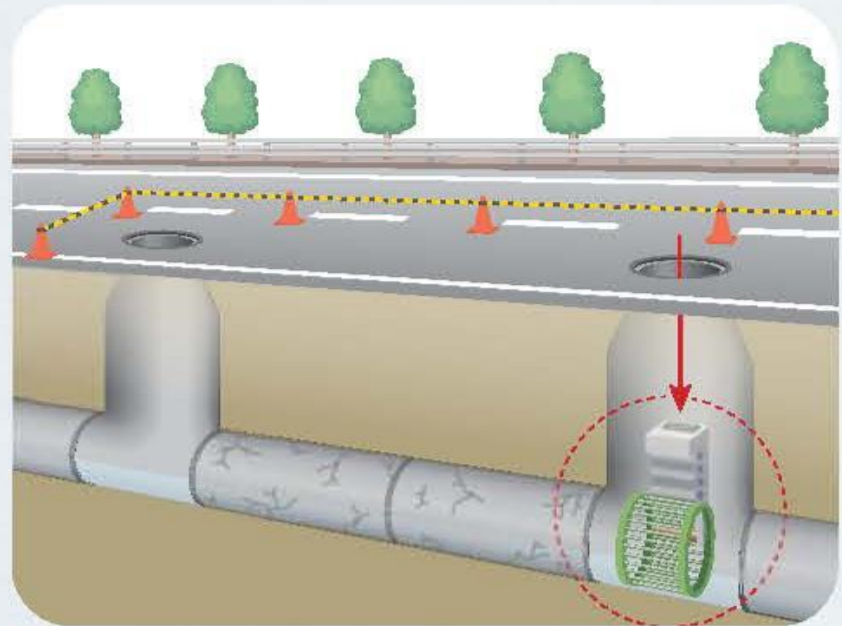
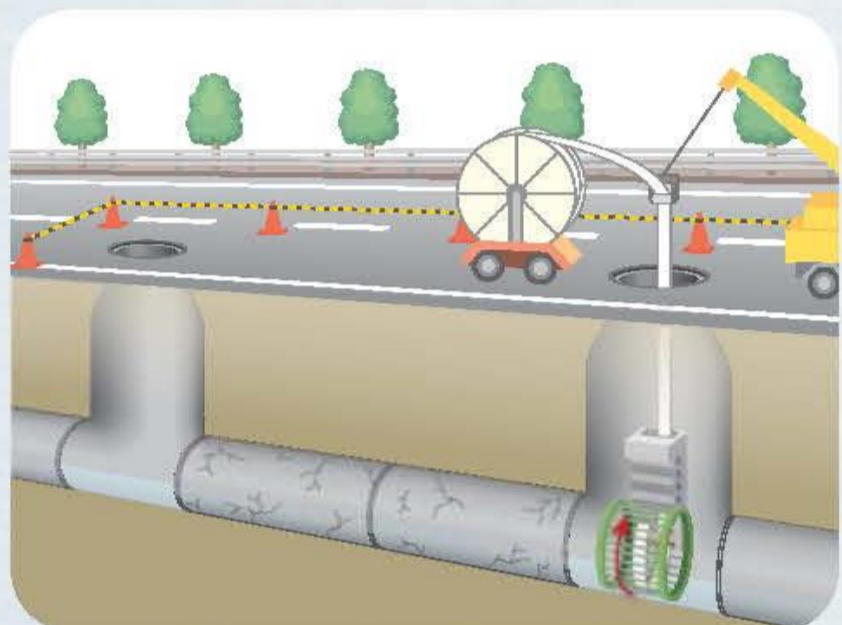


