

平塚市下水道施設耐震長寿命化計画 概要版

1. 計画策定にあたり

1. 1 背景

- 下水道施設の多くは、老朽化が進んでおり、点検・調査、修繕・改築などの費用増大を招くとともに、管路施設の破損による道路陥没や処理場等の停止による汚水の流出及び公共用水域の水質悪化に陥る危険性を抱えています。
- 下水道施設が被災した場合、公衆衛生問題や交通障害の発生ばかりか、トイレの使用が不可能となるなど、住民の健康や社会活動に重大な影響を及ぼすこととなりますが、施設の耐震化が進んでいません。
- 国では、平成21年度に耐震化に対する交付金支援「下水道総合地震対策事業」を創設し、平成28年度に下水道施設の長寿命化に対する交付金支援「下水道ストックマネジメント支援制度」を創設し、自治体に対し支援し、対策を促進しています。
- 近年、全国各地で豪雨等による水害が頻発し、各地で河川からの氾濫や内水氾濫の発生から、下水道施設が浸水により機能停止するなどの被害が生じ、住民の生活に多大な影響を与える事態となりました。
- 下水道施設の耐水化については、令和2年度に国より、令和8年度までの揚水機能の確保が求められています。
- 下水道施設が将来にわたって、その役割を適切に果たすためには、老朽化した施設の長寿命化や耐震化及び耐水化対策が喫緊の課題となっています。

1. 2 目的

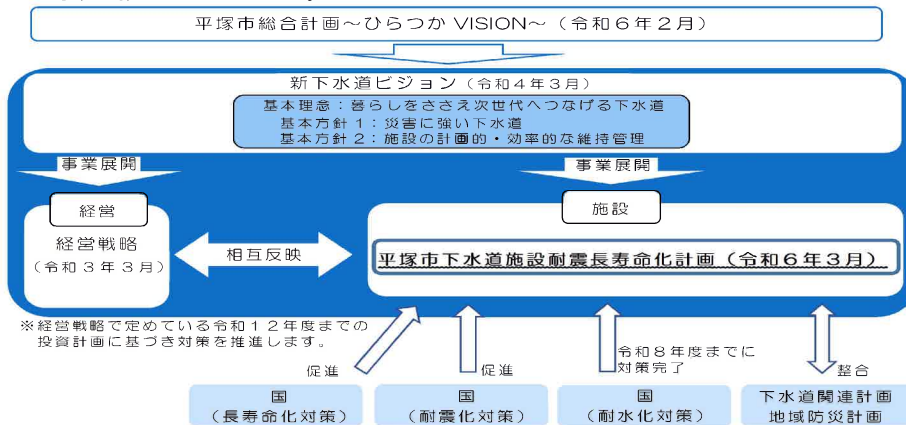
下水道施設の長寿命化や耐震化及び耐水化対策が全国的な課題となっている中、本市においても、今後、集中的に見込まれる管路施設やポンプ場施設の長寿命化及び耐震化対策、さらに洪水時等におけるポンプ場施設の耐水化対策などを進めていく必要があります。特に、ポンプ場施設は、台風等によって河川の水位が上昇した場合に、自然流下で放流ができなくなるため、雨水をくみ上げて河川へ放流するなどの役割があり、災害時においてもその機能を確保することが求められています。

限られた予算の中で効率的に事業を進めていくためには、中長期的な視野に立ち、下水道施設の様々な分野における施設管理を一体となって計画的に進める必要があります。下水道施設の長寿命化、耐震化及び耐水化の具体的な進め方を示す『平塚市下水道施設耐震長寿命化計画』を策定し、持続可能な下水道事業の推進を図ります。

1. 3 位置づけ

耐震長寿命化計画は、長期的な視野で本市の下水道のあるべき姿を描いた「平塚市新下水道ビジョン」を上位計画とし、新下水道ビジョンの基本理念及び基本方針1、基本方針2に基づき事業を展開します。

