

2014年度土木学会「技術開発賞」受賞 (公財)鉄道総合技術研究所・(株)大林組・(株)クラレ  
**薄型高靱性セメントボードを用いたコンクリート補修工法**  
 (スムーズボード工法)

インフラの老朽化対策  
 — 経済的に短工期で施設を供用しながら —

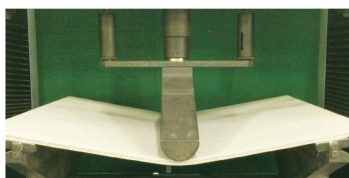
◆工法の特長

ビニロン繊維 (PVA) <パウロン> で補強した薄型高靱性セメントボード  
 <パウロン> ボードを埋設型枠として使用する補修工法

表面保護性能	中性化と塩分浸透抑制・高い凍結融解抵抗性
施工性	軽量 (比重 1.7) で人力施工が可能 (<パウロン> ボードの設置に重機不要) 施設併用での施工可能 (利用者への影響軽減)

◆<パウロン> ボードの特長

高靱性	高い曲げ変形性能
高強度	高い曲げ・引張・圧縮強度 (一般的なコンクリート・モルタル比)
加工性	切断・穴あけなどの優れた現場加工性
安定性	工場生産品のため安定した品質
付着性	メッシュ状の凸凹加工によりセメント系充填材と良好に付着



●3点曲げによる高い変形性能 (t=6mm)  
 (JIS A 1408 に準拠した曲げ試験)



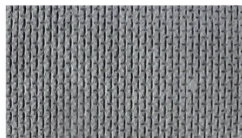
●切断



●穴あけ



●サイズ: 幅 910mm×長さ 1820mm  
 厚さ 8.5mm (24kg/枚)  
 6mm (17kg/枚)



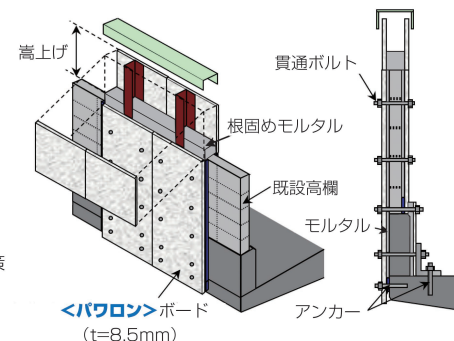
●<パウロン> ボード裏面はメッシュ状の凸凹加工を施し、  
 吸水調整材を塗布することでグラウトなどの付着を確保  
 できます

※<スムーズボード工法>は株式会社大林組の登録商標です

**薄型高靱性セメントボードを用いたコンクリート補修工法**  
 (スムーズボード工法)の施工例

◆高欄改修の例

- 高欄と基部をアンカー固定することで耐力の向上
- 既設高欄利用による補修・補強のため既設高欄の撤去処分不要になり工期短縮・コスト削減が可能
- 劣化した既設コンクリート等の剥落対策



●既設高欄の改修 (表面保護)  
 築後約 30 年が経過し経年劣化した高欄の劣化進行抑制と機能回復対策として本工法を適用しました。  
 施工面積: 約 390 m<sup>2</sup>  
 工期: 2008/4 ~ 2008/7



●既設高欄の改良 (高欄高上げ+表面保護)  
 高欄の高上げ工事に本工法を適用しました。高上げの目的は列車の高速化にともなう騒音対策です。  
 施工延長: 約 2,900m  
 工期: 2008/12 ~ 2009/9

設計・施工の詳細は、公益財団法人鉄道総合技術研究所発行  
 「高靱性セメントボードを用いた既存鉄道高欄等の補修工法に関する設計・施工指針」(平成 25 年 3 月) 参照

◆トンネル改修の例

- <パウロン> ボードは薄いため (t=8.5mm) 狭隘部での施工が可能でトンネルの内空断面を確保します
- 覆工コンクリートの耐久性回復・剥落対策



※<スムーズボード工法>は株式会社大林組の登録商標です

(公財) 鉄道総合技術研究所と(株)クラレの共同開発品

# 化学接着性防水シート

〈エバブリッド〉(KJS1000A)

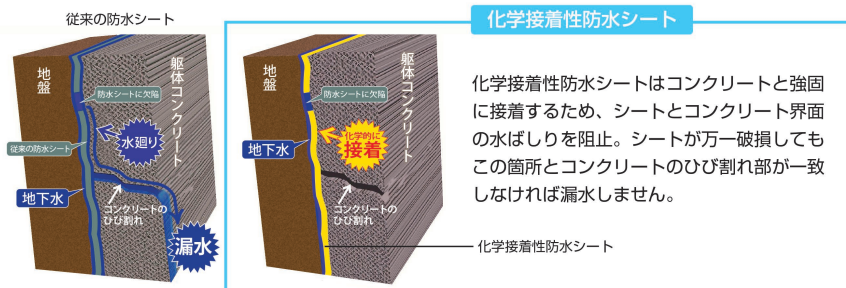
## EVABRID® 〈フィットライナー〉

※〈エバブリッド〉は  
2011年社団法人発明協会「発明賞」受賞  
NETIS(国土交通省 新技術情報提供システム) 登録済 KT-130106-A

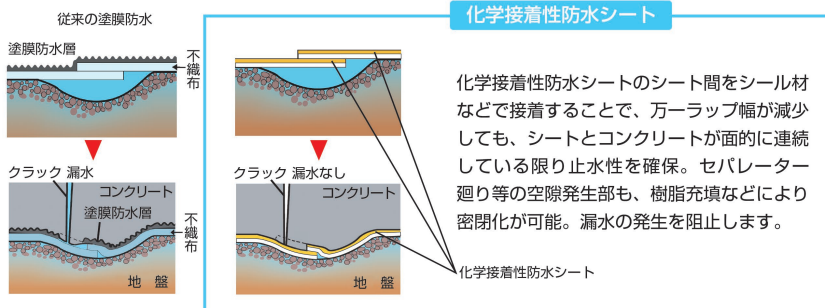
トンネルなどの遮水シートの原料として多くの実績を有する EVA 樹脂を特殊加工し  
硬化過程のコンクリートと化学的に接着(一体化)することで  
一般的な防水シートの弱点である防水シートとコンクリート界面が水みちとなる問題を解決し  
高度な防水性能を発揮します

### 止水のメカニズム

#### ◆シートとコンクリート界面の水ばしりを阻止



#### ◆施工面で漏水要因の発生を防止

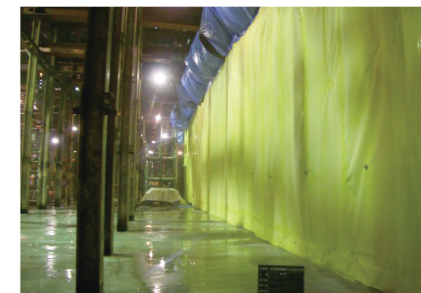


# 化学接着性防水シート 施工例

施工実績 全国で約50万㎡

#### ◆開削トンネルの例

〈エバブリッド〉(KJS1000A) **EVABRID®**  
〈エバブリッドII〉(KJS2000A) **EVABRID® II**



●主な施工実績 仙台市高速鉄道東西線、みなとみらい線、中ノ島新線 他

#### ◆ウォータータイトトンネルの例 〈フィットライナー〉 〈フィットライナー〉Type-s



自動溶接機によるシート重ね合わせ溶着



磁気誘導機によるシート固定

●主な施工実績 相鉄・JR 直通線、仙台高速鉄道東西線、東北電力・鹿瀬発電所 他