

外壁タイルの落下防止と高級な石張りの景観を同時に実現する アドグラピンネット工法

1. はじめに

二度に亘る新潟地方での地震災害の例に見られるように、いつどこに大地震がやってくるかもしれないと心配されている昨今、建物の防災対策と安全確保は社会的な関心事です。

中でも、外壁タイルの落下防止はビル、マンションのオーナーや管理されている方々の大きな悩みになっております。

今回ご紹介する「アドグラピンネット工法」は、弊社が開発したタイル貼り外壁の落下防止と石貼りの景観を同時に実現する、湿式カバーリング工法です。

アドグラピンネット工法は、ピンネット工法でタイル及び下地モルタルの全面的な落下防止を行い、その上をコテ塗り人造石アドグラで美しく高級な石貼りの景観に仕上げます。

2. 工法と材料

■下地ピンネット工法

ピンネット工法は、三軸ビニロンネットやガラスクロスと専用フィラー、アンカーピンを組み合わせた複合外壁落下防止工法です。

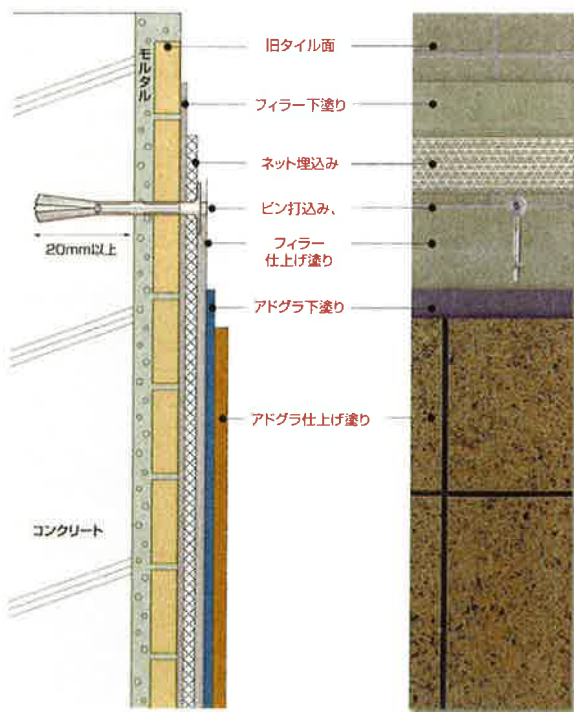
15年前に発生した、北九州市での外壁タイル落下事故を機に開発された、国土交通省の技術評価証明、日本建築センターの技術審査証明を取得した信頼性の高い複合外壁落下防止工法であり、施工実績も多く15年に亘る追跡調査や長期暴露テスト等の実証データも豊富です。

■コテ塗り人造石アドグラ

12年前に開発され、日・米・豪で特許を取得した独創的なコテ塗り人造石です。

- ①コテ塗りするだけで色・模様・肌触り・質感すべて本石そのものに仕上がる。
- ②古い建物、どんな下地も石貼り状に仕上げられる。
- ③耐候性と耐汚染性に優れ、リメンテが容易で長寿命。
- ④みかげ石、ライムストーン等殆どの石の色模様が再現出来る。
- ⑤防衛省本庁舎を始め、施工例も2千件以上あり、施工後10年経過物件の追跡調査でも汚れ、変色がほとんど見受けられない。

■施工断面図(タイル下地の改修例)



アドグラピンネット工法施工断面図



施工例 防衛省本庁舎 全工区

3. 主なタイル外壁改修工法とその得失

①タイルの貼り替えや注入による工法

- ・ 損傷部の貼り替えと樹脂注入による部分的な補修では、他の部分からの落下の危険性が残り、浮き部を特定する調査方法の精度も低い。又補修跡が目立ち美観が低下する。
- ・ 全面的に旧タイルを除去し貼り替える工法は廃棄物が大量に発生する上、工事に伴う音や振動が著しい。

