

(308) オーステナイト系ステンレス鋼の応力腐食割れ挙動におよぼす冷間加工の影響および溶融アルミニウムメッキによるその防止について

神鋼鋼線工業(株)

西沢 春雄 西村 隆

生駒 和孝 〇松原 光治

1. 結 言：オーステナイト系ステンレス鋼のSCC感受性におよぼす冷間加工の影響は複雑であり単純にとり扱う事は出来ない。冷間加工によつて合金内部に生じたひずみと格子欠陥の変化、変態、析出等の構造的変化がSCC感受性に影響するがこれは鋼種、加工度、加工方法等によつて一定しないからである。現在まで発表されている多くの研究者の結果も必ずしも一致していない。そこで我々は当社の取りあつかっている線材・引抜加工材を用いて冷間加工のSCC感受性におよぼす影響を確証した。またオーステナイト系ステンレス鋼のSCC防止法として提案されている溶融アルミニウムメッキの効果について試験した。

2. 試 験 法：供試材としては冷間加工・固溶化熱処理履歴を様々にかえたSUS304-2.9mmφの線を用いた。表1にサンプル名を示す。

表1 サンプル名

試験はレバー式定荷重応力腐食割れ試験機を用い42% MgCl₂沸騰溶液(14.2±2℃)中に行ない、破断時間と割れの顕微鏡観察によつて評価した。

冷間加工度(減面率)	67%	50	31.5	16	6.5
加工後に固溶化熱処理	1-S	2-S	3-S	4-S	5-S
固溶化熱処理後に加工	1-H	2-H	3-H	4-H	5-H

また、溶融アルミニウムメッキの効果についてはSUS304-2.0mmφの線に80g/m²程度のメッキを施し同様の試験を行なった。

3. 結 果：図1～図3に結果の一部を示す。

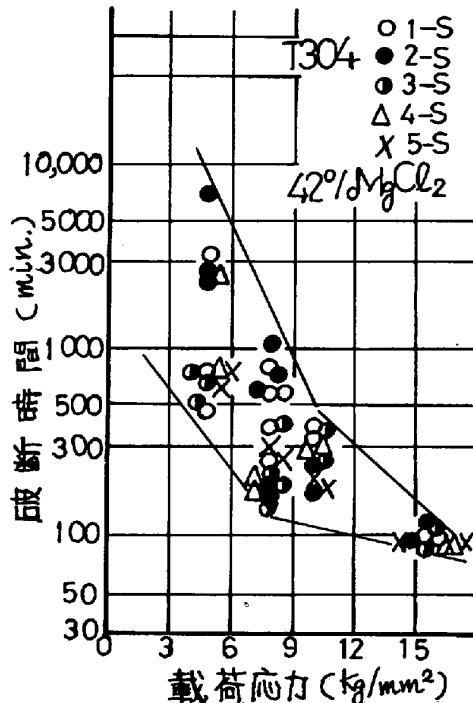


図1 冷間加工後に固溶化熱処理した試片のSCC試験結果

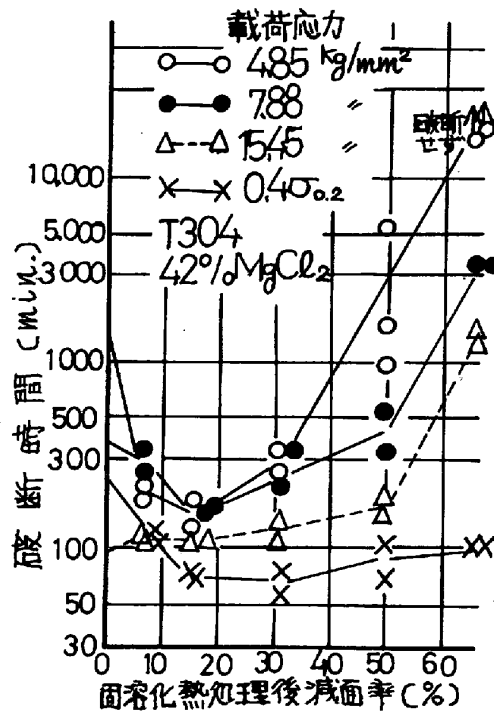


図2 固溶化熱処理後に冷間加工した試片のSCC試験結果

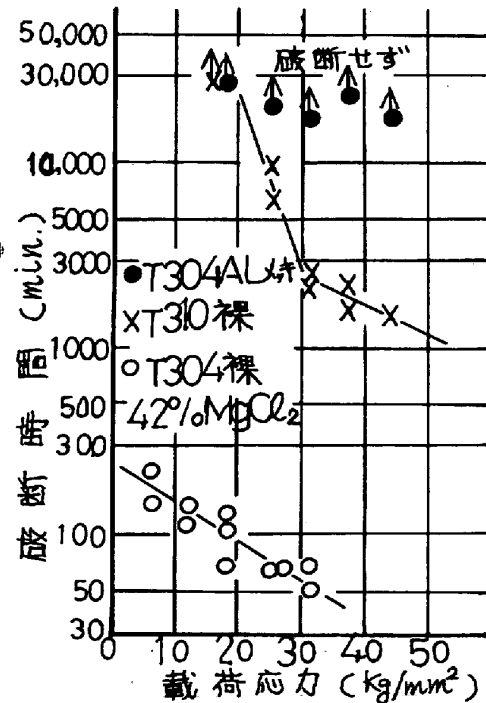


図3 Alメッキした試片のSCC試験結果

4. 結 論：①冷間加工後に固溶化熱処理したもののSCC感受性は冷間加工度の影響を無視しうる。②固溶化熱処理後に冷間加工したものは低い定値载荷応力の場合加工度15%にSCC感受性最大の点が存在した。③溶融AlメッキによつてSCC割れを防止出来る。