

軟鋼および 490MPa 級高張力鋼の  
すみ肉溶接用シームレスフラックス入りワイヤWELDREAM®  Plus

NEW

SM-1FT

JIS Z 3313 T49J0T1-0CA-UH5

技術本部 市場開発技術部 商品技術グループ 主幹 齋藤 雅哉

## 1 はじめに

SM-1FT は、建築鉄骨、造船、建産機などの各分野で広く使用されている水平すみ肉多層溶接用の 490N/mm<sup>2</sup> 級鋼用シームレスフラックス入りワイヤです。通常のフラックス入りワイヤよりも溶着金属量が多く、1 回の溶接で大きな脚長を得ることができ、効率的な溶接が可能です。すみ肉多層溶接において 3 パス程度まではスラグを取らずに連続溶接が可能な溶接材料です。しかし従来品では 2 パス目程度でスラグが一部剥離する現象がありました。そこで今回、WELDREAM Plus として使いやすさを重視するためにスラグ剥離性を抑制した SM-1FT を開発しましたので、その性能を紹介します。

## 2 溶着金属性能

溶着金属性能および拡散性水素量は JIS Z 3313、JIS Z 3111、JIS Z 3118 に準拠して実施しました。溶接条件を表 1 に、溶着金属の性能の一例を表 2 に示します。

表 1 溶着金属試験の溶接条件

ワイヤ径 mm	溶接電流 A	アーク電圧 V	溶接速度 cm/min	鋼材
1.2	270	31	30	SM490A 19mm 開先: 20°ギャップ: 16mm
1.4	300	31	30	

※ シールドガス: CO<sub>2</sub>、ガス流量: 25L/min、予熱: RT、パス間温度: 150 ± 15°C

表 2 開発品の溶着金属性能 (JIS Z 3111 に準拠)

ワイヤ径 mm	引張試験			衝撃試験	拡散性水素試験
	0.2% 耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	0°C 吸収エネルギー値 J	拡散性水素量 mL/100g
1.2	526	606	25	68 60 65	3.0
1.4	497	574	23	66 83 65	1.9
JIS 規格値	400 以上	490 ~ 670	18 以上	27 以上	5 以下

## 3 すみ肉溶接性能

表 3 の溶接条件で、SM490A 材、板厚 9mm を用いて水平すみ肉溶接姿勢でスラグを剥離させずに多層溶接し、スラグの自然剥離状況を確認しました。溶接作業性評価結果の一例を写真 1 に示します。

表 3 自動水平すみ肉多層溶接条件 (パナソニック YD-500GB2)

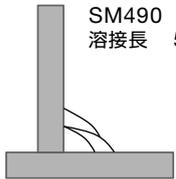
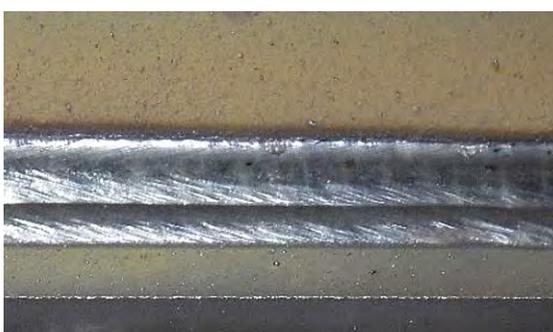
ワイヤ径 mm	溶接電流 A	アーク電圧 V	 SM490 12mm 溶接長 500mm
1.2	250	31	
1.4	300A	31	
溶接速度 cm/min	チップ母材間距離 mm	シールドガス	
40	25	CO <sub>2</sub>	

写真1 溶接作業性(官能評価)結果の一例

ワイヤ径 mm	内容	3パス溶接後	ビード外観
1.2 (250A)	開発品	 スラグ剥離は従来品より抑えられている	 軽打で剥離
	従来品	 2パス目のスラグが自然剥離	 自然剥離 + 軽打で剥離
1.4 (300A)	開発品	 スラグ剥離は従来品より抑えられている	 軽打で剥離
	従来品	 スラグが全面的に自然剥離	 自然剥離 + 軽打で剥離

開発品はアーク状態も良好で従来品よりスラグの自然剥離が抑えられており、多層溶接時にスラグが剥離しないため、溶接線が見やすく溶接作業性が良好でした。

#### 4 おわりに

鉄骨・黒皮鋼板向けスラグ剥離抑制タイプの新 SM-1FT について紹介しました。スラグの自然剥離を抑制した開発品は、従来品に比べてスラグの自然剥離は抑えられており、機械性能や溶接作業性が良好です。本溶接材料を適用することにより、各分野のすみ肉多層溶接部の施工効率向上の一助になれば幸いです。