

福井市下水処理場及びポンプ場施設長寿命化計画に関する調査研究

調査研究年度

2009年度

適正なストック管理

(目的)

福井市は昭和23年に下水道事業に着手し、昭和34年に境浄化センター、昭和60年には日野川浄化センターがそれぞれ供用開始し、汚水中継ポンプ場や雨水ポンプ場等も整備されている。このように各施設・設備は供用開始後20~50年が経過し、設置年度の古い施設や設備の劣化・老朽化が進行している。本業務は、処理場及びポンプ場の機械電気設備について「下水道長寿命化支援制度」に則って長寿命化計画を作成し、併せて将来の改築更新事業量についても算定するものである。

(結果)

(1) 機械電気設備長寿命化計画策定

計画対象設備の選定手法をまとめ、実際に改築更新の必要性が高い145設備を選定した。それらの設備については、維持管理資料や現地調査結果から現在の健全度を算定した。また現在の健全度や既往劣化調査結果から図—1 および図—2のように将来の健全度推移を予測し、メーカーヒアリング等をもとに設定した各主要部品の耐用年数や部品交換費用からLCCの比較を行って、長寿命化措置及び更新措置の最終的な決定を行った。

主要部品	1985年度 (設置 0年経過)	健全度			2009年度 (24年経過)
		2004年度 (19年経過)	2005年度 (20年経過)	2006年度 (21年経過)	
レーキアーム	5	—	—	(5)	5
ブリッジ又は 電動機架台	5	—	—	4.5	4
フィードウェル	5	—	—	4.5	4
原水流入管	5	—	—	(4)	3
駆動軸及び主桁	5	—	—	3.5	2
スクラムパイプ又は スクラムボックス	5	—	—	4	3
駆動装置	5	—	—	(4)	3
パフプレート	5	—	—	(4)	3
スクラムスキマアーム	5	2	(4)	(3.5)	2
備考	設置	スクラムパイプ 劣化	スクラムパイプ 劣化 (新品取替)	簡易診断	長寿命化診断

※カッコ内は類推値

設置当初は5

写真により確認できる部分はこれにより判定、確認できない部分は前後の健全度から類推

今年度調査結果

破損したが運転停止には至らなかったため、2と判定

一部部品の取替えを行ったが、全体取替えではないため4と類推

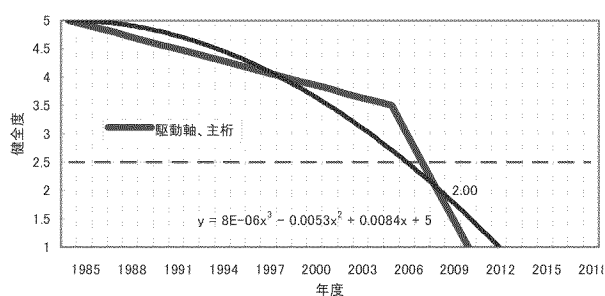
(2) 土木施設の改築更新の考え方

下水道施設における躯体（コンクリート構造物）および付帯設備の劣化要因の整理を行い、点検調査方法を整理した。また、劣化が進行している施設について試験的に点検調査を実施し、これを踏まえて対策方法について整理を行った。さらに、土木施設の改築更新のあり方として、長寿命化計画での位置づけ、計画的な点検調査の実施、再構築を踏まえた計画について整理した。

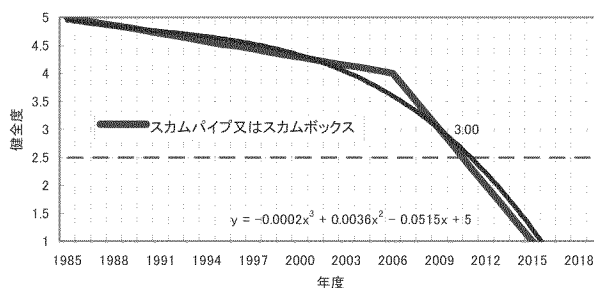
(3) 将来改築更新事業量の算定

将来のポンプ場および処理場の機械電気設備の改築更新事業量について年次別に概算し、おおよその将来事業費を把握した。また、実際の事業収支の観点から更新事業費の平準化についても検討し、事業スケジュール変更による平準化後の事業量を概算した。

図—1 健全度の推移（例：濃縮汚泥掻寄機）



図—2 健全度予測式（例：濃縮汚泥掻寄機）



福井市からの受託研究

問い合わせ先：研究第二部 松島 修，田之倉 誠，山崎 恭司【03-5228-6598】

キーワード 設備，長寿命化，計画的な維持管理