施工手順



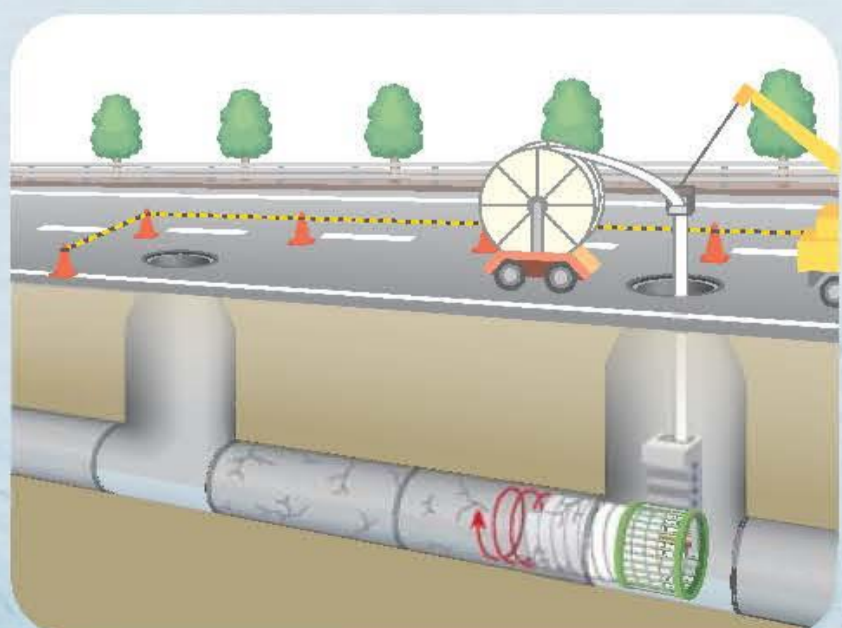
1 製管機の設置

製管機を吊り込んで挿入し、製管機に製管ケージを組み立てます。製管機と油圧ユニットを接続し、接着剤供給容器を接着剤自動供給機へ繋ぎます。



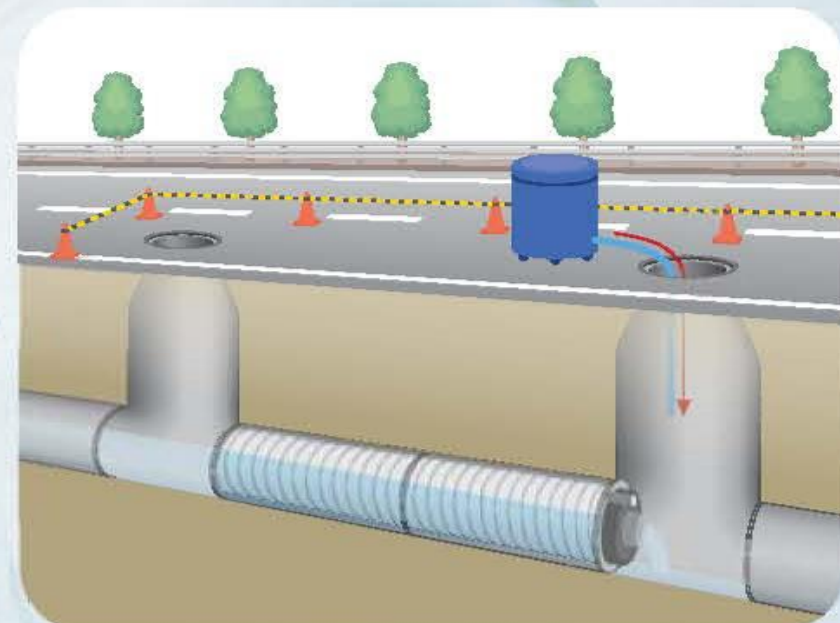
2 仮製管作製工

ストリップの先端を曲げやすいように加工し、製管機に差し込みます。製管ケージにストリップを供給し、仮製管を作製します。仮製管を作製したら、先端をテープで養生します。



