

既設の水道管がよみがえる!

パルテムHL工法

ホースライニング工法(上水道)



環境・循環・暮らし・安全・水



パルテム技術協会

PALTEM Systems Association

水道管路の赤水・漏水対策から更新まで

ホースライニング工法(上水道)とは、赤水対策と
継手部漏水対策の更生工法からスタートしました。
既設の水道管路の管体強度に追従する更新工法は、
過去の破断事故を教訓に従来材料より更に高強度・高耐圧な
パルテムHL工法に進化してまいりました。
従来材料に加えてラインナップがますます充実した
既設水道管路のリニューアル工法として、
活用のご検討をお願いいたします。

布設替えから既設管路の再活用へ



既設の水道管路はよみがえります!

従来の赤水・漏水対策から
保形性による既設水道管路の補強へ

ホースライニング工法(上水道)



内圧対応型の WR と WHT タイプ
内・外圧対応型の WRN と WHX

そしてパイプの中でパイプをつくる
生まれ変わった管路の更新工法

パルテムHL工法



破断圧 5.0MPa 以上
高強度・高耐圧の WHM タイプ

既設管路の強度に期待しなくてよい

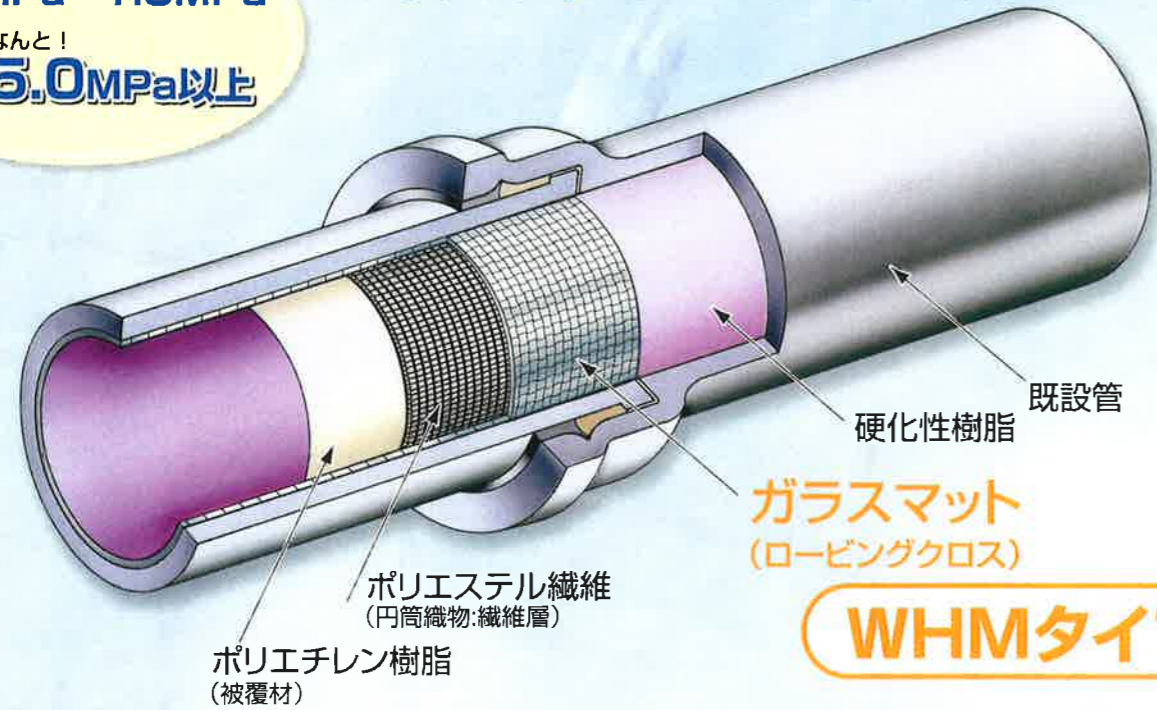
パルテムHL工法

パルテムHL工法とは、クリーニングされた老朽管路にパルライナーを反転挿入してパイプを形成する水道管の耐震化・更新工法です。

常用耐圧
1.0MPa~1.5MPa

なんと!
単体での破断圧は **5.0MPa以上**

パイプの中でパイプをつくる!



