



www.nipponsteel.com



薄板

**SuperDyma<sup>®</sup> GB**  
スーパーダイマ



#### ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。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。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号

Tel: 03-6867-4111 Fax: 03-6867-5607

SuperDyma<sup>®</sup> スーパーダイマGB

U031\_01\_202501f

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止

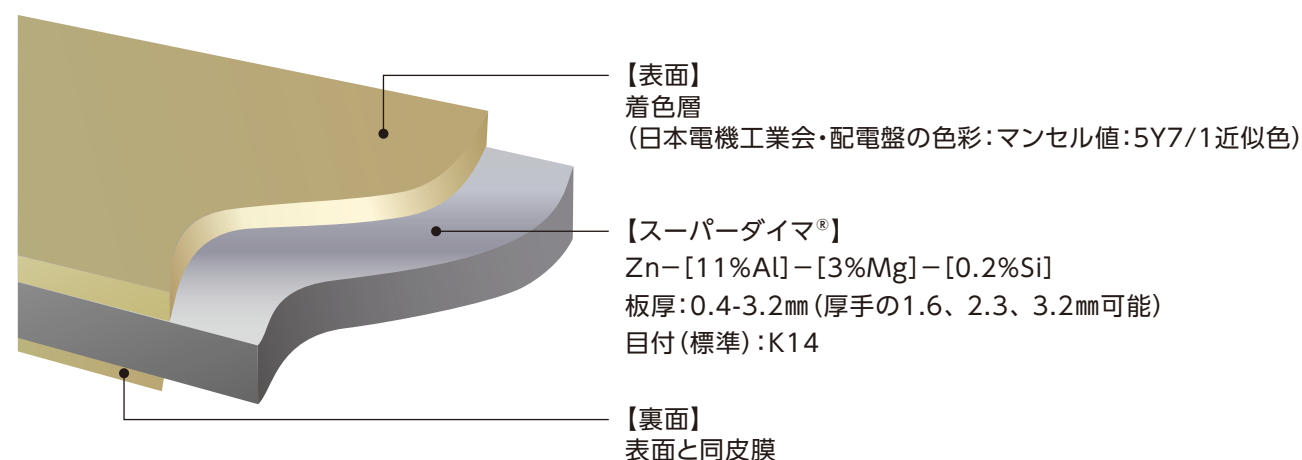


日本製鉄株式会社

# SuperDyma® GB

スーパーダイマ

スーパーダイマ®GBは、電設資材系の標準色彩であるグレイッシュベージュ(GB)の色彩意匠を有した、当社の新しい着色めっき鋼板です。耐食性能はスーパーダイマ®同等を有し、耐指紋性も良好のため、配電盤など電設資材向けの鋼材に最適です(屋内使用限定商品)。



