

Ⅲ 成果と再検討課題

上述のように計画し実施した今回のクリニックコース改善について、次の2つの視点を中心として成果と再検討課題を述べる。

第一に、受講者に自分の溶接作業について、反省を促すことができたか。

第二に、受講者が、自分の溶接作業について反省する視点そのものを見直させる効果はあったか。

なお、今回の実践研究では、まだフォロー調査を行っていない。従って、今回のコースの進行状況の観察と、筆者がコース最終日に各受講者の方に10分程度の簡単なインタビューを行って、得た材料をもとに検討した。

1 今回のコース改善の成果

今回の改善案は、上に記したように受講者が自分の溶接作業について不十分ながらどのようなとらえ方をしているかを浮かびあがらせ、そのとらえ方について反省し、また、その反省する視点を再検討したことで成果があったと言えるであろう。では、どのような成果があったのか、以下にみてみることにしよう。

まず、受講者が溶接作業について、それぞれ違ったとらえ方を持っているということがコースの中で指導員も、受講者同士にもわかったと言う意味で成果があったと思われる。例えば、溶接の組立手順については、材料の溶接の順番をどのように決めていくかと言う問題について、受講者は、

「なんとなく」

「やりやすそうな所から行う」

「やりにくい所は先にやって、やさしいところはあとでやる」

といった考えを持っていることがわかった。また、溶接技能に関しては、受講者は自分の行った溶接の良否の判断について

「出来たあとのビードの状態を見る」

「感に頼るしかない」

等の考えを持っていることが、わかった。

受講者に、反省をうながすことそのものについていえば、自己診断シートに関しては、シートの項目に限定された範囲ではあるが、受講者はそれぞれに反省し、まじめな回答がなされたと思われる。シートⅠ、Ⅱ、Ⅲ（前半）の記入は、課題製作後、直ちに行われた。シート設定当初に心配したことは、受講者が余り考えずに、全ての項目にyes-noのどちらかを単純につけてしまうのではないかということだった。しかし、受講者は真剣に考え、取り組んでいたと思われる。また、ディスカッションの場合は、自分の発言が流暢に出来たわけではなかったが、それぞれ自分の考えを述べて、お互いに比較しあい、また、検討することが出来た。自己診断シートⅠで記述してもらった作業の計画性、段取り能力の面で、次のような成果が見られた。課題2の組立順序についてどの部品から組み立てていくか、また、どのように溶接していくかについて、特徴的な違いがいくつか出され、それらの方法と、自分のやり方を比較することによって受講者に反省がうながされたと思われる。その結果、そうした相互討論を通して、製品の本体が出来上がってから他の部品を取り付けた方が組立作業がやりやすいなどの溶接順序の原則というものが浮かび上がってきたと言える。そのことを通じて、それぞれの溶接順序に関する見方を考え直す成果があったと思われる。

例えば、課題2の圧力容器における三角の部品、図4にしたがえば、G部品ということになるが、これを容器全体の組み立て作業のうち、どの段階で取り付けるのかという問題については、2つの意見があった。

- (1) Gをそのものの単体で組んで、組立の最終段階付近で本体に取り付ける。
- (2) Gの部品を直接、一つずつB部品に取り付ける。

こういった方法に対し、それぞれの方法の人は、次のように主張している。

- (1) の人は、「最初からG部品を本体につけてゆくと、(あとで)デコボコになって作業しづらい。」
- (2) の人は、「そのほうが寸法が出しやすい。三角に組んでからの仮づけは難しい。」

そこで、(2) の主張の人に、「部品Bの下辺を本溶接するとき、部品Gがトーチに当たってやりづらくなかったですか」と聞くと、(実際、先にG部品を本体、すなわちB部品につけてしまうと、その下の辺の溶接がやりづらくなる) しばらく考えた後、

「できにくかった。いろいろ角度を変えてやった。」

「やりづらかった。狭いからしょうがないと思ってやった。」

といった回答がなされた。その後、(2) の主張者は、(1) の意見に賛成するようになった。G部品の問題について考え、溶接の組立についての一般的原則を知ることによって受講者は、自己診断シートのyes-no方式では不十分であった深い反省を行い、新しい考え方を得たのではないかと思われる。

また、ほとんどの受講者が、溶接の順番についての基準が不明確であることがディスカッションの中で明らかになった。なぜなら、数多くの人が、

「なんとなく」

「やりやすそうな順番から」

といったような不明確な発言をしたからである。そのような考え方の受講者が、ディスカッションにおいて人によって溶接順序がさまざまにあることを知り、話合いの中から最もよい溶接順序があるということを知った。

