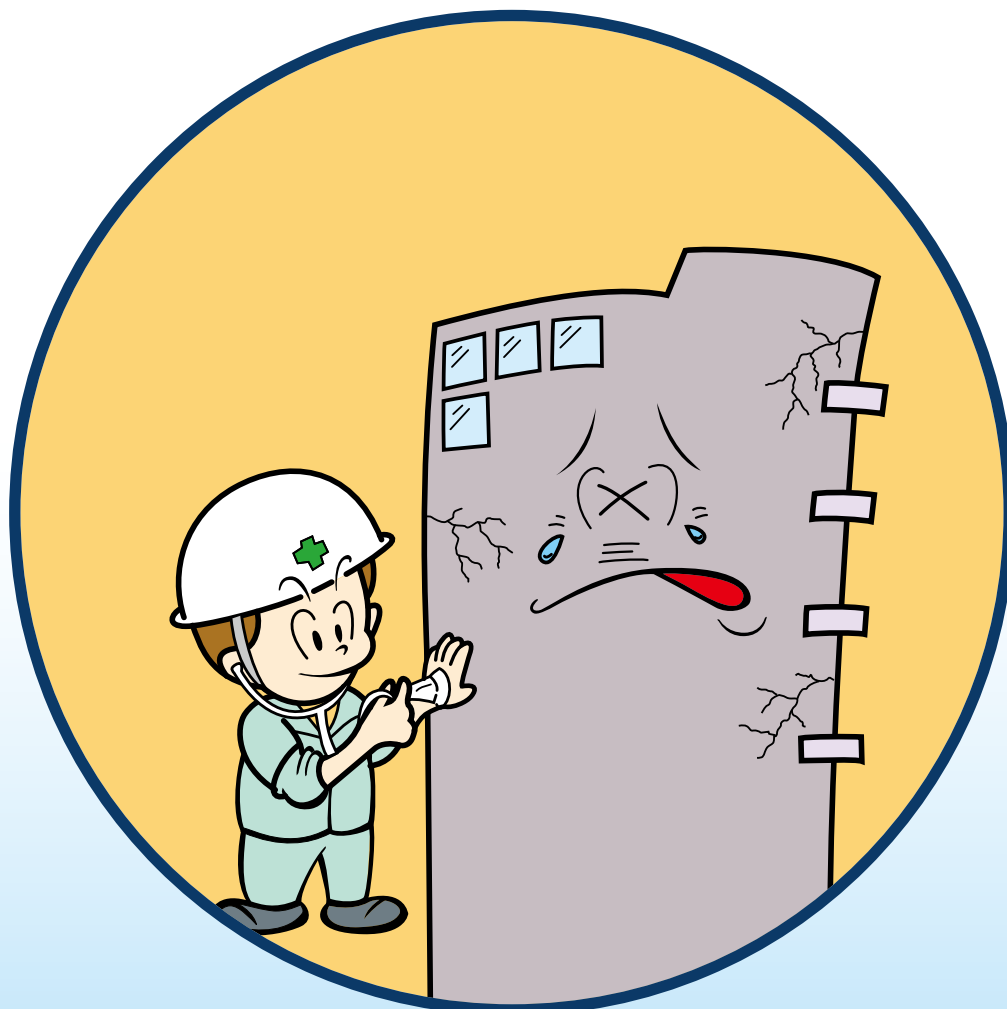


ボンド 外壁リハビリシステム

OUTSIDE WALL

学校・集合住宅・ビル・マンションの外壁補修工法のガイドブック





建物の外壁は建築後10年以上過ぎると、改修・補修工事が必要となります。

当社は官公庁施設をはじめ、永年の一般建築物の修繕・改修工事の経験を生かし、建築物という大切な社会財産をより永く守る(Rehabilitate)為、常に技術革新を絶やす事なく皆様のお手伝いをしています。

I N D E X

外壁の劣化事例とその原因	1
外壁リハビリシステムのプロセス	2
事前の調査診断	3
工法の選定	4
各種補修工法	5
1. ひび割れ部の改修工法	5
2. 欠損部の改修工法	7
3. 浮き部の改修工法	8
4. 手すり根元の改修工法	10
5. 外壁複合改修構工法	11
6. シーリング材の改修工法	13
補修効果の確認	14
使用材料の一覧表	15
使用材料の取り扱いについて	17
その他の「ボンド」工法	18



外壁の劣化事例とその原因

外壁劣化の原因

①地震・台風



②寒暖の差



③塩害



④コンクリートの成分



1 ひび割れ、欠損、強度低下

化学的要因

中性化 ———— 鉄筋の発錆
 塩害 ————
 アルカリ骨材反応

使用条件による影響

振動の繰り返し ————
 凍結融解 ————
 温度変化による伸縮 ————

————— コンクリートへのストレス

構造上の問題

配筋量不足・不同沈下・過荷重

外力の影響

天災……地震、台風 人災……火災、事故

材料不良

水セメント比のズレ……硬化収縮、強度不足

施工不良

養生不足



2 モルタルの浮き、タイルのはがれ

使用条件による影響

振動の繰り返し ————
 凍結融解 ————
 温度変化による伸縮 ————

————— 接着界面へのストレス

構造上の問題

残留応力

外力の影響

天災……地震、台風 人災……火災、事故

材料不良

耐アルカリ性不足・配合不良

施工不良

下地処理不足・養生不足



3 シーリング材の劣化、汚染

防水機能低下

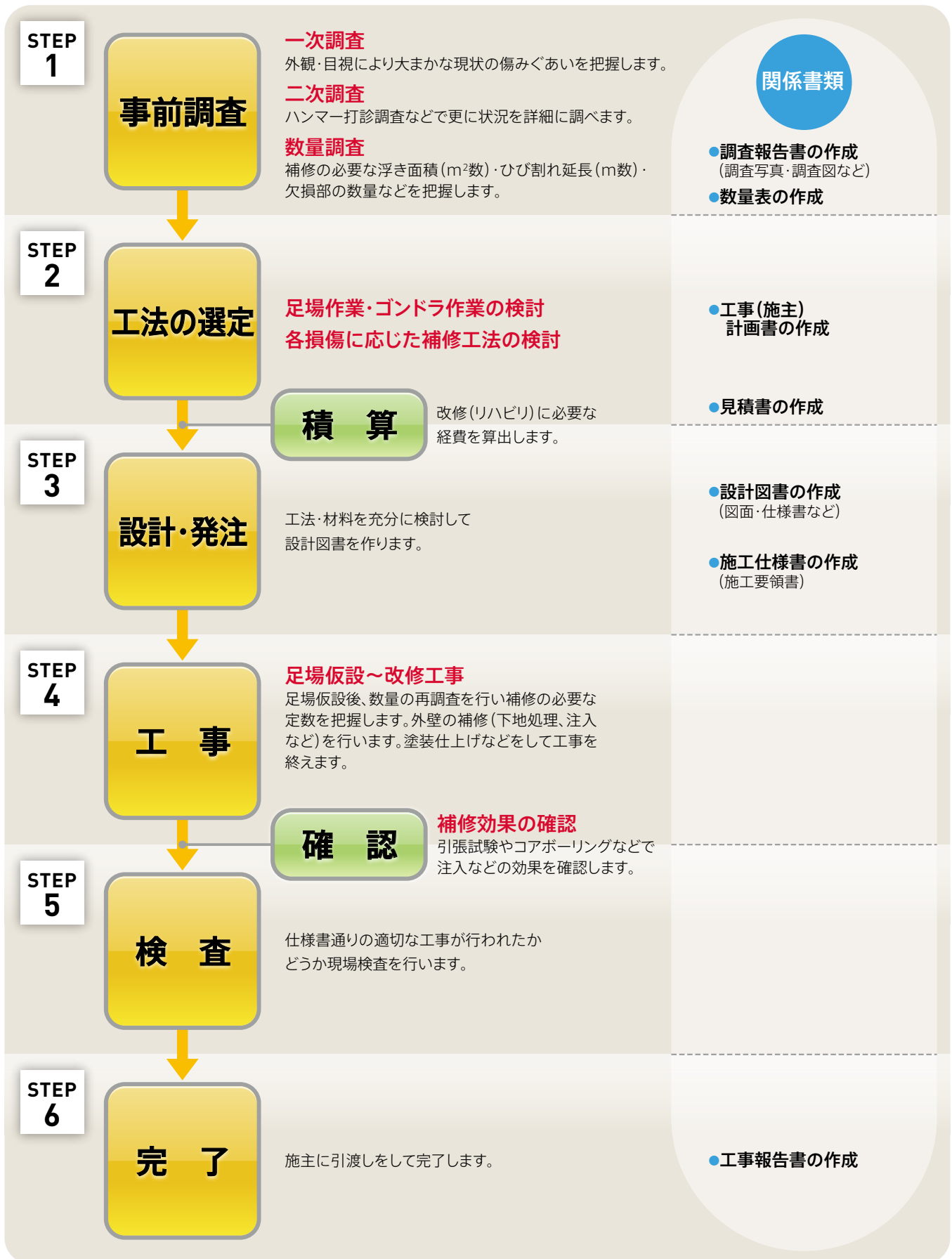
接着面からのはく離（表面状態不良、過度の応力）
 シーリング材の破断
 （シーリング材の不適合、伸び能力の低下）
 シーリング材の軟化

