

厳しい腐食環境でもガルバリウム鋼板を超える耐食性を実現。
カラー鋼板の下地としても最適で、加工性も良好です。

次世代ガルバリウム鋼板 **エスジーエル SGL®**

2013 — エスジーエルの誕生
1982 — ガルバリウム鋼板、国内初生産
1872 — 鋼板製屋根が国内初採用

3倍超の事実(耐食性)

独自の耐食性向上メカニズムにより、きわめて高い耐食性を備えています。その実力は、各種試験や曝露評価によっても実証されています。

3倍超のメカニズム (55%Al+2%Mg)

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、その特長をさらに引き出すめっき構造を有しています。

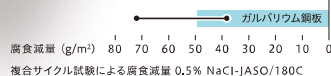


アルミリッチ相
亜鉛リッチ相+Mg



こちらのQRコードから
耐食性メカニズムについての
動画をご覧いただけます。

SGL



ストック型社会を支える次世代鋼板



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)6848-3730 (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製はご遠慮ください。

エスジーエル
ニスクカラー SGL®

エスジーエル
次世代ガルバリウム鋼板 **SGL®**



NISC COLOR

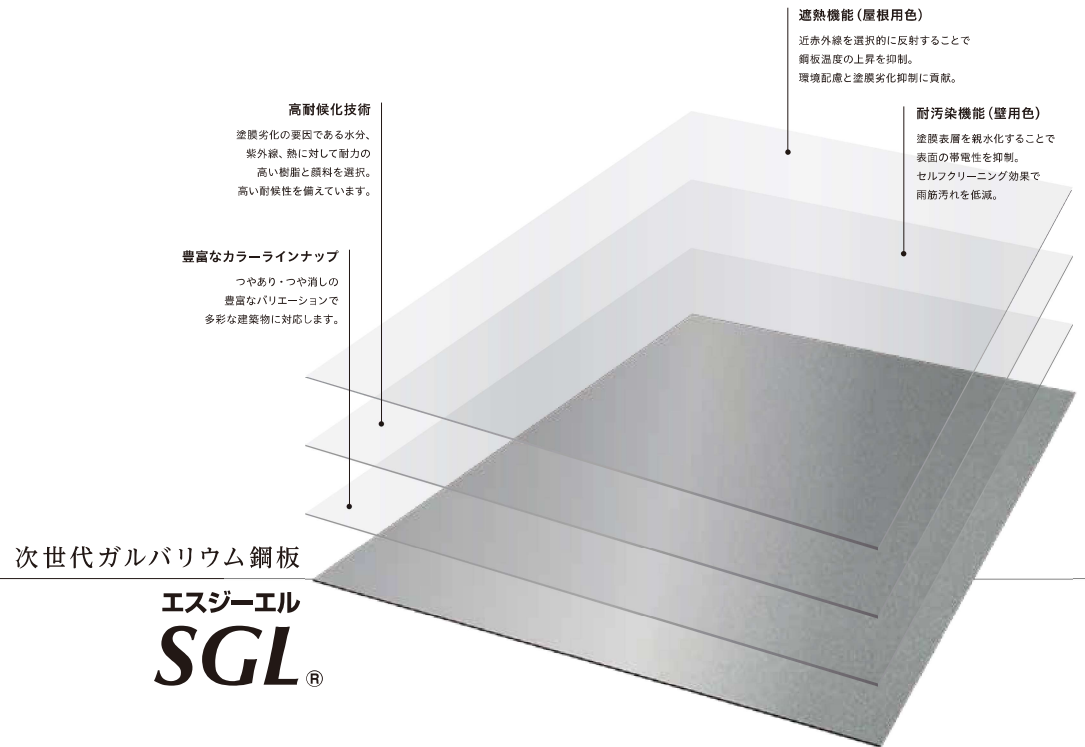
進化を遂げた鋼板のNEWスタンダード

NISCの信頼のブランド「ニスクカラー」に次世代ガルバリウム鋼板「エスジーエル」を採用しました。

多彩なカラーラインナップや、遮熱・耐汚染機能はそのままに、従来品を上回る耐食性を獲得しました。

スタンダードの常識を超えた、NEWスタンダードの誕生です。

エスジーエル
ニスクカラー **SGL**®



エスジーエルのめっき構造

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、その特長をさらに引き出すめっき構造を有しています。

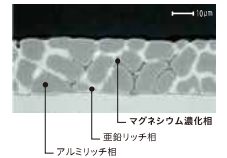
それにより、亜鉛めっき鋼板に比べてはもちろん、ガルバリウム鋼板と比べてもとくに厳しい腐食環境で高い耐食性を発揮します。

