



株式会社 ダイフレックス

〒163-0825
東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル25F 私書箱第6086号
TEL.03-5381-1555 FAX.03-5381-1566

東京支店	TEL.03-5381-0231	FAX.03-5381-0232
大阪支店	TEL.06-6292-0511	FAX.06-6292-0522
名古屋支店	TEL.052-735-3991	FAX.052-735-3992
札幌営業所	TEL.011-804-8050	FAX.011-804-8061
仙台営業所	TEL.022-207-5010	FAX.022-207-5011
新潟営業所	TEL.025-365-3010	FAX.025-365-3011
さいたま営業所	TEL.048-646-4870	FAX.048-646-4871
千葉営業所	TEL.047-436-1581	FAX.047-436-1584
多摩営業所	TEL.042-402-5200	FAX.042-402-5201
横浜営業所	TEL.045-290-9751	FAX.045-290-9755
広島営業所	TEL.082-568-6085	FAX.082-262-7212
福岡営業所	TEL.092-432-9220	FAX.092-432-9221



登録証番号 JQA-QM5412
つくば工場
[防水材の製造]
技術グループ
[防水材の設計・開発]
技術サービスチーム
[防水材の設計・開発]
千葉工場 シート製造課
[防水材の製造]



登録証番号 JQA-EM3204
つくば工場
[フレキシブル防水材の製造]

2017年5月版

(17.5月現在) 17.05.3.000 DFC



コンクリート構造物補修工法総合カタログ

DFグラウトシステム

Construction Chemical Company
株式会社 ダイフレックス

コンクリート構造物補修工法 DFグラウトシステム

コンクリート構造物も年数が経過すると様々な劣化現象が出てきます。
とりわけコンクリートのひび割れは、水や炭酸ガスの進入路となり、漏水・鉄筋腐食・中性化をひき起こし、建造物に致命的なダメージを与えます。またモルタルやタイルなど外装材に発生する浮きは、防水上・美観上の問題だけでなく落下による危険性をひき起こします。補修工事はこれらの劣化現象を修復し、コンクリート構造物をより永く維持させるために大切なものです。私たちはより効率的で確実な補修工を行なうために、コンクリートの不具合な空隙を埋める多種多様なエポキシ系およびポリマーセメント系の接着剤を取り揃えています。
また効果的な補修を行なうための注入器具・アンカーピン・仮止めシーリング材など特長ある製品を取り揃え、コンクリート構造物のひび割れ・浮き・欠損・漏水を主とした補修工事に対応しております。

INDEX

コンクリート構造物の劣化事例とその原因	1
DFグラウトシステム コンクリート構造物補修のプロセス	3
主な事前調査方法	4
コンクリート構造物補修工法の選定 一覧表	5
各種補修工法	7
自動式低圧注入工法 DFグラウトプラグA工法	7
手動式低圧樹脂注入工法 DFグラウトプラグB工法	8
Uカットシーリング材充填工法 DFカットシーリング工法	9
シーリング工法 DFシーリング工法	10
ステンレスピンニング工法 DFピン工法	11
注入口付アンカーピンニング工法 DFグラウトピン工法	12
充填工法 モルタル充填工法	13
シーリング材打替工法 再充填工法 拡幅充填工法 ブリッジ工法	14
資料 標準配置グリッド	15
補修後の効果確認	18
使用材料一覧	19

コンクリート構造物劣化の原因

地震・台風



寒暖の差



塩害



コンクリート成分



コンクリート構造物の劣化事例

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（鉄筋の発錆）
アルカリ骨材反応

使用条件による影響

振動の繰り返し（コンクリートへのストレス）
凍結融解（コンクリートへのストレス）
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



モルタルの浮き、タイルの剥落

使用条件による影響

振動の繰り返し
（接着界面へのストレス）
凍結融解
（接着界面へのストレス）
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



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、
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、白亜化
（紫外線、酸化、雨水）
仕上材の浮き・変色
（成分のブリード）



DF グラウトシステム コンクリート構造物補修のプロセス



主な事前調査方法

事前の現場調査は改修工事においてたいへん重要です。

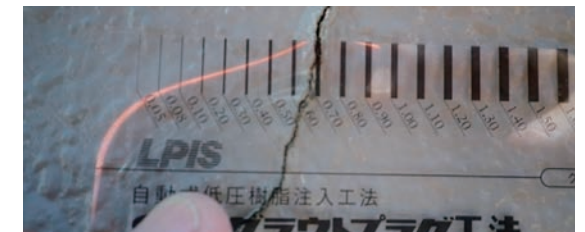
調査には目視調査から機器や薬剤を用いたものまで様々です。コンクリート面においては、塩害、凍結、中性化、アルカリ骨材反応等の影響により、劣化が進行している場合があるため、慎重な調査が必要となります。

1. 外観の目視調査



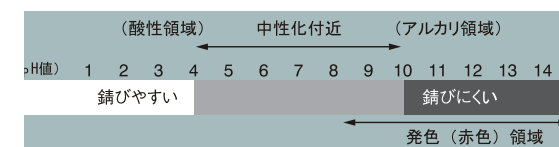
外観の目視調査により、ひび割れ状況、浮き状況、欠損、爆裂の状況、シーリング劣化状況などを把握します。

2. 打診、実測による調査



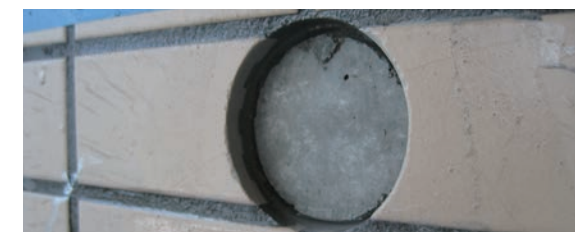
テストハンマー等による打診にて、モルタルやタイルの浮きの大きさ(n値)や位置を把握したり、クラークスケール等を用いて、ひび割れの幅や延べ長さを把握します。

3. 中性化試験



フェノールフタレイン試薬(1%エタノール溶液)を塗布し、中性化の進行度合いを確認します。

4. コア抜き確認



外壁のモルタルやタイルの浮きや状況を確認します。

コンクリート構造物補修工法の選定

一覧表

劣化事例01

ひび割れ

挙動	ひび割れ幅	標準的な工法	当社の工法	主な適用材料	該当ページ
ひび割れ 挙動あり	0.2mm未満	シーリング工法（可とう性エポキシ樹脂）	DFシーリング工法	エバーボンドEP1NB / エバーボンドEP-600	P. 10
	0.2 ～ 1.0mm	自動式低圧樹脂注入工法（軟質系エポキシ樹脂）	DFグラウトプラグA工法	グラウトプラグA / エバーボンドEP-301,302	P. 07
		Uカットシーリング材充填工法（可とう性エポキシ樹脂）	DFカットシーリング工法	エバーボンドEP1NB / エバーボンドEP-600	P. 09
	1.0mm以上	Uカットシーリング材充填工法（シーリング材）	DFカットシーリング工法	ハイフレックスPU-2他	P. 09
ひび割れ 挙動なし	0.2mm未満	シーリング工法（パテ状エポキシ樹脂）	DFシーリング工法	エバーボンドEP1NB / エバーボンドEP-600 他	P. 10
	0.2 ～ 1.0mm	自動式低圧樹脂注入工法（硬質系エポキシ樹脂）	DFグラウトプラグA工法	グラウトプラグA / エバーボンドEP-300 他	P. 07
		Uカットシーリング材充填工法（可とう性エポキシ樹脂）	DFカットシーリング工法	エバーボンドEP1NB / エバーボンドEP-600	P. 09
	1.0mm以上	手動式樹脂注入工法（硬質系エポキシ樹脂）	DFグラウトプラグB工法	グラウトプラグB / エバーボンドEP-100 他	P. 08

