

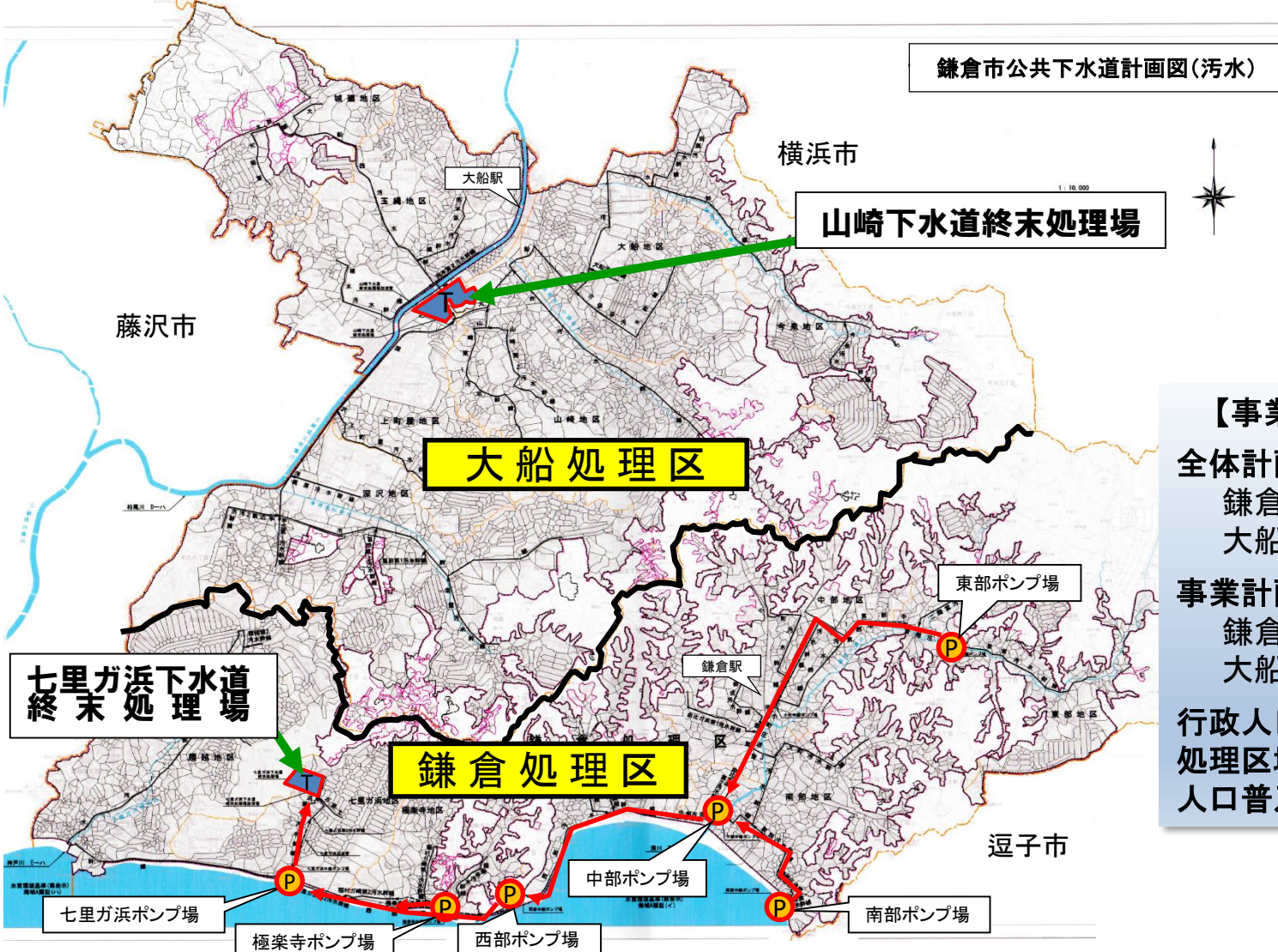
令和2年度
第1回 鎌倉市下水道事業運営審議会

持続型下水道幹線再整備事業について

令和2年7月16日（木）

神奈川県鎌倉市

1. 鎌倉市公共下水道事業の現状



鎌倉市公共下水道計画図(汚水)

