

岡山県コンクリート診断士会情報提供会

# 事例紹介

関西防水工業株式会社  
発表者 羽原育則

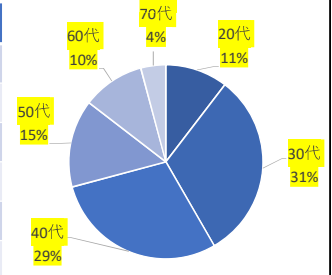


## カンサイボウスイの紹介

商号 関西防水工業株式会社  
所在地 岡山県倉敷市東塚5-3-12  
福山営業所 広島県福山市鋼管町1  
創業 1972年5月

社員数		男性	女性	計
正規	技術系	48	0	48名
	安全専任	3	0	3名
	事務系	1	4	5名
派遣	安全専任	2	0	2名
	事務	0	0	0名
				58名

正社員技術系年齢構成



## 社員の資格等

建設業法		職業能力開発促進法	
1級土木施工管理技士	8名	1級防水施工技能士(塩ビ)	1名
2級土木施工管理技士	14名	1級防水施工技能士(FRP)	6名
1級建築施工管理技士	3名	1級防水施工技能士(ウレタン)	1名
2級建築施工管理技士(仕上)	2名	1級防水施工技能士(シーリング)	1名
2級建設機械施工技士(第4種)	1名		

## SERVICE

<https://kansaibousui.co.jp>

- |   |   |
|---|---|
| 01 土木防水<br>WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS          | 02 建築防水<br>WATERPROOFING FOR ARCHITECTURE                 |
| 03 コンクリート補修<br>CONCRETE REPAIR WORK               | 04 防食ライニング<br>CORROSION RESISTANT LINING                  |
| 05 削孔・アンカー<br>DRILLING AND ANCHORING              | 06 ワイヤソーイング<br>DIAMOND WIRE SAWING                        |
| 07 管路・人孔更生<br>MANHOLE AND PIPELINE REHABILITATION | 08 コンクリート調査・診断<br>INVESTIGATION AND DIAGNOSIS OF CONCRETE |
| 09 管内カメラ調査<br>PIPE CAMERA INVESTIGATION           |   |

# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

土木分野での防水施工

- 地下構造物防水**
  - ケイ酸質系浸透塗布防水
  - ポリマーセメント系塗膜防水
  - (改質)アスファルト防水 → 先やり工法  
後やり工法
- 道路橋床板防水**
  - シート系防水工法 → 流し貼り工法  
常温粘着工法  
高性能床板防水工法 (NEXCO グレードⅡ適合)
  - 塗膜系防水工法
  - ※補強塗膜系防水工法 → ガラスグリッド補強塗膜防水工法 (GGRW工法 NETIS:KK-220072-A)  
加硫ゴム系シート防水工法
- 貯水池・処分場**
  - シート系防水工法
- 止水工事**
  - 注入止水工法 → TAPグラウト工法  
ミクストグラウト注入工法  
シスイドン工法

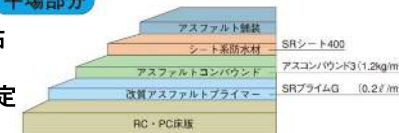
# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 道路橋床板防水

シート系防水工法 → 流し貼り工法 平場部分

- ◆加熱溶解した貼付け用アスファルトで防水シートを貼り付けます。
- ◆塗膜防水のシームレスな防水層と、シート防水の安定した品質と強度を持つ信頼性の高い防水です。



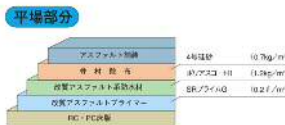
# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 道路橋床板防水

塗膜系防水工法 → アスファルト加熱溶解型床板防水

- ◆NEXCO舗装管理要領の床板防水(グレードⅠ)に適用されています。
- ◆加熱溶解されたアスファルトを流すことで、継ぎ目のない防水層により、高い防水性と施工性を有します。
- ◆改質アスファルト塗膜防水材は、耐久性、対候性に優れた防水層を形成します。



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 道路橋床板防水

シート系防水工法 → 高性能床板防水工法 (NEXCO グレードⅡ適合)

