

管路施設等における調査および改築更新手法に関する調査研究

調査研究年度

2011年度・2012年度

適正なストック管理

(目的)

管路施設の調査・点検において、潜行目視調査が標準となっている中・大口径管渠では、常時流れている水量が多く流速も速い等の理由により、目視調査が困難であり十分な調査が進んでいないことから、劣化診断や改築・更新が進んでいない状況である。本研究では、中・大口径管渠の調査困難箇所における各種調査手法の整理を目的として、有効な調査技術等の調査および実証調査を行い、各調査手法の適用性や評価および課題整理について2カ年(平成23～24年度)で検討を行った。

(1) 平成23年度の検討内容と結果

本研究の検討対象とする調査困難箇所について、アンケート調査により、調査困難な要因と構造から4つに類型化した(図-1)。また下水道分野以外ならびに海外を対象として、調査困難箇所に対応可能な技術の調査を行い、複数の有望技術を抽出した。

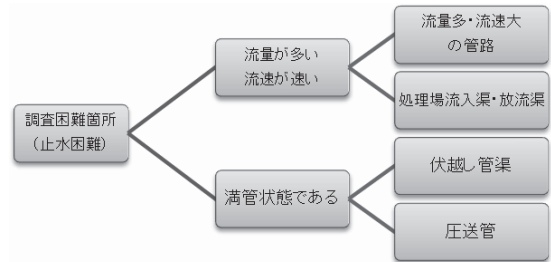


図-1 調査困難箇所の類型化

(2) 平成24年度の検討内容

以上の課題を踏まえ、今回抽出した複数の有望技術を対象とする以下の実証調査方針を設定した

方針1：調査困難箇所の調査手法の選択肢拡大

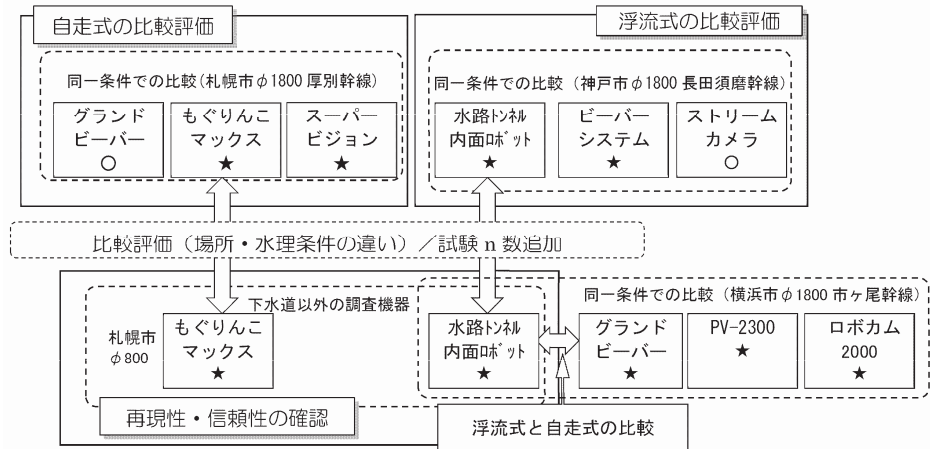
本研究では調査困難箇所に対応可能と思われる、より安価な調査技術を抽出している。自走式・浮流式それぞれ1技術を対象として実証調査を行い調査技術の選択肢拡大を図る。

方針2：水面下の状態把握(特に満管状態の管渠)

水面下の調査技術は必要性が高いと判断し、水中の状態が把握可能となるソナーを用いた調査技術を対象としてアンケートならびに海外の実績等を調査し、今後の国内での開発の可能性を調査した。

(3) 実証調査

評価対象は国内で開発された浮流式の3技術(内、1技術は調査実績のみの評価)および自走式の3技術と、海外で開発された自走式の2技術の合計8機種により執り行った。この結果、現在国内で流通している中大口径管用の調査技術の大部分を網羅し、「流量が多い・流速が早い」等の理由で、従来調査が困難または調査手法がわからず調査未実施であった箇所の調査手法の適用性を整理した。なお、実証調査箇所と調査技術の組合せを図-2に示す。



★：本研究による調査実施 ○：該当箇所での調査実績あり。

図-2 実証調査の考え方

(4) 適用表の作成

アンケートの結果により得られた、各自治体の調査目的(改築・更新, 維持管理, 緊急時)に応じた評価項目の「重み付け」と実証調査の結果による調査機器の配点により、調査目的に応じた調査機器の適用表の作成を行った。

また、最終的には実証調査結果と各自治体で任意に設定される調査目的別の優先すべき性能等(重み)を基に、管路条件別に調査技術の適用性が整理できるようにした。

※ 下水道技術開発連絡会議(札幌市, 仙台市, さいたま市, 千葉市, 東京都, 川崎市, 横浜市, 相模原市, 新潟市, 静岡市, 浜松市, 名古屋市, 京都市, 大阪市, 堺市, 神戸市, 岡山市, 広島市, 北九州市, 福岡市, 熊本市), (公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先: 研究第一部 井上 茂治, 城間 菊次, 阿部 善成 【03-5228-6597】

キーワード

管路調査, 中大口径管路, TVカメラ調査, 水面下調査, 管更生工法