

木曾町 下水道ストックマネジメント計画

木曾町 環境水道課

策定 令和4年3月

第1回変更 令和5年3月

① ストックマネジメント実施の基本方針

木曾町の下水道事業は、平成4年度に事業着手し、木曾福島浄化センター（日最大流量3,100m³/日、オキシデーションディッチ法（以下、ODという）-2系列、平成9年）、日義浄化センター（日最大流量1,144m³/日、OD法-1系列、9年）、大原浄化センター（流量300m³/日、OD法-1系列、平成15年）塩渕污水中継ポンプ場（計画能力0.07 m³/秒、平成9年）の供用を開始している。平成12年度には木曾広域連合が実施する特定下水道施設共同整備事業（スクラム下水道）について変更を行い、上松町・南木曾町・檜川村（塩尻市に合併後脱退）・木祖村・日義村及び大桑村で発生する汚泥の共同処理を行うものとした。その後、数度の区域拡張、事業期間の延伸を行い現在に至っている。~~平成9年に供用開始され、令和3年度現在で24年を経過している。~~

また、438haに埋設されている污水管路施設が、4処理区にわたりとマンホールポンプ場「（以下、MP場という）（木曾福島処理区-MP場72箇所、黒川処理区、大原処理区-MP場1箇所、日義処理区-MP場16箇所）で構成され、稼働し現在に至っている。両施設とも老朽化により今後改修や更新の時期を迎えることから、下水道資産の老朽化問題が顕在化しつつあり、下水道施設・設備を俯瞰した計画的かつ効率的な改築事業の推進を図るため、下水道ストックマネジメント支援制度の導入が急務となっている。

ストックマネジメントの実施にあたっては、下水道施設のリスク評価を踏まえ、施設管理の目標（アウトカム、アウトプット）及び長期的な改築事業のシナリオを設定し、点検・調査計画及び修繕・改築計画を策定することとする。

また、これらの計画を実施し、結果を評価、見直しを行うとともに、施設情報を蓄積し、ストックマネジメントの精度向上を図っていく。

【状態監視保全】 ...

処理機能への影響が大きい等、重要度が高い施設で、劣化状況の把握・不具合発生時期の予測が可能な施設に適用する。

※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】 ...

処理機能への影響が大きい等、影響度が高い施設であるが、劣化状況の把握が困難な施設に適用する。

※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】 ...

処理機能への影響が小さい等、影響度の低い施設に適用する。

※事後保全とは、「施設・設備の異状の兆候（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。

備考）ストックマネジメントの実施にあたっての、施設の管理区分の設定方針を記載する。

② 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
管きよ、マンホール、 蓋	5年に一度、点検を実施。点検で異状の可能性のある個所について調査を実施。	緊急度 II 以下 のものを修繕・改築対象とする。	腐食の恐れの大きい箇所 管きよ：9箇所 マンホール・ふた：114箇所
管きよ、マンホール、 蓋	5年に一度、点検を実施。点検で異状の可能性のある個所について調査を実施。	緊急度 II 以下 のものを修繕・改築対象とする。	重要な管路
管きよ、マンホール、 蓋	概ね15年に1回の頻度で点検を実施。30年に1回の頻度で調査を実施。	緊急度 II 以下 のものを修繕・改築対象とする。	一般環境下

表の削除、施設名称・判断基準を見直し追加

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
汚水・ポンプ施設（ポンプ本体）	7年に1回、分解調査を実施し、修繕改築の必要性を検討する。	健全度 3～2 のものを修繕対象、健全度 2 以下のものを更新対象とする。	
水処理施設（反応タンク設備、曝気機本体）	7年に1回、分解調査を実施し、修繕改築の必要性を検討する。	健全度 3～2 のものを修繕対象、健全度 2 以下のものを更新対象とする。	
汚泥処理施設（汚泥かき寄せ機）	7年に1度水抜点検を実施し、修繕改築の必要性を検討する。	健全度 3～2 のものを修繕対象、健全度 2 以下のものを更新対象とする。	

【処理場・ポンプ場施設】

施設・設備名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
スクリーンかす設備 (自動除塵機)	1回/7～10年の頻度で点検・調査を実施し、 修繕・改築の必要性を検討する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
ポンプ設備 (汚水ポンプ)	1回/7～10年の頻度で点検・調査を実施し、 修繕・改築の必要性を検討する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
反応タンク設備 (曝気装置)	1回/7～10年の頻度で点検・調査を実施し、 修繕・改築の必要性を検討する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
最終沈殿池設備 (汚泥掻寄機)	1回/7～10年の頻度で点検・調査を実施し、 修繕・改築の必要性を検討する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
汚泥濃縮設備 (汚泥掻寄機)	1回/7～10年の頻度で点検・調査を実施し、 修繕・改築の必要性を検討する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
躯体	1回/10～20年の頻度で視覚調査、1回/25年の頻度でコンクリート(圧縮強度・中性化)、鉄筋はつり等の調査を実施する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
内部防食	1回/5～10年の頻度で視覚調査を実施する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	
外装・屋根仕上げ	1回/5～10年の頻度で視覚調査を実施する。 保守点検は日常的に行う。	健全度2以下のものを改築対象とする。	

