

栃木県鬼怒川上流流域下水道(中央処理区)ストックマネジメント計画(第2期)

栃木県
策定 令和4(2022)年3月

I スtockマネジメント実施の基本方針

鬼怒川上流流域下水道(中央処理区)は昭和61年度に供用開始し、令和3年度末時点で管渠延長22.45km、汚水ポンプ場6箇所、処理場1箇所を有しており、次に示す基本方針で保全を行う。

【状態監視保全】 …	点検や調査によって劣化とその進行状況の把握が可能であり、損傷や故障による停止があった場合、施設・設備の機能を維持する上で、直ちに別手段を講じることが困難で、かつ復旧に時間が必要なもの
【時間計画保全】 …	点検や調査では劣化状況の把握が困難であり、損傷や故障による停止があった場合、施設・設備の機能を維持する上で、直ちに別手段を講じることが困難で、かつ復旧に時間が必要なもの
【事後保全】 …	損傷や故障による停止があった場合でも、施設・設備の機能を維持するため別手段を講じて直ちに機能回復が可能か、停止していても施設・設備の機能維持に直ちに支障が生じることがないもの

- ※ 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。

II 施設の管理区分の設定

1) 状態監視保全施設

【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年程度の頻度で点検を実施、点検において異常を確認した場合に調査を実施	緊急度Ⅱ以下で改築を実施	硫化水素等腐食性ガスの発生や滞留により管路施設に大きく影響を与える箇所
管渠・マンホール	1回/5年程度の頻度で点検を、1回/10年程度の頻度で調査を実施	緊急度Ⅱ以下で改築を実施	防災拠点からの汚水を排除又は緊急輸送道路と軌道路線下を占有している箇所
管渠・マンホール	1回/10年程度の頻度で点検を実施、点検において異常を確認した場合に調査を実施	緊急度Ⅱ以下で改築を実施	その他の箇所で布設後20年以下の施設
管渠・マンホール	1回/7年程度の頻度で点検を、1回/15年程度の頻度で調査を実施	緊急度Ⅱ以下で改築を実施	その他の箇所で布設後20年を超える施設

緊急度は[(公社)日本下水道協会:下水道管路施設ストックマネジメントの手引き(案)-2016年版-]による。

【処理場・ポンプ場施設】 ※貯留施設等を含む

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
スクリーンかす設備	10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚水沈砂設備	10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚水ポンプ設備	6～10年程度の周期で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
最初沈殿池設備	10～15年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
反応タンク設備	5～10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
最終沈殿池設備	10～15年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
消毒設備	8～10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
用水設備	10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
放流ポンプ設備	6～10年程度の周期で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚泥輸送・前処理設備	10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚泥濃縮設備	6～10年程度の周期で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚泥消化タンク設備	10～15年程度の周期で内部点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚泥貯留設備	6～10年程度の周期で内部点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚泥脱水設備	10年程度の周期で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
脱臭設備	10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
駆体	使用開始後30年以上経過した施設について概ね10年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
付帯設備 防食(内部防食)	使用開始後20年以上経過した施設について概ね10年程度の周期で内部点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
防水 (屋根防水)	15年程度の周期で詳細点検・調査を実施	健全度2以下で改築を実施	

2) 時間計画保全施設

【管路施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
管路施設	—	

【処理場・ポンプ場施設】 ※貯留施設等を含む

施設名称	目標耐用年数	備考
受変電設備	15年:柱上開閉器 30年:その他	
自家発電設備	33年	機械設備要素は状態監視保全
制御電源及び計装用電源設備	10年:鉛蓄電池(標準型)・汎用UPS 15年:その他	
負荷設備	20年:回転数制御装置 28年:その他	
計測設備 (運転制御用)	22年	出力用接点を持たない計測設備は事後保全
監視制御設備	10年:通信装置・パソコン応用装置 15年:CRT操作卓・ITV装置・各種コントローラ 25年:その他	

