

第9章 教材ビデオについて

第9章 教材ビデオについて

1. 目的

本調査では、高度熟練技能者の溶接作業のスキルについて、溶接作業の受講者に訓練させるために、本調査の分析結果を踏まえ、教材用ビデオを作成した。その目的は、単なる溶接作業の記録を残すことではなく、通常の溶接条件の下での高度熟練技能者の工夫や、板厚や電流値などが変わったときの高度熟練技能者の対応方法に重点を置いて整理することで、受講者の溶接作業の技能向上を図ることである。

その際、高度熟練技能者の溶接姿勢や、溶融池及びトーチの動きのアップ画像を見せることで、受講者へのビジュアルな情報伝達を図っている。また、アークの光等で動きがはっきり見えない部分は、アニメをはさむことで、映像では不十分な部分を補完した。

2. ビデオの構成

本調査でまとめた教材用ビデオの構成を提示すると、表9-1の通りである。

表9-1 教材用ビデオの構成

番号	項目	映像	主な内容
1	高度熟練技能者紹介	<ul style="list-style-type: none"> 準備 機材調整、チェック等 	ビデオの目的 高度熟練技能者の紹介
2	丸鋼管の溶接	<ul style="list-style-type: none"> 丸鋼管、図面 高度熟練技能者事前ポイントインタビュー 	
3		<ul style="list-style-type: none"> アニメ1（事前ポイント） 	〈何層で行うか、どこでアークを切るか、どこで姿勢を変えるかを解説〉
4		<ul style="list-style-type: none"> アークを発生させず、動きを見る 実作業、二層目溶接のみ紹介 上向き姿勢～立向き姿勢 ～下向き姿勢 作業結果 	

番号	項目	映像	主な内容
5	板の種類等、紹介	<ul style="list-style-type: none"> • 板 3 種類 • 解析システム • 軌跡データの紹介 • 一般技能者の紹介 	<p>今回は取扱う板厚の紹介 溶接技能解析システムと利用メリットの紹介 一般技能者の紹介</p>
6	9 mm板の溶接	<ul style="list-style-type: none"> • 9 mm板、図面 • 高度熟練技能者事前ポイントインタビュー • 実作業、一層目溶接（前進法） • 一般技能者、実作業（一層目溶接） <p>⇒二面分割</p> <p>⇒アニメ 2（前進法）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電流値の調節 • 二層目溶接（後退法） <p>⇒アニメ 3（ビード止端部の運棒）</p> <p>⇒アニメ 4（後退法）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 三層目溶接（後退法） • 一般技能者、実作業（三層目溶接） <p>⇒二面分割</p> <ul style="list-style-type: none"> • 作業結果 <p>⇒二面分割</p>	<p>高度熟練技能者と一般技能者の一層目溶接の比較 〈前進法を解説〉</p> <p>〈ビード止端部の運棒について解説〉</p> <p>〈後退法を解説〉</p> <p>高度熟練技能者と一般技能者の三層目溶接の比較</p> <p>高度熟練技能者と一般技能者の作業結果の比較</p>
7		<ul style="list-style-type: none"> ● 通常と低電流値の比較（高度熟練技能者で異電流値比較、二層目溶接のみ） • 高度熟練技能者インタビュー <p>⇒二面分割</p> <ul style="list-style-type: none"> • 低電流値で前進法 <p>⇒二面分割</p> <p>⇒アニメ 5（低電流時の板と丸鋼管）</p>	<p>低電流値二層目溶接と通常電流値の二層目溶接の比較</p> <p>9 mm板二層目溶接と丸鋼管下向き姿勢二層目溶接の比較 〈板の低電流時の前進法と丸鋼管について解説〉</p>

