

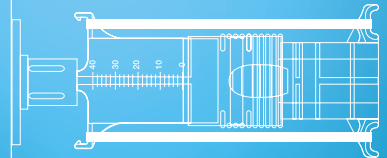
ボンド シリンダーセット  
BOND CYLINDER SET



入隅座金 (別売)  
ATTACHMENT

ボンド シリンダーセットミニ  
BOND CYLINDER SET MINI

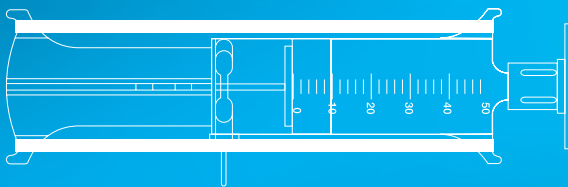
BOND CYLINDER 01



コンクリートのひび割れ注入工法

# ボンドシリンダー工法<sup>®</sup>

エポキシ樹脂を低圧・低速で確実に注入します。



BOND CYLINDER 02



# 「ボンドシリンダー工法」とは

「ボンド シリンダー工法」は、コンクリート構造物のひび割れに対してエポキシ樹脂を自動的に、低圧・低速で連続注入する工法です。構造がシンプルで施工性が良く、作業管理も比較的容易に行うことができます。確実な注入効果が得られるため、様々な現場で活躍しています。

## 注入性能

低圧・低速による確実な注入ができます！  
「BC 加圧ゴム」の圧力により、時間をかけてゆっくりと注入しますので、奥行きの高いひび割れに確実に注入できます。

## 注入圧力の管理

注入圧力をコントロールできます！  
(0.1 ~ 0.3MPa の範囲)  
「BC 加圧ゴム」の本数により注入時の圧力を調整できます。

## 注入量の管理

注入量が一目で分かり、コントロールできます！  
透明容器の目盛 (c.c.) と表面がフラットな「BC リング」を採用していますので、注入量のコントロールや硬化後の残量計測が正確かつ容易に行えます。

## 施工性

取扱いが簡単！  
ひねってセット、ひねってスタートのワンタッチ構造で、熟練を要せず注入作業は「ボンドシリンダー」まかせです。また、「BC ストッパー」の使用により「ボンドシリンダー」内への樹脂充てんと「BC 加圧ゴム」のセットが事前かつ大量にできます。

## 硬化の確認

注入材の硬化状態の確認が容易！  
施工後の「ボンドシリンダー」内に残った注入材で、硬化状態が容易に判断できます。

## 経済性

同時注入ができます！  
「ボンドシリンダー」をセットするだけで広い範囲も少人数で同時に注入できます。

# 注入器具 (ボンド シリンダー) の構造

## A. ボンド シリンダーセット



## B. ボンド シリンダーセットミニ



A. ボンド シリンダーセット

B. ボンド シリンダーセットミニ

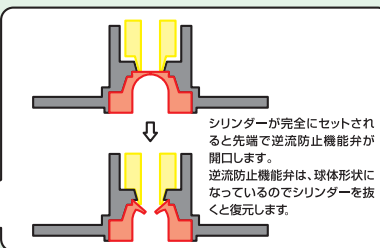
①	BC 注入座金
②	BC シリンダー
③	BC 加圧ゴム
④	BC リング
⑤	BC ストッパー
⑥	BC 入隅座金 (別売)
⑦	BC 注入座金 (逆流防止機能付き) (別売)

### 注意

◎ BC 注入座金 (逆流防止機能付き) は、「ボンド シリンダーセットミニ」にのみ使用できます。

◎ 「ボンド シリンダーセット」と逆流防止機能付き座金の組合せでは、注入は不可能です。

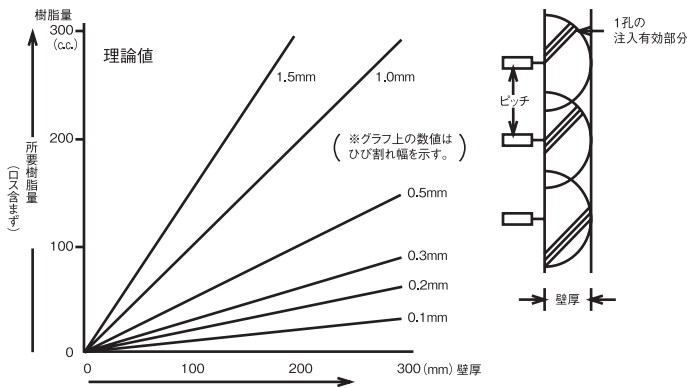
◎ 注入後、「ボンド シリンダーセットミニ」取替えの際、注入材が2~3滴たれますが、それ以上の逆流はありません。



