

鋼製鋳を使用した仕上げの不具合について
ウッドブリース フィニッシュ コート

株式会社高本コーポレーション

鋼製鋳を使用したウッドブリース フィニッシュコートの仕上げの不具合が下記の通りありましたので、ご報告申し上げます。仕上げには、錆びていないステンレス製鋳又は樹脂鋳を使用し、過度な加圧は避けてください。

件名：トヨタホームズ様モデルハウス外壁の変色について

内容：ウッドブリース フィニッシュコート SD Col. #2530 Natural White

テクスチャー フラット仕上げ

外壁施工後、半年ほど経ってから淡黄褐色のむらが発生した。

現地調査では原因が判明しなかったため、壁の一部をサンプルとして持ち帰り調査した。

【実験および結果・考察】

実験1. 持ち帰ったサンプルに、サビ成分があると紫色に変わる薬品を用い、サビが存在するかどうかを確認した。薬品には、市販の「サビ取り職人」を使用した。変色しながらサビを落とすため、サビが落ちる程度も確認できる。



写真1

薬品塗布前(20倍で撮影)



写真2

薬品塗布後



写真3

10分置いて水流し直後

結果1. 薬品塗布前の変色部を拡大すると、黒い粉状の粒子が点在していた(写真1)。

そこに薬品を塗布すると、紫色に反応した部分がみられ、サビの存在が確認された(写真2)。10分放置後、水流しをすると黒い粒子も減っていた(写真3)。

考察1. 結果から、黒い粒子が鉄粉であり、その周りにサビが広がっていると推測された。

実験2. 黒い粒子がいつ表面に付着するかを確認するため、モデルハウスと同じウッドブリース
フィニッシュコート SD を、材質の異なる2種類の鋺でEPS板上に塗り比べた。



鋺A：プラスチック製



鋺B：ステンレス製(サビあり)



(I) 鋺Aで弱圧

(II) 鋺Bで弱圧

(III) 鋺Bで強圧

結果2-1. 乾燥後、IIIのみ明らかに黄褐色に変色していた。

考察2-1. IIIで変色した部分はもらいサビによる変色であるが、現地の変色部分とほぼ同色であるため、実際もサビによるものと考えられる。

また、それぞれの顕微鏡写真は以下のものであった。



写真4

(I) 鋺Aで弱圧



写真5

(II) 鋺Bで弱圧

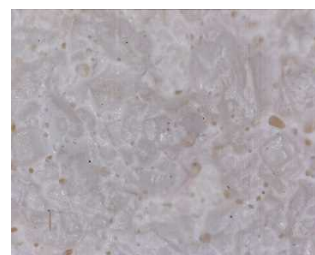


写真6

(III) 鋺Bで強圧

結果2-2. プラスティックの鋺で塗ったものは黒い粒子は見あたらなかった(写真4)。

錆びた鋺で塗ったものには弱圧・強圧関係なく、表面に黒い粒が確認できた。

考察2-2. 表面の黒い粒子は、塗材由来ではなく、鋺の成分であると考えられる。

実験 3. 実験 2 で塗り比べた表面に、実験 1 で用いた薬品を塗布して反応の様子を観察した。



結果 3. I はサビ反応がみられなかったが、II、IIIにはサビ反応がみられた。

考察 3. 塗り材そのものにはサビ成分はほとんど含まれないことが確認できた。

実験 4. 一般のステンレス製の鍍と、鋼製(鉄製)の鍍で、1度塗り(約 2mm 厚)で乾燥した後に2度塗り(約 1mm 厚)をした。肉眼では差がわからなかったのですが、顕微鏡を用いて観察した。

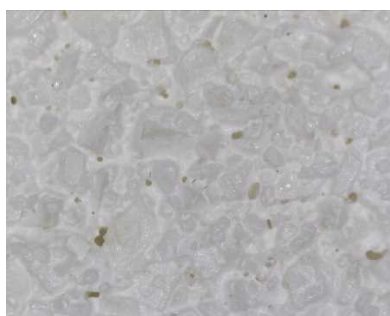


写真 7 ステン鍍 1度塗り



写真 8 ステン鍍 2度塗り



写真 9 鋼製の鍍 1度塗り



写真 10 鋼製の鍍 2度塗り

結果 4. どちらも1度塗りでは、黒粉もほぼ見られず差はなかったが、2度目の塗りでは鋼製の鍍の方が、ところどころに黒粉の付着がみられた。

考察 4. 2度目の薄塗りは鍍との摩擦が強く黒粉が発生しやすいと考えられる。

【まとめ】

黄褐色のむらは、鍍(おそらく鋼製)由来の鉄粉が外壁表面に付着した結果生じたものとする。
具体的には、

- ① 塗り工程で、鍍(おそらく鋼製)からの鉄粉が外壁表面に付着した。
- ② 2度目に薄塗りすると摩擦がかかりやすいため、鉄粉の付着量が増えた。
- ③ 1つの鍍でも、劣化した箇所や、より力が入る箇所が異なるため、鉄粉の付着量にむらが出た。
- ④ 表面に付着した鉄粉が雨にあたるなどして徐々に錆びていった。
- ⑤ 半年ほどたつてサビの色が肉眼でわかるほどになり色むらとなって出てきた。

