

# 經濟論叢

第130卷 第1・2号

---

販売過程とマーケティング過程……………	橋本勲	1
日本曹達の工場展開……………	下谷政弘	21
資本の国際化の方法的模索(上)……………	奥村和久	50
貿易自由化前夜のフランス綿工業……………	清水克洋	72
レーヴェ社における工場管理……………	幸田亮一	97

---

昭和57年7・8月

京都大學經濟學會

# レーヴェ社における工場管理

—第1次大戦前ドイツ機械工業の発展と工場改革(2)—

幸 田 亮 一

## はじめに

前稿<sup>1)</sup>において、ドイツ資本主義の帝国主義への転化期に、ドイツ機械工業、その中でも最も重要な位置を占めた工作機械工業において急速な発展が見られたこと、そして、その背後に個別資本レベルで大幅な工場改革が行われたことをレーヴェ社 Ludwig Loewe & Co. A.-G., Berlin を取りあげ、まずは機械体系に関してその内容を明らかにした。この機械体系の変化にともない、工場を構成する3契機のうち、残りの2契機、すなわち労働力編成・統轄と工場記帳制度も大幅な変化を示した。その具体的内容を検討するのが本稿の課題である。

## I 労働力編成・統轄

### 1 内部請負制

19世紀中葉から20世紀初頭の各国の機械工業において、労働力の統轄形態としていわゆる内部請負制が広汎に見出される<sup>2)</sup>。これは労働手段として反応系

1) 拙稿「ドイツ機械工業の発展とレーヴェ社新工場——第1次大戦前ドイツ機械工業の発展と工場改革(1)——」『経済論叢』第129巻第6号、1982年、参照。

2) アメリカでも内部請負制は広汎に採用されていた。従来、これがあまり認識されてこなかった1つの理由は、「この制度はあまりにも広く採用されており、当時の人々はそれについてとりたてて言及する必要がないと考えたから」(D. Clawson, *Bureaucracy and the Labor Process—The Transformation of U. S. Industry 1860-1920*, New York 1980, p. 75)であった。アメリカの内部請負制に関するわが国での最近の研究として、塩見治人『現代大量生産体制論——その成立史的研究——』森山書店、1978年が優れている。イギリスに関しては、徳永重良『イギリス賃労働史の研究』法政大学出版会、1967年、第3章を参照。なお、19世紀中葉の、

ではなく機械系<sup>3)</sup>を用い、熟練の余地が極めて大きかった機械工業においては、作業の統制を大部分、熟練労働者に委ねざるを得なかった事態から生じたものである。ドイツにおいてもこれは中間親方制 *Zwischenmeistersystem*, 請負親方制 *Akkordmeistersystem* と呼ばれ、またこの管理形態の総称として親方統轄制 *Meisterwirtschaft* という言葉が使われていた<sup>4)</sup>。

レーヴェ社においても、創立以来この内部請負制が採用されていた。内部請負制には種々の形態が見られるが、レーヴェ社の場合には2重の請負形態がとられていた。まず第1に、機械、工具、鋳造、木型の4製造部がそれぞれ熟練工あがりの請負人 *Unternehmer* により請負われ、会社は彼らに機械や材料、工具、作業場などの生産手段を提供し、他方、請負人は自ら労働者ならびに事務員を調達した。このため会社が自ら関係していたのは購買面のみであり、80年代半ばにおいて労働者数は1000名を越えていたのに、わずか6～8名の職員を擁していたにすぎなかったと言われている。第2に、請負人はレーヴェ社で組長 *Kolonenführer* と呼ばれる熟練労働者に仕事を請負わせ、この組長は仕上組や旋盤組などの作業単位を統轄した。彼は請負給で仕事を引き受け、それを彼の配下にある労働者に出来高給で行わせた。この組長と呼ばれる部類が本来の内部請負親方にあたるものであり、労働監督や賃率設定、作業計画、原価計算、人事面での広汎な権限を有していた<sup>5)</sup>。ここでは、労働者へ支払う出来高給と組長の請負給との差額が組長のものとなるため、彼はできる限り労働者

、機械工業と密接な関連をもつドイツ電機工業における「職長経営」に示される人事・労務管理の実態とその変容過程を明らかにしたものととして、今久保幸生「ドイツ電機大経営の人事・労務管理」『経済論叢』第125巻第1号、1980年、同「ドイツ電機工業における労資関係の形成と変容」『佐賀大学経済論集』第13巻2号、1980年を参照。

- 3) ここでは、概念のあいまいな「組立工業」と「進行工業」という区別は用いない。「工業は…基本的にはそこで用いられる労働手段が機械系であるか反応系であるかによって、機械的工業と装置工業に集約される(中村静治「大量生産と大量生産方式(体制)の概念」『エコノミア』第67号、1980年、同『現代資本主義論争』青木書店、1981年所収、203ページ)からである。
- 4) Vgl. L. Bernhard, *Die Akkordarbeit in Deutschland*, Leipzig 1903, S. 178 ff., D. Landé, "Arbeits- und Lohnverhältnisse in der Berliner Maschinenindustrie zu Beginn des 20. Jahrhunderts," *Schriften des Vereins für Sozialpolitik*, Bd. 133, 1910, S. 328 ff.
- 5) H. Reichelt, *Die Arbeiterverhältnisse in einem Berliner Großbetrieb der Maschinenindustrie*, Berlin 1906, S. 43 ff.

の出来高給を切り下げよう努め、ここに「資本による労働者の搾取が……労働者による労働者の搾取を媒介として実現される」<sup>6)</sup> 事態が見出されるわけである。ここでは、労働に対する資本の専制的指揮権は間接的にしか貫徹していなかった。

この親方統轄制の下での度々の出来高単価の切り下げは、労働者の側でのその対応策としていわゆる組織的怠業を引きおこし、生産性の停滞をまねいた<sup>7)</sup>。他方での先に見たような19世紀末のアメリカ機械製品のドイツ市場への強力な進出は、個別資本にとって製品の質的向上と原価切り下げを最大の課題とした。ここに、前稿で見たような新たな機械体系を技術的土台として管理改革が促進されるのである。

