

ニスクカラー *Pro*®

ストック型社会を支える次世代鋼板

 **NIPPON STEEL**
日鉄鋼板株式会社

お問い合わせ先

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町一丁目5番6号 第10中央ビル

TEL.03-6848-3900

<http://www.nisc-s.co.jp>

本社・鋼板営業第一部	TEL.(03)6848-3710 (代)	FAX.(03)6848-3757
東北支店	TEL.(022)264-9861 (代)	FAX.(022)264-9866
東京支店	TEL.(03)6848-3837 (代)	FAX.(03)6848-3838
名古屋支店	TEL.(052)564-7258 (代)	FAX.(052)564-4759
大阪支店	TEL.(06)6228-8330 (代)	FAX.(06)6228-8506
九州支店	TEL.(092)281-0051 (代)	FAX.(092)281-0230
北陸営業所	TEL.(076)432-9898 (代)	FAX.(076)442-2924

※記載された試験データは当社で実施した試験データの一例であり、その結果を保証するものではありません。

※本資料に掲載されている仕様等は、予告なく変更することがあります。

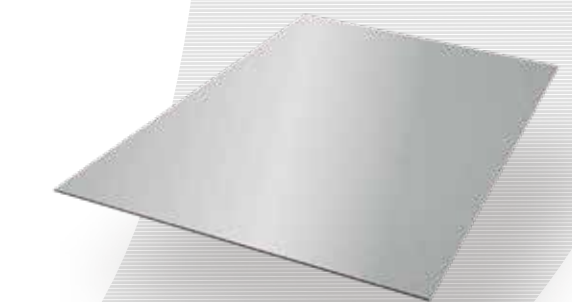
※本資料に記載された製品または役務の名称は、当社の商標または登録商標です。

※本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。

Advanced corrosion resistance allows for usage in harsh environments such as areas near coastlines or in heavy/chemical industrial zones.

It is also effective for use in roof overhangs to prevent the corrosion that has been increasingly noticeable in recent years due to acidic environments.

In addition, its advanced heat shield properties contribute to the environment by reducing indoor rises in temperature.



エスジーエル
次世代ガルバリウム鋼板 **SGL**®

CONTENTS

- ニスクカラー Proの特長 ……3-6
- ニスクカラー Pro GHの特長 ……7-9
- ニスクカラー Pro GCの特長 ……10
- 遮熱機能 ……11
- 耐汚染機能 ……12
- その他諸性能・仕様など ……13
- 保証について ……14
- カラーバリエーション ……15-16
- 使用上のご注意 ……17-21
- メンテナンス ……22

高耐候化
技術

耐汚染
技術

遮熱
技術

ニスクカラー
3つの技術を融合



2008 **ニスクカラー**[®]

NISC 統合記念商品としてニスクカラーを発売。
業界に先駆けて遮熱・耐汚染機能を標準装備。
一般カラー鋼板の高機能化をスタンダードにした。

● 膨大な曝露調査・促進試験

全国9カ所の屋外曝露試験場で数万枚にも及ぶ調査を繰り返し、
鋼板の性能を調査。また研究所内の促進試験でも長年に渡り実績を確認している。

● 耐摩カラーの技術 (1977～)

独自の特許技術で塗膜にガラス繊維を配合。
高い耐傷付性を実現した。
その礎がニスクカラー Proへ受け継がれている。



樹脂中のガラス繊維
(顕微鏡写真)

● エスジーエル (2013～)

30年ぶりの技術革新で誕生した次世代ガルバリウム鋼板。
ガルバリウム鋼板のめっきにマグネシウムを添加し
耐食性が飛躍的に向上。

55%Al + 2%Mg



2013 **ニスクカラーSGL**[®]

原板にエスジーエルを採用し穴あき25年保証を実現。
さらなる高機能化へ。

エスジーエル

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

ニスクカラーSGL[®]

2019

ニスクカラー *Pro*[®] 新時代のカラー鋼板、誕生

実績のあるニスクカラーの塗膜をより進化させ、
次世代ガルバリウム鋼板「エスジーエル」と
組み合わせることで長期の美観維持を実現するとともに、
耐傷付性を向上させ取扱いの利便性を高めることに成功しました。
ニスクカラーProは金属外装材のさらなる活用シーン拡大や
建築主の満足度向上に貢献します。

全色、塗膜15年保証 (ふくれ・はがれ、海岸500m以遠)

業界初、つやあり色も含めた全色に塗膜保証15年を付与。
エスジーエルとの相乗効果による抜群の耐久性で長期にわたり
安心してお使いいただけます。

ニスクカラーProには、建築物に応じた2つの塗装タイプが用意されています。変退色保証を可能にした塗膜の採用
により美観維持に優れ、低光沢の美しい外観のGHシリーズ、様々な用途に応える豊富なカラーバリエーションと
高い基本性能を備えたGCシリーズ。多彩なカラーラインナップから、屋根・外壁をはじめ、多様な建築物にご使用
いただけます。

ニスクカラー *Pro*[®] GH

■ 変退色15年保証

これまでフッ素塗装鋼板でしか実現しなかった変退色保証を付与しました。
長期にわたり美観を保ちます。

■ 優れた意匠性

光沢を抑えた落ち着いた外観により重厚で高級感のある
建築物に仕上がります。

ニスクカラー *Pro*[®] GC

■ 耐傷付性向上

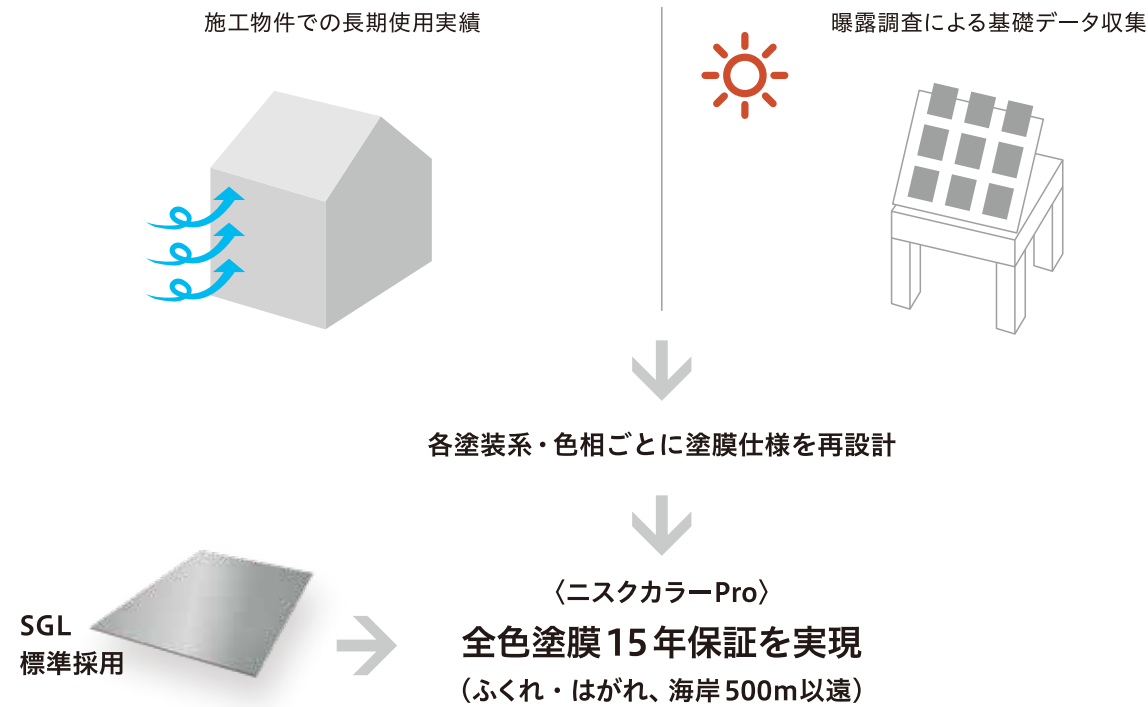
独自の塗膜強化技術により従来品とくらべ耐傷付性が向上しました。
取扱い時の加工傷・施工傷を軽減し安心してお使いいただけます。

保証には別途条件があります。また保証適用には事前の申請が必要です。

ニスクカラーPro 由来

「ニスクカラーPro」上市に当たり、より進化した「ニスクカラー」であることを
端的にお伝えするため、「進化した (Progress)」を想起させる「Pro」と組み合わせ、
「ニスクカラーPro」と定め、業界をリードする製品にしたいという思いを託しました。

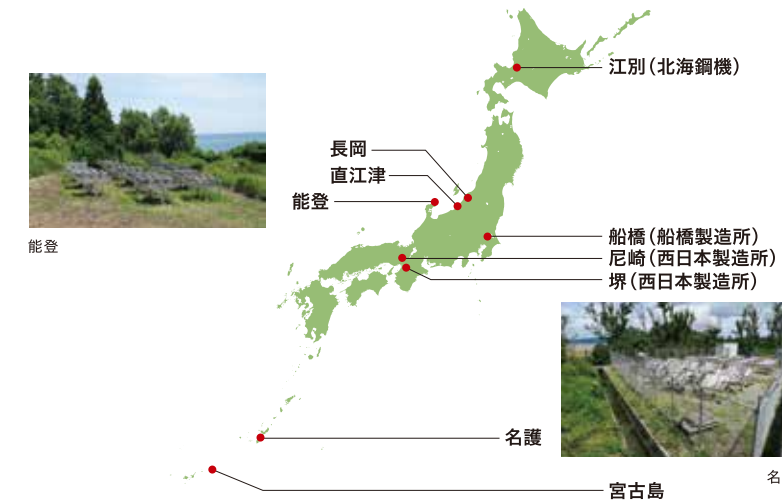
塗膜保証実現のためのプロセス



曝露調査による基礎データ収集

ニスクでは、様々な環境での使用を可能にすべく日本全国9ヶ所で屋外曝露試験を実施し、塗膜劣化の挙動等の基礎データを蓄積しています。促進試験のデータに加えて、屋外曝露で得られた豊富な基礎データを基にして継続的に改良検討を行っています。また、屋外曝露では常に製品の品質についてもモニタリングを行っています。