# 技術資料

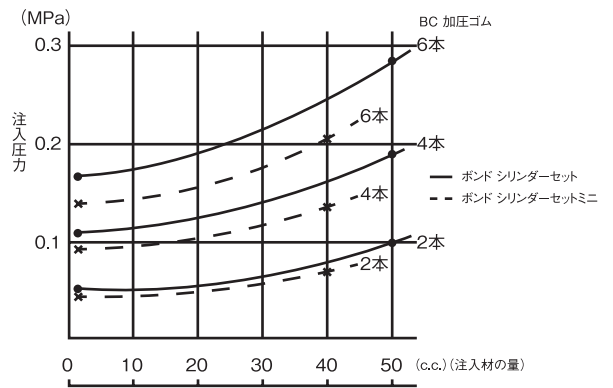
## ① 壁厚と注入材の数量関係

● 1m当たりの所要樹脂量(c.c.)=ひび割れ幅(mm)×壁厚(mm)



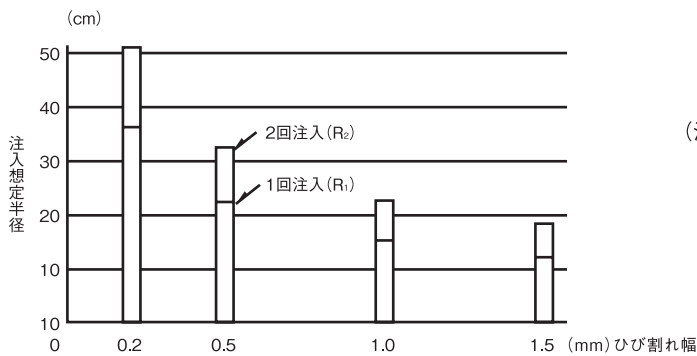
## ② 「BC 加圧ゴム本数と注入圧力」の関係

「BC 加圧ゴム」は使用する本数によって注入圧力を変えられます。



## ③ 「ひび割れ幅と注入回数による注入想定半径」の関係

ひび割れによって注入面積が異なります。



注) ひび割れ幅は一定とする。1回に注入される樹脂量は40c.c.(46g)とする。注入樹脂は、同心円状に拡がるものとする。

## 使用材料梱包形態

使用材料	品名	容量(セット数)	1ケースの入数
注入器具	ボンド シリンダーセット	50c.c.用	100セット
	ボンドシリンダーセットミニ	40c.c.用	100セット
	BC 入隅座金		500個 (50入×10箱)
	BC 注入座金 (逆流防止機能弁付き)		1000個 (100入×10袋)
注入材	ボンド E205	4kgセット (主剤:3kg,硬化剤:1kg)	4セット
	ボンド E206 (S、W)	3kgセット (主剤:2kg,硬化剤:1kg)	4セット
	ボンド E207D (S、W)	3kgセット (主剤:2kg,硬化剤:1kg)	4セット
	ボンド E2601 (S、W)	3kgセット (主剤:2kg,硬化剤:1kg)	4セット
	ボンド E2420D	3kgセット (主剤:2kg,硬化剤:1kg)	4セット
	ボンド E2420	3kgセット (主剤:2kg,硬化剤:1kg)	4セット
シール材	ボンド E390	6kgセット (主剤:4kg,硬化剤:2kg)	2セット
	ボンド E2370M (S、W)	15kgセット (主剤:10kg,硬化剤:5kg)	1セット
	ボンド クイックメンダー <sup>®</sup>	1kgセット	6セット
	ボンド クイックメンダー <sup>®</sup> 30	1kgセット	6セット
	ボンド はくりシール ONE	333ml カートリッジ	20本 (10本×2)
	ボンド はくりシール クイック	333ml カートリッジ	20本 (10本×2)
	ボンド はくりプライマー	100g	20個