- ◆NEXCO舗装管理要領の床板防水(グレードⅡ/寒冷地以外)に適用されています。
- ◆シート系防水材SRシート7000を用い、優れた強度と防水性を備えています。
- ◆プライマーのプライムLE(変性アクリル樹脂)は床板に浸透し、プリスタリングを抑制します。



# 01 土木防水

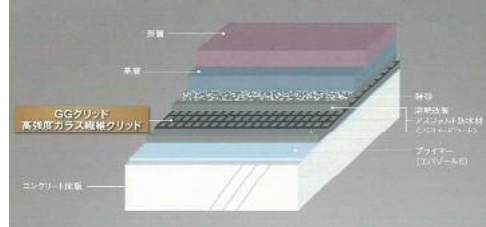
WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 道路橋床板防水

### ※補強塗膜系防水工法

### ガラスグリッド補強塗膜防水工法 (GGRW工法 NETIS:KK-220072-A)

- ◆NEXCO舗装管理要領の床板防水(グレードI)に適用しています。
- ◆加熱溶解されたアスファルトにより、床板防水機能を有します。
- ◆高強度ガラス繊維グリッドとアスファルト防水材料を一体化することで、**強力な引張強度を有し補強効果が上がります。**
- ◆防水層の長期耐久・防水性による品質の向上が期待できる。 床板舗装補強・防水工法研究会



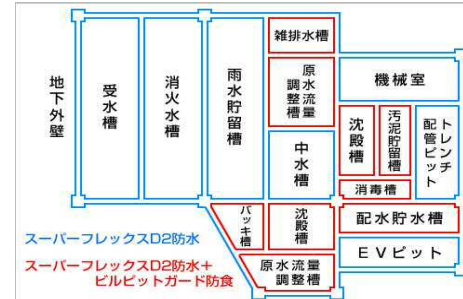
# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 地下構造物防水

### ポリマーセメント系塗膜防水・ケイ酸質系塗布防水

- ◆スーパーフレックスD2はアクリル樹脂を基材とした、ポリマーセメント系塗膜防水材料で耐久性に優れ、柔軟性があり下地亀裂を緩衝する塗膜防水層を形成します。
- ◆セリノール防水(ケイ酸質系塗布防水)、ビルピットガード防食工法(雑排水槽用防食)を組み合わせることで様々な目的に応じた防水仕様を提供致します。



**D2-B1工法**  
ポリマーセメント系塗膜防水  
施工指針(案)Bタイプ 適合仕様

**D2-B3工法**  
高耐久性仕様  
(大深度土木構造物地下内外壁・水槽)

セリノールP.L.U.S.プライマー  
ポリマーセメント系塗膜防水 スーパーフレックスD2  
セリノールP.L.U.S.プライマー  
ポリマーセメント系塗膜防水 スーパーフレックスD2

# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 地下構造物防水

### (改質) アスファルト系防水

- ◆ゴムとアスファルトを主原料とした、エマルジョンタイプの一液性ゴムアスファルト系塗膜防水材料
- ◆火気・溶剤を使用しないで常温施工できる製品
- ◆現場の状況により、塗布・吹付施工を選択

#### 後やり工法 (GAMシリーズ)

コンクリート打設・養生後にコンクリート面を下地として防水層を形成します。

#### GAM-3工法

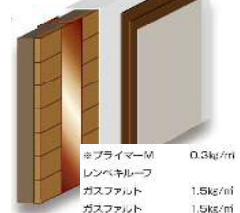
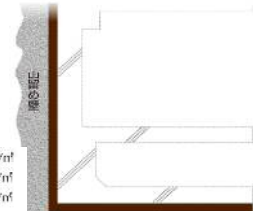
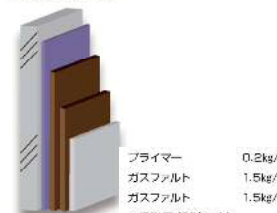
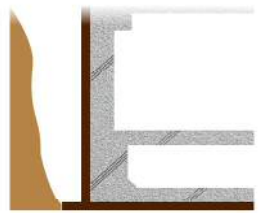
ガスアスファルト 3.0kg/m<sup>2</sup>  
施工方法 吹付け・塗布