レーヴェ社においては、改革の端緒として、1888年にそれまで数名の請負人により管理されていた製造部門の管理方法を改革した。すなわち、製造部門を武器（大量生産）部門、工作機械部門、工具部門に再編し、その頂点に部門長を配置し、まず請負人を排除した。同時に膨大なM88型小銃の受注を契機に武器製造新工場が建設され、多数の新たな労働者が必要となったが、熟練労働者が不足するという状況の下で、機械製造に無縁な労働者が数多く採用されることになった。これらの非熟練工は、多数の最新の大量生産用工作機械に配置され、これらの「武器部品製造に必要な機械類は部品が1つの加工の後、直ちに次の労働者へ渡るように」<sup>8)</sup>、いわゆる直列大量生産型に編成された。ここでは銃器生産の持つ互換性大量生産という特性から、いち早く生産の特化が行われ、熟練労働者の不熟練労働者による大幅な代替とその作業内容の限定とが見られ、統轄形態において内部請負制も会社職长制へ転換していったのである。この経験は後に、機械製造用新工場設立に際する労働力統轄形態の再編に利用

6) マルクス『資本論』第1巻『マルクス＝エンゲルス全集』第23巻（以下『資本論』と略）、719ページ。

7) H. Reichelt, a. a. O., S. 87.

8) *Ludw. Loewe & Co. A.-G. in Berlin, Denkschrift aus Anlass des 25 jährigen Bestehens der Gesellschaft*, Berlin 1895, S. 8.

される。

## 2 労働の質的变化

ライヘルトの調査に基づく表を部門別に整理加工した第1表から、1905年当時のレーヴェ社の新工場における部門別労働者の配置と構成を知ることができる。労働者が最も集中しているのは機械・工具製造部と鑄造部であるが、その構成には大きな相違が見られる。機械・工具製造部では熟練工、半熟練工の比率が大きいのに対し、鑄造部では全くの不熟練工である補助労働者の比率が大きい。したがって、この表は労働力の統轄上、機械・工具製造部がいかに重要であるかを示している。

機械・工具製造部の労働者の職種は、第1表で見たように、仕上工や旋盤工、検査工、画工、塗工から成る熟練工と、すべての中ぐり工や大部分の研削工、平削工、多くのフライス工から成る半熟練工、さらに、残りの主に搬送作業に従事する不熟練工から構成されている。しかし、このライヘルトの分類は、とりわけ旋盤工を全て熟練工に分類している点で不十分と考えられる。というのは、この時期にはすでに、旋盤工の中でも徒弟教育、職業教育を受けている熟練旋盤工とそれを受けていない半熟練工との区別が存在するからである。第1の熟練旋盤工については大略、次のような特徴づけが行われる。すなわち、「自身で彼の旋盤を操作する。つまりそれを調節し、工具と材料を固定し、必要な測定作業を行い、自分で切削速度をコントロールする。さらに自分の機械のかなり複雑な修理、工具の保守を自身で行わねばならない。これらの仕事は旋盤工にその知的能力と熟練を多大に要求するし、十分な事前の段取りや適切な判断をも必要とする。それゆえ鉄加工業、機械工業において旋盤工はもっとも知的な労働者である」<sup>9)</sup>と。これにたいして、第2の半熟練旋盤工には部品の大量生産に従事するタレット旋盤工や自動盤工が含まれるが、これらにおいては、その段取りや調節は熟練旋盤工や仕上工によって行われ、半熟練工はこれ

9) F. Wolters, *Die Wirtschaftliche Bedeutung der technischen Entwicklung der Werkzeugmaschinen und die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie*, Erlangen 1914, S. 104.

第1表 レーヴェ社 1905年部門別職種構成表

	機械 工具製造部	木型製造部	鑄造部	鍛造部	施
	職 長 26	職 長 1	職 長 3	職 長 1	職
熟 練 工	検査工 26 仕上工 290 旋盤工 144 画・塗工 11	木型工 42	鑄型工 135 塗研工 23	鍛治工 } 23 焼入れ工 }	大 ブリ ペル 左
半熟練工 (一部熟練工)	フライス工 34 研削工 33 平削工 20 中ぐり工 51 女 工 8		中子工 28 中子女工 12		
不熟練工 (補助労働者)	a	b	(およそ) 270	c	
そ の 他					警 門 御 火
	643 + a	43 + b	(およそ) 471	24 + c	4

$a+b+c+d=55$ .

(備考) H. Reichelt, a. a. O., S. 123 の表を, J. Lilienthal, *Fabrikorganisation, Fabrikbuchfü*  
*der Firma Ludw. Loewe & Co. A.-G., Berlin, Berlin 1910* の叙述をもとに分類。  
不熟練工については, 「鑄型工1人が2人の補助労働者を用いる」(H. Reichelt, a. a. O.)

らの機械の監視と単純な操作のみを行うのである<sup>10)</sup>。

旧来の旋盤工の両者への分化は、とりわけミシンや自転車などの大量生産を行う工場でもっとも明瞭であり、レーヴェ社においても武器製造工場での分化が進んでいたことについては先に見た。この傾向は機械製造部においても新工場への移転にともなう、注文生産から特定機種の見込生産への転換によって加速化された。新工場では、タレット旋盤工などの半熟練工の職能が特化しただけではない。注目すべきは、いまや本来の熟練旋盤工の有していた工具保守や機械修理、検査などの職能が、それを専門とする職場、労働者に分離され<sup>11)</sup>、熟練工の職能自体も限定されてきて、ここに労働者全体の機械への付属物化がいっそう進んでいることである。

ここで、労働者の職種別賃金格差を示す第2表を見てみよう。これは、1902年時点での各職種5名だけを取りあげたものであり、先に触れたような旋盤工や仕上工の内部での分化については明瞭でないという制約はあるものの、年給と日給を合わせて考慮に入れることにより、一方での熟練工たる鑄型工や旋盤工、鍛冶工、仕上工と他方での不熟練工たる手作業労働者を両極にして、その中間に中子工やフライス工の半熟練工が位置することが明らかである。

以上の職種構成とそれらの間の賃金格差の事実、熟練工をできる限り半熟練工、不熟練工により代替すること、また、それができないところでの熟練工に対する厳密な指揮・統制ということが、資本にとっていかに大きな意味をもっていたかを示している。

### 3 内部請負制から会社職長制へ

労働の質的变化にともない、新工場の設立と同時に工場全体での統轄形態も内部請負制から会社職長制へ移行した。機械・工具製造部においては、かつて旋盤組、仕上組などの単位が組長によって統轄されていたのが、第1図に示さ

10) *Ehenda*, S.49.