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
取付管	標準耐用年数	陶管の場合
マンホール蓋	標準耐用年数	飛散防止機能がない場合、平受けの場合
管きょ	標準耐用年数	圧送管

【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
電気計装設備	標準耐用年数の1.5倍程度	制御電源、計装電源設備の汎用UPSは標準耐用年数とする。
消火災害防止設備	標準耐用年数の1.5倍程度	
屋根防水	標準耐用年数の3倍程度	
受変電設備	標準耐用年数の1.5倍程度	
自家発電設備	標準耐用年数の1.5倍程度	
監視制御設備	標準耐用年数の1.5倍程度	

3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

【管きょ施設】 …
管きょ

—

【雨水・汚水ポンプ施設】 …
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

—

(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 (百万円)	備考
木曽福島浄化センター	汚水	監視制御ユニット、消火設備ユニット、汚泥貯留設備ユニット、脱臭設備ユニット、池排水ポンプ設備ユニット、汚水沈砂設備ユニット、1系反応槽設備ユニット、1系最終沈殿池設備ユニット	H9	25	3,100 m ³ /d	173	
日義浄化センター	汚水	脱臭設備ユニット、計測設備ユニット、汚泥貯留設備ユニット、最終沈殿池設備ユニット、汚水ポンプ設備ユニット、汚水沈砂設備ユニット	H9	25	1,140 m ³ /d	173	
大原浄化センター	汚水	監視制御設備ユニット、計測設備ユニット、消毒設備ユニット	H15	19	300 m ³ /d	10	
マンホールポンプ場	汚水	汚水ポンプ設備	H9～H13	24～20	40ヶ所	485	標準耐用年数経過後に改築
合計						841	

【処理場・ポンプ場施設】

(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(百万円)	備考
日義浄化センター	汚水	付帯設備	1995～1996	27～26		166.9	
	汚水	汚泥濃縮設備	1997	25		33.9	
	汚水	監視制御設備	1996～1997	26～25		10.5	
	汚水	仕上	1996	26		0.2	
	汚水	電気設備	1996	26		3.8	
	汚水	自家発電設備	1995～1996	27～26		381.3	
	汚水	制御電源及び計装用電源設備	2019	3		2.4	
	汚水	負荷設備	1997	25		3.5	
	汚水	計測設備	1995	27		9.4	
木曽福島浄化センター	汚水	付帯設備	1996～1997	26～25		424.1	
	汚水	金属物	1996	26		123.1	
	汚水	ゲート設備	1997～2000	25～22		16.9	
	汚水	仕上	1996	26		18.8	
	汚水	防水	1996	26		37.5	
	汚水	電気設備	1996	26		25.5	
	汚水	消火災害防止設備	1996～2002	26～20		41.6	
	汚水	スクリーンかす設備	1997	25		0.9	
大原浄化センター	汚水	監視制御設備	2002	20		0.2	
塩渕汚水中継ポンプ場	汚水	付帯設備	2002	20		0.1	
日義処理区マンホールポンプ場	汚水	汚水ポンプ設備	1996	26		6.8	
	汚水	受変電設備	1996	26		0.6	
	汚水	負荷設備	1996	26		0.6	
	汚水	計測設備	2003	19		2.2	
	汚水	監視制御設備	2008	14		5.5	

木曽福島処理区 マンホールポンプ場	汚水	汚水ポンプ設備	1997～ 2001	25～ 21		43.6	
	汚水	受変電設備	1997～ 2001	25～ 21		2.8	
	汚水	負荷設備	1997～ 2001	25～ 21		44.0	
	汚水	計測設備	1997～ 2001	25～ 21		11.0	
	汚水	監視制御設備	2008	14		25.5	
大原処理区 マンホールポンプ場	汚水	監視制御設備	2008	14		0.2	
合 計						1443.546	

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。記載にあたっては、「下水道施設の改築について（令和 4 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（令和 4 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 省エネ機器の導入等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 浸食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、効果的な手法等を検討すること。

④ スtockマネジメントの導入によるコスト削減効果

計画の見直しにより、コスト削減額を再計算し記載

概ねのコスト削減額	試算の対象時期
約 288 億円	概ね 100 年

概ねのコスト削減額	試算の対象時期
管路施設 282 百万円/年	概ね 100 年
処理場施設 43 百万円/年	概ね 100 年
マンホールポンプ場 16 百万円/年	概ね 100 年
計 341 百万円/年	—

備考) 標準耐用年数で全てを改築した場合と比較して,②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削減額を記載する。