

杭頭補強に関する特記

1. 使用材料 大臣認定の適用範囲：SC杭、鋼管杭および外殻鋼管場所打ちコンクリート杭の杭頭鋼管

開先付き異形棒鋼 NewJ-BAR 大臣認定品 WSD390 WD32J、WD35J、WD38J MSRB-0118：節割に●2個マークあり  
大臣認定品 WSD490 WD32J、WD35J、WD38J MSRB-0120：節割に●3個マークあり  
大臣認定品 WSD490 WD41J ※ MSRB-0129、MSRB-0119：節割に●3個マークあり  
大臣認定品 WSD490 WD41J MSRB-0108：節割に●3個マークあり

※MSRB-0129、MSRB-0119の場合上記2認定番号を併記願います。

呼び名	種類の記号	J開先角度	J開先ルート半径	J開先凸部高さ(h2)
WD32J	WSD390 (SD390相当)、WSD490 (SD490相当)	42.5±2.5°	9.0±2.0	0.7±0.2
WD35J、WD38J	WSD390 (SD390相当)、WSD490 (SD490相当)	42.5±2.5°	9.0±2.0	0.8±0.2
WD41J	WSD490 (SD490相当)	42.5±2.5°	9.0±2.0	0.9±0.2

中詰めコンクリート フーチングコンクリートと同じ基準強度

3. 溶接方法、溶接材料及び溶接技能者 施工に関しては、指定評価機関に確認された施工要領書の抜粋であり、準拠願います。その内容よりも性能が上回る事項の場合は、設計者判断にて採用可能とします。

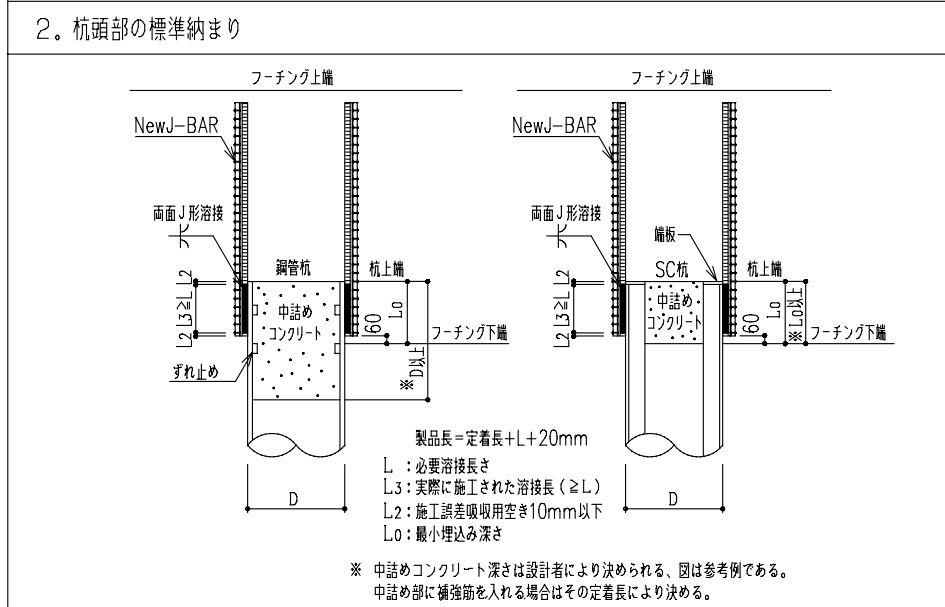
CO2半自動溶接		被覆アーク溶接	
鋼管または鉄骨等の材質	鋼管または鉄骨等のF値	JIS Z 3312 軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ	JIS Z 3313 軟鋼、高張力鋼及び低温用アーク溶接フラックス入りワイヤ※1
400	235	YGW11、YGW12	T49XT1-1CA-XXX T49JXT1-1CA-XXX
490	325	YGW18	T55XT1-1CA-XXX
520	355		
540	375		
550	385		
570	400	G57A1UCXX、G57A1CXX	T59XT1-1CA-XXX T59JXT1-1CA-XXX
590 (SA440)	440	G59A1UCXX、G59JA1UCXX G59A1CXX、G59JA1CXX	

溶接材料は原則的に以下の表に示された規格以上のもの内、全姿勢の溶接に適する溶接材料を使用することし、適正な保管場所に吸湿しないように保管する。

溶接技能者  
 ・JIS Z 3841に合格した有資格者とする。資格は、立向姿勢 SA (SN) -2V (2P) SA (SN) -3V (3P) 以上とする。  
 または  
 ・AW検定 現場溶接資格 Ⅲ類以上とする。