劣化事例02

浮き

浮きの状態	浮き面積	標準的な工法	当社の工法	主な適用材料	該当ページ
構造体コンクリートと モルタル間	0.25㎡未満	アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法	DFアンカーピン工法	ステンレスピン / ステンレスピン100,150 他	P. 11
		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	DFグラウトピン工法	グラウトピン / エバーボンド100,150 他	P. 12
	0.25㎡以上	アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法	DFアンカーピン工法	ステンレスピン / ステンレスピン100,150 他	P. 11
		注入口付アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法	DFグラウトピン工法	グラウトピン / エバーボンド100,150 他	P. 12
タイル陶片	—	注入口付アンカーピンニングエポキシ樹脂注入タイル固定工法	DFグラウトピン工法	グラウトピン / エバーボンド100,150 他	P. 12
通常レベルの打撃力によって剥落 するおそれのある場合(除去)	0.25㎡未満	モルタル塗替え工法	—	—	—
	0.25㎡以上	充填工法	モルタル充填工法	NSモルタル / ザインSP, ザインSP-L	P. 13

劣化事例03

欠損

劣化の状態	標準的な工法	当社の工法	主な適用材料	該当ページ
表面の軽微なはがれ等	充填工法（ポリマーセメントモルタル）	DFポリモル工法	ザインSP, ザインSP-L	P. 13
露筋等の深い欠損	充填工法（エポキシ樹脂モルタル）	DFエボモル工法	SKモルタル、NSモルタル	P. 13

劣化事例04

シーリング材の劣化

種 類	標準的な工法	当社の工法	主な適用材料	該当ページ
シーリング材の劣化	シーリング材打替工法	シーリング材打替工法	ハイフレックスMS-2、ハイフレックスPS-2、ハイフレックスPU-2他	P. 14

01

ひび割れ
補修工法

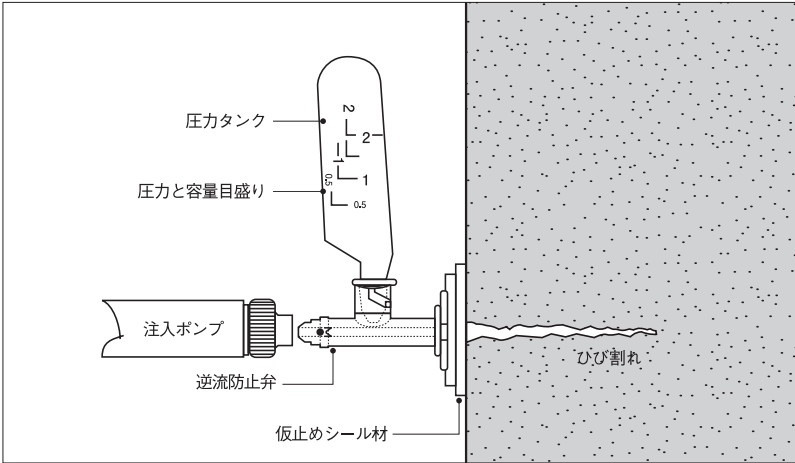
自動式低圧エポキシ樹脂注入工法

DF グラウトプラグA工法

コンクリート構造物に発生した微細なひび割れに対しても低圧・低速で注入ができます。DF グラウトプラグA 工法は下地を傷つけないノンカット工法ですから、粉塵・騒音の発生がありません。ひび割れ幅および注入状況に応じて注入材の追加・粘度切替えが容易にでき、効率的で確実なひび割れ補修が可能です。

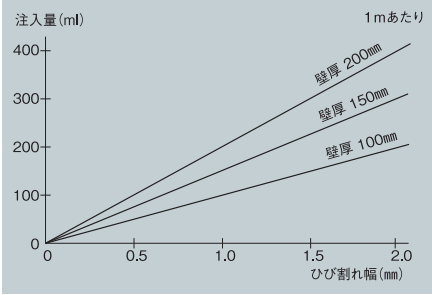
施工手順

- 1 ひび割れ調査
- 2 清 掃
- 3 シール材塗布
- 4 注入器具取付
- 5 注入材の混合
- 6 注 入
- 7 硬化養生
- 8 撤去・仕上げ



※現場に応じてグラウトバック439を原液や水で希釈し接着性、剥離性の事前確認を行う。

ひび割れ幅・注入深さと注入量の関係



ひび割れ幅 (mm)	注入深さ(mm)		
	100	150	200
0.2	20	30	40
0.5	50	75	100
1.0	100	150	200
1.5	150	225	300
2.0	200	300	400

※ロスは含まず。

使用材料

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
仮止めシール材	グラウトバック-1	約3m / 本	P. 24
	グラウトバック-2	約18m / セット	
	タキオンバック	約3m / セット	
	エバーボンドGP#3		
下地汚染防止材	グラウトバック-439	150 ～ 250m / 袋	
注入材	エバーボンドEP-200,300,400 他 エバーボンドEP-301,302	上記「ひび割れ幅・注入深さと注入量の関係」 を参照して下さい®	P. 19-21
注入器具	グラウトプラグA	4個 / m	P. 25

※注入量は、ひび割れ幅及び壁厚等により異なります。

01

ひび割れ
補修工法

手動式樹脂注入工法

DF グラウトプラグB工法

主に幅1mm以上のひび割れに、比較的粘度の高い樹脂を手動で注入する工法です。DF グラウトプラグB 工法は下地を傷つけないノンカット工法ですから、粉塵・騒音の発生がありません。注入材の追加・粘度切替えが容易にでき、効率的で確実なひび割れ補修が可能です。

施工手順

- 1 ひび割れ調査
- 2 清 掃
- 3 シール材塗布
- 4 プラグ取付
- 5 注入材の混合
- 6 注 入
- 7 硬化養生
- 8 撤去・仕上げ



グラウトプラグB

使用材料

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
仮止めシール材	グラウトバック-1	約3m /本	P. 24
	グラウトバック-2	約18m/セット	
	タキオンバック	約3m/セット	
	エバーボンドGP#3		
下地汚染防止材	グラウトバック-439	150～250m /袋	
注入材	エバーボンドEP-200,300,400他 エバーボンドEP-301,302	P.7「ひび割れ幅・注入深さと注入量の関係」 を参照して下さい※	P. 19-21
注入器具	グラウトプラグB	4個 /m	P. 25

※注入量は、ひび割れ幅及び壁厚等により異なります。

01

ひび割れ
補修工法

Uカットシール材充填工法

DF カットシール工法

主に幅1mm以上のひび割れおよび挙動のあるひび割れを補修する工法です。防水効果の大きい工法ですが長期的には美観性に注意する必要があります。

施工手順

- 1

ひび割れ調査
- 2

Uカット
- 3

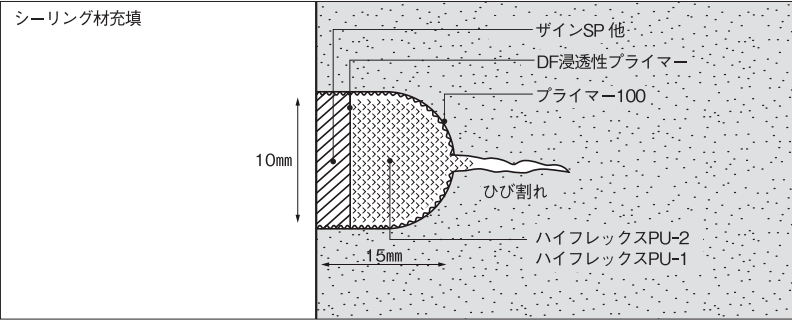
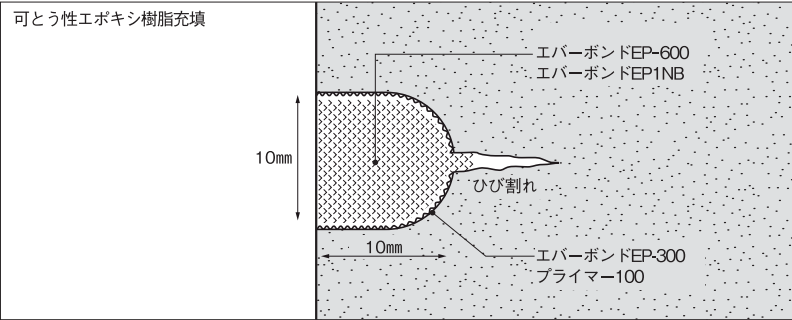
清 掃
- 4

