

特220

648

かゝく省を「駄無」にしてに

?

料資育教場工

輯一第

社トメジネマ



始



特220
648



いかにして
「無駄」を省くか？

マネジメント社調査部



はしがき

「利益は工場内から」といはれるのは、無駄を省き、浪費を節して、それを利益に轉換せしめて行くことを指したものでありますが、不景氣が深刻となり、競争が激しくなるに従つて、自然、注意がこゝに注がれるのは當然のこと、思ひます。

しかるに、無駄を省くといふことは、よく耳にすることでありながら、その實行は中々難かしいものであります。殊に、多くの人々が働いてゐる處では、よくその方法を定めて、それをすべて

の人々に十分呑込込ましておかなければ、その效能はないものであります。

本書は、こゝに重きをおき、主として、工場内で働いてゐる人々のために、無駄を省く順序筋途を、六段に分けて述べたものであります。

未だ足りない點が少なくないものでありますが、このために、少しでも、無駄が省かれましたならば、本懐これに若くものはない次第であります。

昭和四年五月

矢 持 輝 治

目 次

一、「無駄」を省く方法……………(一)

(一)「無駄」とは何ぞや……………(一)

(二)工場内の「無駄」を省く方法……………(四)

二、直接「無駄」を省く方法……………(六)

(一)「無駄」は監督の良否に正比例……………(三)

(二)「無駄」を除けば仕事が楽になる……………(一五)

三、廢物(副産物)を一層有効に利用する方法……………(九)

(一)拾上作業……………(一〇)

(二)補修作業……………(三)

(三)人間の廢物利用……………(六)

(四)再製作業……………(三)

四、現在の機械設備を一層有効に働かす方法……………(一七)

戦時の産業界と生産者の覺悟……………(一七)

五、現在の機械とか設備を改善して、ヨリ

以上に利益を擧げて行く方法……………(四三)

- (一) 機械の採用改善は「勉め」をはたし従業者につくすためである……………(四五)
- (二) 機械設備の改善は必ずしも工場の結果を左右するものではない……………(四八)

六、單純化と標準化……………(五)

- (一) 工業品の單純化……………(五二)
- (二) 單純化の利益……………(五三)
- (三) ドイツの實例……………(五五)
- (四) アメリカの單純化運動……………(五九)
- (五) 單純化の實行……………(六四)
- (六) 製品の標準化……………(六四)
- (七) 工業品規格統一調査會……………(六五)
- (八) 標準化……………(六六)
- (九) 標準化の利點……………(七四)

七、管理上の「無駄」……………(七)

管理の方法……………(八一)

いかにして「無駄」を省くか？

一、「無駄」を省く方法

(一)「無駄」とは何ぞや

昔から「勤儉は興國の基なり」といはれてゐる。節約デーなどを設けて、勤儉貯蓄の奨励に力が注がれるのもこのためである。

しかしながら、勤儉貯蓄といふのは、元々、吾々人間が有してゐる、いろ／＼な慾望を抑へて、財貨(品物)の消費を少なからしめやうとするものである。言ひ換へれば、金錢の浪費を節しやうとするものに外ならない。

かゝる金錢上の節約に力を注ぐことは、勿論必要である。けれども、その半面に於

ては、すべての事柄を、今一層有効に始末して行くことも考へなければならぬ。即ちあらゆる方面に潜んである「無駄」を省いて、現在以上に効果を擧げて行くことは、何事につけても、考へなければならぬ要項であると思ふ。

しかるに、世間多くは、「節約」を唱へて、この方面には、可なり力が注がれて居りながら、「無駄」を省いて、物事を一層有効に處理して行くことには、案外無關心で顧みない場合が多い。

けれども、「無駄」は所謂無駄であつて、有つて要なきものである以上、これを省くことは、節約よりも一層急務であるといはなければならぬ。

しからは、「無駄」とは一體いかなるものを指すのであるか？。これに喧しい定義をつけることは、中々困難である。といふのは、例へば、或人は酒を飲むことを「無駄」だと考へてゐるのに對して、他の人は、それを有益であると認めてゐるやうに、同じ事柄に對しても、人によつてそれが有益ともなり「無駄」とも考へられるからで

ある。

これを仕事のことには當てはめて見るならば、例へば、騒音は工場に於ても事務所に於ても、等しく有害であると認められてゐる。之を防止するためには、種々の工風が凝らされる。けれども、これとても、人間を全く無音の境涯におくことは、到底堪え難いものであることを思へば、騒音も亦、或程度までは、有益なものと認めなければならぬ。

かゝる點から見れば、一口に「無駄」といつても、果していかなる事柄が眞に「無駄」であるか、容易に判じ難いものであるが、これを概括していふならば、「無駄」とは「不必要なこと」と言ひ得るであらうと思ふ。

處が、「不必要なこと」といつても、これ亦、現在の世の中には、殆んど數限りもなく存在してゐる。それを探究して、その量を少なからしむることにも、多大の努力が拂はれてゐる。従つて、これを除くにも幾多の方法がある。と同時に、同じく一つの

「無駄」を省くにしても、或場合には甲の方法で十分であるのに對して、他の場合には、乙の方法を以てせなければならぬ。又、甲、乙、丙の三つの方法を兼用しなければ、十分に効果を収め難い場合もあるといふ風に、夫々その時と場合に應じて、處すべき手段方法にも差異あるを免がれない。

かゝる有様であるから、「無駄」にもいろいろの種類があると同時に、それを除くにも、幾多の方法が存することは明らかである。決して、一つの方法を以て足れりとするものではない。

こゝに於てか、「無駄」を省かうとするには、先づ以て、「無駄」なるもの、性質内容を突止め、夫々それに應じた手段方法を講じなければ、到底目的の達成は期し難いものと認めなければならぬ。

(二)工場の「無駄」を省く方法

以上は、「無駄」について、一般的に述べたのであるが、しからば、「工場内の無駄」はいかにしてこれを除くべきであるか？。これ亦、「無駄」の異なるに従つて、採るべき手段方法は多種多様である。一々これを擧示するに遑がない程であるが、今これを大別するならば、大體次の六通りに區別して考へることが出来ると思ふ。

(一)直接「無駄」を省く方法

(一) 廢物(副産物)を一層有効に利用する方法

(二) 現在の機械諸設備を一層有効に働かす方法

(三) 現在の機械とか設備を改善して、ヨリ以上利益を擧げて行く方法

(四) 製品竝作業を單純化し標準化して行く方法

(五) 生産方法を一層有効に管理して行く方法

以下その細目について述べる。

一、直接「無駄」を省く方法

直接「無駄」を省く方法といふのは、特にこのために、餘分の金銭を費すことなく作業を遂行して行く上に存在する「無駄」を捉へて、一つ／＼それを省いて行かうといふ方法である。

例へば、必要以上に材料を多く使用し、働いてゐるやうに装ひながら、その實餘分な處に勞力を費してゐるならば、それは疑ひもなく、材料とか勞力の「無駄」である。この種の「無駄」は、注意すれば一つ／＼省いて行くことが出来る。

又、無用な時には直に機械の運轉を停止し、不必要な電燈を消して行くことも、直接動力や燃料の「無駄」を省く一例である。そのためには特に金銭を必要としない。蒸氣の漏れてゐるのを止め、ベルトの弛みを締めることも、同様である。

運搬の道筋を縮め、不良品の數量を少なくして行くことも、矢張り、「無駄」を省く

一つの方法である。

機械の故障を防ぎ、怪我あやまちが起らないやうに努めることも、「無駄」を省く手段である。勞力、時間、材料、機械器具等、いかなる方面にも、かゝる「無駄」は際限もなく存在してゐるものである。これを一々克明に探し出して、除いて行くのがこの方法の眼目である。

従つて、この方法を實行して行くについては、先づ「無駄」を捉へることに努めなければならぬ。そのためには、動作を詳細に研究して、仕事に要する時間を測るやうなことも、必要となつて來るのである。

たとへば、こゝに一例として煉瓦を積む場合を想像して見る。在來の方法によれば煉瓦工は、先づ煉瓦を手にとるために、どうしても、十五六貫目の身體を一々曲げたり伸ばしたりしなければならぬ。随つて、身體の上げ下げに甚だしく不必要な疲勞を感じる。更らにこの煉瓦を手に取り、その裏表を検査するために全くさげ得べき無

駄な時間と労力とを費してゐる。單に煉瓦を手を取つたり、その良否を検査したりする位のことには、賃銀の高い本職を煩はす必要はない。安い給金の小僧を一人雇入れて煉瓦の拾ひ方から吟味方を任せれば十分である。同時に、煉瓦工の貴重な身體を一々上げ下げさせなくても、煉瓦を頃合の臺の上のせてやれば、左から右へとつてそのまま積上げて行くことが出来る。かうすれば、どれ程迅速に仕事か扱取るか知れない又モルターを塗つて積む時にも、煉瓦を落着かせるために、積みながら鋸でカン／＼と叩いてゐるが、これも亦「無駄」な手数の一つである。豫じめセメントを緩く溶いておきさへすれば、一々鋸で叩かなくても、煉瓦の重量で程よくひとりで落着く。單にこれだけでも、多くの無益な手数を省くことが出来る。手数は時間である。時間は正しく金である。かういふ方法によつて「無駄」を省いて行けば、十八通りの手数を要した仕事か、五通りですむことになる。その結果、從來一日に千枚以上積みなかつたものが、二千七百枚までは樂々と積める勘定になる。

これは、アメリカのテラーといふ人が考へついた方法を土臺として、ギルプレスといふ人が研究した煉瓦積み方法である。

テラーは、この外にも生理的とか、實驗的に、身體の疲勞を除くことを研究して多くの工風を試みた人である。例へば、シャブルで物をすくふ場合、普通一シャクリの容量を廿一英斤に止めておけば、少しも疲勞を感じることもなく終日働くことが出来る。自然、石炭や鐵屑をすくふシャブルと、麥粉や穀類をすくふものとは、その大小を區別しておかなくてはならぬ。かくして、多くのシャブルを備へつけておくことは、多少の費用は要するけれども、日々の勞働に對しては、このために、少なからず勞力を經濟的に使用することが出来る。

かういふ方法によつてテラーは、新たに資金を投ずることもせず、職工の數も増さず、目立つた新設備をも加へないで、生産力を三倍前後も増したことがある。又、かゝる方法を適用して、この戦後の不況に際して、人數も減することなく、事業の繰

延べなども行ふことなしに、主として、鉛筆と、カーボン・ペーパーと、複寫用紙の無駄使用を防ぐことから出發して、大會社を窮境から救ひ出したやうな實例は枚舉に遑がない。

過日來朝したハタウエー氏（テーラーの高弟）の話によると、仕事を機械にかけるには、案外長い時間がかゝるものである。これは、大抵の機械には、ボルトやクランブやブロックを使用するが、こゝにいふ道具の置場をチャント決めておかないために、方々探し廻るとか、他から借りて來なければならぬからである。又、折角それを持つて來ても、ボルトの頭が機械の「スロット」にうまく筈らないために、砥いだり、鑢掛けをしなければならぬとか、ボルトが長過ぎて、ナットを一寸も二寸も餘計にねじ込まねばならぬとか、ナットが堅過ぎて、ボルトにチャント合はないので、ねじ込むにも戻すにも、ペンチを使はなければならぬといふやうなことに歸因するのである。又、曾て、或機械工が大きなブレーナーを受持つて仕事をしてゐるのを見たこ

