

特許工法(特許第5127945)

プレスダウン グラウト工法

注入が困難なタイル直張り仕上げの浮き補修に
最適な工法です。

アルミ製フレームで押え込むことにより
意匠を損ねず確実・安心な注入が実現できます。

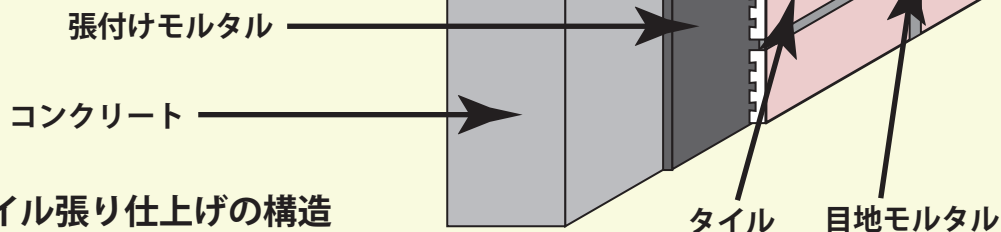
PL 保険付

アサヒボンド工業株式会社
アサヒボンド工業会

◆外壁タイル張り仕上げとは

コンクリートの外壁に張付けモルタルを塗り、タイルを押し付けて張った仕上げのことです。耐久性に優れ高級感もあることからマンションを中心にタイル張り仕上げが多くなっています。

従来のタイル張り仕上げは、コンクリート壁面に凹凸等があったため下地調整モルタルで平らに慣らしてから張付けモルタルを塗っていましたが、近年、壁面の精度が向上したため下地調整モルタルを省略した直張りタイル仕上げが主流となっています。



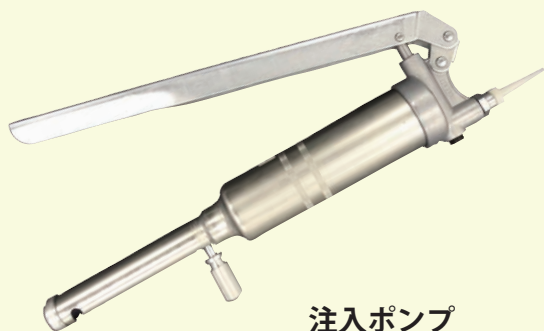
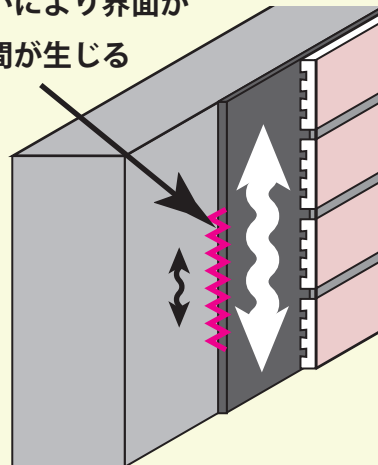
●外壁タイル張り仕上げの構造

◆なぜタイルが浮くのか

大きな原因の一つとして温冷や乾湿によるものがあります。季節の温度・湿度の変化によってコンクリートやモルタルは伸縮を繰り返しますが、それぞれの伸縮力（ムーブメント）の大きさは異なります。コンクリートとモルタルの間で異なった動きが繰り返され、界面（境目）が剥離して隙間が生まれるのです。また、地震等の外的衝撃によって剥がれるケースもあります。

この他にもモルタルの調合ミスによるもの、モルタルの水分がコンクリートに吸い取られてしまったことによるもの、コンクリート壁面の処理方法に起因するものなど、タイルの浮きには様々な原因があります。

伸縮の違いにより界面が剥離し隙間が生じる



注入ポンプ

◆タイル浮き注入工法とは

浮き隙間に樹脂接着剤を注入して接着させる工法です。タイルの浮き補修の場合はタイル又は目地に注入用の穴（注入孔）を開け、そこから手押しの注入ポンプで圧力をかけて接着剤を注入していくのが一般的です。

