



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	中小企業の「近代化」と企業内教育（その1）：中小金属機械工業における工場集団化と企業内教育の展開過程に関する実証的研究
Author(s)	町井, 輝久
Citation	北海道大學教育學部紀要, 19, 127-163
Issue Date	1972-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/29070
Type	departmental bulletin paper
File Information	19_P127-163.pdf



中小企業の「近代化」と企業内教育

(その1)

——中小金属機械工業における工場集団化と 企業内教育の展開過程に関する実証的研究——

町 井 輝 久

概 要

この研究は中小金属機械工業を対象にして企業内教育の果たしている機能・役割を解明することにより、中小企業労働者にとって企業内教育がどのような問題なのか、また企業内教育に対してどのように取組んだらよいのか、という課題に応えようとしたものである。

このような課題を解明するために、今回は札幌市にある札幌総合鉄工団地に集団化した諸企業と労働者を対象にして、調査研究を実施した。

分析にあたって重視したのは、中小企業「近代化」政策との関連で、個別企業における労働内容の変化と、他方経営管理の「近代化」による工場組織の再編——労務統轄方式の新たな展開の中で、企業内教育の変容をうながしたニーズを明らかにすることにより、現段階における企業内教育の特質が労働者層にどのような問題を生起させているかを解明することである。

全体として明らかにされたことは、機械化の進行により既存の熟練と職種の分解が進み、単能工化の傾向が顕著にみられたことである。

このような単能工化の傾向は労働者の技能習得年限を大幅に短縮したが、このことは企業の側からは早期戦力化としてのメリットを意味するが、他方、労働者にとっては狭い範囲の技能の習得を意味し再訓練機関の不備と合わせ、今後の技術進歩の中では単純労働者化と新たな低賃金労働基盤の形成すら予想させるものであった。

熟練労働者の機能の分化は、経営管理機構の整備とともに専門的管理労働者を生みだし、現場では、以前の職人的役付工にかわって新しいタイプの第一線監督者が出てきている。このような中で管理者教育、監督者教育などが団地組合で実施されるようになり、一部の企業層では自社内でこれらの教育訓練を実施している。

共同職訓についていえば、職業訓練機関としての機能はほとんど果たしておらず、このままでは「どうなるかわからない」という状況である。

企業規模の拡大と経営管理組織の「近代化」により資本としての機能は強化されたが、他方、企業内教育の展開過程は、中高年不熟練労働者の増大と合わせて鉄工団地に働く労働者にとって、かつてまがりなりにも労働者が体得していた技術・技能の喪失——新たな低賃金労働力の再生産を意味しているといってもいいわけではない。資本が不十分ながらも団地組合に結集しているのに対して、労働者の組織化はほとんど進展していない。労働者の組織化と教育訓練に対する労働者の権利の確立は今や相互に切りはなしては考えられないのである。

なお、この紀要では紙数の関係から、序章、第1章、第2章について発表し、第3章以下は次回に発表することにした。

目 次

序章 研究の課題と方法

(1) 研究の課題

(2) 分析の視点

(3) 調査方法および対象企業

第1章 中小企業「近代化」政策と札幌総合鉄工団地

第1節 「近代化」政策と中小企業団地

第2節 札幌総合鉄工団地の成立と展開

第3節 団地集団企業の性格

第2章 業種別にみた技術進歩と労働内容の変化

第1節 「合理化」の進展と労働の単純化 —鉄鋼—

次製品工場の事例一	
第2節 熟練の変質と鋳物工の分解 一鋳物工場の事例一	
第3節 製品の大型化と労働内容の変化 一製缶工場の事例一	
第4節 新工法の導入と分業体制の進展 一鉄骨工場の事例一	
第5節 歯車工場における機械工の変質 一機械工場	

の事例一	
第6節 熟練の変質と職種の分解 一業種別事例研究のまとめとして一	

(以下次号)

第3章 企業内雇用構造の変容
第4章 労務管理の現状と問題点
第5章 企業内教育の現段階的特質
ま と め

序章 研究の課題と方法

(1) 研究の課題

この研究の目的は、昭和30年代以降の中小企業政策の展開過程において、個別中小企業の中で変容しつつある企業内教育が、そのもとで働く中小企業労働者に対してどのような機能・役割を果たしているのか、また中小企業においても進行している技術進歩の中で、中小企業労働者が技術・技能の変化を媒介にしてどのような状態におかれているかを明らかにしようとするものである。

今日、わが国における企業内教育が果たしている機能・役割についての社会科学的研究は主として高度に発展した独占企業あるいは大企業を対象として「合理化」との関連でさまざまな研究がなされ⁽¹⁾、他方では小零細企業における大工、家具などの職人層の賃労働者化との関連で技能教育（例えば徒弟制度の崩壊と再編など）を中心に研究がなされてきた。⁽²⁾

しかし、すでに工場制工業が確立し独占的重化学工業のもとで広大な裾野を形成している中小金属機械工業の労働者を対象とした研究はほとんど見当たらない。

私の属する研究室では、企業内教育の機能・役割について、単に独占企業の問題に限定せず、「すでに崩壊過程にあるとはいえ親方制雇用構造が形をかえて再編成されている大工、左官などの職人的労働者、また手工の職人労働やマニファクチュア労働が機械制工業労働と共存している建具、家具などの労働者層、さらに小零細企業から中規模企業ないしは中堅企業まで包含する金属機械労働者などの労働者諸階層を対象として、数年前からその技能労働力の形成過程とその変容とに分析の焦点を当てた実証的研究を進め⁽³⁾」ることにより、大工場労働者から職人層にいたる全体的な構造の中で企業内教育の機能・役割について解明しようとしてきた。

この論文もその一環として、今回は中小企業「近代化」政策のもとで工場団地を形成し集団化した中小金属機械

工場を対象を限定し、独占資本あるいは政府の中小企業政策に直接・間接に規制されながら変容する企業の存立形態と、他方若年労働力不足を中心とした労働市場構造の変化との関連で、対象企業における教育訓練の機能・役割についての現段階的特徴を把握しようとするものである。

このような特徴を明らかにするため、ここでは次の四点について課題を設定し、考察を進めることにした。

第1に、工場集団化とその後の発展の中で、各業種において技術進歩がどのような内容ですすんだのか、またそのような技術進歩が労働内容（作業内容、熟練、労働の強度など）にどのような質的变化を与えたのか。

第2に、対象企業における熟練形成過程の変化が、労働者の技能習得方法にどのようなインパクトを与えたのか。

第3に、off.J.Tの現状とその機能・役割を明らかにすること。ここではまず労働内容・労働力構成の変化に伴い、個別企業における経営管理組織の「近代化」の一翼として新たに確立される労務統轄方式の中で階層別教育訓練が実施される過程の分析、ついで企業内教育に対して団地協同組合の果たしている役割と問題点を明らかにすること。

第1から第3については、対象企業の技術的構成の高度化の度合いにより異なった様相を示すと考えられるので、その段階的相違を明らかにしなければならない。

第4には、鉄工団地協同組合で運営されている高等職業訓練校（以前は鉄工団地事業内共同職業訓練所）が、職業訓練機関としてどのような機能と問題を有しているか、解明することである。事業内共同職業訓練は発足当初からその基盤の脆弱さを指摘されてきたが、他方、中小企業労働者の職業技術教育の場として重視されてきた事も事実である。⁽⁴⁾ここでは訓練所で学ぶ生徒の実態と要求を中心に労働者の職業訓練のあり方について問題の所在と今後の方向を考察する。

今回の研究では、独占資本の直接的介入により再編成されている下請系列企業層などは対象とならなかった

が、調査対象企業のような浮動の下請企業層（一部分は系列企業）の再編成過程における企業内教育の特質を明らかにすることにより、今後中小企業労働者の教育訓練について考察をすすめてゆく上での、ワンステップになると考えている。

（2）分析の視点

企業内教育の機能・役割を分析する際、最初に問題になるのは、現実の、即ち資本主義社会における企業内教育を理論的にどう把握するかということである。

企業内教育は単に資本による思想教育だけではなく職場における技能習得の過程もその内容を構成していることは周知のことである。

われわれは、資本の直接的生産過程が「労働過程と価値増殖過程の統一」として把握されているように、企業内教育もまた、両側面をもつ「統一物」として把握されなければならないと考える。即ち個別企業の内部においては一方では設備機械の近代化に伴う労働内容の変化に対応した技術教育がおこなわれているとともに、他方では階級対立の激化に対応した労資協調教育＝精神教育が行なわれており、現実の企業内教育は、両者が相互に補完しつつ展開する統一体として現われてきているという認識をもっている。⁽⁶⁾ このような基本的視角にたつてさらに総資本と労働者階級の階級対立が個別資本とその労働者にも反映され、総資本のもとでの「教育訓練」の要求が企業内教育の性格を一層複雑にしている。特に中小資本の場合、生産性運動のような形態のみならず国、自治体などからの介入は、ますます強まっているといえる。従って中小企業労働者が二重の意味で収奪されているように、企業内教育に対する労働者の権利もより不当に抑圧され、差別されているという日本資本主義の全構造の中で位置づけていかなければならないと考える。

具体的に以上のような前提をもとに前述の課題を明らかにするために次の諸点について考察しなければならない。

1 昭和30年代を中心にして「高度経済成長」過程における、重化学工業を中心とした独占資本の「合理化」の中で、これらの独占資本の下請・系列中小企業の再編成が進行したが、同時にこのような過程は下請・系列企業のみならず全中小企業を対象とした中小企業「近代化」政策の深化の過程でもあった。⁽⁶⁾ 本論の対象とする金属機械工場団地も、政府による「集団化施策」として、中小企業の「高度化」の一環として展開された。このような「集団化施策」の中で集団化した企業は一般の

町工場と異なり、いわば一定の選別を受けた企業層でもある。他方集団化企業は団地協同組合を媒介にして、政府・自治体からさまざまな「助成」をうけることにより生産技術・経営管理の面で企業の体質改善＝「合理化」がすすめられる。従ってここでは、対象団地がいかなる経過で発展し、またそのもとで個別企業の存立形態がどのようにかわったか明らかにしなければならない。

2 次に問題になるのは、対象諸企業において技術進歩がどのような形をとって進行したのか、それがまた、作業内容にどのような変化をもたらしたか明らかにすることである。

戦後、中小企業における技術進歩は昭和27,8年よりはじまり、とくに30年以降、各業種分野で機械化が進行したとされている。⁽⁷⁾ それは「専門化一専用機械の採用、自動化のおこなわれたケースが目立ち、特殊専用機械の普及が顕著であった」とされ「原材料の変化、燃料、動力設備の改善と結合して、戦後中小企業の技術進歩の一特徴をなしている」として、「流れ作業の採用、手工業、マニユ型から大工業型への生産方式の変化」⁽⁸⁾ を指摘している。ところでここにいわれている流れ作業への転換・専用機器の採用はむしろ自動車部品工業のように、独占資本の「合理化」の一環としてすすめられたのであり、確かに、この分野では「ロット生産から流れ作業への転換」が「合理化の基本的方向」として30年代当初から進展した。⁽⁹⁾

しかし今回の調査対象たる企業群の大部分は、当初指摘したように、浮動の下請層であり、これらの企業層の技術進歩は独占資本の「合理化」要求の直接的反映によるものではなく、むしろ受注生産型が多いこれらの企業における技術進歩の態様は、製品(素材)市場の規格化の進行に伴う新工法の一般化、新製品分野への進出意欲による専門型工場への志向、人手不足対策としての省力化、工場移転による敷地の拡大を背景に専門工場として工場レイアウトの整備などが一般的といえる。しかしこのような形の技術進歩も団地企業間でも又同業種内部でも一様ではなく、団地入居後においても技術的格差は拡大している。

3 ところでこのような技術進歩に伴う生産工程の変化は、労働内容にも大なり小なり変化をおよぼす。工程の機械化は、これまで支配的だった職人的熟練の土台になっていた万能的な性格を変化させ、カンやコツが機械によって代替され、⁽¹⁰⁾ 作業の細分化、分業体制の進展の客観的条件をつくりだす。また労働者は「永年の経験」によってではなく「作業手順票や工作図によって短期の訓練で一応の作業を遂行できるようになり」、⁽¹¹⁾ 分業体

制の進展とも結びついて、かつての熟練工がもっていた管理的諸機能も分化し、新しい型の役付工が生まれる。このような熟練の変質と管理機能の分化は、作業の連続化の外に、専門的管理労働者による原価管理、時間管理の導入をみることになり、全体として労働密度の高度化をもたらす。

しかしこのような変化は、一律に現われるのではなく資本蓄積一技術的構成の度合いによって異なって現われる。従って企業の諸形態との関連で、この変化をとらえなければならない。

いずれにしろこのような労働内容は一方では技能養成に対して大きな変化を与え、他方では、役付工教育などの必要性の一定の契機を形成する。

4 企業内教育の変容を促したものの一つとして、30年代後半から顕著な形で進行した「労働力不足」が上げられる。ここでは「労働力不足」を単に労働者の不足としてとらえるものではないが、労働省の調査によっても、⁽¹²⁾事業所規模が小さくなる程、技能労働力の不足率は高くなり、また業種別では金属機械工業の技能工不足のウェイトの高さが指摘されている。このような「技能工の不足」はむしろ調査対象企業に即して言えば、新中卒、職訓卒の充足率の低下もあるが、「不足」そのものが問題とされるより、若年労働者の反発一定着率の低さに基因していると考えられる。この事も新卒者に対する定着率向上のための労務管理・教育訓練の導入の一因をなしている。

一方、対象諸企業の労働力編成形態は、労働内容の変化に対応しつつ、他方では労働市場における需給構造の変化に規定されながら再編成される。前にのべた分業体制の発展、職種の細分化傾向は、新たな基幹工と不熟練労働部門を生みだすが、このような職種構成に対して若年労働者の基幹工部門への採用、中高年齢層、婦人労働者を中心として不熟練部門への採用（一部は社外工化する）など、新たな形態に再編成される。このような労働力編成形態の変化が、労務統轄機構の再編とともに、労務管理・企業内教育に、いかなるインパクトを与えているのかを明らかにしなければならない。

5 次に明らかにしなければならないのは、対象諸企業の「資本合理性の成熟」⁽¹³⁾、ここではいわゆる家族的経営から資本家としての指揮、監督機能はどのように分化したのか、つまり経営組織、労務統轄方式の「近代化」がどのような形で進展したのか、「近代的」労務管理はどのような形態で現象しているのか、という問題である。

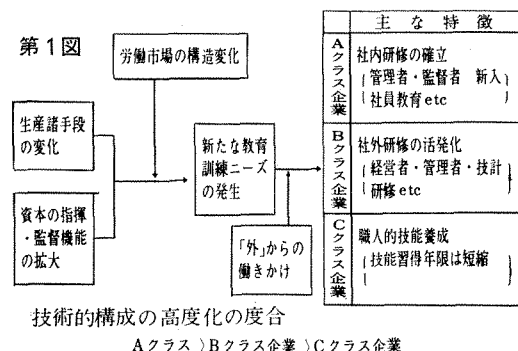
ところで、このような資本による経営管理技術の発展に包括される、これらの経営組織の拡大、労務管理の展開は、前に述べた労働内容の変化、労働力構成の変化に

対応しながら、他方では外からの「近代化」要求として個別資本に注入される。このような外からのものとして協同組合、銀行、官庁など「資本の社会化」に伴うもの、あるいは生産性向上運動など独占資本の管理する総資本からの「合理化」要求によって展開する。

ここでは、団地協同組合の役割を中心にしながら、このような「外からの近代化」が個別企業の経営・労務管理にどのようなインパクトを与えているかを明らかにするとともに、このような経営・労務管理の「近代化」がどのような形で労働者に対決し、⁽¹⁴⁾ その中で教育訓練がどのような役割を担いつつあるのかを考察する。

6 以上のべてきたところの企業内教育の変容をうながす諸要因と企業内教育の態様についてをシェーマ化すると下図のようになる。

企業内教育変容過程のシェーマ



ここで企業内教育について、課題にそって問題を整理すると、

第1に対象企業分野において、旧来の職人的熟練が、職種の分解とともに崩壊し、そのもとで新卒者（中卒、職訓卒）を中心にした技能養成方式が生まれる。

しかし、個別企業の形態によって、それは異なり、量産型企業（鉄鋼2次製品製造工場 etc）では労働の単純化とともに、作業標準などにもとづいた極く短期的な訓練によって養成され、次に特定の業種・中規模工場では、単能工化とともに、技能習得年限も短縮され、最後に特定の業種、小規模工場では、昔ほど複雑且つ長期間ではないが養成方法の変化も少ない、など考えられる。

従ってここでは、技能養成が、対象諸企業の諸条件とどのように係り合いながら、またどのような違いを持っているのかを中心に、技能養成上の問題について解明する。

第2に集合教育訓練（off JT）としては、新入社員教育の組織化、監督者訓練の実態が注目される。

前者は、定着率の向上を中心とした雇用管理的要素と他方では近代的プロレタリアートとしての意識の成熟に伴う労資関係教育的側面一経営参加意識（企業意識）の

中小企業の近代化と企業内教育（その1）

注入を目的として実施され、後者は、技能養成方法、作業形態の変化により、新しいタイプの役付工が生まれ、その役割も作業の遂行のみならず、管理部門の要求を具体化する労働管理、あるいは人事管理の能力をも新たに要求されるようになるとともに、この層に対する教育訓練ニーズも増加しているからと考えられる。また団地協同組合が経営者教育、監督者教育などを実施し、大企業とは違った意味で階層別教育の実施機関としての役割を担っていることも注目されよう。

いずれにしろ、このような専門的あるいは階層別の集合教育訓練が新たにおこなわれるようになった内的要因、実際面で果たしている機能・役割について分析されなければならない。

第3に事業内共同職業訓練所（現在、高等職業訓練校）の場合、その設立要因は、技術進歩に応える新基幹工としての中卒労働力の養成と、今一つは若年労働力不足の中で「集団求人のため」ということなど雇用管理の側面をもつが、実際には、施設の不十分さ、実技科目を中心とした職業訓練体制の不満ということに加えて、団地企業経営者層の共同職訓に対する冷淡さなどから、職業訓練機関としての機能は低下し、そこではむしろ先にのべた集団求人の際の雇用条件、あるいは若年労働者に対する余暇管理的な発想が前面に押出されているといえることができる。

しかし、このような中小企業における共同職訓の課題は、全国的にも共同職訓の発足当時から問題にされてきたことであり、⁽¹⁵⁾ 単にその問題だけに止まるのではなく、中小企業労働者の職業技術教育に対する「権利」の問題としてもっと重視されなければならないだろう。

ここでは、このような問題意識にもとづいて、共同職訓の果たしている機能・役割について、その実態から、また訓練生自身の意識から解明することにより具体的に共同職訓をどのように発展させるべきか、現実の中からあらためてその方向を展望したい。⁽¹⁶⁾

以上、本論文の基本的な分析視角について論述してきたが、日本資本主義の全構造からみれば中小企業における教育訓練自体が、政府・独占資本により差別され、冷遇されていることを見ないわけにはいかない。この状況を打破し、企業内教育に対する労働者の正当な権利を確保するためには、何よりも労働者の統一組織化を進展させなければならない。また、企業内教育に対する労働者階級の取組みの強化は、労働者の組織化に大きな役割を果たすことになる。

(3) 調査方法と対象企業

調査は面接調査を主体として、昭和43年1月から44年

12月まで、補足調査を46年に実施した。調査対象は、

- (イ) 北海道庁工業課
- (ロ) 札幌総合鉄工団地協同組合
- (ハ) 同、事業内共同職業訓練所（現在は高等職業訓練校）
- (ニ) 団地企業51のうち27工場について
- (ホ) 調査工場の工場長、一部役付工、一般労働者
- (ヘ) 琴似定時制高校主事

である。

また、共同職訓訓練生に対し44年アンケート調査を行った。

なお、本論では調査企業について企業番号で表現したので、その一覧表を載せておく。

第1表 調査企業の主要製品目と従業員数

業種	企業番号	主 な 製 品 目	従業員数 (45年)
鉄次 鋼製 二品	1	(製鋼・圧延工場の品目) 小形棒鋼	131人
	2	再 生 棒 鋼	84人
	3	溶 接 棒	20人
鑄 物	4	特殊鑄鉄・鑄鋼	50人
	5	機械鑄物部品 (100kg以上)	38人
	6	油圧モーター等部品	16人
	7	鑄 鉄 管	128人
製 缶	8	生コン骨材・プラント・クレーン	79人
	9	ボイラー・圧力容器	100人
	10	スノーボール・スノーフェンス	70人
	11	ボイラー・圧力容器・橋梁	75人
	12	圧力容器・通風ダクト	57人
	13	製 缶 一 般	40人
	14	大型プレス加工	20人
鉄 骨	15	鉄骨製品・ボルトナット	120人
	16	" 製缶工事	85人
	17	" クレーン	30人(43年)
	18	" 製缶工事	152人
機 械	19	歯車・減速機	54人
	20	スノーブラウ トラップグレーダー	45人
	21	車 輛 機 械	25人
そ の 他	22	スチールサッシドアー アルミサッシドアー	110人
	23	ステンレス流し台・厨房機器	50人
	24	高低圧配置盤 分電盤	65人

