

# 千葉市液状化対策施設 維持管理計画

令和4年4月

千葉市都市局都市部  
都市安全課

## 1. はじめに

平成23年3月11日に三陸沖を震源とする東北地方太平洋沖地震（東日本大震災 M9.0）が発生し、千葉市でも大きな揺れが観測され、美浜区を中心に地盤の液状化によって、土砂の噴出、舗装の隆起陥没、ライフライン損壊、家屋の傾斜等の甚大な被害を受けました。

このことから、今後の液状化被害を軽減するため、国が創設した復興交付金制度を活用し、公共施設と宅地を一体的に液状化対策する「市街地液状化対策事業」を推進し、磯辺4丁目地区と磯辺3丁目地区において、地下水位低下工法による液状化対策事業を実施しています。

本計画は、液状化対策事業により構築した施設の、維持管理基本方針及び管理方法について定め、一定期間変わらない事業効果を確保することを目的としています。

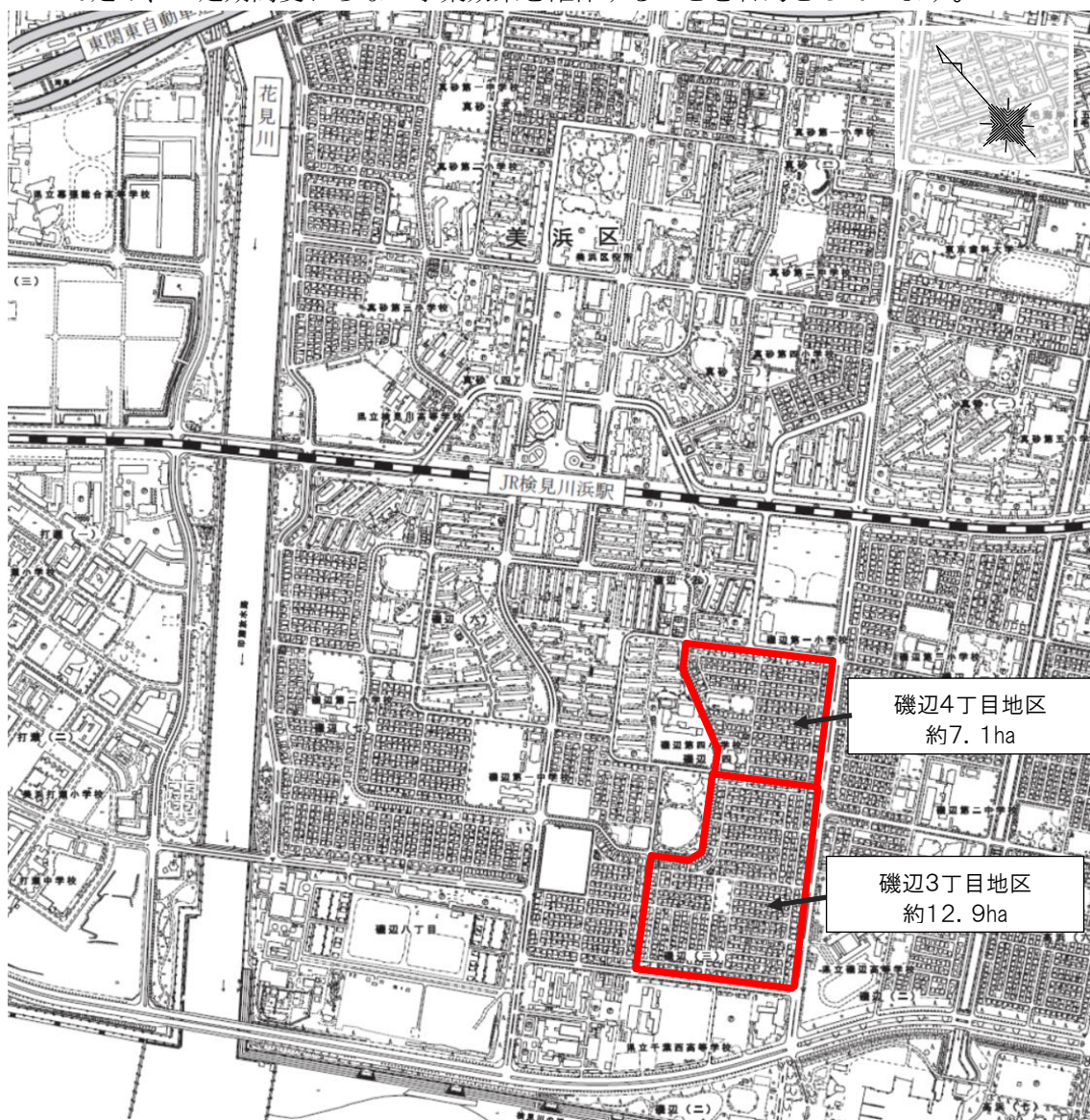


図1 位置図

## 2. 液状化対策事業について

地下水位低下工法は、住宅地や道路部の地下水位の高さを強制的に低下させ、地表面から数メートルの範囲を非液状化層にすることにより、液状化が発生する可能性を軽減し、液状化被害を抑制する工法です。

千葉市では、以下の方法で液状化被害の抑制を図っています。

- ① 地区の外周に鋼矢板を打ち込み、区域内への地下水の流入を遮断
- ② 道路等の公共用地に布設した集排水管で地下水を集める
- ③ 下流部に設置した水中ポンプで地下水を汲み上げ、草野水路へ排水
- ④ 地下水位の低下により、非液状化層が厚くなり液状化被害を抑制

