

大形タイル全面接着剤張り工法施工説明書

(コンクリート、モルタル下地 300 mm角を超え 600×300 mm以下〈厚さ 7 mmを超え 15 mm以下〉)

屋外壁

屋内壁

Vol. 04-3

ニッタイ工業株式会社

2023 年 6 月 13 日改訂

INDEX

1. 総則

- 1-1 適用範囲
- 1-2 施工条件
- 1-3 施工上の留意事項

2. 材料

- 2-1 セラミックタイル
- 2-2 施工材料
 - (1) 有機系接着剤
 - (2) 既成調合ポリマーセメントモルタル
 - (3) 有機系下地調整塗材（下地調整用）
 - (4) セメント系目地材
 - (5) その他施工部材

3. 適用下地

4. タイル張り施工方法

- 4-1 下地の確認及び調整
- 4-2 タイルの割り付け
- 4-3 L型スターター金具（釘穴付）の取り付け
- 4-4 タイル張り付け
- 4-5 目地直し（目地詰め）
- 4-6 伸縮調整目地詰め
- 4-7 タイル面清掃・周辺清掃
- 4-8 剥落防止処理
- 4-9 補修方法

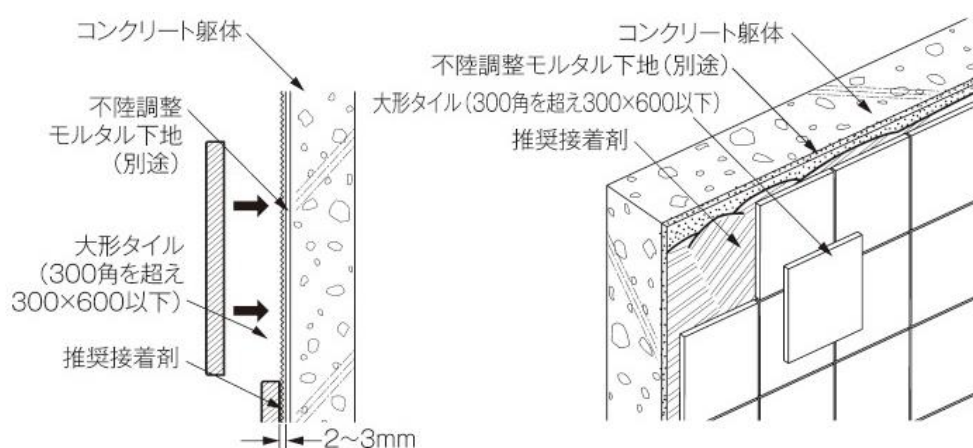
1. 総則

1-1 適用範囲

本マニュアルは、コンクリート、モルタル下地に有機系接着剤を用いて大形セラミックタイルを施工する場合に適応する施工説明書です。タイル張りを中心に記載しましたが、下地、特に平滑性を補うための下地調整材や下地調整モルタルに関する情報を付記しました。外装タイルの新しい動きとして、コンクリートの変形に対しタイルや張り付け材料が追従できる弾性接着剤張りは、モルタル張りと比較して変形に対する追従性能が高く剥離の危険性が低くなり、ますますこの工法の活用が期待されています。

このマニュアルのタイル用途は、屋外壁と屋内壁になります。ただし大形タイル自体の用途基準を満たしている必要がありますので、「ニッタイ タイル・建材カタログ」に記載された用途表示をご参照いただき、ご確認ください。

また施工材料は当社専用商品以外に、専用分野で発売されている商品を推奨材料として掲載しました。



タイルサイズ

300 mm角を超え 600×300 mmまで(厚さ 7 mmを超え 15 mm以下)

1-2 施工条件

用途	屋外壁、屋内壁
壁面の高さ	規定なし、ただし 3mを超える場合は、剥落防止処理が必要
タイルの目地幅	3 mm以上 10 mm以下
目地材の選択	セメント系既調合目地材、変成シリコーン系目地材 ただし目地詰めなし(空目地)も可能とする

1-3 施工上の留意事項

(1) 施工前の注意点

- ・ タイル工事業者は、監理者（元請）から提示があった施工計画書に基づいて施工要領書を作成し、提出してからタイル施工を始めてください。
- ・ タイルは、雨露が当たらない場所に保管してください。
- ・ セメント系目地材料、セメント系下地調整用材料は、雨露や直射日光が当たらない場所に保管してください。
- ・ 有機系接着剤、有機系下地調整塗材は、雨露や直射日光が当たらない風通しの良い5～35℃の場所で、密閉した状態で保管してください。