外観不良

しわ、シーリング材の変形
 （目地のムーブメント、シーリング材の収縮）
 変退色、ひび割れ、白垂化（紫外線、酸化、雨水）
 仕上材の浮き・変色（成分のブリード）



外壁リハビリシステムのプロセス



事前の調査診断

改修工事は事前に必ず調査を行わなければなりません。調査には予備調査から、機器を使った調査まで種々あります。特にコンクリート面は、凍結、塩害、中性化、アルカリ骨材反応などの影響を受けて傷んでいる場合がありますので慎重な調査をする必要があります。

予備調査

▶ 新築時の設計図書や過去の修繕記録を調査する。

本調査(一次、二次、三次)

▶ 目視、打診などにより、損傷の具合を確認するために実施する。

施工調査

▶ 選定された改修工法を施工するのに必要な情報・数量を得るために実施する。

主な調査方法

1

目視による外観調査

建物の外観状況を観察し、ひび割れ状況、浮き状況、欠損、爆裂の状況、シーリング劣化状況などを把握します。

目視調査



2

打診、実測による調査

クラックスケールなどを用い、ひび割れの幅、延べ㎡数を確認したり、テストハンマーなどによる打診を行い、モルタル・タイルの浮きの位置や延べ㎡数を確認します。

打診・実測調査



3

中性化テスト

フェノールフタレイン試薬（1%エタノール溶液）を散布し、pH値を確認します。

(酸性領域)				中性化付近				(アルカリ領域)						
(pH値)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	錆びやすい								錆びにくい					
												発色(赤色)領域		

中性化テスト



4

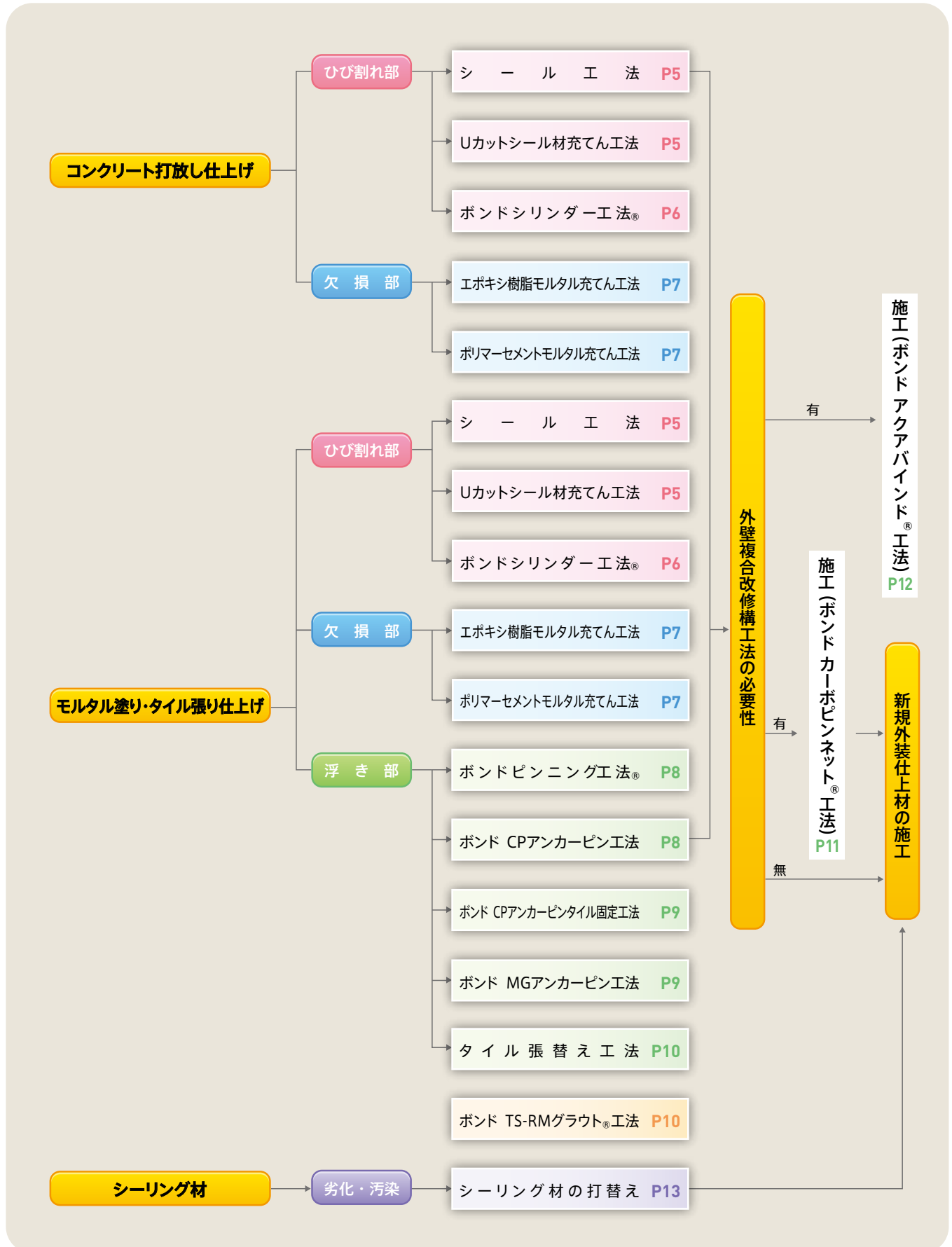
コアボーリング

コアボーリングにてモルタルなどの仕上げ層の厚さや浮き状況を確認します。



工法の選定

外壁補修では、その仕上げの種類や劣化現象などの複合要因により、種々の工法が実施されます。



各種補修工法

1

ひび割れ部の改修工法

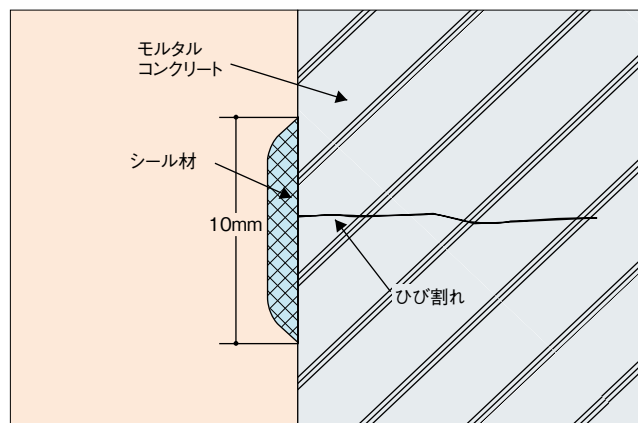
シール工法

コンクリートやモルタルなどのひび割れを硬質エポキシ樹脂や可とう性エポキシ樹脂などでシールする工法です。

仕様例

硬質エポキシ樹脂 (ロス含む)		
	使用材料	使用量
シール材	ボンド E390	0.04kg / m
可とう性エポキシ樹脂 (ロス含む)		
	使用材料	使用量
プライマー	ボンド ユニエポ® 補修用プライマー	0.01kg / m
シール材	ボンド E600	0.03kg / m
	ボンド U カット ONE®	0.03kg / m

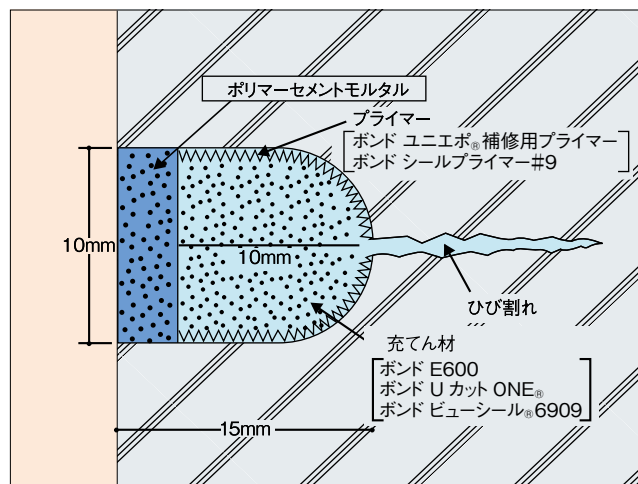
- 1 ひび割れ部の清掃
- 2 シール材の塗布・仕上げ



U カットシール材充てん工法

コンクリートやモルタルなどのひび割れをダイヤモンドカッターなどでU字型にカットし、可とう性エポキシ樹脂や弾性シーリング材を充てんする工法です。防水性能に優れ、ひび割れの動きにも追従します。

