



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

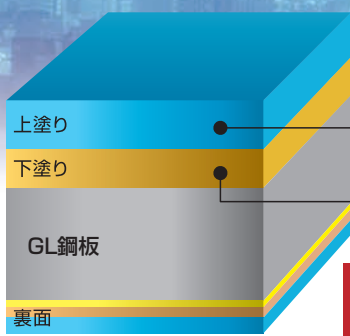
※「タフマックス」はJFE鋼板(株)の登録商標です。

JFE 鋼板



塗膜構造

■ タフマックスの構成



40 μm (例、上 20μm+下 20μm)

高耐候型ポリエステルウレタン系樹脂塗膜

高加工高防錆下塗り

特長

- 1 基板に耐食性に優れた GL 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***1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。

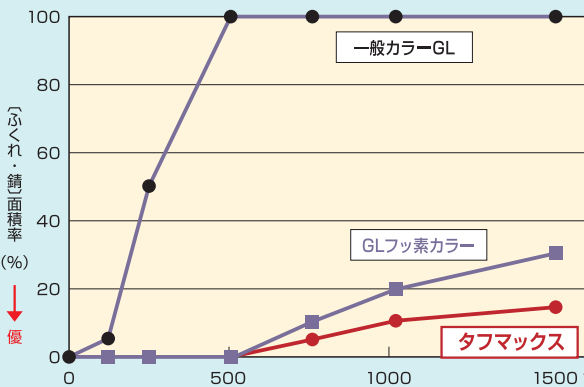
*1 標準使用条件における塗膜のふくれ、はがれ

高耐食性

■ **タフマックスの加工部耐食性は一般カラーGL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 *2)

2T 曲げ部の(ふくれ+錆)面積率推移

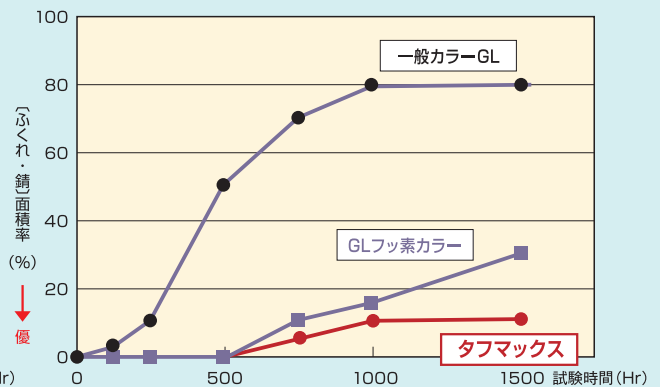


● (ふくれ+さび)5%発生時間：一般カラーGL 約 100Hr
 GLフッ素カラー 約 600Hr
 タフマックス 約 750Hr

*2 JIS Z2371 法：5%NaCl、35℃、連続噴霧

◆ CCT JIS K5621 法*3

2T 曲げ部の(ふくれ+さび)面積率



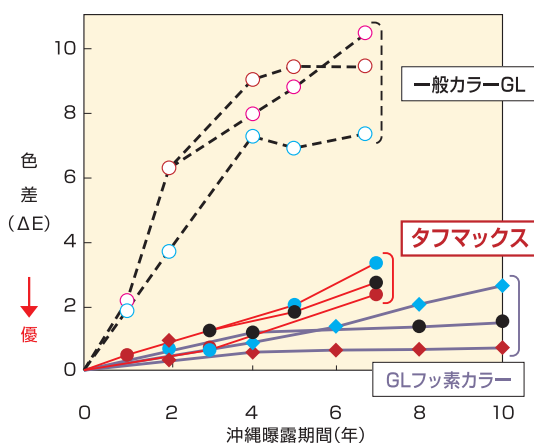
● (ふくれ+さび)5%発生時間：一般カラーGL 約 300Hr
 GLフッ素カラー 約 1200Hr
 タフマックス 約 1600Hr

*3 JIS K5621 法：5%NaCl、30℃、30min 噴霧 → 湿潤 >95%RH、5h → 乾燥 50℃、2h → 乾燥 30℃、2h / サイクル

耐候性・耐酸性

■ **タフマックスは一般カラーGL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℃×1Hr⇒水洗

〈タフマックス〉



異常なし

〈一般カラーGL〉



塗膜分解

軒天・軒下へのご使用にも適しています

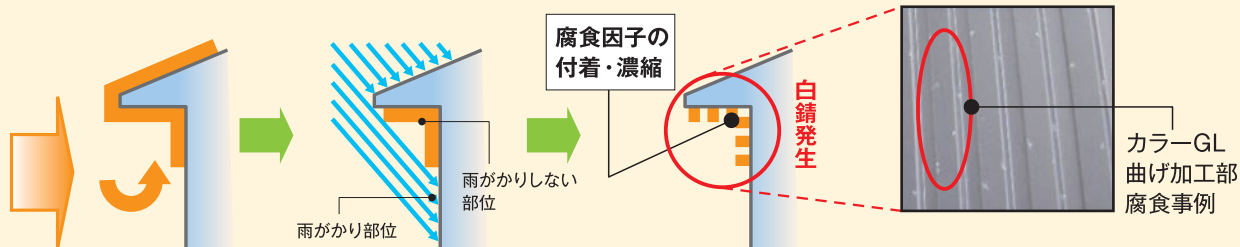
海塩粒子飛来程度の激しい地区において、施工後2~3年で白錆が発生する場合があります。このような厳しい環境にも、**腐食に強いタフマックス**の性能が効果を発揮します。

