

ステンレス鋼 SUS304 および 304L 溶接用高強度フラックス入りワイヤ NSSW SF-308LK

富津研究所 課長研究員 水本 学

オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304 の溶接には通常、JIS Z 3323 に規定される 308 系の TS308 および TS308L が使用されます。しかしこれら溶接材料は、母材に比べ引張強さが低いため、アンダーマッチング継手となり、継手強度は溶接材料の強度に依存して低くなってしまいます(図1参照)。¹⁾ また継手の曲げ試験では、軟質な溶接金属ばかりが変形するため溶接金属部にきずが生じやすく、曲げ半径を緩和して対応するなど、課題となっていました。²⁾ 今回、SUS304 の溶接に適用し、母材並みの引張強さが得られる高強度308L系フラックス入りワイヤ NSSW SF-308LK を開発しましたので、その特長を紹介します。

特長

1. 溶着金属の引張強さが高く(600MPa 級)、SUS304 並みの溶接継手性能が得られます。
2. 溶着金属のじん性が高く、低温用途に適用できます。
3. 溶着金属性能は、JIS Z 3323 TS308L を満足します。
C量が低いため耐食性が良好で、SUS304 および 304L に適用できます。
4. 全姿勢溶接が可能で、溶接作業性に優れます。



用途

SUS304、SUS304A、SUS304L の溶接

溶着金属および溶接継手性能

表1 溶着金属性能例

区分	化学成分 %							引張試験			衝撃試験	
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu	0.2% 耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	vE J	
											-196°C	-20°C
NSSW SF-308LK	0.03	0.38	1.23	9.1	19.9	0.05	0.01	453	646	35	41	57
JIS Z 3323 TS308L	0.04 以下	1.0 以下	0.5 ~2.5	9.0 ~12.0	18.0 ~21.0	0.5 以下	0.5 以下	—	520 以上	30 以上	—	—

表2 溶接継手性能例 (SUS304、板厚 16mm の溶接継手、溶接姿勢：下向)

継手引張試験		衝撃試験		曲げ試験			断面マクロ
引張強さ MPa	破断位置	vE J		2tR, 180°			
		-196°C	-20°C	表	裏	側	
649	溶接金属	45	60	無欠陥	無欠陥	無欠陥	

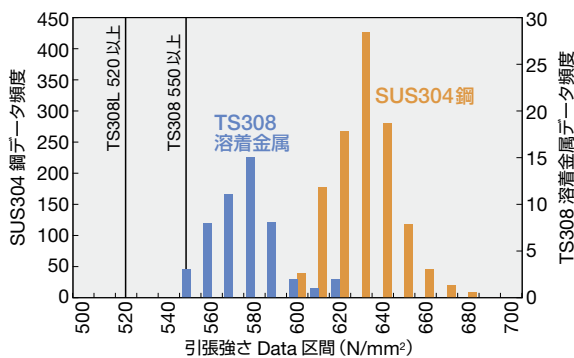


図1 SUS304 および TS308 溶着金属の引張強さ

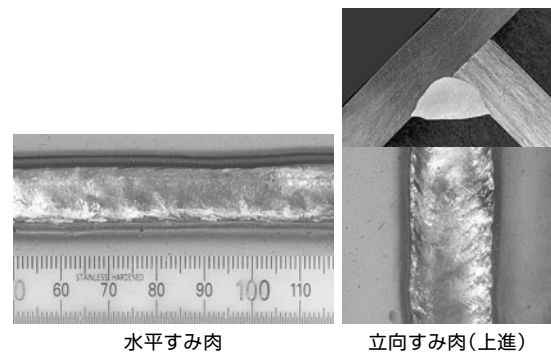


図2 NSSW SF-308LKのビード外観および断面マクロ(半自動溶接)

(参考文献) 1) ステンレス建築、第12巻1号、(社)ステンレス構造建築協会、2006年
2) ステンレス建築構造溶接施工基準、(社)ステンレス構造建築協会、2001年4月版