

第2章 溶接業界の動向と公共向上訓練

公共向上訓練コースの設定にあたっては、産業社会の変化を分析してどのような性格の教育訓練に焦点をあてるかを検討することが極めて大切である。

現状の溶接関連業界では教育訓練をめぐってどのようなことが問題になっているのであろうか。また、企業内、あるいは業種協同組合等のみでは教育訓練が十分に実施できず、困っている点はどんなことか、一般的な情報源をもとに探ってみよう。

その大要をみると次の三つに整理できると思われる。

第一に、溶接業界では熟練技能者の高齢化問題が深刻となり、いわゆる中高年対策としていかにして技能面で組織活力化していくかということが問題になっている。

第二には、技術進歩にともなって溶接技能者に求められる技能が変質している。その技能の変質にともなって溶接経験者の教育訓練がのぞまれている。

第三には、溶接技能者がそれぞれの職場において我流、自己流になっている技能を標準との対比において修正・補正する教育訓練が必要になっている。

これらの点について以下、詳細に検討してみよう。

1. 中高年問題と公共向上訓練

技能労働者の高齢化の問題は溶接関連業界に限ったことではない。また、高齢化にする作業能率の低下はすべての技能者に一様にあらわれるものではないが⁵⁾、いわゆる“目があがった”“手がふるえる”“手がついていかない”という表現で溶接技能者の加齢による低下が問題視される。

それに加えて、最近、若者のブルーカラー離れ傾向、若者に溶接技能者のなり手が少ない傾向が顕著となり、若手の溶接技能者が得難い状況にある。⁶⁾

ゆえに、加齢により技能が多少低下しても在職している熟練技能者を生かし

ていかなければならない状況においこまれている。

一般に、大企業では次の二つの方向性から中高年対策がたてられる。⁷⁾

① 高齢化に対して勤務延長、配置転換、出向など労務政策により対応する
方策

② 高齢者をいかにして技能面で活力化していくかという方策である。

それに対して中小企業における中高年対策は①のような労務政策は考えにくく、②の方策が一般的に比重が大きくなると言えよう。

そして、中高年者の技能面での活力化の方法としては、身体的な諸能力の低下をカバーする機器の改善、および加齢による作業能率の低下をふせぐために熟練技能者を再教育することにより技能の低下に歯止めをかける方法がありそうである。

前者の中高年齢者の心身の諸能力の低下をカバーする機器の改善について妹島五彦氏はつぎのような事例をあげている。

「加齢にともなって、体力や視力の落ちるのは仕方のないことであり、それをカバーするためにマイコン内蔵の溶接機を用いる。

標準的な溶接についてはその職場で一番うまい人に溶接をおこなってもらい、その時の条件をマイコンに記憶させ、溶接のアルゴリズムをつくり、データバンクを用意する。

そして、ある条件の溶接の時、ボタンを所定通りにおせば、電流・電圧を溶接機が記憶しており、作業者はアークレングスさえ一定に保って運棒すれば一番上手な人と同様な溶接ができるようになる。」

「原子力発電所など作業条件が悪いところでは作業者がさげて歩ける溶接機ができています。300 Aで30 kgぐらいの携帯用の溶接機である。体力の低下した溶接工に対しては溶接機を軽くして、名盤の電流の所など大きくし、視力が多少落ちても作業ができるようにする。」

このように溶接機そのものを改善することによって溶接技能者の加齢による諸能力の低下をカバーすることが考えられる。

また、溶接熟練者の再教育によって加齢による技能低下の遅延が考えられる。

つまり、加齢による作業能率の低下は完全に防止することは不可能であろうが、必要な教育訓練を適時に実施し、ブラッシュ・アップすることにより歯止めをかける方策がとりうる。つまり、加齢による作業能率の低下が始まる前段階に、例えば35～60歳から再教育を実施して、溶接技能のさがる角度をできるだけ緩やかにすることである。

このような30代の溶接技能者に対して適切な教育訓練を実施し、ブラッシュ・アップすることにより、加齢による溶接技能の低下に歯止めをかける教育機能は公共向上訓練でその役割を果しうると思われる。

2. 溶接技能者に求められる技能の変化と公共向上訓練

横尾尚志氏は次のように述べている。

「機械化が進んでも人間の技能はかならず残る。しかし、技能の質が変わるのでないか。つまり、技能が技術の方に入りこんでいる。ブルーカラーとホワイトカラーとが区別できない面が出てきているように…。」

一般に、技術進歩によって技能に要求されるものが質量共にかわりつつあることが認められている。しかし、いかに人間の労働が機械におきかえられ、人間の労働の内容が変わったとしても、それは人間の仕事がなくなるということの意味するものではない。人間の技能はかならず残るものと考えられる場合が多い。⁸⁾

溶接業界においてもロボット化が進行し、大企業のある分野では溶接技能者は不用となっているかもしれない。しかしながら、現状の中小・零細企業をみるかぎり、いわゆるME化によって熟練技能者がいらなくなるということは全くと言ってよいほど感じられない。

中村春雄氏は次のように述べている。⁹⁾

「一部ではロボットさえ導入すれば、技能労働力不足は即解決するかのごとく言う人もいる。しかし、こと溶接に限って言うならばいかにロボットの性能が向上しようともオペレータの技量の優秀さが溶接結果に大きく反映する。…

