



JFE

暮らし、街、未来を創造します。 —Fine Steel Collaborative Solution—



高耐久性厚膜カラー鋼板

**タフマックス®**

TOUGH & MAXIMUM

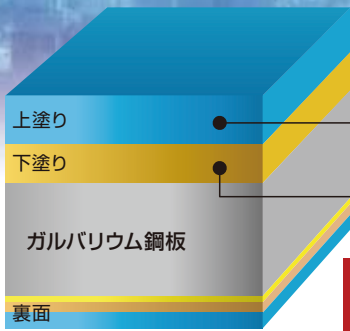
国土交通大臣認定  
NM-8697  
不燃材料

JFE 鋼板



# 塗膜構造

## ■ タフマックスの構成



**40**<sup>\*1</sup>  $\mu\text{m}$  (例、上 20 $\mu\text{m}$ +下 20 $\mu\text{m}$ )<sup>\*1</sup> 最小膜厚

- 上塗り: 高耐候型ポリエステルウレタン系樹脂塗膜
- 下塗り: 高加工高防錆下塗り
- ガルバリウム鋼板
- 裏面

### 特長

- 1 基板に耐食性に優れたガルバリウム鋼板を使用、また塗膜の厚膜化により**優れた耐久性性能を実現**しました。**塗膜20年保証**<sup>\*2</sup>です。
- 2 加工性の良い塗膜の採用により、**曲げ加工部の耐食性**にも優れています。
- 3 塗膜に遮熱颜料を含み、赤外線反射率が高く、**鋼板の温度上昇を抑制**します。
- 4 **耐候性**(塗膜の色落ち抑制)および**酸性雨に対する耐久性**に優れます。

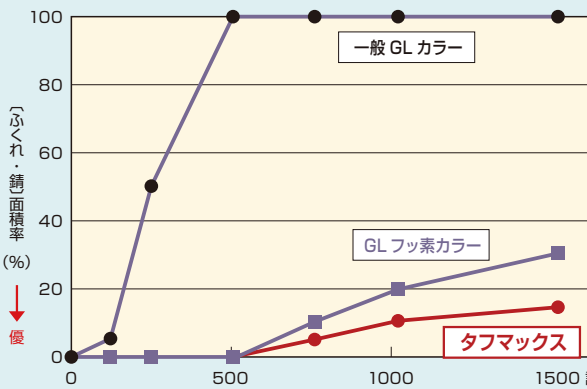
\*2 標準使用条件における塗膜のふくれ、はがれ

## 高耐食性

■ **タフマックスの加工部耐食性は一般GLカラーの5倍以上、フッ素カラーよりもやや優れています。**

### ◆ 塩水噴霧試験(SST<sup>\*3</sup>)

2T 曲げ部の(ふくれ+錆)面積率推移

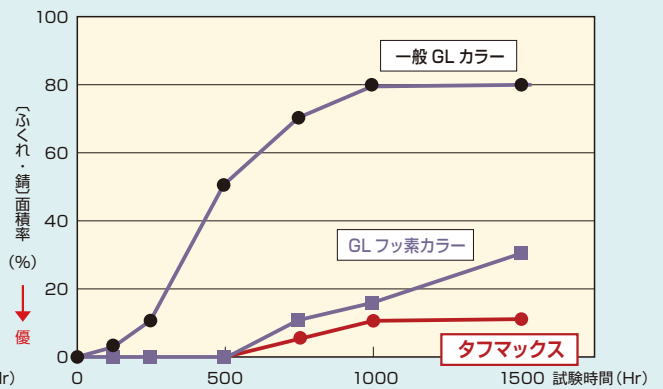


● (ふくれ+さび)5%発生時間: 一般 GL カラー 約 100Hr  
GL フッ素カラー 約 600Hr  
タフマックス 約 750Hr

\*3 JIS Z2371 法: 5%NaCl, 35°C, 連続噴霧

### ◆ CCT JIS K5621 法<sup>\*4</sup>

2T 曲げ部の(ふくれ+さび)面積率



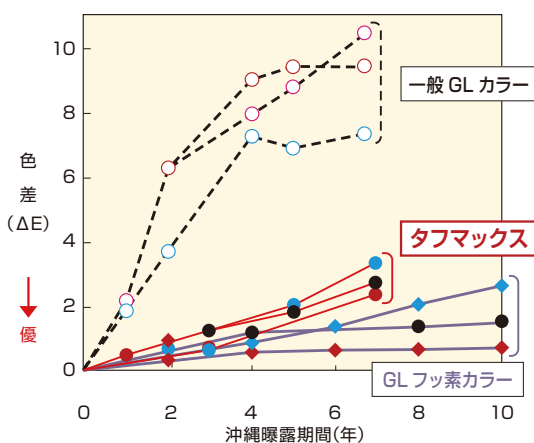
● (ふくれ+さび)5%発生時間: 一般 GL カラー 約 300Hr  
GL フッ素カラー 約 1200Hr  
タフマックス 約 1600Hr

