

速効性と持続性を両立させた注入用ポリウレタン樹脂 漏水箇所では膨張して止水 水のない箇所ではそのまま硬化
1材で止水と防水が可能 柔軟性 動きのある構造物の防水に

概要 KÖSTER KP 2 in 1 は動きのある構造物の防水に適した注入用ポリウレタン樹脂で、1材で止水と防水の両方の効果が得られます。水と反応して膨張し止水しますが、水のないところではそのまま化学反応により硬化し柔軟な防水層を形成します。

用途 主に動きのある構造物の止水 / 防水

参考
無機系止水材とポリウレタン樹脂注入材の使い分け

無機系止水材は施工が容易で安価ですが、動きのある躯体には追随しません。さらには、表面で防水するため鉄筋は保護されません。この点が、ポリウレタン樹脂注入を行うか否かの判断基準になります。

躯体が動かない場合 → 無機系止水 / 防水材 (KÖSTER W ストップ, KD2, NB1 スラリー等)

躯体が動く場合、鉄筋を保護したい場合 → 柔軟なポリウレタン樹脂注入 (KÖSTER KP 2 in 1 等)

躯体の動きはガラス板で判断します。顕微鏡用のスライドガラスをクラックを跨ぐようにエポキシ樹脂接着剤で固定し2週間ほど経過を観察します。躯体が動く場合はスライドガラスが割れるのでわかります。

割れない場合はVカットをして無機系止水 / 防水材で施工できます。

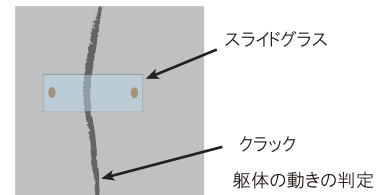
割れた場合は躯体の動きに追随する柔軟なポリウレタンを注入します。



柔軟なポリウレタン樹脂
KÖSTER KP 2 in 1



クラック部 V カット後補修モルタルを充填し防水したものの再度躯体との界面から漏水した例 躯体の動きが原因なので注入が必要



施工手順

1、最初に注入するコンクリートの厚みを調べ、コンクリートの厚みの中心でクラックと交差するように穿孔します。これはコンクリートの中心から注入するとコンクリートの厚み全体に樹脂を行き渡らせ鉄筋を保護することができるためです。厚みが非常に大きく中心へ穿孔できない場合はクラックに止水セメント等で封 (シールキャップ) をして反対側への流動を助けます。穿孔はΦ14mmのドリルで15～30cm間隔で行います。クラックの幅が狭いほど樹脂の流動性が下がるので穿孔間隔を狭めます。

2、注入プラグを挿入します。ゴムで覆われた方を差込み、ナット部をスパナで回すとゴム部が膨らみ固定されます。注入時の圧力で抜けないようにしっかり締めます。

3、正しく穿孔されているか確認するには水を注入します。クラックから水が溢れれば、正しく穿孔されています。

4、KÖSTER KP 2in1 を用意します。本製品は1kgのセット缶に梱包されており、A成分の缶でAB両材を混合できるようになっていますので、混合用の別容器は必要ありません。混合比は重量、容積比共1:1なので少量の取り扱いも容易です。

5、KÖSTER ハンドポンプに混合したKP 2in1 を充填します。KÖSTER ハンドポンプは小型ながら100kgf/cm²のハイパワーで容量は500ccです。構造上射出口を下向きにしないと樹脂が射出されませんのでご注意ください。

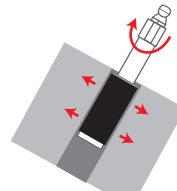
1 ストロークで射出される樹脂の量は2ccです。



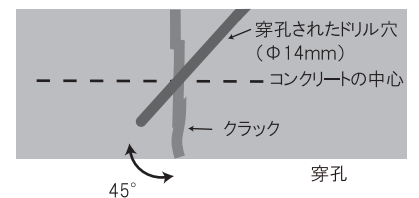
ポンプは下向きに使用



1kg セット缶



プラグの締め付け

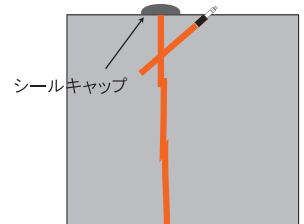


45°

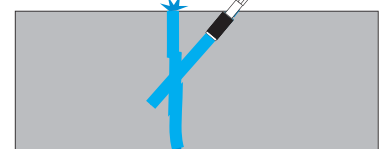
穿孔



穿孔間隔



コンクリートが非常に厚い場合の処理



水を注入してクラックから溢れることを確認

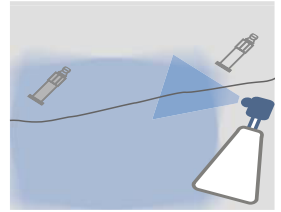
(次頁へ続く)

