



Title	溶接工労働力の熟練形成と資格制度に関する実証的研究
Author(s)	水戸, 萬享
Citation	北海道大學教育學部紀要, 34, 221-234
Issue Date	1979-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/29206
Type	departmental bulletin paper
File Information	34_P221-234.pdf



溶接工労働力の熟練形成と資格制度に 関する実証的研究

水 戸 萬 享

A study on the training and qualification system
of the welder's skill

Kazuyuki MIto

構 成

- I 課題と分析視角
- II 溶接工労働力の熟練の性格と資格制度
- III 溶接工労働力の技能養成
- IV 公共職業訓練と資格制度
- V まとめと今後の課題

I 課題と分析視角

1. 研究の課題

この論文の課題は、溶接工労働力の熟練の性格および熟練形成過程の特質を明らかにすることによって、公的資格制度の一つである溶接技量資格がどのような機能を果たしているのかを解明し、職業資格が社会的通用性をもって機能している欧米とは異なり特殊日本的な発展をたどったわが国での労働力の形成陶冶過程と公的資格制度の関係について解明する手がかりを得ようとするものである。

2. 調査対象の限定

溶接技量資格は、わが国の生産的労働にかかわる公的資格の中でも、その労働者数および基幹部門における比重からみても代表的な職業資格である。こうした溶接工労働力は製造業中の広範な業種に存在している。とりわけ多く集中しているのは輸送用機械器具製造業でありほぼ30%を占めている。輸送用機械器具製造業といってもそのほとんどが造船業である。その他建設関係の鉄鋼構造物工場にも多く存在している。

もっとも、溶接作業自体は溶接工といわれる労働者が担ういわゆる本溶接以外にも組立工、製缶工など仮止めを主体とした簡単な溶接を行なう職種にも存在している。しかし、今回は本溶接を行なういわゆる溶接工を対象を限定した。

具体的な調査対象としては、造船溶接工（Hドック本工および社外工）、鉄鋼構造物工場（鉄骨工場）における溶接工（札幌市周辺の中心工場）を対象としている。

3. 分析の視点

資本制生産の発展とともに、資本のもとへの労働の実質的包摂は一層進展するが、それは労働力商品の生産過程いいかえれば労働力の形成陶冶の形態の変化をもたらした。19世紀末から20世紀の初頭にかけて産業資本段階から独占資本段階に移行するなかで、それまでの熟練工養成の機能を果たしていた親方制度も基幹業種においては実質的に解体していき、独占企業をはじめとした大企業では労務管理体制が確立し、同時に資本への労働力の包摂の一環としての企業内教育が登場した。

しかしながら、欧米においてはその社会的歴史的背景によって具体的形態は異なるとはいえ、こうした過程において熟練労働力の再生産過程は、中世ギルド的な徒弟制度から職能別組合による徒弟制度への展開、さらには独占資本と産業別組合の緊張関係のもとでの徒弟制度（アプレンティスシップ）の再編へとその姿態をかえながら一方では、これらの（熟練）労働の格付けの社会化が進行し、企業の枠にとらわれない労働の社会的通用性が労働力商品の売り手である労働組合の規制力を認めた形で定着した。

他方では、労働力の形成陶冶過程においては、職業・技術教育の内容および結果が、労働の格付けの社会化を基礎にし、客観化し、整備され、普通学校教育あるいは職業学校教育と結合した体系をもつにいたる。こうした側面でもまた前者と同様に労働組合の機能が社会的に認められていったのである。こうしたことから労働力商品の価格としての賃金も、熟練資格別賃金という社会的賃金を基礎とした横断的な賃金が成立しているのである。¹⁾

ところで、わが国においては独占段階への移行確立期にあたる1910年前後から1920年代において大企業を中心に企業内教育が開始され、それにもなつて大企業労働力の熟練の社会的通用性は、特殊日本の労資関係の確立とあいまって極端に縮小されていった。氏原氏によるわが国の熟練の性質は「秘伝の要素が強く、それが経験を通してうけつがれていくところに第1の特徴がある。第2には、熟練が社会性をもたないことをあげねばならない」さらに彼ら（熟練労働者）は「偶然の機会や縁故によって場当りな職業遍歴をたどっている。この過程の中で彼らが身につけた熟練は、多くは客観的な知識や技能として得られたものではなく、経験によって獲得されたところの『カン』または『コツ』である。したがって社会的な資格として制度化されることもなく、また、職業別労働組合形成の基礎となることもなかった。だから、この熟練は、よそでは通用しがたいものであることに限界がある。」²⁾（傍点は引用者）

こうした事情もあって、わが国における労働力の形成・陶冶過程の研究は、特殊日本の労資関係のもとでの労務統轄機構の再編・強化とのかかわりにおいて追求されてきたといえる。³⁾⁴⁾

ところで1958年の職業訓練法の成立を契機に技能検定試験が実施されはじめ、それ以来公的な技能検定制度、資格制度が生産的労働をになう種々の職種においても普及していった。それをめぐって種々の議論がたたかわされるようになった。前述の特殊日本の形態としての企業内資格制度が労務統轄機構および熟練形成とのかかわりで一定の成果をあげているのに対して、

1) 吉村勸『現代の賃金問題』（ミネルヴァ書房1968年）第6章、第8章

2) 氏原正治郎『日本労働問題研究』（東京大学出版会1966年）P367～P369

3) 前掲吉村論文では、労働の社会的格付けという視点からの職業・技術教育について述べているが、わが国の実態分析にもとづく実証的研究とはいえない。

4) 現段階における特徴を企業内教育の機能、役割を中心に分析したものとして、道又健治郎編著『現代日本の鉄鋼労働問題』（北海道大学図書刊行会1978年）があげられる。