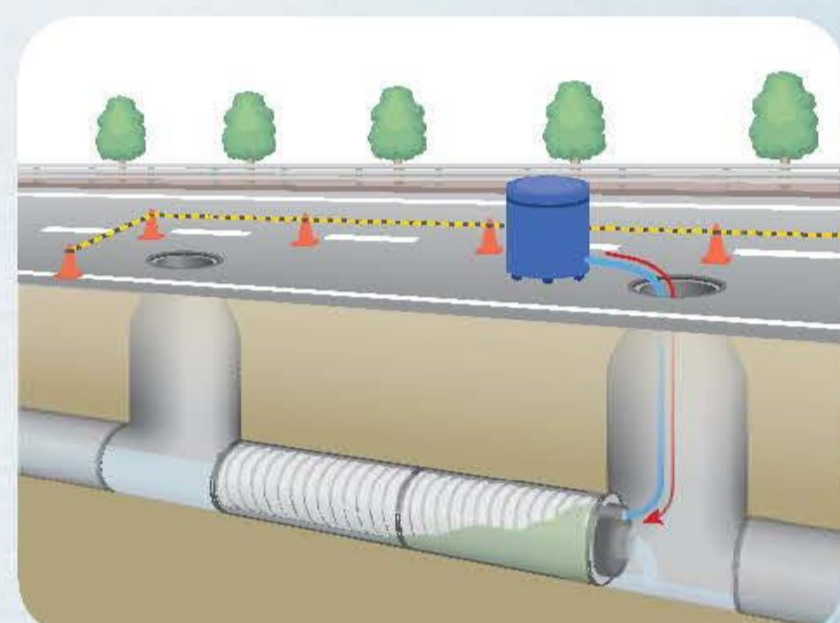
3 製管工

コントローラーでストリップの送り出し速度を調整しながら、製管を行います。



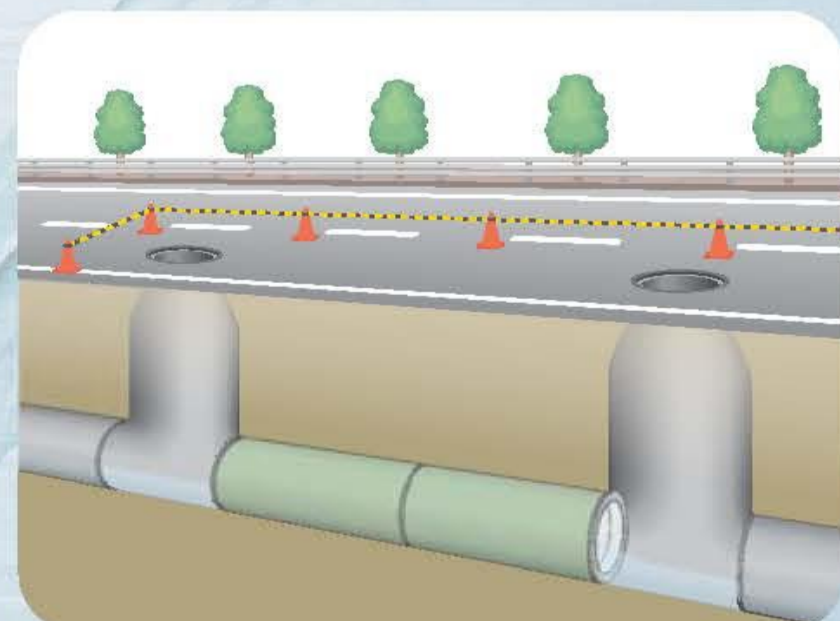
4 供用水の貯留

スパイラル管の両端部で、充填材の注入管を設置し、既設管との隙間をふさぎます。そして、スパイラル管の下流側にプラグ若しくは堰を設置し、供用水をスパイラル管内に溜めます。



5 充填工

充填材を段階的に注入し、既設管とスパイラル管の間を充填します。



6 完成

充填が完了した後、管口の注入管を切除し、管口を仕上げます。



スパイラル巻管更生工法

SWライナー工法

SW Liner Construction method

 SWライナー工法協会

 SWライナー工法協会

〈事務局〉 岡三リビング株式会社 リパイプテクノ部内
〒108-0075 東京都港区港南1丁目8番27号 日新ビル10階
TEL.03-5782-8950 FAX.03-3450-5387