また、新下水道ビジョンを経営面から展開する「平塚市下水道事業経営戦略」で既に定めている令和12年度までの投資計画に基づき対策を推進するものです。



1. 4 計画期間

耐震長寿命化計画は、計画の始まりを令和6年度とし、終了を経営戦略の計画期間と合わせ、令和12年度までとします。



2. 本市の下水道施設の現状と課題

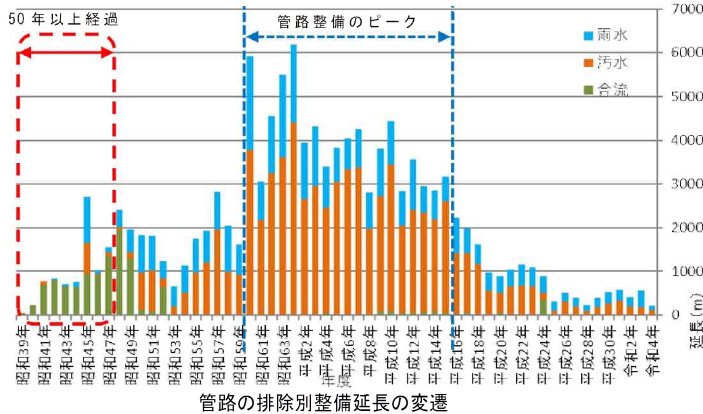
2. 1 管路の現状と課題

(1) 耐用年数からみる管路の状況（長寿命化）

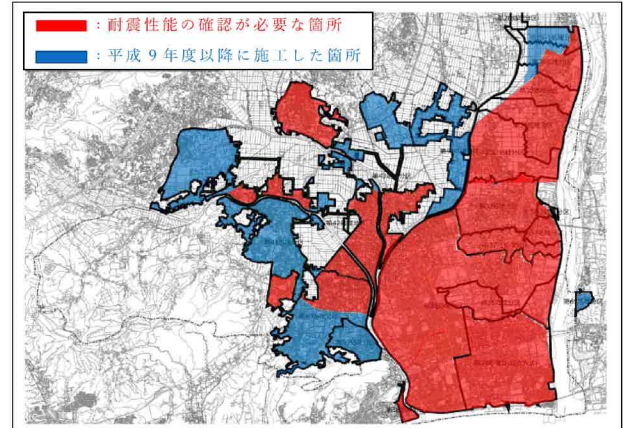
本市の管路は、昭和39年度に整備が開始され、現在まで約1,218kmが整備されており、特に昭和60年度から平成15年度までの約20年間に多くの整備が行われています。令和4年度末時点で管路の標準的な耐用年数とされる50年を経過している施設は約86.2km（約7%）となっております。

(2) 耐震性能からみる管路の状況（耐震化）

下水道施設の土木構造物については、平成7年の兵庫県南部地震の発生により、これまでの耐震設計手法が見直され、平成9年に耐震設計の指針が大幅に改定されました。指針改定以前に施工された本市の管路は、全体の約70%にあたる約890kmあり、これらの管路は、耐震性能を確認する必要があります。



管路の排除別整備延長の変遷



対象管路全体図

2. 2 ポンプ場の現状と課題

(1) 耐用年数からみるポンプ場の状況（長寿命化）

ポンプ場には、土木施設、建築施設、機械設備及び電気設備など、下水を排水するために必要な各施設が1箇所の建物内に集約されており、本市では、そのポンプ場を全10箇所保有し、各ポンプ場の施設数を合計すると1,500を超えています。

ポンプ場の各施設は、日々、点検や調査、修繕などの手を加えながら、維持管理を行っているため、現在まで健全性を保っている一方で、耐用年数に着目すると、令和4年度末時点で土木・建築施設では、耐用年数を超過している施設が一部あり、また、比較的耐用年数が短いとされる電気・機械設備では、耐用年数を超過する施設は全体の約8割程度となっております。

(2) 耐震性能からみるポンプ場の状況（耐震化）

ポンプ場等の土木構造物についても、平成9年に耐震設計指針が大幅に見直され、指針改定以前に設計・施工された施設は耐震性能を確認する必要があります。また、建築構造物については、平成8年の建築基準法改正により耐震安全性の考え方が示されたことから、法改正以前に設計・施工された施設は耐震性能を確認する必要があります。

(3) 想定浸水からみるポンプ場の状況（耐水化）

ポンプ場が抱える浸水リスクの対象外力としては、国から示されている「洪水」、「津波」、「高潮」、「内水」の4つがあり、それぞれの対象外力より、もっとも浸水高が深いものから、各ポンプ場の被害施設の想定を行うと、東部、山下、桜ヶ丘、撫子原、馬入、長持、東豊田工業団地、徳延の8箇所のポンプ場は耐水化対策が必要となります。