プライマー塗布
- 5

注入材の混合
- 6

充 填
- 7

表面処理



使用材料（可とう性エポキシ樹脂充填）

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
可とう性 エポキシ樹脂	エバーボンドEP-600	約160 g/m	P. 23
	エバーボンドEP1NB	約0.12L /m	
プライマー	エバーボンドEP-300他 ^{※1}	約10 g/m	P. 19
	プライマー 100 ^{※2}	約10 g/m	P. 26
表面処理材	珪砂(5～6号)	適宜	—

※1 EP600用 ※2 EP1NB用

使用材料（シーリング材充填）

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
シーリング材	ハイフレックスPU-2	約0.12L /m	P. 26
プライマー	プライマー 100 ^{※3}	約10 g/m	P. 26
	DF浸透性プライマー ^{※4}		P. 24
ポリマーセメントモルタル	ザインSP他 ^{※5}	適宜	P. 23

※3 ハイフレックス用 ※4 ザインSP用 ※5 製品ブランドを変更する場合があります。

01

ひび割れ
補修工法

シール工法

DF シール工法

主に幅0.2mm未満のひび割れに幅10mm、厚さ2mm程度にシールし、漏水防止処理を行なう工法です。

施工手順

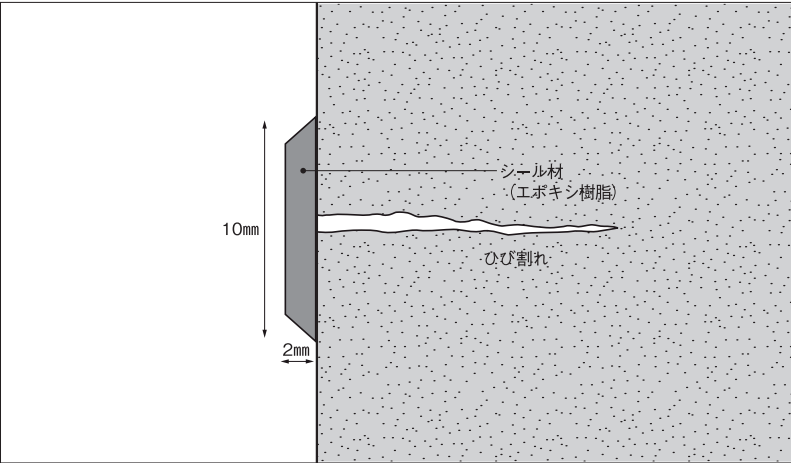
- 1

ひび割れ調査
- 2

清 掃
- 3

プライマー塗布
- 4

シ ー ル



充填



ヘラ仕上げ

使用材料

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
パテ状エポキシ樹脂	エバーボンドEP-100 ^{※1}	約22 g/m	P. 20
可とう性エポキシ樹脂	エバーボンドEP-600	約30 g/m	P. 23
	エバーボンドEP1NB	約0.02L /m	
プライマー	エバーボンドEP-300他 ^{※2}	約5 g/m	P. 19
	プライマー 100 ^{※3}		P. 26

※1 パテ状エポキシ樹脂施工の場合はプライマー塗布の工程は必要ありません。 ※2 エバーボンドEP-600用 ※3 エバーボンドEP1NB用

02

浮きの
補修工法

ステンレスピンニング工法

DFピン工法

モルタル塗り仕上げおよびタイル貼り仕上げ外壁に発生した浮きにエポキシ樹脂を注入し、アンカーピンで固定することにより、外装材の剥落を防止する工法です。

施工手順

- 1

浮き調査
- 2

穿孔
- 3

清掃
- 4

注入材の混合
- 5

注入
- 6

アンカーピン挿入
- 7

硬化養生
- 8

仕上げ
- 9

穿孔
- 10

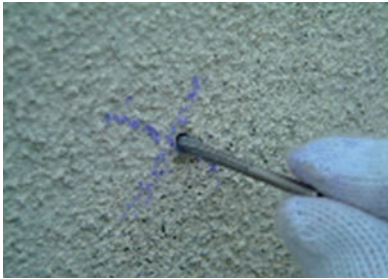
清掃
- 11

注入
- 12

仕上げ



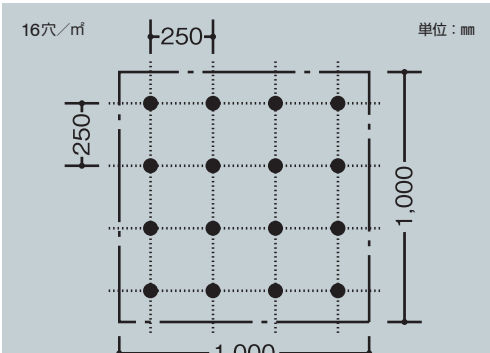
注入



DFピン挿入

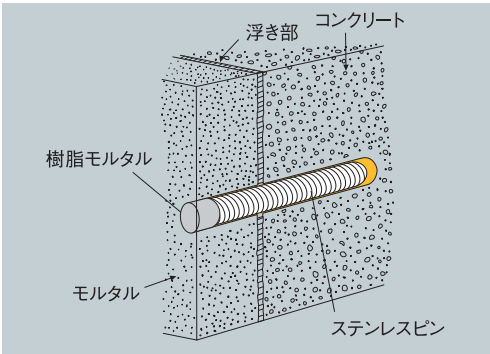
標準配置グリッドの例

1) アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法
一般部分標準グリッド (250×250)



● アンカーピン固定部

※その他の標準グリッドはP.15～P.17を参照して下さい。



ピンのサイズ	
4φ×40mm	
4φ×50mm	
4φ×60mm	
5φ×50mm	

構造体コンクリートに30mm程度埋め込む。

使用材料

項目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
ステンレスピン	ステンレスピン (SUS304製)	工法、施工箇所により異なります。	P. 26
注入材	エパーボンドEP-100,150他	部分注入 25ml/穴	P. 19-20
		全面注入 25ml/穴+残存部分	

※注入量は、浮き代により異なります。

02

浮きの
補修工法

注入口付アンカーピンニング工法

DFグラウトピン工法

モルタル塗り仕上げおよびタイル貼り仕上げ外壁に発生した浮きに注入口付アンカーピンを打ち込み、エポキシ樹脂を注入することにより、外装材の剥落を防止する工法です。

施工手順

- 1

浮き調査
- 2

穿孔
- 3

清掃
- 4

アンカーピン打込
- 5

注入材の混合
- 6

注入
- 7

硬化養生
- 8

仕上げ
- 9

穿孔
- 10

清掃
- 11

注入
- 12

仕上げ



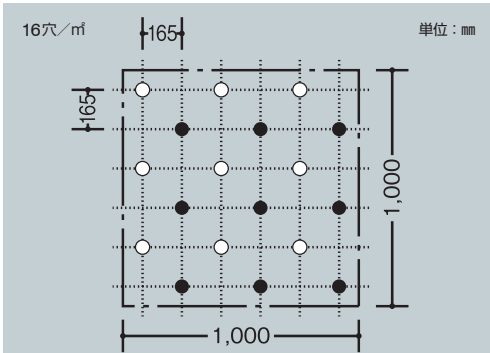
グラウトピン打込み



グラウトピン打込み断面

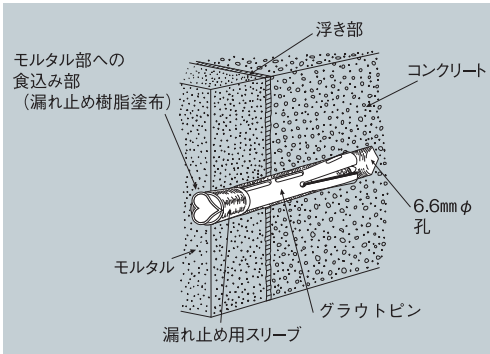
標準配置グリッドの例

注入口付アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法
一般部分標準グリッド (165×165)