番号	項目	映像	主な内容
8	12mm板の溶接	<ul style="list-style-type: none"> ・12mm板、図面 ・高度熟練技能者事前ポイントインタビュー ・実作業、二層目溶接 ⇒二面分割 ⇒アニメ6（板厚と運棒の違い） ・三層目溶接 ⇒二面分割 ・四層目溶接 ⇒二面分割 ・作業結果 ⇒二面分割 	<p>12mm板二層目溶接と9mm板二層目溶接の比較 〈板厚と運棒の関係を解説〉</p> <p>12mm板三層目溶接と9mm板二層目溶接の比較</p> <p>12mm板四層目溶接と9mm板三層目溶接の比較</p> <p>高度熟練技能者と一般技能者の作業結果の比較</p>
9	19mm板の溶接	<ul style="list-style-type: none"> ・19mm板、図面 ・高度熟練技能者事前ポイントインタビュー ・実作業、二層目溶接 ⇒二面分割 ・四層目溶接 ⇒二面分割 ・五層目溶接 ⇒アニメ7（2パス） ・電流値微調整 ・六層目溶接 ・作業結果 ⇒二面分割 	<p>19mm板二層目溶接と12mm板二層目溶接の比較</p> <p>四層目溶接と二層目溶接の比較</p> <p>〈2パスの解説〉</p> <p>高度熟練技能者と一般技能者の作業結果の比較</p>
10	エンディング	<ul style="list-style-type: none"> ・ポイントをテロップ表示 ・まとめのコメント 	最後に今まで紹介してきたまとめ。 〈丸鋼管溶接へ役立つポイント〉
11		<ul style="list-style-type: none"> ・高度熟練技能者インタビュー 	最後にこれから技能を磨いていこうとする人へのメッセージ。

3. ビデオのナレーション原稿

映 像	ナレーション
<p>タイトル 「高度熟練技能者の作業分析とデジタル化」溶接作業編」</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶接風景 <ul style="list-style-type: none"> 機材調整、チェック等 熟練者紹介 <ul style="list-style-type: none"> 丸鋼管と板 <ul style="list-style-type: none"> 溶接風景 	<p>Q、熟練した溶接の技能者は溶接現象の微妙な変化をとらえ、その状況に応じて最適なコントロールを行っています。</p> <p>Q、熟練者が行う、この微妙な判断、作業上のカン、コツを明確にすることができれば、技能の伝承、技能労働者の育成に大きく役立てることができます。</p> <p>Q、このビデオでは、現在の溶接作業の中心である炭酸ガス半自動溶接について、高度熟練技能者の技術を分析し、分りやすく紹介していきます。</p> <p>Q、撮影に協力していただく高度熟練技能者は、日立製作所の臼庭晋一さん。</p> <p>Q、溶接歴三十年のベテランで、後身の指導にもあたっています。</p> <p>Q、取り上げるのは丸鋼管と板の下向き姿勢溶接です。 溶接の基本である板の下向き姿勢溶接を、難易度の高い丸鋼管溶接への応用も考え、いろいろ条件を変えて行います。</p> <p>Q、それでは実際の作業内容を通し、溶接を行う際のポイントを詳しく見ていきましょう。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 丸鋼管の溶接 図面 作業前のポイントインタビュー 	<p>Q、まず最初に行うのは、丸鋼管の溶接です。</p> <p>Q、今回は板厚11ミリ、直径165.2ミリのものを扱います</p> <p>Q、丸鋼管の溶接は、低電流条件で行わなければならないなど、技能上、熟練度が要求されます。 作業前に、溶接のポイントについて聞いてみました。</p> <p>同録「トーチ角度が90度になるよう心がける」</p>

<p>• アニメ (事前ポイント)</p>	<p>Q 作業を行う前に、具体的に工程の流れやポイントを把握しておくこと、作業を効率よく進めることができます。</p> <p>Q 何層で行うのか、</p> <p>Q 溶接姿勢は何か、</p> <p>Q アークはどの位置で切るのがよいか、</p> <p>Q このような項目を確認しておく必要があります。</p>
<p>• アークを発生させず、動きを見る</p> <p>• 実作業、二層目</p>	<p>Q それではまずアークを発生させず、高度熟練技能者の示す溶接姿勢や動きに注目してみましょう。</p> <p>Q 溶接を始める位置は円の真下側からです。 上向き姿勢溶接は、全姿勢のうちで最も困難な姿勢です。 トーチの角度を90度になるよう心がけます。</p> <p>Q 45度位の所で一旦止まり、アークを切ります。 アークを切る位置は母材の高さと体勢で決めます。 センターへ向かってトーチを向けることができなくなった時ガスのシールド効果や、溶接状態が悪くなるので、姿勢を変えます。</p> <p>Q 立て向き姿勢溶接から、下向き姿勢溶接にかけては、できるだけ止まらずに行います。 真上まで行ったら始めの位置に戻り、円周の残り半分側へ移ります。 二層目、三層目も同様の体の動きで行います。</p> <p>Q それでは実際に作業を見ていきましょう。</p> <p>Q ここでは三層の溶接の中で、最も特徴的なトーチ操作が行われる二層目を見ていきます。</p>