注1 No.1工場については団地部門のうち製鋼・圧延工場のみの従業員数

注2 No.25～27は調査資料不備のため削除

注3 会社概要によった

〈註〉

- (1) 倉内史郎編「労働者教育の展望」日本社会教育学会紀要
道又健治郎「企業内教育の実態と能力主義管理」『経済』No.88, 昭和46年・倉内史郎「企業内教育の5年研究」野間教育研究所紀要など
- (2) 佐藤守 他「徒弟教育の研究」
草野隆光「中小企業の近代化と企業内教育一家具業における技能教育の展開過程に関する実証的研究」北大教育学部紀要17号
木村保茂「建設業の構造変化にともなう建設職人層の賃労働者と労働組合運動」北大産業教育計画研究施設研究報告書 No.9 など
- (3) 同上研究報告書序文より
- (4) この点については、昭和35年から3回にわたって開かれた総評職業教育研究会の中でも論じられている。
その他 労働協編「職業技術教育と労働者」
総評合理化対策委員会「職業技術教育—その現状と対策—」参照
- (5) 企業内教育研究の方法論的把握については道又健次郎・前掲書を参照されたい。
- (6) 中小企業「近代化政策と中小企業の再編成については市川弘勝「現代日本の中小企業」
岩尾裕純「中小企業の近代化」など
- (7) 押川 他「中小企業における技術進歩の実態」中小企業研究V 昭和35年
- (8) 同上 P.47
- (9) 有沢広巳監修「機械工業の近代化と雇用構造」昭和34年
- (10) 氏原正治郎「第3章 労働者」(経済主体講座社会Ⅱ所収) 参照
- (11) 同上
- (12) 労働省「技能労働力需給状況調査報告書」昭和43年労働省
- (13) 「資本合理性の成熟」と中小企業の経営の「近代化」の関連については、佐藤芳雄「中小企業「経営近代化」の一考察—そのとらえ方をめぐって」三田商学研究第3巻4号・昭和35年10月参照
- (14) 総評合理化対策委員会「職業技術教育—その現状と対策」(前掲書)の中の三、中小企業における共同職業訓練の現状と課題
- (15) 同上

第1章 中小企業「近代化」政策と札幌総合鉄工団地

第1節 「近代化」政策と中小企業団地

1 「近代化」政策の展開と問題点⁽¹⁾

中小企業における「近代化」ということが、政府の政策なりに登場してきたのは、昭和31年の「中小企業振興資金助成法」⁽²⁾、「機械工業振興臨時措置法」⁽³⁾の制定を基点としている。

それは『中小企業白書』(昭和35年)自身指摘しているように「いずれも中小企業に関係する構造政策的施策の萌芽」⁽⁴⁾として位置付けられた。その背景には、昭和30年のいわゆる「神武景気」と生産性本部の設置による生産性向上運動が展開される中での独占資本の生産性向上、産業「合理化」という目的に合致した形での中小企業の「育成」と「中小企業の系列化が支配的傾向」⁽⁵⁾になったことに一つの要因があった。このような動きは、「日本経済においていわゆる二重構造解消への可能性」⁽⁶⁾論として、「大きく評価」⁽⁶⁾され、「中規模経営の近代化」が打ち出された。このような背景のもとで、昭和30年代前半の「高度経済成長政策」、「生産性向上運動」に続い

て、昭和35年以降は「開放経済体制」への移行を目的とした「産業構造高度化」がはかられる中で、「中小企業の近代化」が「中小企業構造改善」政策として抜本的に打ち出されるようになる。そのような定式は「所得倍増計画」の中に見ることができる。「中小企業がそれぞれの業種、業態に応じて適性規模化してゆくことは、中小企業近代化への最も集約された方向といえよう。このため、各業種において、中堅企業の育成をはかり、また小規模ないし零細企業層も組織化などにより、かなり適性規模化の成果を上げることができる」⁽⁷⁾とし、適性規模化＝中小企業の近代化、中堅企業の育成・組織化など、今日の中小企業政策の基本的方策を打ち立てた。具体的には、昭和35年4月には、「中小企業業種別振興臨時措置法」が制定され、「業種全体としての改善事項を設定し、合理化への誘導をはかろう」⁽⁸⁾という、誘導政策が打ち出され、36年3月には、「中小企業資金助成法」の改定により、「中小企業団地の造成を補助対象に加え、立地的にいき詰った中小企業の集団移転による総合的效果の高い協業化を推進する」⁽⁹⁾という独占資本の下請け系列の再編成を中心とした。中小企業の協業化が具体化され、さらには昭和37年7月の「中小企業団地法」の改定を行ない組織化、協業化による「適性規模」を強く前面に出すに至った。こうして昭和20年代から行なわれてきた中小企業「保護」政策は完全に姿を消し、「選別育成」が前面に出た。

こうした過程を経て、「従来にもまして中小企業政策の方向づけとそのために個別政策の総合的体系化と拡充強化の必要性」⁽¹⁰⁾をもとに、「中小企業基本法」が昭和38年7月に制定され、その政策の具体化を目的とした、「中小企業近代化促進法」(昭和38年)「中小企業近代化資金助成法」の改定、「中小企業振興事業団法」が次々と制定された。

「中小企業基本法」はその前文で「中小企業の生産性向上及び取引条件が向上すること」を目的として定め、第2条では、規模規定を資本金5,000万円(商業サービスなどは1,000万円以下)とこれまでの5倍も拡大し、また第3条では、「中小企業の近代化」、「技術の向上」、「経営管理の合理化」、「中小企業構造の高度化」をかかげ、第12条では、「企業規模の適性化」、第15条で「事業職種」を、規定するに至ったのである。

要するに、資本規模の拡大により「中小企業上層部の積極的育成をはっきりさせ、中小規模層には適正規模実現の強制」そして、それにはまらない企業の「転廃業」を要求したのである。

このような狙いは「中小企業近代化促進法」に具体化され(第1条、第3条)、その実施を企業に義務づけさせ

中小企業の近代化と企業内教育（その1）

る（第4条、第7条）ものであった。

こうして中小企業近代化計画は、政府によって、各業種毎に指定業種を設け、企業規模や経営形態の方向づけを行ない、金融、税制面の処置を行なうことにより、「適性規模」をめざした国家目標に、中小企業はその死活を従わせしめる結果となった。

さらには昭和42年には「中小企業団体の組織に関する法」の改定を行ない、協業組合の新設がなされ、一層きめ細かく遂行される。以上のような法体制に支えられ、具体的な業種毎の「措置業種」の設定、その助成等を通じ、行政面での強力な「誘導」政策が展開されるのである。

ここでは中小企業政策の検討が目的ではないので、本論文に必要な限りで若干の問題点の指摘を行なう。

まず第1に、このような「中小企業近代化」政策が、独占資本の「合理化」の補完として、中小企業の再編成＝スクラップ・アンドビルドを狙いとしていることである。このことは、「構造改善」、「適正規模」の設定などに強くあらわれている。

第2は、「口は出すがサイフは締める」というように、経営の合理化一診断制度、協業化、合併など通産行政を通じての「指導」は多いが、設備の近代化に必要な「設備近代化資金貸付制度」にしろ、自治体の「機械貸与制度」にしろ、その枠は小さく、また貸付条件も中小企業にとって厳しいものである。いずれにしろ今回の調査の中でも国の助成の拡大を訴える経営者の声は大きかった。

第3には、「基本法」にのべているところの「中小企業の従業者の経済的社会的地位の向上」ということをうたっているが、労働力流動化政策にみられる如く、今日の労働行政が、独占資本本位であり、逆に中小企業に対しては、中高年労働者の押しつけなど、新たな形で中小企業労働者の低賃金基盤をつくりだしており、中小企業労働者の「経済的社会的地位の向上」とはおおよそ矛盾していること。

第4には、中小企業経営の近代化として、「労使関係の近代化」をいっているが、現実の中小経営における労働者に対する不当労働行為、団結権に対する資本の介入などに対しては無視し、逆に、アメリカの労務管理の導入を奨励し、中小企業労働者の無権利状態の新たな継続をつくりだしていることが指摘できる。

しかし、いずれにしろ30年以降の一連の中小企業政策がさまざまな形で個別企業とそのもとの労働者に影響を与えており、これらの国家行政の介入が個別企業においていかなる役割を担っているか解明されなくてはならない。

〈註〉

- (1) 「中小企業近代化政策」については次の文献を参照
中小企業庁「日本中小企業政策小史」（中小企業庁編「月刊中小企業」40/12）
「中小企業白書」38年・第3章第1節
竹内正巳「これからの中小企業組織化の展望」（日本生産性本部）
その批判的検討は次の文献を参照
「現代日本の中小企業」（新評論）第2章 福島久一、中山金治
「中小企業の諸問題」（明治大学社研 第7・44年）中小企業をめぐる法律問題、木元進一郎他
「中小企業『近代化政策』への一批判」（経済・65/6）渡辺睦尚、本論文の問題点は政策全般に対する指摘ではなく、論文上の必要に応じて筆者の行なったものにすぎない。
- (2) 「輸出振興の見地から特に早急に近代化を必要とする業種の設備近代化の推進を主目的」（中小企業白書・38年、38P）
- (3) 「機械工業の中で特に合理化を必要とする基礎部門及び部品工業部門の振興を主目的とする。」（同上）
- (4) 「中小企業白書」38年、38P
- (5) 前掲「現代日本の中小企業」51P、生産力の飛躍的拡大と系列化の進展
- (6) 「中小企業白書」38年、39P
- (7) 前掲「現代日本の中小企業」53P 大来佐武郎「所得倍増計画の解説」の再引用
- (8) 「中小企業白書」38年、39P
- (9) 同上 39P～40P
- (10) 同上 41P

2 中小企業の工場集団化について

昭和36年3月31日改定された「中小企業振興資金等助成法」に基づき、「工場等集団化計画補助制度」なるものが制定された。（第3条第4項）

さらに同施行令第1条において、団地集団化を行なうに際しての事業協同組合の性格および集団化の機能を定め、⁽¹⁾いわゆる「助成工業団地」が発足した。

この工場等集団化は、「高度の共同化を通して中小企業の近代化ないしは総合的な体質改善をはかることを主眼としており、助成の対象とすべき工場等集団化は、事業協同組合等が集団化計画の作成および実施の主体となり、その計画の内容が政令で定める基準に該当し、かつ中小企業の振興に著しく寄与すると認められる」⁽²⁾もののみが、助成のもとに団地集団化を行なった。

ここに明らかなように、工場集団化は、単に工場の移転に止らず、「中小企業の近代化」「体質改善」を主眼としており、共同事業等を政令の基準に定めることにより協業等を通じて、中小企業の「適正規模」化を目的としたことは、当初からの性格といえよう。

昭和36年以後、国が助成の対象としたこれらの工場集団化は、41年度までに全国105の工場団地ができ、参加企業数は2,980企業（中小製造全企業数の0.5%）になり、36年から41年度末までの助成額は62億2千4百万円になっている。⁽³⁾

団地の集団化状況を形態別に分けると、次の5類型に分かれる。⁽⁴⁾

- (1) 都市計画型（市街地における公害問題の解消を中心に都市計画の一環として集団化する）
- (2) 下請集団型（機械工業に多く主導的役割を持つ親会社の合理化要請に即応するための下請系列企業の団地）
- (3) 産地集団型（伝統的産地において産地振興対策の一つとして作られた団地）
- (4) 集団移転型（東京、大阪、名古屋等立地条件の悪化、労働力確保を理由に集団疎開した団地）
- (5) 地域開発先導型⁽⁶⁾（新産都市等で県外大工場誘致を促進するための下請工場団地の造成を都道府県の手で推進させたもの）

(1)の都市計画型が最も多く(51団地)、ついで(4)の集団移転型(13団地)である。

また、団地を業種別に類型化すると、

- | | |
|-------------|------|
| (a) 機械・金属部門 | 52団地 |
| (b) 製材・木工部門 | 24団地 |
| (c) 繊維関係部門 | 12団地 |
| (d) | 7団地 |
| (e) 食料品部門 | 3団地 |
| (f) その他部門 | 5団地 |

計 103団地⁽⁶⁾

となり、機械金属団地がその半数を占めている。このうち機械・金属団地の内容を検討すると、金属工作機械、製材機械、配電、計測量器等の完成品製造団地と、切削、プレス、鋳物、製缶板金、メッキ、塗装等の機械器具部品加工を行なう下請企業団地に類別され、下請企業団地については、系列団地と非系列団地とに区別される。

また、この団地に入居した企業の入居目的をみると、用地難の解放、公害問題が最も多く、事業の共同化をめざすものは、全体の $\frac{3}{4}$ にすぎない。⁽⁷⁾

ところで、このような政府の期待した中小企業の「近代化」再編成の担い手である団地集団化も、必ずしも意図通りには進行しておらず、「協業化」にしろ、「初歩的な共同事業（共同仕入れ、共同宿舍）など」で、経営者自体に、積極的に協業化に取り組む意識がないこと、あるいは工場の団地移転による既存工場の整理などの問題で、資金繰りの悪化をまねいたり、さまざまな問題が生じている。⁽⁸⁾

〈註〉

- (1) 中小企業団地関係法令集 昭和37年参照
- (2) 「中小企業振興資金助成法施行に伴う通達」 同上
- (3) 中小企業白書 昭和41年度版 537P
- (4) 渡辺陸「中小企業の工業団地」——中小企業の諸問題 明治大学社研究紀要 第7集 昭和44年 128P
- (5) 中小企業白書の場合は(1)、(5)が重なっており、4つのタイプに

なっている。

- (6) 中小企業白書 昭和40年 41年度版 41年度 537P
- (7) 渡辺陸、前掲書
- (8) 同上

第2節 札幌総合鉄工団地の成立と展開

(1) 地理的条件

鉄工団地は札幌市の北西部、国鉄琴似駅から2kmほど離れたところの国鉄函館本線沿線にある。また1級国道5号線にも700mほどの距離にあり、比較的道路事情は良好である。地質は沖積層で構成されているが、反面工業用水にやや不便なところがある。国鉄函館本線を境にし西側には木工団地があり、札幌地域において、有数の工業地帯を形成している。団地用地(助成指定団地用地)は177,659坪(有効地142,385坪、道路35,274坪、関連事業協同組合用地121,945坪)であり、団地に隣接して、琴似工業高校(全日制、定時制)があり、また、事業団アパートもある。一企業当りの工場団地では、最大は $\frac{1}{4}$ 企業の約34,000坪で、最小は製作所の380坪である。⁽¹⁾

〈註〉

- (1) 札幌総合鉄工団地協同組合、「団地の概況」38年9月によった。

(2) 沿革

札幌総合鉄工団地は、昭和36年9月に、札幌総合鉄工協同組合を母体とした札幌総合鉄工団地協同組合の結成により、集団化にふみだした。札幌総合鉄工協同組合は昭和30年8月、「戦後、戦災の著しかった本州方面鉄工業界の新設備による目覚ましい復興に反し、戦禍をまねがれて旧態依然たる本道業界が逐次その市場を侵蝕されて不況の淵に呻吟する状況」⁽¹⁾の中で、「この危機を克服するため札幌市鉄工業界が団結」⁽²⁾して創立されたものである。昭和36年、「折柄生産都市化をめざす札幌市は、この機会に工業振興対策の一環として広大な鉄工団地の造成を企図し、当組合ともども数カ所の適地を比較検討の結果、将来の札幌工業地帯の中核とみられるこの地に団地を定め、市が買収し、昭和37年から3年計画で当組合を中心とし、さらに関連産業の団地をも含めた大鉄工団地の造成に着手した」。⁽³⁾

このように、「中小企業近代化資金助成法」に基づく団地集団化は、他の地域とは異なり札幌総合鉄工団地協同組合の場合、札幌市が一括して土地を購入し、工業用地として必要な造成工事を行なった上で、団地協同組合を通して、個別企業に譲渡するという方法をとった。このような団地化が、当初いわれていた「中核工場を中心とした工場配置の合理化による量産体制、設備の近代

中小企業の近代化と企業内教育（その1）

化による技術の専門化・分業化を促進して、現在の修理工場から完成品を中心とした生産体制に強化拡大し」⁽⁴⁾これがひいては、「大企業誘致の受入基盤整備ともなり、北海道開発計画の重点たる工場開発に寄与する」⁽⁵⁾というように、中核工場→分業体制の発展→基盤整備と、都市計画型団地であると共に、地域開発先導型団地の色彩も強く出ていた。

しかし、札幌総合鉄工団地のその後の経過は、「中核工場を中心とした分業体制」の期待も中核工場となるべきT製鋼が、石川島播磨重工や旧富士製鉄傘下から抜けだし川崎製鉄の系列化に入り、同社の団地工場が電炉・圧延メーカーとして棒鋼を生産することにより、協力関係もくずれ、そのかわりに、中小企業構造改善事業をもとにした、団地企業のグループ再編成への動きが43年頃から進展し、例えば道通産局の「指導」に基づき協業化をすすめた鋳物業、自主的にグループ化した製缶・機械工場などの事例があげられる。

第2表 工場の建設状況

区 分	計	操業中	操業準備中	建設中	建設準備中
助成対象	37年度企業	7	7		
	38 "	15	15		
	39 "	17	15	2	
	計	39	37	2	
対象外	40年度企業	2	2		
	41 "	3	2	1	
	42 "	4	3		1
	43 "	3			3
	計	12	7	1	3
合計	51	44	1	1	3

（昭和43年度通常総会議事案P.5 札幌鉄工団地協同組合）

昭和37年からはじまった団地入居は、第2表のごとく昭和37→39年の助成期間中の39企業をはじめ、43年まで51企業、うち44企業が団地内で操業を開始した。

第3表 団地企業の生産額・従業員数の推移

	37	38	39	40	41	42	43
生産額(億円)	38	41	55	72	81	127	146
従業員数(人)	669	1,568	2,326	2,365	2,588	2,276	2,795

（鉄工団地概況より）

団地移転後の企業の生産額および従業員数の推移を示したのが、第3表である。これによると、43年には生産額では37年度の約3.8倍の146億円、従業員数は4.2倍の2,795人に達している。

なお、昭和38年には、鉄工団地に隣接して札幌総合鉄

第4表 関連協の業種別構成

鋼材	副材	機械金	燃料	運輸	その他	計
3	8	18	6	4	20	59

工団地関連事業協同組合が設立された。業種構成は上記の通りであり(第4表)、主な企業は副資材の栗林商会、阿部鋼材、建設機械の三美製作所、鋼管等の中央仮設鋼機また、はくさん、三井建設、室蘭産鋼商会などがあり、所期の目的を達成し、併わせ共存共栄をはかるということになっている。

(3) 鉄工団地協同組合の機能と役割

団地工場の「近代化」についてあるいは企業内教育の実態について考察する時、団地協同組合の果たしている役割はかなり大きなウェイトをしめているといわなければならない。

鉄工団地協同組合の運営は、組合法に基づき、総会、理事会、役員会によって運営されているが、具体的な事業は組合事務局、各部会の手でおこなわれている。このような事業は、一般業界の組合と異なり、傘下の集団化企業に対して大きな影響を与えている。例えば団地敷地の分譲、助成貸付手形割引などの金融面での業務から、共同労務事業、共同受電、社宅、ストアなどの施設面、共同受注、共同購入などの協力的役割もまた果たしている。⁽⁶⁾

特に共同労務事業については、昭和38年からはじまった集団求人（新中卒、職訓卒の中高卒も対象）と賃金協定、集団求人とともに開設された事業内共同職訓（3年制、溶接科・機械科）、賃金面でもモデル賃金体系の作成などが行なわれ、また教育訓練についても、経営者・管理者を対象とした研修会、TWIなどの監督者訓練、安全教育など40年頃からかなり活発に開かれており、企業内教育に対する組合の果たしている役割は団地企業自体にとってもかなりのウェイトと影響を与えている。⁽⁷⁾

このように共同労務事業をはじめとする団地組合の諸施策は団地企業の「近代化」の実態把握の上でも無視できないものであるが、反面必ずしもこれらの施策が円滑に浸透しているわけではなく（例えば共同職訓の例を一つとっても）、団地企業経営者の中には否定的にとらえているところも少なくない。しかしこのような問題を生じる原因として、集団化企業間の不統一も大きな要因の一つであるが、他方では前節で展開した中小企業「近代化」政策が、中小企業集団の自主的ないわば「下からの近代化」を助成するものではなく、「構造改善」にみられる如く、独占資本本位の上からの「近代化」の押しつ

けと政策の不統一が他の要因を形成していると考えられる。

〔註〕

- (1)～(5)「ご案内」昭和37年・札幌総合鉄工団地協同調査発行
(6)組合事業報告書各年度参照
(7)3章以下でくわしく述べる。

第3節 団地集団企業の性格

団地工場の業種別構成については第2節で示した
が、全体としてみるならば建設関連・建設下請企業が
大きなウエイトを占めている。しかし下請といっても必ず
しも専属ではなく、受注先は浮動的なのが特徴である。
団地企業を受注先あるいは資本系列でみると次のように
分類できる。

- (イ) 鉄鋼独占の系列企業…鉄鋼二次製品メーカー（企
業番号 ㍷1、㍷3）⁽¹⁾
(ロ) 日鋼、新日鉄の指定下請…㍷4、㍷10など
(ハ) 商社(問屋)資本によって設立された企業…㍷7、
㍷2、㍷12など
(ニ) 建設大手の下請…各鉄骨工場
(ホ) その他の企業

その他の中には、不二サッシの指定加工工場などもあ
るが、他はほとんど受注・資本について特定関係をもた
ない。

次に創業年次についてみると、第5表のように、戦後
に創業したものが、全体の60%で、特に昭和20年代に設
立されたものが多く、全体として歴史の浅さを示してい
る。

第5表 創業年次別事業所数

創業 年次	明治年間	大正年間	昭和1年 ～19年	20年 ～29年	30年 ～39年	40年 以降	合計
事業 所数	2 (5%)	3 (7.5%)	11 (27.5%)	16 (40.0%)	6 (15.0%)	2 (5.0%)	40 (100.0%)

