

自律型管内漏水検知技術（スマートボール）の改良について

キーワード

漏水調査, 圧力管, 非破壊検査, SB, 不断水調査



1. はじめに

本技術は、平成22年4月に海外から技術導入して約6年が経過し、これまでに水道、下水道、農業用水、工業用水の各種圧力管の漏水調査を行った実績があり、以下に本技術について技術概要や改良点について紹介する。

2. スマートボールの構造

スマートボールは直径66mmのアルミ合金のコア（写真-1）とそれを取り巻くスポンジ状の外周（アウターシェル）の2つの主要部分（図-1）で構成しており、コアの内部には音響センサー、磁気センサー、温度計、加速度計などの精密機器と収集したデータを記録する記録装置、管内でスマートボールの位置情報を伝えるための超音波発信装置や12時間対応バッテ

リーを内蔵している。

アウターシェルはスマートボール本体の保護だけでなく、スマートボールが管内を転がりながら移動する時に発生するノイズを低減し、水流に従って転がり易くするための推進力を向上させる。

3. 技術概要

音響センサー等を内蔵したスマートボール本体をスポンジ状の球体（アウターシェル）の中心に設置した状態（図-1）で管内に挿入し、管内部から漏水や空気溜まりの位置を推定する技術である。管内に挿入されたスマートボールは、水流に従って管底を転がって移動する。スマートボールは3秒毎に超音波信号を発信し、地上ではSBR（追跡機器）が受信することで移動状況を把握することが可能である（図-2）。

回収位置まで移動したスマートボールは専用回収

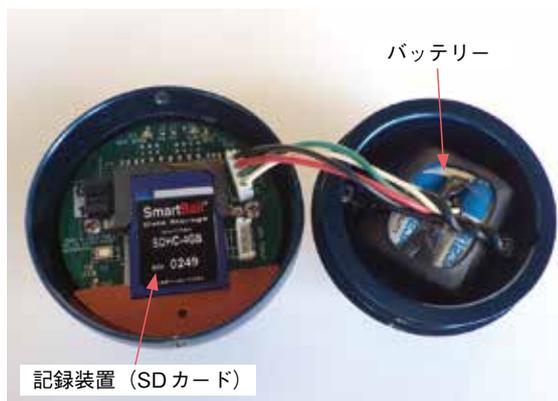


写真-1 スマートボール本体

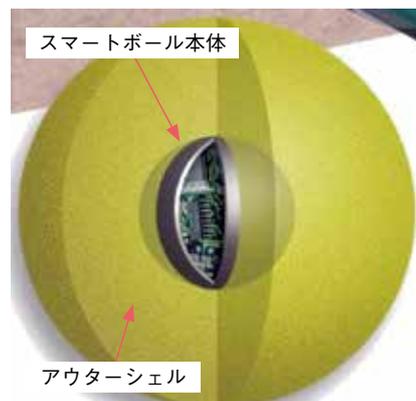


図-1 スマートボール設置図