

札幌市清田区の施工実績

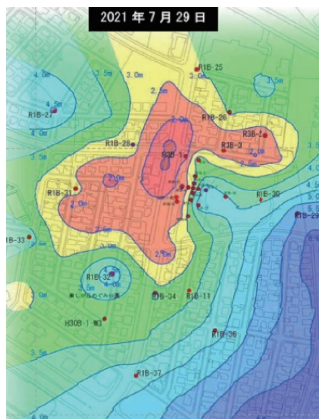
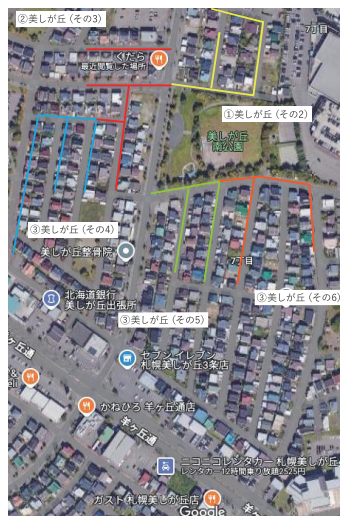
北海道胆振東部地震により、広範囲にわたる液状化現象および地すべり現象が発生し、その対策工事として地下水位低下工法である当工法が採用されました。

2020年から2021年にかけて排水パイプを約1,670m敷設した結果、下記の観測データのとおりに、当該地区の地広範囲にわたる地下水位を約2～3m低下させることができました。

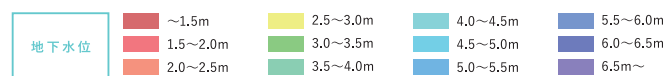
札幌市清田区美しが丘地区地下水位低下工事

地下水位低下前（工事着手前）

地下水位低下後（工事完成后）



※札幌市（美しが丘地区）観測データ報告（札幌市建設局土木部街路課公表）



地すべり・液状化対策工法

LEGEND PIPE

レジェンドパイプ工法

*Lowering the ground water level
with drainpipe*

特許情報

特許第6831147号

横坑の形成方法及び横坑

特許第6960430号

掘進機及びその回収方法



レジェンドパイプ工法協会

レジェンドパイプ工法協会

事務局 | 〒432-8001 静岡県浜松市中央区西山町 1831-41831-4 アサヒエンジニアリング(株)内

TEL. 053-485-2050 FAX. 053-485-2052 E-mail. legend@ash-eg.co.jp URL. http://www.legend-pipe.jp

