

藤沢市下水道ストックマネジメント  
実 施 方 針  
【処理場・ポンプ場編】  
  
( 概要版 )

令和 2 年 3 月

藤 沢 市 下 水 道 部

## 目 次

第1章 スtockマネジメント実施方針策定の趣旨	1
第2章 スtockマネジメント実施方針	2
2-1 施設情報の収集・整理	2
2-2 リスク評価	4
(1) リスク評価基準	4
(2) リスク評価結果	7
2-3 施設管理の目標	9
2-4 長期的な改築事業のシナリオ設定	10
2-5 点検・調査計画	11
(1) 点検・調査の定義	11
(2) 管理区分の設定	11
(3) 管理区分ごとの点検・調査の実施方針	14
(4) 点検計画	15
(5) 調査計画	17
2-6 点検・調査の実施	21
2-7 修繕・改築計画（第1期Stockマネジメント実施計画）	23
(1) 診断	25
(2) 対策の必要性	26
(3) 修繕・改築計画の優先順位	28
(4) 修繕・改築計画	29
第3章 スtockマネジメント実施方針【長期計画】	30
第4章 スtockマネジメント実施計画【短期計画】	31
第5章 PDCA サイクルに基づくStockマネジメントの運用	32
5-1 PDCA によるStockマネジメント運用フローと主なデータベース	32
5-2 処理場・ポンプ場のStockマネジメントPDCA データベース	33
第6章 スtockマネジメント計画運用に関する今後の検討課題	35
6-1 「ヒト」(体制)の課題考察	35
6-2 「モノ」(施設・各種データ)の課題考察	36
6-3 「カネ」の課題考察	36

## 第1章 スtockマネジメント実施方針策定の趣旨

藤沢市では、約 1,716 km の下水道管きょ、15 箇所のポンプ場、2 箇所の処理場などの下水道施設により、約 42 万人の生活を守っています。これらの下水道施設の劣化や故障は快適な市民生活に様々な悪影響を及ぼします。

快適な市民生活を守るための重要な社会インフラである下水道施設の適切な維持管理、修繕・改築を進めていくために、表 1 に示す項目をポイントとして、下水道Stockマネジメント実施方針を策定しました。

表 1 Stockマネジメント実施方針の検討のポイント

項目		検討のポイント
長期計画	1. 施設情報の収集・整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・膨大な施設Stockの施設情報整理</li> <li>・リスク評価等に必要な情報の整理</li> </ul>
	2. リスクの評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スパン単位、ユニット（中分類）単位でのリスク評価</li> <li>・「発生確率（不具合の起こりやすさ）」×「被害規模（影響度）」のリスクマトリクスによるリスクの見える化</li> </ul>
	3. 施設管理の目標設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『湘南ふじさわ下水道ビジョン』での施策目標等を考慮したアウトカム・アウトプット目標の設定</li> </ul>
	4. 長期的な改築事業のシナリオ設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期的な改築事業量および調査等の維持管理コストも含めたシナリオ検討</li> <li>・「効果 - コスト - リスク」のバランスを考慮した最適シナリオの決定</li> </ul>
	5. 点検・調査計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検・調査の頻度、項目等の設定</li> <li>・「リスク評価基準」に基づく点検・調査計画の設定</li> </ul>
実施計画	6. 点検・調査の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検・調査計画での統一された考え方に基づく調査の実施</li> </ul>
	7. 修繕・改築計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査対象施設の診断</li> <li>・診断結果を基にした、修繕・改築の対策方針検討</li> <li>・リスク評価基準に基づく修繕・改築スケジュールの設定</li> </ul>
PDCA サイクルに基づくStockマネジメント運用方針の検討		<ul style="list-style-type: none"> <li>・Stockマネジメント実施方針策定に関連するデータベース構築</li> <li>・Stockマネジメント運用を考慮したデータベース項目等の設定</li> <li>・Stockマネジメント運用に関する今後の検討課題事項の整理</li> </ul>

## 第2章 スtockマネジメント実施方針

### 2-1 施設情報の収集・整理

2 箇所の処理場、15 箇所のポンプ場は、多数の機械・電気設備や土木・建築施設から構成されています。その他、管路内に設置されているマンホールポンプや河川への吐口ゲートなどを含め、7,771 点の施設を管理しています（表 2 参照）。

なお、処理場・ポンプ場の改築にあたっては、機能面や省エネルギー、効率化等の観点から、複数の施設を一体の設備群として改築することが合理的と考えられるものがあるため、これらをユニットとしてまとめます。

本方針では表 3 に示す 2,398 のユニットを対象にリスク評価や修繕・改築計画を策定しました。

表 2 処理場・ポンプ場等の管理対象資産数（小分類）（H29（2017）年度末現在）

		施設数 (箇所)	小分類施設・設備数					合計 (点)
			土木施設 (点)	建築施設 (点)	建築設備 (点)	機械設備 (点)	電気設備 (点)	
辻堂浄化センター		1	187	280	369	1,204	1,225	3,265
大清水浄化センター		1	94	161	281	578	624	1,738
南部系	ポンプ場	10	45	72	166	465	393	1,141
	ポンプ所（マンホールポンプ）	37				97	179	276
	吐口ゲート	29				32	100	132
	吐口スクリーン	18				35	73	108
東部系	ポンプ場	5	29	27	160	291	370	877
	ポンプ所（マンホールポンプ）	23				65	115	180
	吐口ゲート	5				5	14	19
流量計		8				1	34	35
合計		137	355	540	976	2,773	3,127	7,771

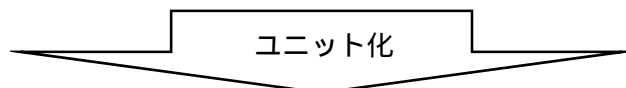


表 3 処理場・ポンプ場等の管理対象資産のユニット数（中分類）

	検討ユニット数				
	土木施設 (ユニット)	建築施設 (ユニット)	機械設備 (ユニット)	電気設備 (ユニット)	合計 (ユニット)
辻堂浄化センター	187	466	247	136	1,036
大清水浄化センター	93	253	117	88	551
南部系ポンプ場等	45	115	197	182	539
東部系ポンプ場等	19	55	79	119	272
合計	344	889	640	525	2,398

建築施設は、建築設備を含む



本実施方針では、7,771 点の施設、2,398 点のユニットを管理するために、各施設の設置位置や系列・池数、機能・職種等を把握しやすいよう、表 4 に示すルールにより 10 層に区分した名称を付与しました。また各資産について、機能や能力、取得価格、設置年および経過年など、リスク評価に必要となる各種情報の整理を行いました。