②金属パネルや窯業系パネルによるカバー工法

- ・ 一般的には高価だが、落下防止は完全に出来、意匠性、美観共に優れている商品も多い。
- ・ 他方サッシや金物の移動が必要となったり、曲面や複雑な形状への対応が難しい。

③アンカーピン併用の繊維強化透明弾性塗膜による工法。

- ・ 利点は既存タイルの意匠、外観をほぼ保つことが出来る点で見切りを工夫すれば部分的な補修も可能である。
 - ・ 既存タイルの凹凸や角部の補正は不可能であり、損傷タイル貼り替え部分やひび割れ、落としきれない汚れなどは表面に残るので美観の向上はあまり望めない。
- 又、白色系タイル、素焼きタイル等への施工は不適切である。



市ヶ谷中央ビル



施工例 防衛省本庁舎 全工区

4. アドグラピンネット工法のメリット

- ・ 前述のようにピンネット工法は、安全性・耐久性・実績・データ共に極めて信頼性が高く、アドグラも10年経過後の劣化、変色が極めて少ないので高い安全性と長い耐久性が期待できます。
 - ・ アドグラは60年、100年相当の劣化促進テストにおける中性化が表面より1～2mmという優れた結果が出ており、高い保護効果を持つと考えられます。
 - ・ 一方、既存タイルの外観から石貼り状の外観に変わってしまいますが、色・模様・肌触り全て本石貼りと同様に仕上がり、目地との組合せによるデザインの自由度が高く美しく高級感のある仕上がりが見られます。
- 又、旧タイル面の凹凸や角部、目地部の通り直しが可能であり、既存タイルや下地の不具合が表面に現れません。



エスパル福島店



事業主：仙台ターミナルビル株式会社
設計・施工：J R東日本ビルテック株式会社

改修工事に於いて施主が期待するのは、落下防止や損傷部分の補修、復元に加えて美しく高級感を持つ外観に仕上がり、建物の資産価値が向上する事です。この点でアドグラピンネット工法はお客様のニーズに充分応えられる工法と考えます。

5. 施工事例

■エスパル仙台外装リニューアル工事

1) 工事の目的

本建物は、JR仙台駅西口の新幹線ホームに隣接する、駅前ショッピングセンターで、仙台駅ビルとホテルの間に位置し駅前広場に面する、東北の玄関口という立地にある。本工事に際し施主から要望されたことは、

- ①仙台という地震発生頻度の高い地域で、外壁タイルを1枚でも落下させてはならないという、厳しい安全性を長期にわたり確保すること。
- ②駅ビル・ホテル・広場と一体になり東北地方の表玄関「仙台」の駅前にふさわしい、美しい景観を創ること。
- ③ショッピングセンターらしい、ファッションブルな外観に仕上がることを。

- ④既存の外壁に取り付けられている照明用レール、ディスプレイボックス、ガラスカーテンウォール等との取り合いが、スマートに納まること。
 - ⑤既存タイル面の凸凹や角部分の通りを補正すること。
- 以上の全てを実現できる工法として、アドグラピネット工法が採用されました。

2) 工事の概要

建物名称：エスパル仙台
 建物所在地：JR仙台駅西口
 工事時期：平成18年5月～7月
 事業主：仙台ターミナルビル株式会社
 設計：仙台ターミナルビル株式会社工務部
 施工：株式会社大林組東北支店

3) 施工時の留意点

①安全性の十分な確保

施主がJR直系企業であり、今後長期に亘りタイルの脱落等の懸念がなく外壁の安全性が確保されること。

②環境への配慮

外壁全体をピネット工法でカバーすることにより、廃棄物の発生を抑え、さらに駅前ショッピングセンターという環境の為、騒音・振動・臭いなどの発生を極力避けることが要請され、材料は全て水性に、アンカーピンの穿孔は、無振動ドリルを使用した。

