

## ■ XLPの表面含浸工法に期待される性能と適用効果

### XLP=表面含浸材

土木学会 表面保護工法設計施工指針（案）における表面含浸工法でXLPは「その他」の分類に該当します。

XLPは触媒性化合物を主成分とし、表面保護および躯体深部の緻密化を目的とした材料です。

表面保護工法 設計施工指針(案) 解説 表2.4.1 表面含浸工法に期待される性能と適用効果<sup>1)</sup> に対するザイペックスの効果

期待される性能	シラン系	けい酸塩系		その他の系 ザイペックス・リキッド・ペネトレート (XLP)
		けい酸リチウム系	けい酸ナトリウム系	
中性化抑止	△	△	○	○
塩化物イオンの浸入抑制	○	—	○	○
凍結融解抵抗性	○	—	○	△
化学的浸食抑制	—	—	—	△
アルカリ骨材反応抑制 <sup>2)</sup>	○	○	△	○
美観・景観に関する性能 <sup>3)</sup>	○	○	○	○
はく落抵抗性 <sup>4)</sup>	—	△	△	△

1) 表中の○は適用対象、△は適用する場合検討が必要(他の工法との併用など)、—は適用対象外を示す

2) アルカリ骨材反応抑制は標準的な遮水性により判定した

3) 美観・景観に関する性能は外観維持を基本に判定した

4) はく落抵抗性は付着性を基本に判定した

## ■ XLPの安全性能

水道法により、浄水または浄水処理過程における「水に注入される薬品等および資材や設備」について、水に付加または浸せきした場合、汚染等の影響がないとされる基準が設けられています。

XLPは、JWWA Z 108「水道用資機材-浸出試験方法」により、評価基準すべてに適合していることが確認されました。

試験機関：一般財団法人 千葉県薬剤師会検査センター  
検体番号：D4B-8005~8006-1,D53-8134.8137)

### ザイペックス特約店

Waterproofing

**XYPEX**<sup>®</sup>

製造元:株式会社 **KSJ**  
ザイペックス総輸入元  
〒134-0091 東京都江戸川区船堀4-8-19  
TEL 03-5667-5333 FAX 03-5243-5322

販売元:株式会社 日本ザイペックス  
ザイペックス総販売元  
〒107-0061 東京都港区北青山2-12-31-402  
TEL 03-3478-3080 FAX 03-3478-3081

## 無機質セメント結晶増殖材・液体タイプ

### What's Xypex?

コンクリート内部の空隙やひび割れなどの欠陥部にセメント結晶を増殖させることで緻密化し、水や有害物質の浸入を遮断して耐久性能を向上させる高性能コンクリート改質材です。

### ザイペックス・リキッド・ペネトレート

# XLP

## Xypex Liquid Penetrate

# NETIS

### ■NETISとは■

国土交通省により整備された新技術情報提供システム

NETIS登録番号

**KT-160039-VR**



[www.xypex.co.jp](http://www.xypex.co.jp)  
[www.ksj-xypex.com](http://www.ksj-xypex.com)

# 【XLP】 ザイペックス・リキッド・ペネトレート 【XLP】

コンクリートは結晶で水を止める、守る。

## ■ XLPとは

ザイペックス・リキッド・ペネトレート（以下 XLP）は、結晶増殖反応を有する他のザイペックス改質材製品と同様のメカニズムで、触媒性化合物の働きによってコンクリートを緻密化し、耐久性能の向上を図る液体タイプのコンクリート改質材です。

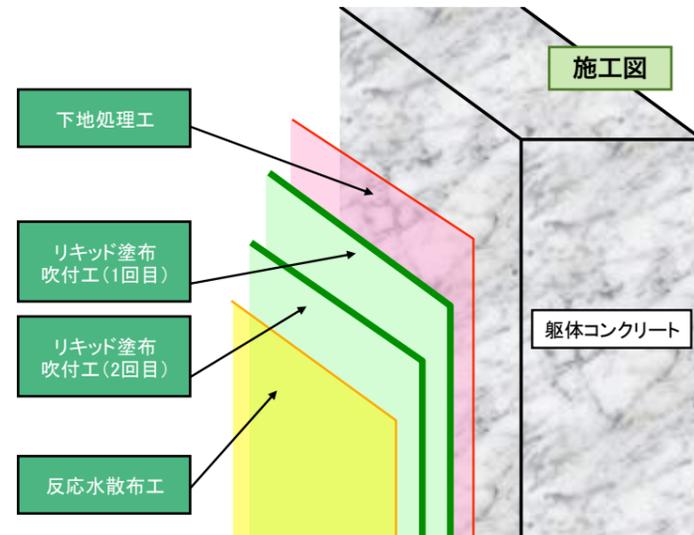
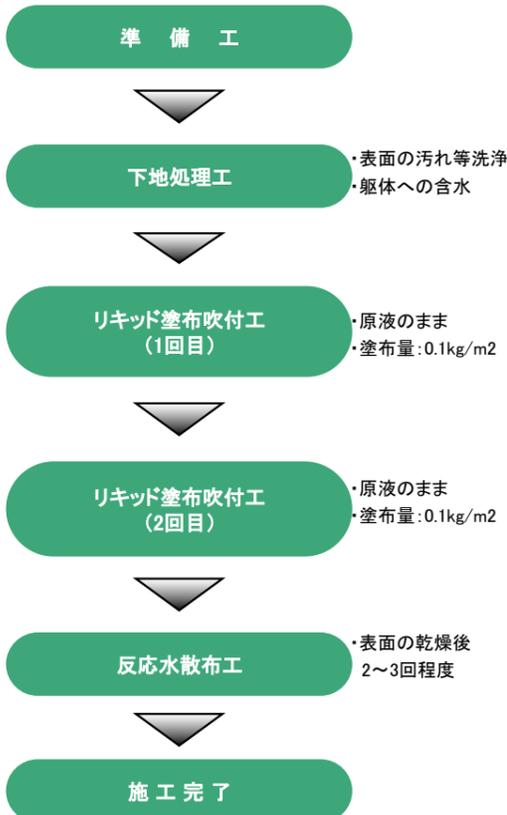
XLPを施工することによりコンクリート内部の毛細管空隙や微細なひび割れ界面等、コンクリートの弱点となりやすい箇所へセメント結晶を増殖させてコンクリートを緻密化し、水や有害物質の浸入を遮断して防水性能を向上させます。また、XLPは無色透明の製品でありコンクリートの美観を損いません。