(2) 施工環境条件留意事項

- ・ 降雨時、降雪時および強風時など施工に支障のある場合、又はこれが予想される場合は、施工を行わないようにしてください。
- ・ 気温が5℃以下および5℃以下になると予想される場合は、施工を行わないようにしてください。
万ー5℃以下になった場合は、降雨、降雪対策のための養生を検討するとともに、加温して有機系接着剤の硬化を促すようにします。

2. 材料

2-1 セラミックタイル

「ニッタイ タイル・建材カタログ」に屋外壁用、屋内壁用で使用可能な表記がされているセラミックタイル。



用途		タイルサイズ	厚さ
屋外壁	屋内壁	300 mm角を超え 600×300 mm以下	7 mmを超え 15 mmまで

2-2 施工材料

- (1) 有機系接着剤 ①EY-21W、G、BL
②EY-30W、LG、DG、BL

【共通性能】

「JIS A 5557 外装タイル張り用有機系接着剤」

に適合する接着剤

主成分 変成シリコン系樹脂

タイプ 1 液型

張り付け可能時間 60 分以内/23℃ 30 分以内/35℃

有効期限 1 年



(2) 既成調合ポリマーセメントモルタル（下地調整用）

JIS A 6916（建築用下地調整塗材）に規定するセメント系下地調整塗材 2 種（CM-2）に適合した既成調合ポリマーセメントモルタル

下地条件として JASS15(左官工事)に規定されたモルタル下地とし、目荒らしが施されたコンクリート面に施工されたモルタル下地であることが条件です。

(3) 有機系下地調整塗材（下地調整用）

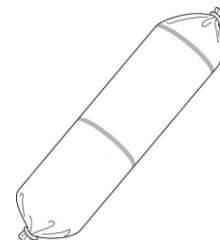
推奨品として、以下の調整塗材をご使用いただけます。

有機系接着剤	有機系下地調整塗材	規定塗布厚
EY-21	タイルアジャスト※	10 mm
EY-21	EY-21	5 mm
EY-30	EY-30	5 mm

※セメダイン社製

有機系接着剤 EY-21、EY-30 は、有機系下地調整塗材としてもご使用いただけます。ただし内部硬化性の違いにより、規定塗布厚さが異なります。

規定塗布厚内での使用に限定されますので、ご注意ください。



(4) セメント系目地材

特殊目地材 TM-0～5

標準施工工法：一本目地、塗り目地

標準使用量：約 6～8 m²/袋

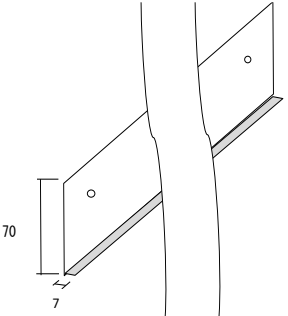
標準化水量：約 3.5～4l/袋

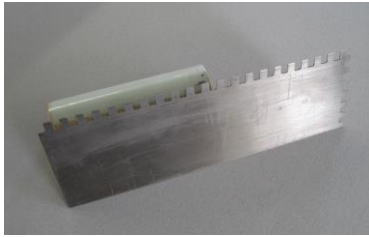


粗い粒子の砂を配合した、ブリック調タイルに最適な目地材です。塗り目地、一本目地ともにご使用いただけ、特にチューブによる一本目地施工にも十分対応できるよう調合してあります。袋記載の注意事項をお読みになって、ご使用ください。

尚セメント系目地材については、他社のセメント系目地材をお使いいただいても結構です。他社仕様書に従って施工してください。ただし既調合の目地材に限定します。

(5) その他施工部材

L 型スターター金具	L 型スターター金具、安全対策用 ステンレス線（板）兼用取り付けねじ
長さ 1,820 mm 厚さ 0.5 mm 幅 70mm 立ち上げ 7 mm 釘穴 5 個付 (455 ピッチ) GL カラー鋼板 	コンクリートねじ（φ=4 mm 長さ 32 mm） φ 3.4 mm 程度の下穴が必要です。  L 型スターター金具取り付け時にもご利用いただけます