#### 先やり工法 (GAM-Lシリーズ)

地下躯体コンクリートを打設構築する前に山留の裏に防水層を形成します。

#### GAM-3L工法

ガスアスファルト 3.0kg/m<sup>2</sup>  
施工方法 吹付け



# 01 土木防水

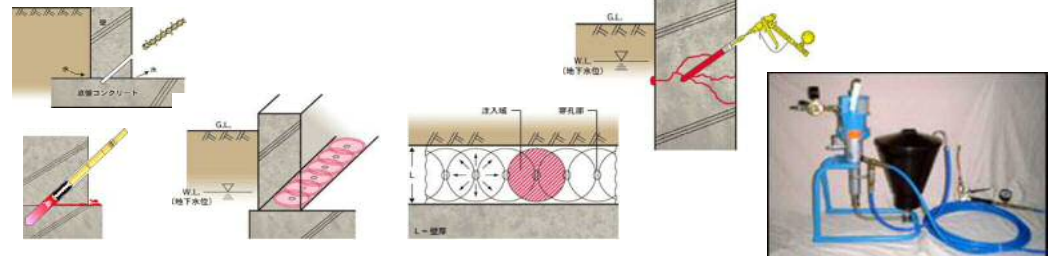
WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 止水工事

## TAPグラウト工法

土木	トンネル、共同溝、ダム、橋桁、地下構造物
建築	水槽、ピット、プール、地下駐車場、地下内外壁、床、天井

- ◆注入材は、**親水性タイプ(加水反応型)**と**疎水性(配合材添加)**を状況に応じて使用
- ◆エア駆動、最大圧力35Mpaの専用注入機を使用
- ◆漏水量が**比較的多い場所**に適用



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 止水工事



## ミクストグラウト工法

土木	トンネル、共同溝、ダム、橋桁、地下構造物
建築	水槽、ピット、プール、地下駐車場、地下内外壁、床、天井

- ◆ 2液混合注入止水工法(ポリウレタン樹脂+特殊水性エマルジョンの反応硬化)
- ◆ 従来に比べ乾燥収縮が少なく、**ひび割れに対する追従性(362%)**を有する場所に使用。

### 施工概念図



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 止水工事



## シスイドン工法

土木	トンネル、共同溝、ダム、橋桁、地下構造物
建築	水槽、ピット、プール、地下駐車場、地下内外壁、床、天井

- ◆ 疎水型2液ポリウレタン樹脂
- ◆ 基材と触媒が予め計量されていて、現場で計量不要、長期保存可能 (シスイドン:300g、シスイドンCAT:7.5g)
- ◆ 樹脂攪拌は、グリスガン用ジャバラ容器で行います。
- ◆ 注入は、グリスガンや充電式グリスガンで行え、**電気が無い場所で施工可能です。**



充電式ハンマドリル



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 止水工事



## 鉛毛止水(レアな止水)

- ◆ 昔からの止水工法
- ◆ ひび割れ漏水部に対し、鉛を打ち込み隙間を塞ぎ止水



送水管ひび割れ漏水

鉛毛

# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

## 止水事例



立坑内 TP-17.5mの位置の水平ボーリング孔にφ200の塩ビパイプを挿入した試験孔より、200~250L/minの水が常時出て、躯体工事(壁厚1000mm)を行うため水を止める。

# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

マルチサイズ ビッグマウス

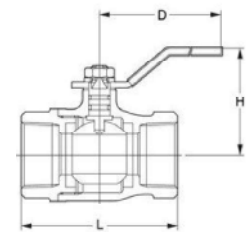


- 幅広く使えるマルチサイズ
- 軽量アルミパイパス
- 脱着式注入バルブ



マルチサイズ ビッグマウス

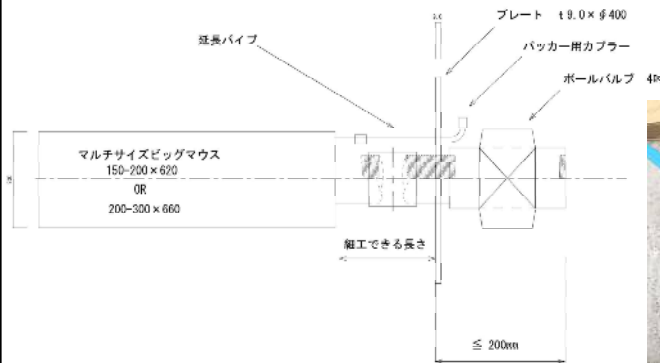
品番	呼び径 (mm)	使用管径		最大許容許圧		必要 注入圧 (MPa)	重量 (kg)	取付けの寸法		パイパス (インチ)	注入バルブ (インチ)	アイボルト (インチ)
		最小 (mm)	最大 (mm)	空気圧 (MPa)	水圧 (MPa)			長さ (mm)	口径 (mm)			
B374068	150-250	146	260	0.069	10	0.28	6.8	622	146	4 PT	1/4	3/8 (1)
B374088	200-300	178	311	0.1	10.5	0.24	10	660	165	4 PT	1/4	3/8 (1)
B376068	300-300	178	311	0.1	10.5	0.24	10	680	165	8 PT	1/4	3/8 (1)
B376128	300-450	286	464	0.069	10	0.17	21	711	279	6 PT	1/4	3/8 (1)
378128	300-450	286	464	0.069	10	0.17	21	711	279	8 NPT	1/4	3/8 (1)



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

導水パッカー設置状況



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

導水パッカー設置完了



# 01 土木防水

WATERPROOFING FOR CIVIL WORKS

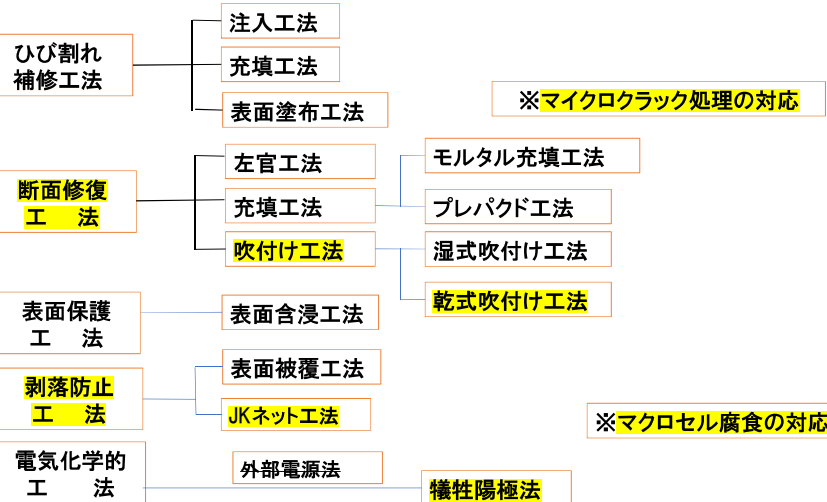
止水バルブ確認



# 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

コンクリートの補修工法



# 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

## マイクロクラック処理の対応

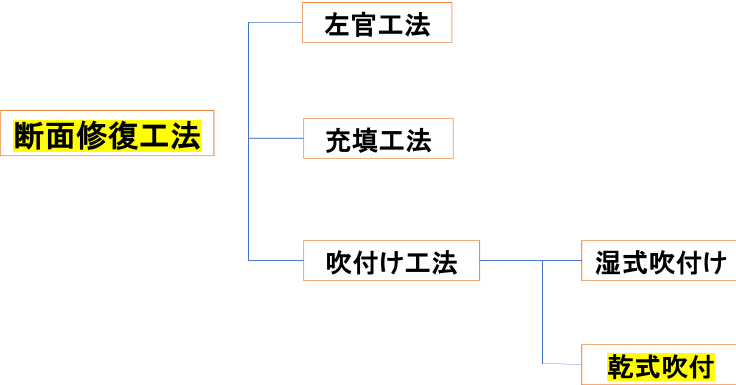
床板防水を行う時、既設床板に浮き等劣化が確認された場合、ブレーカー等で劣化部を研り取ります。ブレーカー処理により、微細なひび割れ(マイクロクラック)が発生します。