- 1 U カット
- 2 清 掃
- 3 プライマー塗布
- 4 シール材充てん仕上げ



仕様例 10mm幅×15mm深の場合

可とう性エポキシ樹脂 (ロス含む)		
	使用材料	使用量
プライマー	ボンド ユニエポ® 補修用プライマー	0.02kg / m
充てん材	ボンド E600	0.20kg / m
	ボンド U カット ONE®	0.20kg / m

弾性シーリング材 (ロス含む)		
	使用材料	使用量
プライマー	ボンド シールプライマー #9	0.01kg / m
充てん材	ボンド ビューシール® 6909	0.15L / m

動きが大きいと思われるひび割れについては弾性シーリング材を使用します。



1

ひび割れ部の改修工法

ボンドシリンダー工法®(自動式低圧樹脂注入工法)

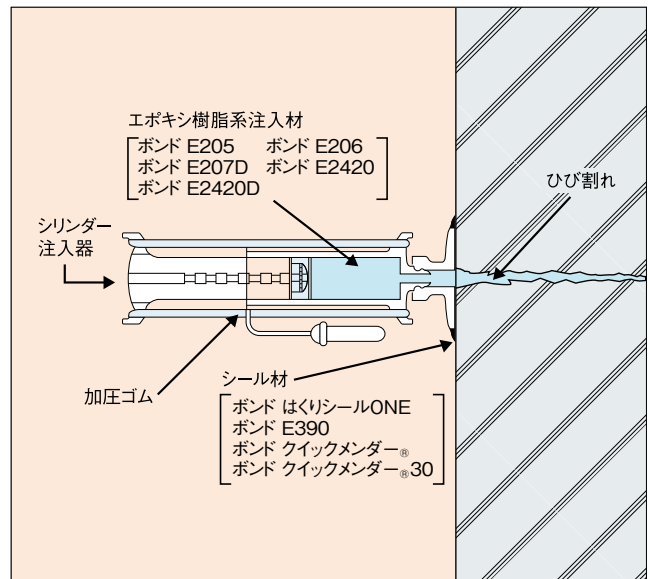
低圧、低速でひび割れにエポキシ樹脂を注入する工法です。ひび割れの幅によって粘度の異なるエポキシ樹脂を使用します。ひび割れを塞ぐことにより、躯体内部に劣化因子が侵入するのを防ぎます。

- 1 ひび割れ部の確認・マーキング
- 2 下地処理
- 3 座金の取付け・ひび割れ部シール
- 4 注入 (シリンダー取付け)
- 5 硬化養生
- 6 シリンダー・座金・シール材の除去
- 7 仕上げ

仕様例 シール材・注入材の使用量は現場の状況によって異なります。(ロス含む)

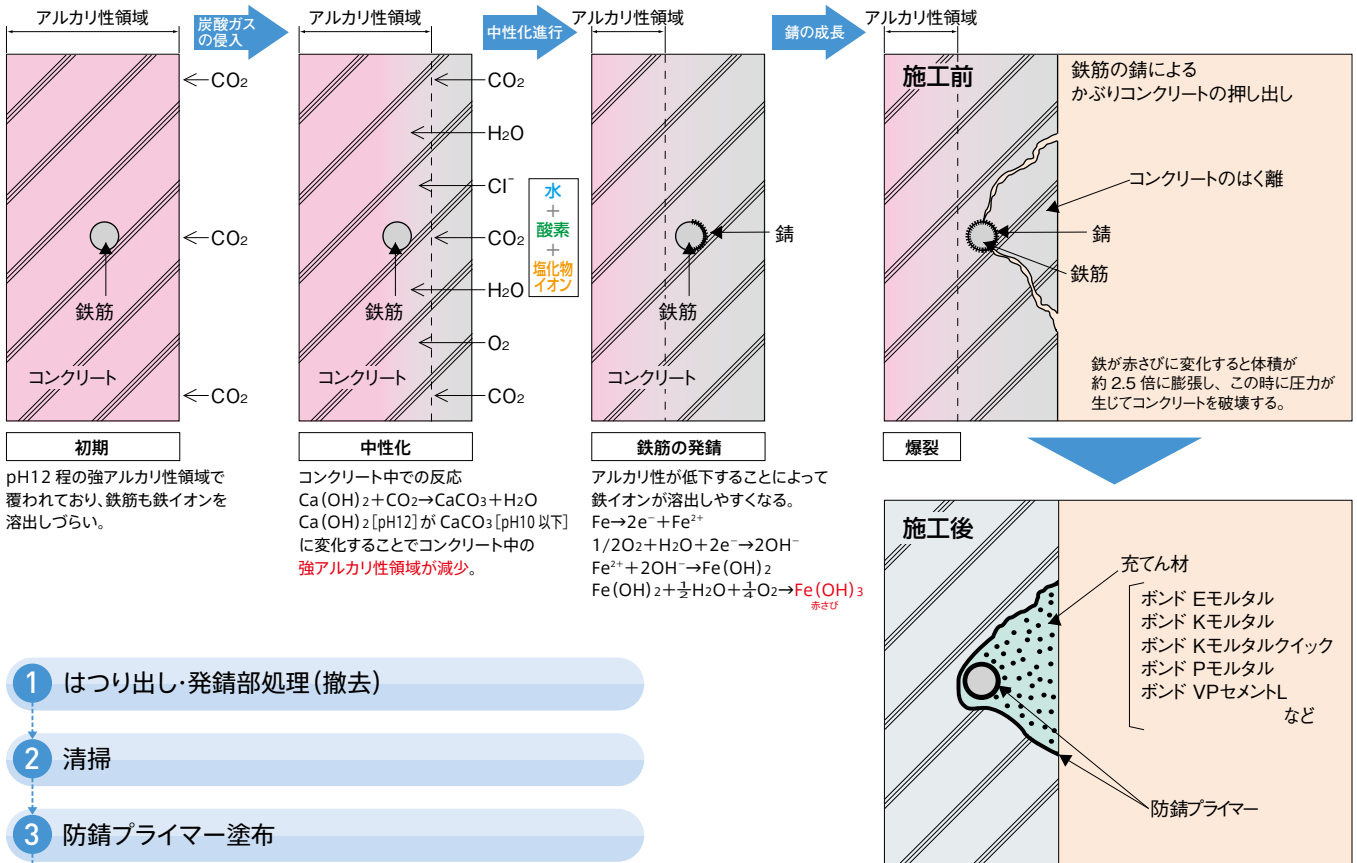
	使用材料	使用量
シール材	ボンド はくりシールONE	約0.33本/m
	ボンド E390	約0.3kg/m
	ボンド クイックメンダー®	約0.3kg/m
	ボンド クイックメンダー®30	約0.3kg/m
注入器具	ボンド シリンダーセット	4~5本/m
注入材	ボンド E205、ボンド E206、 ボンド E207D、ボンド E2420、 ボンド E2420D、ボンド E2601	必要量/m

シール材・注入材は施工状況・条件により多数種類があります。※詳しくは「ボンドシリンダー工法®」のカタログを参照してください。
ひび割れ部の幅が大きい場合は手動ポンプにてひび割れに直接エポキシ樹脂を注入する場合があります。



2 欠損部の改修工法

鉄筋の発錆などによって、コンクリートがひび割れたり、欠落しそうな部分は、建物の構造上の欠陥となる場合があります。危険度も高くなります。そのような欠損部・鉄筋爆裂部については、劣化部分をはつり落とし、鉄筋を防錆処理した後樹脂モルタル（エポキシ樹脂系・ポリマーセメント系）で補修します。



- 1 はつり出し・発錆部処理 (撤去)
- 2 清掃
- 3 防錆プライマー塗布
- 4 充てん仕上げ

仕様例 エポキシ樹脂モルタル充てん工法 (ロス含む)

	使用材料	使用量
防錆プライマー	ボンド ユニエポ®補修用プライマー	0.3~0.5kg/m ²
	ボンド Kモルタル	比重 0.75
充てん材	ボンド Eモルタル	比重 1.10
	ボンド Pモルタル	比重 1.60
	ボンド Kモルタルクイック	比重 0.75

仕様例 ポリマーセメントモルタル充てん工法 (ロス含む)

	使用材料	使用量
防錆プライマー	ボンド ユニエポ®補修用プライマー	0.3~0.5kg/m ²
	ボンド VPセメントプライマー	0.6~1.0kg/m ²
充てん材	ボンド VPセメントL	比重 1.50