団地入居後の企業の発展について41年から45年にか
けて従業員数、資本金についてみたのが第6表および7表
である。これによると、41年に従業員規模が29人以下の事
業所は45年には69%がそれ以上の
規模に上昇しており、100人以上
になったのも1事業所がある。ま
た41年に30～49人規模層も45年
には57%が50人以上規模に上昇し
ている。従って全体としてみれば従
業員規模については41年には29人
以下の事業所が全体の48%を占め
ていたのが45年には30人～99人層
が全体の67%と主流を占めるよう
になった。次に資本金規模でみる

第6表

従業員規模別事業所数と41年→45年の移動

(団地概況各年度より作成)

45年	41年	29人以下	30～49	50～99	100～299	300人以上	計
29人以下		5					5 (15.2%)
30～49人	69	9	3				12 (36.4%)
50～99人	1	1	4	5			10 (30.3%)
100～299人	1			2	2		5 (15.2%)
300人以上						1	1 (3.0%)
計		16 (48.5%)	7 (21.2%)	7 (21.2%)	2 (6.1%)	2 (3.0%)	33 (100%)

と、41年における200万円以下の事務所は45年には1,000
万円以上規模に上昇した1事業所も含め全て200万円以
上規模に上昇している。また200万～500万円規模事業所
も64%が500万円以上になり、1,000万円以上になったの
も36%ある。同様な傾向はそれ以上の企業層についても
いえ、全体としてみれば41年には1,000万円未満の資本
金規模事業所が全体の73%占めていたのに対し、45年
には48%に減少し、逆に1,000万円以上規模事業所が主流
を占めるようになった。以上のことから分るように小
規模企業から中規模企業に上昇したものがかなりあり、
団地入居後の企業規模の増大は著しいものであったとい
える。しかしその反面、団地内の企業間格差も大きくな
ったといえる。

ところでこのような企業規模（従業員数、資本金）の
拡大を業種別にみると、鉄骨・製缶部門の事業所の伸び
が全体的に著しく、鋳物・機械部門の事業所では企業に
よってかなりの格差ができてきている。

このような企業規模の拡大とその特徴は生産技術、労
務統轄方法、企業内教育にも、各企業間において、それ
ぞれ異なった形でその内実として現われてきていると考
えられる。

最後に団地内の労働組合の結成状況は事業所別にみる
と、7事業所しかなく、全体の13.7%と低く、この傾向
は団地入居直後と45年においても変わりがない。⁽²⁾しか

第7表 資本金規模別事業所数と41年→45年の移動

(団地の概況、各年度より作成)

45年	41年	200 万未満	200～500 万未満	500～1000 万未満	1000～2000 万未満	2000～5000 万未満	5000 万以上	計
200万円未満								
200～500万未満	1	4						5 (15.2%)
500～1,000万未満	1	64	4	6				11 (33.3%)
1,000～2,000万未満	1	2	2	3	1			7 (21.2%)
2,000～5,000万未満		1	1	1	3	1		6 (18.2%)
5,000万円以上						1	3	4 (12.1%)
計		3 (9.1%)	11 (33.3%)	10 (30.3%)	4 (12.1%)	2 (6.1%)	3 (9.1%)	33 (100%)

も事業所規模別にみればほとんどが従業員50人以上の企業に集中しており、全体として労働組合の組織率はかなり低いといわなければならない。このような低組織率および労働組合数の伸びが見られないという事実は、団地企業の「近代化」が団地労働者の「社会的経済的地位の向上」とは必ずしも結びつかずに進展し、団地企業が協同組合などを通じて一応の結集をはかっているのに対し、鉄工団地に働く労働者は未組織のまま対抗する力を持っていないことを物語っている。このような実態は、労働者の労働条件などに対する不満が逆に離職率の高さという形で反発として現われていることを3章以下で述べるが、いずれにせよ労働者の組織化を妨げている要因を解明し、未組織労働者の組織化の方向を見出すことが、真の中小企業の近代化に貢献することであろう。

〈註〉

- (1) 企業番号は第2章における業種別分析のところの番号を参照の事
(2) 42年度「労務改善状況調査報告書」鉄工団地集計および聴職調査より推定。

第2章 業種別に見た技術進歩と労働内容の変化

第1節 「合理化」の進展と労働の単純化

—鉄鋼二次製品工場の事例—

ここでは、No.1企業の製鋼・圧延工場（第9表）No.2企業の伸鉄工場、No.3企業の溶接棒製造工場をそれぞれ事例的にとりあげた（第8表）。3社に共通していることは、団地企業の中でも数少ない量産型企業であり、その面で第2節以下の各業種の受注生産型の企業とでは労働内容の面でも大きな違いを見せている。

しかしNo.1企業の場合、資本金規模も2億3千万円と大きく、他の中小企業との関係で今回の対象範囲を超え

第8表 鉄鋼2次製品部門における調査対象工場の主な製品目と資本金・従業員数の推移

企業番号	創業年次	主な製品目	資本金の推移			従業員数の推移		
			41年	43年	45年	41年	43年	45年
②	昭和12年	○再生棒鋼 ○棒鋼加工 ○成品	5,000万円	5,000万円	5,000万円	52人	84人	84人
③	昭和16年	○溶接棒の製造販売 ○溶接機械器具の販売	1,300万円	1,300万円	1,300万円	—	—	(20人)現場のみ

（会社概要および団地の概要各年次より作成）

第9表 No.1企業の工場部門と現場従業員数（44年）

豊平製作所					発寒製作所	
工作工場	製缶工場	橋梁工場	構造工場	製鋼工場	圧延工場	
27人	39人	50人	18人	85人	46人	
計 134人					計 131人	
資本金 2億3,000万円						

（同社「有価証券報告書」より作成）

るところもあるが、系列化の進行の中で、労務統轄方式が再編確立し、各種の企業内教育が実施されてくる過程は、他との比較の上でも役に立つと思う。従って記述の仕方他と異り、労務管理の面まで含めたが、第3章以下との係わりでまとめて述べることにした。No.3企業については、工場は団地外にあるが、協同組合加盟工場であること、教育訓練のところでふれる溶接学校との関連もあり若干言及した。

(1) No.1企業の系列化

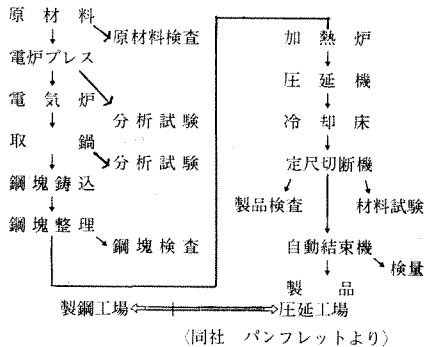
No.1企業は昭和12年に鉄鋼製品の生産を主に創業し、戦後炭鉱車両の地場大手メーカーとして発展した。昭和32年会社更正法の適用を受けるとともにF製鉄の資本が導入され、昭和36、7年までは業績も発展したが石炭産業の「斜陽化」の影響を受け受注量も減少、橋梁部門にも進出した。昭和36年頃から札幌市金属工業の集団化の動きの中で団地企業の中核工場として鉄鋼品の生産を主体にして札幌総合鉄工団地内に、鉄鋼、製鋼工場を建設した。しかし団地集団企業への鉄鋼供給を主体とした活動も軌道にのらず、また、インゴットの本州メーカーへの販売も採算ベースにのらないという事態で赤字が累積し危機的な状態になった。このような事態に対して団地中核工場としてのこれまでの計画から、製鋼部門を活用して小形棒鋼生産への転換をはかった。当時道内ではF製鉄系列のF工業あるいはH鋼業が小形棒鋼メーカーとして実績を伸ばしてきたこともあり、F製鉄傘下での小形棒鋼への進出は困難となり、倒産の危機のもとで北海道市場をもたなかったK製鉄グループへ接近した。昭和42年8月K製鉄子会社K商事の資本経営の全面参加を受け入れ、小形棒鋼の電炉・圧延メーカーとして、F製鉄グループから離脱した。昭和43年、団地内に圧延工場を新設（旧鉄鋼部門）し操業を開始した。昭和44年にはK商事から派遣された役員が社長に就任し、また団地工場長もK商事札幌支店長が就くことになった。

K製鉄系列化のこのような進行の中で、会社機構の大幅改廃・工場別独立採算制の導入（工場別能率給の導入）など経営管理体制の強化とともに、現場作業部門でも大量の炭鉱離職者をはじめとする中途採用者の雇用や交替制勤務の導入、「職場長制度」など労務管理の「近代化」を行ない、企業内教育もまたその一環として、あるいはそれを支える基礎として実施され展開した。

a 合理化の進展過程と作業内容の変化

圧延部門の新設による工場レイアウトの変化は従来の製鋼部門を残し、鉄鋼部門を廃し、そこに年産能力9万トンの圧延部門を新設した（第2図の生産工程参照）。しかしながら新設された圧延能力に比して従来の製鋼能力は著しく劣っていたので、この部門の機械設備の増強と

第2図 No.1企業における棒鋼生産工程



他方圧延部門でも棒鋼市況の好調に対応して操業率をできるだけ高める目的での工程の改良が行なわれた。製鋼・圧延工場での機械設備の導入は600t 梱包プレス・10t 電気炉、鋼塊整理機など製鋼能力の増強を目的としたものと、圧延部門におけるパス装置の改造、自動結束機などの導入によるスピードアップと省力化があげられる。けれどもこの期間の「合理化」の特色は生産設備の増強のみならず、後述する交替勤務の導入と生産性向上

第10表 発寒製作所主要機械設備(44年)

製 鋼 工 場			圧 延 工 場		
番号	機 種	台数	番号	機 種	台数
1	8S エール式電気炉	1基	10	基重油加熱炉(鋼塊連続加熱)	1基
2	10S " "	1基	11	粗ロール機	1式
3	電気炉スクラップ包 梱包プレス	1基	12	中間ロール機	"
4	鋼塊鑄造設備	1式	13	仕上ロール機	"
5	鋼塊整理機	1台	14	冷却精整処理設備	"
6	天井走行グレーン 20t / 5t 10t / 3t 5t	4台	15	自動結束装置	"
9	クローラグレーン	1台	16	乱尺処理設備	"
24	リフティングマグネットグレーン	2台	17	トラックスケール 25t	1基
			18	ロール旋盤	1台
			19	放電加工機	1台
			20	型 影 機	1台
			21	エアコンプレッサー	4台
			22	リフティングマグネットグレーン	2台
			23	天井走行グレーン 10t / 3t, 5t	4台
			8	ウォールグレーン 1.5t~3t	1台

同 試 験 設 備

迅速自動炭素分析装置	1台	金属顕微鏡 2,000倍	1台
硫黄定量装置	1台	試験用熱処理炉 1,450℃	1台
直天天秤 200g, 1mg	2台	ボール盤	2台
分光光度計	1台	アームスラー試験機 50t	1台
ショアー硬度計	1台		

(同社資料より作成)

を目的とした労務管理の強化があげられよう。この「合理化」により、第1に製鋼部門の変化は電気炉におけるチャージ回数が1日12チャージから14~17チャージまで引き上げられたことにあるように、一作業当たりの時間短縮と作業の流れの整備により労働密度の強化となってあらわれた。第2にこの結果製鋼生産量は3,416tであったのが、44年10月には7,150tまで増加した。第3に圧延部門では工程の部分的改造により従来の圧延速度が1分間当たり4本から7本に増した反面、圧延調整作業におけるロール、鋼材の監視あるいはロール調整など労働密度の増大となった。

このような工程変化は、作業内容においても製鋼部門では、まず溶解作業でも以前に比して材質規格の固定化検査、分析の分離によりカンやコツの要素は少なくなり、溶解工の熟練年限は大幅に短縮したほか、造塊作業においても重筋の手労働が機械操作に代った。圧延部門では、圧延工の作業範囲は運転ロールの監視検査、機械整備とかなり多能的な熟練が必要とされ、加熱炉精整作業においても一部の機械整備を作業範囲としている。又圧延部門の場合、圧延経験者は本州の同業種工場から採用した組長のみであり、実質的には伍長・一般の作業員はほとんど未経験という状態で技能の低水準による「不慣れのための事故」続出という事態をまねき、管理的職務を遂行するはずの職場長・組長がライン作業に張り付く事になった。製鋼・圧延部門ともに交替制勤務の導入と、残業、「日曜残業」、欠員、欠勤者の負担などとともに不慣れな作業と結びついて、現場労働者の中から疲労不満を訴える声が出ている。

b 交替制勤務の導入と職場長制度

44年4月の会社機構の改定により部門別独立採算制をとるとともに、工場部門でも工程管理、技術などを分離し、ライン・スタッフ制度への展開がみられ、従来課長が原価管理、生産管理を担当していたものを「職場長制度」の実施により、生産管理の責任を負う職場長のもと

表11表 No.1企業の勤務体制

	交番組	時 間 帯
製 鋼 工 場	甲	月曜 8:00~16:00 土曜
	乙	月曜 16:00~24:00 土曜
	丙	火曜 0:00~8:00 日曜
	甲	日曜 8:00~14:00
圧 延 工 場	乙	日曜 14:00~20:00
	甲	月曜 8:00~17:00 土曜
	乙	日曜 21:00~6:00 土曜

(同社ききとり調査より)

に組長一伍長—一般労働者のラインが整備された。それと共に、中途採用者の大量雇用により1組を製鋼、圧延で増員して、圧延2組2交替、製鋼3組3交替制を実施したのである(第11表)。製鋼部門では常昼勤は職場長と煉瓦張り係、ケース修理係、クローラクレーン係、鋼塊整理係の補修間接部門を担当の1組で、他の3組が組長を乙・丙番時には責任者として交替番についている。

このような交替制勤務を採用した背景には、小形棒鋼市場の好況化と圧延部門の作業体制の進展により「月産7,300トンライン」をめざし増産体制を強化したことがある。このため製鋼工場においては電気炉チャージ回数の増加などだけではなく、造塊その他の作業面での省力化と一部社外工の導入を含めて、中高年層労働者を採用して3組3交替の要員を確保したのである。しかし、実際には圧延2組2交替を実施したことにより、製鋼部門ではさらに増産体制をとることが要求され、甲番、乙番には「日曜残業」という名の2交替制勤務が日常化し、さらにそれに「残業がつく」ことにより実質的には休日には月に1回になり、残業時間は月間最高時120時間までになっている。このような3組3交替システムに対して労働者の中からは「圧延職場のように、日曜日を休ませろ」「12時間勤務でいいから現在の日数のままで2交替制にしたい」という要求がだされている。

「職場長制度」はこのような交替制勤務を支える労務統括組織として実施された。現場部門では従来の課長による生産遂行体制から、課長待遇の職場長を組長との間に設けることにより、ラインスタッフの確立、とりわけライン部門の確立による「生産第一主義」を貫く職場秩序の形成をはかった。職場長は与えられた人員・設備を用いて、「定められた枠内で生産を予定通り遂行すること、課長の製造原価計算の指示にしたがってコストダウンにつくすこと」といわれているように、いわば経営部門からの指示（末端として課長）をうけて、ラインを統轄するという経営責任体制と生産責任体制を分離強化したものととして中小企業の成長過程の中で一つの画期といえよう。同時に「職場長制度」の実施により、これを現場作業員からの昇進の道を明らかにすることによりモラル向上の効果をもたせるとともにその限界をはっきりさせたということも重視される。これに対して、第一線監督者である伍長は、一つの職種グループの長として、生産に従事しながら、管理的業務を行なうとされているが、現実には「労務管理上の権限というのはあまりなくて仕事の指揮」が中心になり、伍長の職務権限は明確でない。特に圧延の場合、伍長は旧鋳鋼部門からの配転者

で、勤続年限は高いが、仕事の経験がほとんどないこともあり、組長に仕事上の指揮も多くゆだねざるを得ないという状況である。したがって職務権限が明確化しつつあるのは組長で、組長は「作業員管理」「生産の遂行」の直接的責任者としておくことによって、工場別能率給の刺激とともに、組毎に生産を競わせ目標達成をはかっている。従って組長一伍長のライン部門の職制の権限の明確化と職制能力の育成をはかることが新しい労務統括方式を支える要になっていると考えられ、それとともに交替実施後の労働条件の劣悪さに対する不満に対処し、作業員管理を円滑化する面からも「監督者教育」「管理者教育」の必要性が増してきたということができよう。

(2) №2企業の技術進歩と労働内容の変化

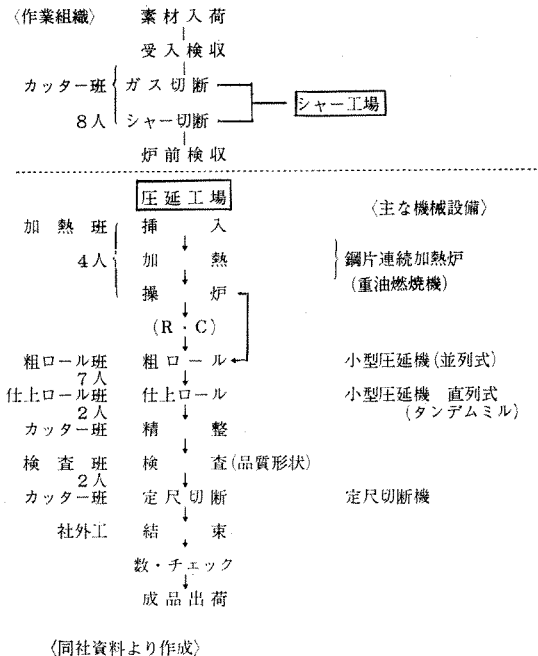
№2企業が、函館市に伸鉄用圧延設備を設置し再生棒鋼の生産を開始したのは、昭和31年からで当時の生産能力は月産300～400tだった。それ以前は地銅、鉄屑の仕入販売業者としてF製鉄の直納店などをしていた。昭和20年代に本州方面の鉄屑仕入販売業者が多数伸鉄製造業者に転換したこと、および北海道での建設業の発展に伴う鋼材需要の伸びがその動機になっている。その後、昭和36年に札幌に第二圧延工場を建設し、本社も札幌に移転したが、まだこの頃は伸鉄製造販売の他に、鉄屑などの問屋のウエイトも高く、伸鉄製造部門を強化し現在の会社になったのは、昭和40年に鉄工団地内に圧延工場を新設し、現在のM金属鋼業㈱を設立してからである。新設された圧延工場は月産1,000tと従来の能力を倍増させた。

ここでは、40年の圧延工場新設に伴う機械設備とその過程で実施された交替制勤務の問題など労働内容の変化についてのべることにする。

№2企業における小形棒鋼の生産工程は第3図のようになっている。伸鉄工場は通常再生棒鋼メーカーといわれているように、スクラップにされた鋼材を素材に、それを加熱して、圧延機にかけ、形状を作り、冷却・切断して製品をつくっている。そのため、いわゆる電圧メーカー、単圧メーカーといわれる例えば№1工場とは異り、製品のサイズも9mm～13mmと比較的小径のものを生産するとともに、製品面でも異った市場（再生棒鋼）になっている。

生産工程面でも高炉一貫メーカー、電圧・単圧メーカーと異り、素材の形状・断面が不定のため、特に粗ロールにおける自動化は困難で、この部門ではいわゆる「はし取り」という手作業に依存しなければならない。従って粗ロール作業が一番手工的熟練を要する。昭和40年の団地内への工場の新設により同工場の生産能力は従来の

第3図 No.2企業における小型棒鋼の生産工程



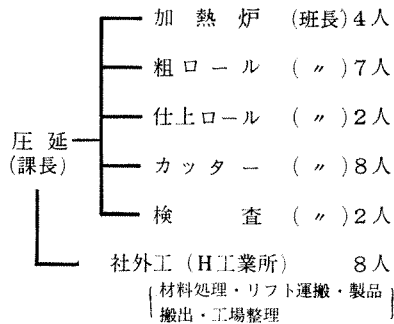
300 t ~ 400 t 月産から1,000 t 月産に飛躍的に生産能力が増強されたが、このような変化を与えたのは仕上ロールから先の工程面での自動化である。即ち従来までは粗ロールと同じようにガレットミルと呼ばれた並列式の六連の小型圧延機で、「各機械に向って表に3人、裏に3人いて」、はし取りでパス(圧延ロールを通す)をおこなっていた。新設された工場では、ガレットミルに代り、タンデム式ロール機が設置され、仕上げロールにおける作業は自動化され、ここでは六連の機械の調整が主な仕事になり、要員は1人ないしは2人で操作するようになった。これに伴い、仕上ロールから精整(クリーニングベツト)に送られる個所も光電管装置によりキャッチされ、「自動的にボン」とおくりだされ、さらに横おくり装置によって移動するようになった。このような装置が入ったのは伸鉄業界全体の中でも比較的早く、同社の話によると「国内で2番目」ということである。

その他の工程の機械化の面では、従来まではレールのような丸形、角形でないT字型のようなものは、加熱炉装入の前にガス切断ないしはカッターで一度切断して一定の形状にしなければならなかったものが、レールカッター(RC)を自社開発したことにより機械的におこなわれるようになった。このような工程半分の自動化により、圧延工程がスピードアップされ、従来までの秒速2.1mが、秒速4.3mになった。それとともに1日1人当たり生産量も750kgから1,500kgに倍増した。仕上ロール

の自動化により粗ロール部門の作業能力も増強されなければならなかったが、これは粗ロールにつかわれるガレットミルを2基にし、仕上ロールで削減された人員をまわすことによって仕上ロールから先の工程の自動化に対応するようにした。このような生産能力の増強を導いたもう一つの要因は素材の面で、材料規格を作り比較的重量があり形状の一定したものを使用することにより、一工数当たりの生産屯数を高めることができた。