次に、自己診断シートIIで考えてもらった溶接技能そのものについては、ディスカッション中では「プールを見る」ということに話が集中した。そして、「プールを見る」とは、溶接作業中にいろいろな溶接の条件を考慮して、いま行っている溶接の溶融プールの内部をイメージすることである、ということがわかってきた。

例えば、受講者は「プールを見る」という要件に対し、最初、溶融プールの表面の形、色などを見ることだととらえていた。そして、

「プールが盛り上がっていたり、へこんでいたりすれば、オーバーラップやアンダーカットができる。」

といった発言をしている。しかし、「プールを見る」ということは、プールの表面はもちろんのこと、いろいろな要件を情報としていつも収集し、それを分析

して、今やっている溶接のプールの内部をイメージすることであるという。指導員のアドバイスによりこのことが指摘された結果、「プールを見る」ことに関係する要因として、トーチの角度と狙い位置、ワイヤーの長さ、運棒速度、電流電圧の設定、溶接手順などが関係するのではないかという意見が出てきた。このような考えに受講者が至ったことは、受講者が自分の作業に対して、反省を行ったということと同時に、今まで「プールを見る」ということが、プールの表面の色や形を見ることだけに過ぎなかったのが、それがさまざまな溶接条件とどう関係しているかを判断することだという風にとらえ方が深まっていったということでもあると言えよう。これでただちに「プールが見える」ようになったとは言えないが、認識を新たにしたことによって、今後の作業の中で、「プールを見る」力が高まっていくであろうことが期待される。

2 今回のコース改善における再検討課題

今回の改善作業では、次のような問題が残された。以下に述べてみよう。

自己診断シートのあり方は、今回の yes-no 式の方法でなく、より大きなくりの項目を設定した半自由記述式の B の方法を工夫すべきであった。なぜなら、

第一に、今回の yes-no 式の方法では、やはり反省点が限定されてしまったと思われる。yes-no 式では、自分の作業に対する受講者自身の反省の仕方を浮かび上がらせることはできなかったと考えるからである。

第二に、シートがほとんどディスカッションで生かされなかった。それは、受講者が持っていると思われる「溶接作業に対する見方」にそった項目だてが挿入されていないので、シートの結果を話合いの場で採用しにくかったのが原因であると考えられるからである。

次に、ディスカッションについて大きくは、2つの点が上げられよう。

第一に、ディスカッションの前半に行った溶接手順の討議に関して、計画作業や、問題解決についての討議を行わなかった。特に、受講者が前もって作成した計画書について、どのように計画したかということについては討論すべき

であった。なぜなら、受講者が頭で考えた計画と、実際に行った手順とのずれを取り上げることが、受講者が計画書を作成する時に持っていた、溶接作業の段取りに対する考え方が、実際の製作によってどのように変化していったかがわかるという理由で大きな議題の一つになり得たからである。そうすれば、段取り、計画力の重要性にもっと受講者の自覚を促すこともできたであろう。したがって、この討議では、まず受講者にどのような計画を計画書で立てたかを聞き、その次に実際はどうしたかを訪ねてその違いについて話を展開していくといった進み方がなされるべきであったと考える。

第二に、ディスカッションのもう一つのテーマである溶接技能についていえば、いろいろ具体的な溶接諸条件にそくして討議することが必要だった。例えば、溶接技能の問題でも、受講者に直接「溶融プールが見えるか」と聞いても、受講者側としては、自分の今までの体験から、このようなことを考えたことはないので実感がわかないと考えられる。「プールが見えること」が溶接結果のどのような部分に影響するのか、どのような場面でどのような溶接条件との関わりで問題になるのかを浮かび上がらせるように設問を設定して聞き出すことが必要だったと考えられる。溶接の場合、溶接部分の欠陥について、その原因を判断することは難しいという。なぜなら、溶接部分の良否は電流電圧の設定、運棒速度、トーチ角度などさまざまな条件が関係しているからである。したがって、ディスカッションの設問でも、「課題2のこの部分はどのような点に注意して作業しましたか」といった取り上げ方は難しいと考えられる。しかし、そうだとすると、電流電圧、運棒、積層といった溶接技能の諸要因について一つ一つ取り上げた討論は可能であったであろう。そのような話合いの中から「プールが見えること」がはっきり認識させるように討論を導く必要がある。

以上のような点を改善すれば今回の自己診断シートと、ディスカッションの導入は、さらに大きな成果を上げたのではないかと思われる。