【中分類名称付与の例（各職種共通部分（第 1～6 層）イメージ）】

例）辻堂浄化センター水処理 2 系最初沈殿池 1 池目の機械設備の場合

名称 辻堂 T / 水 / 2 系 / 初沈 / 1 池 / - / PM

第 1 層	第 2 層	第 3 層	第 4 層	第 5 層	第 6 層	第 7 層	第 8～9 層
辻堂 T	水	2 系	初沈	1 池	-	PM	（各職種で設定し、略称表記）

表 4 資産分類（ユニット分類）の基本的な考え方

区分	層	施設分類の考え方	略称
台帳番号	第 0 層	下水道台帳（施設）の設備番号を付与する。	4 ケタ番号
2 処理場 15 ポンプ場等 の 施設区分	第 1 層	施設番号ごとの施設名称を付与する。	施設名称を 2～3 文字で集約 施設の種別をアルファベットで表示する ・処理場…………… T ・ポンプ場…………… P ・ポンプ所…………… MP ・吐口ゲート…………… HG ・吐口スクリーン…………… HS ・流量計…………… F
施設の機能、系列・池数等の区分  土木・建築・機械・電気での共通区分	第 2 層	機能大分類	機能大分類を 1 文字で集約 ・水処理施設…………… 水 ・汚泥処理施設…………… 泥 ・共通…………… 共 ・他…………… 他 など
	第 3 層	大～中分類程度の区分（棟・室・系列単位など）	分類名称の頭文字等を 2～3 文字で集約
	第 4 層	機能（初沈、反応槽、終沈など）構造・建設年度（第 1 期など）での区分（複数系列等があるもののみ）	初沈、反応槽、終沈などの機能の略称や、設置時期・系列数等を示す
	第 5 層	池数等での区分（複数池等があるもののみ）	池、室などの略称を示す
	第 6 層	予備の層（今後、区分細分化の必要性が生じた場合等のため）	必要に応じて 3 文字程度の略称を設定
土木・建築・機械・電気の職種区分	第 7 層	職種区分	土木 = C 建築（建築設備含む）= A 機械 = PM 電気 = PE
職種区分ごとの中分類・小分類区分	第 8 層	第 8 層以降は、各職種区分で詳細を設定する	中分類区分
	第 9 層		ユニット内で主となる小分類区分
	第 10 層		ユニットに含まれる全ての小分類 * 下水道台帳資産との紐づけ

## 2-2 リスク評価

### (1) リスク評価基準

処理場・ポンプ場施設のリスク評価は「被害規模（影響度）」×「発生確率」のリスクマトリクスによりユニット単位での定量評価を行い、リスクの見える化を行います。

「被害規模（影響度）」は施設の役割を考慮した“機能面スコア”と、施設の能力や系列・予備機有無等による“能力面スコア”、施設の改築コストを考慮した“コスト面スコア”によりランクを設定しました。

また「発生確率」は、各施設の標準耐用年数や目標耐用年数の超過率に基づきランクを設定しました。

図 1 に「施設のリスク評価基準」、図 2、表 5 に「被害規模（影響度）」、表 6 に「発生確率」の設定内容を示します。

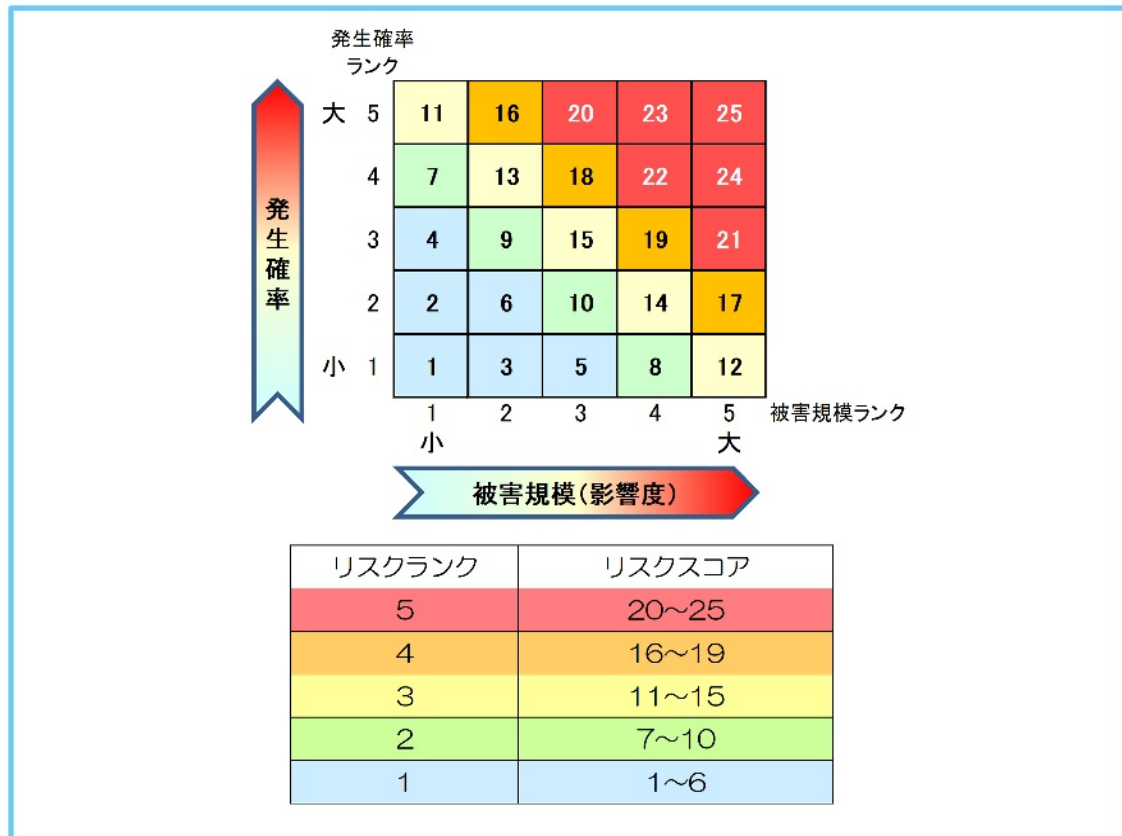


図 1 施設のリスク評価基準

◆「被害規模（影響度）」の設定

影響度＝a×「機能面」＋b×「能力面」＋c×「コスト面」 （本実施方針では a、b、c は全て 1）

①「機能面」

機能面ランク	機能面スコア	対象施設
5	1	管理棟躯体、中央監視施設、消火災害防止施設、沈砂池施設、ポンプ施設、消毒施設、特高受変電施設、受変電施設、自家発電施設
3	0.8	分配槽、最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池、汚泥貯留施設、汚泥濃縮施設、汚泥脱水施設、焼却施設、送風機施設、用水施設
1	0.5	その他の中分類資産

