

下水道施設個別施設計画

令和3年2月

福岡県建築都市部下水道課

目 次

1	計画の背景と目的	1
(1)	背景	1
(2)	目的	1
(3)	計画期間	1
(4)	計画対象施設	1
2	流域下水道の現状	2
3	対策の優先順位の考え方	2
4	対策内容と実施時期	4
5	対策費用の概算	7

1 計画の背景と目的

(1) 背景

県では、昭和 46 年度から流域下水道事業に着手しており、管理している管路施設、処理場及びポンプ場施設の老朽化が進行している。今後、老朽化施設の増加により、維持管理費及び改築更新費の更なる増加が予想される中、持続可能な下水道事業の実現のため、計画的かつ効率的な点検・調査及び修繕・改築を実施する必要がある。

(2) 目的

長期的な視点で下水道施設全体の老朽化の進行状況を考慮し、優先順位付けを行った上で、施設の点検・調査及び修繕・改築を実施し、施設全体の管理を最適化するものである。

(3) 計画期間

計画期間は、令和 8 年度（2026 年度）までとする。

(4) 計画対象施設

計画対象施設は、県が管理する流域下水道の下水道施設とする。

2 流域下水道の現状

県では、流域下水道事業を8箇所を実施している。一般に下水道施設については、経年劣化や硫化水素による腐食などにより、建物の躯体・管路施設の標準耐用年数は50年、機械・電気設備の標準耐用年数は10～20年とされており、日常点検や法定の点検・調査を行い、これらの結果に基づく修繕・改築を実施してきたが、今後は更なる老朽化施設の増加が見込まれている。

各流域下水道の現状は、表1のとおりである。

表1 流域下水道の現状

流域名	事業着手年度	供用開始年度	供用開始後の 経過年数※
御笠川那珂川流域下水道	昭和46年度	昭和50年度	44年
多々良川流域下水道	昭和60年度	平成6年度	25年
宝満川流域下水道	昭和59年度	昭和63年度	31年
宝満川上流流域下水道	平成5年度	平成10年度	21年
筑後川中流右岸流域下水道	平成6年度	平成15年度	16年
遠賀川下流流域下水道	平成7年度	平成15年度	16年
遠賀川中流流域下水道	平成11年度	平成18年度	13年
矢部川流域下水道	平成9年度	平成18年度	13年

※令和元年度末現在

3 対策の優先順位の考え方

県では、流域ごとの下水道施設全体を一体的に捉えた点検・調査及び修繕・改築を行うことを目的として、平成29年度にストックマネジメント計画を策定した。このストックマネジメント計画の考え方に基づいて施設の管理方法及び対策の優先順位を定めており、その考え方は図1のとおりである。

下水道施設の管理方法は、「予防保全」と「事後保全」の2つに分類される。予防保全とは、設備に異常や故障が生じる前に対策を実施することであり、事後保全とは、設備に異常の兆候や故障が発生した後に対策を実施することである。

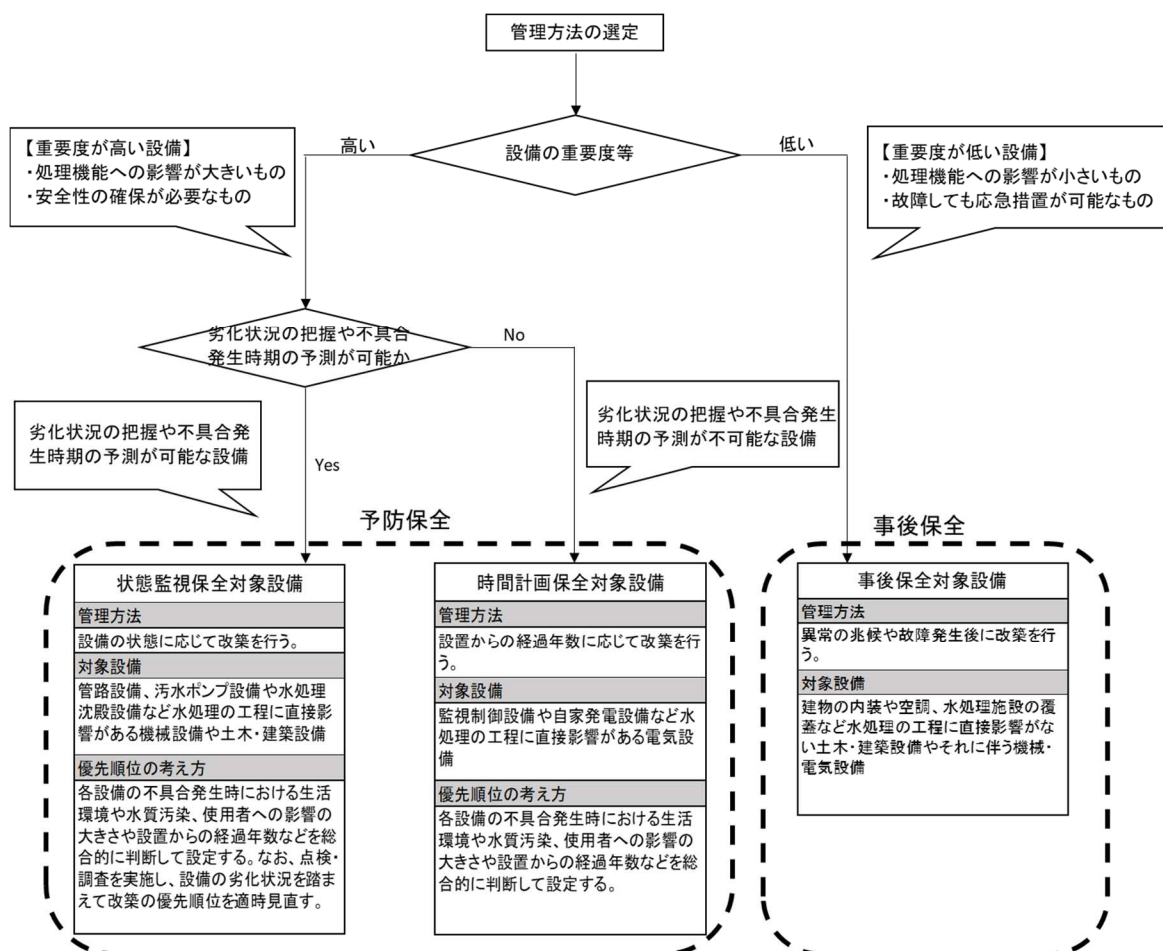
予防保全の対象に位置づけられる設備は、処理機能への影響が大きいものや安全性の確保が必要なものなど重要度が高い設備であり、その中でも、点検・調査による劣化状況の把握や不具合発生時期の予測が可能な設備は、「状態監視保全対象設備」として分類し、その状態に応じて改築を行うこととし、管路設備、汚水ポンプ設備や水処理沈殿設備など水処理の工程に直接影響がある機械設備及び土木・建築設備がこれに該当する。また、劣化状況の把握や不具合発生時期