11) F. Wegeleben, *Die Rationalisierung im Deutschen Werkzeugmaschinenbauindustrie Dargestellt am Beispiel bei Ludwig Loewe & Co. A.-G., Berlin*, Berlin 1924, S. 55.

第2表 レーヴェ社における職種別賃金格差 (1902年)

	就労日 年収 日給 (日)(マルク)(マルク)	就労日 年収 日給 (日)(マルク)(マルク)	就労日 年収 日給 (日)(マルク)(マルク)	就労日 年収 日給 (日)(マルク)(マルク)
鋳型工	A <sub>1</sub> 295 1,980 6.7	A <sub>2</sub> 233 2,100 9.0	A <sub>3</sub> 268 1,502 5.6	A <sub>4</sub> 297 1,679 5.7
鍛冶工	B <sub>1</sub> 278 1,954 7.0	B <sub>2</sub> 286 1,657 5.8	B <sub>3</sub> 279 1,638 5.9	B <sub>4</sub> 279 1,803 6.5
仕上工	C <sub>1</sub> 300 2,229 7.4	C <sub>2</sub> 260 1,659 6.4	C <sub>3</sub> 285 1,594 5.6	C <sub>4</sub> 299 1,427 4.8
旋盤工	D <sub>1</sub> 299 2,040 6.8	D <sub>2</sub> 296 1,899 6.4	D <sub>3</sub> 296 1,869 6.3	D <sub>4</sub> 298 1,733 6.8
木型工	E <sub>1</sub> 294 1,905 6.5	E <sub>2</sub> 293 1,523 5.2	E <sub>3</sub> 174 1,079 6.2	E <sub>4</sub> 291 1,927 6.6
中子工	F <sub>1</sub> 211 959 4.6	F <sub>2</sub> 303 1,952 6.4	F <sub>3</sub> 295 2,030 6.9	F <sub>4</sub> 280 1,418 5.1
フライス工	G <sub>1</sub> 294 1,825 6.2	G <sub>2</sub> 217 880 4.1	G <sub>3</sub> 296 1,623 5.5	G <sub>4</sub> 299 1,370 4.6
手作業労働者	H <sub>1</sub> 284 1,091 3.8	H <sub>2</sub> 336 1,747 5.2	H <sub>3</sub> 321 1,499 4.7	H <sub>4</sub> 322 1,381 4.3

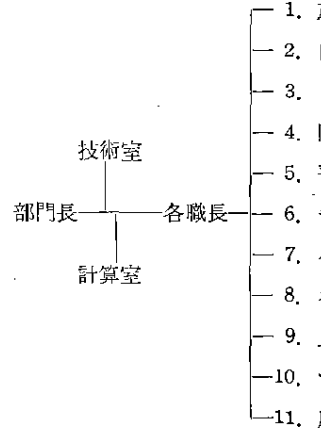
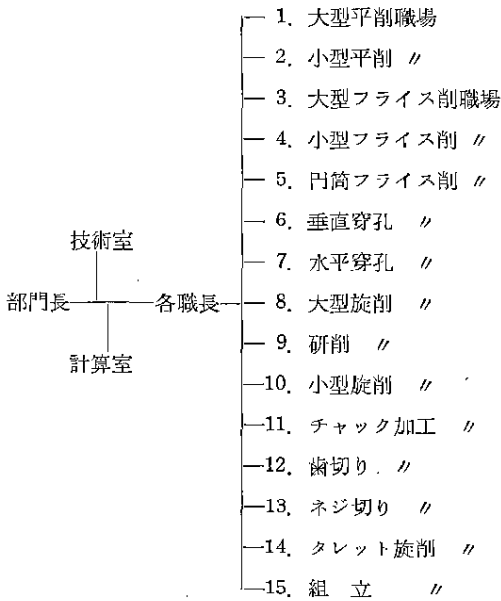
出所) H. Reichert, a. a. O., S. 132 f.



# 第1図 機械, 工具製造部の組織

機械製造部の組織 (1907年)

工具製造部の組織 (1907年)



出所) J. Lilienthal, a. a. O., S. 47, 92.

れるような新しい形態に再編された。機械製造部は15の職場から、工具製造部は11の職場から成り、ここでの職場は、ライン監督者たる職長により統轄されると同時に技術室、計算室のスタッフ部門としての位置づけも明瞭である。かつての組長が有していた出来高賃率決定権は、いまでは熟練工あがりの特別の職員の手に分離され、また作業計画もすべて技術室の仕事となった。また、とりわけ、レーヴェ社の特色として指摘されている厳密な検査制度のもとでは、職長はいっさい検査に関与できなくなっている<sup>12)</sup>。このことは先の第1表で職長の数と検査工の数が同一であること、すなわち、各職場ごとに1人の検査工が配置されているという事実に端的に示されている。さらに、中間親方がかつて行っていた原価計算の職能も奪われ、計算室の職員の仕事となった<sup>13)</sup>。いまや、技術、事務職能は大幅にスタッフ部門に吸収され、かつての親方統轄制のもとでのいわゆる成行管理は、ライン・スタッフ制のもとでの合理的管理によって代わられたのである<sup>14)</sup>。

機械・工具製造部では以上の傾向が見られたが、ライヘルトは、機械・工具製造部と鑄造、鍛造部それぞれの間に統轄上の差異が見出されると指摘している。その要点を整理すれば、とくに賃率決定、賃金配分をめぐる、かつての中間親方制のもとでの組長の力に類似でできるような職長権限の強さという事

12) Vgl. "Some Methods and Characteristics of a Berlin Tool Shop" *American Machinist* 23, 1900, p. 859 f., F. Wegeleben, a. a. O., S. 57.

13) Vgl. H. Reichelt, a. a. O., S. 60 f.