②「能力面」

池・系列数等によりスコア配分

	1系 沈殿池設備	1系 主ポンプ設備	2系 主ポンプ設備	3系 主ポンプ設備	1系最初 沈殿池設備	2系最初 沈殿池設備	1系反応 タンク設備	2系反応 タンク設備	3系反応 タンク設備	4系反応 タンク設備	1系最終 沈殿池設備	2系最終 沈殿池設備	3系最終 沈殿池設備	4系最終 沈殿池設備
配点	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
機能面スコア	0.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
池・能力割合	1.0	0.33(1÷3)	0.5(1÷2)	0.5(1÷2)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)	0.25(1÷4)
予備の割合	1.0	0.67(2/3)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
能力面スコア	0.8	0.22	0.4	0.4	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

③「コスト面」

藤沢市における下水道施設の概算工事費で最も高価な辻堂浄化センター3号焼却炉の機械設備工事費（29億円）に対する施設の改築工事費割合をコスト面スコアとします。

項口	大分類	中分類	小分類	機器名称	改築費用	コスト面評価
1	沈砂池設備	スクリーンかす設備	自動除塵機	No.1自動除塵機	●	●/□
2	ポンプ設備	汚水ポンプ設備	ポンプ本体	No.1汚水ポンプ	▲	▲/□
3	水処理設備	最初沈殿池設備	汚泥掻き機	No.1汚泥掻き機	■	■/□
4	水処理設備	反応タンク設備	攪拌装置	No.1攪拌装置	★	★/□
5	水処理設備	最終沈殿池設備	汚泥掻き機	No.1最終汚泥掻き機	○	○/□
6	汚泥処理設備	汚泥濃縮設備	汚泥掻き機	No.1濃縮タンク掻き機	△	△/□
7	汚泥処理設備	汚泥脱水機設備	汚泥脱水機	No.1汚泥脱水機	□	□/□
	...	...	...	...	...	...
				最大値	□	

図 2 「被害規模（影響度）」の設定内容

1) 「被害規模」ランクの設定

被害規模ランクは「機能面」「能力面」「コスト面」スコアの総和(最大値 = 3)により、表 5 のとおり設定します。

表 5 被害規模ランクの設定

被害規模ランク	評価基準
5	1.5 < 影響度
4	1.2 < 影響度 ≤ 1.5
3	1.0 < 影響度 ≤ 1.2
2	0.7 < 影響度 ≤ 1.0
1	影響度 ≤ 0.7

2) 「発生確率」ランクの設定

発生確率ランクは、標準耐用年数のほか、過去の改築実績等から期待される耐用年数を設定し、目標耐用年数に対する割合を基に表 6 のように設定します。

表 6 発生確率ランクの設定

発生確率ランク	評価基準
5	目標耐用年数 + 10 年以上 または不具合発生有
4	目標耐用年数 + 5 年以上、+ 10 年未満
3	目標耐用年数経過 ~ + 5 年未満
2	標準耐用年数経過、目標耐用年数未満
1	標準耐用年数未満

ここで標準耐用年数、目標耐用年数は施設により違いがあり、施設毎に表 7 のように設定します。

表 7 施設の標準的耐用年数および目標耐用年数の設定

施設分類	標準的耐用年数	目標耐用年数	標準的耐用年数に対する目標耐用年数の倍率
土木・建築施設	35 ~ 50 年	52 ~ 75 年	1.5 倍
建築設備 (機械)	8 ~ 15 年	15 ~ 30 年	1.0 ~ 2.5 倍
建築設備 (電気)	10 ~ 15 年	20 ~ 30 年	1.3 ~ 2.0 倍
機械設備	10 ~ 25 年	17 ~ 37 年	1.4 ~ 2.4 倍
電気設備	7 ~ 20 年	10 ~ 30 年	1.5 ~ 2.2 倍

## (2) リスク評価結果

「リスク評価基準」に基づくリスク評価結果を以下に示します。

平成 29 (2017) 年度末現在においては、2,398 ユニットのうち 229 ユニット (既存ユニットの約 10%) がリスクランク 5 となっています。これらの施設は目標耐用年数を超過しており、かつ、影響度が高い施設であり、不具合が発生した際には生活環境や下水道使用者にもたらす影響が大きいと、計画的な調査・改築対応が必要です (図 3、図 4 参照)。