とがあるが、その機械は、一時間に少なくとも三ドル以上の値打のある仕事をするものであつた。處が、その職工は仕事を取付けるために、必要なボルトのナットを取脱するのに萬力を用ひて居つた。十五分も過ぎて、お晝の汽笛が鳴つたのに、矢張り、ナットを取りはずす爲めに、ゴチャ／＼やつてゐた。晝飯後どの位の時間を費したか知らないが、そのボルトは、直徑一時長さ十二吋であつたから、この位の大きさのボルトならば、四十八秒で取付が出来なければならぬ筈である。

又、或る宿屋で、女中が部屋の掃除をするのに、前は十五分で出来たものが、どう云ふ譯か、それが三十分となり四十分もかゝるやうになつた。不審に思つて、調べて見たところが、箒の先が磨り減つて、筆先のやうになつてゐたので、思ふやうに掃けなくなつたのである。と。

要するに、かゝる「無駄」は、決して高い處にあるものではない。手近な脚下にいくらでも轉つてゐるものである。足の踏み處、手の擧げ方にも「無駄」は免かれない。そ

それを捉へて一つ／＼省いて行くのがこの方法の趣旨である。一塊の鐵屑、一本の絲屑にも心を込めて仕末して行くならば、必ずその目的は貫徹し得らるゝものである。

従つてこれは、方法よりも慣性である。かゝる觀念さへ滲込んで來るならば、「無駄」は自ら省くことが出来るものであらうと思ふ。

(一)「無駄」は監督の良否に正比例

さりながら、「無駄」を省いて行くにしても、働いてゐる人々のみにそれを求めてはならない。寧ろこれは、管理者側に立つて、日常工員と直接接觸してゐる職長……係長、組長、工長等々、監督の位置にある人々が、大部分その責に任せなければならぬものである。

といふのは、總じて工場内の作業には「無駄」が伴ひ易いものであるが、それをよく調べて見ると、多くは無用な仕事をしてゐることから來てゐるものである。そして

その因つて來る處は、指導監督の不備に基くものが多いからである。

時間の空費も、材料の無駄使ひも、機械の空轉も、要するに、監督の不備から出發してゐるものが多い。働いてゐる本人は、決して無用な仕事をしてゐると思つてゐないが、側から見ると、随分無駄骨を折つてゐるものが多いのも、畢竟する處は、指導監督が不十分だからである。かゝる無駄仕事は、積もり／＼つて、莫大な損失となり、驚くべき浪費となつてゐることは、全く想像も及ばない程である。

「無駄」の割合と、監督の良否とは、常に正しく比例を保つものであるといはれるのは、この點を指したものである。これは、管理者側に立つ人々が、常に留意を怠つてはならない要點であると思ふ。

歐洲大戰中、アメリカに於て、現大統領ハーバート・フーヴァー氏を委員長とする「工業に於ける無駄調査」が行はれたことがある。

この調査といふのは、全米著名の技術者五拾有餘名を網羅し、一、一二五ヶ所の工場

いかにして「無駄」を省くか？

一四

について、一々生産上の「無駄」を調査したものであるが、その結果によると、産業に於ける無駄の約七割までは、管理者側の責に歸すべきものであつて、その下に働いてゐるものゝ責を負はなければならない部分は、僅かに一割六分にしか過ぎないこと生産作業に於ける無駄百分比

産業別	無駄の歸屬			
	管理者側	労働者側	其他	計
被服業	七六%	一六%	八%	一〇〇%
建築業	六五	二一	一四	一〇〇
印刷業	六三	二八	九	一〇〇
製靴業	七四	一二	一四	一〇〇
金屬業	八一	九	一〇	一〇〇
紡織業	五二	六	四二	一〇〇
平均	六八・五%	一五・三%	一六・二%	一〇〇%

を示してゐる。これを表で示すと前表の通りである。

これから見ても、産業に於ける「無駄」は、管理監督の任にある人々が大部分その責を負はなければならないものであることは頗る明白である。

従つて、監督が行届いて居り、指導が巧であるならば、工場内の無駄浪費は、確かに遞減して行くものと見なければならぬ。管理者側に立つ人々の留意を要するのは、この點である。

(二)「無駄」を除けば仕事は楽になる

以上の通り、仕事の中に潜んでゐる無駄を取去り、仕事と仕事との間にあつて、障碍を爲してゐる「無駄」を除いて行くならば、操作は自然に早まり、生産高は自ら増加して来る。延いては、生産原價も低減するに至るのは必常である。

今日喧しくいはれてゐる能率増進といふことも、畢竟する處は、こゝを指したものの

二 直接「無駄」を省く方法

一五

である。即ち、作業とか動作の中に潜んでゐる「無駄」を省いて、業績を高めやうとするものに外ならない。

處が、この通りにして、隙のない監督を行ひ、すべての「無駄」を省いて行かうとすると、何となく、追ひつめられるやうで、窮屈で、ユトリがなくなつて来るやうに感じ易い。労働者が先に倒れてしまひそうに考へられないでもないが、しかし、それは未だ思はざるの甚だしきものである。

元來「無駄」を省くといふことは、なるべく仕事を、樂に、早く、仕遂げしめやうとするものであつて、決して、労働者を追ひつめやうとするものではない。仕事のために、眞に必要已むを得ざるもの以外、一切不必要なる「無駄」をとめておかないのが主旨である。かゝる「無駄」を省いて行くことには、誰しも異論のある筈がなからうと思ふ。

フーヴァー氏が、「工場の利益は、外部から求めるのではなく、工場内から求めなけ

ればならぬ」と絶叫してゐるのも、今日の如く、不景氣が深刻となり、競争が激しい時代に於ては、かゝる「無駄」を轉じて「利益」と化するものでなければ、到底最後の勝利を得難いことを諷刺したものであらう。

こゝに着目して進むならば、いかなる事業、いかなる作業に於ても、この方法によつて「無駄」を省く餘地は、多分に存するものである。

但し、こゝに重ねて注意を促がしておくことは、かくして「無駄」を省いて行かうとするには、常に事實に立脚して、「無駄」の内容と性質とを究め、何が故にかゝる「無駄」が起つたのであるか、その因つて来る處の原因と、その數量とを突止めた上で、夫々適當なる方策を講じなければならぬ。

同時に、全體を目標として進むことが肝要である。一局部に囚はれて、他を顧みないやうでは、却つて「無駄」を増すやうなことになる易い。進んでは、一般的事項に適用した上で、特殊の場合に及ぼして行くのでなければ、到底最善の効果は期し難いも

いかにして「無駄」を省くか？

一八

のであることを忘れてはならぬ。

三、 廢物(副産物)を一層有効に利用する方法

次に、誰しも考へに浮んで來ることは、廢殘物の利用と、作業工程上當然生じて來る副産物を一層有効に使用することである。これは、今日の工場としては忽諸に附し難い要項である。

先年アメリカのフォード自動車會社が窮境に陥つた際に、工場内の廢物を利用して一ケ年に三千萬圓近くの利益を擧げ得たといふ話がある。

いかに大きな工場でも、廢物から一ケ年に三千萬圓の利益といふのは少々桁脱れがしてゐるが、これは勿論所謂廢物たる殘滓のみから得たのではない。器具器械類の廢品なども、悉く再びそれを有効に使用する途を講じ、廢殘品なども、片隅に溜めておかすに、逐一整理して處理するといふやうな遣り方を厲行した結果である。就中、驚くべきことは、從來二東三文に賣飛ばされてゐた金屑かなくずから、年額八百萬圓といふ莫大

な利益を挙げ得たことである。

かくの如く、廢物の利用とか、副産物の有効なる用途を講ずることは、忽にしがた
いことであるが、しかし、これには、次の三段の工程を踏まなければならない。

(一) 拾上作業

(二) 修補作業

(三) 副産物の再製作業

以上の作業は、廢物副産物などの利用、處理に關する仕事を區分したものである。
挙げ得る利益の多寡に應じて夫々それに注ぐ力に厚薄が生じて來るのは勿論である。

(一) 拾上げ作業

そこで、拾上作業といふのは、種々な殘滓物を拾ひ集めて、それを整理分類するこ
とである。

拾上作業の好適例としては、紙屑とか金屑類を拾ひ集めることである。從來紙屑は
多く焼き捨てられて居つた。それが洋紙の原料として使用せられ、價格が騰貴して以
來、反古紙も今では中々馬鹿にならないものとなつてゐる。

金屑も同様である。パイロット萬年筆工場では、掃き集めた屑物の中から月額六千
圓の價格のものを得てゐるといふことであるが、從來はこれを百數十圓で澁々引取つ
て貰つてゐたものである。と。

(二) 補修作業

補修作業といふのは、拾上作業につゞいて起る過程である。處分方法を決定する
前に、拾ひ集めた物品に種々と工風を施し、補修を加へて、元々通りの用途に充てや
うとする作業である。

この作業は中々複雑である。工場によつては、このために特別に課とか部が設けて

ある處もある。夫々必要な機械も備へつけてあり、従業員は、その方面に経験を有する熟練工が配されてゐる。

荷造箱の廢品で以て工具の格納棚を捲らへたり、廢物の板切を吟味して、各種の箱をつくることなどは、多く行はれてゐる例である。使ひ古しの狀袋を裏返しにして、メモ代りに使用することも、よく見受ける例である。

フオード會社などは、このために、特に工場が設けられてゐるといふことである。所謂廢物利用工場がそれである。

あらゆる不用な物品、使ひ古した器具類、その他種々雑多な屑物や廢殘品は全部この工場に集まつて来る。その中には、床上の塵芥もあれば、木材の切れ端もある。金屑もあれば、屋根瓦の古いものからコンクリートのかげらまでも混つてゐる。

各工場で使用してゐる器具工具類が古くなれば全部この工場へ送り込まれる。それを如何なる用途に振り向けるかは、熟練工が検査の上で見分けるのである。

大抵のものは、一應補修を加へた上で、元々通りの用途に振り向けられるが、中には、用途を変更するものもある。再び使用することが却つて不經濟なものは、屑物として處分せられる。例へば、ボルトなどの牡螺子釘に齒をつける鑄型のやうなものが役に立たなくなれば、焼きを入れて堅くするが、大きさが合はなくなれば、一廻り寸法の大きなものに改造して使用される。

鑽などは、柄が残つてゐる限りは尖端を改修して使用するが、漸次長さが短かくなつてくると、更らに短かい用途のものに造りかへる。最後には金棒とする。

錐などは、最初は小さなものに改める。尖端が損じて来ると、その部分を切り取つて小型のものに改造する。丸柄のものが役に立たなくなれば、柄の一方を尖らしてカラーに用ひる。

かゝる方法で、經濟的に改修困難なる器具類は、屑物として處分する。處が、その材料が炭素鐵で出来てゐるか、高速度鋼であるかに依つて之を分けるのであるが、簡單

に見分けがつかないものはグライディング・ホイールにかけて、火花の色に依つて之を見分ける。衡器は、先づ以てその精度を検し、誤差の程度に應じて修理を加へる。

ハンマー類などは、その種類に應じて、槌そのもの、本體を損じないやうに、出張つてゐる部分を切取つた上で再び使用に供する。

従つてこの工場には、全工場で使用されてゐる器具工具類の要目を記載した記録が備へてある。特殊のものには、夫々必要な圖面までも添付されてゐる。

此記録は、その内容を各製造部に區分して、各部の生産を維持するのに必要な器具の明細書が載せてある。であるから、如何なる器具が送られて來ても、これを經濟的に處分する方法が即座に案出される。と同時に、掛員が熟練して來るに従つて、各工場の性質内容をも知悉して來るので、その工場から送つて來た器具の處理についても、一層容易に適當な手段を講ずることが出来る譯である。

