が決定的となつたのであるから、工場立地の自然的條件から經濟的條件への移行があつたと見ることが出来る。

第四は勞務の豊富低廉である。勞務者の智能・熟練・勤勉・ならびに賃金には地方的に相違がある。都市と農村との間はもとより、同じ農村であつても、例へば關西地方と東北地方との間にかんがりの相違があることは何人も否定しないであらう。しかも勞務者は移動性が少く、容易に他地方に移らないものである。工場を移轉する場合に勞務者の殘留率が如何に低いものであるかは、全く意想外である。このことは工場の疎開に當つて痛切に感ぜられたところである。ランカシャーの木綿工業が近年までよく地位を確保し得た重要な一理由として、同地方の住民が二代・三代に互つて紡績織布工場で働き、父子相傳の熟練を有することが擧げられてゐる。しかしこの世界的地位を我が國綿業が嘗て得たことは、眞に慶賀に堪へないところであつて、しかもその原因はやはり勞務にある。我が勞務者の素質優秀と勞務費の低廉とが勝利をもたらした。機械工業等の如き精密を要する工業にあつては、住民の智能の高い地方が選ばなければならない。したがつて、概して都會が適當である。しかしまた大河内正敏博士の理研工業が實施したやうに、作業の簡易化を圖ることによつて精度の高い精密工業を農村に移すことも不可能ではない。次に賃金について

は、支給賃金額の多寡が問題となるのではなく、勞務費の大小が重要である。換言すれば、賃金を作業能率で除した商である勞務費の小さいことが望ましい。この點から見るときもまた熟練勞務者が多く得られる都會が有利である。

なほ勞務に關聯して「寄生的工業」(parasitic industry)の問題がある。すなほち、工業、殊に重工業が發達し、多くの男子勞働を必要とする地方に、その家族の婦人勞働を利用する輕工業が附隨的に發達するといふ傾向が認められる。

第五は消費地への接近である。これはさらに數箇の場合に分けることができる。(一)消費地に接近させることによつて運送費が低廉となる。例へば日本製鐵が廣畑に工場を新設した重要理由は、鋼材の需要者が多い阪神地方に接近してゐることであつた。この製品運送費の低廉といふことは國際間において特に重要であるが、この場合にはさらに關稅の低廉といふ條件が附加せられることが屢々ある。自動車や時計などが部分品として消費國に輸入せられた上、組立を行ふが如きはその適例である。(二)製品の貯藏が困難な工業は必然的にその工場を消費地に近く設けなければならない。製氷・製麵麩の如きその例である。ドイツでは一般に生麥酒が飲用せられるから、麥酒醸造工場が各消費地に分散してゐる。(三)他の工業に對する補助工業はその需要者たる工業の附近に工場を設置することが必要である。織布に對する準備・仕上を行ふ諸工場が織布工場地帯に、機械修理工場が各種の機械使用工場の附近に、自動車修理工場が都市にそれ／＼工場を設けてゐるが如きは皆この理由によるものである。(四)消費者の趣味嗜好が重大な影響をもつ製品の工場は消費地もしくはその近隣に設けられなければならない。被服・裝身具・家具類等の工業はこれに屬する。流行の變遷は田舎では敏速に感受せられない。ゾムバルトはこのやうな工業を「品質依存」(qualitäts-

bestimmt)と名づけ、これに對してその他の工業を「原價依存」(kostenbestimmt)と呼んで二大別してゐる。

第六は資本調達の有効である。中小工業においては資本調達は中樞的問題であるが、その金融は工場所在地の金融機關に頼る外はない。したがつて金融の難易・金利の高低等が工場立地の條件となる。これに反して大工業にあつては、株式會社制度ならびに金融市場の發達に従つて、全国的に株式・社債の發行や借入金金の調達が可能となつたから、立地條件としての重要性は減退した。しかし、國際的には資本調達はなほ重要な條件として残つてゐる。

以上工場立地に關する經濟的ならびに非經濟的諸條件について検討したのであるが、なほ一つ附加すべきことがある。それは惰性である。何等かの條件によつて一旦工業の發達を見るに至つた地方は、その條件が後に惡化した場合にも容易に衰へるものではなく、繁榮を持続することが珍しくはない。

工場を建設すべき地方が決定せられるときは、次に具體的にどの場所を選定するか、問題となる。工場の所在場所(Plant site)についての問題である。例へば、東京に工場を設けるとして、市内か郊外かいつれを選ぶべきか、さらに現實の工場敷地としてどの場所を探るべきかを決定しなければならぬ。これには次のやうな諸條件を考慮に入れる必要がある。

- 1、地價または地代の高低
- 2、土地の高さ・平坦・排水状況・地盤の硬軟・將來における擴張の可能性等——一般の工場敷地としては平坦であることを可とするが、鑛石選別作業場のやうに傾斜を利用して原材料・製品の移動を行ふ場合には、山の中腹などが望ましい。
- 3、交通機關(通信機關を含む)の便否

- 4、用水・電力等の供給状況
- 5、機械修理工業等の補助工業の遠近
- 6、工場から發生する煙・ガス・汚水・騒音に對する處置の難易
- 7、勞務者住宅の遠近
- 8、工場専屬の寄宿舎・住宅の設けられる場合には日用物資の供給状況や子女教育・醫療慰安等の設備への遠近
- 9、公租・社會的負擔等の輕重
- 10、製品需要者への遠近。前述した需要者に接近することを要する工業にあつては、できる限り、需要者の近くに工場が設けられることが望ましい。

第三章 經營規模

工場の規模が漸次擴大しつゝ、あることは周知の通りである。大正時代には一千名の従業者をもつ工場は大工場として遇せられたのであるが、今日ではその程度の規模を有する工場は枚擧に遑がない。萬を以て數へる従業者が一構内で作業してゐるやうな巨大工場も既に珍しくはない。米國ではフォードのリヴァールジ工場は戰前既に八萬人の従業者を擁してゐたと傳へられてゐる。

勿論、従業者の増加を見ない工場、あるひはかへつて減少してゐる工場もあるであらう。しかし概観して、一工場の従業者數がいよゝゝ増加しつゝ、あることは何人も認めるであらう。

工場の規模を右のやうに従業者數乃至勞務者數で計ることは問題である。同種の内容をもつ工場を比較する場合に

は、従業者または勞務者の數によつて正確な結果を得ることができらざらう。しかしこれは異種の工場の間では當嵌まらない。同種の製品を製造する工場でも手工作業を多く用ゐるか、機械作業を多く用ゐるか、さらに自動機械を多く使用してゐるかによつて、従業者の數は大いに相違する。また機械的作業を行ふ工場と、化學的操作の營まれる工場とは、所要従業者の數は著しく相違する。

従業者または勞務者數以外の基準としては、使用動力量・製品價額及び投下資本額がある。しかしこれ等はいつでも上述と同じやうな理由から正確な基準を示すものとはいひ難い。かつ投下資本額についてはその評價算定に困難があり、また資本額及び製品價額については貨幣價値の變動といふ難問題があつて、長期間における比較の基準として採用するには不適當である。ゆゑに、上述のやうな缺點のあることを認めながら、なほ従業者數または勞務者數が經營規模を判別する基準として用ゐられる場合が多い。

工業經營の規模擴大が有利である理由については、多くの學者によつて研究が行はれて來た。こゝには、故上田貞次郎先生がホブソンの研究を引用しながら説明せられたところを拜借することとする（經營經濟學總論、昭和十二年、一一四—一二三頁）。

ホブソンは工業大經營の長所として次の點を擧げてゐる。
イ、生産力における經濟

(A) 原料の購買及び運送ならびに製品の販賣に關する經費の節約 (B) 最もよき機械の利用 (C) 副産物の利用
(D) 補助作業の完備 (例へば修繕工場の完備) (E) 經營及び監督に關する費用 (事務費) の節約 (F) 場所 (すなはち地代) の節約 (G) 新技術の實驗

ロ、競争力における經濟

(A) 廣告・旅行等の費用節約 (B) 生産技術の獨占、特に特許制度の利用 (C) 獨占の獲得、獨占力は勞働者に對し、取引先たる商人に對し、また消費者に對して使用されるが、消費者に對して獨占的價格を強制することが最も重要な作用であつて、トラスト及びカルテルの發達は主としてこの方面の利益に導く (D) 信用、これは部分的には生産力の節約でもあるが、また競争上においても頗る有力な要素である。

ホブソンがこゝに生産力と競争力とを區別したのは、競争力なる名稱の下に資本主義經濟における企業としての長所を總括し、これに對して生産力といふ側に一層根本的な事實、すなはち如何なる經濟組織の下においても生じ得るところの經營上の長所を示さうとしたものと、上田博士は見られた。こゝでは生産力の點のみを考へる。

右に列擧したやうな長所は何故大經營において可能となるかといふに、結論は分業組織の完全利用といふことに歸着する。すべて分業は複雑な工程を分割して幾多の簡単な作業とし、その各作業に對して最も有力な機械設備もしくは人間の力を應用することである。全體の生産量が少いときは、この分割せられた個々の作業に對して適當な力を當嵌めることができないから、分業を行つてもこれを完全に實行することができない。いま一つの工場において原料が種々の作業工程を通過する状態を例へていへば、恰も美術展覽會場等で多くの廊下を連鎖の如くに接続して置いて、一團の群集をしてその一つ一つを洩れなく通過せしめるやうなものである。この連鎖の一環をなすところの機械・設備もしくは人間の能力は他の各部と釣合がとれてゐなければならぬ。連鎖をなした廊下の一つが特に廣く造られても、その前後に接続する廊下の幅が狭ければ、これを通過する人數を多くすることはできない。したがつてその廣く造られた一箇所の設備は充分利用せられず、一部は不用のものとなつてしまふ。それと同様に複雑な分業組織の一部

をなす或る機械が非常に生産力の高いものであるときは、その高い生産力を十分に利用しつくすだけの多量の原料が前の作業工程を通じて流れ込んで来なければならぬ。またその生産力の大きな機械が吐き出す多量の半製品を消化し得るだけの能力ある作業設備がその後には接続してなければならぬ。もし一つの機械の能力が高い割合にその前後の設備が小さいときは、この機械の全能力を働かすことができない。したがって機械の減價消却費及び利子がこれを通過する比較的少量の製品に對してか、つて行くから、製品一箇當りの生産費が高くなるわけである。それゆゑ連鎖の一環たる機械を優良なものとするためには、全體の經營をこれに釣合はすやうに擴張しなければならぬ。

機械について述べたことは、他の諸點にも當嵌まる。例へば前掲(A)の購買・販賣及び運送に關する機關は同じく分業の連鎖の一環をなすのであつて、この機關を通過する量が多ければ多いだけ、その機關の力を完全に利用することができ、したがつて製品一箇當りの總經營費が少くなる。大量の運送をなすならば鐵道の引込線を設けることもでき、有力な起重機を据付けることもできるが、小經營においてはこれ等の設備をなすことが却つて不經濟になる。取扱上の手数からいつても、大量の購買及び販賣をなす場合と少量の取扱をなす場合との間における經營の差額は比較的小さい。この他前掲の(C)(D)(E)(F)(G)についても同じことがいへる。殊に(C)副産物の利用、(G)新技術の實驗の如きは最近二三十年間に著しい事實として現れて來たものであつて、これは全く大經營のために可能となつたのである。技術的進歩の急激な事業、例へば化學工業・電氣工業の如きは新しい製法を絶えず發見して行かなければ、到底競争場裡に立つことができない。ドイツにおける染料・肥料・人造絹絲等の製造會社には必ず大規模の實驗部が設けられ、そこで多數の技師が單に新技術の發明發見をなすために働いてゐる。さうしてこれによつて年々新しい專賣特許が得られる。この多數の技術者に要する俸給及び實驗費は全體の生産高が巨大な場合にのみこれを負擔

することができるのである。かつ近年の發見にかゝる新技術の中には、副産物の利用が重要な一項目となつてをり、これがために従來廢物として棄て去られたものが意外な價值を有することになつた例は非常に多い。コールタールの分析によつて數限りない種類の染料、藥品等の發見せられたことは近代科學の驚異と稱せられてゐる。しかしこの場合においても、大經營なればこそその廢物の分量が多く産出せられ、したがつてこれがために特殊の利用設備を設けることができるのである。

以上、上田先生は大經營の長所を分業組織の完全利用と見られたのであるが、これは別個の表現を以てすれば、間接費負擔力の増大である。例へば従來、手工作業であつた工程が機械作業に變へられたときは、一定時間内における作業量が増大するから、一箇當りの工資は減少し、すなはち直接費は低下する。その代りに、機械の消却費・利子や動力費その他の間接費が増加する。しかし、このやうな間接費は作業量の増大に比例して増加することなく、作業量の増大につれて單位當りの費用額が遞減する。したがつて間接費の増加があつても、それは直接費の減少によつて十分に償はれる。換言すれば、大量の生産を行ふ大經營では相當多額の間接費を負擔することが可能となる。經營者はこの長所に鑑みて經營規模の擴大を企圖するのである。

さらに、上田先生の説述を續けよう。分業組織の利用は大經營の利益であるが、この分業組織を維持するためにはそれ自身費用を要することを考へなければならぬ。この分業を實現するために、各部の連絡をとり、責任の所在を明かにする費用、すなはち管理費用を生じて來る。管理費用は仕事の分量が少く、分業の簡單な場合程輕少にて足ることはいふまでもない。ゆゑに分業を用ゐる機會の少ない場合には強ひて分業を用ゐれば費用倒れとなる。そのやうな場合は小經營がよいのである。材料または作業の性質が均一でない場合、例へば修繕業の如きは大經營の利益を收め

るに適しないものである。また需要高の豫想し難い場合、もしくは豫想し得るとしても需要高の變化が激しい場合、すなはち、玩具・服飾品等の流行品の場合も同様に大經營とすることができない。ただし、永續的に同じ型の品が多量に需要せられるならば、そこに複雑な分業組織を作り上げて生産費の節約をなすことができるけれども、この均一性及び永續性の缺けた事業にあつては計畫的な大經營の發達を來すことができないからである。すなはち、分業は販路によつて限られるといふアダム・スミスの原則がひゞいて來るのである。

右の理論は如何なる種類の工業についても當嵌まるのである。その工業の性質上利用し得べきあらゆる分業の機會を利用しつくしたならば、それ以上は規模の擴大によつて益するところは、これによつて損するところを償はないやうになるのである。そこで各種工業についてそれ〴〵最も有効な生産の單位、すなはち、標準的規模（近時の表現によれば適正規模または最適規模）が理論上考へ得られるわけである。例へば一つの紡績工場は何萬錘まで擴張することは有利であるが、それ以上の擴張は却つて不利となるといつたやうな限度が現れて來る。その限度は生産技術の進歩によつて徐々に伸びて行くとしても、少くとも或時期においては理論上存在しなければならぬ。また實際上このやうな限度が當業者間に認められる例も少くない。紡績業の如きその適例であつて、昭和十二年六月末には三萬錘乃至七萬錘程度の工場が最も多く、それ以上または以下のものは少い。尤も昭和四年末には一萬錘乃至五萬錘のものが多かつたのであるが、その間における生産技術の進歩によつて適正規模の擴大を見たものであらう。

右の紹介において、上田先生は標準的規模を最も有効な生産の單位とし、その基準を「それ以上は規模の擴大によつて益するところが、これによつて損するところを償はないやうになる」點に求めて居られる。これは吾人が製品原價が最低である規模を適正規模または最適規模と指稱するのと同意義であらう。この點に關してロビンソンが適正規

模を決定する要素として（1）技術的適正規模を決定する技術上の諸力、（2）適正管理單位を決定する管理上の諸力（3）適正財務單位を決定する財務上の諸力、（4）適正販賣單位を決定する市場の諸影響、ならびに（5）産業的變動に直面して最大の存續力を有する單位を決定する危険及び變動の諸力の五つを擧げてゐることは、注目に値する着想であるが、これについては末松玄六教授の詳密な研究があるから（最適工業經營論、昭和十八年）、それに譲ることとする。

またシュマーレンバッハ教授は適正經營規模を決定するに當つては、技術上の條件ばかりでなく、その他の經濟的條件をも顧慮しなければならないとし、後者については大要次のやうに述べてゐる（E. Schmalenbach, Selbstkostenrechnung und Preispolitik, 6. Aufl. 1934, SS. 69-70）。

經濟的條件に關しては、經營規模の擴大につれて利害共に現れる。大經營においては、小經營では不經濟となるやうな勞務者管理・福利施設・經營管理等に關する諸施設をなすことができるし、専門家を雇備したり、大宣傳を行つたり、多額の費用を要する研究を實施せしめたりすることができる。これ等は總て大經營においてのみ成果を約束せられる方法及び範圍において行はれる。

しかし大經營の經濟的關係はまた反對の様相をも示し、規模擴大に伴ふ費用の大遞増が現れる。例へば從業者十名の經營では出勤退出の管制は無意味であり、ほん百名程度となつて始めて有效となるのが普通である。しかし抑々十名の經營では通門の管制は不要である。ただし、經營者は通門の管制を行はなくても、從業者の遅刻その他の状態を正確に知つてゐるからである。勞務者管理・賃金管理・倉庫管理・原價計算・損益計算等全管理制度の大部分は經營規模の擴大につれて、小經營におけるよりも絶対的のみならず、相對的にも費用を多く要するものである。

總ての問題の中、最も重要なものは人の選擇である。ただし經營においては、他の總ての場合におけると同じやうに、その成果は主として全機關の注意深い選擇によつて定まるからである。能率の低い機關を罷めさせ、または少くとも低い地位に左遷し、他方能率の高い機關を認めて、これを活用することができない經營があるならば、それは缺點のある經營である。小經營においても人の選擇は經營者自身の人物如何に係つてをり、かつ近親者の間に行はれるが、ともかく少くとも自利心が働いて最良の選擇が行はれる。これに反して、大經營においては人の選擇は客觀的評價の困難によつて非常に難しくなる。人は常に自己の近い周囲にある者のみをよく知つてゐるものである。經營者と使用人及び勞務者との間における距離は經營の擴大に従つて急激に増大する。さうしてこの最も重要な經營機能を下位者に委譲するときは、直ちに不都合が発生する。實際上では各經營種類について或る最大規模があり、それを超えるときは有能であるか否かの判定ができなくなり、官僚的制度が選擇機能に代ること、なる。觀察による評價の代りに試験が行はれ、また年功制が選擇機能を全く排除してしまふことになる。

大經營に對し官僚主義の非難を加へる者があるが、これを概括的にいふことは不當である。

極めて小規模な經營では、内部計理の制度は殆んど無いに均しい。經營者は計理制度の代りに自己の眼と耳とをもち、かつ經營經濟上良い事と悪い事とを認識する常識を容易に働かせる。經營者は材料の消費を直接に監視する。もしアルコールやベンジンや機械油が持続的に盗まれてゐる場合には、彼はその容器が早く空になることを速かに認める。また工員が道具を破損した場合にも、その過失が直ちに明かとなる。ただし小經營では各人が道具を總て知つてゐるからである。それについては、何等の記録をも要しない。

これに反して、大經營においては眼と耳との代りに多くの紙とインクが用ゐられなければならない。大經營において槌の柄を要する場合には倉庫に赴かなければならない。彼は傳票をもつて倉庫に行き、傳票をもつて戻つて来る。また倉庫も記録を行ふ。これ等の個々の文書から再び紙上の計算を行ひ、綜括記録を作成する。槌の柄が破損したときに十回の記録が施されることは稀ではない。このやうに經營現象を支配するために執られる官僚的方法は大經營の絶対必要物である。手段が目的を超えて擴大する場合にのみ、官僚的固陋、神聖な官僚主義等々について論すべきである。

抑も科學的結實たる經營經濟的計理制度が普及せられるに至つたのは、主として大經營の要請であつた。しかし、たとへこの紙による大經營の管理制度、管理制度及び計理制度の複雑性、ならびにこの複雑性を科學的處理によつて克服する必要が排除すべからざる必要であることが認められるとしても、大經營の本質が總てこれ等の繁文縟禮を必要ならしめるものであるといふ事實は、依然として存在する。中小の經營はこのやうな制度を用ゐない。經濟的に見るときは、この必要は一箇の負擔であり、果進的に増大する複雑性の徵表である。大經營の經營經濟的計理制度を克服するためには高級の専門教育を受けた専門家が一般的に必要なこと、今日既に明白となつてゐるところである。簿記計算の實施者と組織者とは分岐した。經營の傍に研究と教授とが特殊なものとして近づいた。こゝで經營經濟學は、それ以前に技術的學科が踏んだ道を進んでゐる。

管理の大部分、殊に全計理制度は、規模による遞増費をもつ經營部門である。經營經濟の科學化によつてこの遞増は緩和せられ、これによつて適正規模は擴大せられる。しかしこの費用の遞増性を完全に阻止することは不可能である。

このシュマーレンバッハ教授の所論は多くの傾聴すべき點を含んでゐる。一方において大經營の生産技術的利益が

存するに拘らず、經營管理上の困難は増大する。榮養學者は榮養價の相乗作用を認め、各種の榮養價は相互に補ふことによつて單なる總和以上に大なる價值を生ずることを説いてゐるが、經營經濟における分業もまたこれに類する。しかしこの相乗作用を發揮させるためには、管理上の諸困難を克服しなければならぬ。本書の第二編以下において説述しようとする組織及び管理の諸手段は實にこの困難を克服して大經營の存立を可能ならしめようとする努力の結晶に外ならないのである。

なほ工場が適正限度を超える場合に、同種工場の並列、ならびに前後の生産工程を擔當する工場の合成、すなはち經營結合の結成によつて經營の外延的擴大を圖ることが可能であるが、こゝではそれに關する論述を省略する。また經營規模と操業度とが全く別箇のものであることはいふまでもない。後者については章を改めて説明する。

第四章 操業度

前章で述べた經營規模と操業度との關係については、シユマーレンバッツハ教授の擧げた極めて適切な例によつて明かにされると思はれるから、次に紹介する。

先づ、蒸汽機關が完全操業の場合に一馬力時間に對して要する石炭消費量は次の通りである。

馬力數	一〇	二〇	三〇	五〇	一〇〇	一五〇	二〇〇
石炭消費量(噸)	一・四	一・二	一・〇五	〇・九五	〇・九三	〇・九二	〇・九一五

このやうに蒸汽機關の馬力數が大なるにつれて一馬力時間當りの石炭消費量は遞減する。これは規模による費用遞減を示すものである。

しかし、これ等の中から、例へば百馬力の機關を取出して、それが過小操業の場合における石炭消費量を調べるときは、絶對的には減少するが、相對的には増加を示すことが分る。すなはち、次の通りである。

實働馬力數	五〇	六〇	七〇	八〇	九〇	一〇〇
石炭消費量(噸)	一・八	一・三二	一・二五	一・一六	一・〇四	〇・九三

これは操業度による費用遞減を示すものである。

右に掲げたところは一機械の操業度についてある。これを擴大して、工場における全機械の實働率を検査することによつて操業度を求めることができる。例へば或工場で百臺の旋盤が備付けられてゐる場合に、その中、現實に操業してゐるものが五十臺ならば五〇%、四十臺ならば四〇%の實働率を示す。尤も實働率を正確に示すためには操業時間との積を見出さなければならぬ。いづれにしても、このやうな實働率も操業度の一表現である。

しかしこれ等はいづれも個別的な操業度に過ぎないのであつて、一工場の操業度は全體の基準によつて計られなければならない。すなはち、メレロウイツ教授の表現を藉りていへば、操業度とは經營經濟における給付能力に對する現實給付の關係である。給付能力とはその經營經濟の生産能力を意味する。

例へば各種の機械を製造する機械工場のやうに、製品を單一の數量によつて示すことができなない場合には、全製品の總重量をもつて表示することもあり、さらに大小精粗種々のものを含む場合には製品價額の合計をもつて示すことが合目的である。

操業度はこのやうに經營經濟の現實の給付を示すものであるから、その昂揚は經營經濟にとつても、また國民經濟

にとつても極めて重要な事項である。

経済性を目標とする生産経済である経営経済においては、操業度は費用との関係において重要である。操業度と費用との関係を考察するに當つては、先づ總費用と單位費用との區分を明かにして置かなければならない。單位費用とは給付單位、すなはち一定の給付量についての費用であり、總費用は單位費用の合計である。したがつて總費用と單位費用とは操業度の變動によつて異つた變化を示すことになる。

總費用について、操業度との関係を見るときは、費用は固定費と變動費とに區分せられる。

固定費は操業度の變動によつて影響を受けることなく、常にその總額の一定してゐる費用である。例へば高級使用人の俸給、間接労働に對する賃金、その他月給制または日給制による賃金、照明費・暖房費の如きは通常、固定費に屬し、また操業度の一定限度内においては動力費・修繕費の如き費用も固定費の性質をもつてゐる。また操業の皆無である場合でもなほ土地・建物・機械等に關する租税公課・保険料、ならびにこれ等の固定財産に關する資本利子及び減價消却費は、操業の行はれる場合と大體同じやうに發生する。したがつてこれ等の費用も固定費に屬する。

これに反して變動費は操業度の變動によつて不斷に影響を受ける費用である。操業度の變動と費用の變動との相互關係、すなはち費用變動の様相に從つて、變動費は比例費・遞減費及び遞増費の三に區分せられる。

比例費とは操業度の變動と全然同じ關係において増減する費用である。取引財産について發生する費用には、このやうな性質を有するものが多い。直接材料費の如きこれである。また賃金は單純出來高給制の場合には比例費である。また作業高に比例して消耗せられる補助材料・工具等の費用、基本料金と同率で購入し得られる電気・水道・瓦斯等の料金の如きは比例費に屬する。

遞減費とは操業度の上昇に當つてはその上昇程度よりも小なる程度において増加し、下降に當つてはその下降程度よりも大なる程度において減少する費用である。間接費の中にはこのやうな性質を有するものが少なくない。遞増費とは遞減費とは反對に、操業度の上昇程度よりも大なる割合において増加し、その下降程度よりも小なる割合において減少する費用である。一般にこのやうな性質を有する費用は少いが、操業度が限度を超過した場合に發生することがある。例へば機械を過度の速度で運轉した場合における燃料その他の費用の如きこれである。工業經營ではないが、農業經營において收穫遞減の法則が作用し始めてゐる場合における勞務費や肥料費の如きは遞増費の適例である。

以上、操業度と費用との關係を總費用について觀察した。次にこれを單位について見なければならぬ。

1、總費用が固定性を有する場合には、單位費用は遞減性をもつことになる。しかもこの遞減性は反比例的である。すなはち、次のやうな關係を示す。

操業度	總費用	單位費用
0%	24000圓	12圓
20%	20000 "	6 "
40%	4000 "	4 "
60%	6000 "	3 "
80%	8000 "	24 "
100%	10000 "	24 "

2、總費用が比例性を有する場合には、單位費用は固定性をもつことになる。すなはち、次の通りである。

操業度	總費用	單位費用
0%	—	—
20%	24000 圓	12 圓
40%	48000 圓	12 圓
60%	72000 圓	12 圓
80%	96000 圓	12 圓
100%	120000 圓	12 圓

比
例

3、總費用が遞減性をもつて上昇し、あるいは遞増性をもつて下降する場合には、單位費用の下降または上昇には一定の規則性がない。すなはち、次の通りである。

操業度	總費用		單位費用	
	金額	変化	金額	変化
(a) 0%	—	—	—	—
20%	24000 圓	↑ (遞減)	12 圓	↓ (等差數的)
40%	44000 圓	↑ (遞減)	11 圓	↓ (等差數的)
60%	60000 圓	↓ (遞増)	10 圓	↑ (等差數的)
80%	72000 圓	↓ (遞増)	9 圓	↑ (等差數的)
100%	80000 圓	↓ (遞増)	8 圓	↑ (等差數的)
(b) 0%	—	—	—	—
20%	24000 圓	↑ (遞減)	12.00 圓	↓ (不規則)
40%	47000 圓	↑ (遞減)	11.75 圓	↓ (不規則)
60%	65000 圓	↓ (遞増)	10.83 圓	↑ (不規則)
80%	86000 圓	↓ (遞増)	10.75 圓	↑ (不規則)
100%	106000 圓	↓ (遞増)	10.60 圓	↑ (不規則)

操業度	總費用		單位費用	
	金額	変化	金額	変化
(c) 0%	—	—	—	—
20%	24000 圓	↑ (遞減)	12.00 圓	↓ (遞減)
40%	36000 圓	↑ (遞減)	9.00 圓	↑ (遞減)
60%	42000 圓	↓ (遞増)	7.00 圓	↑ (遞増)
80%	45000 圓	↓ (遞増)	5.63 圓	↑ (遞増)
100%	46000 圓	↓ (遞増)	4.65 圓	↑ (遞増)

4、總費用が遞増性をもつて上昇し、あるいは遞減性をもつて下降する場合には、單位費用の上昇または下降に同じく規則性がない。すなはち、次のやうな變化を示す。

操業度	總費用		單位費用	
	金額	変化	金額	変化
(a) 0%	—	—	—	—
20%	24000 圓	↑ (遞増)	12.00 圓	↑ (等差數的)
40%	50000 圓	↑ (遞増)	12.50 圓	↑ (等差數的)
60%	78000 圓	↓ (遞減)	13.00 圓	↓ (等差數的)
80%	108000 圓	↓ (遞減)	13.50 圓	↓ (等差數的)
100%	140000 圓	↓ (遞減)	14.00 圓	↓ (等差數的)
(b) 0%	—	—	—	—
20%	24000 圓	↑ (遞増)	12.00 圓	↑ (不規則)
40%	48400 圓	↑ (遞増)	12.10 圓	↑ (不規則)
60%	73800 圓	↓ (遞減)	12.30 圓	↓ (不規則)
80%	102400 圓	↓ (遞減)	12.80 圓	↓ (不規則)
100%	135000 圓	↓ (遞減)	13.50 圓	↓ (不規則)

(c)	0%	0度	1	1
20%	2000 "	24000 圓	↑	12.00 圓
40%	4000 "	60000 "	↑	15.00 "
60%	6000 "	102000 "	↑	17.00 "
80%	8000 "	148000 "	↑	18.50 "
100%	10000 "	210000 "	↑	21.00 "

總費用について見るときは、上述のやうに、費用に固定・比例・遞減及び遞増の四種類があるが、費用の固定性及び遞減性は操業度が一定限界内において上昇または下降する場合に見られる現象であることを注意すべきである。操業度がこの限界を超えて上昇するときは、固定性及び遞減性は急激に消失し、大體において遞増性を帯びることになる。ニックリッシュ教授はこのやうな操業度の上昇によつて急激な増加を示す費用を「飛躍の上昇費用」といふ名稱を與へて、特に區別してゐるが、これは獨立の費用種類と見るべきではなく、操業度が限界を超えた特定の狀態における費用の一現象である。

操業度の限界はどの點にあるか、またどうして遞増性を生ずるか。既述のやうに、操業度は給付能力に對する現實給付の關係である。現實給付が給付能力を超える場合においても、若干の附加的給付は發生する。もし給付能力を超えた後に附加的給付が生じないとすれば、生産はもはや繼續せられない筈である。總費用が給付能力の限界内においては固定性または遞減性を示す場合においても、附加的給付のために要する費用は概ね遞増的である。あるひは少くとも比例的である。附加的給付の作出が高價な附加動力の使用、工員の配置増加、不熟練工の採用、殘業夜業等の手當支給、機械使用の劇化による減價消却の増額等を必要とする。したがつて總費用は急激に増加するであらう。

比例費についてさへも同様の現象を生ずる場合がある。例へば操業度の上昇によつて原材料を近隣から供給を受けることが困難となり、遠隔の地方から高い運賃を負擔して購買しなければならぬやうな場合がこれである。したがつて、このやうな狀態の發生を防止するために、第三編で説明するやうな資材管理が重視せられなければならないこととなる。

このやうに見るときは、經營經濟がその經濟性目標を達成するためには——販買價格に變動がないものとするれば——無限に操業度を高めることはできない。操業度には一定の限界が存する。ニックリッシュ教授はこの限界範圍を「適正費用關係地帯」(Zone der optimalen Aufwandsverhältnisse)と名づけた。この限界を超えた生産が長期に互つて營まれる場合には、給付能力の擴大が圖られなければならない。すなはち、生産設備の擴張、工員の増加等を實施すべきである。しかし、戦時下にあつてはこのやうな給付能力の増大が諸種の隘路によつて阻まれるから、生産は長期に互つて限界を超えざるを得ない場合が往々發生する。

上述のことは遞増費についても見られる。遞増費を操業度が限界以上に昇つた場合における現象と見るならば、操業度が下降してこの限界内に復歸するときは、その費用の様相に急激な變化が生じ、固定性・遞減性乃至は比例性を回復するであらう。ニックリッシュ教授はしたがつてこれを「飛躍的下降費用」と名づけた。

以上は操業度を單に費用との關係においてのみ考察したものであつて、經營收入との關係は全く無視した。しかしもとより經營收入と操業度とは無關係ではない。販賣價格の上昇によつて操業度が影響を受けることは事實である。したがつて上述の「最適費用關係地帯」は販賣價格の騰貴によつて擴張せられることとなる。原價々格が採用せられる結果、右の限界を超えた附加的給付の生産が可能となる。またそれがために經營者の操業度に對する注意が弱くなる傾向が認められる。しかし、經濟の運営には生産原價の低下は、最も重要な條件であるから、經營者の操業度に對

する研究は飽くまで重視せられなければならない。

第五章 大量生産

近時屢々大量生産もしくは多量生産の名稱が使用せられてをり、本書もそれに倣つて章名を大量生産としたのであるが、この大量生産または多量生産の名稱は内容を正確に表示しない。すなはち、大量生産または多量生産は必ずしも生産量の大であることを意味するものではなく、したがつて第三章で説述した大經營と必然的關係を有するものではない。それはむしろ工場の専門化が行はれて、單一種類もしくは極めて少數種類の製品を繼續的に生産することを意味するのである。ゆゑに、今日往々用ゐられる單種多産の名稱の方がその本質を明示する。本章においては、この繼續生産の意味における大量生産について説述する。

大量生産の前提は工業經營の専門化もしくは特化である。今日工業において専門化と合成との相反する二傾向が認められることはいふをまたぬであらう。

先づ専門化については多くの工業部門においてその進展を觀取することができる。例へば機械工業においては従來、機關・汽罐・鑛山用機械・船舶用機械その他殆んどありとあらゆる種類の機械が同一工場で設計せられ、かつ製作せられてゐた。しかしその活動分野が擴大し、競争が激烈となるに及んで、機械工業の經營者は製品の種類を制限し、かつこれを大量に製作する方が製造原價を低廉ならしめることが可能であることを知つた。この傾向は、多數の種類についてそれ／＼技術上の改良進歩を圖ることが困難であることによつて拍車を掛けられた。精密な技術の上に打建てられた新種の工業、例へば自動車工業の如きは、最初から専門工場を作つた。しかもその製作に必要な部品等

を自家工場で製造しなかつた。例へば自動車製作に必要なスプリング・車體・着火装置等をそれぞれの専門工場から供給を受けた。これ等部品の製造業者もまた極めて狭い範圍の製作に限定した。部品のみならず、タップ・ダイス・ボールトその他のやうな工具及び器具をも他の専門工場から供給を受けるやうになり、この方が自家製造の場合より低廉であつた。けだし専門業者は多數の需要者を相手とするから、大量生産によつて原價の引下を實現し得るからである。このやうにして、今日の工場はもはや自足自給ではなく、その部品や工具・器具類について多くの他工場に依存することゝなつた。さらにまた自家の製品についても、單に一定の大きさのものを製作し、それ以外のものは他の工場に委譲するまでに至つた。このやうにして工場専門化の傾向は年と共に進んだ。

この一般的傾向に對する逆行もまたないではない。例へば或る機械工場は最初使用する鑄物の數量が少いため、自家の鑄造工場を建設しないで、他から購入する方が有利であつた。しかし工場の發展につれて、自ら鑄物を造つてもよいだけの數量を需要するやうになつた。このやうにして種々の部品を自家生産することになつた工場が少くない。例へば大電氣機械工場では陶器・油布・雲母板等、従來専門工場から供給を受けてゐた各種部品を自ら生産するやうになつてゐる。これによつて原價を引下げることができらばかりでなく、供給時期を確保することが可能となる。また工業經營者が自家製品に密接な關聯をもつ他製品の製作に進出することもある。例へば發電機とそれに必要な蒸氣機關は元は各々別個の工場で作せられたものであつたが、今日ではターボネレーターは電氣機械工場で作せられてゐる。さらに或る種の工業ではその副産物の加工を自ら行つて、重要な從屬部門を成立せしめた例もある。このやうにして合成の實例も少くはないが、大勢としては、工場の専門化が進みつゝ、あるものといふことができ

工場の専門化はいふまでもなく、活動分野の限定を意味する。しかし、たとへ製品の種類が制限せられたとしても、なほ型や大きさについての範囲は廣い。例へば電動機の専門工場が生れたとしても、電動機の型は多數あり、かつ一つの型にそれぞれ大小馬力のものがある。さうして製造原價の引下げを圖るためには、型及び大きさの数ができる限り少いことが必要である。こゝにおいて標準化に對する要請が生れるに至つた。標準化には規格統一（狹義の標準化）及び單純化の二つが含まれる。規格統一はその字の示す通り、標準となるべき形状・大きさ（寸法）・品質等を決定することである。度量衡の制度の如きも一つの規格統一である。また單純化は或る製品についてその形状・大きさ・品質等の種類を減少することであつて、この場合に統一せられた規格に従ふことが多い。したがつて兩者を嚴に區別することは困難である。

製品の單純化は製造業者が各自で行ふこともある。數字は稍古いが、我が國における單純化の成績を示すものとして、八幡製鐵所における次のやうな實例がある。すなはち、製鐵所は大正十三年において六百五十七種の製品を出してゐたが、逐次合理化を圖つて、昭和三年には百二十二種にまで減少し、これによつて次のやうな生産費の引下を實現することができた。

製品の種類	大正十三年		昭和三年		比率
	生産費(適當)	人員	生産費(適當)	人員	
間接費	二二四圓	—	一三五圓	—	六一・六%
職工延人員	一六・四〇	八人	八・八〇	六人	五四・四%
石炭消費量	一〇・四四	—	六・〇七	—	五八・五%
	三・五八	—	二・四一	—	六七・〇%

たゞしこの數字は物價變動についての修正を加へられてゐないやうであるが、職工延人員や石炭消費量のやうな物量的部面における生産性の向上によつて見ても、生産費の顯著な引下が實現されたことは明かである。

また米國においてフォードが自動車の型を單一にすることによつて、大成功を収めたことは餘りにも有名な事實である。フォードは十二年間の研究に基いて、一九〇八年にT型自動車の製造を開始し、爾來一九二七年にこの型を廢止してA型に改めるに至るまで一千五百萬臺を製造した。この單純化が基礎となつてフォード・システムが生れたのであり、これについては後に第八章で説明する。

標準化は一經營内において行はれるばかりでなく、同種事業もしくは關聯事業を營む多數經營の協力によつて實施せられ、またこれによつてより大きな効果を擧げることができた。この場合に政府がこれに關與し、あるひは積極的に勸奨し、もつて成功を収めたことも屢々ある。我が國でもこのやうな事例は相當あるが、こゝにはそれについて説述する餘裕をもたない。

標準化はひとり製品についてのみの問題ではない。標準的な部品を決定して、これを數種の製品に使用することができる。例へば同じ標準型のベッドプレートやフレームを數種の電動機に使用する。このやうにして部品の種類を減少して、その一つ／＼の數量を増加することが可能となる。

標準化はさらに部品の互換性といふ重要な効果をもたらす。すなはち、各製品を構成してゐる部品が標準化せられてゐるときは、各部品を交互に利用することが可能となる。この互換性は今日の工業では絶対に必要であつて、その理由は三つある。第一に、製品は一工員によつて全作業が行はれるものではない。各部品の各工程は別人によつて作業を行はれ、それが組立てられて製品となるのである。部品の一工程を擔當する工員は、その部品がどんな製品のと

