

# 長野市下水道ストックマネジメント計画（第2期）

長野市上下水道局  
策定 令和5年3月

## ① スtockマネジメント実施の基本方針

長野市の公共下水道は昭和28年に事業認可を受けて整備に着手し、昭和32年の供用開始から令和4年現在で65年が経過している。そのため、当市の下水道管路施設は標準耐用年数を超過した管路が多く存在していることから、平成26年度に東部処理区の長寿命化計画を策定し、その後、平成29年度にストックマネジメント計画を策定し、管路の改築事業を進めている。

また、当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箇所を有しており、雨水ポンプ場は14箇所を有している。処理場・ポンプ場の管理については、平成24年度以降に東部終末処理場、安茂里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、その後、平成31年度にストックマネジメント計画を策定し、施設・設備の改築事業を進めている。

ストックマネジメントの実施にあたり、適切な施設管理を行いつつ、その施設情報を蓄積、分析し、今後の計画に反映していくことが重要であることから、今回、令和5年から9年までの第2期分の実施計画を策定し、次に示す基本方針で施設・設備の保全を行う。

### 【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、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には、調査を実施 | 緊急度Ⅰ・Ⅱで改築を実施<br>(マンホール蓋は健全度1・2で改築を実施) | 腐食の恐れの大い箇所                    |
| 管きよ、マンホール、マンホール蓋 | 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 (マンホール蓋は健全度1・2で改築を実施) | 災害時等に必要となる拠点<br>を結ぶ幹線 L=36 km |
| 管きよ、マンホール、マンホール蓋 | 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 (マンホール蓋は健全度1・2で改築を実施) | 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 |
|--------------------|--------------|--|----|
| スクリーンかす設備          | 調査は1回/5年～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 汚水ポンプ設備            | 調査は1回/5年～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 送風機設備              | 調査は1回/5年～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 反応タンク設備<br>(水中機械式) | 調査は1回/5年～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 反応タンク設備<br>(散気装置)  | 調査は1回/5年～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |

| 施設名称             | 点検・調査頻度                              | 改築の判断基準                                  | 備考 |
|------------------|--------------------------------------|--|----|
| 水処理脱臭設備          | 調査は1回/5年～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 汚泥濃縮設備<br>(重力式)  | 調査は1回/5年～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 汚泥濃縮設備<br>(機械式)  | 調査は1回/5年～15年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～15年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 汚泥脱水設備           | 調査は1回/5年～15年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 雨水沈砂設備           | 調査は1回/5年～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 雨水ポンプ設備          | 調査は1回/5年～20年                         | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 屋根防水、<br>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。<br>また、それ以外を修繕の対象とする。 |    |
| 躯体               | 点検は1回/10年<br>調査は点検で異常が確認され<br>た場合に実施 | 健全度2以下のものを改築の対象とする。<br>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                 |
|--------|--------|--------------------|
| 管きよ    | 標準耐用年数 | 圧送管                |
| 管きよ    | 標準耐用年数 | 陶管                 |
| 管きよ    | 標準耐用年数 | ヒューム管              |
| 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 |
| 取付管    | 標準耐用年数 | 陶管                 |

【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   |
|-------------------|--------|------|
| 特高受変電設備           | 31年    |      |
| 受変電設備             | 24～31年 |      |
| 自家発電設備            | 25年    |      |
| 制御電源及び計装用電源設備     | 11～17年 |      |
| 負荷設備              | 17～24年 |      |
| 計測設備              | 17年    |      |
| 監視制御設備            | 11～24年 |      |
| 防水                | 30年    | 保護防水 |
| 特殊消火設備            | 30年    |      |
| 消火災害防止設備_自動火災報知設備 | 25年    |      |

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】<br>管きよ                       | ... | — |
| 【汚水・雨水ポンプ施設】<br>ポンプ本体                | ... | — |
| 【水処理施設】<br>送風機本体もしくは<br>機械式エアレーション装置 | ... | — |
| 【汚泥処理施設】<br>汚泥脱水機                    | ... | — |

### ③ 改築実施計画

1) 計画期間

令和5年度 ～ 令和9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<br>の名称            | 合流・<br>汚水・<br>雨水の別 | 対象施設          | 布設年度      | 供用年数  | 対象延長<br>(m) | 概算費用<br>(百万円) | 備考             |
| 東部処理区                     | 汚水                 | 管きよ           | 1955～1972 | 50～67 | 25,080      | 4,500         | ⑤耐震化           |
|                           |                    | マンホール蓋        | 1955～2001 | 21～67 |             |               | ⑨蓋浮上防止<br>⑤耐震化 |
|                           |                    | 車道部           |           | 41～67 |             |               |                |
|                           |                    | その他           | 1955～1981 | 50～67 |             |               | ⑤耐震化           |
| 取付管                       | 1955～1972          | 50～67         | ⑤耐震化      |       |             |               |                |
| 下流, 上流,<br>下流特環,<br>飯綱処理区 | 汚水                 | マンホール蓋<br>車道部 | 1975～2001 | 21～47 | 260箇所       | 86            | ⑨蓋浮上防止<br>⑤耐震化 |
| 合計                        | —                  | —             | —         | —     | —           | 4,586         |                |