以上

添付資料 (写真大)

写真 1



写真 2



写真 3

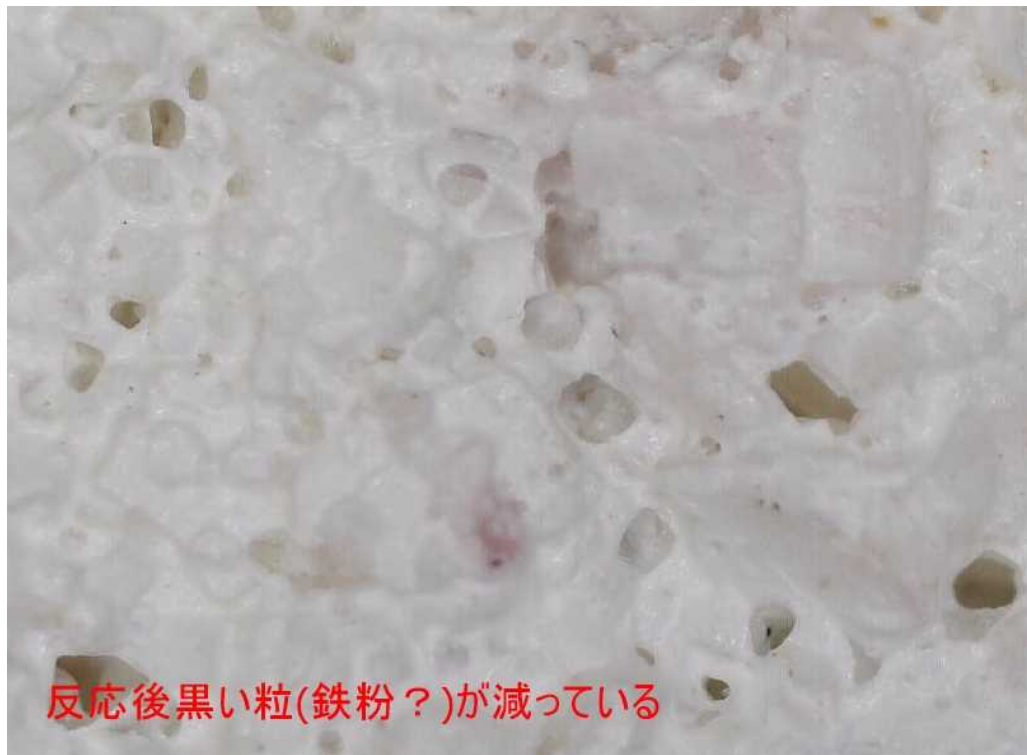


写真 4

