

## タイル系仕上技術のニュートレンド

### ②タイルアジャスト・タイルエース — 現場打ちコンクリートへのタイル張りの脱落防止を図る —

主筆：野平外装技術研究所 執筆協力：(株)カネカ・セメダイン(株)



**野平 修** (のひら・おさむ)  
 1974年早稲田大学理工学部建築学科卒業、1976年早稲田大学大学院理工学研究科建設工学専攻材料・施工コース修了。同年鹿島建設建築本部入社。  
 2015年11月 野平外装技術研究所設立。現在、野平外装技術研究所 (noftec) 代表として、アルミCWおよび金属パネル全般、PCCWおよび窯業系パネル、ガラス等の技術指導や一部海外調達の技術支援を実施している。  
 業務対象分野(カッコ内は保有している関係資格)  
 ①建築内外装全般 (一級建築士、一級施工管理技師、建築仕上診断技術者)  
 ②コンクリート関連 (コンクリート主任技士)  
 ③ふっ素樹脂焼付け塗装・高耐久性粉体塗装の技術指導  
 ④カスタム粉体塗装 (テラコッタ風粉体、粉体鏡面仕上、特殊テクスチャー仕上) の技術指導  
 ⑤常温硬化型塗装の技術指導  
 ⑥内外装テラコッタ・石材・タイルに関する技術指導  
 ⑦その他内外装に関する技術的相談  
 現場技術者が教える「施工の本」(仕上編)(建築技術刊)を執筆、その他、月刊誌「建築技術」・「塗装技術」等への執筆を多数手掛ける。

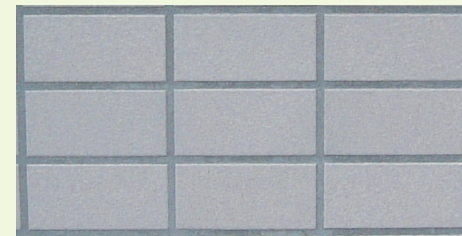
#### 1. はじめに

私が、有機系接着剤(変成シリコン樹脂系)による外装タイル張りに挑戦したのは、1990年に(株)カネカから同社の保養施設の外壁に、同社の樹脂を使って、セメダイン(株)で調合した有機系接着剤を用いて施工したのがはじめてです。写真・1に該当建物とタイル張りの写真を示します。

当時、外装タイルを有機系接着剤で施工するという考え方は、懐疑的に受け止められていたこともあり、経年変化を確認し、逐次、建築学会等に報告して評価してもらうように計画を立案しました。竣工後、2カ月、1年2カ月、3年5カ月、5年5カ月、7年5カ月、10年4カ月、15年3カ月、20年5カ月、25年2カ月経過時に測定を行い、25年後の結果まで接着強さを保持できていることを建築学会に報告しました。

我々をはじめとする定期的な学会報告が蓄積されたこともあり、2006年には『JIS A 5557 外装タイル張り用有機系接着剤』が制定されました。セメダイン(株)では1999年から『タイルエース』と命名して発売を開始し、2008年にJISを取得し、現在では改良版である『タイルエースPro』として継続発売されています。

しかし、コンクリート躯体の不陸調整には、相変わらず無機系の下地モルタルが採用されており、せっかく有機系接着剤による外装タイル張りが定着してきたのに、下地調整が在来のままでは、剥離・剥落を完全には防止できないと考え、2014年4月に、(株)カネ



写真・1 保養施設およびタイル張り面

カおよびセメダイン(株)とともに、有機系下地調整塗材『タイルアジャスト (Tile Adjust)』を開発することとしました。2015年7月から現場を対象に試験施工を行い、本施工に向けての課題を整理して本施工を実施しました。  
 結論としては、  
 ①10mmを大きく超える不陸の補修は、タイル工では対応できないので、従来どおり、左官工に任せる  
 ②5~10mm厚までの不陸については、変成シリコンを主成分とした有機系下地調整塗材『タイルアジャスト (Tile Adjust)』を採用することとしました。次項に、有機系下地調整塗材、『タイルアジャスト (Tile Adjust)』の開発経緯と性能について詳述します。

#### 2. 『タイルアジャスト (Tile Adjust)』の試験施工

##### 2.1 試験体の準備

『タイルアジャスト (Tile Adjust)』の試験施工にあたっては、写真・2~7に示すような試験体を準備しました。実際の躯体の不陸を想定して、10mmの段差や欠き込み部を作りました。

##### 2.2 試験施工

試験施工で気付いた点は以下のとおりです。  
 ①タイルアジャストは作業性から考えて、2kg入りのソーセージ状チューブにする  
 ②硬化促進剤については、今回は添加したが、気温が高いと硬化が早いので、小分け袋に

