

駒ヶ根市 下水道ストックマネジメント計画

駒ヶ根市 建設部 上下水道課

策 定 令和 2 年 1 月

改 定 令和 3 年 12 月

1. ストックマネジメント実施の基本方針

駒ヶ根市公共下水道事業は、平成元年に 99ha の認可を受けて事業に着手し建設を進めてきた。その後、平成 7 年 11 月終末処理場の一部完成と同時に公共下水道の使用を開始し、事業区域の拡大を行い、平成 28 年度末では 912ha の区域について管渠の整備を完了した。居住地域についてはほぼ整備が完了しており、人口普及率は 93%である。将来、周辺の農業集落排水事業を統合する計画であるが、現時点では調整段階であり、当面は区域拡大の予定はない。

平成 29 年度認可によって、事業期間を平成 32 年度から平成 36 年度（2026 年度）に延伸し、現在の計画面積 973ha、計画人口 19,480 人である。

終末処理場である駒ヶ根浄化センターは平成 7 年 11 月の供用開始より 23 年が経過しており、平成 22 年度に「下水道長寿命化支援制度」に基づいた「駒ヶ根浄化センター長寿命化計画」を策定し、物理的、または機能的に劣化の進行した設備から順次改築を進めてきた。

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（別紙 1：ストックマネジメント実施フロー図参照）。

1.1. 施設の管理区分の設定方針

限られた人員や予算の中で効果的に予防保全型の施設管理を行っていくため、各施設・設備の特性から、処理機能や予算への影響を考慮し、重要度が高い設備に対し、予防保全を実践していく。

【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。

【時間計画保全】 …… 機能発揮上、必要な施設であるが、劣化状況の把握が困難である施設を対象とする。

【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。

※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。

2. 施設の管理区分

ストックマネジメント実施の基本方針に基づき、各施設の管理区分を以下のとおり設定する。

2.1. 状態監視保全施設（予防保全型）

(1) 管路施設

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
本管 マンホール蓋 ・本体	・5～15年に1回の頻度で点検・調査を実施。	緊急度Ⅰで修繕・改築を実施。	一般環境下
	・5年に1回以上の頻度で点検・必要に応じて調査を実施。	緊急度Ⅰで修繕・改築を実施。	腐食環境下

(2) 処理場施設

処理場施設 全1箇所（駒ヶ根浄化センター）

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
処理場施設 (躯体)	・1回/10～20年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	
処理場施設 (機械設備)	・1回/5～10年の頻度で調査を実施	健全度2以下で改築を実施	計画の見直し時に、設備毎の調査頻度を検討する。

2.2. 時間計画保全型（予防保全型）

(1) 管路施設

設定なし

(2) 処理場・ポンプ場施設

処理場施設 全1箇所（駒ヶ根浄化センター）

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（23年）程度	

2.3. 事後保全施設（事後保全型）

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

3.1. 計画期間

令和2年度 ~ 令和6年度

3.2. 個別施設の改築計画

(1) 管路施設

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	対象数量	概算費用(百万円)	備考
駒ヶ根処理区	汚水	圧送管	H12	21年	50m	6	③LCC
		マンホールポンプ	H12	21年	1基	15	③LCC
合計						21	

(2) 処理場・ポンプ場施設

施設の名称	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
駒ヶ根浄化センター	汚水	沈砂池設備設備除塵機	H13	18年	間欠式前面掻き揚げ型水路幅1000mm	30	
駒ヶ根浄化センター	汚水	最終沈殿池設備汚泥かき寄せ機	H11	20年	チェーンフライン式掻寄速度0.3m/min	10	
駒ヶ根浄化センター	汚水	制御電源及び計装用電源設備 直流電源装置	H7	26年	制御弁式据置鉛蓄電池100Ah	47	
合計						40 87	