これを各工場で獨立に取扱つてゐたのでは、行詰るやうな場合も起つて來る。例へ

ばグライディングのやうなものは、各部で單獨に處理することは困難であるが、それがこの工場へ送られて來るので、他へ振り向けることも出來、最も經濟的に處分される。

各部から器具に對する新らしい要求が提出されたならば、必ず之を一旦この工場へ廻して來る。そこで、出來る丈はこの工場の貯藏品、即ち古品で要求を充たすのであるが、もし貯藏の古品の中に適當なものがない場合には、早速手許にある破損した屑物を改修して供給する。貯藏品で要求を充すことが經濟上不利であるやうな場合に限つて、初めてそれを購買部へ廻して、外部から買入れる。

尙又この工場は、唯だ單に、破損した器具を集めて之を改修し、適當な用途に振り向けるといふだけではない。或特種なものとか、變つた要求が出て來たやうな場合にも、破損器具で何とか經濟的に要求を充すやうな工風をする。であるから、この工場の目的は、單に使ひ古した器具を改修して、新たに利用の途を講じ、新規の購入を避けるといふ丈ではなくして、寧ろ出來得る限り、費用のかゝらない方法で、修理を

完成し、買値との値鞘をヨリ多く節約しやうといふのである。

何か新らしいものを造るやうな場合にも、必ず先づ以てそれに要する費用の厳密なる計算を行ひ、又之を造る必要があるか否かといふやうなことも、豫じめこゝで充分に研究せられる。

ベルトなどは、毎日平均三千五百呎、價格に直して、約一千弗位のもものが修理される。取脱された革帶や、切れたベルト、摺り減つたもの、油で汚れたベルト等は全部こゝへ送られて来るが、この工場では、早速それを洗滌し、油脂を取除き、摩損した部分を切取つて、同じ大きさのものを膠着して長いベルトのロールを造り上げる。

このために、特殊な機械が用ひられてゐるのは勿論であつて、膠掻きも接合設備も完備してゐる。

巧くロールにすることが出来ないやうなベルトの切れ端や屑物は、ハンド・レザーに造り變へたり、熱作業に従事するもの、靴の裏や踵を修理するために、靴の修理工

場へ送られる。今一層細かいものは、ポンプの填隙やワッシャーなどに振り向ける。

工場設備の一部が取脱されたやうな場合には、その部分品などは全部この工場でも修理を加へた上で、夫々他へ利用せられる。

例へば、滑車とか軸承軸系なども、之を洗滌し修理を加へて、他の工場へ配給される。座金のやうなものでも、之を集めて修理を施した上で再び使用する。

弁類は、洗滌、修理、調整のために送られて来るが、直に各部分を完全に修理して次の用途に充てる。

導管やパイプ類なども、不良の部分を切り取り、繼ぎ合せて再用に供する。古電池でも、錫のみは回収する。鎔解線から雑巾等の末に至るまで皆その通りである。

以上によつて得られた屑金類は、之を分類して處分する。賣却するにしても、雑物と混じて評價せしめない。必ず分類分けして高値に賣りつける。

破損した機械、壞はれた鑄物類なども、重いもの、掻き集め屑等に仕分けする。

摩損した軸承から取つたバビット金とか鉛などは、再び鎔解して再用に供する。眞鍮は屑金から分類して眞鍮製造所へ送られる。鐵屑は、油を除去した後で、熔鑛爐へ送られる。

全く利用の途なき残片は、壓縮して袋に詰め、貨車に搭載して熔鑛爐所在地へ送られるのであるが、そのためには、十八噸の鋼片が五人で八時間に包装される装置である。以上は、フォード工場に於ける廢物利用の一端である。これから見ても、その作業が如何に大がかりなものであり、且又、如何に組織立つたものであるか、その一斑を窺ふことが出来ると思ふ。

(三)人間の廢物作用

處が、フォード會社の廢物利用については今一つ特に注目し値する事柄がある。それは肉體上に多少缺陷があるものを、多くこの方面の仕事に當てゝゐることである。

此處に働いてゐる多くの従業員は、肉體上何處か缺陷があるために、他から廻されたものとか、かゝる謂は、從屬的の仕事に甘ずることを承知の上で入社したものである。といふのは、モトノフォードは、『抑産業なるものは、人が、もし働かうとするならば、必ずその人に働く途を授け得るものである。如何に肉體上に缺陷のあるものでもこれに依つて職を求めるとは可能である』と云ふ主義を奉じ、實際に之を實行してゐるのである。

工場従業員がザット二十萬人、販賣關係仕入關係者までも合すると、五拾萬人からの人間を養つてゐるフォード會社のことであるから、肉體上に缺陷のないもの許りを選擇雇備することは、易々たる業である。が、もしそうすれば、それ丈人間の廢れものが出来る。他工場でそれを收容しなければ、忽ち夫等の人々は職を失ふ譯である。が、かゝる原因によつて失業者を出すことは、産業上からも、社會上からも、決して擇ぶべきことではない。

ソレでフォード工場では、決して肉體的に缺陷のある謂は、標準以下の人許りを雇
傭する譯ではないが、そうかといつて、肉體上に缺陷があるからといふので、解雇も
しない。加之、かゝる人々から就職申込があれば、その人で出来る仕事がある限り、
必ずその人を雇入れる。同會社には一時約一萬人許りの不具者が居たといふことであ
るが、その内譯を見ると、病弱者は勿論のこと、片手のないもの、盲者、聾啞者、無
足者までも多數に含まれてゐる。これは社會人道上看て、一般産業經營者に、篤
と一顧を煩はしたい事項である。

勿論、産業はモト／＼慈善的に經營されてゐるものでない以上、かゝる肉體上に缺
陷のあるものを使役して引合ふや否や、換言すれば、かゝる人々の生産價格と、工場
の經費とは、相當釣合を保つか否かの問題が起るが、この點についても、この工場の
成績は、かゝる政策が決して慈善的に了るものでないことを、明白に物語つてゐるの
である。といふのは、此等の人々の仕事の出來高から割出した収入は、壯健者のそれ

に比べて、差違がないことを示してゐるのである。

その理由は、凡そいかなる事業でも、作業を詳細に分類して見ると、必ずその内の
何割かは、病弱者でも結構間に合ふやうな仕事があるものである。不具者にはかゝる
仕事を配してゐるからである。不具者から見れば、壯健者と同列に伍して立働いてゐ
ると云ふ點から、自然勇氣づけられてゐることも見逃がすべからざる點であらう。何
れにしても、選り好んだ人でなければ、使ひ難いやうでは、廢物の利用も、まだく
趣旨が徹底したものとは稱し難い。

(四)再製作業

次は副産物の再製作業である。この作業には特に廢物利用の例が多い。そしてその
多くは、生産作業の途上に行はれるものである。

骸炭爐の副産物は、骸炭以上に價值あるものが多いことは、よく知られてゐる。附

いかにして「無駄」を省くか？

三二

近の住民を苦しめて居つたセメント工場の灰燼も、今では有要品として、かき集められてゐる。

電池に用ゆる瀝青、材木の防腐剤に用ゆるクレオソート、鑛山用のフロートション・オイルなどは、鉋屑、ハツリ屑、木皮、葉などからとれるものであり、一噸の木屑から、醋酸石灰一三五封度、八二%メチール・アルコール六一ガロン、木炭六一〇封度、タール蒸溜物一五ガロン、燃料瓦斯六〇〇立方呎が得られてゐることを思へば、廢物利用も決して馬鹿にはならない。

この種の廢物利用は、今では、専門的に研究されてゐる程で、敢へて多くを語る必要はないものである。

さて以上は、廢物（副産物）を一層有効に利用して「無駄」を省いて行かうといふ方法である。これを前に述べた直接「無駄」を探究して、それを一つ／＼省いて行くものと比較すれば、ヨリ以上に金錢を費すといふ點に於て異つてゐるものであつて、

例へば、金屑を處分するにしても、先づ之を集めるために費用を要するばかりでなくその貯藏、運搬、處理等にも夫々費用を必要とする。

従つて、擧げ得る利益の多寡によつて、それに注ぐ力に差異を生じてくるのは當然であるが、それにしても、廢物の處理方法そのものにも、「無駄」がないやうに心懸けることが肝要である。

四、現在の機械設備を一層有効に働かす法

ダラシのない工場といふのは、折角機械とか設備に費用を投じておきながら、それを十分有効に働かしてゐない工場といふことである。言葉を換へていへば、機械とか設備に投じられた費用が、「無駄」になつてゐる工場といふ意味である。

例へば、機械設備、運搬要具、材料の貯藏保管といふやうに、夫々工場としての諸機關は完備しておつても、それを多少でも「無駄」に使つてゐるとすれば、折角備はつてゐる機能を、全部有効に發揮せしめてゐない譯である。斯ういふ風では、投じられた費用は、それだけ「無駄」とならざるを得ない。

そして、この通りに、機械とか諸設備が「無駄」に使れてゐるといふことは、唯單にそれだけの損失に止まるものではない。延いては、そのために、他の機械とか設備までも有効なる活動を妨げられることとなるのであるから、損害は二重にも三重にも

倍加するものである。

例へば、こゝに一〇の働きを持つてゐる機械が備へつけてありながら、それが八だけしか有効に働いてゐないとすれば、工程から見ても、その次の順番に當る機械も、矢張り八しか働かないこととなる。次から次へと之が影響するのであるから、それを合計した損失が、莫大なものとなるのは明らかである。

かゝる損失を防がうとするには、機械を使用するに際して、先づ送り込む材料のこゝから考へてかゝらなければならぬ。鐵板に孔をあけるにしても、鐵板を機械の傍に積み上げたゞけではいけない。中には大きな孔をあけるものもあれば、小さな孔ですむものもある。それが上下に入り交つてゐるやうでは、非常な手數でもあり、又、手間のとれること夥しい。少なくとも、仕事の様なものを選んで機械にかけ、順々に他の同一作業を要する部分に及ぼして行くやうに、仕事の種類によつて材料を選び分けて積上げておかなければならない。これは手數を省くといふだけでなく、手先を仕

事に慣らす上からも必要である。又、積上げる位置についても、手足は勿論のこと、眼を動かすことが少なく、身體の向きを變へる必要がないやうに、工風せなければならぬ。更らに進んでは、材料を機械でコナす時の手足の運動をも研究して、「無駄」な動作は一つ／＼省いて行かなければならぬ。三回ですむものに、五回の手数をかけてあるやうでは、それが積み積れば驚くべき「無駄」ともなるものである。

尙又、機械及びその附屬品にも注意を拂はなければならぬ。切れ味の不良い工具は、手早くよいものにとり替へて行かなければならぬ。それを面倒がるやうでは、仕事に妨げるものではない。

かくして、材料の送りに「無駄」がなく、手足の運びが迅速で、且つ、道具も揃つてゐるならば、機械の速度は早まり、仕事は捗らざるを得ない。即ち、機械が持つてゐる能力を十分に働かすことが出来る譯である。

そして、これを一個の機械だけではなく、その組全體の機械に及ぼし、作業を適當

に按配して行くなれば、八分しか働いてゐないやうな機械の数は漸次減少して來るものである。かくして、運轉してゐる機械を手一杯に働かしむることは、機械の運轉振りに氣を配ること以上に、肝要である。

この點について、見習ふ點の多いのは、戦時に於ける工場内の状態であらう。

戦時の産業界と生産者の覺悟

世界の産業界を通じて、工場の全設備が最大限度に働いてゐるといふのは、多くは戦時に見らるゝ状態である。工場へは、次から次へと軍需品の注文が殺到して來る。到底現在の設備では間に合はない。自然作業場の擴張となり、設備も増設せらるゝといふ風で、各種の機械は期せずして力一杯に働くことゝなつて來る。