【屋外曝露試験場】



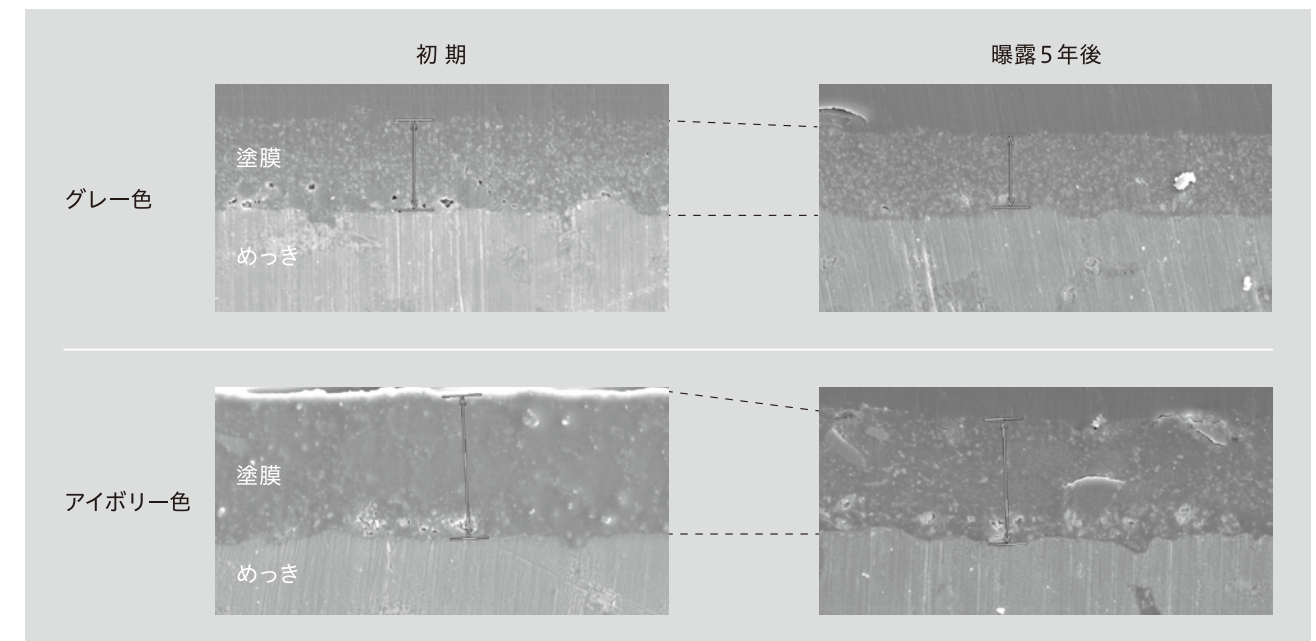
施工物件での長期使用実績



様々な異なる環境の施工物件で追跡調査を実施しています。上記写真はニスクカラー発売前の従来カラー品での施工物件ですが、平面部・加工部とも良好な状態を保っていることを確認しました。実際の物件での使用で塗膜・原板にどのような変化が起きているかを日々調査し、長期使用に耐えられる製品の開発に活かしています。

ニスクカラー各色の沖縄曝露での塗膜減耗状態（断面観察）

下の写真はカラー鋼板断面の顕微鏡写真です。経年で塗膜は減耗していきませんが、色相によりその減耗具合は異なります。このように、色相ごとに実際の塗膜劣化状態を地道に調査し、それぞれ最適な設計に改良しています。

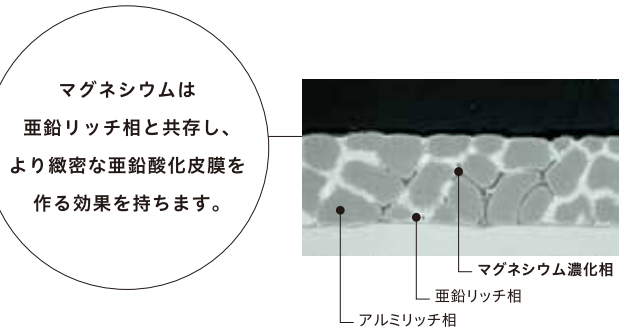


エスジーエルとは？

エスジーエルは、ガルバリウム鋼板のめっき構造を引き継ぎつつ、マグネシウム添加により耐食性が向上した次世代ガルバリウム鋼板です。とくに厳しい腐食環境で優れた耐食性が期待できます。

55%Al + 2%Mg

エスジーエルのめっき構造は、ガルバリウム鋼板の高耐食性を支える「三次元網目構造」を維持しながら、2%のマグネシウムを添加。亜鉛リッチ相にマグネシウム濃化相が共存する構造になっています。



エスジーエルの耐食性向上メカニズム

エスジーエルは、マグネシウムの防錆効果を付加したことで、ガルバリウム鋼板特有の耐食メカニズムを活かしつつ、耐食性をさらに強化しためっき組成を有しています。エスジーエル独自の耐食性向上メカニズムにより、平面部はもちろん、とくに切断端部や傷部において高い耐食性を発揮します。

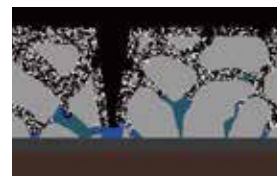
厳しい腐食条件 厳しい腐食条件下で違いが歴然。エスジーエル独自の耐食性向上メカニズム。

3倍超

エスジーエル



緻密な保護皮膜を形成し、亜鉛リッチ相の消耗を抑える。



アルミ系酸化生成物の充填を助けるとともに亜鉛リッチ相を温存。

ガルバリウム鋼板



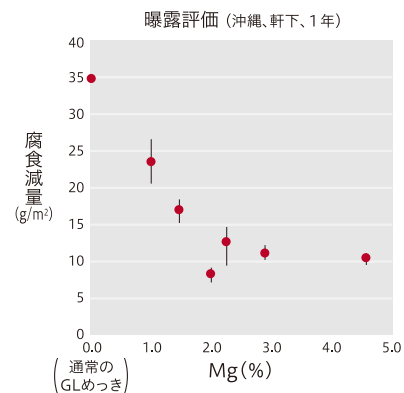
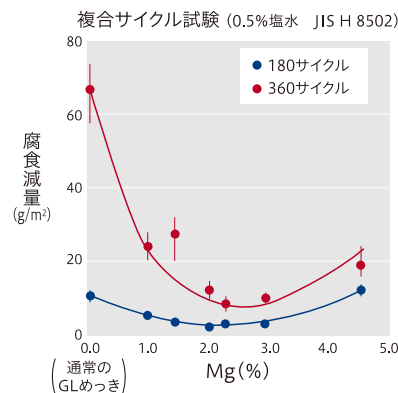
厳しい腐食条件下では亜鉛リッチ相が急激に消耗。



アルミ系酸化生成物が充填される前に犠牲防食作用が働かなくなり、腐食が進行してしまう。

最適バランス「マグネシウム2%」

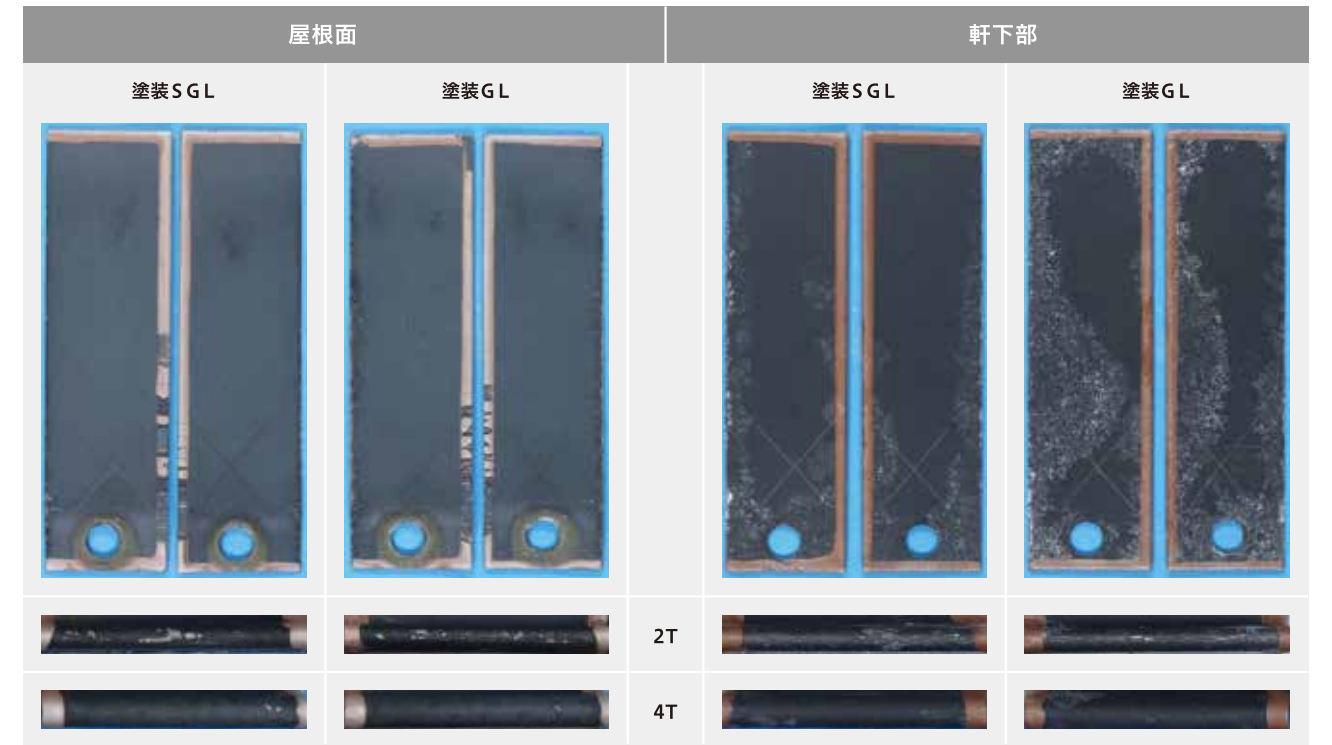
エスジーエルに添加するマグネシウムは、めっきの耐食性を最大限に発揮できる含有率「2%」に調整されています。試験および曝露評価によって耐食性の検証を重ね、2%が耐食性向上に最適なバランスであることを確認しています。