14) 内部請負制度の下では労働者は親方を通じて出来高給を受けとっていたのだが、その廃止後は賃金支払面でも大きな変化が見られる。まず、時間給の導入が試みられたもののうまくいかず、次に、当時アメリカ、イギリスで考察されていた割増賃金制の導入がいち早く試みられた。それはシュレジンガーが訪英し、ローワン D. Rowan から学んできたものであり、レーヴェ・コンツェルン傘下の機械会社でいっせいに採用された。しかし、結果はかばしくなく、ストライキをともなった労働者の反発をくらって数年後には撤回され、再び出来高給制度に落ち着いた。ここで注意すべきは、これはかつての内部請負制の下でのそれではなく、資本が直接把握する下での出来高給制度であり、レーヴェ社ではその後、賃金の統制をめくり、後に触れるような作業研究も含めて体系的な研究が行われていくのである。Vgl. C. Matschoss u. G. Schlesinger, *Ludw. Loewe & Co. Actiengesellschaft Berlin 1869-1929*, Berlin 1930 (以下 *60 Jahre Loewe* と略) S. 133 ff., F. Wegeleben, a. a. O., S. 148 f., F. Schulte, *Die Entlohnungsmethoden in der Berliner Maschinenindustrie*, Berlin 1906, S. 66, また、今野登「ドイツ工業における近代出来高制の成立について」『武蔵大学論集』第16巻, 4, 5, 6号, 1969年参照。

態が、鍛造部においてももっとも強固に、また鑄造部でもかなりの程度で見られるが、機械・工具製造部では全く見られない<sup>15)</sup>、ということである。

たしかに、労働過程の相違ということもありこのような指摘は一面では正しい。しかし、他方で、賃金計算、原価計算などの事務労働は職員の手に移っているという事実、また、前稿で見た科学研究の進展や機械鍛造、機械鑄造方法の大幅な導入が鍛冶工や鑄型工の熟練を徐々に解体していく方向にあったことにも注意せねばならない。例えば、鑄造部門においては、工場での規格化の展開と平行して、規格鑄物部品の大量生産を可能にしたアメリカのヴェーダ社 Veeder Co. in Hartford, Conn. のダイカスト鑄造法 Spritzguss のドイツ、フランス、ベルギーにおける特許を購入し、大量生産を開始している。これにより、旧来の熟練鑄型工の一部は半熟練工に属する機械鑄型工 Maschinenformer に代替されていった<sup>16)</sup>。

このように見てくると、各部門間での職長権限の差異ということよりも、むしろ、全体の傾向として各職場で半熟練工、不熟練工の比率が増大するとともに、その管理形態においてラインとスタッフ機能が明確に分離されていき、資本の専制支配が直接に生産過程をおおうようになったことこそが強調されねばならないと言える。

ここで、労働の質的变化、内部請負制の解体と時を同じくして見られる事態として、基幹労働力養成方法の変化についても触れておく必要がある。機械体系の整備により旧来の熟練が解体されてくるが、これは単純に労働を一面化す

15) Vgl. H. Reichelt, a. a. O., S. 61 ff. 大野英二『ドイツ資本主義論』未来社, 1965年, 259-274ページ参照。なお、ここで付言しておくが、当時、職長は労働者の採用・解雇にあたって大きな権限を有しているが、この事実は内部請負制の残存を示すものとは言えない。ただし、現場監督者としての職長に第1次の人事考課権が帰属していることは、今日のおが国の大経営の作業長制の下でも見られることだからである(例えば、木元進一郎編『現代日本企業と人事管理』労働旬報社, 1981年, 76-94ページ参照)。

16) Vgl. 60 Jahre Loewe, S. 45 f., S. 203 f., F. Wegeleben, a. a. O., S. 92, 104. さらに、鑄造所の作業の客観化について次のように言われている。「熟処理もまた、実験所と材料検査により純粋な経験とカンから解放され、科学研究に置き換えられた。……職場における職長の独占的地位を保障していた彼の技術、感覚、秘密に基づく熟処理作業は、これらの偶然性から解放され、科学研究がそれにとって代わった。ここでも親方統轄制から解放された」(ebenda, S. 91)。

るだけではないことに注意せねばならない。すなわち、大工業の特色である機械の複雑化、高度化や不断の生産過程の変革は、それらに対応できるような一群の労働者を必要とし、そのため新たな職業教育を必然的に生み出すのである<sup>17)</sup>。

機械工業において、従来の万能的熟練をもつ機械工は、手工業親方または工場内の内部請負親方の下で徒弟 *Lehring* としての職業教育を受けていたのであったが、多くの科学的知識をも必要とする新たな基幹労働力の養成にとって、この旧来の方法は不十分なものとなっていた。そこで、いくつかの大中機械製造工場においては会社自らが直接、労働力養成に乗り出すということが、19世紀末から見られるようになってきた。その中でもレーヴェ社の教育は模範と呼ばれ<sup>18)</sup>、多くの工場に影響を与え、また、多数の優秀な基幹労働者を機械工業、電機工業に送り出した点で極めて重要である<sup>19)</sup>。

同社においては、1899年にレーヴェ見習工学校 *Loewe Lehringsschule* を設置しシュレジンガー G. Schlesinger の指導のもと、理論と実習を組み合わせた職業教育を開始している。この成功はただちに認められ、1904年にはドイツの工場付属学校として最初に公立の補習学校 *Fortbildungsschule* と同等の資格を与えられ、見習工は補習学校通学を免除された<sup>20)</sup>。見習工の教育年数は、最も高度な知識や技術を要求される機械組立工 *Maschinenbauer* は4年、旋盤工や仕上工、平削工は3年である。各見習工は、一方で、午前7時から8時

17) 『資本論』第1巻、633-635ページ参照。ドイツの職業教育史に関しては、高木健次郎『教育改革と市民社会』成文堂、1972年、116ページ以下参照。

18) Vgl. L. Brake, *Werkzeugmaschine und Arbeitszerlegung—Eine Versuch zur Ergänzung der nationalökonomischen Lehre von der Arbeitsvereinigung und Arbeitsteilung*—, Diss. Berlin 1910, S. 49, F. Wegeleben, a. a. O., S. 101, 107 ff.