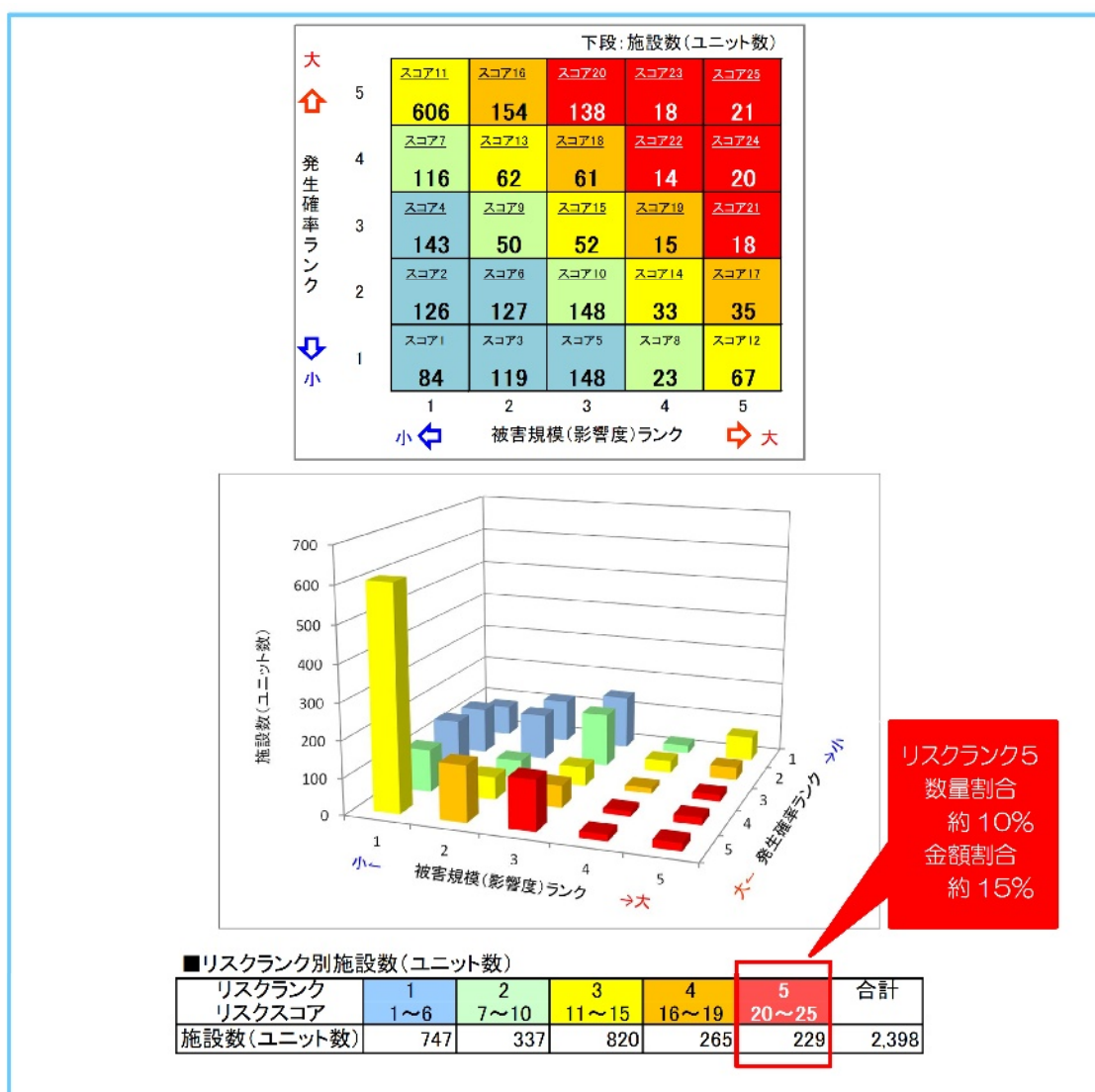


図 3 平成 29 (2017) 年度末時点の処理場・ポンプ場のリスク評価結果  
(ユニット数)

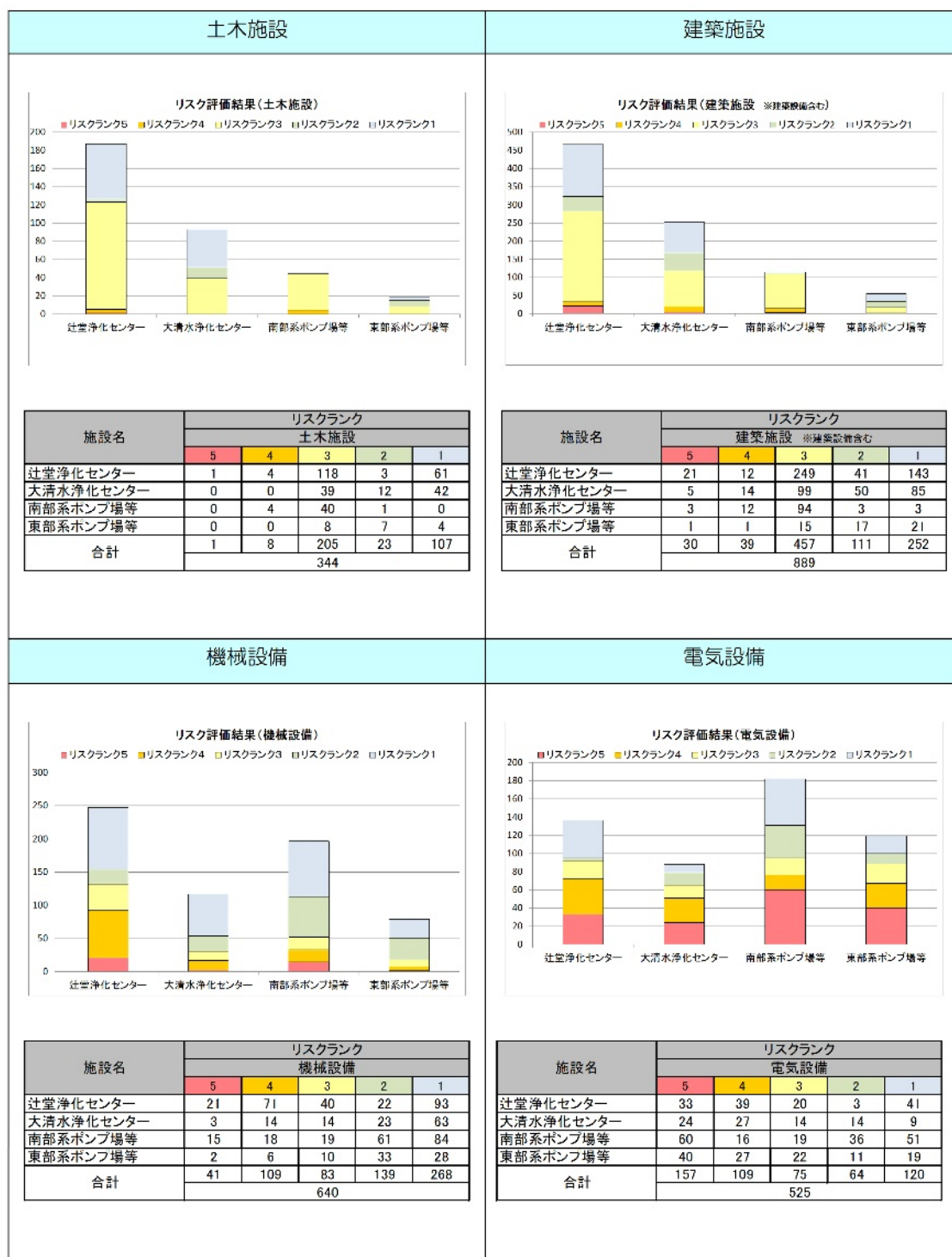


図 4 平成 29 ( 2017 ) 年度末時点の処理場・ポンプ場のリスク評価結果  
( 職種別ユニット数 )



## 2-3 施設管理の目標

処理場・ポンプ場の点検・調査および修繕・改築に関する目標は、長期的な視点に立って目指すべき方向性およびその効果の目標値（アウトカム）とアウトカムを実現するための具体的な事業量の目標値（アウトプット）を設定します。

アウトカム・・・長期的な視点に立って目指すべき方向性およびその効果

アウトプット・・・アウトカムを実現するための具体的な事業量の目標値

目標値については、複数案の改築シナリオについて“効果・コスト・リスク”のバランスを比較検討し、長期的改築シナリオ 12【最適シナリオ】を踏まえた目標値とします。

具体的な目標設定では、現況においては重大な機能停止等は発生していないことから、今後も同様に機能停止「0」を目標としますが、現況の状況を維持していくためには膨大な設備費の投資が必要となることが明白です。このため、短期・中期においてはリスクランク 5 の増加を抑制すること、長期においてはリスクランク 5 を「0」とすることを目標としました。リスクランク 5 の割合ならびに点検・調査および修繕・改築に関する目標を表 8 に示します。

