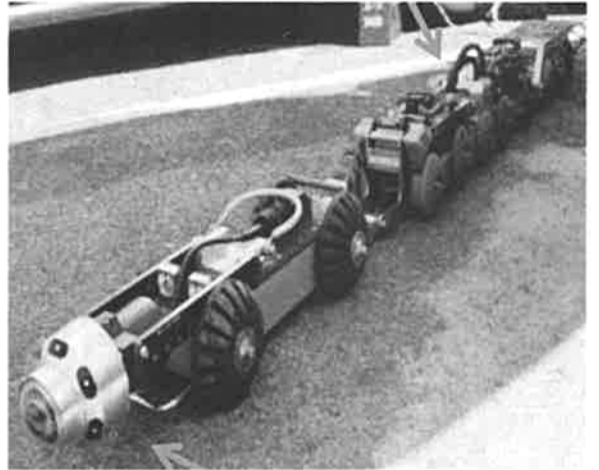


最新スクリーニ



衝撃弾性波ロボットと展開画像型カメラ

三田市

衝撃弾性波検査法

■三田市下水道について
兵庫県南東部に位置する自然豊かな田園都市・三田市は交通の利便性がよく神戸・大阪等のベッドタウンとして注目を集め、昭和62年から平成8年まで10年連続人口増加率日本一を記録、現在は人口約11万5000人の都市となっている。

同市公共下水道は、武庫川上流流域下水道の流域関連公共下水道として昭和53年から事業着手、現在、管が丘地区だ。同市は下水道きよ整備はほぼ概成し総延長は約510キロメートルとなっている。

定量的調査で劣化管特定



大井係長

「つじが丘地区管路劣化状況調査業務」を昨年10月から今年2月にかけて行った。なお下水道機構は「衝撃弾性波検査法による管路診断技術資料」を昨年発行している。

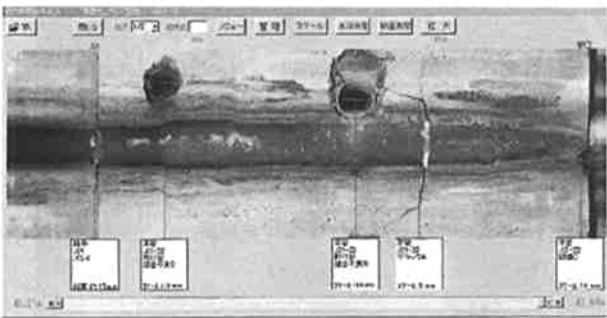
■つじが丘地区の概要
同地区は、昭和60年代の民間開発造成地であり、開発会社が管きよおよび汚水処理施設であるコミュニティプラントを設置した。平成13年には管きよおよび汚水処理施設が市に移管され、17年にはつじが丘中継ポンプ場稼働により処理施設を廃止。同ポンプ場により、同地区の管きよは幹線に接続し流域関連公共下水道となった。

「雨天時の浸入水が非常に多いことが、今回の調査に至ったきっかけ」（大井係長）。管きよ移管の際、開発造成業者が管路のTVカメラ調査、排水設備側の接続調査を実施。その結果を基に、平成13年度に行ったT

果をもとに劣化カ所の補修や接続の解消を行ったが、根本的な解決に至らず、豪雨時にはポンプ場の計画流入量を超える浸入水が生じることもあるという。

不明水の浸入経路が判然とせず、その原因の絞り込みが必要であることに加え、TVカメラ調査ではわからない管の劣化が進行している懸念もあり、同地区が優先的に長寿化対策の対象となった。衝撃弾性波検査法を活用したのは「劣化度が定量的に診断できるので、TVカメラによる定性的調査と併用すること、管が健全かどうか、劣化している場合は緊急度のレベルかどうか、総合的に判定できるため」（大井係長）という。

長寿命化計画策定に有効なツール



展開画像型TVカメラ調査を併用



Vカメラ調査結果の整理③22年度に行った浸入水の流量測定調査の分析の3点を実施した結果、「地区全体20キロメートルに浸入水が多く危険度が高いと推測された南側の管きよ5キロメートルを調査対象に選定した」（大井係長）。

衝撃弾性波検査法は、検査ロボットが通過できないカ所もあつたものの、期間内にすべて終了した。総合的な評価の

衝撃波の波形や周波数等の解析によりデータを取得するもの。弾性波による診断結果をTVカメラによる調査結果と比較して、総合的な評価が行われた。

■総合的な評価
調査途中、侵入した樹木の除去や管路段差等で検査ロボットが通過できないカ所もあつたものの、期間内にすべて終了した。総合的な評価の

と考えられるため、今後はこれに絞り込んだ対策を行っていく。

調査前の推測と比べて、全体的に思ったより劣化がすすんでなかったものの、局所的には劣化したカ所があつたという。大井係長は「1スパンの緊急度Iと

結果、調査地区の管きよは全体的に健全な状態で、13年度の調査結果と比べても劣化は少ないと結論づけられた。このため、今後は調査実施時期の間隔を伸ばすなど、コスト削減効果も見込めるものとなった。

浸水について、管本体は健全なためクラック等からの浸入は認められず、取付管接合不良カ所等からの浸入が原因

大井係長は「検査法の有効性は認識しつつも、コスト面の兼ね合いから全路線で検査法を適用するのは現実的ではない、適用すべきカ所を見極めることが大事」と、布設年次や地域的環境、これまでの維持管理履歴などからルーピングを行った後、一部区間を摘

出している。