◆タイル浮き注入工法のメリット

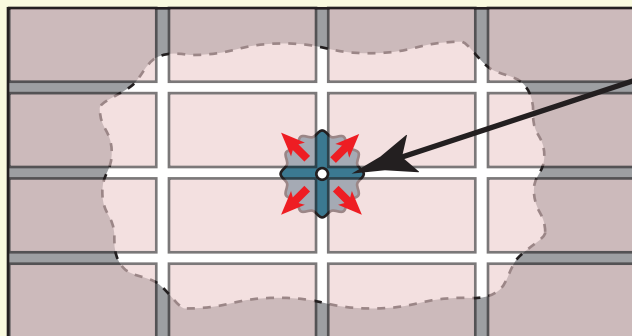
タイルの浮き補修としては注入工法以外に張り替え工法があります。しかし、永年風雨に晒されたタイルと新しいタイルとは色合いが異なり、部分的に張り替えると補修箇所がかえって目立ってしまう場合があります。既存のタイルを剥がすため産業廃棄物も多く発生します。

また、タイルの上から樹脂やモルタルを塗り、ピンで固定する工法もありますが、浮き部だけでなく面単位での補修となりますので、長い工期が必要となりコストもかかります。面単位で上塗りするので外観も変わります。

注入工法ならタイル上に何も塗らないので外観は変化しません。また、浮き部のみの部分施工が可能で全面的に施工する必要が無く工期が短くて済み経済的です。産業廃棄物も微量で済みます。

◆従来の工法ではタイルの浮きに注入が困難

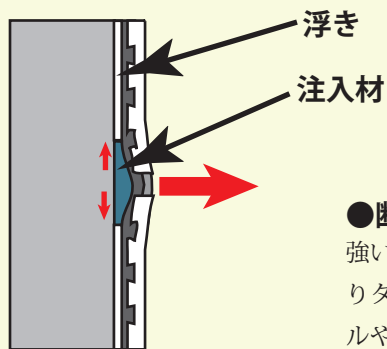
注入工法では浮きに対して樹脂接着剤を拡げるため、注入ポンプによる圧力で樹脂を注入します。圧力は平面に拡がる力になると同時にタイルを押し上げる力にもなります。近年主流の直張りタイル仕上げでは、タイルとモルタルを合わせても厚さが9ミリ程度しかなくタイルがはらみ（押し上がり）やすくなっています。このため強く注入するとはらみやタイルのひび割れを起こすのです。従来工法ではタイルをはらませないように弱い力でしか注入できないので、浮き全体に樹脂を拡げることができませんでした。



