

パイプリターン工法仕様一覧

型 式		PR-450	PR-650	PR-800	PR-1000	
適用推進管	管種	鋼管 (STK-400)				
	管外径	mm	457.2	660.4	812.8	1016.0
適応土質		N値0以上の全土質 被水圧0.3Mpa以下				
発進立坑	1.2~1.5m管用	φ2000以上	φ2500以上		φ3000以上	
	3.0m管用	2500×5500 (φ2500×5640)			2800×5640 (φ3000×5983)	
到達立坑		不問				
先導体	カッタービット	トリコンカッター・スポークカッター・コアカッター				
	方向修正ジャッキ	3本ジャッキ				
	カッターモータ	kw	15.0	22.0	22.0	30.0
	回転数	rpm	23.0	15.0	13.1	10.2
	トルク	kN・m	6.20	14.00	16.03	27.85
	寸法		φ430×2,710	φ630×3,120	φ780×3,150	φ980×3,230
	φ×(L1+L2+L3)	mm	カッター拡張時φ490	カッター拡張時φ690	カッター拡張時φ840	カッター拡張時φ1045
	送泥管		φ50	φ80		
	排泥管		φ50	φ80		
	制御機器		チャンパー内土圧・水圧計・ローリング計・ピッチング計 レベルセンサー・方向角度量計・ポジションセンサー他			
	重量	kg	1025	2165	2820	4180
	操作盤	寸法 (W×L×H)	mm	550×500×1350		
		重量	kg	95		
表示方法			計器・モニタTV表示			
推進ジャッキ 1.2~1.5m管用	推進力(押し)	kN	981 (1960)	1960		
	重量	kg	1200 (1450)	1500	1700	2100
推進ジャッキ 3.0m管用	推進力(押し)	kN	1960		2940	
	重量	kg	1250 (レール除く)		2000 (レール除く)	
油圧ユニット	電動機	kw	7.5			
	吐出量	ℓ/min	0~15.6			
	油圧圧力	MPa	60.0			
	寸法 (W×L×H)	mm	900×1000×1245			
	重量	kg	700			
泥水処理装置	型式		PRM-03	PRM-05		
	処理量	m³/min	0.5	1.0		
	能力	t/h	3~5	6~8		
	攪拌ポンプ	kw	2.2	3.7		
	サイクロン打込ポンプ	kw	3.7	5.5		
	振動フルイ	kw	0.4×2台	1.2×2台		
	一次タンク	m³	1.0	1.5		
	二次タンク	m³	2.0	4.5		
	寸法 (W×L×H)	mm	1340×2080×1375	1780×3155×1675		
重量	kg	1,100	1,600			
送泥ポンプ		φ50 5.5kw	φ80 5.5kw			
排泥ポンプ		φ50 11kw	φ80 11kw			
中継ポンプ ^{※1}		φ50 3kw	φ80 3kw			

注) 性能・仕様については、予告なく変更する場合があります。
 ※1 中継ポンプは万一案を、120m以上の場合使用しますが、実際の採用の有無は輸送計画により決定して下さい。



パイプリターン工法協会

●お問い合わせは 事務局：太閤テックス株式会社 技術部
 〒731-0215 広島市安佐北区可部町南原208
 TEL (082) 818-4580 FAX (082) 818-0082