4. スtockマネジメントの導入による実施効果

標準耐用年数で全てを改築した単純シナリオの場合と、健全度・緊急度等や目標耐用年数など、リスク評価を考慮した本Stock計画書に基づいて改築を実施した場合とを比較してコスト縮減額を算出した。

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
管 路：約 220 百万円／年 処理場：約 100 百万円／年 合 計：約 320 百万円／年	概ね 100 年間（2020～2119 年）

別紙1：ストックマネジメント実施フロー図

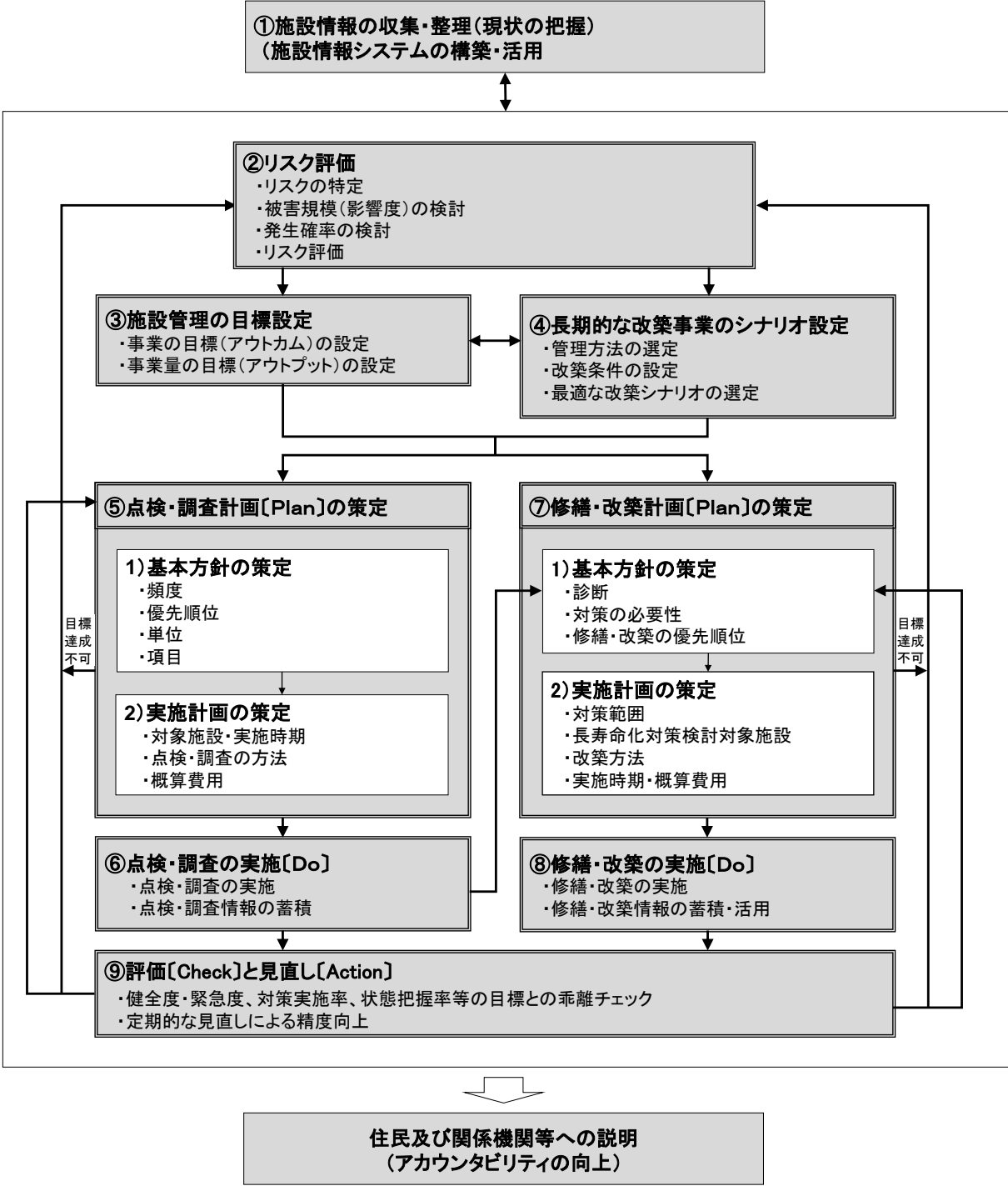


図1 スtockマネジメントの実施フロー

出典：ストックマネジメント実施に関するガイドラインー2015年版ー平成27年11月
国土交通省水管理・国土保全局下水道部、国土交通省国土技術政策総合研究所

1. 管路施設の健全度について

管路施設における管理区分「状態監視保全」の健全度は「**下水道管路施設の点検・調査マニュアル**（案）平成 25 年 6 月」（公社）日本下水道協会に準じ設定する。

表 3.1 下水管きよの緊急度の診断基準例

緊急度	区分	診断の基準	対応の基準
緊急度Ⅰ	重度	診断結果で A が多い	速やかに措置が必要な場合
緊急度Ⅱ	中度	診断結果で A は少ないが B が多い	簡易な対応により必要な措置を 5 年未満まで延長できる
緊急度Ⅲ	軽度	診断結果で A はなく、B が少なく、C が多い	簡易な対応により必要な措置を 5 年以上に延長できる

出典：下水道長寿命化支援制度に関する手引き（案）平成 21 年版、平成 21 年 6 月、国土交通省都市・地域整備局下水道部

管路施設の健全度は、緊急度に「劣化なし（健全度 5）」と「機能停止（健全度 1）」を付加し、5 段階に区分する処理場等施設の 5 段階の健全度と整合が図れるとともに、設置当初の健全な状態と機能停止した状態を表現することができる。

表 3.2 下水管きよの健全度判定基準と緊急度判定の比較（例）

健全度		緊急度	区分
5		—	—
4	⇔	Ⅲ	簡易な対応により必要な措置を 5 年以上に延長できる場合
3	⇔	Ⅱ	簡易な対応により必要な措置を 5 年未満まで延長できる場合
2	⇔	Ⅰ	速やかに措置が必要な場合
1		—	—

2. 処理場施設の健全度について

処理場施設において、管理区分「状態監視保全」の施設・設備の健全度は長寿命化の手引きに準じ算定する。