表 8 点検・調査および修繕・改築に関する目標（アウトカムおよびアウトプット）設定

目標種別	項目	短期目標（5 年後） 【R2～R6】 （2020～2024 年）	中期目標（10 年後） 【R7～R11】 （2025～2029 年）	長期目標（50 年後） 【R12～R51】 （2030～2069 年）
点検・調査および修繕・改築に関する目標【アウトカム】	リスクランク 5 となる設備の割合	15%以下	15%以下	0%
施設種類別事業量の目標【アウトプット】	点検数量	毎年全設備を点検		
		7,771 点/年 <sup>1</sup>	7,771 点/年 <sup>1</sup>	7,771 点/年 <sup>1</sup>
	調査数量	状態監視保全設備（機械・電気）の全て（818 点）を調査対象とし、約 10 年サイクルで調査を実施する。		
		約 80 点/年	約 80 点/年	約 80 点/年
	設備改築数量	47 ユニット <sup>2</sup>	63 ユニット <sup>2</sup>	332 ユニット <sup>2</sup>

1 点検数量は、既存施設・設備の点検を毎年行うことから、小分類資産数と同じとした。

2 改築事業量は調査結果により決定されるが、ここでは 2-4 項で選定したシナリオの事業量として設定。なお、数は中分類資産数（ユニット数）とし、期間内に複数回改築するものも 1 ユニットとした。

## 2-4 長期的な改築事業のシナリオ設定

現在のリスクランク 5 施設の保有率は施設数で約 10%、資産金額で約 15% 保有しています。今後はこれらの適切な改築によりリスクランク 5 の保有率を 0% に下げていく必要がありますが、改築投資額が非常に高額となるため、コストとリスクのバランスを考慮したシナリオを検討する必要があります。このため、本検討では表 9 に示す 0～12 のシナリオ検討を行いました。

比較検討の結果、リスクランク 5 を将来的に 0 にするために段階的に改築事業費を上げていくシナリオ 12 を最適シナリオとしました。

表 9 施設の長期的改築シナリオ検討の概要

シナリオ	内容	改築事業費		リスクランク 5 割合 (金額割合)			最適 シナリオ
		平均	50 年	短期	中期	長期	
シナリオ 0	改築未実施			20%	24%	56%	
シナリオ 1	標準耐用年数で改築	79 億円/年	3,925 億円	0%	0%	0%	
シナリオ 2	目標耐用年数で改築	50 億円/年	2,483 億円	0%	0%	0%	
シナリオ 3	リスクランク 5 を 50 年後に 0%	22 億円/年	1,118 億円	11%	10%	0%	
シナリオ 4	リスクランク 5 を 15% 以下で保有	17 億円/年	871 億円	12%	10%	12%	
シナリオ 5	リスクランク 5、 4、3 を改築	360 億円/ 年	1 兆 7,983 億円	0%	0%	0%	
シナリオ 6	リスクランク 5、4 を改築	41 億円/年	2,031 億円	0%	0%	0%	
シナリオ 7	リスクランク 5 の みを改築	24 億円/年	1,224 億円	0%	0%	0%	
シナリオ 8	改築投資額 5 億円/年	5 億円/年	250 億円	18%	21%	46%	
シナリオ 9	改築投資額 10 億円/年	10 億円/年	500 億円	16%	17%	36%	
シナリオ 10	改築投資額 15 億円/年	15 億円/年	750 億円	14%	12%	27%	
シナリオ 11	段階的に改築投資額 を増額:20 億円/年	20 億円/年	975 億円	14%	11%	11%	
シナリオ 12	段階的に改築投資額 を増額:25 億円/年	24 億円/年	1,200 億円	14%	8%	0%	○

  リスク 5 割合が現況より増加。
   リスク 5 の保有。
   最適シナリオ



## 2-5 点検・調査計画

### (1) 点検・調査の定義

処理場・ポンプ場の管理は広義では図 5 のように「設置」「(1)改築」「(2)修繕」「(3)維持」に分類定義されます。

このうち「維持」については更に「(3)-1 保守」「(3)-2 点検」「(3)-3 調査」「(3)-4 診断」に区分されます。これらのうち、本項では計画的な維持管理として表 10 に示す「点検」「調査」の計画を策定しました。

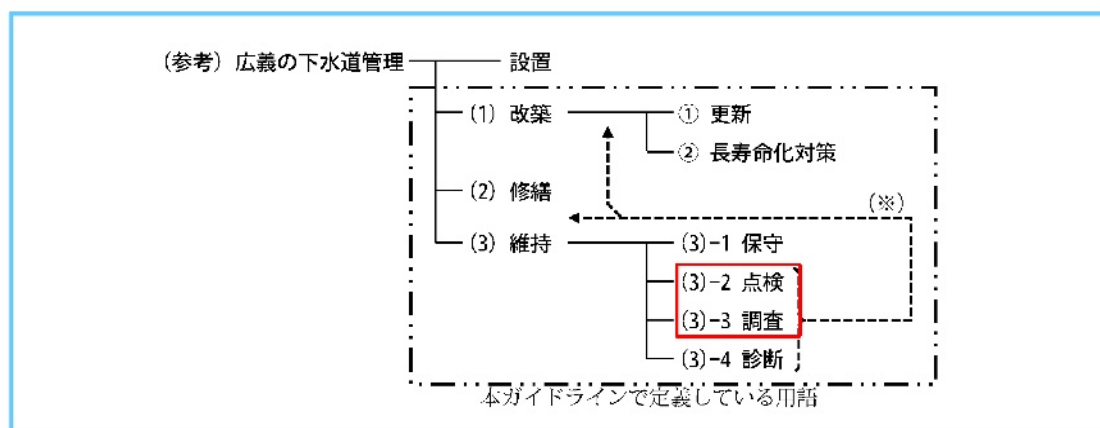


図 5 広義の下水道管理

表 10 維持管理（点検・調査）の区分

維持管理の区分	内容
点検	施設の状態を把握するとともに、異常の有無を確認すること。処理場・ポンプ場施設では、機能維持のために定期的に目視や測定装置の使用等により、異常の有無を確認すること。
調査	施設の健全度評価や予測のため、定量的に劣化の実態や動向を確認すること。処理場・ポンプ場施設では、目視や測定装置等により、定量的に劣化の実態や動向等を確認するとともに、原因を検討すること。

### (2) 管理区分の設定

処理場・ポンプ場施設の管理方法は「予防保全」（状態監視保全、時間計画保全）と「事後保全」に分けられます。本実施方針では施設の重要度や劣化状況の把握・不具合発生時期の予測が可能かを考慮し、図 6 に示すフローにより「状態監視保全」「時間計画保全」「事後保全」に分類しました。