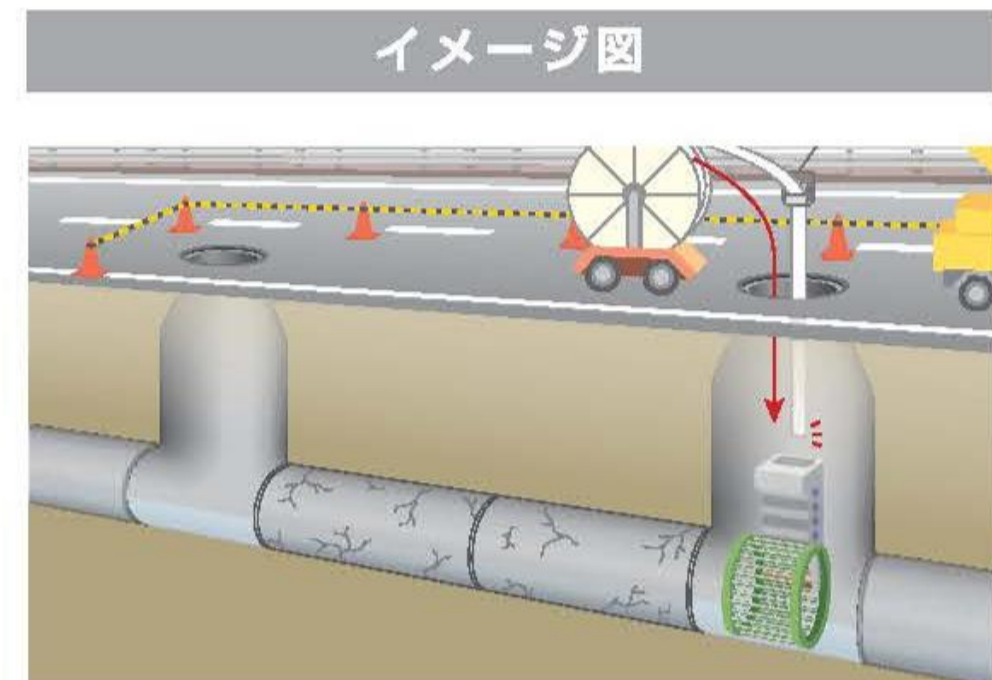
スピーディーで経済的な SWライナー工法

下水道管きよは、年々老朽化が進み、管更生の必要性が高まっています。特に下水道管きよでは、内部腐食、クラック、管きよの接合部からの浸入水や木の根侵入等の多くの問題を抱えており、供用水を流しながら更生できる技術が必要とされています。しかしながら、供用中の下水道管きよを更生するにあたっては作業員の安全確保に留意すべきであり、管きよ内における作業は極力避けるべきです。SWライナー工法は、このような多くの問題を抱えるφ800 mm以上の中大口径管を非開削でかつ供用水を流しながら更生が可能となるよう、また管きよ内における作業を最小限とするよう開発されたものです。

