

松本市下水道ストックマネジメント計画

松本市 上下水道局 下水道課
策定 令和2年 2月
改定 令和3年 10月

1 スtockマネジメント実施の基本方針

松本市の下水道事業は昭和25年に管渠工事を着手し、昭和34年に宮渕浄化センターが供用を開始した。平成30年度末時点で管渠延長1,299km、マンホールポンプ場159箇所、汚水ポンプ場2箇所、処理場5箇所のストックを有しており、下記に示す基本方針で保全を行う。

供用開始から管渠は66年、両島浄化センターは31年、宮渕浄化センターは60年、上高地浄化センターは27年、渚中継ポンプ場は38年がそれぞれ経過し、老朽化による設備停止の発生頻度も高くなっている中で、ストックマネジメントを導入し、膨大な資産を経済的かつ効率的に管理・運営していくことが求められている。

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を目的とする。

また、この計画を実施し、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精度の向上を図っていく。

施設区分	施設名称	処理区名称	供用開始	処理方式
処理施設	両島浄化センター	両島処理区	昭和63年	標準活性汚泥法
	宮渕浄化センター	宮渕処理区	昭和34年	標準活性汚泥法
	上高地浄化センター	上高地処理区	平成4年	回分式活性汚泥法
	四賀浄化センター	四賀処理区	平成11年	オキシデーション・イッチ法
	波田浄化センター	波田処理区	平成6年	オキシデーション・イッチ法
	渚中継ポンプ場	宮渕処理区	昭和56年	汚水中継ポンプ

【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、重要な施設であり、容易に劣化状況が把握できないため、時間経過に伴う不具合発生が顕在化する前に対応すべき施設を対象とする。

※ 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
管きよ、マンホール マンホール蓋	1回/4年の頻度で点検を実施。点検で異状を確認した場合には、調査を実施。	緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。 緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。なお該当区間に近接し劣化進行が予測される40年以上経過管で、コスト面でも同時改修が有利な場合は緊急度Ⅲも含める。	腐食のおそれの大きい箇所
管きよ、マンホール マンホール蓋	1回/4年の頻度で点検を実施。点検で異状を確認した場合には、調査を実施。	緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。 緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。なお該当区間に近接し劣化進行が予測される40年以上経過管で、コスト面でも同時改修が有利な場合は緊急度Ⅲも含める。	重要な管路
管きよ、マンホール マンホール蓋	1回/15年の頻度で点検を実施。点検で異状を確認した場合には、調査を実施。	緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。 緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。なお該当区間に近接し劣化進行が予測される40年以上経過管で、コスト面でも同時改修が有利な場合は緊急度Ⅲも含める。	上記以外で布設30年以内
管きよ、マンホール マンホール蓋	1回/10年の頻度で点検を実施。点検で異状を確認した場合には、調査を実施。	緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。 緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施する。なお該当区間に近接し劣化進行が予測される40年以上経過管で、コスト面でも同時改修が有利な場合は緊急度Ⅲも含める。	上記以外で布設30年超

【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
汚水ポンプ施設	異常やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、設備調査の結果に関わらず、概ね7年に一度、点検調査を実施する。	健全度2以下の設備を修繕・改築の対象とする。	
水処理施設	異常やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、設備調査の結果に関わらず、概ね7年に一度、点検調査を実施する。	健全度2以下の設備を修繕・改築の対象とする。	
汚泥処理施設	異常やその兆候が確認された場合、分解調査を実施する。また、設備調査の結果に関わらず、概ね10年に一度、点検調査を実施する。	健全度2以下の設備を修繕・改築の対象とする。	

2) 時間計画保全施設

【処理場・ポンプ場施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
電気計装設備	標準耐用年数×1.7を基本とする	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。
屋根防水 (目視不可のもの)	標準耐用年数×2.0を基本とする	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×2.0を基本とする	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×2.0を基本とする	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。
マンホールポンプ場 機械設備	標準耐用年数～ 標準耐用年数×2.3倍程度 (概ね15年～35年)	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。
マンホールポンプ場 電気設備	標準耐用年数～ 標準耐用年数×1.7倍程度 (概ね7年～26年)	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。
マンホールポンプ場 通信設備	標準耐用年数～ 標準耐用年数×1.7倍程度 (概ね7年～26年)	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たっては、大分類、中分類、小分類のいずれで記載してもよい。

3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

【管きょ施設】	…	—
【汚水・雨水ポンプ場施設】	…	—
【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2年度 ～ 令和6年度

2) 個別施設の改築計画

【管路施設】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理区・排水区	合流・汚水	対象施設	設置年度	供用年数	対象延長等	概算費用 (百万円)	備考
宮瀧処理区	合流・汚水	管きよ・マンホール	S28～S57 (1953-1982) S25～H4 (1950-1992)	37～66 28～70	12km 25km	1,991.0 4,335.8	①腐食
宮瀧処理区	合流・汚水	吐出マンホール	S60～H9 (1985-1997)	22～34	8基	9.0	①腐食
合計						2,000.0 4,344.8	

