

# 三島市下水道個別施設計画

## 1 基本方針

三島市の下水道事業は、市が単独で整備を進めている三島市公共下水道事業（三島処理区）と静岡県が主体となって整備を進めている狩野川流域下水道事業に接続するため、流域下水道事業と一体的に整備している狩野川流域下水道関連三島市公共下水道事業（西部処理区）からなる。

昭和 51 年 11 月の三島市終末処理場の完成と共に旧市街地から供用を開始し、現在（令和元年度末）三島及び西部処理区を合わせ、84.0%と高い普及率となっている。

一方で本市下水道事業は、供用開始から 43 年を迎え、管路をはじめとする終末処理場、中継ポンプ場等の下水道施設は経年による劣化が進行しており、修繕や補強等の改築や更新による対策が今後増加していく。

全国的な人口減少や少子高齢社会の進行は本市においても例外ではなく、老朽化する下水道施設を維持・更新していくためには、適正な施設規模や施設能力を考慮し、適切な施設整備及び維持管理を継続していく必要がある。本市の下水道は概成しておらず、当面は整備を継続していくことから、現時点では管路や施設のダウンサイジング等を行わず、将来更新時の汚水量の状況により、適切に対応していく。

このような状況や対応策のもと、本市下水道事業においては、経営の効率化及び市民の受益と負担が適正な水準となるよう健全な経営に取り組むと共に、下水道施設の長寿命化や現有施設が更新時期を迎えるまでの中長期の視点に立ち、下水道施設の計画的な管理や更新を進めるため、「三島市下水道個別施設計画」を策定する。

## 2 各施設の状況

### (1) 下水道管路（令和元年度末時点）

管路延長	3 4 6, 7 2 8 m ( 3 4 6. 7 k m )	
マンホールポンプ場	5 3 ヶ所	
管路布設経過年数	1 0 年未満	1 0. 3 %
	2 0 年未満	3 0. 0 %
	3 0 年未満	1 8. 2 %
	4 0 年未満	2 1. 5 %
	5 0 年未満	1 8. 5 %
	5 0 年以上	1. 6 %

## (2) 南部汚水中継ポンプ場

位 置	三島市中 2 6 1 番地 3 外
構 造	鉄筋コンクリート造 地上 2 階 地下 1 階
延床面積	558.93 m <sup>2</sup>
供用開始	昭和 6 3 年 3 月 (令和元年度末 3 1 年経過)
主ポンプ	φ 150mm × 2.8m <sup>3</sup> /分 × 19.0m × 18.5kw × 2 台

## (3) 壺町田汚水ポンプ場

位 置	三島市加茂川町 3 9 3 0 番地 1 5 外
構 造	鉄筋コンクリート造 地上 2 階 地下 1 階
延床面積	625.63 m <sup>2</sup>
供用開始	平成 8 年 3 月 (令和元年度末 2 3 年経過)
主ポンプ	φ 250mm × 7.5m <sup>3</sup> /分 × 19.0m × 45kw × 2 台
	φ 200mm × 4.5m <sup>3</sup> /分 × 19.0m × 30kw × 1 台

## (4) 梅名中継ポンプ場

位 置	三島市梅名 3 2 2 番地 3 外
構 造	鉄筋コンクリート造 地上 1 階 地下 2 階
延床面積	729.12 m <sup>2</sup>
供用開始	平成 1 5 年 3 月 (令和元年度末 1 6 年経過)
主ポンプ	φ 150mm × 1.9m <sup>3</sup> /分 × 20.0m × 15kw × 1 台
	φ 200mm × 2.9m <sup>3</sup> /分 × 25.0m × 30kw × 2 台

## (5) 三島終末処理場

位 置	三島市長伏 3 0 9 番地	
管理棟	構造	鉄筋コンクリート造 地上 2 階 地下 2 階
	延床面積	2,979.13 m <sup>2</sup>
汚泥処理棟	構造	鉄筋コンクリート造 地上 3 階 地下 1 階
	延床面積	3,181.22 m <sup>2</sup>
濃縮棟	構造	鉄筋コンクリート造 地上 3 階 地下 1 階
	延床面積	756.41 m <sup>2</sup>
機械器具格納庫	構造	コンクリートブロック平屋造
	延床面積	67.80 m <sup>2</sup>
自家発電機室	構造	鉄筋コンクリート造 地上 2 階
	延床面積	232.24 m <sup>2</sup>
汚泥及び処理水ポンプ室	構造	鉄筋コンクリート造 地上 1 階 地下 1 階
	延床面積	320.63 m <sup>2</sup>

