

[8月度講演会] 講演会

①「水道管洗浄工法」「自立型管内漏水検地技術」

講演者：東亜グラウト工業㈱ 結城 啓治

1. 水道管洗浄工法（アイスピグ洗浄工法）

アイスピグ洗浄工法は 2001 年イギリス・ブリストル大学で誕生した水道管の洗浄工法で、ヨーロッパでは 2006 年から 6 年間に $\Phi 100\sim 300\text{mm}$ の圧力管約 600Km 洗浄しており、日本では 2011 年東亜グラウト工業が技術導入した工法である。

施工は特殊アイスシャーベット（水 20%氷 80%に塩添加）を管内に注入し、50m～2Km に達する長さのアイスシャーベットのピグを形成する。そのピグを水道の水流と水圧で押し流すことにより、管内の夾雑物や浮いた赤錆をソフトに洗浄する工法である。押し流し能力は 2Kg の鉄アレーでも押し流し、伏越部分でも汚れを持ち上げ洗浄出来る。

使用機材は①アイスピグ製造機（5 t 製造）②運搬ユニット③FAS（水質監視装置）で構成し、これらを作業現場に搬入し洗浄を行う。適用範囲は $\Phi 400\text{mm}$ 以下の圧送管でアイスピグの注入口・回収口（ $\Phi 50\text{mm}$ 以上）があること。

2. 自律型管内漏水検地技術（スマートボール工法）

スマートボール工法はカナダのピュアテクノロジー社により開発された漏水検知技術である。

スマートボールは圧力管内での漏水やエアポケットが発生する音を検知する機器を内蔵した、直径 66mm のアルミ合金製のコアとそれを取り巻くスポンジ状の外周（アウターシエル）の二つの主要部分で構成されている。

ケーブルなどで繋がれていない自律型で、水流により管内を移動し計測を行う。スマートボールには音響センサー、磁気センサー、温度計、加速度計などと、収集したデータの記録装置、管内でのパルス信号発生装置や 12 時間駆動のバッテリーを内蔵している。

スマートボールが管内の漏水音などを検知記録することで、管外の騒音やノイズに影響されずに、微細な漏水も検知し、スマートボールが発する超音波パルスをパイプラインに取り付けたセンサーが受信し位置をリアルタイムに把握するシステムです。適用範囲は $\Phi 150\text{mm}$ 以上の圧力管でスマートボール挿入口・回収口は（ $\Phi 100\text{mm}$ 以上）、一度の調査で 20Km まで可能である。