

「宇都宮市下水道施設改築・更新計画（後期計画）」 概要版



1 策定の目的

下水道施設の老朽化に伴う改築・更新需要量の増加に対して、持続可能な下水道事業を実現するため、平成30年度に「宇都宮市下水道施設改築・更新計画」を策定し、下水道施設の改築・更新に取り組んでいるが、計画期間の中間年次を迎えたことから、引き続き、計画的かつ効率的に事業を推進するため、改築・更新の進捗や点検・調査の成果等を踏まえ、後期計画を策定するもの

3 課題

- 下水道機能の停止を防ぐ目安である目標耐用年数での対策を進めるに当たり、以下の課題がある。
- (1) 管渠・マンホール蓋
- 経過年数が30年を超えると破損等による道路陥没や浸入水増加等のリスクが高まるとともに、今後、改築・更新需要量が増大していくことから、計画的に対策を実施していく必要がある。
- (2) 処理場・中継ポンプ場
- 現時点で目標耐用年数を超過している設備が多数あり、改築・更新需要量のピークを既に迎えており、老朽化や故障での設備の機能低下・停止により、溢水被害や下水道利用者への使用制限等のリスクが高まっているため、今後の改築更新需要量の増大を見据えて計画的に対策を実施していく必要がある。

4 基本方針

- 施設の健全性を確保するため、管渠、処理場・中継ポンプ場共に、以下の方針に基づき対策を実施する。
- (1) 管路施設（管渠・マンホール蓋）
- 圧送管吐出し先や伏越し下流部の腐食環境下及び30年以上経過した重要な幹線※¹、田川第1処理区の管渠、また、30年以上経過した車道部のマンホール蓋について、優先的に点検、調査・診断を進め、必要に応じて対策を前倒ししていく。
 - 浸入水対策事業、耐震化事業等については、別途事業として対策を進める。
- ※1 幹線管渠、緊急輸送路、河川・軌道下に埋設された管渠、宇都宮市耐震化基本計画で重要ルートに埋設された管渠
- (2) 処理場・中継ポンプ場
- 日常点検の結果や耐用年数超過率等を考慮し、処理機能への影響が大きい設備※²について、優先的に調査・診断を進め、対策を実施し、リスクの低減に努める。
 - 処理機能に支障を来さないよう、必要能力を確保（水処理は1系列ずつ等）しながら対策を進める。
 - 再構築事業、強靱化事業等については、別途事業として対策を進める。
- ※2 揚水・消毒、沈殿機能、脱水機能、汚泥処理機能（耐震対策指針に基づく重要施設）

5 基本的な考え方

改築更新計画は、国のガイドラインに基づき、原則として右図のフローのとおり作成する。

① 調査・診断の実施

調査・診断計画、点検計画に基づき、健全度・緊急度を判定し、健全度2以下を改築・更新対象施設とする。

② 対策手法の抽出

対象施設について、経済性や施工環境等を踏まえ、改築か更新の対策手法を抽出する。

③ 優先順位の設定

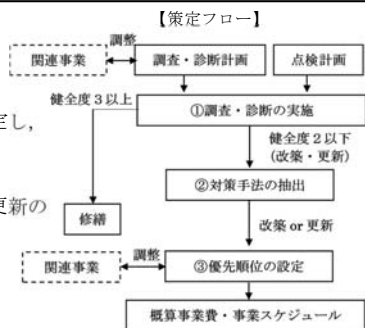
対象施設における対策の優先順位を決定する。

【定義】

- 健全度
施設の劣化状況等により健全さを示す指標
- 緊急度（管渠のみ）
健全度に基づく対策の実施時期を示す指標

【対策の基準】

健全度	緊急度	対応の基準	対策
健全度2	緊急度Ⅰ	速やかな措置が必要	改築
	緊急度Ⅱ	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる。	更新
健全度3	緊急度Ⅲ	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる。	修繕



2 計画の位置付け・計画期間

【計画の位置付け】

- 「第6次宇都宮市総合計画」の施策「質の高い下水道サービスの提供」を実現するための計画
- 「第2次宇都宮市上下水道基本計画」の基本施策「水再生センター・汚水管渠等の適正な管理及び機能向上」を推進するための計画
- アセットマネジメントに基づき、ミクロマネジメントにおける改築・更新を実施するための計画

【計画期間】

2019（令和元）年度～2028（令和10）年度（10年間）
前期5年：2019（令和元）年度～2023（令和5）年度、後期5年：2024（令和6）年度～2028（令和10）年度

