

ループボンド®・タフバインダー®工法

コンクリート躯体とタイル張りモルタル層の 界面剥落を防止する剥落防止工法



建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明書

技術名称：タイル張りモルタル層の剥落防止技術
「ループボンド・タフバインダー工法」

財団法人 日本建築センター
The Building Center of Japan

理事長 立石 真

財団法人 日本建築センターの「建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明書」取得

構成資材



タフバインダー
TOUGH-BINDER



ループボンド
LOOPBOND



スーパーループボンド
SUPER-LOOPBOND

昨今の外壁タイル剥落事故の大多数は、コンクリート躯体とタイル張りモルタル層との界面で剥離し、タイル張りモルタル層とタイルが一体となった剥落です。このタイル張りモルタル層の剥落防止をはかる手段として、ナイロン樹脂製緊結材「スーパーループボンド®」「ループボンド®」と高機能ナイロン繊維「タフバインダー®」を混入したモルタルを使用します。この画期的な剥落防止工法は東レ、工学院大学の難波名誉教授、大林組、鹿島建設とが共同開発しました。

(社)日本建築学会の「非構造部材の耐震設計施工指針・同解説および耐震設計施工要領」が平成15年に18年ぶりに改定されるなど、湿式仕上げ構・工法においても剥落を防止するための設計・施工を実施しようとする機運にあります。

(財)日本建築センターの「建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明書」が示す高い信頼性

(東レ、難波建築研究室、大林組、鹿島建設の4社で取得)

技術の概要

1

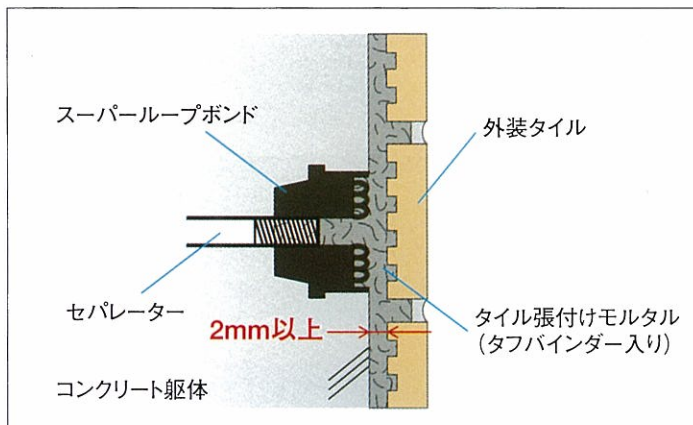
ナイロン樹脂製緊結材「スーパーループボンド・ループボンド」は、タイル張りモルタル層が剥離してもコンクリート躯体に機械的に固定し、剥落を防止します。

2

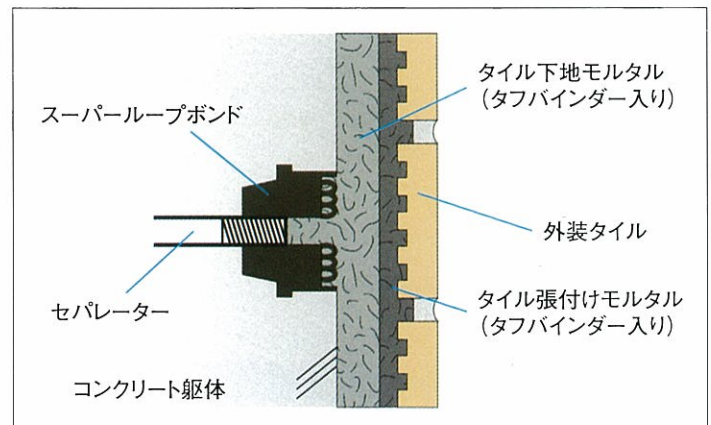
高機能ナイロン繊維「タフバインダー」は、タイル張りモルタル層のひび割れを抑制し、もしひび割れが発生しても、面連結性を維持します。