【事業概要】令和元年度末

全体計画区域	2,783.0ha
鎌倉処理区	1,190.5ha
大船処理区	1,592.5ha
事業計画区域	2,659.5ha
鎌倉処理区	1,188.5ha
大船処理区	1,471.0ha
行政人口	176,608人
処理区域内人口	172,626人
人口普及率	97.7%

2. 鎌倉処理区の課題

1) 施設の老朽化等

- ・下水道事業着手から62年が経過
- ・七里ガ浜下水道終末処理場は供用開始から48年が経過
- ・下水道施設の老朽化に伴う改築・修繕経費の増大

2) 地震・津波

- ・下水道施設の耐震化
- ・海岸近くにある5箇所ポンプ場や浅い位置に埋設してある圧送管等の幹線管渠が津波浸水想定区域内に立地

3) 60箇所の伏越

- ・事業着手当時の技術的な事情により、橋梁、水路等の障害箇所に伏越管を多く設置しており、その後の維持管理等への負担が課題
- ・先行して事業着手した鎌倉処理区内に60箇所の伏越構造が存在

4) 維持管理費

- ・伏越や管渠の浚渫・清掃、下水管の破損による修繕
- ・突発的な事故が発生

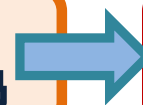
1) - ① 施設の老朽化等

(事例: 圧送管吐出し部付近の破損事故)

鎌倉処理区

- ・ 汚水ポンプ場
- ・ 圧送管(幹線管渠)

供用開始から
37年~48年経過



老朽化が進行



圧送管吐出し部付近の管の劣化状況(H22年七里ガ浜圧送管)

1) - ② 施設の老朽化等

(事例: 浅層埋設の圧送管破損事故)



【事故概要】

平成28年4月、設置から40年以上経過した下水道圧送管が、国道の地盤沈下等の影響により破損、復旧作業のため約2年間歩道部分を通行止め

下水道圧送管破損事故



【復旧工事等】

工事期間: 約2年6カ月
 工事費等: 約5億7千万円
 復旧工事: 管の布設替え
 管更生
 海への流出量: 約36万 m^3

2) 地震・津波

鎌倉処理区の幹線として機能している6箇所の中継ポンプ場の内、5箇所が津波浸水想定区域内に立地

津波発生により、ポンプ場の浸水による機能停止や浅層埋設されている圧送管等の洗堀破損により、送水機能が停止する事態が想定される。



3) - ① 60箇所の伏越

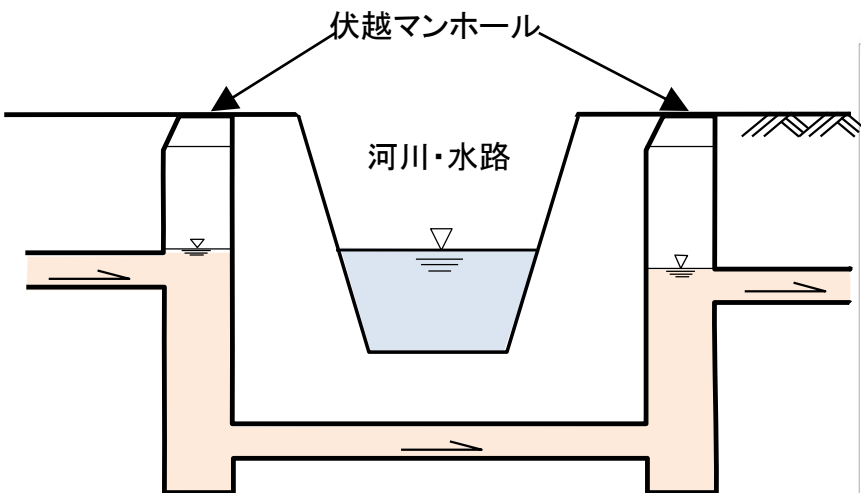
鎌倉処理区

当時は管きょを深く埋設することができず

伏越構造
河川等の横断箇所
60箇所

維持管理に多大な
労力と費用

デメリット
流れが悪い、臭気、定期的な清掃等



伏越管の構造



3) ② 伏越の浚渫作業状況

施工前



施工中



施工後



スカム

※マンホール内に溜った汚泥が自ら発生した気体を含んで軽くなり水面に浮上したもの。

4) 維持管理費(現状)