55%Al + 2%Mg

エスジーエルのめっき構造

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。

マグネシウムは、亜鉛リッチ相と共存し、より緻密な亜鉛酸化物皮膜を作る効果を持ちます。



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。

3倍超

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。

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。

エスジーエルの優れた耐食性向上メカニズムは、厳しい腐食条件下でより顕著に発揮されます。厳しい腐食条件下では亜鉛リッチ相が急速に消耗するため、ガルバリウム鋼板でも早期腐食してしまう場合があります。エスジーエルはこの問題に対応。亜鉛リッチ相にマグネシウム濃化相を共存させることで、より緻密で水に溶けにくい保護皮膜を形成することが可能となりました。この効果により亜鉛リッチ相の消耗が抑えられるため「犠牲防食作用」が長期にわたり確保されます。また、アルミ系酸化生成物充填までの時間が確保されることで「自己修復作用」も最大限に発揮できるため、めっき全体の耐食性を大幅に向上させることに成功しました。

ニスカカラーSGLの耐久性

ニスカカラーSGLの塗膜は当社がこれまで培ってきた技術の集結と更なるレベルアップを図った高度な技術を導入しています。
その優れた耐久性は長期の曝露実績や促進試験からも確認されます。

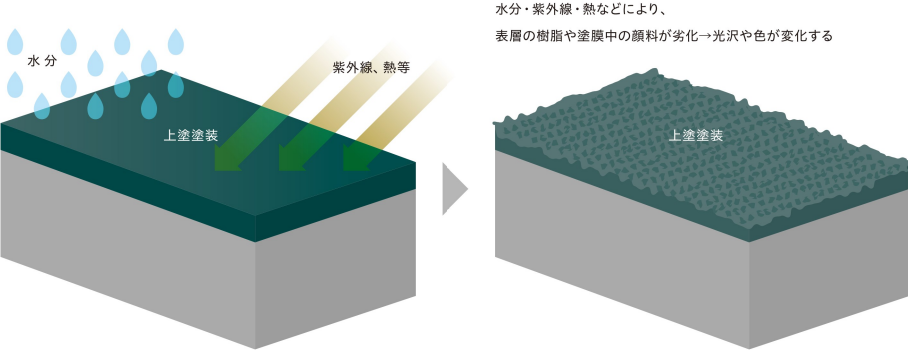
1. 耐候性

ニスカカラーSGLの塗膜には最新の高耐候化技術を導入しています。特に屋根用色においては遮熱機能との相乗効果により高い耐候性を備え、塗膜劣化による色褪せを抑制します。

■ ニスカカラーの高耐候化技術

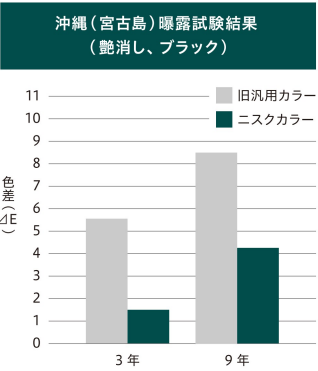
樹脂	・耐候性に優れたポリエステル樹脂と硬化剤の選択 (紫外線劣化、加水分解の抑制による塗膜の耐久性向上)
顔料	・実績ある着色顔料の使用 ・遮熱顔料による塗膜温度上昇抑制(屋根用) →熱劣化の抑制による塗膜の耐久性向上

■ 塗膜の劣化メカニズム



塗膜の劣化によりチョーキング(白亜化)した樹脂はエロージョン(減耗)を起こしやすく、変褪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。
ニスカカラーSGLは塗膜の劣化要因である水分・紫外線・熱などに対して耐久性の高い樹脂と顔料を選択しています。さらに、長年の知見と曝露実績等をもとにした塗膜中への紫外線透過率やチョーキング・エロージョン等による塗膜の経時劣化を考慮した塗膜設計を行っています。

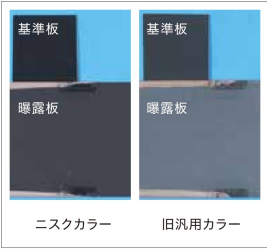
■ 耐候性能試験(曝露)



沖縄(宮古島)3年曝露写真



沖縄(宮古島)9年曝露写真



ニスカカラーSGLは、塗膜劣化が非常に進みやすい地域(高温・多湿・紫外線影響大)においても、抜群の耐候性を有することを確認しています。

■ 遮熱機能による耐候性の向上

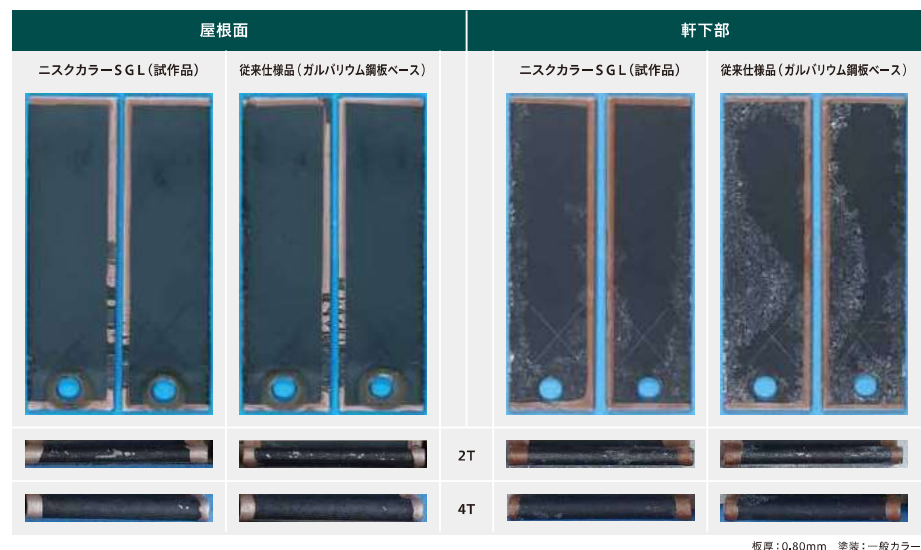
	遮熱機能あり(ニスカカラー使用顔料)	遮熱機能なし
塗膜表面写真		
色差	ΔE^* : 2, 3	ΔE^* : 5, 7

