

南牧村 下水道ストックマネジメント計画

長野県南牧村役場 産業建設課

策定 令和2年3月

① スtockマネジメント実施の基本方針

南牧村の特定環境保全公共下水道は、北部の「海尻処理区」と、南部の「野辺山処理区」の2処理区に分かれている。海尻処理区は、平成3年度に事業着手し、海尻浄化センターが平成7年3月に供用開始している。野辺山処理区は、平成6年度に事業着手し、野辺山浄化センターが平成10年3月に供用開始している。

下水道整備は両処理区ともに概成しており、水洗化率もほぼ100%に達している。処理場・マンホールポンプ場・管路施設は供用開始後20～25年が経過しているが、再構築事業は未実施である。そのため、設備の多くが標準耐用年数を超過し経年劣化や機能低下が予測される。一方財政的には、人口減少に加え、使用料金単価も全国平均を上回っていることから、使用料金の値上げも難しく、厳しい状況が続いている。

そこで、本計画では、ストックマネジメントの実施に向けて、下水道施設のリスク評価を踏まえ、施設の管理方法および長期的な改築事業のシナリオを策定し、点検・調査計画および修繕・改築計画を策定することを目的とする。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計画の制度の向上を図っていく。

【状態監視保全】

機能発揮上、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。

※ 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】

機能発揮上重要な施設であるが、劣化状況の把握が困難な施設を対象とする。

※ 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】

機能上、影響が小さい等、重要度が低い施設を対象とする。

※ 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。

備考) スtock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
污水管きよ マンホール蓋 マンホール本体	点検:1回/5年、調査:1回/10年	管きよ :緊急度 I 及びII マンホール蓋 :健全度 1 マンホール本体 :健全度IV及びV	腐食環境下 幹線
污水管きよ マンホール蓋 マンホール本体	点検:1回/15年、調査:初回は、1回/30年 ※調査頻度は、2回目以降1回/20年実施する。		一般環境下 幹線
污水管きよ マンホール蓋 マンホール本体	点検:1回/15年、調査:初回は、1回/30年 ※調査頻度は、2回目以降1回/20年実施する。		一般環境下 幹線以外

【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
躯体	概ね10年に1度点検調査を実施する。必要に応じて、はつり調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施	
沈砂池設備 (スクリーンユニット)	異状やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、概ね5年に1度点検調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施	
水処理施設 (曝気装置・終沈汚泥掻寄機)	異状やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、概ね5年に1度点検調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施	
汚泥処理施設 (汚泥濃縮設備、汚泥貯留設備)	異状やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、概ね5年に1度点検調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施	
土木建築設備	異状やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、概ね5年に1度点検調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施	土木:付帯設備(内部防食) 建築:外部仕上、屋根仕上、外部建具
上記以外の設備	異状やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、概ね15年に1度点検調査を実施する。	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
汚水管きょ(圧送管)	標準耐用年数(50年)	

【処理場・ポンプ場】

施設名称	目標耐用年数	備考
屋根防水 (保護防水)	標準耐用年数×2.0倍	ただし、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な場合は改築を実施する。
消火災害防止設備	標準耐用年数×1.5倍	ただし、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な場合は改築を実施する。
自家発電設備	標準耐用年数×1.5倍	ただし、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な場合は改築を実施する。
計測設備	標準耐用年数×1.5倍	ただし、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な場合は改築を実施する。
監視制御設備	標準耐用年数×1.5倍	ただし、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な場合は改築を実施する。
電気設備	標準耐用年数×1.5倍	ただし、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な場合は改築を実施する。

備考) 施設名称を「下水道施設の改築について(平成28年4月1日 国水下水第109号 下水道事業課長通知)」の別表に基づき記載する場合にあつては、大分類、中分類、小分類のいずれかで記載してもよい。