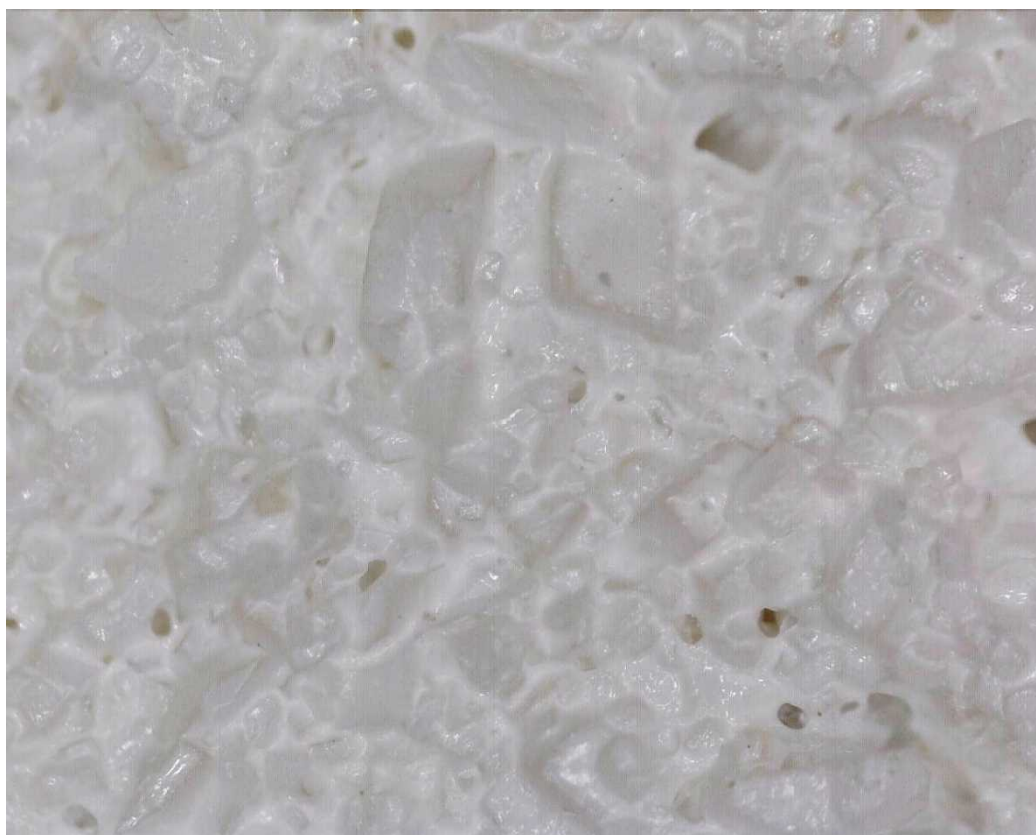


写真 5



写真 6

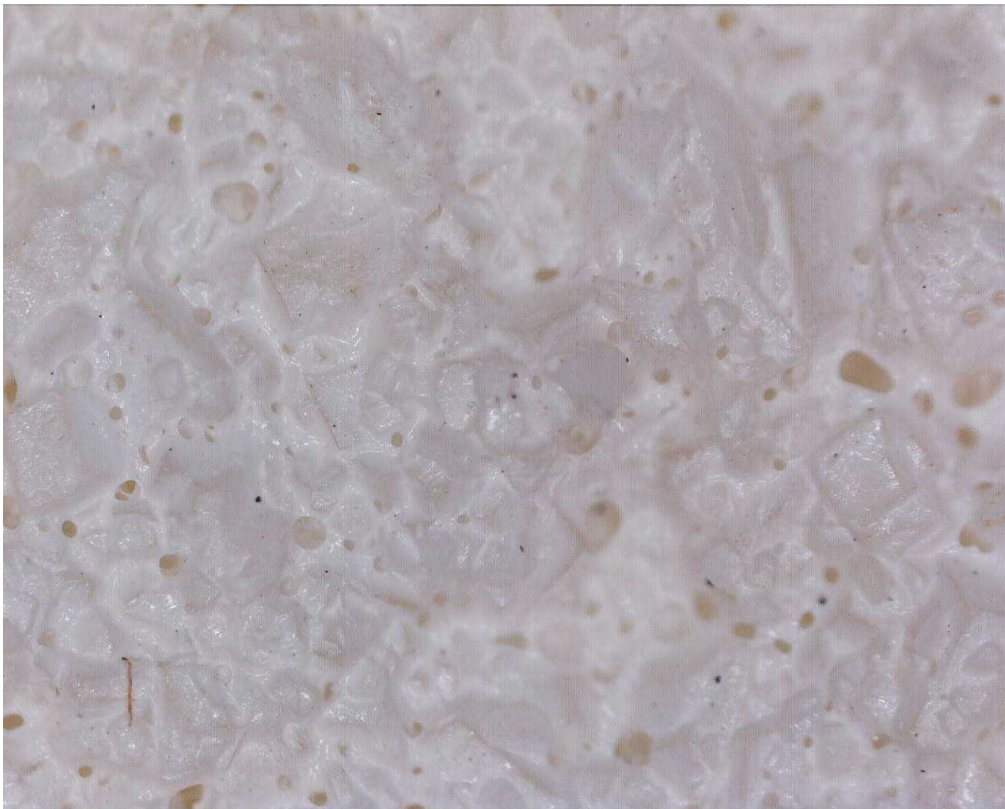


写真 7



写真 8