〈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

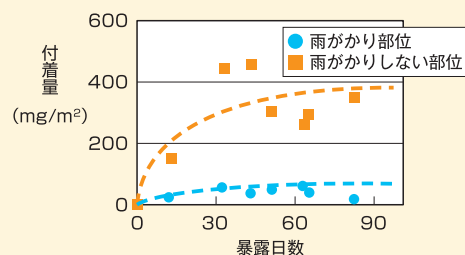


屋根や外壁に腐食因子物質(海塩粒子)が飛来し付着、堆積します。

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。

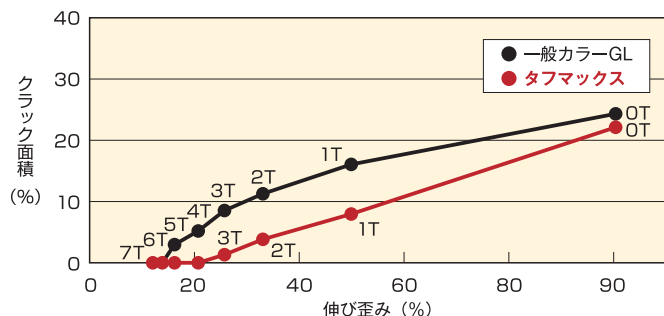
● 腐食因子物質(塩素イオン)の表面吸着量推移



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、一般カラーGLより加工性に優れています。

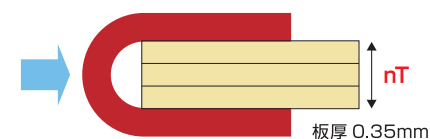
● 180°曲げ試験における塗膜クラックの発生状態



〈タフマックス〉 1mm

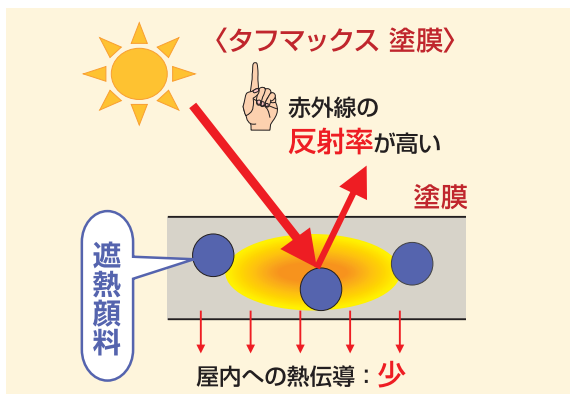


〈一般カラーGL〉

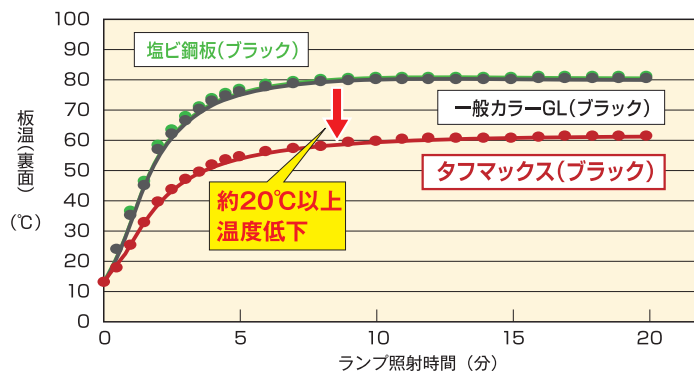


遮熱性

■ タフマックスは赤外線の反射率が高く、一般カラーGL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. 防腐防蟻処理（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（プチルテープ等）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。木毛セメント板・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て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。地域差だけでなく雨が降りやすいことによって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黄酸化物(SO_x)や窒素酸化物(NO_x)は、大気中で酸化等により硫酸(H₂SO₄)や硝酸(HNO₃)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黄酸化物等も雨に混じり酸性雨、酸性雪となります。
硫黄酸化物(SO_x)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 鋼板 株式会社

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

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー9階

東京営業部	TEL 03-3493-1504	FAX 03-3493-1937	(建材事業部)住宅建材部	TEL 03-3493-1557	FAX 03-3493-1943
鋼板商品技術部	TEL 03-3493-1283	FAX 03-3493-1937	(建材事業部)建材技術部	TEL 03-3493-1660	FAX 03-3493-1937

北海道支店	〒060-0002	札幌市中央区北二条西四丁目1番地	札幌三井JPビルディング14階	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2階	TEL 022-223-8591	FAX 022-267-1516
名古屋支店	〒450-6427	名古屋市中村区名駅三丁目28番12号	大名古屋ビルヂング27階	TEL 052-561-3396	FAX 052-561-3463
富山支店	〒930-0004	富山市桜橋通り3番1号	富山電気ビル3階	TEL 076-441-2421	FAX 076-441-2058
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10階	TEL 06-6342-0620	FAX 06-6342-0618
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19階	TEL 086-233-0068	FAX 086-233-0061
広島営業所	〒730-0037	広島市中区中町7番23号	住友生命広島平和大通り第2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7階	TEL 092-262-7711	FAX 092-262-7712