【処理場・ポンプ場施設】

【両島浄化センター】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水	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
両島浄化センター	汚水	付帯設備	1987～1998	21～32	—	63.3	土木
		防水	1987～1997	22～32	—	247.4	建築
		消火災害防止設備	1987	32	—	7.0	建築設備
		電気設備	1987～1989	30～32	—	11.8	建築設備
		汚水ポンプ設備	1988～2000	19～31	—	101.8	機械設備
		最終沈殿池設備	1988～1989	30～31	—	279.1	機械設備
		消化設備	1988～1998	21～31	—	97.0	機械設備
		送風機設備	1988～1996	23～31	—	172.6	機械設備
		沈砂池設備	1988～1999	20～31	—	372.3	機械設備
		用水設備	1988	31	—	5.0	機械設備
		反応タンク設備	1988～1998	21～31	—	398.8	機械設備
		監視制御設備	1988～2005	14～31	—	745.3	電気設備
		計装設備	1988～1999	20～31	—	6.4	電気設備
		計測設備	1988～2010	9～31	—	137.3	電気設備
		負荷設備	1988～2005	14～31	—	726.8	電気設備
小計						3,371.9	

【宮渕浄化センター】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水	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
宮渕浄化センター	汚水	防水	1979～1997	22～40	—	142.8	建築
		消火災害防止設備	1987～1990	29～32	—	11.0	建築設備
		電気設備	1987～1990	29～32	—	5.7	建築設備
		汚水ポンプ設備	1990	29	—	14.8	機械設備
		汚水沈砂設備	1990～2001	18～29	—	45.6	機械設備
		汚泥脱水設備	1987～2008	11～32	—	425.0	機械設備
		汚泥貯留設備	1987	32	—	4.6	機械設備
		汚泥濃縮設備	1987～2011	8～32	—	276.7	機械設備
		FCU	1999～2010	9～20	—	518.4	電気設備
		監視制御設備	1988～2010	9～31	—	1053.5	電気設備
		受変電設備	1988～1995	24～31	—	208.3	電気設備
		計測設備	1988～1998	21～31	—	42.7	電気設備
		負荷設備	1988～2009	10～31	—	179.0	電気設備
		制御電源及び計装用電源設備	1995	24	—	2.6	電気設備
		— 自家発電設備	— 1979	— 40	—	— 305	— 電気設備
小計						2,930.7 3,235.7	

【上高地浄化センター】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水	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
上高地 浄化 センター	汚水	付帯設備	1991	28	—	0.1	土木
		電気設備	1991	28	—	4.8	建築設備
		消火災害防止設備	1991	28	—	9.0	建築設備
		汚泥輸送・前処理設備	1991	28	—	16.9	機械設備
		汚水ポンプ設備	2002	17	—	14.8	機械設備
		反応タンク設備	1991	28	—	43.2	機械設備
		最終沈殿池設備	1991	28	—	2.0	機械設備
		受変電設備	1992	27	—	0.8	電気設備
		自家発電設備	1992	27	—	20.6	電気設備
		制御電源及び計装用電源設備	1992	27	—	0.4	電気設備
		負荷設備	1992～ 2002	17～27	—	26.3	電気設備
		計測設備	1992～ 2002	17～27	—	18.9	電気設備
		監視制御設備	1992	27	—	43.2	電気設備
小計						201.0	

【渚中継ポンプ場】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水	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
渚中継 ポンプ場	汚水	建具	1980	39	—	62.9	建築
		防水	1980	39	—	9.3	建築
		付帯設備	1980	39	—	0.7	建築
		電気設備	1980	39	—	0.5	建築設備
		受変電設備	1987	32	—	87.8	電気設備
		監視制御設備	1987	32	—	0.9	電気設備
		自家発電設備	1987	32	—	161.6	電気設備
		制御電源及び計装用電源設備	1987	32	—	2.8	電気設備
小計						326.5	

【マンホールポンプ場等】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
処理場・ポンプ場等の名称	合流・汚水	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
マンホールポンプ場	汚水	機械・電気設備、躯体	1993～1997	22～26	約0.16～2.72m ³ /min	178.0	①腐食
新橋中継ポンプ場	汚水	機械・電気設備、躯体	1989	30	約0.70m ³ /min	23.0	①腐食
マンホールポンプ場	汚水	通信設備				26.0 ⁰	②
小計						201.0 227.0	
【処理場・ポンプ場施設】合計						7,031.1 7,362.1	

【改築計画の概算費用総計】

No	箇所名称		概算費用(百万円)
1	管路施設	管路施設	2,000.0 4,344.8
2	処理場・ポンプ場	両島浄化センター	3,371.9
3		宮渕浄化センター	2,930.7 3,235.7
4		上高地浄化センター	201.0
5		渚中継ポンプ場	326.5
6		マンホールポンプ場	201.0 227.0
		小計	
総計			9,031.1 11,706.9

備考1) 改築を実施する施設のうち、2の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	試算の対象時期
管路施設	900百万円/年	100年
処理場・ ポンプ場 施設	865百万円/年	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、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縮減額を記載する。