

JIC BOARD

ジックボード工法(シートライニング工法)



審査証明 第1839号

コンクリート構造物の課題解決を提案する……



- 本社 / 神戸市西区南別府1丁目14番6号 〒651-2116 TEL(078)974-1141(代) FAX(078)974-7786
- 技術研究所 / 明石市硯町3丁目4番7号 TJビル3F 〒673-0028 TEL(078)920-1115(代) FAX(078)920-1116
- 東京支店 / 東京都台東区東上野3丁目3番13号 プラチナ第2ビル2F 〒110-0015 TEL(03)6803-2287(代) FAX(03)6803-2297
- 東北営業所 / 仙台市青葉区木町通2丁目2番8号第6ダイワビル4F 〒980-0801 TEL(022)796-5312(代) FAX(022)796-5313
- 横浜営業所 / 横浜市中区本町1丁目4番地プライムメゾン横浜日本大通2F 〒231-0005 TEL(045)307-4817(代) FAX(045)307-4818
- 中部営業所 / 名古屋市西区則武新町4丁目3-12 NRSさくまビル2F 〒451-0051 TEL(052)433-1350(代) FAX(052)433-1351
- 大阪営業所 / 大阪市福島区吉野1丁目20番30号702 〒553-0006 TEL(06)6486-9797(代) FAX(06)6486-9798
- 四国営業所 / 松山市北井門2丁目1番16号 〒791-1105 TEL(089)905-3833(代) FAX(089)905-3834
- 中国営業所 / 広島市安佐南区中筋3丁目27番26号 〒731-0122 TEL(082)831-7505(代) FAX(082)831-7506
- 九州営業所 / 福岡市南区清水4丁目7番29号 〒815-0031 TEL(092)512-2248(代) FAX(092)541-6331

■ お問い合わせは…

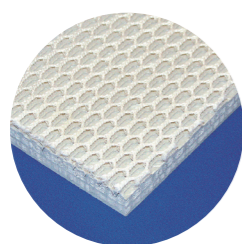
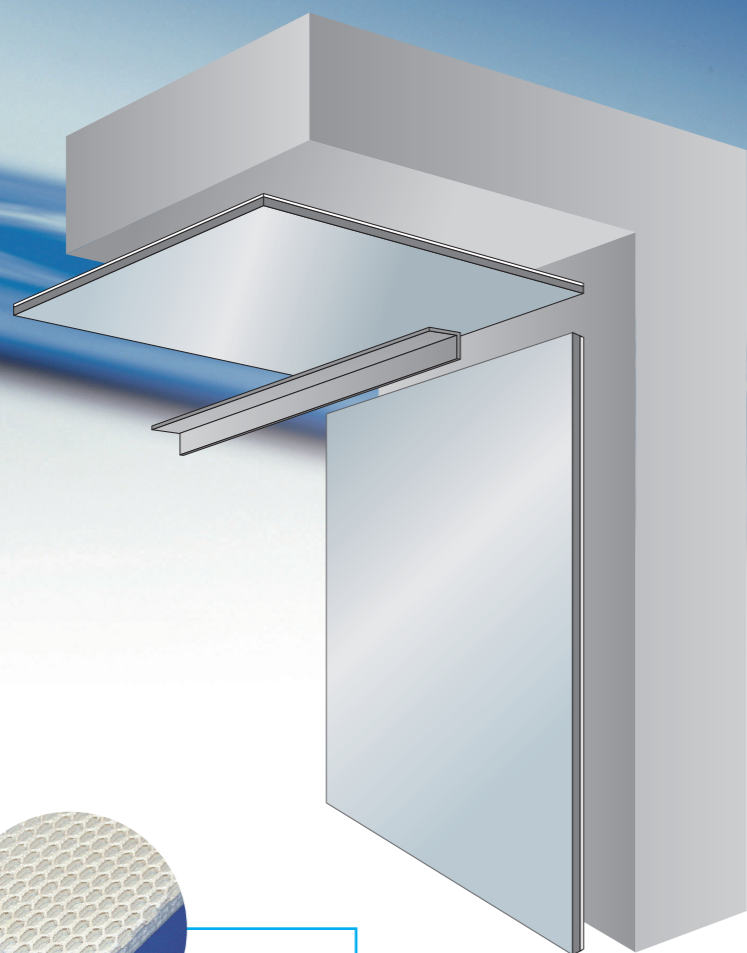
- ホームページアドレス <https://www.jikkou.co.jp/>
- E-mailアドレス info@jikkou.co.jp

