

### ③炭酸カルシウム等が付着した汚れ(白華:エフロレッセンス)について

タイルの目地部分から染み出し、タイルに覆い被さっているものが「鼻たれ」、レンガや無釉のタイル表面に白く粉が吹いているものを「粉吹き」として区別しています。

**鼻たれ** セメントの硬化過程で生成する水酸化カルシウムが水に溶けて染みだし、乾燥時に空気中の炭酸ガスと反応して不溶性の炭酸カルシウムとなって付着するものです。

#### メンテナンス方法

ケレンでおおまかに除去したあと、希塩酸(30倍程度に薄めたもの)で洗い流せば除去できます。しかし、いったん発生した鼻たれは、水の侵入口をふさがり、容易には止めることはできません。

**粉吹き** レンガや吸水の多い無釉タイルに限り発生する現象で、裏面のモルタル、セメントから水分が染み出し、この中に溶け込んでいた物質が表面で乾いて付着してしまうものです。これは水に容易に溶け、水洗いで除去できますが、またすぐに発生します。通常は2~3年でタイル内の細孔がふさがり、発生しなくなります。冬場の北側壁面でよく発生します。

#### メンテナンス方法

粉吹きを水洗いで除去した後、タイル表面が乾いたらシリコーン系撥水剤を塗布することが有効です。

**注意** ○発生しやすい部位は、亀裂の下部、窓回りの下部等水が浸入しやすい所です。このため、水が浸入しないようにすることが重要です。○亀裂が発生しないように、亀裂誘発目地を設けてください。○開口部のシーリングは隙間の無い様に充填してください。○タイル施工時に、タイル裏面に隙間がないようにモルタルを充填してください。

### ④無水ケイ酸が付着固化した汚れ

セメントや大気中に含まれる無水ケイ酸、炭酸塩、硫酸塩がタイル表面に付着するとそれ自体は透明ですが、光の干渉によって、油膜のような虹色に見える「虹彩現象」が発生します。この内、炭酸塩と硫酸塩は、水洗いや希塩酸による洗いで除去できますが、無水ケイ酸については除去が困難な場合が多く、特に金属光沢のラスタータイルや濃色系のタイルが目立ちやすい傾向があります。

#### 虹彩現象とは

虹彩現象とは、タイルやガラス、金属パネル等の表面にセメントや雨水に含まれる成分(非晶質無水ケイ酸…シリカゲル、炭酸塩、硫酸塩)が汚れとして付着し、薄膜を形成する現象です。タイルの表面に発生する虹彩現象のほとんどは、薄膜成分が水や塩酸で洗浄できない非晶質無水ケイ酸です。ユニットタイル施工時の糊残り・目地残りを除去するために濃塩酸での酸洗い、また、酸洗いを繰り返すことで目地材のセメント成分が分解し、溶出した非晶質無水ケイ酸がタイル表面に付着することが主たる原因であり、酸焼けとも呼ばれます。雨天での施工、水比の多いモルタルでの施工、雨掛りの部分等で生じ易くなりますので注意が必要です。タイル先付けプレキャストコンクリート工法(PCパネル打込み工法)の場合、養生時に目地部分に溜まった雨水等に硬化途中のコンクリートから非晶質無水ケイ酸が溶け出し、タイル表面で固着し虹彩現象が発生する場合があります。どのようなタイルでも起こり得る現象で、特にラスタータイルのように光沢度の高い製品や、黒色などの濃色、いびし調、レンガ色は目立ち易い傾向にあります。

#### メンテナンス方法

虹彩の洗浄方法として下記の2通りがあります。(a)の方法から予め目立たない箇所でもテストを行って下さい。なお、虹彩は塩酸等の酸では除去できません。酸洗いを繰り返すことで、目地材のセメント成分が分解し、かえって虹彩が目立つようになる場合がありますのでご注意ください。

##### (a)機械的な除去方法

水で湿らせた硬質研磨剤を含まないナイロンたわしでタイルの表面に付着した虹彩部分を削り取ります。さらに水を含んだメラミンフォームで拭き取ります。

##### (b)化学的な除去方法

機械的な除去方法で効果が見込めない場合に、酸性フッ化アンモニウムのようなフッ酸系の薬品を用いますが、薬品濃度や使用条件により、タイル表面まで傷めてしまう場合がありますので、ご注意ください。

### ⑤目地残りについて

モザイクタイル等、表紙貼りユニットタイル商品につきましてはタイル表面に目地材が残る美観を損ねる場合がありますので、下記の点にご注意ください。タイル表面への糊残りを少なくするため、紙剥がし時は、紙が濡れ色になるまで水を十分にかき、紙に水が浸透する時間(約3分)をおいた後に紙剥がしを行ってください。タイル表面に糊が残っている場合は、目地詰め前に水洗いを行い、タイル表面の糊を完全に除去してください。目地詰め後はタイル表面に目地材が残らないよう、目地詰め後直ちに拭き取りを行ってください。特に表面に凹凸のあるタイルは長時間放置いたしますと目地材が取れなくなりますので注意してください。洗いは、目地詰め後早い時期に水又は15~20倍に希釈した希塩酸を用いて、スポンジやナイロンタワシ、亀の子タワシで洗浄してください。