3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

【管路施設】

—

【ポンプ施設】

—

【水処理施設】

—

【汚泥処理施設】

—

③ 改築実施計画

1) 計画期間

令和3年度 ～ 令和7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、点検結果に伴う部品交換、修繕が多く故障した際の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。

【処理施設】

【海尻浄化センター】

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理区・排水区	合流・汚水	中分類	小分類	設置年度	供用年数	施設能力	概算費用 (百万円)	備考
海尻浄化センター	汚水	仕上	外装(床)(処理施設上屋以外)	1994	25	—	1.2	【建築】:外装(床)_管理棟_外部_
		建具	ドア	1994	25	—	2.3	【建築】:ドア_鋼製_管理棟_外部_補機室搬出入扉
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.37	【建築電気】:屋外照明器具(一般型)_管理棟_1F_ポーチ
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.4	【建築電気】:照明器具(法定点検型)_非常灯_管理棟_B1F_ポンプ室
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.4	【建築電気】:照明器具(法定点検型)_誘導灯_管理棟_B1F_ポンプ室
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.4	【建築電気】:照明器具(法定点検型)_非常灯_管理棟_1F_電気室_自家発電室
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.4	【建築電気】:照明器具(法定点検型)_非常灯_管理棟_1F
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.4	【建築電気】:照明器具(法定点検型)_誘導灯_管理棟_1F_電気室_自家発電室
		電気設備	照明器具	1994	25	—	0.4	【建築電気】:照明器具(法定点検型)_誘導灯_管理棟_1F
		消火災害防止設備	受信機	1994	25	—	0.35	【建築電気】:受信機_管理棟_1F_事務室
		消火災害防止設備	感知器	1994	25	—	0.12	【建築電気】:感知器_管理棟_B1F_ポンプ室
		消火災害防止設備	感知器	1994	25	—	0.12	【建築電気】:感知器_管理棟_1F
		消火災害防止設備	感知器	1994	25	—	0.12	【建築電気】:感知器_管理棟_1F_電気室_自家発電室
		スクリーンかす設備	自動除塵機	1995	24	—	21.9	【機械設備】:スクリーン
		反応タンク設備	機械式エアレーション装置	1995	24	—	49.9	【機械設備】:曝気機(2台)
		最終沈殿池設備	返送汚泥ポンプ	1995	24	—	10.2	【機械設備】:終沈汚泥ポンプ(2台)
		汚泥濃縮設備	汚泥ポンプ	1995	24	—	3.0	【機械設備】:濃縮汚泥ポンプ
		汚泥貯留設備	空気攪拌装置	1995	24	—	1.4	【機械設備】:汚泥貯留槽攪拌機
		負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	34.7	【電気設備】:動力制御盤(1)
		負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	39.5	【電気設備】:動力制御盤(2)
		監視制御設備	計装計器盤	1994	25	—	8.3	【電気設備】:計装盤
		監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置
		計測設備	流量計	1994	25	—	3.2	【電気設備】:放流流量計
監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	3.1	【電気設備】:引込開閉器盤		
小計							183.5	

【処理施設】

【野辺山浄化センター】

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理区・排水区	合流・汚水	中分類	小分類	設置年度	供用年数	施設能力	概算費用 (百万円)	備考
野辺山浄化センター	汚水	付帯設備	内部防食	1998	21	—	2.9	【土木】:内部防食_樹脂製_No.1汚泥貯留槽_B1F_汚泥貯留槽内部
		スクリーンかす設備	自動除塵機	1998	21	—	21.9	【機械設備】:スクリーンユニット
		汚泥濃縮設備	汚泥かき寄せ機	1998	21	—	29.2	【機械設備】濃縮汚泥掻寄機
		汚泥貯留設備	水中撈拌機	1998	21	—	4.7	【機械設備】No.1汚泥撈拌機
		負荷設備	動力制御盤	1998	21	—	44.7	【電気設備】:動力制御盤
		監視制御設備	通信装置	1998	21	—	1.5	【電気設備】:非常通報装置
		計測設備	流量計	1998	21	—	3.2	【電気設備】:放流流量計
		監視制御設備	現場操作盤	1998	21	—	3.1	【電気設備】:引込開閉器盤
小計							111.2	