19) 「工作機械製作工場乃至工作機械操作職場は、そこに存在する工作機械を以て、機械及び兵器を作ると云ふにとどまらず、その作業機構を通じて工員を人的に陶冶する鍛冶場であり、ここに鍛錬された労働者は、労働力群編成の枢軸となり、最も透視の利く、最も進歩的なものとして現はれる」(奥村正二『工作機械発達史』科学主義工業社、1941年、77ページ)。

20) *60 Jahre Loewe*, S. 138. なお、*Lehring* は、本来、手工業制度のもとでの徒弟という意味だが、手工業親方を意味する *Meister* が工場内で職長の意味を持つようになったのと並んで、これも工場における見習工、実習生の意味を持つようになった。ここでは、手工業徒弟と区別するために見習工と訳しておく。

まで一般教養、午後4時から6時まで機械設計に関する教育を受け、他方で、日中は各職場で体系的な実地教育を受けた<sup>21)</sup>。

こうして、かつて中間親方が有していた労働者教育権も、彼から奪われ資本が直接掌握することになったのである。

以上の検討から、新工場への移転と同時に、労働の質、労働力編成・統轄、労働力養成、これらすべての面で大幅な変化が見られ、労働者全体の資本への従属が一挙に強化されたことが明らかになった。

## II 工場記帳制度

### 1 旧来の記帳制度

19世紀末における、一方での重化学工業の急速な発展は資本の有機的構成の高度化をもたらし、巨大な固定資本の価値移値問題を、他方での独占資本間での世界市場をめぐる競争激化は各個別資本のもとの正確な製造原価把握問題を、工業会計上の課題として提起した。とくに製造工程が複雑で熟練工の労務費の比重が大きかった機械製造工場では、これは各国ともに大きな問題となっていた<sup>22)</sup>。

20世紀初頭のドイツ機械工業において、一般に見られた工場記帳制度の特色として、ベルリンとフランクフルト・アム・マインの12の機械製造工場を調査したエルスナー M. Chr. Elsner は、これらの工場に共通して原価計算において職長が重要な役割を果たしていたことを指摘している。これらの工場では職長が振り出す出来高カード *Akkordschein* への労働者の記入事項をもとに、職長が自己の統轄グループごとに賃金を中心とする一覧表を作成し、これに基づき原価を計算していたのである。このような方法の欠陥としてエルスナーが指摘しているのを整理すると以下の3点になる。すなわち、第1に職長の事務労働の多さである。第2に個別部品の原価の不明瞭性であり、これには機械の価

21) C. Kohlman, "Die Lehrlingschule der Firma Ludw. Loewe & Co., A.-G., Berlin", *Werkstattstechnik*, 2 Jg. 1908, S. 362 ff.

22) 宮上 -男『工業会計制度の研究』山川出版社, 1952年, 35ページ以下参照。

値移転や各部門での共通費などを含む製造間接費の問題が含まれる。第3に熟練労働者自身の報告に頼りすぎていることにより、「労働者は個々の出来高仕事において、収入の一定性を保つために自身で労働時間を規制しうる」という組織的怠業をチェックできないことである<sup>23)</sup>。

レーヴェ社においても、工場改革以前は内部請負制の下でこのような記帳制度が採用されていたと推定できるが、機械体系と労働力統轄の再編は新しい記帳制度をも同時にともなった。この場合も、機械体系で見られたように、アメリカの成果をいち早く導入している。すなわち、工場簿記の勘定構成を見ると一部はイタリア式であるが、特に製造勘定はアメリカ式に基づいていると指摘されている<sup>24)</sup>。シュレジンガーはレーヴェ社の方法について、要所要所の統制、全体の見通し性、親方統轄制の回避、労働者による報告の減少という点で極めて優れていると指摘している<sup>25)</sup>。以下、レーヴェ社の方法を、まず指揮・命令の流れ、次に原価の集計について見てみよう。

## 2 指揮・命令の流れ

工場の記帳単位は1907年の時点において、I 機械製造部、II 特殊機械製造部、III 工具製造部、IV 特殊工具製造部、V 規格部品製造部、VI 調整室、VII 鍛造部、VIII 木型製造部、IX 鋳造部、X 施設部の10の部門から構成されている<sup>26)</sup>。全体はひとつの体系に従いつつ、各部門はそれぞれの事情に

23) M. Chr. Elsner, "Die Berechnung der Lohnkosten in der Fabrik von Ludw. Loewe & Co. [A.-G., in Berlin]", *Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure (Z. V. d. I.)* Bd. 48, 1904, S. 54 ff. また、別の文献によると、旧来の原価計算方法は、「職長の記憶、彼のメモ帳、それに経営技師によるいくつかの記録」に基づいて行われていたと言われている (H. Meidlein, *Der Akkordlohn in der großindustriellen Maschinenindustrie*, Diss. Erlangen, S. 14).

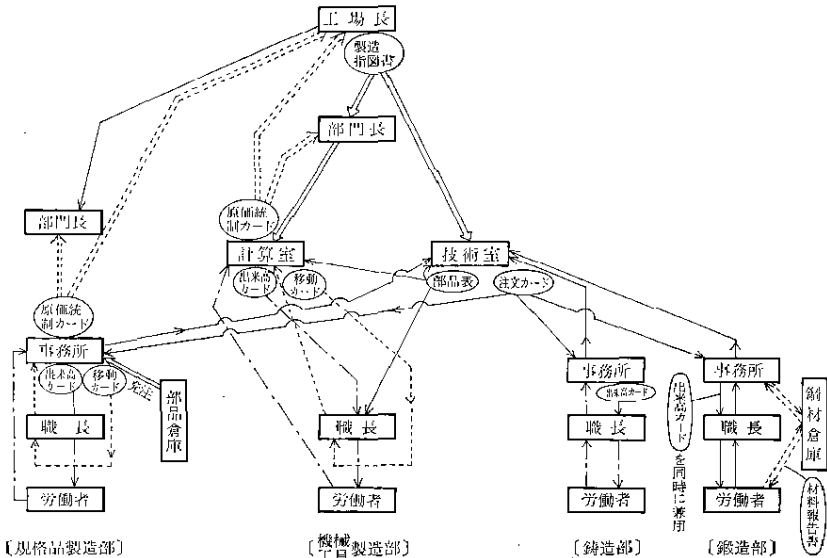
24) J. Lilienthal, *a. a. O.*, S. 157.

25) Schlesiesingers Vorwort in *ebenda*.

26) *Ebenda*, S. 1 f. 各部門のこのような空間的分離は、明確な組織構成や秩序維持にとって、また労働者の頂点に立つ技師の作業領域の分離と彼の責任の明確化にとって、さらには、全面的に信頼できる経営簿記にとってもっとも重要な要件である」(W. Waldschmidt, "Leitende Ideen beim Bau der Fabriken, amerikanische Arbeitsmethoden und Arbeitereinrichtungen", *Blätter für vergleichende Reichswissenschaft und Volkswirtschaftslehre*, 1907, S. 14 f.).