の部分に使用せられるのであるかを知らないことも珍しくはない。このやうに多数工員の協力によつて製品が完成するといふ方式が採用せられるためには、部品が完全に標準化せられてゐて、どの部品を取上げて同じやうに組立ができるやうになつてゐなければならぬ。このことは現今のやうに、多数の協力工場の共同活動に俟たなければならぬ場合には特に重要である。次に、今日の生産技術は進歩し、精巧な機械器具によつて急速度の作業が行はれるから、各部品が標準化せられ、互換性を保持してゐなければ、各工程において作業を施すことができない。第三に、互換性が保持せられてゐないときは、破損または磨滅した部分の取換が非常に困難となる。例へば機關車の或る部分が破損した場合に、標準化が行はれてゐないときは、その都度、機關車そのものを工場に送るか、または正確な寸法を測つて通知し、その寸法に従つて新に部品を作るといふ方法を探らなければならぬ。しかるに各部品が標準化せられてゐるときは、單にその部品の番號を通知することによつて、代品を急速に取寄せ、何等の加工を施すことなく、直ちに取付けることができる。

上述のやうな標準化によつて諸種の利益がもたらされる。その最も重要なものは、いふまでもなく、製造原價の引下である。すなはち、同一製品の反復生産によつて材料費及び勞務費が節減せられるばかりでなく、間接費の負擔も輕減せられる。常に一定品質の素材を使用し、これを一定寸法に切斷したりなどした上、一定方法による加工を施すのであるから、無駄を省き、材料費は著しく節約せられる。勞務費についても、各工員は絶えず全く同一の作業を反復するのであるから、熟練度が向上し、また分業を極度に進めることができるために作業は單純となつて高給者を必要としないことになる。さらに従來手工によつて行はれた作業が屢々機械作業に移されることとなる。しかも、作業機械は従來の萬能機械を排して單能機械、さらに進んで自動機械・半自動機械の使用が可能となるからその能率は大

いに昂揚せられ、費用の節約となる。監督・事務等の手数は輕減せられ、資材管理も簡單となる。また製造に必要な資本の投下額も減少する。その他、標準化が製造原價の引下にもたらす影響は枚舉に遑がない程である。前掲の八幡製鐵所の數字はその原因についての分析は施されてゐないが、綜合的結果を示してゐる。

次に標準化によつて、品質が向上する。單一または極く少數の作業が行はれるから、生産技術に關する研究が集中せられ、作業方法の改善が頻繁に行はれる。機械は、前述のやうに、單能機械・自動機械となり、また各作業に最も適當な治具・工具・取付具等が工夫せられる。工員は毎日單一作業に従事するから、その熟練度は急速に上昇する。したがつて、製品の品質は當然に向上する。

しかし、標準化には缺點もある。その最も重大なものは、固定化の傾向であり、進歩を阻害する。標準または規格が一度採用せられるときは、その變更は極めて困難である。工業における例ではないが、我が國有鐵道の軌幅の如きは、廣軌とすることによつて多大の利益がもたらされることを何人も認めながら、なほ多年これを改めることができない。尺貫法の如きも未だにメートル法に改められてゐない部面が相當ある。製品の單純化が行はれてゐる場合にも、その改良は甚だ困難である。製品の型や寸法を改めるためには、圖面・作業機械・治具・工具・取付具・計器その他種々の設備の取換や改善を加へる必要があるばかりでなく、工員の作業方法をも變へなければならぬ。この作業方法の變更は設備のやうな死物の取換・改善と異つて、著しい抵抗の起ることを覺悟しなければならぬ。工員の多數は慣れた作業方法を變へることに大きな難色を示すものである。かつこのやうな大改革には多くの費用と時間とを要し、時にはこれが經營に對する決定的打撃となることさへもある。彼のフォードが一九二七年T型からA型に變へるに當つて半歳以上の子と巨額の新投資とを費し、しかもこの間にその販路を同業者から著しく浸蝕せられたこ

とは、人のよく知るところである。

しかし、技術上の改良進歩に即應するためには、右のやうな隘路を打開して新製品の製作に轉換する必要がある、また實際上においても屢々この改革が斷行せられてゐる。

上述のやうに、工場の専門化が行はれ、さらに標準化が行はれることによつて、繼續生産が可能となり、かつ大規模經營の成立する基礎條件が完成する。このやうにして本書の冒頭に掲げた單種多産の命題が解かれるのである。さうして、この種工場がその操業度を昂めることによつて最も効果的な生産が實現せられる。しかしこのやうな成果が現實に擧げられるためには、作業管理・勞務管理・資材管理ならびに計理の各分野における諸問題の解決に努力しなければならぬ。これ等諸問題の提示と、その解決策の示唆とが、第二編以下の課題である。

第二編 作業及び勞務管理

第六章 組 織

第一節 總 說

工業經營における活動が一人によつて行はれることも絶無ではない。これは一人經營である。しかしその重要性は年と共に失はれつゝある。二人・三人が活動する場合において、その全員が共同して事業を起し、同額の資本と略ぼ同等の技能・勞務とを提供することによつて、略ぼ同等の權力を有し、共同經營の任に當ることもある。しかし二人・三人の場合でも指揮者と被指揮者とが分れる場合が多く、いはんや數百人・數千人が一經營内で活動する場合には、常に必ず指揮者と被指揮者との分岐が生ずる。この場合における指揮者を經營者といふ。出資者が經營者となる場合もあるが、株式會社等においては屢々出資者以外から經營者が選ばれる。被指揮者には使用人と勞務者とがある。使用人と勞務者との間の境界は必ずしも明瞭ではないが、大體、使用人は主としていはゆる精神的勞働に當る事務員・技術者・販賣員等を指すものである。會社の場合には社員と稱せられるものがこれである。たゞしこの場合における社員とは商法に規定せられる意味の社員ではなく、一般社會に通用してゐる意味の社員である。近來會社經理統制令

はこの意味の社員について規定を設けた。上級の使用人は經營者の委任によつて經營活動指揮任務の一部を分擔することもあるが、多くの使用人は經營者の一般的命令を下級者に傳達し、その細目を決定して命令を補完し、命令の實施を援助しかつ監督し、その他上司と下級者との間の意思傳達の仲介に任ずるのが常である。ゆゑに使用人の擔當する労働を管理労働と呼ぶ學者もある。この管理労働は工業經營においては技術的管理労働と營業的管理労働との二に分れる。後者は購買・販賣・財務・會計等の領域におけるものである。次に勞務者はいふまでもなく、主としていはゆる肉體的な執行労働に従事する者である。

經營者の指揮下に多數人による執行的労働が行はれる場合には、これを一定の型に秩序づけることが必要である。もしさうでなければ、全従業員は烏合の衆となる外はないであらう。すなはち經營がその目的を達成するためには、各従業員の行ふ労働を統一し、相互に連絡協調を保つて十分にその効果を擧げしめるやうな秩序を創設しなければならぬ。この従業員に対する秩序づけが組織である。組織が作られることによつて、全従業員はその算術的總和以上に大きな労働効果を發揮することが出来る。例へば一經營において千人の従業員が労働に服する場合には、單に一人分の労働効果の千倍をもたらすに止まらず、それ以上遙かに大きな成果を擧げることが出来るのは、組織の力である。すなはち組織的總和が實現せられるのである。しかし反對に組織の整備せられてゐない場合には、各従業員が完全にその力を發揮することができないから、千人の従業員によつてあるひは七百人、あるひは五百人程度の労働効果しかもたらさない場合もあるであらう。

しからば、何故に組織がこのやうに大きな効果を擧げることが出来るかといふに、それは古くからいはれてゐるやうに、分業と協業との成果である。各人がその與へられた部署においてそれ／＼のもつ専門的才能手腕を十分に發揮

し、他の従業員と協同するからである。この場合、協業は次の三つの方向において行はれる。

- 1、分業によつて生じた各部門相互間の關係を確定することによる協業。
- 2、各部門の内部において従業員に上下の區別を付け、命令服従の關係を確定することによる協業。
- 3、労働の分量に應じて、同一種類の労働を各従業員に分割擔當せしめることによる協業。

組織は小經營においては不確定であり、またその作用を發揮することも少い。經營者は豫め一定の計畫を樹て、これに則つて作業の實施を圖るわけではなく、その時その時の必要に應じて適宜に處理して行くことが多い。しかし經營規模が小であり、經營者の監督は工場の全部によく行渡るから、確定的な組織がなくとも、執行の労働は混亂を生ずることなく、その目的を達成することが可能である。しかるに經營の規模が大となるに従つて、經營者はもはや執行的労働の全部に互つて詳細な指揮監督を施すことができなくなるから、全般指導的任務は自ら擔當するが、使用人を幾つかの部署に分屬配置してそれぞれ管理労働を分擔せしめることとする。このやうにして漸次組織が形成せられて行く。しかし中經營においてはなほ従業員の数が左程多くないから、經營者と直接に接觸する機會が比較的多く、したがつて組織の作用は未だ著しく現れない。經營の規模がさらに擴大して大經營と稱せられる程度に達するときは、従業員の数は増加し、それぞれ細分せられた労働に服することになる。このやうな分業が十分な効果を發揮するために個々の労働を適當に組合せ、その間に連絡協調を保たしめることが必要である。したがつて管理労働の必要性は増大し、組織が重要となる。大經營においても固より人的要素の素質が大切であるけれども、組織の力によつてはじめて經營の維持發展が可能となるのである。

現今我が國における巨大經營の實態を見るときは、如何に整然たる組織が存するか、明かであらう。それ等が明治

時代等に創設せられた際には専ら經營者の指揮能力に頼り、萬事につきその指揮を受けて運営せられたのであるが、年を経るに従ひ漸次組織が整備強化せられるに至り、これによつて初代の經營者程に非凡の積極的才能手腕を有しない後繼者によつても十分に事業の維持を圖ることができたばかりでなく、さらに一層の發展を遂げることができた。中には經營創設者が自己の才能手腕のみに信賴して獨裁制を採り、組織の整備を疎にしたやうな經營においては、創設者の歿後間もなく没落に瀕するか、もしくは少くとも多大の困難に遭遇して惡戰苦闘の末辛うじて再興し得たといふやうな事例も少くない。このやうにして、組織の整備が經營者の負擔を輕からしめると共に、必ずしも非凡の大人材を必要としないやうになる。しかしその反面には組織が經營者の自由な手腕發揮に束縛を與へるものであることを見逃してはならない。とまれ、組織が優秀である場合には、經營者は比較的勞少くして、その指導的任務を果すことができる。したがつて經營經濟的活動能力が高められ、事業譲渡などの場合には組織の優秀性に對して相當の代價が支拂はれることになる。

組織形態には二種ある。すなはち、集權的組織及び分權的組織これである。集權的組織においては、經營者が經營活動の全般に互り細目に至るまでも決定して命令を下し、各部門の擔當者は單にこの命令の取次人として、劃一的機械的に執行するに止まり、自己の創意工夫を加へる餘地が殆んどない。したがつて、組織はその本來の機能を發揮するに至らず、經營が大規模となるに従ひ、經營活動の指揮が敏速かつ適確に行はれないことになり、經營能率の低下を來す懸念がある。

分權的組織においては、經營者は經營活動に關する最高方策を決定し、全般的指揮に當るが、各部門における執行に當つて生ずる具體的事項の決定はできる限りこれを當該部門の主任者に委譲するから、各部門主任者は自己の責任を營み、以て經營能率の昂揚をもたらすことが可能となる。組織の編制は、實際上、かなり困難な課題であつて、現今大經營においては組織の編制及び改善が經營者の荷ふべき主要任務の一となつてゐる。

組織編制の原則として次のやうなものを擧げることができる。

(一) 組織編制に當つては、各部門の擔當すべき業務を明確に決定しなければならない。各部門の擔當すべき業務の内容とその領域とを明確に限定し、二箇以上の部門が同一業務を重複して擔任することを避けると共に、いつれの部門にも屬しないやうな間隙の發生を防止することに努めなければならない。このためには各部門の擔當する業務の内容に關して具體的に周到な検討を加へ、各業務の相互關係ならびにその相對的重要性について慎重な研究を施すことが必要である。また各部門の負擔が均衡を保持することは最も注意を要する點であつて、もし或部門が他部門に比して著しく過大または過小の職務を負擔することになるやうな場合には、各部門間に嫉視・反目・軋轢を生ずる惧がある。ゆゑに、各部門所屬の人員と睨み合せて業務の配分の適正化を圖らなければならない。なほ各部門の擔當業務は「業務規程」などにおいて明文を以て示すべきである。また業務分擔圖を作成して適當な場所に掲示し、全従業員として業務の分擔や處理の経路に關して熟知せしめるやうに圖ることが望ましい。このことは、現在のやうに、擔當者の離就が頻繁であり、新任者が多い際には、特に必要である。

(二) 組織内における各業務擔當者の有する權限と責任との均衡を得しめることが大切である。各人をしてその課せ

られた責任を果させるためには、自己の判断によつて業務を處理するに足るだけの権限を賦與せられてゐることが必要である。責任重く、権限小に失つる場合には、活動に積極性を期待することができない。反對に権限大にして、責任の軽い場合には、動もすれば無反省の活動に走りしめる惧がある。権限と責任との均衡を圖るためには各擔任者をしてその與へられた権限と負ふべき責任について明確な知識を有せしめることが有効である。

(三) 組織の内部における見透しをよくすることが必要である。すなはち、經營規模の擴大に伴つて經營者ならびに各部門主任者の擔當する事件の分量は著しく増加する。この場合各幹部がその権限内において生ずる總ての事件を自ら悉く處理する必要があるとすれば、經營活動の進行が滯滞するばかりでなく、各幹部は日常の事務に忙殺せられて大所高所に眼を注ぐ餘裕がないことになる。ゆゑに各幹部はその権限内の事件であつても、日常普通の事件、標準的の事件乃至企畫通りに進行する事件については部下の適任者、例へば次長などに権限を委譲して、自身は單に例外的事件の處理にのみ任すべきである。これによつて幹部は日常の事務に煩はされることなく、例外的事件に對し綿密周到な考慮を廻らして、適切な處置を施すことができ、また一般の經營方策に關して研究を行ふ餘裕を生ずることになる。「科學的管理法の父」テローはこれを例外原理 (Exception principle 除外原理と譯してゐる學者もある) と名づけた。この原理に即した組織を編制することによつて、全體の見透しが良好となる。

(四) 組織の編制には牽制について考慮を拂ふことが必要である。すなはち、各從業者が相互に牽制すると同時に、各部門も亦相互に牽制し、以て一從業者または一部門の過失錯誤を速かに發見し、不正行爲を防止し得るやうな機構を作ることが必要である。例へば連續せる生産工程を區分してそれ々の部門を形成し、かつさらに一部門内において從業者を分業せしめる場合には、後の工程を擔當する部門または從業者は前の工程を擔當する部門または從業者の

作業を牽制せしめ、前の工程を擔當する部門または從業者は、その作業の品質・數量・完成時期その他について後の工程を擔當する部門または從業者の要請を満足せしめなければならぬこととする。

この牽制は目立たぬやうに行はれる程有効であり、また牽制を行ふ者の意見によつて左右されないやうな牽制が有効であり、さらに行爲の結了と同時に必然的かつ強制的に行はれる牽制が有効である。大經營においては分業の進むに従つて、このやうに有効な牽制が可能となり、被牽制者は自己の行爲のいつれの部分が、何時、何處で、何人によつて牽制されるかを知らないことになる。例へば機械工はその材料の使用高が如何にして、倉庫・記帳・原價計算その他の係において牽制せられてゐるかを氣付かない。しかし過失・錯誤や不正があつた際には處分を受けるのであるから、從業者は監督者の監督があるとないとに拘らず、常にその作業に萬全の注意を拂ふやうになる。第四編で説述する計理の諸制度はこの牽制に多く役立つ。

(五) 組織を人本位にして編制するか、あるひは何人にも適合するやうな一般的のものとするかは問題である。組織を動かすものは人であるから、各擔當者に最も都合のよい組織を編制するときは、經營能率が高められる。例へば、受渡について多年の經驗を有する専門家が購買部長の地位に着いたときに、受渡課を購買部の所屬とするときは、業務執行上多大の便利が得られるであらう。しかし、このやうな人本位の組織は、それが一般的なものでないときは、擔當者の異動があると直ちに支障を生じ、改造を必要とするに至る。頻繁な組織改造は經營能率を低下せしめる危険が大である。ゆゑに大經營においてはなるべく人本位の組織にしないで、業務本位であつて何人が局に當つても概ね適合するやうな一般的組織がよいとせられてゐる。しかし、極端な業務本位の組織は恰も官廳の組織のやうに、全然人を枠に押し込む嫌ひがあるから、各擔當者の特長を活すやう多少の融通を利かせることが必要である。

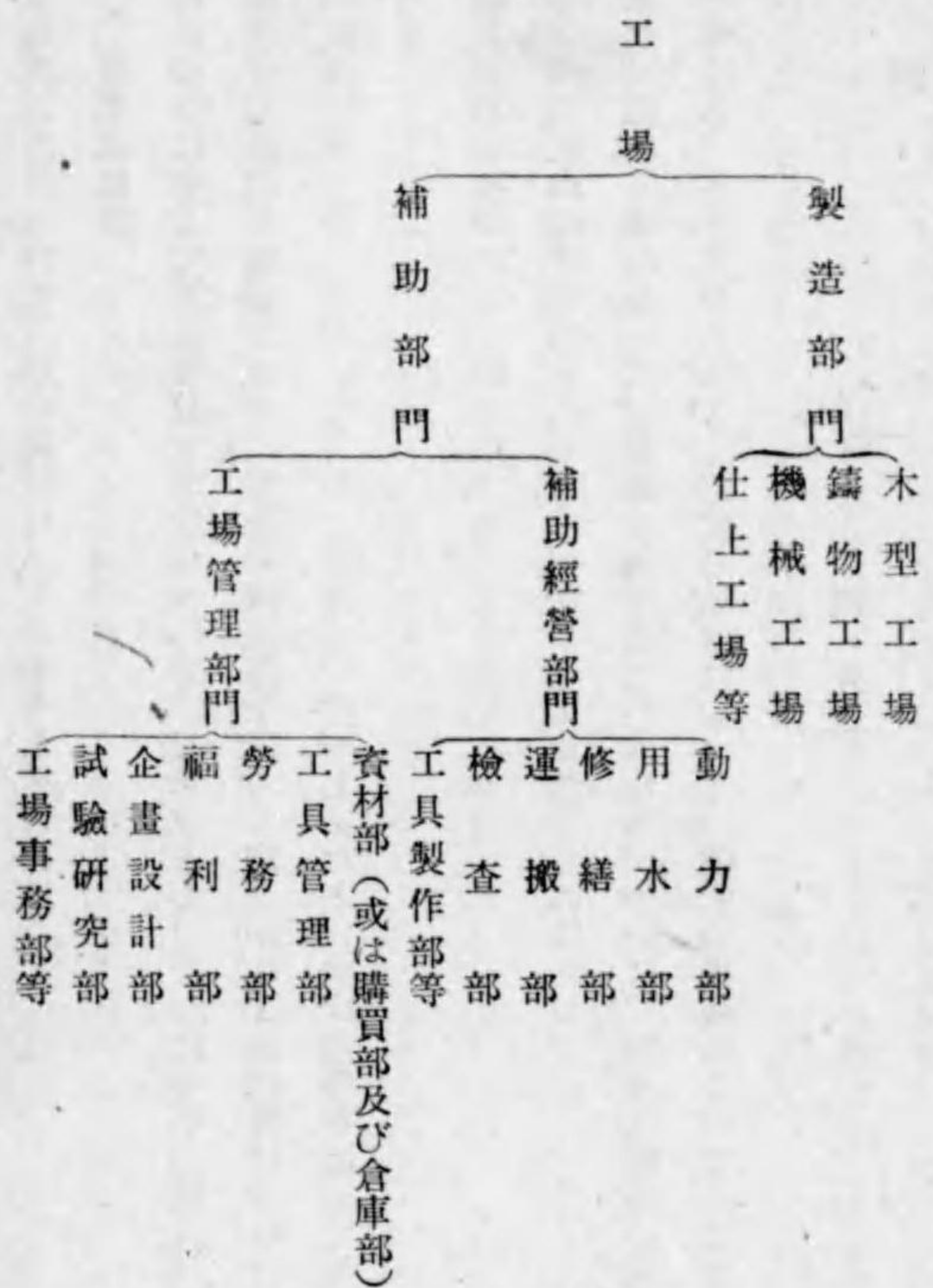
組織が編制せられると、これによつて管理統制（管制）が行はれる。すなはち、管制は組織によつて支配せられ、制約を受ける。他方、管制の行はれる結果、組織の短所缺陷が曝れるから、組織の改革が加へられることになる。管制は動態であつて、組織は靜態であるが、新しい關係の發生に應じて組織改造の必要が生れる。組織の化石が經營經濟の進歩發展を著しく阻害することはいふまでもない。

以上、組織一般について略述したから、次にや、具體的に工場の組織について説明することとする。

第二節 工場組織

工場における經營活動は製造活動と補助活動とに大別することができる。前者は經營の目的たる製品の生産に直接參與する活動であつて、製造部門がこれを擔當する。製造部門はさらにその取扱ふ製品の種類・製造過程・作業の種類等によつて幾つかの部門に區分せられる。工業に組立作業と進行作業との二種があることは第一章で説明した。組立作業の工場においては主として製品または設備の種類に従つて製造部門の區分が施されるに對し、進行作業の工場においては進行する各過程について部門の區分が行はれる。次に補助活動とは製造活動に對して補助的關係に立つ活動をいふ。たゞし補助活動はその重要性において決して製造活動に劣るものではない。この活動なくしては製造活動が全然行はれない場合もあるのであつて、むしろ一部の製造活動よりも重要なものさへもある。たゞ直接に製品の生産に關與しないといふだけのことである。補助活動はその内容が多岐に互り、したがつてそれを擔當する部門も多いが、これを補助經營部門と工場管理部門とに二大別することができる。補助經營部門は經營の目的たる製品の生産に直接關與せず、その部門の製品または用役を製造部門に提供することを任務とするものであつて、動力部・用水部・

修繕部・運搬部・検査部・工具製作部等に細分せられる。工場管理部門は資材または勞務の管理、企畫、設計その他工場の管理事務を管掌することを任務とし、資材部（或は購買部及び倉庫部）・工具管理部・勞務部・福利部・企畫設計部・試験研究部・工場事務部等に細分せられる。これ等諸部門の組織は業種・經營規模・生産型式等によつて適當に定められる。以上述べたところを表示すると、大要次の通りである。



製造部門における作業管理の組織には次のやうな種類がある。

(一) 直系式組織

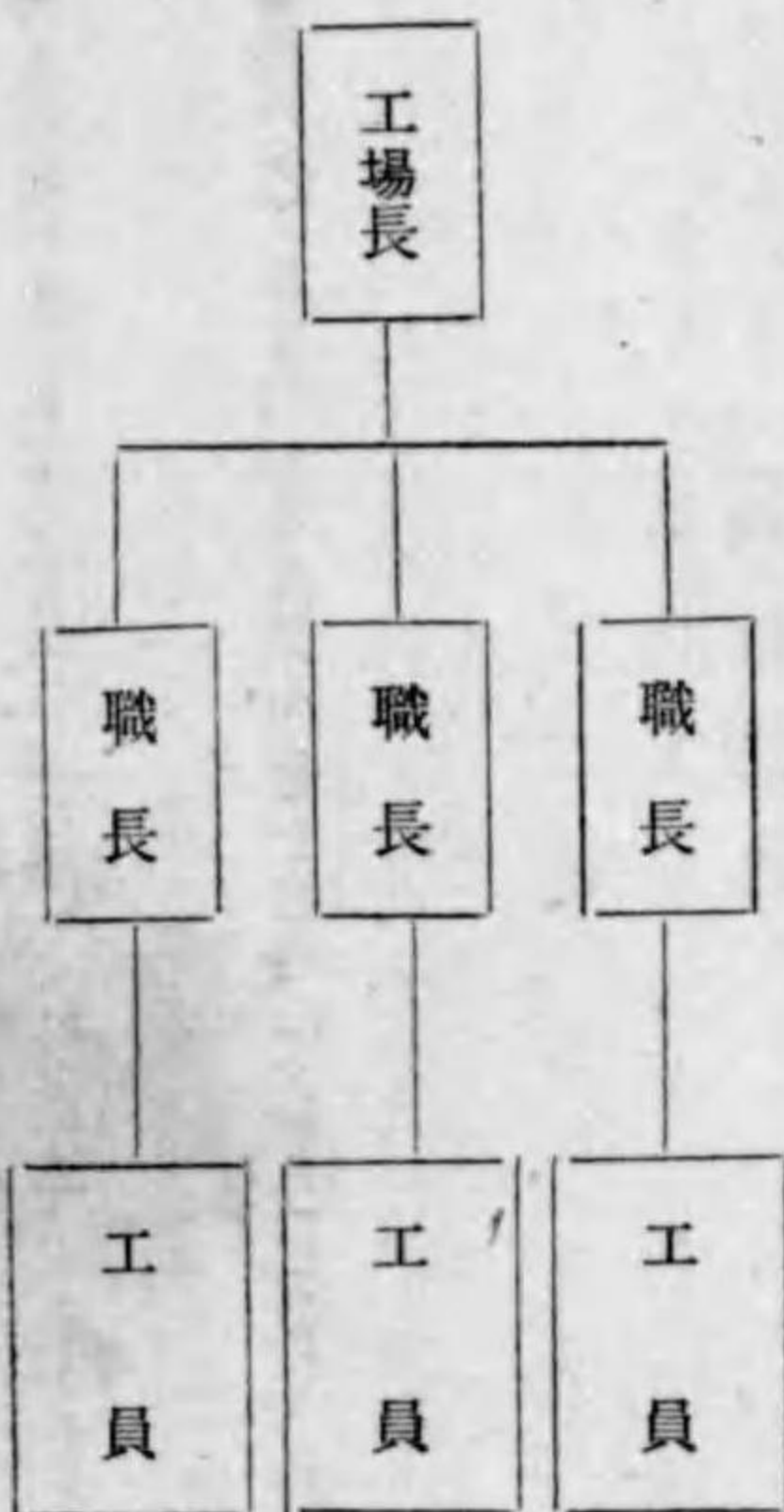
これは必要に応じて工員を數十名位づゝに分けて単位とし、これに一名の職長(職工長・工長等)を配置して指揮の任に當らしめ、工場長の命令は部長・課長等を通じて職長から工員に傳達せられる組織である。時には職長の下に数名の組長(班長等)を置いて各組の指揮を分擔せしめたり、或は助手を置いて職長の職務を補佐せしめたりすることもある。

その最も簡単な機構は第1圖の示すやうなものである。

この直系式組織は歴史的に最も古く、かつ最も自然なものである。

直系式組織の工場において、製造が効果的に行はれるか否かは、殆んど職長の双肩に掛つてゐる。彼は先づ全體の仕事準備し、各作業がそれ〴〵適當の職場において、適當の機械によつて適當の順序で行はれるやうに企畫し、か

(第1圖) 直系式組織



つ各工員がどのやうな作業をなすべきか、如何にそれをなすべきかはつきりと理解し得るやうに準備しなければならぬ。

また作業の實行に際しては、各工員が作業を粗略にすることなく、しかも、迅速に完成するやうに、注意する必要がある。

また彼は始終、一箇月も前から豫め多數の部下にそれ〴〵仕事を與へ、或は工員をしてできるだけ多くの作業を行はしめるやうに心を配らなければならない。また彼は部下工員の規律を維持するやうに監督し、その賃金の調節を圖り、出來高給の賃率を決定し、時間記録を監督しなければならぬ。

直系式組織の特徴としては、先づ各工員の直系上司は一人であつて、一切の指揮命令・監督・援助は一人の職長によつて行はれる。職長はまた一人の工場長乃至は部長・課長からのみ指揮監督を受ける。したがつてこの組織においては垂直的の命令服従關係は絶對的である。しかしその反面、水平的には原則として無關係である。一職長は他の職長との間に職務上の命令服従の關係はなく、相互に獨立してゐる。また工員は自己の屬する職長以外の職長から命令監督を受けることはない。要するに縦の關係のみであつて、横の關係も、斜の關係も原則として存在しないわけである。

直系式組織における職長の權限範圍は明確であつて、彼は自己の部下全員が行ふ作業に關する一切の命令權を有する。したがつて命令の統一性が完全に維持せられる。職長の統率力は強く、もし彼が十分に部下を把握するならば、極めて強力に推進することができる。また部下の作業實施に關する一切の責任は職長に歸屬するわけであつて、責任の所在が不明であるといふやうなことはなく、責任を他の何人にも轉嫁することを許されない。さらに直系式組織は

人員を要することが少く、管理費用が少額ですむといふ長所もある。

直系式組織は古くより一般の工場において採用せられ、その價值について何人も問題としなかつたのである。しかるにテラーはこの組織の缺點を大要次のやうに指摘した。

1、工業における従業者は、その地位の高下を問はず、毎日明確に定められた課業を有すべきである。しかるに直系式組織における職長の職務には上述のやうに種々雑多のものが多數含まれてをり、その範囲を明確に定めることはできない。職長の擔當する職務は工員の作業全般から身分上の事項にまでも及ぶのであるから、その範囲は餘りに廣汎であり、これを自ら實行することは至難であつて、結局彼はその職務範囲を自己の裁量により適宜取捨して、一部の職務を遂行し得るに過ぎない。

2、職長がその職務を完遂し得るやうに、諸條件が備はつてゐない。

3、課業の完成に對して報奨を與へ、失敗に對して罰を加へることは必要である。しかるに、直系式組織の職長に對しては、課業を定めることができなから、信賞必罰を行ふ餘地がない。

さうして職長の任務は甚だ重大であるから、その任務遂行には特別の知識を要し、かつ各種の心理的ならびに道德的性質を具へてゐることを要する。テラーがこゝに九箇の性質を列擧したことは有名である。その九箇の性質とは(1)智力(2)教育(3)特別または専門の智識、手先の器用または腕力(4)機略(5)精力(6)勇氣(7)正直(8)判断または常識ならびに(9)健康である。このやうな九箇の性質を具へた人であつて始めて職長の大任を果すことができる。しかるにこれ等諸性質の中僅かに三箇を具へてゐる者ならば、何時でも普通工員の賃金を支拂つて雇入れることができ、また四箇を具へてゐる者は、幾分高給を支拂へば求められるが、既に五箇の性質を兼備す

る者はこれを見出すに困難であり、六、七、八箇となるに至つてはこれを具備する人を得ることは殆んど不可能である。

以上は直系式組織に對するテラーの批判であるが、これは専ら職長に關する問題に限られてゐる。さらに直系式組織の缺陷として次の三點が擧げられる。

1、見透しが困難であること。直系式組織は上から下へ命令が系統的に傳達せられ、また下から上へ報告が傳達せられることを前提條件とする。しかるに、大經營における命令の下達ならびに情報の上通は文書によることを原則とするから、その通達が敏速圓滑に行はれることが難しい。經營者の陣頭指揮は勤勞意欲の昂揚など精神的効果を擧げることが可能であらうが、到底各工員の生産活動の指導援助にまでは達し得ない。また現場査察の如きも臨時的・局部的であるから、日常の全部門の活動にまでは及ばない。要するに、大經營においては、單純な直系式組織によつては見透しが不十分であるため、作業能率の昂揚を圖ることが至難である。

2、横の連絡が不十分であり、各部門間の協調が得られないこと。直系式組織は前述のやうに、縦の命令系統は整然としてゐるが、横の關係が缺けてゐる。例へば鍛造部第一課第三職場の職長が素材の鑄造に關して、鑄造部第二課第四職場の職長・組長乃至は工員に注文或は意見を述べようとしても、それを權威あらしめ、效果的に實行に移すためには、鍛造部の職長——課長——部長から工場長まで廻り、それから再び鑄造部の部長——課長——職長——組長——工員へと下つて行かなければならない。しかも大工場ではこの通達が文書で行はれることを原則とするから、時間と手数を要するばかりでなく、意思の疏通が完全に果し得られない感がある。鍛造部の職長が鑄造部の工員を直接に指導し得る場合に比べると、作業能率昂揚の上に大きな差違のあることは明かであらう。しかし他部門所屬者に對す

る直接指導は直系式組織では原則上、禁ぜられてゐるのである。

3、専門家を欠如すること。直系式組織においては、各段階の指揮者はその處理を擔當する事件が多方面に互るため、處理に必要な特殊の智識經驗を悉く具備してゐることはできない。あるひは一部の専門的知識のみしかもたない人を指揮者としてない方がよい場合もあるであらう。これは丁度官廳における行政事務官の場合と同じである。しかし、専門的知識經驗を缺いたのでは問題の事件を解決して行く上に不都合があることは明かであつて、どうしても専門家の援助を仰がなければならない。

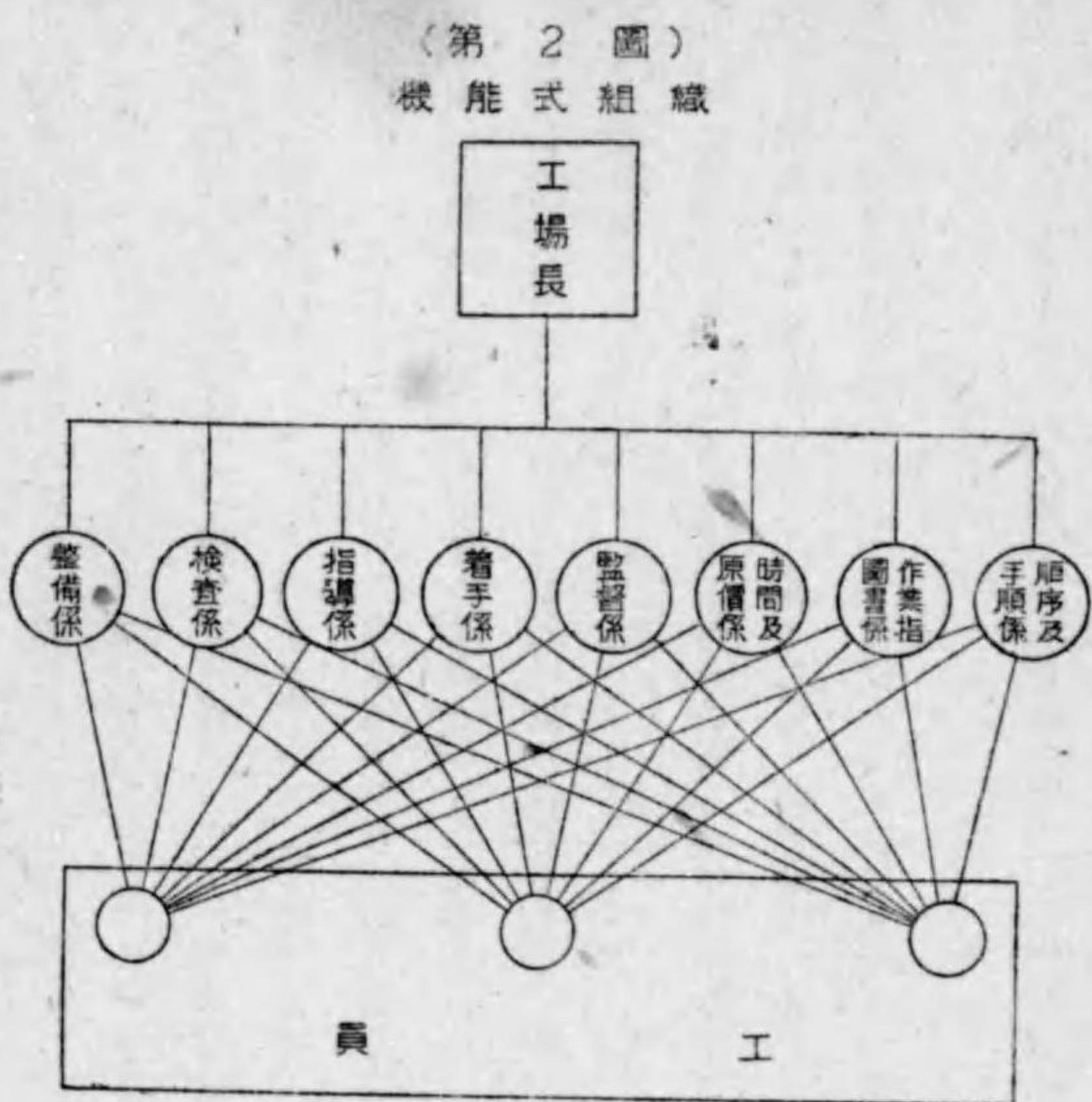
要するに、大經營においては單純な直系式組織を採用することは不可能であるが、小經營ではこれによつて十分効果的な管理を施すことができる。殊に單純な繼續生産の工場においては、作業は常に殆んど同一のものが反復せられるのであるから、特に職長の力量に俟つところが少く、したがつて直系式組織の缺陷も左程現れて來ない。これに反して個別生産の工場においては直系式組織は不適當であることが多い。

(二) 機能式組織(または分任式組織)

直系式組織には上述のやうな缺點があるから、テーラーは次のやうな二箇の改革を施すことが必要であると主張した。

1、一般工員はもとより、組長、職長から、できる限り、企畫の仕事を除き、また性質上多少なりとも事務的である仕事を免除する。別に企畫部を設けて、一切の頭腦的工作をこゝに移し、職長及び組長には執行の性質をもつ仕事のみを擔當させる。企畫部で計畫指導する作業が現場で迅速に實行せられてゐるか否かを見るのが彼等の任務である。

2、管理の全分野を通じて直系式を廢止し、分任式または機能式組織に變へる。機能式管理においては管理上の仕事を分割して、各指揮者にはできるだけ少數の機能を擔任せしめる。もし可能ならば、各指揮者の擔當はたゞ一箇の主要機能に限ることとする。



この原則に従つて、テーラーは八種類の機能式職長を置くこととした。すなはち、直系式組織では各工員は一人の職長から作業に關する一切の命令・監督・援助を受けるのであるが、機能式組織では各工員は八人の職長から、それぞれ特殊の機能に關して指揮監督を受け、また援助を與へられることとなる。すなはち、機能式組織は第2圖に示したやうな機構を有する。この八人の職長中、四人は企畫室にあつて、主として文書によつて工員を指揮し、他の四人は現場にあつて直接作業に關して工員を指導援助する。たゞしこゝに八人といふのは、指揮指導を受ける工員の側より見た數であつて、工場の種類・規模等に應

じて同一の機能を擔當する職長をそれと適當數だけ設けるべきことは勿論である。

先づ企畫部には次のやうな四種の職長が置かれる。

1、順序及び手順（または段取）係 手順係としては、各部分作業が組立に必要な時期までに完成し、かつ最も經濟的な方法で行はれるやうに、機械から機械へと工場内を通過する正確な順路を決定する。また順序係としては毎日工員及び現場職長に對して仕事の順序を指示する。要するに、各工員は何時、どんな作業を行ふべきかについて、この係から指示を受ける。手順表や工程管理板などの施設はこの係で利用せられる。

順序係と手順係とは同一人が兼ねてゐることが便利である。その仕事は時間的に前後があるから、兼務は可能である。しかし必要な場合には兩者を別人に分擔させてもよいが、この場合には兩係員が密接な連絡を保つて執務することが必要である。

2、作業指圖書係 作業指圖書の作成に當る。作業指圖書は企畫部が工員及び現場職長を指揮するために使用する主要手段であつて、参照圖面・治具・工具・切削開始の場所・切削の深さ・速度・送り・作業時間など作業方法に關する一切の重要事項を指示する。すなはち、工員は如何に作業すべきかについて、作業指圖書から指揮を受けるわけである。

3、時間及び原價係 時間票といふ書式を使用して、作業時間及び費用の記録に必要な諸事項を工員に指示し、その報告を受ける。

4、監督係 工員が命令に違反したり、横着な行爲に出でたりした場合、度々作業に失敗した場合、遅刻または無届缺勤の場合などに取調べを行つて適當の處分を加へる。各工員について完全な操行簿を作成し、賃金の昇給に關與

する。又この係の重要任務の1は紛争の仲裁人たることである。要するに監督係は工員の人事關係事項を取扱ふ。

次に現場には左の四種の職長が置かれる。

5、着手係 材料が機械の上に取付けられて作業に着手するに至るまでの一切の準備を擔當する。着手係は部下の工員が常に少くとも一箇の仕事を豫め指定せられてをり、また道具や圖面等が取揃へられて一切の準備が完了し、現に作業中の仕事が完成すれば直ちに次の仕事に着手し得るやうに準備する義務を負ふ。また着手係は工員に對して材料を最短時間で機械に取付ける方法を教へ、かつこれを監督する。要するに、着手係の責任は作業が正確かつ迅速に着手せられることについて存する。