マイクロクラックの含浸補強に**超低粘度エポキシ樹脂プライマー(浸透性接着剤)**を塗布し、断面修復材の打設を行ってから、床板防水を行います。

ボンド床版断面修復システム

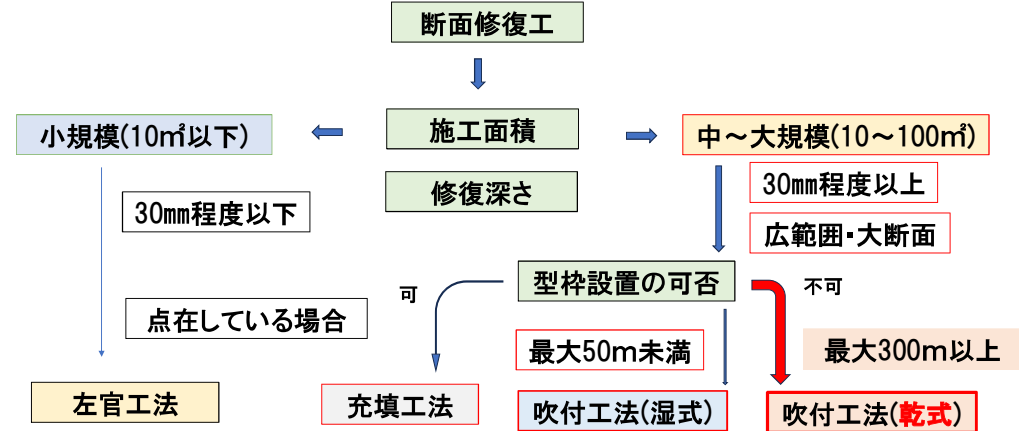


### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK



### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

#### 施工法の選定例



### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

#### 乾式吹付

#### リフレドライショット工法

Powerドライショット:2014年導入  
Compactドライショット:2023年導入

システム項目		Powerドライショット	Compactドライショット
施工能力		最大1.2m³/hr	最大0.6m³/hr
圧送エア圧		0.08～0.2MPa	
圧送距離※	水平	300m以上	最大200m
	鉛直	最大200m	最大80m
動力 (25Kva発電機対応)		3.7kW-4P:200V	3.7kW-4P:200V
使用ホース内径		38mm(1.5inch)	25mm(1.0inch)
仕様コンプレッサー		75HP以上	50HP以上

### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

#### ノズルマン教育



ノズルマン教育—吹付け練習

吹付確認

### 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### プラントマン教育



水量キャリブレーション(Kg/min)



重量確認測定



吹付けプラント

### 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### 乾式吹付適用部



カルバート補修



橋脚補修



### 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### 乾式吹付適用部



港湾構造物ドルフィン補修



### 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### 乾式吹付適用部

#### 港湾構造物



張り出し床板(歩道部)



### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### 乾式吹付適用部

港湾構造物

リフレセンチネル



部分断面補修

※マクロセル腐食対策として犠牲陽極材の設置

犠牲陽極材は、住友大阪セメント、ショーボンド建設、東興ジオテックの各種製品を取扱います。



### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.



スラブ下面吹付状況



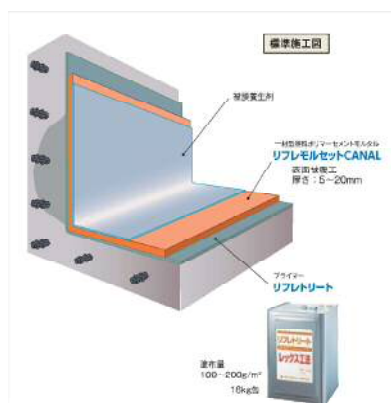
梁側面吹付状況

### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### 乾式吹き付けの展開

リフレモルセットCANAL  
開水路補修 品質規格適合品



乾式吹き付けの長距離圧送性の利点を生かし、開水路への展開を行っています。

### 03 コンクリート補修 CONCRETE REPAIR WORK

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

#### 乾式吹き付けの展開



九州地区協会員:SNC施工分(国営八代平野土地改良事業計画)