3

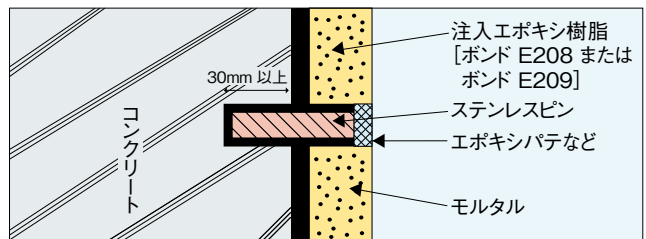
浮き部の改修工法

ボンドピンニング工法[®] (アンカーピンニング エポキシ樹脂注入工法)

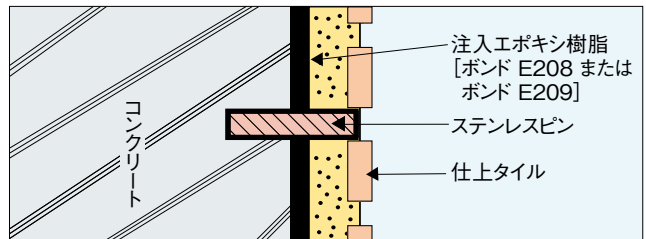
モルタル壁面やタイル壁面が躯体コンクリートから浮いている場合は、エポキシ樹脂注入とステンレス製アンカーピンを併用し、はく落を防止します。

- 1 浮き部の確認・マーキング
- 2 注入孔穴あけ
- 3 清掃
- 4 エポキシ樹脂注入
- 5 ピンの挿入
- 6 養生
- 7 仕上げ

〈モルタル面〉



〈タイル面〉



仕様例 16本/㎡
(アンカーピンニング部分 エポキシ樹脂注入工法 一般部分) (ロス含む)

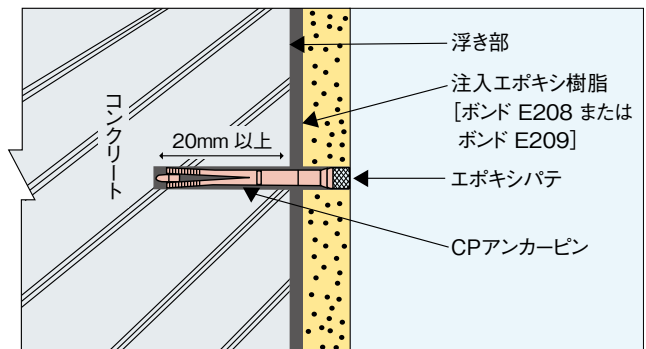
	使用材料	使用量
注入材	ボンド E208、ボンド E209	約30g/穴×16穴/㎡
ステンレスピン	全ネジ切、SUS304	16本/㎡

浮き部全面にエポキシ樹脂を注入する全面注入工法もあります。
※詳しくは「ボンドピンニング工法[®]」のカタログを参照してください。

ボンド CPアンカーピン工法 (注入口付アンカーピンニング エポキシ樹脂注入工法)

注入口付開脚式アンカーピンを使用し、コンクリート躯体と浮いたモルタルやタイル仕上げ層を機械的に固定し、さらにエポキシ樹脂を注入し、はく落を防止します。

- 1 浮き部の確認・マーキング
- 2 「ボンド CPアンカーピンE」の長さの選定
- 3 穴あけ
- 4 清掃
- 5 ピンの挿入、打込み、開脚
- 6 エポキシ樹脂注入
- 7 養生
- 8 仕上げ



仕様例 9本/㎡
(注入口付アンカーピンニング部分 エポキシ樹脂注入工法 一般部分) (ロス含む)

	使用材料	使用量
注入材	ボンド E208、ボンド E209	約30g/穴×9穴/㎡
注入口付アンカーピン	ボンド CPアンカーピンE650	9本/㎡

仕上げ層の厚みにより使用するピンの長さを決定します。
(仕上げ層の厚み+20mm以上の長さのピンを選定します。)

- CPアンカーピンE650 L=50mm
- CPアンカーピンE670 L=70mm
- CPアンカーピンE610 L=100mm
- CPアンカーピンE550 L=50mm
- CPアンカーピンE570 L=70mm

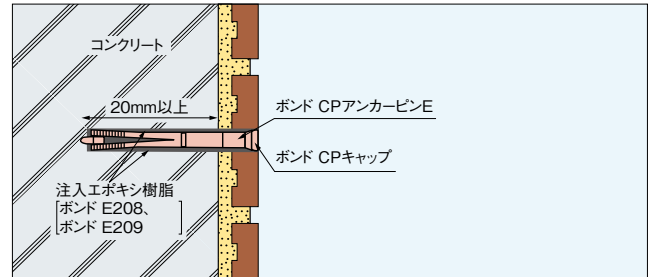
浮き部全面にエポキシ樹脂を注入する全面注入工法もあります。
※詳しくは「ボンド CPアンカーピン工法」のカタログを参照してください。

3 浮き部の改修工法

ボンド CPアンカーピンタイル固定工法

タイル中央部を穿孔し、「ボンド CPアンカーピンE」とエポキシ樹脂で直接タイルを固定し、注入孔をタイル色に調色した「ボンド CPキャップ」でふさぎ、タイルのはく落を防止します。

- 1 浮き部の確認・マーキング
- 2 穴あけ
- 3 座掘り
- 4 「ボンド CPアンカーピンE」挿入
- 5 打ちこみ・開脚
- 6 注入
- 7 「ボンド CPキャップ」挿入



仕様例 タイル1枚の浮きに対して1本

(ロス含む)

	使用材料	使用量
注入材	ボンド E208、ボンド E209	約30g/箇所
注入口付アンカーピン	ボンド CPアンカーピンE650	1本/箇所
キャップ	ボンド CPキャップ9.0	1個/箇所

仕上げ層の厚みにより使用するピンの長さを決定します。
(仕上げ層の厚み+20mm以上の長さのピンを選定します。)

CPアンカーピンE650 L=50mm CPキャップ9.0

CPアンカーピンE670 L=70mm CPキャップ9.0

CPアンカーピンE610 L=100mm CPキャップ9.0

CPアンカーピンE550 L=50mm CPキャップ6.5

CPアンカーピンE570 L=70mm CPキャップ6.5

※詳しくは「ボンド CPアンカーピンタイル固定工法」のカタログを参照してください。

ボンド MGアンカーピン工法

特殊アンカーピン (MGアンカーピン) を使用し、陶片浮きの発生している外壁タイルをコンクリート躯体に強固に固定し、タイルのはく落を防止します。

- 1 浮き部の確認・マーキング
- 2 「MG アンカーピン」の長さの選定
- 3 穴あけ
- 4 清掃
- 5 「ボンド ユニエポカプセル」の挿入
- 6 ピンの挿入・打ちこみ
- 7 養生



MGアンカーピン450 φ4mm×50mm (仕上げ層厚み 30mm以下に対応)	 材質 ステンレス(SUS304)
ボンド ユニエポカプセル450 φ4.2mm×53mm	

仕様例 タイル1枚の浮きに対して1本

(ロス含む)

	使用材料	使用量
ピン	MGアンカーピン450	1本/箇所
カプセル	ボンド ユニエポカプセル450	1個/箇所

仕上げ層の厚みにより使用するピンの長さを決定します。
(仕上げ層の厚み+20mm以上の長さのピンを選定します。)

MGアンカーピン436 L=36mm ユニエポカプセル436

MGアンカーピン450 L=50mm ユニエポカプセル450

MGアンカーピン470 L=70mm ユニエポカプセル470

※詳しくは「ボンド CPアンカーピン工法」のカタログを参照してください。

3 浮き部の改修工法

タイル張替え工法

タイルのみが浮いている場合などに、外壁タイル用接着剤を使用し、タイルを張替えます。

- 1 タイル除去
- 2 下地処理
- 3 接着剤塗布
- 4 タイル張付け
- 5 養生
- 6 目地セメント仕上げ



仕様例

(ロス含む)