※ケーブル・配管類は目標耐用年数を22年以上とし、別中分類に属する設備の改築に併せて施工する

3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

【管きよ施設】
管きよ

… —

【汚水・雨水ポンプ施設】
ポンプ本体

… —

【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

… —

【汚泥処理施設】
汚泥脱水機

… —

Ⅲ 改築実施計画

1) 計画期間

令和4(2022)年度 ～ 令和8(2026)年度

2) 個別施設の改築計画

改築計画期間中の投資可能事業量を想定し、前述の改築判断基準及びリスクが高いものを抽出して、個別施設の改築計画に計上。

【管路施設】

(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 (個・m)	概算 費用 (百万円)	備考
中央 処理区	汚水	マンホール蓋	S59～H12	21～37	54	62	
中央 処理区	汚水	マンホール	S60～H10	23～36	2	35	①激しい腐食の発生
合計						97	

【処理場・ポンプ場施設】 ※貯留施設等を含む

(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	設置 年度	供用 年数	施設能力	概算 費用 (百万円)	備考	
県央 浄化セン ター	汚水	ゲート設備	1994	26	8門	130		
		スクリーンかす設備	1994	26	3m巾×4基	858		
		最初沈殿池設備	1992	28	12,900m ³ /d	225		
		汚泥消化タンク設備	1996	24	81,100m ³ /d	1,338		
		汚泥脱水設備	1994	26	0.21DSton/ h	433		
		機械設備小計					2,984	
		電気計装設備 (ゲート設備関係)	1994	26	-	32		
		電気計装設備 (スクリーンかす設備関係)	1994	26	-	34		
		電気計装設備 (最初沈殿池設備関係)	1998	22	-	24		
		電気計装設備 (汚泥消化タンク設備関係)	1997	23	-	19		
		電気計装設備 (汚泥脱水設備関係)	1994	26	-	29		
		監視制御設備	1987	33	-	114		
		電気設備小計					252	
		計					3,236	
南第1ポン プ場	汚水	ゲート設備	1989	31	2門	34		
		汚水ポンプ設備	2000	20	22.0m ³ /min	72		
		機械設備小計					106	
		電気計装設備 (ゲート設備・汚水ポンプ設備関係)	1989	31	-	32		
		自家発電設備	1986	34	-	66		
		電気設備小計					98	
		計					204	
南第2ポン プ場	汚水	ゲート設備	1989	31	2門	34		
		汚水ポンプ設備	2000	20	4.1m ³ /min	23		
		機械設備小計					57	
		電気計装設備 (ゲート設備・汚水ポンプ設備関係)	1989	31	-	30		
		電気設備小計					30	
		計					87	
合計						3,527		

備考1) 改築を実施する施設のうち、② 1)において状態監視保全施設もしくは時間計画保全施設に分類したものを記載する。

備考2) 対象施設には、改築を行う部位、設備名称を記載する。記載に当たっては、「下水道施設の改築について(平成28年4月1日 下水道事業課長通知)」別表の中分類もしくは小分類を参考とする。

備考3) 「下水道施設の改築について(平成28年4月1日 下水道事業課長通知)」別表に定める年数を経過していない施設については、備考欄において、同通知に定める「特殊な環境により機能維持が困難となった 場合等」の内容について、以下の該当する番号及び概要を記載する。

- ① 塩害など避けられない自然条件あるいは著しい腐食の発生など計画段階では想定しえない特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合
- ② 施設の運転に必要なハード、ソフト機器の製造が中止されるなど、施設維持に支障をきたす場合
- ③ 省エネ機器の導入により維持管理費の軽減が見込まれるなど、ライフサイクルコストの観点から改築することが経済的である場合及び地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第 117号)に規定する「地方公共団体実行計画」、エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号)に規定する中長期的な計画等、地球温暖化対策に係る計画に位置付けられた場合
- ④ 標準活性汚泥法その他これと同程度に下水を処理することができる方法より高度な処理方法により放流水質を向上させる場合
- ⑤ 浸水に対する安全度を向上させる場合
- ⑥ 下水道施設の耐震化を行う場合
- ⑦ 合流式下水道を改善する場合

備考4) 改築事業の実施にあたっては、別途、詳細設計等において、効率的な手法等を検討すること。

IV スtockマネジメントの導入によるコスト縮減効果(鬼怒川上流流域下水道(中央処理区))

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
約281 [百万円/年]	概ね100年

備考) 標準耐用年数で全てを改築した場合と比較して、Ⅱに基づき健全度・緊急度等や目標耐用年数を基本として改築を実施した場合のコスト縮減額を記載する。