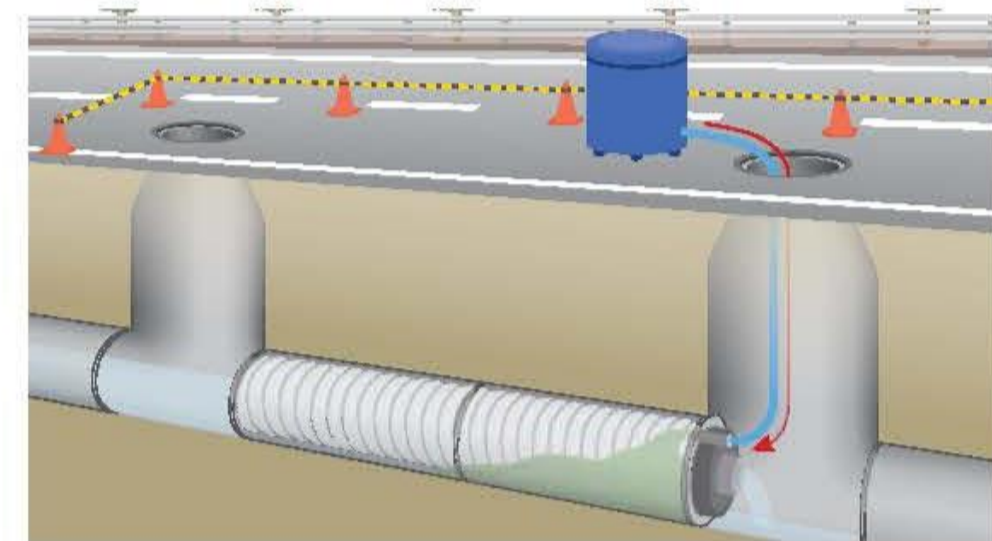
供用下でも施工が可能



供用中の流れを止めることなく施工できるため、事前調査等により既設管の改修が必要となれば、地域生活に影響を及ぼすことなく速やかに工事を進めることができます。



マンホール内に設置した製管機に材料（ストリップ）を供給し、かん合部に接着剤を塗布しながら螺旋状に製管し、既設管内へ管体を送り込みます。作業員が管内に立ち入らずに製管を進めることができるので、作業の安全確保につながります。



充填の際も流下する下水を止めることなく、供用状態を保ったまま充填が行えるので、水替え等の作業が必要ありません。また、充填時には、材料の強度と供用水の貯留によって、支保工を必要とせず充填が行えるので、管内作業を極力省くことができ、施工時の安全性が向上しています。

継手のない連続構造



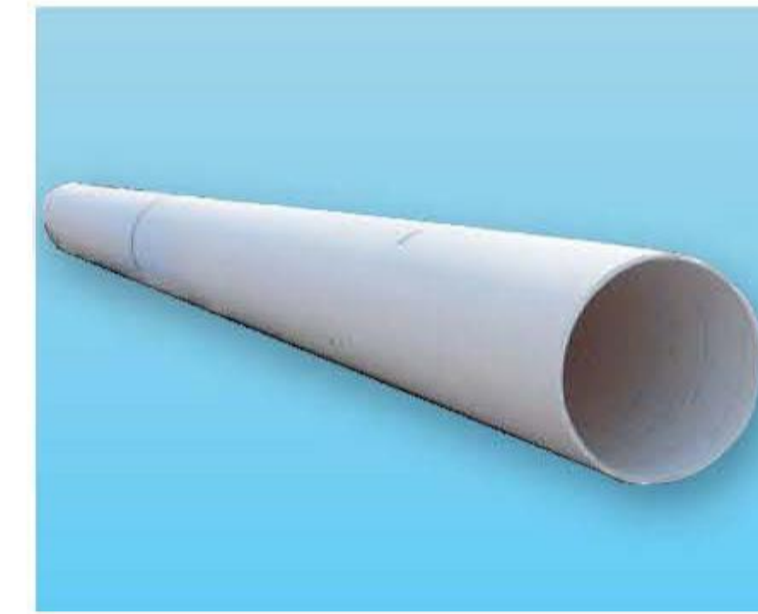
ストリップは吟味されたかん合形状によって端部同士がしっかりと組み合う構造です。更に、このかん合部に接着剤を塗布しながらスパイラル状に製管する為、強固なかん合部となり、水密性の高い一体的な更生管が形成されます。