応じた記帳を行い、原則として各部門ごとに独立した分権的な記帳統制が行われている。

第2図 レーヴェ社の注文・指図の流れ



出所) J. Lilienthal, a. a. O., 本文より作成。

ここで、工場の製造に関する主な指図や諸カードの流れを概観するために作成した第2図から、工場記帳制度においても機械・工具製造部が中心に位置していることが分る。

資本の指揮・命令の順序に従って見ていくと、まず、製造決定が行われたら製造指図書 *Vorratsbestellung* が作成され、工場長から部門長と技術室に渡される。技術室において専門の技師により製造に関する見積もりが行われ、部品表 *Teilliste* と呼ばれる一覧表が作成され、原紙はここに保管されるが、3枚の複写がそれぞれ計算室、倉庫、職長に送られる。部品表には各部品の製造番号や設計番号、名称、形状スケッチ、材料が記入され、裏面には各用途に応じ

た事項が記入されている。例えば、職長用と計算室用の部品表の裏には、各作業内容と出来高賃率が職員の手によりあらかじめ記入されており、職長はこれをひとつの基準に労働者の作業を監督する。この部品表は適切な材料について指示を与えるだけでなく、賃金計算、原価計算にも重要な役割を果たしており、ここに、かつての内部請負親方の有していた大幅な権限がスタッフ部門に吸収されたことの一端を見ることができる。

部品表に基づき、計算室で2種類のカードが発行される。ひとつは、工程上の多数の複雑な部品の流れの混乱を防ぐとともに、作業の進行速度を統制する目的を持った移動カード *Begleitkarte* と呼ばれるカードである。また、これにより、検査工はミスを出した労働者を直ちにつきとめることができるし、在庫調べに際しても必要な情報が与えられる。これは計算室で発行された後、直ちに材料置場へ送られ、そこから加工順序に従って移動していき、最後に組立職場の職長から計算室へ返却される。もう一方は出来高カードである。先に見たように、部品表の裏に出来高賃率が前もって指示されており、この数値に基づき、各々の作業に対して発行されるのがこのカードである。これは2枚発行され、1枚は計算室に保管され、他方は職長に渡される。職長は、これに作業を行う労働者の氏名と日付を記入するだけであり、記入後これを労働者に渡す。労働者はこのカードの裏に、機械作業時間と手作業時間とを区別して記入し、作業完了後は使用した工作機械の番号を記入した後、職長へ帰す。職長は記載事項をチェックして計算室へ返却する。このカードの集計により、各作業に要する労働時間が把握され、その後の統制のための数的基準が得られるだけでなく、機械の減価償却のための基礎数値が得られる。また、このカードに事前に記入されている出来高賃率に基づき、労働者に週賃金が支払われる<sup>27)</sup>。

こうして、カードを中心とした指揮・命令の流れは、すでに見た新しい労働力統轄形態に対応したものであることが了解されよう。

### 3 原価計算

27) J. Lilienthal, *a. a. O.*, S. 50 ff.



製品の原価は、現在と同じく、直接材料費と直接労務費、製造間接費の3者から構成されており、原価は最終的に、機械・工具製造部に集約される。第1の直接材料費に相当する部分には、本来の材料費の他、焼き入れ費用なども含まれる。これらの費用の把握は、機械・工具製造部から鍛造、鑄造部へ振り出された注文カードの回収により行われる。特に重要なのは残りの2者であるのでそれぞれ少し詳しく紹介しておこう。

まず、労務費についてである。賃金統制に関しては、先に見た出来高カードとタイムカードなどの回収に基づき、計算室において、まず賃金台帳 *Lohnbuch* が作成される。これは旋盤職場などの各職長グループごとに、1週を単位とした各労働者への支払賃金を詳細に記入した重要な台帳である。さらに、これに基づき、1ヶ月あたりの同グループの各労働者に対する支払賃金を示す支払一覧表 *Zahlungsliste* が作成され、人事部 *Büro für Arbeitergelegenheiten* へ送られ、疾病保険支払額などが記入され、月末の賃金清算がこれにより行われる。

労働者への賃金支払は、週単位に毎金曜日の午後に行われる。この際、長期にわたる仕事や数人による共同請負仕事に関しては、出来高給労働者に対しても一人一人設定されている擬制的な時間賃率に基づいて、分割支払がなされる。そして、月の最後の週に、先の一覧表をもとに清算が行われ、保険や罰金などが控除され差引残額が支払われる。ここで注目すべきは、以前の共同請負の場合、そのリーダーが請負給の配分権を把握していたのに対し、今ではこの配分もすべて計算室の職員により計算されていることである<sup>28)</sup>。以前と違っていまや、労務費は厳密に資本によって統制されているのである。

次に、製造間接費は大きく3つに区分される。第1は、職場経費 *Abteilungsunkosten* と呼ばれ、各職場ごとに集計される、いわゆる直接経費に相当する部分であり、工作機械や機械の減価償却、補助材料費、職長の俸給などの9勘定が含まれる。第2は、共通経費と呼ばれ、機械・工具製造部全体に共通する

28) *Ebenda*, S. 61 ff.

費用であり、部門長の俸給や管理費、建物償却費など29勘定が含まれる。第3は、工場全体に共通する費用であり、鉄道連絡費、門衛の俸給等の7勘定を含んでいる。機械・工具製造部でとくに重要なのは前2者である。集計の方法は、まず、諸帳簿の数値をもとに各勘定ごとの集計表 *Sammelliste* が作成される。次に、これに基づき、職場経費、共通経費の各勘定項目を縦欄にとり、横欄にその発生場所を示す経費統計 *Unkostenstatistik* が毎月作成される。この統計の整備によって得られる毎月の製造間接費に関する諸数値は、生産管理のための重要な基準となるのである。このようにして得られた製造間接費は、各職場を単位に、直接賃金配賦法によって配賦される<sup>29)</sup>。

第3図 原価一覧表の例

L. L. & Co.							
原 価 一 覧 表							
-----							
50台のフライス研削盤							
-----							
カタログ番号 27 B II							
指図番号 3706V							
製造番号 25135-25184							
日付	注文 番号		材 料 費 そ の 他	熱処理費	賃 金	製 造 間 接 費	計
		1 機械製造部門			9,464.69	10,221.84	19,686.53
		2 塗 色	90.70				90.70
		3 鑄 鉄	7,970.39				7,970.39
		4 鍛 造 所	169.72		59.90	99.83	329.45
		5 鋼材倉庫	623.18				623.18
		6 焼き入れ		271.10			271.10
		7 施設部	20.40		9.40	4.70	34.50
		8 規格部品	2,408.15				2,408.15
		9 材料倉庫	28.62				28.62
		10 外注品	89.25				89.25
			11,400.41	271.10	9,533.99	10,326.37	31,531.87
		1台あたり	228.—	5.42	190.68	206.54	630.64

出所) J. Lilienthal, a. a. O., S. 73. (原寸) 249×360mm.

