

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 - 19

外壁に白い物質が固まって はりついていきます。

エフロレッセンス——〈その1〉

東京外装メンテナンス協同組合 (TEC)
理事 本多正彦



写真1 コンクリート内部で溶けだしたカルシウムが堆積膨張し、壁面のクラックから析出して流下した状態

写真2 外階段軒下から流下。それが下部の階段の踏み面（花崗岩）に転移し、スケール化している〔右下写真〕



症状 外壁に、液体がしみ出て固まったような白い物質が発生しています。ブロック塀、コンクリート打ち放し外壁、レンガ積み外壁、タイルや目地のクラックなどから流出、噴出しています。

皆さまコンニチハ！ 前号まではガラスに関するお話でしたね。

年も明け、今回からは石材やタイル、コンクリート外壁に発生するトラブルの代表、エフロレッセンス（白華現象）についてお話したいと思います。

エフロレッセンスとは

そもそも、このエフロレッセンスはなぜ起こるのでしょうか？

原因をたどると、雨水が外装材（コンクリート）内部に浸入し、コンクリート成分のカルシウムを溶かして水酸化カルシウムとなり、クラックや目地部より外部に流出。それが大気中の炭酸ガスと反応し、炭酸カルシウムとなって白く堆積、固着してしまったものがエフロレッセンスなのです。

また、コンクリート表層内部に浸入した水分が、蒸発する際に石灰分などの可溶成分とともに表面に染み出して固まった状態のものもあって、これは比較的軽度の固着です。

では、どのような症状や状態があるのか、事例をもとにをみていきましょう。

さまざまな発生事例

写真1は、コンクリートの壁面にクラックが発生し、そこからエフロレッセンスが析出し、流下したものです。セメントの成分が要因であるエフロは、コンクリートと切っても切れない仲！

写真2は、建物の外階段軒下から滴り落ちるエフロレッセンス。まるで鍾乳洞のツララのように。下部の階段に滴下もあります。

写真3は、堆積膨張してタイル目地から噴出したもの。周辺に藻類が顕著に成長していることから、当該部位の目地内部が常に湿潤している状態が伺われます。

写真4は、外壁（ラスタータイル）の壁面上部のクラックから内部に浸入した水分が、水酸化カルシウムを生成し、下部のクラックより流れ出てエフロレッセンスとなった状態のもの。



写真3 磁器質無釉タイルの目地から噴出。タイル目地に藻類の発生が顕著



写真4 ラスタータイル壁面のクラックより発生



写真5 イギリス積み赤レンガとビシャン仕上げの花崗岩による、古い建造物に発生

いや～、気をつけて見ていると、いろいろな外壁のあちこちで発見されますね。

さらに写真5は、レンガ積みと花崗岩で構成される、ロマネスクやゴシック様式を模した古い建造物に発生したもの。面白いのは、この事例のように比較的古くて味のある(?)建築物に発生したエフロレッセンスは建物と同化してしまうくらいがあり、見え方評価においてはややもすると、この状態を“良い汚れ”として肯定する

《参考》見え方評価による「汚れ」とは

- ・よい汚れ
建物と同化、あるいは汚れがアクセントとなり、意匠性を高める汚れ
- ・悪い汚れ
視覚的に見苦しく、汚いイメージの汚れ。まさに汚れ

傾向もあるんです。人が感じる美意識的評価なのです。

しかし、写真6の事例、これはヒ、ヒドイ！ この階段は建物外部にあるのですが、周辺には河川が通っていて非常に水はけの悪い土壌であることから、このような症状を呈してしまった模様です。

階段の最下部床面の噴出堆積した白華を確認すると、白色半透明でした。成分が炭酸カルシウムの場合、半透明になりにくいことから、この症状は他の物質(ケイ素等)が混在し、複層として固着したものと推測されます。

予防と除去にあたって

というわけで、建築材にカルシウムが存在する以上、必ずや発生してしまうのがエフロレッセンス

なのです。

予防策としては、建物に水が浸入しないよう防水対策を完璧にするしか方法はありません。しかし、現状は常にどこからか浸入した雨水等がコンクリートのカルシウム成分を溶かしてしまうのです。

また、止水を行い、内部からの流出を止めることができて、いったんエフロレッセンスとして外壁材に付着してしまったものは除去しなければなりませんよね。

外壁に残存するエフロレッセンスが純粋な炭酸カルシウムで堆積率も低ければ(付着層が薄ければ)、塩酸やスルファミン酸などで除去することができます。しかし、厚く堆積していたり、写真6の事例のように他の物質と絡んでいる場合は困難です。あわせて、発生した外壁の種類や建物の構造への考慮も必要となります。

続く次回で、エフロレッセンスの実際の除去作業や溶解実験についてお話しします。Don't miss it!



写真6 建物外部の階段に発生。周囲に河川があり、土壌の水はけが影響しているとみられる。階段の最下部床面にのエフロは白色半透明 [右写真]

外装メンテはプロにご相談を!
東京外装メンテナンス協同組合
(TEC)

TEL.03-3252-0363
<http://garakuri.com/>