この議論の中での公的資格制度の研究は問題の重要性にもかかわらず、次のような難点を内包している。

それは第1に、こうした労働力の格付けとしての資格制度を論ずる場合、生産点まで深くたちいった技能労働力の形成過程にかかわった形での、それとの対応における検定制度、資格制度の機能、役割についての分析がなされてこなかったこと。したがって第2には、こうした結果、公的資格制度についての視座がもっぱら「民主的」労働運動の実践の中に、というよりはむしろスローガンのかたちにおいて事足れるという安易な風潮をもっていることである。⁵⁾

本研究では、溶接工労働力の資格制度の果たしている役割を明らかにするものであるが、本論文においてはさしあたって溶接工労働力の熟練形成過程と資格制度との対応関係について、生産現場での特質をもとにした研究に焦点をしばることとした。

すなわち、公的資格制度である溶接工の技量資格が溶接工労働力のさまざまな生産現場における熟練の性格およびその形成過程としての技能養成といかなる対応関係を有するのかを明らかにすることである。つまり溶接工の技量資格に規定された溶接工労働力がどのように労務統轄機構に包摂されていくのか。溶接工の技量資格（公的資格制度）とのかかわりで熟練度別賃金がいかなる実態をもち、溶接工の職種別労働市場内部でどのように機能しているのか、等々の課題に対するひとつの準備段階として特に技能養成を中心にまずはその対応関係の実態分析を行なおうとするものである。

II 溶接工労働力の熟練の性格と資格制度

溶接工労働力の熟練のタイプを資格制度とのかかわりで明らかにすると6つのタイプにわかれる労働力群が存在している。（表1参照）

まず第1の労働力群は1～2年の経験年数で下向溶接や簡単な立向溶接ができる労働力群である。このタイプの労働力群はA-2F、A-2Vの資格を有する。この労働力群はさらに2つのタイプにわかれる。ひとつは低角度溶接を行なう女子労働力であり、小組立工程に多く存在している。好況期には、この女子労働力は家庭の主婦出身者が多くA-2Fの有資格者が大部分を占めていたが、今次造船不況の中では退職を余儀なくされている。他のひとつは、主に小組立工程に最初に配置されて手溶接を行なう若年労働力で、彼らは第2の労働力群さらには第3の労働力群へと上昇することができる。

ところで第1の労働力群は下肉、凸形、凹形といわれるような変形した隅肉溶接の手直しおよびオーバーラップ、アンダーカット等の欠陥の修正ができるタイプであり、下向溶接についてはほぼ作業をこなすことができる。ただし、「スカラップ」や「まわし」の部分における手直しをこなすことはできない。また、立向溶接に関しては上部構造や船体内部構造における隅肉溶接を能率は悪いが大体こなせるタイプである。

第2の労働力群は3年程度の経験年数を経て外業（船台組立）工程の溶接作業ができるタイプである。このタイプは上部構造、船体内構部において主力をなす労働力であり下向、立向、上向溶接をはじめ狭隘部分の不自然な姿勢での溶接作業をこなすことができるいわゆる一人前

5) こうしたスローガニックな視座として代表的なものは『現代の労働組合運動 6 今日教育改革・職業訓練』（大月書店 1976年）にあるいくつかの論文、とりわけ「日本の公的資格制度について」（依田有弘）をあげておく。

といわれる労働力でA-2 Oを有する。この労働力は船台組立における溶接作業が多いことから、必ずしも図面通りの寸法のまま流れることのない船台上でも溶接取合部のギャップ、目違いといった開先状況に対する判断力を持ち、その結果バックプレートをつけて肉盛をすることにより開先の修正や適切な処置のできる技能を持つ。しかもあらゆる姿勢でもブローホール、オーバーラップ、アンダーカット、溶込不足等の欠陥をおこすことなく、レントゲン検査が2級～5級までの間で合格できる技能をもつ。また船台組立における溶接作業は、内業における溶接作業とは異なりさまざまな制約条件に拘束される。Hドックのある社外企業の総ボースンはこれらのことを次のように述べている。

「溶接自体が内業の場合だったら一定の場所に固定した形でやりやすいようなブロック自体ですからね。まだいいわけですよ。現場にそれを持っていくと船に組立てるもんですからね。それがタンクになってみたり足場上の高い所になってみたりいろいろなところがあるわけですね。機械のたくさん入ってガチャガチャしているようなところもありますね。」

このように一定の場所に固定して自由な姿勢で行なう作業は少なくなり、船台組立ならではの狭隘な箇所での作業が増えることになる。主に船体内構部の船首尾構造、エンジンルーム、二重底横のホッパータンク、ウィングタンク等において狭隘箇所が多いといわれており、不自然な溶接姿勢が要求される。仰むけになってアークを発生する場合には火花にあたらぬように溶接を行なう必要があるし、また体が狭隘な箇所に入らない場合には溶接棒を曲げることによってビードを盛らねばならない。こうした悪条件の中で欠陥のない完全な溶接をするためにはかなりの熟練が要求される。