	使用材料	使用量
接着剤	ボンド エフレックス タイルワン®	1.5~2.0kg/m ²
	ボンド EMS20	1.5~2.0kg/m ²

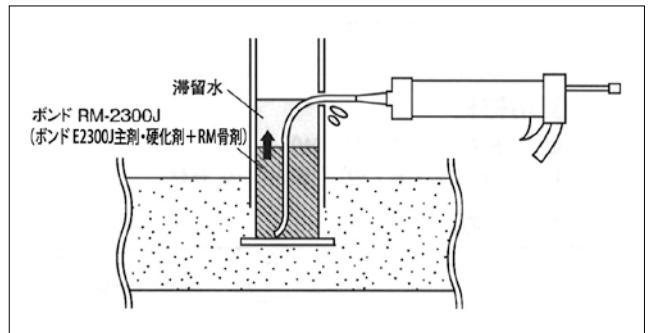
4 手すり根元の改修工法

ボンドTS-RMグラウト®工法

ボンドTS-RMグラウト工法は、従来のエポキシ樹脂モルタルの流動性を改善し高流動化したエポキシ樹脂モルタル注入施工工法です。

安定した充てん接着性能を発揮することから、手すり元部の補修に使用することが出来ます。

- 1 支柱への穴あけ
- 2 充てん材の混合
- 3 充てん材の注入 1回目
- 4 充てん材の注入 2回目
- 5 支柱にあけた穴の処理
- 6 養生



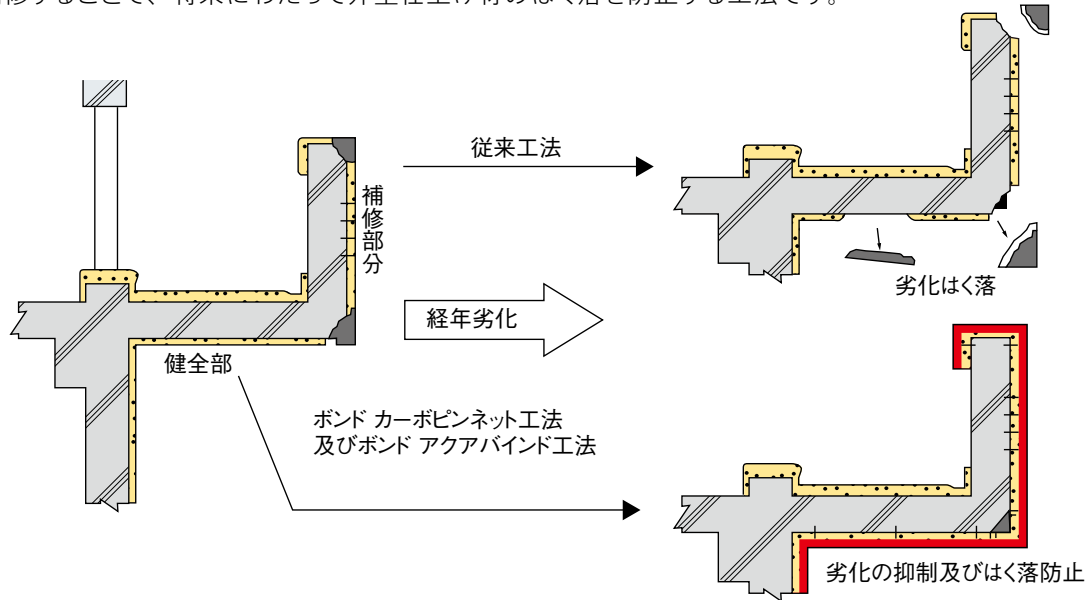
仕様例

	使用材料
注入材	ボンド E2300J
専用骨材	ボンド RM骨材

5

外壁複合改修構工法

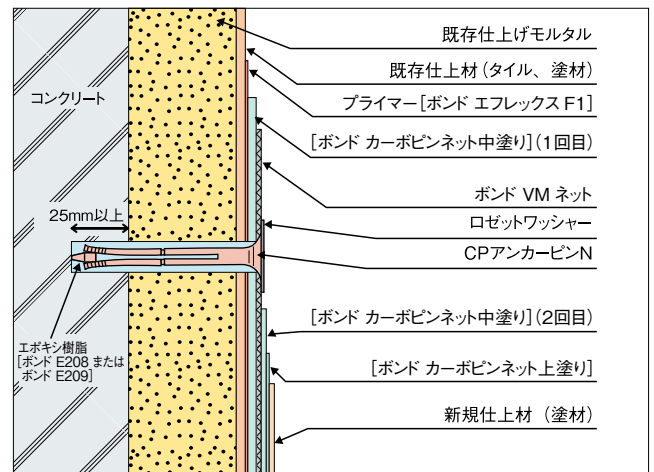
コンクリート建造物の外壁は経年劣化でひび割れ、浮き、爆裂等の不具合が発生し、最悪の場合には仕上げ材のはく落という事態が発生します。これらの不具合には、通常従来工法で補修が行われることが多いですが、補修を行わなかった箇所については、さらなる劣化の進行によって仕上げ材のはく落する可能性があります。外壁複合改修構工法は、壁面全体を補修することで、将来にわたって外壁仕上げ材のはく落を防止する工法です。



ボンドカーボピネット® 工法 (外壁複合改修構工法)

特殊ネット、炭素繊維配合のポリマーセメントモルタルにて強固なはく落防止層を形成し、その層を開脚式アンカーピンにて下地に固着させ、モルタル層やタイルのはく落を防止します。

- 1 下地表面処理
- 2 プライマー塗布
- 3 中塗り (1 回目)
- 4 「ボンド VM ネット」はり付け
- 5 アンカーピン固着
- 6 中塗り (2 回目)
- 7 (上塗り)★
- 8 養生



仕様例

(ロス含む)

	使用材料	使用量
プライマー	ボンド エフレックスF1	0.2kg/㎡
中塗り 1 回目	ボンド カーボピネット中塗り	2.5~3.0kg/㎡
ネット	ボンド VMネット	1.1㎡/㎡
アンカーピン	ボンド CPアンカーピン	4本/㎡
注入材	ボンド E208、ボンド E209	必要量
中塗り 2 回目	ボンド カーボピネット中塗り	1.5kg/㎡
(上塗り)★	ボンド カーボピネット上塗り	1.0kg/㎡

★より平滑な下地が要求される場合には、必要に応じて上塗りを施工してください。

※詳しくは「カーボピネット® 工法」のカタログを参照してください。

5 外壁複合改修構工法

ボンド アクアバインド®工法

「ボンド アクアバインド工法」は、壁面全体をタイル中央部から施工されたステンレスアンカーピンでコンクリート躯体に固定し 1 液型水性ウレタン樹脂で一体化することにより、将来にわたって外壁タイルの剥落を防止すると共に、既存タイルの風合いを活かすことが可能な外壁リニューアルシステムです。

1 地表面処理、目地詰め

2 アンカーピン施工

3 プライマー塗布

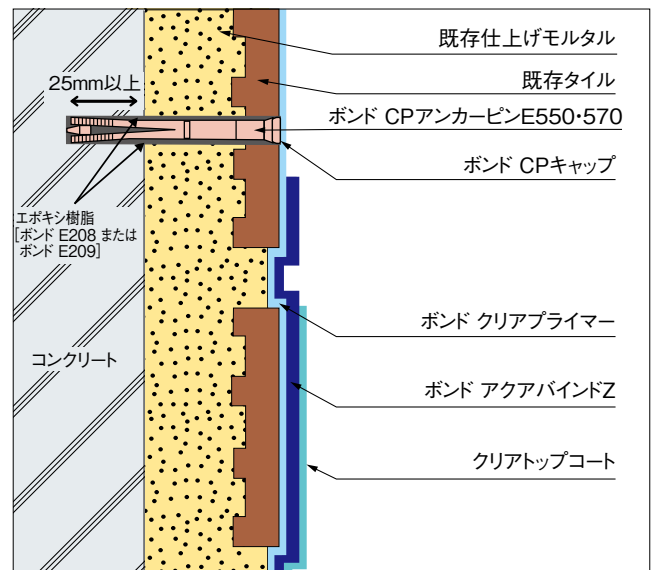
4 中塗り (1回目)

5 中塗り (2回目)

6 中塗り (3回目)

7 トップコート①

8 トップコート②



仕様例

	使用材料	使用量
アンカーピン	ボンド CPアンカーピンE550 ボンド CPアンカーピンE570	4本/m ² 以上
キャップ	ボンド CPキャップ6.5	—
注入材	ボンド E208、ボンド E209	必要量
プライマー	ボンド クリアプライマー	0.1~0.15kg/m ²
中塗り1回目	ボンド アクアバインドZ	0.3~0.35kg/m ²
中塗り2回目,3回目	ボンド アクアバインドZ	0.3kg/m ² ×2回
トップコート,1回目,2回目	ボンド クリアトップコート	0.06~0.075kg/m ²

(ロス含む)

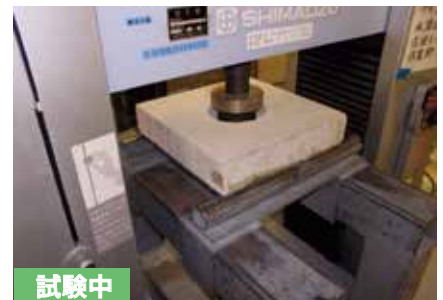
施工仕上がり例



剥落防止性能確認試験

ボンド アクアバインド工法 押し抜き試験

- 試験体
コンクリート板(300×300×60mm)、
φ100mmコア削孔、
陶磁器質50mm角タイル貼り
- 養生
試験体に「ボンド アクアバインド工法」を
施工し、23℃(50)%条件にて7日養生
- 試験方法
試験体裏面より5mm/minにて载荷し、
载荷変位に伴う剥落防止層の状態を確認



