

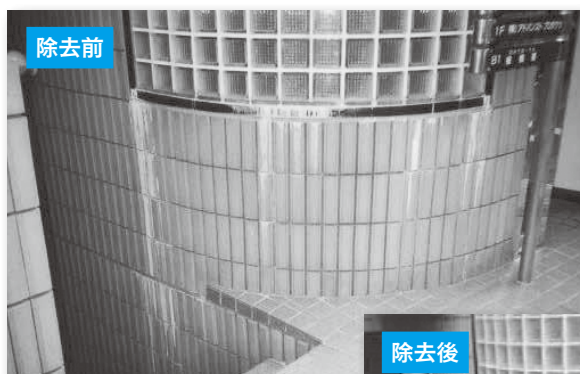
街の風景に潜む、  
NGな外装メンテを撲滅せよ!

# ガラス外装 トラブルバスターズ

CASE - 21

## 発生状況の異なるエフロで 溶解比較実験をしてみました。

エフロレッセンス——〈その3〉



【症状】建物外壁のガラスブロック下部よりエフロレッセンスが流出し、周囲の深目地のタイルに固着。サッシ部は表層の複合皮膜がすでに劣化し、部分的に剥離



【対処】電動工具などで厚い固着部分を取り除いた後、酸性洗浄剤でエフロレッセンスを除去。サッシ部は再塗装を行い、タイル部分は浸透性の保護剤を塗布

皆さまこんにちは！ 前号はエフロレッセンス（以下、エフロ）の組成や発生原因、その症状と除去法についてお話ししました。

今回はエフロの項の締めくくりとして、一口にエフロといってもいろんな環境や状態があることをお話したいと思います。

### 落ちにくいエフロもある？

まず、上写真の事例でエフロの除去法をおさらいしましょう。

深目地のタイルの目地部など、厚くスケール化した部分は<sup>たがね</sup>鑿やヘラ、電動工具などで物理的に除去。付着層が薄くなったところで、酸性洗浄剤による化学反応で取り除きます。そしてこの事例の場合は、劣化の激しいサッシ部を再塗装、タイル部分に保護剤を塗布して美観回復！といった工程となります。

化学的反応の工程では必ずと言っていいほど酸性洗浄剤が使われます。しかし「普段使ってる専用洗浄剤（酸性）で除去しようとしたら、そのエフロがなかなか

の食わせ物！いつものように落ちなくてエライ目にあっちゃったよ〜」なんて話をよく耳にします。

ソーソー、そーなんです！ 同じように見えるエフロも、実は酸に溶解しやすいものとしにくいものがあるんですよ。たとえば分類が同じ鉱物にしても、産地によって成分が多少異なるんですよ。

よく研磨材に使用される“珪酸白土”や“酸化セリウム”も、採掘現場によって含有する成分が若干異なるといわれます。建材に使用する<sup>かこう</sup>花崗岩だって、同じ採掘場でも位置が変われば模様も変わるわけです。だからエフロも環境によって成分が異なるみたいなんです。

かなり厚い層になっていても簡単に落ちたり、逆に比較的薄い堆積率でも落とすのに時間がかかったり……。つまり、エフロによって組成に何らかの違いがあると思うのです。

### 3種のエフロで比較実験!

そこで検証してみようと思い、

東京外装メンテナンス協同組合 (TEC)  
理事 本多正彦

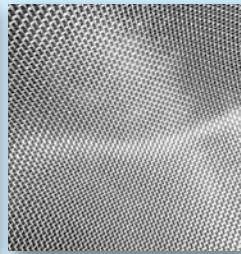
エフロレッセンスの溶解比較実験



①流出環境が異なるエフロ3種を採取  
A：タイル目地より流出（江東区）、  
B：花崗岩パーナー仕上げの目地より  
流出（新宿区）、C：コンクリート打ち  
放し壁面より流出（横浜市）



②エフロの粒度を均一に揃える。A～Cを各々、乳鉢と乳棒で潰す



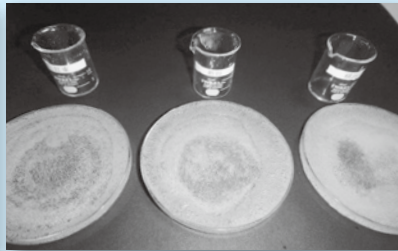
③さらにメッシュに通して、粒をできるかぎり均一にする



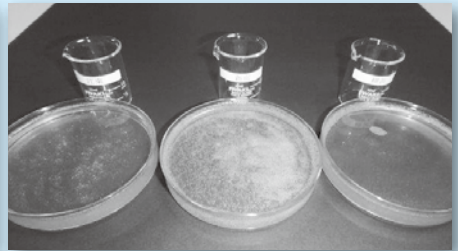
④電子はかり（0.01g-500g精密秤）で各々を計量し、同量をビーカーに移す



⑤①～③によってできあがった同粒度、同量のエフロA～C（紛体）



⑥紛体のエフロ3種をシャーレに移し、適正希釈したスルファミン酸（エフロ除去専用）を各々にスポイトで同量投入する



⑦反応させて溶解に至るプロセスを観察する。  
【結果（溶解に至る経過時間）】A：約25分間。  
B：45分経過後も反応しつづける。C：約15分

簡易実験を行ってみました(上)。  
まず、流出した環境が異なる3種類のエフロを用意します。今回採取してきたサンプルは、A：タイル目地より流出したもの（江東区で採取）、B：花崗岩パーナー仕上げの目地より流出したもの（新宿区で採取）、C：コンクリート打ち放し壁面より流出したもの（横浜市で採取）です。  
そして、同粒度、同量にしたA～Cのエフロにスルファミン酸（エフロ除去専用）を投入！反応させて溶解に至るまでのプロセスを観察しました。  
その結果、Cは約15分、Aは約25分、Bは45分以上と、反応時間にかなり差が開きました。これは何を意味しているのでしょうか？

仮説を立てるとしたら……  
■一番早く溶解したCはコンクリート打ち放しからのエフロ  
⇒一番不純物の少ないエフロだった可能性が高い？  
■次に溶解反応が完了したAはモルタル目地からのエフロ  
⇒目地材の珪砂等が何らかの作用を促している？  
■もっとも溶解時間が長かったBの花崗岩パーナー仕上げの目地より流出したエフロ  
⇒目地材と花崗岩の成分が絡んでいるがゆえに反応し続けた??

ただし、あくまで仮説です！  
本来なら公の研究機関に持ち込んで、深く掘り下げて研究したいところです。ちょっと乱暴な実験でした!!  
でもね、やはりひとくくりにエフロといっても、発生場所や環境によって溶解時間に違いがあることは間違いないとわかります。  
だからエフロをあなどると痛い目にあってしまうというわけで、たかがエフロ、されどエフロなんです。デハデハ(^O^)、次回もDon't miss it！

**【結論】** エフロレッセンスは発生環境によって硬度、組成に違いがあるので、簡単に落ちるものとそうでないものがある。  
**【対策】** 除去法については、現状、作業に携わる者の経験値に委ねるしか、策はない。建物の漏水などの止水を行って発生を防ぎ、発生した際は、層が厚くならないうちに早めに除去することが肝心。