

建材用プレコート鋼板の技術動向と 淀川製鋼所の対応状況

株式会社 淀川製鋼所

1. はじめに

株式会社淀川製鋼所は、1935年(昭和10年)に創業以来、溶融亜鉛めっき鋼板を主軸に、幅広く事業活動を展開してきた。以来、常に時代の先端を見つめ、今や業界トップクラスを誇るカラー鋼板やガルバリウム鋼板に関わるの新技术を相次いで導入し、ロールやグレーチング等の工業製品から物置等の一般消費財まで幅広い分野で鋼板メーカーとしての力を発揮している。

本稿では、「長期使用は人と環境に優しい」をコンセプトに高い耐久性の向上を実現した「ヨドHyperGL カラーシリーズ」について紹介する。

2.ヨドHyperGLカラーシリーズについて

当社では、安心・安全・環境・景観をキーワードに事業活動に取り組んでいる。従来、めっき鋼板・カラー鋼板には防錆・耐食性向上を目的に六価クロムが広く使われてきた。しかし近年では、六価クロムの環境への負荷がクローズアップされ「グリーン調達」の推進も活発化している。当社では、2000年よりカラー鋼板のクロメートフリー化を開始し、2007年には業界で初めて外装用クロメートフリーカラー鋼板「エコグリーンシリーズ」を開発・商品化。2013年には、JIS規格認証を取得した。