第3の労働力群は、第2の労働力群がより経験を経ることによって形成される。これにはふたつのタイプがみられる。ひとつは5年程度の経験を経たベテランといわれる労働力でA-2 Oの資格を持つ。今ひとつは全自動溶接機を扱う労働力であり、前者のタイプの中の電氣的機械的知識に精通したものから半年ないし1年の実験期間中に養成される。すなわち、Hドックにおいては全自動溶接機を操作するものは上向(A-2 O)の有資格者の中から比較的電気にも明るい人間に対して一定期間訓練を受けさせている。

いずれにしても第3の労働力は小組立工程、大組立工程、船台組立工程の全工程に存在するが、船台組立工程における船体中央部および船首尾部の外板溶接は、この種の労働力群のみによる作業集団になっている。この理由は、船体中央部はミッドシップ(mid ship)といわれ、船全体の重力がかかる部分であり、しかも最も重要な箇所であるため板の厚い強力部材が使われているからである。板が厚いということは継ぎ目の溶接の盛数が増えることになり、層数間にブローホールなどの欠陥が生じやすくなる。また、盛数が増えることは熱の影響を受けることになり歪の問題を生ぜしめることから、これらを防ぐにはかなりの熟練が要求される。また、レントゲン検査が2级以上で合格する技能が必要とされているからである。このレントゲン検査結果1級、2級とはどのくらいの難度であるかを同じく社外企業の社長であるO氏の話を示しておこう。

「1級といったら全く欠陥ひとつもなしということ」「全くの普通のね、溶接しないところのテストと同じ状態の場合、これが1級ですよ」「渠もなんもないと、渠もブローホールもなんもないと、スラグの巻込みもないと、レントゲン写して写真みて真白でなきゃならない。」「(2級とは)2級になると大体1cmかくに小さいものが1箇所ぐらい、スラグの巻込み程度の溶込み不良のようなところがね。針の先でつづいたぐらいなやつがボツンとひとつあれば2級になってしまいますね。」

さらに、このタイプの労働力は溶接作業が船台上であることから、天候の状況にもとづく温度差の高低に応じて電流調整や溶接速度の調整などを適切に処理しうる十分な知識、技能をもっている。この点について社外企業の社長であるY氏は次のようにいっている。

「いろんな要因がかかってくるわけですよ。天候に左右される。雨が降ってくる。風が吹いてくる。それから補強が切れたとかなんとかいう問題がしょっちゅうあるわけですよ。それでもってケースバイケースによって、やっぱり一流の溶接工であれば脳みそをフル回転して、それに対応するだけの知識というものが必要になってくるわけですよ。」

さらに、全自動溶接機を扱うタイプの労働力は十分な技能だけでなく、溶接施工条件の設定にかかわる知識も要求される。鉄板の収縮、膨張に伴う開先のギャップに応じて自動溶接機の適正電流をセットするのであるが、これとて限界があり上下ストロングバックをかけて鉄板の伸び縮みを拘束するといった処置をとらねばならない。

第4の労働力群はパイプ溶接をできるタイプであり、一般にNK(JIS)のPの資格あるいはJPIの技量資格が対応する。この労働力群は管加工工場あるいは石油化学工場建設現場において主にみられる。前者は通常のパイプの溶接ができる労働力であり、一人前になるには3年程度の経験年数が必要とされている。後者は高温高压のかかる比較的板の薄い油圧パイプの溶接ができる労働力で、一人前になるには5年の経験を必要とする。

第5の労働力は普通鋼以外のステンレス鋼、アルミニウム合金等の溶接を行なうことのできるタイプであり、一般にはSUSMA-F(A-2FSUSM)の資格あるいはMA-2F(N-2FALM)の資格が対応する。このタイプは造船の加工工場や陸上の特殊鋼製品製作工場に存在する。造船の場合は本工にのみ存在し、社外工には多くはみられないタイプで、Hドックの場合には、本工労働者の中で普通鋼A-2Oの有資格者の優秀なものから20名ほど選抜養成している。そしてそのステンレス鋼溶接工に限っていえば、普段は低角度溶接に従事している。このタイプの熟練は溶接技能そのものは普通鋼と大幅に変わることはないが、合金や特殊鋼に関する金属学的な知識が要求される。そのため一人前になるためには普通鋼の溶接を3年以上経験したものが、さらに2年間の専門的な養成をうけ、結局5年以上の溶接作業の経験を必要とすることになる。

第6の労働力群は鉄鋼構造物工場にのみみられるタイプで、3年の経験を経て炭酸ガス半自動溶接を扱うことのできる労働力である。この種の労働力は立向の隅肉溶接、下向の裏当有りの突合せおよび立向の裏当有りの突合せ溶接といった手溶接に関しても商品として売れるものができる技能を持ち、資格もA-2F、2Vを有するが、そればかりではなく、そのうえ半自動溶接の資格SA-2F、2V、3Fをもつ労働力群であり、通常鉄鋼構造物工場において一人前とされる溶接工のことである。このように、鉄鋼構造物工場にみられる一人前の溶接工は、第1に立向までの溶接ができる程度で十分であること。第2に手溶接の技能のほかに炭酸ガス半自動溶接を必ず必要とする点において、先に述べた第1～第3の労働力群である造船溶接工との違いをみることができる。

Ⅲ 溶接工労働力の技能養成

Ⅱで述べたそれぞれの溶接工労働力は、現実には異なった経路で養成されている。ここではⅡの対応から言えば熟練形成過程をその社会的過程も含めて分析せねばならないが、労働市場