注入した樹脂の動き

●平面図（従来工法）

点線部にタイルの浮きが生じていても、樹脂を注入する圧力が弱ければ拡げる力（赤い矢印）が不足して、浮き全体に樹脂が拡がりません。

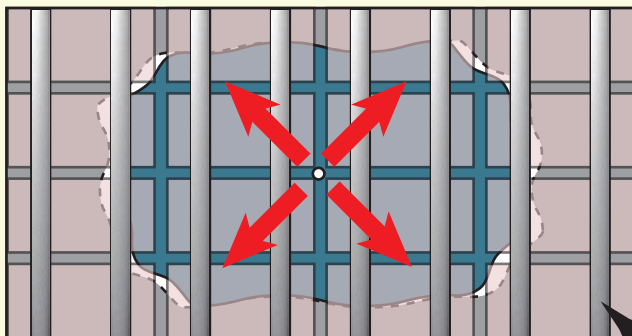


●断面図（従来工法）

強い力で注入するとタイルを押し上げる力が発生します。この力を直張りタイル仕上げでは押さえつけられず、タイル全体がはらんだり、タイルや目地がひび割れたりします。

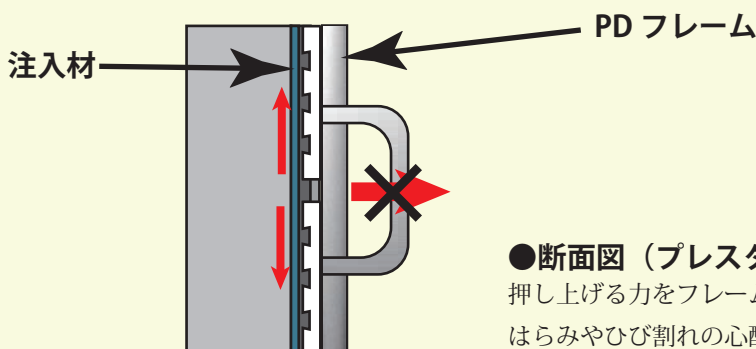
◆プレスダウングラウト工法の原理

プレスダウングラウト工法はアルミ製のフレーム（PD フレーム）を取り付け、壁面にタイルを押し付けてから樹脂を注入します。注入時の圧力をフレームで押さえつけますので、押し上げる力はタイルの浮きに樹脂を拡げる力に転嫁されます。このため、はらみやタイルのひび割れの心配なく強い力で注入でき、浮き全体に樹脂が拡がるのです。



●平面図（プレスダウングラウト工法）

強い圧力で注入することで浮き部全体に樹脂が拡がります。



●断面図（プレスダウングラウト工法）

押し上げる力をフレームで押さえ込むので直張りタイルの薄い仕上げでもはらみやひび割れの心配がありません。

◆プレスダウングラウト工法の注入材

タイル浮き注入用の樹脂接着剤は、壁面に注入しても流れない程度の粘度が必要となります。水のような流動性の高い材料だと固着する前に流れ落ちてしまうからです。

プレスダウングラウト工法に使用する注入材は以下の2種類から選ぶことができます。

かぶれにくい！ “注入できる弾性接着剤”

アサボン弾性G

エポキシ樹脂の強固な接着力と弾性接着剤の柔らかさを併せ持つ“外壁仕上げの浮きに注入できる弾性接着剤”です。

注入用エポキシ樹脂と外装タイル張り用弾性接着剤の2つのJIS規格数値をクリアしています。

●アサボン弾性Gの特長

- ・ 軟らかい接着層が躯体と仕上げ材のひずみ差（動き）を吸収し再剥離を防ぎます
- ・ 温度による物性変化が少なく耐久性が高いことから補修箇所の長寿命化が図れます
- ・ かぶれの原因物質の含有量が少なく皮膚にやさしい注入材です

●推奨する使用方法

- ・ 動きが大きい広い面積の浮き部に最適です
- ・ 極寒、酷暑の時期の施工に
- ・ アレルギー物質の使用を控えたい現場に適しています

※アサボン弾性Gを使用する場合のアンカーピンには、機械的固定力のあるPDピン（5頁参照）を使用してください。



主剤と硬化剤は2色になっています。



十分に混ぜるとグレー色になります。



ヘラ乗りが悪い時は注入ポンプへ直接流し入れる様に充填します。

注入材のパイオニア

アサヒボンド576

グリス状タイプの注入用エポキシ樹脂のパイオニアとして、東大安田講堂の補修など、数多くの実績を積んでいる信頼性の高い注入材です。硬質形高粘度形 JIS 規格（A 6024）に適合しています。

●アサヒボンド576の特長

- ・ コンクリート、モルタル、鋼材等に優れた接着力を発揮します
- ・ 狭い間隙にも充填しやすい粘度です
- ・ 硬化時の収縮が殆どありません
- ・ 強固な硬化で浮きを接着します

●推奨する使用方法

- ・ 動きが小さい浮き部を強固に固着するのに最適です
- ・ JIS 規格製品の採用現場で使用可能



◆プレスダウングラウト工法の特長

●注入材を浮き部にまんべんなく拡げることができる

PD フレームで注入圧によるはらみを押さえて、注入材を広面積に拡げます。

●タイルを張り替えないので意匠が変わらない

タイルを張り替えて意匠を損なうと資産価値の下落を招く恐れがあります。プレスダウングラウト工法ならタイルはそのままで補修が可能なので、意匠を損なうことはありません。