L 型スターター金具、安全対策用 ステンレス線（板）兼用取り付けねじ	5×7 mmクシ目ゴテ
鉄骨用ドリルねじ（φ4 mm 長さ 30 mm） ステンレス製  L 型スターター金具取り付け時にもご利用 いただけます。	

3. 適用下地

【コンクリート、モルタル下地】

現場打ち込みコンクリート下地が前提です。

①②のどちらかの下地が必要です。特にタイル剥離、剥落等の事故は下地の精度や構成に大きく影響されます。十分に注意して下地調整をお願いします。

①コンクリート下地（タイル直張り用）

- 1) タイル工事に先立ち、あらかじめ設けてある基準墨からタイル張り下地、開口部、ひび割れ誘発目地、構造スリットの位置、形状等について施工図との整合性を確認してください。
- 2) コンクリート面は、ひび割れ・ジャンカ・過度の凹凸などがないように適切に補修されている状態とします。補修に用いる材料は、有機系接着剤および有機系下地調整塗材との接着が良いセメント系材料等を使用してください。
- 3) コンクリート表面は、有機系接着剤および有機系下地調整塗材との接着性を妨げる型枠剥離剤や埃、ごみ、白華等が除去された状態とします。
- 4) コンクリート下地面の精度は、長さ 3mにつき 7 mm以内を標準とします。不陸と段差の著しい箇所は、2-3、2-4 の下地調整用材料で不陸調整を行います。
- 5) 開口部周辺等にポリマーセメント系塗膜防水が施される箇所にタイル張りを行う場合は、ポリマーセメント系塗膜防水材と有機系接着剤または有機系下地調整塗材の接着性が確認されている材料を使用します。
- 6) 有機系下地調整塗材で不陸調整を行う場合は、製造業者指定の塗厚、塗り重ね回数とし、硬化していることを確認してください。
- 7) セメント系下地調整塗材で不陸調整を行う場合は、ダイヤモンドカップによるサンダー掛けや超高压水洗浄による目荒らしが施されたコンクリート面とし、吸水調整材による吸水調整を行った後に、セメント系下地調整厚塗材 2 種（CM-2）で不陸調整を行います。

②モルタル下地

- 1) モルタル下地の施工は、JASS15（左官工事）によるが、モルタルの剥離防止の観点から、コンクリート躯体表面は、超高圧水洗浄による目荒らしを施した後、前面にわたって作製した下地とします。
- 2) コンクリート躯体表面およびモルタル下地表面は、硬化不良・剥離・ひび割れなどがないように適切に補修されており、汚れ、レイトンスなどの接着上有害な付着物がない状態とします。
- 3) 下地面の仕上げは、金ごて1回押え程度とし、その精度は長さ 1mにつき3mm以下を標準とします。
- 4) モルタルの層塗り厚は 25mm以下を標準とし、1回の乗り厚は9mmを限度とします。塗り厚が25mmを超える場合は、溶接金網またはネットなどを取り付け、アンカー品を留め付けた上でモルタルを塗布します。
- 5) 既製調合モルタルの層塗り厚および1回の総塗り厚は、製造業者の仕様に従います。
- 6) モルタル下地の伸縮調整目地は、コンクリート躯体のひび割れ誘発目地および水平打継ぎ目地と一致するように設けます。
- 7) モルタル下地に伸縮調整目地を設ける位置は、横目地については各階の水平打継箇所で4m内外ごと、縦目地については柱形・開口部寸法に応じた構造上の要所とし、3m内外ごとに設けることを標準とします。
- 8) 開口部周辺等にポリマーセメント系塗膜防水が施されている箇所に下地を作製する場合は、ポリマーセメント系塗膜防水材との接着性が確認されている材料を使用します。

【屋内壁への下地】

下地は下記のようなボード下地としてください。

推奨ボードの種類	タイル厚 15 mm以下	タイル厚 15 mm超
合板	厚さ 12 mm以上	厚さ 12 mm以上
けい酸カルシウム板	比重 1.0 厚さ 6 mm以上	比重 1.0 厚さ 6 mm以上
石膏ボード	厚さ 9.5 mm以上	—
スレートボード	フレキシブル板 厚さ 6 mm以上 オートクレーブ養生品	フレキシブル板 厚さ 6 mm以上 オートクレーブ養生品