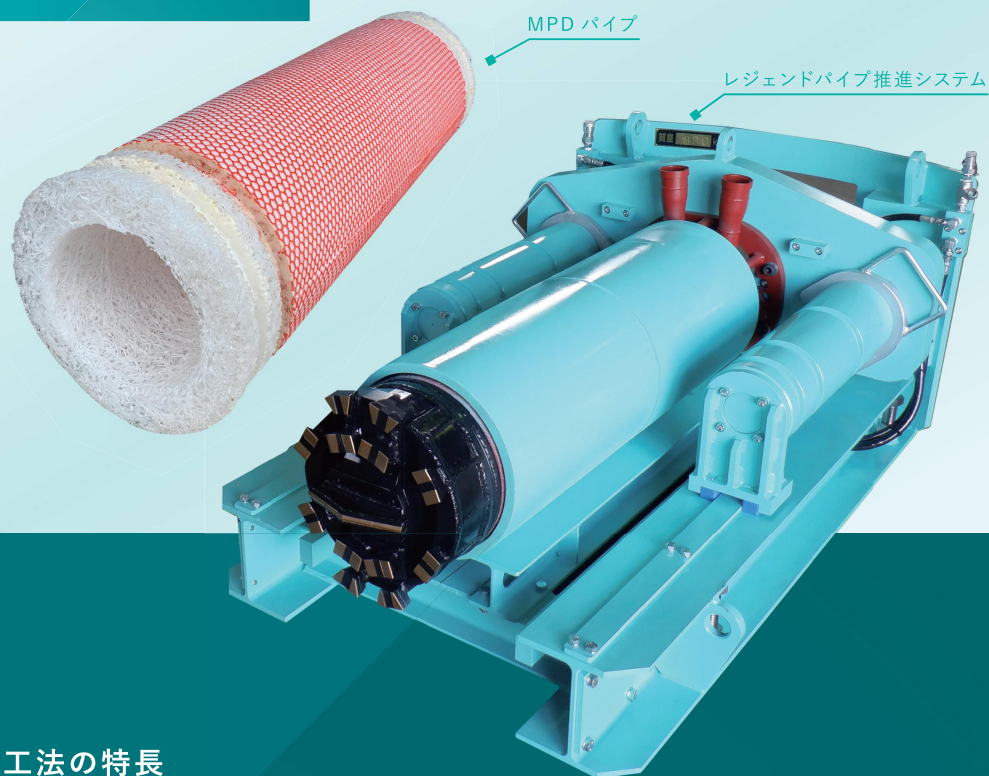


レジェンドパイプ工法協会

レジェンドパイプ工法とは

集排水パイプ 推進工法

地すべりや液状化現象を抑制する最も効果的な方法は地下水位を下げ、水による影響を排除するのが効果的です。レジェンドパイプ工法は推進工法により深い箇所スピーディに集排水パイプを設置し、地下水位を下げ、地すべり、液状化現象を抑制します。



工法の特長

01. 広範囲な地盤に対応

泥水方式の採用により地下水位の高い地盤に対応可能です。また礫破碎ビットにより、砂礫土、粗石混じり土等、様々な土質に対応可能です。

02. コンパクト設計

φ2000 の小型立坑からでも発進することが可能です。また、グランド設備もコンパクトであり、車上プラントでも施工可能です。

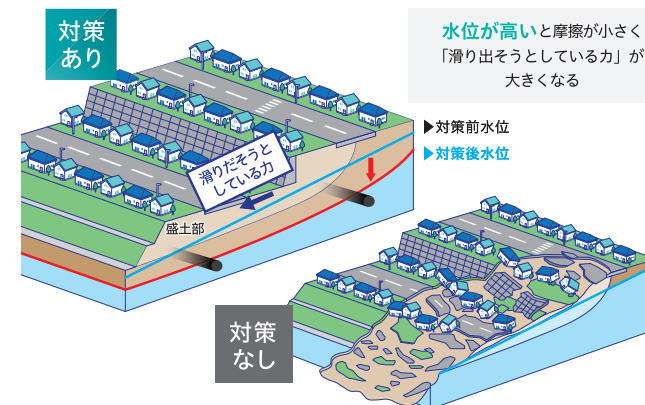
03. リターン回収型

従来の推進工法は、到達立坑から掘進機を回収する必要があります。本工法は、掘進機のリターン機能により到達立坑で掘進機を回収することなく、掘進機を発進立坑側に引き戻して回収することが可能です。

地すべり対策

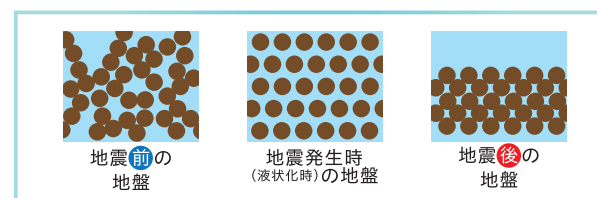
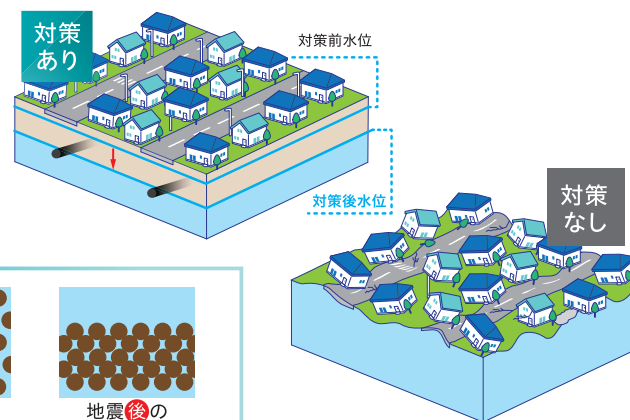
雨などの影響で地下水位が上昇すると盛土自体の重さが重くなり、摩擦力などの「抵抗する力」が弱くなり、滑動崩落を起こす危険があります。

レジェンドパイプ工法は、恒久的な地下水位の低下を促し、永久的な盛土造成地の安全を確保します。



液状化対策

ゆるく堆積した帯水砂層に強い地震動が加わると地層自体が液体状になります。レジェンドパイプ工法は、推進工法により深い位置へ集排水パイプをスピーディに設置することで地下水位を効率的に下げることが出来ます。



