

固化型けい酸リチウム系コンクリート表面含浸材

オズモ
Osmo-kk

[既設特化型]

NETIS:HK-070015-V

特許第4484872号

(NETIS掲載終了技術になりました)

コンクリートの 耐久性向上を目指して

高度成長期に大量に造られたコンクリート構造物の維持管理が重要課題となっています。新設、既設にかかわらず構造物の耐用年数をより長くする様々な工法が採用されています。その中でけい酸塩系表面含浸材は施工性の高さ、経済性から急激に施工例が増加

しています。

平成24年7月にけい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針(案)コンクリートライブラリー137が土木学会より刊行されました。指針(案)は主成分によりけい酸リチウム系、けい酸塩混合型、けい酸ナトリウム系、けい酸カリウム系

に分類されました。また改質機構により固化型と反応型に分類されました。

弊社ではけい酸塩混合型・反応型のOsmo(新設・既設総合型)、けい酸ナトリウム系・反応型のOsmo-xp(新設・断面修復後特化型)のけい酸塩系表面含浸材を取り揃えています。

Osmo-kk[既設特化型]をコンクリートの耐久性向上にお役立てください。

用途

中性化が進行しているコンクリート構造物の耐久性向上に効果がある表面含浸材です。従来の表面含浸材では効果が限定的でした。(弊社製品比較)また、乾燥状態で施工、養生を行うため、新設コンクリート構造物で施工に当り、水の使用量を抑えたい場合に最適です。(新設コンクリート構造物(断面修復後のものを含む)にはOsmo-xp[反応型 NETIS HK-070015-V(掲載終了技術)]が有効です)

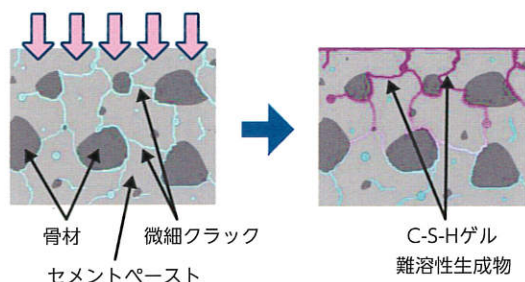
特徴

固化型のけい酸塩系表面含浸材です。コンクリート表層部の空けき、微細クラックから内部に浸透します。含浸の初期段階で主成分の一部が水酸化カルシウムと反応した後、残りの主成分が乾燥にともなって難溶性の固化物となって空けきを充てんする含浸材です。コンクリートの中性化が進行し、コンクリートの表層部の水酸化カルシウムが消失している状況でも、薬剤自体の乾燥により固化が進行し、難溶性の生成物がコンクリートの空けきを充てんし、緻密化します。**(中性化を促進させた供試体での透水試験の結果、71%の透水抑制効果を確認しています。)**

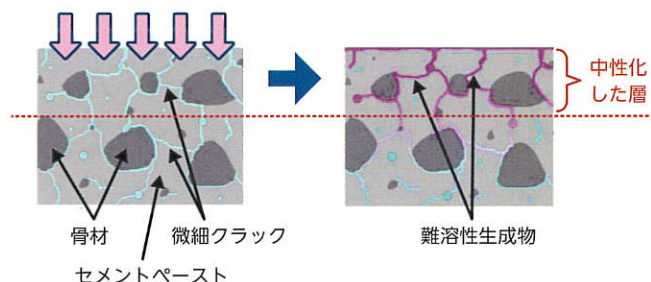
乾燥固形成分量が施工面積1㎡あたり58gです。

Osmo-kkを単独で使用できる範囲は**潜伏期**(外観上の変状が見られず、鋼材のかぶり位置における塩化物イオン濃度が腐食発生限界濃度(1.2kg/m³)に達するまでの期間:鉄筋が腐食していない状態)までです。それ以上劣化が進行している場合は塩化物イオンの除去や断面修復等が必要です。(コンクリートライブラリー137、27頁)

アルカリシリカ反応による膨張抑制を目的としたけい酸塩系表面含浸材の利用はコンクリートライブラリー137の適用対象としていません。(16頁)



