

669.15'74-194.56: 669.14.018.584: 691.87: 621.791.565: 621.88

(490) 高マンガン非磁性鉄筋の各種継手

住友金属工業㈱ 本社○塩出純孝

中央技術研究所 白川 潔 相原賢治

小倉製鉄所 中原正弘 保田文彦

1. 緒言: 高マンガン非磁性鋼については、従来、材質の検討に関する報告が多く見られるが、鉄筋の接合に関する報告は少ない。そこで、機械継手と圧接継手について調査し、知見が得られたので、報告する。

2. 実験方法

(1) 供試鉄筋(表ノ)

サイズ	規格	化 学 成 分 (%)						機 械 的 性 質		
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Y.P (kgf/mm ²)	T.S (kgf/mm ²)	El (%)
D 35	SD35	0.99	0.39	13.69	0.044	0.001	-	37	87	36
D 38	SD38	0.46	0.34	19.23	0.016	0.001	5.29	41	108	64

(2) 継手: ①機械継手: ねじ継手、S J継手を用い、ねじ継手は各種ステンレス鋼、N1鋼、炭素鋼 S J継手はステンレス鋼を用いて調査した。 ②圧接継手: 自動ガス圧接機を用いて調査した。

3. 結果

(1) ねじ継手

①継手強度: 各材質の継手とも、JIS規格に定める鉄筋の最低降伏点(耐力)の1/35%を充分満足する。

表 2	SUS 304	SUS304 Modify	9%Ni	S45C
継手強度 (kgf/mm ²)	64	76	78	67

② 継手剛性:

A) 0.95σ_y 載荷時の継手剛性比 E_{継手}/E_{材料} は、継手材料自体の降伏点(耐力)に比例する。(図ノ)

B) SUS 304 に代表されるオーステナイトステンレス鋼(非磁性)の継手剛性は、低い値であつた。

その理由は、耐力が低いことと、応力-歪曲線が、いわゆるオーステナイト鋼特有の緩やかな曲線を示すことによるものと考えられる。

C) 一方、非磁性ではないが、高降伏点と、応力-歪曲線が、シャープな立上り直線を示す 9%Ni 鋼、S45C の継手剛性比は、充分高い値を示す。

(2) S J 継手

①スリ-ブ径、ダイス径を適当に選択することにより、

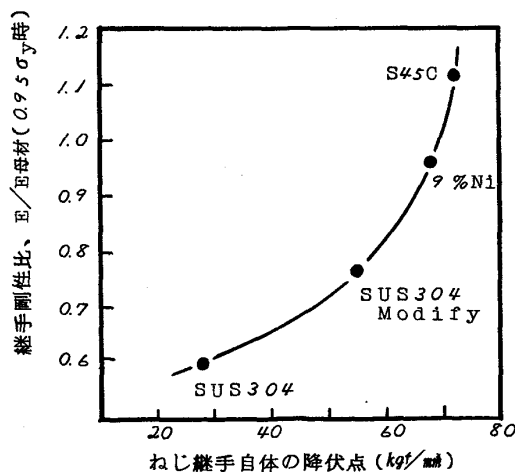
SUS 304 の S J 継手は、充分な継手強度、剛性を有する。 ②スライズ加工により、SUS 304 継手の透磁率は若干上昇する(μ=2.4)が、前出の SUS 304 Modify 鋼、又は、SUS 316 鋼

では、透磁率は安定している。(μ=1.002~1.04)

(3) 自動ガス圧接性

①普通鉄筋に比べて、非磁性鉄筋の熱伝導度が、低いことから、圧接時間は、2~2.5倍必要である。 ②0.9% C - 1.4% Mn 鋼と、0.45% C - 1.8% Mn - 5% Cr 鋼で、適正圧接条件は異なる。即ち、適正下限圧力は、前者で 140 kg/cm²、後者で 90~100 kg/cm² である。

この差は、融点の差によるものと考えられる。



図ノ ねじ継手自体の降伏点と継手剛性比