E-mail: support@pipereturn.gr.jp

URL http://www.pipereturn.gr.jp/

PIPE RETURN

次世代型 小・中口径管掘削機



パイプリターン工法は発明協会より、
 発明奨励賞を受賞。

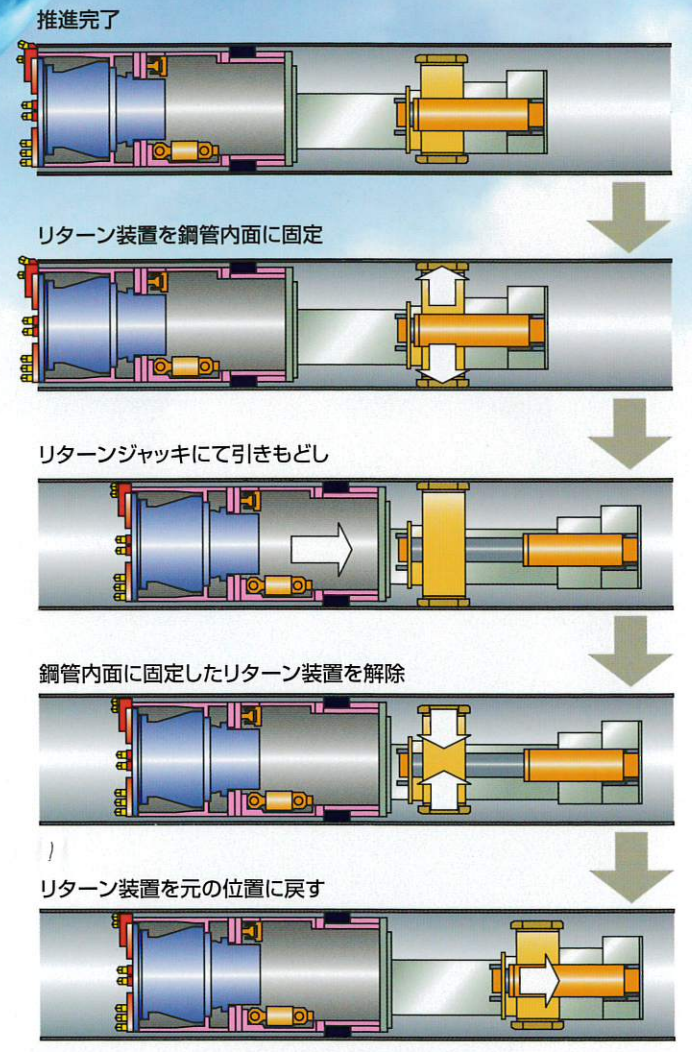


夢の工法を実現。

到達立坑を不要にした画期的工法

自走式リターン装置搭載により、
先導体を発進立坑に引きもどして回収。
カッター交換後再挿入。

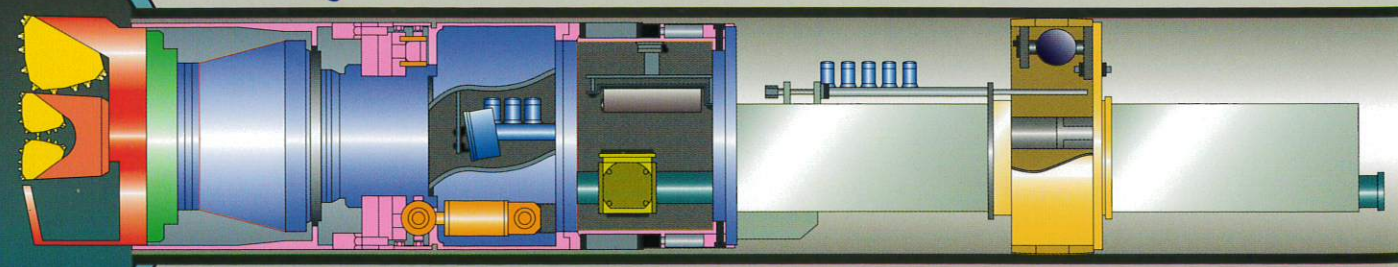
掘進機引抜動作



土質の変化に応じた掘削途中のビット交換、
既設管への直接接続など、
従来工法では不可能な工事にも、
広範囲に対応できます。

あらゆる土質、施工条件がクリアでき、自動運転可能な掘削ロボット開発が夢でした。パイプリターン工法で、その夢に向かって一歩前進いたしました。このマシンの特徴は全土質・長距離・全方向の掘削に加え、地中での障害物などにも対応が可能で、自動制御システムにより運転操作も簡単な掘削ロボットという点です。これにより、推進工事はもちろんのこと基礎工事、法面工事、パイプルーフ工事など広範囲な施工が可能となりました。当工法協会は、21世紀の生活環境のさらなる発展を目指し、施工技術・品質の向上を図り、関係各位のご指導を賜りながら、たゆまない努力を積み重ねてまいります。

先導体を引きもどして回収



カッター部 先導体部 分割部 リターン装置部

不可能を可能に変えた!! パイプリターン工法

パイプリターン工法の特長

推進管はそのまま、掘削機が縮小・自走後退し、再挿入が可能。

- 土質に対応したビット交換が選択できます。
- 地盤改良が先導体内部より行えます。
- トラブル時、管を抜かなくても良いので、環境に与える影響が少なく済むようになりました。

小スペースの発進基地。到達立坑は不問。

- 最小寸法φ2000mmの発進立坑 (PR450)。(水平方向推進時)
- 到達立坑は不要。既設管、既設人孔等への接続が可能。

全方向掘削が可能。

- 下向き、水平方向、真上、斜め、360°OK!