さらに昭和44年から再生異形棒鋼(規格4類)の生産を開始し、より附加価値の高い分野を開発するとともに、再生丸鋼、異形棒鋼JIS規格をとるようになった。以上が同社における技術進歩と工程変化の概観である。

表4図 No.2企業の現場作業組織



次にこのような工程変化に伴う労働内容の変化についてみる。同社の現場作業組織は第4図のようになっており現場の機種毎に班編成され、分業体制をとっているが、職種としては圧延工一つで必ずしも各班に固定されているわけではない。新卒者はカッター班に属し、製品の結束作業から始まり、順次、切整、精整と技能を習得し、それから他の仕上ロール、加熱などに配置替えされるわけである。これに対して、中途採用者、特に中高年齢者はむしろ各班に固定される傾向が強く、全体としては、作業の細分化と固定化の傾向は強まっていると考えられる。工程の変化に伴う労働内容の変化は、例えば仕上ロールの内容の変化については現在の粗ロールの作業と比較すると理解できる。つまり粗ロールでは、ハン取り(表側、裏側)の作業に伴い熟練が必要であり、しかも手工的熟練であるのに対し、仕上ロールの場合はロール圧下調整が重要なポイントになり、しかもこれはカンやコツだけでなく一定の知識を必要としている。その結果全体としてこのような工程変化に対する圧延工の技能序列は同社の圧延工員技能測定基準によれば、仕上ロールを頂点として、以下、粗ロール、加熱、カッターの順になっており、仕上ロールにおける各機械(六連)のロ

ール調整が新しいタイプの熟練として技能序列の頂点に位置するようになった。

しかし、同社の労働内容の変化に大きな影響をおよぼしたのは、このような熟練の変質だけでなく、40年以後に作られた作業標準とそれをもとに作られた圧延工員技

第12表 No.2企業の圧延工員技能測定基準の一部（業務部所管）

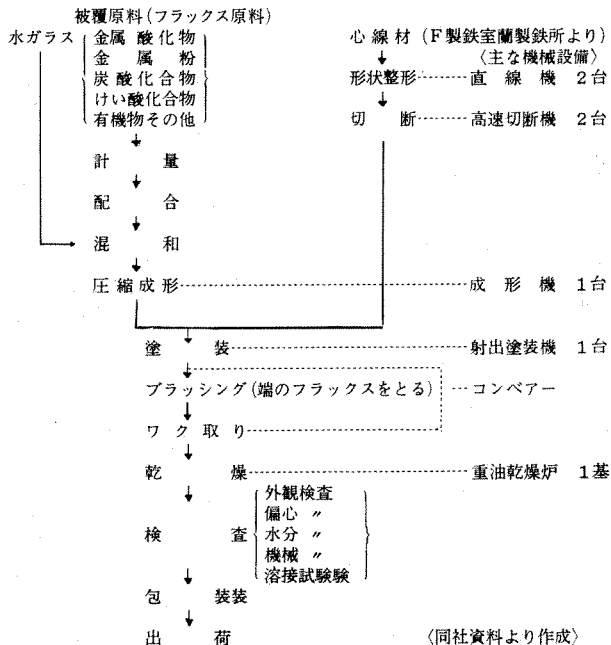
仕上ロール作業（50点～55点）	
○ A 級（40点）	
(1) ロール圧下調整	
(2) 成 品 管 理	
(3) 材 料 管 理	
(4) 温 度 管 理	
(5) ガ ス 切 断	
(6) 電 気 溶 接	
(7) ロ ー ル 組 替	
(8) ガ イ ド 組 替	
(9) ローラガイド分解	
(10) 測定器械操作（パス・ノギス・マイクロメーター）	
(11) 粗ロール裏有経験	
(12) 機械保守点検	
(13) ハシ取り	
○ B 級（30点）	(3)～(13)が出来る事
○ C 級（25点）	(3)～(5), (11)～(13)が出来る事
○ D 級	(4), (5), (13)が出来る事

注 名番号はそれぞれの作業遂行能力である。A 級（40点）とあるのは仕上ロール作業の全てが出来るという、云わば熟練工であり、点数は能率給の算定係数である。D 級は見習工である。（同社資料より）

能測定基準（第12表）であらう。

この作業標準、技能測定基準が作られたことにより、これまで経験的、個人的に体得していた熟練が客観された一つ一つの職務および作業内容（作業標準書）となることにより、技能習得の時間が短縮されたばかりでな

第5図 No.3企業の被覆アーク溶接棒生産工程



（同社資料より作成）

く、個々の労働者の作業遂行能力まで直接経営管理部門（同社では業務部）の掌握するところとなり、しかもこの技能測定基準によって賃金面で個人別能率給として結びつけられることになったことである。この作業標準ができた直接的契機は再生丸鋼の J I S 規格取得申請であるが、この結果、圧延工の個々の作業は職務として客観化されると共に、旧来の熟練工がもっていた作業上の諸権限はほとんどなくなり、全体としては圧延工という職種そのものは変わらなくとも、実質的には各職務毎の分業体制へと変質し、その分業体制を掌握する新しいタイプの役付工（班長）が第一線監督者としての責任をもたれることになったのである。

(3) No.3企業の事例

No.3 企業が溶接棒の製作をはじめたのは比較的早く昭和14年からで、Y 製鉄の溶接用心材を購入し、それに一本一本フラックスを塗るという「家内工業的で生産量も 5 t 位」のマニファクチュア的なものだった。

同社が機械設備を入れ、機械による生産を開始したのは昭和31年で、その当時の生産能力は月産30 t 位になっていた。同31年頃から F 製鉄室蘭製鉄所でも溶接用心材（線材）の生産を開始し、これを No.3 工場で試験研究を行なうようになり、同社も F 製鉄の心材をつかって溶接棒の生産を行なうことに決め、昭和35年第二次合理化計画を実施して資本金を現在の 1,300 万円に増資すると共に F 製鉄から 500 万円の資本参加を受け、いわゆる F 製鉄系列会社になり、生産設備面でも自動塗装機、成型機

を導入し、月産 100 t に増加し、現在では少しスピードアップし月産 120 t 位生産している。

このように溶接棒の生産量が増加してきたのは、北海道においても造船業界などでリベットから溶接に工法が変化するなど需要増があった他、昭和33年に溶接学校を作り自社製品をつかって技能を習得させ、卒業した溶接工による No.3 工場の溶接棒の普及が役立った。現在の同社の北海道におけるシェアは約25%で、溶接棒最大のメーカーである神戸製鋼に次ぐ位置にある。

溶接棒の生産工程は第5図のようになるが、フラックス（被覆原料）の配合を除いては工程そのものは、簡単で、熟練もほとんど必要とせず、心線材の切断機、成型機、自動塗装機の運転以外は、ほとんど不熟練女子労働力によってなされていて、他方成型機、自動塗装機、切断機の運転も比較的短期間（6 カ月程度）で技能の習得が可能である。

作業内容については大体以上である。

第2節 熟練の変質と鋳物工の分解—鋳物工場の事例—

(1) 概観

中小鋳物メーカーの多くは、機械部品等を製作する鋳物専業工場と、機械加工、組立を行ない、半完成、完成品を製作する兼業工場に類別される。特に鋳物専業工場では大企業の系列下請として「育成」される部分を除いては、資本規模も小さく、激しい過当競争の中で独占資本の浮動的な下請工場として厳しいコスト・ダウンの要求で、一部は再下請化し零細企業に没落あるいは転廃業すると共に、他方では通産省等の「指導」のもとに合併、協業化等、「近代化」＝再編成の渦中におかれている。道内でも旭川、函館地区と共に、調査対象4工場のうち兼業工場（Ⅵ7）を除く3つの専業工場が協業化への準備がすすめられている。ここでは鋳物専業の3工場に重点をおき、このような協業化の動きと関連させながら、生産工程、労働内容の変化を通してどのように協業化の「条件」が形成されてきたのか、又、それが労務管理、企業内教育にどのような方向を示しているのを説明する。

第13表 鋳物部門における調査対象工場の主な製品目と資本金・従業員数の推移

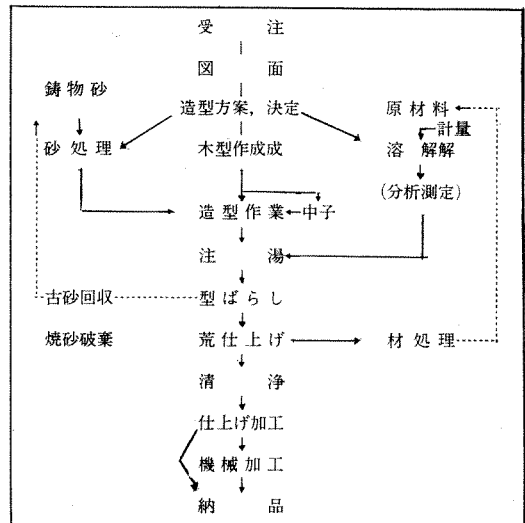
企業番号	創業年次	主な製品目	資本金の推移			従業員数の推移		
			41年	43年	45年	41年	43年	45年
④	昭和24年	○ステンレス鋳物 ○耐熱鋳物 ○特殊鋳鋼	1,000万円	2,000万円	4,000万円	29人	43人	50人
⑤	昭和9年	○各種機械鋳物部品（車重100kg以上） ○マンホール鉄蓋 ○人孔鉄蓋	500万円	500万円	500万円	25人	35人	38人
⑥	昭和38年	○油圧モーター ○缶詰機械部品 ○エアモーター等	200万円	200万円	200万円	14人	19人	16人
⑦	昭和28年	○不凍給水栓 ○水抜栓 ○排水鋳鉄管 ○継手 ○マンホール ○メーターボックス ○暖房用ヒーター	1,000万円	2,000万円	2,000万円	92人	108人	128人

（会社概要および団地の概況から作成）

北海道における最近の鋳物業の技術進歩は昭和36年頃からの砂処理機の普及にはじまるといえる。ここでは鋳物工場の生産工程の概要をのべ、ついで個別企業の技術進歩の実態を明らかにする。

鋳物の生産工程は、第6図のような流れになっているが、基本的な作業は、決められた造型方案（作業方案）に従って、鋳型を作る造型作業、原材料を投入し、キューボラ（あるいは電気炉）で溶解する溶解作業、鋳物砂を混合し練る砂処理作業、注湯（鋳込み）が終り型ばら

第6図 鋳物の生産工程



しされで上がった鋳物の砂おとし、鋳仕上げなどを行なう後処理作業などがある。対象3工場に共通しているのは、100%受注生産であり「いわゆる一品料理や、多種少量生産です。しかも材質的には大企業には手の届かない、やりようのない、できても勘定に合わない」分野をおこなっていること、従って受注の違いにより作業の段取り（造型方案）をたてることが異ってくるので、造型方案は全体のかなめとして重視され、しかも熟練を要する。造型方案が決められると、それに従って木型が発注され、又原材料、溶解温度などが決められ、それに従って「まえ吹き」の数も決められる。他方、鋳物砂は現在ではほとんど天然砂にかわり合成砂にかわっているが、それに粘土、水（工法によっては珪酸ソーダも）を混合し、砂処理機（Ⅵ4企業、Ⅵ5企業）あるいは簡易速練機をつかって造型砂をつくる。そうしてできた造型砂をつかって手込めあるいは造型機をつかって、鋳型（主型）を作る。Ⅵ4企業では中子造型機があるが余り使われていない。そのようにして作られた鋳型（通常上下2つ）を枠にはめる。これが「型かぶせ」である。鋳型をつんでバーナーなどで乾燥させる。乾燥した鋳型を所定の位置において注湯を待つ。

溶解作業は、Ⅵ5企業やⅥ6企業ではキューボラを用いるが、まず原材料—銑鉄・古銑・鋼屑などを計量し、ベルトコンベアーにのせてキューボラ屋上から投下する。溶解する場合は「朝来てから火を入れますね。大体9時頃です。そして2時頃には、はな込め—というのは鉄を入れるわけです。それまでにキューボラのコース

中小企業の近代化と企業内教育（その1）

をおこすわけですね。コークスの高さを決めて、材料を一チャーズ140kg入れてコークス21kgを交互に入れるわけです。そして3チャーズ入れる。大体30分から40分位いれて、丁度3時位に風をかける——風をいれるわけです。風をかけて15分位たって1回目の湯を出す」（No.6企業の話）。No.4企業の場合は、特殊鉄鋼なのでその目的に応じて鉄・鋼屑の他に、フェロクローム、フェロニッケル、フェロマンガンの合金鉄あるいはスズが原材料になる。これらを厳密に計量し電気炉に投入する。電気炉（エルー式）は、アークを飛ばしてその熱で溶解する。溶解された鋳物は直ちにサンプル検査によりその成分を分析測定する。

キューボラあるいは電気炉から出て来た溶金は、取鍋をつかい（小物は柄杓）適当な方法と早さで鋳型の湯口から注湯される。凝固して適当な温度で鋳物を出す。

次は製品の清浄をはじめる。まず「砂おとし」としてショットブラストなどにかける。回収された砂は一部、古砂として砂処理にまわされる。又ハンマークラインダーなどにより、湯道などひびきたたり、カッティングしたり、ガス切断を行なう。

旋盤などで機械加工の必要なものは外注に出す。製品はフォークリフトなどで搬出する。工場内はグリーン、ホイストなどで、鋳型あるいは取鍋などを移動させる。以上が生産工程の概略である。

(2) 技術進歩と生産工程の変化

鋳物業における技術進歩は、大抵次のような視点から見ることができる。

イ 新製品の開発、高品質化

ロ 工程の機械化

a 直接的工程における機械化

b 運搬部門などの機械化

ハ 工場レイアウトの変化

ここでは、調査を通じて技術進歩とそのもとの生産工程の変化の実態を明らかにすると共にそれが企業レベルでどのように異なっているのか、さらに新機械設備を導入しながらそれが失敗した事例を検討し対象鋳物業の技術進歩のネックになっている点を解明する。

イ 新製品の開発、高品質化の事例

一般に鋳物と呼ばれた時、その内容は多様であるが、普通はネズミ鋳鉄と呼ばれるものをさす場合が多い。ここではNo.4企業における特殊鋳物分野での新製品の開発、No.5企業、No.6企業における強靱鋳鉄の普及、No.6企業の精密鋳造などをとり上げる。第14表はNo.4企業における新製品開発を表にまとめたものである。同企業の場合創立当初より合金鋳鉄を中心としており、同社の発展は新技術などを如何にして自社製品として作り出すか、そこに企業自体の発展がかけられていた。このような事情について同社の専務は次のように述べている。

「技術開発とかそういうようなものは、自分でやる場合には、新しい文献なり資料なりによって実験の積み重ね、まあテストを何回もテストをくり返して、分析だとか、機械試験だとか、顕微鏡組織だとかいろんなものを文献に書いてある通りになるのかどうかということで材質的には作り上げる。そのやり方で作ったのがダクタイルです。当時アメリカの特許でしたから、それを買って。それからもう一つはクローム関係の鋳物、これは技術提携によって指導を受けて作ったものです。それから

第14表 No.4企業における技術開発

品 目	年次	開発方法	主 な 製 品 名	技 術 的 特 徴
炭素埋込制輪	昭和32年より	特許の実施権購入（東海電機製造株式会社より導入）	ブレーキシュー（制輪子）	高純度の黒鉛質炭素片を特殊な組織の鋳鉄に鑄込んだもの。耐摩耗性に富む。
ダクタイル（Ductile） 鋳鉄 （球状黒鉛鋳鉄）	昭和37年開発 昭和39年より商業化 現在主力	アメリカ・ダクタイル・アイアン・ファンドリー社よりKNOW HOW 購入 ＋ 自社開発	A類—鋳造性に富むギヤー、農機具、etc. B類—強靱性、耐摩耗 高圧バルブ及びローラー C類—耐熱耐酸化性耐寒燃焼部品 etc.	世界的にみれば1948年開発従来の鋳物組織中、片状黒鉛を球状黒鉛にすることにより、強度の上昇をはじめすぐれた特性をもつ。化学組成あるいは熱処理により耐熱耐摩耗性などいろいろな特性をだす。
マンホール蓋	昭和41年より （現在制作していない）	豊平製鋼から特許（実用新案）購入 ＋ 自社開発	マンホール	ダクタイル鋳鉄を用いる。 1. 目方が軽い 2. こじ上げ装置つき 3. 鍵付き棒施鍵 etc
超耐熱鋳物 （ハイ・クローム鋳鉄）	昭和40年より	新報国製鉄（川越市）（資本金7,500万円）と資本、技術提携ケイ	高温用耐熱部品 粉砕機外羽根 パークボイラーロストル レハイナープレート etc.	クロム25～41%を含むもので 1. 耐酸性 2. 熱間温度が高い 3. 熱間耐摩耗性 4. 冷間耐摩耗性 5. 耐酸化性、等の特性がある
超耐熱鋳物 （ステンレス鋼・マンガンステンレス鋼）	昭和40年より	同 上	加熱炉 スキットレール ロストル バーナー部品 回転釜 etc.	クローム、ニッケル、等の混入により耐熱性（耐酸化性と耐摩耗性）を持ち、ロール等に用いられる鋳鋼品である。

（同社聴取り調査から作成）

もう一つは特許だとかそういうものがあります……ですから新製品を開発したり新しいものを出すということは、中小企業の場合には、自分でやるということは非常に困難だということですね。以上のことからわかるように自社開発に必要な研究費、施設の脆弱さから新製品の開発は必然的に特許・技術導入という方向をとらざるを得ない。特許や技術導入をしても今度はそれを自社の設備にあわせて生産技術を向上させていくことはそれ以上に困難なことである。そのような特許・技術導入は同社の場合、「従業員の派遣」など長期にわたる他社研修制度が必然化し、又、技術提携に伴う市場問題などにより、さらに先進企業などへの従属あるいは資本提携などに発展する。同社の場合、埼玉県S製鉄(株)(資本金7,500万円、特殊鋼メーカー)と、当初は年間売上げの3%の提携料を支払う技術提携から現在は資本提携にまで発展している。

№6企業では、自硬性鑄造法による精密鑄造をとりいれている。自硬性鑄造は全国的には昭和30年代後半頃から普及し、同社では昭和42年に導入している。自硬性鑄型はCO₂鑄型を改良したもので、鑄物砂に珪酸ソーダを6~7%混入し、その他溶解剤(ドミックス)をいれることにより型詰め後26時間程で自然硬化する。この特徴について「(自硬性の場合)機械は数もので、精度の高いものをやるわけです。いまうちではエアーモーター

のシリンダーなどがそうです。ですから普通鑄物であれば3mmから5mmのものをやります。その場合1mm位しか変わらない。穴でもボール盤であけたり、ボルトで止めたりするところでも、ある程度正確な穴をはじめからやれるのです」。(№6企業の話)といっている。

№5企業では強靱鑄鉄に力を入れているが、それそのものはかなり以前から普及しており、「キューボラ溶解において、鋼屑を多量に使用して高温溶解を行ない、溶銑にカルシウムシリサイトまたはフェロシリコンを接種して、質量効果の少ない、かつ強靱な鑄鉄を製造する方法」であり、№5企業では昭和36年に強靱鑄鉄学会に加入し、協会マークの使用許可をもっている。

以上のような新製品の開発、高品質化は必然的に従来のカンやコツから、計量、分析、検査など客観的な基準にもとづく作業方法への移行をうながすことになり、後述する労働内容の変化に影響を与えている。

ロ 工程の機械化

一方、このような製品面・市場面での変化にうながされながら、工程の機械化も進行した。対象鑄物工場の技術進歩は本道における昭和36年頃からの砂処理機械設備の普及とともに造型機の導入、後処理作業における機械化などが進展した。さらに昭和44年頃から、いわゆる「構造改善」の指導が強まる中で調査対象3工場の協業

第15表 鑄物専業3社における主要機械設備(44~45年)

企業番号	④	⑤	⑥
機械設備名	エル式電気炉 650kg容量 1基	キューボラ 3t 1基 (自動投入装置付)	キューボラ 1t 1基
	変電設備 6,000V 小口高压 1式		
	熱処理炉重油式 1,000kg 1基		
	高周波誘導炉 1基		
	砂処理機 1式	全自動砂処理機 1式	MSU ₂ C速練機 1式
	シェル型造型機 } 造型機	自動造型機 1台	砂処理機 1式
	中子造型機 1台	自動型ばらし機 1台	シェルモールドマーシ 1台
	ショットブラスト 径1,500 1基	コアノックショットテーブルラスト 1式	1,200 テーブルショットブラスト
	CO ₂ 造型機 1基	テーショット 1基	1基
	サンドランマー 10台	サンドスランダー 1基	2HPブレンザー 1基
	コンプレッサー 20HP 1台	コンプレッサー	コンプレッサー
	フォークリフト	天井走行クレーン 5t	2tホイスト 2基
	焼鈍炉		外
	ホイスト 2t 3台		
	乾燥機可搬式 3台	乾燥機可搬式 2台	
	鉄鋼分析装置	外	

注) 1. 会社概要による主な機械設備のみをあげた。(名称は会社概要のまま載せた)

2. 一線部は生産技術の変化に大きな影響を与えた新機械設備

化が進行すると共に、基幹部門である造型作業の機械化が進行している（第15表参照）。ここでは前述の生産工程区分に従って工程変化の実態を明らかにする。

まず砂処理では、鋳物砂が天然砂から合成砂に変わったことにより、砂処理工程の機械化が進展した。このような砂処理設備は、砂処理工程の乾燥・配合・粉碎・混練の各作業について機械化された一連の設備であるが、これが導入されたのは、 ㈬4 、 ㈬5 工場については昭和36年頃で、 ㈬6 工場でも従来の連練機の他に最近砂処理設備をもつに至った。さらに ㈬5 工場ではこれらの工程を連続化した全自動砂処理機が導入された。このような砂処理工程の機械化はカンヤコツにたよった従来の手工的熟練から計測がその中心になった。

