

下水道マンホールふたの性能評価と計画的な維持管理に関する調査研究 (福岡市)

調査研究年度

2012年度・2013年度

適正なストック管理

(目的)

福岡市は、現在約146,000基のマンホールふたを有しており、マンホールふたの維持管理に取り組んでいる。下水道建設が進むにつれて改築が必要となるマンホールふたは増加し、それに伴い維持管理費も上昇することが想定される事から、形状や設置環境・経過年などに応じた維持管理手法の導入が必要とされている。

本研究は、福岡市の既設マンホールふたの設置現況を把握した上で、標準耐用年数を越えたマンホールふたの性能や機能に関する試験を実施し、健全度評価するための基礎資料を得るとともに、計画的な維持管理の実施に向けた基本方針を検討することを目的としたものである。

2012年度はマンホールふたの設置状況調査および性能や機能に関する試験を実施した。

(結果)

(1) 必要情報の収集整理

維持管理計画に必要な情報として、マンホールふたの属性情報、リスクに関する情報等を収集・整理した。整理した属性情報を基に、ふた模様、ふた裏の構造、設置年、支持構造、性能・機能項目等によりマンホールふたをタイプ別に分類した変遷表を作成した。

(2) マンホールふたの点検・調査

マンホールふた 42 箇所について、点検・調査を実施した。点検・調査は、マンホールふたを開閉し、ふたの表面のみでなく、裏面も対象に行い、①基本情報、②開閉の可否、③マンホールふたの状態について、整理した。

点検・調査項目は、機能不足と性能劣化に関する項目で構成される。特に、性能劣化では、ふたの表裏、受け枠の状態等を目視により確認し、模様高さやふたと受け枠の段差等の計測を行った。また、ふたの裏に腐食が確認された場合は、リブの腐食部生成物を除去し、残存厚みの計測を行った。

(3) 既設マンホールふたの性能確認試験

① 外観・形状、寸法、質量

マンホールふたが経年変化や設置環境の影響で、どの程度外観・形状が変化したかを確認した。

② 破損防止性能

マンホールふたの破損防止性能としては、荷重強さの確認と実体切り出しによる材質試験を実施した。また、荷重強さの確認は、変位と応力の2つの観点から実施した。

③ スリップ防止性能

マンホールふたのスリップ防止性能を確認するために、耐スリップ性能試験を行った。試験には、DF テスターR85を用いた。DF テスターR85は、ASTM規格等に採用されているDF テスターをマンホールふたの計測用に改良したすべり抵抗計測試験機である。試験条件は、ふたの表面を湿潤状態に保ち、60km/h 時のすべり抵抗を計測した。

(今後の予定)

2013年度は、以上の結果を元に福岡市のマンホールふたの性能を評価し、維持管理計画の策定を行う予定である。

※ 福岡市、(公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第二部 池田 匡隆、伊藤 雄二、井川 理【03-5228-6598】

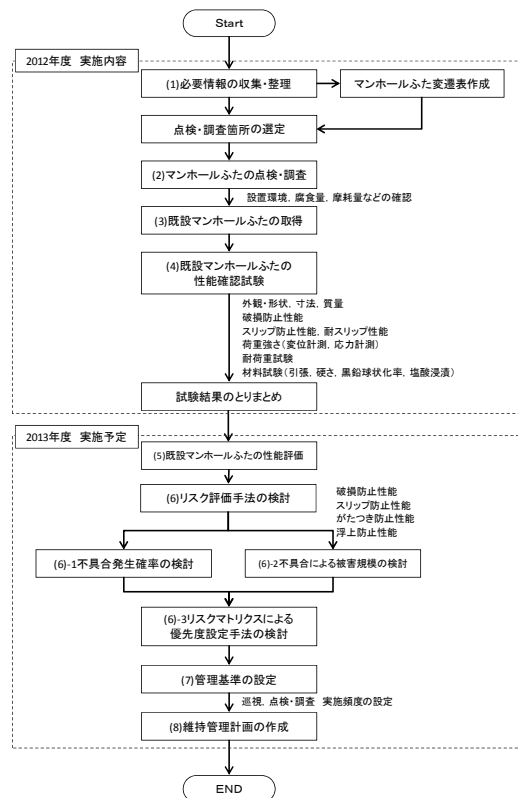


図-1 研究フロー

キーワード

マンホールふた、長寿命化計画、維持管理計画