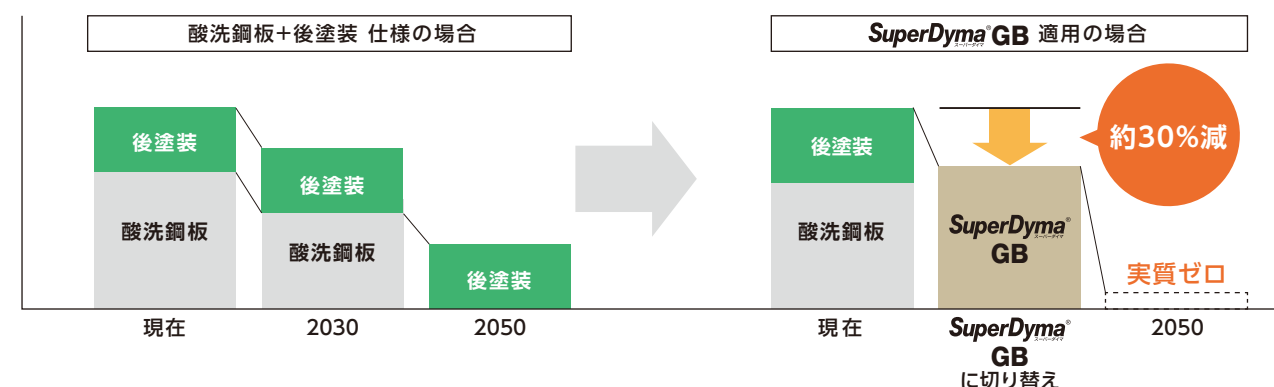
## 目次

- 1.CO<sub>2</sub>削減ニーズに応える ..... 2  
この鋼板は、お客様における後塗装工程の省略を実現します。  
後塗装で排出されるCO<sub>2</sub>と、当商品で削減できる量を可視化しました。
- 2.塗装コストの低減 ..... 2  
諸資材・エネルギーの高騰から塗装コストが上昇しています。  
当商品は、後塗装を省略できるため、コストダウンに貢献します。
- 3.製品納期の短縮 ..... 2  
後塗装がリードタイムを長くする要因の一つです。  
当商品は、後塗装の工程を省略できるため、製品納期を短縮できます。
- 4.配電盤筐体用鋼材におけるスーパーダイマ®GBの優位性 ..... 3
- 5.スーパーダイマ®GBの利用にあたって ..... 7
- 6.製造可能範囲 ..... 8
- 7.規格 ..... 9
- 8.ご使用上の注意点 ..... 10

## 1 CO<sub>2</sub>削減ニーズに応える

溶剤系の後塗装と比較し、工程上のCO<sub>2</sub>排出量を可視化しました。サステナブルなものづくりを実現できます。

※CO<sub>2</sub>の値は当社試算



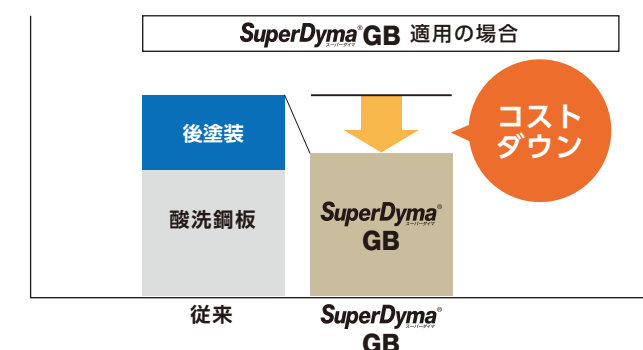
Scope別削減対象

| 発電     | 原料生産             | 素材製造 | 製品製造             | 消費・使用  | 廃棄 |
|--------|------------------|------|------------------|--------|----|
| Scope2 | Scope3<br>(外注塗装) |      | Scope1<br>(内製塗装) | Scope3 |    |