●部分補修が可能で効率的

タイルの浮きに合わせ PD フレームを取り付けて注入できるので、全面対応の補修工法と比べて大幅に工期の短縮が出来ます。

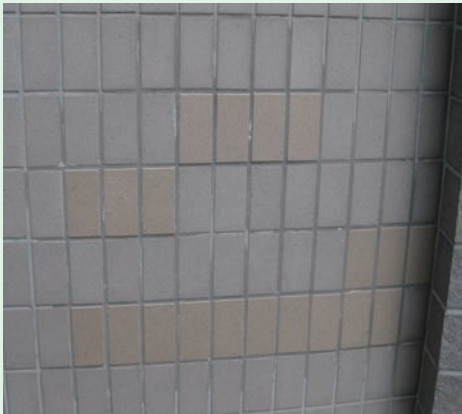
●産業廃棄物がほとんど出ない

タイルを剥がさず施工しますので、産業廃棄物をほとんど出しません。

●特許を取得している工法です

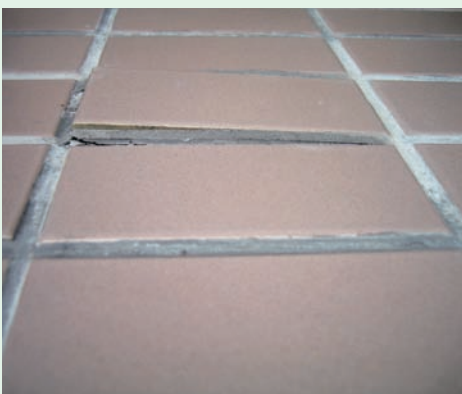
◆タイル張替えて意匠を損なった事例

新築時に保管をしておいたタイルは、10年以上風雨に晒されていたタイルとは風合いが異なります。色合わせて新規に焼いたタイルも同様です。



◆押さえ金具を使用せずに注入した事例

仕上げ厚みが薄い50二丁タイル直張り仕上げでは、注入圧により、タイル剥離や目地破壊が生じます。



◆特許（第 5127945 号）の概要

●発明の名称：壁等の浮き部補修工法及びこれに用いる治具

●特許権者：アサヒボンド工業株式会社

●発明者：半谷 公明

●出願番号：特許 2011-046849

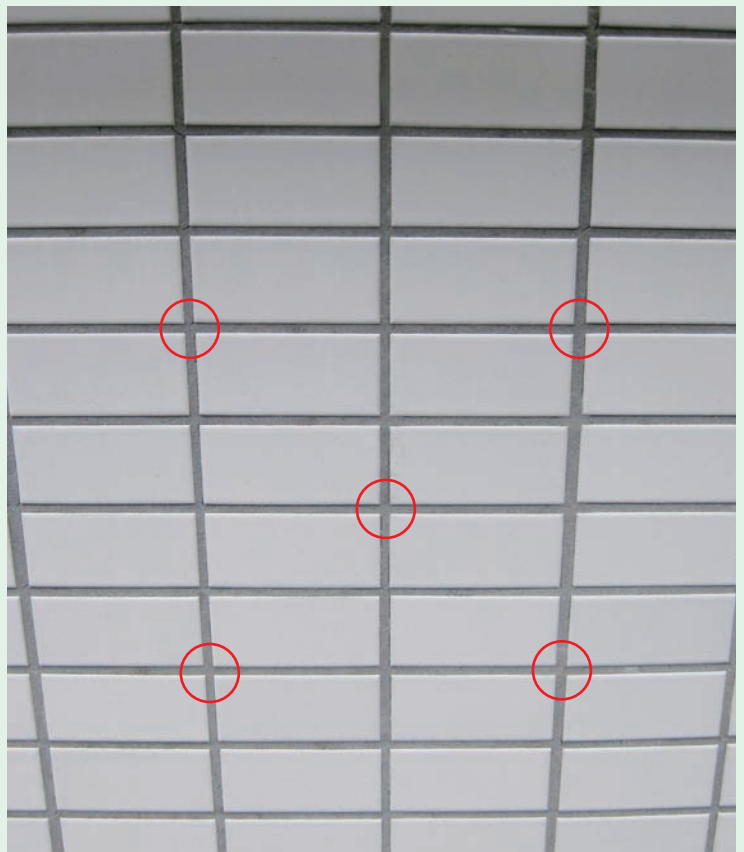
●出願日：平成 23 年 3 月 3 日

●登録日：平成 24 年 11 月 9 日



◆プレスダウングラウト工法による補修事例

意匠を損ねず、確実、安心な補修が可能！！



※赤丸部分がプレスダウングラウト工法による補修跡です

◆安心の PL 保険付

PL 保険（生産物賠償責任保険）とは、提供した『生産物』や『仕事の結果』に起因する賠償責任を負担した場合の損害をカバーする保険で、第三者の身体障害又は財物損壊が生じた場合のみ適用されるものです。

第三者への被害の有無にかかわらず適用される瑕疵担保保険ではありません。