接着剤注入時



接着剤注入後



製管されたストリップ

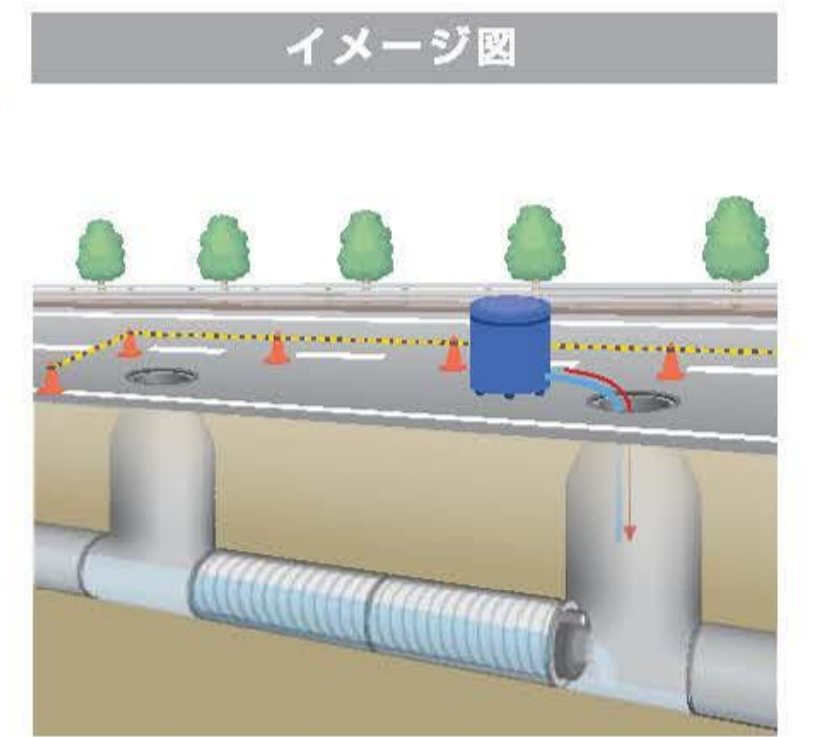
コンパクトな施工機材



製管機や製管ケーシングは、マンホール内で組み立てることが可能な、コンパクト設計になっています。地上での作業用車両も特殊なものは不要です。
●製管機 ●製管ケーシング ●油圧ユニット ●接着剤自動供給機 ●接着剤供給容器などが1セットになります。



管きよ内作業の軽減



支保工が不用のため、中に人が入らずに施工できます

支保工が不用

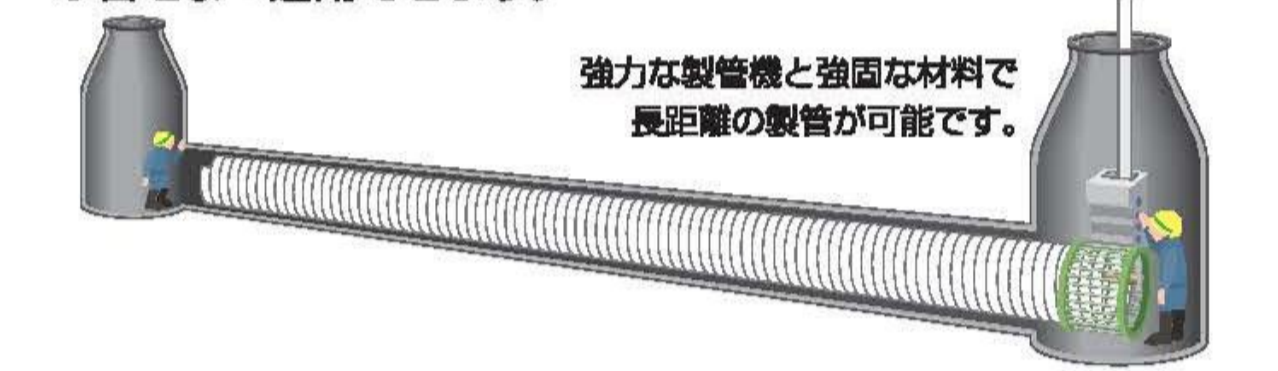
支保工を組んで充填時の抗浮力を確保したり、支保工で充填による変形の防止をする必要がありません。SWライナー工法は、流下する下水を管内に溜めることで、充填に対する抗浮力とし、ストリップの剛性で充填圧力に耐えることができます。作業員の管内作業が減るので、不慮の流下など、作業リスクが大幅に軽減できます。

