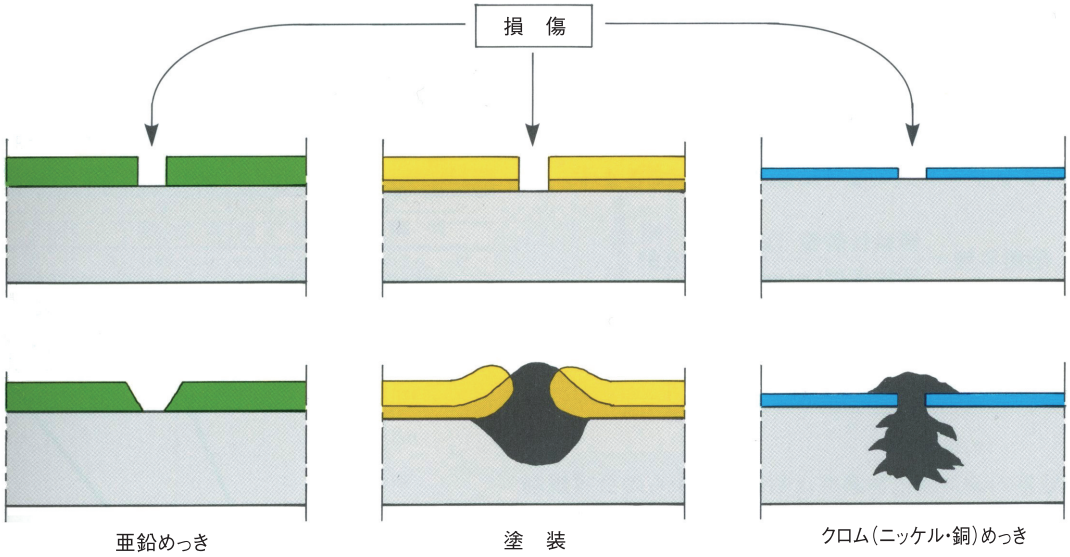
5 亜鉛めっきの防食機構

(1) 犠牲防食作用

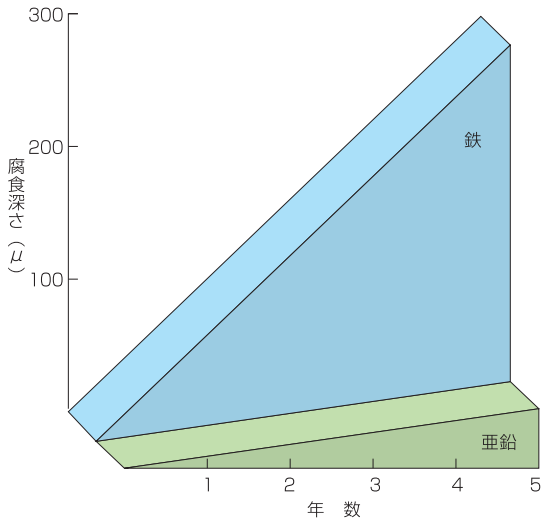


亜鉛めっきに損傷が生じた場合、周囲の亜鉛が溶出し(すなわち亜鉛皮膜が犠牲になって)素地の鉄の腐食を抑制しますが、塗膜や他の金属皮膜ではこれらの作用がなく内部へ腐食が進行します。

(2) 保護皮膜作用

	亜　鉛　の　場　合	鉄　の　場　合
素　　地	Zn	Fe
さびが生成	さび〔$ZnO+Zn(OH)_2$〕 Zn (緻密なさびの薄膜が生成)	さび〔Fe_2O_3〕 Fe (粗なさびが生成)
さびが生成後	さび〔$ZnO+Zn(OH)_2$〕 Zn (緻密なさびの薄膜が保護皮膜となっている)	さび〔Fe_2O_3〕 Fe (鉄さびは保護能力が少ないのでさびが進行する)

海洋地帯における亜鉛と鉄の腐食速度



亜鉛めっき表面に緻密な酸化物の薄膜が生成し、この薄膜が強力な保護皮膜となってその後の亜鉛皮膜の溶出(腐食)が大幅に抑制されます。
ちなみに亜鉛と鉄の腐食速度は、使用環境によっても異なりますが鉄と比較すると、約10～25倍の耐食性があります。