施工手順

- 6、注入するクラック近辺を水で濡らします。これにより、溢れ出した樹脂の剥離が容易になります。
- 7、本製品を注入します。最初に水を注入しているため漏水のない箇所でも若干の泡がクラックから出てきます。本製品と水の反応は注入後約 50 秒後に始まり、約 3 分間で終わります。漏水のある箇所では沢山の発泡体が溢れ出てきますが、止水が終わると原液が出てきます。ここで一旦注入を止め次のプラグに移ります。
- 8、水との反応で膨張し発泡体となったポリウレタン樹脂は次第に収縮します。よって、発泡体のまま放置すると2次漏水の恐れがあります。通常は非発泡性の別の注入材を併用し防水しますが、本製品は 1 材で止水



(発泡) 及び防水 (化学反応による硬化) の2役をこなします。各プラグに注入後 10 ~ 20 分 経過したら同じポンプを用いて再度注入します。この 10 ~ 20 分 後というタイミングが最も再注入しやすいタイミングで、あまり長く放置すると樹脂が硬化し注入しにくくなりますのでご注意ください。まだ完全に硬化していない樹脂と躯体の隙間に再度樹脂が充填され完全に防水されます。



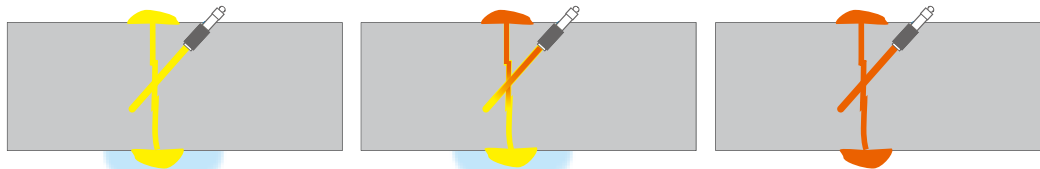
クラック近辺を水で濡らし溢れ出した樹脂を剥離しやすくします



漏水箇所では最大 20 倍に膨張し止水します



本製品は混合後放置すると化学反応で硬化します (左) 水と接触すると発泡し直ちに硬化します (右)

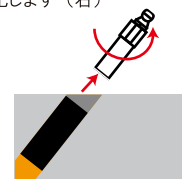


漏水がある箇所では水と反応して発泡

再度注入し収縮のない防水層を形成

漏水がない箇所ではそのまま硬化

- 9、施工翌日、完全に防水されたことを確認後プラグの注入口を外し、コンクリート表面の樹脂を除去し KÖSTER W ストップ等で注入口を塞ぎます。



プラグの取り外しは翌日行います

施工例

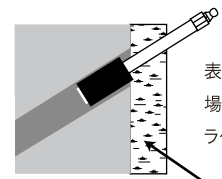
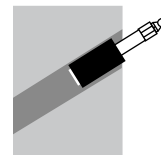
1、切りつけ

切りつけは新築であれば KÖSTER NB1 スラリーでコールドジョイントを防ぎ防水すると経済的ですが (詳細は NB1 スラリーのページ参照)、改修の場合は柔軟なポリウレタン樹脂を注入する方法が鉄筋も保護でき効果的です。

標準使用量 : 0.3kg/m (空隙がない場合)

表層が脆弱なプラスターやパネルで覆われている場合は、その厚み分長いプラグが必要になります。

KÖSTER 注入プラグは長さ 85mm (Φ13mm) です。



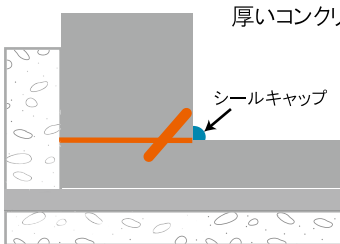
表層が脆弱な場合は長いプラグを使います
プラスター等

2、厚いコンクリート

厚いコンクリートは中心までドリル穴をあけることが難しいので、シールキャップを併用します。

(漏水がある場合) 本製品を注入し止水後、クラック上に早強セメント等でシールキャップをし再度注入します。これにより樹脂が躯体の厚み全体に行き渡り、長期的防水及び鉄筋の保護ができます。

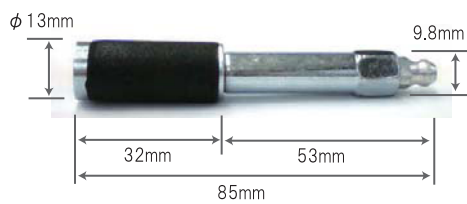
(漏水がない場合) シールキャップをしてから通常通り注入します。



成分

A 成分 : ポリオール、シロキサン B 成分 : ポリオール、シロキサン、シクロヘキシルジメチルアミン、メチルジフェニルジイソシアネート

プラグ詳細



プラグ挿入後先端を回すと挿入部の径が大きくなり抜けにくくなります。



施工翌日に先端のみ外し挿入部は残します

器具の洗浄

本製品は水と反応するため、器具の洗浄には水を含まない溶剤を使用します。洗浄は極力屋外で行い、やむを得ず屋内で行う際は作業中十分に換気をしてください。

(洗浄に適した溶剤) (別名)

トリクロルエチレン : TCE、エチニルトリクロライド、三塩化エチレン、三塩化エテン、トリクレン (第一種有機溶剤)

ジクロルメタン : 二塩化メタン、塩化メチレン、メチレンクロライド、メチレンジクロライド (第二種有機溶剤)

メチルエチルケトン : 2-ブタン、MEK、エチルメチルケトン (第二種有機溶剤)