JIC BOARD

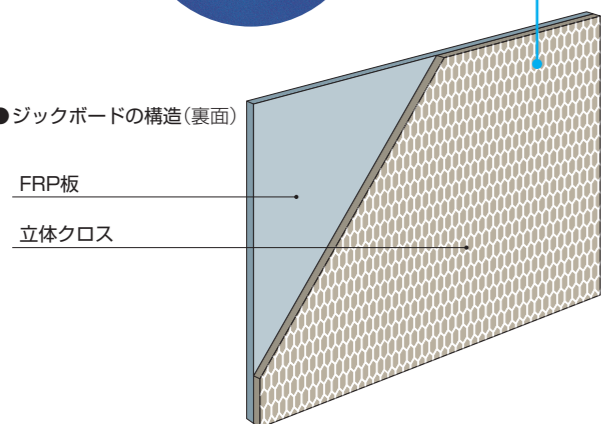
ジックボード工法

コンクリート防食被覆工法 [シートライニング工法]

コンクリートとの一体化により高耐久性を実現！！



●ジックボードの構造(裏面)



ジックボード工法は、高耐久性ビニルエステル樹脂FRP板の裏面に立体クロスを一体成形した複層成形版(ジックボード)を、無機質系グラウトを介して躯体コンクリートと、または打設したコンクリートに直接固着させ一体化した防食被覆層を形成させるコンクリート防食被覆工法です。

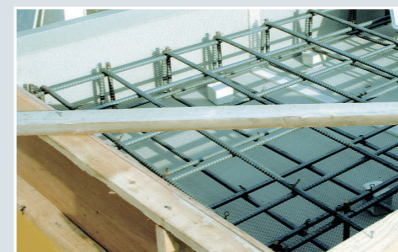
型枠工法のフロー(新設時)

CONSTRUCTION PROCESS

1 型枠組み立て(壁)



2 型枠組み立て



3 コンクリート打設



4 型枠脱型



8 完了



7 目地処理



6 出隅処理



5 入隅処理



(2)コンクリートの品質について 打設するコンクリートの品質は、対象コンクリート構造物の設計図書または土木学会のコンクリート標準示方書に規定する品質に適合するものとして下さい。(コンクリートの品質例:呼び強度24、スランプ12、粗骨材最大寸法20)

(3)コンクリート打設時の注意事項 コンクリート打設時の注意事項として、コンクリートの充填不良箇所が生じないように入念に行ってください。充填不良箇所が生じた場合は、コンクリートとジックボードの固着性が発揮できません。また、型枠付近のコンクリートを過度に締め固めすぎると、コンクリートの材料分離を生じて、型枠付近の表面強度が低下して、ジックボードとの固着性が低くなる場合があります。

◆ ジックボード施工工程

後貼り工法の施工フロー(改修工事)

CONSTRUCTION PROCESS

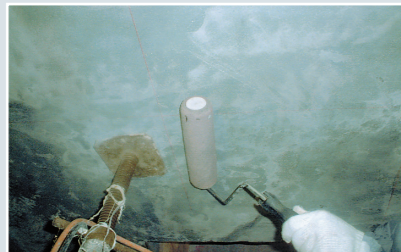
1 劣化部除去



2 不陸修正



3 吸水防止剤塗布



4 ジックボード設置



8 完了



7 端部処理



6 目地処理



5 無機質グラウト注入



◆ 注意事項

1. 後貼り工法

後貼り工法を新設工事に適用する場合は、塗布型ライニング工法と同様に対象コンクリートの躯体欠陥部処理及び表面処理等を行い、吸水防止剤塗布工程に進む。

2. 型枠工法

(1) 施工について 型枠へのジックボードの固定、型枠組立て、鉄筋組立て、支保工組立て、コンクリート打設、型枠支保工解体等は、コンクリート躯体工者の施工となります。

◆ 特徴

耐環境性

ビニルエステル樹脂FRP成型板による優れた耐薬品性

ジックボード工法は、日本下水道事業団「コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術指針・同マニュアル」の成形品後貼り型及び型枠型シートライニング工法に該当し、非常に厳しい環境下にある施設や長期の耐久性が求められる施設に適用できます。