そして、2017年、環境負荷物質の削減だけではなく

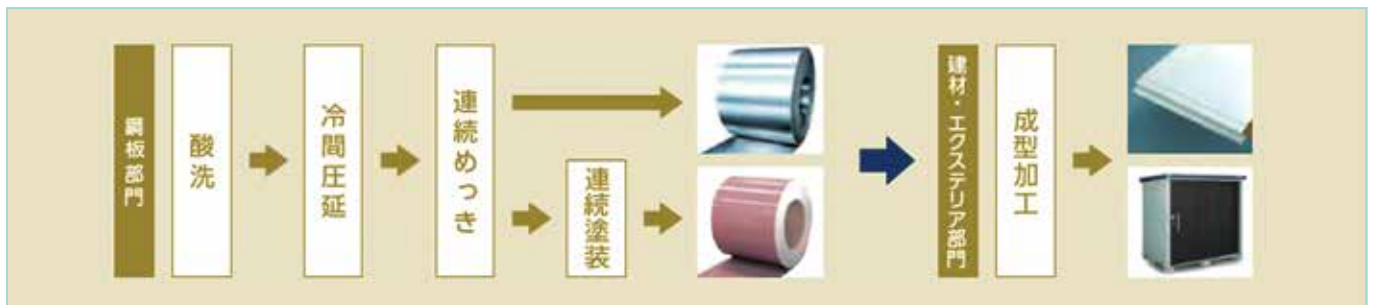


図1 淀川製鋼所の鋼板部門、建材・エクステリア部門

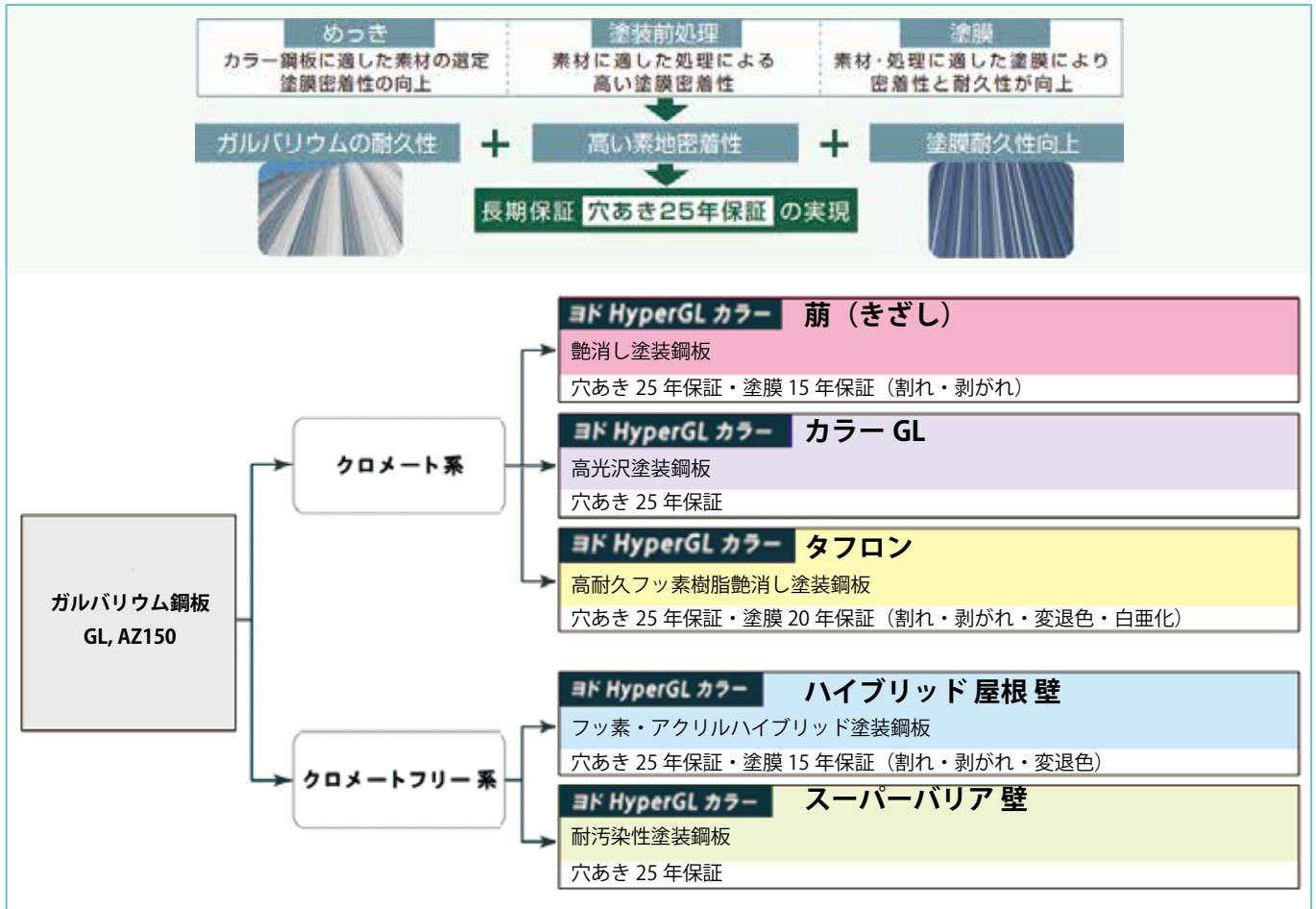


図2 ヨド HyperGL カラーシリーズのラインナップ

「長期使用は人と環境に優しい」をコンセプトに、高い耐久性を誇るガルバリウム鋼板をベースに過去の屋外での暴露評価、物件調査から素材に合わせた密着性の確保、防錆成分など塗料配合のあり方を確認し、総合的な耐久性を向上させ、穴あき 25 年保証の「ヨド HyperGL カラー」として、「ヨド HyperGL カラー ハイブリッド 屋根 壁」(フッ素・アクリルハイブリッド塗装鋼板)と「ヨド Hyper GL カラー スーパーバリア 壁」(耐汚染性塗装鋼板)の 2 商

品のクロメートフリー鋼板を開発した。さらにその前進として、従来のカラー鋼板の塗膜の特長から素材への密着性を増し、全体の耐久性を上げ、安心してご使用頂けるよう穴あき 25 年保証として、2020 年、「ヨド HyperGL カラー 萌」(ポリエステル樹脂艶消し塗装鋼板)、「ヨド HyperGL カラー カラー GL」(ポリエステル樹脂高光沢塗装鋼板)、「ヨド HyperGL カラー タフロン」(高耐久フッ素樹脂艶消し塗装鋼板)の 3 商品を発売した。

(1) ヨドHyperGLカラー 萌 (ポリエステル樹脂艶消し塗装鋼板)

