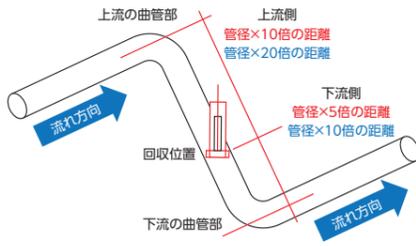
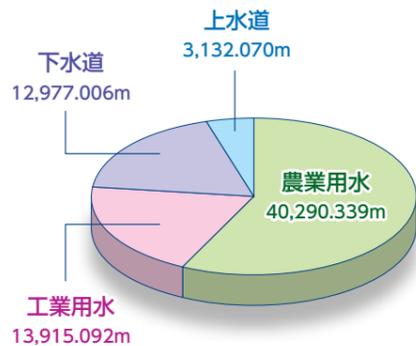


■ 適用条件

項目	条件	最備考
管 径	φ300~φ1800mm	● 最小となる回収機材がφ300mm用となるため
パタフライ弁	全 開	● アウターシェル外形の3倍以上が必要 ● 開閉作業が出来る事(弁に停滞した場合、弁の開閉作業を行って流下させるため)
分岐管	閉 鎖	● 管内の水流に従って移動するため、分岐(調査対象外の管との接続部)は閉鎖する必要がある
受信センサーの設置間隔	樹 脂 系：300m以内 コンクリート系：500m以内 金 属 系：800m以内	● 設置間隔は、実績により求めた推奨値である ● 曲管部等が複数ある場合は、伝播距離が減衰して推奨値より短くなる
挿入箇所	機材挿入する	● 一般的に中心軸の無い補修弁付き空気弁を使用 ● 施設構造物内の挿入/回収は別途協議とする ● ライザー(管頂~補修弁まで)の高さ300~2000mm ● 回収箇所の水平距離の確保
回収箇所	内径φ100mm以上	<p>→ φ800未満 - 上流：管径の10倍以上の距離 - 下流：管径の5倍以上の距離</p> <p>→ φ800以上 - 上流：管径の20倍以上の距離 - 下流：管径の10倍以上の距離</p> 
管内圧力	0.3~0.8MPa	● 0.3MPa以下では、検知しない可能性があります (最大1.0MPa)
管内流速	0.3~1.0m/s	● 0.3 m/s以下では、停滞する可能性があります
調査距離	1,000m以上	● 1,000m以下の場合、別途協議と致します

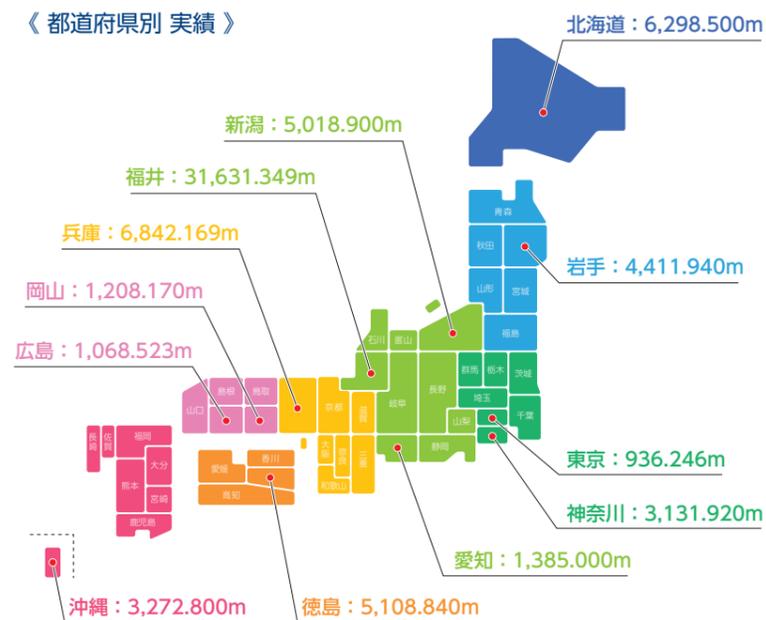
■ 調査実績 スマートボール国内実績 【2010年4月~2022年3月末 現在】

〈水質別 実績〉



水質区分	件数(回)	距離(m)
上水道	2	3,132.070
下水道	3	12,977.006
農業用水	13	40,290.339
工業用水	44	13,915.092
合計	62	70,314.507

〈都道府県別 実績〉



スマートボール工法についてのお問い合わせは…

東亜グラウト工業株式会社
管路グループ

〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3
TEL: 03-3355-3100 FAX: 03-3355-3107
<https://www.toa-g.co.jp/>