ボードの継ぎ目は突き付けとします。特にボード下地は、隣り合うボードに段差が生じ、不陸が周期的に起きないように注意してください。またそれぞれのボードは、その業界が発行する標準施工を順守して施工してください。

4. タイル張り施工方法

4-1 下地の確認及び調整

- 1) タイル工事業者は、タイル張りの前に下地の表面状態の検査を行い、浮き、脆弱創、ひび割れなどの不具合がある場合は、施工者（元請）に報告し、処理の方法について指示を受け、適切に処置を行ってください。
- 2) タイル張りに先立ち、下地面の清掃を行います。
- 3) コンクリートおよびモルタル下地等の乾燥の程度を調べ、下地の含水が多い場合は下地を乾燥させてください。また、吸水調整材が塗布されていないことを確認してください。

4-2 タイルの割り付け

- 1) 施工図と照合し基準墨から仕上げ墨出しを行い、各部位と伸縮調整目地や構造スリット等の取り合いについて寸法の確認を行います。不具合があれば、施工者（元請）に申し出て、その指示に従います。
- 2) 施工図におけるタイル割り付け図と仕上げ墨出しの結果から、目地割りを決定します。
- 3) 目地割に従って目地割り定規を作成し、基準となるコーナー部にピアノ線または水糸を引きとします。

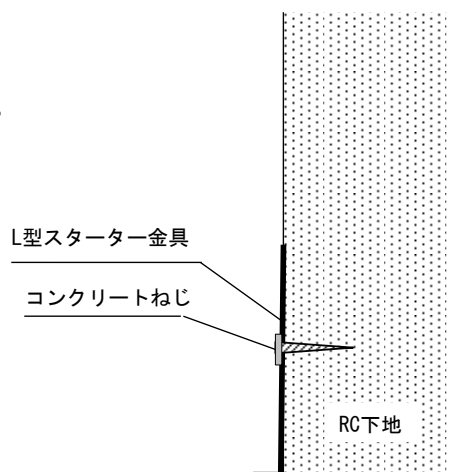
4-3 L型スターター金具（釘穴付）の取り付け

施工部最下段に取り付けます。穴4か所で留めてください。

4mmφ L=32mm以上のコンクリート用ねじで留め付けてください。φ3.4mm程度の予備穴が必要です。

水平に取り付けられないと、タイルを垂直に張ることができません。タイルの割付けに支障が出ます。

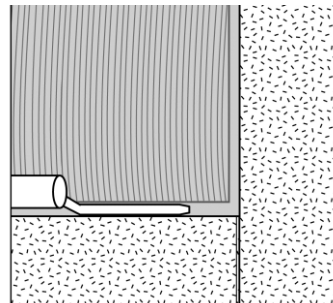
確実にタイルが垂直に張れるよう、必ず水平に取り付けてください。



4-4 タイル張り付け

この範囲の大形タイルは必ず下記の施工法にて施工してください。目地幅は3～10 mmとします。接着剤は全て EY-21、-30 を使用してください。またクシ目ゴテは5×7 mmクシ目ゴテを使用してください。タイルの形状や下地の凹凸によるバラツキがあり、この施工でも十分な接着が確保できない場合があります。施工途中に接着剤の転写率を確認しながら、慎重に進めてください。