29) *Ebenda*, S. 72 ff.

以上の3費用は、同一製品ごとに第3図の例に見られる原価一覧表に集計される。この例では、50台のフライス研削盤の原価総額が集計された後、これを50で除することによって1台あたりの原価が630マルク64プフェーニヒであることが分る。このようにして、すべての製品ごとに1台あたりの原価構成を示す統制カードが作成され計算室に保管され、以降の製造計画の基礎資料となる。また、この統制カードに基づき、部門長と工場長のための統制カードがそれぞれ作成される。部門長のそれは、材料費の詳細な内訳ならびに各職場ごとの労務費がひと目で分るようになっており、部門統轄の指針の役割を果たすし、後者は、工場長が工場の最高責任者であるのに応じて、収益、純益の項目が設けられているのに注目できる。

統制のための諸手段の重要性についてリリエントールは次のように強調している。「これらの原価統制用諸カードと製造間接費統計は、部門長にとって自己の統轄部門の姿を反映する鏡である。このため、その正確でかつ迅速な作成に最大の注意がはらわれる」<sup>30)</sup>。機械・工具製造部は、工場内分業の集約点に位置し、そこでの正確な原価把握は決定的に重要なのである。したがって、これらの諸手段は同部門のみならず工場全体の実態を反映するものとして、資本にとっていわば「指図書」の役割を果たしていると言えるのである。

ここで、レーヴェ社の記帳方法の先進性について言及しておこう。同社は、1906年に、すでに同社を退社してベルリン工科大学教授になっていたシュレジンガー<sup>31)</sup>に、生産計画の選択や機械配置、個別部品の加工計画、その原価計算

30) *Ebenda*, S. 80.

31) すでに度々名前をあげたシュレジンガーについて、ここで簡単な紹介を行っておこう。彼は1897年から1904年までレーヴェ社で主任技師 *Oberingenieur* を勤め、この間、前稿で述べたようなゲージや「はめ合い方式」、規格化など互換性大量生産技師に関して先駆的業績を築いてきた。彼のその才能はただちに認められ、1904年からベルリン工科大学の初代の工作機械教室主任教授となり、科学的な工作機械研究により「工作機械精度規格」を開発したのをはじめ、ドイツ工業規格DINの制定に関して推進者として貢献した。さらに第1次大戦後には「ドイツ合理化運動の指導者」として活躍した。わが国においても、とくに機械工学の分野で彼の影響がたいへん大きかったことはよく知られている（さしあたり、奥村前掲書191-192ページ、清水敏充「西ドイツ企業における管理と技術の特質」伊東光晴他編『世界の企業——4 西ドイツの経済と産業』筑摩書房、1975年、105ページ参照）。

にかかわる諸改革についての研究を委託した。ここに徹底的な調査研究が行われ、規格品製造部においては、機械1台を単位とする原価計算も試みられたが、これは部門費集計などが複雑になりすぎるということで、結局、同年に同種機械グループを単位とする計算方法、すなわち職場別原価 Platzkosten の考えがドイツ機械工業において最初に導入されることになったのである<sup>32)</sup>。このような調査研究と職場別原価計算方法の導入は、原価計算の発達史上で大きな意義を有するものであり、その後、これは広汎に普及していくのである。

これまで検討してきた原価を中心とする記帳制度の整備は次の2点で重要である。

第1に、単に作業単位としてだけでなく原価の計算単位として各職場の重要性が改めて見直され、ここにいわゆる原価場所別計算 Kostenstellenrechnung が採用され、職制上の部門と原価部門とが合理的な形で統一されたことである。かつての記帳方法の欠点であった職長の事務労働の多さや個別部品原価の不明瞭性は、ここでは計算室の整備によって克服され、正確な原価が把握されるようになった<sup>33)</sup>。

第2に、諸カードの整備、とりわけ原価報告書制度の整備により、生産工程の多様な内容を数的に一元的に把握することが資本にとって可能となったのである。明瞭性を欠いた従来の原価計算方法はここに改善され、職場を単位に計算室に集中された諸数値は、部門長や職長に委ねられる資本の指揮機能遂行のための基準を提供するようになった。

ただし、この新しい方法にもこの時点でまだ不十分なところも残っていたことも事実である。賃率決定が専門の職員の仕事によって行われているとは言え、それは未だ「科学的」なものではなく経験的なものであった。この問題の克服のためには、テラー F. W. Taylor により開発された作業時間研究が必要である。レーヴェ社におけるこの時の課題は、この時間研究と標準原価計算の導

32) 60 Jahre Loewe, S. 129 ff.

33) 宮上前掲書、130-131ページ、ならびに、小林靖雄『原価管理論』森山書店、1954年、第4章参照。

入であったと考えられる。標準原価については明らかではないが、時間研究についてはテーラーの *Shop Management*, 1903 が出された直後で、まだドイツに本格的に紹介されていなかった1904年にすでに、平削職場、フライス削職場において体系的な事前計算 *systematische Vorkalkulation* が開始され、早くから時間研究につながる研究が行われていた、と言われている<sup>34)</sup>。ここに見られるレーヴェ社の先進性は、後のドイツ合理化運動の中心機関のひとつとして知られたドイツ作業研究連盟 *Reichsausschuss für Arbeitsstudie (REFA)* の会長となったヘーグナー K. Hegner を生み出し、ドイツにおける作業研究の発展に大きく貢献したことにも示されている。

### おわりに

19世紀末から20世紀初頭にかけてのレーヴェ社工場改革を検討することにより明らかになった諸点を、工場の3契機に則して整理すれば以下のとおりである。

第1の機械体系に関しては、動力機、伝導機、作業機それぞれで大きな転換が見られ、いわば新しい機械体系が形成され、互換性・見込生産が行われるようになった。第2に、旧来の機械工の万能的熟練が変容し、一方で半熟練工が