ロボットでの溶接技能というのを見ても、やはり人間の教えたとおりに、忠実に繰り返しやる。三流の溶接の人が教えたなら三流の溶接しかできない。一流の溶接工の人が教えたなら一流の溶接ができるわけです。

ただ、その条件として相手は仮どめされたワークと称する製品は必ず同一物であることと、同じようにできている前提のもとにおいての話ですけれども。

したがって教える人が一流でないと、一流の溶接ができないというのを、世間の方は誤解されていて、人間以上の一流の溶接ができるような言い方でやっている。あれだって基本的にはやはり誤りだと思います。

やはり、ロボットに対しての物の見方は、私は溶接工の一流の人以上の溶接をやってくれるためにロボットを採用しましたよ、と一部の雑誌で書いてられる人がおられました。あれはやはり違っているんですね。ロボットに対して溶接で期待することとは何かと言ったら、やはり溶接工が余りにも単調過ぎて、同じことの繰り返しで嫌だなというところにロボットをお使いくださいと。ちょっと形状が複雑で、今の自動溶接ではそういう複雑な形状はできないというものに対してロボットをお使いください。

やはり、優秀な人間のやることみたいなのは、ロボットがどんなに進歩しても人間に勝てないようなところは結構ありますよ。だから、ロボットがだんだんこれから進歩していったと仮定してでも、やはり最後に頼りになるところは人間の腕というところが結構あるので、ロボットが出てきたからといって、おしらの技能はもうだめになっちゃうというような、そんな短絡的な物の考え方をされたらちょっと困りますな。」

このような言葉にみるように溶接熟練者が不用になるということはあるまい。しかし、熟練技能者が今までと全く同じ技能であってよいとは言えないだろう。前述のごとく、技能者に求められている技能の質が変わってきている。では、どのような質に技能は変化してきているのか。今のところ、かならずしも明解ではないがおおよそ、次のようなことが言えるであろう。

長年の経験や微妙なカンを必要とする熟練の意義は次第に薄れて、これにかわって生産技術に対する科学的な知識を基礎にした新しいタイプの熟練が要求

されるようになって¹⁰⁾いる。

このような知識に裏打ちされた技能を実際に企業内で教育訓練している事例¹¹⁾がある。

そこでは、技能が非常に優れている者を対象にして単なる狭義の技能、あるいは技術教育でなく、科学的な目を養うという、いわば人間教育的広い視野から再教育が行われる。

職場で5年以上の経験を積んだ技能者は経験に基づく貴重なノウハウを持っている。これらは直感的に体で覚えた例が多く、科学的に積み上げられたとはいえない場合がある。

この再教育は熟練技能者に科学的な目で物事をとらえる、分析能力を持たせるために行われる。これにより、技能の幅を広げて技術レベルにまで昇進させることをねらっている。

その結果、技能者は技術者と十分に対話のできるハイレベルまで育成される。つまり、技能の技術化がはかられている。¹²⁾

これは大企業での事例であり、中小企業においては知識に裏打ちされた技能の体系的な育成は今のところ行われていない。

ここにも、従来から“基礎”についての教育訓練のノウハウを蓄積してきている、公共向上訓練の役割がありそうである。^{13) 14)}

3. 熟練技能者の“技能の洗いなおし”と公共向上訓練

熟練技能者の“技能の洗いなおし”が公共向上訓練に求められていることは別報において述べた。¹⁵⁾これはどのような職種においても必要と思われる。

特に、溶接においては技能が我流、自己流になっていないか、いわば“技能の洗いなおし”が必要であるとされている。

中村春雄氏は我流の軌道修正を公共職業訓練でやるべきことを次のような表現で暗示している。

「3年ぐらいたちますと我流がぼつぼつ入ってくる。いい方の我流だったら

そのまま伸びていくんですが、やはり、ちょっと軌道修正しないといけない。

公共の訓練所ではベーシックなものを教えて、そこから先はご当人の能力もありますからそれはもう任せちゃって、それから2,3年たったら、もう一遍、一日だけでいいんですから、極端なことをいったら2,30分でいいんですから、病院で人間ドックに入るみたいな調子で自分の気がつかないことを教わって、またやるということを繰り返したら、結構いい線いくんじゃないでしょうか。」(溶接ニュース、1984/10/9)

このように、“人間ドック”的な教育訓練が公共訓練に期待されている。

さらに、中小企業で溶接工を一人前に養成するとなると“本当によき先輩”に恵まれることが重要な要件になるようである。

3年ぐらい職場での経験をして我流が出始めたときに、“溶接棒をそんなにいつも寝かしてやっているのか、もうちょっと立ててやらないとだめだぞ。”というように、ちょっとした示唆がその後の技能向上に大きな影響をあたえるようである。

つまり、溶接では作業中は孤独であり、作業内容も訓練期間中を除くと独学に近く、自らあみ出した手法で運棒操作をし、溶接結果も個人としての良否のみが判断される。ゆえに、悪くすると我流となり、技能的な進歩がにぶる危険性をはらんでいる。¹⁶⁾

このように生産現場で体得した技術を公共訓練にある“標準”と対比して、我流を修正・補正することは公共向上訓練の独自の教育機能といえるであろう。

以上のような溶接関連業界の分析を通じて企業内、あるいは業種協同組合ではできにくい教育訓練の要件がかなり明確になってきた。そして、ここに述べた三要件を組合せた公共向上訓練として、本研究での“半自動溶接技能クリニック”¹⁷⁾が考えられるわけである。