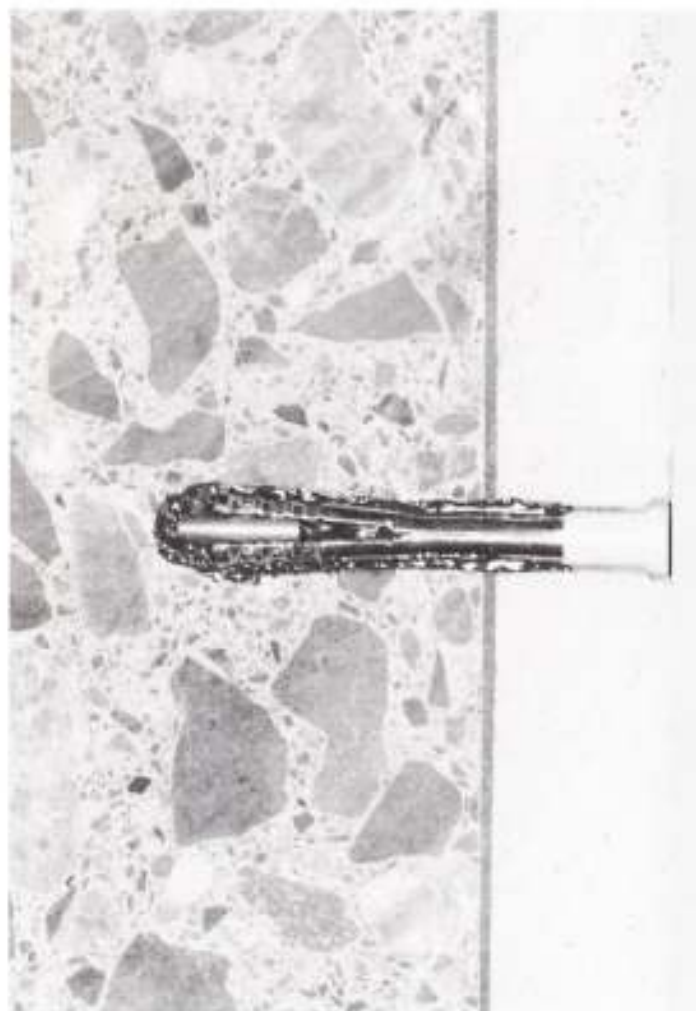


国土交通省適合工法／都市基盤整備公団規格適合品使用工法

モルタル・タイル仕上げの浮き部改修

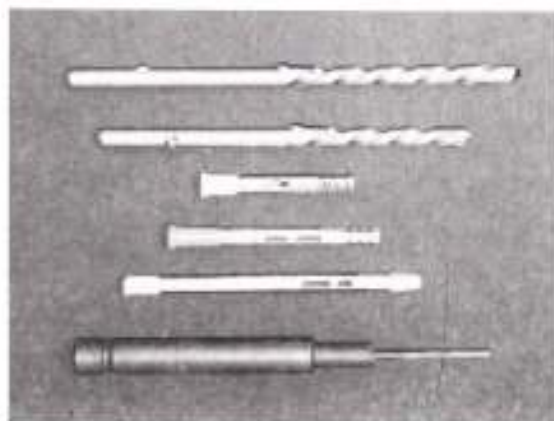
ボンドCPアンカーピン工法

注入口付アンカーピンを使用したエポキシ樹脂注入工法



「ボンドCPアンカーピン工法」は、モルタルやタイル仕上げ層の浮き部改修工法で、注入口付アンカーピンを用いてエポキシ樹脂を注入する工法です。

注入口付アンカーピン（CPアンカーピン）を使用することにより、コンクリート躯体と浮いたモルタル層やタイル仕上げ層を機械的に固定し、しかもエポキシ樹脂を注入して浮き部を接着させ、2重に安定性を持たせた優れた浮き部改修工法です。



工 法 の 特 長

■CPアンカーピン工法の特長

(1)瞬時に浮き部をメカニカルに固定

CPアンカーピンはステンレス製の「注入口付拡張子打込み型アンカー」で、コンクリート躯体と仕上げ層を機械的に固定します。

(2)注入圧による浮き上がり、剥落を防止

注入施工に先立ち、CPアンカーピンで浮き部を固定するので、注入圧による浮き上がりや剥落を防止します。

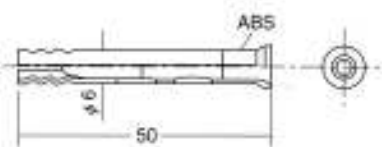
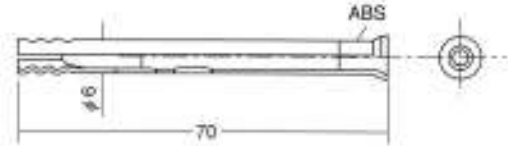