の予測が不可能な設備は、「時間計画保全対象設備」として分類し、設置からの経過年数に応じて改築を行うこととし、監視制御設備や自家発電設備など水処理の工程に直接影響がある電気設備がこれに該当する。

対策の優先順位については、各設備の不具合発生時における生活環境や水質、使用者への影響の大きさや設置からの経過年数などを総合的に判断して設定する。なお、「状態監視保全対象設備」については、ストックマネジメント計画に基づく点検・調査を実施し、設備の劣化状況を踏まえて改築の優先順位を適宜見直す。

一方、事後保全の対象に位置づけられる設備は、処理機能への影響が小さいものや故障しても応急措置が可能なものなど重要度が低い設備であり、「事後保全対象設備」として分類し、優先順位は設定せず、設備に異常の兆候や故障が発生した後に対策を行うこととし、建物の内装や空調、水処理施設の覆蓋など水処理の工程に直接影響がない土木・建築設備やそれに伴う機械・電気設備がこれに該当する。

図1 管理方法及び対策の優先順位の考え方



4 対策内容と実施時期

表2のとおり、計画的に改築を行う。

表2 改築対象設備と実施時期

(単位:件)

内容	年度				合計
	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度 ～令和8年度	
御笠川那珂川 流域下水道	11	12	9	32	64
多々良川 流域下水道	5	3	5	13	26
宝満川 流域下水道	5	11	10	26	52
宝満川上流 流域下水道	1	10	4	15	30
筑後川中流右岸 流域下水道	1	4	4	9	18
遠賀川下流 流域下水道	2	5	2	9	18
矢部川 流域下水道	1	3	4	8	16
遠賀川中流 流域下水道	6	1	2	9	18
合計	32	49	40	121	242

※2か年工事については、発注年度に計上している。

※令和3年度～令和5年度の対象設備の詳細は、表3に示す。

表3 令和3年度～令和5年度の改築計画

○…状態監視保全設備、●…時間計画保全設備

流域名	対象施設	改築計画		
		令和3年度	令和4年度	令和5年度
御笠川那珂川 流域下水道	処理場	○ゲート設備(機械設備)	○汚水ポンプ設備(機械設備)	○汚水ポンプ設備(機械設備)
		○汚水ポンプ設備(機械設備)	○汚泥乾燥設備(機械設備)	○汚泥焼却・溶融設備(機械設備)
		○汚泥乾燥設備(機械設備)	○汚泥輸送・前処理設備(機械設備)	●監視制御設備(電気設備)
		●監視制御設備(電気設備)	○外装仕上(建築設備)	○躯体(土木設備)
		○躯体(土木設備)	●監視制御設備(電気設備)	●消火災害防止設備(電気設備)
		●計測設備(電気設備)	○躯体(土木設備)	○消毒設備(機械設備)
		○最終沈殿池設備(機械設備)	○最終沈殿池設備(機械設備)	○脱臭設備(機械設備)
		○最初沈殿池設備(機械設備)	●受変電設備(電気設備)	●特高受変電設備(電気設備)
		●特高受変電設備(電気設備)	●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)	●負荷設備(電気設備)
		○反応タンク設備(機械設備)	○反応タンク設備(機械設備)	
	●負荷設備(電気設備)	○用水設備(機械設備)		
管路		○管渠(土木設備)		