表 4.1 土木・建築施設 小分類単位の健全度判定区分と措置方法

健全度	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態、機能上問題ない。	措置は不要。
4	機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要。（維持管理で対応）
3	劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	修繕により機能回復する。
2	機能しているが、劣化の進行度合いが大きい状態。（所定の機能不足等）	改築更新または、大規模修繕が必要
1	機能が果たせない状態	ただちに更新が必要。

表 4.2.1 機械・電気設備 小分類単位の健全度判定区分と措置方法

健全度	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態、運転上、機能上問題ない。	措置は不要
4	設備として安定運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要 消耗部品交換等
3	設備として劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	長寿命化対策や修繕により機能回復する
2	設備として機能が発揮できない状態、または、いつ機能停止してもおかしくない状態等 機能回復が困難。	精密点検や設備の更新等、 大きな措置が必要
1	動かない。機能停止。	ただちに設備更新が必要

表 4.2.2 機械・電気設備 主要部品単位の健全度判定区分と措置方法

健全度	運転状態	措置方法
5	部品として設置当初の状態、運転上、機能上問題ない。	措置は不要
4	部品の機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態	措置は不要 要観察
3	部品として劣化が進行しているが、部品の機能は確保できている状態。機能回復が可能。	修繕により機能回復する
2	部品として機能が発揮できない状態で、設備としての機能への影響がでている。 または、いつ機能停止してもおかしくない状態等 機能回復が困難	交換が必要
1	著しい劣化。設備の機能停止。	ただちに交換が必要

出典) ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き (案) 平成 25 年 9 月