設計年度と供用開始年次

No	施設名	設計年次	供用開始年次
1	東部ポンプ場	昭和43年	昭和47年4月
2	山下ポンプ場	昭和54年	昭和56年4月
3	桜ヶ丘ポンプ場	昭和55年	昭和59年5月
4	撫子原ポンプ場	昭和59年	昭和62年4月
5	馬入ポンプ場	平成2年	平成5年4月
6	長持ポンプ場	平成6年	平成8年9月
7	東豊田工業団地ポンプ場	平成7年	平成10年1月
8	徳延ポンプ場	平成8年	平成14年4月
9	馬入貯留管ポンプ場	平成20年	平成22年4月
10	久領堤貯留管ポンプ場	平成24年	平成26年4月

3. 基本方針

3.1 管路の基本方針

(1) 長寿命化の基本方針

施設の予防保全型の維持管理を行いつつ、事業の平準化を図るため、ストックマネジメントの手法を活用し、計画的に管路の長寿命化を進めます。

(2) 耐震化の基本方針

災害時においても、下水道の機能及び迅速な避難・救命・支援活動を行う上で必要となる安全な道路交通を確保するため、計画的に管路の耐震化を進めます。

3.2 ポンプ場の基本方針

(1) 長寿命化の基本方針

施設の予防保全型の維持管理を行いつつ、事業の平準化を図るため、ストックマネジメントの手法を活用し、計画的にポンプ場の長寿命化を進めます。

(2) 耐震化の基本方針

災害時においても、人命及び揚水機能を確保し、安定したポンプ場の運用を図るため、計画的にポンプ場の耐震化を進めます。

(3) 耐水化の基本方針

浸水時においても、安定したポンプ場の運用を図るため、計画的にポンプ場の耐水化を進めます。

4. 施策の進め方

4.1 管路の優先順位

(1) 長寿命化の優先順位

管路の長寿命化における優先順位は、整備年度より、公共下水道区域を10に区分し、整備年度の最も古い平塚駅周辺の合流区域約33kmから、順に対策を進めることとし、平成25年度より合流区域から長寿命化を進めています。

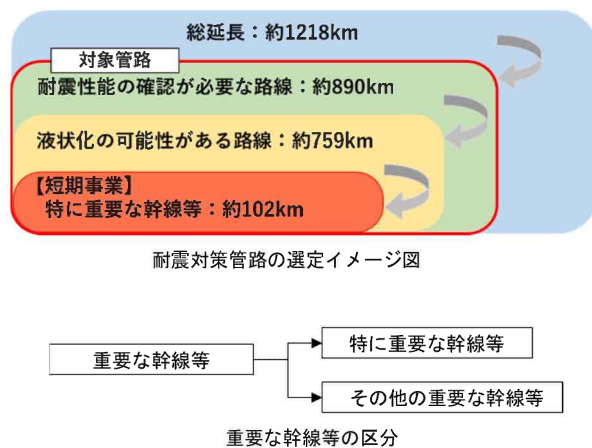
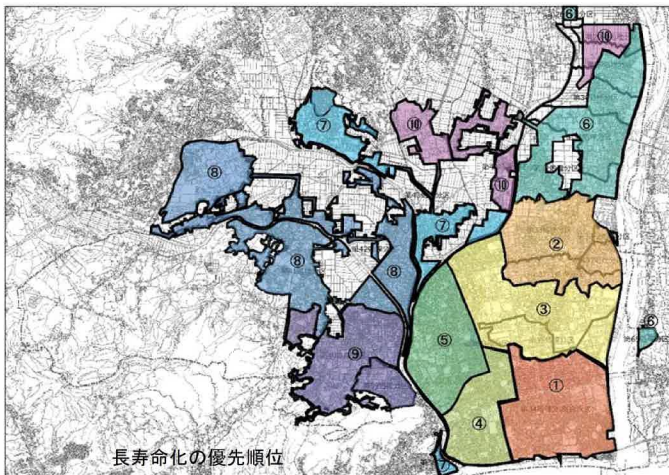
(2) 耐震化の優先順位

管路全施設約1,218kmのうち耐震性能の確認が必要な約890kmの管路の優先順位付けを行います。

液状化の可能性がある路線約759kmのうち、「特に重要な幹線等」に該当する緊急輸送道路や河川・軌道下に埋設されている管路、防災拠点施設につながる管路など約102kmを短期事業として進めることとし、平成25年度より緊急輸送道路である国道1号から耐震化を進めています。

(3) 管路の進め方

管路の長寿命化及び耐震化の施工箇所が比較的近い路線については、工事による市民生活の影響などを最小限に抑えるため、工事時期を合わせるなどの整合を図り、効率的に事業を進めることとします。