◆アサヒボンド工業会会員専用工法で施工技能士制度により安定した施工品質

アサヒボンド工業会会員専用工法で、且つ認定講習会を受講し試験に合格した施工技能士が工事を管理しますので、安心してお任せください。

プレスダウングラウト工法 施工技能士認定証	
氏 名：	旭日 太郎
生年月日：	昭和〇〇 年 〇 月 〇 日
認 定 日：	平成〇〇 年 〇 月 〇 日
認定番号：	〇 〇 〇 〇
会 社 名：	〇×工業株式会社
アサヒボンド工業会 / アサヒボンド工業株式会社	



◆プレスダウングラウト工法適用タイル

一般的な外装直張りタイルに適用できます。

- ・50 角、50 二丁、50 三丁、50 四丁、小口平、二丁掛、三丁掛、四丁掛、ボーダー
- ※表面に凹凸がある場合は適用不可、また深目地の場合は目地詰め後に適用となります。

樹脂漏出防止機能付アンカーピン 特許取得済

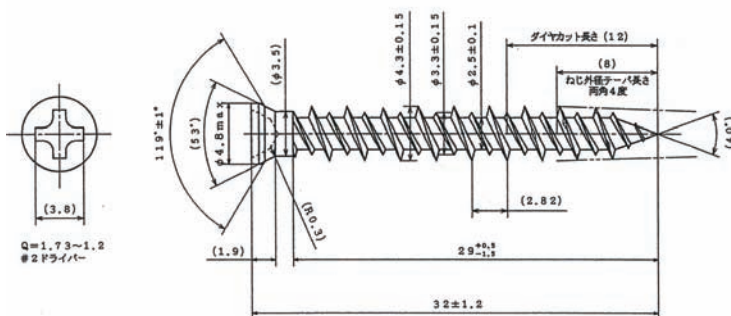
PDピン

プレスダウングラウト工法では、樹脂漏出防止機能付アンカーピン「PD ピン」の使用を推奨しています。PD ピンは注入後の余圧によるピンの浮き上がりや、樹脂漏れによるタイルの汚染を防止します。コンクリートビスとしての機械的固定力と、注入材の接着による固定力により、確実なアンカー効果が期待できます。ピンの頭部は通常の外装タイル目地（5mm）に収まる形状になっています。また、通常のアンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法のピンとしても使用できます。

■仕 様

項 目	摘 要	
材 質	ステンレス鋼	
サ イ ズ	径 4mm 長さ 32・45mm 頭部径 4.8mm	
コンクリート 引抜き耐力※	注入材無し	2098N/ 本
	注入材有り	5076N/ 本