遮熱機能がある塗膜は、日射によって表面温度が上がりにくく、熱による塗膜の劣化が抑えられることによって高い耐候性を発揮します。
(遮熱性能について詳しくはP7をご覧ください)

2. 耐食性

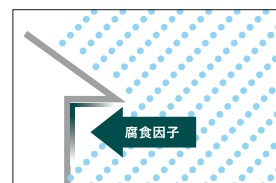
実績あるニスカラーと次世代ガルバリウム鋼板「エスジーエル」を組み合わせることで、従来仕様品を大きく超える優れた耐食性を有する塗装鋼板となっています。

■ 塗装SGL(試作品)の長期曝露耐食性(糸魚川 約10年)



■ 軒下での耐食性

軒下は雨がからからないため、汚れが洗い流されずに腐食が促進しやすい環境です。軒下の観察は耐食性を調査するうえでとても重要になります。



腐食因子(海塩粒子等)の付着

軒下部に塩分が付着・堆積すると雨により洗い流されない事に加え、日が当らず乾燥しにくいため、濡れ時間が長くなり、腐食が促進されます。



鋼板端面・加工部・傷部から腐食進行

腐食は端面部や塗膜の傷部(加工部の傷を含む)から進行します。腐食の進行に伴い、塗膜が膨れ、白錆が発生します。



腐食の拡大

腐食によって生じた凹凸に更に腐食因子が付着し、そこが起点となり腐食が促進されます。

曝露試験だけではなく、促進試験でも耐食性の評価をしています。

ニスカラーSGLは原板の耐食性が高いため、厳しい腐食環境に置かれても、従来仕様品に比べ塗膜を良好な状態に保っています。とくに、端面腐食の抑制効果が大きくなっています。

■ 複合サイクル腐食試験(500サイクル)



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。

す。これは、平面部の塗膜下に腐食促進物質が侵入し腐食が進行したことを示唆します。一方で、(b)塗装SGLは平面部での白錆発生を抑制していることが確認できます。これは、めっき原板(エスジーエル)の耐食性が高く、塗膜下での腐食を抑制していると考えられます。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。

一例として、右の写真は同一壁面に塗装GLと塗装SGL(両者の塗膜は同じもの)を張り合わせて施工した物件の経年観察結果です。(a)塗装GLは、塗膜にクラックの入った曲げ加工部だけでなく、クラックも傷もないはずの「平面部」からも多数の白錆発生が確認されま

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)



遮熱機能

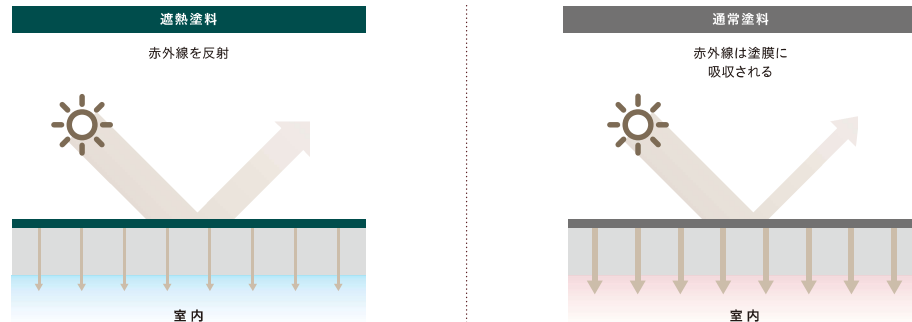
ニスカカラー SGL 屋根用色の塗膜には高水準の遮熱機能を標準装備。
太陽の光（日射）による鋼板表面の温度上昇を抑えます。

遮熱機能のメカニズム

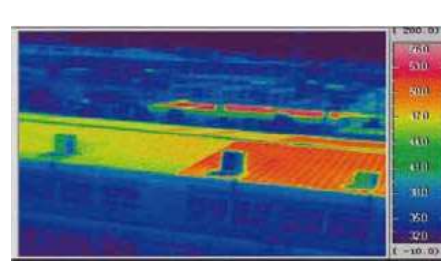
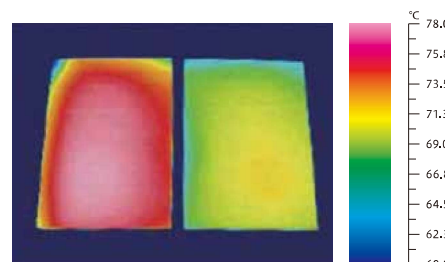
ニスカカラー SGL の塗膜には日射に含まれる赤外線を反射する「遮熱顔料」を配合。