パワフルな元押し式製管機

元押し式で長距離の製管が可能で、非常にパワフルな製管機です。作業員は管きよ内を製管機と一緒に進む必要がなく、マンホールにいながら製管が行えるので、管きよ内での作業が大幅に軽減され、製管作業の安全性向上が図れます。屈曲や隙間、段差をものともせず製管できるので、様々な状況の管きよへ適用できます。



屈曲3°の製管



強力な製管機と強固な材料で長距離の製管が可能です。

スピーディーで経済的



工場製品を専用機械でマンホール内で製管し、管きよ内へ送り込むだけの簡単な施工方法である為、迅速かつ容易に安定した品質の管更生工事を施工することが出来ます。



耐震性の適用範囲

下水道管きよの耐震性は、管径によってその検討方法が異なります。* 管きよ更生工法における設計・施工管理のガイドライン（案）、（平成23年12月、財団法人下水道協会）*では、φ800以上、φ1,000未満の管きよに対しては、管軸方向と鉛直断面方向の2方向の検討必要、φ1,000以上については、鉛直断面の1方向の検討が必要とされています。SWライナー工法は、審査証明において、φ800以上1,000未満の管きよについてはレベル1地震動相当の「管軸方向の耐震性」を確認しております。また、φ1,000以上の管きよについては、耐震計算によりレベル2地震動相当の耐震性を有することを確認しております。

SWライナー工法の耐震性適用範囲

既設管径	800	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500
常時	○	○	○	○	○	○	○
地震時 L1	○	○	○	○	○	○	○
地震時 L2	△	△	○	○	○	○	○
耐震の要求性能	管軸方向 鉛直断面	管軸方向 鉛直断面	鉛直断面	鉛直断面	鉛直断面	鉛直断面	鉛直断面



管軸方向の耐震性試験（レベル1）

耐薬品性能

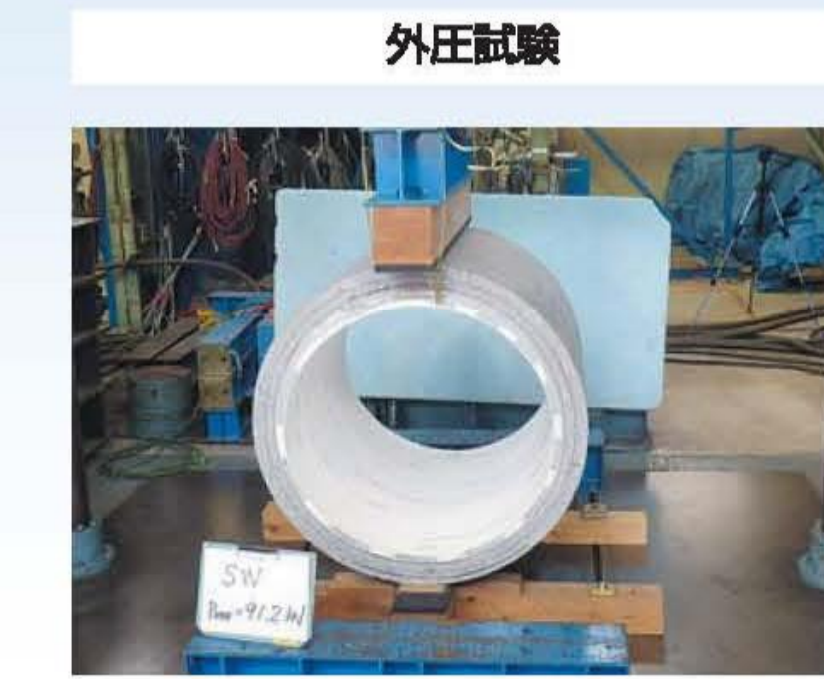
ストリップは、「下水道用硬質塩化ビニル管（JSWAS K-1）」の浸せき試験に定められる各試験液に対し、質量変化度 ±0.2 mg / cm² 以下の耐薬品性能を有することを確認しています。