6 シーリング材の改修工法

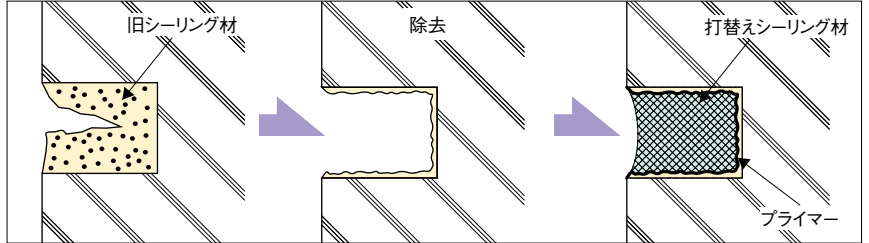
シーリング材の打替え

劣化したシーリング材を放置しておくと漏水の大きな原因になりますので、最適なシーリング材で打替えます。

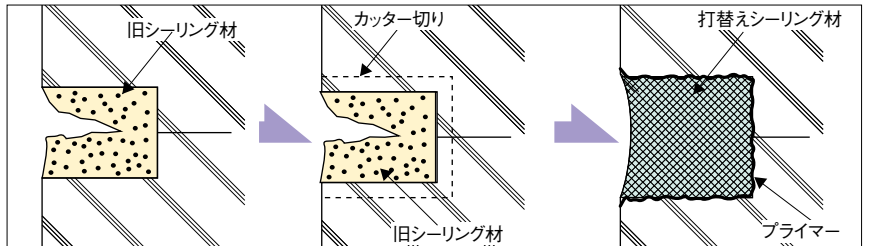
- 1 旧シーリング材除去
- 2 マスキングテープはり及びプライマー塗布
- 3 シーリング材充てん・仕上げ
- 4 清掃



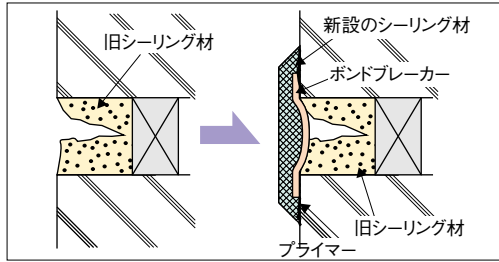
〈打替え工法〉



〈拡幅再充填工法〉



〈ブリッジ工法〉



シーリング材の種類(2成分形)

材種	シリコン系〈反応硬化型〉	変成シリコン系〈反応硬化型〉	ポリサルファイド系〈反応硬化型〉
商品名	ボンドビルドシール SR (JIS)	ボンドMSシール (JIS)	ボンドPSシール (JIS)
性能特長	低モジュラス 耐久・耐候・動的追随性良好 タイプ・クラス:F-25LM・G-25LM(耐久性区分10030)	低モジュラス 動的追随性良好 タイプ・クラス:F-25LM(耐久性区分9030)	低モジュラス 耐久・耐候性良好 タイプ・クラス:F-20LM・G-25LM(耐久性区分9030)
材種	アクリルウレタン系〈反応硬化型〉	ポリウレタン系〈反応硬化型〉	変成シリコン系〈反応硬化型〉
商品名	ボンドAUシール (JIS)	ボンドビューシール 6909 (JIS)	ボンドFRシール (JIS)
性能特長	低モジュラス 被塗装性良好 タイプ・クラス:F-25LM(耐久性区分9030)	低モジュラス 被塗装性良好 タイプ・クラス:F-25LM(耐久性区分8020)	低モジュラス 耐火構造用 タイプ・クラス:F-25LM(耐久性区分9030)

※詳しくは「ボンドシーリング材」のカタログを参照してください。

補修効果の確認

エポキシ樹脂注入工事などの接着効果や、新たに打ち替えたシーリング材の接着効果を現場で確認するための方法もあります。

モルタル浮き注入の確認

引張試験機を用い、接着強さを測定します。モルタルとコンクリートの接着強さは母材（モルタル、コンクリート）の強度により異なる為、下表を参照に判断します。

●注入後の接着強さの試験

都市再生機構（旧都市基盤整備公団）の確認事項

下記のいずれかであること

- a. コンクリート破壊
- b. モルタル破壊
- c. 引張強さ
 - ピン併用エポキシ樹脂注入工法の場合…1.2N/mm²以上
 - エポキシ樹脂注入工法の場合…0.6N/mm²以上

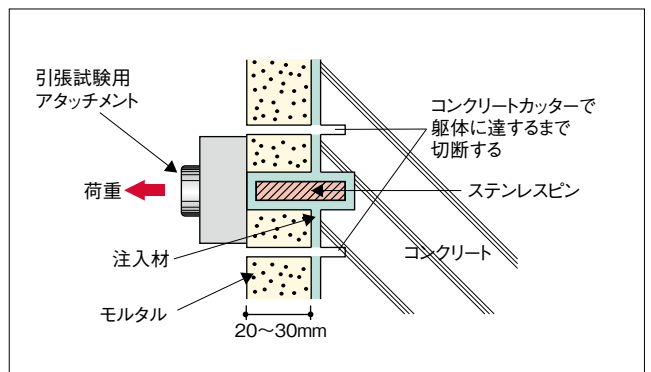
※アンカーピンは注入口付アンカーピン「ボンド CPアンカーピン」を使用

●測定器

- 建研式引張試験機
- 日本建築仕上学会認定油圧式簡易引張試験機



〈ボンドピンニング工法の補修効果確認例〉



シーリング材現場確認試験

シーリング材が十分に硬化した後、指触による接着性確認試験、あるいはひも状接着性試験を行います。

●指触試験

接着破壊（AF）が起こらなければ、良好と判断。

●ひも状接着性試験

凝集破壊（CF）又は、薄層凝集破壊（TCF）で、かつ破壊時の伸びが下記基準値以上であれば、良好と判断。

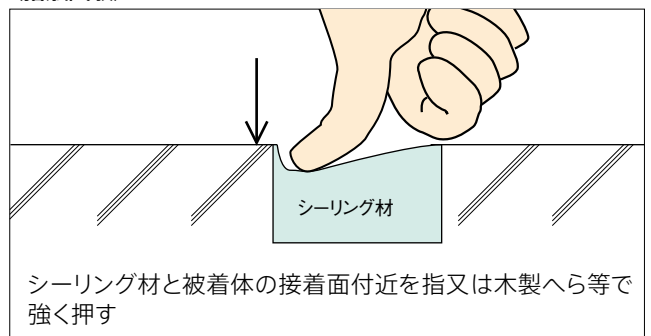
■現場におけるひも状接着性試験のボンド®シーリング材の基準値

ボンドシーリング材	基準値
ボンド ビルドシールSR (2成分形シリコン系)	200%
ボンド MSシール (2成分形変成シリコン系)	200%
ボンド PSシール (2成分形ポリサルファイド系)	200%
ボンド AUシール (2成分形アクリルウレタン系)	200%
ボンド ビューシール6909 (2成分形ポリウレタン系)	200%
ボンド FRシール (2成分形変成シリコン系)	200%

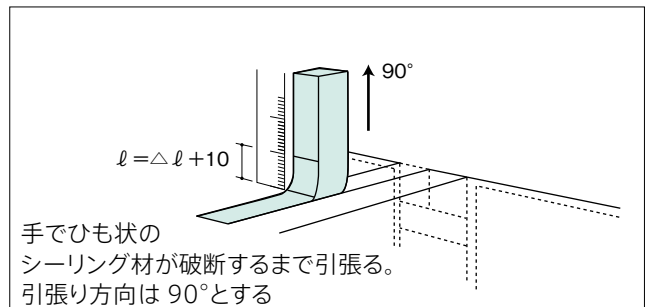
コニシ（株） 浦和研究所 試験結果より

凝集破壊（CF）…………… シーリング材そのものの破壊
 薄層凝集破壊（TCF）…… 被着面にシーリング材の薄層を残しての破壊

〈指触試験〉



〈ひも状接着性試験〉



使用材料の一覧表

○Uカット用充てん材

	ボンド E600	ボンド UカットONE®	ボンド ビューシール®6909
主成分	エポキシ樹脂系	エポキシ・ 変成シリコン樹脂	2成分形 ポリウレタン系
外観	パテ状	パテ状	ペースト状
色調	グレー	グレー	ライトグレー
比重	1.30	1.36	1.09
混合比(質量)	1:1(主剤:硬化剤)	1液形	100:450(基剤:硬化剤)
可使用時間(20°C、1kg)	約60分	—	—
特長	可とう性エポキシ樹脂	可とう性エポキシ樹脂	ノンブリード型
容量	10kgセット	333ml/本	6Lセット
(一社) 公共建築協会認定品	○	○	—
JIS A6024 (建築補修用及び建築補強用 エポキシ樹脂規格) 適合品	○ 可とう性エポキシ樹脂	○ 可とう性エポキシ樹脂	—

