

リーン(省合金)二相ステンレス鋼溶接材料 SF-2120 -2120・R

ステンレス事業室 部長 水田 俊彦

リーン二相ステンレス鋼は、従来の二相ステンレス鋼より、ニッケルやモリブデンの添加量を低減した鋼材で、ASTM S32101、S32304 などがあります。
新しいリーン二相ステンレス鋼、NSSC[®] 2120が、新日

鐵住金ステンレス株式会社から開発されています。
当社では、このNSSC[®] 2120に適用できる溶接材料を開発いたしましたので、紹介します。

リーン二相ステンレス鋼 NSSC[®] 2120の主な特長

- ① サブマージアーク溶接のような、大入熱溶接においても、鋼板の熱影響部の性能が確保でき、従来のリーン二相鋼のような、適用する溶接法に制限がない。
- ② 強度が SUS304 と比較して高く、SUS304 で設計した板厚よりも低減することができる。
- ③ 鋼材に含まれるニッケル、モリブデンの添加量が削減され

- た鋼種であり、SUS304、316 と比べて省資源性、価格安定性に優れています。
- ④ 耐食性は、一般的なステンレス鋼 SUS304、316 と同等以上で、代替材としての適用が考えられます。
- ⑤ ASTM A240/240M-12で UNS S82122 として登録されています。

溶接材料 SF-2120 -2120・Rの特長

溶接金属は、フェライト相の地にオーステナイト組織が析出した組織となっています。
この2つの金属組織が混在するため、二相鋼として分類されています。



写真1 溶接部の金属組織の一例

① 省合金、耐食性に対応した成分設計

従来の二相ステンレス鋼の溶接材料と比較してモリブデンの添加を抑えています。他の元素の調整により、耐食性に優れた成分設計としています。

表1 リーン二相ステンレス鋼用溶接材料の溶接金属の化学成分の一例 (%)

溶接材料		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	N
フラックス入りワイヤ	SF-2120	0.04	0.67	1.1	0.023	0.007	0.15	9.7	25.9	0.8	0.13
被覆アーク溶接棒	-2120・R	0.03	0.31	0.8	0.031	0.008	0.02	9.1	25.5	0.7	0.14

② 溶接金属の強度が高い

一般的なオーステナイト系ステンレス鋼用溶接材料の308Lタイプに比べ、0.2%耐力、引張強度が高く、引張強度は約

800MPaを示し、薄板溶接でも強度を確保でき、薄肉設計にも対応できます。

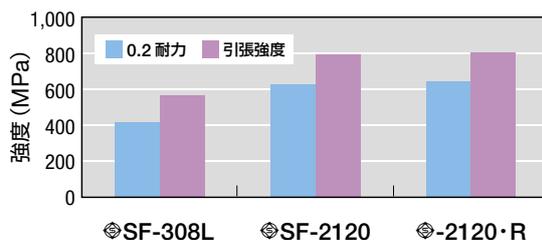


図1 溶着金属の強度の一例

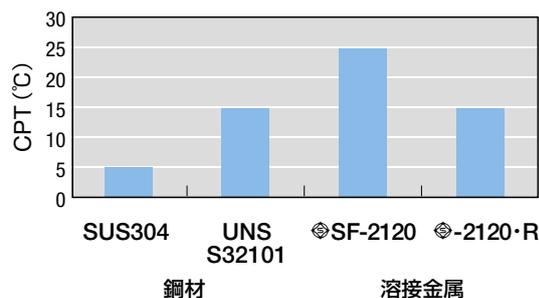


図2 溶接金属の耐食性 ASTM G48 method E
CPT: 孔食発生限界温度