エスジーエルと塗装の組み合わせ

塗装SGLの長期曝露耐食性 (糸魚川 約10年)

エスジーエルは塗装鋼板の下地としても優れた特性を持っています。下の写真は同じ塗装でSGLとGLを比較したのですが、SGLはGLと比べ、とくに端面腐食の抑制効果がわかります。軒下部は雨がかりしにくい厳しい環境ですがSGLはGLと比べ優位な結果が出ています。



板厚：0.80mm 塗装：一般カラー

コラム ニスクがめっき原板にもこだわる理由 ~塗膜だけでは腐食促進物質を完全に遮断できない~

耐食性向上という観点から、塗膜や防錆顔料の設計は非常に重要ですが、一般的に塗膜は腐食促進物質(水、酸素、塩素等)の侵入を「抑制」することができても「完全に遮断」することはできない(透過する)ことが知られています。また、塗膜の経年劣化による遮断機能の低下や傷が生じてしまった場合、そこを起点に腐食が進行してしまうことも考えられます。つまり、塗膜だけで腐食の進行を抑制するには限界があり、めっきの耐食性向上が非常に重要になります。

耐食性向上という観点から、塗膜や防錆顔料の設計は非常に重要ですが、一般的に塗膜は腐食促進物質(水、酸素、塩素等)の侵入を「抑制」することができても「完全に遮断」することはできない(透過する)ことが知られています。また、塗膜の経年劣化による遮断機能の低下や傷が生じてしまった場合、そこを起点に腐食が進行してしまうことも考えられます。つまり、塗膜だけで腐食の進行を抑制するには限界があり、めっきの耐食性向上が非常に重要になります。

以上のことからニスクは、お客様により長く、より安心してご使用いただくために、塗膜のみならずめっき鋼板にもこだわりを持ち、トータルで耐久性の高い塗装鋼板の設計を行っています。

実物件調査の結果 (新潟県佐渡市、離岸距離約60m、軒下部、5年経過)

(a) 塗装GL：平面部からの白錆が多く見られる



(b) 塗装SGL：平面・加工部の耐白錆性向上

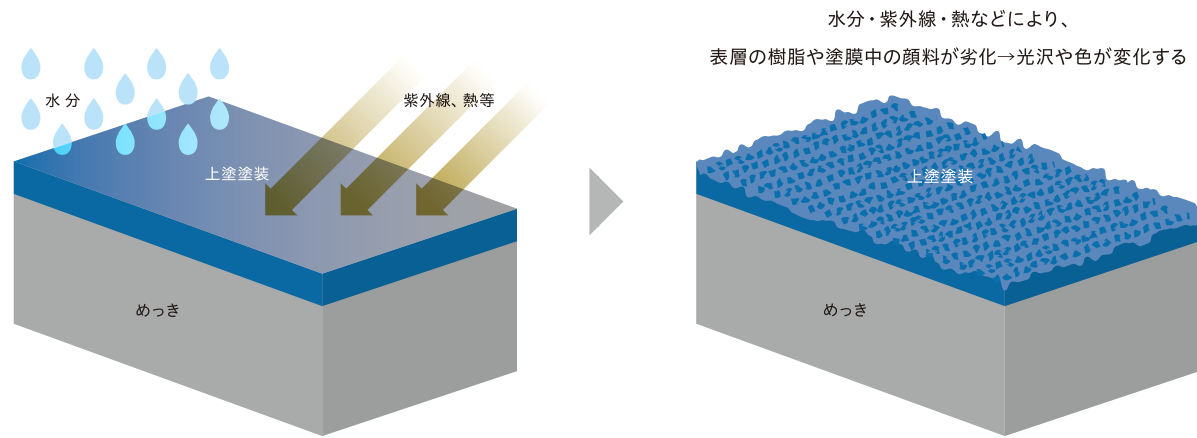


ニスカラーPro GHの特長

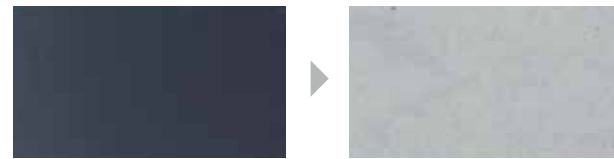
1. 耐候性 (変退色 15年保証)

色相ごとに樹脂・顔料の再設計を行い耐候性を向上させました。その中でも特に耐候性に優れた色相を厳選することで、変退色 15年保証を実現しました。長期にわたって美観を維持します。

塗膜の変色メカニズム



塗膜の劣化によりチョーキング (白亜化) した樹脂は減耗を起こしやすく、変退色のみならず塗装鋼板としての性能低下の一因になります。ニスカラーProは塗膜の劣化要因である水分・紫外線・熱などの対して耐久性の高い樹脂と顔料を選定しています。さらに、色相ごとの劣化プロセスを研究し、それぞれ最適な塗料設計としています。

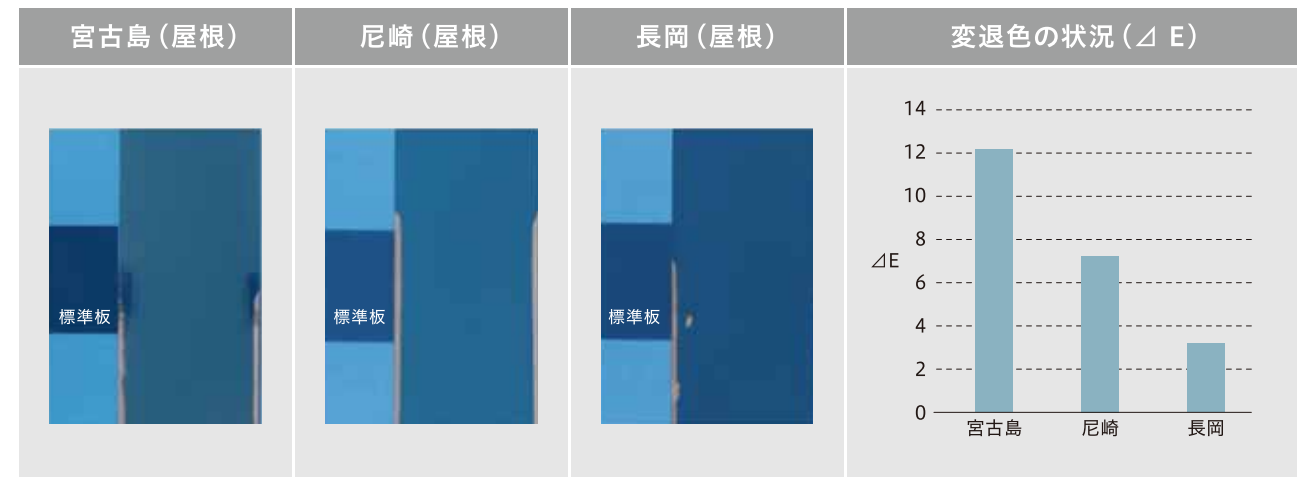


変色が進みきった塗膜

(参考) 屋外曝露での変退色の事例

紫外線量の多い宮古島では変退色が大きく進行します。

(5年曝露)



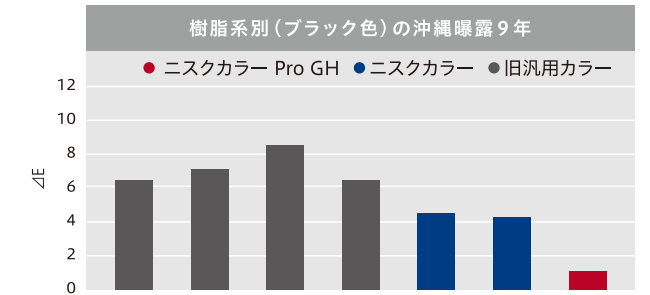
ΔE…色差を表す数値。数値が大きいほど色差が大きくなる。

ニスカラーPro®

耐候性向上のメカニズム

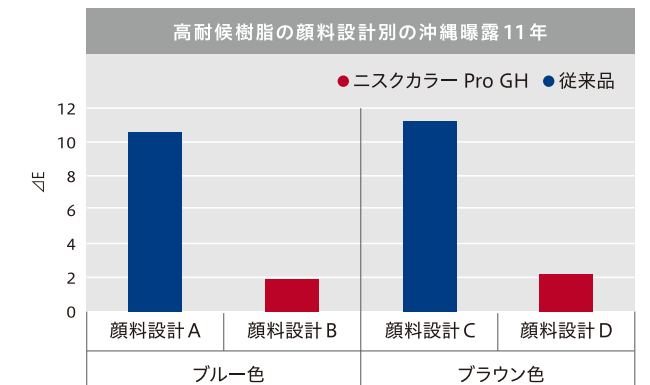
a. 樹脂の選定

ニスクではこれまでに様々な樹脂系での曝露試験を実施しています。右のグラフに示すように、ひと口に樹脂といっても、種類によって耐候性は大きく異なります。ニスカラーPro GHは、高耐候樹脂を採用し、経年の変退色を抑制しています。



b. 顔料の選定

耐候性に大きく関係するもう一つの要素として顔料があります。右のグラフに示すように、高耐候樹脂を適用しても、顔料の種類・配合が適切でない場合、経年での変退色が進んでしまうケースがあります。ニスカラーPro GHでは、これらの曝露結果をもとに最適な顔料設計を適用しています。