特殊骨材・樹脂ビーズによる優れた耐疵付き性を有し、優れた耐食性、高い遮熱性を持つ複合機能型カラー鋼板です。意匠は落ちついた艶消し意匠の商品であり、耐疵

付性に関しては、テーパ－摩耗試験を実施し、塗膜の耐摩耗性を評価し、一般カラー商品よりも高い性能であることを確認している。

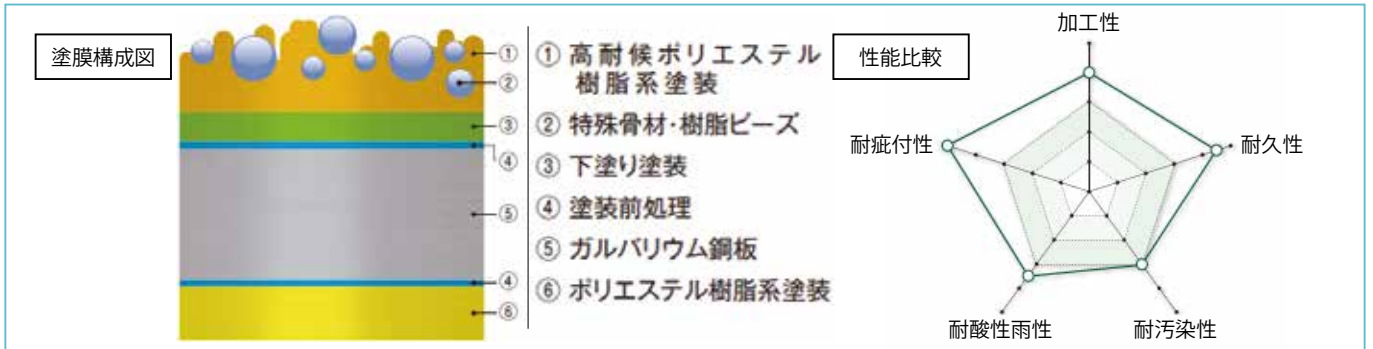


図3 ヨドHyperGLカラー萌



図4 テーパー摩耗試験

(2) ヨドHyperGLカラー

ヨドHyperGLカラーのなかでも最も性能のバランスが取れた遮熱性能に優れた光沢の高いベーシックタイプの

商品。塗膜改良により塗膜耐久性・素地密着性が向上、遮熱顔料配合による遮熱性能の向上を実現した。

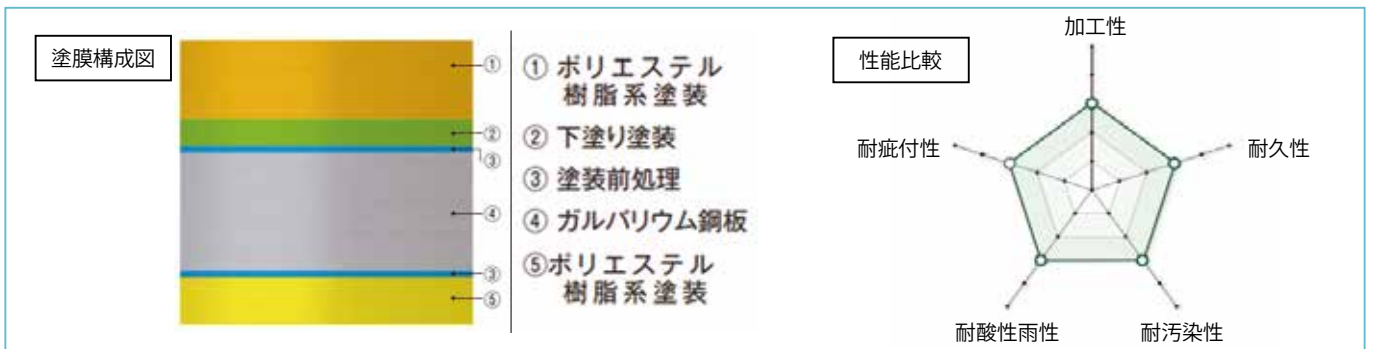


図5 ヨドHyperGLカラー

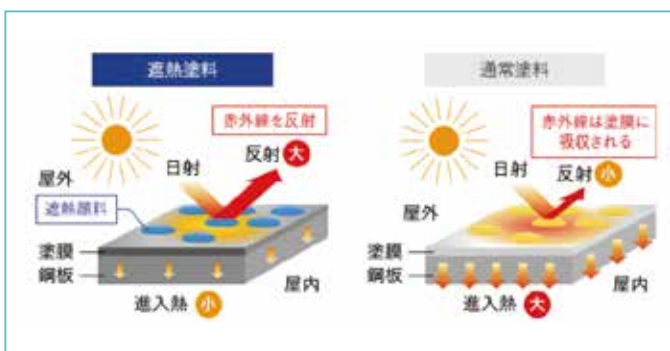


図6 遮熱機能のメカニズム

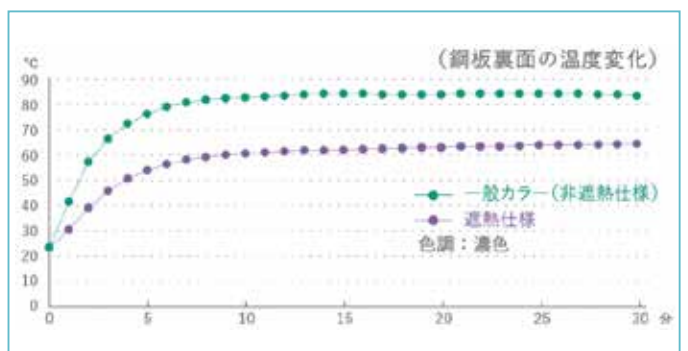


図7 ランプ照射試験(一例)

(3) ヨド HyperGL カラー ハイブリッド屋根・壁

ヨド HyperGL カラー ハイブリッド屋根・壁は、環境負荷物質である六価クロムを含まないクロメートフリーカラー鋼板であり、フッ素系樹脂とアクリル樹脂の配合により、高い耐候性・耐久性を実現しており、特殊骨材・

