

習志野市公共下水道ストックマネジメント計画

習志野市企業局工務部下水道課

策定 平成 30 年 4 月

改定 令和 元年 5 月

1. ストックマネジメント実施の基本方針

本市の公共下水道は、昭和 40 年度に下水道基本計画を策定し、下水道の整備を進めてきたところであり、平成 28 年度末時点における下水道による汚水処理普及率は 94.8%、下水道整備率は汚水 79%、雨水 56%まで進捗し、現有の下水道施設は管路施設約 511km、処理場 1 箇所（津田沼浄化センター）、ポンプ場 2 箇所（秋津汚水中継ポンプ場、袖ヶ浦汚水中継ポンプ場）となっている。

管路施設においては、標準耐用年数 50 年を超過している施設割合が約 6%（約 30km）であり、今後 20 年で 50%以上が標準耐用年数を超過する状況であり、処理場、ポンプ場においても、日常点検や定期点検、長寿命化対策等を適宜実施してきているが、長期使用の結果、消耗、腐食による劣化、老朽化、陳腐化が進行している。

すべての下水道施設においては代替施設が存在しないため、施設の不具合・異常が発生した場合、機能停止による市民生活への支障、汚水流出等による環境被害、管路破損等による道路陥没等のリスクを抱えている。

このことから、施設を将来にわたり適切な管理を維持管理と効率的かつ効果的な改築・更新の実施に向けて、施設の管理区分、維持管理方針及び点検調査頻度、改築の判断基準、施設の目標対年数の設定、改築実施計画について定めたものです。

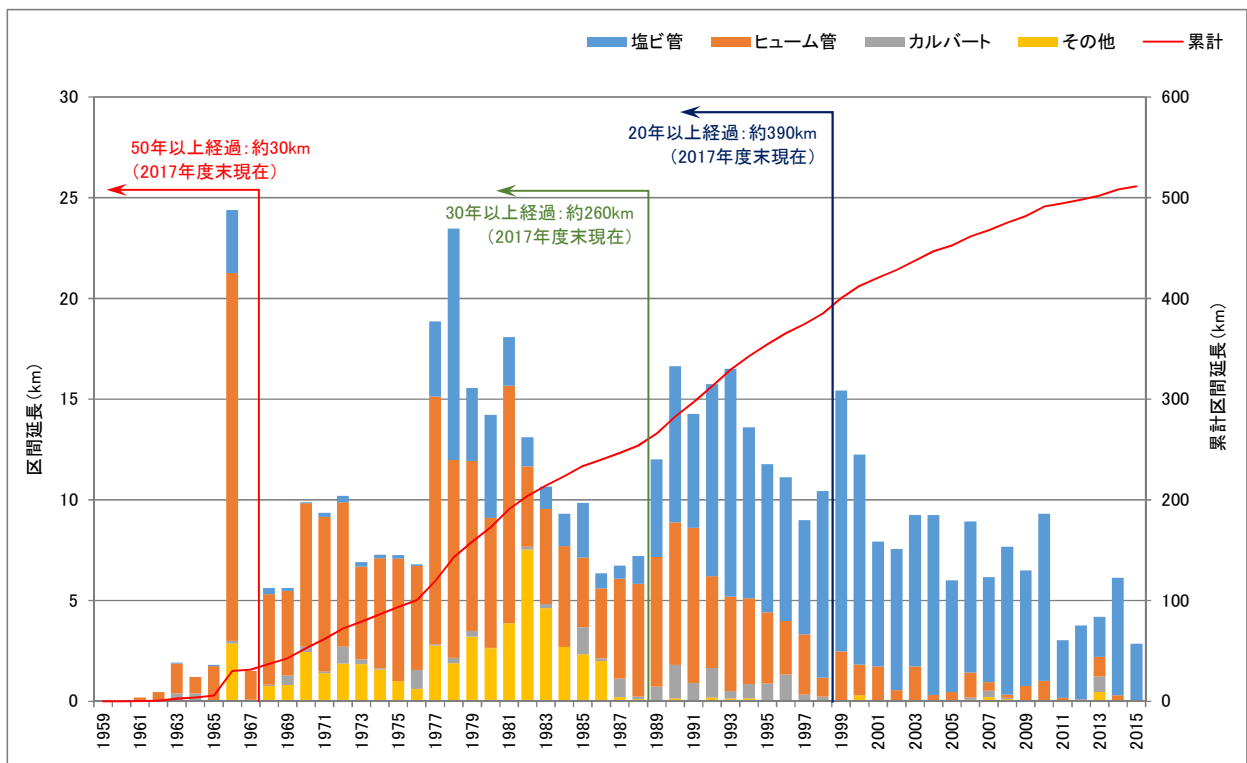


図 1 習志野市 管路整備延長の推移

《施設の管理区分の設定方針》

ストックマネジメントの実施にあたり、下水道施設の特性や機能、予算の縮減及び平準化等を考慮し、効率的な施設管理方法を設定する。管理方法は、予防保全（状態監視保全・時間計画保全）と事後保全に区分され、以下に示すとおりである。