内部構造の分析が資料的制約の下でできないので、より狭い意味での技能形成との関連でその特徴をまとめることにした。こうした技能形成過程をそれぞれの経路別に企業内教育訓練の特徴として整理すると以下の3つに分けられる。

① 造船大企業における溶接工労働力の技能養成

Hドックにおける技能養成は、大きく分けて次の4点から成っている。まず第1に職場導入教育としての新卒労働力に対する集合教育訓練、第2に職場配置後のOJT、第3に設備更新に伴うOJT及びOFF・JTによる再教育訓練、第4に中途採用者に対する導入訓練。以下それぞれの特徴を述べておく。

第1に職場導入教育としての集合教育訓練は、昭和48年まではHドックの設立した認定事業内職業訓練校においての中卒3カ年、職訓卒2カ年の訓練が行なわれていた。しかし、この認定職業訓練は中卒採用者の減少を主な理由としながら、その他養成経費の増大、若年層の訓練終了時の転職などの理由によって廃止されることになったのである。その結果、新規中卒者を採用して3カ年の認定職業訓練を実施するという基本線は変更され、中卒にかわって新規高卒、職訓卒を対象とする溶接実習所における訓練を中心とした1カ月訓練に切り換えられていった。

ここでの訓練過程を簡単に説明すると次のような階梯になっている。溶接作業の基本動作（4日間、溶接機の取扱い、アークの発生法、溶接棒の見分け方、ビードの置き方、溶着金属とスラグの見分け方）→練習材を用いての下向隅肉溶接の訓練（10日間、T型水平隅肉溶接法、T型低角度隅肉溶接法）→練習材による立向隅肉溶接法（8日間、T型上進隅肉溶接法、T型下進隅肉溶接法）→練習材による下向突合せ溶接（3日間、突合せ継手V型溶接法）→A-2Fの検定試験条件下での溶接訓練（5日間、突合せ継手V型溶接が中心）、の順で行なわれる。こうした実技訓練に平行して電気原理・電気系統に関して溶接機操作上必要な最少限の知識の習得を目的とした教育が行なわれる。

この1カ月訓練の特徴について述べると、NK資格の試験委員や技術部門の溶接担当者の綿密な検討のもとに後で述べる公共職訓とは異なり造船工事から発生する大量の練習材をフルに活用して訓練が行なわれることで、公共職訓における練習材不足とは対照的なことである。また上記の内容からわかるように、この訓練の目的は職場配置に際して必要なNKのA-2Fを全員に取らせることである。新卒者に対する1カ月訓練はOFF・JTの後にも再び実施される。これは、現場作業の体験で知らされた技能の片寄りを補うこと。もう1つは、NKのA-2Vの資格検定試験の準備教育であり、1週間の間に20時間にわたって先の実習所で訓練を行なう。

第2に職場配置後のOJTについてその特徴を述べよう。職場配置後のOJTは次のような順序で行なわれている。1カ月訓練終了後の新卒溶接労働者は、新船殻工場の小組立工程に一般に配置され、班長を中心としたOJTが行なわれている。その場合、具体的には、下向隅肉溶接→立向隅肉溶接及び下向突合せ溶接→上向隅肉溶接及び立向突合せ溶接→上向突合せ溶接の順序で行なわれる。この期間は平均6カ月程度であるが、簡単な実際の作業に従事しながら班長・伍長とのマンツーマンの教育になっている。

6カ月後の1週間の集合教育訓練を経て再度職場へ配置される場合には、船台組立工程を含むほとんどの溶接職場に配属されて再びOJTによる技能の習得を受ける。その順序は下向あ

るいは簡単な立向作業を繰り返し行なうことで溶接に対する作業の「カン」を養った後、より難しい作業箇所へと実際の作業を行ないながら班長もしくは伍長の掌握の下に順次技能を習得していくのである。こうして、ほぼ3年の経験を経て先に述べた第2の労働力群としてほぼ一人前と言われるようになる。

第3に、一人前になった溶接工の再教育訓練としては、自動溶接機の導入に伴う訓練があげられる。この再訓練は自動溶接機の使用法が特定の作業条件に規定されていることから、その溶接箇所の手溶接時の技能、経験を経た溶接工以外はできないということによるものであるが、訓練方法としては、日本海事協会の承認試験があること、また電氣的・機械的知識が必要であることから、1週間程度の集合教育訓練が行なわれるのである。

第4に、好況時にはHドック本工にも多数の溶接経験工が中途採用者として採用された（6カ月間は臨時工）が、経験工の場合にも各人の癖の手直しあるいはHドックでの作業方法に習熟させるために1カ月間の実習所での訓練が建前となっているが、実際にはこの期間は1カ月に満たない場合が多い。

② 造船社外企業における溶接工労働力の技能養成

造船社外工の労働力は、入職経路が多様である。したがって、その経歴によって技能養成方法はかなり異なってくる。Hドック社外工の場合、昭和40年代の前半までは、溶接工はほとんど見よう見まねで基本技能を習得した後、Hドックだけでなく、道外の造船所などを渡り歩いて、より難しい溶接法を覚えていった。社外企業自身が積極的に技能養成を行なうようになったのは、昭和40年代後半からで、仕事量の増大に対して職訓卒あるいは男子未経験工、女子未経験工を採用するようになってからである。

