

(400)

高Mn 非磁性鋼の溶接継手性能

住友金属工業(株) 中央技術研究所 ○三浦 実 岡田康孝 大谷泰夫

1. 緒言

構造用材料として高Mn 非磁性鋼を製造し、その諸特性が優れていることを確認し、これまで報告してきた。<sup>1)2)3)</sup> 本報告では更に溶接継手性能及びSR処理による特性変化について検討し、良好な性能を有することを確認したのでその結果について述べる。

2. 実験方法

溶接試験にはその化学成分を表1に示す0.45%C-18%Mn-5%Cr-1.5%Ni系の高Mn 非磁性鋼を使用した。SR処理による特性変化については上記成分系をベースに各種合金元素の影響について検討を行なった。溶接材料はJIS DFME系をベースとした試作材を使用し、被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接を行なった。

表1. 供試材化学成分 (%)

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
鋼板	0.49	0.41	17.96	0.016	0.004	1.51	5.00
被覆アーク溶接金属	0.24	0.22	15.45	0.023	0.004	2.24	16.92
S A W溶接金属	0.30	0.66	18.04	0.015	0.004	1.04	9.11

3. 結果

溶接入熱量が17KJ/cm~35KJ/cmの範囲では溶接継手性能の変化は小さく、継手引張試験、曲げ試験で良好な結果を得た。図1に溶接部のシャルピー吸収エネルギーを示すが、溶接入熱量の増大により靱性は低下する傾向にあるが本鋼種では溶接まま、SR処理後共に吸収エネルギーは10kg-m以上となる。溶接部の透磁率は溶接金属を含め、溶接まま、SR処理後共に $\mu < 1.02$ を十分に満足している。

SR処理など熱履歴による特性の変化は図2にその一例を示すように特にMn量の影響が大きく、安定して高い靱性、低い透磁率を得るためにはMn量を16%以上にする必要がある。

このように本鋼種は溶接継手性能が優れており、溶接構造用材料としての性能を備えている鋼種であることが明らかになった。

<参考文献>

- (1)大谷, 岡田: 鉄と鋼, vol.64, No.11(1978) S860
- (2)大谷, 岡田: 鉄と鋼, vol.64, No.11(1978) S861
- (3)大谷, 岡田, 三浦: 鉄と鋼, vol.65, No.4(1979) S373

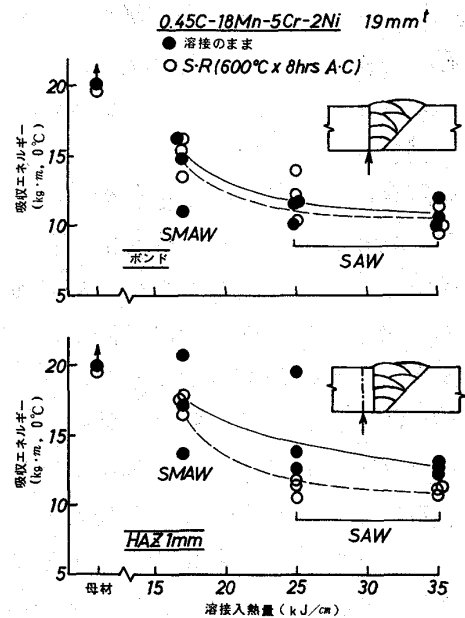


図1. 溶接入熱量の影響 (アーク溶接, 板厚19mm)

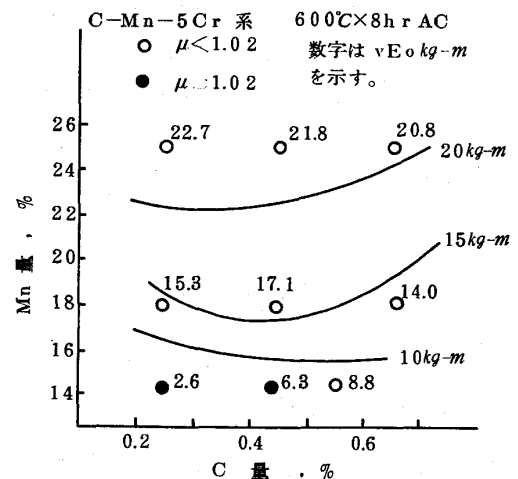


図2. 靱性に及ぼすC, Mnの影響