造型作業は、以前はほとんど手込めで行なっていたが、そのつきかためにエアランマーが使用されるようになり、さらに昭和40年代に入って、 ㈬4 、 ㈬6 工場においてシェルモールドینگマシンが導入され、最近 ㈬5 工場でも自動造型機が導入されるなど、基幹部門である造型作業の機械化は40年以降急速に進展した。その他 ㈬6 工場では自硬性鋳造法が、 ㈬4 工場では CO_2 造型機が用いられている他、中子部分においても中子造型機が用いられるようになった。以上のように、新しい機械設備の導入が顕著であるが、他方では、単品生産のため手込め—エアランマーの使用による造型もかなり多い。

次に溶解作業では、炉の変化があるが、旧来のコシキ炉にかわってキューボラが導入されたのは20年代でかなり古く、むしろキューボラの大型化（ ㈬5 工場1.5t→3t）と計量・分析作業の徹底するようになったことである。即ち、原材料のスケールが品質向上の要求と共に厳密になり、例えば ㈬5 工場では、従来の一度上に原材料をあげて、カンで適宜投入することから、下でスケール後、自動装入投置により原材料の装入がなされている。一方 ㈬4 工場では特殊鋳鉄・鋳鋼品を生産する関係からエルー式電気炉が導入され、自動制御装置と分析測定により技術的管理が厳格になされている。

これに対して後処理部門は、機械化と先に述べた3社の協業化の動きの中で、不熟練単純労働部門として別会社化の動きも出ている（ ㈬5 工場の話）。即ち、後処理作業は従来、グラインダー、コンプレッサーなどで砂おとしの作業などが行なわれていたが、ショットブラストの普及により著しく作業の単純化がすすみ、更に ㈬5 工場では44年からコアノック式ティショットブラストの導入により回収砂の砂処理機への連結を可能にしている。このような機械化の反面、鋳仕上げなどでは未だにハンマー、グラインダー、ガス溶接機など手作業がのこってお

り、これらがまた単純作業であるということは、またこの部門の切りはなしと、不熟練労働者によるより低賃金の実現のため、後処理部門の切離しを現実化している。

最後に運搬部門の機械化と工場レイアウトの整備があげられる。運搬部門では天井走行グレーン、ホイストの導入により、重筋労働からの脱皮をはかっている。工場レイアウトについて工場新設により後処理部門と鋳造部分の区分け、作業の流れの整備など従来に比べて鋳物工場としての専用工場向きに設計されたことが上げられよう。

以上、技術進歩と生産工程の変化についてそのアウトラインを明らかにしてきた。

しかし、全体としてみれば、量産化での方向での技術進歩はそれほど進んでいない。量産品の需要市場が北海道にないことがその原因になっている。現在本州方面への進出をはかっているが、やはり対象鋳物業にとって大きなカベになっていると考えられる。このことはまたシェルモールドینگマシン、中子造型機などの自動化機械の稼働率が上がるかどうかということとも不可分な点として結びついているといえよう。

（3）労働内容の変化

それでは以上のような生産工程の変化は労働内容に如何なる変化を与えているだろうか。北海道の鋳物業において、「請負制度」が廃止されたのは、「終戦直後」ということである。しかし、この後も、いわゆる職人的労働が支配的で、それは、鋳物工という職人的熟練者である基幹工と、溶解工、それに仕上げ工（後処理工）という不熟練労働者から構成されていたと考えられる。ここでは、まず、前述の工程変化により、作業内容がどのように変化したかを明らかにしたい。

造型作業……造型作業において、作業内容に大きな変化が生じたと考えられるのは、昭和36年（ ㈬5 企業の場合）に砂処理機という一連の機械が導入されることで、鋳物工場の中で分業体制が確立したことである。このような事情について、次のように述べている。「熟練というより熟練がなくなるわけですよ。だから前は、砂処理を入れる前は砂の状態によっては、型のつきかための違いがなくならんわけです。例えば余り硬すぎて駄目だと、軟すぎても駄目だというようなことがあって、この型にはこういうようなことがあって、この型にはこういうふうにやったほうがいいと、いろいろありますね。で今うちが砂処理を入れてから、誰がこめても、どんなに強くこめても大丈夫だということです。というのはいろいろ添加剤をいれるものですから、通気度がよくなってきていますしね。メッシュがそろってきていますからね。その点では職人が頭をひねらなくてもよくなっ

た。だから経験年数が短縮してもできるんですね。」(Ⅵ5企業の話)

また造型方案(鑄造方案)と呼ばれる、いわば造型作業の全工程にわたる段取りが、3工場ともに、個々の労働者から、工程係あるいは職長にまかされることになったことである。

従って「図面をみて段取りをして」という作業が分離され、鑄物工は指示された鑄造法に従い、型込めをすれぱいいようになった。この間の事情について次のように述べている。「(一人前になるのに)これは5年位かかるんじゃないですかね。どういう仕事かきても一応こなせる。今だと一人前というのは、図面がみれて、その木型で造形方案が自分で立てれて、そして型として、木型としてもいろいろありますし、現物の型もありますし、それからかき型というのがありますし、仮木型といって、これは木型を経済するためにやるんですが、そういうものができるようになるには6年も7年もかかるようになるんでしょうね。それから段取りなんか自分で考えなければならぬ。そういうことになると、職人になるためには10年位かかりましたね。図面を見て段取りをしてということになります。ただ今はうちの場合は、そこまでもあれしていませんからね。なるべく分業にしてやっています。それから造型方法そのものは職長なりこちら(工務係)の方から指示しますからね。そういう面倒はありません。職人に任せないでということで、なるべくそういうことにしようということで」(Ⅵ5企業専務の話)

Ⅵ6企業の場合だと造型方案については新しい材質については、工程係が組み、その他は造型工がたてる。Ⅵ6企業の事例では、造型方案はまだ鑄物工の作業内容になっている。

また砂処理についてみると、合成砂になり一連の砂処理機が導入されることにより、昔は「カンで握ってみて水分が足りないということをやったりするんですけど、今は機械です。機械は複雑ではありません。水分の測定などは、検査機がないので試験場(工業試験所)をお願いをして、一カ月に一度ずつ現状の砂の状態を調べて貰って、それによってもう少し、粘結度がたりないとかなんだとか、いろんな指示を受けてそれに改善しているんです。」(Ⅵ5企業専務)

つまり、砂処理の場合、配合のパーセンテージによる計量になっており、カンやコツの技能はすがたを消したといつてよい。この背景には添加剤(硬化剤)の発達がある。型込めの場合、手込めの場合ですでに述べた通り、つきかための違いによる差異というのは次第になくなり、作業は容易になったといえるが、それと同時に、

自硬性鑄型などに見られるように、計量が必要になってきている。さらにシェル型造型機の導入の場合には(Ⅵ4企業)、従来の型込めとはまったく違った知識、技術が必要になってきている。

溶解作業……溶解作業の場合も、工程変化に伴ってかなり作業内容が異なっている。昭和36年までは、溶解に使う地金を「上に一度上げて、そしておどり場から手でこする、という風にしていた」が自動投入装置により、下でスケールをしてコンペアにのせて上へ運ぶ、そしてそのまま投入されるということになった。このようなスケールが一般的になるに従って、従来の熟練も変化した。

この間の事情については次のように述べている。「昔は熟練が必要だったですね。ということはスケールをしないですから、投入するのをカンでやりますね。で大体これ位入れたと、それで出てくる溶解されたものを目で見て、『これでは少しすぎるからもう少し材料入れて』とか。それが今はコークスが何kgに対して材料は何kgというようなことで変わってきていますね」また配置される労働力も異なってきた。「(溶解の場合)、今でもやっているのは小さい工場だと親方がやりますね、うちの場合だと経験者は使わない、溶解者は全部素人がやるという事です。ということは昔からの経験者だとカンに頼るわけですね、逆に。こちら指示しても、『いやそれじゃどうか』といって自分の方にかえっちゃうわけです」(Ⅵ5企業専務の話)以上のように、溶解作業の場合、材質の管理がまったく、溶解工の仕事から離れ、不熟練化したといえる。またⅥ4の場合だと、さらに材質の検査、分析が顕微鏡による測定などの新たな作業工程が生まれることになり、独立した職種になった。さらに、溶解された銑鉄の注湯も、その温度、時間によって異なってくるので、注湯については職長の指示によって行なうなど、一般労働者の性格はかわってきている。

後処理作業……後処理の場合、砂落とし作業がショット・ブラストなどの導入により、従来だと、コンプレッサーなどで磨きをかける作業が全く機械化され、ショット・ブラストの操作さえすればよいことになったが、ハンマーによるたたき落とし、あるいはグライNDERなどによるカッティングは、それほど変化していない。

(4) 熟練の変質と職種の分解

イ 熟練の変質

以上のような、作業内容の変化を熟練の変化としてとらえたと次のようなことがいえる。

第一に、基幹部分の、造型作業が、旧型熟練から変質し、かつ分解したことである。

第二に、溶解部門において同様に、従来の職人的熟練

が消滅すると同時に作業が分解した。

第三に、後処理部門においては、機械化により、一部の作業工程が消滅したが、不熟練部門はそのまま残っていること。

第四に、同時にこれらは企業内分業構造を進展させ、工程管理あるいは試験検査など、いわゆる技術部門の発展が見られた。

第五に、以上のような作業内容の変化に伴ない、造型工を頂点とする、熟練の新たなグレードが形成されたことである。

しかし、このような変化は、企業間によりかなりの違いがある。それは工程変化の原因とはほぼ対応していて、熟練の変質、新しい型の熟練の生成は、Ⅱ4-Ⅱ5-Ⅱ6の段階的区分が明確になり、それらを構成する要因として、高品質専門工場への移行の度合、量産生産増大の進行の度合によって規定されていると考えられる。

ロ 職種の分解と新職種の形成

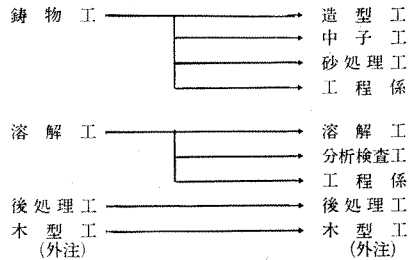
これまで述べてきた生産工程の変化、作業内容の変化に伴ない熟練の変質、工場内の分業が進展することにより、従来の鋳物工、溶解工、後処理工でわけられていた工場内職種は分解し、変質しつつあるが、分業化されることにより、造型方案はこれまでは全て鋳物工の仕事だったのが職長の専門仕事になり、あるいは専門の技術員として工程係が担当するようになった。砂処理においても、製品に見合った砂を永年のカン・コツによって作り出すという作業も、合成砂の導入を端緒として砂処理機が導入され、あるいは添加剤の使用される事により、砂の配合とその検査は管理部門が担い、従来の鋳物工は、それによって与えられた砂を用いて型詰めなりなんなりすればいいという事になった。砂処理が独立して砂処理工になった。また型詰めから始まる造型作業も、造型機の導入、エアーランマー等の普及などにより、造型機の場合は新しい技術が、エアーランマー等でいえば、それが砂の性質の変化と合わせて、「誰がついてもいいように」されてきたのである。また中子についてみれば、中子製作は、概して小型で筋力も必要としないので、熟練者不足と合わせて、独立した職種になり未経験者、高齢者、女子にとって代られることになる。中子造型機が普及した場合、一層単純化する。

溶解工の場合も、材質の違いによる溶解方法の多様化、材質管理の徹底により、今までだと、親方クラスの職種であったのが徹底した計量化、省力化により、溶解工は不熟練部門に転化すると共に、それらの計量、配分を担う工程係（ないし職長）と、材質の検査分析を中心とする検査分析工が生まれた。後処理工の場合は、従来も不熟練労働部門ではあったが、見習い工などが一定程

度担っていたのが、完全に、中高年齢不熟練労働者のみに担われるようになった事である。

以上のような職種の分解過程をシェー化したのが第7図である。

第7図 鋳物業における職種の分解のシェーマ



新しい職種構成による企業内のグレードは造型工、溶解工、後処理工を不熟練部門として、工程係、検査分析工等のスタッフ部門を新たに生み出し、全体として、作業体制の確立＝ラインの確立にむけて、それぞれ位置づけられていくと思われる。

ハ 省力化と労働量の増大

ホイストの普及、グレーン、コンベア、フォーク・リフトの導入により、造型機、エアーランマー等の普及により、個々の工程における重筋労働はかなり軽減されたと考えられる。造型部門における型詰め作業、型枠はずし（型ばらし）、注湯のグレーンと取鍋、運搬部門の機械化などがそれである。

労働量の増大は、このように分業体制により造型能力の増大を軸として、溶解作業の連続化等により待ち時間を短くしたり、作業の流れを濃密化することにより、単位時間当たり労働量は増大していると思われる。詳しいデータがないのでわからないが一人当たりの年間生産額の推移は次の表（第16表）のようになるが、これを見ると3社共一人当たり生産額は伸びている反面、それぞれ一人当たり生産額にかなりの格差があることがわかる。

第16表 1人当たり年間生産額の推移

企業番号	41年	42年	43年
No. 5	272万円	322万円	360万円
No. 4	202万円	260万円	418万円
No. 6	127万円	153万円	170万円

（聞き取り調査より作成）

ニ 作業形態の変化

鋳物の基幹工程の造型の場合、終戦直後までは、親方による請負賃金制度に基づく組制が行なわれていた。その後も、熟練年長者を頭にした、職人―手子の関係が長く温存されたが、昭和30年代後半には各企業とも、チー

ム(Ⅱ4工場)、グループ(Ⅱ5、Ⅱ6工場)と呼ばれる、集団作業システムをとっている。グループあるいはチームは、毎月初めに受注予定と溶解回数に合わせて、人員のふりわけが行なわれ、その中の最年長者が、「グループの長」「チームの長」となり、職長の指示をうけながら生産を行なう。この場合、「グループの長」は自分でも仕事をやり、グループの成員にも仕事をやらせるという事で、職人一手子という関係がなくなった。また見習い工の場合も、造型以外の仕事はさせず、「グループ長の個人的仕事は絶対させない」と3工場共いつている。このように、職人一手子を中心とした個別独立的作業形態が半ば崩壊し、グループ作業制が登場したが、しかし、それ自体は、企業体制による労務統轄方式の根本的变化ということになっていないところに一つの特徴があると思われる。

第3節 製品の大形化と労働内容の変化 —製缶工場の事例—

(1) 製缶工場における技術進歩の実態

一口に製缶工場といっても産業分類から見ればそれぞれ異なった業種に属するが、ここではボイラー、生コン、骨材プラントなどを製作する、いわゆる「製缶工」といわれる労働者の働く工場を対象とする。

今回調査を実施した企業はⅡ8～Ⅱ14までの7企業でその主な生産内容は第17表に示したように、各種プラント、ボイラー、圧力容器、タンク、スノーボール等多様にわたっており、また鉄骨、機械組立等をおこなっている工場もある。

対象工場の特徴をみると、第17表の資本金の推移、従業員数の推移をみても分るように、全体として生産規模の拡大、工場の大形化が顕著であることがいえる。特にⅡ8～Ⅱ12までの企業までが資本金1,000万円を超えるにいたり、また従業員でもⅡ8～Ⅱ11の企業が70名以上の従業員数に増加するなど、団地入居後、生産が本格化した時点で急速に工場設備の拡大をすすめたことが明らかである。このような工場設備の拡大、従業員数の増加が、製缶工場の生産設備の近代化また経営面の近代化とどのように結びついているのか、以下の中で明らかにする。

製缶工場における生産形態は調査対象工場では100%受注生産である。製缶工場における生産工程は大概第8図のような流れになっている。昭和20年代の後半までは本道の中小製缶工場はほとんど手作業が中心で、生産工程の中心的作業である曲げ加工もハンマー等に依存し、溶接作業も当時は鉄打ち作業が大半だった。しかし30年

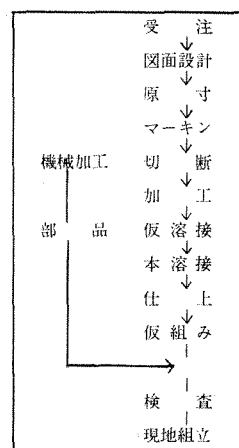
代に入って中小工場での溶接技術の発展により本格的なボイラー、プラント製品を手がけるようになり、また、製品も大型化してきた。このような事情を背景に生産技術面での発展が本格化したのは30年代後半になってからだった。

第18表は調査対象工場の主な機械設備である。工程の機械化はまず昭和30年頃からボイラー、圧力容器等を製作する工場ではベンディングローラーによる胴体の曲げ加工が普及し、製品の大形化に従い

1m巾→3m巾(Ⅱ10企業)など大型化している。次に特徴的なのは、かがみなどが従来のハンマーによる手作業からプレス加工になり、さらに大型化している。これに300tないしは500tプレス機が導入され、さらにⅡ14企業のようにプレス加工を専門にしているところでは1,000tプレス機も導入されている。同じ曲げ加工でも、かがみになる円板のヘリを直線状に曲げるためのフランジングマシンがⅡ11工場において昭和36年に札幌地区ではじめて導入され、さらに40年代になって普及しはじめている。これによってプレス曲げフランジング加工という一連の作業が機械化され、タンクボイラー用平型・皿型など複雑かつ大型(Ⅱ11の場合厚さ25耗、径3000耗)の作業が可能になった。その他大型ラジマルボール盤、正面施盤、ギャップシャー、カッティングマシンなど、穴あけ・切断などの機械化が進行し、また機械加工部門でも微高速施盤など一定の自動化機械の導入もみられる。同じ製缶でも通風管など薄板による加工等を行なうⅡ11工場のようにダクト用ハゼ折機など手作業から機械化されたものがある。

しかし製缶部門における中小工場の技術進歩の中心的な課題は溶接あるいは溶接技術の問題である。30年代半ば位まで中小工場の溶接能力は、個々の溶接工の技倆との関連で程度の低さが指摘されていた。溶接工の場合戦前(昭和16年)のJES溶接士(9001)から引き続き戦後昭和24年に現在のJIS溶接士(Z3081)が設定され、ボイラー関係では昭和21年にボイラー溶接士の資格制度が設定されている。JIS溶接士そのものは毎年免許の更新のための講習が必要とされている。また、ボイラー、圧力容器等については、労働省の製造認可が必要とされており、全溶接第1種圧力容器、ボイラーなど、それぞれにわたって製造工場における、JISあるいは

第8図 製缶工場の生産工程の概要



中小企業の近代化と企業内教育（その1）

第17表 製缶部門における主な調査対象工場の生産品目・資本金・従業員数の推移

企業番号	創業年次	主な製品目（製造認可 建設業登録）	資本金の推移			従業員数の推移		
			41年	43年	45年	41年	43年	45年
⑧	昭和39年	○骨材生産プラント ○コンクリート二次製品製造プラント ○生コン製造プラント ○建設機械 ○天井クレーン ○デリック・クレーン ○運搬輸送機械装置 ○産業用諸機械設備 製造〔天井クレーン北第0号 建設〕知事 認可〔橋型クレーン北第0号 業〕登録	1,000 万円	2,000 万円	3,000 万円	41名	60名	79名
⑨	昭和30年	○ボイラー ○圧力容器 ○熱交換機 ○乾燥機械 ○貯油槽 ○クレーン ○化学機械 製造〔全溶接第1種圧力容器〔労働省〕 認可 “ ボイラー 認可工場〕 クレーン	800 万円	1,000 万円	4,000 万円	24名	60名	100名
⑩	昭和16年 製缶部門 昭和40年	○各種製缶工事 { 主力 スノーボール } { スノーフェンス } 風呂釜・キャップ ○水門・乾燥機 ○鉱山機械 etc.	1,300 万円	1,300 万円	1,300 万円	69名	65名	70名
⑪	明治30年	○ボイラー ○圧力容器 ○クレーン ○化学機械 ○鉄骨 ○橋梁 製造〔第1種圧力容器認可〔労働〕 認可 ボイラー溶接 “ 〔省〕 クレーン北第0号	500 万円	1,450 万円	1,450 万円	57名	65名	75名
⑫	昭和22年	○熱交換器 ○各種圧力容器 ○地下屋内オイルタンク ○高架水槽 ○冷暖房機械 ○空気調和器 ○建築金物 製造〔第1種圧力容器 ボイラー溶接 〔労働省〕 認可 温水式 “	100 万円	100 万円	1,000 万円	29名	38名	57名
⑬	昭和42年	○機械の製作設計 ○製缶工事 ○鉄鋼建築物の製作 ○重量・軽量シャッターの設計製作	—	350 万円	350 万円	—	30名	40名
⑭	昭和11年	○コンクリート用型枠 ○大形プレス加工製品	400 万円	400 万円	400 万円	10名	20名	20名

(会社の概要および団地の概要・各年次から作成)

第18表 製缶部門における調査対象工場の主要機械設備(46年)