表 11 に主要な施設の管理区分を、表 12 に管理区分別の施設数（小分類）を示します。本実施方針では全ユニットの約 24% の 579 ユニットについて、状態監視保全により計画的な調査を実施します。

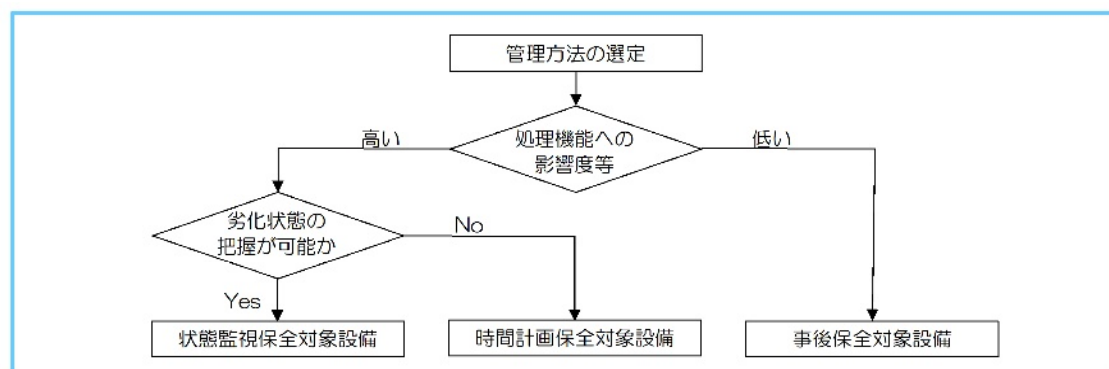


図 6 管理方法の選定フロー

表 11 主要な施設の管理区分

施設分類	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
土木建築施設	躯体、防食、防水（塗膜防水）	防水（塗膜防水以外）	簡易覆蓋、手摺、タラップ、グレーチング、外装（床）、外装（壁）、内装（床）、内装（壁）、内装（天井）、塗装、サッシ（外部内部）、ドア（外部内部）、シャッター（外部）、笠木、EXP、金物
建築設備		消火災害防止設備	消火災害防止設備以外の資産
機械設備	流入ゲート（主）、可動堰（分配槽）、流出ゲート（放流関連）、自動除塵機、沈砂かき揚げ機、沈砂洗浄機、汚水ポンプ（150以下の水中ポンプを除く）、雨水ポンプ、最初沈殿池汚泥かき寄せ機、散気装置、送風機本体、最終沈殿池汚泥かき寄せ機、ろ過器（砂ろ過）、汚泥濃縮設備汚泥かき寄せ機、遠心濃縮機、汚泥脱水機、ケーキ貯留槽焼却炉、予熱器、集塵機、汚泥焼却設備コンベヤ類、汚泥焼却設備送風機、排ガスダクト（炉～予熱器）	電動機、燃料供給装置、補助燃料装置	予防保全以外の機器
電気設備	特高受変電設備、受変電設備、自家発電設備、制御電源および計装用電源設備	監視制御設備、負荷設備、計測設備	予防保全以外の機器

表 12 管理区分別の施設数（ユニット数）

工種	予防保全		事後保全	合計
	状態監視保全	時間計画保全		
土木施設	173		171	344
建築施設	105	61	398	564
建築設備		78	247	325
機械設備	341		299	640
電気設備	54	471		525
合計	673	610	1,115	2,398

土木・建築施設の状態監視保全施設（278 ユニット）は、点検で異常があった際に調査を実施する。

機械・電気設備の状態監視保全施設（395 ユニット）は、時期を設定した計画的調査を実施する。

表 12 に示す状態監視保全 673 ユニットのうち、土木・建築施設の 278 ユニットは、点検で異常があった際に調査を実施します。また、機械・電気設備の 395 ユニットは、時期を設定した計画的調査を実施します。

計画的調査対象の設備は表 13 に示す 395 ユニット、811 点の機械・電気設備とします。

表 13 状態監視保全対象設備（機械・電気設備）

	状態監視保全ユニット数			状態監視保全施設数（小分類）		
	機械設備 （ユニット）	電気設備 （ユニット）	合計 （ユニット）	機械設備 （点）	電気設備 （点）	合計 （点）
辻堂浄化センター	121	16	137	210	100	310
大清水浄化センター	59	10	69	75	80	155
南部系ポンプ場等	113	14	127	151	60	211
東部系ポンプ場等	48	14	62	66	69	135
合計	341	54	395	502	309	811

(3) 管理区分ごとの点検・調査の実施方針

点検・調査は施設の管理区分に応じて、表 14 に示す内容で実施します。

表 14 管理区分ごとの点検・調査の実施方針

	状態監視保全	時間計画保全	事後保全
点検の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の異常、または異常の兆候の確認</li> <li>・設備の異常、または異常の兆候が確認された場合、保守による対応の可否を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の所定期間経過の有無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守対応が困難施設は「修繕・改築」を実施</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守で対応が困難な場合、「調査」を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・所定時間経過施設は「対策の必要性の検討」を実施</li> </ul>	
	<pre> graph TD     A[点検] --&gt; B{異常の有無}     B -- 無 --&gt; C[維持]     B -- 有 --&gt; D{保守対応の可否}     D -- 可 --&gt; E[保守]     E --&gt; F[維持]     D -- 否 --&gt; G[調査]           </pre>	<pre> graph TD     A[点検] --&gt; B{異常の有無}     B -- 無 --&gt; C[維持]     B -- 有 --&gt; D{保守対応の可否}     D -- 可 --&gt; E[保守]     E --&gt; F[維持]     D -- 否 --&gt; G{所定時間経過状況の確認}     G -- 所定時間内 --&gt; H[維持]     G -- 所定時間経過 --&gt; I[対策の必要性検討]           </pre>	<pre> graph TD     A[点検] --&gt; B{異常の有無}     B -- 無 --&gt; C[維持]     B -- 有 --&gt; D{保守対応の可否}     D -- 可 --&gt; E[保守]     E --&gt; F[維持]     D -- 否 --&gt; G[修繕・改築]           </pre>
調査の実施方針	実施する	実施しない	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画的調査（時期設定）（機電設備のみ）</li> <li>・点検での異常施設の調査（機電、土建とも）</li> </ul>	—	—

#### (4) 点検計画

点検は表 15 に示すように「 日常点検」「 定期点検」「 法定点検」「 臨時点検」に区分して実施します。また、各点検の点検単位、点検項目、点検頻度は、施設毎に設定します。本実施方針では「維持管理指針-2014-」やメーカー推奨、現況の点検内容を比較し、各施設の点検項目・頻度等を設定しました。点検計画の設定例を表 16 に示します。