かゝる緊張振りは、國家の大事といふ責任觀から來てゐる點もあるが、産業といふ立場から見れば、こゝに大に鑑みなければならぬ點があると思ふ。

といふのは、かほどまでに緊張振りを見せておきながら、一度戦役が終熄すると、忽ち建物に餘裕を生じ、遊んでゐる機械が増えて来る。甚だしい不景氣が襲來した後で、尙數回の波瀾を経て、經濟界は漸次平靜に立直つて來るのが通例であるが、さてその秋に當つて、工場内の有様を見ると、需要以上に供給力が存してゐるやうに見える。これは世界の産業界を通じての趨勢である。

處が、一方社會の有様を見ると、製品に對する世人の要望は止む時がない。製品が豊富であり、價格が低廉であるならば、いかなる品物も需要が頓に増加することは明白である。

例へば、今日一圓の品物が拾錢で手に入るならば、需要者は確かに増加する。上等の洋服一着が貳圓參圓で手に入り、日常の食器一打が、三錢五錢で樂々と買入れ得るならば、物を貯へておくといふ必要もなくなつて來る。又、かくの如く、製品の豊滿時代が到來するならば、貧乏神は驅逐せられて、人心自ら和平を得るに至るのは必然

である。社會一般が要望して止まないのはこの點である。そしてかゝる要望は、生産關係者の努力を俟つて、はじめて實現さるべきものであらう。

しかるに、未だかゝる域に到達してゐないのは勿論、製品に對する一般の要望は一刻も止む時がないにも拘らず、工場内の機械のみに餘力を生ずるといふことは、誠に不可解千萬である。

これは、取りも直さず、工場内には、今尙生産者としての社會に對する責任を解せない人々があるからであらうと思ふ。

換言すれば、生産作業の目標とする處は、出来るだけ、作業方式を改め、生産時間を短縮して、製品原價の低減を期することである。これは、工場のためといふよりも生産者として社會に對するつとめの一つでなければならぬ。世人も亦、生産者がこゝに力を注ぐことを期待して已まないのである。

こゝに思ひをいたすならば、機械は遊ばせる處ではなく、寸分の隙もないやうに常

いかにして「無駄」を省くか？

四〇

に全力を發揮せしめても、尙足りないものであらうと思ふ。

況んや、折角機械を使用して社會有要の製品の生産に従事しておりながら、その機械が具有してゐる機能を十分に發揮せしめ得ないやうでは、生産作業に従事してゐる資格のないものといはなければならぬ。

かゝる點から見れば、現在の設備とか機械が、一體どれだけの働きがあるのか、先づそれを知らなければならぬ。工場全體としては勿論のこと、一つ／＼の機械についても、同様に、この點を明らかならしめておかなければならぬ。

これは、仕事を比較する上からも、或は又、實際機械が全能力を發揮してゐるか、否かを知る上からも、頗る必要な事柄である。尙進んでは、不意に増加して來る仕事を處理する準備としても、必要な事項である。

この點が明確に判つてゐるならば、現在の機械設備が常に全能力を發揮してゐるのに對して、尙この上にその働きを増すためには、はたして機械設備の増設によらな

ればならないか、或は又、他の方面から「無駄」とか浪費を省いて、その働きを増すやうにするのが有利であるか、といふやうなことも自ら明白となつて來るものであつて、いろ／＼と状況が變化して來るのに對しても、それに應じて、執るべき手段方法の案出に苦勞する必要がなくなつて來るものである。

五、現在の機械とか設備を改善して、ヨリ 以上に利益を擧げて行く方法

現在の機械とか設備を改善すると同時に、作業方式を改めて、漸次「無駄」を省いてゆくことは、いかなる工場に於ても、絶えず行はれてゐる事柄である。従つて、その方法にも際限がないものである。

けれども、今尙最も多く改善の餘地が残つてゐるものといへば、運搬作業に指を屈せなければならぬであらう。これはその筈でもある。いかに機械設備が完整してゐる工場でも、原材料、半製品、製品の全部を、全く人手を煩はすことなく、悉く機械装置に據つて運搬することは出来難いことであり、そこに、省かなければならない「無駄」の存在を否定し難いからである。

従つて、人力よりも速い方法であり、且つそれが経済的にも有利であるならば、機械装置を以て人力に替へることは、當然行はなければならぬ改善である。

けれども、これとても、その決行には豫じめ篤と勘考することを必要とする。といふのは、元々運搬装置は、唯單に物を運搬し得ればよろしいといふものではなくして同時に、仕事の整調をも司らしむるものであるからである。

従つて、迅速であるからといつて、必ずしもそれが常に重寶であるとは申し難い。そのために、仕事と仕事との間の調節を亂し、混亂を招く虞があるやうでは、却つて在つて要なき無要の長物となり易いのである。

同時に、かゝる設備を整へやうとするについては、それに要する費用をも、篤と考慮に入れてかゝらなければならぬ。

費用には、研究に要する費用と、それを備へつけるために必要な費用とがある。後者の中には、設備を改善した結果、在來の器具機械装置材料などが棄てられるため

に生ずる損失と、新たに器具機械等を購入し、それを据付けるために要する費用とを含んでゐなければならぬ。

就中、研究に力を注ぐことは肝要である。といふのは、事前の攻究が足りなかつた結果、装置を變更したがために、現在有効に働いてゐるものまでも棄てなければならぬやうでは、折角の改善も、往々にして改悪となり易いからである。

以上の顧慮は、單に運搬用の機械だけではなく、すべての機械について、或は又、或部の機械全部の改善についても、心に留めてゐなければならぬ事柄である。即ち、機械の改善は、その改善の結果、他に及ぼす影響如何を十分考慮に入れて處断せなければならぬのである。

例へば、一つの機械を改良したがために、生産力が増加したとすれば、それは誠に結構なことである。けれども、それに應じて他の機械とか設備も、同様にその働きを増して行くのでなければ、決してそれが有利とならないのは勿論、却つてそのために

半製品の停滯を招く等、工場全體としては、仕事の整調が亂れ、「無駄」を増す因ともなり兼ねないのである。

フォードが、能率増進とは、一時間に十個の製品が出来るとすれば、常に正確に十個出来上がることが能率の増進である。それが十三個出来上るといふことは、七個とか八個しか出来上がらないのと同様に、非能率の甚だしきものである、といつてゐるのは、こゝを指したものであらう。即ち、一部の改善のために、仕事全體の整調が亂されるやうでは、却つて「無駄」を増すに過ぎないことゝなるのである。

機械設備の改善によつて、ヨリ以上に利益を増進して行かうとするは、如上諸點に留意するでなければ、折角の改善も「無駄」を省く基となるものではない。

(一)機械の採用改善は「勉め」をはたし従業者につくすためである

尙又、注意を要することは、機械の採用とかその改善は、決して従業員を減ずるの

を眼目としたものではない。又、それは能率増進の手段でもないといふことである。しかるに、我國の労働組合が「産業合理化」に對して反對を表明し、或は又、英國の労働者が、アメリカのやうな勞力節約機械の採用は、労働者を失業に導き、生活を脅かすものとして、斷然反對の態度を執つたことのあるのは、こゝに誤解があつたらであらう。

成程、アメリカに於ては、人力を機械に代へることが旺んであり、所謂勞力節約機械の採用に於て、世界中に一頭地を抜いてゐるのは事實である。又各國とも、漸次この傾向を辿りつゝあることも事實である。けれども、これとても、機械の採用とかその改善によつて、ヨリ少ない經費と、ヨリ少ない勞力とで以て、生産力を増すことを念としてゐるものと認めてはならない。

その主眼とする處は、決して勞力のみを節約しやうとするものではない。同一の勞力^カで以て、ヨリ多くの製品を得やうとするのに外ならない。換言すれば、勞力節約機

械の採用といふのは、單に勞力の節約のみを主眼としたものではなくして、依つて以て、ヨリ多くの生産を得て、需要者に對する生産者の「勉め」を、ヨリ多く果すと同時に、延いては、従業員につくすことをも眼目としてゐるものである。苟くも常道を踏む程の經營者ならば、この點を誤るものではないのである。

しかるに、アメリカに於ける産業の偉大なる發達は、一にその機械力の應用と、設備の完整によつて、大量生産を行ふ結果であると見るがために、誤謬に陥るのであつて、皮相の見も甚しいものといはなければならぬ。

いかにアメリカ人でも、人間の精神力は、血の通はない機械よりも力強いものであることは承知であらう。「人は金物よりも力あるものである」ことは、間違へる筈がない。にも拘らず、只その外形に囚はれて、その眞髓を見誤り、人間を無視して、機械力を重じてゐるやうに早合點する結果、かくの如き誤解をも招くのである。「精神的要素は、完備した物質的要素に勝ること十倍なり」とは、英傑ナポレオンが、既に百餘

年前に絶叫してゐる處である。

(二)機械設備の改善は必ずしも工場成績を左右するものではない

更らに進んで考へなければならぬことは、いかに機械設備の改善に力を注いでもそれは單に機械がよくなつたといふに過ぎないものであつて、工場成績とは自ら別問題であることを知らなければならぬ。

換言すれば、機械は元々死物である。その價值は固定のものである。百圓の機械は百圓の價值があり、千圓の機械は、千圓の價值を有してゐるといふに過ぎない。従つて、千圓の機械を据付けたといふことは、それだけ、工場價值は高まるであらうが決してそのために、工場成績が良くなるといふものではない。工場成績は、これに加はるに「人間の力」の如何によつて、定まるものである。

即ち、一〇の力を有する機械を備へつけても、これに加はる「人間の力」が五であ

るならば、その結果は一五である。五の力しか有つてゐない機械を備へて居つても、これに加はる「人間の力」が一〇であるならば、その成績は前者に劣る處はないものである。しかるに、世間多くは機械を重視して、「人間の力」を輕する傾向のあることは、大に注意を要する點であると思ふ。

換言すれば、機械設備の改善に力を注ぐことは、工場として一日も忽にすべからざる重要事であるが、更らにヨリ以上に肝要なることは、これに加はるべき「人間の力」を最大ならしめなければならぬといふことである。

殊に最近に於ける産業界の趨勢から見ても、「人間の力」を大ならしむること、即ち従業員をして、常に最善の努力を拂はしむることは、工場成績を良好ならしむる上に、機械設備以上に重要事であることを痛感するものである。

こゝに思ひを效すのでなければ、いかに機械設備の改善に力を注いでも、それは只單に工場設備の價值が増したといふだけであつて、決して工場成績を良好ならしむ

いかにして「無駄」を省くか？

五〇

るものでないことは、特に留意を要する點であらうと思ふ。

六、單純化と標準化

そも／＼生産し分配する目的は、人類の慾望を充たすにある。物貨が製造され、運搬され、分配されるといふのも、要するに、人類がそれを欲求するからである。

處が、その慾望なるものも、決して一定して變りのないものではない。大多數の人々は、量に於ても、種類に於ても、漸次慾望を大ならしめて行く。物貨も亦、それに應じて、漸次多種多量に生産される。

しかるに、この通りに、いろ／＼な種類の物貨が、次から次へと多量に生産されると、そのために亦そこに「無駄」が生じて來る。

この「無駄」を省き、浪費を節して行かうとするのが、製品の單純化と、標準化である。

(一)工業品の單純化

若い人が新らしく家を持つた場合に、世帯道具を揃へるのに、意外に出費が嵩むのに驚かされたといふことは、よくきく話である。つまり日用品が高いのである。我國は、日用品が高價なことに於ては、世界無比といはれてゐる。