③ファッショナブルな外観の実現

ショッピングセンターらしい、ファッショナブルな外観を作り、派手なポップやサインを引き立たせる為、シックな「アドグラライムL-6」を採用した。

又、腰巾木部は濃淡二色でアクセントをつけた。

外壁を3m角に太い目地で割り、その中を1m角に細い目地で分割して大型パネル風のデザインとしました。

4) 工事を終えて

新幹線軌道に隣接した駅前立地という点から、作業時間の制約や夜間作業での施工が多く、仕上工事としては、不利な条件がそろっていたが、湿式カバーリング工法の利点で、研りガラ等廃材の発生は極めて少なく、無振動ドリルの採用で、騒音の発生は十分に抑えられた。

本工事が高く評価され、翌年にはエスパル福島店外壁リニューアル工事にも全面的に採用されました。

■アクサ生命山形ビル外装リニューアル工事

1) 工事の目的

本建物は、山形駅から東へ県庁方向へと抜ける大通りに面し、周辺にはホテルや銀行・百貨店等が集まっている山形の中心街に位置している。

当建物はオーナーが外資系企業になり、生命保険会社が使用している。築後15年経過しており、ビル外装のイメージの一新及び生命保険会社が使用するため、外壁タイルの脱落事故などは、絶対に起こしてはならない建物として



エスパル仙台 施工後の外観



ステンレス飾り柱廻りの・改修前後比較



建物腰部のデザイン・タイル凸凹及び角部の補正

改修計画が立てられた。

また、山形市は盆地であり、夏冬の気温差が極めて大きい。当建物は立地上風雨をさげざるものがなく、特に冬場の凍害を受けやすい環境下にある。

2) 工事の概要

建物名称：アクサ生命山形ビル
 建物所在地：山形市十日町
 竣工年：1984年
 工事期間：平成19年4月～6月



ゴンドラ足場での作業の作業状況



施工前の外観

事業主：GEリアルエステート(株)
設計施工：鹿島建設株式会社 東北支店

3) 施工時の留意点

①外装デザイン

本建物は、生命保険会社が全館使用しており、安心・安全を体現した落ち着いた外装デザインが求められた。

そこで、外装全体にややグレーがかったみかげ石調の「アドグラみかげM-06」を選定し、外壁にリズム感を持たせるため同系濃色の帯を各階に配置し、外壁全体にアクセントをつけるデザインとした。

②ゴンドラ足場での施工

市街地での施工のため、仮設足場は縦・横移動型ゴンドラ(WENS)が選択された。当初、目地位置の墨出し作業や下地ピンネットと仕上材のコテ押さえに困難が懸念された。しかし墨出し作業は、基準墨出しを注意して行えば、横移動可能なゴンドラのため、通常足場同様の施工が可能であった。またアドグラ主材塗りのコテ塗り作業も、作業効率は多少低下したものの、作業員自身が仕上面全体を広く見渡せたので、仕上がり精度は足場作業と同様に施工できた。

4) 工事を終えて

本工事は、今年の4月から6月に掛けて、山形市内の目抜き通りに面する立地での工事であり、ゴンドラ作業であったにもかかわらず、当初計画された工期より大幅に短縮された時間の中で施工を完了させることが出来た。施工中通行人の方から「石を張ったのですか」との質問を受けたり、竣工後には事業主から「期待以上の出来栄であった。」との評価を頂いた。



竣工後の建物外観



施工前の外壁仕上状況

その後、事業主より別件計画に採用のため資料提出を求められました。

アイワ建装株式会社 会社概要

設立 1964年(昭和39年)
資本金 1000万円
社長 甲斐下雄司
従業員数 10名
技能者数 120名

所在地 〒116-0003
東京都荒川区南千住6-58-4
TEL.03-3802-8155
FAX.03-3802-8159
ホームページ <http://www.aiwa-co.jp/>