【マンホールポンプ場】

【海尻処理区】

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理区・排水区	合流・汚水	中分類	小分類	設置年度	供用年数	施設能力	概算費用 (百万円)	備考
海尻処理区	汚水	監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_大月奥
		負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_大月奥
		計測設備	レベル計	1994	25	—	2.7	【電気設備】:水位計_大月奥
		監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_大月奥
		監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_大月橋
		負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_大月橋
		計測設備	レベル計	1994	25	—	2.7	【電気設備】:水位計_大月橋
		監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_大月橋
		監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_駅裏
		負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_駅裏
		計測設備	レベル計	1994	25	—	2.7	【電気設備】:水位計_駅裏
		監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_駅裏
		監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_ケンショウ前
		負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_ケンショウ前
計測設備	レベル計	1994	25	—	2.7	【電気設備】:水位計_ケンショウ前		

	監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_ケンショウ前
	監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_No.6
	負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_NO.6
	計測設備	レベル計	1994	25	—	2.7	【電気設備】:水位計_NO.6
	監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_NO.6
	監視制御設備	現場操作盤	1994	25	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_村中
	負荷設備	動力制御盤	1994	25	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_村中
	計測設備	レベル計	1994	25	—	2.7	【電気設備】:水位計_村中
	監視制御設備	通信装置	1994	25	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_村中
小計						70.0	

【マンホールポンプ場】

【野辺山処理区】

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理区・排水区	合流・污水	中分類	小分類	設置年度	供用年数	施設能力	概算費用 (百万円)	備考
野辺山 処理区	污水	監視制御設備	現場操作盤	1998	21	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_No.1
		負荷設備	動力制御盤	1998	21	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_No.1
		計測設備	レベル計	1998	21	—	2.7	【電気設備】:水位計_No.1
		監視制御設備	通信装置	1998	21	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_No.1
		監視制御設備	現場操作盤	1998	21	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_No.2
		負荷設備	動力制御盤	1998	21	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_No.2
		計測設備	レベル計	1998	21	—	2.7	【電気設備】:水位計_No.2
		監視制御設備	通信装置	1998	21	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_No.2
		監視制御設備	現場操作盤	1998	21	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_No.3
		負荷設備	動力制御盤	1998	21	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_No.3
		計測設備	レベル計	1998	21	—	2.7	【電気設備】:水位計_No.3
		監視制御設備	通信装置	1998	21	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_No.3
		監視制御設備	現場操作盤	1998	21	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_No.4
		負荷設備	動力制御盤	1998	21	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_No.4
		計測設備	レベル計	1998	21	—	2.7	【電気設備】:水位計_No.4
		監視制御設備	通信装置	1998	21	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_No.4
		監視制御設備	現場操作盤	1998	21	—	0.9	【電気設備】:取引用計器箱_No.5
		負荷設備	動力制御盤	1998	21	—	6.8	【電気設備】:ポンプ制御盤_No.5
		計測設備	レベル計	1998	21	—	2.7	【電気設備】:水位計_No.5
		監視制御設備	通信装置	1998	21	—	1.3	【電気設備】:非常通報装置_No.5
小計							58.3	
合計							423.0	

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。

④ スtockマネジメントの導入によるコスト縮減効果

施設区分	概ねのコスト縮減額	資産対象時期
管路施設	10百万/年	100年
処理場・ポンプ場	20百万/年	100年

備考)・管路施設:標準耐用年数で全てを改築した場合(2,034百万)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(1,037百万)のコスト縮減額を記載した。

・処理場・ポンプ場:標準耐用年数で全てを改築した場合(4,800百万)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(2,800百万)のコスト縮減額を記載した。