新設構造物



既設(中性化した)構造物

使用方法

Osmo-kkは**乾燥状態**(目視状況:濡れ色が残っていない状態 指触状況:指は水で濡れない状態:含水率5%以下)で**原液150g/m²を2回塗布(計300g/m²)**してください。

中性化が進んだ既設構造物は表層がポーラスになっており、現場の環境により状態は同一ではありません。現場で試験施工を行い塗布量を調整してください。(使い切り)

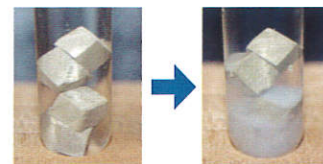
性能確認

「けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針(案)」コンクリートライブラリー137では直接試験による性能確認が義務付けられました。施工後28日以上経過した後実施するものとされました(69頁)。**現場において実施する透水量試験**を最も信頼性の高い方法として推奨しています。弊社の**現場透水量試験器**(NETIS HK-120014-A(掲載終了技術)実用新案登録第3172025・3172498号)壁面用、水平部用、天井面用をご活用ください。

反応性確認試験 種類判定試験

水酸化カルシウムとの反応性を確認。

乾燥固形分の溶解性試験の結果、沈殿物が残り乾燥固形分が難溶性であること(固化型であること)を確認した。

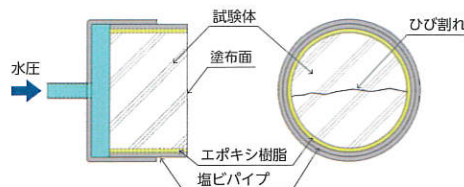


反応性確認試験

ひび割れ透水性試験

ひび割れがほぼ閉塞されたことが確認できる。

ひび割れ透水比 3% (抑制率 97%)



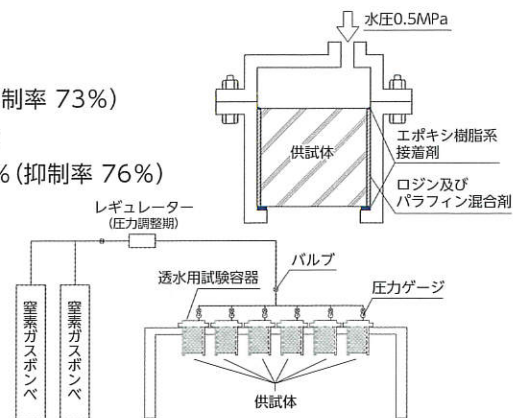
防水性能

透水量試験

透水比 27% (抑制率 73%)

加圧透水性試験

加圧透水比 24% (抑制率 76%)



水の浸透深さ

吸水率試験

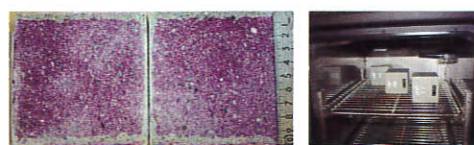
吸水比 73% (抑制率 27%)



中性化抑止性能

中性化に対する抵抗性試験

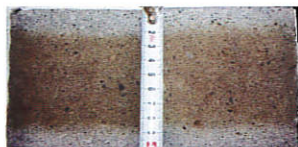
中性化深さ比 77% (抑制率 23%)



塩害抑止性能

塩化物イオン浸透に対する抵抗性試験

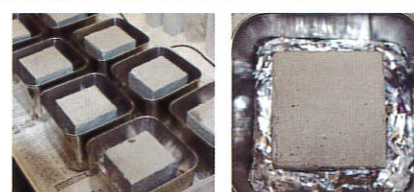
塩化物イオン浸透深さ比 70% (抑制率 30%)



凍害抑止性能

スケーリングに対する抵抗性試験

質量損失比 55% (抑制率 45%)