樹脂ビーズ配合により優れた耐疵付き性を有する、屋根材や壁材としての必要な機能をバランスよく高いレベルで備えた商品。

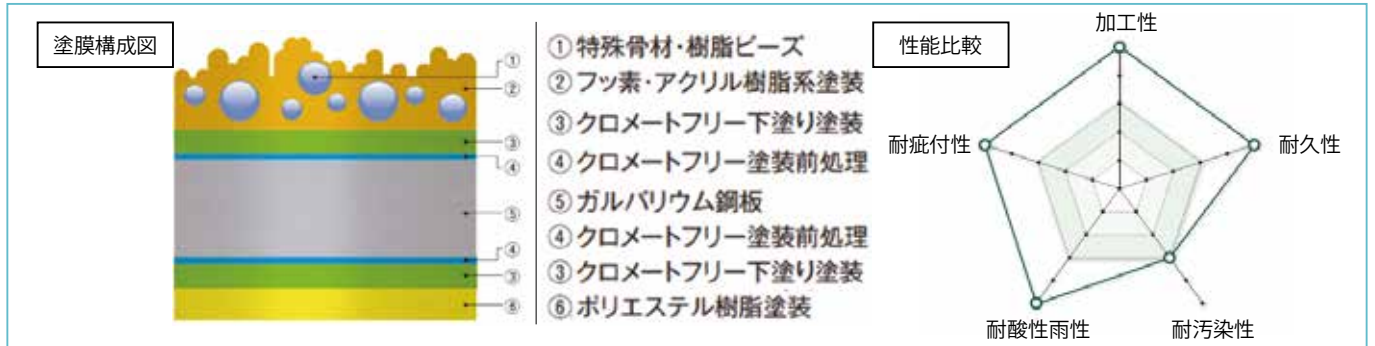


図 8 ヨド HyperGL カラーハイブリッド 屋根・壁

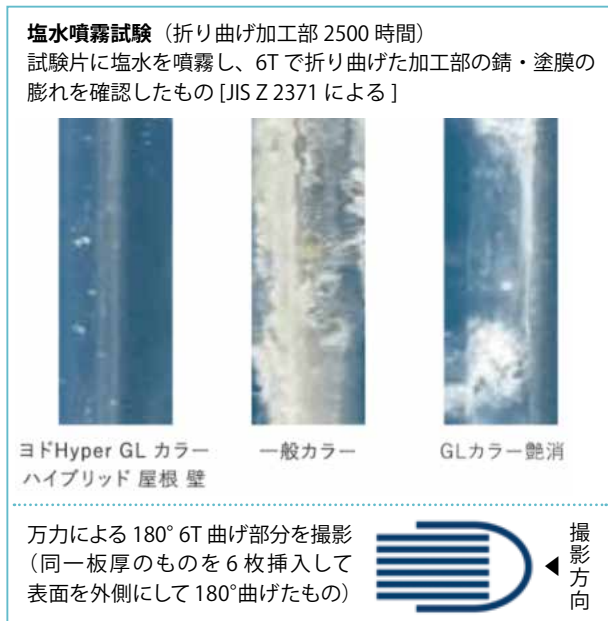


図 9 塩水噴霧試験



図 10 耐酸性試験

(4) ヨド HyperGL カラー スーパーバリア壁

ヨド HyperGL カラー スーパーバリア壁は、耐汚染性に優れた外壁材専用鋼板であり、環境負荷物質である六価クロムを含まないクロメートフリーカラー鋼板である。緻密（高架橋性）な塗膜による汚れの鋼板への食い込みの

抑制と、水に馴染む（親水性）塗膜の2つの機能により、鋼板表面の塵埃を雨水で流す雨水自浄性（セルフクリーニング）機能を有しており、建物の外装の美しさを長期的に持続させることができる。

