

街の風景に潜む、
NGな外装メンテを撲滅せよ!

ガラス外装 トラブルバスターズ

CASE - 8

ステンレス材を用いた建具に 錆が発生しています。

ステンレスのトラブル——〈前編〉

東京外装メンテナンス協同組合 (TEC)
理事 本多正彦

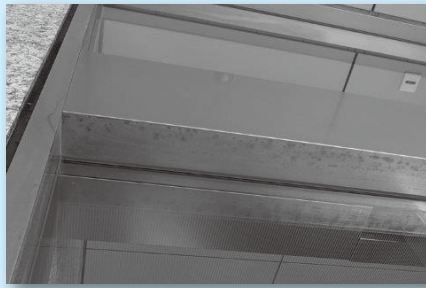


写真1 臨海地区に位置している建物玄関のステンレス建具（ヘアライン）※に発生した錆

※（ ）はステンレスの表面仕上げの種類。
ヘアライン…長く連続した研磨目の仕上げ、パイプレーション…無方向性のヘアライン仕上げ、No.8…鏡面仕上げ

写真2 都心のビル、1F玄関の自動ドア開閉部に発生したステンレス建具（ヘアライン）の錆



症状 錆びない性質を持つといわれる材質のステンレス建具を使用した建物玄関ですが、上部などの日常清掃で手の届かないところなどに錆が発生しています。

ステンレスとは

今回は、皆さんおなじみのステンレス建材についてお話ししたいと思います。

そう、よく自動ドアの建具なんかに使われているあのシルバーに輝く金属材です。ステンレス？英語で表すと、「Stainless steel」。つまり“錆びない鉄”？

ステンレス鋼の母材はハガネと同じ鉄。「ステンレス=Stainless」は、「Stain = 錆・汚れ」に「less = ない」を組み合わせているわけで、その後に「steel」がついて、“錆びない鉄”という意味になります。つまり、鉄なのに錆びない！性質を持つ、外装材としては非常に素晴らしい鋼材なのです。

ではなぜ錆びないかというと、ステンレス鋼材にはクロムという元素が含まれているからです。このクロムが空気中の酸素と反応して表面に不動態皮膜という酸化皮膜を形成します。この皮膜、厚さはわずか1～3nm（ナノメートル）

と薄膜で、目には見えないんですが保護皮膜となり、ステンレス鋼を錆から守るわけです（図）。

クロム（Cr）と酸素（O）が反応することで、不動態皮膜（CrO）という保護皮膜を形成するわけです。すごいですね。この不動態皮膜、外部からの作用によって消失しても、クロムが酸素と結びつくことで無限に再生が可能なんだそうです！

昨年の7～9月号でお伝えしたアルミ建材の酸化皮膜（陽極酸化皮膜）も素晴らしいけど、アルミの場合は表面が傷ついて素地が露出すると再生は不可能ですよ。ところがどっこい、ステンレスの酸化皮膜は自力で勝手に再生して

図 ステンレスの保護皮膜

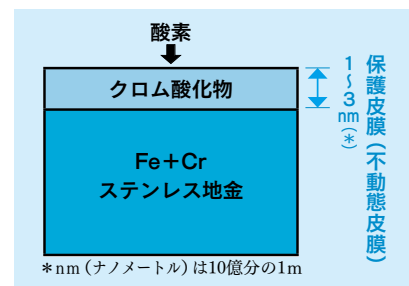




写真3 都心のマンション敷地内にあるポンプ室壁面のステンレス製排気フード (No.8) ※に発生した錆

写真4 ステンレス製の道標、脚部 (ヘアライン) に発生した錆

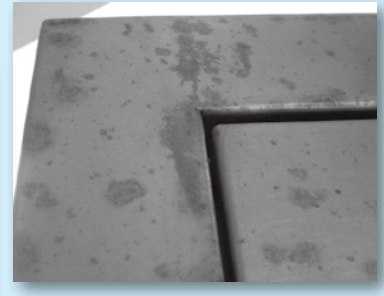


写真5 ステンレスパネル (ハイブレーション) ※に発生した錆

しまうのです。まるで生きているみたい！

まさに夢のような鋼材、ステンレス、バンザイ！ だけど手放しで喜んでいてよいのでしょうか？ 本当に、本当に錆びないのでしょうか……？ 実はそうではありません！ さまざまな条件下で錆びてしまうことがあるのです。

ステンレスは錆びる！

まず、前ページ上の写真1をご覧ください。臨海地区にある建物玄関のステンレス建具で、横に渡された材に錆が発生しています。塩害の影響が考えられます。

そして写真2は、都心のビル1階玄関自動ドアの開閉部に発生した錆。幹線道路沿いに建つビルゆえに排気ガスや鉄粉などの付着が顕著で、さらにドアの高さが3.5mほどもあり、上部には日常清掃の手が届かないのです。

写真3は、都心のマンション敷地内にあるポンプ室壁面のステンレス製排気フードで、側面に錆が発生。上面が錆びていないのは鋼種の違いによるもののでしょうか？

続いて、写真4は幹線道路に面し植栽の中に建てられた道標で、この脚部は伸びきった植栽に覆われていて、^{せんてい}剪定後、錆があらわに。排気ガス、鉄粉などの付着、降雨時にも植栽が障害となり、セルフクリーニングが行われなかったことが原因と推測されます。

写真5はステンレスパネルに発生した錆。上部には軒天井があり、セルフクリーニングは行われ^{こうしよくあな}ない環境です。錆は孔食（孔状の腐食）となってしまうのです。

とまあ、錆びる、錆びる！ その要因のほとんどが汚れの付着にあるようです。こうなると、ステンレス鋼の「less」って「ない」ではなくて、「少ない」とか「減らす」などと訳したほうがよいのでしょうか？ いずれにしてもすべての条件下において“錆びない鉄”ではなくて“錆びにくい鉄”ということになりますね。

対処法はいかに？

不動態皮膜が形成できない状況下にあるステンレスは、錆の発生前にその要因となる付着物を取り除き、清潔な状況を保つことで不動態皮膜が形成できる環境を作ることが必要な建材といえます。

対処法としては、メンテナンス（清掃）の回数を増やすことが一番です！ 回数を増やすことが困難な場合は、不動態皮膜の形成を期待せず、汚れを取り除いた後に保護剤を塗布して表面保護処理を行うことが肝要となります。

いずれにせよ、ステンレスもメンテナンスフリーではありません！ 定期的に何らかの手を入れなければ健全な状態を保つことはできない建材なのです。

今回はステンレスの洗浄、洗浄剤などの影響についてお話したいと思います。Don't miss it!

【対策】 ステンレスは、すべての条件下においては“錆びない鉄”ではなくて“錆びにくい鉄”。多くの場合、汚れの付着が錆を招く要因となっており、メンテナンス（清掃）の回数を増やすことが一番の対策です。回数を増やすことが困難な場合は、汚れを取り除いた後に保護剤を塗布し、表面保護処理を行うことが肝要となります。

外装メンテはプロにご相談ください！

東京外装メンテナンス協同組合 (TEC) <http://garakuri.com/> TEL.03-3252-0363