した方がよい。2kg入りのソーセージ状チューブに対して1~2袋程度がいいと思われる

③施工性については、タイル工であれば2~3回塗で10mmは付けることが可能である。但し、左官工では粘りがあるので使い勝手が悪いかもしれない。大面積の下地調整でなければ、タイル工が施工する方が一貫性がありそうである

#### 3. 外装タイル張り用有機系接着剤『タイルエースPro』の施工結果と考察

タイルアジャストで下地調整をした後に、

外装タイル張り用有機系接着剤『タイルエースPro』でタイルを施工した過程を、写真・16~26に示します。

タイル張り用接着剤『タイルエースPro』の試験施工で気付いた点は以下のとおりです。

①タイルエースProは、従来のタイルエースの施工性を改善した弾性接着剤ですが、500g前後の重量タイルでは、硬化に至るまでにダレが生じやすい点が見られた  
 ②下地調整用弾性接着剤『タイルアジャスト』でできるだけ精度を確保し、タイル張り用弾性接着剤の厚みは極力均一で少なめとなるようにした方がいいと思われる



写真・8 タイルアジャスト取り出し



写真・9 硬化促進剤添加



写真・10 タイルアジャスト混練



写真・11 タイルアジャスト施工



写真・12 タイルアジャスト施工アップ



写真・13 タイルアジャスト施工アップ

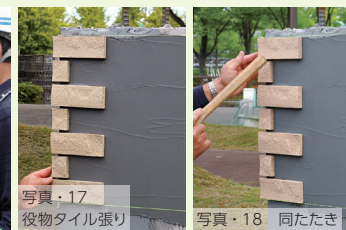


写真・14 タイルアジャスト施工完了

写真・15 欠き込み部の施工



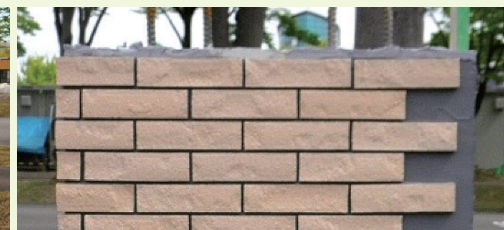
写真・16 タイルエースProの施工



写真・17 役物タイル張り



写真・18 同たたき



写真・19 平物タイル張り



写真・20 ななめ罫目引き



写真・21 モザイクタイル張り・たたき



写真・22 三行掛タイル張りアップ



写真・23 モザイクタイル張りアップ



写真・24 水引き



写真・25 紙はがし



写真・26 施工完了



写真・2 実験躯体全景1



写真・3 実験躯体全景2



写真・4 (上) 実験躯体上部



写真・6 欠き込み部



写真・7 欠き込み部アップ

写真・5 (下) 10mmの段差



## 4. 28日(4週)強度試験と破断状態の試験結果と考察

### 4.1 強度試験の状況

4週強度試験の養生後の状況を写真・27に示します。



写真・27 引張強度試験(二丁掛タイル)

### 4.2 引張試験の考察

コンクリートの供試体は、

- ①0～10mmのテーパーを付け、有機系下地調整塗材を塗りつけた後、外装タイル張り用有機系接着剤を施工する部分(以下、有り(斜め)と称する)
  - ②外装タイル張り用有機系接着剤のみで施工する部分(以下、無しと称する)
  - ③10mmの深さの欠き込みを付け、有機系下地調整塗材を塗りつけた後、外装タイル張り用有機系接着剤を施工する部分(以下、有り(10mmフラット)と称する)
- の3つの部分からなっています。  
接着性の判断基準は、JASS19『陶磁器質

タイル張り工事』の有機質接着剤による後張り工法の検査基準である凝集破壊率に則って判断します。

表1に結果を示しますが、基準を上回っており、すべて合格でした。

この結果から、外装タイル張りにおいて、有機系下地調整塗材を用いて下地調整を実施し、その上に外装タイル張り用有機系接着剤でタイルを張るという方法、すなわち、有機系下地調整塗材『タイルアジャスト(Tile Adjust)』と外装タイル張り用有機系接着剤『タイルエースPro』のセットで構成される外装タイル張りのシステムで問題はないことを確認しました。

タイル種類	コンクリートの躯体	接着剤の凝集破壊率(%)	引張接着強度(N/mm <sup>2</sup> )
二丁掛タイル	有り(斜め)	97	0.90
	無し	97	1.18
	有り(10mmフラット)	98	0.77
45mm角モザイクタイル	有り(斜め)	85	0.94
	無し	85	0.95
	有り(10mmフラット)	80	0.80

表・1 引張接着強度試験結果

## 5. 施工事例

保養所：兵庫県

躯体：4階建てRC造

タイル施工：2016年7月

有機系下地調整塗材：タイルアジャスト

外装タイル張り用有機系接着剤：

タイルエースPro