3

タイル張りモルタル層が薄い、タイル直張り工法にも適用できます。



タイル直張り工法の場合



下地モルタルを設けた場合

適用範囲

タイル張りモルタル層の厚さは**2mm以上**とします。

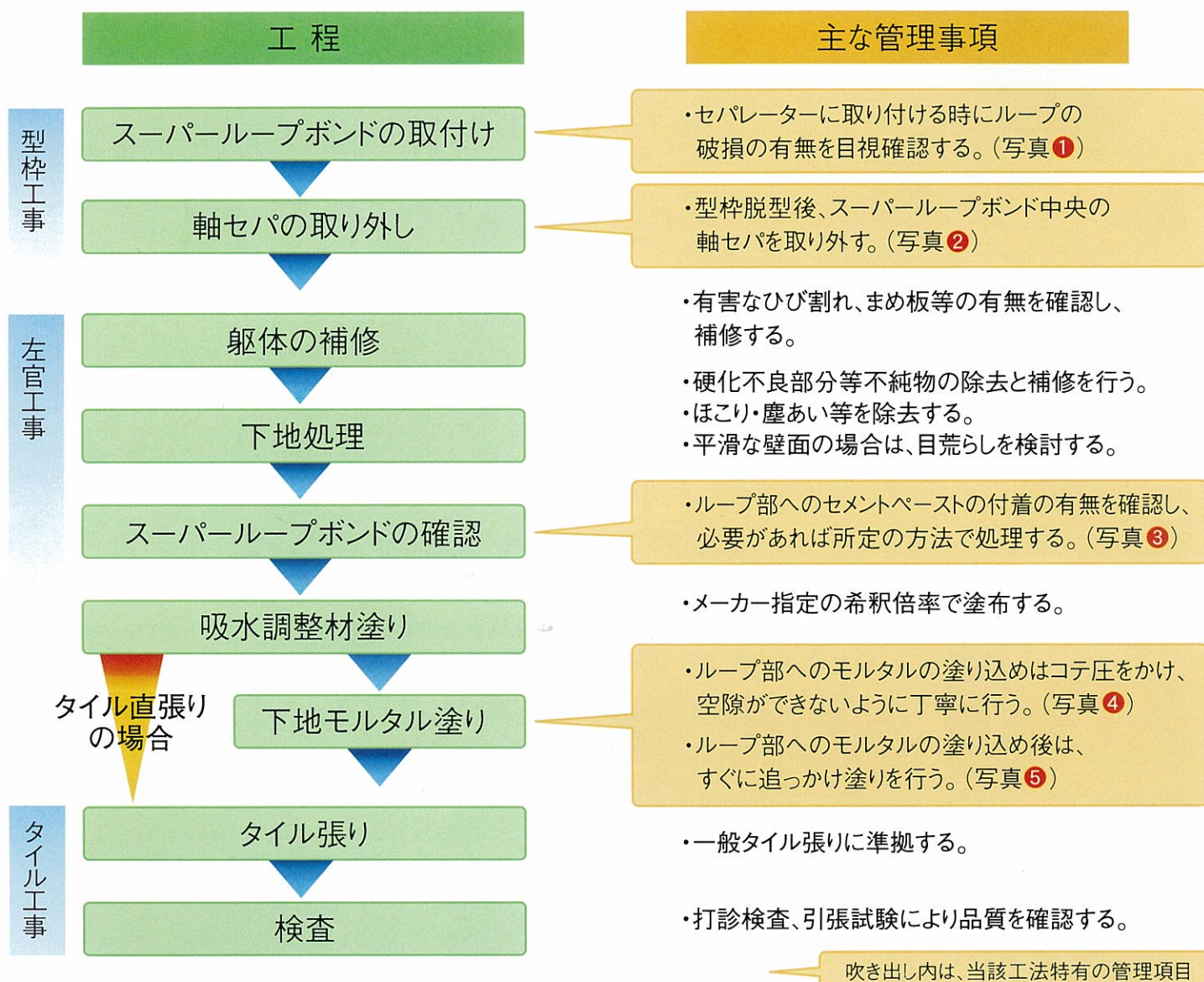
なお、タイル張りモルタル層とは、下地モルタル層およびタイル張付けモルタル層を合わせたもの、またはタイル張付けモルタル層のみをいいます。