赤外線による塗膜表面の温度上昇を抑えることで塗膜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バイオニア企業です。



遮熱鋼板の実測例

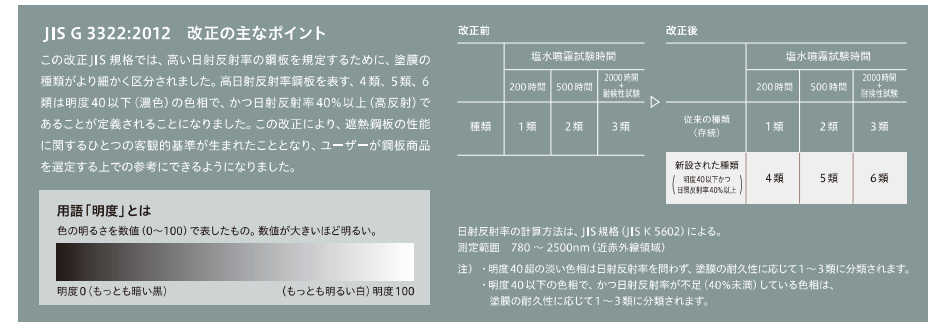


JIS G 3322:2012 塗装ガルバリウム鋼板 JIS 規格の改正とニスカカラー SGL の遮熱性能について

環境配慮や省エネに対するユーザーの関心が高まる中、塗装鋼板における遮熱性能の明確化（数値化）を行い、消費者に判りやすい表示を行うべく、規格化が検討されてきました。

平成24年6月20日、塗装ガルバリウム鋼板のJIS規格が改正・公示され、高い日射反射率を有する鋼板が規定される事になりました（JIS G 3322:2012）。ニスカカラー SGL 屋根用色の塗膜には高水準の遮熱機能を装備。明度40以下の色相すべてにおいて、日射反射率40%以上を達成しています。

JIS 5類に定める高水準の日射反射性能を持つ建築材料として、どの色相も安心してご採用いただけます。

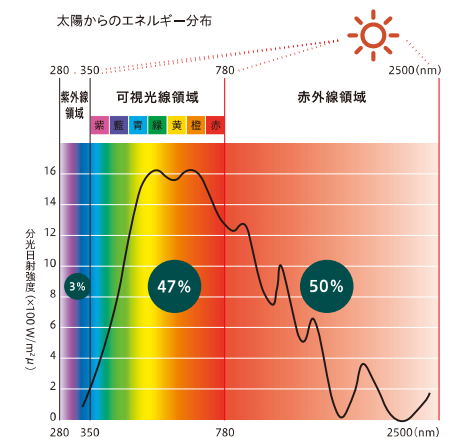


太陽の光（日射）と赤外線

太陽の光（日射）には波長の異なる様々なエネルギーが含まれており、大別すると「紫外線」「可視光線」「近赤外線」に分けられます。そのうち、人間の目で認識できるのが「可視光線」で、日射のうちおおむね350～780nmの波長にあたります。この範囲にのみ私たちの目は感受性を示し、物体の「色」を感じることができます。しかし、日射には目に見えないエネルギーが多く含まれています。中でも「近赤外線」は、日射のうちおおむね780～2500nmの波長に当たり、日射エネルギーの約50%と大きな割合を占めています。また近赤外線は、物体に吸収されるとその温度を上げる性質があります。

そのため、鋼板の見た目（「可視光線」の範囲）に影響を与えずに、その温度上昇を抑えるためには、「近赤外線を吸収しにくくする」ということがポイントになってきます。

「近赤外線を吸収しにくくする」ために私たちが着目したのは、塗装鋼板に色彩を与える「顔料」です。塗装鋼板の塗料にはさまざまな顔料が配合されていますが、濃い色彩を与えるのに多用されるカーボン顔料は、特に近赤外線を吸収しやすいことが知られています。ニスカカラー SGL の塗膜には、十分な発色性を得られ、なおかつ赤外線を反射しやすい性質を持つセラミックス系の顔料「遮熱顔料」を採用しています。