試験液の種類	平均質量変化度 (mg/cm ²)	規格値 (mg/cm ²)
水	0.19	±0.20 以下
塩化ナトリウム水溶液 (10%)	0.14	
硫酸 (30%)	0.06	
水酸化ナトリウム水溶液 (40%)	0.00	

*建材試験センターに依頼

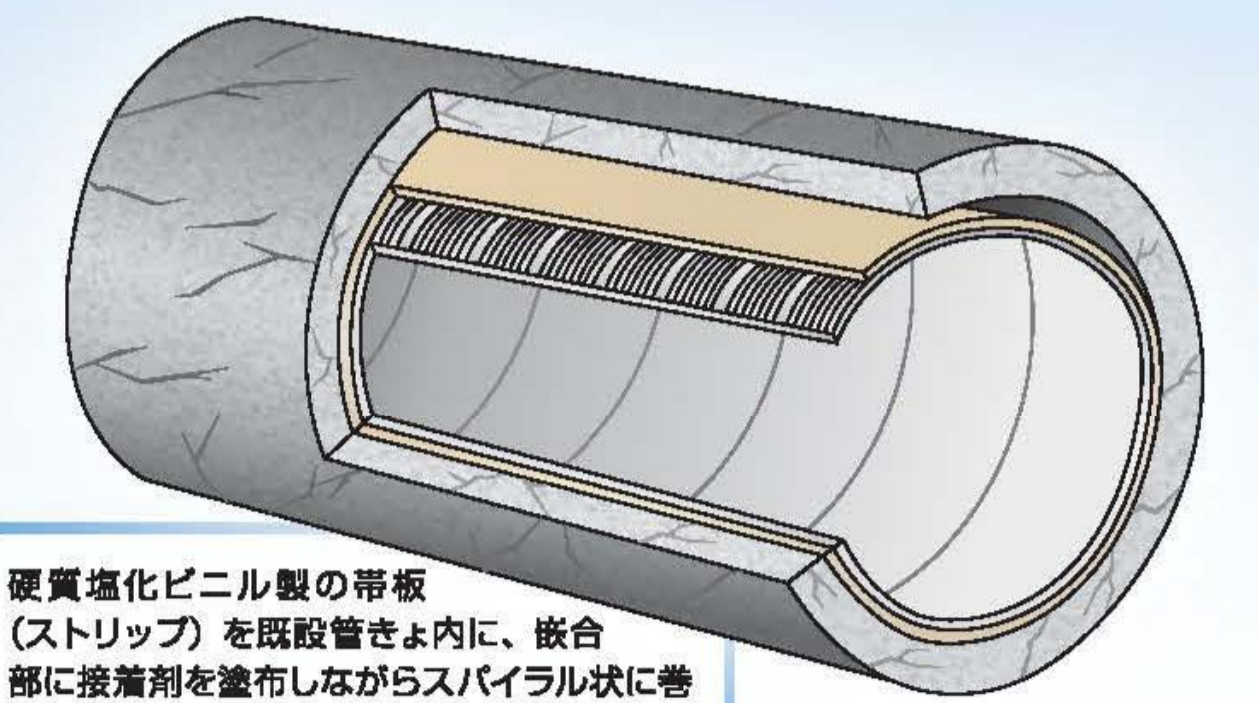
耐荷性能

既設管、充填材、スパイラル管が一体化。劣化した既設管も新管と同等以上の強度を発揮します。



外圧試験

〈円形φ800〉



硬質塩化ビニル製の帯板（ストリップ）を既設管きよ内に、接合部に接着剤を塗布しながらスパイラル状に巻き立て、連続した管を形成し、既設管と巻き立て管の間を充填材で充填し、更生します。