○ひび割れ注入材(ボンドシリンダー工法®用)

	ボンド E205	ボンド E206	ボンド E207D	ボンド E2420	ボンド E2420D
主成分	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂
用途	微細ひび割れ	小ひび割れ	中・大ひび割れ	可動ひび割れ	可動ひび割れ
比重	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15
混合粘度(mPa·s)	50~150(20°C)	100~1000(23°C)	5000~20000(23°C)	1000以下(23°C)	5000~20000(23°C)
混合比(質量)	3:1(主剤:硬化剤)	2:1(主剤:硬化剤)	2:1(主剤:硬化剤)	2:1(主剤:硬化剤)	2:1(主剤:硬化剤)
可使用時間(500g)	約40分(20°C)	S:約30分(30°C) W:約55分(15°C)	S:約40分(30°C) W:約40分(15°C)	約55分(20°C)	約35分(20°C)
特長	硬質形、超低粘度	硬質形、低粘度	硬質形、揺変性	軟質形、低粘度	軟質形、揺変性
容量	4kgセット	3kgセット	3kgセット	3kgセット	3kgセット
JIS A6024 (建築補修用及び建築補強用 エポキシ樹脂規格) 適合品	—	○ 注入エポキシ樹脂 硬質形 — 低粘度形	○ 注入エポキシ樹脂 硬質形 — 中粘度形	○ 注入エポキシ樹脂 軟質形 — 低粘度形 — 一般用	○ 注入エポキシ樹脂 軟質形 — 中粘度形 — 一般用

○ひび割れ注入用シール材

	ボンド はくりシールONE	ボンド E390	ボンド クイックメンダー®	ボンド クイックメンダー®30
主成分	変成シリコン樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂
外観	ペースト状	パテ状	ペースト状	ペースト状
色調	グレー	グレー	グレー	グレー
比重	1.45	1.60	1.50	1.50
混合比(質量)	1液形	2:1(主剤:硬化剤)	1:1(主剤:硬化剤)	1:1(主剤:硬化剤)
可使用時間	—	約75分(20°C、300g)	約4分(20°C、20g)	約25分(20°C、20g)
特長	はく離が容易	標準型	速硬化型	速硬化型(30分タイプ)
容量	333ml/本	6kgセット	500gセット・1kgセット	1kgセット
(一社) 公共建築協会認定品	—	○	—	—
JIS A6024 (建築補修用及び建築補強用 エポキシ樹脂規格) 適合品	—	○ パテ状エポキシ樹脂	—	—

④欠損・断面復旧用

	ボンド Pモルタル	ボンド Eモルタル	ボンド Kモルタル	ボンド Kモルタルクイック	ボンド ユニエポ補修用プライマー	ボンド VPセメントL
主成分	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	SBR系ポリマーセメント
比重	1.60	1.10	0.75	0.75	1.20	約1.5
混合比(質量)	2:1:9 (E208主剤:E208硬化剤:骨材)	2:1 (主剤:硬化剤)	2:1 (主剤:硬化剤)	2:1 (主剤:硬化剤)	1液形	20:5 (主剤:硬化剤)
可使用時間	S:約80分 W:約25分 (20°C、500g)	約90分 (20°C、1000g)	約45分 (20°C、500g)	約15分 (20°C、300g)	—	約30分 (20°C、500g)
特長	樹脂モルタル	既調合 樹脂モルタル	既調合軽量 樹脂モルタル	既調合軽量速硬化 樹脂モルタル	防錆剤入り プライマー	軽量ポリマーセメント
色調	ベージュ	グレー	グレー	グレー	白色	グレー
容量	E208:3kgセット Pモルタル骨材:9kg	9kgセット	8Lセット	8Lセット	500g	25kgセット
(一社) 公共建築協会認定品	—	○	○	—	—	○
JIS A6024 (建築補修用及び建築補強用 エポキシ樹脂規格) 適合品	—	○ エポキシ樹脂モルタル	○ エポキシ樹脂モルタル	—	—	—

使用材料の一覧表

⑤ 浮き注入材

	ボンド E209	ボンド E208	ボンド E207D
主成分	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂
比重	1.15	1.15	1.15
粘度 (mPa・s)	グリース状	マヨネーズ状	5000~20000 (23℃)
混合比 (質量)	2 : 1 (主剤 : 硬化剤)	2 : 1 (主剤 : 硬化剤)	2 : 1 (主剤 : 硬化剤)
可使用時間 (500g)	S: 約 40 分 (30℃) W: 約 40 分 (15℃)	S: 約 40 分 (30℃) W: 約 40 分 (15℃)	S: 約 40 分 (30℃) W: 約 40 分 (15℃)
特長	ピンニング用 (高粘度)	ピンニング用 (高粘度)	小浮き代用 (中粘度)
容量	3kg セット・6kg セット	3kg セット	3kg セット
JIS A6024 (建築補修用及び建築補強用 エポキシ樹脂規格) 適合品	○ 注入エポキシ樹脂 硬質形 — 高粘度形	○ 注入エポキシ樹脂 硬質形 — 高粘度形	○ 注入エポキシ樹脂 硬質形 — 中粘度形

⑥ 注入口付アンカーピン

	CPアンカーピンE650	CPアンカーピンE670	CPアンカーピンE610	CPアンカーピンE550	CPアンカーピンE570
材質	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304
寸法	φ6・50mm	φ6・70mm	φ6・100mm	φ4.7・50mm	φ4.7・70mm
用途	モルタル・タイル仕上 浮き注入用 仕上げ層厚み 10~30mm	モルタル・タイル仕上 浮き注入用 仕上げ層厚み 30~50mm	モルタル・タイル仕上 浮き注入用 仕上げ層厚み 50~80mm	モルタル・タイル仕上 浮き注入用 仕上げ層厚み 10~30mm	モルタル・タイル仕上 浮き注入用 仕上げ層厚み 30~50mm
容量	100 本 / 小箱入り	100 本 / 小箱入り	100 本 / 小箱入り※特注品	200 本 / 小箱入り	200 本 / 小箱入り

⑦ CPアンカーピンタイル固定工法用キャップ

	CPキャップ6.5	CPキャップ9.0
材質	真ちゅう・プラスチック製 (焼付塗装)	真ちゅう・プラスチック製 (焼付塗装)
寸法	φ6.5	φ9.0
用途	CPアンカーピンE550、570用化粧キャップ	CPアンカーピンE650、670、610用化粧キャップ
容量	100 個 / ケース	100 個 / ケース

⑧ MGアンカーピン

	MGアンカーピン436	MGアンカーピン450	MGアンカーピン470
材質	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304
寸法	φ4・36mm	φ4・50mm	φ4・70mm
用途	タイル陶片浮き用 仕上層厚み 16mm 以下	タイル陶片浮き用 仕上層厚み 30mm 以下	タイル陶片浮き用 仕上層厚み 50mm 以下
容量	200 本 / 小箱入り	200 本 / 小箱入り	200 本 / 小箱入り

⑧-1 MGアンカーピン工法用材料

	ユニエポカプセル436	ユニエポカプセル450	ユニエポカプセル470
材質	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂	エポキシ樹脂
寸法	φ4.2・37mm	φ4.2・53mm	φ4.2・65mm
特長	硬質1液型エポキシ樹脂	硬質1液型エポキシ樹脂	硬質1液型エポキシ樹脂
容量	200 本 / 小箱入り	200 本 / 小箱入り	200 本 / 小箱入り

⑨ タイル張替用材料

	ボンド エフレックススタイルワン	ボンド EMS20
主成分	変成シリコーン・エポキシ樹脂	変成シリコーン・エポキシ樹脂
比重	1.48	1.50
混合比 (質量)	1液形	1:1 (主剤: 硬化剤)
特長	1液形弾力性接着剤	弾力性接着剤
可使用時間	—	約 60 分 (20℃、1kg)
張付け可能時間	約 30 分 (夏季) 約 60 分 (冬季)	60 分以内 (20℃)
容量	2kg フィルムパック	20kg セット

⑩ TS-RMグラウト®工法用材料

	ボンド E2300J	ボンド RM骨材
主成分	エポキシ樹脂	特殊骨材
比重	1.20	—
混合比 (質量)	2 : 1 (主剤 : 硬化剤)	—
特長	湿潤面への接着良好	—
容量	15kg	18kg