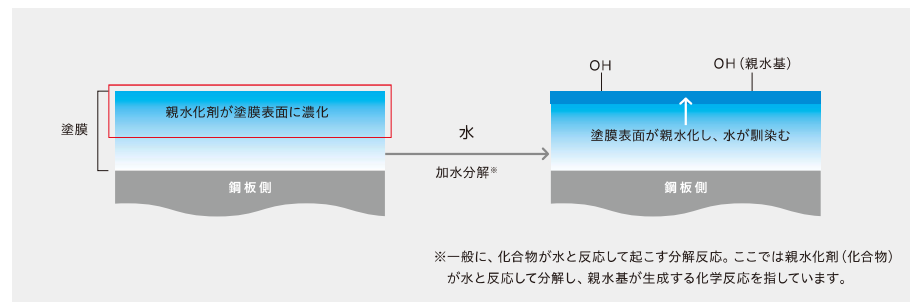
耐汚染機能

ニスカラーSGL壁用色の塗膜には耐汚染機能を標準装備しています。
表層の親水化によるセルフクリーニング効果で雨筋汚れを軽減します。

親水化発現のメカニズム

塗料に親水化剤（シリケート化合物）を配合することで、塗料の硬化過程で表層に親水化剤の濃化層を形成。

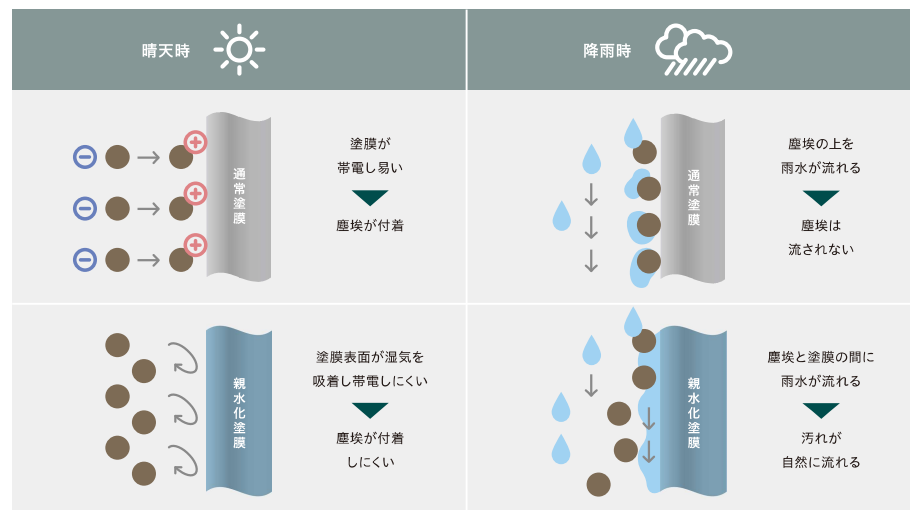
その後空気中の水分で加水分解されることで表層に親水基が生成し、耐汚染機能が得られます。



雨筋汚れ防止メカニズム

親水化した塗膜は、表面の帯電性が少なく塵埃が付着しにくくなっています。

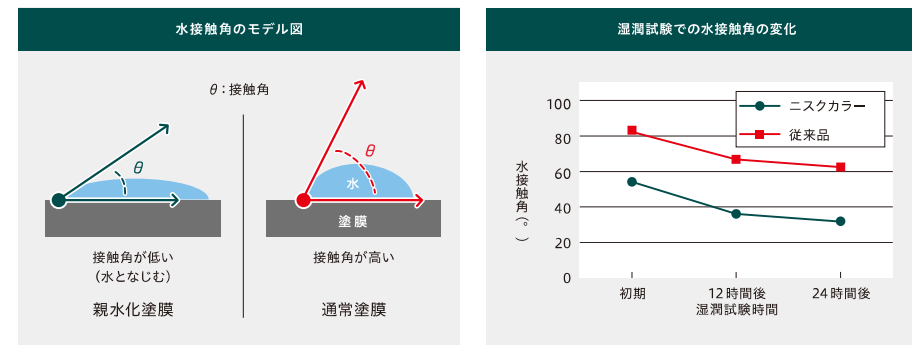
また、降雨時には汚れを洗い流す効果（セルフクリーニング効果）により、雨筋がつきにくくなっています。



親水化レベルと水接触角

耐汚染性の優劣は表層の親水化レベルにより判断できますが、これは表層の水接触角を測定することでわかります。即ち水接触角が低いほど親水化レベル

が高いといえます。ニスカラーSGL壁用色の水接触角は初期から低く、経時で更に親水化が進行、優れた耐汚染（雨筋汚染防止）機能を有しています。



雨筋汚染性評価結果

尼崎市内、3ヶ月



施工実例

ニスカカラー SGL は多彩なカラーラインナップと優れた耐久性を持ちます。
住宅、公共施設、生産・物流施設など、さまざまな建築物に安心してご採用
いただけます。

エスシーエル
ニスカカラー SGL[®]



保証について

ニスカラー SGLは2つの保証制度に対応しています。「材料標準保証規格」と「メーカー保証」の2制度です。それぞれの内容について以下ご説明します。

1.材料標準保証規格

一般社団法人日本鉄鋼連盟(建材薄板技術・普及委員会)において、材料の保証に関する標準規格が定められています。ニスカラー SGLはこの規格に適合しており、下記の保証が適用されます。