鋼管または鉄骨等の材質  
 鋼管または鉄骨等のF値  
 JIS Z 3211 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒  
 溶接技能者  
 ・JIS Z 3801に合格した有資格者とする。資格は、立向姿勢 A (N) -2V (2P) A (N) -3V (3P) 以上とする。  
 または  
 ・AW検定 現場溶接資格 Ⅲ類以上とする。

注記  
 (注1) JIS Z 3313：2009の規格について、Xは衝撃試験温度の記号、XXXは溶着金属の化学成分の記号であり、ここではいずれも指定はない。  
 (注2) WSD490にフラックス入りワイヤを使用する場合、拡散性水素量の規定値が5ml/100g以下のものを使用することが望ましい。  
 (注3) WSD490に被覆アーク溶接棒を使用する場合、拡散性水素量の規定値が5ml/100g以下のものを使用することが望ましい。



4. 溶接施工

溶接周辺部が次のいずれかの場合は、溶接を行わない、また作業空間は、足場が堅固で十分な広さがあり、かつ溶接作業に支障をきたす鉄筋等がない状態とする。ただし、適切な防護措置(雨風対策、予熱など)を施し、監督者の了解を得た場合はこの限りではない。

1) 雨天：小雨以上のとき、(降雪時を含む)は原則として溶接は行わない。また降雨・降雪後で溶接部の材片間に水分が残っている場合及び鋼板に結露が生ずる場合には、これらをガス炎などで除去し母材表面に水分が残っていないことを確認してから溶接を行う。

2) 強風：被覆アーク溶接では風速10m/s以上のとき、CO2半自動溶接では風速2m/s以上のときは、原則として溶接は行わない。  
 (「鉄骨工事技術指針・工場現場施工編」一般社団法人日本建築学会 推奨値)

3) 低気温：気温が-5℃以下のときは原則として溶接を行わない。ただし、溶接部より100mmの範囲の母材部分を、40℃以上、かつ結露が十分防止しうる温度まで加熱して溶接する場合はこの限りではない。加熱方法及び鋼種、板厚に対する標準予熱温度に關しては、「鉄骨工事技術指針・工事現場施工編」一般社団法人日本建築学会に準ずる。

溶接施工管理者は、溶接に関する十分な知識と経験を有し、本工事施工要領書および関連書類の内容を十分理解しているものとする。この溶接施工管理者は、本工事の溶接作業責任者とする。

溶接機器  
 1) CO2半自動溶接では、電源部分のほかワイヤ送給装置、溶接ヘッドまたは溶接トーチ、シールドガス用の圧力調整器、制御装置などは、実際の作業に適した性能を有するものとする。  
 2) アーク溶接では、使用される溶接材料に対して十分な電気容量を持ち、適正な電流を供給できるものとする。

取付け位置のマーキング  
 1) NewJ-BARの配列設計または均等配置等の取付け個所の確認  
 2) 杭1本当たりの取付け本数の確認

鋼管表面及び開先内の清掃  
 1) 鋼管表面、開先面およびその周辺は、溶接に先立ち、水分、スラグ、油、はかれやすいスケール、ソイルセメントなどを除去する。但しミルスケールおよび溶接に支障のない塗料は除去しなくてよい。  
 2) 鋼管ソイルセメント杭に杭頭溶接補強筋を溶接する場合は、溶接部の鋼管外面の突起(鋼管成形溶接の余盛等)を溶接作業に支障ない程度(NewJ-BAR溶接部のルート間隔が3mm未満となるよう)に、あらかじめ削除する。

NewJ-BARのセッティング  
 組立溶接に際してNewJ-BARを左右の倒れに注意して鋼管にルート間隔G≦3mmになるように固定する。

スポット溶接  
 組立溶接に先立ち、位置決めを目的としてスポット溶接を行うことがある。スポット溶接を実施する場合には、スポット溶接後長時間放置しないでその上に組立溶接を重ねる。

組立溶接  
 組立溶接はショートビードにならないように溶接長が40mm以上になるように溶接する。組立溶接は、左右のねじれが無く鋼管に隙間無く固定させるため、杭に向かって左上、右下、左下、右上の順にたすき掛けで溶接する。

本溶接の層数など  
 CO2半自動溶接 2層以上盛ることを原則とする。  
 被覆アーク溶接 初層3.2中、上層4中で使用分けて、3~4層以上盛る。

溶接の検査は、原則として外観目視検査とするが、特に監督者の指示のある場合は、その指示に従うこととする。検査で以下の点を確認し、不具合がある場合は補修を行う。検査の結果は施工要領書の「杭頭補強筋溶接施工検査チェックシート」に記録する。

