

エポキシ樹脂と扇状ステンレス板を用いた浮きタイルの剥落防止技術

(株)東邦建材 常務取締役 野代 利次

1. はじめに

磁器質タイル壁面は、時間の経過とともに、タイルの浮きが発生しやすく、時には脱落するという非常に危険な状態になる場合がある。

本技術は、既存建築物のコンクリートを下地とする外壁面の磁器質タイル陶片の剥落を防止するとともに、社会資産である建築物を健全に維持保全する工法として開発されたものである。

2. 「タイルフィックス工法」の概要

本工法は、タイル外壁のタイル陶片間の目地と躯体コンクリート下地にディスクカッターで扇状に溝を切り、その溝の中に専用エポキシ樹脂(Tohoボンド)を充填し、厚さ1.0mmの扇状ステンレス板(以下タイルフィックスと言う)を埋込むことによって、浮きタイルの剥落防止を行う補修技術である。

エポキシ樹脂により、タイル陶片端部とタイルフィックスを強固に接着し、且つタイルフィックスと躯体コンクリートを接着・固定することによって、タイル陶片は躯体コンクリートに固定・一体化される。また、タイルフィックスは、陶片浮きの50丁タイル・小口平タイル

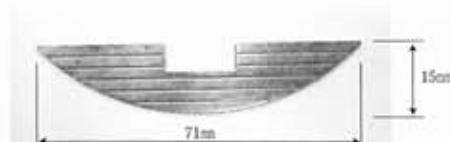


タイルフィックス工法のイメージ図

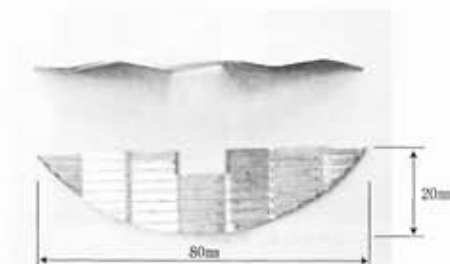
の場合は、タイル4枚(馬蹄目地では3枚)に付き1か所、二丁掛タイルの場合は、2枚に付き1か所埋込む必要がある。

2.1 使用資材

(a) タイルフィックス関係



タイルフィックス15(TF-15)



タイルフィックス20(TF-20)



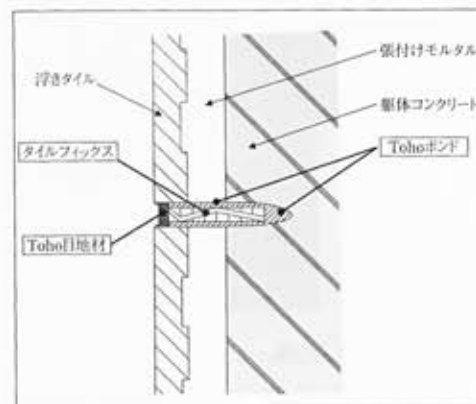
二股ピンとタイルフィックス(TF-20)の併用
(二股ピンは、張付けモルタル層の厚さが8mmを超える場合にタイルフィックスと併用する。)

(b) Tohoボンド(二液性エポキシ樹脂)関係資材



Tohoボンド・充填用ガン・ミキサー関連資材
(タイルフィックス工法は、専用資材・機材を使用する。)

2.2 タイルフィックス工法 断面概略



タイルフィックス工法の外壁タイル部 鉛直断面概略図

上図のように、タイルフィックス工法は、Tohoボンド(エポキシ樹脂)を介して、タイル小口面とタイルフィックスが接着され、躯体コンクリートおよび張付けモルタル層へも接着されることから、タイル陶片、張付けモルタル層および躯体コンクリートが一体化される。

