

(385)

620.193.27: 669.14-462.2(621.791.42)

## 海水配管に用いられる場合の鍛接鋼管の耐溝食性

新日本製鐵株式会社 製品技術研究所 門 智 渡辺常安  
乙黒靖男 ○加藤忠一

### 1. 緒言

近年鍛接鋼管の品質が向上し従来電縫鋼管が多く使用されていた配管用の分野にも多く使用されるようになってきており海水配管に使用される場合も多い。海水配管の場合には管の耐用年数に腐食が重要な役割を果たし、とくに通常の電縫鋼管の場合には電縫部に溝食が生じることが知られている。鍛接鋼管と電縫鋼管は製造法の違いから腐食挙動も異なると考えられるので、海水中における鍛接鋼管の耐食性について検討した。また、鍛接部に存在するスジの腐食に及ぼす影響もあわせて検討した。

### 2. 実験方法

供試材には通常のSGP100A規格の鍛接鋼管と比較材として同規格の普通炭素鋼電縫鋼管を用いた。それぞれの化学成分は表1に示した。

試験は40mm角の試験片を用いた人工海水中での実験室腐食試験を温度範囲、室温から70℃、流速範囲0.5~4m/secで行ない、鋼管のままを用いたループ試験も行なった。また、電気化学的測定、介在物と腐食との関連も検討した。

表1 供試鋼管の化学成分 (wt%)

鋼種	成分	C	Si	Mn	P	S
鍛接鋼管 CW		0.144	<0.01	0.50	<0.02	0.008
電縫鋼管 ERW		0.138	<0.01	0.50	<0.02	0.010

### 3. 実験結果

腐食試験の一例として流速2m/secでの結果を図1に示した。平均腐食量はほぼ直線的に増えているが、鍛接管に比べやや電縫管の方が少ない。これに対して溝食は電縫管で顕著であるが鍛接管は軽微である。海水の温度が高くなっても、あるいは流速が大きくなってもこの傾向は同じであった。また内面のスジの大きいものはやや溝食深さが大きい但全体的にはその影響は小さい。鍛接部、母材部間の自然電位差も小さいので、鍛接管が耐溝食性にすぐれているのは鍛接温度が電縫溶接より低いためと考えられる。

### 4. 結論

鍛接鋼管の海水中における耐溝食性は電縫鋼管に比べすぐれており、内面スジの影響も小さいので、海水配管として実用的に問題がないことが判明した。

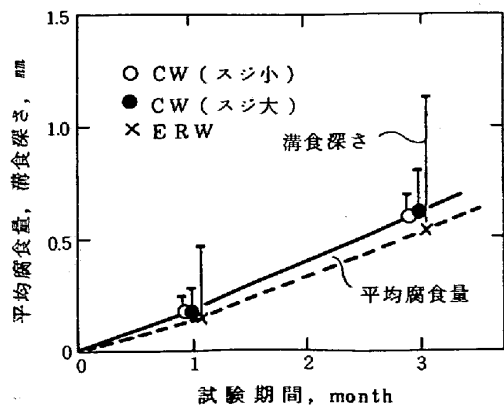


図1 回転浸漬試験結果 (40℃人工海水中, 流速2m/sec)

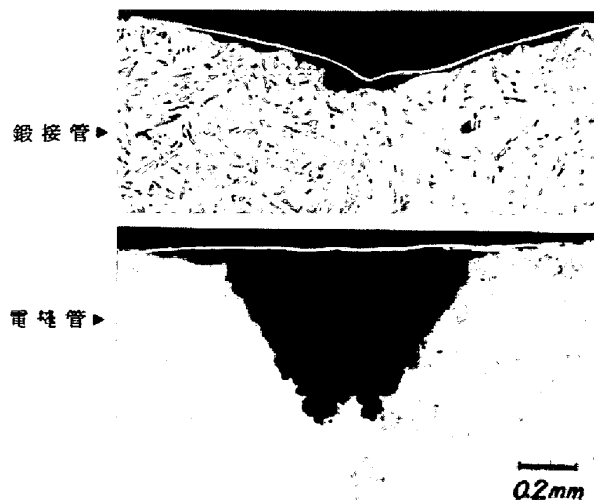


写真1 鍛接部、電縫部の溝食状況 (2m/sec, 3ヶ月試験材)