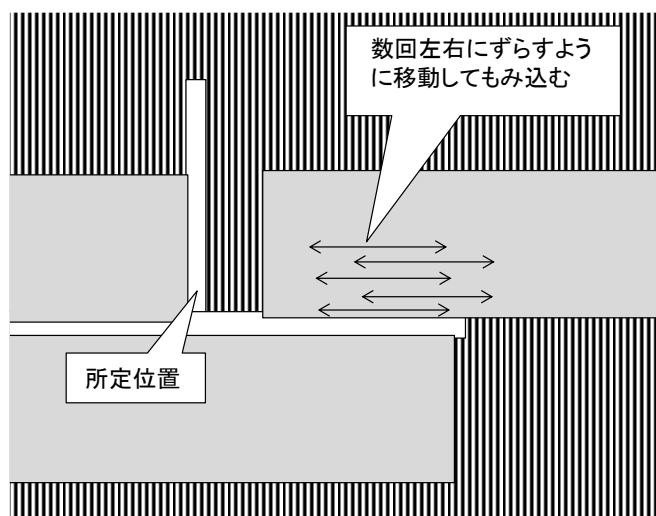
- 1) 5×7 mmクシ目ゴテでクシ目を立てて均一に広げ、平ゴテ部で平滑にしないで接着剤を塗布してください。櫛引方向は縦としてください。
- 2) 目地部分は、目地ゴテまたは小型の平ゴテで平滑に均して平滑面になるよう仕上げます。
目地幅は3～10 mm確保してください。
- 3) タイルを圧着して、下から上に張り上げていきます。必要に応じ、スペーサー等で垂れを留めてください。
- 4) タイル接着には十分に揉みこむ必要があります。左右に揺らして接着剤を揉みこんでください。
もみ込み注意事項をご覧ください。
- 5) 施工途中に接着剤転写率を確認してください。60%以上のタイルに接着剤が付着しているかの確認が必要です。それ以下の場合は、もみ込が足りないことが考えられます。タイル裏面にも接着剤を塗布します。タイル裏面周辺を少し残して、全面に1～1.5 mm程度接着剤を補って張りつけてください。
- 6) セメント目地を詰める場合は、均す必要はありません。クシ目が見える状態で、目地材を挿入します。



もみ込み注意事項

大形タイルは、タイル圧着の際に十分なもみ込みが必要です。次の様なもみ込み方を実施していたければ満足できる転写率が確保できます。

- ① 指定のクシ目ゴテを使用して、櫛引方向は縦に引いてください。
- ② 目地部を平ゴテで均した後、所定の位置より5 cm程右横部にタイルを置き、そこを中心に左右±3 cmの範囲でもみ込みます。あまり所定位置の近くでもみ込むと、均した目地部を汚しますので注意が必要です。この段階で接着剤の転写率が決まりますので、ずらしてもみ込むことが非常に重要になります。剥がして転写率を確認する場合、櫛引形状が残った状態では高い接着剤転写率を確保できません。
- ③ 定位置に移動させて圧締します。



標準接着剤塗布量は以下の数値が目安です。

施工標準接着剤塗布量 (kg/m ²)
3.5 程度

【作業中の注意】

- ・使用する有機系接着剤は、開封すると空気中の湿気と反応して硬化が進むため、直ちにタイルを張り合わせてください。張り付け可能時間をご確認の上、作業してください。
- ・張り付け場所の気温が 5℃以下、または施工後 5℃以下と予想される場合は、仮設暖房・保温などによる施工面の養生を行います。この対応が出来ない場合は、作業を中止してください。
- ・タイルの張り付けには、手で揉みこんだ後に、たたき板、タイル張りに用いるハンマーでたたき押えるか、または振動工具を用いて加振して張り付けてください。
- ・特に裏ネットによるユニット化されたタイルは、目地調整の場合にネットをカッターナイフで切断して調整してください。接着剤硬化時間に注意して作業を進めてください。
- ・伸縮目地部をまたがってタイルを張らないようにしてください。
- ・施工張り付け時には、数㎡に 1 回、接着剤がタイル裏面にもしっかりと付着しているか確認しながら進めてください。タイル裏面への接着剤の接着率は 60%以上が基準ですが、かつタイル全面に均等に接着していることを合格判断基準としてください。

4-5 目地直し（目地詰め）

目地直しはタイル張り付け後、必要に応じて直ちに行ってください。

目地直しに費やせる時間は、季節にもよりますが 1 時間以内とお考えください。

またこの施工で目地詰めをする場合は、セメント目地材を挿入します。

目地詰めなし（空目地）も可能です。

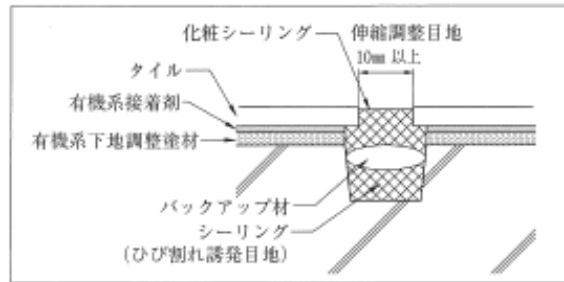
セメント系目地材で目地詰めを行う場合には、目地詰め段階でタイル接着剤が十分に硬化していることを確認の上行ってください。目地直しはタイル張り付け後に、必要に応じて直ちに行ってください。目地直しに費やせる時間は有機系接着剤 EY-21、EY-30 の硬化時間内ですから、季節にもよりますが 1 時間以内とお考えください。

