

## (394) サルファイドあるいはセレナイドを含有する18-8鋼の耐食性に及ぼすCuの効果

大同特殊鋼(株)中央研究所 小野清雄・河野富夫

## 1. 緒言

筆者等は、前報<sup>1),2)</sup>においてステンレス鋼の耐食性と介在物の諸特性の関係について調査し、介在物自身の溶解性および電気化学的性質が改善されれば、ステンレス鋼の耐食性が改善されることを報告した。そして、介在物のこれら諸特性はサルファイドよりセレナイドのほうが一般に優れていること、また、サルファイド、セレナイド中のCr濃度を高めれば改善されることを明らかにした。本報ではサルファイドあるいはセレナイドを含有する状剤18-8鋼の耐食性におよぼすCuの効果について報告する。

## 2. 実験方法

供試材は18Cr-8NiをベースとしてSあるいはSeを添加し、更に一部はCuを加えたものである。化学成分を表1に示す。溶解は50kg高周波誘導炉で行ない50kgの鋼塊を铸込んだ後、20mmの丸棒に鍛伸し、1100°C×1hrの溶体処理を行った。

各供試材について、介在物分析、各種酸浸漬試験、孔食試験、分極測定および顕微鏡による腐食過程の観察等を行った。

## 3. 実験結果

(1) EPM Aによる介在物分析の結果、Cuの有無にかかわらず、サルファイド組成はおよそ57%Mn-4%Cr-2%Fe-37%S、セレナイド組成は41%Mn-3%Cr-2%Fe-5%S-50%Seであり、Cuは介在物中にはほとんど検出されなかった。

(2) 図1に示すように、沸騰5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>中の耐食性はS系がSe系に比べ全般に悪く、Cuの添加によってもS系の耐食性はあまり改善されない。一方、Se系の耐食性はSUS304と同等になった。

(3) 耐食性に対するCuの効果はS系、Se系とも小さかった。しかし、Cuの有無にかかわらずMnSeを含有するSe系はα-MnSを含有するS系より耐孔食性は優れていた。これは試験溶液中におけるMnSeとα-MnSの溶解性の差と良い相関があった。

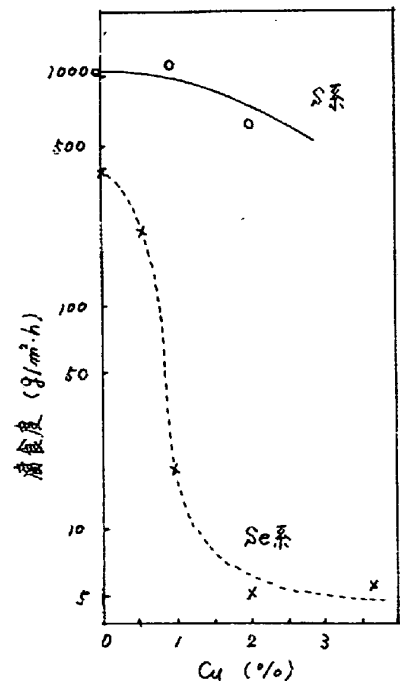
(4) 以上の様な結果より、MnSeを含有18-8鋼にCuを添加することにより耐食性を著しく改善できることが明らかとなった。

## 参考文献

- 1) 小野、河野：鉄と鋼 61, S722  
2) 小野、河野：鉄と鋼 62, S630

表1 供試材の化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Se
303-1	0.08	0.53	1.56	0.032	0.208	—	8.56	18.20	—
”-2	0.08	0.49	1.46	0.032	0.201	0.96	8.40	18.08	—
”-3	0.08	0.47	1.54	0.030	0.201	2.00	8.53	18.24	—
304Se-1	0.06	0.46	1.38	0.026	0.027	—	8.39	17.90	.14
”-2	0.06	0.48	1.40	0.026	0.019	0.51	8.11	18.14	.15
”-3	0.07	0.53	1.43	0.032	0.024	1.01	8.63	18.79	.16
”-4	0.05	0.45	1.48	0.032	0.015	2.04	9.09	17.91	.17
”-5	0.07	0.52	1.53	0.032	0.021	3.62	8.25	18.08	.13

図1 沸騰5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>中の耐食性に及ぼすCuの効果