塩素注入室	構造	鉄筋コンクリート造 地上1階 地下1階
	延床面積	385.00 m <sup>2</sup>
第2揚水ポンプ室	構造	鉄筋コンクリート造 地上1階 地下2階
	延床面積	1,001.88 m <sup>2</sup>
脱臭機室	構造	鉄筋コンクリート造 地上1階
	延床面積	214.37 m <sup>2</sup>
ホッパー棟	構造	鉄筋コンクリート造
	延床面積	156.01 m <sup>2</sup>
計	延床面積	9,294.69 m <sup>2</sup>
最初沈殿池	4池 5.6m (幅) × 30m (長) × 2.5m (深)	
反応タンク	6池 5.6m (幅) × 54m (長) × 5m (深)	
最終沈殿池	6池 5.6m (幅) × 42m (長) × 2.5m (深)	
主ポンプ	φ500mm × 29.5 m <sup>3</sup> /分 × 3台	
	φ300mm × 12.0 m <sup>3</sup> /分 × 1台	
供用開始	昭和51年11月 (令和元年度末 43年経過)	
下水排除方式	分流式	
処理方式	標準活性汚泥法	
放流先	1級河川 狩野川	

※市内にある流域下水道幹線は県管理施設となるため対象外。

※夏梅木ポンプ場および同ポンプ場から狩野川流域下水道西部浄化センターへ汚水を送る  
圧送管は県管理施設となるため対象外。

### 3 近年の施設改修状況

#### (1) 管路 (管更生・布設替え)

平成28年度 106.1m  
平成29年度 313.1m  
平成30年度 505.2m  
令和元年度 641.5m

#### (2) 汚水中継ポンプ場

平成29年度	梅名中継ポンプ場	操作設備・監視設備改築
	南部汚水中継ポンプ場	操作設備改築
平成30年度	梅名中継ポンプ場	破砕機改築
	南部汚水中継ポンプ場	操作設備・計装設備改築
令和元年度	壺町田汚水中継ポンプ場	破砕機改築

#### (3) 三島終末処理場

平成28年度 遠心濃縮棟洗浄水ポンプ更新

平成 29 年度 2 系最初沈殿池掻寄機更新(2 池)、2 系最終沈殿池掻寄機更新(3 池)  
平成 30 年度 濃縮生汚泥引抜ポンプ更新、濃縮生汚泥移送ポンプ更新  
令和 元年度 No. 1 遠心濃縮機改築、汚泥棟破碎機改築

#### 4 今後の対策の考え方

##### (1) 管路

下水道の管路施設の標準耐用年数は 50 年であるが、当市の規定に基づく定期点検を実施し調査していることや、「都道府県構想策定マニュアル」等より標準耐用年数以上の使用実績が得られていることから、目標耐用年数を 75 年と設定する。

しかし、材質、使用環境および特殊排水などにより耐用年数に達していなくとも、不具合が起こる可能性があるため、長期的視点で管路全体の今後の老朽化の進捗状況を考慮し、リスク評価等による優先順位付けを行い、施設の点検・調査、修繕・改築を実施する。

##### (2) 機械・電気設備

終末処理場及び汚水中継ポンプ場の機械・電気設備の標準耐用年数は 15 年であるが、下水道新技術推進機構（現：日本下水道新技術機構）の「効率的な改築事業計画策定技術資料」や電気学会の「工場電気設備近代化技術の実態と最新技術動向」等において、より長期の耐用年数が示されていることから、目標耐用年数を 30 年と設定する。なお、機械設備の内、主ポンプは、実績（終末処理場 43 年間稼働中）及び製造メーカーヒアリングによる主要部の劣化が少ないとの結果から、目標耐用年数を 60 年に設定した。今後、日常点検や定期点検の結果、劣化が判明した機器や、目標耐用年数に達した機器については、その時点で長寿命化又は更新のための調査を行い、新たに年次計画を策定して長寿命化又は更新工事を実施する。

##### (3) 建築・土木構造物

終末処理場及び汚水中継ポンプ場の建築・土木構造物（上部建築物及び汚水処理施設等（地下構造物含む））の標準耐用年数は 50 年であるが、「三島市公共建築物長寿命化指針」に合わせ目標耐用年数を 80 年と設定する。

目視点検を中心とした日常点検や定期点検を行い、異常を確認した場合は、必要に応じて補修・修繕等を実施する。目視点検で著しい劣化を確認した場合は、長寿命化調査（三島市構造体耐久性調査作業要領に準ずる。）を実施する。これ以外の場合は目標耐用年数付近（60 年程度）で長寿命化調査を実施する。