環境遮断性

ビニルエステル樹脂FRP成型板による優れた遮断性

ジックボードは、工場成型品であり、均質高密度で遮断性が高く、従来のライニング工法のようにピンホールや気泡などの被覆欠陥から侵食物質を浸透させる恐れがありません。

接着安定性

立体クロスと無機質材料による乾湿条件に左右されない接着安定性

ジックボード裏面に一体成型された立体クロスは、未硬化の無機質系グラウトまたはコンクリートと強固に絡み合い、硬化後にジックボードとコンクリート躯体を一体化させます。無機質系グラウトは対象コンクリートの吸水状態や環境湿度に左右されない良好な接着特性を有しています。

施工性

施工時期と対象構造物の形状の自由性を確保

- ジックボード工法は、後貼り工法、型枠工法での施工が可能です。
- 角形構造、円形構造[1号マンホール(φ900mm)以上、管渠(呼び径1200mm以上)に施工が可能です。
- ジックボードは、軽量で加工性に富む特性を持ち、取扱いが容易で部位形状に合わせて切断加工が可能です。

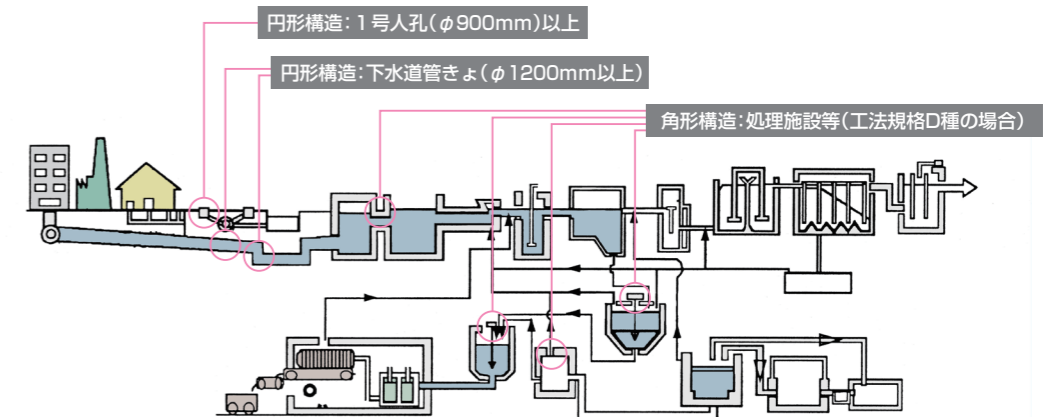


公益財団法人 日本下水道新技術機構より、建設技術審査証明(下水道技術 第1839号)を取得しました。

◆ 用途

■ ジックボード工法の適用箇所例(下水道施設の場合)

- 下水道関連施設のコンクリート製処理施設、下水道管きよ、人孔などの新設及び補修工事
- その他の激しい腐食環境に曝されるコンクリートの保護



開発の趣旨

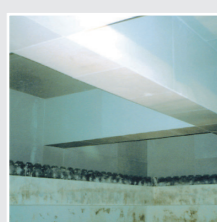
下水道施設のコンクリート構造物に用いられる防食被覆工法が長期的にコンクリートを保護するためには、防食被覆層の耐環境性(耐酸性等)や環境遮断性(硫酸侵入遮断性等)が必要であるとともに、防食被覆層とコンクリート躯体とが長期的に一体化(接着安定性)することが最も重要である。従来のシートライニング工法は、突起付きのシートによる部分固着や、エポキシ樹脂により成型板を接着する工法特性から、成型板全面でコンクリートとの一体化ができない場合や、施工条件(対象コンクリート躯体の吸水状態や環境湿度)などによって接着性が低下する場合があります。これら施工条件などに左右されることがなく被覆層全面が安定してコンクリート躯体と一体化するシートライニング工法の開発が求められていた。ジックボード工法は、成型板の裏面に一体成型された立体クロスが無機質系グラウト、またはコンクリートと強固に絡み合い、対象コンクリート躯体の吸水状態や環境湿度に左右されない良好な接着特性を有する無機質系グラウトを介して成型板全面でコンクリート躯体と一体化できる工法(後貼り工法)、およびジックボードを型枠に貼り付け、打設されたコンクリートと一体化できる工法(型枠工法)として開発されたものである。

