

# 船橋市公共下水道（第2期）ストックマネジメント計画（第1回変更）

船橋市下水道部

策定 令和5年3月

(第1回) 改定 令和5年12月

## ① スtockマネジメント実施の基本方針

船橋市の下水道事業は、昭和35年から建設に着手し、汚水・雨水併せて約1,500kmに及ぶ管路施設を保有している。一方、昭和35年の整備開始以来、当初の管路は標準耐用年数：50年を迎えているほか、処分制限期間：20年を超過している管路も約727kmに達しようとしている（下図参照）。

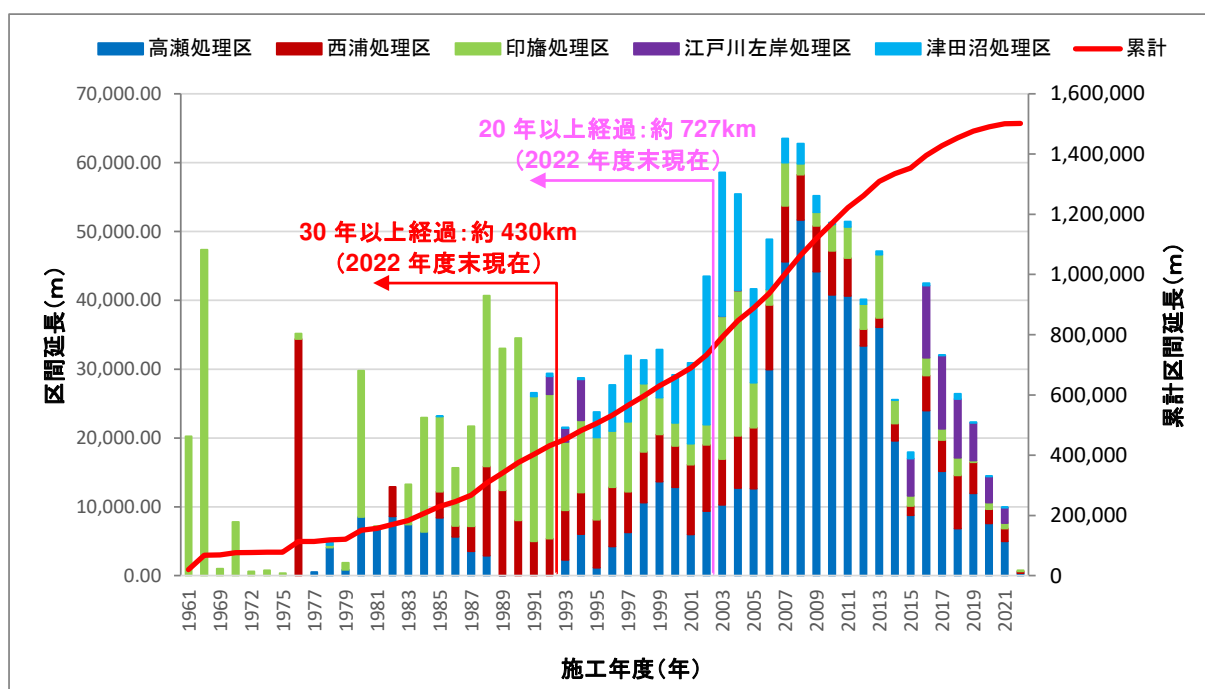


図1 船橋市管渠整備延長の推移

このような状況下、今後の本市の下水道事業の展開においては、下水道整備と施設ストックの機能維持・更新を1つの枠組みで捉え、膨大な資産を戦略的かつ効率的に管理・運営していく手法としてストックマネジメントを導入し、平成30年度（2018年度）において第1期ストックマネジメント計画を策定した上で、順次改築事業を進めているところである。

この第1期ストックマネジメント計画は令和4年度（2022年度）までの計画となっており、今回第2期ストックマネジメント計画を策定し、持続的な下水道機能確保を行うため、計画的な維持管理、改築事業を実施するものである。

また、これらの計画を実施し、結果を評価、見直しを行うとともに、施設情報を蓄積し、ストックマネジメントの精度向上を図っていく。

ストックマネジメントの実施に向けて、下水道施設の特性に応じた管理方法を定めることを基本方針とする。管理方法は、大きく予防保全管理と事後保全に大別でき、予防保全管理には、状態監視保全と時間計画保全がある。本市における下水道施設の管理方法を以下の通り設定する。

#### 【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。**

##### 【管路施設例】

○管きよ、マンホール本体及び蓋 等

管路施設の特性や重要性並びに地域特性等を考慮し、「点的」、「線的」、「面的」に捉えて、維持管理上の施設分類を行い、施設分類毎に環境区分（腐食環境下、一般環境下）や布設後経過年数等を考慮して維持管理手法、頻度を設定する。