使用材料の一覧表

⑩カーボピンネット®工法用材料

	ボンド エフレックス®F1	ボンド カーボピンネット中塗り	ボンド カーボピンネット上塗り
主成分	変成シリコン・エポキシ樹脂	SBR系ポリマーセメント	SBR系ポリマーセメント
比重	1.50	1.80	1.80
混合比(質量)	1液形	20:4(主剤:硬化剤)	22:7(主剤:硬化剤)
特長	弾力性エポキシ樹脂	カーボンファイバー・防錆剤配合	カーボンファイバー・防錆剤配合
色調	白色	グレー	グレー
容量	10kg	24kgセット	29kgセット

⑩-1 注入口付アンカーピン(カーボピンネット®工法用)

	CPアンカーピンN650	CPアンカーピンN670	CPアンカーピンN610
材質	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304	ステンレス製 SUS304
寸法	φ6・50mm	φ6・70mm	φ6・100mm
用途	カーボピンネット工法用仕上げ層厚み 25mm以下	カーボピンネット工法用仕上げ層厚み 25~45mm	カーボピンネット工法用仕上げ層厚み 45~75mm
容量	100本/小箱入り	100本/小箱入り	100本/小箱入り

⑪アクアバインド®工法用材料

	ボンド クリアプライマー	ボンド アクアバインドZ	ボンド クリアトップコート
主成分	溶剤系ウレタン樹脂	水性系ウレタン樹脂	溶剤系アクリルシリコン樹脂
混合比(質量)	1液形	1液形	5:1(主剤:硬化剤)
外観	淡黄色微濁液体	白色粘稠液体(グリース状)	主剤:白濁液体 硬化剤:透明液体
容量	1kg	16kg	15kgセット

⑫打替用シーリング材(2成分形)

	ボンド AUシール	ボンド ビューシール®6909	ボンド PSシール	ボンド MSシール	ボンド FRシール	ボンド ビルドシール®SR
成分	2成分形 アクリルウレタン系	2成分形 ポリウレタン系	2成分形 ポリサルファイド系	2成分形 変成シリコン系	2成分形 変成シリコン系	2成分形 シリコン系
特長	ノンブリード型	ノンブリード型	汎用	ノンブリード型	耐火構造用	汎用
JIS 耐久性区分	9030	8020	9030	9030	9030	10030
容量	4Lセット	6Lセット	4Lセット	4Lセット	4Lセット	4Lセット

⑫-1 打替用シーリング材(1成分形)

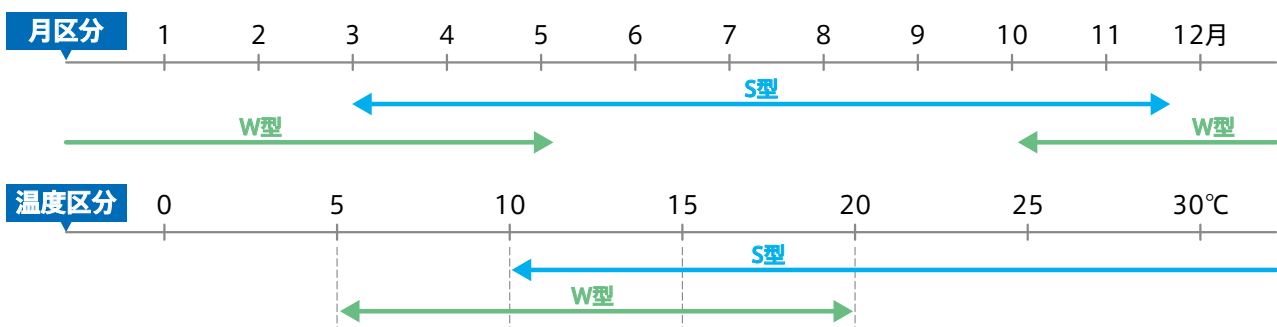
	AUクイック	ウレタンコーク	土木用シール極	MSコーク	耐火目地用シーラント	シリコンコーク
成分	1成分形 アクリルウレタン系	1成分形 ポリウレタン系	1成分形 ポリウレタン系	1成分形 変成シリコン系	1成分形 変成シリコン系	1成分形 シリコン系
特長	ノンブリード 速硬化型	ノンブリード型	ノンブリード 高耐候性	汎用	耐火構造用	ガラスまわり、水まわり 各種内装目地
容量	333ml	320ml	320ml	333ml	333ml	330ml

※表中の数値は代表値を示しています。数値は規格値ではありません。

※改良のため性状・性能を変更する場合があります。予めご了承くださいませようお願い致します。(記載の性状等は2018年4月のものです。不明の点はお問い合わせ願います)

※詳しくは各製品カタログを参照してください。

〈参考〉S型、W型の使い分け



その他の「**ボンド**」工法

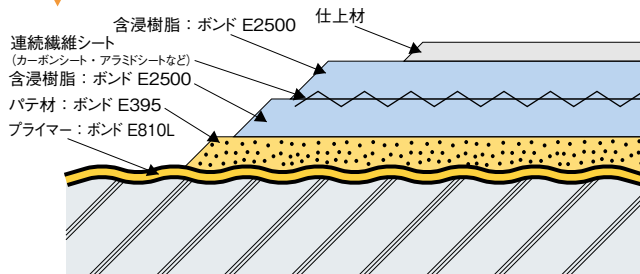
外壁改修だけでなく、あらゆる樹脂応用工事に「ボンド」工法は活躍しています。

ボンド 連続繊維シート補強工法

連続繊維の持つ優れた特性とエポキシ樹脂「ボンド E2500」を組み合わせる事により、優れた補強効果を発揮するコンクリート構造物の補強工法です。カーボンシート、アラミドシートなどを「ボンド E2500」で含浸・積層するだけで、鋼板補強と同等以上の補強効果を発揮します。



仕様例



補強仕様により繊維シートの積層数を増やします

point

注入後は、エポキシ樹脂が硬化するまで振動や衝撃を与えないように養生する。シール材が硬化するまでは、ほこり等が付かないように、また降雨のおそれのあるときは、シート等で養生を行う等の対策をする。

※国際単位系(SI)による数値の換算は、1kgf=9.8N、1cP=1mPa・s、1kgf・cm=9.8×10⁻²J、1MPa=1N/mm²です。1N/mm²は約10.2kgf/cm²に相当します。

本資料の技術情報、標準処方例は当社の試験、研究に基づいたもので、信頼しうるものと考えますが、記載の諸性能、諸特性などは、材料や使用条件などにより本資料と異なる結果を生ずることがあります。実際の諸性能、諸特性などについては、ご需要家各位で試験、研究ならびに検討の上、ご使用いただきますようお願いいたします。

コニシ株式会社 <http://www.bond.co.jp/>

●お問い合わせは左記もしくは下記へ…

大阪本社 / 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 (北浜TNKビル)	〒541-0045	06(6228)2961
東京本社 / 東京都千代田区神田錦町2-3 (竹橋スクエア)	〒101-0054	03(5259)5737
名古屋支店 / 愛知県名古屋市中区新栄町2-4 (坂種栄ビル)	〒460-0004	052(217)8624
福岡支店 / 福岡県福岡市南区清水3-24-24 (日吉ビル)	〒815-0031	092(551)1764
横浜支店 / 神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-12 (新横浜望星ビル)	〒222-0033	045(514)2450
札幌支店 / 北海道札幌市東区北八条東3-1-1 (宮村ビル)	〒060-0908	011(731)0351
仙台営業所 / 宮城県仙台市泉区泉中央3-34-17	〒981-3133	022(342)1393
仙橋営業所 / 群馬県前橋市大友町1-11-10	〒371-0847	027(289)8313
栃木営業所 / 栃木県下野市柴262-9	〒329-0412	0285(43)1511
千葉営業所 / 千葉県千葉市中央区松波2-13-20 (オフィス松波)	〒260-0044	043(305)5970
静岡営業所 / 静岡県静岡市駿河区曲金6-6-41 (アトラス東静岡)	〒422-8006	054(654)2552
金沢営業所 / 石川県金沢市駅西本町3-16-11 (エムロード駅西)	〒920-0025	076(223)1565
滋賀営業所 / 滋賀県甲賀市水口町壱が丘1-12 (水口工業団地)	〒528-0061	0748(70)5577
姫路営業所 / 兵庫県姫路市飾磨区下野田2-267-7	〒672-8044	079(235)1021
高松営業所 / 香川県高松市天神前10-1 (高松天神前ビル)	〒760-0018	087(835)2020
広島営業所 / 広島県広島市西区己斐町1-9-12 (己斐本町ビル)	〒733-0812	082(507)1911
沖縄営業所 / 沖縄県那覇市真嘉比3-19-35	〒902-0068	098(884)7521

EソH03-35

ボンド 外壁リハビリシステム 1993. 1.15000 (O) 74-TC
2017. 11.10000 (T) 65-YR
2018. 5.12000 (T) 57-YR