企業番号	⑧	⑨	⑩	⑪
機械設備名	プレーキプレス 旋盤・6尺/8尺 セーバー盤 スロッター 溶接機・交流「アーク」 35台 自動溶接機 2台 ベンディングローラー シャーリングマシン アングルカッター ベンダー コンプレッサー 天井走行クレーン 8台 トラッククレーン 1台 ガイデリッククレーン 1台	500tプレス 旋盤 プレーナー 大型正面盤 大型ラジアルボール盤 自動溶接機 ベンディングローラー ギャップシャワー 焼鈍炉 クレーン	80tプレス 旋盤 ボール盤 自動溶接機 半自動溶接機 自動溶接機 ベンディングローラー アングルカッター シャーリングマシン	300tプレス 旋盤 微高速旋盤 20000耗(限界ゲージ式) 正面盤 ラジアルボール盤 プレーナー 半自動溶接機 ベンディングローラー フランジングマシン クレーン
企業番号	⑫	⑬	⑭	
機械設備名	15tパワープレス 15.0tプレーキプレス 25m/12.400W自動ローラー 185kw/5m放射線検査設備 10HPコンプレッサー ベンディングローラー 10t×2.43 ギャップシャワー ダクト用ハゼ折機	セーバー 各種旋盤 ボンチングマシン 正面盤 ラジアルボール盤 プレーナー パイプロッシャー ベンディングローラー 溶接機	3m×10m マイクロシャワー 復動1,000t 油圧プレス 4m 鋼板シーム自動溶接機 500KW自動溶接機 200KW半自動溶接機 10tプレス～800tプレス	注) 1.主要機械設備は各社の概要によったもので、各社の生産機械設備の全てをあらわしたのではない。 2.⑧～⑪企業では⑫にあるような検査設備以上のものをもっているが、これも省かれている。 3.機械名の下に——線がひかれているのは生産工程の機械化(技術進歩と特に関係の深いもの)をとり上げたものである。 4.機械名は学術用語でなく、会社概要の用語をそのまま用いた。

ボイラー溶接士の人数、施行標準、検査装置などが義務づけられている。クレーンについてもそれぞれの機種について同様な認可条件がある。従って、溶接の場合、個々の熟練工の技術レベルよりもむしろ工場としての管理能力(総体としての)がどれだけ向上したかが問題で、その見地からみれば、今回の対象諸企業のうち、ボイラー、クレーン等を主力とする工場が製造認可をとっていることから全体としての、技術的な発展があったと見なすのが正しいと思われる。

その他、自動溶接機の導入等があるが、これはロングサイズのものの溶接につかわれているところが多く、自動あるいは半自動溶接機を所有している工場でも8割近くまで手溶接(切断の場合を除き大半が交流アーク溶接機)である。

以上製缶工場における技術進歩の実態を述べてきたが、その特徴をまとめると、第1には、団地入居後、これらの工場では、工場施設の拡張を契機に急速に機械設備面での新規導入、大型化が顕著にみられたこと。第2にこれにともなって、従来の町工場の生産形態から専門型中規模工場へ移行していること、第3に同時にそれは専門技術を生かした新製品分野、大型機器への製品市場進出と絶びついていることなどがいえるだろう。

このような工程面での変化が労働内容の変化とどのように結びついているかを、㍷8、㍷11工場の事例研究を通じて以下解明する。

(2) 生産工程の変化と労働内容の変化

イ ㍷11企業における事例

㍷11企業は団地企業の中でも、創業年次はもっとも古く明治30年に設立された。現社長は鉄工団地協同組合の

理事長として団地設立計画当初より積極的に工場集団化をすすめてきた。昭和39年団地入居当時は資本金も250万円であったのが、昭和45年には1,450万円と増資を重ね、圧力容器、産業用機器、鉄骨構造物の製作を主体として、現在全溶接ボイラー、第1種、第2種圧力容器、クレーン製造認可の他、建設業知事登録ももち、昭和46年からは橋梁部門も設けるに至っている。現在新日鉄室蘭製鉄所の指定工場でもある。

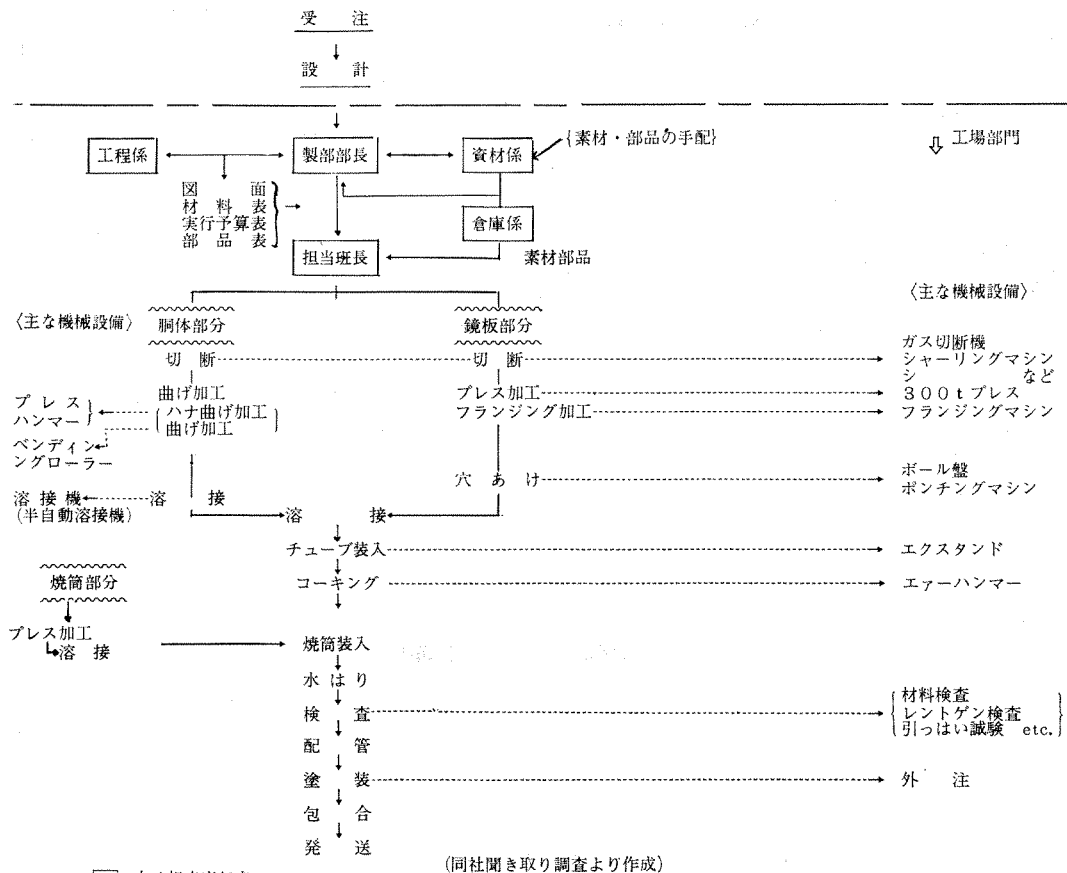
ここでは同工場でのボイラー生産工程を中心に、生産工程の機械化とそれに伴う労働内容の変化について検討する。

第9図はボイラーの生産工程について図示したものである。

生産工程は営業部の中にある設計係から製造部長(工場長兼任)のところに図面が来たところからはじまる。

(第9図参照)工場長は設計図、仕様書などをもとに自分のスタッフである工程係、資材係と相談して素材、部品の手配の他、材料表、実行予算表、部品表などをつけて、製品の大きさなどにより人数を決め、担当班長を選任し、作業の指示をする。この過程での以前との違いは従来は作業の段取りなどが担当班長にほとんどまかされていたのに対し、原価管理、時間管理が厳格になり、「材料は何kg、工賃は何時間」というように各作業時間、材料の使用法など管理部門によって決定されるようになったと同時に、個人別の作業工程表(見積時間、実行時間など作業毎に記入する)の導入により労働者管理もシビアに実行されるようになったことである。また、職能も班長(役付工層)から、事務部門に主要部分が移されている。このような原価管理、時間管理が導入されたのは昭和40年以後である。

第9図 No.11企業におけるボイラー類の生産工程

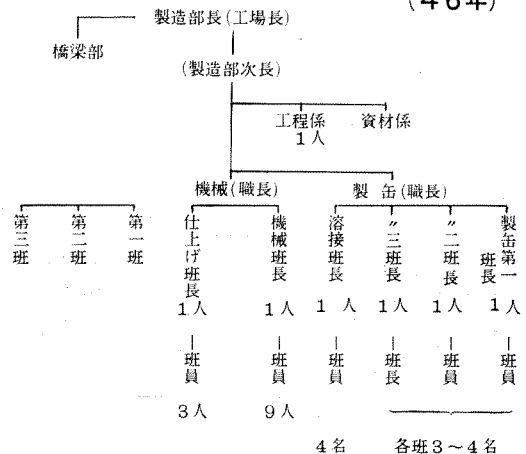


注 ☐ 内は担当責任者

(同社聞き取り調査より作成)

工程の機械化の面では胴体部分の曲げ加工につかうベンディングローラーはすでに20年代から用いられてきたが、製品の大型化に従い、同社の場合1 mから3 m幅へと、機械も大型化している。機械化の中で新製品分野への進出にしたがって導入されたのはプレス機で、従来のハンマー、エアーハンマーによる手作業にかわって、昭和35年頃から100 t プレス機による鏡板の加工（ふくらみをつくる）や、胴体部分の「ハナ曲げ」等に使われるようになり、さらに厚板等が使われるようになり300 t プレス機が導入されるなど、プレス機の大型化がすすんでいる。また36年にはフランジングマシンを札幌地区ではじめて導入し、鏡板の厚さ25耗、直径3,000 耗までのプレス曲げフランジング加工が可能になり、円・球型の加工の鏡板製作がほとんど手作業から機械加工にかわり、工期短縮、熟練の変質をもたらし、溶接作業は20年代はリベットによる固定が主だったが、次第に溶接にかわり、さらにガス溶接機から交流アーク溶接機に変化し、一部は半自動溶接機が用いられるようになったが、その使用

第10図 No.11企業の現場作業組織 (46年)



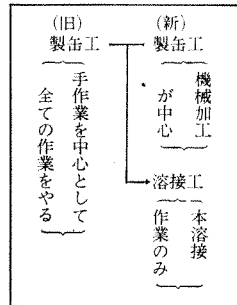
製缶工 24人（製缶・橋梁合わせて）

(同社提供資料より作成)

範囲は全体の20%程度で、あとは手溶接である。ところ

で、これらの溶接作業は第10図の作業組織にあるように現在では溶接班に属する溶接工によっておこなわれている。製缶工はプレス、穴あけ、ベンディングなど機械加工を主としており、実際の溶接作業は、仮付けないしは継め取り程度が、製缶工の仕事になっている。このような形になったのは昭和35年以降といえるが、その限りでは従来の製缶工の作業内容は、本溶接の作業を中心とする溶接工と、機械加工を中心とする新しい型の製缶工に分れたといえるだろう。このような分解をうながした要因は労働省製造認可による圧力容器の生産とそのもとの溶接技術の高度化が考えられる(第11図参照)。このように35年頃を境にして、製缶工は手工的熟練から、機械操作を中心とした熟練に変質すると

第11図 製缶作業の分解



第19表 No.11企業の溶接士資格取得者(44年)

名 称	人 数	対製缶工比
JIS溶接工	10人	35.7%
ボイラー溶接工	5人	17.9%

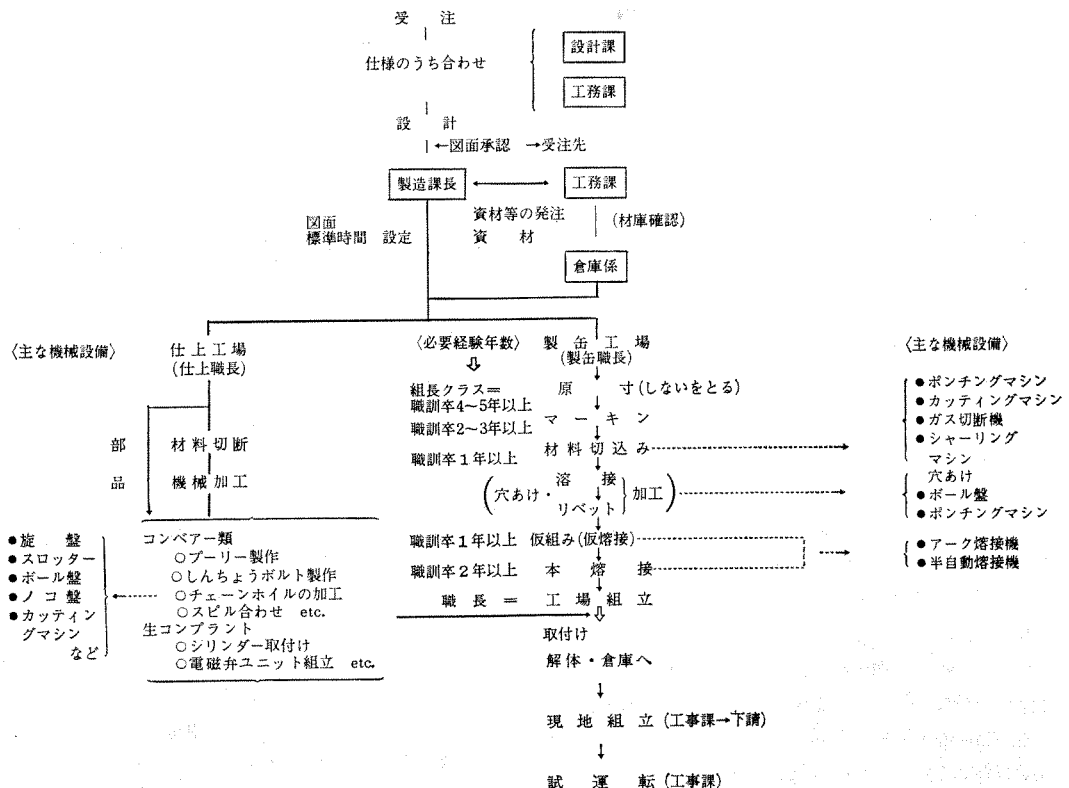
(同社ききとり調査より作成)

もに、他方では単能工化しているといえる。しかし必ずしも、今後共「単能工化」の傾向をますます強めてゆくとはいえない。逆に現在の同社の職訓卒溶接工の採用の増加とともに溶接作業をも含めた方向にすすむことも十分考えられる。つまり「単能工化」の方向は必ずしも生産技術面での変化によって規定されているわけではなく、労務統轄の方式にもかかわった問題であり、資本蓄積の過程で新しい型の「万能工」が作りだされるといえよう。

ロ No.8企業の事例

No.8企業の創業年次は昭和39年1月で、団地に工場が建設されてから操業を開始している新しい会社である。しかし同社はもともと道内の地場大手機械商社の傍系会社として、「主として建設機械の道内生産を目的」として

第12図 No.8企業のプラント類の生産工程



注 □ 同は担当係

(同社聞き取り調査より作成)

設立されたものである。設立時は資本金1,000万円で発足したが逐次増資を重ね、現在では3,000万円と、また従業員数も40名程から現在では100名近くになっており、主として、骨材生産プラント、生コンプラント、建設機械、クレーンなどの中規模メーカーとして発展してきた。このような同社の特徴は第1に、同業種他工場に比べて設計部門（12名）、工務部門など技術部門

の要員の比重が大きいこと。第2に、設立時に採用した経験工を除いて大半が職訓新卒者（製缶部門）で構成されていてJIS溶接免許取得者のウェイトも約50%と高いこと（第20表参照）など、生産技術面ではかなり水準が高く、他方、第3に、経営、労務管理、教育訓練（off JT）の面で後述するように種々の新しい管理技術が導入

第20表 No.8企業の資格取得者数

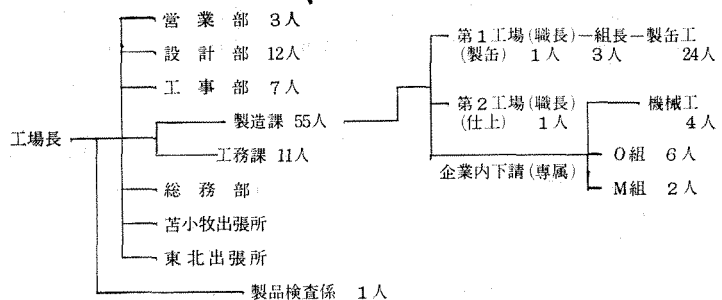
アセチレン溶接士	20人
JIS溶接免許取得者	15人
クレーン免許取得者	2人
ガイデリッククレーン取得者	2人
電気工事士	22人
設計技術者	28人

（同社の概要より）

されていること。第4には、工場内に専属下請＝社外工を導入していることである。同社に社外工が導入されたのは昭和41年からで、同社の受注の増加の中でそれまでは外注に出していたのを専属の組を導入することによって外注に出すデメリット（単価、管理等の面で）を防ぎ、主として溶接工を主体にした組を社内を導入することにより受注増に対応しようとしたものである。（第13図参照）

No.8企業のプラント類の生産工程を示したのが第12図である。受注の大半は親会社であるN機械株式会社を経由してくる。従って受注先の注文は下請とは異って製品の仕様も簡単なので、No.8企業独自で、仕様、設計を作らなければならない。このことが同社をして設計・工務課等に多数の技術者を要する一因となっている。同社で設計された図面が出来るユーザーに見せて図面承認ということになり、図面は製造課長に回り、製造課長は工務課と協議の上、資材の発注、在庫確認などをして工務課から提起された工期、作業時間を考慮して、各部分毎の図に標準作業時間を書き込み、資材とともに製缶職長、仕上職長に指示する。標準作業時間が設定されたのは昭和44年に同社が実行予算制度をして作業の見直しがおこ

第13図 No.8企業の企業組織と人員



なわれてからである。班編成は作業のだんどり、製品の大きさ、工期などによって職長が班編成を決め、3人の組長のうちの1人によって作業のだんどりが決められる。社内下請（社外工）はほとんど別個に工場内で他の製品を製作し、本工と一緒にの仕事はしない。つまり工場の施設、機械、道具を用いて組単独で完成品をつくらせている。組（下請）への作業の割振りは製造課長によってなされ、作業の指示は職長によってなされる。職長は作業の指示、見回りなどの他、実際に作業にも従事していて、製品の最終工程の工場組立の時にはその仕事の遂行にあたる。組長は作業のだんどりに関与する以外は全ての作業に従事している。同工場の現場労働者の職種は製缶工場における製缶工と、仕上げ工場における機械工の2職種しかない。つまり製缶工は原寸も、マーキンも、切断も溶接も全ておこなって1人前とされている。製缶工の場合、実際の作業で原寸をおこし、「しない」をつくるのは組長クラスがおこない、その他の作業は経験年数の序列によって主な作業内容が対応している。この序列は作業の熟練度によるもので、同時に新入工員の技能習得順序にもなっている。しかし基本的には製缶工はどの作業もおこなわなければならないし結局班編成の中身によって分担は異ってくるが、オールラウンドの能力が要求されていることにはかわりがない。

このようにNo.8企業の場合、先のNo.11工場と異り、製缶工の分解はおこなわないが、その理由として「まあ工程毎に単能化するというが仕事を分けるのは、ある程度人数がいて分けられればいいんだけど、仕事がたくさんきた時、（分けていると）俺は溶接なら溶接なんだと他の方はしないということになると人数がたりなくなるんですね、まあたくさんいてそういう風に出来ればいいと思いますがね」（No.8企業製造課長）「たしかに管理という面からはそういう方が良さだろう、仕事別にデーターを取るにしても工程別にわかりますから。しかし単純化すると、単純化することによって、若いものに飽きがくる。うちの場合（製缶工ということでも）3～4年

すると1人前になる。そうするともう別の仕事をやりた
いことになる。やめるということがおきてくる」(№8企
業総務部長)というように確かに工程の機械化、管理
面、工場レイアウトの整備によって「単能工」化は可能
であるが、雇用面からみても、従業員管理からみてもマ
イナスととらえている。したがって機械による熟練の代
替は分業体制の進展を可能にはするが、それが職種の細
分化と結びつくかどうかは管理技術の問題といえよう。

以上製缶工場における労働内容の変化、特質について
のべてきたが、このような工程の機械化、労働内容の特
徴は調査対象の全ての工場について、あるいは他の団地
内の製缶部門をもつ工場についてあてはまるわけではな
い。例えば№12、13企業のような工場では機械化の面でも
おくれており、作業の内容の変化もさほど顕著ではな
い。このような工場では経験年数の古い熟練工が実際の
作業の管理、段取りなど作業上の権限も強く、作業形態
も、例えば№12企業では経験年数によって熟練工の手元
になる新入工員の数が1人から2人、あるいは3人と増
えてくるなど、職人的熟練工を中心にした作業組織にな
っている。また、これらの小規模工場では、製缶の他に
産業機械など「よろず屋」的な性格(例えば№13企業)
をもっており、そこでの熟練工も施盤もやれば溶接もや
る、というように「広く浅い」万能工的熟練工である。

他方、事例にした工場のように専門化、大型化してい
る工場では、熟練の機械による代替、作業管理機能の管
理部門への移行など、新しい動きがおこっており、その
中で原価管理、時間管理等、直接資本の指揮監督のもと
での労働管理の厳格な実行が実現しつつあるといえよ
う。

第4節 新工法の導入と分業体制の進展

一鉄骨工場の事例一

対象企業の性格は、工場における鉄鋼構造物の製造と
野帳場における大手建設業者から鉄骨工事を請け負う下
請建設業という、いわば二重の性格をもっている。即ち
工場内においては橋梁・クレーンなどの鉄鋼構造物の生
産をおこなう他、ビル建設・体育館建設など元請建設業
者から請け負った鉄骨工事の資材の加工組立てをおこな
い、他方野帳場においては再下請(主としてトビ職の組)
を使い鉄骨工事の施工をすすめるという具合になってい
る。ここでは工場内の作業を中心に論述し、技術進歩と
の関連で現場作業の変化も若干ふれることにする。

調査対象工場の性格についてみると、(第21表参照)