◆ ジックボード工法内容

後貼り工法



【劣化状況】



【施工完了】

コンクリート躯体との間に隙間を設けてコンクリート用アンカーまたはエポキシ樹脂接着剤を用いてジックボードを設置し、この隙間に無機質系グラウトを充填して全面に一体化させる方法です。

●ジックボード厚み(後貼り工法用)



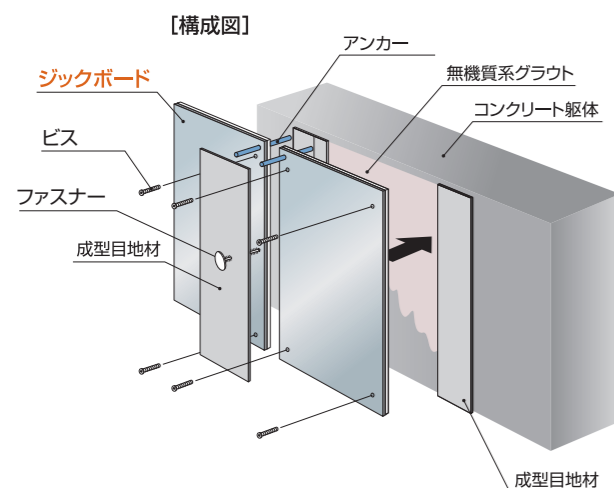
8mm (色・グレー)

3mm (円形構造用 色・グレー)

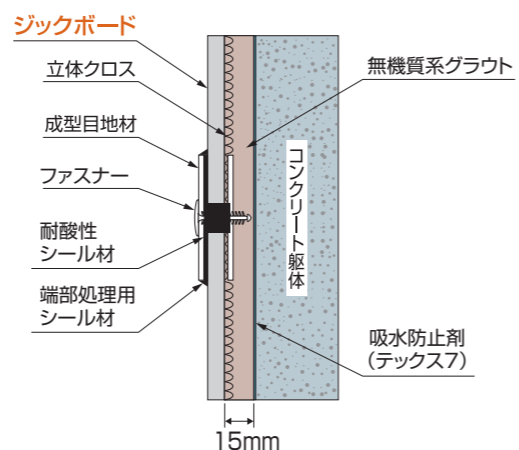
●ジックボードの設置例

後貼り工法

角形構造の場合

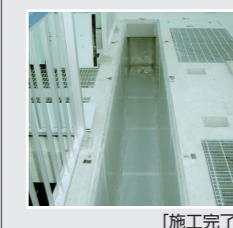


【仕様断面図】

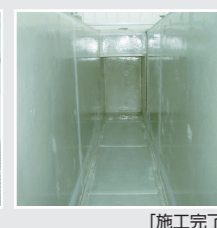


※ジックボードの設置に接着剤を用いる場合もあります。

型枠工法



【施工完了】



【施工完了】

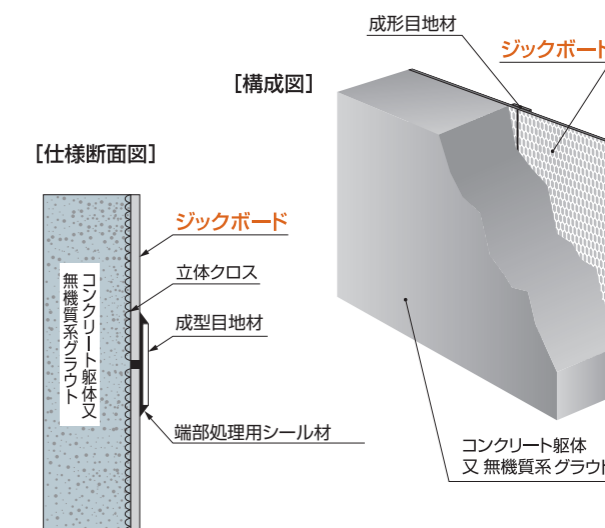
●ジックボード厚み(型枠工法用)



2mm (色・グレー)