長距離掘削最大300mが可能。

- 電子機器の高機能化により、高精度な測量管理システムを実現。
- リアルタイムに方向修正、精度管理が可能。

【先導体概要】

標準施工能力

- 岩破碎強度
一軸圧縮強度 300N/mm² (3000kgf/cm²)
- 許容耐水圧
10×10⁶pa (10kg/cm²)
- 掘削延長
300m (1スパン)
- 掘削角度
360° (全方向)
- 土質
全土質 (ビット交換・排土方法選定の上)

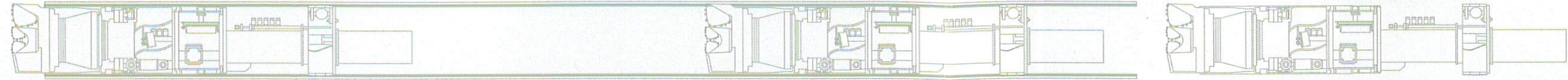
施工用途

- 上・下水道・ガス・電力等のパイプライン工事
- 地下構造物との接続工事
- 法面などの水抜き工事及び集水井
- 地下、土質・構造物等の探査

再掘削

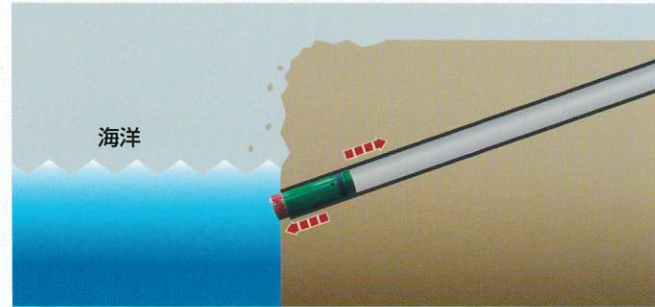


施工・土質条件・地中の障害物等に幅広く対応!



