

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 - 15

# 熱線反射ガラスに、 傷がついています。 細かい線状の

ガラス建材のトラブル——〈その5〉



内ネッパン（酸化皮膜が内面に施工された熱線反射ガラス）に発生した傷

**症状** 酸化皮膜が施工された熱線反射ガラスに、ゆるく弧を描くように細かい線状の傷がついてしまっています。はっきりとした原因がわかりません。

皆さまこんにちは！ 前回はネッパンガラス（熱線反射ガラス）の虹彩現象と洗浄剤の選定ミスによる人為的損傷についてお話ししました。今回もネッパンガラスの損傷に関するお話です。

前回同様、これらガラスを便宜上、以下のように呼称しますね。

- 外ネッパン…酸化皮膜が外面に施工された熱線反射ガラス
- 内ネッパン…酸化皮膜が内面に施工された熱線反射ガラス・高性能熱線反射ガラス

### ネッパンガラスは傷がつく！

発傷による事故事例、特にメンテナンス時に「傷をつけてしまった、大変だ！」という話をよく聞いたのは、1986～91年ごろと記憶しています。ちょうどバブル経済の始まりから終焉がすっぽりと収まる時期だったんですね。

当時はいったん傷が発見されるや否や、建物所有者様、建物管理会社様、ガラス清掃実施会社、損保会社、ガラスメーカーなど建物

清掃に関わるすべての方々が大騒ぎ！ 管理責任や賠償責任などで大変だったのを思い出します。

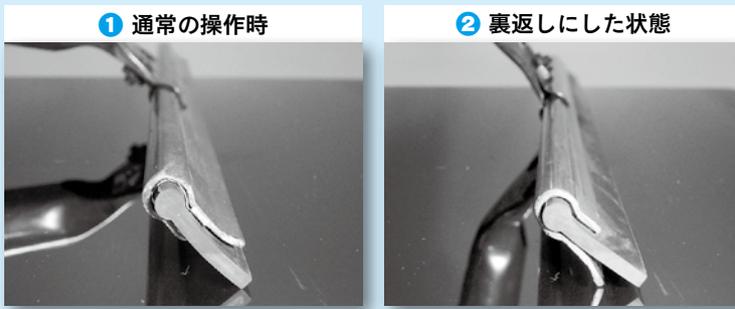
### 原因はスクイジーではない

ゆるく弧を描いた傷が多かったため、大抵の場合、ガラス清掃に用いる金属製のスクイジーの操作によるものとされ、チャンネル（ブレード部）の角や両端のクリップが変形して飛び出していたのでは？と、もうスクイジーは悪者です。

でもね、ガラス清掃を生業としているボクらからしてみると、スクイジーで傷がつくなんて考えられないんです。次ページ上の写真を見てください。①が通常の操作時です。この状態から冷静に判断すればスクイジーで傷がつくはずはないのです。スクイジーのチャンネルを対象ガラス面に接触させるには、②のようにスクイジーを裏返しにせねばならず、これではガラス清掃はできません。つまり、通常の操作では傷をつけようとしてもつけられないのです。

東京外装メンテナンス協同組合 (TEC)  
理事 本多正彦

スクイジーとガラス面の接触状態



- ① 約45°前後の角度で、チャンネルに取り付けられているゴム部先端だけがガラスに接触。チャンネルと対象ガラスには十分なクリアランスがあり、端部のクリップも構造上ガラスに接触することは到底ありえない
- ② スクイジーを裏返せば、ガラス面にチャンネルの背部を接触させることができるが、これでは洗浄水をカキ取れない

《窓台に接触したシャンプー》



写真中央には黒く鋭利な金属片が落ちていた。仮に、この金属片に気付かずシャンプーの起毛に潜り込んでしまうと……

金属片や砂粒の付着か

確かに、この弧を描く傷はスクイジー操作の軌跡に酷似しています。よって、要因の考察として次のような状態が挙げられます。

例えば、内ネッパンの場合、窓台に非常に小さな金属片が落ちていたとします。ブラインドの取付工事やその他諸工事で金属建材等を切断したり、穴をあける際に発生する“切り粉”なんかが窓台に落ちていたりして、それを清掃用具のシャンプーが拾ってしまう。シャンプーの軌道はスクイジーのそれと、非常に似ているのです。

外ネッパンの場合、加えて砂の付着も大きな要因かもしれません。砂粒って石英・長石・輝石・雲母でしょ！ とくに石英や長石はかなり硬度が高いのです。これらが常にガラスの表面に衝突しているわけで、結果、付着堆積するんです。

清掃の手順として、シャンプーで適正に希釈した洗浄水を塗布するのですが、その際、ある程度加圧して擦るわけです。だからガラ

スに付着していた砂粒（鉱物）も一緒にガラスの表面を擦ることになるわけです。場合によっては鋭利な金属片も……。そして、汚れが分解され、ガラスの表面から遊離したところで、今度はスクイジーで水分をカキとるわけで、このとき鋭利な鉱物や金属片も一緒にカキ取ることになるとすれば、それらが原因かもしれません。

酸化皮膜の製法の変遷

国内でネッパンガラスが使われ始めたのは1965年ごろからのようです。なぜ80年代になるまで発傷のクレームがなかったのか？

その要因として酸化皮膜の製法が挙げられます。ガラスの片面に金属皮膜をコートする方法として、蒸着法とスパッタリング法があります。60年代のネッパンガラスは蒸着法によって製造され、蒸着法は比較的傷が付きにくく、当時

は建築に対する供給もそれほど多くなかったので発傷のクレームも限られていました。そして時代が流れ、スパッタリング法に移行。

当時のスパッタリング法はかつての蒸着法よりも傷が付きやすく、バブル期で多くの建築物が建ち、当然スパッタリング法によるネッパンガラスも多用され、発傷事例が多発することに……。その後は技術が進み、スパッタリング法も改良されてきているようです。

当然、ボクラメンテ業者もトラブルを経験し、そこから学習し細心の注意を払って努めていく。だからといって、現在も傷は発生していないわけではないんです。ある意味、防ぎようがないのですから。建物に関わる皆がネッパンガラスは傷がつくものと理解し、認識を新たにしたことから、受けとめ方が変わっていく。その両面によって前進していくのだと思います。

**【考察】** 窓台やガラスに付着した小さな金属片や砂粒などを抱き込む形で清掃時に擦ってしまった可能性があります。しかし、清掃業者が細心の注意を払って作業しても限界があります。現在はネッパンガラスに代わり、金属酸化皮膜のない“熱線吸収ガラス”を採用する方向にあります。

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