<p>• 上向き姿勢溶接</p>	<p>Q、上向き姿勢溶接は、ビードが不揃いになりやすく、アンダーカットが生じやすいので注意が必要です。 中間層に当たる二層目の溶接で注意すべきポイントは、欠陥が入らないようにすること、そして、最終層のビードが良好に盛れるよう、下地を作ることです。</p> <p>Q、上向き姿勢溶接から立向き姿勢溶接にかけては、逆V字を描くように運棒します。</p> <p>Q、これはビードの真ん中が、あまり盛り上がらないようにするためです。</p> <p>Q、溶接がうまくいっているかどうかは、溶融池の状態で判断していきます。</p>
<p>• 立て向き姿勢溶接</p>	<p>Q、立て向き姿勢溶接では、開先の壁面や、前層ビードを十分に溶かさないと、融合不良など、内部欠陥が出やすく、前層ビードの止端部に残ったスラグも問題になります。 作業前に前層のスラグを十分に除き、溶接中はビードの形状を平らにするよう心がけることが大切です。</p>
<p>• 下向き姿勢溶接</p>	<p>Q、下向き姿勢溶接に入ると、溶融池にできた溶融金属が先行しやすいので、両止端部で直線を描くような意識で運棒します 溶融状態の溶け込みや、ビードを適切に保つよう、溶接のスピードを上げたり、トーチ角度を変えたりしながら行っていきます。</p>
<p>• 作業結果</p>	<p>Q、これが最終層仕上げ後の溶接結果です。 丸鋼管の溶接は、様々な姿勢での作業が要求されます。</p> <p>Q、特に、この場合の下向き姿勢溶接は、低電流で立て向き姿勢から連続するなど、通常とは異なり、難易度が高くなります 高度熟練技能者の仕上がりは、各姿勢ごとに、ビードの幅や高さがそろった、良好な溶接が行われています。</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 板3種類 	<p>Q、次は、板の下向き姿勢溶接です。 板の溶接は、板厚、電流値、溶接法などにより、作業難易度や運棒操作が異なります。 ここでは、通常の溶接条件だけでなく、電流値などを変えてみることで、丸鋼管溶接への応用も考えてみましょう。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 溶接技能解析システム 	<p>Q、今回は9ミリ、12ミリ、19ミリという三種類の板厚を扱います。</p> <p>Q、板の溶接では、トーチの動きを、解析装置を使って、データ収集しています。</p> <p>Q、収集したデータを解析することにより、運棒操作を軌跡図として表示することができるので、変化する溶接現象に合わせて行われる、技能の詳細を明確にすることができます。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • トーチ移動軌跡例 	<p>Q、これが、トーチ移動軌跡の例です。 これにより、トーチ操作をより視覚的に把握することができます。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 一般技能者 	<p>Q、また、一般技能者にも参加してもらい、高度熟練技能者との違いも見ていきます。 協力してくれるのは、溶接歴6年で、基本的な溶接知識や作業について、十分に理解している技能者です。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 9ミリ板の下向き姿勢溶接 • 図面 	<p>Q、まずはじめに9ミリ板の下向き姿勢溶接です。</p> <p>Q、この板厚を溶接する時のポイントは、どういうことなのでしょう？</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 作業ポイントインタビュー 	<p>同録「ルートフェイス、ギャップをどの位取るか、それによって電流電圧の調整をする」「裏波の形状を把握するためにプールの状態を確認する」「3層が目標」</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 実作業、一層目 	<p>Q、一層目溶接のポイントは適切な裏波を出すことです。</p>