【業務】

- ・伏越の浚渫・清掃 217箇所／年(令和元年度)
- ・つまり等の苦情対応 125件／年(過去5年間平均)
- ・下水管が原因の陥没事故 5件／年(令和元年度)
- ・下水管破損 24件／年(令和元年度)
- ・突発的な事故 国道134号の海岸護岸崩落による下水管の移設(令和元年度)

【費用(令和元年度)】

- ・伏越の浚渫・清掃 約1,500万円
- ・管渠内の浚渫 約3,200万円
- ・緊急対応 約200万円
- ・修繕工事 約2,200万円
- ・突発的な事故対応 約6億円(復旧までの総額)

令和元年度の
維持管理費
約7,100万円

※維持管理業務としては、この他に道路管理者から指示されるマンホールの高さ調整等がある

3. 下水道事業の持続に資する取組み

鎌倉処理区の課題

施設の老朽化等

地震・津波

60箇所の伏越

維持管理費

鎌倉市社会基盤施設マネジメント計画

持続型下水道幹線再整備事業

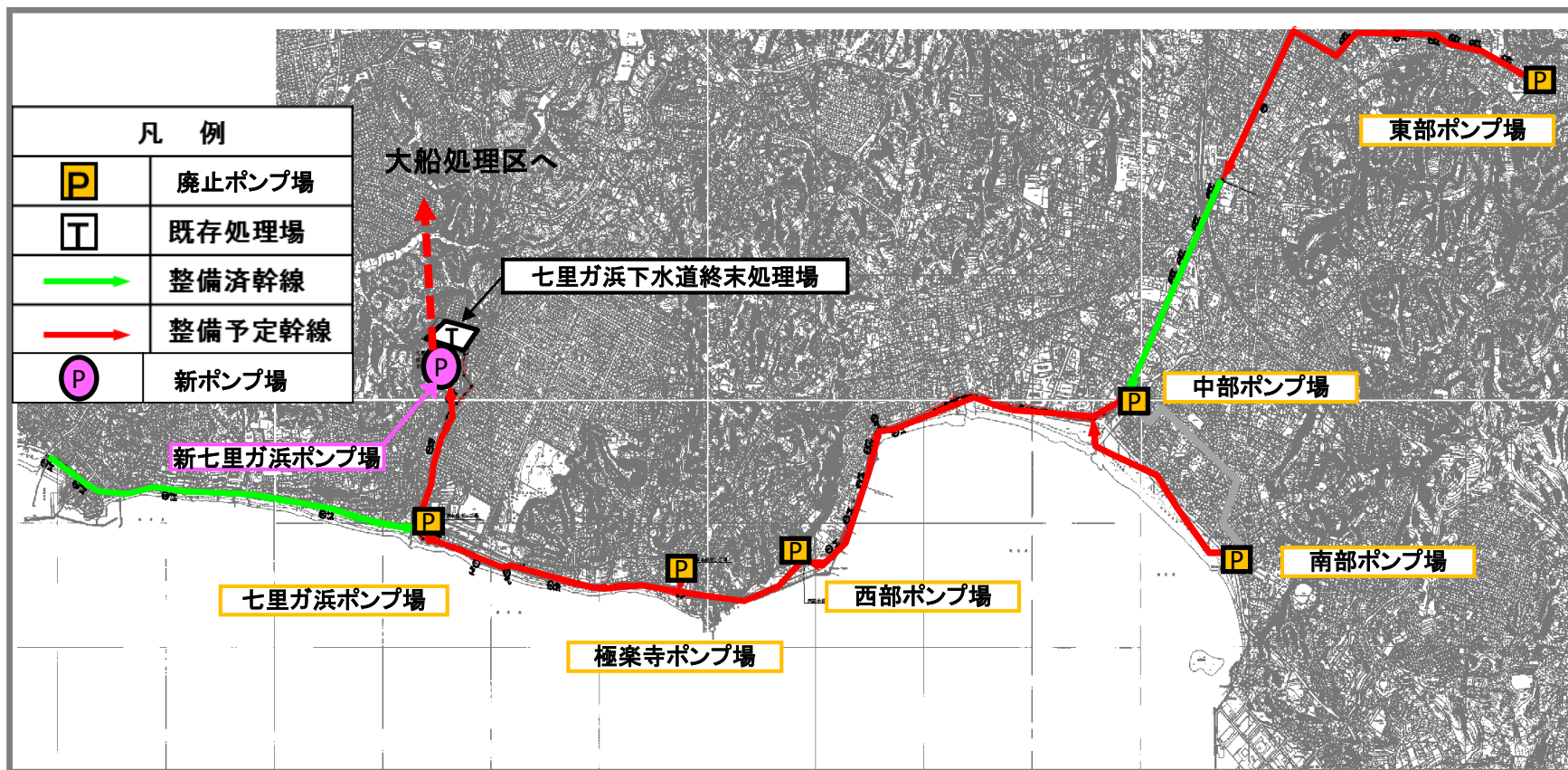
取組み

- ・現在のポンプ場及び圧送管に替えて、自然流下の幹線管渠を深い位置に設置
- ・津波の影響を受けない高台に新ポンプ場を設置
- ・幹線管渠等を深い位置に設置することに伴い伏越構造を解消