※施設分類及び維持管理手法、頻度については次章参照

##### 【処理場・ポンプ場施設例】

○躯体、防食塗装、屋根防水（露出部）、ポンプ本体、送風機本体、機械式エアレーション装置、脱水機、自家発原動機 等

※ 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、重要な施設であり、容易に劣化状況が把握できないため、時間経過に伴う不具合発生が顕在化する前に対応すべき施設を対象とする。**

##### 【管路施設例】

○取付管（陶管のみ） 等

##### 【処理場・ポンプ場施設例】

○消火災害防止設備、主要な電気設備 等

※ 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、影響が小さい等、重要度が低い施設を対象とする。**

##### 【管路施設例】

○樹

##### 【処理場・ポンプ場施設例】

土木・建築付帯、ゲート・弁類、計測設備、等

※ 事後保全とは、「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、マンホール本体及び蓋	1年に1回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。	管きよは緊急度Ⅱ、マンホール本体及び蓋は健全度2で改築を実施。	腐食するおそれが大きい箇所及び点的施設
管きよ、マンホール本体及び蓋	10年に1回の頻度で点検を実施。 20年に1回の頻度で調査を実施。また、緊急度Ⅲあるいは修繕対応となった路線については、顕在化しているリスクに対応する観点から、10年に1回の頻度で再調査を実施。	管きよは緊急度Ⅱ、マンホール本体及び蓋は健全度2で改築を実施。	布設後20年経過している一般環境下の線的施設
管きよ、マンホール本体及び蓋	10年に1回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。	管きよは緊急度Ⅱ、マンホール本体及び蓋は健全度2で改築を実施。	布設後20年経過していない一般環境下の線的施設
管きよ、マンホール本体及び蓋	20年に1回の頻度で点検を実施。 40年に1回の頻度で調査を実施。また、緊急度Ⅲあるいは修繕対応となった路線については、顕在化しているリスクに対応する観点から、20年に1回の頻度で再調査を実施。	管きよは緊急度Ⅱ、マンホール本体及び蓋は健全度2で改築を実施。	布設後20年経過している一般環境下の面的施設
管きよ、マンホール本体及び蓋	20年に1回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。	管きよは緊急度Ⅱ、マンホール本体及び蓋は健全度2で改築を実施。	布設後20年経過していない一般環境下の面的施設
取付管	管渠の調査に準じて調査を実施。	緊急度Ⅱで改築を実施。	陶管以外の管種

※施設分類については下表参照

表 管路施設管理上の施設分類

施設分類	定義(案)	具体的な施設	
		腐食環境下	一般環境下
点的に捉える施設 (点的施設※1)	定期的に維持管理(点検・清掃)が必要な施設や、異常時に社会的な影響が大きい施設のこと。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧送管吐出先人孔</li> <li>・マンホールポンプ(汚水)</li> <li>・伏越し上下流部人孔</li> <li>・ビルピット排水先人孔</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲート</li> <li>・雨水吐室</li> <li>・マンホールポンプ(雨水)</li> </ul>
線的に捉える施設 (線的施設)	機能上重要な管路や、異常・劣化が線的に進行する可能性のある施設のこと。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧送管及び圧送管吐出先管路</li> <li>・伏越し及び伏越し上下流部管路</li> <li>・ビルピット排水先管路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合地震対策において重要な幹線等に位置づけられる施設</li> <li>・・幹線管路</li> <li>・・防災拠点ルート</li> <li>・・緊急輸送路下</li> <li>・・河川・軌道横断</li> </ul>
面的に捉える施設 (面的施設)	広範囲に布設されている管路施設を面的に捉えて維持管理していくことが効率的と考えられる施設のこと。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・点的あるいは線の施設以外の施設</li> <li>・維持管理単位としては、処理分区単位、町丁目単位、地区単位などがある</li> </ul>

※点的施設は、新規に布設するマンホールポンプ場や伏越し施設、あるいは今後の問合せ・問合せに伴って定期的に維持管理が必要になるなど、面的施設から新たに点的施設に変更となる可能性がある

## 【処理場・ポンプ場施設】

### <健全度調査>

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
土木、建築躯体	概ね1回/10年を目途に目視調査を実施し、1回/20年を目途に中性化調査を実施する。	健全度2以下で改築を実施。	
プラント機械設備 (影響度「特大」)	推定健全度により、概ね健全度4となる時期に健全度調査を実施して健全度の確認、修正を行う。さらに健全度3となる時期に再度健全度の確認、修正と改築の必要性を判断する。この時点で改築不要と判断された設備はさらに健全度2となる時期に再度健全度調査を実施して改築の必要性を再判断する。	健全度3、または2以下で改築を実施。	
プラント機械設備 (影響度「大」、「中」)	推定健全度により、概ね健全度3となる時期に健全度調査を実施して健全度の確認、修正を行うと共に、健全度2となる時期に再度調査を実施して改築の必要性を判断する。	健全度2以下で改築を実施。	
プラント機械設備 (影響度「小」)	推定健全度により、概ね健全度2となる時期に健全度調査を実施して改築の必要性を判断する。	健全度2以下で改築を実施。	

