

溶融55%Aℓ-Zn合金めっき鋼板

# ヨド GL エコグリーン

高耐久性表面処理鋼板

エコグリーン クロメートフリー 日本鉄鋼連盟 材料標準保証規格10年

**特長** 環境にやさしく、成形性、耐候性に優れます!

## ■ ガルバリウム鋼板の特長

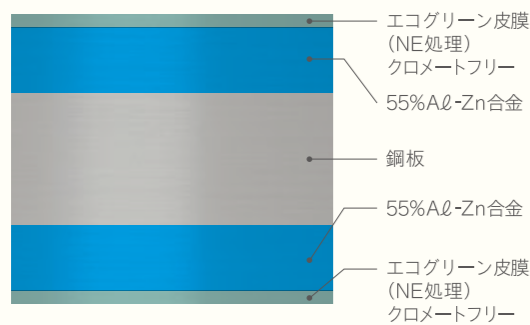
ガルバリウム鋼板のめっき層は、アルミリッチ層と亜鉛リッチ層とが網目状に交差した合金層で、亜鉛の持つ犠牲防食作用と、アルミ合金が持つ耐食作用とがバランスよく機能し、鋼板を錆から守ります。成形加工に当たっては、ヨドコウの長年の経験がバックアップ致しますので安心してご使用いただけます。

従来の溶融亜鉛めっき鋼板に比べて3~6倍の寿命を持ち、熱反射率は約2倍。素材そのものが銀白色で美しく輝きます。

## ■ 新技術のエコグリーン皮膜を施したガルバリウム鋼板

めっき鋼板の表面に化成処理を施しています。初期段階での錆止めを代表とした各種性能を付与する優れた皮膜を鋼板表面に形成することで、様々な特長をめっき鋼板に与えています。弊社は、環境負荷物質であるクロムを含まない化成処理を他社に先駆けて開発・製品化しました。ヨドGLエコグリーンには、NE処理と呼ぶ、クロメートフリーで環境に優しい化成処理を施しています。この処理はクロムを含まない樹脂皮膜であり、成型によるアブレーションや施工後の紫外線や風雨によるめっき層の黒変を抑制するなど様々な性能を有します。

### ■ 断面構成図



- エコグリーン皮膜は、耐透水性が低いという優れた特性を有し長期にわたりGL鋼板めっき層を保護します。
- 六価クロムに替わる防錆剤が優れた耐食性を発揮します。
- 皮膜は加工性(延性・硬度)に優れ、適度の潤滑性を付与しているため、成形時の黒ずみ(アブレーション)がほとんどなく、成形性に優れます。
- 後塗装性やウレタン(ペフ)密着性にも優れます。
- 透水性が低いため、耐アルカリ性に優れます。  
(セメント・モルタルとの接触、畜舎関係の糞尿成分に強い)
- 透水性が低いため、耐酸性に優れます。  
(酸性雨に強い)

### ■ ヨド GL エコグリーン化学物質含有率(参考)

製品(板厚1mm、AZ 150の場合)に含まれる化学物質含有率

含有物質	エコグリーン皮膜(NE処理)
三価及び六価Cr(クロム)化合物	含有無し
Cd(カドミウム)及びその化合物*	1
Pb(鉛)及びその化合物*	2
Hg(水銀)及びその化合物	含有無し
臭素系難燃物(PBB類、PBDE類)	含有無し

\*鋼中及びめっき層中に不純物、化成処理中に不純物・コタミとして含有します。

単位:ppm

※含有率は任意のロットからの一例であり、出荷される全ての製品中の含有率を保証するものではありません。(製品設計における板厚・付着量狙い値及び原材料中の含有率平均値から算出)  
※左記は代表的な環境規制物質です。その他物質の含有率については、お問い合わせください。

※NE処理の試験データをご希望の場合は、お問い合わせください。

## ヨドGLエコグリーン(ガルバリウム鋼板)の耐食性について

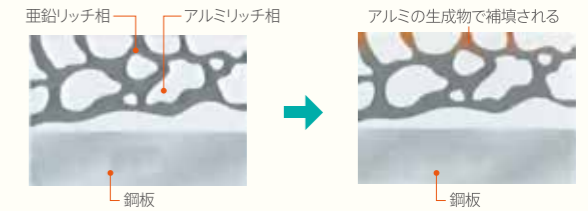
ガルバリウム鋼板のめっき組成はアルミニウム55%、亜鉛43.4%シリコン1.6%で構成されておりアルミニウムと亜鉛両方の性質を活かす特長を持っています。