現在、社外企業に新規職訓卒や未経験工が入職した場合、次のような順序で技能養成が行なわれるが、技能養成期間を通して①の本工溶接工と異なるのは、本工の場合、資格制度と対応してOFF・JT、OJTが組まれていたのに対し、社外工の場合は最初の1カ月訓練を除けば、ほとんど見よう見まねのOJTに負っている。とはいえ、社外工の場合、ボースンを中心とした作業集団が請負い労働という形態をとっていることから、作業集団内部での関係にもとずく訓練の段階は、ほぼ形成されているといえる。

1カ月訓練の内容については、本工とほぼ同じである。OJTにおける本工との違いは、社外工の場合、職場の配置が女子労働力を除いて、内業外業を問わず欠員の生じた職場に配置されることである。したがって、技能の養成過程はその職場のできることから始まって、全体の作業能率を落とさないようにすることが、何よりも重視される。その場合、最初の1年間に直線平行部の下向隅肉溶接から始まって、外板を除く非強度部材の中間層の突合せ溶接を覚えさせる。この期間がほぼ1年である。ボースンや先輩労働者は、最初は自分の手元的作業をさせながら、目の前で溶接をやってみせ、電流量の調整なども体で覚えさせる。こうして社外工の場合、1年後には下向隅肉の戦力として機能する。これらの未経験工は、ほぼ1年後にA-2Fの資格検定試験を受けるが、本工のように、そのための時間内準備教育はない。

次に2年目には、下向作業から次第に易しい立向作業へとつかせていくが、その場合、あくまで戦力になる下向作業をさせながら、やさしい立向を覚えさせるのである。こうして2年目の終わりには、下向作業では溶接不良箇所の手直し作業ができるようになり、立向についてもゆっくりではあるが、ほぼこなせるようになる。大体、2年たった時点で、社外工にはA-2

Vの資格を取らせる。

3年目になると、作業条件の悪い外業の船台組立工程にも積極的に配置されるが、2年目で覚えた立向溶接以外にも、上向溶接や狭隘箇所作業も行なわせるようになる。2年目・3年目には、ほとんどがボースンや先輩労働者の溶接を見よう見まねで覚えている。3年目の終わりには、船体中央部の外板を除いてほぼすべての溶接作業ができるようになり、一応一人前とされる第2の労働力群になる。3年目の終わりまでは、仕事の合い間をぬって、大体A-2 Oを取得する。

この後も作業をしながら技能を習得するのであるが、多くの社外工（特に単身者）は新しい作業環境を求めて、溶接工として移動しながら、Hドック以外の作業条件での腕を身につけて、造船溶接については万能的な腕を持つにいたる。

③ 鋼鉄構造物工場における溶接工労働力の技能養成

一般に、造船以外の工場における溶接工は、第6の労働力群に示されるように、一人前といわれる熟練の内容が、造船業とはかなり異なっている。そのうえ、特に工場内作業での溶接工は、生産工程における他職種の養成と関連して、企業内養成方法も、企業の労働者配置の仕方によってかなり異なってくる。ここでは中規模企業としてのTH製鋼を例にとって、技能養成方法の特徴を述べておこう。

TH製鋼の場合、溶接工労働力として採用するのは、新規職訓卒あるいは若年層の男子未経験工が中心である。採用労働者は3カ月間、溶接に限らない原寸、切断、加工、組立などほとんどの工程を回って、そこでの向き不向き、本人の希望を聞きながら、実際には要員数が不足している工程に配置される。溶接工として配置された場合、最初の1カ月間は要員化されないで、スクラップ材等を用いてJISのA-2 Fを取るための技能および学科的教育訓練が行なわれる。これは班長もしくは組長の指導で遂行される。ほぼ全員が1カ月後にはA-2 Fを取得する。その後、生産ラインにつけて簡単な作業から従事させることになるが、まず小物の隅肉溶接、検査のない品物の溶接、構造の簡単なものの溶接を実際に行なう。その後は、班長について作業を行ないながら、ビードの置き方や正確な脚長のつけ方を覚えさせる。そして、生産ラインの中で一部について責任を持ちながら溶接の立向を覚えたり、炭酸ガス半自動溶接の下向をやりながら、炭酸ガス半自動溶接機の操作の仕方といったものも覚えさせる。

炭酸ガス半自動溶接においては、電流と電圧を別々に調整することの難しさ、さらに装置自体の名称および構造、その操作上の取扱注意事項についての豊富な機械的知識などが、手溶接によって習得された技能に加えて要求され、その習熟期間に1年を要する。したがって手溶接をマスターするだけであれば2年間、半自動まで含めるとさらに1年間かかるため、合計3年間で鉄鋼構造物工場においては一人前の溶接工になるのである。

IV 公共職業訓練校と資格制度

公共職業訓練校における教育目標に、溶接工の技量資格を取得することがあげられており、実技（基本実技、応用実技）と学科（普通学科、専門学科）にもとづく体系的な教育訓練が行なわれている。ここでは公共職業訓練校での教育訓練内容が溶接工労働力の形成という点においてどのような位置にあるのか、そうしたこととの対応で技量資格がいかなる意味を持ってい

るのか、さらにそこではどのような問題点が指摘されうるのか等々について、以下述べることにする。(表2参照)

第1に、公共職業訓練校での普通学科、専門学科、基本実技の溶接工労働力形成に果たしている役割を述べておこう。まず、普通学科では「実用数学」をあげることができる。これは数値を正確にわり出すということよりも、複雑な計算を簡略に敏速に算出する仕方を習うことであり、より現実の作業に即した内容であるといえる。