【状態監視保全（予防保全型）】

機能上、重要な施設であり、調査により劣化状況の把握が可能である施設を対象とする。

《管路施設》

管路施設の劣化の予兆を把握するために点検・調査を実施し、管路施設の状態に応じた対策を行う。点検・調査の頻度として、施設の重要性・布設環境を考慮し、①腐食環境下（腐食のおそれがある施設）、②一般環境下（幹線）、③一般環境下（枝線）ごとに設定した。

点検・調査の対象施設は、管きよ、マンホール、マンホール蓋とする。

施設分類、維持管理頻度については、次章「2. 施設の管理区分の設定」を参照とする。

《処理場・ポンプ場施設》

汚水ポンプ設備、スクリーンかす設備、反応タンク設備、高度処理設備、雨水ポンプ設備、雨水滞水地・調整池設備、塩素混和池設備、最初沈殿池設備、最終沈殿池設備、汚泥濃縮設備、汚泥貯留設備、汚泥脱水設備、用水設備、脱臭設備 等

※ 状態監視保全とは、「施設・設備の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じて対策を行う管理方法をいう。

【時間計画保全（予防保全型）】

機能上、重要な施設であるが、劣化状況の把握が困難である施設を対象とする。

《管路施設》

管路施設の劣化の予兆が測れないため、一定周期（目標耐用年数等）ごとに対策を行う。劣化状況の把握・不具合発生時期の予測ができない圧送管（単条管）を対象とする。

施設分類、維持管理頻度については、次章「2. 施設の管理区分の設定」を参照とする。

《処理場・ポンプ場施設》

受変電設備、柱状開閉器設備、自家発電設備、制御電源及び計装用電源設備、蓄電池、負荷設備、計測設備、監視制御設備、消火災害防止設備・照明設備（法定点検） 等

※ 時間計画保全とは、「施設・設備の特性に応じて予め定めた周期（目標耐用年数等）により対策を行う管理方法をいう。

【事後保全】

機能上、影響が小さい等、重要度が低い施設を対象とする。

《管路施設》

異状等の発生後に対策を行うため、異状の兆候、機能低下や事故の発生後に対策を行う。不具合が発生した場合、流下機能への影響が小さく（応急復旧可能）、対応時の予算への影響が小さい取付管、公共柵を対象とする。

施設分類、維持管理頻度については、次章「2. 施設の管理区分の設定」を参照とする。

《処理場・ポンプ場施設》

土木・建築付帯（蓋・手摺・タラップ類等）、ゲート設備、バルブ類、クレーン類物あげ設備、作業用電源盤 等

※ 事後保全とは、「施設・設備の異常の兆候（機能低下等）や故障の発生後に対策を行う管理方法をいう。

2. 施設の管理区分の設定

基本方針に基づき、各施設の管理区分を以下のとおり設定する。

1) 状態監視保全施設（予防保全型）

【管路施設】

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
管渠・マンホール	1回/5年の頻度で点検を実施。 1回/10年の頻度で調査を実施。	緊急度Ⅰ及びⅡで改築を実施。	圧送管吐出し先など腐食環境下の最重要管理路線
管渠・マンホール	1回/20年の頻度で点検・調査を実施。	緊急度Ⅰ及びⅡで改築を実施。	一般環境下の重要管理路線（幹線）
管渠・マンホール	1回/30年の頻度で点検・調査を実施。	緊急度Ⅰ及びⅡで改築を実施。	一般環境下の通常管理路線（枝線）
マンホール蓋	1回/10年の頻度で点検・調査を実施。	緊急度Ⅰ及びⅡで改築を実施。	一般環境下の重要管理路線（幹線）
マンホール蓋	1回/15年の頻度で点検・調査を実施。	緊急度Ⅰ及びⅡで改築を実施。	一般環境下の通常管理路線（枝線）

【処理場・ポンプ場施設】

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
消毒設備 脱臭設備	1回/5年の頻度で点検・調査を実施。	健全度2以下で改築を実施。	
スクリーンかす設備 汚水沈砂設備 汚水ポンプ設備 反応タンク設備 最初沈殿池設備 最終沈殿池設備 高度処理設備 汚泥脱水設備（汚泥脱水機）	1回/7年の頻度で点検・調査。	健全度2以下で改築を実施。	
雨水ポンプ設備 雨水滞水池・調整池設備 用水設備 汚泥濃縮設備 汚泥貯留設備 汚泥脱水設備（汚泥脱水機を除く）	1回/10年の頻度で点検・調査。	健全度2以下で改築を実施。	