### <分解調査>

施設名称	点検・調査頻度	改築の判断基準	備考
汚水ポンプ本体	概ね1回/10年に分解調査を実施。	—	立軸渦巻斜流ポンプ、立軸斜流ポンプ
雨水ポンプ本体	概ね1回/15年に分解調査を実施。	—	立軸斜流ポンプ
ポンプ駆動用エンジン	概ね1回/10年に分解調査を実施。	—	
自家発用エンジン	概ね1回/10年に分解調査を実施。	—	
送風機本体	概ね1回/10年に分解調査を実施。	—	
機械式エアレーション装置	概ね1回/5年に分解調査を実施。	—	水中エアレーター
汚泥濃縮機	概ね1回/4年に分解調査を実施。	—	遠心濃縮機
汚泥脱水機	概ね1回/4年に分解調査を実施。	—	遠心脱水機

## 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
取付管	標準耐用年数（50年）	陶管
マンホールポンプ （機械・電気設備）	標準耐用年数の1.5倍（25年）程度。	

### 【処理場・ポンプ場施設】

施設名称	目標耐用年数	備考
電気計装設備	標準耐用年数の1.5倍程度。	

## 3) 主要な施設の管理区分を事後保全とする場合の理由

### 【管路施設】

施設名称	事後保全とする理由
柵	不具合による影響の大きさが小さいため

### 【処理場・ポンプ場施設】

主要な施設はすべて状態監視保全、または時間計画保全とした。

### 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】

処理区・排水区 の名称	合流・ 汚水・ 雨水の別	対象施設	布設 年度	供用 年数	対象数量	概算費用 (百万円)	備考
印旛処理区	分流汚水	管渠、マンホール 本体、マンホール ふた、取付管	1971～ 1993	29～51 年	2,700m	646	⑤耐震化
西浦処理区	合流	管渠、マンホール 本体、マンホール ふた、取付管	1972～ 2004	18～50 年	15,498m	2,771	⑤耐震化 第1期SM計 画からの継 承含む
高瀬処理区	合流	管渠、マンホール 本体、マンホール ふた、取付管	1976～ 1990	32～46 年	4,798m	1,515	⑤耐震化
津田沼処理 区	合流	管渠、マンホール 本体、マンホール ふた、取付管	1997	25年	737m	86	⑤耐震化
合計	-	-	-	-	23,733m	5,018	

【処理場・ポンプ場施設】

処理区・排水区 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
		(建築)					
西浦下水処理場	合流	屋根防水、外装(しゃ集ポンプ棟、合流ポンプ棟、第二電気室、分流沈砂池ポンプ棟、階段室、汚泥処理棟、ホイール室、塩素滅菌棟、水処理電気室、第二ポンプ室、第三ポンプ室)			-	222.0	
		(機械設備)					
西浦下水処理場	合流	合流2系沈砂池除塵設備	1987	35	-	983.0	
西浦下水処理場	合流	合流2系沈砂池除砂設備	1987	35	-	856.0	
西浦下水処理場	合流	雨水沈殿池設備(スプレー設備)	1989	33	-	43.0	
西浦下水処理場	合流	A系最初沈殿池設備(生汚泥ポンプ設備)	1977	45	-	107.0	
西浦下水処理場	合流	A系No.1反応タンク設備	2005	17	-	998.0	
西浦下水処理場	合流	A系No.2反応タンク設備	2007	15	-	945.0	
西浦下水処理場	合流	A系No.3反応タンク設備	2008	14	-	943.0	
西浦下水処理場	合流	A系No.4反応タンク設備	2004	18	-	950.0	
西浦下水処理場	合流	A系No.5反応タンク設備	2002	20	-	890.0	
西浦下水処理場	合流	A系No.6反応タンク設備	2001	21	-	917.0	
西浦下水処理場	合流	B系No.1反応タンク設備	1999	23	-	291.0	
西浦下水処理場	合流	B系No.2反応タンク設備	2002	20	-	521.0	
西浦下水処理場	合流	No.1、2機械濃縮設備	1998	24	-	959.0	
西浦下水処理場	合流	No.3機械濃縮設備	2003	19	-	995.0	防食塗装 含む