次に、専門学科では最も時間数の多い科目は「電気溶接法」で以下「製図」と「材料」科目と続く。まず、電気溶接法についてその訓練内容をみると、金属の接合法の種類と特徴から始まってアーク溶接の原理等を習う事になる。さらに、アーク溶接機の構造およびその取扱いについても一定の理解を得る事になる。被覆アーク溶接棒についても、被覆剤の役割と被覆アーク溶接棒のJIS規格と種類ごとの特性を覚えさせ、溶接棒の保管と乾燥についても一定の知識を習得する。そしてビートの形状不良、内部欠陥など溶接部の欠陥の種類とその影響及びその対策を理解させるのである。このように、ここでは様々な溶接棒の種類に関する基礎的な知識を与えるとともに、どうすれば欠陥のない溶接ができるか、あるいは欠陥の修正はどのようにするのかといった作業の遂行にとって、まさに欠かすことのできない基礎的知識を教わるのである。こうした基礎的知識の習得は仕事の遂行にとって役立つものである。この同じ卒業生S₁氏は次のように述べている。

「(電気)溶接法なんかやって、様々な溶接棒の種類だとか欠陥だとか、どうしたらこういう欠陥が無くなるかというような事を教わって、仕事してる時には大変役立ったと思います。いろんな知識、基礎的な知識だな本当に。そういうものはすごく良かったと思う。」

次に「溶接材料」「材料力学」という科目では、溶接箇所の材料の性質についての基本的な知識が教えられ、普通鋼のみならず、合金鋼、特殊鋼、鋳鉄というあらゆる金属に対する一定の金属学的知識がえられる。また、溶接金属の冷え方とか、収縮に伴う材料の変化についての科学的な理解力も教育目標の中に含まれている。例えば、専修職業訓練校の溶接科を修了して現在、車の車体製作に従事しているある労働者Y氏は、「材料」「材料力学」「製図」を学習した事にメリットを感じている。

「やっぱり材料だろうな。これむつかしいもんね。材料力学とか、これが一番基本になっていると思うよ。車なんかだったら、……図面はみえないとなんにもできないでしょう。基本になるからね。」

つまり、パイプ、アングル、屋上デッキ、プロテクター等の取付工事には、図面通りに適切な溶接を行なうことが必要なのである。その際、適切な溶接を行なうには、溶接部の材料の性質についての基本的知識が要求される。さらに、ボディの溶接には炭素鋼のみならず合金鋼、特殊鋼、鋳鉄というふうにあらゆる金属に対する知識が要求される。この点については、公共職業訓練の専門科目の中の「材料」が鉄鋼の製造法から炭素鋼の組織、合金鋼、特殊鋼についての初歩的な金属学的性質をその教育内容にしており、先述した専修職業訓練校の溶接科卒業生のインタビューからもそのメリットがうかがわれる。

ところで、実技といっても基本実技は先に述べた専門学科の実験実習的な内容をもっている。この基本実技が技能形成過程にどのように機能しているのか、いくつかの事例をとりあげてみる。基本実技の「正確な器具の取扱いという事だね。良かったと思うのは」と述べられているように、保護具の着装や工具の点検および溶接機の取扱いについての基本的な知識、技術が役に立っているのである。ちなみに専修職業訓練校における基本実技の中の電気溶接基本作

業について、その訓練内容をみると、はじめに用具の使い方、溶接機の使い方という工器具の取扱いから訓練を行っており、ついでアークの発生法やビードのおき方などの溶接法について一定の訓練をしている。その後は下向溶接、立向溶接、上向溶接の順序で溶接作業に入っていく、その場合、それぞれの姿勢の中でやさしい作業といわれている隅肉溶接を最初に行ない、次に突合せ溶接を練習するのである。一応、上向溶接まで到達するとその後はパイプ溶接、ステンレスやアルミニウムを溶接する不活性ガスアーク溶接を訓練していく。そして最後に自動溶接、半自動溶接法の操作取扱い方に習熟していくのである。こうした中で、溶接・切断加工用のそれぞれの機械についての正確な取扱い方、ノギスなどの各種測定器工具の使い方についての基本の実習をうける。また「アークの発生法」によって溶接機の基本原理を再現してみる。「製図」によって図面の見方を習得する。このように基本実技を習得したことは、就職後現場作業に従事する過程で時々その経験が具体的にいきってくる。以上の事は先述の専修職業訓練校の製缶科を卒業した労働者S₁氏の次の話によっても明確になってくる。

「訓練校に行く前は基礎が悪かったんだよ我々というのは。とにかく、我流、先輩のやった通りにやるということで裏づけがなかったわけ。でも訓練校に行って基礎的なものを習って、今まで疑問に思っていたものが、だからこうなるんだなというような裏づけ取れるようになったですね。その点、良かったと思うねそれは。やっぱりカン、コツだけで仕事はしていけないからね。」

このように、職業訓練校卒労働者が企業において、技能を習得する過程で「カン」と「コツ」だけで行っていた作業内容に、基本動作の裏づけとなっていることを思い出す。

また、作業手順が混乱した場合、こうした訓練校時代の知識、実習を思い浮かべながら、適切な処置を考えることができる。この点について、製缶科卒の別な労働者S₂氏は次のように述べている。

「最初に入ってきた時、その通り（訓練校）やったけど、あんまりうまくいかないからみんなのまねしたら、完全な溶接でもおかしくなっていくんだよね。そういう時、パッとまた思い出してその基本やると良くなったりしてさ。やっぱり溶接試験の時だったら絶対、基本級というやつ大切だからね。訓練校で習っている事」