スマートボール工法 Smart Ball®

自由遊泳型管路漏水調査工

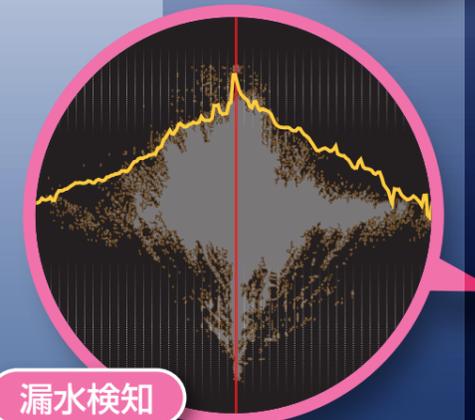
追跡



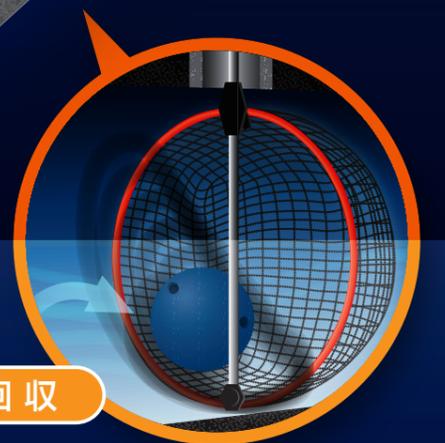
挿入



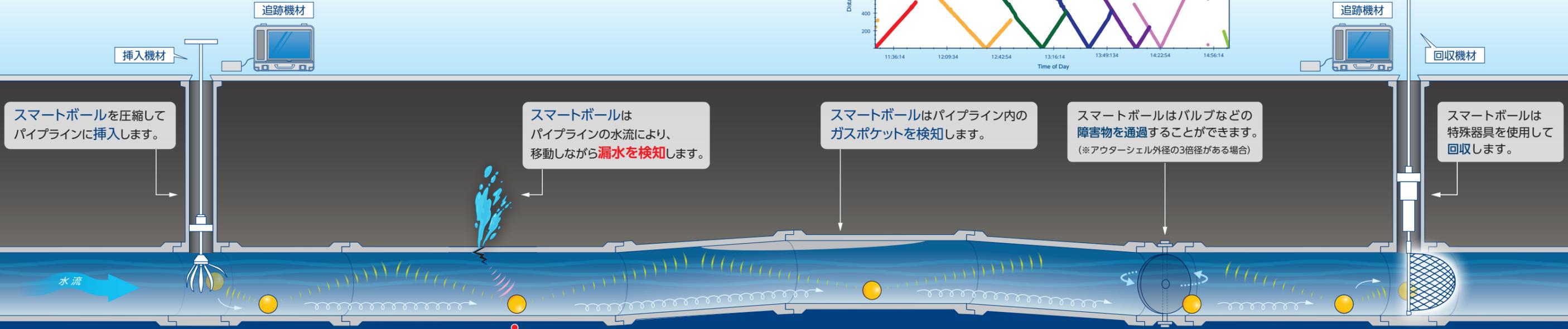
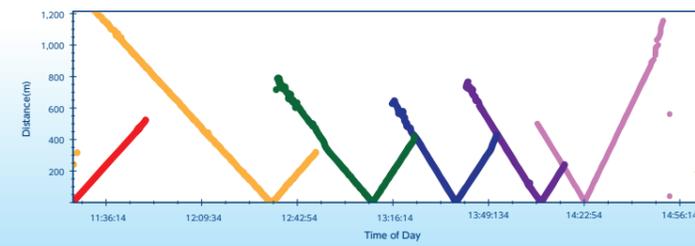
漏水検知



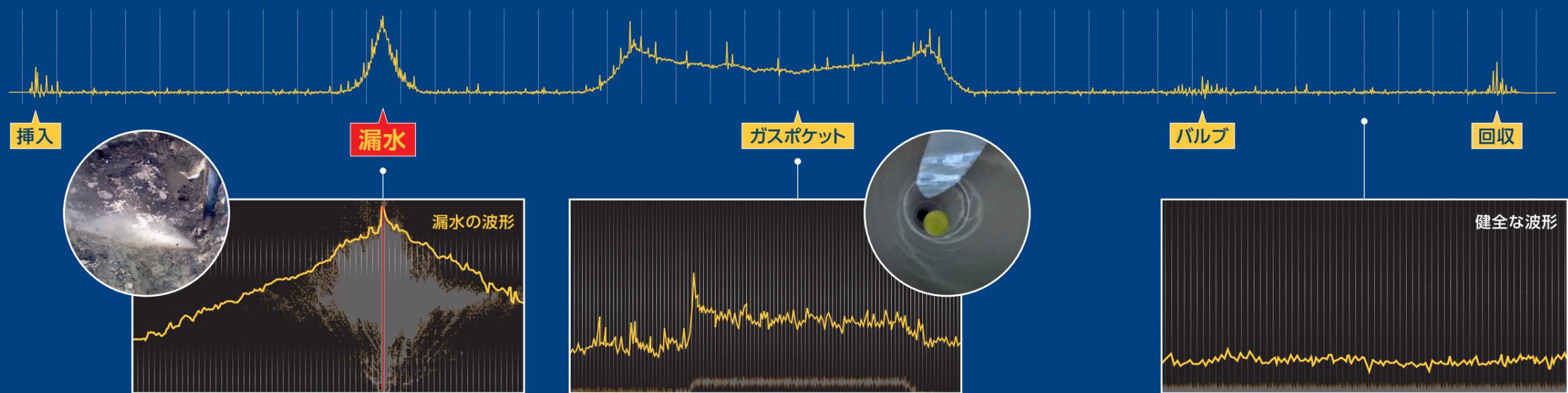
回収



追跡結果図 調査時にスマートボールを3秒毎に追跡した移動結果図



※ 音量波形イメージ



特徴

パイプラインの中を自由に移動しながら管内の音響データを収集・記録することから、他工法にない以下の特長を有しています。

- 一度の調査で複数の漏水検知が可能で、12時間または24時間連続使用が可能です。
- 不断水での調査が可能です。
- 地上や管外のノイズに影響されず微細な漏水まで検知可能です。
- 今まで困難であった車道下や建築物の下も調査可能です。
- 水管橋・伏せ越し部の縦断方向の変化や垂直管も移動可能です。

スマートボールの構造



スマートボール本体の役割

- 音響センサー：管内音を記録、3秒毎に超音波を発信
- 加速度計：ボールの回転を記録
- 磁力計：磁界の変化を記録
- 温度計：管内温度を記録

アウターシェルの役割

- コア本体の防護
- ノイズの低減
- 推進力の向上