WHMタイプ

特長

管路の耐震・耐久性が更に向上

完全シームレスの強じんなパルライナーをパイプの中でパイプ化することにより、水道管路の耐久性を更に向上させ、水道管を甦らせます。また、レベル2地震動想定実験により、HLパイプの耐震性を確認。HLパイプ施工管路の一体化挙動を根拠とした耐震計算が可能となりました。

ロングスパンを高強度・高耐圧に

反転工法は挿入時の抵抗が小さく、2箇所の作業坑を掘削するだけで、短時間でロングスパンの施工ができ、ベンドを含んだ管路の施工も可能。しかも高強度・高耐圧の材料を使用しており、従来より高度な耐久力のある管路になります。

通水能力の改善

パルライナーの表面は、施工前に比べて滑らかになり、通水能力が向上します。

生まれ変わった耐圧力に注目

従来のシールホース WHX、他に比べて、耐圧力は革新的に向上。パルライナー WHM を水道管内でパイプ化することで単体での常用圧力 1.0MPa~1.5MPa を確保。また、材料単体での破断圧は 5.0MPa 以上を実現。既設水道管が破損しても十分に耐えるまでに更新されます。

水質対策も万全

JWWA 日本水道協会規格に適した材料のパルライナー及び硬化性樹脂を使用し、水質に無害で寿命は半永久的です。パルライナー WHM からさかのぼる事、30年以上の実績を有しております。

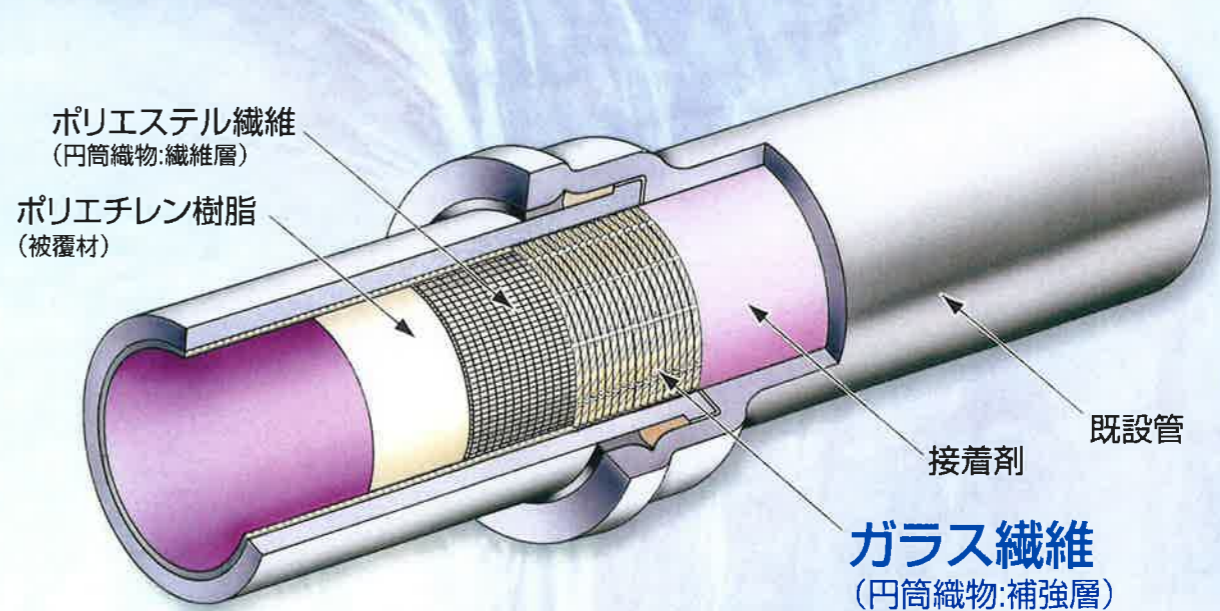
品質管理も万全

パルライナー・硬化性樹脂は工場で一貫した厳しい生産管理のもとで製造されています。高品質なパルライナーが安全かつ迅速な施工をお約束します。

従来からの既設水道管路の更生工法として

ホースライニング工法(上水道)