## 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### 剥落防止工法

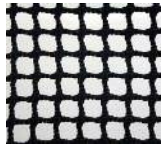
#### JKネット工法

コンクリート片剥落防止用ネット

#### 特徴

- ・養生等が不要で工期を短くすることが可能です。
- ・施工後も躯体の劣化状況が目視確認できます。
- ・複雑な形状に対応可能です。

JK-N10



JK-N15



## 03 コンクリート補修

CONCRETE REPAIR WORK

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### 剥落防止工法

#### JKネット設置状況



## 05 削孔・アンカー

DRILLING AND ANCHORING

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### あと施工 アンカー工法

金属系アンカー

接着系アンカー

有機系アンカー

無機系アンカー

カプセル式アンカー

注 入 式

回転・打撃型

打込み型

カートリッジ型

現場調合型

## 05 削孔・アンカー

DRILLING AND ANCHORING

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### あと施工 アンカー工法

接着系アンカー

有機系アンカー

注 入 式

カートリッジ型



ドリル削孔状況



カートリッジ式樹脂注入



アンカー定着



引張試験

# 05 削孔・アンカー

DRILLING AND ANCHORING

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

状況に応じた解体・撤去工事を行います

道路カッター



ウォールソー

コアドリル



ワイヤーソー切断



大口径削孔



吊上げ撤去



ワイヤーソー切断



ラインカット解体

# 04 防食ライニング

CORROSION RESISTANT LINING

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

# 07 管路・人孔更生

MANHOLE AND PIPELING REHABILITATION

有害物質・薬品等からコンクリート構造物の防護及び漏洩防止を行います。



FRPライニング防水防食工法  
地下水汚染未然防止対策対応

非開削マンホール更生・防食技術

## MLR工法

- MLR-E工法：更生・防食工法（耐震対応）
- MLR-G工法：防食工法



MLR協会  
www.mlr.or.jp

MLR工法  
非開削マンホール更生

# 07 管路・人孔更生

MANHOLE AND PIPELING REHABILITATION

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

# 07 管路・人孔更生

MANHOLE AND PIPELING REHABILITATION

**カンサイボウスイ**  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

### 材料仕様

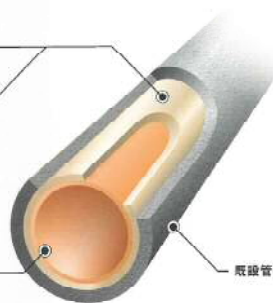
ベースホース  
(外層不透水性フィルム付き)

オールライナーZ:  
ガラス繊維入りフェルト  
+不飽和ポリエステル樹脂

オールライナー:  
外層樹脂含浸フェルト  
+不飽和ポリエステル樹脂

キャリブレーションホース  
(内層不透水性フィルム付き)

内層樹脂含浸フェルト  
+ノンスチレンビニルエステル樹脂



ALL LINER Z工法  
全面更生

## FRP防食工事



ガラスマット積層



上塗り

## 04 防食ライニング

CORROSION RESISTANT LINING

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### 確認試験



躯体強度試験



ピンホール試験

## 04 防食ライニング

CORROSION RESISTANT LINING

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### 農業集落排水防食工事



中塗り



仕上完了

## 04 防食ライニング

CORROSION RESISTANT LINING

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### 防食ライニング工法(レジンモルタル)



ケレン完了



ライニング完了

## 07 管路・人孔更生

MANHOLE AND PIPELINE REHABILITATION

カンサイボウスイ  
Kansai Bousul Industry Co.,Ltd.

### MLR工法



施工前



モールド設置

07

# 管路・人孔更生

MANHOLE AND PIPELINE REHABILITATION

カンサイボウスイ  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

## MLR工法



施工前



完成

07

# 管路・人孔更生

MANHOLE AND PIPELINE REHABILITATION

カンサイボウスイ  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

## 管更生(全面更生:オールライナーZ工法)



施工前



完成



材料搬入



引込み



蒸気循環・硬化

カンサイボウスイ  
Kansai Bousui Industry Co., Ltd.

施工事例の紹介を行わせていただきました。  
ご清聴ありがとうございました。

# 本物志向を貫く。

質の高い「維持補修サービス」を提供するために  
技術とノウハウを工夫し続けます。

関西防水工業株式会社

086-456-3131

<https://kansai-bousui.co.jp>