

# 硬化肉盛の溶接材料について

研究所 課長 大泉 真吾

磨耗にはさまざまな要因があり、大きく金属間同士の接触による金属間磨耗、土砂やスラグなどが原因で生じる土砂磨耗、腐食環境で一部または全面が減肉してしまう腐食磨耗、繰り返しの衝撃で生じる衝撃磨耗などがあります。肉盛溶接には、これら磨耗の種類に対応した溶接材料を選択する必要があります。

ここでは、金属間磨耗や土砂磨耗に対応し、硬化肉盛を目的とした当社製品の紹介と肉盛溶接の施工に関する注意点を紹介します。

## 1 当社溶接材料

表 1 にビッカース硬さに応じた当社硬化肉盛溶接材料を示します。ショア硬さ、ブリネル硬さなどが要求される場合、当社ハンドブックに硬さ換算表が掲載されていますのでご参照ください。

表 1 当社硬化肉盛用溶接材料

磨耗の種類	ビッカース硬さ HV	被覆アーク溶接		炭酸ガスアーク溶接		サブマージアーク溶接		
		該当 JIS Z3251	銘柄	該当 JIS Z3326	銘柄	該当 JIS	銘柄 (フラックス入りワイヤ × フラックス)	銘柄 (バンドフープ × フラックス)
金属間磨耗 金属間磨耗、軽度土砂磨耗 土砂磨耗	250	DF2A-B	H-250C	YF2A-C	FCH-250	—	S-250 × YF-38	NS-43 × BH-250
	300	DF2A-B	H-300C	YF2A-C	FCH-300	—	S-300 × YF-38	—
	350	DF2A-B	H-350C	YF2A-C	FCH-350	—	S-350 × YF-38, × NF-80	NS-43 × BH-350
	400	—	—	YF2A-C	FCH-400	—	S-400 × YF-38, × NF-80	—
	450	—	—	YF3B-C	FCH-450	—	—	NS-43 × BH-450
	500	DF2B-B	H-500	YF3B-C	FCH-500	—	—	—
	600	DF2B-B	H-600	YF3B-C	FCH-600	—	—	—
	700	DF2B-B	H-700	YF3B-C	FCH-700	—	—	—
	800	DF3C-B	H-800	—	—	—	—	—

被覆アーク溶接、炭酸ガスアーク溶接材料のサイズは、銘柄によって異なりますので、各支店にお問い合わせください。  
 サブマージアーク溶接用フラックス入りワイヤのワイヤ径は、3.2mm です。  
 サブマージアーク溶接用バンドフープのサイズは、厚さ 0.4mm × 幅 50mm です。

## 2 施工上の注意点

① 硬化肉盛溶接においては母材に特殊鋼(クロムモリブテン鋼など)を用いる場合があります。母材の炭素当量(表 2 参照)に応じた予熱・パス間温度で行ってください。溶接後は急冷を避けて、適切な直後熱や溶接後熱処理を施してください。

表 2 母材炭素量と予熱温度の目安

	母材板厚	炭素当量 ※					
		0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80
予熱・パス間温度 ℃	10mm 以下	不要	不要	150 以上	200 以上	250 以上	300 以上
	10mm 以上	100 以上	100 以上				

※炭素当量 =  $C+Si/24+Mn/6+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14$

② 表 1 に示します硬さは、溶着金属(母材の希釈がない金属)での硬さを示しています。積層数や母材成分によって、所定の硬さが出ない場合がありますので、施工前に必ず性能を確認してください。一般的に 3~4 層以上積層することを推奨します。