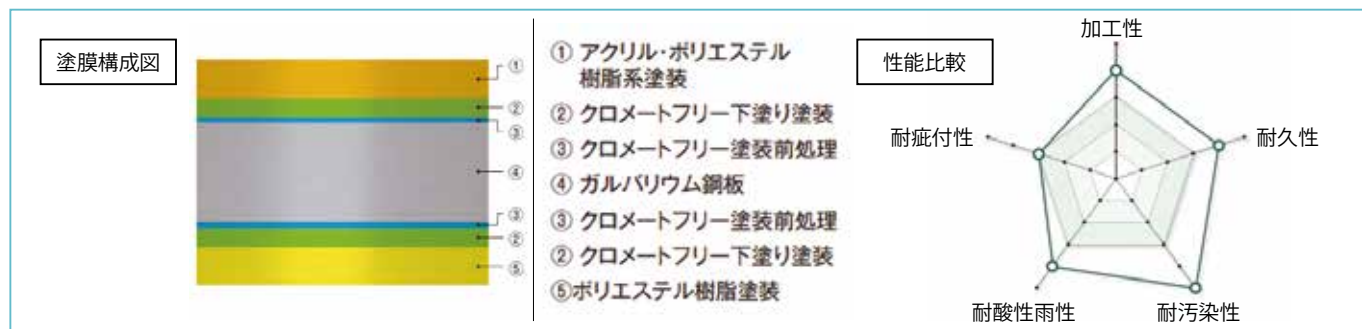


図 11 ヨド HyperGL カラー スーパーバリア壁

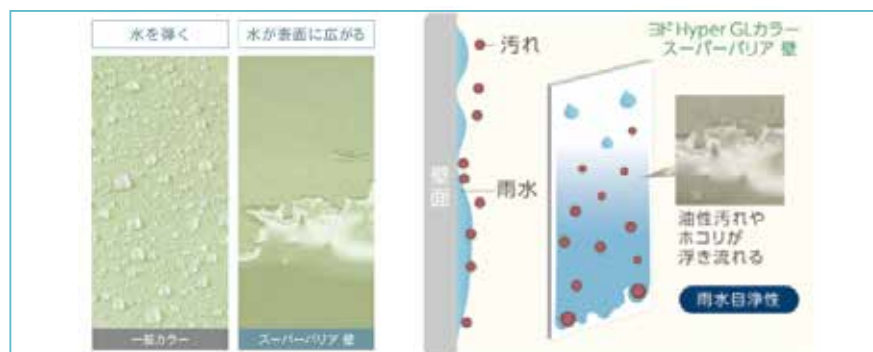


図 12 塩水噴霧試験



図 13 雨筋汚染暴露試験（一年経過後）

(5) ヨド HyperGL カラー タフロン

フッ素樹脂、厚膜使用による効果で優れた耐久性・耐候性を有する商品である。塗膜成分の主となるフッ素樹脂は、紫外線・風雨による劣化が極端に少なく、長期に美観を

保つ。長年の実績から、塗膜 20 年保証の商品として、ヨド HyperGL カラーシリーズの中でも最上位のモデルに位置する商品である。

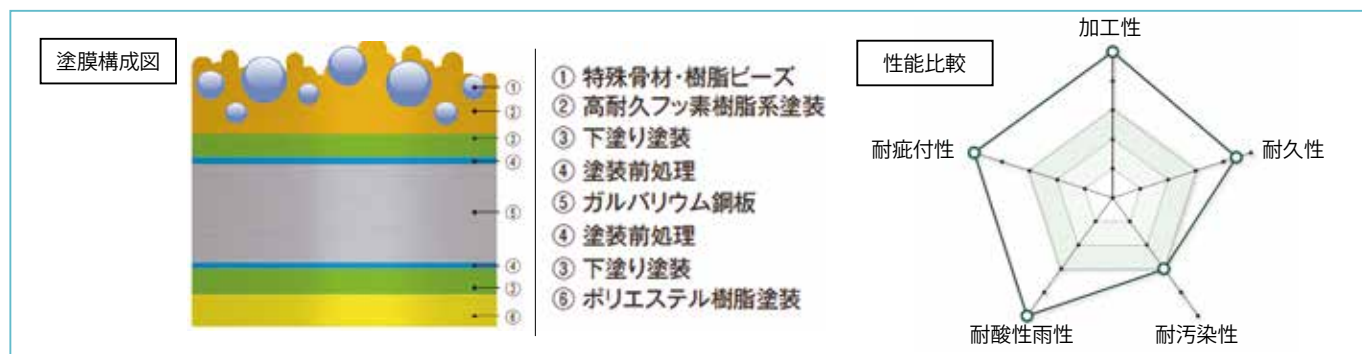


図 14 ヨド HyperGL カラー タフロン

3. ヨド Hyper パネルシリーズ

株式会社淀川製鋼所では、主軸である鋼板事業を活かし、主に非住宅建築物を対象とした鋼板製外装材の事業を展開している。

非住宅建築物に多く採用される外装材としては、ALC（軽量発泡コンクリート）に代表されるセメント系と、塗装鋼板を使用した金属系の2種類に概ね大別される。また、金属系の外装材の内、塗装鋼板と断熱材を組み合わせたものは金属製外壁パネルに分類される。

セメント系のALCパネルはコストパフォーマンスに優れ、これまで広く採用されてきたが、重量が重く、施工時に足場や多くの人手が必要となるため、職人不足の深刻化や施工価格の上昇により、その優位性が薄れる傾向にある。

一方、金属製外壁パネルには、軽量である上に、施工性の良さ、無足場工法が可能、現場塗装が不要、などのメリットがあるため、近年ではその採用が増えており、今後ALCパネルから金属製外壁パネルへのシフトが一層加速されると考えられる。

このような状況の中、金属製外壁パネルの主力商品である、「ヨド耐火パネル グランウォール」「ヨドファインパネル」「ヨド不燃パネルバリアロック」の表面鋼板の仕様を変更し、新たに高機能金属製外壁パネル「ヨドHyperパネルシリーズ」として発売した。使用する鋼板は「ヨドHyperGLカラー」をベースに、優れた耐汚染性・遮熱性などを付与し、より外壁パネルに適した専用鋼板として「遮熱バリアHyperGLカラー」「フッ素系遮熱バリアHyperGLカラー」の2種類を開発した。