6、指導係 道具・速度・送り・切削の深さなど實際の作業方法について工員を指導監督する。彼の任務は材料が機械に取付けられると始まり、機械作業が終了すると共に終る。彼は最上の作業方法を教へるばかりでなく、これを最短時間に行ふやう指導する。また工員が作業指圖書に記載してある通りの速度・送りなどによつて作業を行つてゐるかどうかを監督し、また時には自ら實演して範を示すこともある。

7、検査係 作業の品質について責任を負ふ。工員も指導係もこの検査係の要求に合致するやうに作業を遂行することに努力しなければならない。

8、整備係 機械の保全ならびに職場の整頓について責任を負ふ。すなはち、工員がその機械を清潔にし、錆や疵を去り、注油その他の手入れを十分に施し、機械及びその附屬設備の維持保全を圖り、機械の周邊の床上を清潔に掃除し、材料の配置を整頓するやうに監督する。

右のやうに、企畫部職長及び現場職長が各四種づゝ置かれ、各職長はそれと専門事項のみを擔任する。これ等職

長の素質についてもそれらの分擔事項についての専門家であればよいわけである。すなはち、企畫部職長について見るに、作業指圖書係や手順係は作業技術に通じ、實際の作業について経験を有する人であることを要する。順序係や時間及び原價係は必ずしも作業の體驗ある人でなくてもよいが、作業及び工場設備に通曉し、かつ事務的才能を有することが必要である。また監督係は作業の企畫に參與するわけでないから必ずしも作業に關する知識経験を有する技術者であることを要せず、人間について深い理解を有する人格者であることが第一の條件である。

前述のやうに、工場の規模・製品の種類その他によつて一名の職長が受持つ工員数が相違するから、一工場全體としての各係所屬職長の員數は不同である。一係の職長が二名以上あるときは、主任を置いて係の擔任する業務の統一を圖る必要があることはいふまでもない。

なほ企畫部職長と現場職長との間の關係は決して命令服從關係にあるものではなく、水平的分業を行ふものである。この點往々誤解があるやうであり、内外の著書に示された機能式組織の圖解にも誤解に導き易いものがあるから、注意を要する。

要するに、直系式組織が専ら萬能職長に頼るに對し、機能式組織は専門職長を以てするわけである。ティーラーはこれを學校教育と比較して説明した。すなはち、直系式組織は初等教育において一名の教師があらゆる學科を教授するばかりでなく、德育及び體育に至るまでも擔當するのに均しく、これに對し機能式組織は中等教育及び専門教育において各専門學科毎に擔任教師が異つてゐるのに似てゐる。つまり、教育内容が高度となるに従つて教師の専門化が必然の要請であると同様に、作業管理が複雑となるときは、職長の専門化によつて始めて作業能率の増進を期待することができると主張したのである。

次にティーラーは機能式組織の長所として、左の三點を擧げてゐる。

1、適當な職長を比較的短時日の間に養成することができる。すなはち、從來の制度ではその職務のほんの一部だけを完全に果し得る職長の養成にも數年を要したが、機能式組織では各職長の擔當する職務範圍が限定せられるから、その養成期間が短縮せられる。ティーラーの經驗によると、工員、舊式制度の職長、學校卒業生などから採用して、六箇月乃至十八箇月で一人前の機能式職長を養成することができた。この方法を採用するときは、新たに大工場を創設する場合にも、短期間に優良な職員を揃へることが可能である。

2、職長に對しても、工員に對すると同じやうに、科學的管理法の四大原理を適用することができる。すなはち、(ア)職長に對しても一日中になすべき課業を指定することができる。(イ)この課業を完成するには一日中忙しく働くことを要すると共に、その機能の全部を日々完了することができるやうに、かなり精密に測定してある。(ウ)したがつて、職長に對しても成功した時は報奨として高い賃金を支給し、(エ)失敗した時は低い賃金しか與へないやうにすることができる。

3、この制度が十分に發達する暁には、工場の各機械が比較的下級の工員によつて運轉せられることとなり、したがつて舊式組織の場合よりも賃金の低い者で足りることとなる。すなはち、精神的・企畫的勞働を現場における執行的勞働から完全に分離し、前者を企畫部において擔當し、作業について細目に至るまで一切精密明瞭な指圖が與へられ、かつ現場の四職長から周到な指導が加へられることによつて、たとへ複雑な作業といへども低給の工員によつて行はれるやうになつた。ベスリー・ヘム製鋼會社の機械工場では荒削りの機械を運轉してゐた工員の中、八五%までは人夫から育て上げた低給工員であつた。

しかし、機能式組織も決して理想的な組織ではない。それは直系式組織と略ぼ正反對の缺點をもつてゐる。

1、命令の統一性を欠く惧が大である。工員は各種の機能についてそれ／＼異つた職長から指揮命令を受けるのであるから、時には命令が不統一となり、矛盾撞着を生じて、遂に作業能率の低下を招来する危険がある。各職長は同一の水準に立つて工員を指揮するのであるから、自ら絶対的權威を以て任じて他の制肘を許さず、群雄割據の弊害を暴露する惧がある。したがつてまた工員に對する統卒力は弱くならざるを得ない。

2、機能分割は實際上大きな困難を伴ふ。各職長の擔當する機能の範圍は實際上必ずしも明確なものではない。したがつて各職長の間には権限争ひを生じたり、また責任轉嫁の醜態を演じたりする危険が大である。すなはち、前節に掲げた組織編制の第一原則はこの機能式組織において甚だしく實現困難であるといはざるを得ない。

なほテラーの示した機能式組織は機械工場におけるものであり、他種の工場では作業管理機能が異なるから、それぞれ別箇の機能式組織が考へられなければならないことはいふまでもない。

3、機能式組織は間接費の増加を來す。直系式組織に比べると職長の數が多くなり、また企畫部における補助者や諸施設にも多くの費用を要するから、間接費が著しく増加することは避け難い。この非難に對し、テラーは間接費の増加は、作業能率の昂揚による賃金費その他の直接費の減少によつて十分に償はれ、全體として生産原價の低下を招来すべきことを強調した。しかしこれは當時米國の工場主によつて理解せられなかつたやうである。その原因は恐らく、この種間接費は概ね固定費であるから、景氣悪化の際における難境切抜についての懸念が拂拭せられなかつたことに存するであらう。

テラーの機能式組織は米國においてもその全體として廣く採用を見るに至らなかつたやうである。しかしその提

唱は作業管理の諸機能について明確な認識を與へた最初の發言として最大の功績を有するものと見るべきである。テラー以來管理機能の研究が盛に行はれ、殊に企畫と實行との分歧、作業研究、原價研究、検査などが作業管理上の重要問題として取上げられるに至つた。我が國工場においても、概ね工場課等が設けられて、手順計畫・工具計畫・工賃計畫・工程計畫・材料準備等の諸事務が執られ、さらに現場においても進行係の設置を見るなどによつて作業管理の合理化が圖られてゐることは喜ぶべきである。

(三) 直系機能式組織

直系式組織も機能式組織も共に缺陷があり、採用上困難を伴ふことが判明するとき、兩者の折衷を考へることは自然の成行であらう。その一として、直系機能式組織がある。

直系機能式組織は全般的の作業管理については、一人の一般職長をして部下工員を指揮監督せしめながら、特殊の専門的事項に關してはそれ／＼専門職長をして指導せしめるといふ仕組である。

直系機能式組織の具體的提案としてオッターソン (Ottersen) 組織がある。オッターソンは米國のウインチェスター連發兵器會社の社長であつたが、第一次大戦中にその考案になる一組織形態を發表した。その内容はデーヴィスに於けると大要次のやうなものである。(R. C. Davis, The principles of factory organization and management, 1928, Pp. 50-52)。

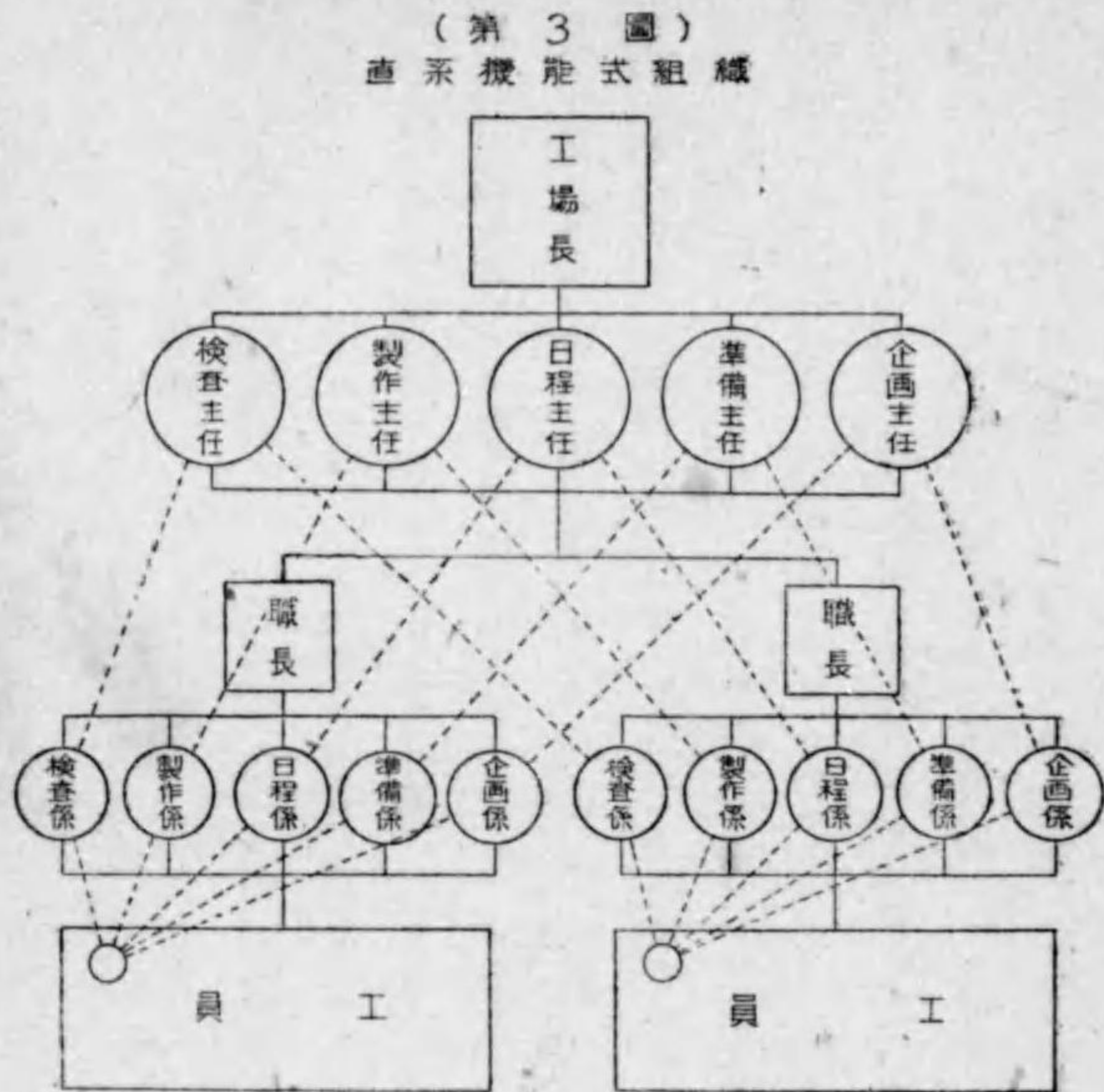
ウインチェスター兵器會社では戦時中における軍需品の大需要に應ずるため絶頂時には、その従業者を約四倍半増加し、二萬二千人に達するに至つた。この大擴張は、戦時生産に伴ふ諸事件と絡んで、管理問題の性質を一變せしめることとなり、遂に組織形態の改革をもたらすに至つた。

この組織においては、管理は五箇の基本的機能に分割せられる。(一)企畫、(二)準備、(三)日程、(四)製作及び(五)検査これである。企畫は何がなされるべきか、また如何にしてそれが行はれるべきかを決定し、日程は何時それが行はれるべきかを決定する。準備は仕事企畫及び日程の通りに行はれるかどうかを決定し、かつ豫め製作の準備を行ひ、製作は現實の作業について責任を負ひ、検査は製品の品質を決定する。その組織としては、工場長の下に企畫主任・準備主任等五名の主任を置き、これ等の主任はその擔當分野におけるそれらの製造の面を完全に掌握する。各現場には一名の職長があり、その下に企畫係・準備係等五名の係員が配屬せられる。この企畫係等の機能係はその擔當機能の執行に關する限りは、上司たる機能主任の指揮を受けると同時に、工場内の規律ならびに日常の作業に關する一切の事項については職長の指圖を受ける。したがつて、機能主任及び係員の存在によつて、職長の権限が侵害せられることはない。事實上、機能係は常に職長を自己の直接上司として仕へた。このやうにして、協調を喪失することなく、また重大な権限争ひを生ずることなしに、機能化の利益が獲得せられた。オッタースン組織は概ね第3圖に示すやうな機構をもつ。

各職場は大きいものが多かつたが、小さいもので右に述べたやうな完全な組織を必要としないやうな職場においては企畫係と日程係と、また準備係と製作係との業務が併合せられることもあつた。

或る點においてこの組織はテーラーの組織に類似してゐる。準備係の職務はテーラー式の着手係のそれに、製作係の職務は指導係のそれに類似し、企畫係及び日程係は順序係及び時間原價係の擔當職務に近い職務を行ひ、検査係の職務は兩組織共全く同一である。テーラー組織におけるこれ以外の機能は工場長の直屬部門によつて擔當せられた。また企畫主任等の機能主任はテーラー組織の主任に近い地位にある。

このオッタースン組織は管理機能の論理的分割に基くものである。それは現場以外の部門にも、テーラー組織よりも容易に應用することができる。また小工場の必要に應ずるために機能を二つ以上合併することも容易である。



以上がデーヴィスの記述の概要である。この組織においては工場長——機能主任——機能係——工員の機能式とが併立してゐるやうなわけである。したがつて兩組織の特徴を兼備してゐるといふこともできよう。しかし他面、總ての折衷形態に見られるやうに、兩組織の短所のみが強く現れて來ることも豫期しなければならぬであらう。殊に直系機能式組織は直系式と機能式とを機械的に折衷したところに缺陷が存するものと思ふ。オッタースン組織の實際上の成績については筆者寮聞にしてその文獻あるを知らない。たゞデーヴィスが一九二八年發行の著書においてはこの組織に對して讚辭らしい句調で記述しながら、一九

四〇年發行の改訂版においては内容について殆んど説明を施すことなく、單に「急激な擴張ならびにその當時存在した生産に對する大壓迫の條件の下においては完全に成功した」と記してゐるに過ぎないのである。

(四) 參謀式組織

直系式と機能式との折衷を別個の構想において實現したものに參謀式組織がある。これは米國において「能率」といふ呼稱を高唱し、テラーと並んで經營合理化運動に従事したエマーソンによつて提案せられた。エマーソンは普佛戰爭において大成功を収めたプロイセンの組織に倣つてこの參謀式組織を考案したと傳へられてゐる。

機能式組織においては専門家が機能式職長となつて命令系統を構成するが、參謀式組織においては専門家は參謀となり、工員に對して直接に指揮命令を發することなく、命令系統に對して補助的助言的關係に立つのである。工場管理の複雑化に従つて直系式組織では完全な管理を行ひ得なくなることは上述の通りであるから、特殊の事項に關しては専門家の力にまつ必要がある。ゆゑに、例へば機械工学や化學の方面における専門技術的事項は技術研究係に、機械・装置その他諸設備や工具類の維持改善に關する事項は設備係・工具係等に、また勞務に關する事項は勞務係にそれぞれ一任する。各部門に對し職長の補佐役として必要に應じ適當な諸係が配屬せられると同時に、その上に立つて工場全體における各専門事項を擔當する主任者、例へば技師長・設計部長・勞務部長その他が工場長直屬として置かれる。さうして専門的な方策および手段の企畫立案については參謀部が擔當するが、多くは命令系統の主任者と協議の上決定し、かつ實行上の指揮監督は總て命令系統に一任せられる。實質的に參謀部が命令を發する場合にもなほ工場長もしくは各部門主任者の決裁を受け、その名において發令する。要するに、この組織における參謀部は飽くまで幕僚であつて、責任權限の主體とはならないことが特色である。參謀式組織を圖示すると、概ね第4圖の如きものとなる。

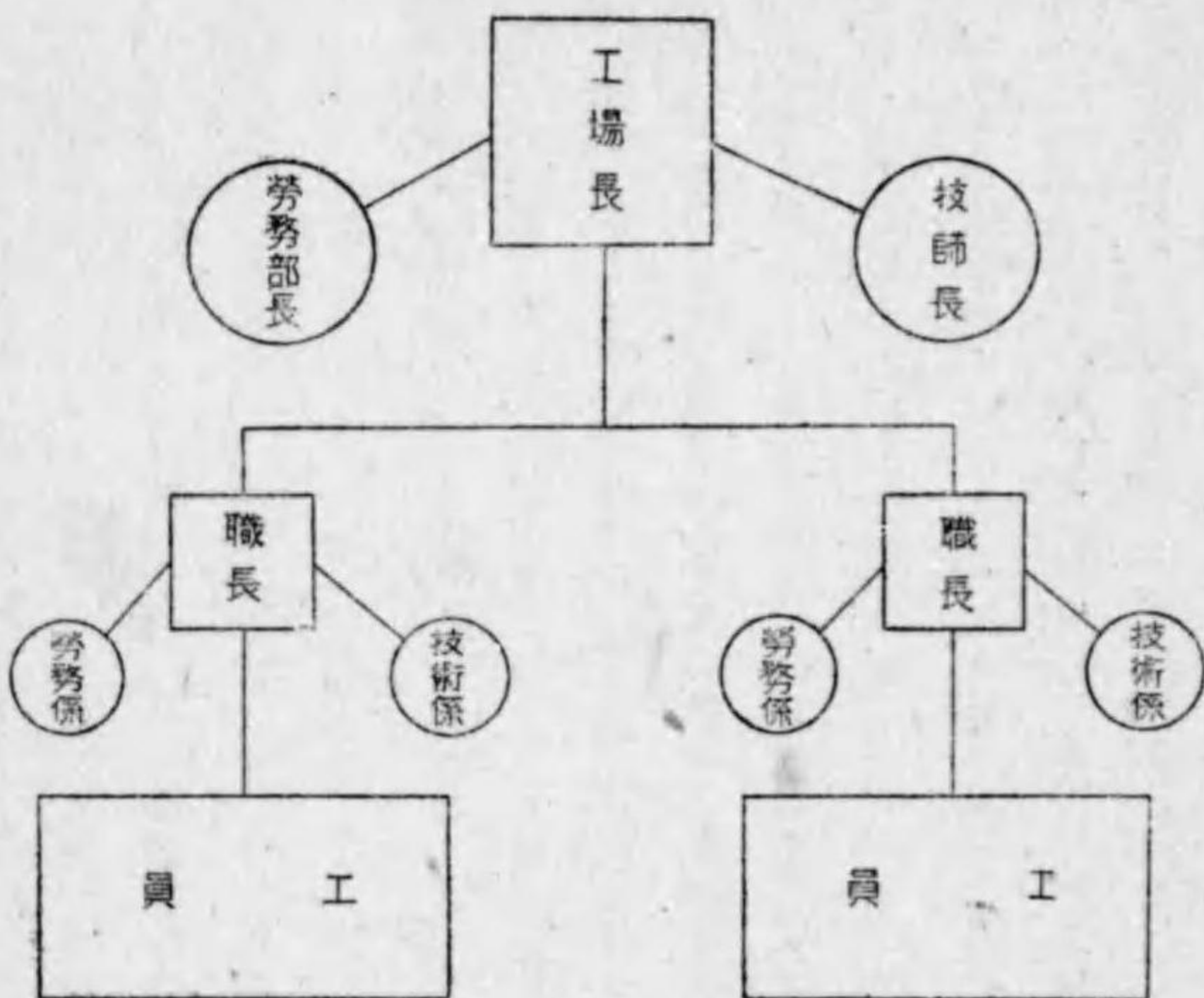
なる。

參謀式組織においては從業者に對する指揮命令は總て一人の直屬上司から發せられるのであるから、機能式組織におけるやうに命令の統一性を缺く惧はない。

また責任及び權限の範圍に關する紛争を生ずる餘地もない。さらに、専門事項に關しては參謀部の活動にまつのであるから、工場長・部長・課長・職長といふ命令系統は企畫や改良に心を奪はれることなく、日常の業務執行に専念することができる。すなはち、前述したところとは異つた方向における例外原理の作用が認められる。

たゞ參謀式組織において最も大切なことは命令系統に對する參謀部の眞摯な協力である。もし兩者の間に不和軋轢が生ずるやうな事態を惹起するときは、參謀式組織はその存在理由を全く失つてしまふ。また參謀部の設置はそれだけ間接費の増加

(第4圖) 參謀式組織



を招來する。しかしこの間接費増加は作業能率の昂揚による直接費の減少によつて償はれ得るであらう。しかも間接費増加は機能式組織における程大なるものではない。なほ中小工場にあつては、參謀となるべき専門家を自家の使用人中に求めて、常時的に活動せしめる必要はなく、外部の自由職業者に委嘱し、以て費用の節約を圖ることも可能である。さらに企業系列その他の協力關係の設定によつて親工場との關係が密接になるときは、親工場から參謀の派遣を求めめることも可能であらう。

(五) 會議式組織(委員會制度)

經營規模の擴大にともなひ、部門は多數に分れ、主任者の數も著しく増加するから、各部門間、各主任者間の關係が阻隔し、遂に協調を破る場合をも生ずるに至ることは已むを得ない自然の勢ひである。こゝにおいて、その間における協調を保持し、經營活動全體の歩調を統一整頓するために會議式組織が生れるに至つた。すなはち、必要に應じて各部門主任者等を委員とする會議を設け、企畫立案乃至は問題解決の任に當らしめようとするのである。この會議は上述した諸種の形態の組織に代るものではなく、それ等のいづれにも併せられる制度である。したがつて、會議式組織と呼ぶよりは、委員會制度と名づける方が適當であるかもしれない。

會議式組織は、最良の政策は關係者の協議によつて作成せられるものであること、ならびにこのやうな協議によつて決定せられた政策は、協議参加者の支持を受ける可能性が大であるといふ考へに基いたものである。さうしてこの委員會は執行機關ではなく、單に立法的助言的地位に立つものであつて、その決定事項は責任當局者の採擇によつて實行に移される。

委員會には通常、次のやうなものがある。

1、生産委員會 生産計畫と販賣計畫との調節を圖ることを目的とするものであつて、販賣・製造・技術及び財務の各部門代表者によつて組織せられる。製品の販賣を販賣部に一任するときは、販賣部はとかく販賣抵抗の最も小さい種類の製品に力を注ぐこととなる。その結果、當該製品に關係ある製造設備及び努力の利用が盛となり、場合によつては殘業をも行ひつゝあるに拘らず、他方には全然閑散な設備及び努力が生じて生産が一方に片寄り、結局生産原價の昂騰を來すことになる。またこのやうな事態は製品の需要者にも満足と與へることができない。ゆゑに生産委員會を設けて、何を何時製造し、販賣すべきかを決定して、販賣計畫と製造計畫との仲介者兼調停機關たらしめる。

2、製品委員會 製品の型や意匠の變更、新製品の製造開始などを審議することを目的とし、販賣・製造・技術・購買・財務等の諸部門の主任者を委員とする。型の變更や新製品の製造の如きは販賣・製造・技術の各部門から要求せられることもあるが、また需要者側の注意に基づくこともある。しかるに、これが實行は販賣・製造・技術・購買・財務等の各方面に影響を與へるものであるから、各當事者間において豫め十分な協議が必要である。

3、材料委員會 材料の購買・保管等に關する事項を協議するものであつて、倉庫・購買・製造・技術・財務等の各部門主任者によつて構成せられる。材料の購買計畫、最高注文量及び最低在庫量の決定、材料の規格統一、在庫品統制等がこの委員會の主要問題となる。現在のやうに、資材の不足が生産増強の最大隘路となつてゐるやうな場合には、この委員會が最も重要な地位に立つことになるであらう。

4、職長委員會 工場における製造の方法や條件等に關して首脳部に助言を與へることを目的とする。また日常の作業に際し、職長の間における意見の相違を正し、以て協調體制を推進することを期待する。

このやうな會議制度が衆智を集め、意見の衝突を防ぐ上に有效であることはいふまでもない。また同一の權限水準にある職員は動もすれば無意識に相互に嫉視反目したり、猜疑の念を抱いたりしやすいものであるが、委員會の開催はこれ等の匡正に役立つ。しかしまた、會議において餘りに議論が多く、その決定が妥當でなく、敏活を缺き、或は不得要領に陥る惧がある。また委員は各自の本務が多忙であるため會議を頻繁に開くことが不可能であり、したがって一般的な大問題に限って協議し、具體的な問題を慎重に検討することができない。また會議は常に一二の有力者の發言によつて占められ、委員全體の意見といふよりはむしろこれ等有力者の意見によつて左右せられるといふ危険もある。

なほ經營計畫（豫算統制）がこの會議制度を根柢に置いてゐることは注目すべきである。經營計畫については、第四編第十六章で説明する。

第七章 作業研究

第一節 テーラーの時間研究

(一) テーラーと科學的管理法

近代的工場管理の研究がテーラー（一八五六年—一九一五年）によつて創始せられたことは、一般に認められるところである。テーラーは高速度鋼の發明によつて工具の改良を圖り、從來の炭素鋼工具に比べて二倍乃至三倍の高速深削を可能ならしめたなど、機械工業技術上大の貢獻をしたと同時に、「科學的管理法の父」として工場における作

業管理に一大變革をもたらした。爾來彼の唱道した理念と工夫した技術とは經營活動の全面に波及し、いはゆる産業合理化もしくは經營合理化の先蹤となつた。テーラーは少年時代に眼疾のため大學に進むことを斷念して、一機械工場で木型工及び機械工の見習奉公を勤めた。一八七八年に見習を終へて、Midvale Steel Company に就職したときに、彼は勞務者の作業能率が甚だ低いことを痛感した。研究心に富んだ彼はその原因を探究して、遂に低能率の原因が賃金形態にあることを突留めた。當時米國では第十章で説明するハルシー割増制が多少行はれた外は、一般に單純日給制か出來高給制かいつれかの單純素朴な賃金形態が採用せられてゐた。その中、單純日給制が勞務者の作業能率を刺戟する力を有しないことは當然であるが、ミッドヴェール製鋼會社では刺戟力の強い出來高給制を採用してゐたにもかゝらず、一般に勞務者の作業能率は極めて低かつた。テーラーの觀察によつて、出來高給がその本來の刺戟力を發揮することができなかつた理由が、請負單價の低下にあつたことが明かにせられた。その事情は次の通りである。工員が出來高給制の刺戟によつて作業高を増加するときは、一時は収入が増加する。しかし収入の増加が過度であると考へ會社側では請負單價の低下を行ふ。工員はこの低下げられた單價によつて、從來通りの収入を確保するためには、一層の努力によつて作業量の増加を圖らなければならない。この努力によつて作業量が増加し、収入が増加するときは、再び單價切下の脅威が迫つて來る。したがつて工員は間もなく、作業能率を上昇することが、徒らに請負單價の低下、したがつて結局努力の追加をもたらすのみであることを悟るから、作業能率上昇への努力を放棄することになるのは、當然の歸結である。しかも各工員が單獨でこの努力放棄を實行したのでは効果がなから、同僚と申合せて、共同戦線を張つて作業速度を故意に遅らせる。また新參の工員に對しては、作業の速度に指示を與へて、緩慢な作業を強制する。殊にまた新規の仕事を始めの場合に怠業が強化せられた。すなはち、新規の仕事について請

負單價を決めるに當つては、従來行はれた類似の仕事から推定するか、もしくは試験的に作業せしめた上で決定するのが常である。後の場合には、工員は試験中、殊更に作業速度を遅緩せしめる。さうすると、この試験の結果定められる單價は工員にとつて有利なものとなるのは自然の成行である。なほまた當時、勞務者の間には一般に、或る一人が多く働いて多額の所得を受けるときは、それだけ同僚の賃金を減少させることになるといふ考へが普及し、多く働いて多くの所得を受けることが徳義に反するものであると信ぜられてゐた。このやうにして、工員間で申合せを行つて、故意に作業量の増加を阻止し、小なる努力によつて相當の報酬を受けて満足しようとする消極的な考へ方が勞務者の間に流行してゐたのである。テラーはこれを Systematic soldiering と名づけた。

そこで、テラーはこのやうな事態の發生する原因が、一人の勞務者が一定時間内に遂行し得る作業量について正確な標準が缺けてゐることにあると斷定して、標準作業量を確定し、かつこれによつて各人の受けるべき賃金が濫りに動かないやうにすれば、上述のやうな弊害を防止し、作業能率の昂揚を招來することができると考へた。このやうな見地から、テラーは種々の方策を工夫し、實際の經驗によつて修正を加へたが、一九〇三年に發表した論文 Shop Management (この書は後、一九一一年に單行本となり、我が國では上野陽一、テラー全集一卷、昭和七年、等の翻譯がある)において大要次のやうに説明した。

工員に高賃金を支拂ふことは必ずしも勞務費の増加、したがつてまた製品價格の騰貴を意味するものではない。工員に高賃金を支拂ひながら、勞務費を減少し、製品價格を引下げることが可能である。この目的を達するためには、次の四原則に従はなければならない。

(一) 大なる一日の課業 工場内の從業者は、その地位の高下を問はず、いつでも毎日明確に定められた課業(task)

をもつべきである。この課業は少しも漠然または不確定でなく、慎重かつ完全に範圍を限られてゐることを要する。しかもその完成が容易でないものでなければならぬ。

(二) 標準化せられた條件 各從業者の課業は十分に一日の労働を必要とする程度のものであることを要すると同時に、從業者がその課業を確實に完成し得るやうな標準化せられた條件と施設とを與へられなければならない。

(三) 成功に對する高い報酬 從業者がその課業を完成したときは、大なる報酬を確實に與へられなければならない。

(四) 失敗の場合の損失 從業者が課業に失敗したときは、早晚損失を招くことを覺悟すべきである。

なほもし工場が進歩した組織状態に到達した場合には、第五の要素が加へられるべきである。すなはち、課業を難しいものとして、單に一流の工員によつてのみ完遂し得るものとすべきである。

この原則を實現するために、テラーは諸種の手段を採用すべきことを主張したが、その一として、前章で説明した機能式組織があり、さらに次に述べる基本時間研究その他がある。

(二) 基本時間研究

基本時間研究 (Elementary time study) はまた要素時間研究・單位時間研究なども譯されてゐる。テラーが一八八三年ミッドヴェール製鋼會社の機械工場で職長を勤めてゐた時に案出したものである。その狙ひは、勞務者の行ふ作業をその構成要素、すなはち基本作業に分解して、それらに要する時間を測定しようとするものである。これは屋外作業にも、また屋内の機械作業についても行はれたが、前者についての時間研究として有名なのは、銑鐵運びについてである。テラーはシュミットといふ一勞務者を選んで、銑鐵運搬作業について、基本時間研究を實施し

た。銑鐵を置場から貨車まで運搬する作業を(一)銑鐵を取上げる。(二)平地を歩いて貨車の近くまで行く、(三)貨車に掛けた歩み板を上る、(四)銑鐵を車内に投込むまたは積重ねる、(五)空手で銑鐵の置場まで戻るといふ五箇の基本作業に分解し、それらに要する時間をストップ・ウォッチによつて計測する。この場合單にシュミットをして従來通りの方法で任意に作業せしめるのではなく、指導者の指圖に従つて合理的の作業に服せしめるのである。すなはち、研究者は彼の傍に立つて、時計を見ながら「銑鐵を取つて歩け、腰を掛けて休め、歩け、休め……」といふやうに命令を下して作業せしめる。テーラーの研究によると、一箇九十二ポンドの銑鐵を運ぶ場合には、一流の労働者は一日の中、四三%だけしか荷を負つてゐることができない。残りの五七%は空手であることが必要である。しかるに一箇四十六ポンドの銑鐵ならば、一日の中、五八%まで荷を負つてゐることができる。シュミットを役使した實驗においては、平均距離三十六フィートの場所一日に四十七トンの銑鐵を運ぶことができるやうになつた。これに對して從來の運搬量は僅かに十二トン半に過ぎなかつた。

またテーラーは機械作業についても、同様の分析を施して、各單位時間の研究を行つた。例へば平削盤で鑄物の表面を削る作業については、(一)材料を床から平削盤の臺上に取上げる、(二)平にして正しく臺上に据付ける、(三)ストップ及びボルトを取付ける、(四)荒削り、厚さ四分の一インチ、(五)同上、厚さ八分の一インチ、(六)仕上げ、長さ四フィート、(七)同上、長さ三フィート、(八)ストップ及びボルトを取外す、(九)材料を床上に下す、(一〇)機械を掃除する、の十箇の基本作業に分けて、それらの時間を計測する。これ等の時間を合計し、避くべからざる遅延に對して適當の猶豫時間を附加するときは、一作業に對する標準時間が得られることになる。

これを一般的にいへば、テーラーの時間研究は二大部門から成立する。一つは分析的研究であり、他は綜合的研究

である。

分析的時間研究は次の通りである。

- 1、何等かの仕事を行つてゐる者の作業を單純な基本動作に分解する。
- 2、一切の不要動作を抽出して、これを除去する。
- 3、何人かの熟練工がそれら如何にして各基本動作を行つてゐるかを順次に研究し、かつストップウォッチを用いて各基本動作についての最速最上の方法を選択する。
- 4、各基本動作とその適正時間とを叙述し、記録し、かつ索引をつけて、容易に見出し得るやうにする。

- 5、避け得ない遅延、中斷、輕微な事故等のために、優良工員の實際作業時間に附加すべき率を研究し、記録する。
- 6、優良工員が新しい仕事をなす場合に最初の數回だけ附加せられるべき率を研究し、記録する。(この率は、仕事の種類には反復せられない長い一連続における多數の各種要素からなつてゐる場合には、かなり大となる。しかし屢屢反復せられる一連続における少數の要素からなつてゐるときは小となる。)

- 7、肉體的疲勞を回復するために許されるべき休息時間とその間隔とを研究し、記録する。

- 8、同一の連續において屢々用ゐられるやうな基本動作の結合を集めて幾つかの群を作り、容易に見出し得るやうにこれ等の群を記録し、かつ索引を付ける。

- 9、このやうな諸記録からして、或特定製品を造る際に工員の使用する適當な動作系列を選択することは比較的容易である。またこれ等諸動作の時間を合計し、かつ適當な率の猶豫時間を加へることによつて、殆んど如何なる種類

の作業に對しても適正な時間を見出すことは比較的容易である。

10、一箇の作業をその要素に分析するときは、殆んど常に、作業の環境條件及び附隨條件の多くが缺陷を有するといふ事實が明かとなる。例へば不適當な工具が使用せられてゐる。それに關聯して使用せられてゐる機械が改善を要する。衛生状態が不良である等々。さうしてこのやうにして得られた知識から屢々高級の綜合的作業が生れ、また工具や條件の標準化や、優秀な作業方法及び機械の發明をもたらすことになる。

第二節 ギルブレスの動作研究

(一) ギルブレス

上述の基本時間研究においては、その必然的前提として、無駄な動作の排除に努めなければならない。すなはち、動作の標準化を伴はなければならない。一箇の作業中に含まれる諸動作の中から必要なもの、不適當なものを取除いて、必要な動作、有効な動作を發展させることが必要である。このために行はれる研究を特に動作研究 (Motion study) と云ふ。この動作研究を大成したのは米國人 F. B. Gilbreth (一八六八年—一九二四年) 及びその妻 L. M. Gilbreth である。ギルブレスは元、建築業者であつた。後にはテーラー等の科學的管理法運動者と交誼を結び、さらに顧問技師の業務を開始するに至つた。ギルブレスの生涯に關しては、ここに記述する遑をもたないが、東京商科大学研究年報、商業研究、第五號所載の論文「ギルブレスの動作研究について」中に略述したから、關心をもつ方はそれを参照して頂きたい。

ギルブレスが大學進學を斷念して、舊師の下に一徒弟として煉瓦積の職を學ぶやうになつた時、彼に教へる先輩の示す煉瓦積作業の方法に三種あることを直ちに知つた。すなはち、急速に作業する場合と、緩漫に作業する場合と、さらに見習工に教授する場合とでそれら異つた動作をなすことに氣が付いた。また後に他の先輩から教を受けることになつた時、この新教師もまた三種の動作を行ひ、しかもその動作が前教師のそれとは全然異つてゐることを知つて、奇異の感に打たれた。このやうにしてギルブレスは若冠にして既に彼が大いに強調し、かつその實現に努力した「唯一の最上方法」を見出すことの必要を悟つたのである。

またギルブレスが青年時代に作業臺の改善を工夫したことも有名である。すなはち、煉瓦運搬夫及び補助労働者に對してその作業に適當した高さの臺を與へ、また煉瓦積工にも彼等に適する他の臺を與へることにした。この臺の高さは煉瓦積工の作業する位置と彼の身長とによつて定められ、煉瓦の積まれた壁が漸次高くなるに連れて臺もまた高められ、煉瓦積工が常に壁に對して同じ高さに位置するやうにしたものである。この足場は労働を分割し、機能化し、かつ不必要な動作ならびに疲勞を伴ふ動作を節約することを主眼とするものであつて、ギルブレスはこれに對して褒獎を授けられた。

さて、ギルブレスの作業研究は煉瓦積作業を始め種々の方面に互つて行はれたが、固よりこゝにそれを紹介する遑はない。たゞ一例として、煉瓦積作業に關する研究の結果、從來一日一千箇の煉瓦を積んでゐたものが、二千七百箇に激増したといふ事實を擧げることができる。次に彼の研究によつて得た結論のみを略述することとする。

(二) 作業の因子

ギルブレスによれば、現在 (彼の著書 Motion Study の刊行されたのは一九一一年) は動作研究の第一段階、すなはち、最上のやり方を發見し、かつ分類する段階にある。これは分析の段階である。この分析においては次のやうな

手續が採らるべきである。

- 1、現在の方法を文書に書き現すこと
- 2、現在の方法で用ゐられてゐる動作を列挙すること
- 3、現在の方法における各動作に影響を與へる因子 (variables) を列挙すること
- 4、最上方法を文書に書き現すこと
- 5、最上方法で用ゐられる動作を列挙すること
- 6、最上方法における各動作に影響を與へる因子を列挙すること

右の中で variables とは勞務者が果し得る仕事の分量を構成するまたはそれに影響を與へる各要素を意味するものである。これについてギルブレスは詳細な研究を施し、これを次のやうに分類した。たゞし、順序は原語のアルファベット順であるに過ぎない。その内容については、紙面の都合上、大部分説明を省略するから、關心をもたれる方は前掲の拙稿を参照せられたい。

一、勞務者の因子

- 1、人體の構造
- 2、腕力
- 3、満足
- 4、Cred (宗教・國籍その他、勞務者と彼等が接觸する人々との間における同情の絆として働く一切のもの)
- 5、所得力

- 6、經驗
- 7、疲労 疲労に関するギルブレスの記述は後に第九章で紹介する。
- 8、習慣
- 9、健康
- 10、生活様式
- 11、榮養
- 12、身長
- 13、熟練
- 14、氣質
- 15、訓練

上掲の諸因子には先天的のものもあれば、後天的のものもあり、また精神的のものもあれば、肉體的のものもある。結論として次の四つが出て来る。

- ア、もし可能なら、常に第一流の人物を獲得すべきこと。
- イ、勞務者が仕事に来る時に持つて來た生來の力及び能力を保存し、かつこれを増進させるために、あらゆる手段が採られるべきこと。
- ウ、動作研究から得られた標準的方法が勞務者の生來の力に加はり、兩者が合して、彼の作業時間を短縮し、その出來高を増加すること。

エ、標準的方法の基礎にある法則に基く訓練が、將來の勞務者をしてより高き能率とより多き出來高とを得しめるであらうこと。

二、環境の因子

環境の因子は、上述の勞務者と異つて、より急速に、かつより直接的に變化させることができる。また環境の因子は過去及び將來に關係なく、現在のものである。環境の因子として、ギルブレスは次の十四を擧げてゐる。