1) のど厚寸法(h)：NewJ-BARリブ表面から0.0mm≦h≦6.0mm 直角スケール等を「溶接要領図」に示すNewJ-BARリブ表面に直角にあて、溶接部外端が内側になる場合は、のど厚不足であるため、スラグを取り除き溶着金属を補充する。  
 2) 余盛寸法の誤差(h)：NewJ-BARリブ表面から0.0mm≦h≦6.0mm 余盛が過大である場合には、該当箇所をグラインダー等で削り、補修する。  
 3) 溶接部およびその周辺のアンダーカット(e)：e≦0.5mm 規定値0.5mmを超えるアンダーカットは該当箇所をグラインダー等で削り、溶着金属を補充する。  
 4) ビードの不整、ピットおよびオーバーラップ 断面欠損を伴わない著しい不良(ビードの不整、ピット及びオーバーラップ)は、該当箇所をグラインダー等で削り、補修する。  
 ビードの不整の基準値：凸凹は溶接長またはビード幅25mmの範囲で4mm以下、ビード幅の不整は溶接長150mmの範囲で7mm以下  
 ピットの基準値：溶接長300mm当たり2箇所以下、ただしピットの大きさが1mm以下のものは、3箇所1個として計算する。  
 オーバーラップの基準値：著しいものがあってはならない。  
 5) 割れ：割れが発生している場合には、溶接部分を完全に削り取り、再溶接する。

溶接継目	形式：部分溶込み溶接	開先形状：J形開先	杭の鋼材材質		備考
鋼材材質に応じた杭鋼管等の適用板厚	NewJ-BAR	400N/mm <sup>2</sup> 級	490N/mm <sup>2</sup> 級以上		
			400N/mm <sup>2</sup> 級		
	WSD390	WD32J	8mm以上	6mm以上	
		WD35J	9mm以上	7mm以上	
		WD38J	10mm以上	8mm以上	
		WD38J	10mm以上	8mm以上	
	WSD490	WD32J	8mm以上	8mm以上	
		WD35J	9mm以上	8mm以上	
		WD38J	10mm以上	8mm以上	
		WD41J	11mm以上	9mm以上	
杭頭の最小埋込み深さL0(mm)	WSD390	WD32J	220 (210)	220 (210)	溶接下端にエンドタブを付ける場合は( )内数値とすることができる。
		WD35J	240 (230)	240 (230)	
		WD38J	240 (230)	240 (230)	
		WD38J	260 (250)	230 (220)	なお、外殻鋼管場所打ちコンクリート杭もこれに準ずる。
	WSD490	WD32J	280 (270)	260 (250)	
		WD38J	280 (270)	260 (250)	
		WD41J	300 (290)	270 (260)	
		WD32J	1280 (35d)	1280 (35d)	( )内は付着部を示す、長さは自在に設定できる、但し付着部は下記とする。
		WD35J	1410 (35d)	1410 (35d)	
		WD38J	1510 (35d)	1510 (35d)	
NewJ-BARの製品長(mm)	WD32J	1550 (42d)	1520 (42d)	WSD390：35d以上 WSD490：42d以上	
	WD35J	1690 (42d)	1670 (42d)		
	WD38J	1820 (42d)	1800 (42d)	本表に示す製品長は定着長が標準の場合を示し、基礎コンクリートの設計基準強度に応じた長さの調整ができる。	
	WD41J	1970 (42d)	1940 (42d)		

5. 検査

7. NewJ-BARの定着形式

※注1 NewJ-BARの折り曲げ加工は原則としてNewJ-BAR溶接前に工場加工とする。  
 ※注2 必要定着長さ及び標準フック仕様はRC規準またはJASS5鉄筋コンクリート工事等を参照。  
 ※注3 上図フック付き投影定着長さはWSD390ではFc21、WSD490ではFc24を用いてRC規準17条定着(17.2)式から計算した限界値であり、柱と基礎梁との接合部形成のため余裕度の設定は設計者判断で行う。

基礎コンクリート強度Fcに対するNewJ-BARの直線定着

	Fc21	Fc24	Fc27	Fc30	Fc33	Fc36	Fc39
WSD390	35d	33d	31d	30d	29d	28d	26d
WSD490	—	41d	39d	38d	36d	35d	33d

6. NewJ-BARの配列

鉄筋の最小間隔は「鉄筋コンクリート造配筋指針・同解説(社)日本建築学会」等の規定(2.7d以上)とするが、溶接作業の施工性、基礎配筋などを考慮することによりそれ相応の間隔を確保する必要がある。一般的な溶接作業の施工性を考慮した最小芯々距離を例として示す。なお基礎梁主筋及び柱主筋等と干渉しないためには十分な間隔の検討が必要となる。

配筋用参考値 WD32J:120mm以上、WD35J:125mm以上、WD38J:130mm以上、WD41J:135mm以上  
 溶接作業用最小値 WD32J:100mm、WD35J:105mm、WD38J:110mm、WD41J:120mm