● 注入口付アンカーピン固定部
○ 注入口

※その他の標準グリッドはP.15～P.17を参照して下さい。
※グラウトピンは都市再生機構規格適合品です



ピンのサイズ	
50mm	
70mm	
100mm	

構造体コンクリートに20mm程度埋め込む。

使用材料

項目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
ステンレスピン	グラウトピン	工法、施工箇所により異なります。	P. 26
注入材	エパーボンドEP-100,150他	部分注入 25ml/穴	P. 19-20
		全面注入 25ml/穴+残存部分	

※注入量は、浮き代により異なります。

03

充填工法

欠損の
補修工法

モルタル充填工法

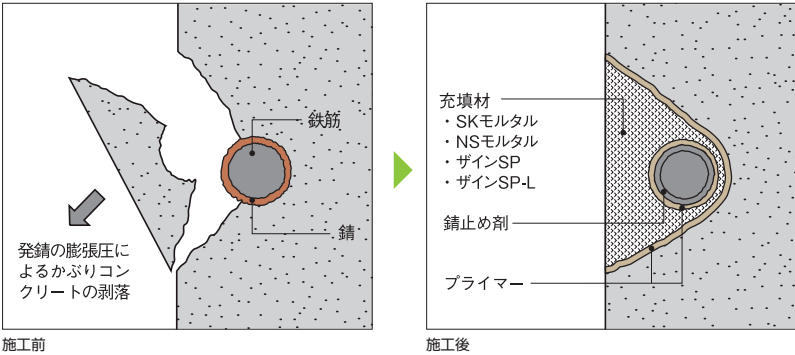
コンクリート構造物に発生した欠損を、エポキシ樹脂系およびポリマーセメント系のモルタルで補修する工法です。
露筋部へはDF 錆止め剤を塗布することにより、の進行を防止することができます。

施工手順

- 1欠損調査
- 2は っ り
- 3清 掃
- 4防錆処理
- 5プライマー塗布
- 6充填材の混合
- 7充 填
- 8養 生

劣化状況と施工図

鉄筋の健全部が露出するまでコンクリートをはつり、ワイヤーブラシ等で錆を除去して錆び止め剤を塗布します。



使用材料 DF エボモル工法（エポキシ樹脂モルタル充填工法）

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
防錆剤	SK 錆止め剤	約200 g / m ²	P. 24
プライマー	エバーボンドEP-150,200,300 ^{※1※2}	約200 g / m ²	P. 19-20
充填材	SKモルタル	約0.75kg / L	P. 24
	NSモルタル	約1.5kg / L	

※1 施工箇所、施工時期に応じて適切な粘度のプライマーを選定して下さい。
※2 塗布量は下地の状況により変わります。
※3 NSモルタルはエバーボンドEP-150をベースポリマーとして使用します。

使用材料 DF ポリモル工法（ポリマーセメントモルタル充填工法）

項 目	使用材料	標準使用量	掲載ページ
防錆剤	SK 錆止め剤	約200 g / m ²	P. 24
プライマー	DF浸透性プライマー	約200 g / m ²	P. 24
充填材	ザインSP ^{※4}	約1.7kg / L	P. 23
	ザインSP-L ^{※4}	約1.2kg / L	

※4 製品ブランドを変更する場合があります。

04

シーリング材打替工法

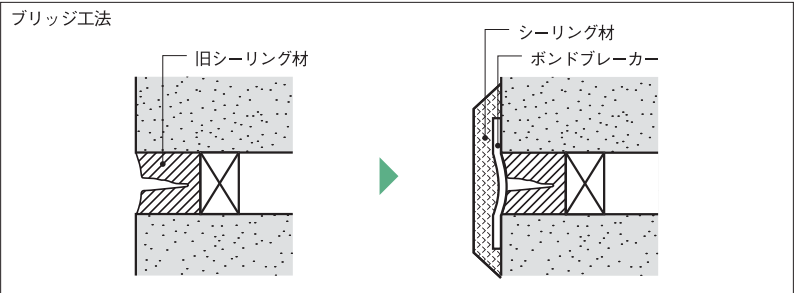
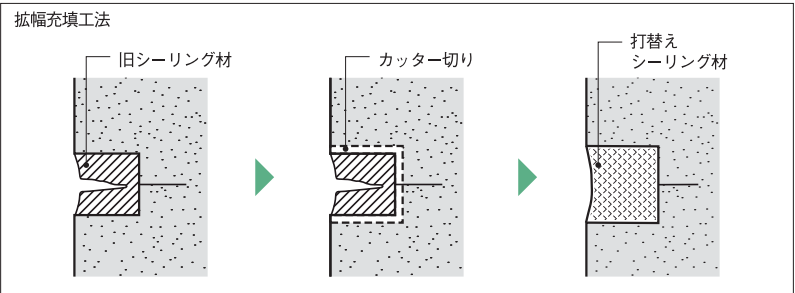
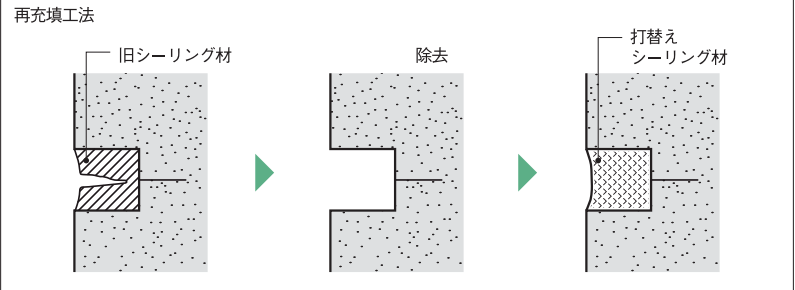
その他 シーリン
グ材の改修工法

