

## 衝撃弾性波法による管路診断に関する共同研究

調査研究年度

2009年度～2011年度

適正なストック管理

## (目的)

全国の下水道管渠の総延長は約40万kmを超えるといわれ、平成19年度の道路陥没の発生件数は約4,700箇所にも達しており、早急な調査と対策が必要となっている。また、下水道施設長寿命化支援制度の創設などにより、管渠調査および改築更新に対する計画性が強く求められる状況の中、優先度を適切に決定することを目的とした定量評価の必要性は増加していると考えられる。

しかし、現状の管渠調査の多くは、TVカメラや潜行目視調査による視覚にもとづいた調査となっている。また、コンクリート強度等の調査で人が入坑できない小口径管渠ではサンプリング（コア採取）が困難なため、定量的な調査が困難な状況にある。

衝撃弾性波法とは非破壊検査法の一つであり、図-1に示される衝撃弾性波検査ロボットを管内に挿入し、一定間隔で管頂部に打撃を与えて受振部で波形を取得し、その場で周波数分布を解析して診断を行うものである。

本研究は、管渠劣化に関する定量的な評価手法として衝撃弾性波法に着目して、適用性や測定、評価の手法、測定結果の利用方法等を整理し、技術資料として取りまとめることを目的とした。

## (結果)

## (1) アンケートの実施

管渠の調査方法の実態や問題点、ニーズ等の把握を目的として、全国の495自治体に対しアンケート調査を行った。主な結果は次のとおりである。

## ① 現行の管渠調査について

「調査結果が特定の評価に集中し計画策定が困難」「調査結果が調査者の主観に左右される」等の課題が多く自治体で認識されており、客観的・定量的な調査手法のニーズの存在が確認できた。

## ② その他の課題

耐震性能の評価に関しては「老朽管の耐震性能の評価が困難」との回答が半数以上存在した。ストックマネジメントに関しては、「具体的な手法が分からない」との回答が多数存在した。

## (2) 本技術の特徴の整理

衝撃弾性波法は、管渠に対して非開削かつ非破壊で調査を行い、客観的かつ定量的な結果が得られる特徴がある。そのため、アンケートで明らかになった課題に対する解決手段として活用することで、計画的な管渠改築の推進に役立つ可能性があることが示唆された。

## (今後の予定)

ラボおよびフィールド試験を行い、本技術の適用性を確認する。その後、測定結果を用いたストックマネジメントや構造計算への適用等の応用検討を実施する。

共同研究者：ペンタフ（株）、積水化学工業（株）、（財）下水道新技術推進機構

問い合わせ先：研究第二部 松島 修、田之倉 誠、戸田 浩一【03-5228-6598】

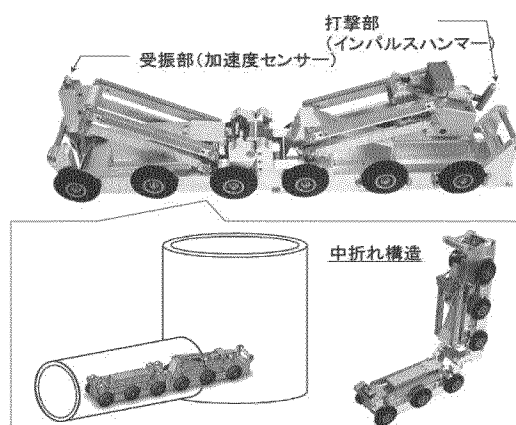


図-1 衝撃弾性波検査ロボットの構成

キーワード 管路診断, 非破壊検査, 衝撃弾性波法