処理区・排水区 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
西浦下水処理場	合流	A系 No. 1、2 送風機設備	1974	48	-	764.0	空気管ピット築造含む
西浦下水処理場	合流	A系 No. 3 送風機設備	1990	32	-	480.0	
西浦下水処理場	合流	汚泥濃縮設備、汚泥洗浄タンク設備	1982	40	-	495.0	防食塗装含む
		(電気設備)					
西浦下水処理場	合流	合流2系沈砂池設備 (電気)	1987	35	-	180.0	
西浦下水処理場	合流	合流ポンプ設備 (電気)	1987	35	-	988.0	
西浦下水処理場	合流	雨水沈殿池設備 (スプレー設備) (電気)	1989	33	-	487.0	
西浦下水処理場	合流	A系最初沈殿池設備 (生汚泥ホップ設備) (電気)	1977	45	-	48.0	
西浦下水処理場	合流	A系 No. 1 反応タンク設備 (電気)	2005	17	-	266.0	
西浦下水処理場	合流	A系 No. 2 反応タンク設備 (電気)	2007	15	-	72.0	
西浦下水処理場	合流	A系 No. 3 反応タンク設備 (電気)	2008	14	-	140.0	
西浦下水処理場	合流	A系 No. 4 反応タンク設備 (電気)	2004	18	-	75.0	
西浦下水処理場	合流	A系 No. 5 反応タンク設備 (電気)	2002	20	-	143.0	
西浦下水処理場	合流	A系 No. 6 反応タンク設備 (電気)	2001	21	-	75.0	
西浦下水処理場	合流	B系 No. 1 反応タンク設備 (電気)	1999	23	-	226.0	
西浦下水処理場	合流	B系 No. 2 反応タンク設備 (電気)	2002	20	-	88.0	
西浦下水処理場	合流	機械濃縮設備 (電気)	1998	24	-	282.0	
西浦下水処理場	合流	A系送風機設備 (電気)	1974	48	-	271.0	
西浦下水処理場	合流	汚泥濃縮設備、汚泥洗浄タンク設備 (電気)	1982	40	-	178.0	



処理区・排水区 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
西浦下水処理場	合流	No. 1 自家発電設備	1975	47	-	627.0	
西浦下水処理場	合流	消化設備（電気）	1975	47	-	459.0	第1期SM 計画から の継承
西浦下水処理場計						16,964.0	

処理区・排水区 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
		(建築)					
高瀬下水処理場	分流	外装（沈砂池ポンプ棟、雨水沈殿池、塩素滅菌棟、水処理棟、汚泥処理棟）	1997	25	-	111.0	
		(機械設備)					
高瀬下水処理場	分流	No. 1-2、No. 2-4 沈砂池設備	2007	15	-	562.0	防食塗装 含む
高瀬下水処理場	分流	消毒設備 次亜塩素酸注入設備	1998	24	-	18.0	第1期SM 計画から の継承
		(電気設備)					
高瀬下水処理場	分流	No. 1-2、No. 2-4 沈砂池設備（電気）	2007	15	-	126.0	
高瀬下水処理場	分流	消毒設備（電気）	1998	24	-	111.0	第1期SM 計画から の継承
高瀬下水処理場	分流	計測設備 高瀬計装設備	1997	25	-	53.0	第1期SM 計画から の継承
高瀬下水処理場計						981.0	

処理区・排水 区の名称	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
		(建築機械)					
宮本ポンプ場	雨水	空調・換気設備	1979	43	-	97.0	建築電気 含む
		(機械設備)					
宮本ポンプ場	雨水	No.1 雨水ポンプ設備	1980	42	-	997.0	
宮本ポンプ場	雨水	No.2 雨水ポンプ設備	1981	41	-	909.0	
宮本ポンプ場	雨水	No.3 雨水ポンプ設備	1982	40	-	904.0	
		(電気設備)					
宮本ポンプ場	雨水	雨水ポンプ設備 (電気)	1980	42	-	315.0	
宮本ポンプ場	雨水	監視制御設備 遠方監視設備	2003	19	-	358.0	第1期 SM 計画から の継承
宮本ポンプ場	雨水	自家発電設備 自家発電設備	1980	42	-	1,800.0	第1期 SM 計画から の継承
宮本ポンプ場計						5,380.0	

処理区・排水 区の名称	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)					
中山ポンプ場	雨水	監視制御設備	2008	14	-	552.0	
中山ポンプ場計						552.0	

#### ④ スtockマネジメントの導入による実施効果

標準耐用年数で全てを改築した単純シナリオの場合と、健全度・緊急度等や目標耐用年数など、リスク評価を考慮した本ストックマネジメント計画書に基づいて改築を実施した場合とを比較してコスト縮減額を算出した。

概ねのコスト縮減額	試算の対象時期
管 路：約 790 百万円／年 処理場・ポンプ場 ：約 2,750 百万円／年 合 計：約 3,540 百万円／年	概ね 100 年