

# 耐食性 ガルバリウム鋼板のすぐれた防食メカニズム

アルミリッチと亜鉛リッチの複合構造めっきです。これがバランスよく作用し、高耐食性を実現します。

## ● 被膜構造と防食

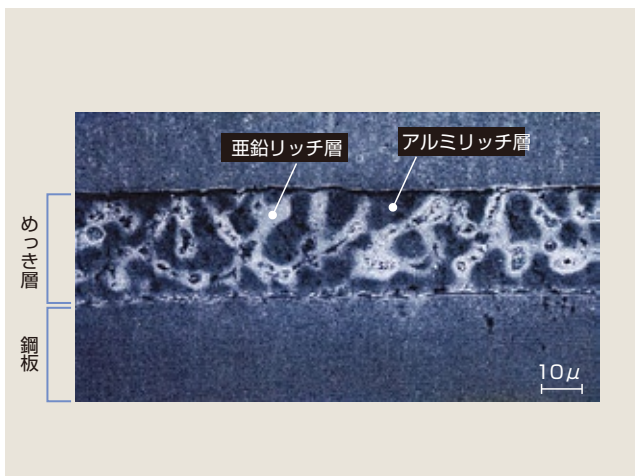
JFE ガルバリウム鋼板は、55%アルミニウム残部がほぼ亜鉛という質量比で、アルミニウムリッチ層と亜鉛リッチ層とが網目状に混じりあつためっき構造になっています。[1.めっき層断面構造参照]

腐食環境においては、まず亜鉛リッチ層で亜鉛の腐食が進行しますが【犠牲防食作用】、熔融亜鉛めっき鋼板の場合と異なり、緻密で安定な腐食生成物(塩基性硫酸アルミ)ができ、網目状の空間を埋めることで

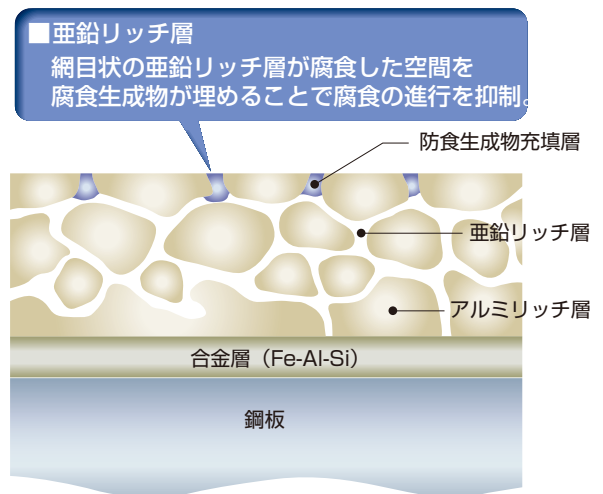
腐食の進行が抑制【不動態皮膜保護作用】されます。[2.防食メカニズム参照]

このようにJFEガルバリウム鋼板は亜鉛の持つ犠牲防食作用とアルミニウムの持つ不動態保護作用がバランス良くはたらくために、亜鉛めっき鋼板に比べ、耐食性が大幅に向上します。

### 1.めっき層断面構造



### 2.防食メカニズム



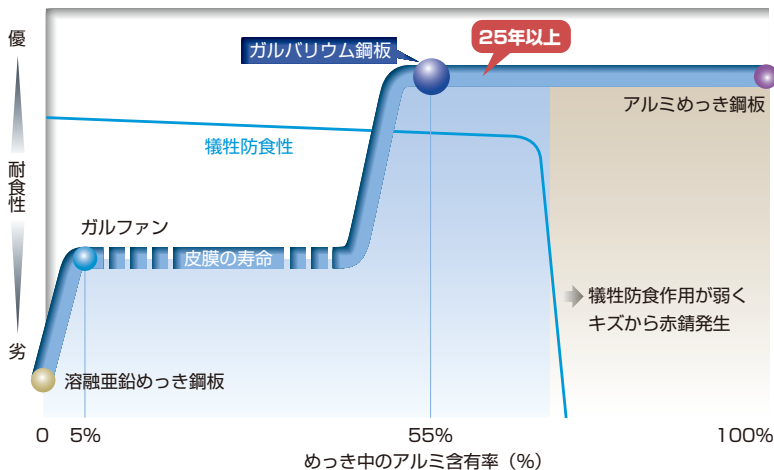
## ●めっき層の組成 (ガルバリウム鋼板と熔融亜鉛めっき鋼板の比較)

	ガルバリウム鋼板	熔融亜鉛めっき鋼板
組成	質量比	亜鉛 100%
	容積比	
比重	3.69g/m <sup>2</sup>	7.1g/m <sup>2</sup>
付着量 (表示記号)	150g/m <sup>2</sup> (AZ150)	275g/m <sup>2</sup> (Z27)
めっき厚さ	20μm (片面当たり)	20μm (片面当たり)