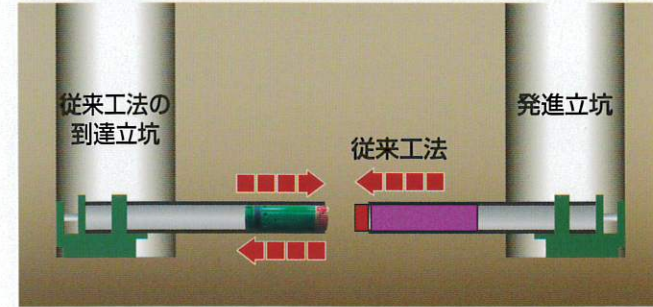
先導体が回収不可能な現場

到達地点が海中でもリターンできます。



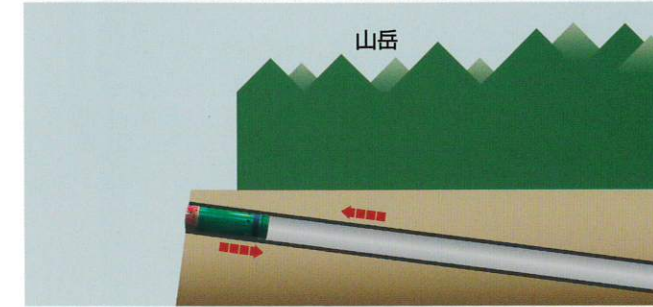
迎え掘り

従来工法の到達立坑から発進や回収ができます。



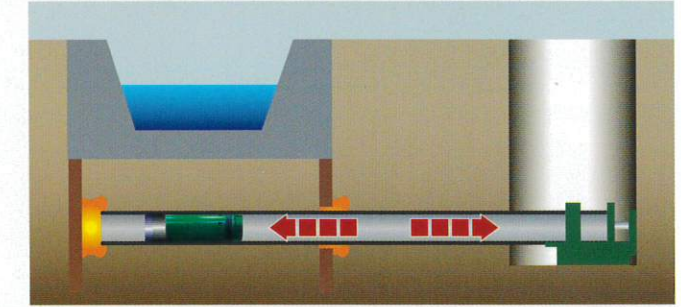
到達地点で先導体の回収が困難な現場

到達地点に工事車両が進入できない現場でも施工できます。



河川地下推進工事

従来工法で切れなかった障害物もビット交換により克服できます。



カッターヘッド 掘削スピードが違う独自設計の強靱なカッター

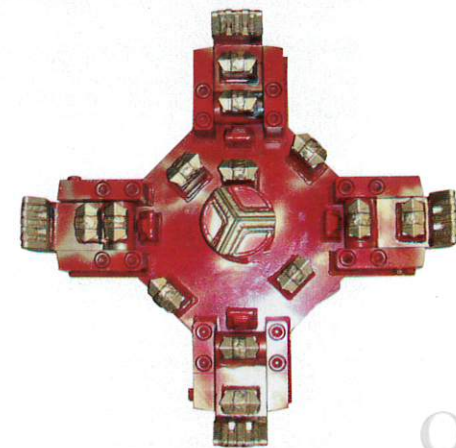
■岩盤・玉石用拡張トリコンビット



■普通土用ビット (PR450)



■普通土用ビット (PR650以上)



■障害物・到達削孔用コアカッター



地上プラント設備



掘進中は地上のモニタでリアルタイムに連続監視。初期設定/推進/異常チェックなども目でわかる高精度な電子制御コントロール。リアルタイムに高精度な修正が可能です。



泥水処理プラント

油圧ユニット



元押装置

全方向掘削
傾斜角度:360°
推力:100t~300t

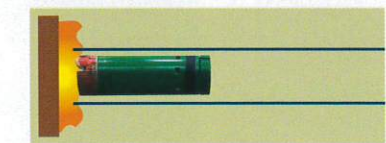
水平掘削
傾斜角度:±45°
発進立坑径:φ2000円形PR450
:φ2500~3000円形PR650~1000

上向掘削 ※1

斜掘削 ※1

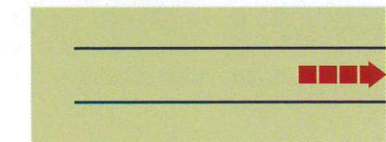
※1:推進反力についてご検討ください。

■河川地下推進工事の施工手順



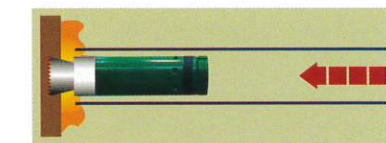
地盤改良

先導体の先端から薬液を注入し、止水目的の地盤改良を行う。



引きもどし

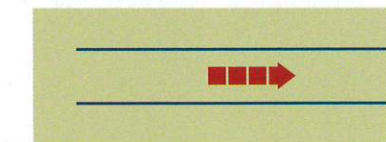
先導体を引きもどし、ビットをコアカッターに交換。



ビット交換

コアカッターを装着した先導体を再挿入し障害物をカット。

再挿入



引きもどし

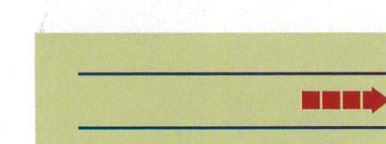
先導体を引きもどし、コアカッターをビットに交換。



ビット交換

ビットに交換した先導体を再挿入し掘削を再開。

再挿入



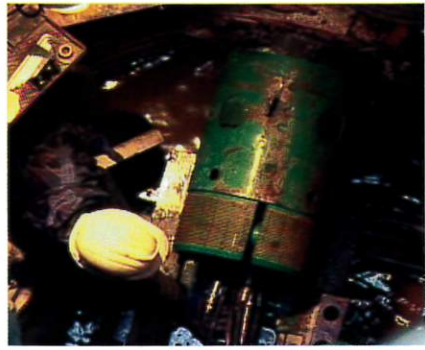
先導体回収

到達後は先導体を引きもどし、発進立坑から回収。

現場施工写真



先導体搬入 (PR-800)