2) 時間計画保全施設 (予防保全型)

【管路施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
管きよ：圧送管 (単条管)	標準耐用年数 (50 年)	

【処理場・ポンプ場施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
受変電設備	標準耐用年数の 1.5 倍 (30 年)	
柱上開閉器設備	標準耐用年数の 1.0 倍 (15 年)	
自家発電設備	標準耐用年数の 1.5 倍 (23 年)	
制御電源及び計装用電源設備 (≒ UPS)、蓄電池	標準耐用年数の 1.5 倍 (10~15 年)	
負荷設備 (コントロールセンタ)	標準耐用年数の 1.5 倍 (23 年)	
負荷設備 (回転数制御装置)	標準耐用年数の 1.5 倍 (15 年)	
計測設備	標準耐用年数の 1.5 倍 (15 年)	
監視制御設備 (シーケンスコントローラ・CRT)	標準耐用年数の 1.5 倍 (15 年)	
監視制御設備 (現場盤・リレー盤・計装計器盤)	標準耐用年数の 1.5 倍 (23 年)	
監視制御設備 (通信装置)	標準耐用年数の 1.0 倍 (10 年)	
消火災害防止設備・照明設備 (法定点検)	標準耐用年数の 1.5 倍 (23 年)	

3) 事後保全施設 (事後保全型)

【管きよ施設】

管きよ . . . 該当なし

【汚水・雨水ポンプ施設】

ポンプ本体 . . . 該当なし

【水処理施設】

送風機本体もしくは
機械式エアレーション装置 . . . 該当なし

【汚泥処理施設】

汚泥脱水機 . . . 該当なし

4. 改築実施計画

1) 計画期間 平成 30 年度 ~ 令和 4 年度

2) 個別施設の改築計画

【管路施設】

点検調査結果に基づき、改築対象施設を決定する。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理区・排水区の名称	合流・汚水・雨水の別	対象施設	布設年度	供用年数	対象延長	概算費用(百万円)	備考
—	—	—	—	—	—	—	—

【処理場施設】

津田沼浄化センター

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水・雨水の別	対象施設	設置年度	供用年数	施設能力	概算費用(百万)	備考	
津田沼浄化センター	【プラント機械設備】							
	合流	合流3号雨水ポンプ設備	H8	22		410		
	汚水	I・II系 反応タンク設備(送風機設備)	S58	35		900		
	汚水	I・II系 反応タンク設備(汚泥ポンプ類)	S58	35		220		
	汚水	I系 反応タンク設備(散気装置類)	S58	35		370		
	汚水	II系 反応タンク設備(散気装置類)	H6	24		200		
		小計					2,100	
	【プラント電気設備】							
	合流	合流3号雨水ポンプ 運転操作・監視制御設備	H8	22			530	
	汚水	送風機設備 受変電設備	S59	34			140	
	汚水	送風機設備 運転操作・監視制御設備	S59	34			220	
	汚水	送風機設備 計測設備	S59	34			30	
	汚水	水処理設備 受変電設備	S59	34			170	
	汚水	水処理設備 運転操作・監視制御設備	S59	34			700	
	汚水	水処理設備 計測設備	S59	34			230	
		小計					2,020	
							4,120	

袖ヶ浦污水中継ポンプ場

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水・雨水の別	対象施設	設置年度	供用年数	施設能力	概算費用(百万)	備考(工事年度)
袖ヶ浦污水中継ポンプ場	【建築電気設備】						
	汚水	消火災害防止設備	H9	21		10	
		小計				10	
	【プラント電気設備】						
	汚水	自家発電設備	H10	20		80	
	汚水	電気計装設備	H10	20		25	
	汚水	計測設備	H10	20		15	
	汚水	負荷設備	H10	20		40	
	汚水	監視制御設備	H10	20		110	
		小計				270.0	
		合計				280.0	

5. スtockマネジメントの導入によるコスト縮減効果

標準耐用年数で全てを改築した単純シナリオの場合と、健全度・緊急度等や目標耐用年数など、リスク評価を考慮した本ストック計画書に基づいて改築を実施した場合とを比較してコスト縮減額を算出した。

【管路施設】

概ねのコスト縮減額	資産の対象時期
1,204 百万円/年	概ね 100 年

【処理場・ポンプ場施設】

津田沼浄化センター、袖ヶ浦污水中継ポンプ場、秋津污水中継ポンプ場

概ねのコスト縮減額	資産の対象時期
446 百万円/年	概ね 100 年