

被覆アーク・V形突合せ溶接

中板裏当て金なし試験材の加工と仮付け溶接

加工要領と注意点

ポイント

試験材の加工、仮付け溶接に伴う組立てにあたっては、精度・作業性を考慮し、使いやすい専用ジグの製作および、利用が望ましい。

材料及び器具

材料	t 9 × 125 × 150	器具	アーク溶接装置一式（会場に設置）
溶接棒	L B - 52 U 3.2 (1層目用)	溶接用工具、保護具、清掃工具一式	
溶接棒	B - 14 4.0 (本溶接用)	組立てジグ、ルート間隔ゲージ	
溶接棒	Z - 44 3.2 (仮付け用)	グラインダー、アーク発生用捨て板	
	【 練習用 t 9 × 150 × 150 】	やすり（中目程度）、電流計	

試験材の受領と確認

試験材の板厚の不揃い
試験材のひずみ
試験材の開先加工面の状況

不具合がある場合には
評価員に申し出て指示
を受ける。

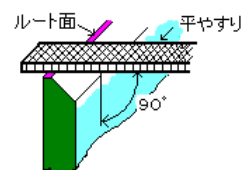
試験材開先部の加工要領(1)



- ファイバー砥石（#60程度）を利用して、手前側に引くようにグラインダー掛けを行い試験材（幅10mm位）部のミルスケール・不純物を除去する。

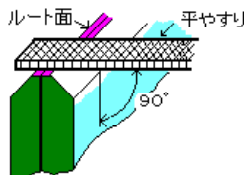
【 適正な裏波形成のために 】

- ルート面は、2mm程度の加工を施す。



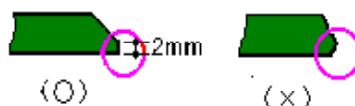
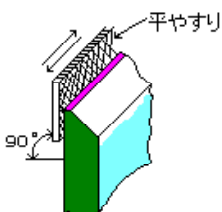
- ルート面の作成には、平やすり（中目程度）を用い、試験材に対し直角にかける。

多少時間がかかるが、万力にて試験材を2枚背合わせにはさみ、やすり掛けするのも1つの方法である。

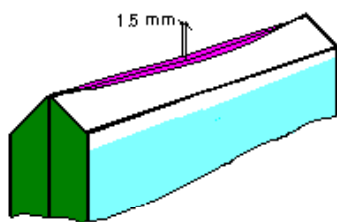


- ルート面の加工作成後、裏面に「バリ」が出るので「バリ」が取れる程度に軽くやすり掛けをする。

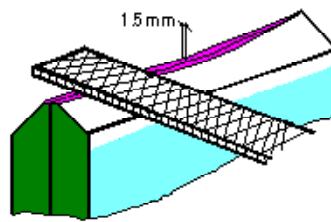
この際、試験材のルート部を丸めてしまわないように特に注意する。



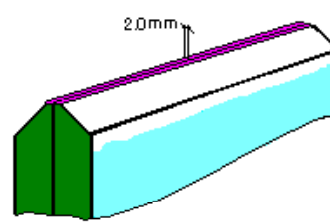
試験材開先部の加工要領(2)



- ・ 中央部のルート面が約1.5mmになるように両端を残して、グラインダー掛けをする。



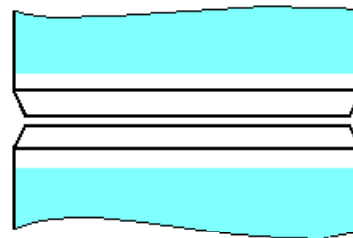
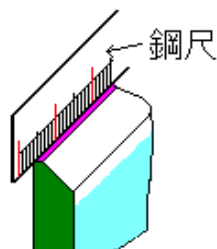
- ・ 両端をヤスリ掛けし、全体を平滑に落とす。