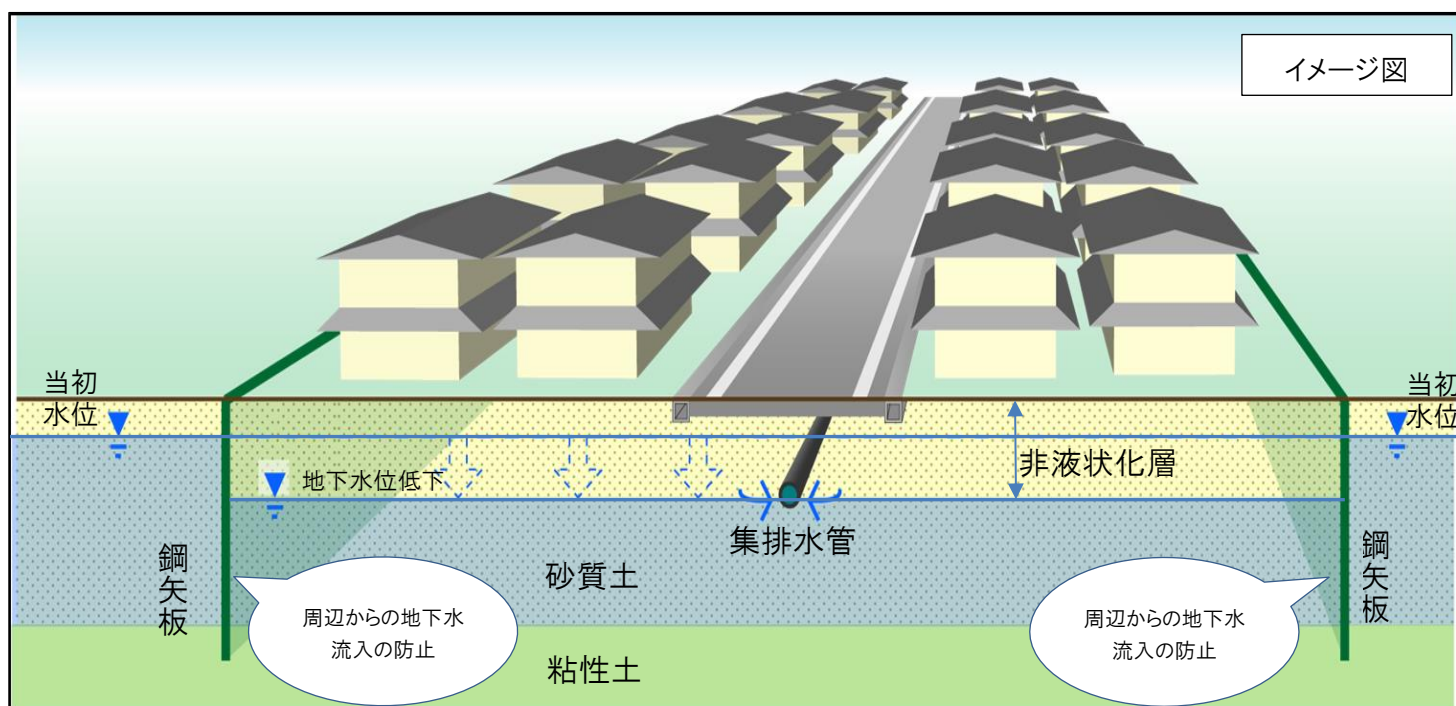


図 2 地下水位低下工法



図 3 集排水管



### 3. 対象施設

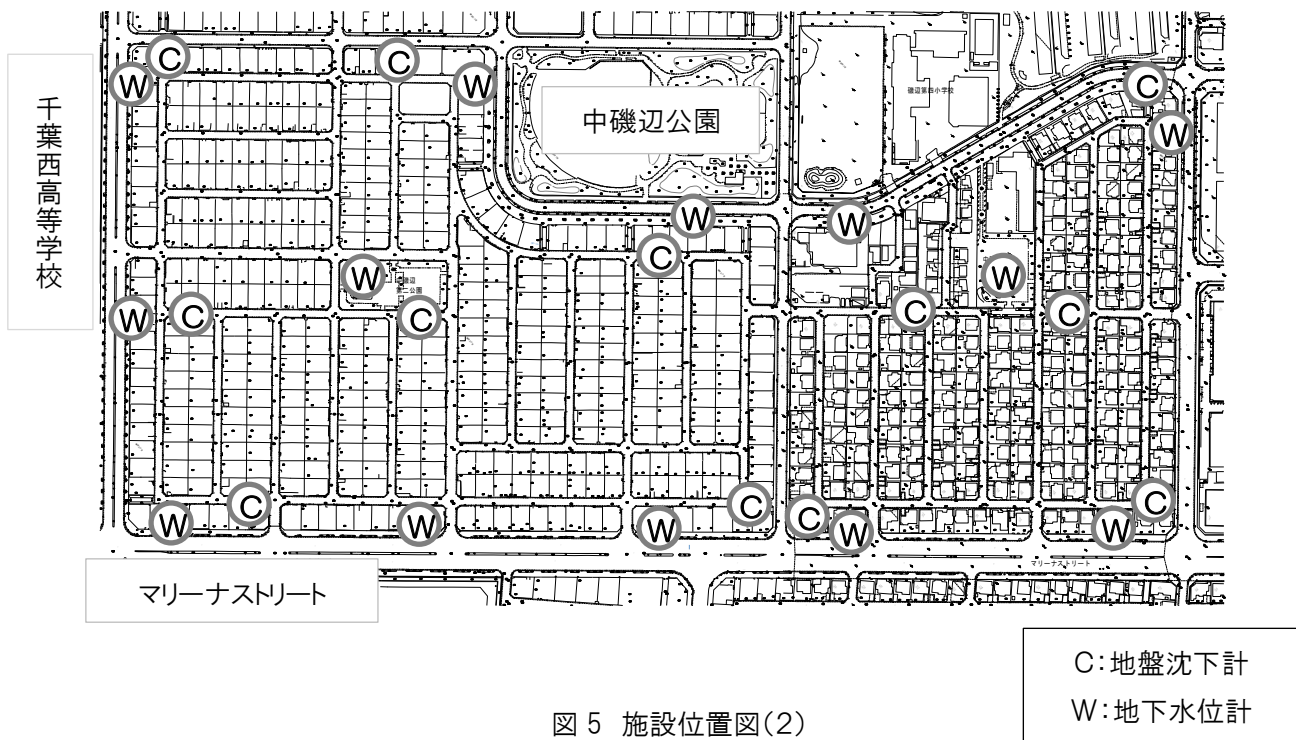
本計画の対象施設

施設名称	数量	図1-4 凡例	図1-5 凡例
集排水管(ポリプロピレン)	6,045m		
圧送管(HVP)・自然流下管(VP)	1,549m		
遮水壁(鋼矢板及び恒久グラウト)	2,407m		
人孔	142箇所		
水中ポンプ	10基		
制御盤・電源	5基		
ケーブル・配管(FRP)	375m		
観測機器	25基		