№15、16、17企業については、鉄骨工事等をもとからや
っていたのではなく建設業登録をする以前は、製缶(№
15～17)、産業用機械(№17)、鉄鋳(№15)などの製造
を主としていた。このように製缶メーカーが鉄鋼構造物
あるいは建設下請メーカーに発展するのは、後述すると
ころの鉄鋼構造物の工法の変化により、即ち溶接工法が
リベット工法にかわって一般化するという、技術的背景
も一因をなしているといえよう。№18企業は昭和42年に
まったく素人が営業権を買いうけて鉄骨部門に進出した
が、現在では経営者も交代し社名を変更され、別会社に
なっている。№17企業はもともとは№1企業の建設部で
あったのが、切りはなされ、№1企業の子会社として独
立、団地内に工場を建設したが、その後№1企業の系列
化＝「体質改善」の中で再び№1企業の建設部として一
部元請工事の施行もおこなっている。

(1) 技術進歩と生産工程の変化

鉄鋼構造物および鉄骨組立て工事の、生産技術の進歩
は、大きくわけると次の3点からみることが出来る。

第1にリベット(鉄打ち)工法から、溶接工法へかわ
ったこと、さらに溶接技術および溶接機の発展したこと。
他方野帳場部門ではリベット工法からハイテンションボ
ルトの使用によるボルト締め工法にかわったことなど
あげられる。

第2に、原材料面での変化。

第3に、工程の機械化、工場レイアウトの整備が進行
したことが上げられる。

その他、「元請一下請の請負方式の変化がアメリカ的
(ゼネコン—サブコン)になった」(№15企業設計課長
の話)ことにより、下請における設計部門、資材、検査、
工事部門が強化されたこともあげられる。

まず、第1のリベット工法から溶接工法への変化につ
いては、鉄鋼構造物では主として橋梁製作に溶接が用い
られたのがそのはじまりとされる。すなわち本州大手の
橋梁メーカー(例えば横河橋梁)で約20年前位からリベ
ットにかわって溶接が主体となるに至った。これが鉄骨
部門(建築鉄骨)に普及しだしたのが、約8～10年前程
で、本道では6年程前から本格化し、現在では鉄骨組立
(工場作業)の約90%が溶接工法にかわったといわれて
いる(№15企業設計課長の話)。このような背景にはリ
ベット工法における「かしめ工」の熟練の複雑さと、騒
音、人手と工期の長さに対して、溶接技術の発展と各種
溶接の試験検査(曲げ・引張り・レントゲン検査など)
の普及の結果、溶接に対する信頼性が増したことが考え
られる。これによって、材料費、工期の短縮による工賃
の大幅な切下げが可能となり、他方既存の中小製缶工場

第21表 鉄骨部門における調査対象工場の主な製品目と資本金・従業員数の推移

企 業 番 号	創業年次	主な製品目(建設業登録)	資 本 金 の 推 移			従 業 員 数 の 推 移		
			41年	43年	45年	41年	43年	45年
⑮	昭和4年	○鉄 骨 製 品 ○ボード○ナット○リベット ----- 建設業：知事登録（34年）	450万円	1,000万円	2,000万円	111人	106人	120人
⑯	昭和34年	○鉄鋼構造物（鉄骨） ○製 缶 各 種 ○ボール、タンク、フェンス 建 業 用 金 物 ----- 建設業：知事登録（38年）	300万円	300万円	600万円	56人	62人	85人
⑰	昭和40年	○鉄鋼構造物（鉄骨） ○クレーン類の設計製作施行 ----- 建設業：知事登録（40年） 一級建築士登録 製造 { 天井クレーン } 橋型クレーン 両塔固定型ケーブル クレーン	-----	2,000万円	----- 「No.1企」 「業に吸」 「吸さる」	-----	30人	-----
⑱	昭和42年	○鉄 骨 工 事 ○製 缶 工 事 ----- 建設業：知事登録（42年）	500万円 (42年)	1,500万円	1,500万円	12人 (42年)	17人	152人

（会社概要および団地の概要 各年次より作成）

のうちから、その溶接技術を生かして鉄骨構造物一例え、クレーン、橋梁、鉄骨組立てなど一部門に進出し、大手建設業者の鉄骨工事関係の下請建設業者に転化させた。

一方、野帳場における鉄骨工事の作業方法もリベット工法から、ハイテンボルトをトルクレンチなどで締めるようになり、工期の短縮、工賃の切下げなどとともに再下請（組など）の作業内容を一変させ、単純なトビに転化させた。

このように溶接工法にかかわると共に、溶接機の面でも、手作業ではアーク溶接機が主流となったことと、さらに半自動溶接機、40年頃からは自動溶接機（ユニオンメルト）が導入され、それぞれの作業内容に応じて、例えば比較的短い長さのものについては手溶接（アーク溶接機）、それより長くてまた肉盛りを厚くする必要があるものについては半自動溶接機、ロングサイズのもの「たてが20mのはりをつくるような場合」（1615企業の

例）一には自動溶接機が用いられるようになっている。

第2の原材料面では、「アングルが余り使われなくなり」（同）、それにかわってH型鋼が普及したこと。H型鋼の普及はアメリカから入ってきたとされているが、材料費が割高になる半面、工期が短縮されることになり、全体として工賃の面で15%前後の切下げが可能になったことである。また、このようにH型鋼の採用とともにプレート加工等もおこなわれるようになった。他方溶接工法の普及とともに、資材の材質面でも溶接性の良いSM材などが導入された。一方、現場部門でもリベットにかわり高張力性に富むハイテンションボルトが神戸製鋼などにより開発されたことにより、工法が一変されたことは前述した通りである。

第3に工程の機械化、工場レイアウトの変化については（第22表参照）、もっとも中心的な溶接機については第1の工法のところでのべたので、ここでは省略する。

第22表 鉄骨部門における主な機械設備

企 業 番 号	⑮		⑯		⑰	
機 械 設 備 名	屋外5トンヤードクレーン	1基	H型ガス切断装置	1台	2屯門型クレーン	1基
	屋内5トン天井走行クレーン	4基	ギャップシャーリング	1台	2.5屯門型クレーン	1基
	屋内1トン天井走行クレーン	2基	ブレーキプレス 120屯	1台	3屯天井走行クレーン	1基
	屋内 0.5トンホイスト	2基	切 断 機 70屯	1台	2屯ホイストモノレール	4基
			クランクプレス 20～115屯	3台	10HP 動力ウィンチ	1基
	空気圧縮機 50馬力	1台	フレクションプレス 20屯	1台	空気圧縮機	3台
	“ “ 20馬力	1台	ボール盤 20吋～30吋	3台	高速度角度自動切断機	4台
	“ “ 10馬力	2台	研 磨 盤	1台	(2.2K～5.5K)	
			曲ロール機	3台	枝型ボール盤 1HP	4台
	半自動溶接機	1台	電気溶接機 20～30Kcal	27台	直結ボール盤 1.5K	2台
	電気溶接機	15台	酸素溶接機	20式	アングルカッター 5HP	3台
	切 断 機	7台	ユニカッター	2台	卓上ボール盤 400W	1台
	ボ ー ル 盤	6台	パイプ切断機	2台	高速度ドリル 32φ	4台
	フレクションプレス	5台	英式施盤	2台	自動ガス切断機	3台
	全自動溶接機	1台	シェーパー 20吋	1台	アングルカッター	1台
ボンチングマシン		卓上ボール盤	2台	ボンチングマシン	1台	
	etc	研磨盤 両頭 120吋	2台	ハイカット	1台	
		ボルト横ミシン	1台	交流電流溶接機	27台	
		コンプレッサー	3台	(100～400A)		
		アングルカッター	3台	自動溶接機	2台	
		走行電動ホイスト	1台	エンジンウェルダ 200A	2台	
			etc	レバブロック 2屯	2台	
				油圧プレス 100屯	1台	
					etc	

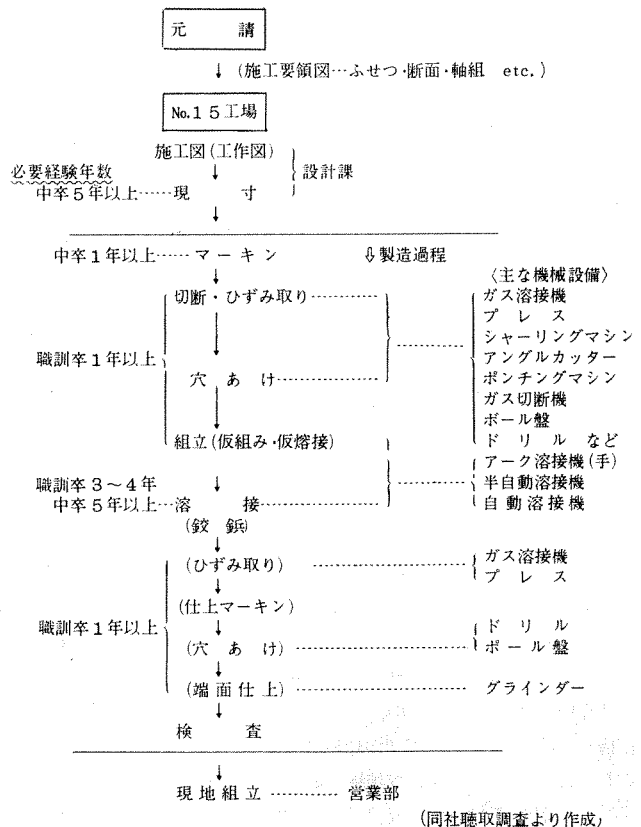
注＝名称は会社で用いているものを使った (会社概要より)

その他機械化としては資材(アングル、H型钢)の切断が手作業ガス切断から、アングルカッター、ボンチングマシン、シャーリングマシン、特殊型ボンチングマシン(No.15工場、アングルを逆方向から切断出来る)、高速度角度自動切断機、自動ガス切断機(No.17工場)など手作業からほとんど機械化され、時間短縮を可能にした。また、No.17工場ではパイプ構造物への進出にともないパイプミューラー(40年、ドイツ製)などを導入している。

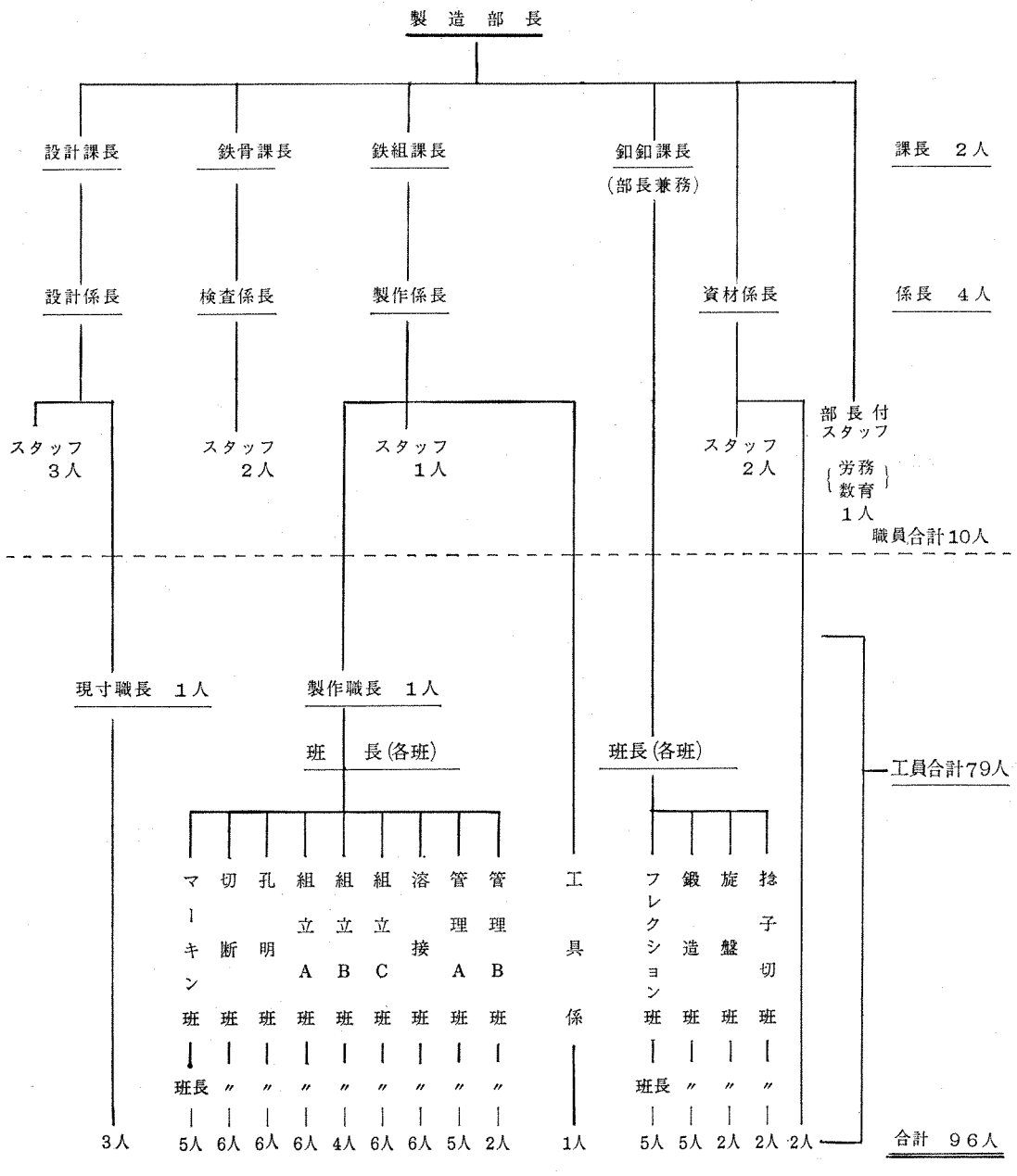
また工場レイアウトの面では、団地入居による工場敷地の拡大にともない、資材ヤードから鉄骨加工、組立までクレーンなどで結び作業の流れを円滑化し、クレーンの増加(例えばNo.15工場では団地入居後46年までに天井走行クレーンを8台にした)などにより、加工、組立てなどを同時に多くの作業がこなせるようになったことが挙げられる。また原寸場も従来の屋外あるいは仮設の作業場から製品の大型化に対応出来る本格的な原寸場が設けられている。

以上、鉄骨部門における技術進歩の実態についてみてきたが、このような工法、生産工程の変化に伴う労働内容の変化について、次にNo.15工場の事例研究を中心に熟練の変質、作業組織、職種の細分化などが進行したことを明らかにしたい。

第14図 No.15企業における鉄骨組立ての生産工程



第 15 図 No.15 企業における工場組織図

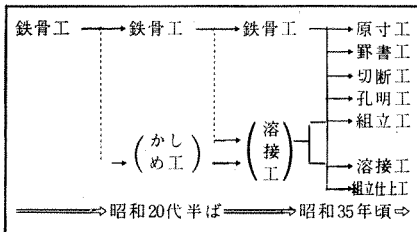


・下請・社外工
工場内 { M 組 (溶接)
O 社 (塗装)
現場 { S 組 (専属・トビ) 10人
その他 20~30人 (浮動)

(同社資料より作成)

(2) 労働内容の変化—No.15工場を中心とした事例研究
第14図は、No.15工場の生産工程の概要について図示したものである。少し説明を加えると、元請建設業者から施工要領図を受けとったNo.15工場では、それにもとづいて設計課で施行図（工作図）をつくる。この元請—下請の関係は30年代の後半からいわゆるアメリカにおけるゼネコン—サブコンの関係を取りいれてきて、元請から来る作業上の指示は簡単な施工要領（伏図、断面図、軸組図などを簡単にしめたもの）程度で、従って下請において施工図を具体化してゆかなければならなくなった。No.15工場では昭和39年当時設計技術者が3人だったが現在では5人に増加し、それでも仕事が間に合わず現在年間200万円程の外注をおこなっている。

第 16 図 鉄骨工（鉄鋼構造工）の職種の分解過程



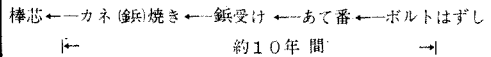
（No.15, No.17 企業聞きとり調査から作成）

施工図が作られると、それに基づいて現寸がおこされ（ $\frac{1}{2}$ → $\frac{1}{4}$ ）、しなをとる。この作業は現寸職長とその部下によってなされるが、以前は工場部門に属していた現寸工は、今は設計課のもとに分離されている。しなを読みながらマーキング工は鉄板（素材）に印を書き込んでいくが、この作業のポイントは正確度にある。次にそれにもとづいてH型鋼あるいはアングルなどを切断するが、ここではガス切断などの手作業の他、素材によってアングルカッター、シャーリングマシン、ポンチングマシンなど機械切断がなされ、またその時素材にあらわれたひずみをガスやプレスで是正する。この作業は切断工（シャーリング工）によってなされる。次に孔あけ班（孔明工）はボール盤・ドリルなどを用いて指示された場所に穴をあける。組立では素材をはりなどに組み立てるため、溶接の前処理をおこない、仮溶接をして組立てをおこなう。これは組立工がおこなう。溶接工は仮溶接の上から本溶接をおこない仕上げる。主に溶接の長さによって短いものは手溶接（アーク溶接機）、次に半自動溶接機、長さ20m位になるともっぱら自動溶接機が用いられる。鉄骨組立ての90%は溶接作業だが、まだSRC（鉄筋コンクリート）の一部にはリベット止めがつかわれる。これはいわゆる「かしめ工」によって遂行される

が、年に数えるほどしか作業がないので、仮接技術をもった古参工を外からさがしてきておこなう。一応ここで工場作業が終わるわけだが、溶接の際ひずみが出た場合、ガスで収縮させたりプレスでひずみをとったり、全体としてもものにより縮むので重要な箇所は寸法をうちなおし（仕上マーキン）、必要に応じてもう一度穴あけをする。最後に少し長めに素材をとっている場合、その部分を切断してグラインダー仕上げをおこなう（端面仕上）場合もある。これらの作業は、No.15企業では管理班、No.17企業では組立仕上工がおこなう。こうして組立された鉄骨は技術部門の検査係によって検査を受け（外観が主）、サビ止め塗装をおこなう。組立された鉄骨は、野張場に運ばれ、営業部の監督のもとにトビ工を主体とした下請（組）をつかって、ハイテンションボルトを用いて現地工事を遂行する。組の構成は作業、時期によって異なるが30～40名の人員を集め、専属のS組の他はその都度組をさがし請負わせる。

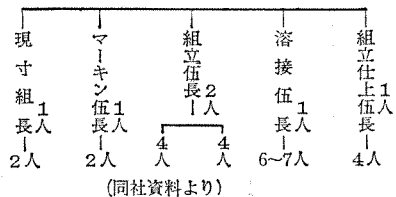
このような鉄骨工場における労働内容は、昭和30年代以降大きく変わってきたが、その中心は、「かしめ工」がほとんどなくなり、溶接工に変わったこと、作業組織の分業化の進行、すなわち職種の分解と単能工化の進行である。しかしまた、この2つの過程は当該中小企業の中では同時的に進行する過程でもあった。

第 17 図 かしめ（仮接）工の技能序列



（No.15企業・聞きとり調査より）

第 18 図 No.17企業における現場組織



（同社資料より）

すなわち昭和20年代における鉄骨工は棒芯を頂点とする万能工的技能序列をもったもので、鉄骨工は、「原寸もおこせば、野書もする。穴明けもすれば、切断もやる。リベットうちもすれば、仕上も行なう」（No.15企業設計課長の話）というように万能工の職人の熟練工で、その技能序列の頂点には、原寸作業があり、これを行なうのは「棒芯の仕事」になっていた。見習工はリベット打ちの技能習得過程、すなわち見習工は第17図のように「かしめ」の技能序列を一步一步のぼりながら、職人の手元として他の作業—切断、孔明け、グラインダーかけ、野書などを覚えていった。

中小企業の近代化と企業内教育（その1）

しかし一人前の熟練工になるためには、とにかく、「かしめ」の作業を習得しなければならず、そのために「昔のものは鉄受けから鉄焼きになるため随分努力したものです。熱した鉄を20m先位まで投げなくてはならないから、コントロールが必要です。ですから朝7時から始める時には6時くらいにきて的用意して投げる練習をしたものです」（㊦15企業設計課長の話）。

このような技能の序列がくずれたのは、リベットにかかわって溶接が鉄鋼構造物の作業に導入されるようになってからである。このことは、長期間の手工の熟練を要した「かしめ工」そのものの存在を消滅に向わせ、他方見習工は溶接熟練工の手元として技能を習得していったが、まだ原寸作業を棒芯とする鉄骨工の作業形態にはそれほどの変化を与えなかった。このような作業形態が一変したのは昭和35年頃からで、すなわち建設業における鉄骨工事の需要が急速に増大する中で鉄骨工事を主体とする下請と元請の関係が、いわばアメリカ的な「ゼネコン—サブコン」として下請企業の高能率化、工期短縮、経営管理の「近代化」が要求されるというように、独立した鉄骨建設業者としての機能を下請企業自身も持つようになってからである。これらの下請鉄骨業者は、企業規模の拡大（特に従業員数の増加）を背景にもちつつ、建設大手資本の指名にこたえうる技術部門の拡大、経営、労務統轄機構の「近代化」をすすめ、大手建設業の作業組織を、ほぼ同様に採用し工場作業の分業化と、それぞれの作業に労働者を固定させる単能工化の方向をとった。㊦15企業における工場組織図（第15図）のほぼ原形ができたのは昭和35年頃であるが、その後、熟練工のグレードの頂点にあった現寸作業を訪計課に移し、製作部門から切り離し、高卒等の新しい労働者層による現寸工をつくり出している。第18図のように㊦17工場でもほぼ同様な作業組織をもっており、鉄骨工事下請の他の中規模程度の工場においてもほぼ同様な傾向をたどっていると考えられる。