- 1、設備
- 2、衣服
- 3、色彩
- 4、演藝 音樂及び朗讀
- 5、暖房・冷房・換氣
- 6、採光
- 7、材料の質
- 8、賞罰
- 9、動かされる單位の大きさ 例へば煉瓦を取扱ふ條件や煉瓦積みの條件が科學的に研究せられると、煉瓦の大きさを變へることが經濟的であるといふ結論に到達せざるを得なかつた。
- 10、疲労除去の特別設備
- 11、環境

12、道具

13、労働組合の規則

14、動かされる單位の重量

三、動作の因子

- 1、加速
- 2、自動性 屢々反復せられる動作は殆んどすべて自動的となる。
- 3、他の動作との結合、ならびに連続
- 4、費用
- 5、方向 重力の利用
- 6、效果
- 7、完成せる仕事のフットポンド 勞務者が最小量のフットポンドを以て仕事を行ひ得るやうに、仕事を整へ、かつ勞務者を配置することが重要である。
- 8、惰性及びはすみ 環境及び設備を標準化して、惰性及びはすみが材料のそれ等に限られ、材料プラス腕及び身體のそれ等にならないやうにする。また動作を標準化して、材料がその置場を離れた時から、その最終位置に置かれる時までの間における起動及び停止をできるだけ少くする。

- 9、動作の距離
- 10、必要性 研究者は動もすれば、最初に一切の動作を必要なものと不必要なものに分け、不必要と思はれるも

のを一齊に除去しようと考へ易い。けれども、深く研究すると、このやうな一齊の除去が不適當である場合がある。すなはち、一つの動作は、ある一つの連続においては不要であつても、他の連続においては必要な動作であることもある。しかしまたその連続全體が不必要または不適當なこともある。

11、経路

12、良い位置を得るやうにブレイすること 各動作は次の動作と最も經濟的に結び付くやうに行はれるべきである。それはあたかも撞球におけると同じである。

13、速度

ギルブレスは以上のやうに労働の因子について詳密な研究を施した。彼自らいふやうに、このリストは決して完全なものではなく、また各因子の相対的重要性についての検討が缺けてゐるといふ批判を免れることはできないであらう。しかし、ギルブレスの研究が後進學者を導いた貢献に對しては大いに尊敬を拂はなければならない。

(三) 動作研究の装置及び方法

次にギルブレスが動作研究を行ふに當つて使用した装置・方法等について略述する。

一、動作研究 ギルブレスの定義によれば、動作研究とは仕事を最も基本的な要素に分割すること、これ等の要素を各別に、かつ相互の關聯において研究すること、ならびにこれ等の研究せられた要素から無駄の最も少い方法を設定することからなる。

動作研究を行ふために、ギルブレスもまたストップウォッチを使用したか、これでは個人的誤謬を免れることができず、またそれは時間記録に差異を生ぜしめる環境・設備及び道具の差異に關する諸隨伴條件を示さず、かつ最短時

間の原因に關する研究の緒口を與へないといふ缺陷があつた。ゆゑに寫眞撮影の方法などを講じたが、後さらに次に述べる微細運動研究にまで進展した。

二、Micro-motion study (微細動作研究) ギルブレスの定義によると、微細動作研究とは映畫撮影機、映畫フィルム各駒に時刻を記録する時計、碁盤目の背景、ならびに動作の相対的能率及び無駄を計測するのに役立つその他の装置によつて、動作を記録することからなる。この定義中に示された時計は、Microchronometer と呼ばれる高速の時計であつて、一時間の百萬分の一を記録することができるものさへもあつたが、普通は十二萬分の一時間、すなはち、二千分の一分を示すものであつた。動作の観測に當つては、このマイクロクロノメーターを畫面内の作業者及び作業設備の近くに置く。作業場の背景及び作業機には碁盤目の線が畫かれてゐる。このやうな装置を施した上、作業者は所定の方法で作業を行ひ、その間撮影機によつて作業の各場面とマイクロクロノメーターの針の位置とが同時に記録せられる。このやうにして撮影せられたフィルムの上には動作の経路・長さ・方向及び速度の記録が得られ、しかもこの記録はすべて同時的のものであり、かつ眼に見える限りの環境條件が詳細に記録せられ、記憶から脱落することがない。このフィルム上の資料と観測者の觀察とによつて改良方法の案出が可能となる。

三、Cyclegraph (順路描寫または輪道寫眞) 微細動作研究は詳細の資料を提供するが、なほその記録には一つの缺陷がある。すなはち、特別の訓練を受けかつ経験を積んだ者でもなほ動作の正確な経路を明かにすることが困難であつた。かつ映畫フィルムのみを観察からは動作の長さを正確に測ることが不可能であつた。それは一循環または一作業に屬する動作の全部を一枚の畫に摘要したものがないからである。この缺陷を充すために、ギルブレスはサイクルグラフ法を考案した。その方法は指・手その他身體部分もしくは材料・機械など、その動作を観察しよつとする對

象に豆電球を付けて、普通寫眞のフィルムまたは乾板を以て撮影する。さうすると、動作のつた正確な経路が白線となつて現れる。さらにこれを實體寫眞機によつて撮影するときは、動作の経路を立體的に見ることが出来る。ギルプレスはこれを Stereocyclograph と名づけた。この畫は長さ・幅及び深さの三面において動作の経路を示すことになる。たゞし時間要素を含まない。しかし時間要素は重要であるから、これを得るために電気回路に毎秒一定回数振動する音叉を斷續器として装置して、毎秒一定回数電光を點滅させることにした。これによつてサイクルグラフの線が連續線とならないで、點・ダッシュまたは兩者の組合せとなるから、その數を計算することによつて動作の消費時間が見出される。これによつてサイクルグラフが chronocyclograph となつた。さらに装置の研究を進めて速度の異なる點が現されるやうに工夫し、これによつて同じ畫面の上に各動作経路を區別して示すことを可能ならしめた。このやうにして作業者の身體の各部分に所要數の電球を付けて Synchronous chronocyclograph records を得ることが出来る。この記録は正確であり、しかも形狀が異なるから、それ〴〵識別しかつ容易に経路を跡づけることができる。次に動作の方向を明示するために、電気回路と電球の芯線の太さとに對するヴォルト及びアンペアの組合せを調整して、電球が點火するときには速く、減するときには遅くなるやうにした。この組合せが正しいときは、點が矢印のやうに方向を示すこととなる。

四、Penetrating screen (透視衝立) 動作によつて占められる時間と空間とを同時に見ることが希望せられたが、「二箇の物體は同時に同一の空間を占めることを得ず」といふ信念によつて、發明が抑へられてゐた。しかし寫眞の二重撮影の方法によつて、同時に同一の空間を占めるものとして示し得ることとなつた。すなはち、先づ撮影せらるべき空間の大きさをもつ一枚の黒紙を取り、任意の幅の縦横線を白色で引く。この衝立を作業者が主要活動をなす

面、あるひはその前、あるひはその後になど任意の場所または面に置いて、この衝立のみを撮影する。次に衝立を取除き、同じフィルムを以て研究の對象たる作業を撮影する。このやうにして得られた寫眞は、任意の空間要素に分割せられた基盤目の面に沿ふて置かれた動作の経路を示してゐる。要するに透視衝立は計測及び記録のために要望せられる最終特色である動作の正確な距離を明示し、上掲の諸手段と合して、正確な速度記録を與へることに役立つ。

五、Motion model (動作模型) 上述のクロノサイクルグラフは完全な記録である。それは偏見、不注意、その他一切の個人的要素の誤解から免れてゐる。この精密な記録を手で觸れ得るものとし、優秀な教育手段に變へたものが動作模型である。動作模型を造るには、先づ實體鏡によつてクロノサイクルグラフを觀測し、その觀測せられた動作の経路と一致するやうに針金を折り曲げるのである。この場合クロノサイクルグラフは透視衝立を用ゐたものが有効であつて、動作模型の製作者はこれによつて動作経路の極小要素を測定し、かつこれを針金に移すことが可能となる。動作模型の製作装置としては、基盤目の背景を設け、模型製作者は製作中、模型をそれにもたせ掛けて、サイクルグラフの比較を行ふ。動作模型は、完成の上、黒塗をする。斷續器の使用によつて動作の消費時間を示すクロノサイクルグラフにおける點は模型上に白色の點を畫いて示される。また動作の方向は白色から鼠色にぼかすことによつて示し、でき上るとクロノサイクルグラフ上の尖つた點と非常によく似たものとなる。

動作模型は標準の記録者として、クロノサイクルグラフの用途を悉く具へた上に、教授用に役立つ。先づ第一に、動作の通過する経路を眼に見えるやうにする。この経路をどの角度からでも見ることを可能にする。次に動作模型はその使用者にクロノサイクルグラフ及びサイクルグラフを一層うまく使用することを教へる。また動作模型は動作の経路を教授し得るといふ用途がある。經驗の移轉を容易ならしめる。さらに動作模型はその製作者に對して特別の價

値をもつてゐる。クロノサイクルグラフを觀測し、しかる後それに従つて針金を折り曲げるといふ過程は、正確な觀測に對する優秀な練習であるばかりでなく、動作の重要性を製作者の腦裏に強く印象づける。動作循環における要素がはつきりとなり、要素動作で考へることを學ぶ。

六、Simultaneous motion cycle chart (同時動作循環圖表) これは一箇の作業を行ふ方法において用ゐられる各箇の動作及び動作循環の關聯を記録しかつ表示する考案である。一箇の動作循環をその構成部分に分解し、その各部分が身體のどの部分により、かつどんな方法によつて行はれるかを圖表で示すものである。決定及び動作の循環の要素は、あるひは一部、あるひは全部が同一または他の循環における他の要素と同時に起るものであつて、それには次の十六がある。

1. Search 探求
 2. Find 發見
 3. Select 選擇
 4. Grasp 把握
 5. Position 定置
 6. Assemble 組合せ
 7. Use 使用
 8. Disassemble, or take apart 分解
 9. Inspect 検査
 10. Transport, loaded 運搬
 11. Pre-position for next operation 準備位置
 12. Release load 荷離し
 13. Transport, empty 空運
 14. Wait (unavoidable delay) 待合せ (避け得ない遅延)
 15. Wait (avoidable delay) 待合せ (避け得る遅延)
 16. Rest (for overcoming fatigue) 休息
- この循環要素はギルブレスが後に自己の姓を逆に綴つて Therblig と命名したものであり、また Plan (計畫)

及び Hold (支持) の二つを加へて十八とした。

同時動作循環圖表を作るには方眼紙を用ゐるがよい。横の各行は上から下へと時間を示す。時間の單位は〇・〇〇一分が最も好都合である。縦の各欄は右手・左手・右足・左足・軀幹・頭・眼等に分け、それ等をさらに次のやうに細分する。

手——上腕・下腕・手首・親指・人指指・中指・薬指・小指及び掌

足——腿・膝・腓・足首・踵及び趾

軀幹——前に曲げる、後に曲げる、右に曲げる、左に曲げる、右に振る、左に振る、背を丸くする。及び肩を縮める

頭——前に曲げる、後に曲げる、右向け、左向け、及び口

眼——眼球・瞳孔及び水晶體

その他には次の二つ及びその細分の欄を設ける。

檢閲 (Inspection) ——見る、嗅ぐ、觸る、味ふ、聞く、吹く、及び數へる

姿勢 (Posture) ——坐る、立つ、跪く、屈む、右の二の腕で支へる、左の二の腕で支へる、右手で支へる、左手で支へる、背で支へる、及び頭で支へる。

圖表の縦の欄は右によつて分け、横の行には前掲の十六箇の動作要素をそれらの所要時間によつて示す。

このやうな方法で圖示するときは、同時循環ならびに作業の循環要素が一目で見られるやうになる。各種の動作循環を研究する場合には、これ等の要素に分析する。この分析によつて、或種の作業を行ふについての新しい順序、循環

及び方法を工夫することが出来る。このやうにして、從來は肢體及び官能の總てが完備してゐる者にのみ可能であると考へられてゐた多くの種類の仕事が不具者にも適することが分つた。圖表はどの肢體とどの官能とが働いてゐるか、非能率的に働いてゐるか、あるひは仕事に向け得られるかを具體的に示す。圖表は動作が現在どのやうに行はれてゐるかを一目で見ることを得しめるばかりでなく、この動作を作業者の他の肢體に移し得る可能性を明瞭にする。すなはち、この圖表を、傷痍者の作業に利用するときは、必要な動作の再調整、分配ならびに他の肢體への委譲を急速かつ直接に進行させることができる。

なほ同時動作循環圖表に要する資料は、諸種の動作研究方法によつて得られるが、特に微細動作法ならびにクロノサイクルグラフ法の使用によつて蒐集せられる。

ギルブレスは右のやうな諸手段を使用して動作に關する精密を遂げ、作業研究を畫期的に進歩せしめたのである。

第三節 作業研究

(一) 作業研究の目的

以上は時間研究及び動作研究を専らその創始者に即して、いはゞ歴史的に敘述したから、こゝではその現状について、いはゞ理論的に説述すること、しよう。

先づ時間研究と動作研究とを各々別個のものとして取扱ふかどうかといふ問題がある。既述のやうに、時間研究は最初テラーによつて賃率決定のために行はれ、動作研究はギルブレスによつて作業方法改善のために實施せられた。しかし今日では、両者がその手段方法において異なるから、その區別は可能であるけれども、その目標は結局、兩

者共通であるばかりでなく、時間研究と動作研究とは相互に補足し合ふべきものであり、かつ同時に實施されなければならぬものであるから、兩者を併せて取扱はうとする傾向が顯著である。ゆゑにその名稱もバーンズ (Ralph M. Barnes) は「動作及び時間研究」と呼び (Motion and Time Study. 1937 太城藤吉氏の邦譯「作業動作研究」昭和十八年がある) ホームズ (Walter G. Holmes) は「時間及び動作研究」と呼んでゐる (Applied Time and Motion Study. 1938)。我が國でも、「動作と時間」(昭和十三年)の著者林茂彦氏は「動作研究は生産作業の能率増進を直接の目的とするものであり、時間研究は工場の科學的管理經營の手段である」と述べて、兩者を區別しながら、なほその間に密接な關係があることを強調されてゐる。著者は時間研究及び動作研究を併せて作業研究といふ用語を使用する。

バーンズは次のやうに定義してゐる(概ね太城氏邦譯による。以下同じ)。動作及び時間研究とは或種の作業を遂行するに當つて用ゐられ、あるひは用ゐられようとする方法・材料・工具及び設備の分析であり、すなはち(一)最も經濟的な作業方法の發見、(二)作業方法・材料・工具及び設備の標準化、(三)普通作業者の課業遂行に必要な時間の正確な決定、ならびに(四)新方法における作業者の訓練を目的として行はれる分析である。

この定義にも示されたやうに、作業研究の第一目的は最も經濟的な作業方法の發見である。最上の作業方法は使用方法・材料・工具及び設備の科學的研究によつて決定せられる。あらゆる作業は何等かの人間の努力または注意を必要とする(たとへ自動機械であつても注意が必要である)から、作業遂行に當つて作業者のなす動作の精密分析は最上方法發見の問題にとつて重要な方途である。作業者の行動の分析は動作分析と呼ばれる。動作研究は一般に、最高能率を得るためにあらゆる不必要動作を除去し、かつ最も有效な動作の系列を作り上げることを目的として、作業の

遂行に用ゐられる動作の研究であると定義されてゐる。

作業者の動作を研究するには當然、これ等動作に影響を與へる外部因子についての考慮もまた必要である。両者は極めて密接な關聯をもつてゐる。作業者が手を動かすときは、何物かに接觸するのである。例へば部品を組立てる、ねじ廻しを使ふ、機械を始動するなど。ゆゑに材料・工具・設備の研究が、動作自身の研究と相並んで、必要である。或種の材料は、特定の用途に對して、他の材料以上に優秀な素質をもつてゐる（例へば眞鍮は機械工作に適するため鋼に代る場合がある）。工具または機械についても同様である。さらに照明・温度・換氣・振動・騒音等の環境條件も生産高に影響を與へることもある。これ等はすべて作業者に最大の安易さを保證し、かつ最大の一般的能率をもたらすやうに整備せられなければならない。

最上方法 (best way)・最適方法 (optimum manner)・最高能率の方法 (method of maximum efficiency)などの用語が時間研究の第一の目的を表現するために用ゐられてゐる。混亂を避けるために、これ等の用語にはつきりした意味を與へることが必要である。いつれの場合にも、目的はあらゆる因子を考慮して最上方法を見出すことである。すなはち、動作・材料・工具・設備の能率と同時に金額的經濟をも考慮すべきことを意味する。例へば動力附の鉛筆削り機は最上の道具であるかもしれないが、小さな事務所では手廻しのが最も經濟的である。ゆゑに、或場合における最上方法は必ずしも他の場合における最上方法ではない。また一作業者にとつての最上方法は必ずしも他の作業者にとつて最上方法ではない。或る仕事について、その作業と作業者とに關係ある一切の因子を考慮して最も經濟的な方法を決定することが、動作及び時間研究の第一の目的である。

第二の目的は作業の標準化である。最上の作業方法が決定されたならば、この方法が標準化せられなければならない。使用せられるべき動作の特定の組合せ、材料の大きさ・形及び質、特定の工具・治具・取付具・ゲージ、ならびに機械または装置は明確に指定せられなければならない。これ等因子の全部、ならびに作業者の環境條件は、標準化が行はれた上は、それを維持しなければならない。作業についての詳細な記録と作業遂行の指圖とを與へる標準作業票は、標準維持のために最も普通に行はれかつ満足な手段である。

第三の目的は標準時間の設定である。動作及び時間研究は、普通の作業者が作業の遂行に必要な時間を正確に決定するために用ゐられることがある。この標準時間は屢々貨幣價値に換算されて、賃率と呼ばれる。また他の場合には諸種の刺戟的賃金形態の基礎として使用せられる。この第三の目的は普通に賃率設定として言及せられてゐる。

手工作業の最も普通な測定方法はストップウォッチによる研究法である。作業を小單位に分割し、各要素をストップウォッチで正確に測時する。各要素に對する平均時間を見出し、これを合計して、作業遂行に要する總時間を算出する。ストップウォッチによる研究中に作業者の示す熟練及び努力は時間研究者によつて評定せられ、この評定によつて選定時間を修正し、以て普通の作業者が所定時間内に作業を遂行し得るやうにする。この修正された時間が基本時間であつて、これに個人的必要・疲労及び遅延のための猶豫時間を加へたものが、當該作業の標準時間である。

この標準時間は、普通の従業者が不當な疲労を被ることなしに作業を繼續し得る程度のものでなければならぬ。實際上では通常、作業者の二五%乃至五〇%が容易にその三分の一位餘分に作業し得る程度に定められてゐる。ゆゑに刺戟的賃金制が採用せられる場合には、一流の従業者はすべて標準以上の作業が可能であり、したがつて餘分の賃金を受けることができることになつてゐる。

第四の目的は作業者の訓練である。如何に慎重に決定せられた作業方法であつても、實行に移し得るものでなければならぬ。

ば、價值がない。作業者をして所定の方法で作業を行ふやうに訓練することが必要である。一定の作業に従事する者が一人乃至少数である場合、作業が比較的單純である場合には、作業者を現場で訓練するのが普通である。この場合には監督者・動作及び時間研究者・専門指導員または熟練工が教師となる。多数の従業者を一作業のために訓練する場合には、特別の養成所で訓練が行はれることもある。指導票は作業者を訓練する場合に貴重な補助手段であり、また時には映畫がこの目的のために使用せられることもある。

(二) 作業研究の方法

作業研究の方法について詳説することは、固より本書の意圖するところではない。近時我が國にも好著が現れてゐるから、關心をもつ讀者はそれ等に就いて看られたい。今その二三を紹介すれば、龍崎虎男、作業研究の方法及實例、昭和十一年、林茂彦、動作と時間、昭和十三年、太城藤吉譯、バインズ作業動作研究、昭和十八年、ならびに公刊の直前に逝去せられた著者の遺作、上野義雄、作業動作と時間(未刊)などがある。

作業研究の方法には種々ある。極めて精密なものもあれば、また粗略なものもある。粗略な方法であるからといって、一概に排斥すべきではない。いづれの方法を探るべきかは目的や與へられた時間や、さらに費用など、睨み合せて決定されるべきである。バインズはこれを巧みに五つの型に要約してゐるから、概ね太城氏の邦譯に従つて次に示すこととする。

動作及び時間研究技術の如何なる組合せを使用すべきかを決定する主要因子は次の四つである。
1、仕事の規模、すなはち作業に用ゐられる一日當りまたは一年當り工数の平均

型	A	B	C	D	E
最經濟的作業方法の發見	工程分析	工程分析	工程分析
a. 方法	完全な微細動作研究	動作研究 ザーブリッ グによる精 密分析	動作研究 要素の精密 分析	動作研究 大略分析	動作研究 大略分析
b. 材料					
c. 工具及設備					
d. 作業條件	動作經濟原理の適用	動作經濟原理の適用	動作經濟原理の適用	動作經濟原理の適用	動作經濟原理の適用
標準化方法	作業の標準化	作業の標準化	作業の標準化	作業の標準化	作業の標準化
a. 方法					
b. 材料	標準作業票	標準作業票	標準作業票 又は 指導票	標準作業票 又は 指導票	標準作業票 又は指導票 (各類の作業に對して標準化せる)
c. 工具及設備	指導票	指導票			
d. 作業條件	新式の映畫				
標準作業票					
標準時間の設定	1. ストップウオッチ研究 2. 微細動作研究 3. 標準時間資料 a. 或ザーブリッグに對する b. 或要素に對する 4. 完全標準時間資料 5. 公式	1. ストップウオッチ研究 2. 3. 標準時間資料 a. 或ザーブリッグに對する b. 或要素に對する 4. 完全標準時間資料 5. 公式	1. ストップウオッチ研究 2. 3. 4. 5.	1. ストップウオッチ研究 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 完全標準時間資料 5. 公式
作業者の訓練	獨立の養成所又は現場に於て 映畫 指導票	獨立の養成所又は現場に於て 指導票 指導票 指導票 指導票(各類の作業に對する)
賃金刺戟の適用	これは動作及時間研究の一部ではないが通常これに附隨してゐる				

- 2、仕事の永續性見込
- 3、作業の労働事情例へば

ア、基本賃率

イ、機械時間に對する操作時間の割合

ウ、所要従業者の特殊資格、特殊作業條件、労働組合の要求、等

- 4、仕事に必要な機械・工具及び設備に對する投資

上掲の表に示されたA型は完全な微細動作研究を行ひ、また動作經濟原理を適用し、材料・工具及び設備も最も經濟的な使用や完全な作業條件の整備を考察する。最も經濟的な作業方法が見出された後に、それを標準化し、標準作業票が作成せられる。また舊式または新式の映畫を用ゐることもある。次にストップウォッチ法により、または微細動作研究から得られた資料により、あるひは既に利用可能の標準資料によつて標準時間が設定せられる。またA型は獨立の養成所または現場において、映畫及び指導票の助けによつて行ふ作業者の訓練に備へる。時間研究は概ね刺戟的賃金制の適用を伴ふ。

A型の研究が用ゐられる場合として次のやうな一例がある。仕事は半自動旋盤作業である。この作業の資料を上述の四因子に従つて記すと、次の通りである。

- 1、百名以上の女工員がこの作業に従事する。その作業時間は一日八時間、一週四十時間、一年五十週として工數二十萬時間である。
- 2、仕事は永續的である。この作業は既に長年月に亙つて行はれ、將來も無限に繼續するものと期待せられる。

3、婦人労働が使用せられ、

ア、基本時間給は四十五セント、割増は七五%のハルシー式、標準はストップウォッチ研究によつて設定せられ、基本給の保證がある。

イ、各循環は〇・二五分を要し、その中約六〇%が操作時間、四〇%が機械時間。

ウ、この作業の遂行には特殊の熟練が必要であるから、新來作業者はすべて獨立の養成所において六週間の特殊訓練を受ける。作業條件は普通。

エ、半自動旋盤は附屬設備全部を併せて、新品價額約千五百ドル。

この作業が大節約の可能性をもつてゐることは明かである。この一作業に百名の女子工員が従事し、かつ一年五千萬單位以上の生産が行はれるといふ事實から、直ちにA型の研究が行はれるべきことを示す。もしこの作業において一箇に付百分の一分が節約せられるならば、一年に三千五百ドル以上の直接労働費の節約がもたらされる。

上述のものとは極端な對蹠をなすものはD型及びE型の研究である。E型は作業が各分類毎に豫め標準化せられ、當該作業がどの分類に入るかを決定するために必要なだけの分析を行ふ場合に用ゐられるといふ點を除いては、D型とE型とは同じものである。D型の研究は繼續期間が短く、改良の見込が殆んどない作業について行はれる。この研究は大略分析、動作經濟原理の極めて一般的な適用、標準作業票、ストップウォッチ法による賃率決定、ならびに作業訓練のための指導票からなつてゐる。刺戟的賃金形態は概ね動作及び時間研究に續いて採用せられる。

D型の研究がボール盤で小型のプラケットに穴を明ける作業に對して施される。この仕事は一工員について一箇月に十日位の時間を必要とする。作業は六箇月間繼續した後、型の變更が起る。作業者の賃金は一時間五十二セントで

ある。この場合に、錐の速度調整、運搬箱の準備、治具及び空気の配置、その他これに類する因子について大略分析が施される。分析を行ひ、かつ改善を實行するには數時間あれば十分である。この作業について一箇當り百分の一分の節約があつたとすると、一年當りの直接勞務費節約は十ドル以下に過ぎない。この場合、ストップウォッチ法が行はれ、かつ恐らく刺戟的賃金制が用ゐられるであらう。

さて、A型及びB型の研究は箇々の仕事に對して行はれることもあれば、また類似の作業の各分類毎に對して行はれることもある。しかしC型及びD型の研究は主として箇々の仕事に對して行はれる。或種の工場では、類似の性質をもつ簡単な作業が多數あつて、それだけ研究するとすればD型だけが許されるが、纏めて一分類として行ふときにはA型またはB型の研究を施すだけの價值があるものもある。

E型の研究は一分類に屬する箇々の仕事、類似の性質を有する仕事、ならびに既に標準化せられた作業に對して使用せられる。この研究は大部分、既に整理されてゐる標準資料から必要な項目を選び出すことである。

第八章 流れ作業

第一節 フォード・システム

既に第五章において述べたやうに、大量生産は經濟性昂揚の一大方策である。フォードが自動車の大量生産に成功したことも既に觸れたところである。フォードがあつたやうな成果を挙げた原因は種々あるが、少くとも流れ作業がその重要な一つであることは、何人も認めざるを得ない。しかれば、流れ作業とは何か。

一般に、工場内における機械の配置を秩序あらしめるためには、通常、同一種類の機械を一區劃に集合せしめる。例へば旋盤・ボール盤・フライス盤等をそれ／＼集めて各職場を形成する。これは機械の利用や作業の監督などの上から最も好都合であつて、このやうな種類別の機械配置による作業を職場作業 (Werkstättenfertigung) といふ。職場作業の缺點として、加工せられる材料は機械から機械へと工場内を巡歴するから、屢々迂回・逆行が行はれて距離の上で損失があるばかりでなく、機械の塞つてゐることなどのために待合せに多大の時間が浪費せられることが珍らしくない。しかし、個別生産の工場においては、製品の種類が多く、作業の種類・順序・方法なども種々雑多であるから、職場作業による外はない。

しかるに、フォードは製品の單純化、作業の標準化を圖つて、常に全く同一の作業を反復すること、したから、右の職場作業から超脱することができた。すなはち、職場作業が機械を本位とし、材料が各機械の間を移動することであるに對し、フォードは機械配置を根本的に改變して、機械を製作工程の順序に配置すること、した。かつそれと同時に各作業が同一時間で遂行せられるやうにした (同時作業)。したがつて材料はもはや迂回・逆行することなく、常に前進すること、なると共に、各作業がすべて同一時間に遂行せられるのであるから、待合せを必要としないことになつた。例へばB工程において第一の材料に對する加工を終つて、これをC工程に廻付する頃に丁度第二の材料がA工程から廻付せられることになつてをり、原則としてその間に材料の停滞もなければ、また間隙もない。この作業方法を流れ作業 (Fließarbeit) といふ。ドイツの産業合理化協會 (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit) はこれを定義して、「流れ作業とは場所的に前進し、時間的に限定せられた、間隙なき勞働行程の一連續である」とした。流れ作業では作業の調子が一定化するから、いはゆる「作業のリズム化」が行はれる。材料の運搬距離の短縮と待合

せ時間の除去によつて製作工程の所要時間が著しく短縮せられる。

次に流れ作業において、各工程間における材料の移動は手渡しによることも不可能ではない。しかし流れ作業の進行をより確實にするためには自動的移動装置を使用すべきである。フォードは一九一三年以來、コンヴェーヤーを使用した。彼はシカゴにおける肉罐詰工場における作業状態から示唆を受けて、コンヴェーヤーの上または下に材料を置き、コンヴェーヤーが徐々に前進するにつれて、作業者が僅かつ、場所を移しながら作業を行ふやうにした。これによつて作業が所定時間内に完了しないときは、材料が自己の持場から運び去られてしまふから、どうしても所定の時間内に遂行せざるを得ないのである。すなはち、作業はコンヴェーヤーの進行速度によつて支配せられることとなる。これによつて作業の強制進行が實現する。

もつともフォード自身は流れ作業といふ稱呼を使用せず、また流れ作業とコンヴェーヤー使用とが本質的には別箇のものであることを明確にすることもなく、移動組立法 (Moving assembly method) や組立線 (assembly line) の名稱を使用した。

フォードが移動組立法の採用によつて如何に生産能率を高めたかを藻利教授の記述に従つて示せば、次の通りである (藻利重隆、經營管理論、一八〇—一八二頁)。

フォード自動車會社は一九二三年四月一日から組立線に關する最初の實驗を試みて成功することができた。これは整速輪磁氣發電機 (Ayrheel magnets) の組立に關して行はれたのであるが、これが移動線 (moving line) の最初のものである。この組立は従前は一人の工員が擔當して一箇の組立に約二十分を要したが、實驗においては二十九の作業に分割し、二十九人の工員に擔當させ、その結果組立時間は十三分二十秒に切下げられた。さらに一九一四年

に組立線の高さを八インチ高めることによつて七分に短縮せられ、その後の實驗によつて五分にまで切詰められた。すなはち移動組立法によつて能率を四倍に高めることができた。この成功に力を得てフォードはさらに發動機に移動組立法を實施した。これもまた従來は一人の工員によつて組立てられてゐたのであるがこれを八十四の作業に分割して八十四人の工員に割當てることによつて、能率を三倍に増進することができた。次でフォードは車臺の移動組立を開始した。靜止組立の方法によるときは、車臺一臺の組立に少くとも十二時間二十八分を要したが、移動組立の實驗では五時間五十分に短縮せられた。しかもこの實驗は極めて粗雑なものであつた。その後一九一四年の初期に車臺組立線を設備し、その高さを腰の高さに整備し、作業を細分して各工員の作業を縮少し、移動組立を實施したが、これによつて組立時間は一時間三十三分に短縮せられた。後にはこの線によつて車體の組立も行はれ、したがつて完成品としての自動車の組立を完了する組立線、すなはち最終組立線をなすに至つた。この組立線は四十五の作業からなつてゐる。フォードの工場では各部品がそれぞれ、別個の工場で生産せられてゐるが、これ等の部品が移動組立法によつて製造せられると共に、進んでこれ等部品を組立てる最終の組立においても移動組立法が實施せられてゐるのである。

工業を生産の態様に従つて組立工業と進行工業とに分けることは、第一章で説明した。進行工業はそれ自體の性質から、合理的な作業系列が成立する。したがつて例へば石炭タール工業の如きにおいて流れ作業を採用することは比較的容易である。しかるに組立工業は多數の部品を製造し、これを組立てることによつて製品が完成するのであるから、各作業過程を系列化することは著しく困難である。フォードが自動車製造といふかなり複雑な組立工業において諸種の技術的困難を克服して、流れ作業の採用に成功したことは工業生産上の一大偉業として認めなければならぬ。

第二節 我が國における流れ作業

流れ作業は因よりフォードの獨占物ではない。既に各國の諸工場において研究を施し、實行に移してゐる。我が國においてもその實例に乏しくはない。たゞ從來は各工場の祕密主義に煩されて、研究者に對する資料の公表が少かつた。幸ひに著者等の提唱によつて日本學術振興會に設けられた第十六(工業改善)特別委員會はその第三分科會において、佐久間一郎氏が主査となつて、専ら流れ作業に關する研究を施し、その成果として、調査研究報告第二輯「我國ニ使用セラル、流れ作業及之方原則ノ應用ニ關スル調査」昭和十八年、及び同第七輯「生産力と流れ作業」昭和十九年の二冊を刊行し、貴重な文献を公表せられたことは、眞に感謝すべきである。以下、主としてこの二書に従つて我が國における流れ作業の實情を紹介しよう。

先づ流れ作業がどの範圍まで採用せられてゐるかについては、全般的な調査がないから、不明である。前掲の學振の調査によると、機械及び電氣關係の工場では、標準製品であつて生産數量の多いもの、製作について全部一貫して流れ作業を實施してゐるものもある。例へば或一工場では、電動機の製作については、鑄物・熔接・コア打抜などの素材工程を別に分離し、その後の機械仕上・コア積・巻線・検査・塗装・荷造までを全部綜合して一貫した流れ作業としてゐる。また他の一工場では、電球・真空管及びメータ製作等の大量生産に流れ作業を採用してゐる。しかしまた全部一貫した流れ作業にすることなく、例へば相當數量のある小物・組付品について部品の加工から仕上組付に至るまでの工程だけといふやうに、部分的に流れ作業を採用してゐる工場も相當ある。また化學工業においては全部ま

たは部分的に流れ作業が行はれてゐる。例へば或一工場では麥芽・麥汁・麥酒の全部門において、また他の一工場ではニトログリセリン製造作業・膠質ダイナマイト製造作業・硝安ダイナマイト製造作業・硝安爆藥製造作業、黑色火藥製造作業の全部において流れ作業を實施するが、さらに他の一工場ではドラム罐製造作業及び硫酸積出作業にのみ流れ作業を實施する。これを概括すると、大規模の流れ作業を效果的に實施してゐるのは次の諸工業である。(學振報告、七輯九一〇頁)。

- 1、化學工業——人造肥料工業・油脂工業・人絹工業。
- 2、製造工業——製糖工業・製紙工業・製粉工業・紡績工業。
- 3、機械工業——兵器工業・自動車工業・鑄造工業。

流れ作業においては、通常、作業員が移動することなく、製品が流れるやうになつてゐるから、その製品を流す設備が必要である。尤も工員の手造りや手車によることもできるが、それは幼稚な方法である。我が國の流れ作業では管・水槽・ベルトコンヴェヤー・ハンガーコンヴェヤー・バケットコンヴェヤー・ローラーコンヴェヤー・シート・索道等の設備が廣汎に利用せられてゐる。次に流れ作業においては、各工程の所要時間(單位時間)を均一にすること、すなはち同時作業が不可欠な前提條件である。しかし各工程の所要時間を均一にすることは、作業の性質上、必ずしも實現し難い。單位時間が均一でない場合にはどんな結果を生ずるであらうか。今、例を擧げて説明しよう。

例へば第一工程から第四工程までの各工程における製品一箇當りの所要作業時間は、それ〳〵二分、六分、四分及び三分であるとする。さうすると、各工程における一時間の出來高はそれ〳〵三〇箇、一〇箇、一五箇及び二〇箇である。この場合に第一工程から順次一箇づゝ流すときは、一時間後には、第二工程では二〇箇の手持、第三工程では

五箇の不足、第四工程では一〇箇不足となる。結局この四工程を完了して出来る箇数は、所要時間の最も長い第二工程の生産量たる一〇箇以上に出ることはできない。すなはち、第二工程が隘路なのである。

そこで、この隘路を打開するために、各工程においてプールの設け、それら若干の手持をもつことにすれば、どうなるか。前例において、各工程が一〇箇づ、の手持をもつて作業を開始したとすれば、その結果は次表の通りである。

工程	順序	1	2	3	4	完成箇數
		所要時間	2分	6分	4分	
	1時間當り生産箇數	30	10	15	20	
1時間後	D	A + B = C 10 + 30 = 40 C - D = E 40 - 10 = 30	A + B = C 10 + 10 = 20 C - D = E 20 - 15 = 5	A + B = C 10 + 15 = 25 C - D = E 25 - 20 = 5		20
2時間後	D	30 + 30 = 60 60 - 10 = 50	5 + 10 = 15 15 - 15 = 0	5 + 15 = 20 20 - 20 = 0		20
3時間後	D	50 + 30 = 80 80 - 10 = 70	0 + 10 = 10 10 - 15 = -5	0 + 10 = 10 10 - 20 = -10		10
4時間後	D	70 + 30 = 100 100 - 10 = 90	0 + 10 = 10 10 - 15 = -5	0 + 10 = 10 10 - 20 = -10		10

(註) A = 手持箇數
B = 前工程より送られる箇數
D = 當該工程の生産箇數
E = 餘利又は不足

すなはち、第一時間後にはなほ第二、第三、及び第四各工程に手持がある。しかし第二時間後になると、第二工程の手持は増大するが、第三及び第四工程の手持は零となる。第三時間以後は益々各工程間の過不足が甚しくなり、結局生産量は第二工程の能力たる一〇箇以上に出ることはできない。たとへ最初の手持を増すとしても、それは單にこの状態の出現を遅延させるだけであつて、阻止することはできない。要するに、第二工程が依

然として隘路である。

この場合、解決策は全然ないことはない。すなはち、もし技術的に可能であるならば、例へば第二工程の機械を二臺並列させることによつて、隘路が部分的に打開される。最初の時に第一工程から送られて来た製品は第二工程の甲機械で作業せられて、六分の後、第三工程に送られる。次に第一工程から送られて来た製品は第二工程の乙機械で作業せられて、同じく六分の後、第三工程に送られる。ゆゑに第三工程の側から見ると、第二工程の機械甲乙から交互に三分毎に製品が送り届けられることとなる。したがつて、第二工程の一時間當り生産量は二〇箇となり、第四工程のそれと同一となる。これによつて、第二工程が隘路たることを改めることができるが、今度は第三工程が隘路となつて、さらに改善を必要とする。學振の調査によると、TG工場では「流れのバランスは時間的に研究をして能率運

き工程は治工具の改良又は臺數の増加により大體の調節をしてゐます」と回答してゐる。次に流れ作業を実施するためには、工場設備の改善を前提条件とすることは勿論である。すなはち、各種の流れを最も合理的にするやうな、一貫した計画的な設備を用意しなければならない。工作機械の整備に當つては、専門機械

または單能機械を選び、萬能機械は研究期間のみに限るべきである。我が國における流れ作業の貴重なる實例報告として、前掲の學振報告の附録に記載せられたものを紹介しよう。航空發動機用ピストンの製作に當つては、従來は生産單位を四〇箇として工程を進め、検査は一定の検査場まで運んで行ひ、焼入作業は別棟の焼入工場まで運んで行つた。殊に數種類のピストンを同時に製作してゐた關係上、製造工程は類似であるに拘らず、流れの経路が相當錯雜し、手持が過大になつたり、手持を生じたりすることがかなり多かつた。

これに對して作業の分析及び組合せを行つて、工程時間の統一を圖ると同時に、ベルトコンヴェーヤーを主流として機械配置を全面的に改善し、検査工程及び焼入工程をも全部流れの中に包含すること、した。作業工程は五三あり、各工程の單位時間は一定とした。生産單位は一箇であり、單位時間は統一されてゐるから、各種の手待ち時間は著しく短縮せられ、生産期間もしたがつて大いに縮少せられた。次表は流れ作業實施の前後における作業工程時間と手待ち時間とを比較對照したものである。

全所要時間 作業時間 工程回数 手待ち回数 運搬回数	舊作業		流れ作業		比率 新舊四〇箇に對する
	製作單位四〇箇	一箇分	四〇箇分	新舊四〇箇に對する	
	二七一時間	三五	三七・六	一三・八%	
	四二時間	二八	三〇・六	七三・〇%	
	三八	五三	一三九・五%		
	二二九時間	七	三・一%		
	二九	二	六・九%		
	一七九八米	三二四・四	三二四・四	一八・〇%	
	三九	五六	五六	一一四・三%	