<p>・一般者（の一層目）と比較 （二面分割）</p>	<p>Q、高度熟練技能者はこれを行うために、次のような方法をとっています。</p> <p>Q、まず、運棒は小さなウィービング操作で行います。そして、溶融池の表面にブレが出るか出ないか、またアークの音により裏波の状態が良いかどうかを判断します。裏波が出ている時は、トーチをやや立て、直角に近い状態にします。裏波が出ていない時、あるいはキャップが詰まってきた時は溶接スピードを上げます。</p> <p>同様の作業を行った一般技能者と比べてみます。一般技能者の運棒は、高度熟練技能者に比べ、トーチ速度が速くノズルと母材間の距離が不安定なようです。高度熟練技能者は、母材の溶融状態を確認しながらトーチ操作を行っていることがわかります。</p>
<p>・アニメ（前進法）</p>	<p>Q、一層目は前進法で溶接されています。</p> <p>この溶接法は、溶融池内の溶融金属がアークに先行するため溶け落ちにくく、裏ビードを形成しやすくなります。また、ビードを平らにするため、2層目以降の作業をやりやすくする効果があります。</p>
<p>・電流値の調整</p> <p>・二層目</p>	<p>Q、二層目を行う前に、高度熟練技能者は電流値の調整を行っています。</p> <p>これは必要とする電流値が異なっているためです。このように各層ごと、適正な電流値を確認するなどの配慮が必要です。</p> <p>Q、それでは、2層目の溶接を見ていきましょう。</p> <p>この層でのポイントは、融合不良などの溶接欠陥が生じないようにすること、そして、三層目がうまく盛れるよう、ビードを平らに、高くなりすぎないように盛ることです。</p> <p>Q、欠陥を出さないためには、ビード止端部の状態に配慮する必要があります。</p> <p>高度熟練技能者の運棒はジグザグ型で、開先面や、前溶接ビードの両止端部を、十分に溶かすトーチ操作を行っていることがわかります。</p> <p>中央部分は早く、止端部はゆっくり運棒するのが基本です。</p>

<ul style="list-style-type: none"> アニメ（ビード止端部の運棒） 	<p>Q、この運棒について、アニメーションで見てください。</p> <p>ビードの止端部を点線で示しています。</p> <p>欠陥を出さないためには、前層ビードの止端部にトーチを運び、十分に溶かす運棒をする必要があります。</p>
<ul style="list-style-type: none"> アニメ（後退法） 	<p>Q、二層目は後退法で溶接されています。</p> <p>通常、中間層で行われる後退法は、溶け込みが深くなり、欠陥は出にくくなります。</p> <p>その反面、ビードの形状が凸になりやすく、平らに仕上げねばならない層では、特に注意が必要です。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 三層目 一般者の三層目と比較（二面分割） 作業結果 高度熟練技能者 一般技能者 	<p>Q、次に、三層目を見てください。</p> <p>この層でのポイントは、アンダーカットなどの溶接欠陥に注意し、外観を良好に仕上げることです。</p> <p>Q、高度熟練技能者の運棒は、楕円を描くような凹弧状のウェーブです。</p> <p>この運棒は、ビード外観を良好に仕上げる方法として行っています。</p> <p>同様の作業を行った一般技能者のものと比べてみると、運棒の操作自体が、かなり異なっていることがわかります。</p> <p>一般技能者の運棒は、標準的な、ジグザグのウィービングです。このため早いトーチ移動となっています。</p> <p>Q、それでは作業結果を見てください。</p> <p>高度熟練技能者は、ビードの幅が一定で、良好な外観となっています。</p> <p>トーチ移動軌跡を見ると、ウィービングの幅が均等で、間隔が狭いことが、わかります。</p> <p>Q、一般技能者の仕上がりは、ビードの幅がそろっていない箇所が目立ちます。</p> <p>Q、トーチ移動軌跡は、ウィービング幅が狭く、間隔が広がっています。</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 二面分割 • 通常と低電流値の比較 (高度熟練技能者、二層目) 	<p>Q、 外観の仕上がりには、運棒の幅と間隔が、大きく関係していることが、よくわかります。</p> <p>Q、 次に丸鋼管での溶接を考え、電流値が低い場合の溶接について見てみましょう。</p> <p>Q、 この場合の作業ポイントについて聞いてみました。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ポイントインタビュー 	<p>同録「溶込みが浅いため融合不良と運棒速度に注意」</p> <p>Q、 ここでは、2層目の溶接で見えます。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 二面分割 	<p>Q、 高度熟練技能者が通常電流値で行った時と比べてみましょう。低電流値の時には通常に比べ、運棒を遅くしていることがわかります。</p> <p>これは母材の溶け込みが得られにくく、加熱時間を長くしているためです。</p> <p>また、開先の低部で運棒していることも判ります。</p> <p>アークを開先低部に止め、溶接熱の発散を防ぎ、効率的に溶かす運棒です。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 低電流値で前進法 	<p>Q、 次に、同じく丸鋼管での溶接を考慮して、低電流値での前進法を見てみましょう。</p> <p>Q、 低電流値での前進法は、丸鋼管の下向き姿勢溶接と、よく似た条件となります。</p> <p>これを、丸鋼管の2層目溶接と比べてみましょう。</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 二面分割 	<p>二つを比べてみると、運棒操作に似通った特徴が見られます</p> <p>Q、 直線状と環状の操作の違いはありますが、両方とも開先壁面や低部をよく溶かす運棒をしています。</p>