以上のように、一般に技能と切り離して見られがちな知識も、ここでの実態に裏付けされているように広い意味での技能の一部を形成しているのである。

第3に、応用実技の熟練形成との関係をみておこう。応用実技はその目的は一般には、現場作業を遂行する能力を習得することである。しかし、はたして現場作業遂行能力の習得を目標とした習得内容になっているのか、再度検討することにする。端的に言って、公共職業訓練校の応用実技の内容（この中には基本実技の一部も含めて考えている）は、現場作業遂行能力というより、むしろ溶接技量資格取得能力を身につけることを目的にして構成されている。すなわち、検定試験内容での溶接設定条件のもとで、訓練が行なわれるということである。例えば公共職業訓練で使われている3.2mmや4mmの溶接棒は検定試験で使用する太さであり、現場の溶接で使う頻度は少ない。この違いを専修職業訓練校溶接科卒の労働者K氏は次のように述べている。

「棒の太さが違うんだわ…訓練校は3.2mm直径ね。最高でも4mmなんだわ。ところがHドックは4.5mm、6mmあるんだわ。下向ひっぱるのは5mmか5.5mmなんだわ。はじめならびっくりするわ。俺もびっくりしたんだわ。はじめ3.2mm使ったら、6mm棒使ったらびっくりするよ。溶けこんで穴あくんでねえか。」

また資格検定試験の内容は、溶接作業の条件設定とは「最高の条件」でしかも「治具に取り付けて」行なわれていることからわかるように、「不自然な形で溶接」しなければならない「現場の仕事とは全然ちがう」条件設定のもとで行なわれている。したがって、公共職業訓練

に際しては、開先状況の判断、溶接棒の選定、電流調整など資格検定試験に設定されるモデル的条件下での技能習得であって、現場作業における複雑な作業条件の中での適切な処置をとりうる作業遂行能力は形成されない。いいかえれば、公共職業訓練による技能習得が、こうした限定された資格試験にパスすることを目標としている以上、具体的な現場作業のもとでは、ストレートな形で公共職業訓練における技能習得期間を、経験年数として加えることはできないのである。

V まとめと今後の課題

以上、実態にもとづく溶接工労働力の熟練と職業資格について述べてきたが、若干のまとめをおこなっておこう。

①熟練のタイプによって区別した労働力群と技量資格の関係についてみると、技量資格が熟練のタイプを規定するという関係にはなっておらず、熟練のタイプは労資関係の側面を別にすれば、現場作業遂行能力によって根底的には規定されているということ。

②労働力群において相対的に区別されたように基幹的な部分（造船でいえば船殻組立工程、鉄鋼構造物では普通鋼溶接）における溶接工の性格は、相互に交流があるという関係ではなく、造船溶接工から鉄鋼構造物溶接工への移動がみられるのみである。しかし、このことは作業条件の違い、要求される能力の違いによるものであって、JISとNKの間の技量資格の上下関係があるということではない。

③技能養成と技量資格との関係をみると、造船本工の場合、技能養成が体系化されている結果、作業遂行能力の習得と技量資格のための教育は一応区別されながら並行している。ところが社外工の場合は、作業遂行能力が先行して技量資格が設定した溶接法をすでに実際の作業で習得したのちにとるということになる。

④公共職訓での技能養成は作業遂行能力を身につけることになっていない。作業遂行能力を身につけさせるとしたら、シュミレーション訓練をはじめとする多様な訓練形態が導入されなければならないし、練習材や溶接機の普及をはからなければならない。

⑤最後にこうした公共職訓での訓練過程の分析を通して明らかになったことは、現在の資格制度のもとでの技量資格は直接的な生産過程のもとでの熟練度を示すものではなく、それ故にそれを目標として技量資格を取得したとしても社会的通用性をもった職業資格にはなりえないのである。技量資格が欧米のように、社会的通用性をもつ職業資格たりうるのは、労働市場の条件を考慮にいれないにしても少なくとも現場作業遂行能力の遂行度合がその基礎におかれなければならない。

最後に、残された課題について若干ふれておこう。当初課題とした溶接工労働力の熟練形成と資格制度の全面的解明という点では、後述するような弱点をもっているが、本論文では溶接工労働力の技能養成過程が現在の資格制度とどのような対応関係にあるのかは一定程度明らかにできたと考えている。今後は、さらに溶接工労働力における労働市場の構造を明らかにし、賃金等の特質の分析を通して、熟練概念の吟味を含めた形で、熟練形成と資格制度がどのように相互に機能しているのかを解明することが第1の課題である。次に、溶接工の技量資格といういわば公的資格制度が企業内の労務統轄機構に、どういった形で包摂されていくのか、あるいは単に私的資本に包摂されていくというより、逆にそれを解き放つものとして機能してい

るのか、といった両者の矛盾の対応関係の実態を解明することである。第3に、溶接工の近接職種である製缶工及び構造物鉄工と溶接工が、労働市場の中でそれぞれいかなる関係にあり、それが溶接工技量資格とどのように対応しているのかを、職種分解という視点から明らかにすることである。