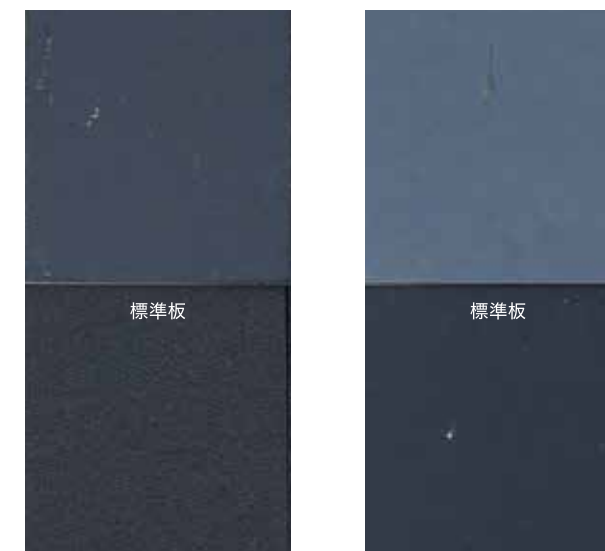
樹脂・顔料両面から塗膜設計を行うことで、長期の変退色保証を実現しました。

耐候性の実証

長期曝露試験結果 (ニスカラー Pro GH)

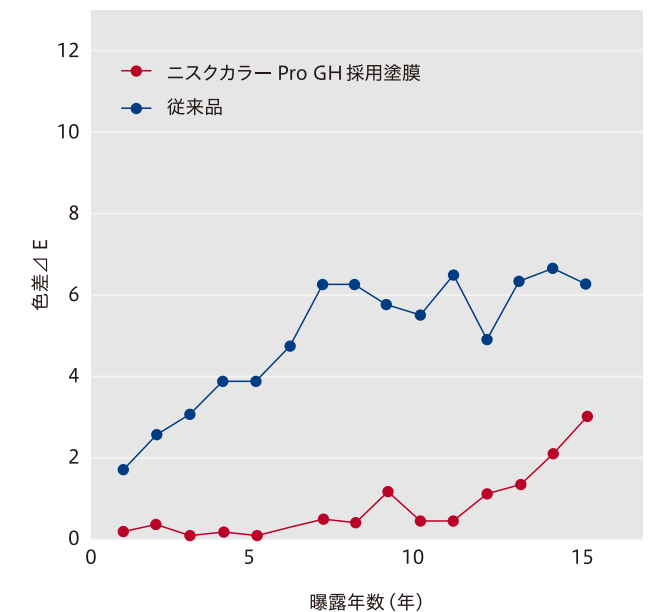
調査地: 尼崎

15年経過写真 (色: ブラック)



ニスカラー Pro GH 採用塗膜

従来品



ニスクカラーPro GHの特長

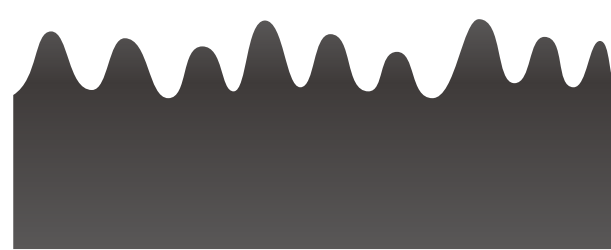
2.美しい外観

ニスクカラーPro GHは新しい艶消し手法により、従来にないマット感を有しています。直射日光による表面のざらつきを抑制する極低光沢の外観で高い発色性を持っており、従来の塗装鋼板に比べ、重厚かつ落ち着いた外観を生み出します。

塗膜断面図(イメージ)



従来つや消し品



ニスクカラー Pro GH



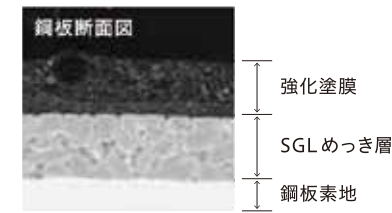
これまでにない低光沢の表面テクスチャで、従来にないマット感を演出し、落ち着いた高級感のある外観に仕上がります。

ニスクカラーPro GCの特長

ニスクカラー Pro®

ニスクカラーに独自の塗膜強化技術を適用して塗膜を再設計したことで、耐傷付性が向上しました。成型・輸送・加工時の傷付きを低減し、これまでより取扱いしやすくなりました。また、現代のニーズを反映したカラーバリエーションで屋根・壁さまざまな用途にお使いいただけます。

GC つや消し

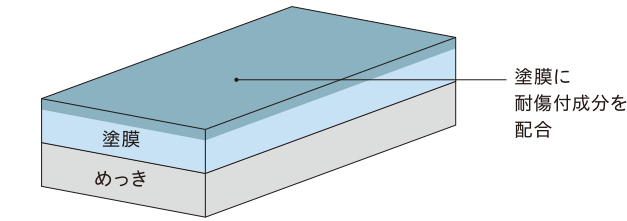


特殊ガラス繊維の顕微鏡写真

特殊なガラス繊維を配合。塗膜表面の傷付きを抑える硬度とともに、曲げ加工に柔軟に追従するしなやかな加工性も兼ね備えています。

GC つやあり

塗膜の再設計の一例



ニスクカラーをベースに最適な塗膜を再設計することで耐傷付性を向上させました。これによって淡彩色にもこれまではなかった落ち着いた外観を実現し、さまざまな用途にお使いいただけます。

耐傷付性の向上

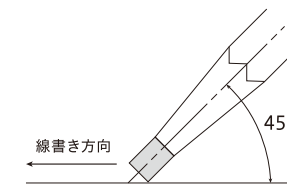
	ニスクカラー Pro GC	従来品
鉛筆硬度試験(荷重1kg,塗膜剥離)	3H~7H	2H~6H
クレメンズ型硬度試験(φ0.125・素地露出)	500g~650g	400~600g

※試験結果は色相により異なります。

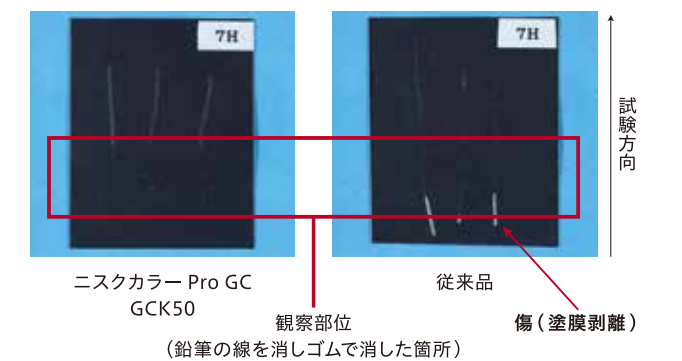
鉛筆硬度試験

鉛筆硬度試験は、鉛筆又は芯ホルダーを用いて行います。試験面に対して鉛筆を約45°に保ちつつ、10N程度の荷重をかけながら、図に示す方向に線書きます。

【評価内容】塗膜に引掻き傷を生じない最高硬度を測定



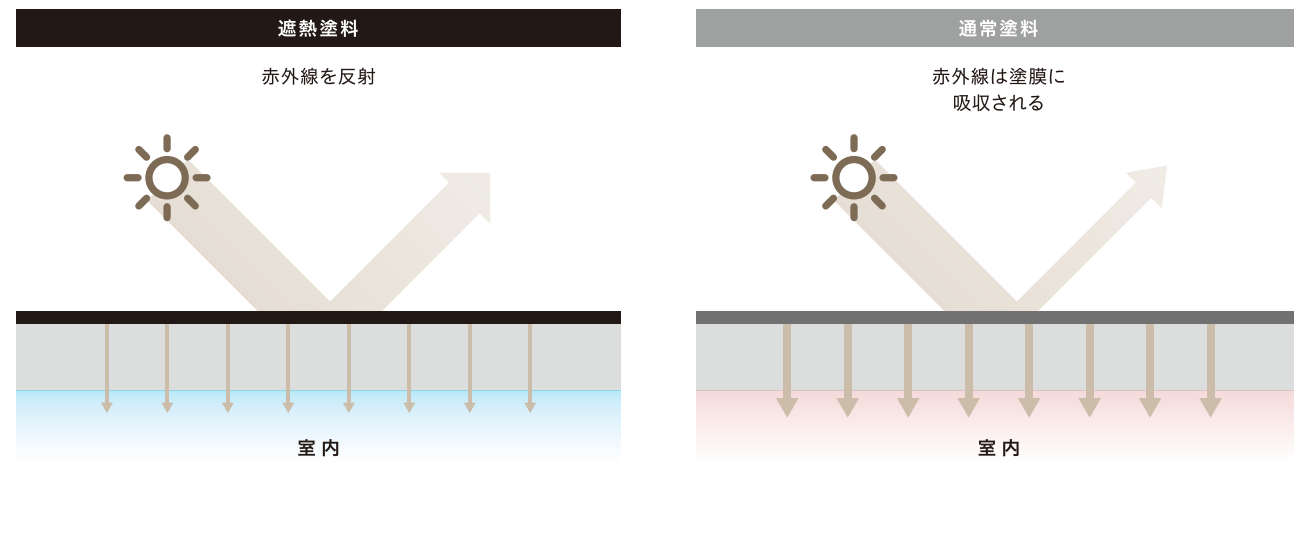
試験結果の一例(7H)