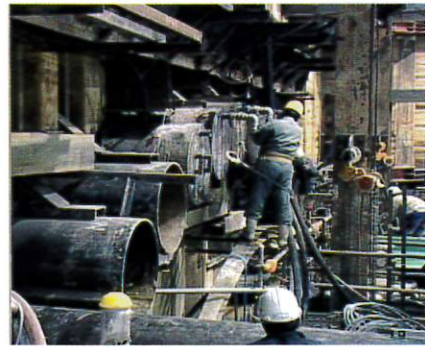
推進施工中 (PR-450)



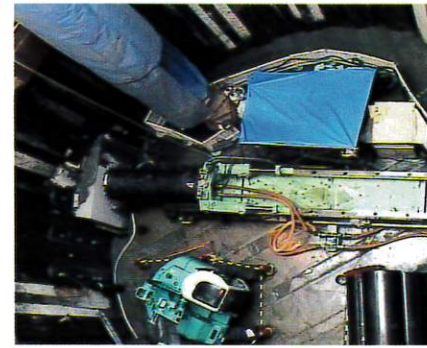
リターン状況



発進立坑 (φ2000)



パイプーフ施工中 (PR-800)



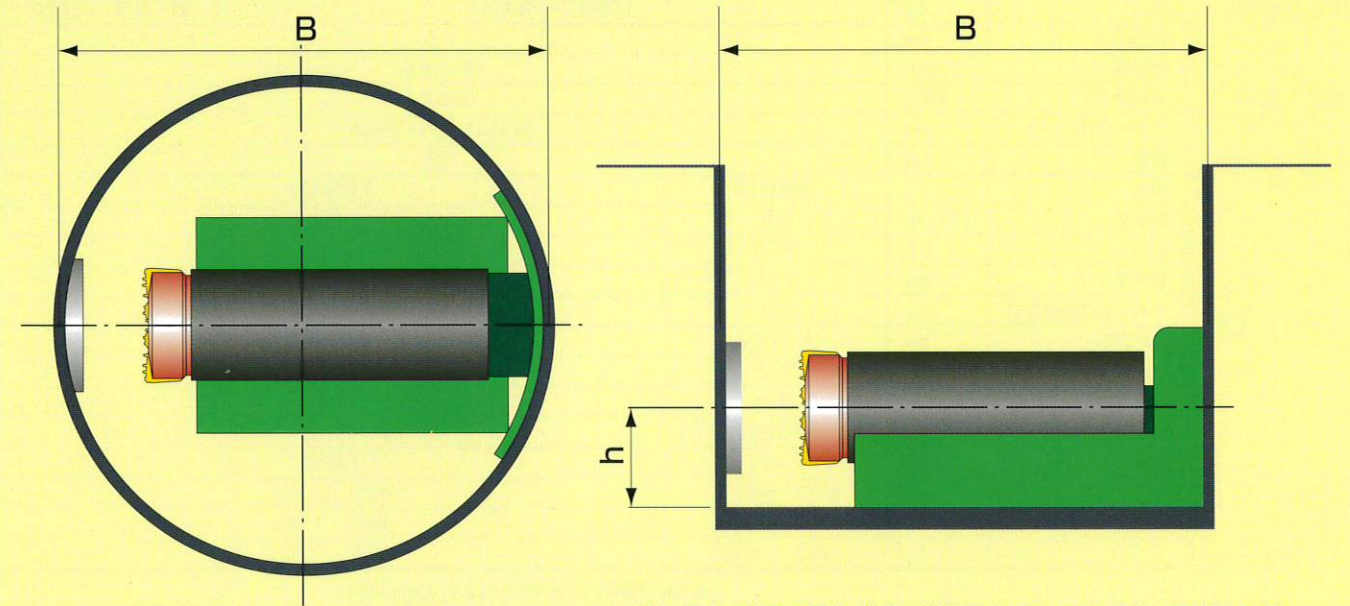
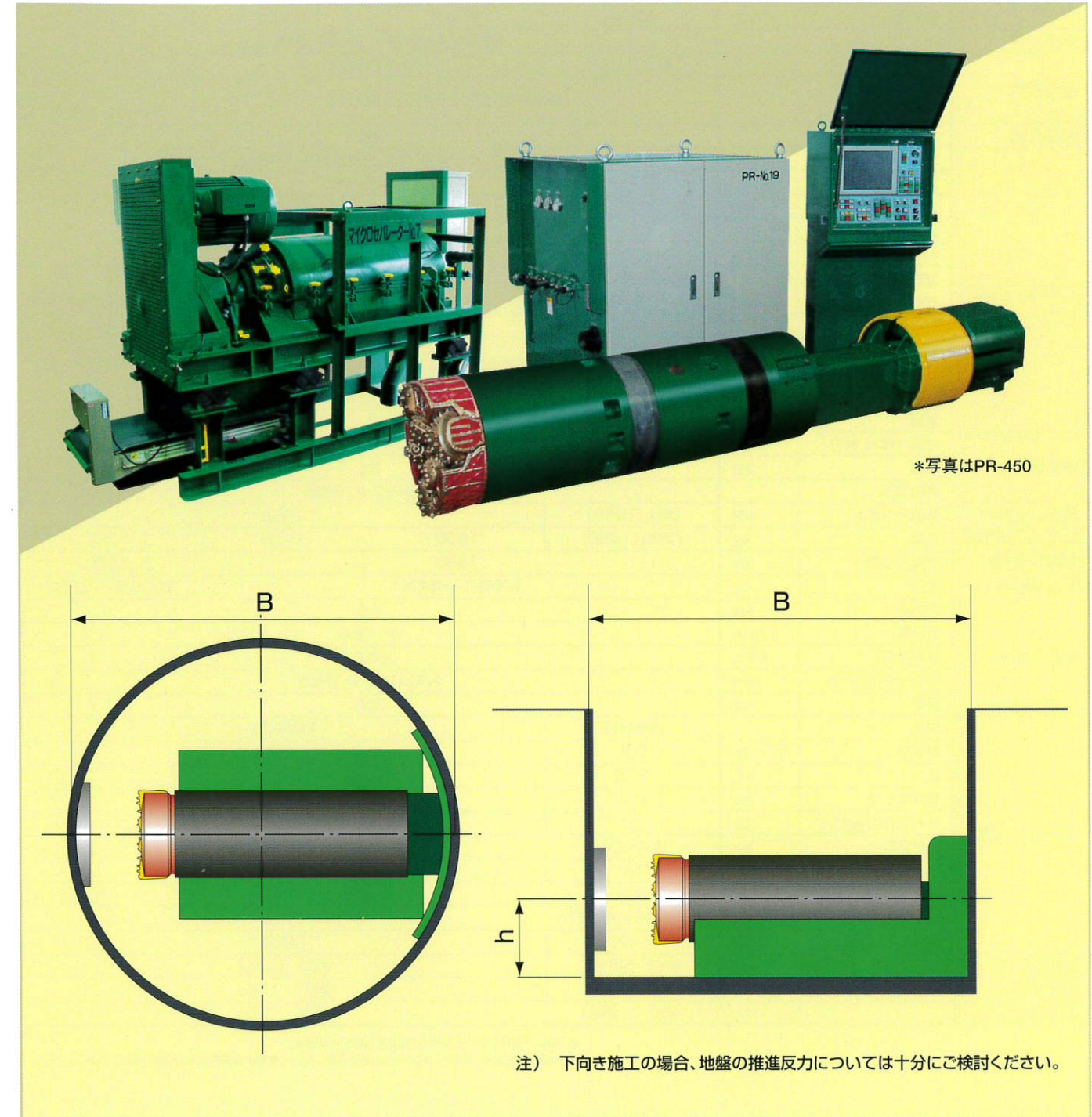
推進施工中 (PR-1000)

コアカッター試験



コア回収状況

立坑概要



注) 下向き施工の場合、地盤の推進反力については十分にご検討ください。

■発進立坑

	平面寸法 (B)			深さ (h)
	水平面に対する推進角度			
	±35度以内	±35度~55度以内	±55度以上	
φ450	φ2000mm	φ2200mm	φ2000mm	管中心より 650mm
φ650	φ2500mm	φ2800mm	φ2500mm	管中心より 750mm
φ800	φ2500mm	φ2800mm	φ2500mm	管中心より 800mm
φ1000	φ3000mm	φ3300mm	φ3000mm	管中心より 900mm