表1 対象施設



図4 施設位置図(1)



#### 4. 維持管理の基本方針

事業効果の持続性を確保するために、計画的な施設管理を行います。

##### (1) 状態監視保全

液状化対策施設・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います。

機能発揮上、非常に重要な施設であり、日常点検により劣化状況の把握が可能である施設を対象とします。

##### (2) 時間計画保全

液状化対策施設・設備の統制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います。

機能発揮上、非常に重要な施設であるが、日常点検により劣化状況の把握が難しい施設を対象とする。

##### (3) 事後保全

液状化対策施設・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います。

事象発生時の対応の容易性と事故の規模が小さい施設を対象とします。

## 5. 実施手法

### (1) 点検

マンホールの蓋を開け、マンホールから目視可能な範囲の管内の状況、堆積物の有無及び流下状況を観察するとともに、管路施設の不具合を早期に発見する。

管きよの点検はマンホールの点検の際に合わせて実施するものとし、マンホール内からの管きよ内目視点検を基本とします。

また、管きよが埋設されている地表や、マンホール部及びその内部を地表より点検し、漏水やマンホール蓋の据付状況、異常臭気の確認も行います。

※マンホール内で作業する際は、酸素欠乏症等防止規則に基づき、必要な措置を講ずる。

### (2) 調査

施設の状況を詳細に把握する。

管きよの点検はテレビカメラ調査、マンホールの点検は目視調査を基本とし、管きよ等の破損や漏水状況等を調査します。

※マンホール内で作業する際は、酸素欠乏症等防止規則に基づき、必要な措置を講ずる。

### (3) 修繕

老朽化した施設又は故障若しくは毀損した施設を修理して、施設の機能を維持する。目標耐用年数を超過した施設、点検及び調査で異常が発見された施設で実施します。

※目標耐用年数…改築の実績等をもとに施設管理者が目標として設定する年数。

### (4) 清掃

管内の堆積物を除去し、管路施設の計画された流下能力を確保するために行います。

施設名称	清掃方法	頻度
管きよ(集排水管・吐き口)	高圧洗浄および吸引	5年に1回
管きよ(自然流下管)		調査・点検時に必要に応じて実施
マンホール		

※マンホール側壁は状況に応じて高圧洗浄する。

※マンホール内で作業する際は、酸素欠乏症等防止規則に基づき、必要な措置を講ずる。

## 6. 維持管理の目標

事業効果を保つための重要施設である集排水管の耐用年数を考慮し、千葉市液状化対策事業の実施期間を30年間としています。そのため、30年間変わらない事業効果を継続させることを目標としています。

## 7. 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	点検頻度	調査頻度	修繕の判断基準	耐用年数
集排水管	1回/15年	1回/30年	点検及び調査で異常が発見された時	30～50年
自然流下管	1回/20年	1回/40年	点検及び調査で異常が発見された時	50年
マンホール	1回/20年	1回/40年	点検及び調査で異常が発見された時	50年
マンホール蓋	1回/20年	1回/40年	点検及び調査で異常が発見された時	道路:15年 歩道:30年

※異常発見時には、上記にかかわらず点検・調査を実施します。

#### 【水中ポンプ施設】

施設名称	点検頻度	調査頻度	修繕の判断基準	耐用年数
水中ポンプ施設(本体)	2回/年 (年間業務委託発注)	2回/年 (年間業務委託発注)	点検及び調査で異常が発見された時	5～10年

※異常発見時には、上記にかかわらず点検・調査を実施します。

### (2) 時間計画保全施設

#### 【管路施設】

施設名称	目標耐用年数
圧送管	50年

※異常発見時には上記の年数に関わらず点検・調査及び修繕を実施します。

#### 【水中ポンプ施設】

施設名称	目標耐用年数
制御盤	概ね15年～20年
制御電源及び計装用電源設備	概ね7年～15年
ケーブル・配管類	概ね22年

※異常発見時には上記の年数に関わらず点検・調査及び修繕を実施します。

#### 【その他施設】

施設名称	目標耐用年数
観測機器	概ね10年～20年

### (3) 事後保全

該当施設はありません。