何故にこの通りに日用品が高いのかといへば、それには、いろ／＼の原因があるが製品の種類が多いことも、慥かにその一つであらうと思ふ。

尤もこれは、獨り我國ばかりではないが、我國では、それが極端に多過ぎるのである。例へば、日常使用する用紙類にしても、半紙版あり、美濃版あり、卷紙あり、便箋ありといふ有様で、紙質から形状の大小までを取混ぜると、幾百種の多きに上つてゐる。その他、織物、机、鉛筆、小刀、鍋、釜、茶碗、バケツ等に至るまで、すべて皆然りである。これでは高くつくのも當然である。

で、もし實用と趣味とを考慮し、便不便を究めて、製品の種類を少なくし得るなら

ば、慥かに生産費は廉くなるであらう。

即ち、實用の少ないものゝ製造を廢止し、型を少數にとゞめて、それを多く生産して行くならば、必ず生産費は低下しなければならぬ。

かくの如く、製品の型を減じて冗費を省き、生産費を出来るだけ切下げて行かうといふのが、工業品の單純化である。

従つてかゝる方法は、獨り製品ばかりでなく、作業工程に對しても、或は又、一般業務についても、等しく應用されるものであつて、なるべく餘分な變更を避け、複雑さを除いて、業務を整理統一して行くのも、その應用の一つである。その目的とする處は、最少の努力で以て、最大の効果を擧げやうとするものに外ならない。

(二)單純化の利益

さりながら、かくの如く、製品を單純化することの利益は、唯だ單に製作上の費用

いかにして「無駄」を省くか？

五四

を低減せしむるだけではない。尙その他にもいろ／＼な點に於て利益があるものである。今その一端を擧げて見ると、次の通りである。

(イ) 生産費の低下

製品の種類を少なくして、それを多く生産する結果、生産費は當然低下する。

(ロ) 品質の向上

少種類ものを反覆製造する結果、従業員が仕事に熟達することが早い。又、製造工程が單純となるので、製品の検査が行届く。その結果、自然品質は向上せざるを得ない。

(ハ) 引渡の迅速

製品が多種に亘る場合には、多くの製品を貯蔵することは、莫大の資本を固定せしむる關係上困難であるが、種類が少なければ、ストックしておくことも容易であり、或程度の註文は、ストックを以て應ずることも出来る。又、取扱ふ製品の種類が少ない結果、製造に要する時間も正確に知ることが出来る、引渡時期の豫測も容易である。自然製品の引渡が確實迅速となる。

(ニ) 不合理なる競争の防止

種類が少ない結果、生産費の算出が容易となり、共例れになるやうな競争を避けることが出来る。蓋し、生産費を熟知すれば、競争し得る限度を知り、對策を講じ易いからである。

(ホ) 金融上の便

種類が減少する結果、一つの種類の需要量を増加し、擔保價值を高めて金融を圓滑ならしめる。

以上は、生産者から見た單純化の利益であるが、更らにこれを販賣者側から見ても取扱ふ商品の種類が少なくなる結果、自然商品に關する知識を高め、顧客に満足を與へることが出来ると同時に、ストックに固定する資本を減じ、取引を迅速ならしむる等幾多の利益があるものであり、消費者から見れば、かくして生産及び販賣に關する「無駄」が省かれることは、結局、物貨が安く手に這入ることとなるのであつて、延いては、需要をも増すに至ることは明白である。

従つて、製品の型式種類を減ずることは、誰しも希望する處であるが、それにも拘らず、今尙製品の型が多様多様であるのは、工業上の關係よりも、不合理なる競争等、寧ろ、商業上の關係に基くものが多いからである。

しかし、このために、製造者側も、消費者側も、相共に損耗を被つてゐるのであるから、何とかしてかゝる損耗は、省いて行かなければならない。

(三)ドイツの實例

歐洲大戰後のドイツは、産業復興のために、國家も國民も相共に多大の努力を拂つたものであるが、その當時調査された處によると、當時ドイツに於て製造せられて居つた自動車の種類は、八十餘種の多きに達してゐた。そして、その生産費の中、賃銀及び俸給に屬するものは、僅かに二割乃至二割五分に過ぎないにも拘らず、材料に屬するものは、アメリカ品に比べて、四割乃至四割五分方高價であつた。

これでは、一定した車體を大量に製作して廉價で賣出してゐるフォードその他のアメリカ品のために、ドイツ製品が壓倒されるに至つたのも當然である。

これは一國對一國の産業について見たのであるが、更らに進んで一會社一工場について見ても同様であつて、例へば、當時ドイツに於て最大の「球軸承」製造工場では、一日の生産高が、一四、〇〇〇個であつたが、品物の種類を調べて見ると、四〇〇種に上つてゐた。即ち、一日一種類の生産高は三十五個に當る譯である。

これでは到底經濟的に製作することも出来なければ、又、どれもこれも利益を上げて行くといふ譯には行かない。

自轉車業も、自動車工業と大差なき状態であつた。各工場は独自の型を製造してゐた。クランク取付、螺齒釘、ハンドル、サドル等、各自思ひ／＼に種々雜多なものが使用されてゐた。そして、或工場で他の工場のクランクの取付方を應用すると、後者は、早速その構造を變更する。それは、そうすることが使用上便利であるとか、經濟的でなるとか、といふのではなくして、唯だ單に異を競ひ新を争つて、相手方と競争するために外ならないのである。

これと同様のことが、自轉車のすべての部分品について行はれてゐた結果、部分品だけでも、驚くほど多數の型を生ずるに至り、その數が、無慮數萬種を超えてゐたといはれてゐる。

こゝに於てか、困つたのは自轉車の使用者である。一寸故障が起つたといふので之

を自轉車屋に擔ぎ込んでも、修繕職人は、適當なる螺釘一個を搜出するために、ありとあらゆる大函小箱を掻き廻さなければならぬ。かくして時間は失はれ、勞力は費され、結局自轉車の効力が失はれるばかりでなく、高價にもつく。

又、或電氣會社では、平均一五〇名乃至三〇〇名の職工を使役してゐたが、その製品の型録の中には七六〇種の呼鈴を載せてゐた。しかるに之と同一の型のものが他の大會社の型録にも載つてゐる。價格は兩者畧ぼ平衡を保つてゐた。といふのは、小工場のもので、大會社のものより高いやうでは賣捌き難いからである。

けれども、かゝる有様では、小工場も大會社も相共に苦んでゐたのは想像に難くはない。で、もしこの場合に、呼鈴業者が、協同し決意して、その型數を減すると同時に、進んでは、これを工場別に割當て、製品の種類によつて製造工場を異にするやうなことが出来るならば、自然生産費は低廉となり、品質は向上して、國外に對しても、自國製品の聲價を高めるに至ることは明白である。

ドイツでは、一般業務に於ても、製品に對しても、或は又販賣についても、着々としてかゝる方法を實行したのである。その結果、例へば、機械工業に於て、印刷機械が廿六種類あつたものを、一種に減じたがために、業績が三割乃至四割五分方増進して賣上高を著しく増したとか、又は、紙加工機の型を一定して、支出賃銀を二割三分節約し、それだけ價格を低廉ならしめ得たといふやうな實例は枚舉に遑がない。

即ち、業務組織を單純ならしむると同時に、原料から完成品に至るまでの道程、完成品を消費者の手に渡す途筋の短縮を圖り、更らに進んでは、種類、型までも減ずる等、あらゆる「無駄」を省いて、それを有要なる方面に集中し、業績を高めることに専念したのであつて、これがドイツの産業合理化として喧傳されてゐるものである。

(四) アメリカの單純化運動

しかしながら、單純化運動について、世界各國中一日の長あるのはドイツではなく

いかにして「無駄」を省くか？

六〇

してアメリカである。

アメリカに於ては、一九一六年、歐洲大戰に参加當時、陸、海、農務、内務、労働等、各省長官を以て組織する國防會議を設け、それに戦時工業局なる一局を附屬せしめて、工業動員に關する業務を司らしめた。

處が、同局に於ては、巨額の軍需品の補給に應ずるためには、人力、材料、製造工程、資本等を極度に節約する必要があつたが、それには工業品の型を減ずることが資本及び努力を節約する上に最も有効であることに着目し、先づ製品を複雑ならしめてゐる原因を究めた結果、これは、主として不合理なる競争に基くものである、これを除くためには、工業家ばかりでなく、商業家の協力にも俟たなければならぬといふので、全國商業者の愛國心に訴へ、工業品單純化の實行を要求したのである。

この運動は、以外に效を奏して、全國の商工業者は奮つてこれに應じたのであるが、大戰の終熄と同時に、忽ちそれも沙汰止みとなり、一部少數者以外には、再び單純化

を口にするものなきに至つたのである。

しかるに、一九二〇年、かの世界的の大不景氣襲來以來、アメリカの工業者は、一大勇猛心を奮ひ起して、過去の陋習を一掃し、再び製品の單純化に向つて猛進したのであつて、そのリーダーとして聞えてゐるのは、實に、現大統領フーヴァー氏その人である。

かくして、單純化なる語は、一つの流行語として強調され、當時日用品中單純化された工業品は、七十餘種の多きに上つた程である。このために、工業者並消費者が蒙つた利益は蓋し莫大なものであらう。今その中で成績の明らかなもの丈を擧げて見ると、次の通りである。

品 種	減少數
バスケット	七八種より 一種
寢臺用發條	二〇六 二八
硝子瓶	二一〇 二〇
パン	一五 六

六 單純化と標準化

六一

いかにして「無駄」を省くか？

罐詰品	二〇〇	二二
自動車用車輪	一七五	四
鏈	二〇四四	八二〇
葉巻煙草	一五〇	六
柱掛時計	六〇〇	八〇
襟	一五〇	二五
乾電池	一七	六
農業用器具	一〇九二	一三七
肥料	一〇〇	一七
懐中電燈	三〇	八
ハンマー、斧等	二七五二	七六一
内張化粧煉瓦	七三五	一一五
臺所用戸棚	二〇	四
實驗用器械	二八〇〇	一四〇〇
電球口金	一七九	六
調革	六三	四五
紙	三七七	五六
敷瓦	六六	七

鉛筆	七〇〇	二五〇
ピアノ用長腰掛	三四	一一
ピアノ腰掛	一五	一
管接手類	一七〇〇〇	六一〇
ポケット小刀	一五〇〇	三〇〇
箆及附屬品	四〇〇	二五〇
鐵筋鋼材	二四	一一
ゴム製品	一四五	二九
車軸	六〇	一四
銅製錠前	三七	九
ストリア部分品	二九八二	三六四
タイヤ	二八七	三二
手洗場用具	四二五	一四〇
水瓶	二〇	五
手押車	四二	一六
乗馬用具	二七	一五

(五) 單純化の實行

さて、製品の單純化が、生産者及び消費者にとつて相共に利益であることは明白である。従つてこれは、個々の工場が單獨にその工場の製品だけについて行ふ場合もあり、又、若干の同業工場が、相協力して實行する場合もある。

或は又、政府自からその先驅となり、同業者の協力を促がして、實行する場合もある。恐らくこれが最も有效なる方法であらう。

何れにしても、消費者は、結局生産費の負擔者である以上、生産上の冗費は、消費者も亦生産者に協力して省いて行くことは、何れの國に於ても、早晚實行せられなければならぬことであらうと思ふ。

(六) 製品の標準化

單純化に似てやゝ異なるものに標準化がある。標準化も、工業製品の型式を限定し、

冗費を省かうとする點に於ては、單純化とその目的を一にするものであるが、その方法に差異がある。

即ち、單純化は、謂はゞ比較的實用の少ない型式を淘汰して行かうとするものであるのに對して、標準化は、更らに學術上の研究を遂げ、動かすべからざる標準型を定めて、製造をこの型に限らうとするものであつて、徹底的である。