ホースライニング工法とは、クリーニングされた老朽管路にシールホースを反転挿入して既設管とともにパイプを形成する既設水道管の耐震化・更新工法です。



※シールホースは水道管と一体構造になります

WHXタイプ

その他、用途に応じて
WR、WHT、WRN もございます

特長

管路の耐震・耐久性が向上

完全シームレスの強じんなシールホースをライニングすることにより、管路の耐久性を飛躍的に向上させます。また、シールホースは大きな引張強度とエネルギー吸収性能で地盤変動・地震による水道管路の動きに追従し、耐震性も大幅に向上します。

赤水・漏水の防止

シールホースにより管内面が保護されるため、錆の発生を防止するとともに、継手などから漏水を完全に防止します。

通水能力の改善

シールホースは、非常に薄肉で口径縮小がほとんどありません。また、表面が滑らかで通水能力が新管と同程度まで甦ります。

ロングスパンの施工可能

反転工法は挿入時の抵抗が小さく、2箇所の作業坑を掘削するだけで、短時間でロングスパンの施工ができ、ベンドを含んだ管路の施工もできます。

水質対策も万全

JWWA 日本水道協会規格に適した材料のシールホース及び接着剤を使用し、水質に無害で寿命は半永久的です。

品質管理も万全

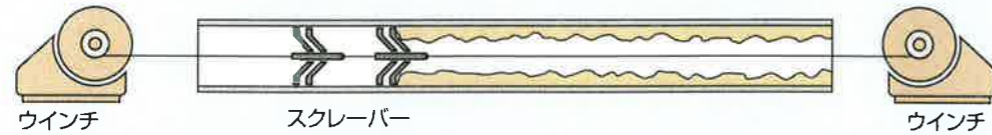
シールホース・接着剤は工場で一貫した厳しい生産管理のもとで製造されています。高品質なシールホースが安全かつ迅速な施工をお約束します。

少掘削・安全・確実なスピーディー工法

施工プロセス

① クリーニング

施工区間の両端に作業坑を掘削し、水道管を切断後管内通線を行います。その後、クリーニング用具（スクレーパー、ワイヤーブラシ、スワッパ等）を通し、管内のクリーニングを行います。また、必要に応じて高圧洗浄で仕上げます。近年は高圧洗浄によるクリーニングも行っています。