再充填工法 拡幅充填工法 ブリッジ工法

劣化したシーリング材を撤去、再充填し防水機能を修復する工法です。
劣化の状況、目地の状態によって工法を選定します。

施工手順

- 1既設シーリング材撤去
- 2テープ貼り
- 3プライマー塗布
- 4シーリング材 混合・充填
- 5ヘラ仕上げテープ除去
- 6清 掃



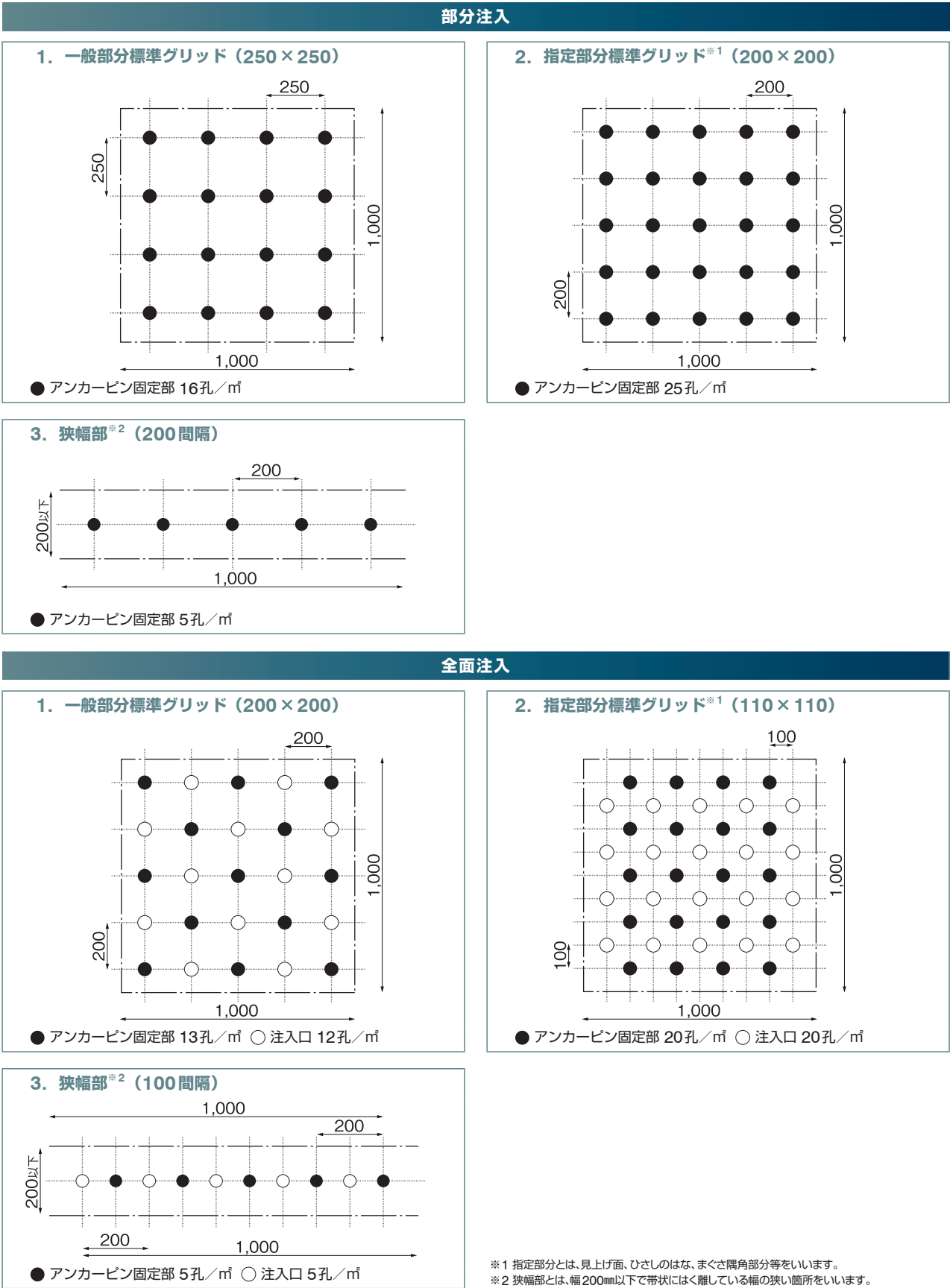
使用材料

項 目	タイプ	使用材料	適用プライマー	掲載ページ
1成分形シーリング材	変成シリコーン系	ハイフレックスMS-1	プライマー 100,80	P. 26
2成分形シーリング材	変成シリコーン系	ハイフレックスMS-2	プライマー 100,80	P. 26
	ポリサルファイド系	ハイフレックスPS-2	プライマー 100,80	
	ポリウレタン系低汚染タイプ	ハイフレックスPU-2	プライマー 100,80	

資料 | 標準配置グリッド

国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築改修工事標準仕様書」

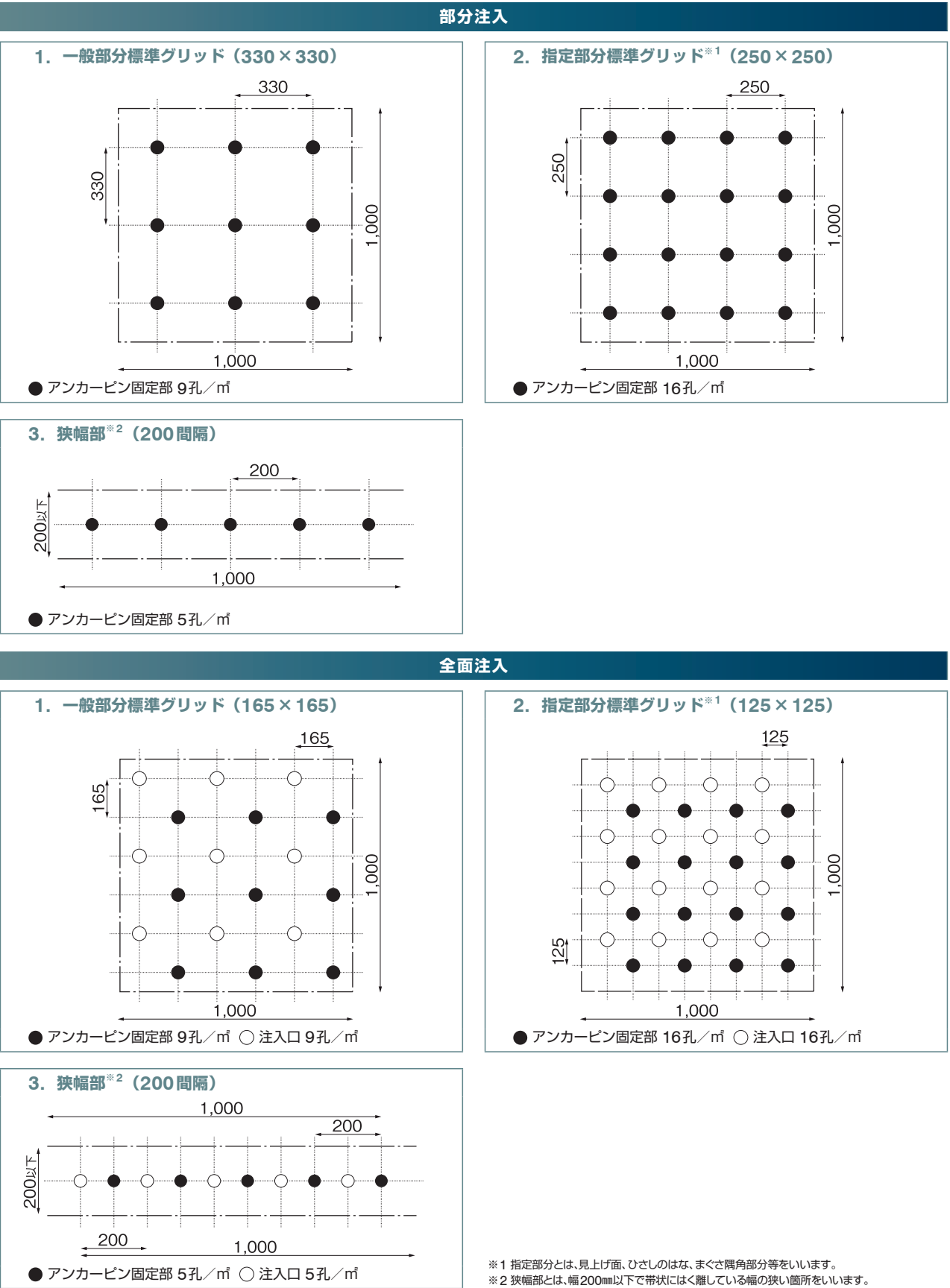
アンカーピンニング注入工法



資料 | 標準配置グリッド

国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築改修工事標準仕様書」

注入口付アンカーピンニング注入工法

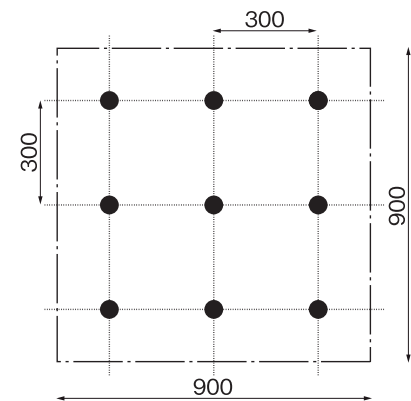


資料 | 標準配置グリッド

UR都市機構保全工事共通仕様書

エポキシ樹脂注入工法

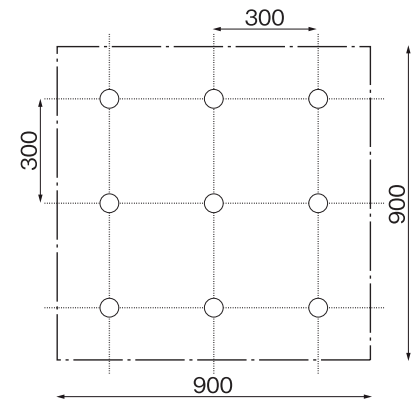
1. 一般部分標準グリッド (300×300)



● エポキシ樹脂注入孔

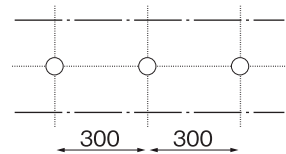
ピン併用エポキシ樹脂注入工法

1. 一般部分標準グリッド (300×300)



○ エポキシ樹脂注入孔

2. 庇鼻先等グリッド (300間隔)