### point 1 アルミニウムの保護作用

アルミニウムはめっき表面に耐食性に優れた薄膜の不動態皮膜を形成して鋼板を保護します。

■ **アルミ**: 鉄の表面を被覆して外部雰囲気と遮断することで錆を防ぐ、被覆防食の作用。中期~長期(10年超)の防食に適しています。

アルミの皮膜防食作用は特に優れ、亜鉛系のめっき鋼板においてはめっき中のアルミ含有量が長期耐久性を決定づけるといっても過言ではありません。

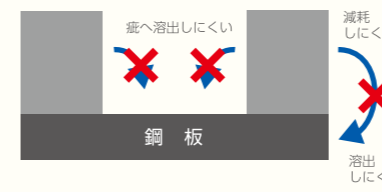


### point 2 亜鉛の防食作用

風雨などでキズが発生した場合も、鉄より先に亜鉛が溶け出し、鋼板を保護します(犠牲防食作用)。

■ **亜鉛**: 鉄の代わりに腐食して鉄の錆(=赤錆)を防ぐ、犠牲防食の作用。初期(数カ月)~中期(5~7年)の防食に適しています。

#### ①アルミめっき鋼板の場合



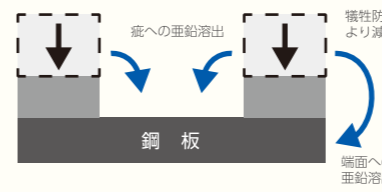
#### 【 疵、端面の防食 】

アルミには犠牲防食作用がほとんどないため、疵や端面の腐食を抑えることが出来ず、短期間で赤錆が発生し長期防食機能が十分に発揮されません。

#### 【 耐久性 】

アルミは減耗しにくいため、疵が無い健全部であれば長期間赤錆の発生を抑えることが出来ます。

#### ②亜鉛めっき鋼板の場合



#### 【 疵、端面の防食 】

亜鉛の犠牲防食作用によって、疵や端面など鋼板が露出している部位においても、赤錆を防ぎます。

#### 【 耐久性 】

亜鉛は経時によって減耗するため、長期間のご使用によって亜鉛めっき層が失われ赤錆の発生が始まります。

#### ③ヨドGLエコグリーンの場合(溶融55%Aℓ-Zn合金めっき鋼板)



#### 【 疵、端面の防食 】

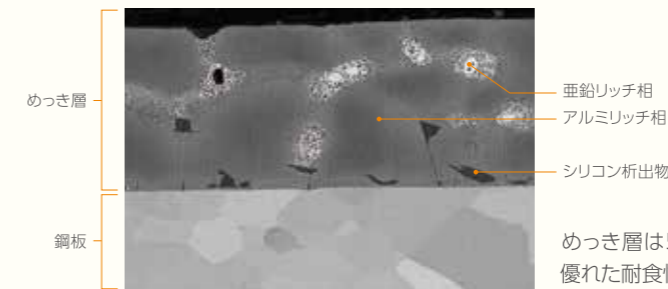
めっき層に含まれる亜鉛の作用により、疵や端面においても赤錆を防ぐことが出来ます。

#### 【 耐久性 】

めっき層体積の約80%を占めるアルミは溶出しにくいため、長期間赤錆の発生を抑えることが出来ます。

### point 3 ガルバリウム鋼板の「自己修復作用」

ガルバリウム鋼板のめっき層は、アルミニウムと亜鉛が網目状に形成されており、犠牲防食作用で亜鉛が溶け出した部分をアルミの腐食生成物が埋めてゆきます。これが自己修復作用です。



めっき層は55%Alを含む合金めっきであり、優れた耐食性(長期にわたって赤錆防止)を有する

ヨド GL エコグリーンは、質量比率(wt%)で55wt%Aℓ-1.6wt%Si-Znの合金めっきを施した、優れた耐食性を有する溶融めっき鋼板です。めっき層体積の約80%をアルミが占めており、残りの約20%を亜鉛が埋める構造となっています。

※ヨドGLエコグリーンはアルミと亜鉛の長所を兼ね備えているのです。

機能 **01 耐久性** > ヨドGLエコグリーンは六価クロムに替わる防錆剤で耐食性に優れます。

■屋外暴露試験

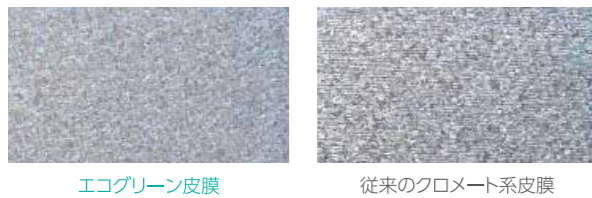
ルーフ成形したものを実際に施工して耐候性を確認したものです。耐水性がよく紫外線の透過性が低いため、処理皮膜の劣化によるめっき面の変色、錆が発生しにくくなります。

エコグリーンの皮膜は従来のクロメート系皮膜と比較して、優れた結果が得られます。



■沸水試験

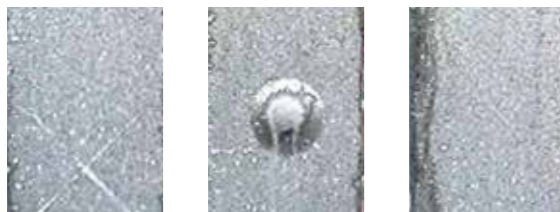
試験片を沸水中に浸漬させて“処理皮膜の劣化によるめっき面の変色”を促進試験で確認したものです。