中性化を促進させた供試体での透水試験

二酸化炭素濃度5%にした中性化槽内で2週間中性化を促進させた供試体を用いて、JSCE-K572-2012透水量試験に準拠した試験の結果です。

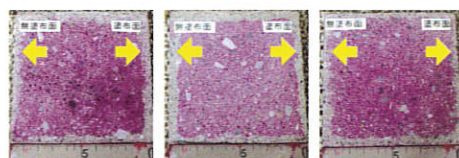


試験結果

供試体	透水量 (ml)				抑制率 (%)
	無塗布	無塗布平均値	塗 布	塗布平均値	
A-1	32.5	28.0	7.3	7.4	73.6
A-2	31.1		7.3		
A-3	20.3		7.5		
B-1	17.1	23.8	6.4	6.0	74.8
B-2	20.8		5.4		
B-3	33.5		6.1		
C-1	33.7	25.1	8.8	8.7	65.3
C-2	17.6		6.8		
C-3	23.9		10.5		
平均抑制率 (%)					71.2

試験終了後の断面状況

透水量試験終了後の供試体を切断し、断面の中性化の進行の状況を確認しました。



供試体A

供試体B

供試体C

表面変化

わずかに濡れ色を呈する状態になります。

安全性

作業時の排出液や施工した後の構造物から有害物質が溶出することはありません。

浸出試験 (JWWA Z 108 2012)

作業時排出液試験 (財) 日本食品分析センター



施工要領 (弊社HPに動画を用意しております)

1 仮養生

前処理や素地調整に伴って発生するコンクリート粉じん及び洗浄水に対して、またOsmo-kkが施工箇所周辺に飛散や汚染の恐れがある場合にはしっかりと養生してください。周辺のガラスや金属に付着しますと固結して取れなくなることがあります。

2 前処理

ひび割れ注入や著しい凹凸の平滑処理、劣化因子を含有した部分および脆弱部分の除去、除去された部分の断面修復を行います。

3 素地調整

コンクリート表面のレイトランスや剝離剤をブラスト処理や電動工具等で除去、あるいは高圧洗浄により清掃するなど、Osmo-kkの含浸を阻害する物質を除去してください。

4 一次塗布

乾燥状態(目視状況:濡れ色が残っていない状態 指触状況:指は水で濡れない状態:含水率5%以下:乾燥状態)でOsmo-kk原液1㎡当り150gを低圧噴霧・ローラー・刷毛等で均等に塗布します。(原液を容器のままよく混ぜること)

5 二次塗布

一次塗布後60分程度経過し、Osmo-kkが乾いていること(目視状況:濡れ色が残っていない状態 指触状況:指は水で濡れない状態:含水率5%以下:乾燥状態)を確認のうえ、Osmo-kk原液1㎡当り150gを低圧噴霧・ローラー・刷毛等で均等に塗布します。(原液を容器のままよく混ぜること)

6 乾燥養生

塗布後、コンクリートを乾燥状態に保ってください。

7 洗浄

二次塗布後60分程度経過し、塗布前の乾燥状態に近づいたら(指は水で濡れない状態)表面に残った薬剤は水道水を使ってデッキブラシ等で洗い流してください。その後、雨水がかからないよう注意し、乾燥状態を保ってください。(24時間程度)

8 施工完了時の確認

周辺のガラス・金属に薬剤が付着している場合にはただちに流水で洗い流してください。



手動蓄圧式噴霧器



電池式噴霧器



施工上の注意事項

- Osmo-kkは必ず原液で使用してください。
- 品質試験結果報告書に記載されている使用期限を遵守してください。
- Osmo-kkは強アルカリ性ですので、作業の際には直接、眼や手につかないよう防護してください。
- 洗浄に使用する水は必ず水道水を使用してください。(水道水以外の水を洗浄等にお使いになると含まれる成分に反応し、塗布面が白くなる場合があります。)
- シラン系の含浸材(撥水剤)の施工や、塗装をする場合は、Osmo-kkを必ず先に塗布し、養生期間(4週間程度)が終了してからお願いします。すでにシラン系含浸材や塗装されている所にはOsmo-kkの塗布はお止めください。(事前に確認してください)
- Osmo-kk施工前に酸洗いはおやめください。
- 塗布作業および養生は5℃以上の環境で行ってください。(冬期間は採暖による作業・養生環境が必要です)
- 施工環境が30℃を超える場合には施工面に散水をしてください。その後乾燥状態であることを確認の上施工してください。
- 施工に当っては部位によりロス率を勘案してください。
(ロス率 上向き:15% 横向き:10% 下向き:5%)
- 噴霧の場合には、強風時に施工をすると、設計塗布量を塗布できない恐れがありますので注意してください。
- 施工要領⑦の洗浄が不足すると塗布面が白くなる場合がありますので、十分な洗浄を行ってください。
- 天井面や表面に凹凸がある部位は、水滴ができやすくOsmo-kk薬液が表面に残り、白く固化することがありますので注意してください。
- 海の近くの構造物に施工する際は、飛来してくるカルシウム、マグネシウムの影響を受け白くなることがあります。洗浄をしっかりと行い、試しに小面積での施工をし確認することをお願いします。(詳しくは弊社のHPを参照してください)
- 塗装した面や、ガラス、金属面に誤ってOsmo-kkが付着してしまった場合には、ただちに流水で洗い流してください。場合によっては固結して取れなくなります。
- Osmo-kkは開封後使い切りでお願いします。(薬液は廃棄物として「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいて処理してください)