6 改築・更新対象施設の抽出

(1) 管路施設（管渠・マンホール蓋）

前期計画期間（令和元年度～令和5年度）において実施した点検・調査の結果、及び後期計画期間（令和6年度～令和10年度）における点検・調査を踏まえ、緊急度Ⅰ・Ⅱ（改築・更新）の対象施設を抽出した結果は以下のとおり。

施設	対象延長	緊急度Ⅰ・Ⅱ	対策手法
管渠	395.76km	7.8km	更生工法
マンホール蓋	30,474基	1,524基	蓋交換

- ※ 管渠の緊急度Ⅰ・Ⅱの対象は前期計画の点検・調査結果を基に推計で算出
- ※ マンホール蓋は後期計画より新規位置付けのため、緊急度Ⅰ・Ⅱの対象は管渠の実績より推計で算出（後期計画期間における点検結果を踏まえ、緊急度Ⅰ・Ⅱの対象を再整理）

(2) 処理場・中継ポンプ場

調査・診断計画に基づいた対象施設及び調査・診断結果、対策手法（改築・更新）を抽出した結果は以下のとおり。

川田水再生センター

対象設備	対策
2－2系消化槽	更新
1系水処理設備	
5系水処理設備	
6系水処理設備	
4～6系最初沈殿池	
3号重力濃縮槽	
2号重力濃縮槽	更新
1号ガスタンク	
砂ろ過設備	
受変電設備	

清原水再生センター

対象設備	対策
自動除塵機	更新
1系水処理設備	
消毒設備	
用水設備	
汚泥濃縮設備	

河内水再生センター

対象設備	対策
自家発電設備	更新
受変電設備	
1系水処理設備	
中央監視設備	

竹林中継ポンプ場

対象設備	対策
除塵機	更新
沈砂池設備	
中央監視設備	

不動前中継ポンプ場

対象設備	対策
ポンプ設備	更新
受変電設備	
中央監視設備	

鶴田中継ポンプ場

対象設備	対策
沈砂池設備	更新
受変電設備	
中央監視設備	

下栗中継ポンプ場 茂原中継ポンプ場 東谷・中島中継ポンプ場 戸祭中継ポンプ場

対象設備	対策
中央監視設備	更新

石井中継ポンプ場

対象設備	対策
沈砂池設備	更新
ポンプ設備	
受変電設備	
自家発電設備	
中央監視設備	

7 優先順位の設定

(1) 管路施設（管渠・マンホール蓋）

- 緊急度Ⅰについては、速やかに工事を完了する。
 - 緊急度Ⅱについては、5年以内に工事を完了する。
- ※ 調査・診断により緊急度Ⅰを確認次第、最優先に対応する。

(2) 処理場・中継ポンプ場

健全度2以下の設備について、基本的に5年以内で対策を実施していく。ただし、以下の条件を考慮して優先順位を設定する。

ア 前期計画からの継続工事

前期計画からの継続工事（川田水再生センター2－2系消化槽・4系水処理設備）については、引き続き工事を実施する。

イ 他事業との調整

下河原水再生センター再構築事業や耐震化事業および耐水化事業での他事業に関連する設備について、それぞれの事業完了時期を見据え、整合を図り工事を実施する。

8 概算事業費及び事業スケジュール

概算事業費及び事業スケジュールは以下のとおり。

(1) 管路施設（管渠・マンホール蓋）

施 設	事業内容	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	合計	単位
		R6	R7	R8	R9	R10		
管 渠	点検	80.00	80.00	80.00	80.00	75.76	395.76	(km) (百万円)
		30.00	30.00	30.00	30.00	28.41	148.41	
	調査	40.00	40.00	40.00	40.00	37.88	197.88	
		69.33	69.33	69.33	69.33	65.66	342.98	
	診断		20.00	20.00	20.00	20.00	80.00	
			15.00	15.00	15.00	15.00	60.00	
	設計	0.85	1.00	2.00	3.00	3.00	9.85	
		28.00	30.00	40.00	50.00	50.00	198.00	
	工事	0.95	0.85	1.00	2.00	3.00	7.80	
		248.00	502.00	326.41	652.83	979.24	2,708.48	
マンホール蓋	点検	2,200	2,200	8,692	8,691	8,691	30,474	(基) (百万円)
		19.80	19.80	78.23	78.22	78.22	274.27	
	工事	110	110	435	435	435	1,524	
		49.50	49.50	195.57	195.55	195.55	685.67	
概算事業費		444.63	715.63	754.54	1,090.93	1,412.08	4,417.81	(百万円)
国庫補助金		222.32	357.82	377.27	545.47	706.04	2,208.92	
起債		146.48	261.68	252.89	404.27	551.16	1,616.48	
一般財源		75.83	96.13	124.38	141.19	154.88	592.41	