\*4 JIS K5621 法: 5%NaCl, 30°C, 30min 噴霧 → 湿潤 >95%RH, 5h → 乾燥 50°C, 2h → 乾燥 30°C, 2h / サイクル

## 耐候性・耐酸性

■ **タフマックスは一般GLカラーと比べ耐候性に優れ、酸性雨にも効果があります。**

### ■ 沖縄暴露試験データ



### 【硫酸スポット試験】

一般的に酸性雨の pH は 5 程度ですが蒸発濃縮によりさらに低下します。

5% 硫酸滴下 ⇒ 60°C × 1Hr ⇒ 水洗

〈タフマックス〉



異常なし

〈一般 GL カラー〉



塗膜分解

# 軒天・軒下へのご使用にも適しています

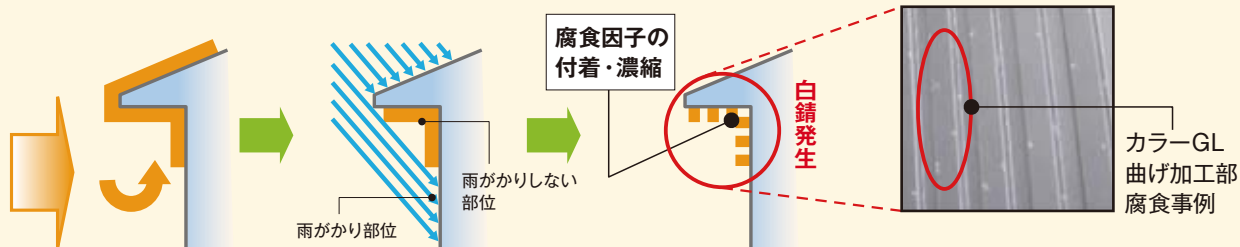
海塩粒子飛来程度の激しい地区において、施工後2~3年で白錆が発生する場合があります。このような厳しい環境にも、**腐食に強いタフマックス**の性能が効果を発揮します。

## 〈軒天・軒下錆発生メカニズム〉

海塩粒子飛来…付着

雨により海塩洗い流し

軒天・軒下に海塩堆積

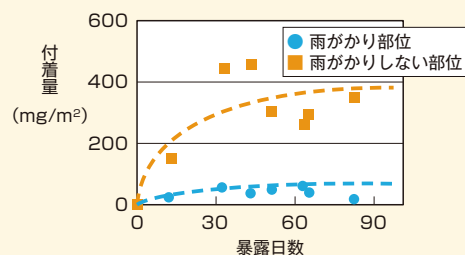


屋根や外壁に腐食因子物質(海塩粒子)が飛来し付着、堆積します。

雨が降ることで腐食因子物質は洗い流されます。しかし軒天・軒下部は雨がかりしないため腐食促進物質が洗い流されません。また日当たりも悪いため湿潤環境が長く続きます。

軒天・軒下部は腐食因子物質が濃化し湿潤し続けるため腐食が促進されやすくなります。曲げ加工などで塗膜ワレが発生した場合顕著となります。

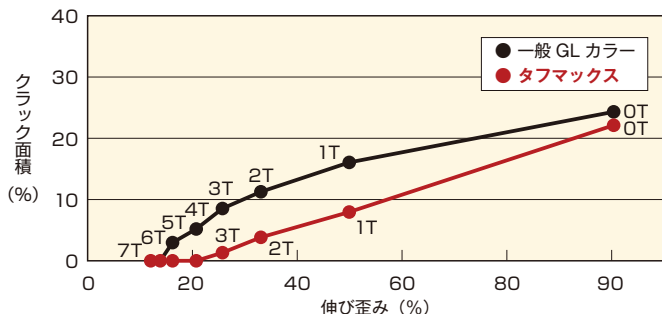
● 腐食因子物質(塩素イオン)の表面吸着量推移



## 高加工性

■ **タフマックスの曲げ加工部は4T(伸び歪み20%)でノークラック、一般GLカラーより加工性に優れています。**

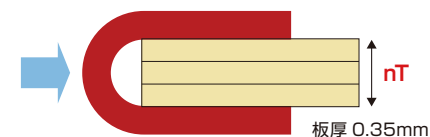
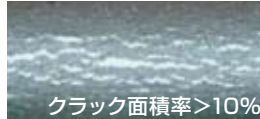
● 180°曲げ試験における塗膜クラックの発生状態



