

亜鉛めっきが鉄の腐食を防ぐ機構には、2つの作用がある。第一は、各種塗装やライニングと同様に、鉄の表面から酸素や水等を遮断する「保護被膜作用」である。第二は、鉄の表面を被覆した亜鉛が鉄より先に融解することにより鉄の腐食を防ぐ「犠牲防食作用」である。

【保護被膜作用】

亜鉛めっきは、鉄表面を腐食環境から遮断するとともに、亜鉛表面に形成された酸化亜鉛 (ZnO)、水酸化亜鉛化合物 ($Zn(OH)_2$) 等の緻密な被膜が強力な保護膜となり、鉄の長期防食性を確保する。

図 - 1. 亜鉛の保護被膜作用

	亜鉛	鉄
さびの状態	 <p>さびが保護被膜となる</p>	 <p>さびが進行する</p>

【犠牲防食作用】

亜鉛めっき層に傷が生じ、素地（鉄）が露出した場合、イオン化傾向が高い亜鉛が先に溶出して鉄の腐食を抑制する。犠牲防食の及ぶ範囲は、亜鉛めっき被膜の境界から数 mm といわれている。

図 - 2. 亜鉛めっきの犠牲防食作用

	亜鉛めっき	塗装
キズの状態		
腐食の進行状況	 <p>腐食は進行しない</p>	 <p>塗装が破れ腐食が進行</p>