

飯山市 （第２期）下水道ストックマネジメント計画

飯山市上下水道課
策定 令和７年１月

① スtockマネジメント実施の基本方針

飯山市の下水道事業は、平成３年１０月の特定環境保全公共下水道事業戸狩処理区の一部供用開始を皮切りに、公共下水道が２処理区、特定環境保全公共下水道が２処理区の計４処理区を有するに至り、令和５年度末の下水道区域における汚水処理人口は１６,７５７人で、人口普及率は１００％に達している。

下水道施設については、終末処理場４施設、汚水中継ポンプ場１施設、雨水排水ポンプ場２施設及び管きょ等施設約２５５kmを整備し、市内における生活環境の改善、都市浸水の防除及び公共用水域の水質保全に大きく寄与している。また、隣接する農業集落排水施設を公共下水道施設に統合し、広域化・共同化による下水道事業の効率化に取り組んでおり、統合した農業集落排水施設を含めると供用開始から３５年以上が経過している。

これらの背景を鑑みて、膨大な下水道ストックの老朽化に対応するため、今後改築更新に多額の投資が必要になることが予想され、人口減少傾向にある中で一層の財政健全化に取り組んでおり、下水道事業においてもライフサイクルコストの削減を目指して、効率的かつ計画的な施設管理を行う必要がある。

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】 …

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。

管路施設では、流下機能への影響が大きい管渠、マンホール及び安全性の確保が必要なマンホール蓋を対象とし、処理場・ポンプ場施設では、故障時に処理機能への影響が大きい（応急措置困難）又は安全性の確保が必要なもののうち、設備または部品単位での劣化状況の把握が可能で、機能発揮上重要な機械設備、土木の躯体及び建築設備等を対象とする。

※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。

管路施設では、劣化状況の把握が困難な施設が無い場合該当無しとし、処理場・ポンプ場施設では、機能発揮上重要な電気設備、災害時等の人命の確保のために重要な防火設備（防火ダンパー）、非常灯及び誘導灯を対象とする。

※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、特に重要でない設備を対象とする。
 管路施設では、計画流量が少なく影響範囲が小さい取付管・ますを対象とする。処理場・ポンプ場施設では、故障停止時に処理機能への影響が小さい（応急措置可能）機械設備、電気設備、土木施設、建築施設及び建築機械を対象とする。

※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, マンホール蓋	1回/5年の頻度で点検を実施、点検で異状を確認した場合は調査を実施	緊急度Ⅰ及び緊急度Ⅱで改築を実施	腐食環境下（腐食の恐れの高い箇所）の施設
管きよ, マンホール, マンホール蓋	1回/15年の頻度で調査を実施	緊急度Ⅰ又は緊急度Ⅱで改築を実施	一般環境下の重要な施設
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は調査を実施	緊急度Ⅰ又は緊急度Ⅱで改築を実施	上記以外の施設

【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
沈砂池設備	1回/5～10年の頻度で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
ポンプ設備	1回/5～10年の頻度で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
水処理設備	1回/5～10年の頻度で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
汚泥処理設備	1回/5～10年の頻度で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
脱臭設備	1回/10年の頻度で分解調査を実施	健全度2以下で改築を実施	

1) 状態監視保全施設

【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
躯体	1 回/10 年の頻度で調査を実施	健全度 2 以下で改築を実施	
屋根防水	1 回/10 年の頻度で調査を実施	健全度 2 以下で改築を実施	
内部防食	1 回/5 年の頻度で調査を実施	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
対象施設なし		

【処理場・ポンプ場】 ※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 1.7 倍程度	
消火災害防止設備	標準耐用年数の 2.5 倍程度	

備考) 施設名称を「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）」の別表に基づき記載する場合にあっては、大分類、中分類、小分類のいずれで記載しても良い。

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】

管きょ

...

計画流量が少なく影響範囲が小さい取付管・ますを事後保全施設に分類している。

【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

...

—

③ 改築実施計画

1) 計画期間

令和7年度 ～ 令和11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 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 (m)	概算 費用 (百万円)	備考
飯山処理区	汚水	マンホール 蓋	H1～H11 (1989～1999)	26～33	100 個	25	
		管きよ マンホール	H1～R5 (1989～2023)	2～33	100	6	① 腐食
木島処理区	汚水	マンホール 蓋	S61～H11 (1986～1999)	26～36	10 個	2	
		管きよ マンホール	S61～H11 (1986～1999)	26～36	100	6	① 腐食
戸狩処理区	汚水	マンホール 蓋	S62～H11 (1987～1999)	26～34	100 個	25	
		管きよ マンホール	H5～R6 (1993～2024)	1～32	500	32	① 腐食
斑尾処理区	汚水	マンホール 蓋	H9～H15 (1997～2003)	22～23	25 個	6	
		管きよ マンホール	H9～H15 (1997～2003)	22～23	50	3	① 腐食
合計						105	

【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
飯山 終末 処理場	汚水	最終沈殿池設備	H12～H16 (2000～2004)	21～25	1.5 m ³ /min ×4 台	63	2 系, 3 系
		反応槽設備	H11～H14 (1999～2002)	23～26	53.2 KgO ₂ /時・基	222	2 系, 3 系
		制御・計装電源設備	H7～H11 (1995～1999)	26～28	－	43	
		監視制御設備	H8～H17 (1996～2005)	20～28	－	401	
		負荷設備	H8～H13 (1996～2001)	24～28	－	92	
		計測設備	H8 (1996)	28	－	9	
		消火災害防止設備	H7～H16 (1995～2004)	21～28	－	4	
戸狩 終末 処理場	汚水	スクリーンかす設備	H3 (1991)	34	30～60 kg/H	8	
		最終沈殿池設備	H3～H9 (1991～1997)	28～34	1.1 m ³ /min ×6 台	20	2 系・ 3 系
マンホール ポンプ場	汚水	汚水ポンプ設備	S62～H16 (1987～2004)	21～35	10 基	151	
合計						1,103	

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および概要を記載する。

- 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およ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

【全施設】

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
約 808 百万円/年	概ね 50 年

【管路施設】

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
約 308 百万円/年	概ね 50 年

【処理場・ポンプ場施設】

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
約 500 百万円/年	概ね 50 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。