# 施工手順

## ひび割れの調査

ひび割れの状態・幅・長さを十分にチェックし、工程手順の確認を行う。

- 標準使用具  
クラックスケール



## 下地処理

ワイヤーブラシ・ディスクサンダーなどでシール材塗布予定部を研磨し、健全な面を出す。油分があれば、有機溶剤などで拭きとる。

- 標準使用具  
ワイヤーブラシ  
ディスクサンダー



## 座金取り付け位置の決定

ひび割れ幅、状況に応じて注入位置を決定する。

## 座金取り付け

シール材を注入用座金に塗布し、ひび割れの真上に座金の中心を合わせて取り付ける。

- 標準使用具  
ヘラ
- 標準使用材  
ボンド E390  
ボンド E2370M  
ボンド クイックメンダー  
ボンド クイックメンダー 30  
ボンド はくりシール ONE  
ボンド はくりシール クイック



## シール

ひび割れ部表面をシール材で確実に塞ぎ、注入樹脂が流出しないようにする。

- 標準使用具  
ヘラ
- 標準使用材  
ボンド E390  
ボンド E2370M  
ボンド クイックメンダー  
ボンド クイックメンダー 30  
ボンド はくりシール ONE  
ボンド はくりシール クイック



## シール材養生

シール材の硬化を確認する（速硬化～24時間）

## 注入

「ボンド シリンダー」を用いて注入作業を行う。（ひび割れ幅が大きい場合は座金を通じてポンプなどで先行注入をする。）シリンダー内の注入材が硬化前になくなれば、すみやかに注入材を充てんした「ボンド シリンダー」ととりかえ注入を続ける。

- 標準使用材  
ボンド E205  
ボンド E206  
ボンド E207D  
ボンド E2601  
ボンド E2420D  
ボンド E2420



## 注入材養生

注入用樹脂の硬化（約24時間）後、シリンダーを除去する。

## 座金・シール材除去

注入座金を取り外す。シール材の除去は、ディスクサンダーや皮すきを用いて行う。（「ボンド はくりシール ONE」および「ボンド はくりシール クイック」は、時間が経過するとはく離しづらくなるので、すみやかに除去する）

- 標準使用具  
ディスクサンダー  
皮すき



## 使用材料の数量積算例

	品名	100m 当り	1m 当り
注入材	ボンド E207D (S, W)	約25kg (ロス込み)	約0.25kg (ロス込み)
シール材	ボンド E390	約30kg (ロス込み)	約0.3kg (ロス込み)
注入器	ボンド シリンダーセット	約 400 本	約 4 本

○ひび割れ幅 1mm } の場合  
○ひび割れ深さ 150mm }

使用材料は現場の状況によって必要量がかわりますのでご注意ください。

# 使用材料 (詳しくは各製品カタログを参照してください)

## 注入材

タイプ	品名	混合粘度 (mPa・s)	適用 ひび割れ幅※①	JIS A 6024 表示認証品	国土交通省 適合品※②	NEXCO 適合品※③	可使用時間 [20℃] ※④	混合比 (質量比)
超低粘度	ボンド E205	50~150[20℃]	微細	—	—	—	40±10分	3:1
低粘度	ボンド E206S	100~1000[23℃]	小	硬質形低粘度形 一般用	—	—	30±10分 (30℃)	2:1
	ボンド E206W	100~1000[23℃]	小	硬質形低粘度形 冬用	—	—	55±10分 (15℃)	2:1
中粘度	ボンド E207DS	5000~20000[23℃]	中~大	硬質形中粘度形 一般用	—	—	40±10分 (30℃)	2:1
	ボンド E207DW	5000~20000[23℃]	中~大	硬質形中粘度形 冬用	—	—	40±10分 (15℃)	2:1
低粘度 (水中硬化型)	ボンド E2601S	1000以下[23℃]	小	—	1種※⑤	1種※⑤	30±10分 (30℃)	2:1
	ボンド E2601W	1000以下[23℃]	小	—	1種※⑤	1種※⑤	55±10分 (15℃)	2:1
軟質形中粘度	ボンド E2420D	5000~20000[20℃]	中~大の可動ひび割れ	軟質形中粘度形 一般用	2種※⑤	2種※⑤	35±10分	2:1
軟質形低粘度	ボンド E2420	1000以下[20℃]	微細~小の可動ひび割れ	軟質形低粘度形 一般用	3種※⑤	3種※⑤	40±10分	2:1