(3)作業の確実性

CPアンカーピンは注入口を兼ねており、CPアンカーピン固定後すぐ注入作業に入れるため、作業の確実性と短縮化が図れます。

(4)作業の短縮

CPアンカーピンはステンレス製（SUS304）で、頭部保持力に優れ、浮き部を機械的に固定するため、注入口数を少なくすることができます。

CPアンカーピンの形状および付属品

品 名	規 格
CPE-650 (仕上げ層厚み 10~30mm用)	<p>材質：ステンレス製 (SUS304)</p> 
CPE-670 (仕上げ層厚み 30~50mm用)	
CP-610 (モルタル厚み 50~80mm用) ※受注生産品	
専用ドリルビット	<p>コンクリート用 振動ドリル B-6.6(専用)</p> 
専用打込棒	

国土交通省、都市基盤整備公団 標準グリッド

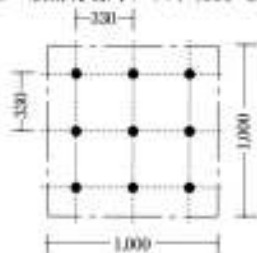
■国土交通省(国土交通大臣官房官庁営繕部 監修「建設改修工事共通仕様書」より)

1. 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(モルタル・タイル仕上げ共通)

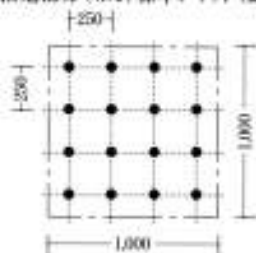
標準グリッドにおける、注入口付アンカーピンの本数

注入口付アンカーピンの本数(本/m ²)	
一般部分	指定部分
9	16

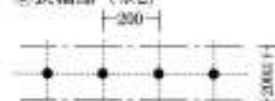
①一般部分標準グリッド(330×330)



②指定部分(※1)標準グリッド(250×250)



③狭幅部(※2)



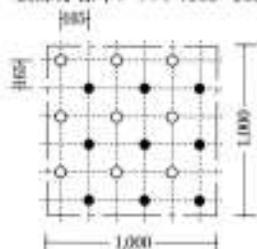
●：注入口付アンカーピン固定部
(単位mm)

2. 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(モルタル・タイル仕上げ共通)

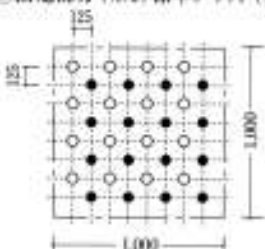
標準グリッドにおける、注入口付アンカーピンの本数、注入口の箇所数

注入口付アンカーピンの本数(本/m ²)		注入口の箇所数(箇所/m ²)	
一般部分	指定部分	一般部分	指定部分
9	16	9	16

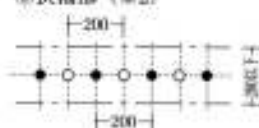
①一般部分標準グリッド(165×165)



②指定部分(※1)標準グリッド(125×125)



③狭幅部(※2)



●：注入口付アンカーピン固定部
○：注入口
(単位mm)

(※1) 指定部分とは、見上げ面、ひさしのはな、まぐさ隅角部分等をいう。

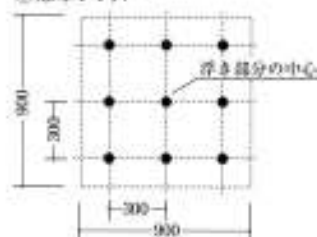
(※2) 狭幅部とは、幅200mm以下で帯状に剥離している幅の狭い箇所をいう。

■都市基盤整備公団(都市基盤整備公団「保全工事共通仕様書」より)

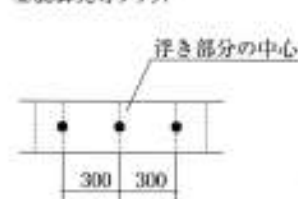
1. ピン併用エポキシ樹脂注入工法

標準グリッド

①標準グリッド



②庇鼻先等グリッド



●：ピン併用エポキシ樹脂注入孔
(単位mm)