4-6 伸縮調整目地

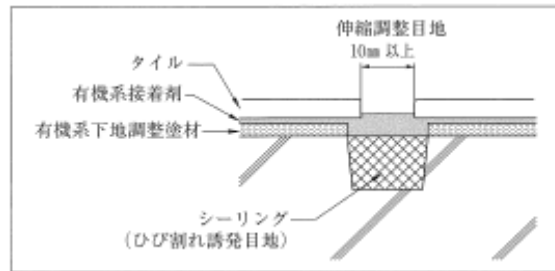
コンクリート躯体のひび割れ誘発目地、打継ぎ目地、構造スリットおよびモルタル下地の伸縮調整目地は、同じ位置に設置されています。タイル面もそこではタイルを跨ぐことは避け、タイル張り面での伸縮調整目地としてください。

伸縮調整目地の幅は、ひび割れ誘発目地、打継ぎ目地などのノンワーキングジョイントでは 10 mm 以上が標準とされています。タイル面においてもこの部分には、10 mm 以上の化粧シーリングを施してください。

【下地からの伸縮調整目地の納まり】



【化粧シーリングなしの場合】



4-7 タイル面清掃・周囲清掃

施工によるタイルの割れ、欠け、汚れなどの欠点の有無について検査してください。タイル表面に接着剤が付着した場合は、スクレーパー、カッターナイフ等を使用しタイルを傷付けないように接着剤表面を削り取り、残りを砂消しゴム等で削り取り去ります。

施工による不陸や、段差の程度及び出入隅の通りについて検査してください。

張り上げ接着硬化後のタイル自体に異常がある場合は、そのタイルを細かく砕いて取り除きます。

下地の窯業系サイディングに影響しないように加減して進めます。

接着剤をきれいにカッターナイフ等で除去した後、新たなタイルを接着します。

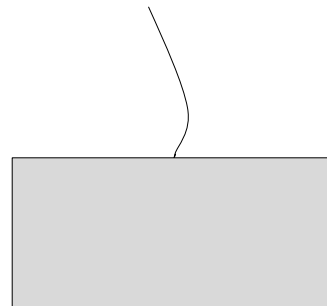
4-8 剥落防止処理

3mを超えてタイルを張る場合には、剥落防止のため以下の安全対策を実施してください。

屋外壁、屋内壁、共に必要です。

タイル裏面にあらかじめステンレス線または金具を取り付けたりベットを打ちこみ、下地にコンクリート締結用ねじを使って物理的に取り付ける方法。

ステンレス線または金具留め方法の優位性は、現場状況によって異なりますのでご考慮ください。一般には、ステンレス線を使った方法は、コンクリート締結用ねじの位置の確保に柔軟性があります。尚ステンレス線の径は、タイル重量によって選択できます。



写真左:ステンレス線、写真右:金具でのリベット加工常態

【リベット工法の種類】

ステンレス線取り付け (標準はφ0.6mm)	下地の不陸が大きい場合や、木造等、括り付け場所が限定される場合に向きます。
ステンレス板取り付け (75×15×0.4mm)	下地の不陸が比較的軽微な場合に使用可能で、取り付け場所が限定されます。

リベット加工は弊社でお受けします。営業担当者と事前なお打合せをお願いいたします。

4-9 補修方法

タイルに欠けその他の欠点で剥がす必要が生じた場合には、まず問題とするタイル以外絶対に支障が出ないように、養生テープ等で囲ってください。次にハンマーやノミ等で衝撃を与えて、周辺から少しずつタイルを壊しながら除去していきます。その際下地は絶対に傷つけないようにしてください。周辺から中央部に向かって除去を進めます。すべてタイル部を壊し接着剤面が出てくれば、出来るだけ接着剤も除去します。その後シンナーを湿らせた布で軽く粉っぽい部分を拭きさって新たなタイルを接着剤で張りつけます。あらかじめ凹凸がないか仮置きした上で調整してください。