処理区再編

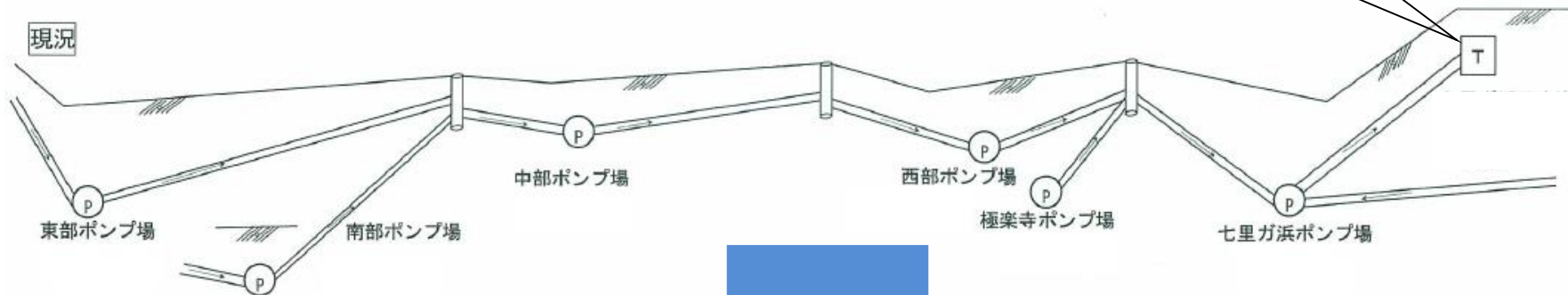
4. 持続型下水道幹線再整備事業

持続型下水道幹線再整備事業 概略図

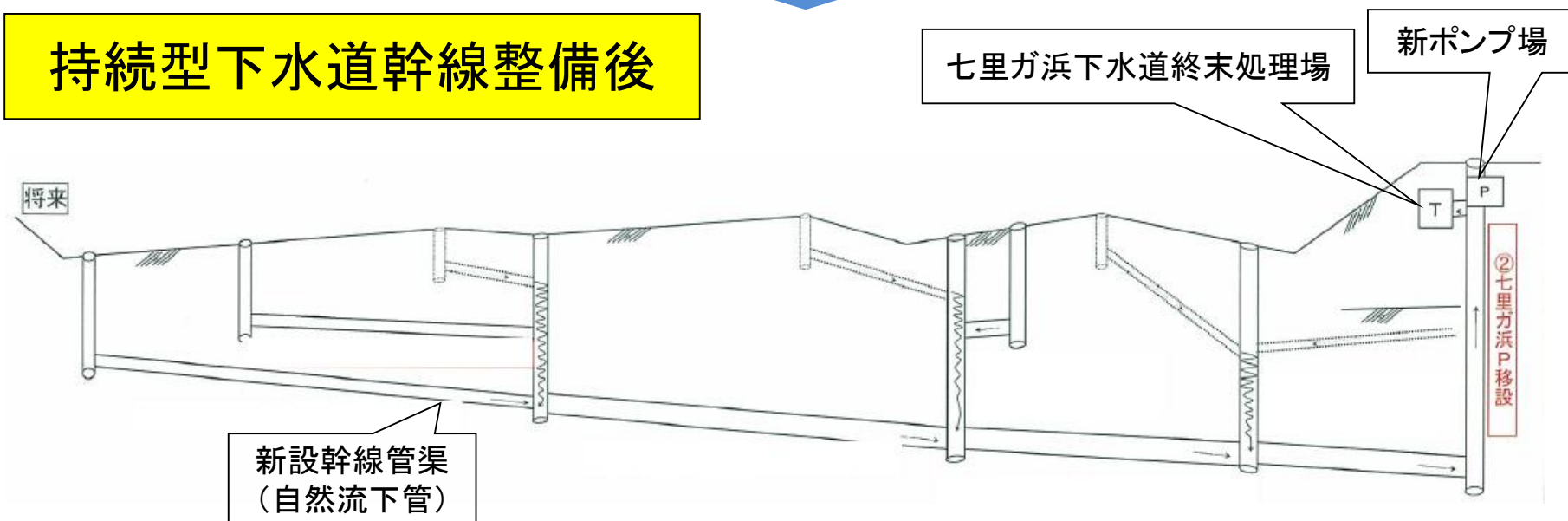


※幹線ルートは1つの案であり、また、新ポンプ場の位置も確定したものではありません。

現在の送水方法



持続型下水道幹線整備後



5. 持続型下水道幹線再整備事業（整備方式の比較）

出典：平成28年度鎌倉市下水道事業計画（下水道総合地震対策計画）策定業務委託より

	既存施設更新計画		持続型下水道幹線再整備事業	
計画概要	既存ポンプ場付近に耐震・耐津波対策を施したポンプ場を新設する。圧送管については、適切に維持管理を行うため二条化し、津波の影響を受けない深度に管渠を新設する。	評価	現在のポンプ場及び圧送管に替えて、自然流下の幹線管渠を深い位置に設置し、津波の影響を受けない高台に新ポンプ場を設置する。	評価
リスク	津波浸水区域にある5か所のポンプ場を建替え、耐震化、耐津波化を図るが、システム全体として津波に対して潜在的なリスクが存在する。	△	本計画は津波浸水レベルよりも十分に高い場所に新ポンプ場を建設する。管渠も自然流下管とし埋設深度も深く岩盤内に敷設する事から、地震・津波に対して高度な防護レベルを確保することができ、システム全体としてリスクが少ない。	◎
実行可能性	<ul style="list-style-type: none"> 既存ポンプ場を稼働しながら耐震化・耐津波化するため既設ポンプ場付近に用地を確保する必要があるが用地を確保することが困難である。 当該地は風致地区であり、建物の高さが10m以下に制限されていることから、津波浸水深5～10mをクリアしようとする、建物の高さが規制規模を超える高さになる。 	×	津波の影響を受けない高台に集約する新ポンプ場の用地が確保できれば実行性は高い。	○
経済性比較 （供用期間中75年間で試算）	ポンプ場（建設費・撤去費・設備更新費・維持管理費・用地費）及び管渠（建設費・撤去費・維持管理費）に係る経費合計 252億円程度	○	ポンプ場（建設費・撤去費・設備更新費・維持管理費）及び管渠（建設費・撤去費・維持管理費）に係る経費合計 260億円程度	△
総合評価	経済性を考えた場合、8億円程度安価となるが、津波に対するリスクが存在し用地の確保、景観対策、高さ制限などから計画の実行性は極めて困難である。	×	経済的には少し高くなるが、地震・津波に対するリスクが少なく、ポンプ場の用地が確保できれば事業に着手することができる。	○