施 工 要 領

調査・打診・マーキング

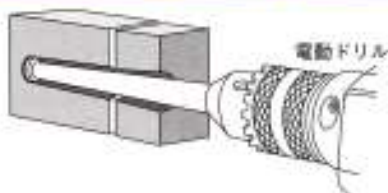
- ・テストハンマー等を用いて仕上げ面を軽く打診し浮き部分を確認して、その範囲をマーキングし、浮き部分にCPアンカーピンニング位置をマーキングする。(P2参照)
(タイル仕上げの場合は目地部にマーキングする。)

CPアンカーピンの選択

- ・仕上げ層の厚みによりCPアンカーピンの長さを決定する (CPアンカーピンの長さは、仕上げ層の厚みプラス20mm以上とする)。

アンカーサイズ	仕上げ層の厚み
CPE-650 (50mm)	30mm以下
CPE-670 (70mm)	50mm以下
CP -610 (100mm)	80mm以下

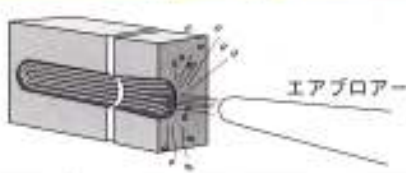
穿 孔



- ・直径6.6mmの専用ドリルビットで標準穿孔位置 (ドリルビットの座握部) まで穿孔する。

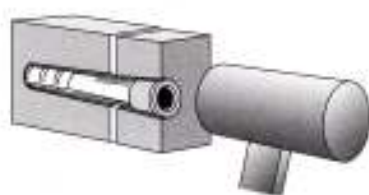
アンカーサイズ	穿 孔 深 さ
CPE-650 (50mm)	50～ 55mm
CPE-670 (70mm)	70～ 75mm
CP -610 (100mm)	100～105mm

清 掃



- ・穿孔後、孔内に付着した切粉を耳かき状の金具またはブラシなどで除去し、さらにエアブローア等で孔内を清掃する。

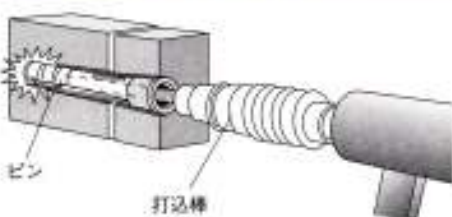
CPアンカーピン挿入



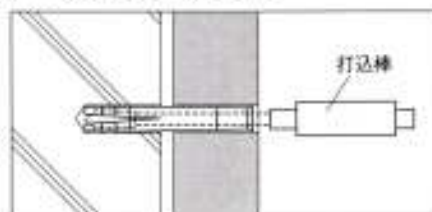
- ・CPアンカーピンを孔に挿入しハンマーで軽く叩いて仕上げ面まで打ち込む。



打込み・開脚

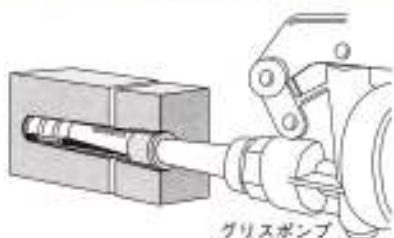


- ・専用の打ち込み工具で先端の開脚部を拡張し、CPアンカーピンをコンクリート躯体に固着する。

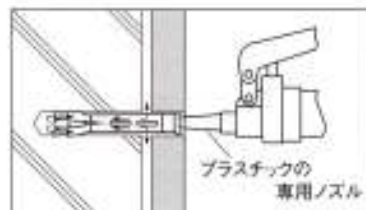


施 工 要 領

注 入



- ・グリスポンプにて専用のプラスチックノズルを用い所定量のエポキシ樹脂（E208、E209等）を注入孔より注入する。



注入の確認

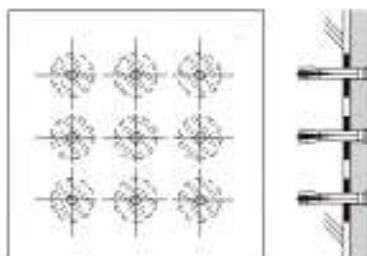
- ・打診により注入状況を確認し、不足している場合は注入を継続する。

パテ埋め

- ・表面をエポキシ樹脂パテで仕上げる。

養生

完了



CPアンカーピンの技術データ

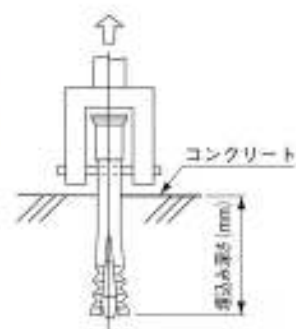
1. CPアンカーピンの品質 (CPE-650、CPE-670)

