

長野市下水道ストックマネジメント計画

長野市上下水道

策定	平成 30 年 1 月
第 1 回改定	平成 31 年 3 月
第 2 回改定	令和元年 12 月
第 3 回改定	令和 4 年 2 月

① スtockマネジメント実施の基本方針

長野市では、昭和 28 年に事業認可を受けて整備が進められ、昭和 32 年に供用開始をし、平成 29 年現在で 65 年を経過している。

平成 26 年度より、標準耐用年数を超過している管きょが多く存在している東部処理区(末広及び西部処理分区)において、長寿命化計画を策定し改築工事に着手している。

長野市の終末処理場は、公共下水道1箇所、特定環境保全公共下水道5箇所を有している。平成 24 年度以降、東部浄化センター、安茂里汚水中継ポンプ場及び戸隠高原浄化センターの長寿命化計画を策定しており、鋭意事業を実施しているところである。

長野市の雨水ポンプ場は、公共下水道 13 箇所、特定環境保全公共下水道1箇所を有している。これらの雨水ポンプ場は昭和 62 年以降、順次供用を開始しており、標準耐用年数を超過している施設が数多く存在している。

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。

なお、特定環境保全公共下水道の戸隠高原浄化センター、中条浄化センター及びそれらの処理区内のマンホールポンプ場を含んでいない。理由として、戸隠高原浄化センターは現在長寿命化計画に基づく改築更新を行っており、計画期間での更新設備がないためである。同様に中条浄化センターは平成 14 年に供用開始したばかりなので、更新設備がない。また、雨水ポンプ場については、標準耐用年数を超過し、早急な対策が必要な西田川雨水ポンプ場を除く 13 施設についてストックマネジメント計画を策定中である。そのため、当該施設については次期ストックマネジメント計画から追加することとする。

【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。また、目標耐用年数を経過した管きよ、一定の機能を有しないマンホール蓋も対象とする。

※ 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、特に重要でない施設を対象とする。

※ 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。

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, 人孔	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には、調査を実施。	緊急度 I・II で改築を実施。	腐食の恐れの大 きい箇所
管きよ, 人孔	1 回/7 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・修繕 を実施。	災害時等に必要とな る拠点を結ぶ幹線 L=36 km
管きよ, 人孔	1 回/7 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・修繕 を実施。	上記以外 (調査点検は上記欄 と併せて実施)

【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
管きよ、人孔	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
スクリーンかす設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚水沈砂設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
沈砂池脱臭設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚水ポンプ設備	設備単位調査は1回/5年、 部品単位調査は1回/7年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
最初沈殿池設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
反応タンク設備	設備単位調査は1回/5年、 部品単位調査は1回/1年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
反応タンク設備 (散気装置)	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
最終沈殿池設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
水処理脱臭設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
消毒設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
用水設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
砂ろ過設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚泥濃縮設備 (重力式)	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚泥貯留設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚泥濃縮設備 (機械式)	設備単位調査は1回/5年、 部品単位調査は1回/4~5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
重力濃縮脱臭設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
調質設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚泥脱水設備	設備単位調査は1回/5年、 部品単位調査は1回/3年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
汚泥処理脱臭設備	調査は1回/5年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
内部防食	調査は1回/10年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
屋根防水、 外装・外部建具	調査は1回/10年	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	
躯体	供用開始後30年以上経過した施設について、概ね10年に一回の頻度で一次調査を実施。一次調査で健全度3以下となった部位について二次調査を実施	健全度2以下のものを改築の対象とする。また、それ以外を修繕の対象とする。	

※部品単位調査はメーカー推奨値のため、設備の状況により実施しない場合もある

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
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
管きよ	標準耐用年数	圧送管
管きよ	58年程度	陶管
管きよ	66年程度	ヒューム管

【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
躯体	35年	標準耐用年数
雨水ポンプ設備	30年	標準耐用年数の1.5倍
特高受変電設備	30年	標準耐用年数の1.5倍
受変電設備	22～30年	標準耐用年数の1.5倍
自家発電設備	35年	使用実績に基づくもの
制御電源及び計装用電源設備	10～15年	標準耐用年数の1.5倍
負荷設備	15～22年	標準耐用年数の1.5倍
計測設備	22年	標準耐用年数の1.5倍
監視制御設備	10～22年	標準耐用年数の1.5倍
防水	30年	建築物のライフサイクルコスト(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)より
特殊消火設備	30年	
消火災害防止設備_自動火災報知設備	20年	標準耐用年数の2.5倍

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

—

③ 改築実施計画

1) 計画期間

平成 30 年度	～	令和 4 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
東部処理区	汚水	管ぎよ	S30～H8	21～62	21,000	3,400	⑥耐震化
		人孔	S30～H8	21～62			⑥耐震化
		マンホール蓋	S30～H21	8～62			⑥耐震化
		車道部 その他	S30～H13	16～62			⑥耐震化
合計					21,000	3,400	