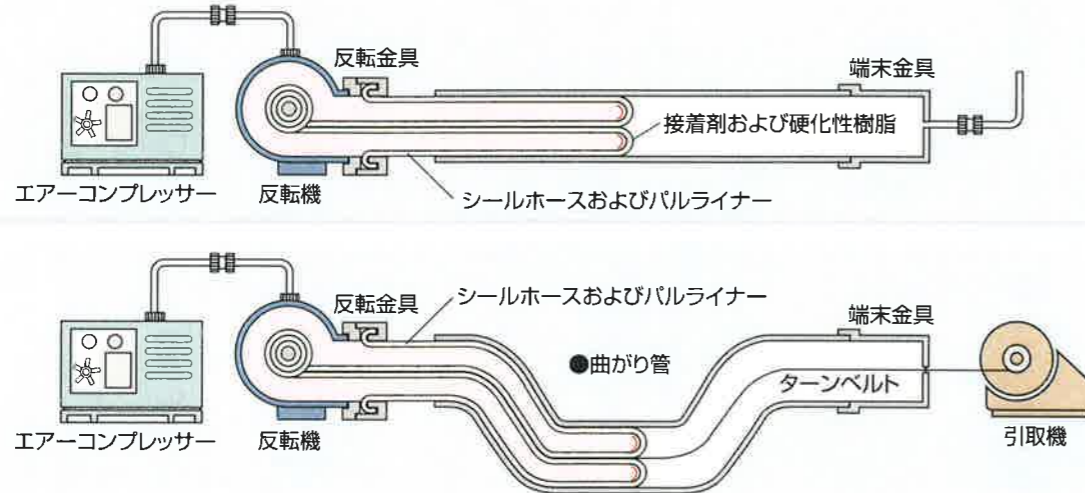


② 接着剤塗布

現場近くの基地で、シールホースおよびパルライナー内に接着剤を均一に塗布し、車載された反転機内に巻き取ります。

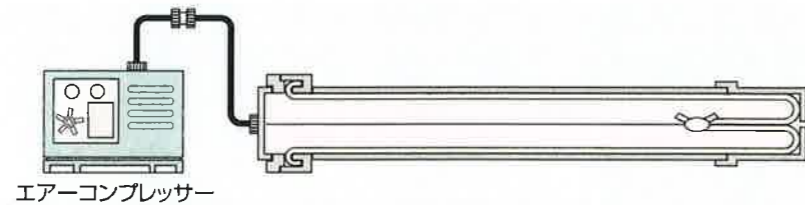
③ 反転挿入

現場到着後、反転機内にエアを送り込み、シールホースおよびパルライナーを反転し、管内に挿入していきます。曲がり管の多い場合は、ベルトで誘導する方法や先端を減圧し、誘導する方法もあります。



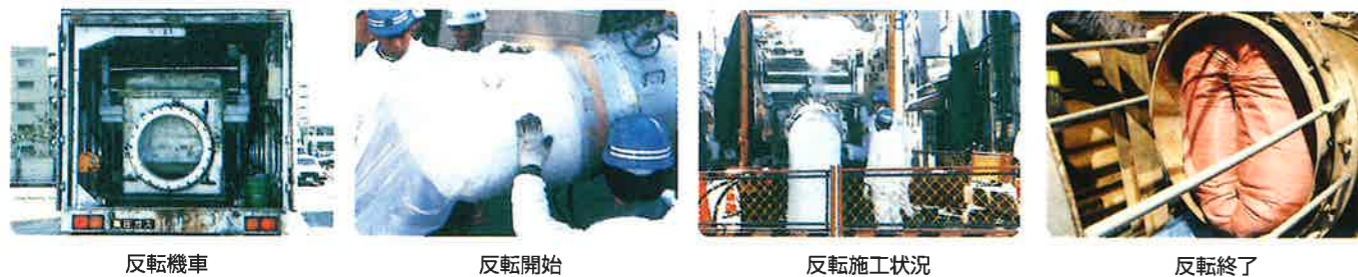
④ 接着剤の硬化養生

反転挿入終了後、接着剤および硬化性樹脂を硬化養生します。常温のまま圧力を一定時間保持して自然に硬化させます。(蒸気により強制加熱して硬化させる方法もあります。)



⑤ 管端処理

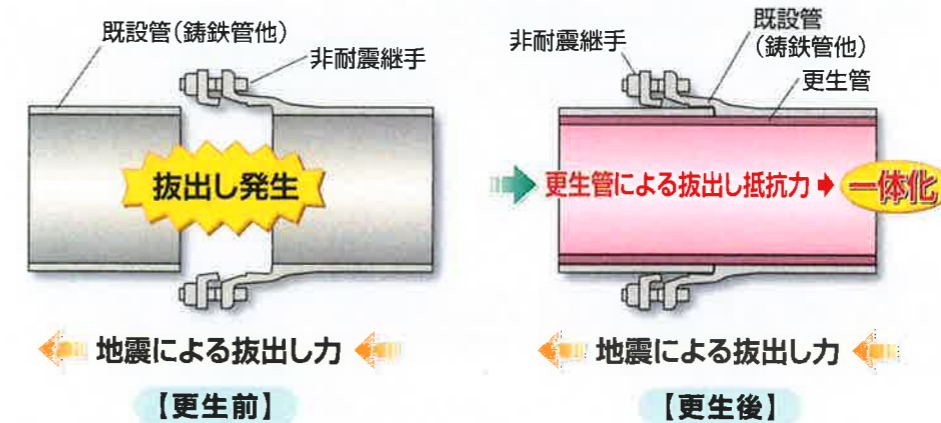
硬化終了後、端部を切断し、管端リング(SUS等)でシールホースおよびパルライナーを確実に固定します。



パルテムHL工法 HLパイプ耐震性能検証報告書発刊



検証実験で既設継手との一体化を確認



レベル2地震動を想定した実験

HLパイプ施工管路を一体構造管路と考え 耐震計算の実用化が可能に