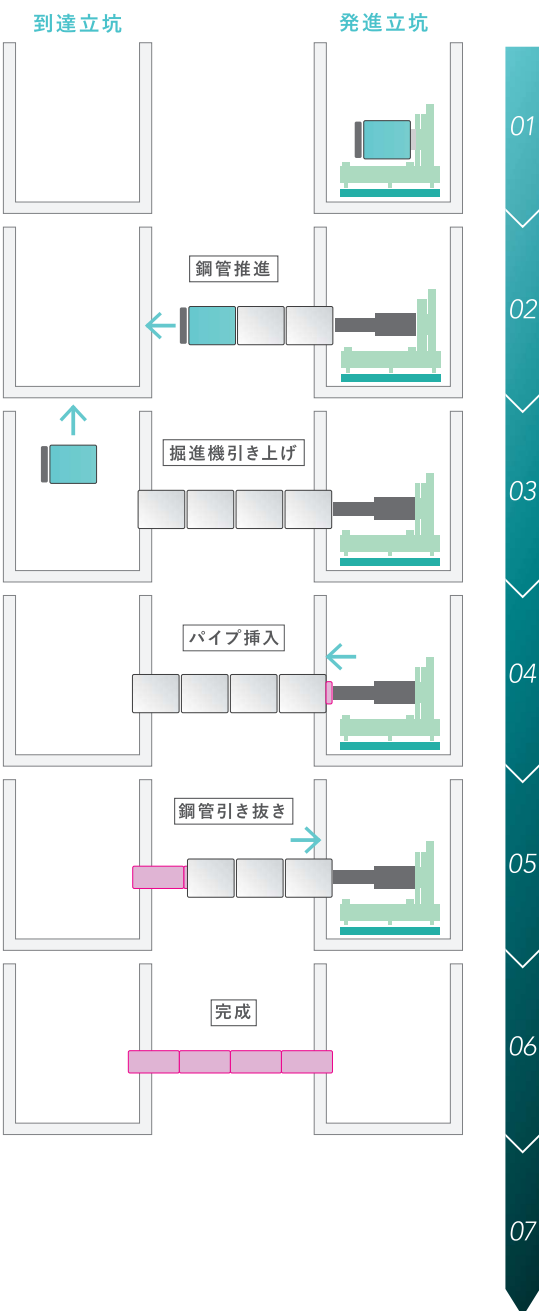
レジェンドパイプ推進システム

掘進機：LEG350 型

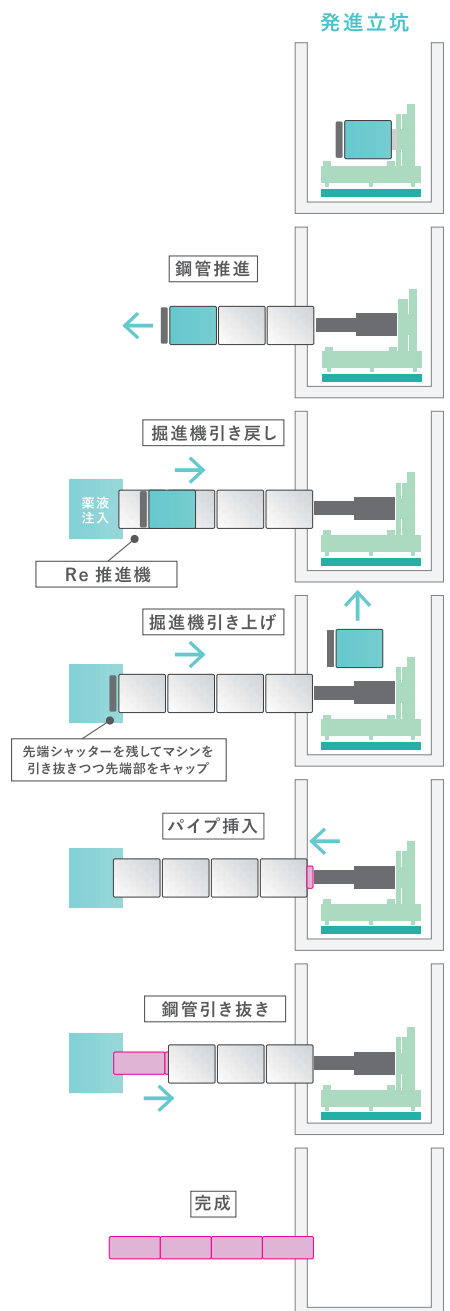
φ350 の鋼管を推進する掘進機及び元押しジャッキのシステムです。排土方式は泥水方式を採用。面板は礫用、普通土用があり様々な土質に対応できます。また、リターン機は掘進機を発進立坑まで引き戻すことができるので到達立坑が不要です。



ノーマル推進



リターン推進 (到達立坑不要)