※ ピン埋め込み深さ：20mm



◆施工方法

事前調査



補修範囲の確認

①



①

打診検査で確認します。



マーキング

②



②

浮き状況を確認し補修範囲を決定します。



押え金具固定孔穿孔

③



③

P Dフレーム固定孔を穿孔してフレームを取り付けます。



押え金具取付



注入孔穿孔

④



④

所定の深さで注入孔を穿孔します。



孔内の清掃



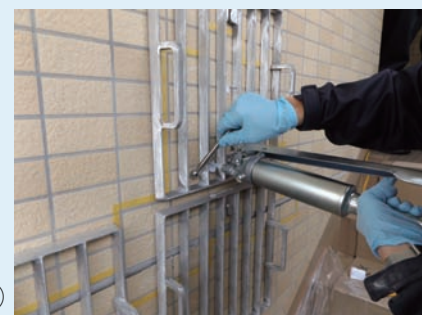
注 入 ピンニング

⑤⑥⑦



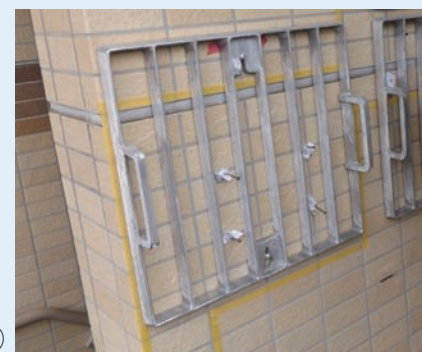
⑧

ピンの上から目地を詰めクリーニングして仕上げます。



⑤

打診確認しながら注入します。



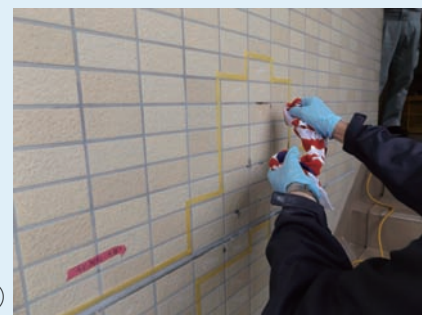
⑥

注入孔に栓をして樹脂の戻りを抑え注入圧を維持します。



⑦

樹脂が落ち着いたらPDピン又は全ネジ切りボルトを挿入します。



押え金具の 取外し・仕上げ 養生・清掃

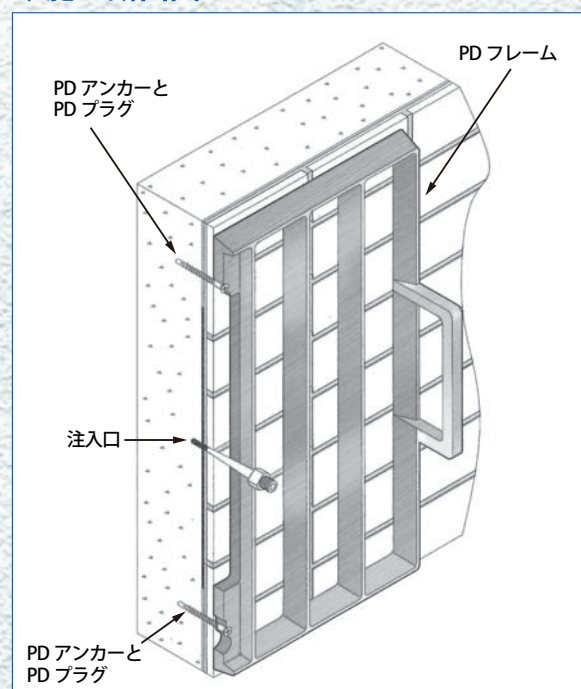
⑧

◆使用材料、器具

材 種	材質、規格等	製品名
押え金具	アルミ製フレーム	PD フレーム
プラスチックプラグ	ナイロン製 4 × 20	PD プラグ PD プラグ SX
コンクリートビス	炭素鋼 4 × 32 ・ 4 × 45 PD フレーム取付用	PD アンカー
注入材	JIS A 5557 ・ JIS A 6024 相当品 JIS A 6024 硬質形高粘度形	アサボン弾性 G アサヒボンド 576
アンカーピン	ステンレス鋼 4 × 32 ・ 4 × 45	PD ピン
仕上げ材	既調合目地モルタル	

※振動ドリルは PD プラグ、湿式ドリルは PD プラグ SX を使用
アサボン弾性 G を採用する場合は PD ピンを使用

◆施工断面図



アサヒボンド工業株式会社

本 社／〒173-0031 東京都板橋区大谷口北町3-7
TEL(03)3972-4929 FAX(03)3972-4583

アサヒボンド工業会

事務局／〒173-0031 東京都板橋区大谷口北町3-7
TEL(03)3972-4909 FAX(03)3972-4583