この表によつて、従來の方式によると如何に手待ち時間が多く(その内容は運搬待ち・仕事分配待ち・加工待ち・傳票待ち・検査待ち等である)、正味の作業工程時間が少かつたか、解り、同時に流れ作業實施の必要が痛感せられる。なほ表中の数字が示すやうに、改善後は、全所要時間は勿論、加工時間・検査時間・手待ち時間・運搬距離等いづれも小となつてゐる。また手待ち回数は工程を細分割した結果、検査手待ち以外はいづれも増加してゐる。また時間的に見るに、コンヴェーヤー式においては作業時間は減少してゐるに拘らず、全所要時間に對する割合は著しく増加してゐる。

これはとりも直さず、生産期間の短縮を意味するものであつて、生産期間を短縮するには手待ちを少くすることが大切であることを如實に示してゐる。さらにこれを日數で示せば、一日實働を一〇時間として、従來は約二七日、休日を入れて約一箇月を要したのに對し、コンヴェーヤー式では約四日で完成することになる。

次に何故にコンヴェーヤー式が生産期間を短縮し得るかについて吟味する。

1、手待ち時間及びその回数の減少 従來の方法では一回の段取でかなりたくさん纏めて作業しようとする結果、各機械のところでは必ず手待ち(工員の手待ち)を生ずる。また検査においても纏めて検査する傾向があるから、こゝでも手待ちを生ずる。また焼入工場においても爐の都合その他の事情によつて手待ちを生ずる。要するに手待ちの回数を増加させる場合には、必ず手待ち時間が増加する。ゆゑに時間を減ずるには、同時に回数を減ずる策を考へなければならぬ。すなはち、製造單位が多いことは、手待ち回数も時間も増加する機会を多くすることになる。しかるにコンヴェーヤー式では製造單位が一箇であるから、手待ちを生ずることが少いのは當然である。

2、製造單位の減少 従來の方法では製造の命令單位は四〇箇であるが、實際はもつと多い單位で作業を行つてゐた。しかし今假りに四〇箇單位で作業を行つてゐるとして、一箇加工してゐる間は、殘餘の三九箇は加工待ち、或は加工済の待ちをしてゐる。コンヴェーヤー等の運搬装置が利用せられないから、手待ちが各作業毎に累加される。しかるにコンヴェーヤー式ではこれ等の待ちが加工に利用せられる結果、生産時間が短縮せられる。

こゝに注意すべきは、従來の方法では、各工程において四〇箇完了するまで材料が待つてゐるのであるから、一箇に對する生産時間は一箇分の加工時間に他の三九箇分の加工時間を加へたものになることである。しかるに流れ作業では製造單位が一箇であるから、手待ちを生ずることがなく、したがつて各工程の正味加工時間がそのまゝ、その品物の

生産時間となる。

3、運搬距離の短縮 運搬距離の長いことは、概して工員が作業機械を離れて自ら品物を運ぶ機会が多いからであつて、疲労が多いのみならず、作業に利用すべき時間の減少を來すわけである。また各職場間に部品が移動する機会が多いことは、機械配置が合理的能率的にできてゐない結果であつて、この場合には運搬管理が餘程うまく行つてゐないと、運搬待を生じ易いのである。

4、検査工程の流れへの挿入 従來検査は作業の流れの一分野であるにも拘らず、ともすれば部品の流れに關心の薄いのが例であつて、必ず相當の手待を生じてゐた。コンヴェーヤー式のやうに検査を流れの中に入れて行はせるときは、このやうな手待の生ずる機会がなくなる。

5、機械の負荷の均衡 従來の方法では機械の負荷はつきりしないのみならず、工員の作業速度を均一ならしめる方法がない。しかるにコンヴェーヤー式ではこれが極めて明瞭となる結果、たとへ負荷の多い機械が生じて、直ちに對策を講ずることができ、加工手待を生ずることがない。

なほこゝに注意を要するのは、生産期間短縮の率が直ちに生産數量の増加を意味するものではないといふことである。勿論生産數量は増加するけれども、これは工員の作業時間を有効に生産に振向けることができ、かつ機械運轉の適正を圖り得たためであつて、手待時間の減少がすなはち生産數量の増加ではない。生産數量の増加は、これに附隨して生産を妨げる要素が減少する結果であることを特に注意すべきである。

第三節 流れ作業の利害得失

流れ作業は工場の作業能率に對してどんな好影響を與へるであらうか。これについては次のやうな諸點が挙げられる。

1、資材の停滞排除 流れ作業においては資材の移動が連続であるから、生産のロットを極めて少い數とすることができ、遂には一箇送りにまで進めることができる。各工程の單位時間が全部均一となつてゐる場合には、途中の停滞はないから、各工程の所要時間の合計だけで、資材は工事を完成せられて、次の部門に移動することが可能となる。後に第三編で述べるやうに、資材の工場通過時間は資材管理上最も重要な事項であつて、流れ作業はこの點において一大貢獻をなすものである。殊に資材不足の甚しい時期には大いに重要である。

2、設備の活用 上述のやうに單能機械と専門の治具工具を用ゐ、これを生産工程に從つて明確に分割配置してあるから、設備の最高度利用が可能となる。操業度の見地から極めて有利である。

3、勞力の活用 各勞務者は一工程を擔當し、その操作に集中できるから、短期間に容易に熟練し、作業能率を高度に發揮することができる。今日のやうに熟練工が乏しく、未経験工その他に頼らなければならぬ場合には、このことは極めて重要である。勞務者の側から見ても、作業の範圍と量とが確定せられてゐるために、作業目標が明確であるといふ長所がある。たゞし、反面には作業が單調であるから、早く倦怠を覺える惧があり、また作業時間を自由に伸縮することができない。最後の點は、勞務者の自由を奪ひ、勞働の強制をもたらすものとして一部から非難を加へられてゐるところである。

4、作業能率の基準ならびにその測定 流れ作業の計畫に際して豫め作業能率を十分検討して實施するから、能率の基準が明かとなつてゐる。また細部の不合理は、實施中における時間測定によつて明確となり、これに對する改善

を施すことができる。

5、日給制・月給制採用の可能 右のやうに作業能率の基準が確定するから、複雑な刺戟的賃金形態によつて、能率の昂揚を圖る必要はなく、單純な日給制乃至月給制の採用が可能となる。既にフォード工場では日給制を採用して成功を収めたことは周知の通りである。これによつて如何なる利點が生ずるかについては、後に第十章において説述する。

6、工程研究の促進 流れ作業の効果を發揮するためには、豫め作業程を嚴密に分析検討し、その改善を圖らなければならぬ。また流れ作業の實施中に故障を發見する毎にその原因を探求し、工程の研究を進めることになる。

7、工程管理の簡單化 一製品の完成には多くの工程を要するものがある。例へば一臺の航空發動機は千五百種の部品からなり、その延工程は約一萬五千に達するといふ。したがつてその工程管理は極めて煩雜とならざるを得ない。しかるに流れ作業によれば、この複雑な工程管理を極度に簡單化することができる。その理由として次の諸點が挙げられる。

ア、材料の移動は移動装置によつて計畫通りに行はれ、手持を生ぜしめない。

イ、機械または作業者の周邊に部品が堆積せられないから、この點からも工程管理を明確に行ふことができる。

ウ、煩雜な傳票發行事務が著しく簡單になり、工事進捗統制の手續が大いに減少する。

エ、一工程の所要時間が嚴格に定められてゐるから、生産豫定に狂を生ずることが少い。

オ、各工程はそれ／＼専任の勞務者によつて受持たれるから、責任は明瞭であり、さらに作業を勞務者に配當する手續を省くことができる。

カ、生産に着手してから、完成までの期間が極めて短いから、過去の作業の検討が容易であり、その記録を直ちに次期の參考資料として活用することができる。常に作業改善の客観的な示唆が得られる。

8、經營管制的容易 經營者が經營活動の管制を的確に行ふためには、常に工場における作業能率が明瞭にされてゐることを理想とする。一週間の能率が次週の火曜日位までに各幹部に知悉されてゐるとすれば、その検討ならびに工夫改善の處置を直ちに講ずることができる。したがつて作業形態が最も簡單かつ正確であることを必要とする。

9、設計變更に對する順應 設計變更は如何なる種類の工業においても常に厄介視されるのであるが、殊に精密工業においては治具・ゲージ等の變更に影響するから、最も煩雜である。しかし今日のやうな品質向上の要請が急である時代には、絶えず設計變更の必要を生ずる。設計變更の實施に當つて、ロット生産方式採用の場合においては、半製品が多量になるため、その實施時期が著しく遅延する。しかるに流れ作業によれば、その設計變更の程度によつて材料・治具・工具・作業方式等を計畫的に確定すれば、設備資材・完成部品等の犠牲を比較的少くし、設計變更に順應した生産を繼續することができる。

流れ作業は上述の外なほ種々の長所を具へてゐるが、もとより、あらゆる點において勝れてゐる完全無缺の作業形態であるわけではない。流れ作業の缺點ならびにそれに対する對策として、次のやうなものが挙げられる。

1、機械の故障による停滯 職場作業では同種機械で同種作業を行ふ者が相當數並存し、また、次工程へはロット送りとなつてゐるから、たとへ一臺の機械に故障を生じ、修繕を施すことになつても、直ちに全體の作業進行を停滯させることはない。しかるに一箇送りの流れ作業において、一臺の機械に故障を生じたときは、直ちに全工程の進行を停止せしめる。それは恰も一本の線路上を走る都内電車の故障のやうなものであつて、一定時間々隔で走行する電

車の一臺が故障によつて停車するときは、續行する電車は總て珠數つなぎに停止し、全線の運轉が麻痺してしまふのと同じやうに、一臺の機械の故障は作業の流れを全部停止せしめることとなる。これが對策としては、機械の改良に努力し、故障の起り易い機械をできる限り排除しまた定期検査及び修理を勵行すると共に、どうしても故障の起る率の多い機械については豫備機械を保有し、故障發生の際に速かに取換へる外はないやうである。しかしこれは機械をそれだけ遊休状態に置くものであるから、效率的な對策とはいひ難い。自動車に常備タイヤを積んでゐるのにも均しい、已むを得ない處置であらう。なほ流れ作業では全工程の所要時間を均一にするのであるから、特に作業速度は早い故障の生じ易い優秀機械を用ゐないで、所定時間内に作業を行ひ得る程度の機械であつて、しかも故障の少ないものを使用すればよいことになる。

2、作業者の事故による停滯 職場作業ではたとへ一作業者が缺勤その他の事故によつて作業に従事しないことがあつても、前と同じ理由から、直ちに全體の作業進行を中断することはないが、流れ作業ではこれが一大事である。この對策として、若干の工員を豫備員として豫め幾つかの作業について技術を修得させて置き、事故のあつた工員の地位に補充配屬する。平素は工事進捗係を命ぜられてゐる組長を配屬するといふが如きは極めて實際的な處置であらう。適當の豫備工員さへ保有できるならば、作業者の事故は機械故障の場合よりも、解決は容易である。

3、不良品發生の場合における爾後工程の空轉 例へば十箇の工程に分れてゐる流れ作業において、第三の工程で不良品が發生したときは、第四以下の工程では材料が流れないから、空轉することとなる。これが對策としては素材期において不良の原因をなす部分の検査を嚴重にして廢材をなるべく早期に發見し、工員の訓練によつて作業技術の向上を圖り、もつて工廢の發生を極力防止するの外はない。流れ作業においては同一作業を反復するから、その作業

に完熟する機會が多く、工作不良は減少する。なほ作業工程の中間における検査で不合格となつたものは惜まず廢品處分をなすべきである。また手直しは一定の工程を終へた後に纏めて行ふ。

4、機種轉換の困難 作業機種轉換はどの工場でもいつれの日にか生ずるものである。しかるに流れ作業においては、機種轉換は頗る困難であるとされてゐた。現實の例としては、フォードが一九二七年五月にT型乗用車の製造を打ち切り、新A型の製造を開始するために半年以上を設備の改造に費し、この間において同業者の競争によつて一大打撃を受けたことは、有名な事實である。したがつて流れ作業においてはできる限り長期に互つて、在來の機種を生産を續行することが、經營上の要請であるとの見解が一般に行はれてゐる。

しかるに、前掲の學振研究報告の著者はこの見解が當らないことを主張する。すなはち、航空用發動機のやうな極めて急激に進歩して行く製品の生産においても、不斷の機種轉換に對應するやうな方法を講じながら、流れ作業を實施して行くことができる。全工場の能力を二分し、一方においてその工場の經營を維持し、他方において次期に生産すべき機種の研究試作を行ふことにより、機種の変更に即應する二機種以上の同時生産が可能となるのである。この二區域の流れ作業は時期的に幾分かのズレを必要とする。かうして、機種轉換は意想外圓滑かつ敏速に實施され得るのである。(一五頁)

現實に機種轉換を行ふ方策としては、恐らくこの學振報告記載の如きもの以外にはないのかもしれない。しかし、設備の擴張を行はないで、現有設備のまゝでこれを二分して新機種の研究試作に當らしめるとすれば、それだけ舊機種を生産は縮小を見ざるを得ないであらう。したがつてそれだけ機種轉換による悪影響を被ることとなる。たゞフォードが、嘗て行つたやうな大英斷に伴ふ製品出荷の一時的停止を避けて、徐々に部分的脱皮を行ふに過ぎないのであ

る。ゆゑに、流れ作業である以上、機種轉換による悪影響を避ける方途はないのではないか。

5、固定費の増大 流れ作業が完成するときは、毎日の製造數量が一定し、費用が固定する。例へば一日に百單位の製品を完成することができる流れ作業では、九十單位の製造に止めようとすれば、操業時間を短縮するの外はない。しかしこの時間短縮は殆んど總製造費用の節減をもたらさない。したがつて一朝不景氣が襲來し、製品の需要が減退するときには、原價の節約を圖ることができず、却つて騰貴を來す惧がある。フォードが不況時代に操業日數を減じたことは、この苦境を如實に物語るものといふことができよう。

6、勞務者に對する悪影響 流れ作業を実施するためには、必然的に作業の細分化が行はねばならないから、作業は同型單調となる。また同時作業が行はれるから、作業者はその作業の完遂について期限を強化せられる。この作業の單調と追迫との作業者に對する影響は一概に斷定することはできない。それは作業單位の内容、その速度、作業時間及び休憩等によつて影響が異り、また作業者の素質によつて著しい差異が認められる。軽度の流れ作業においては、作業者は速に作業に熟練して、勞働の苦痛を感ずること少く、また適度の期限はかへつて作業の負荷を軽減する効果をもつものであるが、過度に失するときは作業者を焦燥強迫の感に追ひ込み、心理的にも、肉體的にも悪影響を及ぼすことは明かである。なほ流れ作業において見られるやうな作業の單調は到底我が國勞務者の堪へ得るところではなく、すなはち我が國民性と一致しないものであるとの説が一部に行はれてゐる。しかし實驗の結果はこの説が當らないことを明かにした。すなはち、舊來の作業方法に習熟した者を轉換せしめることは多少の困難をもたらすかもしれないが、最初から流れ作業に就いた者は作業の單調を苦痛とはしない。特に女子工員の如きにはむしろこの種の作業が適してゐる。また單調な一作業に長く従事し、倦怠を覺えるに至つた者を他の工程に移して新しい作業を

修習させること、すれば、前述した(2)の作業事故の際における補充員とすることができ、また數箇の作業に習熟した者は組長・伍長等として他の工員を監督する地位に昇ることができる。

第四節 タクト・システム

上述したコンヴェーヤー式流れ作業と並んでタクト・システムの稱呼は近年汎く知られるやうになつて來た。これはドイツ航空機工業が同國の事情に適するやうに工夫した大量生産方式であつて、ユンカース飛行機及び發動機製造株式會社 (Junkers Flugzeug und Motorenwerke A. G.) において初めて採用せられたといふ。以下専らコンヴェーヤー式と比較しながら、タクト式流れ作業の概要について説述すること、しよう。

先づタクトと (Takt) は多種多様な組立機裝の全作業を作業時間の同一である數箇あるひは數十箇の獨立工程に分割統合した場合における一作業工程をいふ。(飯島正義、ドイツの航空機工業、昭和十九年、五二頁)。數箇または數十箇のタクトが連続し、かつ各タクトを擔當する作業班が始終同一の作業を反復することはコンヴェーヤー式流れ作業における同一である。しかしタクト分割數の大小に應じて、生産のテンポは相當大なる範圍に互つて變更することができる。例へば組立てるべき各部品の生産量が大である場合には、タクトの數を多くし、タクトの時間を短くすることによつて、同一時間における組立完成數を多くすることができるし、部品の生産量が小である場合には、タクト數を少くし、タクト時間を長くすることによつて同一時間内の組立完成數を少くすることができる。

このやうにタクトは任意に分割を變更し得るもの、やうであつて、その分割に當つては次のやうな諸點に注意を拂つてゐるといふ。

1、タクト時間は部品の生産速度に順應するやうに決定すること。例へば一日平均四機分の部品が完了するものとすれば、タクト時間を一日の労働時間の四分の一、すなはち二時間と定めるが如きこれである。この場合、一機の組立所要時間は二時間と算定することができる。ドイツにおけるタクト時間は、一〇乃至一五トン級の双発爆撃機で胴體の組立機装が三乃至四時間。主翼・尾翼・操舵の組立機装が二時間内外のものが多く、小型の飛行機ではタクト時間もつと短いことはいふまでもない。また發動機の組立作業は半時間位である。

2、各タクト作業班の負擔する仕事は組立機装の順序に適應し、爾後のタクト工程作業に關係ある部分を、それ以前前のタクトにおいて完成するやうに配當すること、ならびにタクト擔當作業班内の各人が相互に作業を妨害して待ち時間を生ぜぬやうに仕事の種類を選定配當すること。

3、各タクト擔當する異種の仕事を同一時間内に完成させるため、擔當作業班の工員數及び治工具數の配當を適當にすること。したがつて各作業班の編成人員は一樣でなく、四五名のこととあれば、また十名に達することもある。

要するに、コンヴェーヤー式では細分せられた一工程を概ね一名の工員が擔當するに對し、タクト式では工程の分割が左程細くなく、かつ一工程を數人で分擔して同時に作業するわけである。尤もこれは必ずしも工程乃至作業の研究が遅れてゐることを意味するものではなく、飛行機といふ特殊の製品を對象とするためであらう。

次にタクト式流れ作業では物が流れるか、人が流れるかの問題がある。工場的一端に第一タクト作業場があり、他端に最終タクト作業場が配置せられ、製品は工場的一端から他端へと、タクト時間毎に、階段的に流れて行くのが理想的配置である。しかし航空機製作においてこのやうな方式を採用するためには、組立用治具が移動性をもつことを前提としなければならぬ。窮極においては、これ等の治具を鋼索で連結し、軌道上を絶えず前進させるならば、

コンヴェーヤー式に類似した方式にまで進歩させ得るのである。

しかしタクト式流れ作業は、組立用治具が移動性をもたなくても採用し得るのである。すなはちドイツでは必ずしも全製作所が一齊に従來の固定式組立用治具を廢棄し、移動式組立用治具を整備したわけではなく、固定式治具のままでタクト式流れ作業に移つたのである。この場合には組立用治具の數を基準として、組立機装の全仕事を幾つかのタクトに區分し、各タクト作業場にそれ／＼一箇の作業班を配置し、一タクト時間終了後各作業班を一齊に次の作業場に移動させる。したがつてこの方式においては製品は全然移動することなく、一定の作業場に固定し、反對に各作業班は全作業場を循環的に移動し、各作業場で常に同一の擔當作業を實施するのである。

その後、移動式組立用治具の整備に伴ひ、各作業班は常に同一の作業場に固定し、製品を一タクト時間終了後一齊に次の作業場に前進させる方式が採用せられるに至つた。

このやうにして、タクト式でも製品が移動する方式が採られてゐるのであるから、我が國における一部論者が、コンヴェーヤー式流れ作業は物進式、タクト・システムは人進式であるとして、兩者を區別しようとするのは、誤謬である。

なほ一タクト時間が終了して製品を移動させる時に、ドイツではレコード奏樂をもつて合圖とするものが多い。それがためにタクト式では音楽が附物であると考えたり、或は我が國の一新聞記事に現れたやうに音楽演奏をなして工員の氣分一新を圖るからタクト・システムの名が出たと考へたりするのは、いづれも誤解である。合圖は必ずしも音楽と限らず、笛によるものもあるといふ。我が國では、三菱の名古屋機械製作所においては、ラッパ吹奏、が行はれた後、次の作業に移るさうである。

またコンヴェーヤー式に類似した方式では、製品は軌道上を絶えず緩かに前進しつゝある。その移動速度は毎時二米五十糎内外であつて。各タクトの作業員は緩かに移動しながら作業し、一定の距離を移動し、所定の作業を終了した後、原位置に復歸して次の仕事に着手する。著者はこのやうな場合にもなほタクトシステムと呼ぶべきかどうかは疑問であり、コンヴェーヤー式と呼ぶべきではないかと思ふ。特にコンヴェーヤー式でも作業中はベルトを停止し、作業終了の度毎に移動せしめるといふ間歇的前進方式もあるといふから、コンヴェーヤー式とタクト式との區別は現實の方式としては、付け難いのではないかとも思はれる。

次にタクト式では検査をどう取扱つてゐるか。コンヴェーヤー式では検査を流れの一工程として挿入してゐることは前述した。タクト式でも流れの中に検査のタクトを挿入し、誤作や不良品の早期發見により、無駄な加工時間を絶無ならしめるやうに注意されてゐる。しかしタクト時間は製作加工を基準として定められてゐるから、前述のやうに相當長いものであり、したがつて検査タクトを設けても、その時間全部を使用する検査仕事のない場合が起るのは當然である。ゆゑにこの場合には、検査タクトの作業班に手直し仕事を負擔させたり、あるひは次に述べるフライタクトと検査タクトとを合して一箇のタクトとしたりする。

タクト式でもゆとりがないやうに仕組まれてゐるから、あるタクトに故障を生じ、作業が遅れたときは、全作業を混亂させる惧がある。これに對する對策としては、フライタクトと呼んで、所定の擔當仕事のない一工程を中間に挿入する。こうすれば、たとへある工程が遅れても、このフライタクトの時間を取戻すことができるし、また、千の豫備作業をもつてをれば、仕事の遅れた作業班に臨時救援をなすことができる。

タクト式の組立蠟裝作業は必ずしも一列で行ふものとは限らない。工場の面積によつては數列に並列してもできる

し、あるひは二三箇づ、同一仕事のタクトを作つてこれを一列に並べてもよい。機體の配列法も同様であつて、例へば胴體の組立において長軸を進行方向に合致させてゐるものもあるし、あるひは直交させてゐるものもある。發動機の如きは、工場内をU字型に進行させてゐるものもある。

タクト式流れ作業における賃金形態は團體請負制を採用するのが普通である。豫め研究の上決定したタクト時間を請負時間とし、請負賃金額を協定した上、作業の指揮監督は各タクト作業班の班長に一任する。この請負賃金額はタクト作業班の全工員が時給制の場合に収入し得る最高賃金の合計額に相當するやう決定するのが普通である。各工員に對する分配は、各工員の生活保證最低時給を基準として行はれる。もしタクト時間内に仕事完了せず、他から援助を受けるの已むなきに至るときは、それだけ各工員の分け前が減少する。したがつて各工員は相互に鞭撻して、仕事を圓滑に進捗させるやうに努力させることとなる。

タクトシステムは既に我が國に輸入せられ、三菱重工業の名古屋機械製作所第二工部部では、昭和十七年秋からこれを實施して大なる成果を挙げ、生産能力の増加は二割に達するといはれる。この方式採用の結果作業管理の上にもたらされた改善は次の如き諸點にあるといふ。

- 1、工程分割と共に生産工程の全貌が明瞭となり、完成時刻を計畫的に豫定し得て、生産量についての目安が決定すること
- 2、作業は時間に限度があり、各工程別に部品の整備の要があるから、部品管理が行届くこと
- 3、各作業班擔當者の責任觀念により作業能率を極度に發揮せしめ得ると共に、豫定時刻に完了不能の際における原因追求が徹底すること

- 4、作業分化のため技術熟練の早いこと
 - 5、作業場管理者が少数ですみ、指導單位小さく、指導命令が最末端部まで徹底すること。
- 最後にタクト式をコンヴェーヤー式と比較するに、両者が共に流れ作業の方式であることは明かである。たゞ部品の数が精々二千點内外である自動車の製作にはコンヴェーヤー式が採用せられるが、部品数が二萬點から七八萬點に達する飛行機の製作にはタクト式が採用せられるのであるといふ。さうすると、兩方式の差異は結局、作業管理の進歩の程度に歸著するものではあるまいか。たとへ部品の数が十倍・数十倍に達するとしても、それに對應する作業管理のシステムが完成すれば、飛行機の製作にもコンヴェーヤー式が採用せられ得る筈である。現にドイツでは既に、前述の通り、コンヴェーヤー式に近い方式が生れてゐるのではないか。

第九章 勞務

勞働が生産要素として如何に重要な地位を占めるか、したがつて經營勞務乃至勞務管理・勤勞管理に關する諸問題の解決が如何に勞働生産性の増進、經營經濟性の昂揚に貢献するかについては、今さら論議する必要はない。たゞ注意すべきは勞務管理・勤勞管理は決してそれ自體獨立のものではないといふことである。勞働生産性の増進、經營經濟性の昂揚が工場における勞務管理・勤勞管理の目標である。この目標を逸した勤勞管理はあり得ないのである。政府の勤勞政策もまたこの見地から樹立せられなければならない。しかし現實の政策においては動もすればこの根本的立場が忘れられてゐるのではないかと思はれるやうな場合がないこともない。往々勤勞管理の生産管理への一體化が叫ばれる所以はこゝに存するのであらう。

經營勞務乃至勞務管理・勤勞管理には、從業者の募集採用から、養成・訓練・教育・職場配置・作業時間・環境・疲勞・保健・安全・賃金・福利施設・解雇・移動等々に至るまで極めて多數の重要問題が含まれてゐる。その範圍は餘りにも廣汎であるから、本書においてはそれ等について逐一論述する邊を有しない。本章では疲勞研究を中心として二三の問題を取上げ、次章において賃金形態に關する研究を行ふ。なほ勞務管理に關しては、日本勞働科學研究所員文學博士桐原葆見氏の名著「勞務管理」(昭和十二年、千倉書房發行)があるから、特に推薦する。

作業の結果として疲勞の發生することは免れ難い。問題は一定の作業によつて發生する疲勞を最小ならしめ、かつその恢復を最速ならしめることにある。科學的管理法の研究者は夙に疲勞研究の必要を認めてゐた。特にギルブレスはこれに重點を置いたことはよく人の知るところである。彼は疲勞について次のやうに述べてゐる。

疲勞は血液中の分泌に基づくものである。すなはち、勞働によつて毒素が發生し、漸次累加する。しかし絶えず劇しい勞働を行ふときは、適當の訓練と同じやうに、身體を疲勞に最もよく打勝つ状態に變へて行く。疲勞をその原因によつて分けると、次の三つとなる。

- ア、不適當な休息の後に作業に當ることによる疲勞、すなはち、作業にもちこまれた疲勞
- イ、不必要な作業、不必要な動作、または不愉快な位置・環境及び作業條件に基づく不必要な疲勞
- ウ、作業に基づく疲勞

動作はすべて疲勞をもたらすものである。同じ職の同じ動作は總ての第一流勞務者に對しては、同じ疲勞を生ぜしめる。その疲勞を恢復するためにはほゞ同じ量の休息を要求する。たゞし彼等の生活慣習が作業時間外において同一であることを條件とする。

勞務者の要求する休息の量は、作業する位置の不愉快さにつれて増加する。また回復を必要とする疲労が増大するときは、作業速度、したがって生産量は急速に減退する。

緩慢な動作は急激な動作に比べて、必ずしもより少い疲労を生ぜしめるものではない。また疲労は一回の動作によつて行はれる仕事の分量に比例するものではない。すなはち、少しづつ、分けて何回にもやるよりは、一度に纏めてやる方が疲労の少いこともある。

そこで、先づ第一に不必要な疲労を除去しなければならない。これは疲労の因子を研究し、かつ確定すること、すなはち、作業を標準化することによつて行はれる。第二に必要な疲労に對しては休息を與へ、かつ休息時間を利用しなければならぬ。

舊式管理法では、勞務者は常に何等かの仕事を行つてゐなければならぬとされてゐた。それがたとへ彼等本來の仕事になす上に妨害になることであつてもである。手を空けてゐることは恥辱と考へられた。その結果、工員は働いてゐる間に休息をとるか、あるひは休息してゐる時も働いてゐるかのやうに信ぜしめることに努めた。しかし科學的管理法ではこのやうな怠業の弊害は除去せられた。正しい一定量の休息が認められ、かつ提供せられる。工員は自己の左右し得ない原因から指定の仕事を行ふことができない場合に、その機會を休息に利用することを命ぜられる。また數分間の手待の際に利用するために椅子と卓子とを與へられる場合もある。工員がもはや彼の最上の作業をなし得ない程に疲労したときは、休息を命ぜらるべきである。たゞし休息は必ずしも何もしいといふことではない。この休息時間を作業指圖書を読むこと、傳票に出來高を記録すること、あるひはその他の仕事に費すことは可能である。仕事を變へることが休息になる場合が屢々ある。不必要な疲労を除去し、かつ必要な疲労に對しても休息を與へること

によつて、工員の健康を害することなしに、一日の生産量を最大にし、かつ労働時間を最短にすることが可能である。

以上ギルプレスの疲労論を紹介したから、次に近時における疲労研究について略述する。

生理學者の説明によれば、疲労は(一)活動に必要な物資の缺乏、ならびに(二)疲労素の集積である。活動に必要な物資とは糖分の形で肝臓内に貯藏されてゐるグリコーゲンである。この糖分は血液の中に解け込んで筋肉に至る。そこで肺臓を通つて來た血液によつてもたらされた酸素と結合してエネルギーとなる。これは活動中にも補給せられるが、消費が超過するときは、あるひは糖分貯藏量の不足、あるひは酸素吸入量の不足となる。第二の疲労素とは活動によつて生じた老廢物資であつて、主として二酸化炭素及び乳酸である。この疲労素は輕微な労働においては發生後直ちに排除せられるが、重労働や急激な労働においてはこれが集積せられて、腎臓・肝臓その他の器官がこれに對應して行くことができなくなる。緊張が長時間に互る程、恢復は困難となる。時にあるひは作業量の等差級數的增加に従ひ、疲労が等比級數的に増大するといはれるが、それは正確なものではない。たゞ疲労が遞増することは確實である。ゆゑに、疲労を速に發見し、これを醫すことが必要である。

しからば疲労をどうして發見するか。第一は作業者の疲労感(倦怠)である。疲労感は通常、長時間の労働と關聯をもつてゐる。それは性質上主觀的のものであつて、したがつて疲労の程度は觀測者によつて判定せられることはできない。疲労は或る特定の筋肉に生ずる場合もあるし、また全身の疲労感となつて現れることもある。この疲労感の消耗を豫防する保護手段として働くが、しかし作業能率の低下となつて現れる生理的疲労と直接的關聯をもたないことも屢々ある。疲労を感じながら、なほ依然として能率的に作業を續けることもあれば、また未だ疲労を感じるに至

らないで、しかも事實既に生理的疲労のために作業能率の低下を來してゐることもある。ゆゑに、疲労感には必ずしも個人の作業効果を判定するための確な基礎ではないといはれてゐる。

したがつて、疲労の判定には何等かの客觀的方法が必要である。その一は、作業の結果生ずる生理的變化である。生理學的見地よりすれば、人體は燃料を消費して有用なエネルギーを産出する一種の機械であると考へられることができる。人體の有する主要機構は(一)循環器、(二)消化器、(三)筋肉器、(四)神経器、及び(五)呼吸器である。繼續的な肉體作業はこれ等の諸機構に個別にも、また全體的にも影響を及ぼす。疲労は筋肉及び血液中に老廢物資が蓄積せられた結果であつて、それが筋肉の活動能力を低下させる。また恐らくは神経纖維の末端及び中樞神経系も作業によつて影響を受けるものであつて、これがために疲れた時に作業の遲緩を來すことになる。筋肉運動は化學的反應を伴ふものであつて、その活動のために食物を必要とする。この食物は糊狀質のグリコーゲンとして供給せられ、これが血液中に送られて、容易に糖分に變化する。筋肉が收縮するときには、グリコーゲンが乳酸に變化する。これは老廢物資であつて、筋肉の繼續的活動を制限するに至る。筋肉活動の恢復期には、乳酸の大部分を再びグリコーゲンに還元するために酸素が使用せられ、これによつて筋肉が活動を繼續し得ることになる。酸素の供給と温度とが恢復の速さに影響する。作業が強度でないときは、筋肉は十分な均衡を保つことができる。過度の乳酸は持續しないものであり、また筋肉は酸素のマイナスにはならないものである。この兩者は筋肉の活動能力を減退せしめる。競争は人の努力が最高度に發揮せられる一例であるが、その場合には保有の燃料及び酸素が急速に使用せられ、したがつて恢復のために時間を必要とする。すなはち、筋肉を再び均衡状態に復するために時間が掛かるのである。生理學者は肉體作業について多くの研究を施したが、その場合消費せられたエネルギーを「生理原價」(“physiological cost”)と

よつて測定した。これは作業中に消費せられる酸素超過量である。酸素は人體において燃焼せられる燃料に比例して使用せられるから、作業中及び恢復期に吸氣中から攝取した酸素の量が活動の程度の尺度または指標となるのである。

その他、疲労測定の生理學的方法として、(一)筋肉動作によるもの、(二)感覺によるもの、及び(三)醫學的直接のものがある。さらに(一)に屬するものとしては、Eryograph (筋肉の伸縮運動によつて疲労を測定するものであつて、多くは指の屈伸を検べる)、Reaction time によるもの(筋肉が或る刺激に對して反射運動を起す時間を測定する)、Dynamometer (握力計)、Spring balance (筋肉疲労を起さしめて測定する)などがある。(二)の感覺によるものには、觸覺計(皮膚における空間域の辨別による)、視覺による Baur の機械(眼の調節力によつて測定する)、聽覺(Audionometer)などがある。さらに(三)の醫學的直接の測定法としては脈搏、血壓、皮膚血管反應の検査その他がある。

また疲労の測定に心理學的方法が用ゐられることもある。作業後における精神活動の敏活度を測定して、以て疲労の指數とするのである。これには加算法・聯想法・抹消法その他がある。

次に、疲労によつて生産の減退を來すことはいふまでもない。ゆゑに作業から生ずる疲労を測定する最も實用的であり、かつ有效な尺度として、作業の量及び質に及ぼす影響がある。單位時間當りの作業量は生産曲線または作業曲線によつて示される。一例として或る重筋作業に従事する勞務者の生産曲線を見ると、作業開始後約二時間は曲線の上昇を示してゐるが、これは朝の油が乗つて來る時期を現す。しかしその後は恐らく作業者の疲労のために生産の減退が現れる。午後の生産曲線も午前のに近い形を示すが、終業時における生産の減退は一層急激である。これに

對して作業側の肉體的努力を餘り多く要しない輕工業においては、生産曲線は終日殆んど變化を示さない。作業者はエネルギーの餘裕をもち、課業の肉體的な要求が小さいから、作業者は終日不變の生産量を維持することが可能である。事實、作業者が一日の終になつても、午前中の遅れを取戻すために、あるひは急ぎ仕事と與へられたために、かへつて作業速度を増すことが珍しくない。

一 作業者が一日に行ふ作業量、ならびにこの作業の結果生ずる肉體的疲労の程度に影響を與へる因子は多數ある。一定の作業条件と設備との下において、一日の作業量は作業者の熟練及び能力、ならびに彼が作業する速度及び努力に依存する。この後者は直接に作業者の作業意欲に依存し、さらに作業意欲は多くの因子によつて影響を受ける。一定水準の活動から生ずる疲労は次のやうな諸因子に依存する。(一)作業時間、すなはち一日及び一週の労働時間、(二)休憩の回数・配置及び長さ、(三)照明・温度・湿度・換氣・騒音・振動等のやうな作業条件、(四)作業方法等これであり、さらに(五)作業者の心的態度は重要な因子である。

・(一)作業時間 作業を長時間繼續するときは、エネルギーの消耗を來すことはいふまでもない。一日の労働時間が長きに失するときは、それによつて起つた疲労がその後における休憩・睡眠によつて完全に恢復せられず、疲労の累積を生じ、終に長期間における總作業量の低下を招來する。これは作業能力の低落を意味し、その低落はやがて生活力の低下であり、民族の退化である。一面労働者の生活について見るときは、作業時間の過長は教養及び生活享受の時間を奪ふことになる。しかも生産は作業時間に比例して増加するものではない。労働時間を短縮する必要は既に古くから主張せられてゐるところであり、またこれに關する實驗も有名なアツベのそれを始めとして數多く行はれてゐる。我が國においてもその例は乏しくない。勿論この實驗は相當長期間に亙つて行ふことを必要とし、かつ諸種の作

業條件に注意を拂はなければならぬ。具體的に一日何時間の労働を以て最適とするかは、各種の條件を詳細に検討して個々に判定するの外のことはない。しかし一定限度を超えた長時間作業が、短時間作業に比してより大なる疲労をもたらすことは、一般的に明かである。このことは從來においても同様な事であつた。かへつて栄養補給の劣悪化は疲労の累積に拍車を掛けることになる。したがつて徒らに作業時間を延長することが生産力増強に資する所ではないことを銘記すべきである。さらに、作業時間が同一であつても、夜間、殊に深夜における作業が晝間作業に比して大なる疲労をもたらすことも明かである。したがつて設備擴張が不可能であるために、夜間作業を実施するとしても、交代の時間及び方法、食事その他に關してできる限り萬全の注意を拂はなければならない。

(二)休憩 疲労の恢復には休憩と營養補給とが必要である。休憩は重労働に伴ふ肉體的必要であつて、規定の休憩が許されると否とを問はず、作業者は一日のかなり部分を休憩に當て、るのである。ヴァーノンの研究によれば、重労働では作業時間の二分の一乃至四分の一が休憩に當てられてゐる。また有名なテラーの銑鐵運びの實驗では、作業時間の五七%を休憩させることによつて、一日の作業量が十二トン半から四十七トンに激増した。また中等の重筋作業で八時間制を採つてゐるものについて調査したところによると、作業者は作業時間中の約一五%を休憩に當てなければ、最高の生産を擧げることができない。作業の輕重を問はず、休憩は次の理由から必要である。

- 1、休憩は一日の作業量を増加する。
- 2、作業者は休憩を好む。
- 3、休憩は作業速度の變化を防止し、作業をしてその作業水準を最高生産量に近く維持することを奨励する傾向がある。

4、休憩は肉體的疲勞を軽減する。

5、休憩は作業時間に行はれる私用の量を減少する。

休憩は特に重筋作業、精密検査のやうな緻密な注意と集中とを要する作業、ならびに高度の反復的單調作業の場合に有効である。

次に休憩の度数及び配置についての問題がある。休憩は通常、午前の中間と午後の中間とに五分乃至十五分位認められてゐる。しかし適正な休憩度数とその長さとは作業の性質に依存する。生産曲線の研究によつて、生産が最高頂に達する時が示され、そこが丁度休憩を挿むべき時刻である。同一時間の休憩を許すとき、これを小區分して頻度を多くする方が効果的である。しかし作業種類によつて自ら限度がある。また餘り頻繁に作業を中斷するときは、作業に油が乗らない結果となる。

こゝに特に注意すべきは、公認の休憩が作業者が密かに採る休憩に比べて遙かに大きな恢復的效果をもつことである。作業者の「さぼり」の形を採る休憩や、材料待ちのために已むを得ず行はれる休憩は、疲勞恢復の上には正規の休憩に比して五分の一位しか價値をもたないのである。

さらに休憩の方法も問題となるが、休憩中に身體の姿勢を變へることが非常に効果的であるといふ。また作業場外に出て、日光と新鮮な空氣とに浴し、自由な運動を行ふことも有効である。一杯の茶や音楽が元氣の恢復に役立つことは周く人の知るところである。しかし、作業時間中の休憩に球投げ等のやうな重い運動をなすことは、疲勞を恢復する所以ではない。