## XLP (Xypex Liquid Penetrate) 【10kg/本】

- ・組成：触媒性化合物、他
- ・外観：ポリボトル
- ・比重：1.02~1.05
- ・P H：8.0~9.0



## ■ XLPの施工フロー



## ■ 防水 + 耐久性向上

XLPに含まれる触媒性化合物の働きにより、コンクリートの毛細管等の空隙に不溶性結晶であるセメント結晶を生成します。その結果、コンクリートそのものが水や有害物質の浸入に対して不透水化され、厳しい環境条件や各種劣化要因の影響からコンクリートを保護し、耐久性能を向上させます。

■基準コンクリート：W/C=50%(C=312kg/m<sup>3</sup>)  
スラブ 18cm、空気量 5%

普通ポルトランドセメント			
①基準(N)		②XLP塗布(N)	
拡散係数 $\beta^2$ ( $\times 10^{-3}$ cm <sup>2</sup> /sec)	透水係数 K ( $\times 10^{-3}$ cm/sec)	拡散係数 $\beta^2$ ( $\times 10^{-3}$ cm <sup>2</sup> /sec)	透水係数 K ( $\times 10^{-3}$ cm/sec)
9.54	1.49	1.09	0.25

インプット法透水試験により、無塗布のコンクリートに比べXLPを塗布したコンクリートは、拡散係数で1/8、透水係数で1/6に不透水性が向上していることが確認されています。(株式会社 太平洋コンサルタント 報告書番号:13610725)

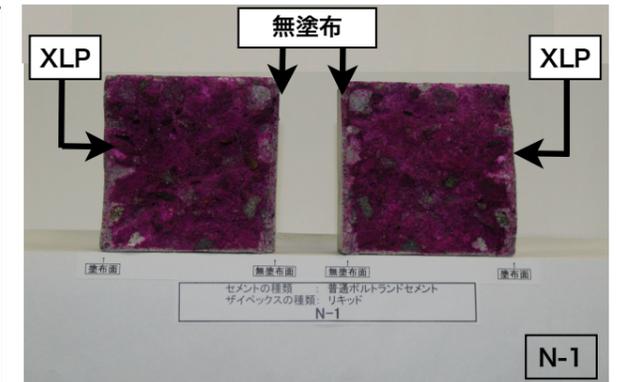
## ■ 劣化抑止効果

XLPを塗布されたコンクリートは、中性化や塩害などの劣化因子の浸入抑止に優れた効果を発揮します。

### ■ XLP の中性化促進試験結果

基準コンクリート：W/C=50%(C=312kg/m<sup>3</sup>)、スラブ 18cm、空気量 5%

ザイペックスの種類	供試体番号	左(mm)		右(mm)	
		塗布面	無塗布面	塗布面	無塗布面
XLP	N-1	1.34	3.29	2.18	3.28
	塗布/無塗布	40.7%		66.5%	
	N-2	0.32	0.88	0.7	2.35
	塗布/無塗布	36.4%		29.8%	
XLP	N-3	1.82	2.69	1.16	3.87
	塗布/無塗布	67.7%		30.0%	
	N-1~N-3	塗布面		無塗布面	
	平均	1.25		2.73	
	塗布/無塗布	45.8%			



30°C、湿度 60%、炭酸ガス濃度 5%の中性化室内試験に30日間曝露した後フェノールフタレイン 1%溶液を噴霧し、呈色反応による中性化深度を測定する中性化促進試験を実施したところ、中性化深さ比で XLP 塗布面は 無塗布面の 45.8%に中性化を抑制することが確認されました。(日本大学生産工学部)

## ■ ひび割れ自己修復

XLPには、コンクリートの微細ひび割れを閉塞させる、ひび割れ自己修復機能が確認されています。

普通ポルトランドセメントによる供試体	平均透水量(g/日)						
	無塗布	塗布後2日	塗布後3日	塗布後6日	塗布後8日	塗布後10日	塗布後14日
XLP	10,468.8	5,448.8	4,888.8	3,044.8	1,046.4	717.6	137.6

JSCE-K572-2012に基づく「ひび割れ透水性試験」の結果、14日後の透水量を無塗布時の透水量との比で示す透水比は0.0131でした。(日本大学生産工学部)

## ■ 塗布面の破断強度

XLPの塗布面には、塗膜が残らないため、剥離の懸念がありません。

	破断強度(N/mm <sup>2</sup> )
無塗布	3.3
XLP	3.4

建研式接着力試験機を用いて塗布面の付着力を測定した結果、コンクリート内部で剥離し、無塗布と同等以上の破断強度が得られました。