## 【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         | 付帯設備       | 2004      | 18    | —    | 12        |     |
| 小計           |            |            |           |       |      | 12        |     |
| (建築)         |            |            |           |       |      |           |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 防水         | 1980      | 42    | —    | 41        |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 建具         | 1980～1983 | 39～42 | —    | 1         |     |
| 小計           |            |            |           |       |      | 42        |     |
| (建築電気)       |            |            |           |       |      |           |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 電気設備       | 1980      | 42    | —    | 1         |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 消火災害防止設備   | 1980～2000 | 22～42 | —    | 23        |     |
| 小計           |            |            |           |       |      | 24        |     |
| (機械設備)       |            |            |           |       |      |           |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 汚泥貯留設備     | 2003      | 19    | —    | 14        |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 汚泥輸送・前処理設備 | 1997      | 25    | —    | 42        |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 汚泥脱水設備     | 1988～2003 | 19～34 | —    | 1,316     |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 脱臭設備       | 2003      | 19    | —    | 115       |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 反応タンク設備    | 1998      | 24    |      | 346       |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 最終沈殿池設備    | 1998      | 24    |      | 54        |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 汚泥脱水設備     | 1998      | 24    |      | 132       |     |
| 安茂里ポンプ場      | 汚水         | 汚水ポンプ設備    | 1992      | 30    |      | 74        |     |
| 神明広田ポンプ場     | 雨水         | スクリーンかす設備  | 1996      | 26    |      | 19        |     |
| 松代1号ポンプ場     | 雨水         | 雨水沈砂設備     | 1992      | 30    |      | 53        |     |
| 小計           |            |            |           |       |      | 2,165     |     |

| (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  |
| (電気設備)       |            |               |           |       |      |           |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 特高受変電設備       | 1994      | 28    | —    | 66        |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 受変電設備         | 1981      | 41    | —    | 206       |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 制御電源及び計装用電源設備 | 1981～2003 | 19～41 | —    | 122       |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 負荷設備          | 1996～2007 | 26～41 | —    | 123       |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 計測設備          | 1981～2007 | 15～41 | —    | 117       |     |
| 東部終末処理場      | 汚水         | 監視制御設備        | 1981～2007 | 15～41 | —    | 345       |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 受変電設備         | 1998      | 24    | —    | 5         |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 負荷設備          | 1998      | 24    | —    | 74        |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 計測設備          | 1998      | 24    | —    | 15        |     |
| 豊岡浄化センター     | 汚水         | 監視制御設備        | 2013      | 9     | —    | 5         |     |
| 安茂里汚水中継ポンプ場  | 汚水         | 受変電設備         | 1992      | 30    | —    | 59        |     |
| 安茂里汚水中継ポンプ場  | 汚水         | 自家発電設備        | 1992      | 30    | —    | 312       |     |
| 安茂里汚水中継ポンプ場  | 汚水         | 負荷設備          | 1992～2007 | 15～30 | —    | 74        |     |
| 神明広田ポンプ場     | 雨水         | 受変電設備         | 1994      | 28    | —    | 105       |     |
| 神明広田ポンプ場     | 雨水         | 制御電源及び計装用電源設備 | 1994      | 28    | —    | 6         |     |
| 神明広田ポンプ場     | 雨水         | 負荷設備          | 1994      | 28    | —    | 207       |     |
| 神明広田ポンプ場     | 雨水         | 計測設備          | 1994      | 28    | —    | 25        |     |
| 松代1号ポンプ場     | 雨水         | 受変電設備         | 1992      | 30    | —    | 13        |     |
| 松代1号ポンプ場     | 雨水         | 自家発電設備        | 1992      | 30    | —    | 250       |     |
| 松代1号ポンプ場     | 雨水         | 負荷設備          | 1992      | 30    | —    | 177       |     |
| 松代1号ポンプ場     | 雨水         | 監視制御設備        | 1992      | 30    | —    | 235       |     |
| 砂田ポンプ場       | 雨水         | 制御電源及び計装用電源設備 | 1998      | 24    | —    | 18        |     |
| 砂田ポンプ場       | 雨水         | 負荷設備          | 1998      | 24    | —    | 202       |     |

| (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  |
| 砂田ポンプ場       | 雨水         | 計測設備   | 1998 | 24   | —    | 10        |     |
| 砂田ポンプ場       | 雨水         | 監視制御設備 | 1998 | 24   | —    | 110       |     |
| 小計           |            |        |      |      |      | 2,881     |     |
| (設計費)        |            |        |      |      |      |           |     |
| 設計費(公共)      | —          | —      | —    | —    | —    | 98        |     |
| 設計費(特環)      | —          | —      | —    | —    | —    | 8         |     |
| 設計費(雨水)      | —          | —      | —    | —    | —    | 68        |     |
| 小計           |            |        |      |      |      | 174       |     |
| 合計           | —          | —      | —    | —    | —    | 5,298     |     |

#### 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 | 公共及び特環：約 13.2 億円/年<br>雨水：約 3.5 億円/年 | 50 年    |
| 合計       | 約 20.1 億円/年                         | 50 年    |