〈タフマックス〉 1mm



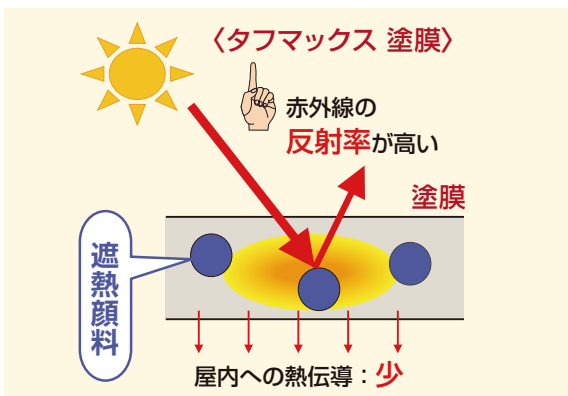
〈一般GLカラー〉



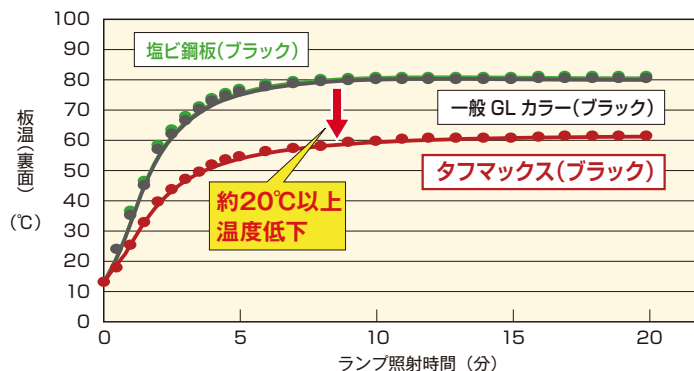
180°曲げ試験における塗膜クラックの発生状態  
2T曲げ(板厚0.35mm 伸び歪み33%)

## 遮熱性

■ **タフマックスは赤外線の反射率が高く、一般GLカラーや塩ビ鋼板に比べ、鋼板の温度上昇を抑制します。**



● 白熱ランプ照射による裏面温度変化



## 用途例

- 屋根 ● 雨どい ● シャッター部材等 軒天・軒下等の高耐食、高耐候、高加工が要求される外装部分。
- 玄関ドア ● バスユニット等 フッ素鋼板・塩ビ鋼板の代替として。

## 注意事項

タフマックスの取扱いでは、以下のことにご注意ください。

### 1 保管

1. 保管期間はできるだけ短くなるようにしてください。
2. コイルの転倒や切板の荷崩れを避けるため、安定した状態で保管してください。
3. 梱包紙などが破損した場合には、速やかに補修してください。

### 2 取扱い

1. 取扱い時には手袋を使用する等、表面の被覆面に損傷を与えないように注意してください。
2. 万が一表面を傷つけた場合は、補修を行ってください。
3. コイルバンドをはずす場合、コイルバンド及びコイルの端面がはね上がる等の危険がありますので注意してください。
4. 製品の端面は鉄面が出ておりますので、切創には注意してください。

### 3 加工作業

加工時に、表面を傷つけると耐食性に悪影響を及ぼします。

1. ロール成形、プレス成形等を行う場合には、製品を傷つけないように事前にロールや金型の手入れを十分に行い、異物は取り除いてから作業を行ってください。
2. 板の呼び厚さは原板の厚みですので、ロールのクリアランス等の調整はめっき厚、塗膜厚を考慮して設定してください。
3. プレス加工時に潤滑油を使用する場合、その種類によっては塗膜を腐食させたり、変色させる可能性がありますので、使用前に確認してください。
4. 鋼板は時間の経過とともに硬化する傾向があります。加工性が劣化する場合がありますので、なるべく早く使用してください。