保管上の注意・使用期限

Osmo-kkは5~40℃の直射日光を避けた環境で保管をお願いいたします。

使用期限は出荷日から1年です。但し未開封の状態で上記の環境で保管されたものに限りです。

Osmo現場透水量試験器〔性能確認器材〕

(NETIS登録番号HK-120006-A (掲載終了技術))
実用新案登録第3172025号・3172498号

けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針(案)コンクリートライブラリー137では性能確認が義務付けられました。そして現場において実施する透水量試験を最も信頼性の高い方法として推奨しています。**Osmo現場透水量試験器**は上記指針(案)に対応した製品です。施工前と施工後の

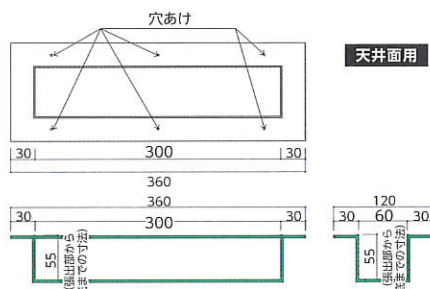
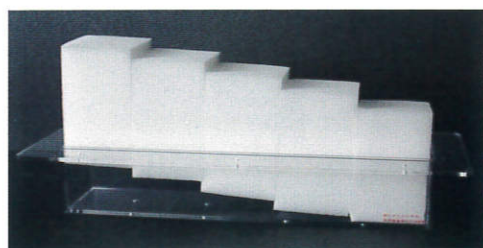
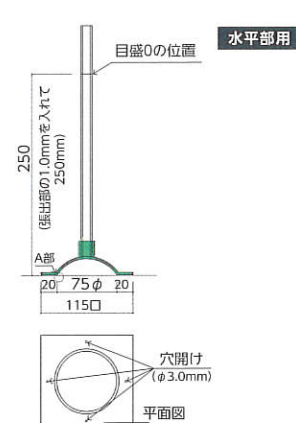
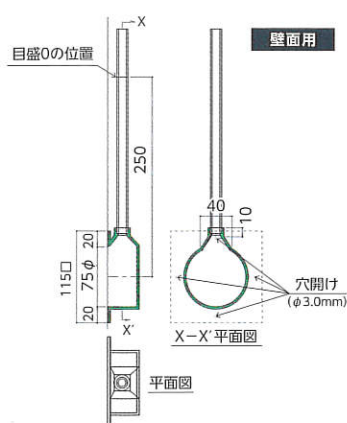
コンクリートの透水量の差を比較することにより施工現場で簡易に数値による性能確認試験が可能です。電源設備、コンプレッサー等の特殊な機材は一切不要です。

壁面用、水平部用、天井面用があります。各々6本セットです。施工前に3ヶ所、施工後に同じ場所で3ヶ所透

水量を計測します。

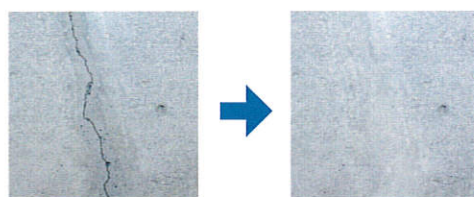
天井用透水量試験器はスポンジを介してコンクリートに水を吸わせるという独自の工法です。