従つて、單純化は、生産者、分配者、消費者が相協力して進むものであつて、速かに實行し得るのに反して、標準化は、その實行に比較的多くの日子を要するものである。我國に於ては、政府に於て、大正十年以來、工業品規格統一調査會を設け、各種の工業材料及び製品について規格を決定してゐるのがそれである。

(七) 工業品規格統一調査會

本會は、商工大臣の監督下にあつて、工業品の規格統一に關する事項を調査審議す

いかにして「無駄」を省くか？

六六

ると同時に、尙關係諸大臣の諮問に應じ、意見を開申し、建議するものである。

會長は商工大臣、副會長は商工次官、委員七十餘名を以て組織し、左の四部に分れて、工業品の規格統一に關する事項を司るものであつて、既に決定せられた規格は七十餘件に達してゐる。(商工省工務局發行、工業品規格統一調査會概況參照)

工業品規格統一調査會部別及び委員會

第一部 金屬材料

第一委員會 壓延鋼材

第二同 非鐵金屬材料及び其分析方法

第三同 試験片及び試験法

第四同 鍛鋼品、鑄鋼品、銑鐵其の他

第五同 鐵及び鋼の分析方法

第二部 金屬以外の材料

第一委員會 木材

第二同 煉瓦

第三同 瓦

第四同 陶管

第五同 セメント

第六同 木炭

第七同 石材

第八同 スレート

第九同 調帯

第十同 紙

第三部 電氣機械及び器具

第一委員會 針金及び薄板の寸法、稱呼

第二同 電球の口金及び承口

第三同 小型三相誘導電動機の出力、廻轉數及び調車の徑並幅等

第四同 電線

第五同 小型三相誘導電動機及び小型單相油入變壓器

第六同 電機用刷子

第七同 絶緣油

第八同 磚子

第四部 一般機械及び器具

第一委員會 ねじ

第二同 バルブコック

六 單純化と標準化

六七

いかにして「無駄」を省くか？

六八

- 第三同 標準數、傳導裝置
 - 第四同 工具類、リミットゲージ
 - 第五同 紙
 - 第六同 船舶用品
 - 第七同 製圖方式及び製圖用紙
- 用語委員會 用語の統一、成文の整理

(八) 標準化

すべて物事は、到達する標準、即ち達成の程度が明瞭であるならば、自然その完成も早まり、出来栄もよくなるものである。又、同じく努力を費すにしても、なるべく効果が多いやうに、また満足なる成果が得られるやうに、範圍を限定してそれを必要なる方面に集中することが出来るならば、いゝ結果が得られ易い。

こゝに於てか、標準といふことが考へられる。即ち、作業に對しても、或は又技術の實際的方面に於ても、不經濟な費用を節し、效用を高め、價值を増大し、品質を向

上せしむる等、幾多の改良進歩を圖るに對して、その基準となり、尺度となり、進歩の刺戟となるものがあれば、自然「無駄」は省かれる譯である。この基準となり、尺度となり、進歩の刺戟となるものが、即ち標準である。

従つて標準は、一時の思付のやうなものではなく、確乎たる地歩を定めて歩一步合理的に築き上げて行くものでなくてはならない。又、かくして定められた標準ならば、依つて以て進歩を測る尺度ともなり、改良を促がす刺戟ともなるのである。

で、標準化するといふのは、かゝる考の下に、作業上の事柄に對しても、或は又産業全般についても、最もいゝ考案と、その實行方法とを定めて行くことである。その結果、當然、品質は高まり、效用は増し、浪費は節約せられて、「無駄」が省かれることとなるのである。

といふのは、かうして或一つの事柄に對して達すべき標準を定め、それが或程度まで完成し、達成せられたならば、更らにそれを基準として、ヨリ以上のものたらしむ

ることに力を注いで行けば、一層效用の多い、満足すべきものが得られるからである。即ち、そこに亦新らたに「標準」が樹立せられて、益進歩發達を促がすこととなるのである。

けれども、標準を定めるといふことは、考へ様によつては、頗る難かしくも考へられる。又、微に入り細に亘つて攻究を重ねなければ、定め難い場合もある。が、今これを工場内の作業について、「無駄」を省くといふ見地から、標準を定めて行く順序を述べると、大體次の四通りに分類して考へることが出来ると思ふ。

- (イ) 計量の標準を定めること
- (ロ) 品質の標準を定めること
- (ハ) 完成量の標準を定めること
- (ニ) 實施上の標準を定めること

計量の標準 といふのは、場席でも、時間でも、勞力でも、動作でも、すべて業務に

關係がある事項を、正確に、且つ數量的に表はす基準を定めて行くことである。かくの如く、すべての物事を正確に表はすことは、

- (イ) 計量が一樣となり、且つ正確であるために、作業を精確ならしむる基となる。
- (ロ) 組織立つた検査と、規則正しい規制によつて、日々の業務をキチンと進捗せしめる。

(ハ) 製品の寸法、形狀を精確ならしめる。

以上は、その利點の重なるものであるが、尙この外にも、計量の標準が定まつてゐるために、部分品の形狀、寸法等をも精確ならしめ、互換性を増すと同時に、組立、補修作業を容易ならしむる等、數々の利點があるものであつて、自然そのために「無駄」が省かれることとなるのである。

品質の標準 品質の標準を定めることの利益は、こゝに多く述べるまでもない。製品の差異を少なからしめ、苦情とか抗議を避ける上からも必要である。即ち、正々堂々と

公正を保つて行く基礎ともなるものであつて、このために、製作上の「無駄」を省き販賣者及び消費者に對しても、無用の浪費を省かしむることゝなるものである。

消費者に對して、製品を保障する程の製造業者ならば、必ず一定の品位並品質を備へた原材料を選んで、製品の品質を崩さないことに力を注いでゐるのはこのためである。これに反して、品質の標準が定まつてゐない處に於ては、製品は不揃となり、そのために、多くの「無駄」が生ずるのを免がれ難い。

殊に今日は、いかなる物貨に對しても、その品質に變りのないことを要求するの度が高まつて來てゐるのであるから、こゝに重きをおくのでなければ、到底事業將來の進展は期待し難いのである。

完成量の標準 何事につけても、完成すべき標準が定まつてゐなければならぬ。殊に工場の如く、多數者が作業に従事する處に於ては一層その必要がある。

これは、機械の能力とか、人の能率如何にも關係があることであるが、少なくとも

這入つて來る原材料と、出て行く完成品との間に或一定の比率を定めて、これを保つて行かなければならない。これは工場全體としても、又、一つの機械についても同様である。その變動の如何によつて、生産が經濟的に行はれたか、能率が増進したか、或は又、利益の有無等を容易に知ることが出来るものである。又、かゝる比較計量の基準を定めておくことは、製品の販賣、物品の購入に對しても必要である。

實施上の標準 實施上の標準を定めておくことは、何事を実行するにも肝要である。これが定まつて居れば、「無駄」を省くといふよりも、「無駄」が起る機會を少なからしむるものである。

殊に、組立作業とか据付仕事などに對しては、その實施上標準とする處を定めて、調節を圖つて行くことが大切である。

これは勿論、製品の品質、作業場の便否、安全、能率、仕事が一様であるか否か等幾多の要素によつて左右せられることであり、容易に標準を定め難い場合もあるが、

それを放任することなく、此等の諸要素を參酌して、標準とすべき處を定めて進まなければならぬ。

(九) 標準化の利點

巧に標準化して行くといふのは、要するに、製造作業を経済的ならしめるといふことを意味する。

といふのは、例へば、前にも述べたやうに、製品を最も需要の多いものに限定し、所謂單純化を行ふと同時に、それを標準化して以て、益完全なる發達を期するならば製品の單位は減少して、單位當りの生産高は増加する。延いては、その事業は永續きかするので、變動や變化が起ることが少くないからである。

従つて、個人當りの生産高は増加して來ると同時に、機械設備を遊ばせることが少なく、機械から機械へ流れて行く仕事の量も確實となり、亂されることが少くない。

かくして、機械に送り込まれる仕事の分量が一樣となり、又、その量が増すに従つて、需要を見積り、製造計畫を立てることも精確となつて來る。延いては、原材料の管理が良好となり、購入上の仕事も簡易となるものである。

そして、標準化が進めば進む程、原材料の受入検査なども簡略ですみ、その處理や取扱も面倒でなくなつて來る。

自然、工場の事務費は輕減され、監督は容易となり、又、必要な一點にそれを集中することも可能となる。

要するに、かくして、萬事一切を逐次に標準化して行くことは、「變りのない物貨を、變りのない方法で、なるべく多量に生産する」こととなるのであつて、所謂大量生産方法の利點を、獲得することとなるのである。

尙又、これを他の方面から見ると、かゝる方法で進むことは、或一定分量の製品に對して、その原材料、半製品、完成品に固定せしめる資本が少なくてすむばかり

でなく、治具、鑄型、型板とか、又は、製品が變化するために必要な特殊の機械などに、資本を固定せしむることも少なくなつて來る。

同時に、機械設備の補修に要する部分品の貯藏量なども少なくて済む。完成品その他の貯藏場も、漸次少ない場席で要が足りるやうになつて來る。かくして結局、流動資本が少なくて済むばかりでなく、その回轉率を早めることゝなるのである。

翻つてこれを労働者側から見れば、労働力を有効に使用することゝなるのである。といふのは、かゝる方法で進むことは、「無駄」な方面に費される労力を省くものであるからである。又、新規傭入者の訓練を單純ならしめ、次には、比較的經驗の少ないものからでも、容易に熟練者を仕立てることも出来るものであつて、労働者にとつても、亦、工場側にとつても、計るべからざる利益があるものである。

又、仕事が永續する結果、個人當りの生産高を増し、収入を増加し、仕事も確かなることは、延いては、労働者の幸福を増し、満足して働くことゝなるのであつて、

産業界のためにも賀すべきである。

標準化が絶叫せられるのはこの故である。即ち、産業界の現状は、かゝる方法によつて、今まで以上に、あらゆる點に潜んでゐる「無駄」を省き、生産を一層經濟的ならしむることを必要とするに至つたのである。これは、やがて亦、人類の幸福を増進する所でもあるからである。

七、管理上の「無駄」

「無駄」は、管理能力を計る尺度であるといはれる。即ち、管理がよく行届いてゐる處では、「無駄」は少ないといふ意味である。しかも「無駄」は飽くまで無駄であつて、それからは、少しの利益も生まれるものではないのであるから、「無駄」が放任されてゐるやうでは、業績は不良と認めざるを得ない。

繰り返していへば、「無駄」が多いやうでは、管理が拙劣であり業績が不良であることは、否み難いのである。

こゝに於てか、事業の如何を問はず、苟くもその業績を擧げやうとするならば、その成績を左右する各要素を有効に管理して行くことに努めなければならぬ。

萬一、その管理に缺けてゐる點があるならば、缺けてゐる度合に應じ、それに正比例して、「無駄」が存在するものと認めなければならぬ。

しからは、要素とは何を指すのであるか？。これを工場についていふならば、人と、原材料と、機械と、作業方式と、資金と、市場とであらう。

これらの要素を一つ／＼有効に管理して行くことを必要とするのである。それに對しては、駄辯を弄するよりも、次に掲ぐる先覺者の言が要をつくしてゐると思ふ。

「此等の各要素には、必ず夫々或程度の「無駄」がつき纏つてゐる。管理者は、その「無駄」を除くために、絶えず頭を痛めてゐる。

そして、多くの人々は、大に「無駄」を省くことを考へてもゐるし、又、機械は精巧なものであることにも驚いて居りながら、それを取扱ふ労働者の創造的才能を利用することを案外閉却し勝である。従つて、折角機械は装備されて居りながら、その機能を十分に發達せしめ得ずして終つてゐるものが多い。