## 耐食性 ガルバリウム鋼板の皮膜寿命は25年以上

ガルバリウム鋼板は、アルミニウムの不動態皮膜保護作用と亜鉛の犠牲防食作用が最もバランス良く機能する合金めっき層を有し、長時間、自己修復作用が発揮され長期（溶融亜鉛めっき鋼板の数倍の耐食性）にわたり鋼素地のさびを防止します。

### ●めっき中のアルミ含有率と防食効果



### ●ガルバリウム鋼板の屋根施工例

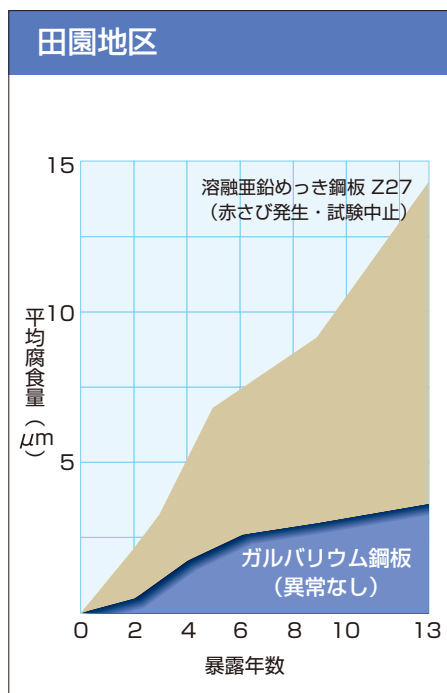
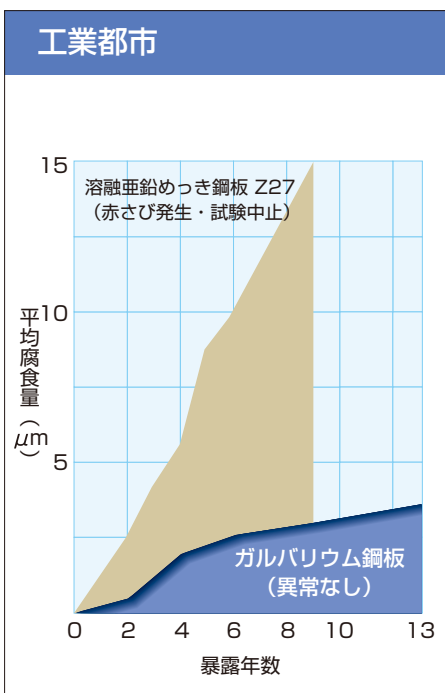
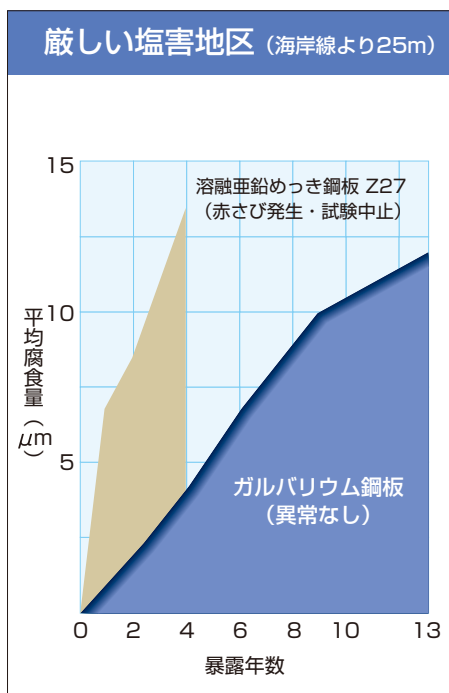


(田園地区20年経過)

米国旧ベスレームスチール社・ホーム研究所が実施した25年間にわたる屋外暴露試験の結果でも、ガルバリウム鋼板の皮膜寿命は、厳しい塩害地区で15年、一般的海岸地区、工業都市、田園地区では25年以上あることが報告されております。

## 耐食性 屋外暴露試験における耐食性

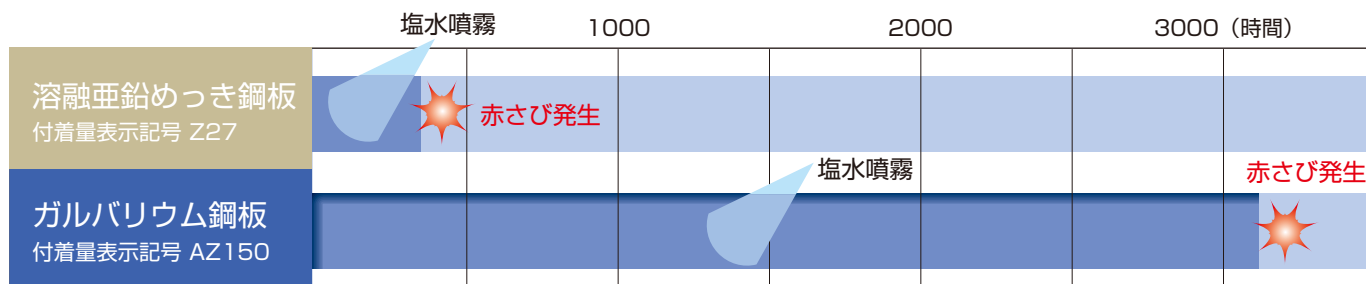
ガルバリウム鋼板は、アルミニウムのもつ優れた不動態被膜保護性と、亜鉛の犠牲防食性を合わせもっているため、塩害地区、工業都市、田園地区のいずれにおいても優れた耐食性を示しています。亜鉛めっき鋼板が暴露年数に比例して腐食が進行するのに対し、ガルバリウム鋼板は、暴露年数が経過するにつれて腐食速度が低下する特徴があります。