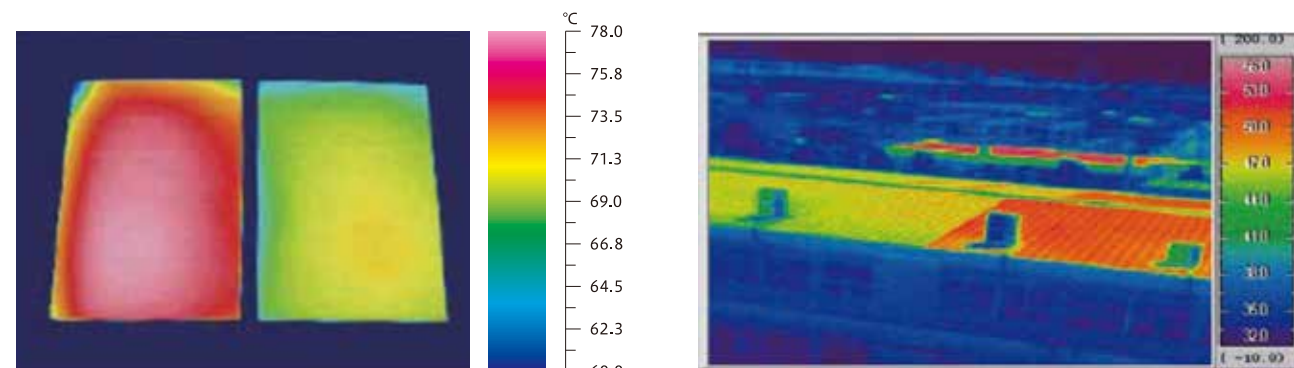
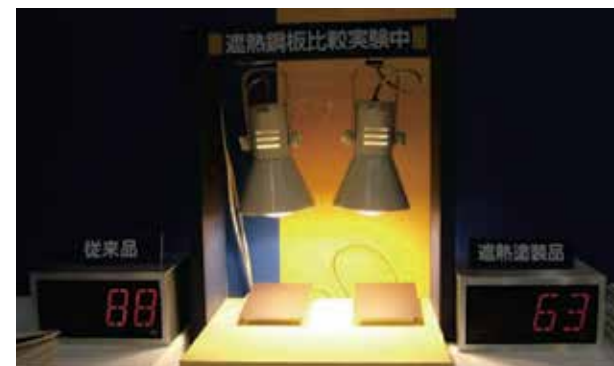
遮熱機能

遮熱機能のメカニズム

ニスクカラーProの塗膜には日射に含まれる赤外線を反射する「遮熱顔料」を配合。
 赤外線による塗膜表面の温度上昇を抑えることで鋼板への熱伝導を軽減する塗膜設計となっています。
 当社はこの遮熱メカニズムを適用した塗装鋼板を日本で初めて商品化した遮熱鋼板のパイオニア企業です。



遮熱鋼板の実測例

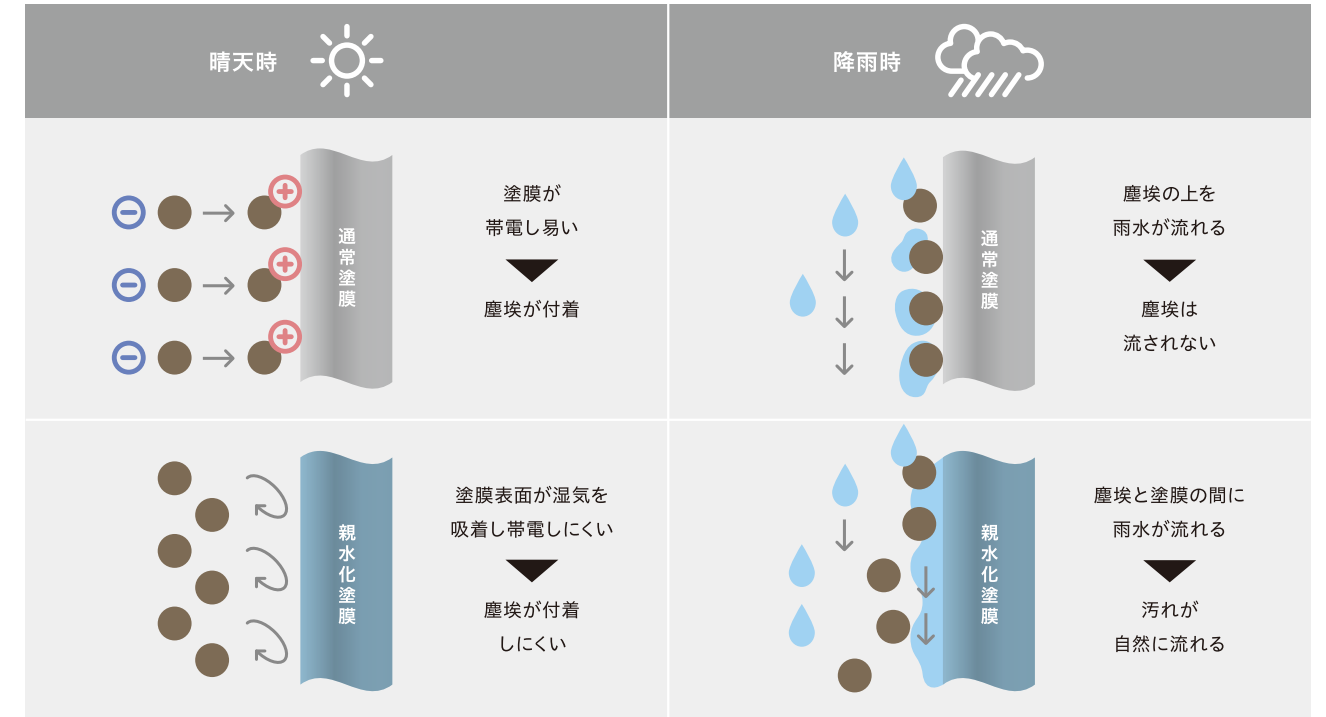


白熱灯ランプ照射やサーモグラフィーによる温度測定を行っています。色相により異なりますが、濃色系では遮熱機能の有無により約20℃の温度差が生じました。

耐汚染機能

雨筋汚れ防止メカニズム

塗料に親水化剤(シリケート化合物)を配合することで、塗膜表面に親水化剤の濃化相を形成。
 空気中の水分で加水分解されることで親水基が生成されます。この親水基により水が馴染みやすくなることで降雨や水洗いで
 汚れが洗い落とされやすくなります。また塗膜表面が帯電しにくくなることから塵埃が付着しにくくなります。



雨筋汚染性評価結果

鋼板サンプルを屋外に設置し、表面に雨筋が付きやすいように調整した再現実験で雨筋汚染性を評価しました。
 その結果、ニスクカラーPro壁用色の耐汚染機能は優れた効果を発揮しました。



耐汚染機能の有無を比較した写真。右の写真には雨筋汚れがついている

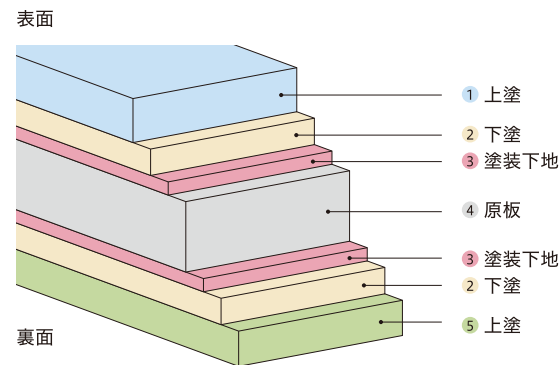
その他諸性能・仕様など

その他諸性能

注) 試験データは、当社内試験での標準データであり、保証値ではありません。

項目	試験方法		試験結果	
			GH	GC
耐薬品性	苛性ソーダ	5% 水溶液浸漬、48時間	異常なし	異常なし
	塩酸		異常なし	異常なし
	硫酸		異常なし	異常なし
耐ガス性	亜硫酸ガス	100%、20°C、48時間	異常なし	異常なし
	アンモニアガス		異常なし	異常なし
耐溶剤性	アセトン	溶剤浸漬、1000時間	異常なし	異常なし
	シンナー		異常なし	異常なし
	エタノール		異常なし	異常なし
加工性	折り曲げ (20°C)	180°曲げ	0T異常なし	0T異常なし
		180°曲げクラック	5Tクラックなし	7Tクラックなし
	折り曲げ (-5°C)	180°曲げ	0T異常なし	0T異常なし
		180°曲げクラック	7Tクラックなし	8Tクラックなし
	衝撃	20°C	異常なし	異常なし
密着性	基盤目エリクセン	20°C	異常なし	異常なし
		-5°C	異常なし	異常なし
		沸水6時間	異常なし	異常なし
耐熱性	100°C	1000時間	異常なし	異常なし
塗膜硬度	鉛筆硬度	JIS G3322による	合格	合格

ニスクカラーProの塗膜の構成



- 1 上塗塗膜 (ポリエステル樹脂) は全色で塗膜の経時劣化を考慮した塗膜設計を行っています。
- 2 下塗塗膜は銅板とポリエステル樹脂塗膜の密着性及び防錆機能に配慮した設計としました。
- 3 塗装下地はエスジーエルに適した化成処理皮膜としました。
- 4 原板はガルバリウム鋼板の3倍超の耐食性を持つエスジーエルを採用しました。
- 5 裏面のサービスコートは2コートとして耐食性を向上させるとともに、各種接着剤との密着性に配慮しました。

標準仕様

項目	仕様
製品形状	コイル
原板の種類	エスジーエル (2%Mg添加ガルバリウム鋼板)
厚さ	0.27 ~ 1.2mm
幅	610 ~ 1219mm
めっき付着量記号	AZ150