➡ 外注塗装の場合Scope 3を、  
内製塗装の場合Scope 1を削減できます。

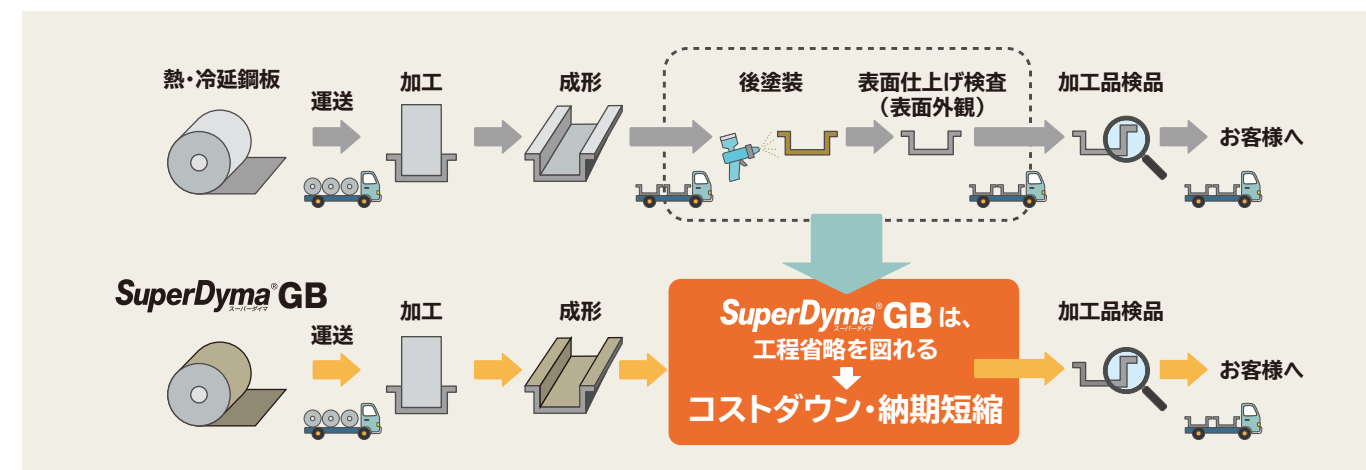
## 2 塗装コストの低減

お客様における後塗装工程を省略できる分、  
トータルコストをおさえられます。



## 3 製品納期の短縮

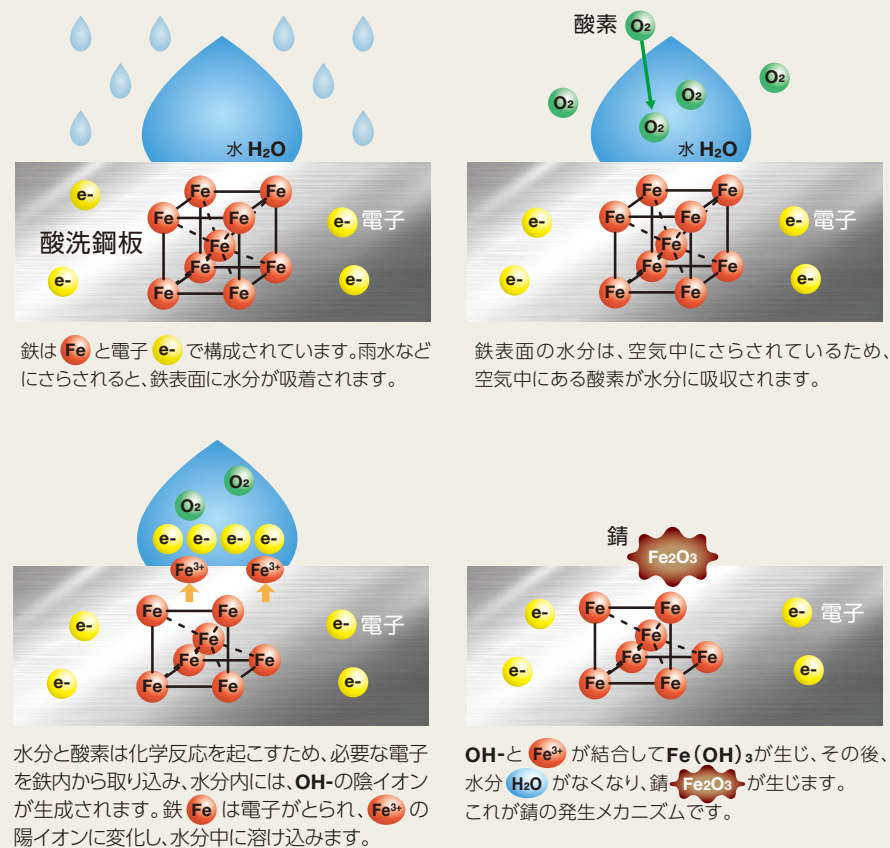
お客様の後塗装工程を省略できるため、納期を短縮できます。



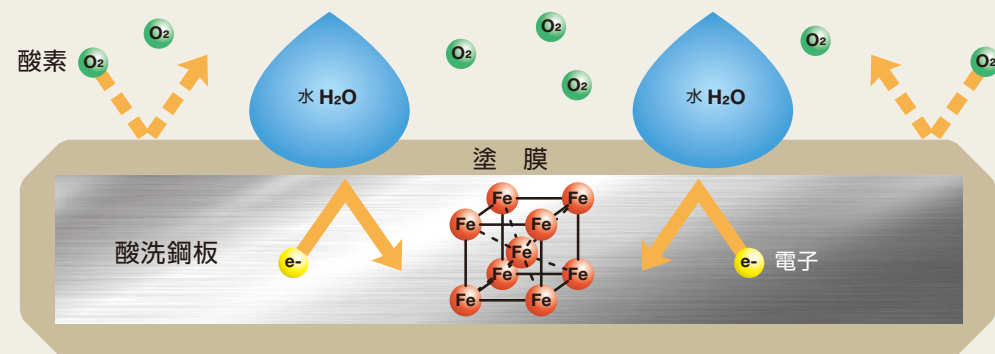
## 4 配電盤筐体用鋼材におけるスーパーダイマ<sup>®</sup>GBの優位性