【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
(土木)							
東部終末処理場	汚水	管きよ, 人孔(蓋を含む)防食	1981	37	—	74.2	返流水管の腐食を確認
小計						74.2	
(建築)							
東部終末処理場	汚水	屋根防水	1980～1983	35～38	—	40.5	
東部終末処理場	汚水	外部建具	1980～1983	35～38	—	13.3	
西田川雨水ポンプ場	雨水	躯体	1987	35	—	103.4	⑤耐震化 ⑦耐水化
小計						157.2	
(建築電気設備)							
東部終末処理場	汚水	消火災害防止設備	1980～2000	18～38	—	30.2	
信州新町浄化センター	汚水	消化災害防止設備	1998	20	—	2.4	
鬼無里浄化センター	汚水	消化災害防止設備	1997	21	—	3.5	
小計						36.1	
(機械設備)							
東部終末処理場	汚水	スクリーンかす設備	1981	37	—	1.8	
東部終末処理場	汚水	汚水ポンプ設備	1981	37	—	168.6	
東部終末処理場	汚水	用水設備	1981～1987	30～37	—	48.7	
東部終末処理場	汚水	汚泥貯留設備	2006	12	—	6.2	
東部終末処理場	汚水	汚泥脱水設備	1997～2001	17～21	—	575.0	
東部終末処理場	汚水	調質設備	1997	21	—	21.0	
東部終末処理場	汚水	脱臭設備	1997～2006	12～21	—	525.0	
安茂里汚水中継ポンプ場	汚水	汚水ポンプ設備	1992	26	—	74.8	

東部処理区マンホールポンプ場	汚水	汚水ポンプ設備	1996	22	—	18.7	
信州新町浄化センター	汚水	スクリーンかす設備	1998	20	—	29.5	
信州新町浄化センター	汚水	反応タンク設備	1998	20	—	104.6	
信州新町浄化センター	汚水	最終沈殿池設備	1998	20	—	129.5	
鬼無里浄化センター	汚水	スクリーンかす設備	1997	21	—	29.5	
鬼無里浄化センター	汚水	用水設備	1997	21	—	12.9	
鬼無里浄化センター	汚水	汚泥脱水設備	1997	21	—	67.0	
鬼無里浄化センター	汚水	汚泥濃縮設備	1997	21	—	1.6	
豊岡浄化センター	汚水	反応タンク設備	1998	20	—	125.6	
豊岡浄化センター	汚水	最終沈殿池設備	1998	20	—	134.3	
豊岡浄化センター	汚水	用水設備	1998	20	—	13.1	
豊岡浄化センター	汚水	汚泥脱水設備	1996	22	—	121.1	
豊岡浄化センター	汚水	汚泥濃縮設備	1996	22	—	1.4	
西田川雨水ポンプ場	雨水	雨水ポンプ設備	1987	35	—	174.3	
小計						2,384.2	
(電気設備)							
東部終末処理場	汚水	特高受変電設備	1994	24	—	27.2	
東部終末処理場	汚水	受変電設備	1981～1998	20～37	—	239.9	
東部終末処理場	汚水	制御電源及び計装用電源設備	1994～2012	6～24	—	217.7	
東部終末処理場	汚水	負荷設備	1981～2003	15～37	—	103.8	
東部終末処理場	汚水	計測設備	1981～2003	15～37	—	25.7	
東部終末処理場	汚水	監視制御設備	1981～2012	6～37	—	695.2	
安茂里汚水中継ポンプ場	汚水	受変電設備	1992	26	—	55.1	
安茂里汚水中継ポンプ場	汚水	負荷設備	1992～2007	11～26	—	41.6	

安茂里汚水中継ポンプ場	汚水	監視制御設備	1992	26	—	44.7	
東部処理区マンホールポンプ場	汚水	負荷設備	1994～2000	18～24	—	263.5	
信州新町浄化センター	汚水	受変電設備	1998	20	—	1.0	
信州新町浄化センター	汚水	負荷設備	1998	20	—	58.1	
信州新町浄化センター	汚水	計測設備	1998	20	—	2.9	
信州新町浄化センター	汚水	監視制御設備	1998	20	—	10.8	
鬼無里浄化センター	汚水	受変電設備	1997	21	—	1.0	
鬼無里浄化センター	汚水	制御電源及び計装用電源設備	2010	8	—	0.6	
鬼無里浄化センター	汚水	負荷設備	1997～2001	17～21	—	25.7	
鬼無里浄化センター	汚水	計測設備	1997	21	—	2.5	
鬼無里浄化センター	汚水	監視制御設備	1997	21	—	60.6	
豊岡浄化センター	汚水	受変電設備	1998	20	—	1.0	
豊岡浄化センター	汚水	負荷設備	1998	20	—	77.1	
豊岡浄化センター	汚水	計測設備	1998	20	—	2.5	
豊岡浄化センター	汚水	監視制御設備	1998～2013	5～20	—	1.9	
信州新町マンホールポンプ場	汚水	負荷設備	1999～2000	18～19	—	29.2	
鬼無里マンホールポンプ場	汚水	負荷設備	1995～1999	19～23	—	45.8	
豊岡マンホールポンプ場	汚水	負荷設備	1999～2000	18～19	—	37.5	
西田川雨水ポンプ場	雨水	自家発電設備	1987	35	—	186.2	
西田川雨水ポンプ場	雨水	計測設備	1987	35	—	2.4	
西田川雨水ポンプ場	雨水	監視制御設備	1987	35	—	101.0	
小計						2,362.2	
(設計費)							
設計費(公共)	—	—	—	—	—	312.3	
設計費(特環)	—	—	—	—	—	81.0	

小計						393.3	
合計	—	—	—	—	—	5,407.2	

工事実施時には標準耐用年数を超過。

④ スtockマネジメントの導入によるコスト縮減効果

施設	概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
管路	約 3.4 億円/年	50 年
処理場・ポンプ場	公共：約 17.1 億円/年 特環：約 1.0 億円/年	50 年
合計	約 21.5 億円/年	50 年

※ 管路は、全処理区が対象

※ 処理場は、東部浄化センター、豊岡浄化センター、鬼無里浄化センター、信州新町浄化センターが対象

※ ポンプ場及びマンホールポンプ場は、戸隠高原浄化センター、中条浄化センターがある処理区以外が対象

※ 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した場合のコスト縮減額を記載。