(1) ヨド耐火パネル グランウォール Hyper

2枚の鋼板でロックウールをサンドイッチした内外装一体の外装パネル商品であり、高い耐火性能を有することから外装材単体での耐火認定を取得しており、ヨドHyperパネルシリーズにおいても最も高い性能を有したパネル商品であり、主に中規模～大規模の耐火性能が必要とされる非住宅建築物にご採用頂いている。

(2) ヨド断熱パネル ファインパネル Hyper

2枚の鋼板で断熱性の高い硬質プラスチックフォームをサンドイッチした外装パネル商品であり、石膏ボードとの貼り合わせにより準耐火建築物にも対応しており、断熱性能が必要とされる非住宅建築物にご採用頂いている。

(3) ヨド不燃パネル バリアロック Hyper

サンドイッチパネルと同様のフラットな外観意匠であり、裏打ち材に不燃性に優れたロックウールボードを採用した片面鋼板パネル商品である。石膏ボードとの貼り合わせにより耐火建築物・準耐火建築物に対応が可能であり、軽量であることから重機などを使用せず施工が可能な商品である。

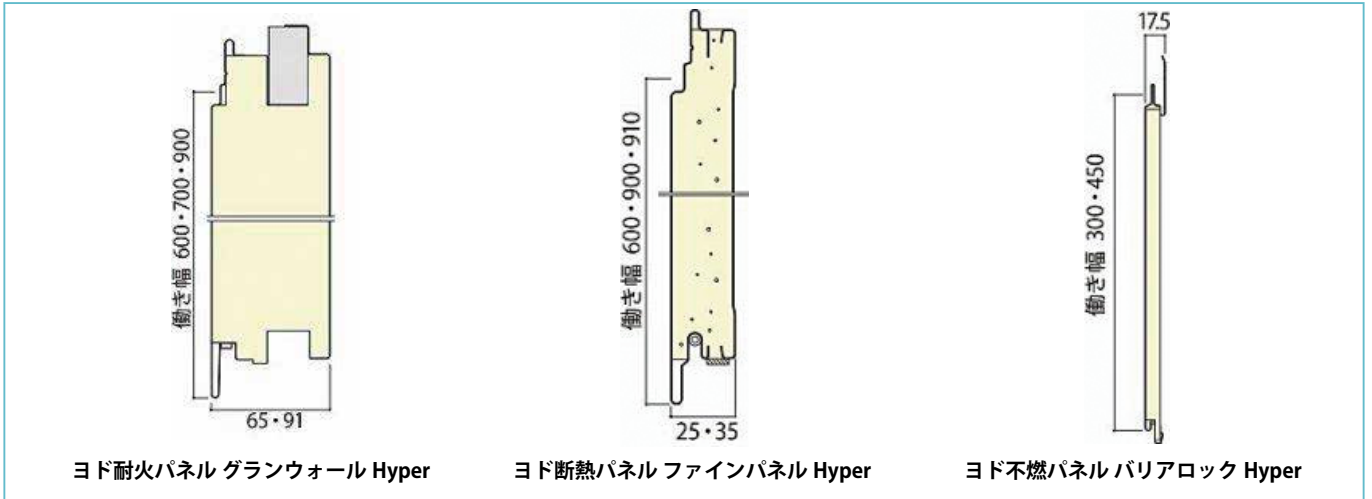


図 15 ヨド Hyper パネルシリーズ



写真 1 ヨド Hyper パネルシリーズ 施工事例

4. おわりに

建材用プレコート鋼板について、淀川製鋼所の技術動向と対応について取り組みを行ってきた商品「ヨド HyperGL カラーシリーズ」について紹介した。建材用プレコート鋼板には、地球環境が社会問題化する中、お客様の高度化・多様化するニーズにお応えしていくため、更なる技術の発展と商品開発が必要である。

淀川製鋼所では、鋼板の圧延・めっき・塗装といった製造から成型・施工まで一貫体制を整えている。弊社の事業活動のキーワードである「安全・安心・環境・景観」を、鋼板事業をはじめとするあらゆる事業活動に展開し、建材用プレコート鋼板の軽量・加工性・耐久性という特徴を活かし、建材商品としてのご要望に対しても対応していき顧客・社会に貢献できるよう商品開発に取り組んでいきたいと考える。