

2008年3月より始まった溶接技術の連載も今回で最終回となります。過去の連載では

- 第1回: 沖縄における溶接構造物のトラブル(事故)事例
 - 第2回: 沖縄の腐食環境とその対策について
 - 第3回: 溶接欠陥と対策
 - 第4回: 様々な溶接法
 - 第5回: 溶接部の評価方法(破壊試験)
 - 第6回: 溶接部の評価方法(非破壊試験)
- と題して紹介してきました。

最終回は溶接管理技術者の職務内容、資格、進むべき方向について紹介します。

(1) 溶接管理技術者の職務内容

溶接は国際的にも「特殊工程」と位置付けられており、要求品質の維持には十分な経験と知識をもつ溶接管理技術者、溶接作業指導者、溶接技能者、溶接検査技術者の働きが重要とされています。

溶接管理技術者の果たすべき任務と責任についてはJIS Z 3410「溶接管理—任務及び責任」に規定されており、その概要は表1のとおりです。

溶接管理技術者の重要な職務のなかで、表1No5に示す生産計画の業務の一つである「溶接施工要領書(WPS)の決定」があります。WPSの作成にあたっては、設計品質設定、設備計画、施工基準、工程計画、労務管理、品質管理、作業管理、原価管理等の全工程に渡って詳細に記載することが望ましいといわれています。WPSの例を図1に示します。

(2) 資格の種類と職務

溶接構造物の品質保証には、溶接施工に関する専門的技術知識と経験に裏打ちされた十分な職務能力を有する溶接技術者が必要であることから、日本溶接協会*ではWESの資格を、国際溶接学会ではIIWの資格を設けています。各資格に必要な技術知識について表2に示します。国内において溶接施工及び管理を行なうにはWESの資格取得が必須で、工場の認証を受けるためにもWESの資格者が不可欠となります。工場認定制度の性能評価区分はJ,R,M,H,SのグレードがありH,Sグレードの工場では1級又は特級が1人以上必要です。IIWはG 8の主要国をはじめ、45カ国以上が加盟する国際機関です。

(3) 溶接管理技術者の進むべき方向

沖縄県内のWES資格の保有者数を比較すると製造業従事人口に対する2級保有者比率は九州の2倍ですが、1級・

特級保有者数は1/2~1/3と低いのが現状です。県内における溶接構造物は他府県に比べて大型構造物や特殊な構造物が少ないのが要因の一つと考えられます。しかし、最近ではLNGタンクの低温用鋼、その他の特殊な構造物も増える傾向にあります。これらの業務に対応するためには知識の構築を図り、上級の資格を目指すのが好ましいといえます。

表1 溶接関連業務

No	業務	No	業務
1	契約内容の確認	6	溶接装置
2	デザイン・レビュー	7	溶接作業
3	材料管理・確認	8	試験
4	下請負	9	溶接結果の評価
5	生産計画	10	文書化

表2 資格に必要な知識

技術知識	WES(日本の資格)	IIW(国際資格)
包括的技術知識	特別級	IWE
専門的技術知識	1級	IWT
基礎的技術知識	2級	IWS

溶接施工要領書(WPS)

溶接施工要領書(WPS)					
1	適用場所	胴-ジャケット溶接部:斜めT			
2	母材	規格	SUS304		
		板厚	胴:16mm ジャケット:t3mm		
3	溶接法	TIG溶接 (手動・自動・半自動)			
4	溶接姿勢	下向き			
5	溶接棒/ワイヤ	JIS Z3321 Y308	径	2.0mm	
6	フラックス	なし			
7	シールドガス	Arガス(1層目はバックシールドをする)			
8	使用機器	機器名	メーカー	TIG電源(500A)	
9	予熱	有り(無し)	温度	℃	
10	後熱	有り(無し)	温度	℃	
11	電極	(単極)多極	直径	mm	
12	極性	電極マイナス			
13	開先形状				
14	ルート	ルートギャップ	2.0mm	ルートフェイス	0.0mm

溶接条件

パスNo	溶接材料	径(mm)	電流(A)	電圧(V)	速度(cm/min)
1	JIS Z 3321 Y308	2.0	130~150		80~100
2	"	2.0	80~100		手溶接
3	"	2.0	130~150		手溶接
4	"	2.0	130~150		手溶接

開先形状・寸法

積層順・溶接順序

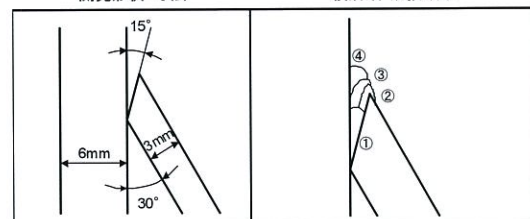


図1 WPSの例

*社団法人日本溶接協会 <http://www.jwes.or.jp/>