表 15 点検の定義

区分	主な点検内容
日常点検	【土木・建築】日常の巡視で点検が可能な範囲について、劣化、損傷、初期欠陥の有無や程度を把握する点検であり、主として目視による状態確認および記録等の作業を行うものである。
	【機械・電気】機器および設備について、異常の有無、兆候を発見するため、原則として毎日行う巡視点検であり、主として目視、触覚、聴覚等による状態確認および記録等の作業を行うものである。
定期点検	【土木・建築】各部位の劣化、損傷、初期欠陥の有無や程度を把握し、詳細調査および対策の検討の必要性を判断するために定期的に行う点検であり、主として目視、聴覚等による状態確認および記録等の作業を行うものである。
	【機械・電気】機器の損傷、腐食および摩耗状況等を把握し、修理、修繕等の対策の必要性・対策方法等を検討するために、週、1ヶ月、3ヶ月、6か月、1年、隔年等期間を定めて行う点検であり、主として目視、触覚、聴覚、簡易な測定による状態確認および記録等の作業を行うものである。
法定点検	1) 消防法（総務省）・・・ 燃焼貯留槽、消防設備等 2) 労働安全衛生法（厚生労働省）・・・ クレーン、始動用空気槽、ボイラー設備等 3) 電気事業法（経済産業省）・・・ 受変電設備、電動機等 4) 大気汚染防止法（環境省）・・・ 常用発電機（ディーゼル機関、ガスタービン）等
臨時点検	【土木・建築】災害や事故により損傷を受けた可能性のある構造物や部位、部材を対象に行う点検であり、主として目視、聴覚等による状態確認および記録等の作業を行うものである。実施に当たっては、点検者の安全を確保して、可能な限り早急に行うものである。
	【機械・電気】災害時や設備異常が発生した場合に、日常点検および定期点検以外に行う臨時的な点検であり、主として目視、触覚、聴覚、簡易な測定による状態確認および記録等の作業を行うものである。次に示すような状況の時に臨時点検を行う。 設備および機器の異常又は異常の兆候を発見した時。 日常および定期点検結果に疑義が生じた時。 その他地震発生時、特に必要と認めた時。

表 16 点検周期表（機械設備）の例

点検周期表(機械設備)

設備名	機 械 名	分 類	点検作業内容	点 検 周 期																										備 考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				現況の点検周期							維持管理指針							メーカー推奨							見直し(案)の点検周期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				日常	週間	一ヶ月	二ヶ月	三ヶ月	四ヶ月	六ヶ月	隔数年	日常	週間	一ヶ月	二ヶ月	三ヶ月	四ヶ月	六ヶ月	隔数年	日常	週間	一ヶ月	二ヶ月	三ヶ月	四ヶ月	六ヶ月	隔数年	日常	週間		一ヶ月	二ヶ月	三ヶ月	四ヶ月	六ヶ月	隔数年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
沈砂池設備	自動除塵機	手振りバースクリーン 間欠式自動除塵機	1. バースクリーンの変形確認、異物除去	○														○									○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			2. 電流値確認																														3		○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

## (5) 調査計画

調査は、計画的維持管理を実施するための重要な業務であり、保守点検と相互補完して進めます。目視・聴覚等の五感による定性的な把握や、特殊な技術又は特殊な工具、測定機器等を用いて実施します。

### 1) 調査の方法

土木・建築施設の調査方法は、目視等五感による定性的な調査方法および表 17 に示すような定量的な調査方法があります。また、機械・電気設備は目視、聴覚、触覚等五感による定性的な調査方法や、表 18 に示すように、測定装置を用いた定量的な調査方法があります。設備の機構・構造等の特性を踏まえ、調査担当者の技術力や測定装置の信頼性および経済性等を考慮して最適な調査方法を選択します。

表 17 土木・建築施設の定量的な調査方法例

調査方法	調査により得られる主な情報
はつり調査	鉄筋の腐食状況、種類、かぶり、中性化深さ、ひび割れ深さ、骨材の種類等
中性化深さの調査	中性化深さ、中性化速度係数
圧縮強度試験	コンクリートの圧縮強度

表 18 機械・電気設備の定量的な測定方法例

機器	部位	調査方法
ポンプ	歯車、軸、軸受	振動診断、潤滑油診断、温度診断等
送風機	歯車、軸、軸受	振動診断、潤滑油診断、温度診断等
電動機	本体、軸受	振動診断、絶縁診断、温度診断等
貯槽類	本体	厚さ診断、探傷診断等
配線、変圧器等	本体	絶縁診断等

## 2) 調査の単位

調査は表 19 に示す単位で実施します。

表 19 調査の単位

区分	調査単位
土木・建築施設	施設単位（小分類単位）または部位（床、壁、床版、梁、柱等）単位
機械・電気設備	設備単位（小分類単位）又は主要部品とする。主要部品単位で調査する設備は、部品単位で状態を管理・取替えることにより、耐用年数の延命化が図れ、ライフサイクルコストが安価になる可能性がある設備とする。

## 3) 調査項目

調査項目は、各調査単位の特性を考慮して、劣化状況を適切に把握できる項目を設定する必要があります。本実施方針では、変形・破壊・摩耗・腐食といった劣化現象を定量的に評価するために、表 20 に示す調査項目（劣化指標）を設定し、計画的な調査を実施します。

表 20 調査項目例

調査項目（劣化指標）	劣化指標から想定される劣化現象
振動	変形、破壊、摩耗
温度	変形、破壊、摩耗
摩耗	摩耗
異音	変形、破壊、摩耗
電流値	変形、破壊、摩耗
圧力	変形、破壊、摩耗
絶縁抵抗値	腐食
発錆、腐食	腐食
変形、亀裂、損傷	変形
漏れ	変形、破壊、摩耗
目詰まり	-
動作状態（単独、連携）	変形、破壊、摩耗、腐食
経過年数・運転時間 等	変形、破壊、摩耗、腐食

変形：一定の応力のもとで、時間とともに塑性変形が進行する現象

破壊：繰り返し応力により材料表面や内部の亀裂が徐々に大きくなり、破壊に至る現象

摩耗：摩耗によって摩耗面から材料が少しずつ除去される現象

腐食：腐食には湿食と乾食がある。湿食は水分が存在するなかで酸化反応と還元反応の腐食電池作用によって金属が溶出する現象。乾食は高温気体環境下で金属が酸化、硫化、炭化、ハロゲン化する現象



#### 4) 調査頻度

調査頻度は、予防保全による対策の効果が期待できる期間に行うことが理想であり、機能の回復が困難な健全度 2 になる前に実施する必要があります。健全度の推計は、複数回の調査による健全度評価及び健全度予測式を設定することが望ましいですが、本市では現在までの調査実績が少なく、設備も多種多様であり、設備ごとの健全度予測式の設定が困難なことから、代表的な設備の標準耐用年数 15 年を基に調査実施期間を検討しました。