## 耐食性 塩水噴霧試験(SST)における耐食性

めっきの厚みが同じ、溶融亜鉛めっき鋼板とガルバリウム鋼板の塩水噴霧試験（SST）結果では、めっき層が侵食されて赤さびが発生するまでの時間は、亜鉛めっき鋼板の6～10倍の耐食性を示します。

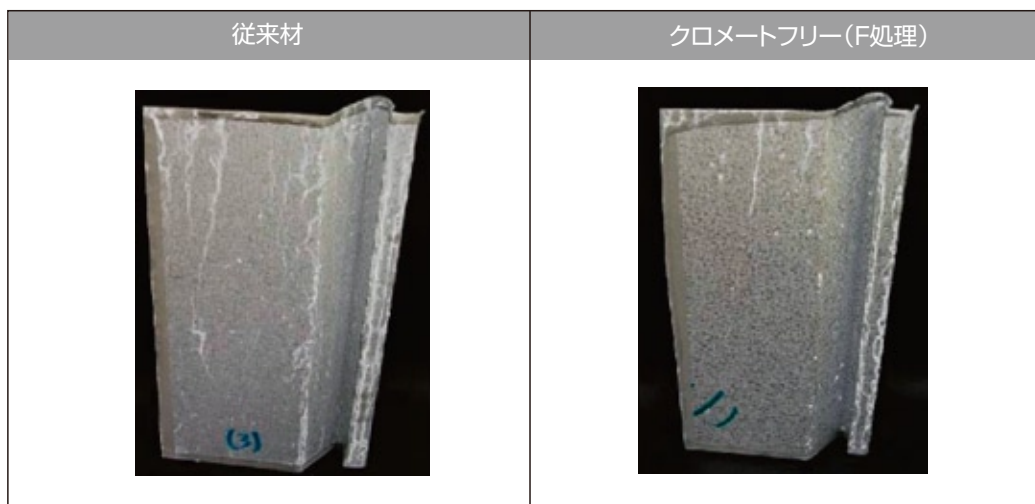
### ●赤さび発生までの塩水噴霧試験時間



(当社測定結果 平面サンプル：エッジシール有り)

### ●成形品の塩水噴霧試験(SST)

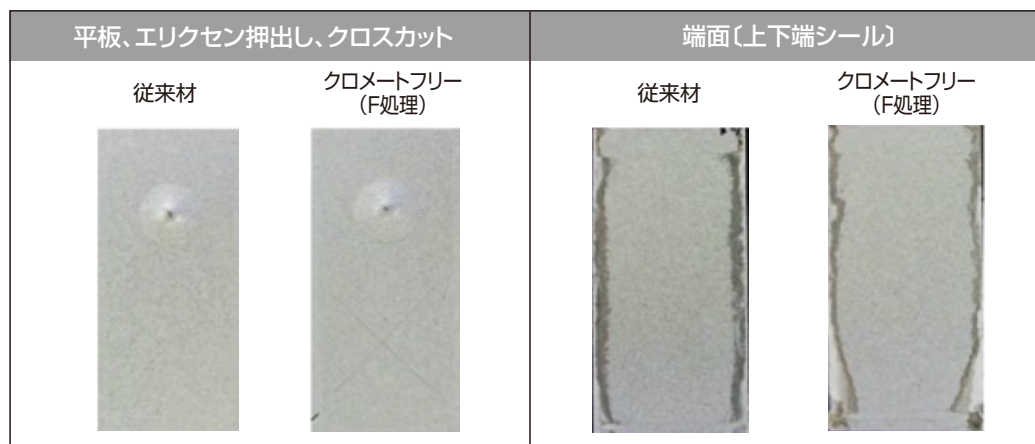
ハゼ折板成形品(板厚0.8mm)のSST(500時間)



☆クロメートフリー(F処理)材の耐食性(SST)は従来材と同等です。

## 耐食性 サイクル腐食試験(CCT)における耐食性

表面、エリクセン部、クロスカット部及び端面部の耐食性(CCT 1,000時間 JIS K5621に準拠)



☆クロメートフリー材(F処理)の耐食性(CCT)は従来材と同等です。