<ul style="list-style-type: none"> アニメ (低電流時の板と丸鋼管) 	<p>Q、アニメーションで見てください。</p> <p>板と丸鋼管という母材の違いにも関わらず、同じ層を、同じ低電流の前進法で溶接するという条件がそろつと、運棒も似通ったものになります。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 12ミリ板の下向き姿勢溶接 図面 ポイントインタビュー 実作業、二層目 9ミリ板の二層目溶接と比較 (2面分割) 	<p>Q、次はさらに板が厚い時の対応を見てください。</p> <p>12ミリ板の、通常電流での溶接です。</p> <p>Q、この板厚のポイントはどこなところでしょうか？</p> <p>同録「ウイディング幅が広くなり、振り分けるかも」</p> <p>Q、一層目は板厚に関わらず基本的に同じ運棒です。</p> <p>ここでは二層目溶接から見ていきます。</p> <p>Q、高度熟練技能者はこの板厚を四層で仕上げる予定です。</p> <p>そこで、ここでは、厚く盛らない運棒を行っています。</p> <p>9ミリ板の二層目溶接と比較してみましょう。</p> <p>最終層前の9ミリ板の二層目は、開先の上の方で、平らに盛る運棒です。</p> <p>12ミリ板の二層目は、開先の低部で、溶接欠陥を出さない運棒を行っています。</p>
<ul style="list-style-type: none"> アニメ (板厚と運棒の違い) 	<p>Q、同じ2層目の溶接でも、板厚が違つと、運棒の位置が変わってきます。</p> <p>薄い9ミリ板は、開先の上の方での運棒となりますが、12ミリ板は下の方での運棒となります。</p> <p>そのため、熱の加え方やビードの盛り方なども、異なってくるわけです。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 三層目溶接 	<p>Q、次に三層目溶接を見てください。</p> <p>Q、最終層前にあたることから、ビードの高さに配慮する運棒です。</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・ 9ミリ板の二層目と比較 (2面分割) ・ 四層目溶接 ⇒ 9ミリ板の三層目と比較 (2面分割) ・ 作業結果 ・ 高度熟練技能者 ・ 一般技能者 ⇒ 2面分割 	<p>Q、 9ミリ板の2層目と比べてみましょう。 両方とも最終層前であり、基本的に同じ運棒であることがわかります。 12ミリ板の方が開先が広い分、少し運棒速度が速いようです。</p> <p>Q、 それでは四層目の最終層を見てみましょう</p> <p>Q、 ここでの運棒は、外観を良好に仕上げるための円弧状のウェーブです。</p> <p>Q、 9ミリ板の最終層と比べてみましょう。 同じ運棒であることがわかります。 ただ、12ミリ板の方は開先が広い分、運棒がゆっくりになっています。</p> <p>Q、 作業結果を見てみましょう。 高度熟練技能者の外観は、ビード幅が一定で、良好な仕上がりとなっています。 ワイーピングの幅も均等で、安定した運棒で溶接が行われていたことがわかります。</p> <p>Q、 一般技能者の仕上がりは、ビード幅がそろっていない箇所が目立ちます。 トーチ移動軌跡を見ると、ワイーピングの幅が均等でなかったことがわかります。</p> <p>Q、 外観を良好に仕上げるには、ワイーピングの幅が均等で、安定した運棒操作が求められます。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 19ミリ板の下向き姿勢溶接 ・ 図面 	<p>Q、 最後は、最も厚い19ミリ板の通常電流での溶接です。</p> <p>Q、 板厚が厚いときのポイントは、どのようなことなのでしょう？</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・ポイントインタビュアー 	<p>同録「ヒード幅を見て振り分け、最終層までもっていく」「最終層を盛る前の過程が大事」</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・実作業、二層目 	<p>Q それでは二層目溶接から見ていきましょう。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・12ミリ板の二層目と比較 (2面分割) 	<p>Q 開先低部で、溶接欠陥を無くすことに集中した運棒です。 12ミリ板の二層目溶接と比べてみましょう。 運棒はほとんど同じです。 19ミリ板の場合は、開先が深く、母材とノズル間の距離が長くなるため、シールドガスのシールド状態に注意する必要があります。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・四層目溶接 	<p>Q 次は四層目溶接を見てみましょう。</p> <p>Q ここでは薄く盛る必要から、運棒速度が速くなっています。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・19ミリ板の二層目と比較 	<p>Q 二層目と比べてみましょう。</p> <p>Q 止端止めのない運棒であることがわかります。 板が厚い場合、中間層を薄く丁寧に盛り、融合不良や溶接欠陥が出ないように配慮する必要があります。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・五層目溶接 	<p>Q 次は五層目溶接を見てみましょう。</p> <p>Q ここではツーパス溶接を採用しています 厚みのある板は開先が広くなり、振り分けて溶接する必要が出てきます。 2回に分けることをツーパスといいます。 ワンパス目は、開先壁面と前層ヒードの止端部を意識して運棒します。</p> <p>Q ツーパス目は、ワンパス目と高さを合わせながらウィービングの運棒で行います。</p>