○ エポキシ樹脂注入孔

補修後の効果確認

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

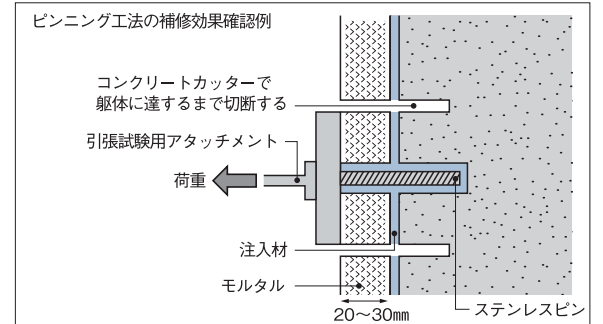
下記のいずれかであること

- 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 / mm以上
 - ・エポキシ樹脂注入工法の場合…0.6N / mm以上

※アンカーピンは注入口付アンカーピン「DFグラウトピン」を使用

測定器

- ・日本建築仕上学会認定油圧式簡易引張試験機
- ・建研式引張試験機

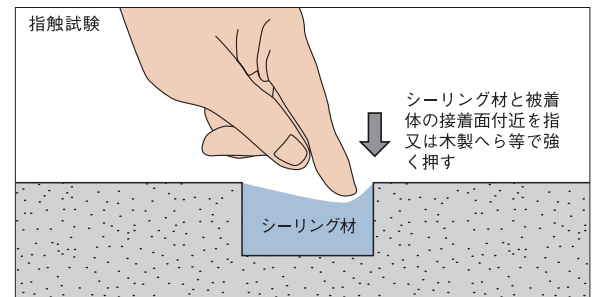


シーリング材現場確認試験

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

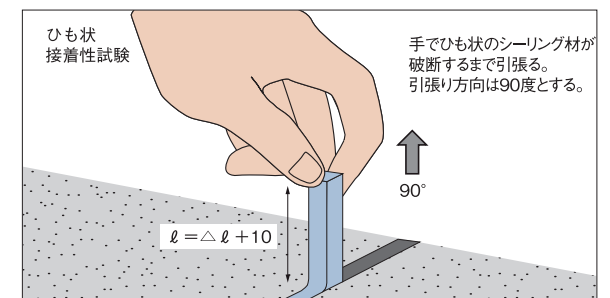
接着破壊 (AF) が起こらなければ、良好と判断。



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シーリング製造業者が設定する「ひも状接着性試験」における基準値以上であれば、良好と判断。

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



使用材料 | 注入材

注入材 | エポキシ樹脂 JIS A 6024 硬質形 JAIA F☆☆☆☆

種 類			低粘度形					中粘度形		高粘度形					
製品名			エパーボンド EP-400		エパーボンド EP-300			エパーボンド EP-200		エパーボンド EP-150		エパーボンド EP-100		試験方法	
			一般用 (M)	冬用 (W)	一般用 (M)	冬用 (W)			一般用 (M)	冬用 (W)	一般用 (M)	冬用 (W)	一般用 (M)		冬用 (W)
荷 姿															
ラベルデザイン刷新中のため掲載の製品写真と異なる場合があります。 ご了承下さい。															
入 目			4kgセット× 2 / ケース		3kgセット× 2 / ケース			3kgセット× 4 / ケース		3kgセット× 4 / ケース		3kgセット× 4 / ケース			
特 徴			超低粘度タイプで注入性にすぐれ、 主に微細な間隙への注入および先行 注入として使用します。		超低粘度タイプで注入性、接着性、 作業性にすぐれます。 ・旧日本道路公団品質規格 1 種適合品			低揺変タイプでコンクリート・モル タルへの吸込みも少なく、注入性、 接着性、作業性にすぐれます。		マヨネーズ状で流動性があり、注入 性、接着性、作業性にすぐれ、NS モルタルのベースポリマーとしても 使用します。		グリス状で耐スランプ性があり、注 入性、接着性、作業性にすぐれます。			
粘 性	粘度 (mPa・s)	23 ± 0.5℃	100 ～ 1,000		100 ～ 1,000			5,000 ～ 20,000		—		—		JIS A 6024	
	チキソトロピック係数	23 ± 0.5℃	—		—			5 ± 1		—		—			
	スランプ性 (mm)	15 ± 2℃	—		—			—		—	5 以下	—	5 以下		
		30 ± 2℃	—		—			—		5 以下	—	5 以下	—		
接着強さ (N / mm)	標準条件		6.0 以上		6.0 以上			6.0 以上		6.0 以上		6.0 以上			
	特殊条件	低温時	—	3.0 以上	—	3.0 以上		—		3.0 以上	—	3.0 以上	—		3.0 以上
		湿潤時	3.0 以上		3.0 以上			3.0 以上		3.0 以上		3.0 以上			
		湿乾繰返し時	3.0 以上		3.0 以上			3.0 以上		3.0 以上		3.0 以上			
硬化収縮率 (%)			3 以下		3 以下			3 以下		3 以下		3 以下			
加熱変化		質量変化率 (%)	5 以下		5 以下			5 以下		5 以下		5 以下			
		体積変化率 (%)	5 以下		5 以下			5 以下		5 以下		5 以下			
引張強さ (N / mm)		標準条件	15.0 以上		15.0 以上			15.0 以上		15.0 以上		15.0 以上			
引張破壊伸び (%)		標準条件	10 以下		10 以下			10 以下		10 以下		10 以下			
圧縮強さ (N / mm)		標準条件	—		—			—		50.0 以下		50.0 以下			
[硬化収縮率 (%) ※]			—		0.1 以下			—		—		—		総プロ品質規格による 試験方法	
外 観	主 剤		淡黄色透明液体		淡黄色透明液体			乳白色クリーム状		乳白色クリーム状		乳白色グリス状		目視による	
	硬化剤		淡褐色透明液体		淡褐色透明液体			淡褐色透明液体		淡褐色グリス状		淡褐色グリス状			
混合比			主剤：硬化剤＝ 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			
混合比重			1.10 ± 0.10		1.10 ± 0.10			1.10 ± 0.10		1.10 ± 0.10		1.10 ± 0.10		比重カップ法	
可使時間 (分)			80 ± 30	50 ± 20	150 ± 60	110 ± 45		130 ± 50	70 ± 30	100 ± 40	40 ± 15	100 ± 40	40 ± 15	温度上昇法 (23℃ ,150 g)	
JAIA F☆☆☆☆認定番号			005488	005489	005490	005491		005492	005493	005494	005495	005496	005497		
JAIA 4VOC 基準適合登録番号			403177	403178	403179	403180		403181	403182	403183	403184	403185	403186		
保存期間			12 ヶ月		12 ヶ月			12 ヶ月		12 ヶ月		12 ヶ月			