MPD パイプの特長

MPD パイプ (310 型) 素材: ポリプロピレン製

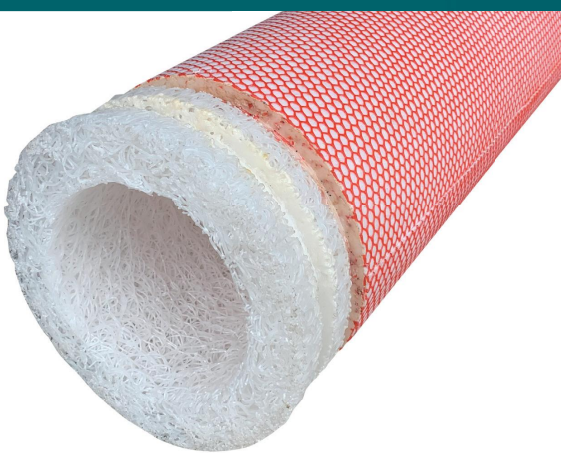
樹脂製有孔管に比べ、その構造から開孔率、空隙率が大きく、集水性能に優れています。点で集水する有孔管に比べ、面で集水する為フィルター部の目詰まり現象が起きにくく、洗浄によるメンテナンスも容易です。

表面開孔率 70% 以上の優れた集水性能

■ MPD-3121 / 透水係数 $5.58 \times 10^{-2} \text{m/sec}$
これまでの暗渠排水目的の排水管は集水性能を補うため、外周部を碎石層で覆う必要がありました。MPD パイプは、高い開孔率を有しパイプ全周面からの優れた集水性能と透水性能で碎石層を必要とせず、工事期間を大幅に短縮することができます。

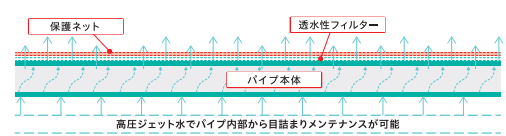
メンテナンス費用を大幅に削減する 3 層構造

MPDパイプはパイプ本体、透水性フィルター、保護ネットの一体溶着構造で、地下水と共に土砂を排出することなく、異物等から表面を保護、目詰まりを防止します。また、パイプ内部からの高圧洗浄による目詰まりメンテナンスが可能で、メンテナンスに掛かる費用を大幅に低減できます。