保証対象 建築外装の屋根材として使用するニスカラー SGL。	保証条件 [*] 1) 日本国内。特殊な雰囲気・過酷な条件のない通常環境。 2) 適切な加工・施工・設計のもと使用されていること。
保証内容 建築施工後、材料の腐食による穴あき及び赤さびがないこと。 注1：切断端面から発生した赤さびは対象外。 注2：防食機構上、黒い腐食生成物が発生することがある。これは下地鋼板の腐食による赤さびとは異なるもので、保証の対象外とする。	補償方法 施工者が消費者から瑕疵責任を問われ、それが材料に起因するものであれば、当社は施工者に対して以下の補償を行います。 補修材料の支給 または 補修材料費の支給 注1：保証内容に抵触するか否かの判断、責務を履行するために用いる方法の選択は、当社が行います。 注2：補償の責務は、保証の残余期間に限りです。

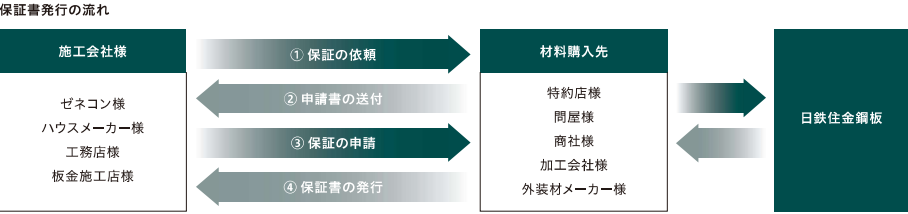
※**保証条件について** 特殊な雰囲気・過酷な条件・適切でない使用は例えば以下のようなものを言います。

特殊な雰囲気 ・酸、アルカリ、その他腐食性物質（動物の排泄物を含む）が存在する腐食性雰囲気。 ・塵埃、金属粉末等が直接付着する、あるいは多く飛来する場所。 ・鉄粉、切屑、落ち葉などの堆積が起こる場所。 ・温泉や、絶えず蒸気などにより鋼板が濡れているような環境。 ・凍結防止のために道路に撒かれる塩による被害のある地域。 ・常に高温環境下にある工業用加熱炉などの近傍。	適切でない使用 ・化学的・物理的变化を生じさせる材料との接触。 例 化学薬品（防錆剤・防錆剤など）で処理された木材 銅、鉛などの異種金属 湿った木材、断熱材、コンクリートなどの腐食材料 他 ・輸送、保管、加工、建設、保守、改造などによって生じた損傷。 ・曲げ加工や他材料との接触などによる損傷。 ・逆曲げ加工など厳しい圧縮、引張り加工が重複して加えられた部分。 ・排水や水の蒸発を妨げるような条件、水だまりを生ずるような条件。 ・屋根工法に応じた屋根勾配の不足。 ・その他、当社の過失に起因しないこと。
過酷な条件 ・海岸近傍で海塩粒子の飛散を受ける地域。 ・湖、河川などの周辺で常時しぶきのかかる、あるいは常時飛散を受けるような地域。 ・軒下、ひさしの下など、塗装鋼板が雨にあたらない場所。 ・不可抗力（例えば異常気象、天災、戦争、放射線など）が生じた場合。	

2.メーカー保証

当社は、ニスカラー SGLにおいて、以下の保証制度を用意しています。

保証対象 建築外装として使用するニスカラー SGL。	保証条件・補償方法 前項「1. 材料標準保証規格」に準じます。 注：但し、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、保証は保証書の保持を必要とします。
保証内容 建築施工後、材料の腐食による穴あきがないこと。	
保証期間 建築施工後25年間。但し製造後6ヶ月を越えた製品で施工したものは製造後6ヶ月より数えて25年間。	海岸500m以遠 原板の穴あき 25年 保証 ※保証には別途条件があります。



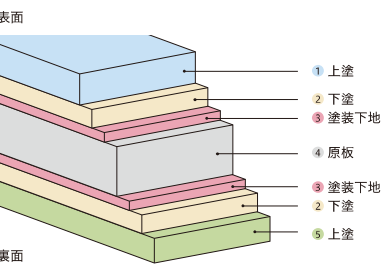
その他諸性能・仕様など

その他諸性能

注）試験データは、弊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
耐薬品性	苛性ソーダ	5%水溶液浸漬	120時間異常なし
	塩酸		200時間異常なし
	硫酸		500時間異常なし
耐ガス性	亜硫酸ガス	100%、20℃	72時間異常なし
	アンモニアガス		360時間異常なし
耐溶剤性	アセトン	溶剤浸漬、1000時間	異常なし
	シンナー		異常なし
	エタノール		異常なし
加工性	折り曲げ (20℃)	180°曲げ	0T 異常なし
		180°曲げクラック	7Tクラックなし
	折り曲げ (-5℃)	180°曲げ	0T 異常なし
		180°曲げクラック	8Tクラックなし
	衝撃	20℃	異常なし
密着性	基盤目エリクセン	20℃	異常なし
		-5℃	異常なし
		沸水6時間	異常なし
耐熱性	100℃	1000時間	異常なし
塗膜硬度	鉛筆硬度	JIS G3322による	H 合格

ニスカラーSGL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 下塗塗膜は鋼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 ~ 1.20mm
幅	610 ~ 1219mm
めっき付着量記号	AZ150

