

(403) 有機複合めっき鋼板の耐食性(その1) 耐孔あきに対する防食効果

新日本製鐵(株)製品技術研究所

尾家義弘 米野 実 ○増田一広

基礎研究所

岡 襄二

君津製鉄所

新藤芳雄

I はじめに

自動車用防錆鋼板として、溶接性、加工性、耐食性に優れた、有機複合めっき鋼板が開発された。^{1), 2)}

本鋼板の耐食性向上要因は、めっきによる犠牲防食効果と、塗膜のバリアー効果の複合化によるものである¹⁾。そこで、本報では、有機複合めっき鋼板の耐食性に関する使用性能として、主に孔あき寿命に対する、めっきと、塗膜の効果について報告する。

II 実験結果

試験片は、0.8mm厚×70×150mmの大きさのものを、それぞれの試験に供した。

(1) めっき鋼板と、塗装鋼板の裸耐食性 (Fig. 1)

① 試料表面が無傷の場合には、めっき (20 g/m²) よりも塗装鋼板 (15μm) の方が耐食性が優れている。(D&D)^{*1}

(2) めっき鋼板の犠牲防食作用

① 3コート材のクロスカット入塗装耐食性 (Fig. 2)

S & W^{*2}の結果、亜鉛系めっき鋼板における犠牲防食作用が、孔あき、キズ部の腐食巾の双方に対して極めて大きいことが明らかになった。

② 加工部のED塗装耐食性

エリクセン5mm加工(凸, 凹)後、ED塗装し、CCT^{*3}により、耐食性を調べた。亜鉛めっき鋼板は、ED塗膜にふくれを生じるが、素地の腐食は、抑制される。塗装鋼板は、加工部素地が貫通した。

(3) 有機複合めっき鋼板の耐孔あき性

① 有機複合めっき鋼板の孔あき速度 (Fig. 3)

CCTにより、裸材の孔あき速度を調べた。有機複合めっき鋼板は、冷延鋼板に比べて、めっき量+塗膜厚分だけ、素地の腐食開始は遅れるが、開始後孔あきまでの勾配は同じである。

② めっき10g/m²-塗膜5μmは、ジクロメタル15μmと同等以上の耐孔あき性を示す。(Fig. 1)

III 結 論

有機複合めっき鋼板における、めっきの犠牲防食効果と、塗膜の防食効果の相乗効果は、耐孔あき性に対しても、極めて有効であることが判明した。

参考文献

(1) 岡 襄二ほか: 鉄と鋼 68' (1982) S1094

(2) " : " : " S1095

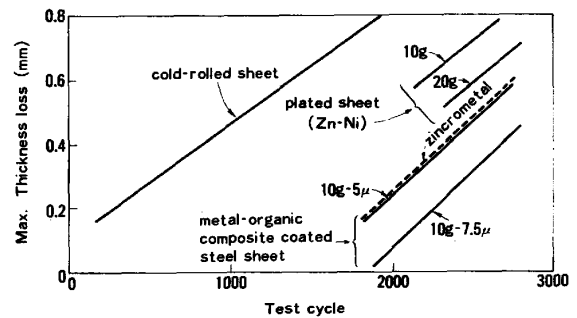


Fig. 1 Results of dip and dry test. (bare sheet)

* 1 D & D: Dip in salt water → Drying in the atmosphere (by heating and dehumidifying)

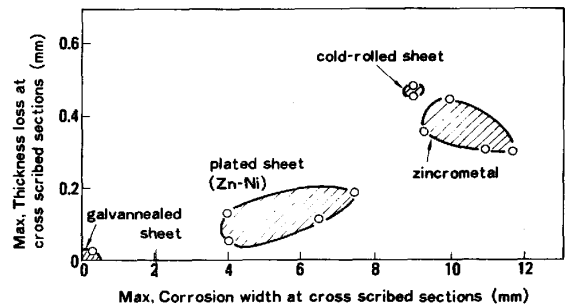


Fig. 2 Results of salt spray and weathering test. (3 coated sheet)

* 2 S & W: Salt water spray once a day and exposure to the atmosphere

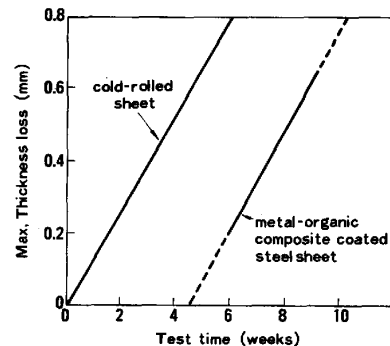


Fig. 3 Results of cyclic corrosion test. (bare sheet)

* 3 CCT: SST → Cooling/heating cycle (Cooling/heating cycle: Ambient temp. → refrigeration → (heating) → ambient temp. (humidifying))