※建設省総合技術開発プロジェクトの品質規格による。

使用材料 | 注入材

注入材 | エポキシ樹脂 JIS A 6024 軟質形 湿潤形 硬質形 JAIA F☆☆☆☆

種 類			軟質低粘度形	軟質中粘度形		湿潤硬化低粘度形	試験方法
製品名			エバーボンド EP-301	エバーボンド EP-302		エバーボンド SS#1	
			一般用 (M)	一般用 (M)		通年用	
荷 姿							
ラベルデザイン刷新中のため掲載の製品写真と異なる場合があります。 ご了承下さい。							
入 目			6kgセット／ケース	6kgセット／ケース		3kgセット× 2 ／ケース	
特 徴			JIS A 6024 対応軟質低粘度形で注 入性接着性、作業性にすぐれます。 ・旧日本道路公団品質規格 3 種適合品	JIS A 6024 対応軟質中粘度形で注 入性接着性、作業性にすぐれます。 ・旧日本道路公団品質規格 2 種適合品		湿潤面、水中ですぐれた接着性を示 します。	
粘 性	粘度 (mPa・s)	23 ± 0.5℃	100 ～ 1,000	5,000 ～ 20,000		100 ～ 1,000	JIS A 6024
	チキソトロピック係数	23 ± 0.5℃	—	5 ± 1		—	
接着強さ (N／mm)	標準条件		3.0 以上	3.0 以上		6.0 以上	
	特殊条件	低温時	—	—		3.0 以上	
		湿潤時	1.5 以上	1.5 以上		3.0 以上	
		湿乾繰返し時	1.5 以上	1.5 以上		3.0 以上	
硬化収縮率 (%)			3 以下	3 以下		3 以下	
加熱変化	質量変化率 (%)		5 以下	5 以下		5 以下	
	体積変化率 (%)		5 以下	5 以下		5 以下	
引張強さ (N／mm)	標準条件		1.0 以上	1.0 以上		15.0 以上	
	低温時		1.0 以上	1.0 以上		—	
	加熱劣化時		1.0 以上	1.0 以上		—	
引張破壊伸び (%)	標準条件		50 以上	50 以上		10 以下	
	低温時		50 以上	50 以上		—	
	加熱劣化時		50 以上	50 以上		—	
[硬化収縮率 (%) *]			0.1 以下	0.1 以下		—	総プロ品質規格による 試験方法
外 観	主 剤		透明液体	乳白色クリーム状		淡黄色透明液体	目視による
	硬化剤		淡褐色透明液体	淡褐色透明液体		淡褐色透明液体	
混合比			主剤：硬化剤＝ 1：1	主剤：硬化剤＝ 1：1		主剤：硬化剤＝ 2：1	
混合比重			1.10 ± 0.10	1.10 ± 0.10		1.10 ± 0.10	比重カップ法
可使時間 (分)			30 以上	30 以上		30 以上	温度上昇法 (23℃ ,150 g)
JAIA F☆☆☆☆認定番号			008750	008752		008754	
JAIA 4VOC 基準適合登録番号			403733	403735		403189	
保存期間			12 ヶ月	12 ヶ月		12 ヶ月	

※建設省総合技術開発プロジェクトの品質規格による。

使用材料 | 可とう性エポキシ樹脂／ポリマーセメントモルタル

可とう性エポキシ樹脂

種 類	2 成分型		1 成分型	試験方法
	エバーボンド EP-600		エバーボンド EP1NB	
製品名	一般用 (M)	冬用 (W)	通年用	
荷 姿				
入 目	10kg セット×2 / ケース		320ml 10 本×2 / ケース (バンド掛け)	
特 徴	主に U カット充填工法、シール工法で用いる可とう性のバテ材で作業性・接着性にすぐれます。		1 成分形低汚染タイプ、粒入り無溶剤型の可とう性エポキシ樹脂です。	
押出し性 (秒)	60 以下		60 以下	JIS A 1439
スランプ (mm)	3 以下		3 以下	
加熱減量 (%)	5 以下		5 以下	
常温物性	引張強さ (N / mm ²)		0.98 以上	JIS K 6251
	伸び (%)		30 以上	
	引張	最大引張応力 (N / mm ²)	0.98 以上	JIS A 1439
	接着性	破断時の伸び (%)	10 以上	
低温時	引張強さ (N / mm ²)		0.98 以上	23℃×14 日 + 0℃×16h
	伸び (%)		30 以上	
加熱劣化	引張強さ (N / mm ²)		0.98 以上	23℃×14 日 + 80℃×14 日
	伸び (%)		30 以上	
外 観	主剤：白色バテ状 硬化剤：灰色バテ状		ライトグレー色バテ状	目視による
混合比	主剤：硬化剤 = 1 : 1		—	
密 度	1.30 ± 0.10		1.40 ± 0.10	JIS A 1439
可使時間 (分)	50 ± 15	35 ± 10	24 時間以内 (タックフリー)	温度上昇法 (23℃ , 300 g)
JAIA F ☆☆☆ 認定番号	007298	007299	008755	
JAIA 4VOC 基準適合登録番号	403187	403188	403742	
保存期間	12 ヶ月		6 ヶ月	

ポリマーセメントモルタル (アクリル系)

種 類	断面修復材		断面修復材	試験方法
	ザイン SP		ザイン SP-L	
製品名	通年用		夏 / 冬	
荷 姿				
入 目	粉体 20kg / 袋		粉体 20kg / 袋	
特 徴	ビニロン繊維複合で耐久性、作業性にすぐれます。		ザイン SP を軽量化し、さらに厚塗りが可能です。	
だ れ	下がり量 (mm)	5 以下	5 以下	JIS R 5201
	表面状態	ひび割れの発生なし	ひび割れの発生なし	
曲げ強さ (N / mm ²)		6.0 以上	0.6 以上	
圧縮強さ (N / mm ²)		20.0 以上	20.0 以上	
接着強さ (N / mm ²)	標準条件		1.0 以上	JIS A 6916
	特殊条件	湿潤時	0.78 以上	
		低温時	0.49 以上	
	温冷繰り返し		1.0 以上	—
透水性	裏面のぬれ、水滴の付着がない		裏面のぬれ、水滴の付着がない	JIS A 5430
透水量 (ml / Hr)	0.5 以下		0.5 以下	
吸水量 (g)	20.0 以下		20.0 以下	
長さ変化率 (%)	0.15 以下		0.15 以下	
外 観	ビニロン繊維入り灰色粉体		ビニロン繊維入り灰色粉体	目視による
混合比	粉体：水 = 20 : 3		粉体：水 = 20 : 4 ~ 4.5	
密 度	1.70 ± 0.10		1.20 ± 0.10	
保存期間	6 ヶ月		6 ヶ月	

※ 製品ブランドを変更する場合があります。

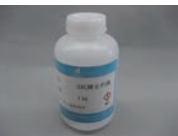
使用材料 | ポリマーセメントモルタル／防錆剤 他／仮止めシール材、接着剤

エポキシ樹脂モルタル

種 類	断面修復材	断面修復材	試験方法
	SK モルタル	NS モルタル	
製品名	通年用	ベースポリマーに依存	
荷 姿			
入 目	8L セット / ケース 主剤 4kg / 袋, 硬化剤 2kg / 袋	骨材 3kg × 3 / ケース 主剤, 硬化剤 (EP-150) 3kg セット × 4 / ケース	
特 徴	密度が 0.75 と軽く、厚塗りしてもだれる事無く作業性にすぐれます。	骨材 (NS モルタル) にエバーボンド EP-150 をベースポリマーとして使用します。	
曲げ強さ (N / mm ²)	10.0 以上	10.0 以上	JIS R 5201
接着強さ (N / mm ²)	1.0 以上 破壊はコンクリートで起こる	1.0 以上 破壊はコンクリートで起こる	JIS A 5371
圧縮強さ (N / mm ²)	20.0 以上	20.0 以上	JIS R 5201
だ れ	形状に異常がなくだれを生じない	形状に異常がなくだれを生じない	JIS A 5371
外 観	主剤：灰白色バテ状 硬化材：灰黒色バテ状	砂状灰色 (骨材)	目視による
混合比	主剤：硬化剤 = 2 : 1	主剤：硬化剤：骨材 = 2 : 1 : 9	
密 度	0.75 ± 0.10	1.5 ± 0.1	JIS K 6833
可使時間 (分)	45 ± 15	45 ± 10	温度上昇法 (23℃ , 300 g)
JAIA F ☆☆☆ 認定番号	005500	—	
保存期間	12 ヶ月	12 ヶ月	

※エバーボンドEP-150は別売りになります。

防錆剤 他

種 類	錆止め剤	プライマー	洗浄剤、コテ仕上げ剤	下地汚染防止材
製品名	SK 錆止め剤	DF 浸透性プライマー	DF メンテ液	グラウトバック-439
荷 姿				
入 目	1kg 丸ポリ容器	2kg ポリ容器 × 2 / ケース	4kg ポリ袋 / ケース	500 g 袋 × 5 / ケース
特 徴	錆面に塗布し安定した防錆皮膜を形成します。	浸透性があり、モルタル・コンクリート面への付着性にすぐれます。	環境に配慮した無溶剤型で DF ポンプ等の洗浄、樹脂モルタルの仕上げ材として使用します。	仮止めシール材の施工跡が軽減できます。
密 度	1.0 ± 0.1	1.00 ± 0.10	1.0 ± 0.1	1.06 ± 0.04
混合比	15 ± 5	3 ± 2	1 ~ 10	2,300 ± 500
タックフリー (23℃ , 分)	120 以上	240 以上	—	10 以上
外 観 (目視による)	乳白色液体	乳白色液体	無色透明液体	乳白色液体
JAIA F ☆☆☆ 認定番号	—	009891	—	—
JAIA 4VOC 基準適合登録番号	—	403741	—	—
保存期間	12 ヶ月	12 ヶ月	12 ヶ月	12 ヶ月