このような単能工化は、従来に比べて熟練年限も大幅に短縮され、原寸作業の4～5年、溶接工3～4年の他は職訓卒後1年位ではば技能を習得することができ、分割された作業内部における技能の平準化傾向は、他方では新しいタイプの棒芯一班長・職長層—の養成を行なうことが必要となり、これらの企業での監督者教育のウエイトが次第に高くなってきている。このことは㊦15工場の労務担当係も

「まあ古い職人タイプでは（職長・班長は）困るわけです。現寸職長などまだ職人氣質が抜けなくて、やっぱりうまくないですね。これからの班長は人間関係、人の扱い方ということ。それと定着性についてもいろいろ問題がありますし」といっているように、第一線監督者としての役付工教育、あるいは新入社員層に対する社内教育が労務問題として考慮されはじめています。

最後に野帳場においてもリベットからハイテンションボルトをトルクレンチなどでしめる作業にかかわることにより再下請にあたる組もトビ職がその代表になり、下請営業担当者一組の棒芯トビ、という風に変化してきていることも見逃せない。⁽¹⁾

（註）(1)建設業における組については、ここでは扱わないが、当研究室の木村保茂氏の「建設業の構造変化に伴う建設職人層の賃労働者化と労働組合運動」（北大教育学部産業教育計画研究施設研究報告書9）外、岩波新書「日本の建設業」、一連の文献など参照してほしい。

第5節 歯車工場における機械工の変質 —機械工場の事例—

調査対象団地における機械工業は、工作機械、あるいは機械部品メーカーは少なく、歯車、減速機などのいわゆる歯車メーカー、産業用あるいは輸送用機器メーカーがあるのみである。もっともこのような傾向は団地内企業の特徴であるばかりでなく、北海道における工作用機械の生産は皆無に近く、機械部品についてみても、工場数においても生産額にしてもそのウエイトは非常に低い。⁽¹⁾

ここでは、歯車及びそれを用いた減速機、変速機、ギヤーカップリング、あるいは油圧シリンダー等をつくっ

第23表 機械加工部門における調査対象工場の主な製品目と資本金・従業員数の推移

企業番号	創業年次	主な製品目	資本金の推移			従業員数の推移		
			41年	43年	45年	41年	43年	45年
19	昭和23年	○歯車 ○チェンホイール ○減速機 ○変圧機 ○捲上機 ○油圧シリンダー ○空圧シリンダー ○精密機械	650万円	650万円	2,500万円 (46年)	26人	32人	54人 (46年)
20	昭和14年	○除雪車のサイドウイング ○スノーブラウ ○ダンプグレーダー ○原木のスキットホーク ○トラックグレーダー ○ブルドーザーレーキ	100万円	700万円	700万円	32人	41人	45人
21	昭和36年	○水陸両用掘削機 ○除雪用各種ブラオ ○畦整成機 ○特殊車輛機械 ○トラッククレーン ○天井クレーン ○特殊コンベア製作 ○ゲージル機関車修理	200万円	200万円	200万円	20人	20人	25人

（会社概要および団地の概要より）

ているNo.19企業について、事例として取り上げ、団地入居後の生産技術の発展、本州企業との業務提携などの動きの中で労働内容の変化について考察する。

No.20、21企業は43年頃一時合併の動きがあったが、その後解消された。(第23表参照)

(1) No.19企業における技術進歩と労働内容の変化

No.19企業は昭和14年、小樽で操業を開始した。昭和28

第24表 調査対象工場の主な機械設備

企業番号	①9	②0	②1
機械設備名	○歯切盤 ○旋盤 ○セーパー ○フライス盤 ○中グリ盤 ○ラッピング盤 ○面取機 ○正面盤 ○ボール盤 ○研磨盤 ○熱処理炉 ○クレーン 外	○旋盤 ○プレーナー ○ホーニング ○シーミング ○研磨盤 ○ボール盤 ○溶接機 外	○旋盤 ○シェバー ○プレーナー (等工作機械) ○ペンダーローラー ○各種溶接機 外

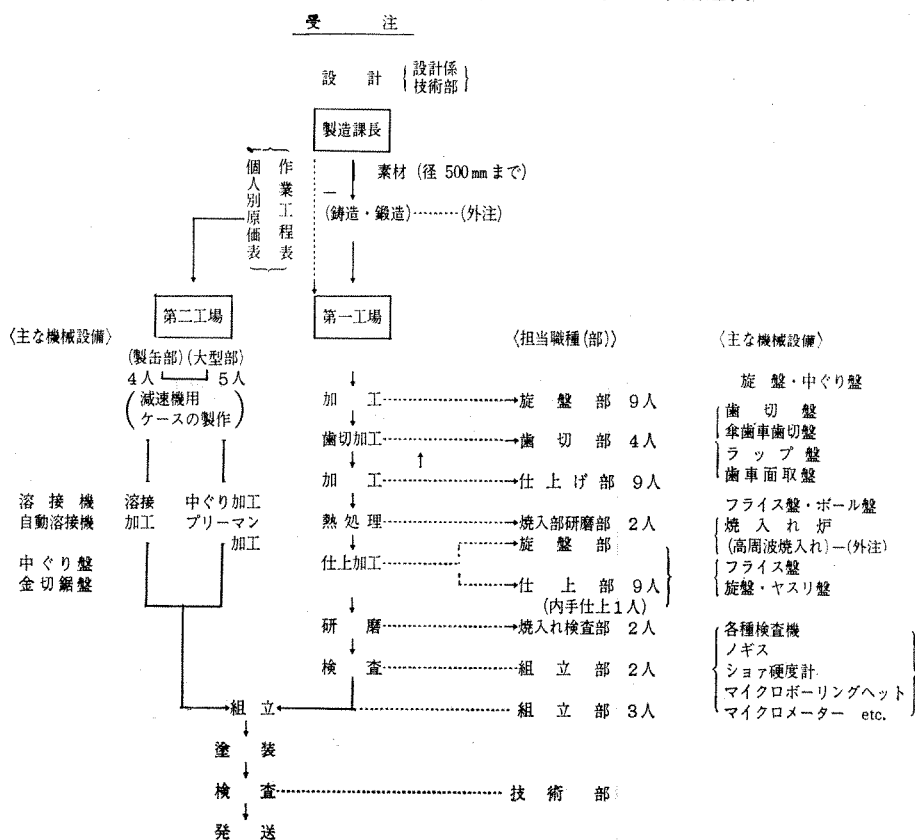
(会社概要より)

年頃までは水産加工機械、製綿機械の製作が主で、歯切部門が同社の主力になったのは昭和33年頃からである。昭和39年、鉄工団地に移転し新工場を建設するとともに、歯車及び減速機、変速機などを生産する歯車兼業工場⁽²⁾として本格的な生産を開始した。更に昭和45年頃から東京出張所を設け、本州企業の部品加工の受注にのり出し⁽³⁾、それに応じて技術面での強化のため西ドイツのウェストファリアCO.から減速機、変速機などの技術導入(技術提携)を行なう他、団地内5社(製缶2工場、鉄鋼構造物1工場、プレス加工1工場、No.19企業)でグループ化し、市場の開発にのり出すなど積極的な経営を行なうようになり、資本金面でも650万円から2,500万円に増資し、新設備の導入、大型機械工作部門、製缶部門の増強を行なった。

No.19企業の生産工程は第19図のようになっている。団地入居後の生産工程の変化について後で述べる機械の増強、大型化を除いては、これまで外注に出していた減速機、変速機ケースなどの製缶、加工を自工場内にもつようになったこと、巻上機など製品の大型化に対応して大

第16図

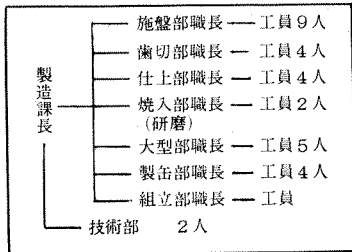
No.19企業の生産工程(歯車減速機)



(同社聴取り調査より作成)

形工作部をもつようになり、第2工場が建設され、歯車だけでなく、完成品、半完成品生産を行なうようになり、工程がふえたことが挙げられる。このよう

第20図 No.19企業の現場作業組織(46年)



な生産の自工場化は43年以降であるが第2工場が完成し、本格的になったのは46年になってからである。このような生産部門の拡充に従って現場作業組織の拡大整備が行なわれ、従来は製造部門を統轄していたのは製造職長で、そのもとに施盤・歯切・仕上げ・焼入れの作業を統轄し、それぞれの部門には経験年数の高い熟練工が樁芯の役割を果たしていたが、特に明確なものではなかった。46年に機構改革を行ない、第20図のように工場部門は、製造課長のもとに各部門毎に職長が設けられ、課長—職長—一般工員の職階を明確にした。このことについては後述する。

第25表 No.19企業の主な機械の団地入居前と入居後の台数及び新規・中古別

名 称	時期区分 台 数		団地入居前		団地入居後		合 計	
	新規	中古	新規	中古	新規	中古	新規	中古
歯 切 盤	3		3	2	6	2		
歯 車 面 取 盤	1				1			
ホブ歯車溝研削盤	1				1			
2 番 取 り 旋 盤		1				1		
旋 盤	1		5		6	1		
フ ラ イ ス 盤	1				1			
ボ ー ル 盤	3		2	2	5	2		
ラジアルボール盤		1				1		
研 削 盤	1		3	1	4	1		
研 磨 盤				1	1			
中 ぐ り 盤	1		2	1	3	1		
ホ ー ニ ン グ 盤			1		1			
金 切 (帯) 鋸 盤	1		1	1	1	1		
ヤ ス リ 盤			1		1			
自 動 溶 接 機				1		1		
平 面 式 彫 機			1		1			

(同社・機械設備台帳より作成)

№19企業における機械設備の詳細と導入年時について表にしたのが、第25表である。また、機種(大区分)毎に団地入居前と後の導入台数を新規と中古に分けてみたものである。一般に歯車工業部門においては、歯切機械

類・工作機械類について、その種類、台数、新規中古の区分、専門型・量産型・精密用型など専用機の導入度合、あるいは精密さ、また電動機などが技術進歩のメルクマールになっている。⁽⁸⁾

このような観点から見ると、№19企業における生産技術の発展は、精度についてはH7位までが普通とされ、特に精度が高いというわけではなく、また量産型機械の導入も少なく、むしろ兼業工場として多角的な需要に応えられ、また生産能力の増強と、大型化に向けて設備増強をはかっていると考えられる。その意味では「よろず屋」的性格ともいえる。しかし半面、減速機などの半完成品について西独ウェストファリア社からの技術導入、本州中堅メーカーのU製作所、大型歯車中規模工場のI歯車製作所(平歯車径7m、ピッチM50)などとの業務提携をすすめるなど、43年頃から技術的な面での向上は著しく、今後の変化が予想される。また第25表のように団地入居後、歯切盤・施盤・ボール盤・研削盤・中ぐり盤など大幅に台数も増加しており、新規購入機械の導入度合も比較的高い。また、グリーン型傘歯車歯切盤・強力型歯切盤・汎用歯切盤も新たに導入され、施盤についても倣装置付施盤・大型強力施盤・量産自動施盤・精密施盤など導入されており、この点からも中規模兼業工場としての成長を見ることができよう。

ところで、このような機械設備の導入に伴う労働内容の変化について見ると、まず技能習得年限は短縮されており、以前は4～6年かかっていたのが現在では2年程で一応一人前とされている。このような熟練年限の短縮は、機械操作が容易になった面もないわけではないが、熟練に必要なカツ・コツが消滅したわけではなく「今でも、機械ばかりに頼っても余りうまくない」(製造課長)というように、むしろ熟練工の作業範囲が狭くなり、つまり「昔は施盤でも仕上げでも何でもやらなければならなかったが、会社が大きくなったので、施盤(工)は旋盤だけ、歯切(工)は歯切だけ」という風に、№19工場で見ると「昭和38、9年から」単能工化したこと、また見習工に職訓(機械科)卒労働者の採用を重点にかえたことなどが、熟練年限の短縮の要因になっていると考えられる。同社における単能工化の傾向はその後生産工程における分業体制の進行に合わせてますます強まり、現在では第20図に見られるごとく現場作業組織の各部門毎に見習工は固定され、作業範囲は一層狭まったといえよう。

このような分業体制—工場作業組織の再編成の中で、経営管理体制の「近代化」もまた進展し、古参熟練工のもっていた工程、作業上の管理機能も資本による直接的掌握がすすんでいる。すなわち、原価管理・時間管理の導入

第21図 No.19企業の作業工程票・個人原価票

作業工程票							
工番	受注先	工程					
受注日	品目	見積時間					
完成日		見積単価					
個数		実行時間					
摘要	氏名						

個人原価票				
月日	月	日	見積時間	職長 責任者
氏名			製造個数	
製造番号			実作業時間	係 記録
品名			実作業金額	
機械名			実際/予定	
作業員				

であり、それらと賃金形態が結合し、個人別能率給の基礎をつくり出していることである。同社におけるこのような動きは43年位からはじまったが、46年からは、グループ企業であるNo.10企業の管理方式を導入し、作業伝票の他に作業工程票、個人別原価票(第21図)を作成し、作業工程票は職長―製造課長によって記載され、原価票は、一般工員―職長―製造課長の順に記載され、この管理は営業部において行なわれている。これは未だ端緒に付いたばかりだが、一方では労働管理の徹底化と、他方では下請工賃算出の下請会社自身によるデーター化として、注目されよう。

〈註〉

- (1) 例えば昭和43年「工業統計表」をみても、北海道地区の旋盤・ボール盤などの工作機械工場は、零であり、金属工作機械部品工場についても14事業所、年間5億3千万円とウェイトが低い。ただし金属加工機械(工作機械を除く)あるいは金属用圧延ロールについては、全国的にみても一定の比重を占めている。
- (2) 機械工業・歯車工業についての生産技術・労働の実態については大阪府経研資料の外、有沢広巳氏監修の「機械工業の近代化と雇用構造」(昭和34年)、岡部貞雄氏の「歯車工業における近代化の動向」(昭和35年)、「中小企業と労働問題」所収)などがあり、ここではその中でつかわれている歯車工業の三つのタイプ分け、「専業」、「兼業」、「自家消費」の通産省工場設備調査の分類によった。
- (3) 前掲書

第6節 熟練の変質と職種の分解―業種別事例研究のまとめとして―

第5節まで業種別に技術進歩とそのもとの労働内容の変化について検討してきたが、ここでは団地企業全体として総括的に位置付けし、整理する。

まず技術進歩という点では、団地企業が全体として新製品分野の開発、工程の機械化、新工法の導入などの面において集団化以前に比べて一定の発展をとげてきた。

新製品分野への進出という点では、伸鉄工場における異形棒鋼の生産とJIS規格の取得、製缶工場における

大型压力容器・生コン・碎石などの各種プラントの製造、鋳物工場における特殊鋳物中心とした新製品開発、歯車工場における技術提携と大型化、などを挙げることができる。工程の機械化の面でも、伸鉄工場の仕上げロールの自動化、溶接棒工場の射出塗装機の導入、鋳物工場のシェルモールドマシン、砂処理設備の機械化、後処理部門の機械化、製缶工場における大型プレス機、フランジマシン、自動溶接機、半自動溶接機の導入、鉄骨工場における半自動・自動溶接機の普及、機械工場の施盤等の大型化、機種が多様化などがみられた。また工法の面でも、鉄骨工場のリベット工法から溶接工法、ハイテンションボルト止めへの変化をはじめ、各業種でも工程の機械化によってその変化が進展している。しかしこのような技術進歩が団地企業全体に渡って展開したわけではなく、むしろこの過程は団地企業間の格差の拡大として進展した。すなわち第1章第3節で明らかになった企業規模の拡大と対応して資本金・従業員数が大幅に拡大したところでは、このような大型化・新製品部門・工程の機械化などをすすめることにより、それぞれ一定程度専門的な企業になったのに対し、それ以外は小零細鉄工場として依然として「よろず屋」的企業であるとともに一部の工場では団地の上位企業の下請工場の性格ももつようになった。

ところでこのような技術進歩に伴って、労働内容の面でも変化がみられたことは各節で展開したが、ここでは既存の熟練がどのように変化したかをいくつかの視点から整理しよう。

第1に既存の手工的熟練が機械化により機械の操作、運転、調整など新しい熟練に変わったもの。

このような事例として、圧延工、製缶工、鋳物工、溶接工場のフラックス塗装工など。

第2に、手工の性格は変わらないが、その内容が大幅に変化したもの。

このような事例として、鉄骨工(特に鉋鉋工の消滅と溶接工への代替)が挙げられる。

第3に、既存の年功的熟練(カンやコツ)が機械化されることにより不熟練化したもの。

このような事例として、鋳物工場における溶解工の外に、職種の細分化によって新たに生まれた砂処理工(鋳物)、切断工(鉄骨)など。

第4に、職種としての独自性が失われ、個々の作業が相対的に独目的になり、ローテーションにより、あるいは部分的に不熟練労働者によって担われるようになったもの。

その事例として、電炉・圧延メーカーの圧延工が挙げ

られる。

第5に、基本的には熟練そのものの性格はあまり変化がないもの。

この事例としては、組立工、溶接工、機械工などが挙げられるが、ただし溶接工の場合は今まで製缶工、鉄骨工の作業内容から独立したという点もあり、溶接工として溶接作業だけについてみれば、このケースに入る。また機械工の場合も熟練の基本的性格は変わらないが、後で述べる分業体制の進展により機種毎に固定化される傾向もあり、万能的性格は減少している。

最後に、第6のケースとして新技術の導入により、従来の熟練工とはまったく異なった技術的労働者の生まれたもの。

このような事例として、鉄鋼二次製品工場、鋳物工場、製缶工場などにおける検査工（あるいは分析検査工）が挙げられる。

以上のような既存の熟練の変質は、かつての熟練工が体現していたカンやコツあるいは「作業の段取り」などの機能の分化としてあらわれ、前者は作業標準の設定、後者は工程係、管理係などの管理的職能をもつ専門労働者が配置されるようになった。前述した少数の「よろず屋」の小零細鉄工場に残存する職人的熟練労働者を除いて、年功的な熟練工は単なる先輩労働者として作業管理上の諸機能は消滅し、それに代って新しい職階制に基づく監督者の労働者と工程管理係などの職員層労働者が作業管理上の諸機能を担うようになったといえることができる。

工程の機械化などによって既存の熟練が変質する過程は、同時に各機械あるいは工程毎に独立した、細分化された作業に労働者を固定させる一因となった。職種の分解、分業体制の進行がそれである。業種別の事例研究でも明かなように、鉄骨工、鋳物工をはじめ、ほとんどの業種でも職種の分解と、個々の労働者の単能工化の傾向が顕著である。

しかし、このような単能工化という実態は、工程の機械化などによってのみあらわれたのではなく、機械化はその客観的基盤を形成したのであって、むしろ経営規模の拡大の中での経営管理技術の発展による分業体制への移行が単能工化の直接的要因となっている場合が多い。このような資本による「計画的」な分業体制の発展による単能工化の傾向を顕著に示しているのが鉄骨工場における職種の細分化（鉄骨工→原寸工、野書工、切断工、穴明工、組立工、溶接工、組立仕上工）の事例あるいは機械工場における機種毎への固定化（旋盤工、歯切工、仕上工）の事例が挙げられる。これらの分野において

は、単能工化の傾向は機械化による熟練の質的变化というよりも、作業量の増大、人員の増加、そのもとでの新規労働力の早期戦力化に対処した経営労務機構の再編成の一環としての企業内分業体制の形成に基因していることは明白である。しかし、他方では製缶工場（例えば、6、7工場）の事例の如く、作業量が増大し、従業員規模が拡大しても単能工化という方向をとらず、どの作業にも対応できるようにすることにより受注の増大に対処し、また労働者の定着性を高めるという労務管理上の施策から、多能工的養成をとっているケースもある。

つまり単能工化は、一定の機械化をその客観的（技術的）基盤にしながら、現実には個別企業における生産形態と労務管理の方法によって左右されるわけで、生産技術の発展そのものが単能工化を必然的にしているわけではない。しかしこのような単能工化も一定の企業規模に達していないところではその傾向はあまりみられない。単能工化が可能とされるのは、従業員規模を一つのメルクマールにするならば、機械・鋳物工場では30人前後、その他の業種では50人前後が一つの区分となっていると推定される。

最後に、熟練の変質、職種の分解は、以前の熟練労働者がもっていた管理的諸機能を、それぞれ管理的労働者層に分化させたが、このことはまた、中小企業における労働管理の「近代化」の基盤を生み出した。すなわち、原価管理・時間管理などの導入が40年頃から団地内の中規模企業以上でみられるようになり、具体的には、作業標準書、技能測定基準表、原価表、個人別作業票などにより役付工だけでなく個々の労働者の管理を、経営者あるいは増強された管理部門が直接且厳密に掌握し指揮するようになった。

こうして役付工は管理部門から細かな作業上の指示を受けながら生産の円滑な遂行と、部下の指揮監督、教育などをその役割として、従来の棒芯の熟練工とは異なったタイプの、いわば第一線監督者となりつつある。しかしこのような新しいタイプの役付工も年功的に選任される傾向が強く、彼のもっている職人的性格は経営者層の要求と必ずしも一致せず、多くの問題を抱えているのが実情である。

以上、団地企業の資本蓄積の進展のもとでの労働内容の変化について、特に熟練の変化、職種の分解という点からまとめてきた。このような変化は、第3章で述べる新職訓卒・高卒労働力の増加という労働力構成の変化とも関連して、技能養成をはじめとする企業内教育の変容をうながす大きな要因となっている。