かゝる點から見れば、全世界の工場を通じて見られる現象は、これがよい、あれがよろしいといふので、次から次へと、只徒らにいゝと思ふことを取りかへ引か

いかにして「無駄」を省くか？

八〇

へ追はへ廻るために、奔命に疲れてゐるやうである。

しかし、事業の繁榮を圖る要訣は、有効に使はれてゐない勞力、十分に働いてゐない機械、停滯してゐる資本、無駄に費されてゐる時間、失はれてゐる動力、廢棄されてゐる原材料等々、用ひ得べくして未だ用ひられずに終つてゐるものを有効に用ゆるにある。」と。

全く、この通りであらう。

これについては尙一言つけ加へておきたい一事がある。それは勞力節約機械の採用である。前にも述べた通り、人力を機械に置換へることは、近年、喧しく提唱されてゐる事柄である。殊にその傾向の著しかつたのは歐洲大戰前後のアメリカであらう。アメリカに於ける産業の繁榮がこゝに負ふ處の多いのは事實である。

けれども、これは元々勞働力の拂底が因を爲したものである。と同時に、かゝる機械の採用は、決して勞働者の數を減ずるのを目標としたものではなくして、寧ろ同一

の勞働力を以て、ヨリ以上の生産を擧げることを目目としたものである。これは前にも述べた通り、誤解があつてはならない點である。

と同時に、かゝる機械の採用は、常に好結果を齎らすものと早合點してはならない換言すれば、機械の採用は、必ずそれに應じた管理が伴ふことを必要とする。管理方法が全きを得て、はじめて、機械はその機能を十分に發揮し得るものである。

こゝに思を效すのでなければ、折角機械を採用しても、決してそれ丈の効果はあるものではない。即ち、完全なる管理方法が伴ふのでなければ、いかに設備が大であり、且つ完備したものであつても、成果の十全は期し難いのであつて、殊に、かゝる物質的設備が大となればなる程、一層緊密なる管理を必要とするのである。

管理の方法

そこで、「管理」といふのは、簡單にいへば、『漏りを塞ぐ』といふ語でつきてゐると

思ふ。

しかし、そのためには、先づ漏洩してゐる箇處を突止め、その分量を見究めなければならぬ。即ち、確實に『漏りを塞ぐ』ためには、先づ以て漏つてゐる事實を突止め、夫々それに應じて適當なる方法を講じなければ、目的の達成は期し難いのであつて、この事實を突止め、それを塞いで行くことが管理である。

従つて管理は、この事實を突止める能力の如何によつて、その良否が岐れる譯である。「無駄」なるものが、管理能力を計る尺度であると述べたのは、こゝを指したものである。

進んでは、その原理原則をも究めなければならない。即ち、事實を突止め、それに處する手段方法に通じてゐることが必要である。

殊に、日常現場にあつて、直接工員に接觸しながら、實際に管理の衝に當つてゐる職長級の人々にとつては、この點を重じなければならない。これ今日、職長教育問題

が擡頭して來た所以である。

しからは、いかにして管理して行くか？。これ又、その手段方法は簡單ではないが手取り早い方法は、標準を定めて行くことである。比較計量して以て良否を判する對照となるものを設けるにある。

かゝる標準なくしては、いかに努力を拂つても、その努力に對して、果してどれ丈の成果が擧げられたのであるか、それを正確に斷ずることが出來難い。

さりながら、標準を定めるといふことは、それ自身すでに立派な科學である。又、すべての事柄に對して、動かすべからざる標準を定めるといふことは、到底實行し難いことである。

けれども、こゝでいふ標準といふのは、決してかくの如き理想的のものを求める意味ではない。努力によつて、容易に到達し得べき希望點を指すものである。

即ち、既に「標準化」に於て述べた通り、先づ到達すべき程度を定め、期待する點

を明らかにして、進む意味である。

従つて、努力の結果、その點まで到達し得たならば、更らに、これを精練し改善して、ヨリ以上の標準を定めなければならぬものであることも、既に述べた通りである。が、かくして、達すべき標準を定め、又、その研究に努めて行くならば、管理方法も自ら改められるものである。

又、こゝに不斷の努力を注ぐことを怠らなければ、遂には、確乎たる標準も定まるものであり、それによつて、「無駄」は益々省かれて行くものである。

換言すれば、人、材料、機械、作業方式、資金、市場……等々、業績に關係あるすべての要素に對して、或一定の標準の下に、今尙用ひ得べくして用ひられずに了つてゐるものを調査し、その有效なる用途を講じて行くならば、「無駄」は省かれ、浪費は減少して行くものである。

しかもこれは、主として、管理者側に立つ人々の努力に依つて、目的が達成せらる

ゝものである。

と同時に、こゝに力を注ぐのでなければ、折角設備は完全であり、いかに組織が整つて居つても、到底業績の向上は期待し難いばかりでなく、特に、今日の如く、不景氣が深刻であり、競争が激甚である時代に於ては、こゝに着目して、少しの「無駄」と雖も、それを閑却することなく、轉じて以て利益と爲すのでなければ、到底競争場裡に雄飛し難いことは明白である。

さて以上は「無駄」を省くについての筋途の大要を述べたものである。浪費を節し、「無駄」を省くことは、頗る大切な事柄であり、又、常々多くの人々によつて、こゝに力が注がれてゐることも事實である。しかるに、今尙それが十分に省かれないのは、抑々何處にその原因があるのであらうか？。

終りに、本書の編纂に際して、参照した著書、文献を左に列記して、著者に敬意を表しておく。

いかにして「無駄」を省くか？

池田 藤四郎氏著
一番ヶ瀬佳雄氏
協 調 會

無益の手数を省く秘訣
工業品の單純化と標準化
産業合理化と社會政策

—(終)—

職長の責務と其教育 (新刊)

職長の能不能は會社工場の業績に著しい影響を及ぼすものである。しからばいかにしてその重責を果さしむるか？これ今日産業界を通じての問題である。本書は茲に重きをおき「職長の責務」「必要なる性能」「職長の教育」に就て述べたものである。

内 容	
(一) 職長の責務と課程	(一)
一、職前の職長	(一)
二、無視された職長	(二)
三、職長訓練問題の擡頭	(三)
四、職長責務の分析	(三)
五、職長の責務と性能	(三)
六、仕事に應じた訓練課程	(七)
(二) 職長の性能	(七)
一、職長に對する期待	(三)
二、工場管理者から見た職長	(三)
三、職長教育者から見た職長	(三)
四、職長から見た職長の評價	(三)
五、職長に因る職長の評價	(三)
六、職長から見た職場の職長	(三)
(イ) 使用者から見た職場の職長	(三)
(ロ) 車輜製造工場の職長	(三)
(ハ) 鍛冶工場の職長	(三)
(ニ) 機械工場の職長	(五)
(三) 職長教育	(五)
一、職長とは何ぞや	(五)
二、職長教育の目的	(六)
三、職長教育の出發點	(六)
四、職長の興味	(六)
五、大會社の職長教育(WH會社の實例)	(六)
六、中會社の職長教育(硝子會社の實例)	(七)
七、小會社の職長教育	(七)
八、職長教育の指導者	(七)
九、教育の方法	(八)
十、教育時間、時刻	(八)
十一、教育の時刻	(八)
(附 録) 職長對談會の指導	(九)
	(九)

(四六版一〇頁)
定價金五拾錢
送料金四錢

經營雜誌
管理雜誌

マネジメント社調査部
東京市四谷區新宿一丁目武シット・ビル内
電話四谷四四〇〇番・振替東京六六一二七番

職長教育號

(本號に限り定價壹圓)

職長教育の重要性は、現代の工業社会において、技術者の育成と指導の役割を担う者としての職長に求められている。本誌は、職長としての教育の重要性を論じ、その実践方法を解説し、職長としての資質を高めるための教育プログラムを提供する。本誌は、職長としての教育の重要性を論じ、その実践方法を解説し、職長としての資質を高めるための教育プログラムを提供する。

科 資	職長教育の重要性	職長としての教育	職長としての資質	職長としての実践	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成	職長としての指導
職長教育の重要性	職長としての教育	職長としての資質	職長としての実践	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成
職長教育の重要性	職長としての教育	職長としての資質	職長としての実践	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成	職長としての指導	職長としての育成

マネジメント社

東京市四谷区新宿一丁目武吉ビル内
電話四四〇〇番・振替東京六六一二七

管理者としての職長教育

(四六判四〇頁) 送料貳銭

工場内には、職長という重要な役割がある。職長は、技術者の育成と指導の役割を担う者としての職長に求められている。本誌は、職長としての教育の重要性を論じ、その実践方法を解説し、職長としての資質を高めるための教育プログラムを提供する。本誌は、職長としての教育の重要性を論じ、その実践方法を解説し、職長としての資質を高めるための教育プログラムを提供する。

内 容	頁 数
(一) 管理者としての職長	三
(二) 職長教育の重要性	六
(三) 職長としての教育	五
(四) 職長としての資質	八
(五) 職長としての実践	九
(六) 職長としての育成	六
(七) 職長としての指導	三
(八) 職長としての育成	二
(九) 職長としての指導	四
(十) 職長としての育成	二
(十一) 職長としての指導	七
(十二) 職長としての育成	二
(十三) 職長としての指導	八
(十四) 職長としての育成	二
(十五) 職長としての指導	二
(十六) 職長としての育成	二
(十七) 職長としての指導	二
(十八) 職長としての育成	二
(十九) 職長としての指導	二
(二十) 職長としての育成	二
(二十一) 職長としての指導	二
(二十二) 職長としての育成	二
(二十三) 職長としての指導	二
(二十四) 職長としての育成	二
(二十五) 職長としての指導	二
(二十六) 職長としての育成	二
(二十七) 職長としての指導	二
(二十八) 職長としての育成	二
(二十九) 職長としての指導	二
(三十) 職長としての育成	二
(三十一) 職長としての指導	二
(三十二) 職長としての育成	二
(三十三) 職長としての指導	二
(三十四) 職長としての育成	二
(三十五) 職長としての指導	二
(三十六) 職長としての育成	二
(三十七) 職長としての指導	二
(三十八) 職長としての育成	二
(三十九) 職長としての指導	二
(四十) 職長としての育成	二
(四十一) 職長としての指導	二
(四十二) 職長としての育成	二
(四十三) 職長としての指導	二
(四十四) 職長としての育成	二
(四十五) 職長としての指導	二
(四十六) 職長としての育成	二
(四十七) 職長としての指導	二
(四十八) 職長としての育成	二
(四十九) 職長としての指導	二
(五十) 職長としての育成	二

(御注文は切手(貳銭)でも差支ありません)

管理雑誌

マネジメント社調査部
東京市四谷区新宿一丁目武吉ビル内
電話四四〇〇番・振替東京六六一二七

梅太工業株式會社遠藤英二郎述

生計費より觀たる勞銀の研究

(四六版五拾餘頁 定價金四拾錢)

賃銀決定の要素として、主要の地位を占むるものは生計費である。けれども、生計費は人により處により時代によつて差異があるものであつて、その算定は容易ではない。しかるに幸にして我國人は米を主食とする關係上、これに基礎をおき、生計最低程度を計つて賃銀決定の要素とすることは頗る合理的である。本書は、こゝに著目して、米價(主食費)に基礎をおき、勞務者世帯の最低生計程度を標準として、支給すべき賃銀の算定について述べたもので、著者独自の研究に成るものである。御一讀を乞ふ。

(容 内)