#### (4) 下水道施設全体

各施設の標準耐用年数と目標耐用年数は表1に示すとおり。

表1 各施設の耐用年数

施設	標準耐用年数	目標耐用年数
管路施設	50年	75年
機械・電気設備	15年	30年
主ポンプ（機械設備）	15年	60年
建築・土木構造物	50年	80年

### 5 今後の対策計画

今後は国土交通省から5年ごとに必要に応じ策定を求められている、持続的な下水道機能の確保とライフサイクルコストの低減を図ることを目的とした「ストックマネジメント計画」により、計画的かつ効率的に修繕・改築等の対策を行う。「ストックマネジメント計画」の策定にあたっては、標準耐用年数で単純更新した場合、予算の制約もある中で投資額が大きく現実的ではないことから、施設全体の状況を客観的に把握、評価することで中長期的な施設の状態を予測し、年間投資額の平準化を図りながら計画的かつ効率的な計画とする。

#### (1) 管路

管路の各施設の対策方針については以下のとおりとする。

- ア 自然流下管渠、マンホール及びマンホール蓋は、劣化状況に応じて対策を行う。
- イ 圧送管路は、耐用年数や劣化状況に応じて対策を行う。
- ウ 取付管および公設柵は、劣化状況に応じて対策を行う。
- エ マンホールポンプ施設は、異常の兆候（機能低下等）や故障の発生に応じて対策を行う。

#### (2) 機械・電気設備

終末処理場及び汚水中継ポンプ場の機械・電気設備は、日常点検や定期点検を実施し、不具合等を確認した場合は、速やかに修繕する。このような適正な維持管理を前提として、機器の長寿命化や更新等の対策を以下のとおりとする。

- ア 長寿命化又は更新対象機器は、単に経過年数だけでなく、機器の状態や性能、重要度等を総合的に評価し、対象機器を選定する。
- イ 耐用年数を超えた機器は、単純更新するのではなく、長寿命化した場合と更新した場合を経済比較し、安価な方を選択する。

#### (3) 建築・土木構造物

終末処理場及び汚水中継ポンプ場の建築・土木構造物は、4(3)の今後の対策の考え方で示したとおり、建築・土木構造物の長寿命化調査を実施しなければ、具体的

な対策方法は定められない。当面は、目視点検を中心に、コンクリート表面に著しい劣化の有無を確認していく。また、費用も同様の理由により概算費用を算出できないことから本計画では示さないものとする。

#### (4) 下水道施設全体

各施設の予定事業費は、表2に示すとおりとなる。なお、予定事業費には、下水道施設の耐震基準の変更や設備の高機能化、新たな施設の建設費等は含まれておらず、現時点での中長期の見通しによる試算とする。

また、現在は供用開始から43年が経過した三島終末処理場の存続等を検討している状況であり、終末処理場の建替えや県流域下水道への編入に伴う汚水処理の広域化・共同化および終末処理場の既存施設の耐震化工事等による使用継続を含めた可能性調査を行い工事費等の試算をするが、これらの費用は本個別施設計画には含まれておらず、広域化・共同化の可能性調査の結果を踏まえ、本個別施設計画の見直しを行う必要がある。

表2 予定事業費

施設	予定事業費	
	単年	中長期(30年)
管路施設	0.4～1.4億円	約2.7億円
汚水中継ポンプ場	0.1～1.4億円	約1.4億円
終末処理場	0.9～2.4億円	約4.6億円
計	1.5～4.1億円	約8.6億円

※ 終末処理場及び汚水中継ポンプ場の予定事業費は、各施設の機械・電気設備と建築・土木構造物を合わせた予定事業費

## 6 今後の改築予定事業費

別紙のとおり。

## 7 今後の改築等に関して

下水道整備、改築工事等の財源となる令和2年度の社会資本整備交付金は、老朽管対策など改築事業に対しては、減額交付となった。

財務大臣の諮問機関である財政制度等審議会では本来受益者が使用料で負担しなければならない老朽管対策等の改築整備に対しても、国費が投入されている現状を問題視しており、今後も改築更新工事に対する交付金は厳しい状況が想定される。

また、当市は下水道が概成していないことから、現在も整備工事を続けているが、人口減少や少子高齢化に伴い現在は汚水量の減少に伴う料金収入が減少傾向にある。

本市の下水道事業は供用開始から43年が経過し、既に改築更新を計画的に進めている状況にあり、今後は下水道普及のため昭和50～60年代及び平成の上半期に精力的に整備した施設について老朽化対策が必要となることから、将来の施設維持管理

と健全経営の両立を図るには、市民負担の大幅な増加が不可避で、一層の経営改善と計画的な老朽化対策を進めていかなければならない。