34) *60 Jahre Loewe*, S. 88 f. 第1次大戦前のドイツにおいてすでにテーラーシステムの導入がいくつかの企業において試みられており、またその是非をめぐり、とりわけ大戦直前にはかなり活発な議論が行われていた。わが国における研究史では、この問題にほとんど触れていなかったが、第1次大戦前の工場改革を正しく把握しなければ、その後の「ドイツ合理化運動」の十分な理解もできないと言えよう。ヴェーゲレーベンは、「レーヴェ社では、テーラーの著作が知られる以前にすでに、テーラーの言うような組織化が進んでいた」(*Wegeleben, a. a. O.*, S. 146)と述べ、テーラーの主張する、旧来の万能職長の、8人の機能職長への分割、と類似のことがレーヴェ社でも独自に行われていたことを指摘している (*Ebenda*, S. 151 f.)。

なお、第1次大戦前ドイツにおけるテーラーシステムの導入に関する研究として、H. Homburg, "Anfang des Taylor systems in Deutschland vor dem Ersten Weltkrieg—Eine Problemskizze unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitskämpfe bei Bosch 1913", *Geschichte und Gesellschaft*, 4 Jg. 1978, またテーラーシステムを含めドイツ工業における管理制度の史的変化を扱ったものとして、J. Kocka, "Industrielles Management: Konzeptionen und Modelle in Deutschland vor 1914", *Vierteljahresschrift für Wirtschafts- und Sozialgeschichte*, Bd. 56, 1969 を参照。

増大するとともに、他方で熟練そのものの限定、標準化が促進され、これに依りて内部請負制も解体しライン・スタッフ的管理組織にとって代わられた。第3に、以上の2契機の変化と同時に記帳制度の改革も行われ、従来、内部請負親方が有していた原価計算職能を計算室が把握することにより、資本が直接、生産過程を数的に一元的に掌握できるようになったのである。

以上の諸改革により、旧来の間接管理、成行管理は直接管理、科学的管理へと転換し、ここに、資本は、本来の労働の有する構想過程を実行過程から分離し、前者が労働に対する資本の権力に変わることにより、資本の専制的指揮権が一挙に強化されたのである<sup>35)</sup>。

「ベルリン諸工場の中の宝石箱 Schmuckkästchen」, 「工場指導者と工場技師にとって最高の学校」<sup>36)</sup>と呼ばれたレーヴェ社新工場における諸改革は、発展の方向を最も明瞭に示したものとして、内外の諸工場に大きな影響を与えていったのである。

こうして、ドイツ帝国主義の生産力発展の一象徴たるドイツ機械工業発展の深部に進行した事態は何であったか、という冒頭の課題に戻れば、それはまず、工場改革による生産力基盤の整備であり、それによって生み出された新たな企業内分業＝労働の社会化に基づく生産力を資本が専制的に取得・領有する過程であったということが出来る。あらゆる面での反動・抑圧の体系である帝国主義への転化期に、生産現場においても以上の抑圧、支配機構が形成されていったのである。

最後に、従来の研究史で指摘されてすでに久しい中間親方制の残存、大量生産の遅れ、独占形成の遅れという3点について、本稿での論述との関連におい

35) この過程は他方、労働者にとっては機械や工場への単なる付属物化を通じての資本への従属の強化、労働からの疎外、貧困化以外の何ものでもない。この点に関する研究は今後の課題の一つであるが、マルクスのこの理論を武器に、独占資本主義のもとでの労働の変容と労働疎外の問題を、内容豊富で緻密な労働過程分析によって明らかにした近年の労作である、H. Braverman, *Labor and Monopoly Capital—The Degradation of Work in the Twentieth Century*, New York 1974 (富沢賢治訳『労働と独占資本』岩波書店, 1978年) 参照。

36) *Werkstattstechnik*, 4. Jg. 1910, S. 546.

て必要な限りで一言触れて結びとしたい。

第1に中間親方制の残存について。従来、これはドイツ資本主義の特質と密接に結びついたものとして捉える傾向が強かったと言えるのであるが、むしろ、機械工業における労働手段の世界史的発展段階に規定された、いわば普遍的に見出される統轄形態の一つであったのである。レーヴェ社における内部請負制からライン・スタッフ制への移行を含む工場改革は、遅れたものを根強く残した「改革」ではなく、その道の本家と言ってよいアメリカ人の専門家に大きな反響を呼び起こすほどの先進的改革だったのである。

第2の大量生産の問題について言えば、まずは、同じ機械工業と言ってもどの部門に属するか、すなわち、軍事部門か大衆消費手段生産部門か生産手段生産部門かで大量生産の適、不適があることに注意せねばならない<sup>37)</sup>。前2者と異なり工業用機械設備の多くは大量生産に不向きであり、現在でも工作機械生産はロット生産が支配的である。この点を念頭に置いてみると、当該期ドイツ工作機械工業において、一方で注文生産を残しつつも、強力に互換性見込生産を押し進めていったことに注目できるのである。

第3の独占形成問題も、第2点で触れたような機械製造工業の有する多様性を抜きには語れない。自家製造の傾向を根強く有し、また迂回生産の頂点に立つ生産財生産部門であり、景気変動の影響をもっとも強く受ける工作機械工業<sup>38)</sup>は独占形成が進みにくい部門である。しかし、このような事情にもかかわらずレーヴェ社は、兵器、電機製造と結合し、早くから金融術策を駆使したこと、また、アメリカ式生産方式導入の先頭に立ち先駆者利益を享受できたこと、さらには、政治、経済、軍事、交通の要衝たるベルリンに位置していたことなどの歴史的、地理的に恵まれた条件のもとで、自身、機械工業におけるコンツェルン形態での独占形成の可能性を示したのである。事実、「はめ合い方式」などの科学的互換性生産技術の先進的開発が、異なる企業間での生産の結合の

37) 中村前掲書、206ページ参照。

38) 一寸木俊昭『工作機械業界』教育社新書、1978年、143-154ページ参照。

物質的条件を提供したのであった。

\*

(1982. 3. 25)

〔附記〕

本稿は、1981年度土地制度史学会秋季学術大会での自由論題報告に加筆したものである。また、本稿脱稿後、ドイツ原価計算の発展に関して G. Dorn, *Die Entwicklung der industriellen Kosetnrechnung in Deutschland*, Berlin 1961 (久保田音二郎監修, 平林喜博訳『ドイツ原価計算の発展』同文館, 1967年) という優れた著作があるのを知った。ここにはリリエントールの著作の歴史的意義が明瞭に示されていることを付言しておきたい。