平塚市下水道施設耐震長寿命化計画 概要版

4. 2 ポンプ場の優先順位

(1) 長寿命化の優先順位

ポンプ場における長寿命化は、土木施設、建築施設、機械設備及び電気設備などの1施設ごとを「被害規模（影響度）」と「発生確率（不具合の起こりやすさ）」のマトリクスの手法より算定したリスクランク（1～20）から施設の優先順位付けを行い、高リスク（18～20）となった施設より対策を進めることとします。平成29年度より、整備年度の最も古い東部ポンプ場から長寿命化を進めています。

(2) 耐震化の優先順位

全10箇所のポンプ場のうち耐震性能の確認が必要なポンプ場7箇所を対象としますが、現在、建築構造物（建屋）がない長持及び山下ポンプ場は今後改修検討を踏まえた上での対策となることから、その2箇所を除いた5箇所の優先順位付けを行い、対策を進めることとし、平成29年度より、対策が必要となった東部ポンプ場から耐震化を進めています。優先順位付けは、人命確保の必要性や施設の稼働頻度等を考慮して行います。

(3) 耐水化の優先順位

全10箇所のポンプ場のうち耐水化対策が必要なポンプ場8箇所を対象とし、「影響度」と「発生可能性」のマトリクスの手法より算定したリスクランク（1～9）から優先順位付けを行い、高リスク（9）となったポンプ場より対策を進めます。

(4) ポンプ場の進め方

ポンプ場の長寿命化、耐震化及び耐水化はそれぞれの対策が他の対策と関連が深く、影響があることから、対策内容や工事時期などの整合を図りながら、効率的・効果的に対策を進めることとします。

3つの要素の比較

No	施設名	長寿命化	耐震化	耐水化
		対策	耐震性能の確認の必要性	対策
1	東部ポンプ場	必要	有※1	必要
2	山下ポンプ場	必要	有	必要
3	桜ヶ丘ポンプ場	必要	有※2	必要
4	撫子原ポンプ場	必要	有	必要
5	馬入ポンプ場	必要	有	必要
6	長持ポンプ場	必要	有	必要
7	東豊田工業団地ポンプ場	必要	有	必要
8	徳延ポンプ場	必要	無	必要
9	馬入貯留管ポンプ場	必要	無	不要
10	久領堤貯留管ポンプ場	必要	無	不要

※1 東部ポンプ場は、耐震性能を確認した結果、対策する必要があり、現在、耐震化を進めています。

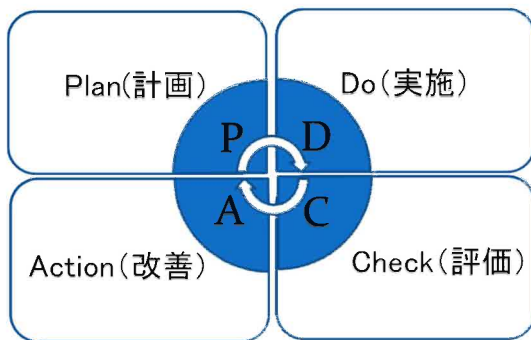
※2 桜ヶ丘ポンプ場は、耐震性能を確認した結果、対策する必要があり、今後、耐震化を進めます。



東部ポンプ場

5. 今後の進め方

本計画を進めていくために、計画期間の終了年次である令和12年度における各取組の目標値を定め、進捗状況を管理します。計画（Plan）で具体的な目標値を掲げ、着実に実施し（Do）、その効果を検証し（Check）、社会情勢の変化などにも対応しながら必要に応じて改善することで（Action）、下水道施設の計画的・効率的な維持管理を進め、暮らしをささえる下水道を次世代へつなげていきます。



計画の成果目標

指標名		対象数	計画策定年次 令和5年度	目標年次 令和12年度
管 路	長寿命化の割合 (合流区域)	約 33km	22%	51%
	耐震化の割合	約 102km	1%	52%
ポンプ場	耐震化数	5 施設	0 施設 (東部では対策を進めています)	2 施設 (東部、桜ヶ丘)
	耐水化数	8 施設	0 施設	8 施設 (東部、山下、桜ヶ丘、撫子原、馬入、長持、東豊田工業団地、徳延)

※ポンプ場の長寿命化は、令和12年度までに、整備年度の古い東部、山下、桜ヶ丘及び撫子原の中から優先度の高い機械や電気施設などの交換を適宜行います。