納期、ロット等はお問合せください。

JIS G3322 規格品
不燃材認定 NM-8697

保証について

ニスクカラー Pro®

原板に次世代ガルバリウム鋼板「エスジーエル」を標準採用、
塗膜は確かな実績のニスクカラーをベースにNISCの技術を結集することで長期保証を実現しました。

保証対象範囲イメージ



ニスクカラー Pro® GH

海岸 500m 以遠

塗膜	変退色	最長 15年
	ふくれ・はがれ	最長 15年
原板	穴あき	最長 25年

ニスクカラー Pro® GC

海岸 500m 以遠

塗膜	ふくれ・はがれ	最長 15年
原板	穴あき	最長 25年

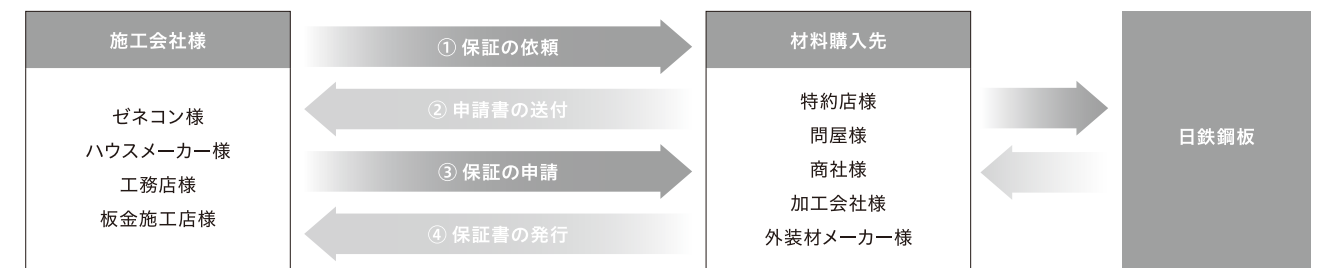
メーカー保証

当社指定の保証書発行申請書により、当社から保証書の発行を受けた方に適用します。

なお、保証適用には保証書の保持を必要とします。

保証には別途条件があります。くわしくは販売店様へお問合せください。

保証書発行の流れ



ニスクカラー Proには、建築物に応じた2つの塗装タイプが用意されています。プレミアム感が高く美観保持にも優れるGHシリーズ、様々な用途に応える豊富なカラーと高い基本性能を備えたGCシリーズ。全34色の多彩なカラーラインナップから、屋根・外壁をはじめ、多様な建築物にご使用いただけます。

ニスクカラー Pro® GH

つや消し



GHN23

Sコゲチャ

マンセル値：6.7YR 2.7/0.6
日射反射率：42%



GHG04

Sモスグリーン

マンセル値：2.4G 2.9/1.1
日射反射率：43%



GHR25

Sレッドブラウン

マンセル値：9.5R 3.0/4.0
日射反射率：45%



GHR38

Sブリックレッド

マンセル値：9.2R 3.3/5.0
日射反射率：46%



GHY35

Sオレンジ

マンセル値：6.0YR 5.0/6.8
日射反射率：49%



GHN22

Sブラウン

マンセル値：7.2YR 2.8/0.9
日射反射率：42%



GHK01

Sブラック

マンセル値：5.0PB 2.3 /0.4
日射反射率：41%



GHK02

Sブラックパール

マンセル値：5.3YR 2.9 /0.2
日射反射率：43%



GHB10

Sダークブルー

マンセル値：10.0B 2.4/2.1
日射反射率：46%

ニスクカラー Pro® GC

つや消し



GCM37

Cマットシルバー

マンセル値：0.1B 6.1/0.4
日射反射率：56%



GCM16

Sいぶし銀

マンセル値：3.9Y 3.1/0.4
日射反射率：41%



GCM36

Cパールゴールド

マンセル値：1.4Y 5.7/1.0
日射反射率：52%



GCA51

Sマットグレー

マンセル値：2.3BG 5.3/0.4
日射反射率：53%



GCB53

Sディーブルー

マンセル値：6.2B 2.9/4.2
日射反射率：47%



GCG55

Sロクシヨウ

マンセル値：2.0BG 5.5/3.7
日射反射率：56%

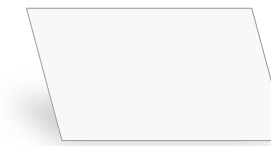


GCK50

Sファインブラック

マンセル値：4.8PB 2.1/0.5
日射反射率：43%

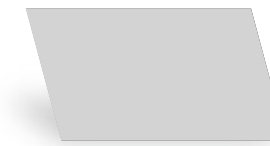
つやあり



GCW07

Cホワイト

マンセル値：8.3G 8.9/0.3
日射反射率：64%



GCM17

SCシルバー

マンセル値：3.3BG 6.4/0.1
日射反射率：60%



GCM21

Sメタリックブラウン

マンセル値：7.3YR 2.5/0.9
日射反射率：42%



GCW12

Cウールホワイト

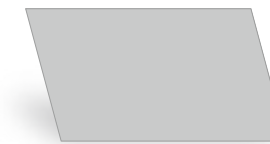
マンセル値：3.8Y 8.7/0.6
日射反射率：65%



GCG15

Cミントグリーン

マンセル値：2.9BG 6.0/1.7
日射反射率：59%



GCA20

SCフrintグレー

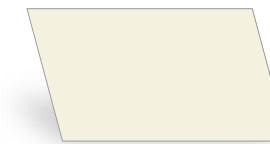
マンセル値：8.1YR 6.8/0.2
日射反射率：61%



GCM26

Cシルバーブラウン

マンセル値：0.7Y 4.4/1.0
日射反射率：50%



GCV11

Cアイボリー

マンセル値：2.4Y 8.3/1.6
日射反射率：67%



GCN34

Cアースブラウン

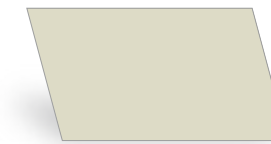
マンセル値：5.2YR 4.0/4.3
日射反射率：47%



GCV14

Cアイボリーホワイト

マンセル値：7.8Y 8.2/1.1
日射反射率：59%



GCV13

Cクリームベージュ

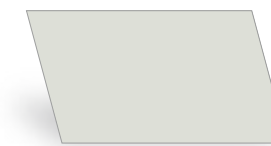
マンセル値：0.4Y 7.5/1.1
日射反射率：52%



GCM27

SCゴールド

マンセル値：0.5Y 4.4/1.9
日射反射率：50%



GCW08

Cサンドホワイト

マンセル値：2.6GY 7.7/0.7
日射反射率：62%



GCR24

Sレッド

マンセル値：0.7YR 2.7/8.5
日射反射率：48%



GCB09

Sブルー

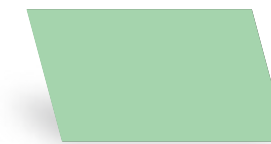
マンセル値：4.9B 2.9/5.7
日射反射率：43%



GCA19

Sグレー

マンセル値：2.6BG 5.7/0.5
日射反射率：56%



GCG06

Sウグイス

マンセル値：8.8GY 6.6/2.2
日射反射率：60%



GCG03

Sグリーン

マンセル値：5.5G 3.0/4.8
日射反射率：43%

※遮熱塗装品は色名の前にSが付きます。

※耐汚染塗装品は色名の前にCが付きます。

※遮熱及び耐汚染の両方の機能を付与したものは、色名の前にSCが付きます。

使用上のご注意

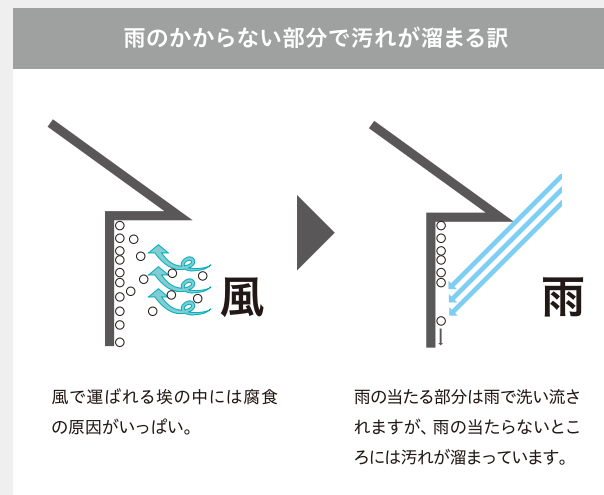
エスジーエルおよびその塗装品は、ガルバリウム鋼板の耐食性を向上させためっき鋼板ですが、ガルバリウム鋼板同様、誤った使用をすると腐食が発生することがあります。エスジーエルの優れた性能を発揮させるために、以下の注意点を熟読され、正しい使用方法・用途にてお取扱いただきますようお願いいたします。

お施主様へ

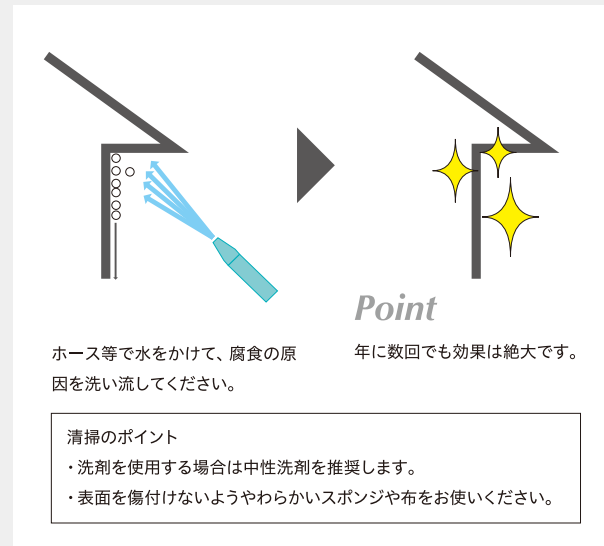
1. 雨掛かりしにくい部分での早期腐食にご注意ください。

雨がかかりにくい部分においては、塩分や酸性の腐食原因物質が雨で洗い流されずに濃縮され、腐食が進行してしまうことがあります。そのため、軒下、庇やバルコニーの下の雨がかかりにくい箇所は定期的に水をかけ、腐食原因物質を洗い流すことを推奨いたします（水洗いの際には屋内への漏水に注意ください）。