○…状態監視保全設備、●…時間計画保全設備

流域名	対象施設	改築計画		
		令和3年度	令和4年度	令和5年度
多々良川流域下水道	処理場	●消火災害防止設備(電気設備)	○消毒設備(機械設備)	○スクリーンかす設備(機械設備)
		○最初沈殿池設備(機械設備)	○汚泥脱水設備(機械設備)	○汚泥脱水設備(機械設備)
		○反応タンク設備(機械設備)		●計測設備(電気設備)
		○最終沈殿池設備(機械設備)		
		●計測設備(電気設備)		
	下山田汚水中継ポンプ場			●監視制御設備(電気設備)
久山汚水中継ポンプ場			●監視制御設備(電気設備)	
	管路		○汚水ポンプ設備(機械設備)	
宝満川流域下水道	処理場	○ゲート設備(機械設備)	○汚泥脱水設備(機械設備)	○汚水沈砂設備(機械設備)
		○スクリーンかす設備(機械設備)	●計測設備(電気設備)	●監視制御設備(電気設備)
		○汚泥濃縮設備(機械設備)	○最初沈殿池設備(機械設備)	●計測設備(電気設備)
		●監視制御設備(電気設備)	○反応タンク設備(機械設備)	○最初沈殿池設備(機械設備)
			○仕上(建築設備)	●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)
			●消火災害防止設備(電気設備)	○脱臭設備(機械設備)
			●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)	
			○脱臭設備(機械設備)	
	馬市ポンプ場		●消火災害防止設備(電気設備)	○脱臭設備(機械設備)
				●計測設備(電気設備)
	カ武ポンプ場			○スクリーンかす設備(機械設備)
	管路	○管渠(土木設備)	○管渠(土木設備)	○管渠(土木設備)
宝満川上流流域下水道	処理場		○スクリーンかす設備(機械設備)	●監視制御設備(電気設備)
			○汚水沈砂設備(機械設備)	●消火災害防止設備(電気設備)
			●計測設備(電気設備)	
			●脱臭設備(電気設備)	
	朝日中継ポンプ場		○汚水ポンプ設備(機械設備)	○仕上(建築設備)
			○汚水沈砂設備(機械設備)	●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)
			●監視制御設備(電気設備)	
			●計測設備(電気設備)	
	○脱臭設備(機械設備)			
	管路	○管渠(土木設備)	○管渠(土木設備)	
筑後流域中流右道岸	処理場		○屋上防水(建築設備)	○屋上防水(建築設備)
			●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)	●消火災害防止設備(電気設備)
			●計装設備(電気設備)	●計装設備(電気設備)
		管路	○管渠(土木設備)	○管渠(土木設備)

○…状態監視保全設備、●…時間計画保全設備

流域名	対象施設	改築計画		
		令和3年度	令和4年度	令和5年度
遠賀川下流流域下水道	処理場		○スクリーンかす設備(機械設備)	○汚泥脱水設備(機械設備)
		○最初沈殿池設備(機械設備)	○消毒設備(機械設備)	●監視制御設備(電気設備)
			●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)	
	蓮花寺中継ポンプ場		○スクリーンかす設備(機械設備)	
	遠賀中継ポンプ場		●監視制御設備(電気設備)	
	管路	○管渠(土木設備)		
矢部川流域下水道	処理場	●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)	○汚泥脱水設備(機械設備)	○汚泥脱水設備(機械設備)
			●計測設備(電気設備)	●負荷設備(電気設備)
			●電気設備(電気設備)	●計測設備(電気設備)
				●監視制御設備(電気設備)
遠流賀川中水道	処理場	●監視制御設備(電気設備)	●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)	●監視制御設備(電気設備)
		●計測設備(電気設備)		●制御電源及び計装用電源設備(電気設備)
	感田中継ポンプ場	●監視制御設備(電気設備)		
		●計測設備(電気設備)		
	龍徳ポンプ場	●監視制御設備(電気設備)		
		●計測設備(電気設備)		

5 対策費用の概算

対策に要する費用は、表4のとおりである。

表4 対策費用の概算

(単位:百万円)

施設	年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度 ～令和8年度	合計
御笠川那珂川 流域下水道		2,345	2,760	2,329	7,434	14,868
多々良川 流域下水道		680	751	759	2,190	4,380
宝満川 流域下水道		723	488	671	1,882	3,764
宝満川上流 流域下水道		75	174	108	357	714
筑後川中流右岸 流域下水道		673	755	757	2,185	4,370
遠賀川下流 流域下水道		710	473	539	1,722	3,444
矢部川 流域下水道		488	587	316	1,391	2,782
遠賀川中流 流域下水道		410	40	56	506	1,012
合計		6,104	6,028	5,535	17,667	35,334

※金額は概算値であり、実際の予算や事業費等とは異なる。