性能確認試験の報告書例は弊社HPを参照してください。



Osmoクラック閉塞用 コンシーラーセット (NETIS HK-120014-A) (掲載終了技術)

0.2mm未満の微細なクラックを閉塞させることができる製品です。刷毛による簡単な施工で微細クラックを閉塞します。Vカットや注入は必要ありません。(天井面に関しては、本施工方法は適用できません。)



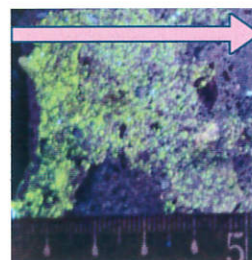
透水抑制性能

	閉塞前透水量	閉塞後透水量	透水抑制率
Osmoクラック閉塞用 コンシーラーセット	35.9ml/日	4.3ml/日	88%



充填材の浸透性能

下の写真はクラック充填材の浸透性を確認するため蛍光塗料を混入したものを施工し、割裂面にブラックライトを当て撮影したものです。(壁面に施工)



製品荷姿

タフテナー 9kg [30㎡施工可能]

タフテナー 18kg [60㎡施工可能]

※実際の施工の際にはロス率を勘案してください。

(施工ロス率:

上向き:15% 横向き:10% 下向き:5%)

原液150g/㎡を2回塗布(計300g/㎡)



使用期限

Osmo-kkの使用期限は出荷日から1年です。但し未開封の状態で5～40℃の直射日光を避けた環境で保管されたものに限ります。

製品概要 (JSCE-K572-2012による)

色(薬剤):無色透明

密度(比重):1.100～1.180g/cm³

pH:11.2～12.0

用途	既設特化型
種類	けい酸系リチウム・固化型
乾燥固形分率	19.4%
乾燥固形分量	58g/㎡
密度(比重)	1.100～1.180g/cm ³
pH値	11.2～12.0
色(薬剤)	無色透明
含浸深さ	3mm
中性化深さ比	77%(抑制率 23%)
塩化物イオン浸透深さ比	70%(抑制率 30%)
透水比	27%(抑制率 73%)
吸水比	73%(抑制率 27%)
質量損失比 (スケーリングに対する抵抗性試験)	55%(抑制率 45%)
ひび割れ透水比	3%(抑制率 97%)
加圧透水比	24%(抑制率 76%)
NETIS	HK-070015-V(掲載終了技術)
中性化したコンクリートでの 透水比(※)	29%(抑制率 71%)
施工後外観変化	わずかに濡れ色を呈する 程度の変化
塗布量(原液)	300g/㎡
施工ロス率	上向き:15% 横向き:10% 下向き:5%
塗布対象状況	乾燥状態 (目視状況:濡れ色が残っていない状態 指触状況:指は水で濡れない状態 含水率5%以下)
安全性	有害物質を検出せず
注意事項	強アルカリ性
保管	5～40℃の 直射日光を避けた環境
設計価格(材料)	2,000円/㎡
設計価格(材工共)	3,500円/㎡
特許	特許第4484872号

※二酸化炭素濃度5%にした中性化槽内で2週間中性化を促進させた供試体を用いて、JSCE-K572-2012透水量試験に準拠した試験結果です。

参考 透湿度試験:JSCE-K572-2012において透湿度試験の方法が定められておりません。けい酸塩系表面含浸材はその性質上、透湿度試験に関して問題がないためだと思われます。

製造元

株式会社リナック八千代

〒530-0044 大阪市北区東天満2丁目8番1号若杉センタービル別館6F

TEL.06-6358-6321 FAX.06-6358-6320

URL▶<http://linack.jp>

お問合せ E-mail▶mail@linack.jp

販売総代理店

千代田瀝青株式会社

〒530-0044 大阪市北区東天満2丁目10番17号マツイビル

TEL.06-6358-5531 FAX.06-6358-5612

URL▶<https://chiyodarekisei.jp>

お問合せ E-mail▶chiyoda2010@live.jp

お問い合わせはこちらへ