### (1) 鉄が錆びるメカニズム

- ✓鉄は水と酸素に触れると錆びる＝酸洗鋼板は水と酸素に触れると錆びる
- ✓酸洗鋼板の表面には、水・酸素を遮断するような膜はない



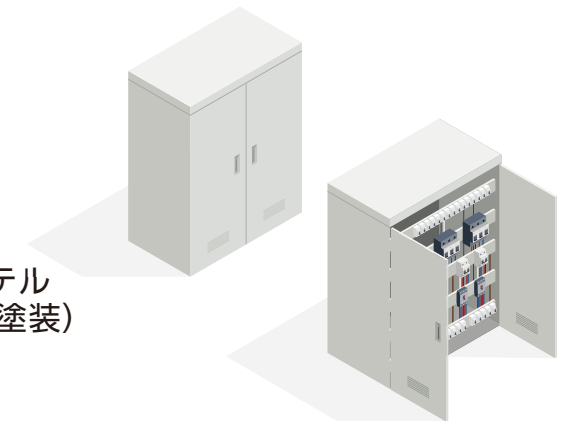
- ✓鉄は空気中の酸素や水と反応しやすく、再び酸化鉄に戻ろうとする性質がある
- ➡錆から守る1つの方法として「塗膜」の存在が不可欠
- ➡「塗膜」により、酸素・水と鉄を物理的に接触させないように遮断



### (2) 配電盤筐体の現状

#### ①基本仕様

|    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 鋼材 | 酸洗鋼板 (t=1.6 / 2.3 / 3.2)                                            |
| 塗装 | 一般環境 (屋内) = メラミン<br>一般環境 (屋外) = アクリル・ポリエステル<br>塩害環境 = フッ素樹脂 (複数回塗装) |



#### ②塗装があっても錆びる理由

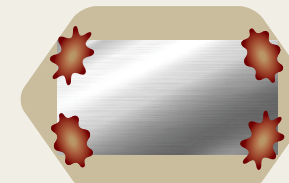
- ✓塗膜は完全なものではなく、酸洗鋼板が水と酸素と触れることを完全に防ぐことはできない