項目	基準
種類	T. (テーパー型)
材質	ステンレス(SUS304)、頭部ABS樹脂
外径	6mm
引抜強度	1470N/本以上
モルタル部からの頭抜け強度	980N/本以上
漏れ性能	漏れないこと

2. CPアンカーピンの性能 (CPE-650測定値例)

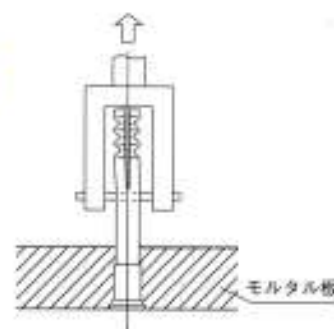
(1)引抜強度

埋込深さ	注入材なし(N/本)	注入材あり(N/本)
20mm	1640	5170
25mm	2410	5410



(2)モルタル部からの頭抜け強度

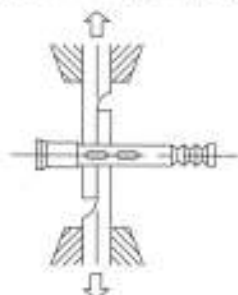
注入材なし (N/本)	注入材あり (N/本)
1810	3660



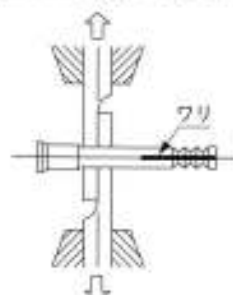
(3)せん断強度

加重方向がワリ方向と同方向(N/本)	加重方向がワリ方向に対し垂直方向(N/本)
3870	4270

a. 加重方向がワリ方向と同方向



b. 加重方向がワリ方向に対し垂直方向



注入用エポキシ樹脂の性能

JIS A 6024 <建築補修用注入エポキシ樹脂> 品質規定に基づく試験〔財日本塗料検査協会による試験結果〕
硬質形エポキシ樹脂

品 質		品 名	一 般 用 [R]		冬 用 [W]	
			試験結果*	JIS規格	試験結果*	JIS規格
粘性	スランプ性(mm)	15±2℃	—	—	0	5以下
		30±2℃	0	5以下	—	—
接 着 強 さ (N/mm ²)	特殊条件	標準条件	8.5	6.0以上	8.1	6.0以上
		低温時	—	—	9.8	3.0以上
		湿潤時	5.9	3.0以上	7.3	3.0以上
		乾湿繰返し時	7.8	3.0以上	7.3	3.0以上
硬化収縮性(%)	標準条件	2	3以下	2	3以下	
加熱 変化	質量変化率(%)	—	1	5以下	2	5以下
	体積変化率(%)	—	1	5以下	2	5以下
引張強さ(N/mm ²)	標準条件	35.2	15.0以上	34.9	15.0以上	
引張破壊伸び(%)	標準条件	5	10以下	4	10以下	
圧縮強さ(N/mm ²)	標準条件	63.1	50.0以上	68.2	50.0以上	
「高粘度形」[H] 適応材料名			E208S、E209S		E208W、E209W	

*試験結果：E209の結果

使用材料

注入用エポキシ樹脂	ボンド E208 ボンド E209	JIS A 6024 <建築補修用注入エポキシ樹脂> 適合品 硬質形 高粘度形
	ボンド E207D	JIS A 6024 <建築補修用注入エポキシ樹脂> 適合品 硬質形 中粘度形
	ボンド E2420D	JIS A 6024 <建築補修用注入エポキシ樹脂> 一般用[R] 適合品 軟質形 中粘度形
	ボンドエフレックス グラウト(チューブ)	JIS A 6024 <建築補修用注入エポキシ樹脂> 相当品 1成分型 軟質形 高粘度形
仕 上 げ バ テ 材	ボンド E390	エポキシ樹脂 バテ材