第一章 生計費の基礎的研究	第二章 世帯生計費を基礎とせる勞銀の査定
第一節 總生計費、米代倍率、家族員數の自然的關係	第五節 生計要項の實用化
第二節 統計實例 都市生活者の生活狀態	第六節 勞働賃銀の算出
第三節 統計實例 海軍工廠職工の生活狀態	第七節 勞銀研究の正否
第四節 統計實例 細民の生活狀態	附 論
第一節 米價騰落の生計影響の程度	第一圖 主食費倍率及世帯員數の總計平均値
第二節 米價騰落の生計影響の程度	第二圖 未成年者員數換算率
第三節 米價騰落の生計影響の程度	第三圖 米價騰落の騰貴と賃銀調節時の關係 (A、B)
第四節 世帯主の所得と世帯員數	第四圖 世帯總收入額中世帯勤務所得額割合
第五節 世帯主の所得と世帯員數	第五圖 世帯主の年齢相當家族員數及賃銀額

經營雜誌

マネジメント社調査部

東京市四谷區新宿一丁目武シードビル内
電話四谷四四〇〇番・振替東京六六一二七番

池田藤四郎著

能率増進 無益の手數を省く秘訣 (四六版三四〇頁 定價五拾錢送料四錢)

能率増進に關する書物として、最も多く邦人に讀まれたものは本書であらう。本書は能率増進の實際的方法、即ち、仕事上の無駄を省き、ヨリ少き人間と、ヨリ少き時間と、ヨリ少き金とを以て、ヨリ以上の生産を得べき手段方法を具體的に説述したものである。三菱で二萬、川崎造船所で五萬部購入されたのを見ても凡そ其眞價は明白である。殊に従業員に對する能率増進上の指導書として恰當のものである。

容 内

職工の奮發心 古參職工の骨盜み 材料の配置 手數の省略 工風の力
 工場長の獎勵策 職工の操縦 適材と不適材 新工風の經營法 仕
 事の仕様書 製造手續の記録 販賣と製造 在庫品の整理 作業手數の
 研究の順序 淘汰職工の授 職工の雇入 欠勤と遅刻 手間賃 原價
 廢物利用 淘汰職工の利用 無駄を省く心得 人間の弱點 金屑利用法
 苦情根絶方法

經營雜誌 マネジメント社調査部

東京市四谷區新宿一丁目武シードビル内
振替東京六六一二七・電話四谷四四〇〇番

伊藤誠輔述
時間研究と賃銀支拂方法 (四六版一〇〇頁) (定価金五拾錢)

作業に要する労力を軽減し、時間を短縮して、所謂作業能率の増進を圖るためには、作業を時間的に研究して無駄のない方法を定めることが要訣である。之が時間研究である。本書は、時間研究に関する理論と實施方法を述べ、併せて各種賃銀支拂方法をも詳論して、賃銀決定の基礎資料たるしめたものである。工場實務者のために、此上ない良書である。

内容

1、概説	(一)
11、時間研究	(二) 田來高給 (六)
	(三) 割増制 (七)
	(四) 賞與制 (八)
(1) 時間研究の意義と過程	(九)
(2) 準備調査	(十) 其他の獎勵賃銀 (三)
(3) 作業観測	(十一) 團體獎勵賃銀 (四)
(4) 標準時間の決定	(十二) 間接労働者の獎勵賃銀 (五)
(5) 標準時間の適用	(十三) 監督者(組長)獎勵法 (六)
(6) 及時間算定公式	(十四)
3、賃銀支拂方法	(十五) 賃銀支拂方法の比較 (七)
(1) 時間給	(十六) 一般原則 (八)

マネジメント社調査部

英國に於ける時間研究論議

増田幸一 譯述

(定価金五拾錢) (送料金貳錢)

作業を標準化せんとするには、これを時間的に研究することが肝要である。即ち、タイム・スタディーが必要である。が、人間動作の時間的研究については、その出發點により、又、その利用方面の如何によつて、兎角論難を免れなかつたのである。殊に國情民俗を異にするに従つて、その論據にも差異ある問題である。

で本書は、最近英國の能率研究界を賑はしてゐる此種の問題に關して、同國々民産業心理學研究所で催された討論の記録及び之に對する技術家の反駁等を一括したものである。

賃銀率設定の如き無味乾燥なる事柄に端を發した時間研究に對して、温き血を通はせ、生きた活用の途を講じて、これに英國流の特性を附與せんとせる努力は大に吾人の興味を喚ぶ點であり、就中、從來兎角企業者側の利益のみを圖るものとして嫌はれて居つた時間研究に對して、従業員側の福祉をも増進する手段として、その善用範圍を大ならしめんとせる邊は、是非共産業關係者に一讀を奨めたい點である。

内容

1、時間研究の安用と善用法	(一)
2、時間研究と作業能率増進	(二)
3、作業條件改善の一經驗	(三)
4、時間研究と從業者の承諾	(四)
5、能率技師の謬見の一實例	(五)
6、時間研究と平常作業狀態	(六)
7、テララー式管理法の誤解	(七)
8、一方面的非科學的時間研究	(八)
9、結び(批評)	(九)

經營雜誌 マネジメント社調査部

東京市四谷區新宿一丁目式シート・ビル内
振替東京六六一二七・電話四谷四四〇〇番

原 價 計 算

三菱合資會社 野田信夫著

最新原價計算法 (定價金壹圓貳錢)

原價を究めずして事業を合理的に運営せんとするのは、恰も羅針盤なくして船を大洋に進むると同一である、しかしながら、原價計算法には尙幾多の疑義を存し、その實施は言ふべくして仲々容易ではない、殊に製造工業に於て一層然りである、で本書は、かくの如き趨勢に鑑み、我國産業界の現狀に即せんがために、原價計算に關して、著者が多年研究の結果を發表したものである

- 一、直接材料費
 材料註文—受入記帳
 拂出—原價—棚卸
 二、直接労働費
 職掌—賃率—標準時
 間—賞與—記録—作
 業時間—労働費—直
 接費
 三、間接費
 分類—便覽固—定費
 消却—管轄費—工具
 費—給料—無工事費
 一—労働費の賦課—消
 耗費—過失費—不良
 品費—總經理費—販賣
 費—金利
 四、間接費の賦課
 割掛—記帳—集計—
 配分—基準法—細分
 比較
 五、結論
 統計表—原價計算系
 統

マ ネ ジ メ ン ト 社

東京市四谷区新宿一丁目一丁
 目替振替東京六六二一七番
 電話四四〇〇番

事 務 能 率 増 進

事務能率の増進 (定價金壹圓貳拾錢)

事務を能率的に處理するについては數々の方法がある、殊に事務の基幹とも稱すべき書記的業務に於て一層然りである、で本書は、我國刻下の情勢に鑑み、書記的業務を中心として、その進捗を圖るべき施設方法を詳述したものである、事務關係諸賢の御一讀を望む

- 一、事務所の使命
 二、事務管理組織
 (1) 小なる事務所
 (2) 部門式事務所
 (3) 集中式事務所
 三、事務所の位置
 四、事務所の建物
 五、事務所の床張
 六、事務所の照明
 七、換氣、保安其他
 八、騒音の防止
 九、事務員の保健
 一〇、能率的事務用什器
 一、什器の標準化
 二、用品の型式
 三、新式事務用器と事
 務原價
 四、事務所内の配置
 五、仕事の調査、分析
 六、部門別組織、手順
 七、事務所の保全
 八、通信の集配
 九、書類の整理
 一〇、書記的業務
 一、事務員の選擇訓練
 二、移動、募集、訓練
 三、事務の遂行

マ ネ ジ メ ン ト 社

東京市四谷区新宿一丁目一丁
 目替振替東京六六二一七番
 電話四四〇〇番

事務の機械化 (特輯號)

事務を事務化し機械化することは、事務能率増進の要諦であり、その骨子となるものであります。この點に於て本書は、多くの参考資料を提供するものであります、お一讀の上お高評を賜はらんことを。

内 容	
事務の機械化……………	金子利八郎 説
事務管理改善の基調……………	矢持輝治
事務の標準化……………	江持輝治
執務状況の數々……………	池田藤四郎 著
執務の採點法……………	池田藤四郎
事務所の一日……………	外山生
社員事務員の給料決定……………	本社調査部
事務用器の活用……………	海城子郎
事業の健康診断……………	池田藤四郎
事務員の賞與……………	矢持輝治
書類整理法……………	川口輝武
速記タイヒスト……………	三浦茂
事務用品取扱上の無駄……………	吉村眞雄
事務器界の趨勢……………	本社調査部
事務用器の行き方調べ……………	本社調査部
通信費の節約……………	T・K 生
各種事務用器の紹介……………	高橋信尾

(四六倍版六〇頁)
定價 金七拾錢
送料 金四錢

經營 雜誌 **マネジメント社調査部**
東京市四谷區新宿一丁目武シット・ビル内
振替東京六六一二七・電話四谷四四〇〇番

海軍主計大佐 三輪寛著 資金能率の増進法 (四六版七〇頁) 定價金五拾錢

生産費低減の一策として、生産能率の増進を圖ることは最要なる一事であらうと思ひます。が、生産能率の増進は單に之を労働能率の上に乗せ、求めたものでは、未だその目的を達成し難いのであります。同時に資金能率の増進を圖るに於て、始めてその究極の目的を達することが出来ると思ふのであります。著者は、現に廣工廠會計部長として多年官業の會計事務に熟練する傍、疊にその資金運用に對して工場原價計算の實際を究め、他面には、我邦工業界の經營狀態を調査して、疊にその資金運用に對する能率的方法を研究し、その決論として、御購讀の上御高評を賜はらんことを。

内 容	
第一、資金能率の意義	労働能率と資金能率
第二、産業界の現状と資金能率	原料及資金の不足——配當率漸減
第三、我國生産物價の地位	入超の原因——爲替相場——物價指數
第四、我國工場經營上の缺陷	(一)原料相場を重し生産費を次位におく (二)歐洲戰亂は工場を造ることを奨励した (三)技術者が工場經濟の觀念に乏しい (四)資金々利の高きこと
第五、事業豫算の管理	事業經營と豫算——米國の繁榮と事業豫算——下向法——向上法——販賣見込額
第六、原價計算の效果	(一)資金運用の方面 (二)能率増進方法の攻究 (三)將來の見込 (四)工場經營方針の確立 (五)監督者の能率 (六)競争對策 (七)生産利益の多寡
第七、歐米工業界の現状	米國の生産力と繁榮——英國の産業不振 獨逸工業界の勃興

東京市四谷區新宿一丁目武シット・ビル内
振替東京六六一二七・電話四谷四四〇〇番 **マネジメント社**

經營雜誌 マネジメント合本

第一卷	定價	金四圓
第二卷	定價	金七圓七錢
第三卷	定價	金七圓五錢
第四卷	定價	金六圓
第五卷	定價	金七圓七錢

内容は能率増進、事務管理、雇傭管理、福利施設を主としたものでありますが、特に科學的管理法、時間研究、人事管理、貸銀形態、適性考査、福利施設、原價計算、倉庫管理、動力節約、運搬等に關する資料に富んで居ります。

經營雜誌 マネジメント社調査部

東京市四谷區新宿一丁目武シトビル内
振替東京六六一二七・電話四谷四四〇〇番

323

210

昭和四年五月十五日印刷
昭和四年五月二十日發行
東京市四谷區新橋一丁目
編輯者 矢 持 輝 治
發行人 矢 持 輝 治
東京市小石川區關口水道町四六
印刷者 時 枝 徳 實
東京市小石川區關口水道町四六
伊藤所 成章堂時枝印刷所
東京市四谷區新橋一丁目
武シトビルディング發
發行所
マホジメント社調查部
電話 四谷 四四〇〇番
振替 東京六六一二七番
(定價金四拾圓)

終