#### 1) 欠損部



塗膜の欠損により赤錆発生

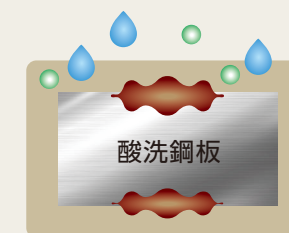
#### 2) 膜厚不足



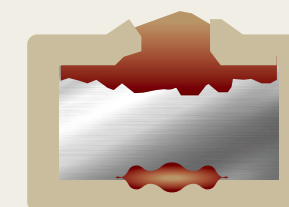
端面部は塗膜の付着が悪いため膜厚が薄くなる



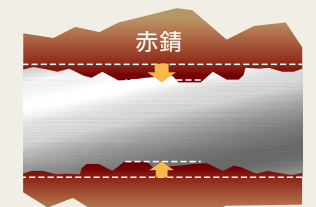
#### 3) ポーラス



水、酸素が塗膜を透過し塗膜下で赤錆発生



赤錆が塗膜を破ると共に界面に沿って腐食進行



塗膜が剥がれ腐食進行

だからこそ、鋼板自体に防錆能力が必要 ➡ めっき技術

### (3) 高耐食めっき※1による防錆

✓鋼板自体に【めっき】を採用し、防錆能力アップ

SuperDyma® めっき層



#### ①平面部における防錆<めっき層に生成するバリア層>



バリア層により  
水と酸素が、めっき層とも直接触れ合う事がなくなり、長期間の防錆能力を発揮

✓めっき層にキズがついても、緻密な膜が再生し、再度防錆機能を発揮する

#### ②切断端面の防錆<切断端面にも生成するバリア層>

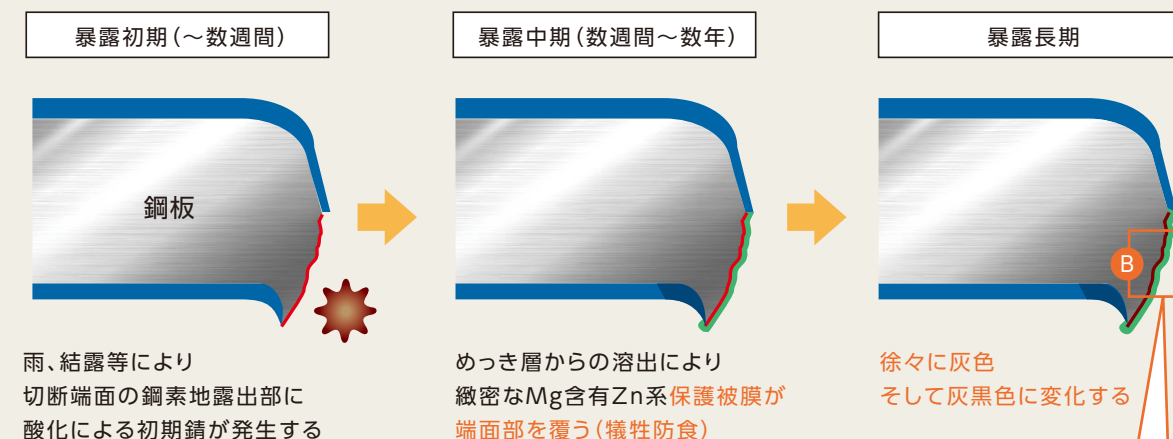


鋼板とめっき層が同時に水に触れた場合、切断端面にもバリア層を生成

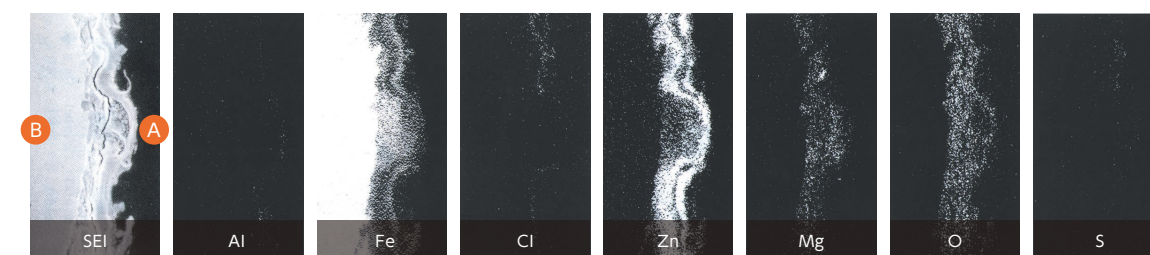
✓切断端面に保護被膜を生成する

※1) Zn-Al-Mg三元系めっき: SuperDyma® ZAM® ZEXEED®

#### ③切断端面に表れる元素



屋外暴露試験後の切断端面状態(暴露18ヶ月後)  
(板厚: 2.3mm、めっき付着量: 130/130g/m<sup>2</sup>)



### (4) スーパーダイマ®GBの特徴

一般的な高耐食めっきは防錆能力を発揮するが、配電盤に求められる意匠を確保できない

スーパーダイマ®GBは防錆能力があり、同時に  
配電盤で一般的に求められるマンセル値5Y7/1近似色の意匠を有する商品



(写真提供: 東芝インフラシステムズ株式会社)

SuperDyma® めっき層

5Y7/1近似色着色層



## 5 スーパーダイマ®GBの利用にあたって

スーパーダイマ®GBの利用加工技術例を紹介します。

### ①接合方法(リベット)

高強度構造用ブラインドリベット Nフィックスボルト® ECO (高耐食・電食軽減タイプ)

Nフィックスボルト® ECO NH-FB 丸頭／NH-KFB 皿頭

特殊表面処理を施したリベットボディとステンレスマンドレルを採用。高耐食めっき鋼材の接合や高い耐食性を要求される環境や部位に最適です。

〔リベットボディ〕 スチール+特表面処理

〔マンドレル〕 ステンレス



高圧着タイプ Nバルブ®

NST-EX (高圧着タイプ) 丸頭

裏面の儀屈径が大きく形成されるため、とくに薄板母材、軟質母材の接合強度が大きく向上します。

〔リベット本体〕



〔マンドレル〕 ステンレス



〔リベットボディ〕 ステンレス (オーステナイト系)



|     |                                   |     |                                   |
|-----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 販売元 | 日鉄物産ワイヤ&ウェルディング株式会社<br>大阪支店 線材営業部 | 連絡先 | TEL:06-7708-8051 FAX:06-7708-8077 |
|-----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|