地震などによる負荷にも対応したパイプ接続部

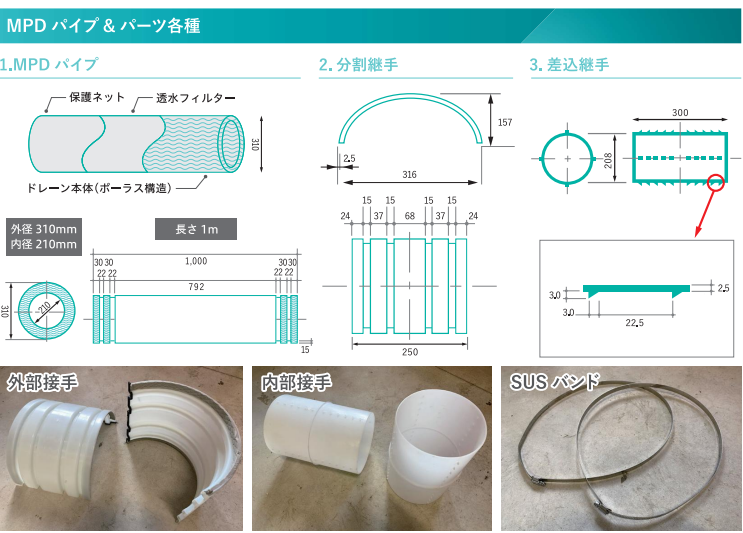
接続部の特殊加工により、地震などの負荷にも耐える強度を実現。



MPD パイプ接続方法

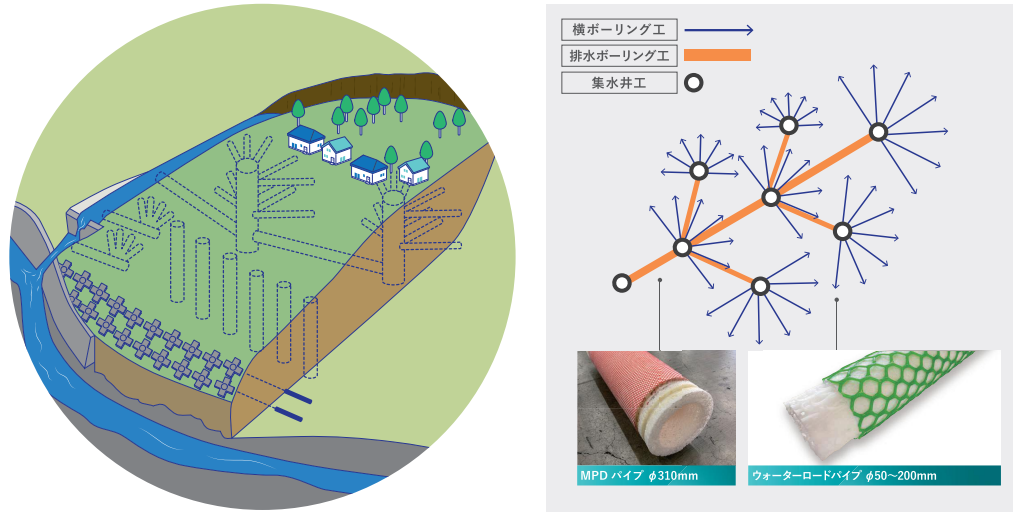


MPD パイプ構造図



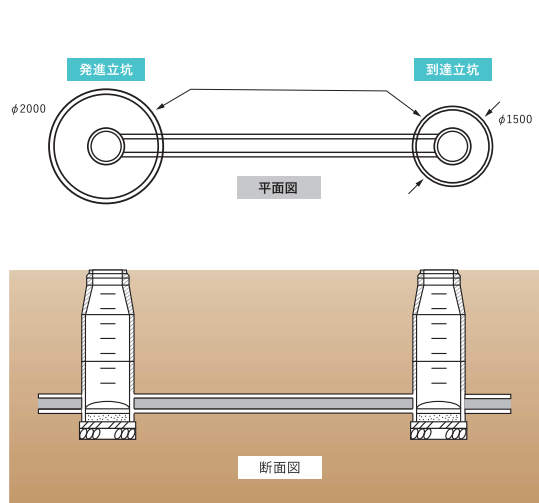
地すべり抑制対策

地すべり対策には、集水井と横ボーリングを組み合わせて排水を行い地下水位を低下させる方法があります。レジェンドパイプ工法では地下水位を下げるために最も効率の良い径のパイプを組み合わせて配置し、地すべり抑制対策を行うことができます。



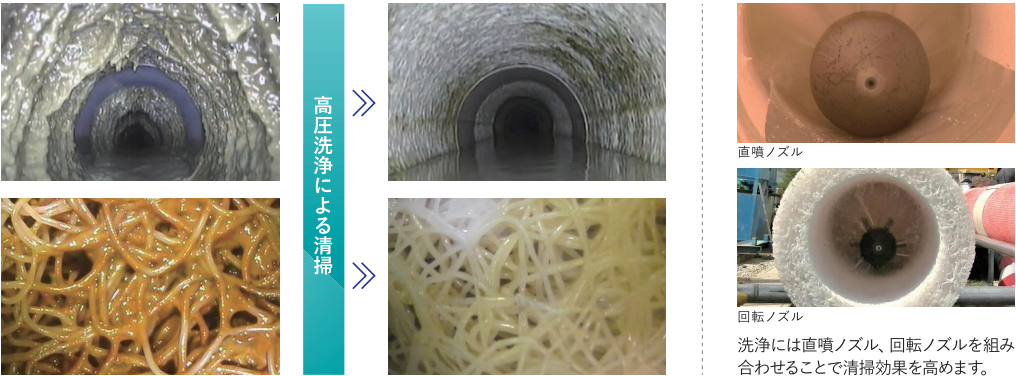
液状化対策

液状化対策には、集排水パイプを布設し地下水位を低下させる方法があります。地下水を低下させれば液状化を防ぐことができるとされていることから、推進工法により集排水パイプを地中深くに効率的に布設することができるレジェンドパイプ工法が有効です。



維持管理・メンテナンス事業について

MPDパイプはその形状から非常に高い透水能力を有するとともに、高圧洗浄によるメンテナンスにより容易に排水機能を回復できる構造となっています。パイプ設置個所の土質、水質状況により石灰や鉄細菌・藻などの影響で管が詰まってしまう場合があるので、定期的に地下水低下の状況を観察し、管口・管内カメラなどで管路状況を調査点検して、必要に応じ管路清掃や修繕を実施するなどの維持管理が必要です。MPDパイプは、下水道管と同様に清掃することができ、目的に合わせて市販のノズルを選択して高圧洗浄することで効果的に機能回復が図れます。



洗浄方法

使用ノズル	吐出圧力	洗浄ホースの巻取り速度	目的
ロイヤル	10MPa	10m/min	表面の汚れを落とす + 管内に堆積した汚れをかき出す
ブルドック	10MPa	5m/min	管内部の汚れを落とす