JIS G3322:2012 規格品
不燃材認定 NM-8697

カラーバリエーション / 近似マンセル値、日射反射率

※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。

※JIS G3322:2012が定める5類該当品には JIS 5類 マークが付いています。

つやあり



RG003S
S グリーン JIS 5類
マンセル値: 5.5G 2.9/4.6
日射反射率: 41%



RG006S
S ウグイス
マンセル値: 8.3GY 6.6/2.1
日射反射率: 59%



RW007S
C ホワイト
マンセル値: 5.0G 9.2/0.2
日射反射率: 69%



RW008S
C サンドホワイト
マンセル値: 1.4GY 7.7/0.7
日射反射率: 51%



RB009S
S ブルー JIS 5類
マンセル値: 6.0B 2.8/5.5
日射反射率: 48%



RV011S
C アイボリー
マンセル値: 3.4Y 8.2/1.5
日射反射率: 62%



RV012S
C ライトベージュ
マンセル値: 3.5Y 7.2/2.6
日射反射率: 50%



RV013S
C ベージュ
マンセル値: 3.7Y 7.0/1.7
日射反射率: 45%



RV014S
C アイボリーホワイト
マンセル値: 8.6Y 8.3/1.1
日射反射率: 61%



RV015S
C クリーム
マンセル値: 7.2Y 8.6/1.6
日射反射率: 62%



RM017S
SC シルバー
マンセル値: 9.1B 6.8/0.2
日射反射率: 62%



RA019S
S グレー
マンセル値: 3.7BG 5.7/0.5
日射反射率: 59%



RM021S
S メタリックブラウン JIS 5類
マンセル値: 7.6YR 2.6/0.8
日射反射率: 42%



RR024S
S ダークレッド JIS 5類
マンセル値: 0.8YR 3.1/6.5
日射反射率: 50%



RM026S
C シルバーブラウン
マンセル値: 2.5Y 4.5/0.9
日射反射率: 35%



RM027S
SC ゴールド
マンセル値: 1.2Y 4.7/1.8
日射反射率: 50%

ニスカラー SGL 裏面色



WS
アイボリーベージュ
マンセル値: 3.5Y 6.9/1.3

つや消し



RK001S
S ブラック JIS 5類
マンセル値: 4.7PB 2.3/0.5
日射反射率: 44%



RK002S
S ブラックパール JIS 5類
マンセル値: 0.2RP 3.1/0.2
日射反射率: 44%



RG004S
S モスグリーン JIS 5類
マンセル値: 0.9G 3.4/1.0
日射反射率: 46%



RG005S
S ロクショウ
マンセル値: 3.5BG 5.4/3.5
日射反射率: 58%



RB010S
S ダークブルー JIS 5類
マンセル値: 3.5PB 2.3/2.1
日射反射率: 46%



RM016S
S キンギョ
マンセル値: 2.6B 4.0/0.3
日射反射率: 45%



RM018S
C シルバーメタリック
マンセル値: 5.0GY 6.4/0.5
日射反射率: 47%



RA020S
SC フリントグレー
マンセル値: 5.6Y 7.3/0.2
日射反射率: 45%



RN022S
S ブラウン JIS 5類
マンセル値: 5.5YR 2.6/1.1
日射反射率: 43%



RN023S
S コゲチャ JIS 5類
マンセル値: 1.0YR 2.8/0.4
日射反射率: 45%



RR025S
S レッドブラウン JIS 5類
マンセル値: 9.2R 3.2/3.3
日射反射率: 47%



RY035S
S オレンジ
マンセル値: 7.1YR 4.9/6.7
日射反射率: 49%

つや消し (寒冷地版)



RK028S
TS クロ JIS 5類
マンセル値: 6.5PB 1.9/0.5
日射反射率: 45%



RN029S
TS チャ JIS 5類
マンセル値: 3.3YR 2.6/0.2
日射反射率: 47%



RG030S
TS ワカミドリ JIS 5類
マンセル値: 1.1G 3.2/1.1
日射反射率: 50%



RR031S
TS アカ JIS 5類
マンセル値: 9.5R 3.1/3.5
日射反射率: 51%



RB032S
TS アオ JIS 5類
マンセル値: 3.8PB 2.0/2.8
日射反射率: 49%



RM033S
TS シンチャ JIS 5類
マンセル値: 7.3YR 2.0/0.5
日射反射率: 44%

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

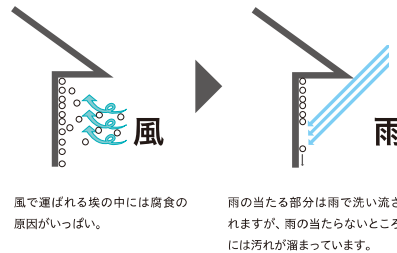
1. 雨掛かりしにくい部分での 早期腐食にご注意ください。

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等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）。