スーパーループボンドを使用する場合の施工管理チャート



スーパーループボンド® (Pコン兼用タイプ)

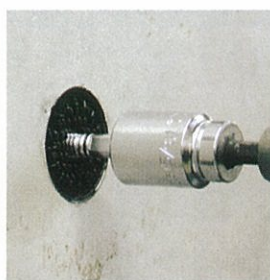
SUPER-LOOPBOND®



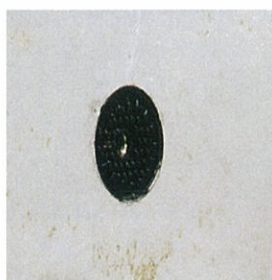
スーパーループボンドの施工方法



① 取付け・確認



② 軸セパの取り外し



③ セメントペースト付着の有無確認



④ スーパーループボンドへの塗込み

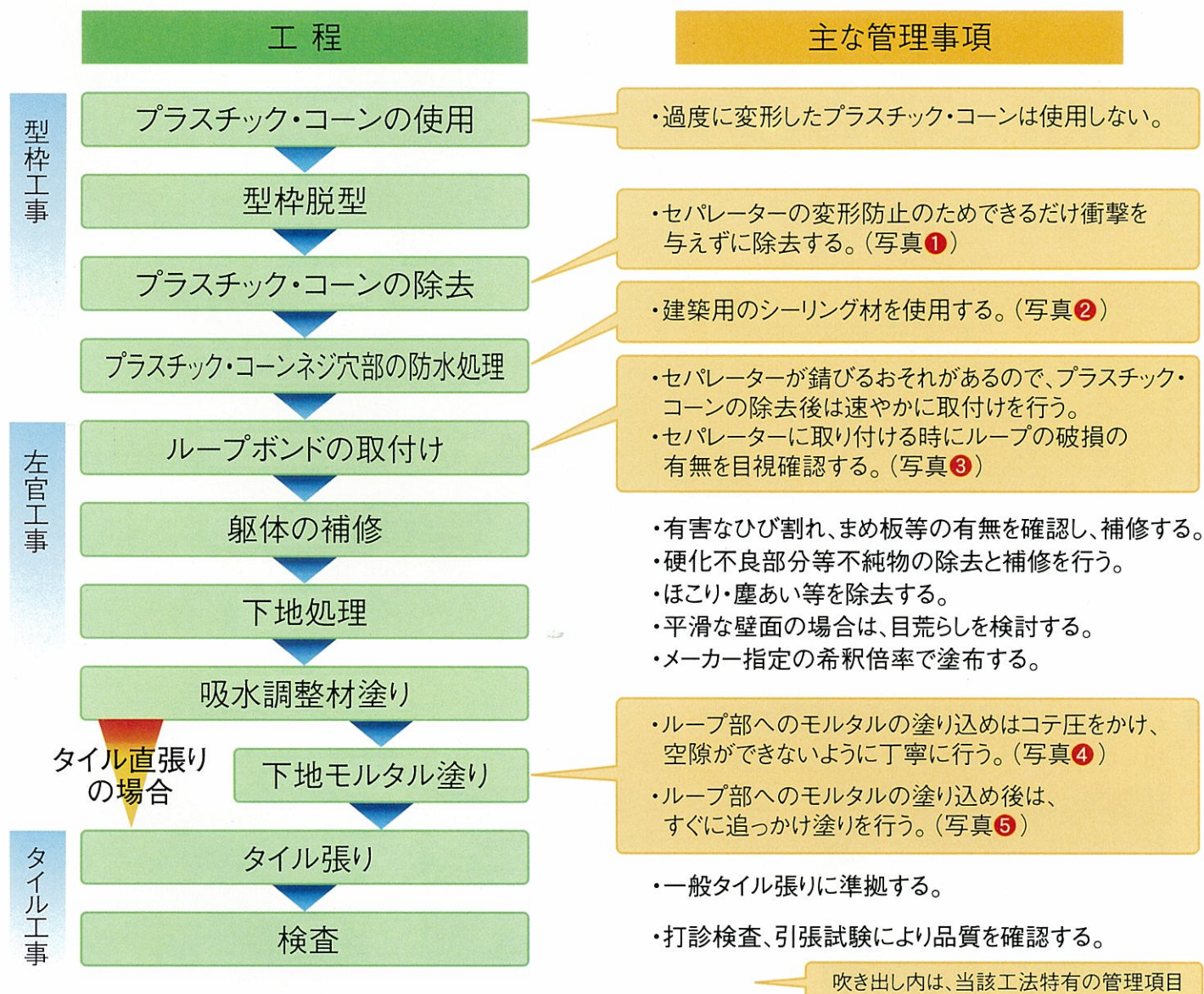


⑤ モルタルの追っかけ塗り

ループボンドを使用する場合の施工管理チャート



ループボンド® (Pコン穴処理栓タイプ)
LOOPBOND®