(3) 総事業費（管渠・マンホール蓋，処理場・ポンプ場）

(百万円)

区分	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	合計
	R6	R7	R8	R9	R10	
管渠・マンホール蓋	444.63	715.63	754.54	1,090.93	1,412.08	4,417.81
処理場・中継ポンプ場	1,873.57	2,424.70	2,736.30	873.00	2,467.00	10,374.57
総事業費	2,318.20	3,140.33	3,490.84	1,963.93	3,879.08	14,792.38
国庫補助金	1,244.92	1,647.71	1,817.92	1,012.07	2,006.64	7,729.26
起債	646.48	861.68	1,152.89	504.27	1,251.16	4,416.48
一般財源	426.80	630.94	520.03	447.59	621.28	2,646.64

(2) 処理場・中継ポンプ場

水再生センター

施設	設備	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
		R6	R7	R8	R9	R10
川 田	2－2系消化槽	530.30				
	4系水処理設備	882.12				
	5系水処理設備	158.40	916.30			
	6系水処理設備		100.00	900.00		
	4～6系最初沈殿池	145.40	484.50	339.10		
	3号重力濃縮槽	10.50		51.00	288.00	
	2号重力濃縮槽					11.00
	1号ガスタンク	5.25		20.00	100.00	
	砂ろ過設備			44.20	132.00	751.00
	受変電設備		24.00		82.00	463.00
清 原	自動除塵機	14.20	140.90			
	1系水処理設備					40.00
	消毒設備					15.00
	用水設備					7.00
	汚泥濃縮設備				13.00	60.00
河 内	自家発電設備	11.70	50.00	140.00		
	受変電設備					15.00
	1系水処理設備				35.00	68.00
	中央監視設備					10.00

調査

	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
	R6	R7	R8	R9	R10
健全度調査				20.00	

処理場・中継ポンプ場 合計

		2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	合計
		R6	R7	R8	R9	R10	
事業費		1,873.57	2,424.70	2,736.30	873.00	2,467.00	10,374.57
財 源 内 訳	国庫補助	1,022.60	1,289.89	1,440.65	466.60	1,300.60	5,520.34
	企業債	500.00	600.00	900.00	100.00	700.00	2,800.00
	一般財源	350.97	534.81	395.65	306.40	466.40	2,054.23

中継ポンプ場

(百万円)

施設	設備	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
		R6	R7	R8	R9	R10
西 川 田	沈砂池設備・ポンプ設備	15.70	207.00	1,169.00		
	受変電設備・自家発電設備			5.00	14.00	77.00
竹 林	中央監視設備			6.00	14.00	77.00
	除塵機・沈砂池設備	100.00	502.00			
石 井	沈砂池設備・ポンプ設備			34.00	121.00	686.00
	受変電設備・自家発電設備					
鶴 田	中央監視設備			23.00		94.00
	沈砂池設備			5.00	14.00	77.00
大 谷	中央監視設備				26.00	
	沈砂池設備・ポンプ設備					
下 栗	中央監視設備				4.00	
不 動 前	ポンプ設備					12.00
	受変電設備・中央監視設備					
茂 原	中央監視設備				6.00	
東 谷 中 島	中央監視設備					4.00
戸 祭	中央監視設備				4.00	

凡例 ：実施設計 ：更新工事

※ 耐震化や強靱化など他事業の進捗状況や、今後の点検・調査結果等を踏まえ、事業内容に重複が生じることのないよう、関連性に留意しながら計画的・効率的に事業を推進する。

9 事業効果

対応方針に基づき改築・更新を実施することで、以下の効果が得られる。

- ・ 効率的・効果的な点検・調査を実施し、施設の劣化状態（緊急度等）を把握する予防保全管理を行うことにより、施設の安全性の確保が可能となる。
- ・ 長期的な改築事業のシナリオを踏まえ、効果的な改築・更新を実施することにより、施設全体のライフサイクルコストの低減が可能となる。
- ・ 施設の点検・調査、改築・更新を実施することで維持管理情報が蓄積され、より計画的・効率的に事業を推進するためのリスク評価や長期的な改築・更新シナリオの見直し検討等への活用が可能となる。

<改築・更新事業に伴うコスト縮減効果>

概ねのコスト縮減額

627百万円/年

※ 緊急度や目標耐用年数等を基本として実施した場合の縮減額