従って、タイル陶片浮き、または、モルタル浮きの場合にも、剥落防止効果のある工法といえる。

3. 施工工程

①タイルフィックス埋込み部のマーキングと目地部の切削

タイルフィックス埋込み部をマーキングし、ダイヤモンドカッターで溝切りすると共に、タイルフィックスに

隣接するタイル小口面と目地部の既存目地材を完全に撤去する。

張付けモルタル層が厚く(8mm以上)、二股ピンを併用する場合は、5.3~5.5mm径ドリルにて穿孔後、溝切りする。



②タイルフィックス埋込み部の清掃

タイルフィックス埋込み部をエアブローにより清掃後、マスキングテープで養生する。



③Tohoボンド(二液性エポキシ樹脂)の充填

専用の機材・材料を使用して、Tohoボンドをタイルフィックス埋込み部へ充填する。



④タイルフィックスの埋込み

タイルの種類、張付けモルタル厚さにより、大小2種類のタイルフィックス、長短2種類の二股ピンを組み合わせて使い分ける。

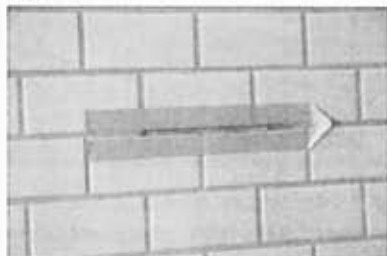
表1 タイルフィックス工法の主な施工実績

物件名	所在地	施工時期	タイルフィックスの種類	タイルの種類	タイル下地
立川クレストビル	東京都	平成22年	TF-15十二股ピン	50二丁	コンクリート
館山運動公園体育館	千葉県	平成22年	TF-15十二股ピン	50二丁	コンクリート
鹿兒島銀行	宮崎県	平成22年	TF-15	50二丁	コンクリート
太陽生命石巻ビル	宮城県	平成23年	TF-15	50二丁	コンクリート
サーパス三津宮番館	愛媛県	平成23年	TF-20十二股ピン	50二丁	コンクリート
秋田八橋ビル	秋田県	平成23年	TF-15	50二丁	コンクリート
二日町安藤ビル	宮城県	平成23年	TF-15	50二丁	コンクリート



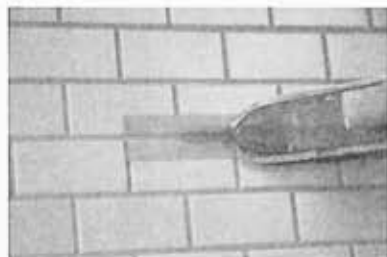
⑤Tohoボンドのヘラ押し及び硬化までの養生

Tohoボンドをヘラ押しし1日以上養生した後、次工程に移る。

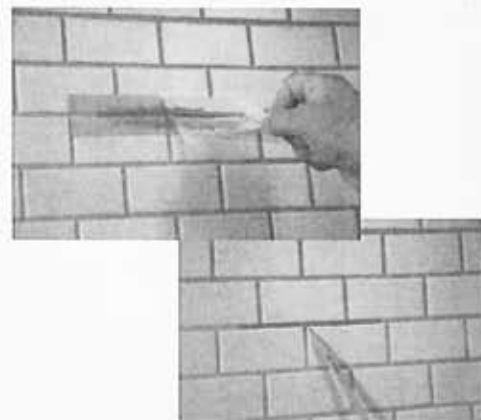


⑥目地詰め

タイルフィックス埋込み部に専用のToho目地材を塗込む。(Toho目地材は、Tohoボンドに対する優れた付着力を有する。)



⑦Toho目地材塗込み後、マスキングテープを剥がし、作業終了となる。



4. 主な施工実績

タイルフィックス工法の主な施工実績を表1に示す。

5. おわりに

現在、日本には多くのタイル剥落防止工法が存在するが、「タイルフィックス工法」は、タイル目地部に施工することから、タイルの表面形状を選ばず、既存のタイルを傷めず、またタイル張替え工法のように廃材も発生せず、タイル陶片浮きの剥落を防止できる数少ない部分補修工法である。

平成22年3月「タイルフィックス工業会」を設立し、現在全国で28社の会員が活動中である。特に平成23年3月11日の東日本大震災後、東北地区からの引き合いが殺到し、処理に追われている。実績は月平均10,000~12,000ヶ所であり、今後は会員各社のさらなる技術の向上を図り本工法の普及拡大をめざす。

工法の有意性アピールし普及図る

タイルフィックス工業会



▲挨拶する中坂勇二会長

タイルフィックス工業会(中坂勇二会長)は6月14日、東京・中央区の銀座ラフィナートにおいて、第3回総会を開催した。

議案の審議では、平成23年度事業報告および収支決算報告、平成24年度事業計画および予算案が、すべて原案通り可決された。新年度の事業としては、施工技術講習会の開催や新技術・施工技術に関する研究開発、タイルフィックス工法の拡販促進・宣伝などが挙げられた。

また、任期満了に伴う役員の変更も行われ、中坂会長(㈱リーテック)、岡田広幸副会長(新任/中国富士化工建設(株))、神田晃副会長(㈱コーワ)をはじめとする新役員が決まった。

総会に続いては、友澤史紀東京大学名誉教授を講師に招いて記念講演会が行われた。友澤氏は、「○がいいか、□がいいか」をテーマに講演。自身がフランスを訪れた時に、交差点のロータリー化が進んでいるのを目にした経験などから、信号に頼る日

本の安全確保が他律的であることを指摘。自らの判断と責任で自分の安全を確保する、ロータリー型交差点の仕組みや考え方が、日本の社会においても必要であると説いた。

講演会終了後に開催された懇親会の席上挨拶に立った中坂会長は、「当会も設立以来2年が経過した。多難ではあるが、少しずつ成果も上がってきている。タイル剥落防止工事の市場はあるのだが、張替えと平米あたりのコストで比較されて、価格面で負けてしまい苦勞している。ただ、採用されているところでは高い評価をいただいている。直張りタイルの補強には、点ではなく線で接合する我々の工法の有意性は高いと確信しており、その点をさらにアピールしていきたい」と、今後の抱負を述べた。