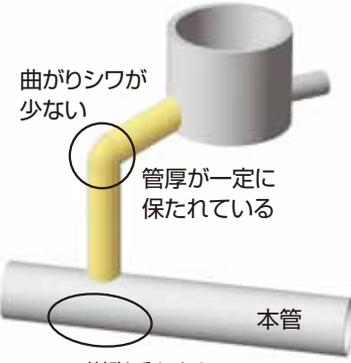


FRP光硬化取付管ライニング工法他工法と比べての特長

施工累計実績 368km、施工実績 年間20~30km...シェア率No.1を確保しています

	熱形成工法	現場含浸型工法
材料価格	一番安い	安い
日進量による施工単価	日進量2~3本位のためトータルでは割高	現場含浸人数合わせて5~6人日進量3~4本、割高
施工実績	累計 少ない	累計 少ない
施工物の品質	 <p>曲がりクラック発生有り 収縮</p> <ul style="list-style-type: none"> ●曲がり45~60°、応力により施工後クラック発生の可能性はないか ●応力により、管口が収縮しないか ●冬場は材料が固いため、引き込みづらい材料を暖めると伸びるため、管厚が保てないか 	 <p>管厚が一定に保てないか 樹脂ダレ (処理方法は)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●現場含浸のため、含浸しやすいように樹脂の粘性を弱くするため、含浸材料の反転、拡径時に本管側に樹脂ダレを発生しやすい。 ●規定の管厚が保てない時は、地下水圧等で将来坐屈する可能性がある。 ●現場含浸のため、どうしても品質のバラツキが発生する。
住民対策		<ul style="list-style-type: none"> ●現場含浸により、施工延長が長いと道路上での含浸作業のため、住民の承諾が必要。 ●硬化まで1~2時間または数時間の間、トイレ等が使えない。

工場含浸型 (FRP光硬化取付管ライニング工法)
少々割高
日進量4本以上、施工人数4人トータルでは安価
累計368km(年間20~30km)
 <p>曲がりシワが少ない 管厚が一定に保たれている 樹脂垂れなし</p> <ul style="list-style-type: none"> ●工場で含浸後、増粘により粘性を高めて一定値にしているため、樹脂ダレ無し。管厚が一定になる。 ●近くに沼、湖、地下水が高くても座屈発生することがない。 ●施工装置が小型機のため占有率も少ない。
<ul style="list-style-type: none"> ●施工時間1時間以内のため、施工後すぐにトイレ等を使用できる。 ●本管側から順次光硬化するため、スチレン臭の発生が極めて少なく、収縮も少ない。

FRP光硬化取付管ライニング工法の特長

●本管更生は多くても曲がり15°くらいのため、本管用の材料は取付管には使用できない

●本工法は、取付管専用材料を開発、耐酸性ガラス繊維の糸を特別に縫製・加工して、曲がり30~90°でも極力シワを少なくするようにしております。
●曲がりの外側、内側に対しても、伸びて追従性、密着性が保てるようにしております。

〔本管用材料を使用した場合は、一般的には、材料が伸びないため、外側に隙間が発生、内側は縦シワが多く発生します。〕

①注 曲がり部分、既設管と材料の間に隙間があると、地下水圧等により、50年間耐久性をまたずに、クラック等発生する可能性大です。

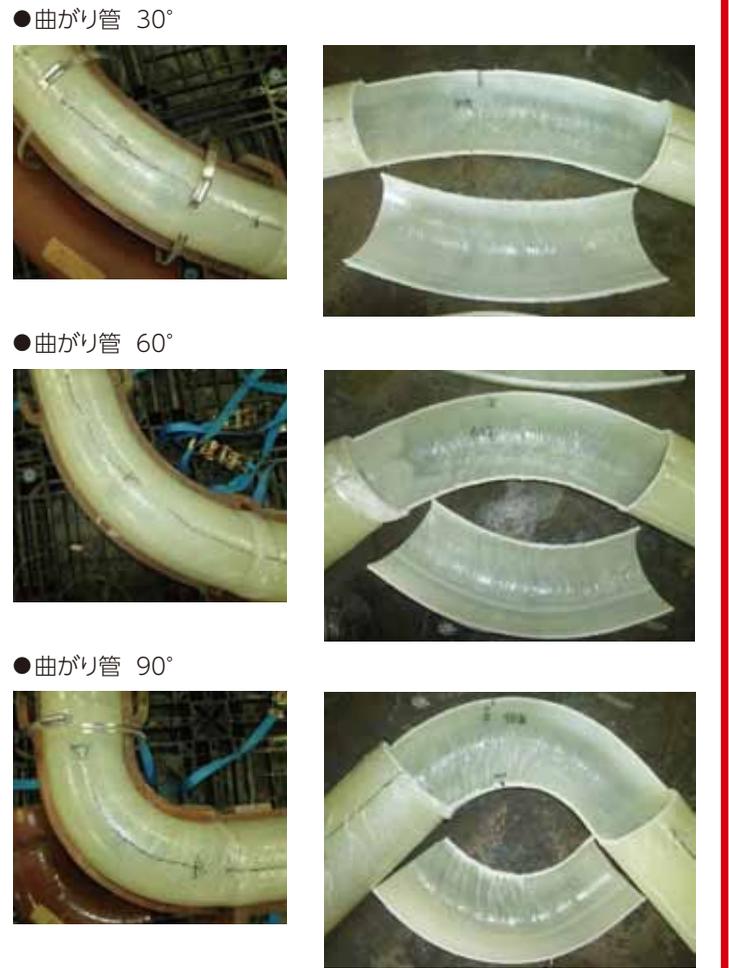
厚み測定 (曲がり部3点の平均値 mm)

	更生管の厚み		シワの状況
	内周部	外周部	
30°	7.8	4.8	良好 非常に少ない
60°	7.5	5.5	良好 少ない
90°	10.0	4.4	良好 やや多い

上記曲がり管 30° 60° 90° いずれも外周部は、呼び厚 4.0mm以上を確保し安全でシワの状況も良好である。

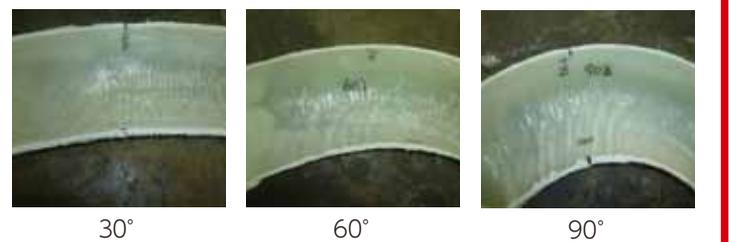
曲がり部の追従性・密着性・厚み・シワ状況 (社内確認試験)

(既設管 陶管 φ150、呼び厚 4.0mm (自立管仕様))
① 追従性・密着性・シワの状況確認 (施工マニュアル圧力時)



上記曲がり管 30° 60° 90° いずれも内・外部までマニュアル圧力で密着性は良好である。

② 外周部の更生管 厚み測定確認 (φ150 呼び厚 4.0mm)
取付管は土被りが浅く、活荷重 (トラック荷重) を受けけるため、更生管外周部の厚みが所定の厚みを確保出来ているかの検証が重要である。



●施工時間が1時間以内に終了するため、住民対策上トラブルが極めて少ない工法です。
●現場含浸型と比べて、施工物の品質が均一で品質確保されています。
●品質管理・施工管理と併せて、トータルで安い施工費になっています。