※Nフィックスボルト®とNバルブ®はニッセングループの登録商標です

### ②加工疵回避(加工疵対策におけるキズノンシート適用)

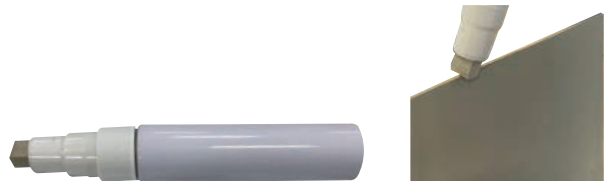
板金曲げ加工時の曲げ疵混入防止としてキズノンシートのご使用を推奨します。



|     |          |     |                  |
|-----|----------|-----|------------------|
| 販売元 | 東栄工業株式会社 | 連絡先 | TEL:084-921-9777 |
|-----|----------|-----|------------------|

### ③スーパーダイマ®GB専用補修ペン

太いペン先を採用しているため、切断端面に簡単に塗布できます。  
ペン先角部で引っ掻きキズなどに塗布することも可能です。  
また、比較的短時間で乾燥します。



|     |               |     |                                   |
|-----|---------------|-----|-----------------------------------|
| 販売元 | 三雄化工株式会社      | 連絡先 | TEL:06-6222-5241 FAX:06-6222-5247 |
| 製造元 | 日新インダストリー株式会社 | 連絡先 | TEL:03-3209-2181 FAX:03-3232-6953 |

### ④CDスタッド溶接

CDスタッド溶接が可能です(意匠面側に溶接痕のない条件を確立済)。



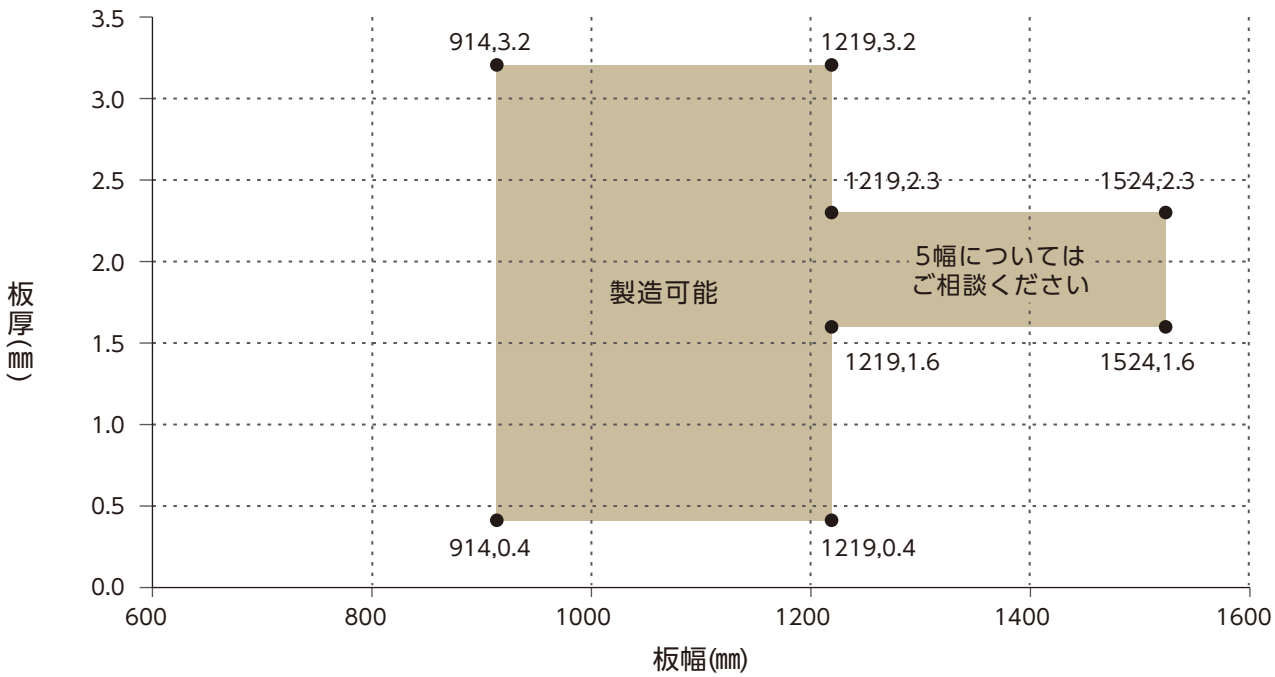
※溶接条件の詳細は当社にご相談ください(当社推奨条件:特開2021-115575提供可能)