ジックボードを型枠に貼り付けて型枠を組み、コンクリートまたは無機質系グラウトを打設してコンクリート躯体と全面に固着させる方法です。

型枠工法



●円形構造の場合

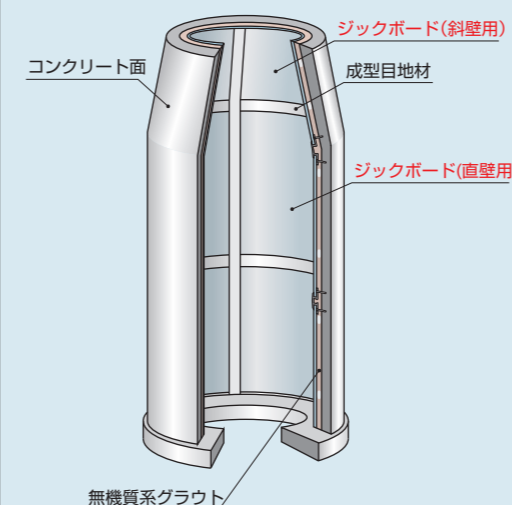


【劣化状況】



【施工完了】

【構成図】



◆類似技術との比較

■ジックボード工法と他のシートライニング工法との比較

項目	ジックボード工法		他工法(シートライニング工法)	
	型枠工法	後貼り工法	型枠工法	後貼り工法
種類	型枠工法	後貼り工法	型枠工法	後貼り工法
防食材の材質	ビニルエステル樹脂	ビニルエステル樹脂	ポリエチレン樹脂等	不飽和ポリエステル樹脂等
一体化(接着性)	●ジックボード裏面の立体クロスとコンクリートまたは無機質系グラウトが全面に一体化	●ジックボード裏面の立体クロスが充填材を介してコンクリート全面に一体化	●シートの突起でコンクリートに固着 固着面積：少突起部以外は固着しない。	●シート全面にエポキシ樹脂で接着
施工環境(湿潤・吸水下地への施工)	●影響を受けない	●可能 乾燥・湿潤・吸水下地に対して良好に接着	●影響を受けない	●可能 湿潤・吸水下地に対して接着性低下の可能性あり
設置方法	●型枠面へ貼付	●アンカー ●エポキシ樹脂接着剤	●型枠面へ貼付	●エポキシ樹脂接着剤 ●マジックテープ
充填材料	●コンクリートまたは無機質系グラウト	●無機質系グラウト	●コンクリートまたはモルタル	●エポキシ樹脂
施工方法	●型枠に設置後に充填材料を打設	●ジックボード設置後に充填材料を充填	●型枠に設置後に充填材料を打設	●シート設置後、エポキシ樹脂注入
目地部処理	●成型目地 ●耐酸性シール剤	●成型目地 ●耐酸性シール剤	●溶接	●ビニルエステル樹脂シート

◆品質性能

■ジックボード工法 品質性能

要求性能	評価項目	品質規格	試験結果
耐硫酸性	硫酸水溶液浸せき後の外観	10%硫酸水溶液に60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	適合
	遮断性	シート部	10%硫酸水溶液に120日間浸せきした時の硫黄侵入深さが設計厚に対し1%以下であること。
目地部		10%硫酸水溶液に120日間浸せきした時の硫黄侵入深さが設計厚に対し5%以下であること、かつ、100μm以下であること。	適合
	透水性	透水量が0.15g以下	適合
接着安定性	全面接着型	標準状態 1.5N/mm ² 以上 吸水状態 1.2N/mm ² 以上	適合
外観性	被覆層の外観	被覆にしわ、むら、剥がれ、割れないこと。	適合
耐アルカリ性	アルカリ水溶液浸せき後の被覆の外観	水酸化カルシウム飽和溶液に60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	適合
耐有機酸性	浸せき後の外観	5%の酢酸水溶液(23℃±2℃)に、60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。ただし、酢酸水溶液の濃度は5%以上としてもよい。	適合 (10%の酢酸水溶液)

○適用品質規格：日本下水道事業団 下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル シートライニング工法D種、耐有機酸性の品質規格

○試験実施機関：一般財団法人 日本塗料検査協会

○マニュアル規定による公的試験機関

※コンクリートとの固着性は、後貼り工法の結果であり、型枠工法の結果は、別途資料参照。