なほ、睡眠は休憩の一種ともいふべく、疲勞恢復に極めて大切なものであるが、こゝには説明を省略する。

欠

欠

しかし上述したやうな作業時間・休憩・作業環境及び作業方法、ならびに次章で説明する給與が生産意欲の昂揚に大きな影響をもつものであることを忘れてはならない。

第十章 賃金形態

第一節 賃金

賃金が労働給付に對して支拂はれる報酬であることはいふまでもないが、工業經營上、賃金について重要な問題は二種ある。すなはち、賃金額（賃率）及び賃金形態の問題これである。前者は勞務者に對して支拂はれる報酬の額をどの程度に定めるかについての問題であり、後者はこの報酬の算定方法に關するものであつて、主として賃金算定の基準を何に求めるかに問題がある。現實の經營經濟乃至國民經濟問題としては、通常、この二つが密接な關聯をもつてゐる。例へば月給制を採用するとしても、その金額の多寡がこの制度の採用に重大な關係をもつことは明かである。作業能率の極めて低い者にも生活の維持に必要なだけの月給を與へるとすれば、工場全般の作業能率の低下を防ぐためには、高能率者に對してかなり高額の月給を與へなければならず、さうすると製造原價の昂騰を來す結果となる。また本章第三節以下で説述するやうな刺戟的な賃金形態を採用するときは、作業能率の向上を實現することができらうが、その反面には動もすれば非常に高額の賃金を支給することになり、それだけ購買力を膨脹せしめ、インフレーションを激化せしめるといふ惡影響をもたらす。日華事變以來、賃金統制が實施せられるに至つたのは、専らこの點に由來する。しかし、研究上は賃金額と賃金形態との兩者を切離して取扱ふことが合目的である。

賃金額に關しては、古くから國民經濟學者によつて盛に研究せられてをり、かつ賃金水準は個々の經營經濟によつて左右することが困難なものであるから、本書においてはその研究を取上げないこととし、専ら賃金形態について説述する。なほ拙著「賃銀論」(改訂版、昭和十八年、千倉書房)において各種賃金形態の發生由來、特徴、利害得失その他に互つて詳説した。

賃金算定の基準には種々のものがある。最も古くかつ最も普及してゐるのは労働(または勤務)の時間、すなはち、狹義の時間・日・月等である。これに次ぐ基準は作業量である。現實の賃金形態は通常、この二箇の基準によるもの、ならびにその折衷形態である。これ以外の基準としては、作業の質があるが、これは判定が困難であるから、特殊の場合の外は採用せられない。また嘗て労働者の體力消耗量を基準とすべしとの提案が一生理學者からなされたことがある。すなはち、昭和四年東京で開催せられた萬國工業會議において商工省囑託醫學博士高橋孝太郎氏は鋸打作業における労働者の酸素消費量についての實驗の結果を報告し、酸素消費量によつて賃金を決定することが合理的であると主張せられた。(萬國工業會議論文集第三十八卷昭和六年一六七頁以下)。(註)この研究は甚だ興味あるものではあるが、酸素消費量は作業の性質によつて異なるばかりでなく、労働者の年齢・體質により、作業の行はれる時所の温度・湿度その他の環境條件により、また時間によつて異なるから、客觀的な消費量の測定は極めて困難であらう。かつその測定には多大の勞力と時間とを要し、これを多數の各種作業について行ふことは、現實の方策として甚だ困難であると思はれる。

(註)高橋博士は次の通り附言して居られる。酸素消費量が大きければ常に體力消耗量も亦大なりと云へぬ場合があるのであります。以上が上記の諸實驗に於ては酸素消費量の大きは又體力消耗量の大きを示してゐるものと見て差支ないのであります。

故に以下、代表的な二箇の基準による賃金形態とその折衷形態とについて説明する。

第二節 時間給制

廣義の労働(または勤務)時間を算定基準とする賃金形態を時間給といふ。その中には狹義の時間給(時給)・日給・月給・年俸などが含まれる。外國では屢々週給が行はれてゐるが、我が國では餘り見受けない。また時間給(以下、特に斷らない場合には廣義の時間給を意味する)には一箇の賃率を使用するものと二箇以上の賃率を使用するものがある。前者を單純時間給といひ、後者を複率時間給といふ。

(一) 單純時間給(常備給・定額給)

賃金額 = 時間賃率 × 作業時間

狹義の時間給(時給)制においては一定の時間賃率に實際の作業時間を乗じて一日の賃金を算出する。日給制の場合においても、遅刻・早退に對しては一定率による減額を行ひ、また残業・早出に對しては一定率による加給を與へるのが普通である。また月給制では、一定の制限の下に、缺勤日に對して賃金を減額しない。なほ月給制については後に第七節で論述するであらう。

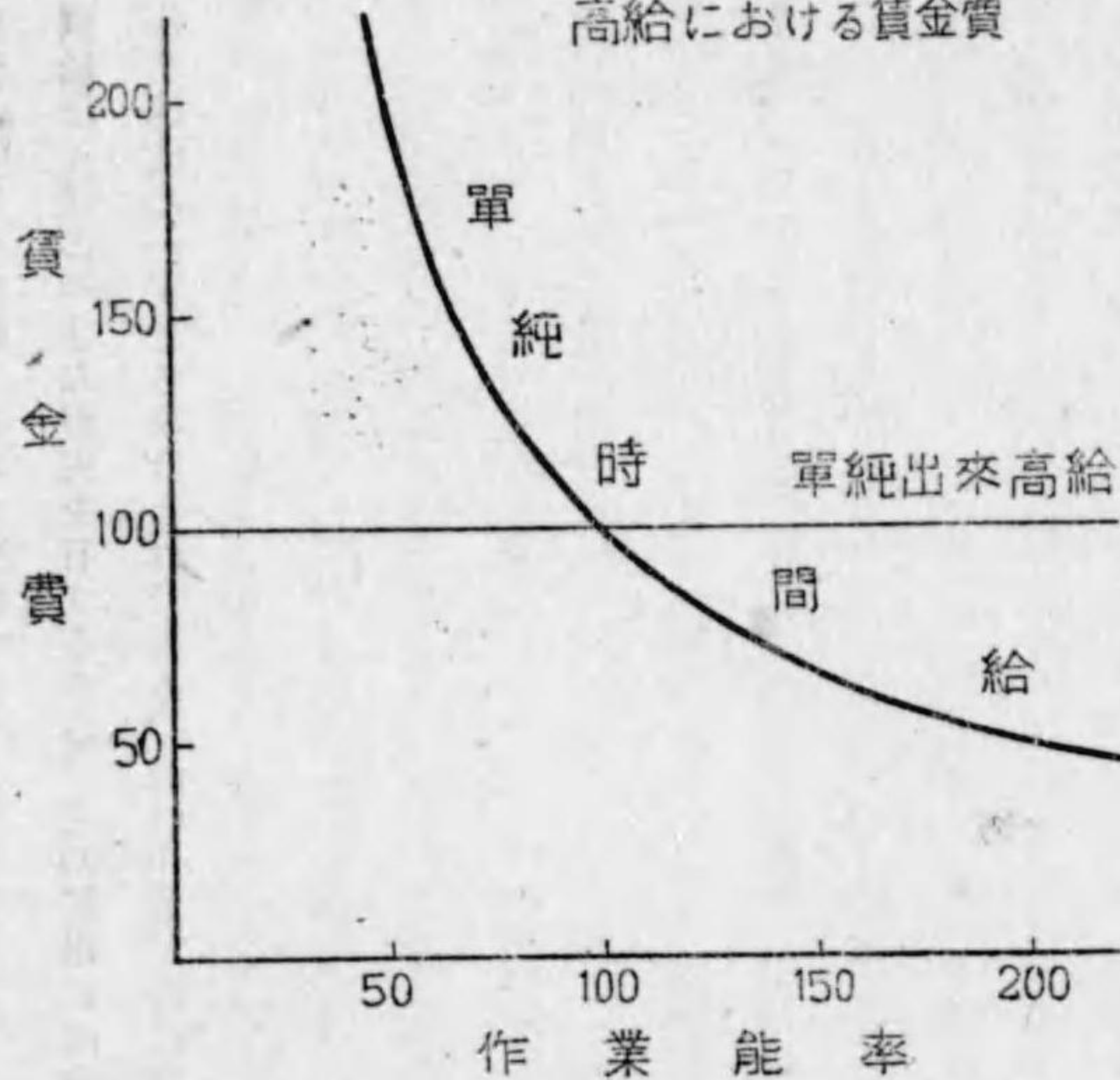
時間給は計算が簡單であるから、労働者は容易にこれを理解することができ、かつ賃金計算の事務が簡便であり、この二點においては時間給に勝る形態は全く存しない。そればかりでなく、労働者は定額収入を得ることができるから、その生活の安定を圖ることができるといふ一大長所がある。しかし他面においては、賃金額が労働給付量と直接の關聯を有しないから、誠實勤勉に労働したときにも、怠惰に過したときにも、賃金額に差異を生ぜず、信賞必罰の

原理が働かないから、公正を缺く憾がある。また單純時間給は勞働能率昂揚に對する刺戟力に乏しいといふ大缺點がある。この點に關し、英國の一官設委員會の行つた注目すべき實驗がある。その實驗の内容についてはこゝに詳述する餘裕をもたないが、週給制を競争賞與制に改めた結果、忽ちにして作業高は四六%を増加し、

また競争賞與制から單純出來高給制に移つた結果、作業高は再び三〇%を増加したと報告せられてゐる。この實驗については増地著、賃銀論、一五—四四頁に一應の紹介がなされてゐる。

原價に及ぼす影響を見ると、單純時間給制における賃金費(消費賃金)は作業高に反比例する(第5圖参照)。すなはち、作業高が増加するに従つて賃金費が低下するわけであるが、單純時間給は刺戟力に乏しいから、現實の問題として作業高増加による賃金費の低下を期待することは通常、困難である。反對に單純時間給制を採用するときは作業高が減少する傾向が強く、この場合には賃金費が著しく上昇する。したが

(第 5 圖)
單純時間給及び單純出來高給における賃金費



つて製品原價の算定が困難となるを免れない。

單純時間給は上述のやうな得失を有するから、その採用には次のやうな前提條件がある。第一は、流れ作業におけるやうに作業速度の一定せる場合これである。流れ作業、殊にコンヴェーヤー式流れ作業においては、第八章で説述したやうに、製造工程が安全に機械化せられ、工員が任意に作業速度を左右し得なくなつてゐるから、賃金形態の刺戟によつて作業量の増加を圖るの必要がない。第二は勞務管理が効果的に行はれてゐる場合である。すなはち、従業者の数が少く、經營者または職員の監督が行届いてゐる工場では、單純時間給制を採用してもなほ作業能率の低下を防止することができる。また經營の規模が大である場合にも適性選擇、作業の標準化、表彰・競争制その他のやうな非金銭的刺戟手段の採用等によつて綿密周到な勞務管理が施されるときは、單純時間給によつても或程度まで作業能率を維持することが可能である。第三には、例へば修繕作業や試作作業などのやうに作業の内容が一定せず、出來高を計算し難い場合や課業制度を實施し得ない場合には、單純時間給によるの外はない。第四には、特に品質の重視せられる精密作業などに對しては、單純時間給の採用を可とする。

(II) 複率時間給

時間給制における賃率は必ずしも一箇であることを要しない。作業能率の高低に應じて二箇以上の時間賃率を使用することも可能である。さうして賃率に差等を設けることによつて時間給に刺戟力を付與することができる。その中賃率を二箇とするものを二率時間給または標準時間給といふ。作業時間を標準化し、課業の完成または未完成に従つて高率または低率の賃金を支給する。例へば或作業の標準が一日百箇と定められたとき、實際の作業量が百箇未満の場合には日給三圓を與へ、百箇以上の場合には日給三圓五十錢を與へるといふやうにする。高低二率間の開きが二

割位あるときはかなり強い刺戟となるといはれてゐる。しかし課業を超過した後は、作業量が増加しても、賃金額が増加しないから、餘り大きい能率増進を期待することはできない。この二率時間給は經驗上小工場に適するといふ。また賃率を六箇または八箇使用する複率時間給もある。これは標準能率の七三%（六率時間給）もしくは六〇%（八率時間給）に達したときに、稍々高い第二率を與へ、さらに作業能率が上昇するに従つて適當の間隔によつて第三率から第六率または第八率までを支給する。これによるときは、作業量が第二率を與へられる點を超えて増加する場合に賃金額が略ぼ平準化することになる。しかし、作業能率の高下に應じて段階的に數箇の賃率をそれ〴〵適用することはかなり煩雜である。したがつてこのやうな複率時間給よりはむしろ後述する日給保證附出來高給が優るであらう。

第三節 出來高給制

作業量に比例して賃金額を算定するものを出來高給または出來高拂・請負給・箇數拂など、いふ。出來高給も亦賃率は一箇であることを要しないから、次のやうな種類が生れる。

(三) 單純出來高給

1. 賃金額 = 單位賃率 × 作業箇數

2. 賃金額 = 時間賃率 × 標準時間

單純時間給制においては、作業能率の高低によつて生ずる結果がすべて雇主に歸屬するに反し、單純出來高給制においてはすべて勞務者に歸屬する。

單純出來高給に二種ある。その一は前掲の計算公式(1)に示したやうに、作業量の一定單位について賃率を定め、これに實際の作業量を乗じて賃金額を算定する。これを金額請負または單價請負といふ。その二は、計算公式(2)に示したやうに、一定單位の作業量について標準時間を定め、實際の作業時間の長短に拘らず、各勞務者に對して豫め定められてゐる時間賃率に標準時間を乗じたものを賃金額とする。これを時間請負といふ。同一の勞務者についていへば、單價請負と時間請負とは全く同じ結果となる。例へば或勞務者の時給が三十錢であるとき、或作業の單價を三圓と定められても、或は標準時間を十時間と定められても、いづれでも彼は實際作業時間の長短に拘らず三圓の賃金を與へられることになり、結果は同じである。しかし、各勞務者に對する時給が異るときは、工場側としては單價請負と時間請負とは賃金額が異つて来る。ただし單價請負の場合にはいづれの勞務者がこの作業に割當てられても賃金は同一であるが、時間請負の場合には擔當する勞務者の時給の高低に従つて賃金が相違するからである。

時間請負は時間給制を原則とする工場が適々或作業に對して出來高給を實施するとか、時間給制から出來高給制に移行する場合に便利である外に、次のやうな長所がある。單價請負の場合には、何人に對しても同一の單價が定められる結果、勞務者個々の生活費や工場に對する貢獻などを考慮に入れる餘地がない。しかるに時間請負の場合には各勞務者に對し豫め時給が定められてをり、この時給は各勞務者の素養・年齢・勤続年數・功勞その他を參酌し、さらに扶養家族數その他勞務者の生活要求を考慮に入れて決定することができるのである。この最後に掲げた特徴があるために、第一次大戦後のドイツでは社會的要求に合致するものとして時間請負が盛に用ゐられ、ナチ政權下にあつても時間請負制が維持せられた。

單純出來高給は單純時間給と同じやうに簡單であり、勞務者のこれに對する理解も容易である。また賃金額が勞働

給付に比例して増減するから公正である。さらに單純出來高給の重要特徴として、刺戟力が強い。新來未熟の勞務者にとつては不利益であるが、高能率の勞務者には多額の所得を得しめる機會を與へる。この刺戟力は、しかし、賃率の切下げによつてその力を失ふ。すなはち、既に述べたやうに、高能率の發揮によつて經營者が過度と考へるやうな高賃金を受けるやうになる場合に、動もすれば賃率の切下げが行はれる。しかし、切下げの結果は甚だ悪く、多くの場合において所謂秩序的怠業を以て報いられるのみである。かうなるときは、單純出來高給はその特徴である刺戟力を失ひ、遂に單純時間給と大差ないものとなつてしまふ。しかしこの缺陷は賃率の決定が適正を缺くためであつて、作業研究等によつて適正な賃率を決定し、一旦決定した賃率は作業方法の改革その他特別の理由のない限り變更しないものとするによつて是正することができる。最後に、單純出來高給の最大缺點は勞務者が生活の安定を與へられてゐないといふことである。勞務者の所得は全くその日々の作業能率に掛つてゐるから、所得は日々に高下して安定を缺き、かつ生活費の保證も與へられてゐない。したがつて勞務者の生活が荒み、精神上の影響も少くない。なほこのことはひとり新來未熟の勞務者のみならず、熟練工、しかも困難な作業に従事する者についても同様に發生する可能性が多いことを見逃してはならない。

原價に及ぼす影響については出來高給制の賃金費は作業量の多少に拘らず不動である。(前掲第5圖參照)但し時間請負の場合には、前述のやうに、作業者の時間賃率によつて差違がある。

(四) 二率出來高給

高低二箇賃率を使用する累進的出來高給であつて、テラーによつて提唱せられ、彼はこれを差別的出來高給(Differential piece rate)と名づけた。テラーは工員をして作業能率を上昇せしめる武器は結局、賃金の刺戟であ

るとして、單純出來高給よりもなほ一層強い刺戟力ある賃金形態を求めた。さうして作業能率が標準點に到達した後には、總作業箇數に對して普通賃率より數割方高い賃率による賃金を支給することとした。したがつて標準點に到達したときに、勞務者の所得は飛躍的上昇を示すことになる。すなはち、標準點においてステップが生ずる。この算定方法をテラー自身の例示によつて述べると、次の通りである。或仕事の標準量が一日二十箇であるとき、工員が一日に二十箇を仕上げ、かつその全部が完全である場合には一箇に付十五セント、すなはち、一日三ドルの賃金を受けらる。しかし作業が遅く、例へば十九箇しか完成し得なかつた場合には、單を十二セントとし、一日二ドル二十八セントを受取るに過ぎない。またもし二十箇を仕上げたとしても、その中に不完全なるものがあるときは、もつと低い單價、例へば十セント或は五セント、したがつて一日二ドル或は一ドルの賃金となる。

原價に及ぼす影響については、この形態は出來高給であるから、作業能率の高低によつて賃金費の増減を招來することはないが、たゞ作業能率が標準點に達したときに飛躍的增加を生ずる。この増加は生産原價の大昂騰を來すこととなるが、テラーは間接費の減少によつてこの影響を緩和することができることを主張した。

テラーが差別的出來高給制を實施するに當つて定めた課業は嚴密な時間研究を経たものであつたから、かなり程度が高かつた。それがために多數の一般工員は低率を受けるに止まつたので、この形態に對する反對論が強くなり、後にはテラー自身もこの形態の採用を斷念するに至つた。

(五) 三率出來高給

前述の二率出來高給は優秀工員には有利であるが、普通工員はその恩恵に與り得ないといふ非難に鑑みて三箇の賃率を用ゐる累進的出來高給が考案せられた。これはテラー門下のメリック(Merrick)が案出した形態であつてメ

リツク複率出來高給と呼ばれてゐる。これにおいては賃率は三箇ある。作業能率が標準の八三%未満である場合には、最も低い第一賃率によつて賃金を計算する。八三%以上一〇〇%未満である場合には稍々高い第二賃率（第一賃率を一〇〇とすれば、第二賃率は一〇八または一一〇）を用ゐる、さらに標準點に達した後は第三率（同じく一二〇）を使用する。これによつて、ステップが二箇あることになつて強い刺戟を與へると共に、新來または劣等工員、普通工員、ならびに優秀工員に對してそれ〴〵適當の賃金を支給し得ることになる。

なほ序ながら、ソヴェート聯邦においては一九三四年以來累進的出來高給制が採用せられて作業能率の昂揚に著しく寄與したと傳へられてゐるのは注目すべき事實である。たゞしその場合における賃率が二箇であるか、あるひはもつと多いかを審にすることができないのは残念である。

(六) 日給保證附出來高給

一般に出來高給制によるときは、賃金はその日〴〵の作業能率に支配せられ、所得が最低生活費にさへも達しない場合も起り得るから、原則としては出來高給を採用しながら、最低賃金額を定めて日給保證を與へる制度が工夫せられた。日給保證附出來高給は全勞務者に對して生活の安定を與へると共に、高能率者に對する刺戟力を保有してゐる。なほ日給保證は通常、單純出來高給に附帶せしめられてゐる。

原價に及ぼす影響について見ると、保證日給の與へられてゐる限度においては單純時間給と均しく、賃金は作業量に反比例し、またそれ以上の出來高給の行はれる部分は、單純出來高給と均しく、作業量の多少に拘らず不動である（第6圖参照）。

日給保證附出來高給制は我が國でかなり普及してゐる。厚生省の調査によると、昭和十四年九月現在で男子工員の

二六・六五%女子工員の五一・〇六%が出來高給を受けてゐるが、その中で日給保證のあるものが男子では二三・六五%、女子では三三・二七%を占め、日給保證のないものは男子では僅かに三・〇〇%に過ぎず、女子では一七・七九%であつた。

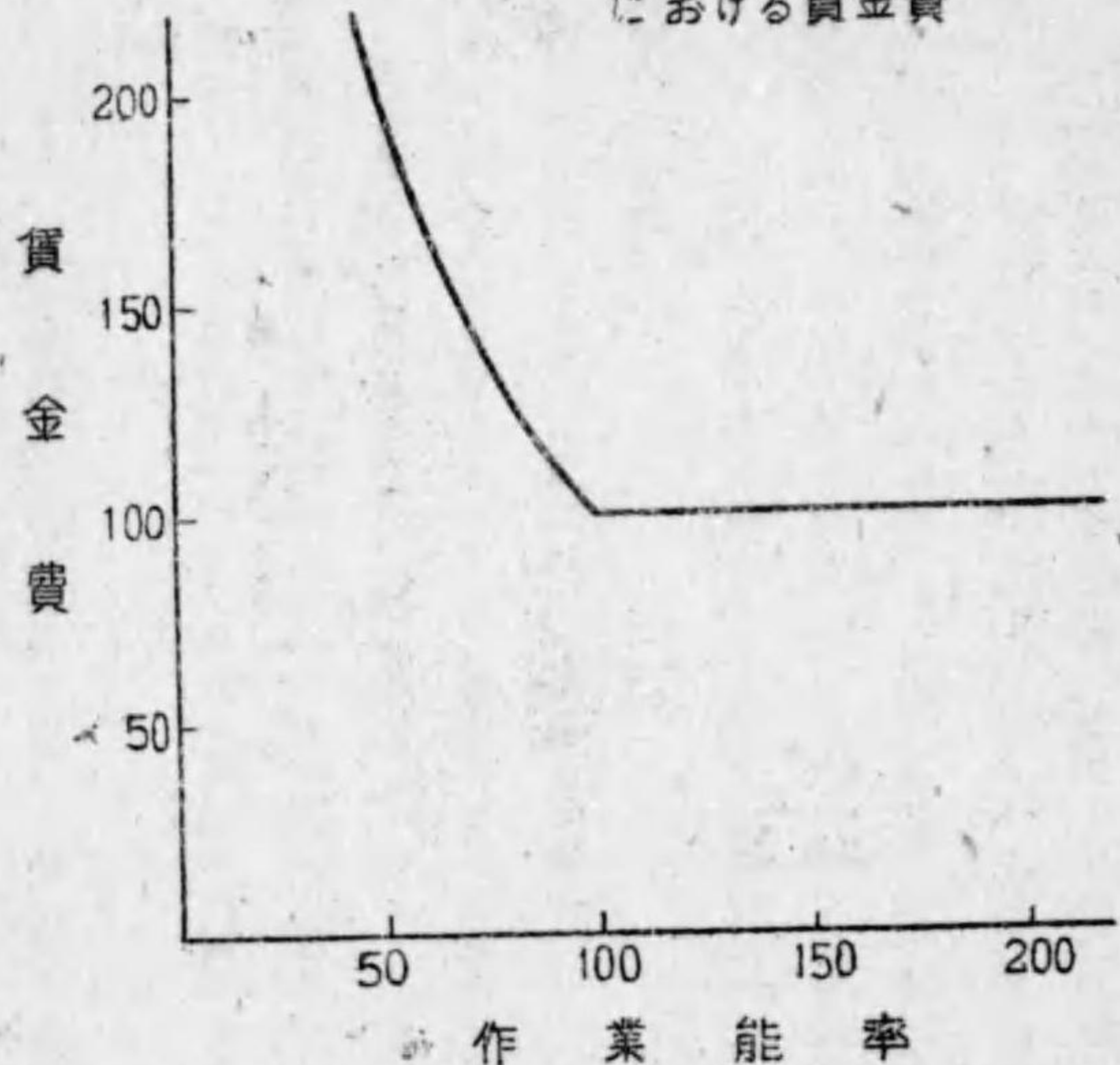
ドイツにおいても日給保證附出來高給制が行はれてゐる。これについて飯島正義氏は次のやうに述べて居られる（ドイツの航空機工業、昭和十九年、一九一二頁）。

「ドイツ第三帝國の定義に従へば、出來高拂賃金制とは、國家的に生産能率を向上するため、個人の技能を生かすことを目的とするもので、技能優秀なる者が餘分の支拂ひを受けるやうになるのはその附帶的結果に過ぎないと考へてゐるのである。従つてこの制度の採用により従業員に不幸を齎すことは絶對的に許さるべきことにあらず、次のやうな條件下に於てのみこの制度の採用を許可されてゐる。

(1) 最低収入が時給の最低賃金以下とならぬ

(第6圖)

日給保證附出來高給における賃金費



やう保證すること。

(2) 作業の性質上、出来高拂とせば従業員の健康を害し或は生命に危害を及ぼす恐れある仕事に對しては適用を禁止すること。

(3) 十六歳以下の少年工及び第一、第二年度の養成工に適用を禁止すること。

(4) 出来高拂の基礎賃金は従業員が普通の作業状態及び條件で仕事する場合、最低保證時給より一五%高くなるやう決定し、その計算方法は豫め従業員に提示すること。

但し次のやうな場合のみ從來提示してある基礎賃金及びその計算方法を變更することを許可される。

イ、作業行程の變更、治具工具又は加工材料變更の場合。

ロ、技術變更の場合。

ハ、賃金計算の基礎である製品個数の採り方變更の場合。

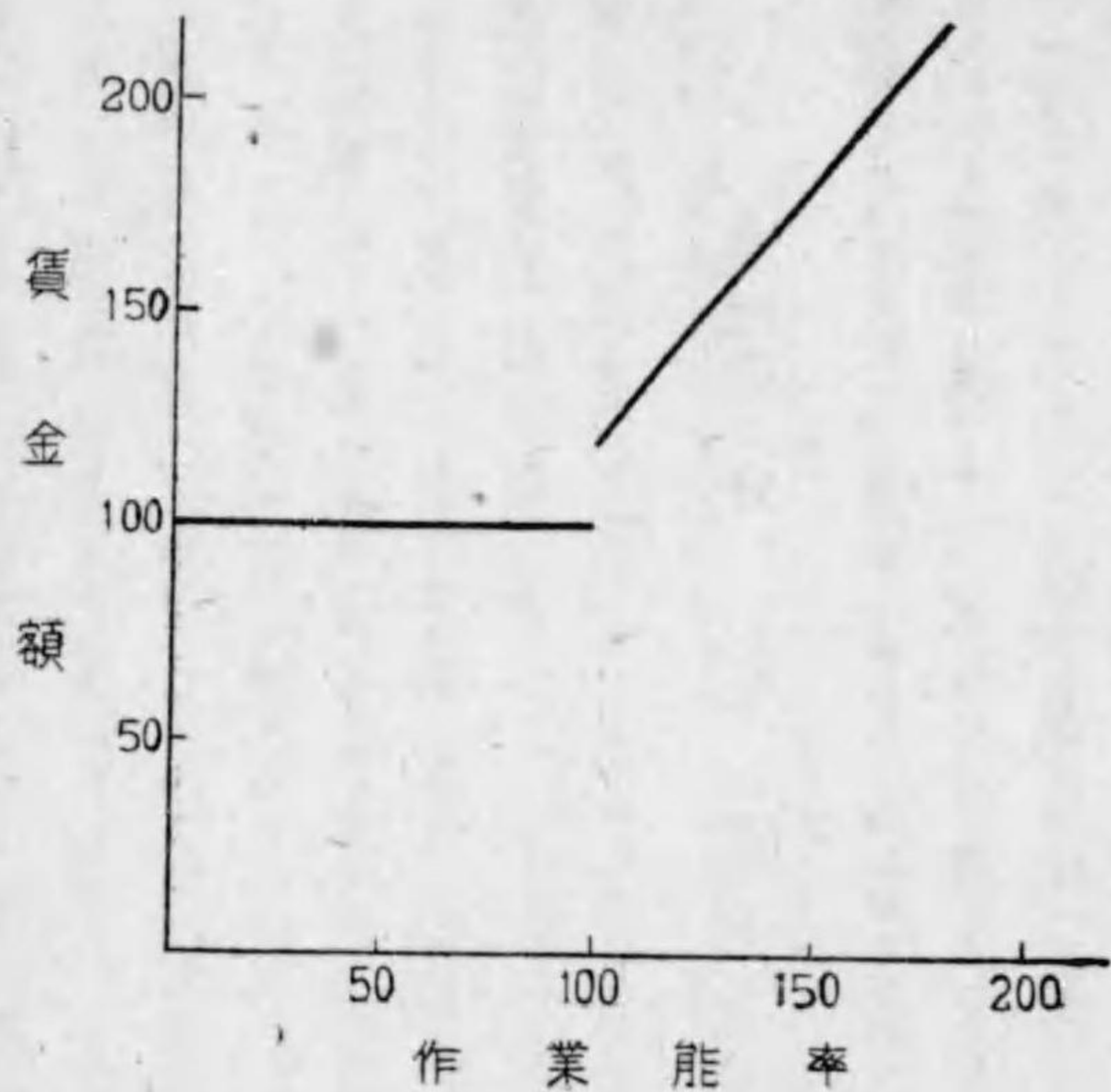
(5) 團體請負の場合には豫め各工員の支拂を受ける分け前を決定し置くこと。

従つて出来高拂賃金制と雖も前に述べた生活保證の最低時給以下の賃金を支拂ふことが出来ないと共に、無暗に高い収入を得ることもあり得ないのであつた。最高収入は時給賃金の最高を限度として居るやうである。これは前に述べたやうに出来高拂賃金制が収入の増大を以て努力の供出を誘致し、その結果として生産能率の向上を企圖するものではないからである。」

(七) ガント課業賞與制

テーラーの門下であるガント (Gantt) はテーラー式二率出来高給の刺戟が強いといふ長所を維持しながら、その

(第7圖) ガント課業賞與制の賃金額



缺點を補はうとして「課業賞與制」(Task and bonus plan)といふ一新形態を考案した。その方式は先づ仕事の標準時間を時間給を與へる(日給保證)。作業能率が標準以上を達したときには、實際作業時間の長短に拘らず、すべて標準時間に對する賃金の外にその二割を賞與として加給する。故に標準點において二割のステップを生じ、それ以上は高賃率の出来高給となる(第7圖参照)。

この課業賞與制では標準時間より短い時間で課業を完成するときは寛大な賞與を受け、能率増進に比例する賃金の増加があると共に、課業を達成し得ないときにもなほ日給を保證せられてゐるから、刺戟力は強く、しかも低能率者に對して苛酷でない。かつこの形態は勞務者の理解容易ならびに計算の簡素といふ長所をもつてゐる。しかし日給保證を與へるために、標準以下にある工員の努力を弛緩せしめるといふ缺點がある。これに對してガントは各工員について

課業賞與圖表 (Task and Bonus record) を作成して課業の達成または失敗を一目瞭然の記録によつて示し、能率増進を刺戟することに努めた。またガントは後年には能率六六・七%以上一〇〇%未満のときに一〇%乃至三〇%の賞與を與へて普通工員の能率増進を刺戟することとした。また職長に對し部下工員中の課業完成者の數に應じて特別の賞與を支給すること、して職長の努力を要請した。

原價に及ぼす影響については、作業量が標準未満のときは單純時間給と均しく、賃金が作業量に反比例するが、標準點においてステップを生じ、それ以上は不動となる。たゞ後年の修正のやうに能率六六・七%以上の者に賞與を與へるときに直接勞力費はそれだけ増加する。

ガント課業賞與制は米國で相當行はれたが、我が國における採用は殆んど見ないやうである。

第四節 分 益 制

單純時間給制によるときは、作業能率の増進による結果がすべて雇主に歸屬することになるから、能率増進に對する刺戟力が弱いといふ缺點を免れることができない。故にこれを是正するために時間給以外に何等かの獎勵加給を與へようとする試みが夙に行はれた。この系列に屬するものとしては、先づ利潤分配制を擧げなければならない。

(八) 利潤分配制

利潤分配制 (Profit sharing) はフランスで幾分の成功を見たが、その他の歐米諸國でも採用せられた實例が若干ある。利潤分配制を廣く解釋するときは種々のものが含まれるが、著者はこれを次のやうに限定する。すなはち、利潤分配制とは一般被僱者に對してその提供する勞働給付の報酬として平常の賃金給料の外に、一定毎に豫め公表せ

られた基準に従つて經營利潤の有無大小によつて決定せられる金額を給與する制度である。したがつて英國で相當廣く採用せられた Sliding scale plan の如きは利潤分配制の一種と見るべきではないと思ふ。これは生産物價格の騰落に應じて賃率を上下せしめるものであつた。その根據は生産物價格が騰貴するときは經營利潤が増加するとの考に存するのであるが、理論上でも、また現實の結果から見ても生産物價格と經營利潤とは必ずしも同一步調を以て上下しないから、これを利潤分配制に屬せしめることは適當でない。また賞與の支給の如きは豫め公表せられた基準に従つて經營利潤の一部を分配するものでないから利潤分配といふことはできない。

利潤分配制の主張せられる根據については傾聴すべきものがある。しかし實際では、勞務者の感情を融和し、その反抗心を和げ、以て作業能率を十分に發揮せしめてより大なる利潤を生ぜしめようとする功利的意圖の下に實行せられる場合が多かつた。

利潤分配制には實行上、缺陷がある。すなはち、分配は年度決算を待つて行はれるのであるから、來ること遅く、かつその回數が少い。また現實に分配せられた金額は僅少であり、賃金に對する割合は小である。そればかりでなく、勞務者の努力によつて直ちに經營利潤を増加するわけでないから、利潤分配制の採用によつて能率増進を刺戟することは難しい。このやうにして、利潤分配制は成功した例が少かつた。たゞ勞務者の少數である經營、ならびにその努力如何が直接經營の成果に影響を與へるやうな地位にある高級者に對しては効果が認められた。

しかし、經營經濟の内部における従業者の地位を正しく認める場合には、その努力の結果として生じた經營利潤の一部を従業者に分配することは當然の處置といはなければならない。單に作業能率増進の刺戟劑としての見地からのみ利潤分配制の是非を論ずることは當を得ないと思ふ。

(九) タウン分益制

利潤分配制においては必ずしも勞務者の努力と直接關聯のない經營利潤を分配するから、作業能率増進に對する刺戟力が弱いといふ缺陷に鑑みて、米國のタウン (H. R. Towne) は一八八九年作業能率の増進によつて生ずる利益 (Gain) を分配するといふ制度を發表した。この Gain-sharing plan を、利潤分配制と區別するために、著者は「分益制」と譯してゐる。

タウン分益制の内容は次の通りである。先づ工員を職場その他によつて部門に分ける。次に各部門における作業によつて原價調査を行ひ、一種の基準原價 (タウンはこれを「契約價格」と呼ぶ) を算定する。この場合過去六箇月間における實費が計算の基準となり、また工場管理費、一般經營費その他工員の努力によつて左右し得ない項目は除外せられる。第三に實際作業の結果生じた原價を右と同じ範圍の項目について計算する。たゞし原材料については、前記の基準原價算定の際に用ゐられた單價を使用する。これによつて原材料の市價變動のため原價に生ずる影響を除外し、單に原材料の數量節約、下級品利用等のやうな工員の努力によるもの、みを算入する。第四に、この一種の實際原價を基準原價と比較して、損益を算出し、これを毎月公表する。第五にこの毎月の損益を累計して一箇年分を纏め、利益を示した場合にその半額を工員に分配する。たゞし工員に分配すべき金額の一部は當該部門の職長主任などの監督者に支給せられる。各工員に對する配當は、各工員がその年度中に受取つた賃金總額に比例する。

この分益制は日給または出來高給に對する追加支拂として配當を與へるものであつて、その點では利潤分配制に均しいが、分配せられる金額が工員の努力によつて左右せられるものに限定したのが特徴である。かつ經營全體の利潤を分配することなく、各部門における利益を分配するのである。すなはち、工員の比較的容易に團結し得る小範圍に

ついて利益が計算されることになつてゐる。この二理由から、タウン分益制は利潤分配制に比べて作業能率増進に對する刺戟力が強いと考へられる。しかし配當は一年一回支拂はれるのであるから、途中における刺戟力は弱い。

分益制において問題となるのは、利益算定の基礎となる基準原價の算定方法である。これが過度に低く定められるときは、工員は非常な努力を拂はなければ配當に與ることができない。また一旦定めた基準原價を正當の理由なく引下げるときは、出來高給における賃率切下に近い結果を生ずる。さらに製品または作業の種類が多い場合には基準原價及び實際原價の計算が煩雜となる。

しかし、分益制は各部門毎に配當を決定する。これは後述の集團賃金制とその軌を一にするものであつて、またこれに示唆を與へたといふことである。餘りに個人的努力を重視する多くの賃金形態に比して味ふべき特徴を有するものといふべきである。分益制が原材料の節約、ならびに間接費の縮減に對して報奨を與へることもまたこの制度に含まれた一大長所である。

(一〇) 不變率割増制

ア) 課業以下の時

賃金額 = 時間賃率 × 實際作業時間

イ) 課業超過の時

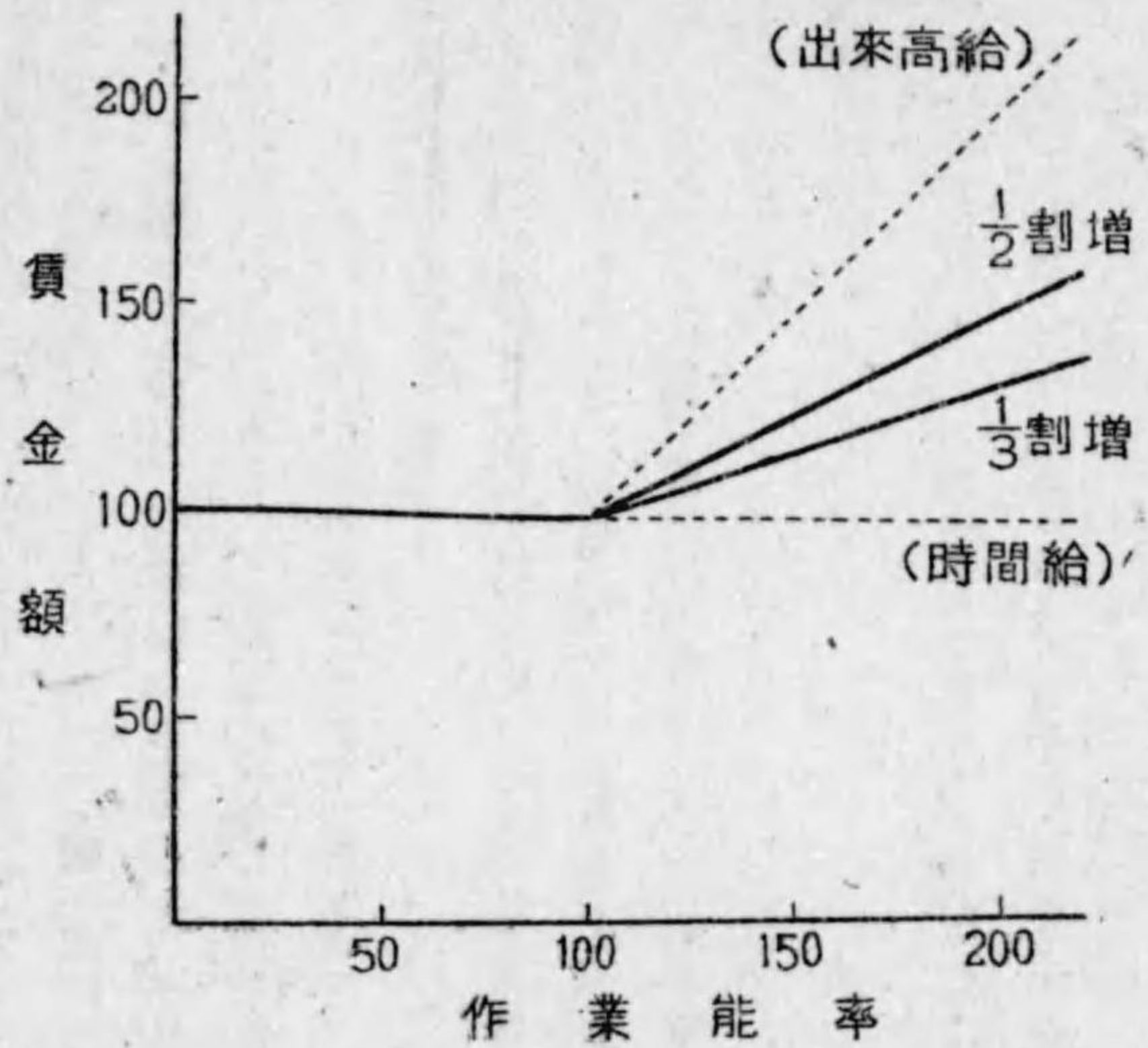
賃金額 = 時間賃率 × 實際作業時間 + 時間賃率 × (標準作業時間 - 實際作業時間)

