

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 - 11

冬の寒い日、網入りガラスに 突如ヒビが入りました。

ガラス建材 ― 〈その1〉

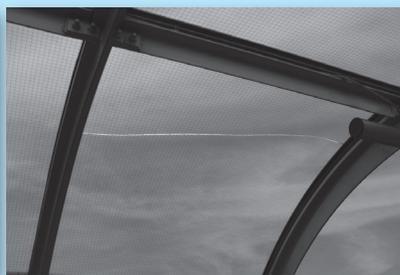
東京外装メンテナンス協同組合 (TEC)
理事 本多正彦

▼写真1



戸建住宅の南面ベランダ

▼写真2



南西に位置するフィックス構造
ドーム型カーテンウォールガラス

症状 とある冬の日、窓ガラスにヒビが入っていました。窓ガラスは網入りタイプのもので、表面にチッピング^{※1}はなく、窓枠のエッジから90°にヒビが入っているような状態でした。

ガラスに突然ヒビが!

今回からは「ガラス建材」についてお話ししたいと思います。

ボクらは、窓ガラスのクリーニングを生業としているわけで、窓ガラスにはひとときわ思い入れが強いんです。きれいな窓は透明度が高く、建物を利用されるお客様にとっても精神衛生上、重要な役割を果たします。なので、窓ガラスにはいつも、いつまでもきれいに輝いてほしいと思うのです。

このお話は、さかのぼること20数年前、ある窓ガラス清掃業者に起こった話です。冬の寒い日に、窓ガラス清掃を生業とする業者に建物の管理会社と所有されているお客様から、すぐに来よう要請が入りました。

清掃業者が駆けつけたところ「このヒビに心当たりはないか？」とのこと。

その日、建物のオーナー様は部屋の窓に見慣れないヒビを発見。前日に行われた窓清掃が原因ではないかと思われているのです。

困ったのは清掃業者。作業中はヒビなどなく、身の潔白を伝えたものの、皆の心にはわだかまりが残ったまま。つまり、本当の解決には至らなかったんです。

後日、その清掃業者から、同業者であるボクに相談が来たのでした。ヒアリングをしたところ、ヒビ割れたガラスには金網が入っていて、窓枠のエッジから90°にヒビが入っていた模様。原因は恐らく、「熱割れ」によるものと、推測できます。

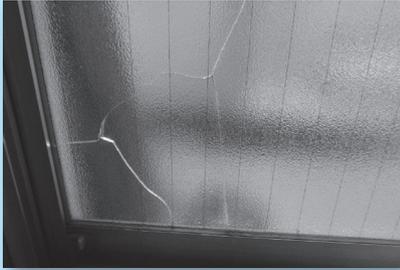
熱割れとは?

当時、熱割れについては、ガラスメーカーやガラス施工業者しか知らない時代でした。インターネットもない頃で、ガラス清掃業者が、熱割れの情報を知る由もなかったわけです。

ちなみに熱割れとは、冬の晴れた日の早朝から午前中に起こりやすくなると言われています。深夜から朝にかけてサッシ周辺が冷え切っているのに対し、ガラス面は日射しを十分に受けて温度が上

※1 チッピング……飛び石などによりガラスの表面に小さなチップしたような欠損ができること

▼写真3



マンションの南面アルミサッシ窓線入り型板ガラス

▼写真4



オフィスビルの南面網入り型板ガラスに発生した熱割れ

昇。大きな温度差が生じ熱応力^{※2}も大きくなります。つまり、高温部と周辺の低温部との温度差が著しい場合に生じるとされています。

特に網入りガラスについては、網を封入しているため、エッジ強度がフロート板ガラスなどに比べて低いんです。また、排水機構が機能せず、雨水などがガラスエッジに滞留すると、エッジ部分の線材を錆びさせ、その体積膨張によってエッジ強度が低下することも原因とされています。

日常で起こりえる熱割れ事例

さて、ここからは、熱割れの事例について紹介します！

写真1は、冬場の結露対策として、暖房効率をアップさせる専用シートを窓に貼ったことで熱がこもり、熱割れが発生。

取扱説明書をよく読むと、「網入りガラスは熱割れ現象を引き起こすので、貼らないように」と注意事項が……。フィルムやシートを貼る際、取扱説明書をよく読んで、問題のないことを確認してか

ら施工しましょう。

写真2は、表面にチッピングがまったくないことから、投石や鳥類に起因するものではないと考えられます。それに、ヒビはエッジから90°で発生していました。割れの発生が始まっている窓枠とガラスのワイヤに錆があることから熱割れとわかります。

ガラスのエッジがギザギザだったり、一部にチップした箇所があるのに窓ガラスを取り付けてしまうと、応力がかかったときに割れを生じることがあります。網入りガラスって本当に熱割れしやすいのです。ガラスエッジはクリーンカットでなければならないのだけど、金属の線が入っているガラスゆえにきれいなカット処理は難しいのかもしれないね。

今後の施工に関しては、ガラスの交換時、エッジの仕上げには気を配り、クリーンエッジとすることと、ガラスの張力を勘案した

シーリング材の仕様を検討してほしいものです。

写真3は、冬場に衣類（洗濯物）を窓に密着させたまま高く積み上げていました。部屋の掃除中、衣類をどかすとこのように熱割れが進行していた模様。

写真4は、室内は段ボールが積みまれ、窓側に倒れかかっていました。また、カーテンも窓に密着していました。段ボールとカーテンの密着により熱がこもった典型的な熱割れです。

段ボールを窓の付近に積み上げないことと、カーテンと窓の間には十分な空間をつくり、熱がこもらないようにする対策が必要です。

ガラスの特性を知ろう！

というように、熱割れはいまも昔も本当に多いんです。作業中に見かけたらすぐにご担当者に報告しましょう。写真を撮ることも忘れずにね。また、荷物なんか積み上げてあったら、ガラスに密着しないように注意しましょう。

窓ガラスってたかがガラス、されどガラス！奥が深いんです。そして、意外にデリケート！ガラスの特性を知って、対処しないとんでもないことになります。

今回はガラスの鱗状痕（ウロコ状白化膜）についてお話ししたいと思います。Don't miss it！

【対策】 熱がこもらないように、窓際に荷物を密着させて積んだり、ブラインドやカーテンを密着させないように注意してください。また、窓の外部にはエアコンの室外機（排気口）を接近させず、室内においては、冷暖房の気流をガラスに直接あてないでください。

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

※2 熱応力……拘束されている物体に熱変化が加わったときに生じる内力のこと。温度変化があると、物体は一般に熱膨張、熱収縮によって変形する