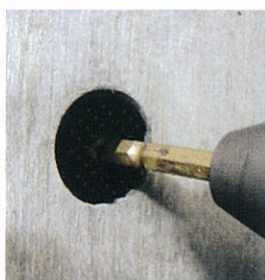
ループボンドの施工方法



① プラスチック・コーンの除去



② シーリング材による防水処理



③ 取付け・確認



④ ループボンドへの塗り込み

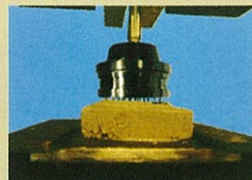
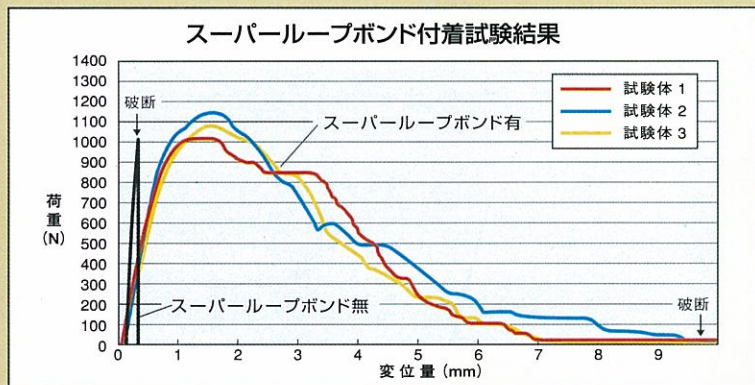


⑤ モルタルの追っかけ塗り

評価試験による効果の検証

■ モルタルとの付着強度性能

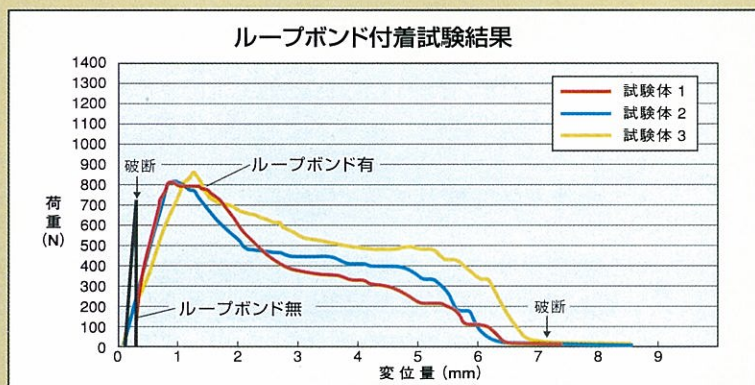
「スーパーloopボンド」または「loopボンド」は剥離を生ずる外力に対し、loopがモルタルを強固に保持し、5mm以上の変位にもloopが変形追従し、タイル張りモルタル層の剥落防止効果を発揮します。