仮止めシール材、接着剤

種 類	1 成分形仮止めシール材	2 成分形仮止めシール材	エポキシ樹脂系接着剤	
製品名	グラウトバック-1	グラウトバック-2	エバーボンド GP # 3	タキオンバック
荷 姿				
入 目	320ml 10 本 × 2 / ケース (バンド掛け)	2ℓ ポリ容器 × 2 / ケース	500 g セット × 10 / ケース	500 g セット × 10 / ケース
特 徴	無溶剤ノンブリードタイプの仮止めシール材です。	反応調整剤により硬化時間の調整が可能です。	速硬化タイプの接着剤です。	超速硬化タイプ接着剤です。
密 度	1.59 ± 0.05	1.4 ± 0.1	1.50 ± 0.10	1.50 ± 0.10
タックフリー (23℃ , 分)	60 以内	120 以内	20 以内	6 以内
硬化時間 (23℃ , 時間・分)	12 時間以上	4 時間上	40 分以上	12 分以上
外 観 (目視による)	ライトグレー色ペースト状	主剤：透明液体・硬化剤：白色ペースト状	主剤：白色バテ状 硬化剤：黒色バテ状	主剤：白色バテ状 硬化剤：黒色バテ状
JAIA F ☆☆☆ 認定番号	008756	008757	005498	005499
JAIA 4VOC 基準適合登録番号	403743	—	—	—
保存期間	9 ヶ月	9 ヶ月	12 ヶ月	12 ヶ月

使用材料 | 注入器具類 他

グラウトプラグA（自動式低圧注入器具）

特 徴

1. 軽量・小型
プラグは軽量・小型で落下の危険が少なく、どのような場所にも注入が可能です。
2. 変形可能
台座部分は加熱することで変形でき、下地の形状に合わせて取付け可能です。
3. 加圧状態の継続
注入材の硬化が始まるまで間隙部への加圧状態が継続されますから、吸い込みによる空洞化がありません。
4. 補給が簡単
注入状況が目視で確認でき、注入材の補給が簡単に行えます。
5. 注入材切替が簡単
補修箇所の状況（ひび割れが内部で大きくなっている等）に応じて、最適な注入材を選択できます。（低粘度⇒中粘度の切り換えが速やかに行える）
また、低粘度を先行注入するとより効果的な注入が行えます。
6. 管理が簡単
圧力タンクを目盛りで注入量と圧力の管理が簡単に行えます。

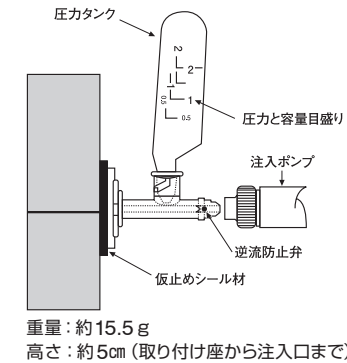
圧力タンク目盛りと容量・注入圧力の関係

タンク目盛	容量 (ml)	圧力 (N / ㎖)
筒内部	3.0	0.00
0.5	10.3	0.05
1.0	13.7	0.10
1.5	15.6	0.15
2.0	17.2	0.20

グラウトプラグA
荷姿：100個／ケース

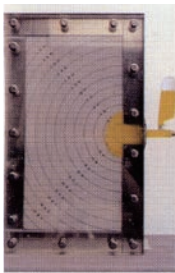


構 造

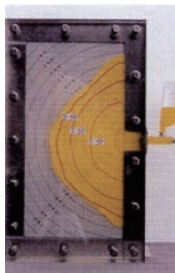


貫通クラックの場合は追加注入で粘度の高い注入材に切り替えることにより樹脂の流下を防ぎ、より効果的な注入が出来ます。筒内部にエアが見られる場合は、追加注入します。
例：EP-300→EP-200（追加注入）

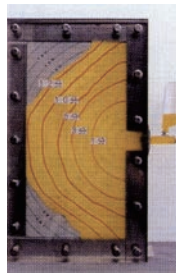
注入原理



注入開始直後
逆流防止弁から入ってきた注入材が圧力タンクに入っていきます。



5分経過
圧力タンクの中の空気が注入材により圧縮されます。



12分経過
圧縮された空気の圧力で、ひび割れ内部にゆっくりと注入されます。

手動式注入器具 他

種 類	手動式注入器具	プラグ取付補助器具	注入用ポンプ	
製品名	グラウトプラグB	グラウトプラグ入隅用ベース	DF ポンプ#4	DF ポンプ#5
荷 姿	ラベルデザイン刷新中のため掲載の製品写真と異なる場合があります。ご了承下さい。			
入 目	100個／ケース	100個／ケース	1丁／ケース	1丁／ケース
特 徴	手動式の注入器具です。	入隅用のプラグ台座です。 ※グラウトプラグA専用	ポンプ容量40ml 1ストローク約2ml	ポンプ容量160ml 1ストローク約8ml

使用材料 | シーリング材 プライマー アンカーピン、メッシュホース 他

シーリング材 JSIA F☆☆☆☆

種 別	製品名	1成分形シーリング材	2成分形シーリング材		
		変成シリコン系	変成シリコン系	ポリサルファイド系	ポリウレタン系
	シーリング材	ハイフレックス MS-1	ハイフレックス MS-2	ハイフレックス PS-2	ハイフレックス PU-2 (低汚染タイプ)
	プライマー	100 / 80	100 / 80	100 / 80	100 / 80
荷 姿		ラベルデザイン刷新中のため掲載の製品写真と異なる場合があります。ご了承下さい。			
入 目		320ml 10本×2／ケース (バンド掛け)	4Lセット×2／箱	4Lセット×2／箱	6Lセット×2／箱
JIS A 5758クラス 耐久性区分		F-20LM-8020 (MS1)	F-25LM-9030 (MS2)	F-25LM-8020 (PS2)	F-25LM-8020 (PU2)

プライマー

タイプ	1成分形ウレタン系	
製品名	プライマー 100	プライマー 80
荷 姿	ラベルデザイン刷新中のため掲載の製品写真と異なる場合があります。ご了承下さい。	
入 目	500ml缶×4／箱	500ml缶×10／箱
外 観	微黄色透明	淡黄色透明
主成分	ウレタン系	ウレタン系
ホルムアルデヒド汚染対策のための自主管理規定	JSIA-029016 F☆☆☆☆	JSIA-029015 F☆☆☆☆
備 考	無黄変タイプ	難黄変タイプ

アンカーピン 他

種 類	注入口付アンカーピン	タイプ	グリスポンプ用ノズル	アンカーピン	アンカーピン打ち込み棒
製品名	グラウトピン	製品名	グラウトノズル	ステンレスピン	打ち込み棒
荷 姿	ラベルデザイン刷新中のため掲載の製品写真と異なる場合があります。ご了承下さい。				
入 目	100本／ケース (50mm, 70mm, 100mm)	入 目	10個／ポリ袋×10／ケース	500本／袋	1本 (50mm・70mm・100mm)
特 徴	外装材の浮き部と躯体を機械的に固定するとともに、注入材で接するSUS304製注入口付アンカーピンです。	穿孔径	—	使用するピンより2mmφ大きい径	—
引抜き強度 (23±2℃)	1,500N / 本以上	特 徴	グラウトピン専用のノズルでグリスポンプ等に装着し使用します。	全ネジ切り加工したSUS304製アンカーピンです。	グラウトピン専用打ち込み棒
モルタル部からの頭抜け強度 (23±2℃)	1,000N / 本以上				
せん断強度 (23±2℃)	エポキシ樹脂を注入した場合 100kN / 体以上* ピンのみの場合 3,000N / 本以上				
漏れ性能 (23±2℃)	漏れの無いこと				
穿孔径	6.6mm φ				

※ 30cm角供試体による