雨掛かりしにくい部分での早期腐食事例



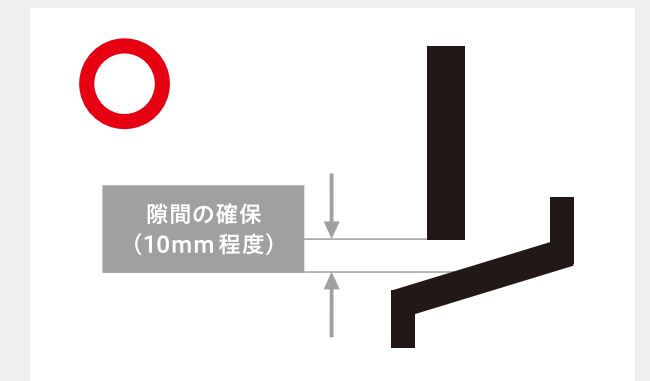
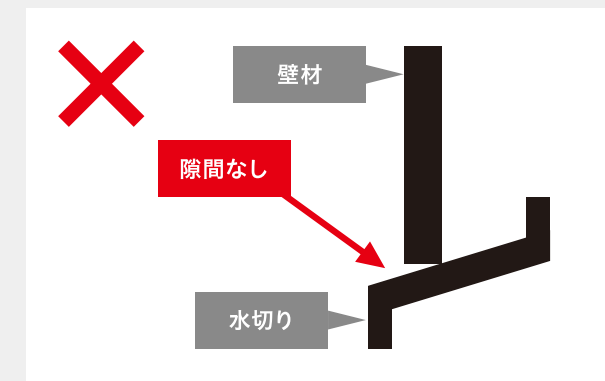
対策



設計、加工・施工業者様へ

2. 壁材と水切部材との水抜け用の隙間を確保してください。

壁材と部材の取合い部分において水抜け用の隙間を確保しておかないと、鋼板端部に水が溜まりやすくなり、壁材の鋼板端部からの腐食が発生しやすくなります。そのため、壁材と部材の間には水が抜けるような隙間を確保してください。（10mm程度/金属サイディングマニュアルより）



3. コンクリートとの接触を避けてください。

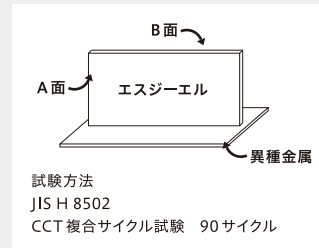
コンクリートは水に濡れるとアルカリ成分が溶出し、接触している鋼板のめっき層を溶解させます。コンクリートとは絶縁させるとともに、雨水や結露の水分が浸入しないような構造を確保してください。

コンクリートとの接触による腐食事例

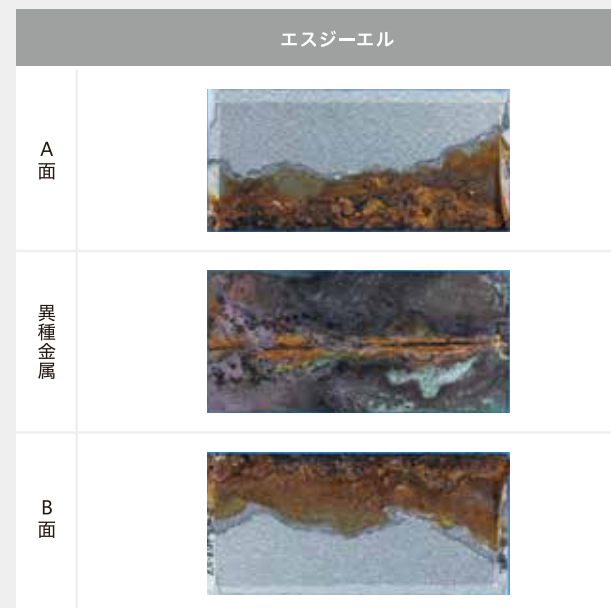


4. 異種金属との接触による腐食にご注意ください。

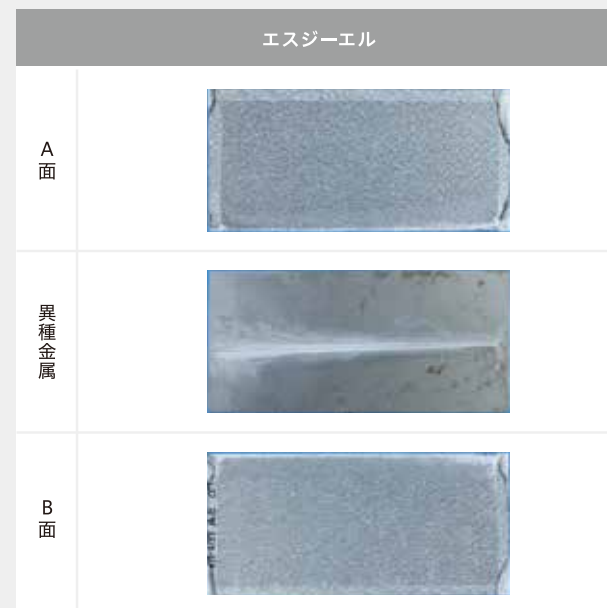
金属は一般的に、異なる種類の金属との接触により、どちらか電氣的に卑な金属の方が腐食します。この現象は「電食」と呼ばれます。電食はガルバリウム鋼板、エスジーエル、塗装鋼板でも発生します。よく見られるのは銅やステンレスとの接触により腐食し、穴あきに至るケースです。接触せざるを得ない場合は、コーキング、ゴムシート等により絶縁してください。



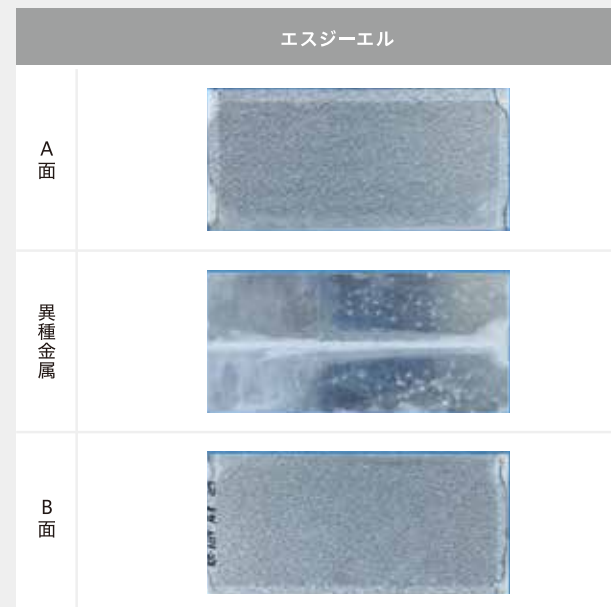
(1) 銅板との接触



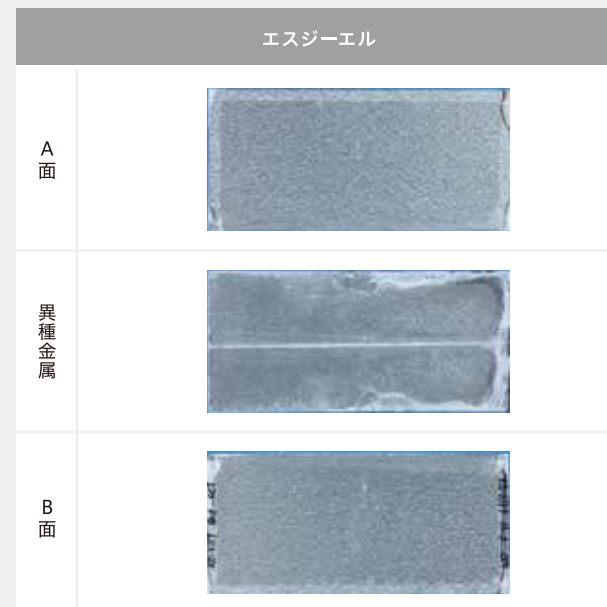
(2) ステンレス (SUS304) との接触



(3) アルミニウム板との接触

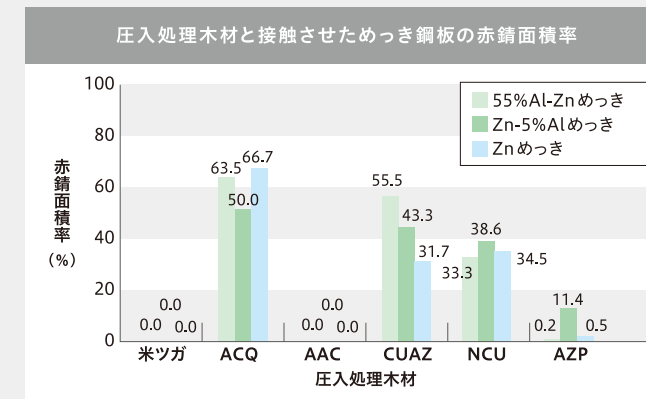


(4) 同種金属との接触



5. 防腐・防蟻剤処理した木材との接触腐食にご注意ください。

最近、木材の耐久性を上げるために防腐・防蟻処理された木材が多く使用されるようになってきました。特に銅を含有する処理剤を含んだ木材と銅板が接触し、さらに結露水等の水分が介在した場合、非常に短期間で銅板を腐食させます。そのため木材との接触部分はルーフィング等により絶縁するとともに、雨水や結露水等が流れ込まないような構造になるようご配慮ください。



圧入処理木薬剤 (木材: 米ツガ)	薬剤の略号
・銅、アルキルアンモニウム化合物系	ACQ
・アルキルアンモニウム化合物系	AAC
・銅、ホウ酸系、アゾール	CUAZ
・ナフテン酸銅系	NCU
・シプロコナゾール・プロベンタフォス系	AZP
[クロム、銅、ヒ素化合物]	[CCA]

6. 屋根の緩勾配による水溜まりにご注意ください。

折板屋根の施工において3/100以下の緩勾配の場合、屋根のベコツキ部等に水溜まりができる可能性があります。そのため、施工の際には水溜まりができないように十分な勾配を確保するようお願いいたします。

7. 異ロット品の同一面への張り合わせはできるだけ避けてください。

ロット間での外観や色調のバラツキの低減については安定化に努めていますが、異ロットを同一面で張り合わせた場合、色違いに見える場合があります。そのため異ロット品を同一面で張り合わせることではできるだけ避けていただいた方が安全です。やむを得ず張り合わせが生じる場合は、部材への転用や、目立ちにくい部分でのご使用等のご配慮をお願いいたします。