■複合サイクル試験

平面部、エリクセン加工部(凸6mm)及び端面をサイクル試験にて耐食性を確認したものです。

(JASO M 609-9IIによる) エコグリーン皮膜は従来のクロメート系皮膜と比較して、同等以上の耐食性を有します。



●試験条件

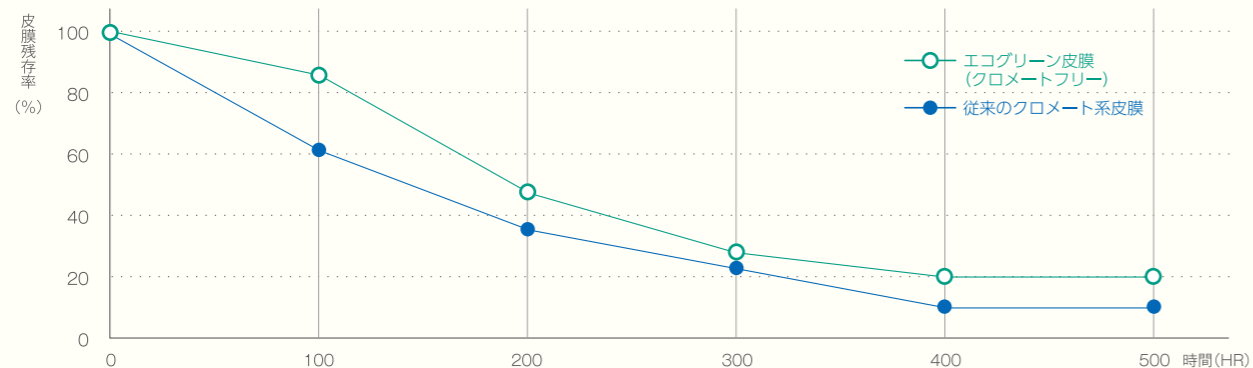
- ① 塩水噴霧 (35℃・2.0HR)
- ↓
- ② 乾燥 (60℃・4.0HR)
- ↓
- ③ 湿潤 (50℃・2.0HR)

1サイクル(8.0HR)

①平面部(クロスカット) ②加工部(凸6mm) ③端面

■デューサイクル試験後の皮膜残存率

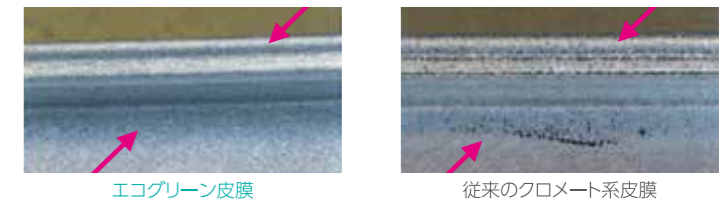
試験片に紫外線照射と結露を交互に繰り返すことで、自然環境の昼夜の条件を再現した促進試験で処理皮膜の残存率を確認したものです。



機能 **02 成形・加工性** > ヨドGLエコグリーンの皮膜は加工性(延性・硬度)、成形性に優れます。

■ロール成形による黒ずみ(アブレーション)

ルーフ成形(166ハゼ)による黒ずみ(アブレーション)を確認したものです。



■絞り込み加工による黒ずみ(アブレーション)

ルーフラジアル成形(166ハゼ)による黒ずみ(アブレーション)を確認したものです。

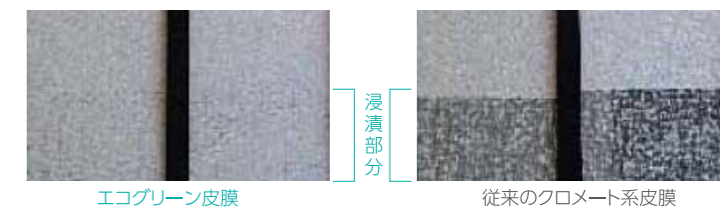


エコグリーン皮膜は従来のクロメート系皮膜と比較して、成形後の外観に優れた結果が得られます。

機能 **03 耐薬品性** > ヨドGLエコグリーンの皮膜は透水性が低いため耐アルカリ性、耐酸性に優れます。

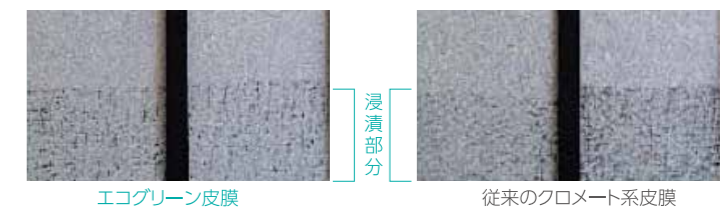
■耐アルカリ性試験[5HR]

試験片を1%に希釈した苛性ソーダ溶液中に浸漬し、めっき層の変色を確認したものです。



■耐酸性試験[5HR]

試験片を1%に希釈した塩酸溶液中に浸漬し、めっき層の変色を確認したものです。



エコグリーン皮膜は従来のクロメート系皮膜と比較して、優れた性能を有します。

施工例 ※ご使用イメージ写真



■標準製品仕様

製品名	溶融 55%A <sub>l</sub> -Zn 合金めっき鋼板
JIS 規格	JIS G 3321
不燃認定番号	NM-8697

日本鉄鋼連盟 材料標準保証規格10年

保証：穴あき10年保証