◀ 試験の様子
(スーパーloopボンド)



◀ 試験後のスーパー
loopボンドの状況



◀ 試験の様子
(loopボンド)



◀ 試験後の
loopボンドの状況

■ ハンマー打撃による面連結性比較

均一に分散したタフバインダーにより、ハンマーの打撃でひび割れが生じてても、面連結性が維持されます。



打撃状況、面連結性無し
(タフバインダー無し)



打撃状況
(タフバインダー有)



打撃後の面連結状態
(タフバインダー有)

■ 曲げ剥離試験による剥落防止性能比較

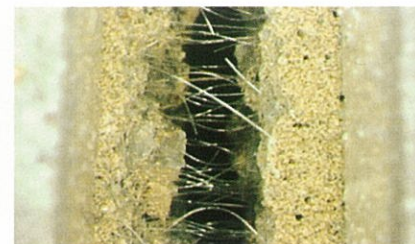
タフバインダーを混入することによりモルタルの曲げたわみ量が無混入に比べ3倍以上にアップし、剥落を防ぐ面連結性を発揮します。



タフバインダー 無 タイル落下有
(落下時たわみ量 23.5mm)



タフバインダー有 タイル落下無
(変位量 80mm終了)



モルタル破断部の
タフバインダー

工法を構成する資材

ナイロン製緊結材の特徴

ループがタイル張りモルタル層を保持し、変位にも変形追従性を有します。

■ スーパーループボンド／SUPER-LOOPBOND (Pコン兼用タイプ)



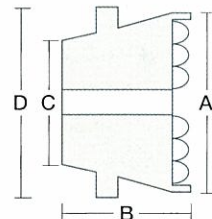
特徴

1. ループがコンクリート躯体面より出ないため、モルタルの薄いタイル直張りに最適。
2. Pコン兼用の省施工躯体打ち込みタイプ。

(単位:mm)

品名	品番	寸法				ネジ径
		A	B	C	D	
スーパーループボンド	T-1	36.5	26*	25	38.5	W5/16

*ホームタイ締め込みにより25となります。標準梱包は500個／箱、約16kgです。



■ ループボンド／LOOPBOND (Pコン穴処理栓タイプ)



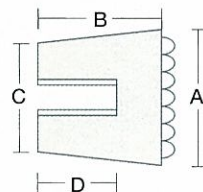
特徴

1. Pコン跡穴を利用して、後施工が可能です。
2. タイル下地モルタルを設けた場合に適しています。

品名	品番	寸法				ネジ径
		A	B	C	D	
ループボンド	T-2	27.5	25	22	16	W5/16

標準梱包は1000個／箱、約10kgです。

(単位:mm)



■ タフハイター／TOUGH-BINDER (モルタル補強用ナイロン繊維)



特徴

1. 優れた均一分散性によりモルタルに面連結性を付与。
2. 優れた保水性でモルタルのひび割れを防止し、施工性をアップ。

密度 g/cm ³	融点 ℃	引張強度 cN/dtex	弾性率 N/mm ²	伸度 %	公定水分率 %	耐アルカリ性 (pH=13)
1.14	225	8.4	5000	25	4.5	優

本工法では、施工管理負担の低減と、品質安定化の観点から、タフバイnderを調合したプレミックスモルタルを用意しています。

標準塗布量は4m²／袋です。プレミックスモルタルの詳細については、別途ご相談下さい。



◀タフバイnder既調合プレミックスモルタル

本工法適用上の留意事項

- 1) 本工法を使用する際は、必ず「ループボンド・タフバイnder工法設計・施工指針」をご覧ください。
- 2) 性能については、日本建築センターの「建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明書」をご覧ください。

製造・販売元

東レ株式会社 住環境製品部

〒279-8555 千葉県浦安市美浜1丁目8番1号
TEL:047-350-6452 FAX:047-350-6595

お問い合わせ先

〒104-0051 東京都中央区佃二丁目1番6号
S M C 商事株式会社
建材部 TEL (03) 4582-3413
FAX (03) 4582-3460