3 X 2

この種の形態中、最も代表的なものはハルシー割増制である。米國の一技師ハルシー (ハルセイ、ハルゼー等とも呼ばれてゐる。F. A. Halsey) が一八九一年に發表したものである。その内容は、先づ從來の經驗に基いて個々の仕

事について標準作業時間を決定する。實際に作業を行つた結果、所要時間が標準時間以上であるとき、すなはち作業能率が課業以下であるときは所定の時間給だけを支給する。したがつて日給の保証はある。しかるに作業が標準時間未滿で完成したとき、すなはち課業を超過したときは、節約せられた時間に對する賃金の一部を工員に分配する。この分配額を割増 (Premium) といひ、その割合は三分の一、二分の一などとなつてゐる。(第8圖参照)。さうして割増の率が作業能率の上昇に従つて變化することなく、常に不動であることがその特徴である。ゆゑにこの種の形態を不變率割増制といふ。

(第 8 圖)
ハルシー割増制の賃金額



この割増制は英國でも採用せられたが、最初グラスゴウの G. & J. Weir 工場で行はれたため、英國ではハルシー・ウィーア割増制といふ名稱も用ゐられてゐる。我が國でも學者或は二分の一の割増を與へるものをハルシー・ウィーア制、三分の一のものをハルシー制と區別して呼ぶことがあるけれども、ハルシーは割増を與へることに主眼を置き、その割合を嚴格に定めてゐるわけではないから、割合の多少によつて名稱を異にする必要はないと思ふ。

ハルシー割増制は日給を保證するから、勞務者の生活安定を期することができる。また作業時間の節約によつて即座に、かつ他人の努力その他に關係なく、自分一箇の努力によつて、所得の増加がもたらされる。したがつて利潤分配制やタウン分益制に比べて作業能率の増進に對する刺戟力は強い。この二理由のために單純時間給から一步踏み出さうとする場合に好んで採用せられた。我が國でもハルシー制は夙に輸入せられて、各種の工場で獎勵加給・配當給等の名稱の下にかなり廣く採用せられた。昭和六年には臨時産業管理局生産管理委員會が獎勵給制度としてハルシー式割増制を推奨した事實もある。厚生省の調査によると、昭和十四年九月にハルセイ割増給を受けてゐる勞務者が男子六・九七%、女子一・八%を占めてゐた。これだけでは普及の程度が低いやうに見えるかもしれないが、それは定額制及び出來高拂制が壓倒的に多いためであつて、それ以外の賃金形態としてはハルシー制が最も多い。かつハルシー制の採用が機械器具工業及び金屬工業の二種に限られてゐることは注目すべきである。機械器具工業でハルシー割増給を受けるものが男子一・二四四%、女子一・八一%に上り、金屬工業では男子一・二五%、女子〇・三四%であつた。

ハルシー割増制は、嚴密な時間研究によらずして、經驗によつて決定せられる標準作業時間に基くものであるから、その課業は達成が容易であり、したがつて工員が多額の割増を受けることも困難ではない。しかしその反面には、單純出來高給制度ではないが、賃率切下(標準時間の短縮)が行はれる餘地が多い。實際上においてもその例は乏しくなかつた。この弊を防ぐためには次に説明するローワン割増制が有效である。また課業は時間研究によらないから、

同一の工員が受持つ仕事の間における課業の難易が不同であることを免れない。それがために、工員は或一つの仕事を犠牲にし、他の仕事を急速に仕上げることによつて、すべての仕事を平均的に仕上げる場合よりも、より多額の所得を受取ることが可能である。

ハルシー割増制を採用する場合における本給と割増との割合は重要な問題である。もし本給の時間賃率を低くし、かつ課業を甘く定めるときは、工員は容易に多額の割増を獲得することができるが、本給は低いから、彼の受ける賃金中、割増の占める部分が大きとなる。したがつて作業能率増進に對する刺戟力は強い。しかし反面には出来高給に近いものとなるから、勞務者の生活安定を期することが困難となり、また課業改訂の機会も多くならざるを得ない。これに對して、もし本給の時間賃率を高くし、かつ課業を辛く定めるときは、工員は多額の割増を受けることは困難であるが、本給が高いから、賃金額に對する影響は少い。この結果として工員は常に略ぼ平準化せられた賃金を得て生活の安定を期することができる。しかしこれが極端になるときは、單純時間給制に近いものとなつて、作業能率増進に對する刺戟力が薄弱化する。このやうにして、ハルシー割増給制の採用については、本給及び割増が賃金中に占める割合について慎重な検討を施すことが必要である。

なほハルシー割増制は後に時間研究の施された仕事についても行はれるやうになつた。すなはち、課業は標準化せられてゐるが、外部的缺陷からその完成に不安があるやうな場合に行はれる。このやうなときには一〇〇%を課業と定めずに、それ以下、例へば六二・五%などを課業と定める。

原價に及ぼす影響については、實際作業が課業以下であるときは、賃金は單純時間給制と同じく、作業高に反比例する。課業を超過したときには賃金は作業能率上昇に從つて遞減するが、その程度は單純日給制に及ばない。け

だし割増額だけ賃金が増加するからである。(第9圖参照)。ハルシーの流れを汲む割増制は他に數箇あるが、それについて説明する餘裕がないことを遺憾とする。

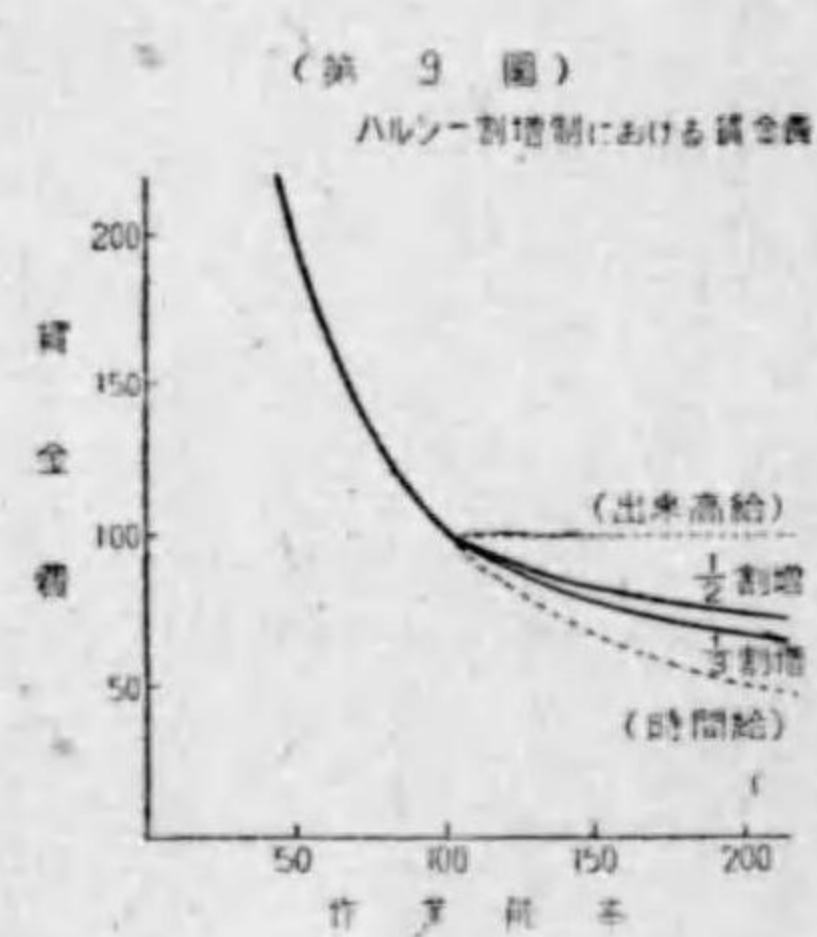
(一) 遞減率割増制

ア) 課業以下の時 賃金額 = 時間賃率 × 實際作業時間

イ) 課業超過の時 賃金額 = 時間賃率 × 實際作業時間 +

$$\left(\frac{\text{時間賃率} \times \text{實際作業時間} - \text{標準作業時間}}{\text{標準作業時間}} \right) \times \text{標準作業時間}$$

$$= \text{時間賃率} \times \text{實際作業時間} \times \left(1 + \frac{\text{標準作業時間} - \text{實際作業時間}}{\text{標準作業時間}} \right)$$

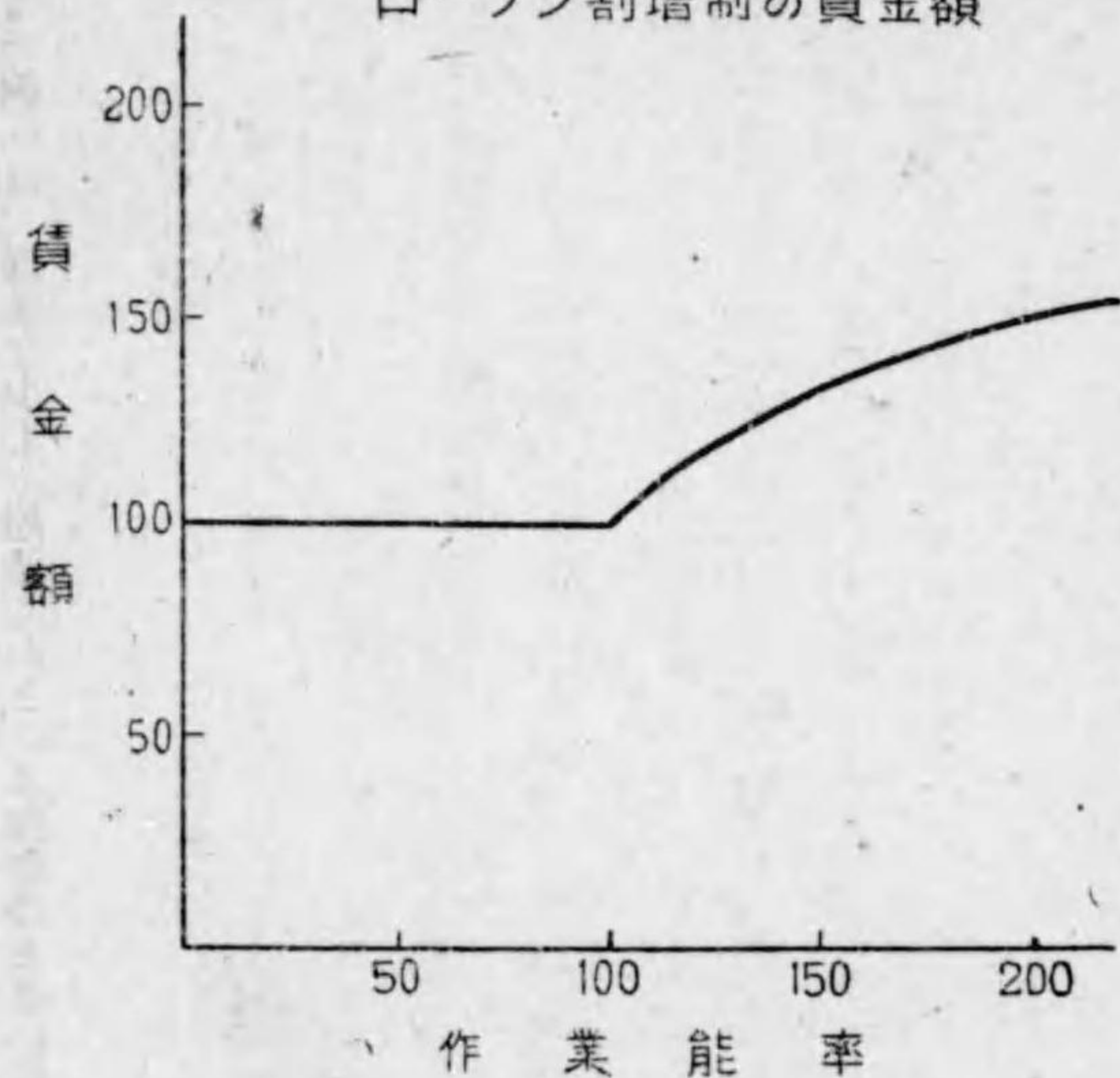


一九〇一年スコットランドの機械技師ローワン (James Rowan) は別箇の割増制を發表した。その内容はやはり日給を保證し、かつ作業時間の節約によつて生じた賃金の餘剰を一部分工員に分配するものであるが、割増の算定方法がハルシー制とは異つてゐる。すなはち、課業を超過したときは、時間節約の割合に等しい割合の割増を加給する。例へば作業時間を五割節約したときは五割の割増を加給する(第10圖参照)。別言すれば、割増率は作業能率の逆數である。例へば作業能率が二倍となるときは二分の一の割増を與へられる。

ハルシー制では割増の率が不變であるから、能率が著しく上昇した場合にはかなり多額の割増が支給せられるに對し、ローワン制では節約時間が大となるに從つて割増の増加は漸次輕微となる。假りに作業時間の九割を節約したとしても、割増は本給の九割となるに過ぎない。すなはち、賃金は本給の一九〇%である。これに對して、ハルシー制では、三分の一分配制で割増が本給の三〇〇%、したがつて賃金は本給の四倍となり、二分の一分配制ではさらに大

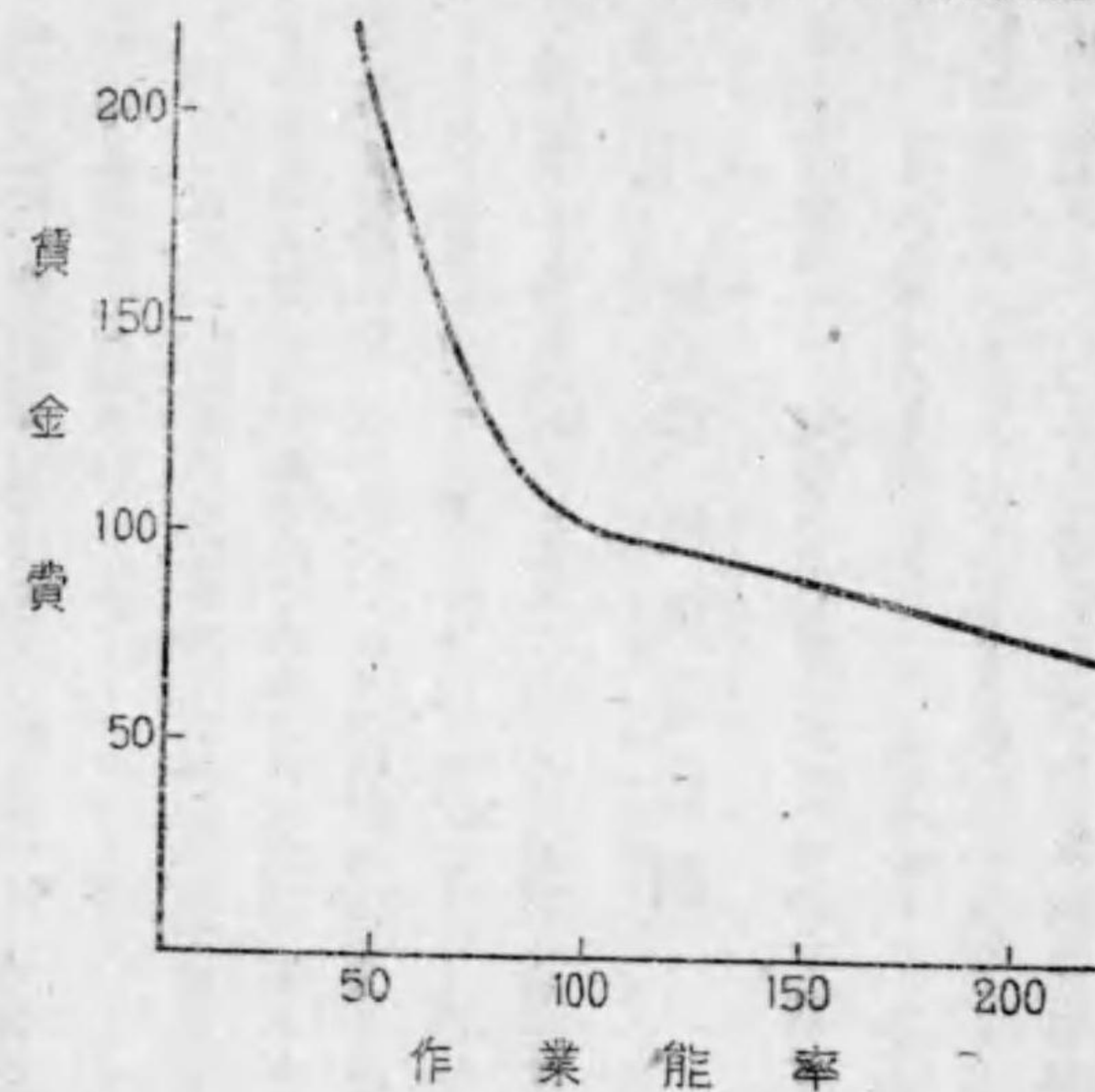
きく、割増が本給の四五〇%、したがって賃金は本給の五倍五分といふ多額に昇る。なほローワン制では如何なる場合にも割増が本給の額にまで達することなく、したがって賃金が本給の二倍となることは決してない。ただし、作業時間を十割節約することは不可能であるからである。

(第 10 圖) ローワン割増制の賃金額



この割増率が遞減することは、次のやうな二箇の重要な結果をもたらす。第一は、ローワン制においては、課業の定め方が嚴格でなく、工員がかなりの程度まで作業時間の節約を實現することがあつても、割増は著しく増加しない。したがつて或仕事に對する課業の定め方が適切でなかつたとしても、賃金を甚しく昂騰せしめることもなければ、また他の仕事との間に甚しく均衡を失することもない。その結果、賃率の切下(標準時間の短縮)への誘惑も小である。しかしその反面には、課業の決定に當つて擔當者が慎重の注意を缺き、輕率に處置するといふ缺點が伴ふ。

(第 11 圖) ローワン割増制における賃金費



第二には、割増率が遞減するから、作業能率が高次の段階に上昇するときは努力と報奨とが著しく均衡を失ふことになる。例へば、課業を少しく超過したといふ程度の際に作業時間を一割節約した場合には割増が相當多く増額せられるが、作業能率二〇〇%の者がさらに一割の時間節約を實現したとしても、その割増は絶対額においては却つて少し減少し、一時間當りの賃金が三%餘増加するに過ぎない。しかも能率一〇〇%を稍々超えた程度の際における一割の時間節約と二〇〇%における一割の時間節約とではそれに要する努力に格段の差があることはいふまでもない。このやうにして作業能率が相當高次の段階に進んだ後は努力と報酬との不均衡が顯著となる。したがつて刺戟力はそれだけ弱くなり、實際の經驗に徴すると、作業能率は或程度以上になると殆んど増進しないことになる。

次に賃金計算事務は時間の節約割合を算出しなければならぬから、ハルシー制に比して多

少手数を多く要する。

賃金費については、作業能率が課業以下である場合には単純日給制に等しい。課業を超えた場合には殆んど直線に近い線で遞減する。(第11圖参照)。

ローワン制も亦夙に我が國に輸入せられて官私の工場で採用せられたが、その普及状態はハルシー制に比して稍劣るやうである。前掲の厚生省調査によるときは、男子工員の四・六三%、女子工員の〇・五四%がローワン割増給を受けてゐる。業種制に見るときは、やはり機械器具工業及び金屬工業に限られ、前者においては男子八・一三%、女子三・五三%、後者においては男子一・一七%、女子〇・〇九%となつてゐた。

ローワン制に類する割増制は他にもあるが、その説明は省略する。

第五節 經驗賞與制

經驗に基いて作業能率の一定點以上に達した者に賞與を加給する賃金形態であつて、この賞與を經驗賞與といふ。

(II) エマーソン能率賞與制

米國の能率研究家エマーソン(H. Emerson)は一九〇八—一九〇九年に一箇の新賃金形態を發表した。彼によると日給制は作業能率に相應しないから不適當であり、出來高給制は努力一點張りで問題を解決しようとするから、無理がある。また作業の種類によつては、ガント制(前掲七)などのやうに高能率者と低能率者との間に截然たる差別を設けることが望ましくない場合がある。このやうな理由から、エマーソンは一箇の能率報奨制を主張するに至つた。

能率賞與制においては、先づ作業の標準を時間研究を経て決定し、これに對する實際の作業時間の比率を百分比で

表現する。作業能率が六七%未満のときは、單に時間給のみを支給する。すなはち、日給保證がある。六七%に達するとき、極めて少額の賞與を加給し、それ以上は能率増進の一定段階毎に賞與率を増加する。賞與の増加率は最初小にして漸次遞増し、能率九〇%のときに賞與が一〇%となり、能率一〇〇%に至つては賞與が二〇%となる。賞與率については表が發表せられてをり、この表を用ゐて計算するわけである。作業能率一〇〇%以上は標準時間に對する賃金の外に、實際的時間に對する賃金の二〇%を賞與として加給する。したがつて、一〇〇%以上になつても、ガント制のやうに高率の出來高給になるわけではない。尤もエマーソンも後年この點を修正して、一〇〇%以上を出來高給とすることを推奨してゐるといふことである。

ハルシー割増制などにおいては、工員が或一箇の仕事の特急で仕上げ、次の仕事では調子を下さすことによつて、全部の仕事に對し平均の作業能率を發揮する場合に比べて多額の賃金を稼出すといふ弊害があることは上述した通りであるが、エマーソンはこれを避けるために、作業能率を箇々の仕事について計算することを止め、週または月などの一定期間について計算することとした。また彼は殘業は弊害をもたらすと考へ、殘業を行ふときは高能率が得られないから、本給は増加しても、賞與は低下することにした。要するに、エマーソンは不撓不屈の努力、忍耐強き教導及び遞増する賞與によつて作業能率を標準にまで引上げさせようとなしたのである。

原價に及ぼす影響については、作業能率が六七%以上になつてもなほ賞與の増加によつて出來高給に達するのではないから、賃金費が遞減する。しかし遞減率は能率上昇にしたがつて小となる。

(III) ウェンナーランド賞與制

嘗て、エマーソンの協力者であつたゼネラル・モーターズ會社のウェンナーランド(K. Wernnerlund)が一九二二

一年に新形態を発表した。その内容は、エマーソン制に近いものであるが、賞與は作業能率七五%に達したときから支給し、かつ能率一〇〇%以上は出來高給となる。この新形態はゼネラル・モーターズ系の諸會社で採用せられたために著名である。

以上の外、經驗賞與制に屬する形態はなほ數箇あるが、説明を省略する。

一般に、經驗賞與制は作業能率を百分比で表現し、これを賞與率表に照して賞與を決定するのであるから、賃金計算にはかなり多くの手數と時間を要するといふ短所がある。

第六節 賃金形態の方向轉換

上述したやうに、過去半世紀間における賃金形態の改革はひたすら作業能率の増進、労働生産性の昂揚を目標として行はれ、個々の勞務者に對する刺戟力の強化に主力が注がれた。その結果、多種多様の新賃金形態が工夫せられたが、それ等は必ずしも所期の効果を擧げるに至らず、却て諸種の缺陷を暴はすこともあり、またその算定方法が餘りに複雑であるため勞務者の理解を困難にし、かつ賃金計算事務を著しく煩雜ならしめるに至つた。事態がこゝまで達するときは、反動を生ずるのはけだし當然の推移といふことを得るであらう。米國では一九二〇年代から、賃金形態は新方向への轉換を示すに至つた。その先頭を切るものは集團賃金制である。

(一四) 集團賃金制

上來説述したやうな各種の刺戟的、獎勵的形態が採用せられた結果として、工員は漸次自己の受持つ作業にのみ没頭して少しも同僚を省みず、同僚が困難を感じてゐるにも、援助の手を差伸べないやうになつた。したがつて工

場内の雰圍氣は冷くなり、工員相互間の精神的繋りが感ぜられないやうになつた。これが作業能率の増進に障害となることも少くなかつた。また報酬の件は一切手を下さないやうになつた。たとへ少しの努力を拂ふことによつて爾後の作業を容易にしたり、製品の品質を向上させたりすることができるときにも、單に命ぜられた最低限の作業を施すに止めて、この小努力を惜むといふ事態に立至つた。このやうな情況の下にあつて生産性昂揚を圖ることが困難であることはいふまでもない。また賃金計算事務の煩雜が經營者の一考を要請する場合も少くなかつた。このやうにして、遂に自動車工業の一角から賃金形態の再檢討が叫ばれ、集團賃金制 (Group system) の出現を見るに至つたのである。

集團賃金制は、例へば自動車組立のやうな連続工程の作業について比較的多く用ゐられた。その骨子は先づ數人乃至十數人程度の工員を纏めて集團を形成せしめ、その集團に對して賃金を一括計算し、しかる後所定の割合で構成員に分配することにある。賃金の計算には前述のハルシー、エマーソンその他種々の形態が使用せられるが、最も多いのは日給保證附出來高給とウエンナーランド賞與制 (前掲一三) とである。集團制の特徴は、工員の個々の作業高を計算することなく、一團の工員全部について總括的に計算することにある。從來から行はれてゐる合同 (或は共同、或は聯合、或は團體) 請負制または割増制等との差異については、米國の文獻においては必ずしも明かにされず、中には兩者を混同してゐると認められるものもあるが、卑見では兩者の間に次のやうな相違がある。例へば鋳打作業の如きにあつては棒心・當盤及び鋳燒の三者が必ず共同して作業することを必要とし、しかも三者の作業量を各別に計算することはできない。このやうに數名の勞務者が必ず共同して行ふことを要する作業は蒸氣鏈作業・壓延作業・鑄込作業等々多數ある。これ等の共同作業については、したがつて、それに参加せる工員の全部の作業量を合同計算す

るの外はない。しかるに、新しい集團賃金制は作業量を個別的に計算することが不可能でない連續工程の作業について採用せられたのである。

とまれ、所定の賃金計算法に従ひ、集團の作業量によつて算出せられた集團の賃金總額を構成員に分配するわけであるが、その分配基準は工員各自について定められてゐる時間給と作業時間との積である。工員の時間給は彼等の熟練・勤続年數・知識その他の要素によつて決定せられる。

集團制の長所としては、先づ工員間の協力が促進せられ、相互の援助によつて集團全體の作業能率を昂揚せしめることに努力するやうになる。この結果、同僚間の友情が強化せられ、勞働の環境が愉快となり、遂に一箇の團體精神さへも作られるやうになる。次に集團にはそれ／＼班長が設けられ、これが事實上、職長の助手となる。しかも普通の制度における助手と異つて、他の同僚と並んで作業に従事してゐる者であるから、一般工員との接觸が密である。この班長が集團全體の統制を圖るから、職長その他監督者の負擔が軽減せられる。次に新來工員の訓練が容易となる。新來工員は就職後數日間の教習を経た後直ちに集團に配屬を命ぜられ、集團において訓練を受けると同時に集團に貢献をなすことによつて、速に技能の上達を圖ることができる。また運搬工・クレール係・筆工・掃除夫などのやうな間接勞働を行ふ者をも集團に加入せしめて、その作業能率の増進を圖ることができる。また工員の作業能率は全體として平均せられるから、各自の毎週の所得が平準化せられ、生活の安定が期せられるといふ長所もある。さらに、時間記録・賃金計算・原價計算などの事務が大いに簡單となり、事務費が著しく軽減せられる。米國の一工場では集團制の採用によつて、事務費を六割方下げた實例もあるといふ。

しかし、また集團制にも若干の短所がある。先づ作業量は集團全體として調査せられるから、工員個々の作業能率を確認することが困難となる。しかもこの能率は賃金分配の一基準となつてゐるのであるから、時に不公平な結果を生ずることもあり、それが工員間における不満を醸生する原因ともなる。また工員は新考案の實行を躊躇し、創意工夫を抑制するやうになり、さらに集團に依存するため、獨立心が衰へることもある。また班長に適材を得ることはかなり困難である。最後に、集團の擴大によつて刺戟力が失はれ、集團制の目的を達し得ないやうになるといふ制約のあることを逸してはならない。米國の實驗によると、五人乃至二十人位を可とするといふ。

(一五) 計測日給制

集團制によるときは、工員の毎週の所得は略ぼ平準化せられ、生活の安定が期せられるのであるが、これはなほ年間所得の平準化を實現することはできなかつた。その理由は自動車工業にあつては年々新型が製造せられるから、この新型の製造作業に習熟するまでは作業能率が低く、所得の小であることを免れない。その後、作業に習熟するに従つて漸く所得は増大するが、數箇月の後には再び次年度の新型製造を開始する準備のため作業が休止せられ、所得は全く止まつてしまふ。このやうな循環が毎年繰返され、工員は生活の不安定に苦しめられた。また集團制に伴ふ諸缺陷も亦工員がこの制度からの脱却を要望する理由となつた。さらに經營者の立場からは作業管理の進歩につれて、從來のやうな複雑な賃金形態によつて作業能率の増進を刺戟するよりも、簡素な賃金形態によつて能率の維持が可能であることが認められるやうになつた。このやうにして、一九三四年に米國の自動車工場では集團賃金制を廢止して、新しい日給制を採用するに至つた。これは工員の作業能率について計測を施さない舊式の日給制ではなく、時間研究と作業管理とに基いて大體、各個人の作業能率に相應した賃金を支給するものであつて、計測日給制 (Measured day work) と呼ばれる。

計測日給制では賃金は基本給 (Base rate) と刺戟給 (Incentive rate) との二分子からなる。基本給は各作業を計測してその価値を決定した上でこれを定める。すなはち先づ仕事を分析し、かつ同一工場内にある他の仕事と比較秤量する。この際、作業に必要な熟練・責任・作業条件・精神的努力・肉體的努力・正確・器用・危険・修習期間・調和性などのやうな諸要素を考慮に入れる。次に同じやうな他の仕事に對して支拂はれてゐる賃率と會社の賃金政策とを考慮して基本給を決定する。この基本給は作業方法に技術的變革の起らない限り、もしくは事業の狀況ならびに會社の賃金政策の要請がない限り、變更を加へられない。

また刺戟給は工員各自の生産力・作業の巧拙・多面性・信頼性などを考慮して決定せられる。この場合、生産力は時間研究及び過去の經驗などによる標準時間に基いて決定せられる。多面性 (融通性) を見るためには、工員の修習能力や各種の才能及び成長能力についての記録が作成利用せられる。また信頼性は出勤の記録から測定せられるが、さらに職長等から工員の協同性や行狀などについて提出する報告も亦この要素の測定に利用せられる。これ等の要素は同一のウェイトを與へられるわけではなく、生産物・作業工程ならびに經營に對する各要素の相對的價值に従つてそれ／＼ウェイトが定められる。このやうにして、各要素について計測し、或工員がその總てに互つて最高標準に達する場合には最高賃率を支給し、またそれ以下の場合にはそれ／＼の程度に相應した賃率を支給する。要するに、基本給が仕事に對する賃金であるに對し、刺戟給は人に即する賃金である。

基本給と刺戟給との割合は一定してゐないが、大體、刺戟給は賃金總額の一五%乃至二五%を占める。かつ刺戟給は各工員について定期的な修正を施される。その期間は一般に三箇月となつてゐるが、この制度實施の當初は毎月一回修正を施すがよいといはれてゐる。

計測日給制を刺戟的賃金制と比較するに、先づ工員の所得を安定せしめるといふ長所がある。第二に作業の質が重視せられるやうになる。すなはち、計測日給制においては合格點以上に良質である作業をなす者に對しては辛うじて合格する程度の作業をなす者に比へて高い報酬を與へられることになつてゐるから、作業の質が重んぜられるやうになる。第三に作業方法の改善によつて作業が仕易くなるときは、それに應じて基本給の單價は引下げられるが、刺戟給は動かされない。したがつて作業方法の改善に對する抵抗が少くなる。第四に計測日給制の採用に際しては作業研究が行はれ、各種の仕事が等級づけられることが必要であるから、作業研究の進歩が促進せられる。第五に賃金計算事務が簡素化せられる。尤も各工員の多面性・信頼性等に關しても秤量を施し、かつ記録をとつて置く必要から事務の増大があるけれども、必要な賃金事務の大部分は閑散期に行つてもよいものである。

しかし、計測日給制の短所としては、作業の量に對して他の形態程に十分な報酬が與へられないから刺戟力が弱いといふ憾がある。また最上級の工員から最上の成績を期待することはできず、かつ優秀工員の移動が頻繁となる懸念がある。第二に刺戟給は大體三箇月毎に改訂せられるのであるから、原因と結果との間における時間的間隔が長く、かつ工員は過去の業績によつて將來の報酬を與へられることになる。第三に多面性や信頼性その他のやうな人的要素の秤量に當つてはかなり多く主觀的判斷が加はることになるから、工員側から不平不満の生ずる餘地がある。さらにこの制度では職長等の監督を強化することが必要であり、職長の素質を改めかつ受持の工員數を減少しなければならぬといふ制約がある。

(一六) 年俸制

米國では近年さらに年俸制 (Annual wage plans) と呼ばれる制度が行はれるやうになつた。これは工員に對し

て安定せる所得を與へると同時に、作業能率の昂揚を實現せしめることを目途とする。年俸制には凡そ次の四種がある。

(1) 雇傭保證制 (Guaranteed annual employment) 一定の資格を有する工員に對して一年間に一定週間だけは必ず雇傭することを保證する制度である。例へば二年以上勤続者に對して毎週四十時間の四十八週間雇傭することを保證するが如きこれである。たゞし休日・労働不能・任意缺勤及び緊急事件によつて失はれた時間を除く。この制度は生産が安定し、または消費者の需要が不動である場合にのみ實行可能である。實例に徴すると、その採用は殆んど消費財部門に限られ、就中食料品會社及び商業會社に多い。

(2) 年俸分割拂制 (Annual wage in weekly installments) 豫定年産額の生産に必要な總時數を見積り、それに對する賃金を、工員が現實に作業すると否とに拘らず、五十二週に平分して支拂ふ制度である。その代りに、工員は何時でも豫定量の生産を行ふために必要な時間だけの労働に服すべきことを要求せられてゐる。一年の終になつて實際の作業時間が豫定時間に達しなかつた場合には補充を求められることはなく、反對に超過した場合には賞與金の支拂を受ける。

(3) 賃金前貸制 (Wage advance plans) 一定年數以上勤続の工員に對し、その所得が不足する場合に、彼の恒常所得の一定割合に達するまで賃金を前借することを許し、その前借金を労働によつて返還せしめる制度である。例へばゼネラル・モーターズ會社では五年以上勤続の工員に對し、實際の所得が標準所得の六割未満となつたとき、六割に達するまで前借を許す。たゞし三百六十時間分を最高限とする。さうして實際の所得が六割以上となつたときに、その超過額の半分を前借金の返済に充てる。もし三年間に返済ができないときは、前借金の殘額は自動的に免除せられる。

(4) 短期保證制 (Short-term plans) 數週間・數箇月など短期間の雇傭保證を與へられる制度であつて、字義通りには年俸制に屬しない。なほこの場合、會社の利益金の一部を利用して減業中の工員の所得を補充することもあ

る。以上各種の年俸制を通じて、制度の永續性を圖るために幾つかの安全瓣が設けられてゐる。もしこの制限が過度であるときは、工員に對して眞の利益を與へることにならない。しかし工員全部に對して保證を與へ得る會社は、季節的變動の少い産業、または豫め十分に安定を圖られてゐるもの以外にはないであらう。この保證制は年長の工員に好都合であるばかりでなく、勤続年數の短い者にも將來の希望をたしめるから、心理上の好結果を與へる。さらにこの制度の創設によつて經營者が雇傭安定の問題を熱心に研究するやうに刺戟を受けることは重要な利益である。雇傭安定は經營にとつて諸種の利益をもたらすものであつて、安定を實現するためには特に販賣・生産及び人事部門における協調を必要とする。

(一七) 生計費指數賃金

上述の(一四)乃至(一六)の三形態は米國における新傾向を示すものであるが、それ等を通じて見られる特徴として、勞務者の生活安定を目途としてゐることは注意すべき現象である。専ら作業能率の増進、労働生産性の昂揚に重點を置いたところの従前の諸賃金形態に比して、新形態はこの目標と勞務者側の生活安定に對する要求とを巧に調和しようと狙つてゐるのである。これに對して、歐洲では物價の變動による勞務者生活の脅威を除かうとする努力が拂はれた。その一として生計費指數賃金 (Cost of living sliding scale) がある。

これは生計費指數に基いて、指數の騰落に應じ賃率を上下せしめるものである。基本賃率、ならびに指數の騰落に應じて施すべき賃率の増減率は労働組合と雇主關係との間における團體交渉によつて決められる。勿論、生計費以外の關係要素は考慮に入れられるのであつて、賃金の算定を全然生計費の騰落にのみ係らしめようとするわけではない。英國においてはこの制度はかなり廣く行はれ、ドイツにおいても官吏その他に對して採用せられた。この制度について問題となるのは、賃率表の制定であり、その内容が不適當であるときは目的を達することができない。さらにこの制度の缺陷として、生計費の騰貴に從つて賃金を増額するときは購買力の増大となり、また物價騰貴の原因を作ることになり、結局賃金と物價との惡循環をもたらすに過ぎないといふ非難がある。

我が國において現今相當程度に行はれてゐるやうに、白米・精麥・食事その他の實物を低價を以て給與することは、生活費の騰貴に對し勞務者を保護することに役立つであらう。従來は實物給與に伴ふ諸弊害を取締ることに努力が拂はれて來たが、昭和十九年六月には實物給與に關する地方長官の許可及び報告の制度が廢止せられるに至つた。

(一八) 家族手當

家族手當も亦、労働給付の多寡に應じて賃金を支拂ふ制度から、勞務者の必要に應じて支拂ふ制度への一歩前進もしくは後者による前者の補充を意味するものである。この制度には古い實例もないではないが、大體第一次大戰以來、主として歐洲大陸諸國において實施せられるに至つた。その採用理由は大戦中における物價騰貴のため勞務者の實質賃金が著しく低下して生活困難を招來し、殊に大家族を有する勞務者の生活が甚だしく窮迫したことである。物價安定後は廢止した國もあるが、また繼續した國も少くない。

家族手當の内容は、國により、また工場により相違があるが、大體、勞務者の扶養する子供の數に應じて特別の手

當を加給し、通常十四歳以下の子供を對象とする。たゞしそれ以上であつても、學校教育または徒弟教育を受けつ、ある者や労働不能の者については支給する。人口不足に悩むフランスではこの制度を盛に採用し、一九三二年には法制化するに至つた。一九三八年の制度によると、一兒の者には支給せず、二兒の者には賃金の一〇%、三兒の者には三〇%、それ以上は一兒を増す毎に二〇%づゝ増加する手當を支給することになつてゐた。

家族手當の制度が行はれる結果、雇主が大家族を有する勞務者の雇傭を忌避するやうになり、これ等勞務者の就職難を惹起する惧がある。故にこの弊を避けるために、雇主が地域別または事業別の團體を組織し、一定の平衡資金を設け、その中から家族手當を支拂ふこととした場合が少くない。なほ雇主の平衡資金への釀出金額はそれ／＼の雇傭する勞務者の扶養家族總數によらず、雇傭勞務者の總數もしくは支拂賃金の總額に比例せしめることとしてゐる。