### 表紙張りユニットタイル施工における注意点

タイルの清掃と洗いについては、JASS19目地詰め~清掃およびタイル面洗い「JASS19(陶磁器質タイル張り工事)2012」において細かく方法が記載されています。表紙張りユニットタイルは、施工しやすいようにタイルの表面に台紙を張り付けて連結しています。ユニットタイル施工において、紙張りに使用されているユニット糊をタイル表面に残した状態にしておくと、目地詰め後の拭き取りや水洗いまたは酸洗いを行っても、糊残りによる汚れや目地材残りが除去できず、さらには誤った洗浄方法により砂目地化や虹彩(酸焼け)、糊残り部のカビなど新たな不具合につながるケースがあります。このような事態を未然に防ぐために、以下にユニット糊の除去と洗いに関するポイントをまとめますので、ご理解の上ご対応をお願い致します。

#### ○ユニット糊の除去

タイルの清掃は、タイル張り後および目地詰め後十分に行う必要があります。特に、ユニットタイルにおいてはユニット糊の除去を丁寧に行う必要があります。ユニットタイルの糊は、タイルの意匠(模様や粗さ)により除去性に差が出ます。表面に凹凸があるタイル、光沢度が低く面状の粗いタイルほど、丁寧な作業で表面に付着した糊や目地の除去が必要となります。ユニット糊はデンブンプンでできており、放置して固まってしまったデンブンプンは結晶化状態に戻り、水に分散しにくくなります。再び糊化(やわらかい糊状)するためには、お湯による加熱、またはアルカリで糊化を促進することが必要です。

※酸洗い(塩酸洗浄)ではでんぶん糊は糊化しませんのでご注意ください。

※必ず糊化(やわらかい糊状)状態での擦り洗いで糊を除去し、十分な水で洗ってください。

#### ○酸洗いの注意事項

酸洗い(希塩酸洗浄)の前にタイル面と目地部に散水し十分水湿しを行って下さい。これにより、タイルや目地の内部に塩酸が染み込みにくくなります。(水湿し無しでの酸洗いは行わないで下さい。)酸洗後は散水を繰り返し行い、酸がタイルや目地部にできるだけ残らないようにして下さい。十分な水湿しや散水を行わず塩酸が残った場合、塩酸が目地のモルタル成分を分解し、目地の変色やタイル表面の虹彩現象につながる場合がありますため、十分注意して下さい。ユニット糊と目地材が混じって固まると、糊が膜になり酸洗いで目地材を除去しにくくなります。タイル表面に付いた目地材を除去しようとして、酸濃度を高くする、又、何度も酸洗いを繰り返すことで、目地自体が酸で分解し、砂目地化やタイル表面の酸焼け(虹彩現象)になる場合がありますため十分注意して下さい。

※3工業用塩酸(36%)を水で30倍に希釈すると約1.4%の希塩酸になります。

### ユニット糊の除去と洗いのポイント

#### 水浸しとユニット紙剥がし

十分な量の水で、3分間水浸し放置後にユニット紙を剥がしましょう!

水湿しが不十分(放置時間・水量)だと、タイル表面に残存するユニット糊量が多くなり、目地材残りが生じやすくなりますので注意が必要です。

#### ユニット糊除去

ユニット糊をしっかり除去しましょう!ユニット紙剥離後、長時間放置しないようにしましょう!

ユニット糊はユニット紙剥離後の放置時間が長くなる程、水への分散性が低下します。ユニット糊の主成分であるデンブンプンの糊は放置により乾燥硬化と結晶化が進行します。特に冬期は気温が低いので結晶化が早く進みます。

#### 目地入れ

目地入れ前に、タイル表面に糊が残っていないことを必ず確認しましょう!

ユニット糊が残った状態で塗り目地を行うと、目地材と糊が混ざり合い目地材残りの原因になります。糊で固まった目地材は酸洗いで除去しにくくなります。

#### 目地拭取り

タイル表面に目地材が残らないようにふき取りましょう!

タイル表面にユニット糊が残っていないければ、目地材拭取り作業がやりやすくなります。

#### タイル表面洗浄

目地がユニット糊と混ざり合って除去困難な場合は、酸洗浄の前にアルカリ洗浄を行いましょ!

タイル表面に残る目地材除去の為に、繰り返し酸洗浄をしたり、高濃度の酸を使用すると、虹彩現象や砂目地化といった新たな不具合が発生することがあります。硬化したユニット糊は酸に溶解せず、湯やアルカリに溶解する性質があります。