	<p>Q、最終層での仕上がりを考え、パスごとの高さを合わせることに、充分配慮する必要があります。</p>
<p>・アニメ（2パス）</p>	<p>Q、パス溶接でもシングルパスの中間層と同じく、ビードの形状を平らにすることが必要です。 中間層が平らに盛れないと、最終層で調整することが難しくなります。</p>
<p>・電流値微調整</p> <p>・六層目溶接</p> <p>・作業結果</p> <p>・2面分割</p>	<p>Q、六層目を行う前に、高度熟練技能者は電流値の微調整を行っています。 板が厚く、層数の多い溶接であることから、母材の加熱状態を考えた調整です。</p> <p>Q、それでは最終層を見てみましょう。</p> <p>Q、5層目と同じくツーパス溶接です。 ツーパスの溶接であっても、シングルパスと同様、最終層の外観を良好に盛るという基本は変わりません。 ワンパス目は、開先壁面と前層ビードの止端部に意識した運棒です。 この運棒は、基本的に前層のワンパス目と同じです。</p> <p>Q、ツーパス目はウィービングの運棒で、ワンパス目と高さを合わせます。</p> <p>Q、この運棒も、基本的に前層のツーパス目と同じです。</p> <p>Q、作業結果を見てみましょう。 高度熟練技能者のビード幅は一定で、平らに仕上がっていることがわかります。</p> <p>Q、一般技能者の方は、ビードの重なり部分で、へこみが多くなっています。</p> <p>Q、パス溶接では、パスごとの高さだけでなく、ビードの重なり部分にも配慮する必要があります。</p>

<p>・溶接風景</p> <p>「低電流では：開先の低い位置でゆっくり運棒」</p> <p>「前進法では：溶融池の先端にアークをあてることに配慮」</p> <p>・高度熟練技能者インタビュー</p>	<p>Q、さて、板の下向き姿勢溶接について、様々な角度から見てきました。</p> <p>Q、作業条件によっては、丸鋼管の溶接と、いくつか共通するポイントのあることがわかります。</p> <p>Q、まず、低電流の溶接では、開先の低部でゆっくり運棒する、ということ、そして、前進法の溶接では、溶融池の先端にアークをあてるということ、です。</p> <p>このビデオで紹介したものは、高度熟練技能者の持つカン、コツのごく一部です。幅広い応用を考え、技能訓練に取り組むことが大切です</p> <p>Q、最後に、溶接技術のランクアップを目指す技能者へアドバイスです。</p> <p>同録「基本は学校で習うが、溶接条件や環境は常に違うので、自分で応用を身につける。人の技能を盗んで自分の技術を高めることも必要」</p>
---	---