### ⑤加工時に付着した油除去

刺激の少ないアルコールを用い、布で軽くお拭き取りください。  
トルエン等の溶剤は被膜を痛める恐れがあるため、ご使用を避けてください。

## 6 製造可能範囲

塗装鋼板では製造できない板厚(1.6mm～)に対応しており、配電盤向けの鋼材に最適です。  
(配電盤メイン板厚1.6～3.2mm)



| 対象材              | 鋼板の製造可能範囲 |                          | 配電盤適用   | 備考                 |
|------------------|-----------|--------------------------|---------|--------------------|
|                  | 板厚(mm)    | 幅(mm)                    | 板厚(mm)  |                    |
| SuperDyma®<br>GB | 0.4～2.3   | 914～1219                 | 1.6、2.3 | 製造可能               |
|                  | 2.31～3.2  |                          | 3.2     |                    |
|                  | 1.6～2.3   | 1524                     | 1.6、2.3 | 5幅については<br>ご相談ください |
| (一例)塗装鋼板         | 0.27～1.6  | 610～1219<br>(1.6は1000未満) | —       | —                  |

## 7 規格

### 種類および記号並びに適用する表示厚さ

| 記号の種類 | 表示厚さ         | 適用  | 注 釈        |
|-------|--------------|-----|------------|
| NSDHC | 1.60以上3.20以下 | 一般用 | 熱延原板を用いた場合 |
| NSDCC | 0.40以上2.30以下 | 一般用 | 冷延原板を用いた場合 |

### めっきの付着量

| めっきの付着量<br>表示記号 | 両面3点法平均<br>最小付着量 | 両面1点<br>最小付着量 |
|-----------------|------------------|---------------|
| K14             | 140              | 119           |

他のめっき付着量をご要望の場合、ご相談ください。

### 不燃認定

スーパーダイマ®GBは鋼板製品として不燃材料認定を取得しています。

国土交通大臣認定 不燃材料NM-8697

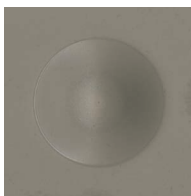
注:不燃認定材の対象板厚は0.4～2.3mm

### 化成処理

| 化成処理の種類   | 記号  |
|-----------|-----|
| 表面標準/裏面薄膜 | IGV |
| 表面・裏面とも標準 | IGW |

### 代表性能

| 評価項目        | 評価条件                                      | 判定基準                    | 判定結果 |
|-------------|-------------------------------------------|-------------------------|------|
| 引 っ か き 硬 度 | 三菱ユニ鉛筆 荷重=500g 角度=45°H≦                   | 疵付き無し                   | 合格   |
| 付 着 性       | 1mm基盤目、ニチバンセロテープ、15°で剥離                   | 剥離なきこと(100/100)         | 合格   |
| 加 工 性       | 2T(板厚=0.8mm) 曲げ部観察(目視)                    | 亀裂なきこと                  | 合格   |
| 耐おもり落下性     | デュポン衝撃試験(先端半径1/2インチ、質量1kgの重りを高さ500mmより落下) | 著しい亀裂・剥離なきこと            | 合格   |
| 耐カッピング性     | 7mm押し出し後、ニチバンセロテープ剥離または同等品、15°で剥離         | 著しい亀裂・剥離なきこと            | 合格   |
| 耐中性塩水噴霧性    | クロスカットを入れて塩水噴霧:5%塩水(35℃)スプレー120hr         | 平面部・カット部を除き<br>赤錆発生なきこと | 合格   |
| 促 進 耐 候 性   | SWOM;500hr                                | 著しい外観変化なきこと             | 合格   |
| 耐 湿 性       | 50℃x98%RHx360hr                           | 膨れ剥がれ・錆等なきこと            | 合格   |

| 基盤目                                                                                 | 耐カッピング性                                                                             | 耐中性塩水噴霧性(塩水噴霧:5%/35℃、120hr後)                                                        |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1mm×100mm基盤目<br>テープ剥離後                                                              | 7mm押し出し後<br>テープ剥離                                                                   | 切断端面<br>(側面シールなし)                                                                   | クロスカット                                                                                |
|  |  |  |  |