8. 同一方向に成型・施工されるようご注意ください。

とくにメタリック系の色相は見る方向によってはまったく違う色に見える場合があります。同一方向に成型・施工をされるようご注意ください。



9. 施工時のすべり落ちにご注意ください。

成形品を屋根上にのせる場合、すべり落ちることがないように、すべり止めなどの処置をしてください。

10. 施工時の傷付きに注意ください。

土のついた靴で鋼板上を歩行したり、成型品の取り扱いが粗い場合などで発生したキズ付き部分より腐食が発生する例が見受けられます。施工時には鋼板へのキズ付きに十分ご注意ください。

11. 施工後は鋼板表面を清掃してください。

施工時の切粉、ビス・番線の置き忘れやアンテナ固定用針金等が錆びることによって、もらい錆となる可能性があります。そのため、施工後は屋根上に残留物がないよう清掃を実施し、針金等のもらい錆にご注意願います。

使用上のご注意(まとめ)

- 運搬**
製品の運搬や倉庫及び施工現場での搬入、搬出の際は、ワイヤーロープを直接掛けないでください。
- 保管**
屋内で梱包をしたままの状態でご保管ください。もし、やむを得ず野積みをする場合は、直接地面に置くことのないようにし、防水シート掛けをして長時間(7日以上)にならないようにしてください。もし、水濡れした場合は、速やかに成形し、乾燥させてください。成形品をきっちり積み重ねたまま水濡れさせることも禁物です。
- 取扱方法**
鋼板同士を過度に擦り合わせると、裏面塗膜が表面にとられ汚れとなりますのでご注意ください。また、地面の上や凹凸のある所を引摺ったり、鋼板や尖った金具、鋭利な刃物を当てて傷や摺傷を入れないでください。ニスカラーProの優れた塗膜も傷が入りますと美観を損なうだけでなく、耐久性にも影響しますので丁寧に取扱いただきますようご注意ください。
- 補修**
万一誤って傷がついた場合は、専用補修塗料で補修してください。なお、補修塗料は、当社に用意してありますので、販売店にご相談ください。但し、補修部は、全く同一にはなりません。なるべく傷をつけないように注意して取扱ってください。補修方法については、P22をご参照ください。なお、塩害地などでは、切断部の端面補修をお勧めします。
- 成形加工**
ベンダー加工、ロールフォーミング、プレス成型などの加工を行う場合、加工部の塗膜が剥離しないよう緩やかな加工Rになるようご配慮ください。寒冷時での加工は、加温加工を推奨します。ロール成型の場合、ロール状況によって塗膜に傷をつける場合があります。成形前にロールの汚れ、異物付着及び当て傷などをチェックして手入れをしてください。また、成型加工時やコイル・シート運搬時に塗膜表面が受けた圧迫痕が傷に見える場合があります。これは塗膜表面の変形によるもので傷や摩耗とは異なります。経時・加温により回復しますのでご安心ください。
- 取付け金具**
取付け金具の材質選定に際しては、異種金属接触に伴う腐食の懸念があるため、耐食性のご配慮をお願いします。塩害地域などでは、プラスチック製キャップや防水パッキンの併用、防水塗料の塗布など、接触部に水が入らないようにしてください。
- 屋根勾配**
屋根に施工する場合、水溜まり箇所ができないように屋根勾配にご確認ください。
- 汚れの除去**
油などの汚れは、家庭用中性洗剤で除去してください。これらで取れない著しい汚れは、少量のアルコールをウエスにしみ込ませて拭き取ってください。拭いた後は、水洗いしてください。

- コーキング材**
コーキング材は、ニスカラー Proの耐久力に見合う高品質の製品をご使用ください。現在市販されているコーキング材の中では、シリコン系または変成シリコン系の製品をお勧めします。なお、使用に際しては、プライマーの必要なものもありますのでコーキング材のメーカーとよくご相談ください。
- 切粉・鉄粉の除去**
屋上作業による鉄材の切屑、切粉、釘などを放置しますと、鋼板表面の塗膜上で赤錆が発生し、腐食を早める原因となります。できるだけ早く水洗いしてください。これでほとんど落ちます。同様の現象として、鳥の糞、砂、泥、有機物(木の葉)などの堆積も塗膜に有害です。その都度清掃してください。
- 金属粉末の多い環境での表面変色**
周囲に金属取り扱い工場やスクラップ工場・置き場等があり鉄粉などの金属粉末が多く飛来する環境では表面変色に至り洗浄等でも汚れが落ちなくなることがあります。金属粉末が多く飛来する環境のご使用は十分にご確認ください。
- 下地材**
ニスカラー Proの裏面は、防錆処理を十分配慮して設計していますが、断熱、結露防止、防水などに十分ご注意ください。
- 下葺材との接合**
防錆剤処理した木材又は合板は、めっき鋼板及び塗装鋼板の耐食性に影響する場合がありますので、直接木材又は合板に接触する部分(軒先、けらば、棟包み、雨押え、降り棟、谷部等)には絶縁用下葺(ルーフィング材又はプチルテープなど)で処理して下さい。
- 化学・電食作用**
濡れたコンクリートや湿った木材、銅や鉛などの異種金属が接触するような施工は避けてください。
- 鉛筆等での墨出し**
鉛筆等に含まれる黒鉛は、導電性が高いため、鋼板に付着すると、腐食の原因となります。墨出しには黒鉛を含まない色鉛筆等の使用をお勧めいたします。
- 雨がかりのしない部位の洗浄**
雨がかりのしない庇の裏面や軒裏などの部位は、塩分及び不純物が付着して流されないため腐食が早く起ります。このような部位は、定期的に水洗いすることが耐久性を長持ちさせる秘訣です。
- 施工上の注意**
成形品を屋根上へのせる場合、すべり落ちることがないように、すべり止めなどの処置をしてください。
- 防錆成分の溶出**
鋼板の裏面については、常時濡れる環境下では塗膜中に含まれるクロメートが溶出する可能性があります。ご使用の際は裏面側が常時水分に曝されないような設計、もしくはご使用上の配慮をお願いいたします。

メンテナンス

1. ニスカラー Proの塗り替えについて



(1) 点検時期と塗り替え時期の目安

使用環境	最初の点検時期	塗り替え時期
一般地域	10～12年	11～15年
工業・海岸地域	8～10年	9～12年

- 注1) 上表の年数は、あくまでも目安であり、保証するものではありません。
 2) メンテナンス時期は、平面部について適用するものであり、加工部及び端面は除きます。
 3) 海岸至近距離及び劣悪な腐食環境は除きます。

(2) 塗り替え塗料の例

塗料系	コストイメージ	使用部品	推奨耐久年数	推奨塗料
ウレタン系塗料	中	屋根(遮熱)	4～5年	サーモアイUV
シリコン系塗料	高	屋根(遮熱)	6～9年	サーモアイ(1液) Si
フッ素系塗料	高	屋根(遮熱)	7～10年	サーモアイ4F
ウレタン系塗料	中	壁(耐汚染)	8年	ファインウレタンU100
シリコン系塗料	高	壁(耐汚染)	13年	ファインシリコンフレッシュ
フッ素系塗料	高	壁(耐汚染)	16年	ファイン4Fセラミック

注) 推奨耐久年数は、通常環境のもとで1回目の塗り替えを実施後、次の塗り替えまでの推奨年数で保証するものではありません。

2. 部分補修方法について(アクリル系塗料を使用した場合の一例)

(1) タッチアップの場合

	塗料名(塗料系)	適用シンナー	希釈率	塗装方法	標準塗布量(g/m ² /回)	塗回数	塗り重ね乾燥時間(20℃)
素地調整	ゴミ、ホコリ、その他の付着物は、完全に除去してください。						
上塗塗料	①補修塗料A(アクリル系)	No.105 or No.580シンナー	0～10%	筆又は刷毛	100～140	1～2回	1時間以上 48時間以内
	②アクリライト No.500(アクリル系)	アクリライト No.500シンナー	0～10%	筆又は刷毛	120～150	1～2回	1時間以上 48時間以内

(2) 原板が露出した場合

	塗料名(塗料系)	適用シンナー	希釈率	塗装方法	標準塗布量(g/m ² /回)	塗回数	塗り重ね乾燥時間(20℃)
素地調整	ゴミ、ホコリ、その他の付着物の除去を完全に行ってください。 # 400～600 サンドペーパーを用い軽く研磨し、錆を完全に除去してください。研磨で発生した研ぎカスも完全に除去してください。						
下塗塗料	①ハイボン 20 デクロ	ハイボン エポキシシンナー	0～5%	刷毛	120	1回	16時間以上 7日以内
	②ウォッシュ プライマー	ウォッシュ プライマーシンナー	0～20%	刷毛	40～120	1回	16時間以上 7日以内
上塗塗料	①補修塗料A(アクリル系)	No.105 or No.580シンナー	0～10%	筆又は刷毛	100～140	1～2回	1時間以上 48時間以内
	②アクリライト No.500(アクリル系)	アクリライト No.500シンナー	0～10%	筆又は刷毛	120～150	1～2回	1時間以上 48時間以内

- 施工上の要点**
- 塗り替え塗料の寿命は、素地調整(浮き上がった旧塗膜、浮錆及び油脂、塩類等の除去清掃)の程度により多大の影響を受けます。素地調整には十分留意して下さい。又、劣化した塗膜上への塗装は、早期剥離、発錆の原因になります。
 - 補修塗装は、浮き上がった旧塗膜、浮錆等を除去した後、素地の露出した部分及び仕上げの際、膜厚不足になりやすい部分に素地調整後速やかに行ってください。
 - 補修塗装は・原則として刷毛塗りで行い・凹凸箇所塗料がゆきわたるように念入りに塗り込んでください。
- 注意事項**
- この塗料の乾燥時間は、低温になると著しく遅くなります。乾燥過程で種々の塗膜欠陥を生じるおそれがありますので、5℃以下の気温が連続する場合は施工しないでください。
 - 常温乾燥型の塗料です。特にタッチアップ塗装の場合、元の部分とは耐候性に差があります。補修面積は極力少なくするをお願いします。
 - 塗り替え及び補修塗料については、色相により塗料メーカーが異なりますのでご注意ください。