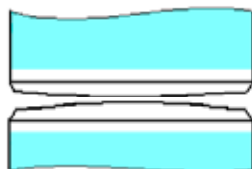
- ・ ルート面が全体に2.0mmとなるように、ヤスリ掛けをする。

グラインダーを掛け過ぎて、必要以上に削り込まないように特に注意をする。

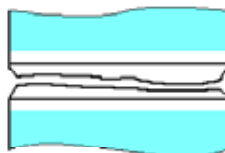
ルート面の直線度の確認方法



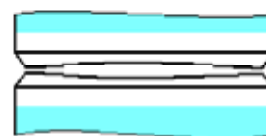
- ・ ルート面の直線度を確認するため、ルート面の長手方向に鋼尺を当てる。
- ・ 両試験材のルート部を合わせて直線度の確認をする。



- ・ 凸状になる。



- ・ 蛇行する。

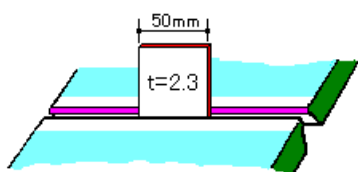


- ・ 凹状になる。

ルート面の加工が悪いと、図のような状況となる。
いずれの状態も適正な裏波の形成ができず、裏曲げ時に割れ等の欠陥が起こる。

- ・ ルート間隔が広い・・・溶け落としがしやすい。
- ・ ルート間隔が狭い・・・裏波が出ない。

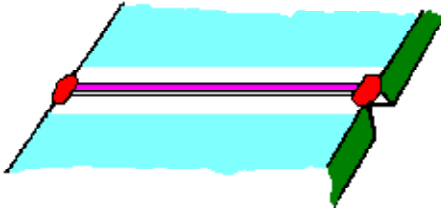
ルート間隔の調整要領



- ・ $t=2.3$ の鋼板を切断し「すきまゲージ」として用いる。
- ・ 仮付け溶接をするときは、ゲージを抜いてから溶接をする。

仮付け後「すきまゲージ」が入る場合は、ルート間隔が、やや広めなので練習時によく確認しておく。

組立て・仮付け溶接の要領



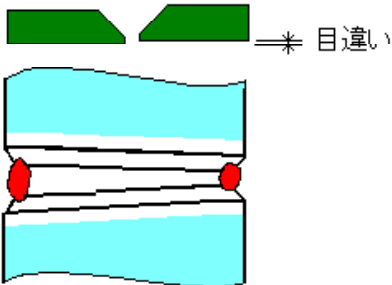
ルート間隔 2.0 mm
 仮付け溶接電流 90 A
 仮付け溶接棒 ゼロード-44 3.2
 3° の逆ひずみをつける。



- ・ 処理加工の終了した試験材を、組立てジグを利用して組合わせる。
- ・ 仮付け溶接は、試験材両端を裏面から行い溶接部を良く確認してからジグより取り外すとともに、開先内に付着したスパッタの除去を行なう。

【 仮付け時に生じやすい不具合 】

左図に示すような



- ・ 試験材の目違い（段差）
- ・ 極端なルート間隔の左右不均衡

といった不具合が生じた場合には余計なキズをつけないように取り外してから、再度組立て作業を行うことが必要である。

不具合のまま溶接すると、裏面の溶込み不良、割れ、溶け落とし、裏波不足等の欠陥を生じるため試験材の段違い、不適切なルート間隔での仮付けは絶対に避ける必要がある。

溶接作業前の確認事項

- ・ 溶接棒の確認 仮付け用・本溶接用（1層目、2層目以降）と溶接棒の径、種類が違うので使用目的に合った溶接棒を選定したか。
 - ・ 仮付け

ゼロード44	3.2
1層目 LB-52U	3.2
2層目以降 B-14	4.0
- ・ 試験材の置き位置および溶接姿勢 溶接状況の確認ができ、無理な姿勢にならないか。
 - ・ 特に立向き溶接では、試験材をジグに取付けた後、アークを発生すると試験材の位置および方向を変えることができないので、取付け高さを考えてジグに固定する。
- ・ 溶接電流値（1層目）の確認 仮付け電流（90 A）を溶接電流に変えたか。電流計を使用し、確認をする。
- ・ 試験材の「ガタ」付きの確認 「ガタ」つかないように、また均一な裏波が出せるように、試験材の下に敷き板を2枚入れたか。



敷き板は、FB-6×16程度、母材より長い方が望ましい。