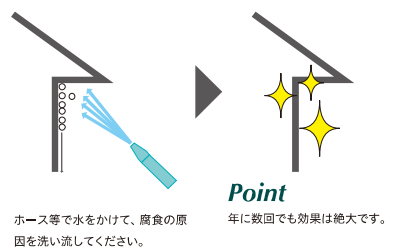
雨掛かりしにくい部分での早期腐食事例



雨のかからない部分で汚れが溜まる訳



対策

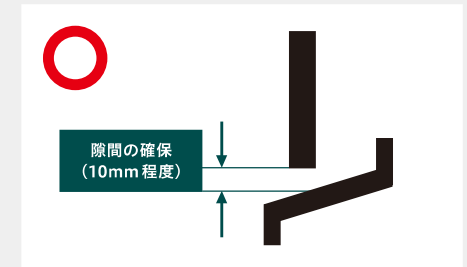
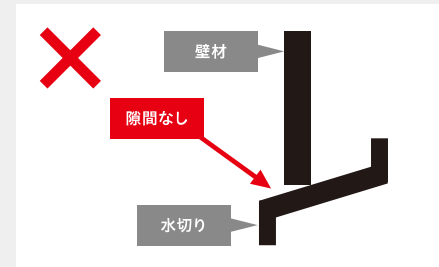


清掃のポイント
・洗剤を使用する場合は中性洗剤を推奨します。
・表面を傷付けないようやわらかいスポンジや布をお使いください。

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、銅板端部に水が溜まりやすくなり、壁材の銅板端部からの腐食が発生しやすくなります。そのため、壁材と部材と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。

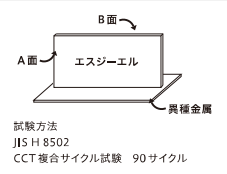
コンクリートは水に濡れるとアルカリ成分が溶出し、接触している銅板のめっき層を溶解させます。コンクリートとは絶縁させるとともに、雨水や結露の水分が浸入しないような構造を確保してください。

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電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、どちらか電気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

エスジーエル	
A面	
異種金属	
B面	

(2) ステンレス (SUS304) との接触

エスジーエル	
A面	
異種金属	
B面	

(3) アルミニウム板との接触

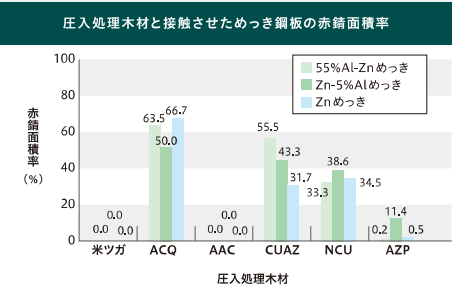
エスジーエル	
A面	
異種金属	
B面	

(4) 同種金属との接触

エスジーエル	
A面	
異種金属	
B面	

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・防蟻剤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・プロペンタフオス系	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。

方向違いによる色違いの例



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. 施工時のキズ付に注意ください。

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。

ご使用上の注意（まとめ）

1. 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。

2. 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。成形品をぎっすり積み重ねたまま水濡れさせることも禁物です。

3. 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る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。折角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十分ご注意ください。

4. 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、当社に用意しておりますので、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。

5. 成形加工

ベンダー加工、ロールフォーミング、プレス成形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かな加工Rになるよう配慮ください。また、寒冷時での加工は、加温加工を推奨します。ロール成形の場合、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。

6. 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。

7. 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注意ください。

8. 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ェ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。

9. コーキング材

コーキング材は、ニスカラー SGL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。

10. 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。

11. 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注意ください。

12. 下地材

ニスカラー SGL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。

13. 下葺材との接合

防腐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）で防錆して下さい。

14. 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。

15. 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。

16. 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。

17. 施工上の注意

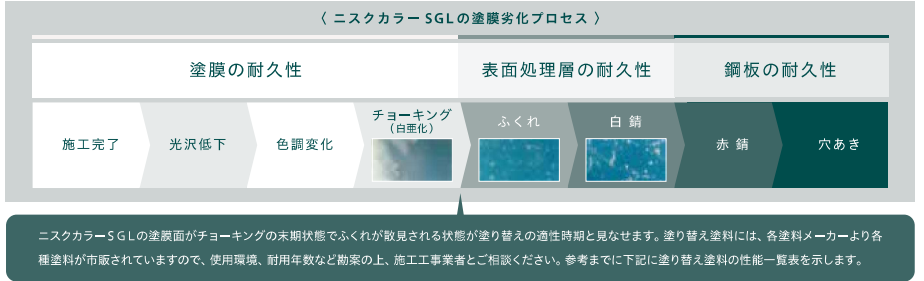
成形品を屋根上のにのせる場合、すべり落ちることがないように、すべり止めなどの処置をしてください。

18. クロメートの溶出

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 SGL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、加工部及び隅回は除きます。
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	推定耐久年数	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) 推定耐久年数は、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定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)	塗り回数	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)	塗り回数	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て軽く研磨し、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

①塗替え塗料の寿命は、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。
②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隅、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。
③補修塗装は、原則として刷毛塗りで行い、凹凸箇所は塗料が乾きわたるよう念入りに塗り込んでください。
④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℃以下の気温で連続する場合は施工しないでください。
⑤常温乾燥型の塗料です。特にタッチアップ塗装の場合、元の部分とは耐蝕性に差があります。補修面積は極力小さくするようお願いします。
⑥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。