### 4 施工

1. 色は似ていても、色名の違うものや他社材との貼り合わせは行わないでください。また、色調は経年変化いたします。
2. 施工中、加工時に出た切り屑・ボルト類等を鋼板の上に取り残したり放置すると、「もらい錆」を生じることがありますので、施工後、加工後はこれらを除去してください。
3. 防腐防錆処理（主として銅イオンを含む薬剤）した木材や合板と弊社製品を直接接触させて使用しないでください。異種金属接触腐食により短期間で赤錆を発生させる場合があります。この防止としては、絶縁用下葺き（ブチルテープ等）等で弊社製品との直接接触を防ぐことをお勧めします。
4. 裏面からの発錆を防止するよう配慮してください。毛毛セメント板・アスファルトフェルト・グラスウール（断熱材）等の下地の場合、防水、結露防止等適切な工法処理を行い、湿気等による裏面からの腐食に留意してください。
5. 取付けにあたっては、金具にステンレスのフックボルト・丸釘等を使用し、止め金具からのもらい錆の無いこと、及び金具材質の耐久性を考慮してください。また、フックボルトを使用する場合は、ネジの緩み防止、電食防止等を考慮してパッキンを使用してください。
6. ハンダ付け・溶接等で塗膜を剥がすために薬剤を使用する場合、使用後は水洗いをし薬剤が塗膜上に残らないようにしてください。薬剤が残留していると、塗膜剥がれや後塗装が行えない可能性があります。
7. 海岸からの距離が近い場所や有害なガスが噴出する火山地帯等の腐食環境地域においては、めっき層の腐食が進行しやすいことが知られています。また、海岸からの距離が同じであっても、地域によっては飛来する塩分量が異なり腐食に影響を与えます。地域差だけではなく雨が降りやすいことによっても付着塩分量は異なり、使用部位で耐久性が異なります。
8. 工場や自動車の排気ガスに含まれる硫酸酸化物(SO<sub>x</sub>)や窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)は、大気中で酸化等により硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)や硝酸(HNO<sub>3</sub>)となり雨に混じります。また、季節風で海外から運ばれた硫酸酸化物等も雨に混じり酸性雨、酸性雪となります。  
硫酸酸化物(SO<sub>x</sub>)沈着の例でいうと、国内の工場、自動車の排気ガス等よりも海外起因が圧倒的に大きく、またその影響度も地域によって異なることがあります。
9. 軒下・軒天等の雨のかかり難い部位で使用頂く場合は、腐食原因物質が洗い流されず、その部分に堆積する場合があります。腐食や色調変化を誘発する場合がありますので、定期的に水洗いされることをお勧めします。

### 5 結露

1. 結露が発生した場合は、できるだけ早く拭き取られることをお勧めします。
2. 結露を生じやすい場所で使用される場合は、弊社営業にご相談ください。



JFE

<http://www.jfe-kouhan.co.jp>

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目1番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー

流通営業部 TEL 03-3493-1504 FAX 03-3493-1937 住宅建材営業部 TEL 03-3493-1560 FAX 03-3493-1943  
鋼板営業部 TEL 03-3493-1524 FAX 03-3493-1937 建設建材営業部 TEL 03-3493-1576 FAX 03-3493-1940  
海外部 TEL 03-3493-1542 FAX 03-3493-1937 商品技術部 TEL 03-3493-1283 FAX 03-3493-1937

北海道支店 〒060-0005 札幌市中央区北五条西二丁目5番 JRタワーオフィスプラザさっぽろ TEL 011-219-3011 FAX 011-219-3013  
東北支店 〒980-0803 仙台市青葉区国分町三丁目4番33号 仙台定禅寺ビル TEL 022-223-8591 FAX 022-267-1516  
名古屋支店 〒450-0002 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号 大名古屋ビル TEL 052-561-3396 FAX 052-561-3463  
大阪支店 〒530-0003 大阪市北区堂島一丁目6番20号 堂島アバンザ TEL 06-6342-0620 FAX 06-6342-0618  
北陸営業所 〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号 富山電気ビル TEL 076-441-2421 FAX 076-441-2058  
岡山営業所 〒700-0821 岡山市北区中山下一丁目8番45号 NTTクレド岡山ビル TEL 086-233-0068 FAX 086-233-0061  
中国営業所 〒730-0037 広島市中区中町8番12号 広島グリーンビル TEL 082-245-3238 FAX 082-245-3271  
九州支店 〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号 博多三井ビルディング2号館 TEL 092-262-7711 FAX 092-262-7712