表1 熟練のタイプ別にみた溶接工技能労働力群

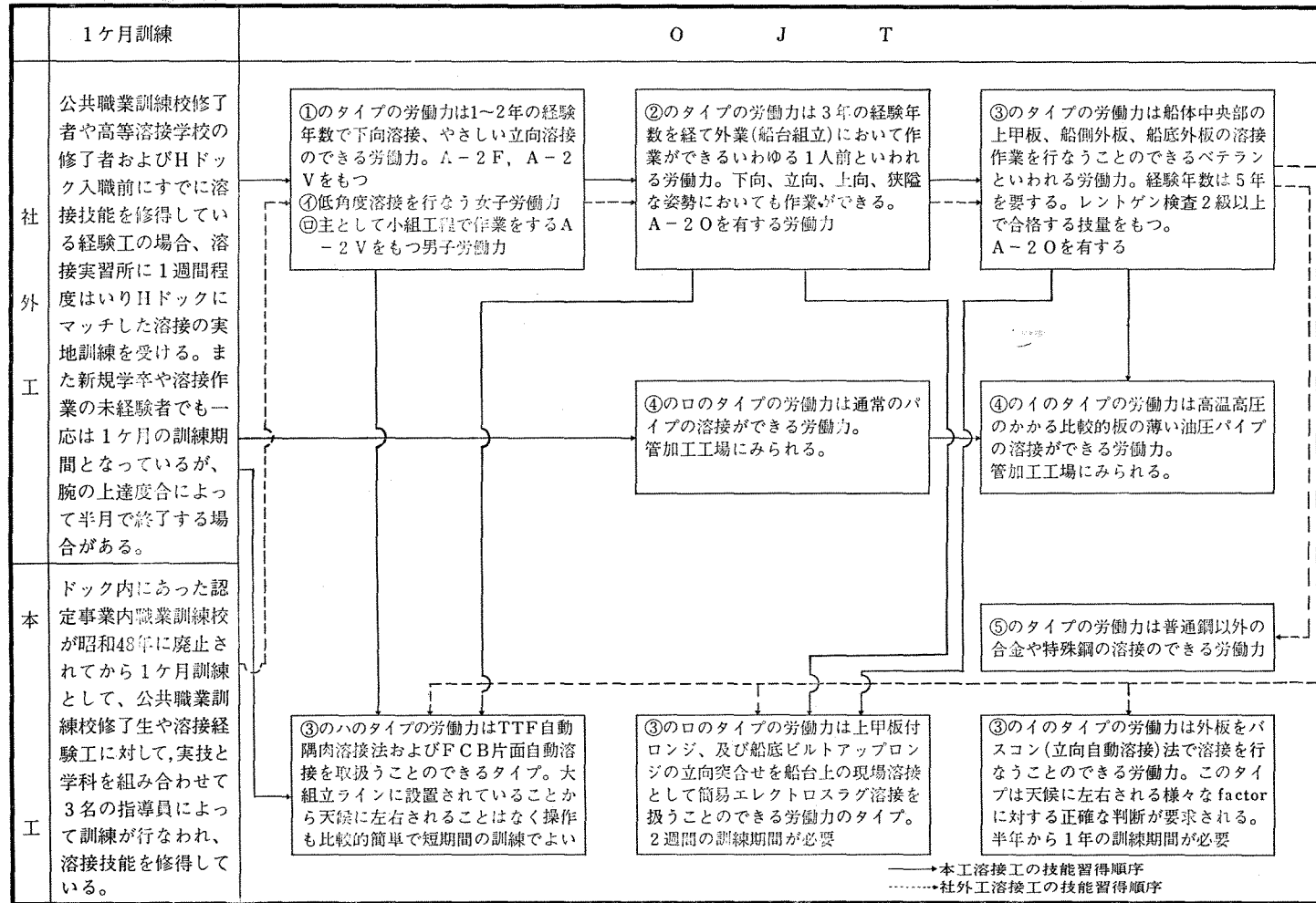


表2 年間訓練予定表（北海道総合高等職業訓練校）

区 分	溶 接 科					区 分	溶 接 科				
	科 目	高等訓練課程		職業転換 訓練課程	科 目		高等訓練課程		職業転換 訓練課程		
		1年次	2年次				1年次	2年次			
学 科	普 通 学 科	社 会	時間 40	時間 40	時間 40	基 本 実 技	仕 上 計 測 作 業	40		40	
		国 語	40		40		鍛 造 作 業	40		40	
		数 学	40	40	40		ガ ス 溶 接 作 業	80	60	100	
		物 理		20			旋 盤 作 業	40			
		体 育	80	80	80		ア ー ク 溶 接 作 業	420	360	320	
		第 2 社 会	84	84	84		板 金 作 業	40			
		第 2 体 育	30	30	30		安 全 衛 生	40	40	40	
							製 缶 作 業		80	80	
							炭 酸 ガ ス 溶 接		80		
							特 殊 鋼 溶 接		100		
	専 門 学 科	小 計	314	294	314	技 応 用 実 技	特 殊 溶 接 法			40	
		電 気 溶 接 法	120	80	120						
		ガ ス 溶 接 法	40		40						
		材 料 力 学	40	40	40						
		材 料	80	40	80						
		製 図	80	80	80						
		機 械 工 作 法	40	40	40		小 計	700	720	660	
		機 械 工 学 大 意	40		40		学 科 計	溶 接 ・ 組 立 修 理 作 業		40	
		生 産 工 学	40		40			工 場 見 学		59	
		法 規	20		20						
		電 気 工 学 大 意	40		40						
		自 主 研 修	46	46	46						
		製 缶		80							
		危 険 物		40				小 計		99	
		玉 掛		41	40			実 技 計	700	819	660
							合 計				
小 計	546	487	626		1600	1600		1600			