※① ひび割れ幅…微細:~0.2mm 小:0.2~0.5mm 中:0.5~2.0mm 大:2.0mm~

※② 国土交通省総合技術開発プロジェクト 土木補修用エポキシ樹脂注入材品質規格

※③ 構造物施工管理要領[東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)、西日本高速道路(株)] ひび割れ注入工法用エポキシ樹脂系ひび割れ注入材の品質規格

※④ 温度上昇法(500g) ※⑤ 適用ひび割れ幅にご注意ください。

表の数値は規格値ではありません。

## シール材

タイプ	品名	硬化時間[20℃]	可使用時間[20℃]	混合比	備考
一般	ボンド E390	約12時間	約75分	2:1	※⑥
	ボンド E2370M	約12時間	約60分	2:1	
速硬化	ボンド クイックメンダー	約1時間	約4分 (20g)	1:1	
	ボンド クイックメンダー 30	約2時間	約25分	1:1	
はく離可能	ボンド はくりシール ONE	約12時間※⑦	—	1成分形	はく離可能シール材
	ボンド はくりシール クイック	約4時間※⑦	—	1成分形	はく離可能シール材

※⑥ 一般社団法人 公共建築協会「建築材料・設備材料等品質性能評価事業」パテ状エポキシ樹脂評価基準適合品 ※⑦ モルタル下地の場合

※使用材料の安全性について、より詳細な情報はSDSをお読みください。

※本品は使用方法・使用条件によって本来の性能を発揮できない場合があります。事前に目的の用途に適合するか必ず確認の上、ご使用ください。

※本品は改良のため性状、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。お問い合わせいたします。

(記載の性状などは2023年5月現在のものです。不明の点はお問い合わせ願います。)

※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<sup>-2</sup>J、1MPa=1N/mm<sup>2</sup>です。1N/mm<sup>2</sup>は約10.2kgf/cm<sup>2</sup>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。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、ご使用いただけますようお願いいたします。

## コニシ株式会社 <https://www.bond.co.jp>

本社 / 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 〒541-0045 TEL.06(6228)2961  
関東支社 / 埼玉県さいたま市桜区西堀5-3-35 〒338-0832 TEL.048(637)9950

名古屋支店 / 愛知県名古屋市中区新栄町2-4 〒460-0004 TEL.052(217)8624  
福岡支店 / 福岡県福岡市南区清水3-24-24 〒815-0031 TEL.092(551)1764  
横浜支店 / 神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-12 〒222-0033 TEL.045(514)2450  
札幌支店 / 北海道札幌市東区北八条東3-1-1 〒060-0908 TEL.011(731)0351  
仙台営業所 / 宮城県仙台市泉区泉中央3-34-17 〒981-3133 TEL.022(342)1393  
新潟営業所 / 新潟県新潟市中央区上大川前通一番町154 〒951-8068 TEL.025(367)5050  
前橋営業所 / 群馬県前橋市大友町1-11-10 〒371-0847 TEL.027(289)8313  
栃木営業所 / 栃木県下野市柴262-9 〒329-0412 TEL.0285(43)1511  
千葉営業所 / 千葉県千葉市中央区松波2-13-20 〒260-0044 TEL.043(305)5970  
静岡営業所 / 静岡県静岡市駿河区曲金6-6-41 〒422-8006 TEL.054(654)2552  
金沢営業所 / 石川県金沢市駅西本町3-16-11 〒920-0025 TEL.076(223)1565  
滋賀営業所 / 滋賀県甲賀市水口町笹が丘1-12 〒528-0061 TEL.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 TEL.079(235)1021  
高松営業所 / 香川県高松市天神前10-1 〒760-0018 TEL.087(835)2020  
広島営業所 / 広島県広島市佐伯区五日市中央2-10-5 〒731-5128 TEL.082(208)1201  
沖縄営業所 / 沖縄県那覇市真嘉比3-19-35 〒902-0068 TEL.098(884)7521

●お問い合わせは下記、もしくは左記へ