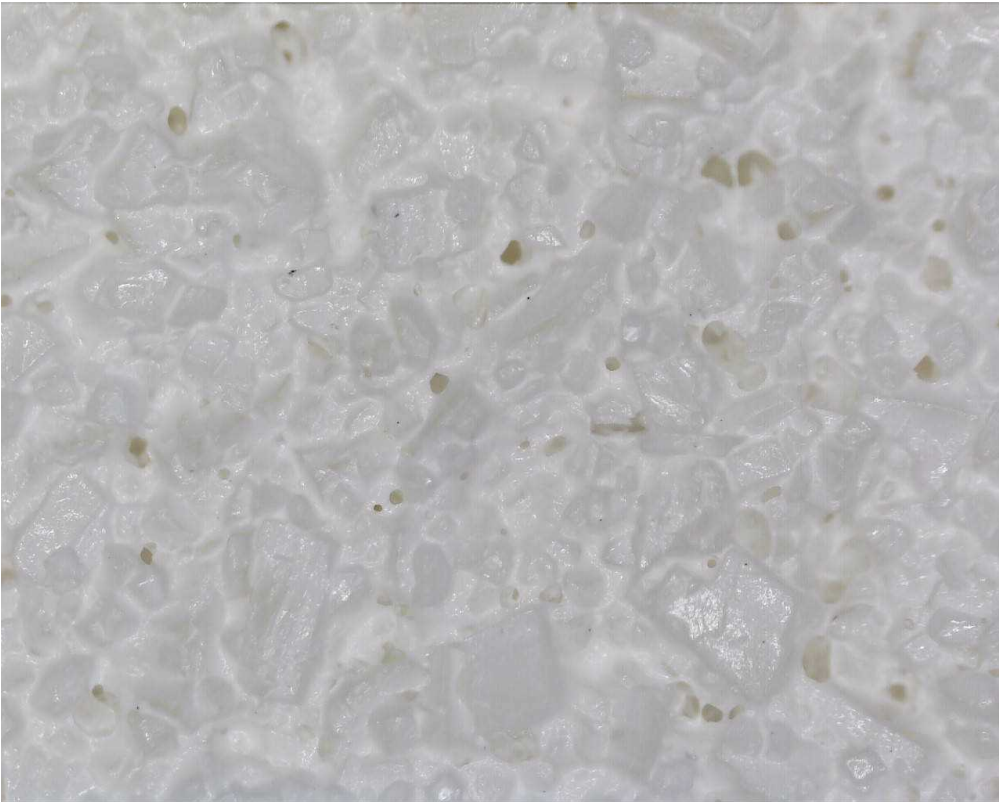


写真 9

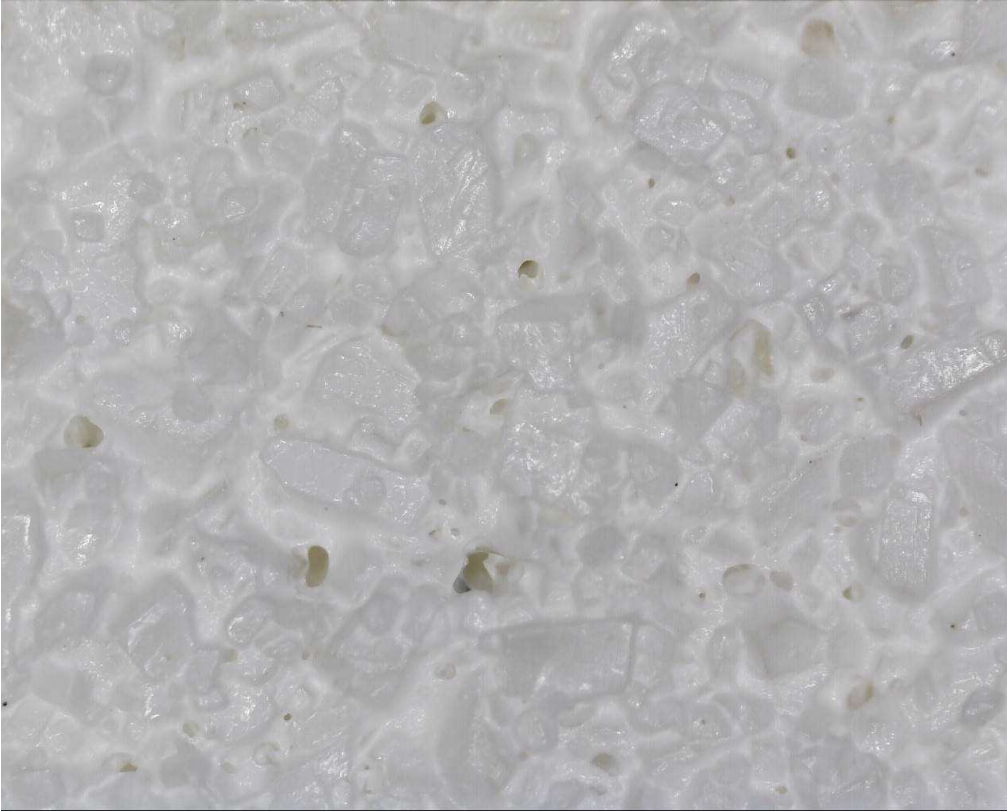


写真 10