注:上記は評価結果を示す一例であり、品質を保証するものではありません。個別の性能については、別途用途に応じてご相談ください

### 板の単位質量(m<sup>2</sup>)

| めっきの付着量<br>表示記号 |        |
|-----------------|--------|
| 標準厚さ(mm)        | K14    |
| 0.80            | 6.483  |
| 1.00            | 8.053  |
| 1.20            | 9.623  |
| 1.60            | 12.763 |
| 2.30            | 18.258 |
| 3.20            | 25.323 |

注:原板の単位質量(kg/m<sup>2</sup>)= 原板の基本質量×板厚(mm)

原板の基本質量= 7.85(kg/mm<sup>2</sup>・m<sup>2</sup>)

板の単位質量(kg/m<sup>2</sup>)= 原板の単位質量(kg/m<sup>2</sup>)+めっき量定数

| めっきの付着量表示記号 | K14   |
|-------------|-------|
| めっき量定数      | 0.203 |

## 8 ご使用上の注意点

スーパーダイマ®GBは、取扱い・使用方法が適切でないと、その特徴を十分に活かせません。  
そのため、ご使用の際には次の点にご留意ください。

### ■荷役・保管

- ①荷役・保管中の水濡れは、錆の原因になります。雨中荷役、潮濡れ、結露は厳重に注意してください。また、高湿度、亜硫酸ガス雰囲気での保管も好ましくありません。乾燥した清浄な屋内保管をお奨めします。
- ②梱包紙の破損は補修するようお願いいたします。

#### ⚠ 警 告

- コイルの転倒、転がり、シートの荷崩れが起きますと非常に危険です。保管時などはコイルの転倒、転がり、シートの荷崩れ等が起きないように、安定した状態を確保してください。

### ■取り扱い

- ①取り扱いはていねいに行い、めっき、着色層の被膜を損なわないようにしてください。
- ②また、汗、指紋等の表面への付着も耐食性への障害となります。これらの場合、必要に応じて、後処理、補修を十分に行ってください。

#### ⚠ 注 意

- コイルを使用するために、コイル状態を保持しているフープ(バンド)を取り外す(切断する)場合は、コイル端部が跳ね上がらないように、コイル端部がコイルの真下の状態で行うか、コイル端部が跳ね上がり、急激にコイルが外側に拡がっても安全かつ問題のない場所で作業してください。
- コイルはまっすぐに伸びた板をコイル状に捲いたものです。そのため、結束フープなどコイルの状態を保持する外力がなくなり、コイル端部が自由な状態になりますと、まっすぐな状態に戻ろうとし、跳ね上がります。  
また、さらにその結果、コイルの巻きが緩くなり、急激にコイルが外側に拡がる場合があります。その際、そのコイル近辺の人・物等を損傷する可能性があります。

### ■時効

一般的に鋼板は、時間の経過とともに材質が劣化する傾向を有します。すなわち、加工性の劣化、ストレッチャーストレイン、腰折れの発生がそれです。これを防ぐには、できるだけ早い時期のご使用をお奨めします。なお、耐時効性のある規格をお選びになればその心配はありません。

### ■色調

スーパーダイマ®GBはマンセル5Y7/1近似色としておりますが、塗装鋼板・後塗装レベルの色調管理は対応しておりません。

### ■溶接

- ①CDスタッド溶接以外(アーク、スポットなど)は推奨しません。溶接を行った際はスーパーダイマ®GB用補修ペン等で溶接部の補修を行ってください。
- ②溶接の際、酸化亜鉛を主成分とするヒュームが発生します。その影響は、めっき付着量や作業環境によって異なりますが、換気、通風の良い場所での作業をお奨めします。

### ■その他

- ①高湿状態に長時間晒されるような使用に関しては事前にご確認ください。
- ②屋外での使用は変退色の懸念があるため避けてください。

### ■使用環境への配慮

スーパーダイマ®GBは一般の使用環境では耐食性能が優れていますが、通常亜鉛めっき等の使用が適さないような厳しい特殊な使用環境ではその優位性が十分発揮されず、早期に赤錆が発生するケースがあります。下記例のような使用環境での使用は避けてください。

- 水中、流水中、水(雨水、アルカリ水等)が溜まる環境
- 腐食促進因子が混入する環境(火山灰、酸性雨、産業廃棄物、排煙、アンモニアガス等ガス類、薬品類)など