第七節 近時我が國における賃金形態論

従來我が國では、賃金形態は各工場等において重要な問題として相當熱心に研究せられながら、その成果の公表せられるものは少かつた。各工場はこれを部外に發表することを好まず、したがつて學者の研究對象となり得ない憾があつた。

賃金形態に關する文献が近年に至るまで如何に貧弱であつたかは識者の指摘するまでもないところである。しかるに近時來漸く賃金形態に關する論議が盛に行はれるやうになつた。その原因は概ね二つあると思ふ。一は、近時生産増強の要請に伴ひ、労働生産性昂揚への刺戟劑として賃金が濫用せられた傾向があつた。一部には過多の賃金を收得する工員があり、その濫費生活が世人の慳嗟を買ふ者さへも生ずるに至つた。一般の價格統制とも關聯して賃金額統

制の必要が生じ、そのために賃金形態に關する検討の必要性が叫ばれるやうになつた。他の一は主として精神論に立脚するものである。抑々労働は賃金を目的として行はれるべきものではなく、労働を通じて社會に對し、奉仕することとは労働者として當然の責務である。たゞ労働者の生活を維持して行くために相當の賃金を支給すべきであるとの意味の主張に根據を置くものである。

このやうな精神的ならびに現實的要請に基いて、賃金形態に關する種々の改善案が既に發表せられた。それ等を通覽して最も重要な提案と思はれるものは月給制の主張と、賃金中における刺戟給・獎勵給の占める比率を減少し、基本給の比率を増加すべきことを主張するものとの二である。

先づ、月給制についての論議を検討しよう。

これについては、最近多數の主張者が見られるのであるが、早くよりこの制度に對し積極的主張をしてゐる代表的論者として、パイロット精器株式會社専務取締役渡邊旭氏を挙げることができる。同氏は自己の工場における多年に互る實施の經驗にもとづいて、「賃金制より視たる月給制度」を一般に公表されたが、それにおいて大要次のやうに述べて居られる（大西、澗本、賃金制度、二二頁以下）。

一、月給制度と作業能率 賃金制度によつて能率が向上したのは事實であつた。しかしその向上には幾多（渡部氏によると粗製濫造・機械工具類の過損耗・過勞・缺勤の増加など二十一種）の摩擦が随伴し、その向上速度を上げようとすると、それ等の摩擦が強いブレーキとして働き、豫想の成績の遙か手前の所で早くも行詰つて動きがつかなくなる。……請負制度で能率を向上しようなどとは餘りといへば時代錯誤の陋策ではないか。宜しく賃金と能率とを切

り離して了ふことだ。さうして賃金制度は一君萬民、事業一家の精神に則つて月給制度とし、能率は能率自體として別個にその増進を圖るべきである。能率が賃金の絆から開放されてこそ、能率増進は本格的な潑刺さを以て無限に發達の一途を辿り得るのである。

二、缺勤 月給制にした結果、缺勤は多くなるどころか却つて減る。缺勤の最大原因は過勞である。故に缺勤を少くするには過勞を防止することが第一である。月給制度には勞働強化による過勞がなく、加ふるに愛社精神が昂まつて來るから、缺勤率は年と共に減少せざるを得なくなる。

三、監督 勞務管理を、監督を嚴にしていはゆる監視主義で運用せんとするのは物の眞體に徹してゐない小乘的方便たるに過ぎず、むしろ陋策といつて過言でない。さうでなくして、身を以て垂範する指導主義で運用するのが本當である。指導の實効は月給制度に於て最も容易に發揮できる。

四、仕事への熱意 自己一個の収入を増加せんための仕事への熱意は眞の熱意でない。したがつて請負制度で仕事への熱意を刺戟するといふがそれでは個人主義芬々とした不純さのある外道熱意しか起らない。仕事への眞の熱意を充足させてやるには月給制に限るのである。

さらに、我が國賃金制度は我國の純風美俗を長養するものでなくてはならない。このやうな賃金制度として具備するを要する點の一つは、年齢相應の収入を保證するもの、すなはち、少年期、獨身期、結婚期、父權期等に應じ、それ／＼適正なる収入を與へ、以て生活の安定を保證するものでなくてはならぬことである。かゝる要求を充すには月給制度に如くものはない。

以上のやうな月給制度主張論に對しては固より反對論もある。その代表的意見として、日本經濟聯盟の發表した

「賃金制度ニ關スル檢討」(昭和十七年八月)の中から、結論の概要だけを次に紹介する(大西・瀧本、前掲、二七頁以下)。

一、月給制度は勞務者の収入を安定し、金錢的刺戟を強化する弊を矯める効果があるが、高度の生産能率の維持向上を伴はなければ、増産の實が擧げないと同時に所得の低下を免れない。

二、現下の時局は益々生産増強を要請するが故に能率應報に適應する賃金制度を必要とすること多言を要しない。この點より見て月給制度は概して現下の時局に適するといふことを得ないであらう。

三、今現實に月給制を採用しようとするれば、從來の所得に相當する月額を月給額として支給し、その上に能率應報の賞與を併せ支給しない限り、能率減退を免れないものと思料せられる。この形態で月給制度を施行しようとするれば、事業經營の立場から現在に比べて遙かに高度の生産能率を維持向上せしめる必要があるから、その實施に先立つて精神上、生産管理上、ならびに勞務管理上の周到な基礎的準備を絶対に必要とし、この方面の眞剣な努力を怠つて月給制度の易きに走るならば、その結果は恐るべきものであらう。さうしてこのやうな基礎的準備を整へるならば、請負給制度においてもその缺陷を防止することができる。

四、月給制度は工場事業場の規模が大となるに従つて實施上の困難を増大し、その適正を期することは益々容易でないことになる。特に鑛山のやうな地下勞働を主とし、かつ勞務者の配置が分散的である事業場においては十分な監督が困難であるため月給制では到底生産能率を維持し難いと思はれる。

五、月給制度を適用して効果を擧げ得るのは、指導監督の容易に行き渡り得る程度の規模の企業であつて、公正誠實な管理者が一人で廣く従業員全部を知悉し得る場合に限るといふことができるであらう。しかもその實施は漸進的であつてかつ周到な基礎的準備を必要とする。

このやうに、月給制に對しては殆んど對蹠的な賛否兩論が行はれてゐるが、こゝには詳細の檢討を加へる餘裕はない。たゞ勞務者の生活を安定せしめるときは、そのことだけで直ちに作業能率の向上が實現するといふ説は、飛躍した理想論であり、希望論であると思ふ。月給制は日給制以上に作業量との關聯が薄い形態であるから、これに何等か作業能率昂揚への刺戟を加へる必要がある。現在我が國で行はれてゐるいはゆる月給制度も、殆んど皆純粹な月給制度ではなく、多少の刺戟性を加味したものである。

次に賃金における基本給の占める割合を大とし、これによつて勞務者の生活安定を圖らうとする提案には種々あるが、その代表的なものとして中央物價協力會議の賃金支拂形態合理化に關する意見書がある。この意見書の狙ひは勞務者の健全な生活を確保し、また勞働能率の向上を圖るため、從來賃金の中基本給の占める割合が四割乃至五割程度であつたものを七割に上昇せしめ、勞務者及びその家族の基本生活費を保障しようとするものである。具體的の提案要領は次の通りである。

一、基本給 基本給はこれを以て勞務者及びその家族の基本生活費を保障すべきものなるも、生計費は最も正確には個別的なることを要し一般的に決定すること不可能なるに鑑み、一應勞務者は現在所得額の七割程度を以て基本生活を營むものと看做し、これを基本給とす。基本給は基礎賃金、作業給、技能給、役付給及び勤續給を構成要素とす。

(イ) 基礎賃金 地域別、性別に勞務者の年齢に應じ適正なる基礎賃金を設定す。たゞし應急的措施としては當該工場に現存する性別、年齢別勞務者の一時間平均賃金より標準基礎賃金を求め、これを作業給、技能給、役付給及び勤續給の算出基礎標準とす。

(ロ) 作業給 作業給は作業の種類及び作業条件により作業給格を設定し、それらの賃率を基礎賃金に乗じてこれを算出す。

(ハ) 技能給 技能給は労働者の経験年数及び技能程度により技能給格を設定し、それらの賃率を基礎賃金に乗じてこれを算出す。

(ニ) 役付給 役付給は労働者の地位(組長、伍長、指導工等の區別)により役付給格を設定し、それらの賃率を基礎賃金に乗じてこれを算出す。

(ホ) 勤続給 勤続給は同一経営内に勤続する年数に應じた賃率を基礎賃金に乗じてこれを算出す。

二、奨励給 請負作業にあつては課業標準以上の勤務に對し基礎賃金、作業給及び技能給の總和を基礎とする割増制により奨励給を支給し、奨励賞給與の性質を與ふるものとす。

請負の不可能なる作業にあつては勤惰、生産の状況等により奨励給を支給す。

三、團體賞與給 一職場或は一工場毎に一定期間の生産能率の成果擧げられるものを選び、これに團體賞與給を支給す。

四、手当 現在支給せられつゝ、ある各種手当は特に必要なるものを除き極力これを整理す。

中央物價協力會議の改革意見は、基本給が賃金中に占める割合を七割程度に上昇せしめて、労働者の生活安定をも、たらさうとするものであるが、その比率をもつと大きくしようとする論者もある。例へば「重工業の賃金と生活」(昭和十九年)の著者森喜一氏の如きは、少くとも賃金の九〇%を固定給とし、残りの一〇%以上を割増制等により支給するやうな構成割合を假定することが望ましいと結論せられた。しかし固定給の割合を餘りに多くすることは刺戟力を

を弱め、労働者の勤勞意欲の發揮を期待することが困難となり、奨励給を加味する目的を達し得ないこと、なるであらう。

以上、賃金形態に關してかなり多くの紙数を費したから、簡単に申見を述べて本章の結末をつけることとする。

賃金形態の適否は事業の種類、作業の種類に従つて異なることは勿論、經營の規模、労働者の年齢・性別・出身地・經歷・技能・その他各般の事情を考慮して総合的に判断せられなければならない。したがつて一般にどの賃金形態が最も優良であるといふやうな概括的斷定を下すことは不可であるが、各種形態の比較検討に際しては次の諸點について考慮することが必要であると思ふ。

(一) 公正な報酬を與ふること

賃金が労働給付に對する報酬である以上、賃金形態はその報酬をできる限り公正ならしめるものでなければならぬ。すなはち、大量の成果を擧げる労働者は少量の成果を擧げる者に比し、また良質の作業を行ふ者は劣等の作業を行ふ者に比してより大なる報酬を受けるべきである。また精神的・肉體的の負擔が重くかつ達成の困難な作業に従事する労働者には、負擔が軽くかつ達成の容易な作業に従事する者よりも多額の報酬が與へられなければならない。このことは近時多くの人が口にする信賞必罰の目的を達するためには必要であると思ふ。このために、場合によつては出來高給・割増給などの採用も考慮せられる必要があり、また時間給制においてもその賃率決定に技能給・勤続給・經歷給などを加味する必要がある。なほまた作業以外の職務擔當をも尊重すべきであるから、役付給または資格給の採用も推奨せられる。

(二) 適度の刺戟力を有すること

作業能率の増進、労働生産性の昂揚を目的とする限り、適度の刺戟力を保有する賃金形態が必要である。刺戟力を全然有しない形態によつては、労働者の勤勞意欲を發揚せしめ、以て生産増強を實現せしめることは概ね困難である。したがつて純粹の月給制や日給制などは、既に述べた條件の場合の外は、一般に推奨し難い。もとより過度の刺戟を與へ、労働者を過度の労働にまで驅立て、その結果労働者の心身に悪影響を與へ、事故の發生を誘發するやうな賃金形態を斷然排斥すべきことは當然であるが、適度の刺戟力を有せしめることは原則として必要である。殊に大量の製品が緊急に生産せられることを要請せられ、しかも労働者の素質が一般に悪化し作業能率の水準が動もすれば低下しようとする現在においては、適度の刺戟力を保持することは絶対に必要である。もちろん、精神的方面から労働者の勤勞意欲・生産意欲を旺盛ならしめることが必要であり、かつそれは人と方法とがよろしきを得るならば、實現可能のことではあるが、これのみに頼ることは、現状においては遺憾ながら、危険である。また増産意欲は勤勞顯功章・勤勞章の授與その他による表彰、職階制の採用、その他各種の優遇方法や、適度の競争心利用などによつて昂揚を圖ることは可能であり、かつそれ等が現に相當大きな効果を發揮しつゝあることは事實であるけれども、賃金形態は全面的に、直接かつ即時に、作業能率の昂揚を刺戟する作用を有するものであることを輕視すべきではない。このやうな意味において、賃金中に基本給の占める割合を餘りに大ならしめることは不適當であると思ふ。尤も賃金形態のもつ刺戟力は労働者の年齢、性別、その他の事情によつて大いに相違することはいふまでもない。

(三) 労働者の生活を安定せしめること

労働者の所得である賃金とその支拂期毎に著しく増減することは労働者の生活を不安定にする。賃金が多い時は徒らに浪費し、少い時は生計費の支辨に苦むといふ結果を招來するのが常である。したがつて、毎支拂期に受取る賃金

がなるべく平準化せられてゐることが望ましい。また少くとも労働者の通常生活費だけは保證せられてゐることが必要である。ゆゑに、出來高給については日給保證附が要請せられる。さらに相當額の家族手当の加給、乃至は年齢保證給の加味が考慮せられなければならない。

(四) 單純にして理解が容易であること

計算方式の複雑な賃金形態は、労働者の理解が困難である。公正妥當な形態であつても、その裏面に何等かの奸策が隠されてゐるのではないかとの疑惑を生ぜしめる惧がある。したがつて計算方式ができる限り簡素にして、一般労働者が容易に納得し得るものであることが必要である。

(五) 計算事務の簡素なものであること

時間記録・賃金計算・原價計算などの事務は工場にとつてかなり大なる負擔である。殊に現在のやうな勞力不足の際にはこの點に注意が拂はなければならない。したがつて計算事務の手数と費用とがなるべく小である簡素な形態を採用することが必要である。

第三編 資材管理

第十一章 資材計畫

(一) 資材管理

工業經營において資材の供給は極めて重要な活動分野である。適質・適量の資材を適時に、しかも適價を以て供給することは生産を成功せしめる上に必要不可欠の要件である。殊に現在は、各種資材の生産が減退し、しかもそれに對する需要は著しく増大してゐるから、工業經營の資材調達が一般に逐次困難の度を増し、隘路を形成しつつあることは周知の事實である。このやうにして資材の供給を確保し得るか否か、全工業經營活動を支配する場合が多々ある。一經營の生産量は、結局、その經營が自由に處分し得る各種資材中、最も少い物の數量によつて決定せられるものであることを銘記しなければならない。

資材とは何か。この言葉の現行用法は必ずしも一義的ではない。廣く解釋する場合には原材料の外、機械・器具・工具・治具その他一切の製造作業に必要な物資、ならびに製品・半製品等に至るまでを包含し、したがつてその内容はかなり廣いものである。これに反して狭く解釋する場合には、専ら原材料のみを指し、機械その他や製品等を包含しない。そのいづれが正しいかといふことは問題とならず、いづれを採るかは、結局、各場合の便宜問題であると思ふ。本書においては狹義を採用し、原材料に限定して説述する。

原料と材料との區別もまた必ずしも明かではない。一般に兩者を同一視する場合もあれば、區別する場合もある。區別する場合には、例へば製鐵業における鐵礫石のやうに、製造作業によつて形態が變化するものを原料といひ、また例へば造船業における鋼鐵板のやうに、製造作業によつて形態が變化しないものを材料といふ。しかし、この分類は決して絶對的のものではない。以下の説明で單に材料と述べたときは原料及び材料の兩者を含んでゐる。

資材管理の目途に關しては次の四つが重要である。

- 一、資材の品質
- 二、資材の數量
- 三、資材の供給時點
- 四、資材の價格

これ等の内容についてはいづれも特に説明を必要としないであらう。四者の重要性の順位については各場合によつて異なる。例へば「先の百機よりは今の十機」と叫ばれる場合においては、何よりも先づ供給時點が重要である。必要資材の供給を獲得するために一日、否一時間を争はなければならぬ。これに反して價格の問題は比較的重要なでない。しかし勿論、價格を全く無視してよいといふわけでは斷じてない。今日往々一部論者の間で價格の如きは全然顧慮する必要はないといふやうな議論を聞くことがあるが、それは誤である。價格を無視した生産は今日の經濟社會では成立たない。超重點産業であるからといつて、價格統制の適用を全く免除して、資材の自由買漁りを認めるとすれば、遂に全經濟機構を破壊するに至るであらう。

このやうにして、平時たると戦時たるとを問はず、資材の品質・數量・供給時點及び價格はいづれも資材管理の目

途に關して重要である。たゞその相互間における先後の順位は時により、處によつて異なる。以下、本書においては、この目途を達成するに必要な諸方策について考察する。なほこの目的の達成については國家の施す政策、特に統制經濟政策が至大の關係を有することはいふまでもないが、資材管理は與へられた政策を出發點としてそれから後に發生する經營活動を内容とするものであるから、本書においてもその範圍において研究する。

(二) 資材計畫

工業經營は資材の原始生産を營むものではない。工業經營は農・林・礦・水産の諸業のやうに原始生産を營む個別經濟から調達した資材を原料・材料としてこれに加工製造を施すことを目的とする。工業會社が自ら炭坑を所有し、石炭を採掘するといふやうな例もないことはないが、それは工業經營本來の活動ではなく、附隨的活動である。このやうに工業經營はその資材の供給を原始産業に仰ぐものであるが、資材の調達には直接と間接との二途がある。さらに間接調達には種々の型がある。すなはち、原始生産經濟から何等の加工を施さないそのまゝの物を配給機關を通じて調達する場合、原始生産經濟の供給する素材に加工する生産經濟から直接に調達する場合、この加工經營から配給機關を通じて調達する場合などがある。例へば一般の工業經營がその消費する石炭を石炭販賣業者から調達する場合の如きは第一の型に屬し、鑄造業經營が銑鐵を製鐵業經營から直接に調達する場合の如きは第二の型に屬し、さらにその中間に販賣業者が介在するやうな場合は第三の型に屬する。

いづれにしても、工業經營はその加工製造に要する資材を他の經濟から供給を仰ぐことを原則とするものであるが、資材の調達に關しては豫め計畫を樹てることが必要である。一般に物資の供給が豊富であつた時代には、特殊の材料を除いては、豫め計畫を樹て、置かないで、いよゝゝ必要が迫つた時に注文するとしても、その結果は生産が多少遅延する程度ですみ、調達に事缺くことはなかつたのであるが、現在のやうな物資が不足し、かつ配給統制が強化せられてゐる時代においては、豫め資材計畫を樹立して置くことは原材の調達を確保する上に絶対に必要である。これについてはこゝに詳論する必要はないであらう。

工場が個別生産を營む場合には、具體的の資材計畫は個々の製品の製造が計畫せられる時に始めて決定せられるわけである。しかし個別生産の場合にも、製品の種類は概ね限定せられてをり、またその製造に要する原材料の種類・品質等は略ぼ一定してゐるから、特殊の材料を除いては、大體の計畫を豫め樹立することができる。繼續生産の場合には、製造數量が決定せられると、それに要する各種材料について計畫を樹立することができる。このやうにして、今日は各工場においてそれ／＼計畫期間を定め、その期間内における原材料の消費量を豫め測定することになつてゐる。

一製品の製造に必要な材料の種類が比較的少數のものもあるが、また極めて多數の材料を必要とし、かつその數量が區々であるものも少なくない。したがつて、製造計畫に基いて資材計畫が樹てられる場合にも、極めて複雑な計算を必要とする場合もある。このやうな複雑なものについては、原價計算または原單位計算の成果が利用せられなければならぬ。例へば一定數量の鑄鐵品を造る場合には、その木型を作るのに要する木材その他、鑄型を作るのに要する各種の砂・糖密その他、さらに鑄造原料たる銑鐵、ならびに加熱用の燃料など、種々の材料が必要であるから、それ等總てに互つて原價計算または原單位計算に基いて一々の必要數量を算定しなければならぬ。

個々の製品について、或は一定期間について製造計畫が樹てられるときは、それに従つて資材計畫を定めることができる。この場合に例へば石炭や鑄物用砂などの如きものは、工場が豫め貯藏してゐる中から使用することとする。

故にこれは貯蔵資材である。第二に、例へば機械製作工場において齒車の如きものを工場自ら製作して、組立に使用する場合がある。故にこの場合における齒車は自家製作資材である。第三に、例へば同じく齒車であつても特殊のものであるために工場自ら製作することができないか、或は期限や製造原價などの關係から自家製作を不利とするやうな場合などには、外部（殊に下請工場・協力工場）に注文して製作せしめる場合がある。故にこれを外注資材といふ。

一般論としては、外注資材の多少は工場の經營規模と關係がある。例へば電氣機械製作工場が小規模である間は、自ら鑄物工場を設けることは採算上不利であるから、鑄物は外注されてゐた。しかるに工場の規模が擴大せられるときは、裕に鑄物工場を設置することができるようになる。さらに進んでは陶器や雲母製品の工場から電線製造工場に至るまでも設けるやうになる。このやうな工場擴張は、經營にとつては、部品の完成期日を確實にするといふ長所があるけれども、他面には財務上の負擔を増大し、不景氣に對抗する力を弱めるものであるから、慎重な考慮と判断を必要とする。子會社の形式による工場の外延的擴張にもこれと同様の問題がある。

過般來は、中小工場を育成し、以て生産増強に協力せしめるために、大工場が中心となつて企業集團を作るといふ方策が講ぜられた。したがつて外注か自家製作かは單に原價引下げといふ見地からのみ決せられないことになり、外注部品の割合も増大してゐる。なほ序ながら、精度の關係から大工場が高精度を要請せられる部品を製作し、中小工場がこれ等部品の組立に従事するといふ逆の現象も生じつゝ、あるといふ。

第十二章 購買管理

第一節 購買組織

前章で挙げた三種の資材中、貯蔵資材及び外注資材については、これを外部から調達する必要がある。自家製作資材といへども、それが製作に要する資材は結局外部から調達するわけである。調達には徴發や借入などの形式もあるが、普通は購買によるものである。

購買の用途は適質・適量の資材を適時にしかも適價を以て調達することにある。先づ第一に購買すべき資材の品質が正確に決定せられてゐることが必要である。現今は規格が嚴密に規定せられてゐるものが少くない。殊に近年價格公定制度の副産物として規格の制定が普及した。次に購買數量は製造計畫によつて支配せられることは勿論であるが、また購買を合目的に行ふために數量を限定することがあり、さらに特別の必要に應じて個々に決定せられる場合もある。購買期日は製造計畫によつて支配せられる。個別生産にあつては各個製品の製造日程に従ひ、また繼續生産にあつては恒常使用量に従ふのであるが、勿論發注日から材料到着日までの日數を考慮に入れなければならない。購買價格は必ずしも最低價格を以てよしとするものではない。ただし價格は低廉であるが、その品質が工場の要求する規格に合致しなかつたり、引渡期日が正確でなかつたりしたのでは、購買の目的を達することができないからである。

購買の組織については、先づ集中と分散との問題がある。工業經營の幼稚な時代においては、工場主または職長が

自らその必要とする資材を購買したこともあつた。今日でも中小工場では、往々購買業務を分散し、各部門においてそれ〴〵必要とする資材を購買せしめることがある。しかしこの組織によるときは、購買業務は各部門主任者や職場等の片手間仕事として行はれるのであつて、到底効果的に行はれ難い。例へば鋼材・石炭・油類なども各部門が個々別々に購買するならば、そこに多くの無駄を生じ、且つ不統一を招くことは必然である。現在のやうな物資不足の時代には、各部門間に購買競争を惹起することもあり得るであらう。したがつて、合理化せられた経営では購買業務を一部門に集中し、購買部または購買課といふ部門を設けることが原則となつてゐる。次章で説明するやうに、たとへ貯蔵について分散制を採用する場合といへどもなほ購買について集中制を固持するのが常である。また各地に分工場が設立せられてゐる場合にも、できる限り一箇所に購買業務を集中することが有利である。

なほ部門の名稱は購買といふのが普通であるが、また調度・用度などの稱呼を使用する経営もある。

購買部の首脳者たる購買部長の地位は經營の種類ならびに購買業務の内容によつて大に異なる。價格變動の極めて激甚な材料を多量に使用する經營においては、購買部長は非常に重要な地位を占め、殆んど全く獨立の判斷に従つて購買業務を執行する。これに反して殆んど單なる事務員に異ならず、専ら上司の指圖を受けて購買の衝に當るやうな購買部長もある。さうしてこの二者の中間に廣狭さまざまの權限をもつ購買部長が存在するわけである。

次に購買擔當者は専門的知識と優秀な判斷力とを具備することが必要である。彼は先づ以て資材と市場とについての専門家でなければならぬ。購買すべき資材の品質・性能・用途等に關する知識を有すると共に、その市場・價格さらに一般經濟界の情勢に通曉してゐることが必要である。彼は官署の用度係に往々見られるやうな單なる行政官であつてはならない。購買擔當者が専門の知識を缺如してゐる場合には、他人の言に聽従しなければならず、他人の提

案の適否を判斷することもできない。また購買擔當者は賣買の履行に關する精神的知識を有することも必要である。殊に現在のやうに、各種多様の經濟統制法規が施行せられてゐる際にはそれに関する知識が必要であり、もしこれを有しないときは無知のため違反行爲を犯すことがないとも限らない。

なほ大經營においては、購買部長の下に次長を置き、これに購買業務中の日常普通のものを一任して、部長の負擔を軽減することも行はれてゐる。これは第六章で述べた例外原理の一適用である。

購買部の内部組織としては、次の三見地から分課が行はれる。

- (一) 購買物資の種類別によるもの。例へば、鋼材係・石炭係など購買する物資の種類にしたがつて分課する。
- (二) 機能的に分課するもの。すなはち、購買品の決定、購買先の選擇、發注、督促、計算など購買に必要な諸業務の種類に従つて機能的分課を実施する。
- (三) 物資別かつ機能的に分課するもの。例へば鋼材發注係・部品督促係などのやうに物資及び業務の種類に従つて分課する。

一般にいへば、第二または第三の分課形態が勝つてゐる。ただし、擔任業務が専門化するからである。

第二節 購買方法

資材購買の方法としては從來、次のやうな四箇の型が擧げられてゐた。

(一) 思惑購買法または投機購買法

資材相場の變動を利用して、できるだけ有利な價格を以て購買しようとする方法である。自由經濟社會においては

この方法が採用せられることもあつた。戦前においては例へば小麦のやうに世界的商品であつて、しかも價格の變動が激しい物資を原料とする製粉業においては思惑購買法を採用する必要があつた。すなはち、製粉業は粗工業に屬し、小麦粉の原價中には小麦の代價が大きな部分を占め、通常九割以上に達してゐるから、小麦の購買を有利な價格で行ふと否とは製粉業の存立に影響する。もし購買に失敗して、高價の小麦を用ゐざるを得ないときは、安價の小麦を以て製造した同業者との競争に堪へられないことになる。精工業では、材料費が原價中に占める割合が比較的少いから、たとへ高價の材料を使用したとしても、それが原價に及ぼす影響は小であるが、粗工業では影響が極めて著しい。したがつて製粉業では小麦相場の最も低廉な時を狙つて購買を行はなければならぬ。しかし相場が底であるか否かは事前において分るものではない。底をついたと判断して購買した後、さらに相場が低落することも往々あり、これがため大損失を招く場合も少くない。しかしまた反對に購買後に騰貴して巨利を博する場合もある。このやうにして投機購買の名稱が現れるのである。小麦の外に、棉花・羊毛・ゴム・銅その他の金屬類等についても、思惑購買の必要があり、しかも相當の危険を伴つた。尤も取引所が發達して、掛繋ぎによつて材料相場の變動による損失を防ぐことが可能である場合には、思惑購買による危険は緩和される。

思惑購買においては、購買當局者は購買の時期と數量に關して大なる自由決定權を與へられ、且つ創意を認められなければならない。また有利な購買の機會は短期であることが多いから、行動の敏活が大切である。このやうな理由から、思惑購買を行ふ經營における購買部長には廣大な權限が賦與せられるのが常であり、單に一般在庫品政策と材料豫算の限度とによつてのみ拘束せられ、かつ重役會の一般の監督を受けるに過ぎないことになつてゐる。購買部長は常に事業及び購買物資についての研究を怠らず、相場の底を見透すことができなければならない。合理化された經

營では、購買部長の判断を援助するために完備した統計部を設置してゐる。なほ思惑購買はその購買金額と負擔する危険とが巨額に上ることを常とするから、社長または他の重役が自ら購買の任に當ることが少くない。

思惑購買法を採用するときは、原料購買によつて損益が発生する。工業經營としてはこのやうな原料購買による投機損益を避けるのが堅實な經營方針である。したがつて思惑購買法はどうしても他の方法を採用し得ない場合に限つて用ゐられるべきものである。かつそれを採用する場合にも、できる限り掛繋ぎその他の方法によつて相場變動による危険の防止に努めなければならない。

思惑購買法は、既に一言したやうに、自由經濟社會の所産であつて、廣く價格統制が行はれ、且つ配給統制の強化せられてゐる現在においては、この型が採用せられる餘地は殆んどなく、またその必要性も殆んどないであらう。

(二) 長期契約購買法

繼續生産の經營において大量の直接材料を購買する場合に、投機損益の發生を避けて、専ら所要量を確保するといふ見地から、長期に亙る供給契約を締結し、且つ定期に一定量づつ、納入せしめるやうにすることがある。例へばガス事業において原料炭をまた一般の工場において燃料炭を一年・二年等の期間に亙つて毎月一定量づつ、納入せしめる契約を結ぶことがある。また電力の如きは、多くの經營が長期の供給契約を結ぶのを常とする。この方法が賣手にとつても有利であることはいふまでもない。

(三) 常備購買法

各資材の現在高を基礎とし、必要に応じて自動的に一定量づつ、購買する方法である。この方法は通常、個別生産の經營において採用せられ、かつ價格の變動が激甚でないこと及び何時にても必要量の購買が可能であることを前提と

して行はれる。

常備購買法を行ふためには、倉庫部において各種資材の現在高（製造計畫による資材の割當が行はれてゐる場合には、割當済の分を除いた今後割當可能の數量）を始終明かにして置き、それが一定量まで減じた時に購買請求書を發行して購買部の活動を要請するといふ機構が完成してゐなければならない。丁度これは往々郊外の家庭などに見られる自動揚水ポンプの仕掛に近いものである。タンク内の水が一定量に下つたとき自動的にモーターのスイッチが入つてポンプが動き出すのと同じやうになつてゐるわけである。この購買法によつて常備資材の最低必要量が常に確保せられることとなる。

（四）不定時購買法

特殊の目的のために臨時に必要となつた資材や、稀に使用せられ、常備を要しない資材などを不定時に購買することがある。

購買方法としては上述のやうな型がある。しかし強力な配給統制及び價格統制が實施せられてゐる今日では、思惑購買法は殆んど採用の餘地なく、かつその必要性もないのであるから、問題とならない。長期購買法は實行し難い。不定時購買法も亦比較的重要なでない副資材などを少量に購買する場合を除いては實行困難である。残るものは常備購買法であるが、それも最低在庫量を基準として隨時注文を發するといふやうな形式に従ふわけには行かない。ゆゑに製造計畫に基づく計畫購買を行ふべきである。前章に述べたやうに、周到な製造計畫を定め、これに基いて個々の原料の必要量を精密に計算した資材計畫を樹立し、これに従つて各種資材を現場の必要とする時期に必ず供給し得るやうに調達しなければならない。

以上は購買方法の型について述べた。購買の具體的手續については、節を改めて説明する。

第三節 購買業務

購買業務は大體、次のやうな順序で行はれる。

（一）購買の決定

何時、何を幾何購買すべきかの決定は經營の規模により、また購買方法の種類によつて異なる。小經營においては經營者自らこれ等の點について決定を下すから、問題はない。大經營においても、思惑購買法が採用せられるものについては、前述のやうに、一般在庫品政策及び材料豫算によつて制限を受ける以外は、すべて購買部長の自由裁量によつて決定せられる。また長期契約購買法による場合には、豫め購買が計畫せられてゐるから、個々の場合に決定する必要はない。その他の購買方法によるものは購買請求書の發行によつて決定せられる。したがつてこの場合における購買の決定は購買部が自發的に行ふ仕事ではなく、倉庫部や製造企畫部などの發動にまつのである。

常備購買法の採られる資材については、既に一言したやうに、倉庫部において各資材毎に購買請求點が定められてゐる。例へば甲號丸鋼は何トン、乙號機械油は幾罐といふやうに定められてゐる。この購買請求點を決定するに當つては、勿論、先づ各種製品の製造數量によつて定まる日々の當該資材の消費量を考慮しなければならない。個々の製品が如何なる原材料を如何程づ、必要とするかは、原價計算乃至原單位計算によつて明かになつてゐる。したがつて製品の種類や型などに變化があつた場合や、日々の製造數量に増減のあつた場合には製造企畫部は製造計畫を樹てた時直ちにその旨を倉庫部に通知しなければならない。この通知によつて倉庫部はそれらの資材について消費量を算

出し、購買請求点を上下する。第二に、注文を發した時から資材が現實に納入せられる時までに必要な日数を考慮しなければならぬ。すなはち資材所在地の遠近、それとの間における交通機關の輸送能力、供給者の經營規模等によつて所要日数が相違する。第三に、資材が注文を受けた後に始めて生産に着手せられるものであるか、または單に在庫品を注文によつて庫出するものであるか、日数決定に際し考慮に入れなければならない。第四に、供給者に對する關係の親疎は購買請求点を決定する上に重要である。すなはち、供給者が關係會社であるやうな場合には、特別の事情のない限り、指定期日までに供給することを拒む或は怠ることはない筈であるから、購買請求点を極度まで引下げて、操作の安全を害することはない。これに反して、供給者が同業者の勢力下にあるやうな場合には、自衛上、購買請求点を多少高めて置くことが必要である。ただし、手持高の少いことが供給者に知られるときは、いはゆる足下を見すかされて不利な條件を押しつけられる危険がないとも限らないからである。第五に、當該工場の製品が型や設計の點で確定せず、屢々變更や改良が施され、したがつてまた所要資材の種類や數量に頻繁な變化があるやうな場合には、不要資材の發生をできる限り少くするために購買請求点を多少引下げる必要がある。

購買請求点は低い程經濟的であることは明かである。その理由としては、第一に貯藏中における物質的減耗は貯藏量が少い程小である。また投下資本の節約を圖ることができる。大經營においては、貯藏資材に對する投下資本は巨額に上り、財務上極めて重要な問題を提供する。また、多量に貯藏するときは貯藏中における相場下落による損失の危険が大である。さらに製品の型や設計の變更によつて不要となる資材もある。このやうな理由から、殊に第一次大戦後における不況時代には、經營合理化の一策として當座買または當用買 (Hand-to-mouth buying) が強調せられた。これは在庫品をできる限り少くするために、必要なだけの數量を小刻みに購買すること、恰も小所得者がその

日々の必要品を毎日購買して生活する (Hand-to-mouth living) に類する方法である。しかし、購買請求点を過度に引下げるとは、材料の納入が遅延した場合に操作の繼續を困難ならしめる危険がある。故に或程度の安全率を見込むことが必要である。一般に物資の供給が不足勝であり、かつ輸送機關も能力が低下してゐる場合には、この安全率を相當大に見積る必要がある。しかしまた、總ての經營が一齊に安全率を大にして購買請求点を高めるときは、買溜めの現象を生ずることになる。故に購買に當つては、國家的要請への順應と經營の安全性保持との二要求を適當に調和せしめるやう圖らなければならない。操作の持續を不安に陥らしめることは國家の要請する生産増強を阻害することになる。

このやうにして、購買請求点が各材料毎にそれ／＼適當に定められ、未割當手持高がこの請求點まで下つて來たときに、倉庫部は購買請求書を發行して、購買部に購買を請求する。購買請求書には、種類・品質・用途・數量・納期・納入場所などを明瞭に記載するを要し、通常は一定形式の用紙が使用せられる。なほ、この際倉庫部は購買に關して必要な條件や情報をできる限り購買部に通知しなければならない。既に購買手續を開始した後に途中で條件の不明な點が現れて來て、倉庫部、さらにまた現場に問合せたりなどする必要が生ずるときは、それだけ購買が遅延することになる。そのため或は特急購買の手續を採らなければならぬことになり、購買の費用が増大する場合も生ずるであらう。

最後に不定時購買法の採用せられる非常備の資材については、製造計畫の樹てられた時直ちに購買請求書が發行せられなければならない。この場合の購買請求書は製造企畫部で發行することもあるが、その場合にも倉庫部を経由することが必要である。少量の比較的重要な資材といへどもその納入が工事の完成を遅延せしめる例は實際上極めて

て多いから、注意を必要とする。

(二) 購買の準備

倉庫部からの購買請求書が購買部に到着すると、その内容について點檢が行はれる。大經營においては購買部次長或はこれに類する地位の者が點檢の任に當る。前節で述べた不定時購買法に屬する特殊品については、その購買金額が一定額以上に上る場合には、さらに購買部長の決裁を求める。これは既述のやうに、例外原理の一適用である。點檢・決裁の終つた請求書はそれ〴〵擔任の課長・係長等に回付せられる。分課の定められてゐない雜品の場合には、その都度各課係の負擔を考慮して、その購買擔當者が指定せられる。

購買先の決定について資料課が利用せられることがある。資料課は購買資材の品質・供給先・價格その他合理的購買に必要な諸種の資料を蒐集してこれを購買擔當者に提供することを任務とする。これがためには、資料課に仕様書綴・資材綴・相場綴・購買先綴・カタログ綴・注文書綴その他多數の記録が備付けられてゐることが必要である。

右の中、資材綴は規則的に購買せられる各種資材に關する資料を蒐集したものであり、その目的は各資材について一般的資料ならびにその供給先を一目瞭然たらしめようとすることにある。また各資材の品質・型狀その他、ならびに販賣業者名とその所在地・能力・運賃その他の必要事項を記載した資材記録カードが使用せられることもある。相場綴は各種資材に關し長期間に亘つて實際に支拂つた價格または聞知した相場を継続的に記録したものである。鐵・銅・棉花などのやうな重要物資の相場は新聞その他に公表せられるから、購買擔當者はその價格の動きを十分に知ることができる。しかし工場の使用する資材中には組織的な市場を有せず、相場を知り得ないものも多數ある。このやうな物資については、資料課の有する相場綴は購買擔當者が購買價格を決定する上に非常に役立つ。また相場の

公表せられてゐる重要物資についても、相場綴が有用である場合が少くない。殊に各物資について供給先を明かにすることは重要である。

購買先綴は各販賣業者の商號・所在地・取扱商品・能力・信用程度等を記載したカードから成つてゐる。一販賣業者がその約束した積出期日を守らなかつた場合、注文書に記載した指圖通りに積出を行はなかつた場合、無理でない交渉に應じなかつた場合、何等かの理由で満足なサービスを提供しなかつた場合などには、その旨をカードの備考欄に記載して置く。このカードは購買先の確實性ならびに契約履行能力に關する一般資料を補充することを目的とするものであつて、それに代位させようとするものではない。時には前述の相場綴にこの購買先綴を合併して、相場綴のみを使用することがある。しかしこれには次のやうな缺點がある。すなはち同一の購買先が二箇以上の資材を供給する場合に、相場カードのみを使用するときは、一箇の資材に關するサービスののみが明かとされるに過ぎない。しかも他の資材について同一購買先が提供するサービスはこれ以上に良いこともあれば、また悪いこともある。もし購買先カードを使用しないとすれば、係員の記憶に頼る外はない。しかし係員の記憶に依存することは大規模の購買部には不適當である。

次に購買部が常時に購買してゐる資材については多くのカタログや説明書の類を送付されることがある。カタログ類は購買擔當者にとつて甚だ有益な資料を供するものであり、また今まで利用しなかつた供給先を教へることもある。ゆゑに進歩した購買部では専任の係員を置いて、カタログ類を整理分類し、必要な時に直ちに取出し得るやうにしてある。

さらに、統計係は主要資材の需要・供給及び價格の動きを示した圖表を作成したり、その他一般經濟界に關する資