健全度は、後述の表 24 に示すとおり、健全度 5 から 1 に区分されます。本検討では、設備の取得時は健全度 5、標準耐用年数 15 年で健全度 1 になるものとして劣化直線を想定し、標準耐用年数までの約 1/2 の期間、7 年目で健全度 3 程度の異常の傾向が把握できるものと想定し、7 年サイクルでの調査を基本とします。ただし、予算・執行体制等も考慮し、7～10 年以内に調査を一巡させる計画としました。

また、点検結果、その時々々の優先順位、現場の維持管理状況等から必要に応じて調査を実施します。

#### 5) 調査の優先順位

調査の優先順位は、「2-2」で設定したリスク評価結果を基に設定します。

また点検の結果、異常が確認された資産について、調査対象施設に含めるものとし、ストックマネジメント実施計画（見直し）点検の都度、優先順位を設定することを基本とします。

#### 【調査優先順位の考え方】

前述の表 1 に示す施設のリスク評価基準に基づき、状態監視保全設備のリスクスコア（1～25）を評価する。このうち、リスクスコアの高い設備を優先的に調査する。リスクスコアが同一の場合は、標準耐用年数の経過率の高い設備を優先とする。ユニット一体調査が望ましい設備は、代表設備の順位に準じて調査を実施する。毎年の点検の結果、異常または異常の兆候が確認されたもので、保守等の対応が困難な設備は調査を実施する。

6) 調査計画

計画的調査は、前述の表 13 に示す状態監視保全の機械・電気設備、395 ユニット、811 点の設備を対象として実施します。

表 21 に状態監視保全設備（機械・電気設備）の調査計画内容を示します。

表 21 状態監視保全設備（機械・電気設備）の調査計画

		状態監視保全 対象設備		状態監視保全設備（小分類）の調査計画		
		ユニット (ユニット)	小分類 設備数 (点)	調査頻度	年間の 調査設備点数 (点/年)	年間の 調査費用 (百万円/年)
辻堂 浄化センター	機械設備	121	210	10年以内に1回	約80点/年	約35百万円/年
	電気設備	16	100			
	小計	137	310			
大清水 浄化センター	機械設備	59	75			
	電気設備	10	80			
	小計	69	155			
南部系 ポンプ場等	機械設備	113	151			
	電気設備	14	60			
	小計	127	211			
東部系 ポンプ場等	機械設備	48	66			
	電気設備	14	69			
	小計	62	135			
合計	機械設備	341	502			
	電気設備	54	309			
	小計	395	811			

## 2-6 点検・調査の実施

令和元（2019）年度には、第1期ストックマネジメント実施計画（R2～R6（2020～2024）年度）での修繕・改築対象設備の抽出を目的として、前述の表21に示す1年目調査対象設備や現況で不具合の発生している設備等を中心に、以下の考えに基づき選定した設備の調査を実施しました。

### 【点検・調査対象施設選定の考え方】

リスク評価基準に基づき、リスク5（リスクスコア20～25）となる施設から選定することを基本とする。

第1期ストックマネジメント実施計画期間5年＋1年の計6年間の改築対象施設の抽出を目的とし、改築必要施設の発生率などを想定して点検・調査対象施設を設定する。

ストックマネジメント5年目に第2期ストックマネジメント実施計画での改築対象施設の実施設計を行うことなども考慮し、6年間の改築対象施設抽出を考慮する。

現況において不具合が発生しているものは調査対象とする。

- 辻堂浄化センター：4～6系用塩素混和池設備
- 辻堂浄化センター：中央監視設備

現況において不具合が発生し、長寿命化計画にも計上されている設備は再調査対象とする。

- 大清水浄化センター：沈砂池設備
- 大清水浄化センター：水処理1系（最初沈殿池、最終沈殿池）
- 大清水浄化センター：送風機設備
- 大清水浄化センター：用水設備
- 大清水浄化センター：塩素混和池設備
- 大清水消化センター：受変電設備

『湘南ふじさわ下水道ビジョン 第2期アクションプログラム』にて、躯体を含めた再構築の計画があるものは調査対象外とする。（辻堂浄化センターの沈砂池ポンプ棟および旧管理棟）

上記の考え方に基づき、点検・調査対象設備は97ユニット、932設備（小分類）を選定し、これらのうち状態監視保全となる153設備の調査を実施しました（表22、表23参照）。

表 22 令和元（2019）年度の点検・調査対象ユニットおよび小分類施設数  
（管理区分別）

		検討対象 ユニット (ユニット)	検討対象設備（小分類）			
			状態監視 保全 (点)	時間計画 保全 (点)	事後保全 (点)	合計 (点)
辻堂浄化センター	機械設備	4	1		34	35
	電気設備	20	31	266		297
	小計	24	32	266	34	332
大清水浄化センター	機械設備	17	16		123	139
	電気設備	44	67	284		351
	小計	61	83	284	123	490
南部系ポンプ場等	機械設備					
	電気設備	1	4	7		11
	小計	1	4	7		11
東部系ポンプ場等	機械設備					
	電気設備	11	34	65		99
	小計	11	34	65		99
合計	機械設備	21	17		157	174
	電気設備	76	136	622		758
	小計	97	153	622	157	932

表 23 令和元（2019）年度の主な調査対象施設  
（調査対象の状態監視 153 設備（小分類）の概要）

	機械設備	電気設備
辻堂浄化センター	脱水ケーキ貯留設備	受変電設備、中央監視棟制御・計装電源設備、特高受変電設備、自家発電設備
大清水浄化センター	沈砂池ゲート設備、1～3 沈砂池・スクリーン設備、1 汚水ポンプ設備、1 系 1～2 池最初沈殿池設備、1 系 1～2 池最終沈殿池設備、1・2・6・4・5 砂ろ過器設備	受変電設備、送風機電気棟受変電設備、送風機等無停電電源装置設備、機械濃縮棟制御・計装電源設備、脱水機棟受変電設備、自家発電設備
南部系ポンプ場等	-	浜見山ポンプ場 自家発電設備
東部系ポンプ場等	-	村岡ポンプ場 受変電設備、自家発電設備 稲荷ポンプ場 自家発電設備、制御電源および計装用電源設備 今田ポンプ場 自家発電設備、制御電源および計装用電源設備 石川ポンプ場 自家発電設備 御殿辺雨水ポンプ場 制御電源および計装用電源設備

## 2-7 修繕・改築計画（第1期ストックマネジメント実施計画）

処理場・ポンプ場の修繕・改築計画は、施設の保全区分（状態監視保全、時間計画保全、事後保全）に応じて、図7または図8のフローで検討しました。

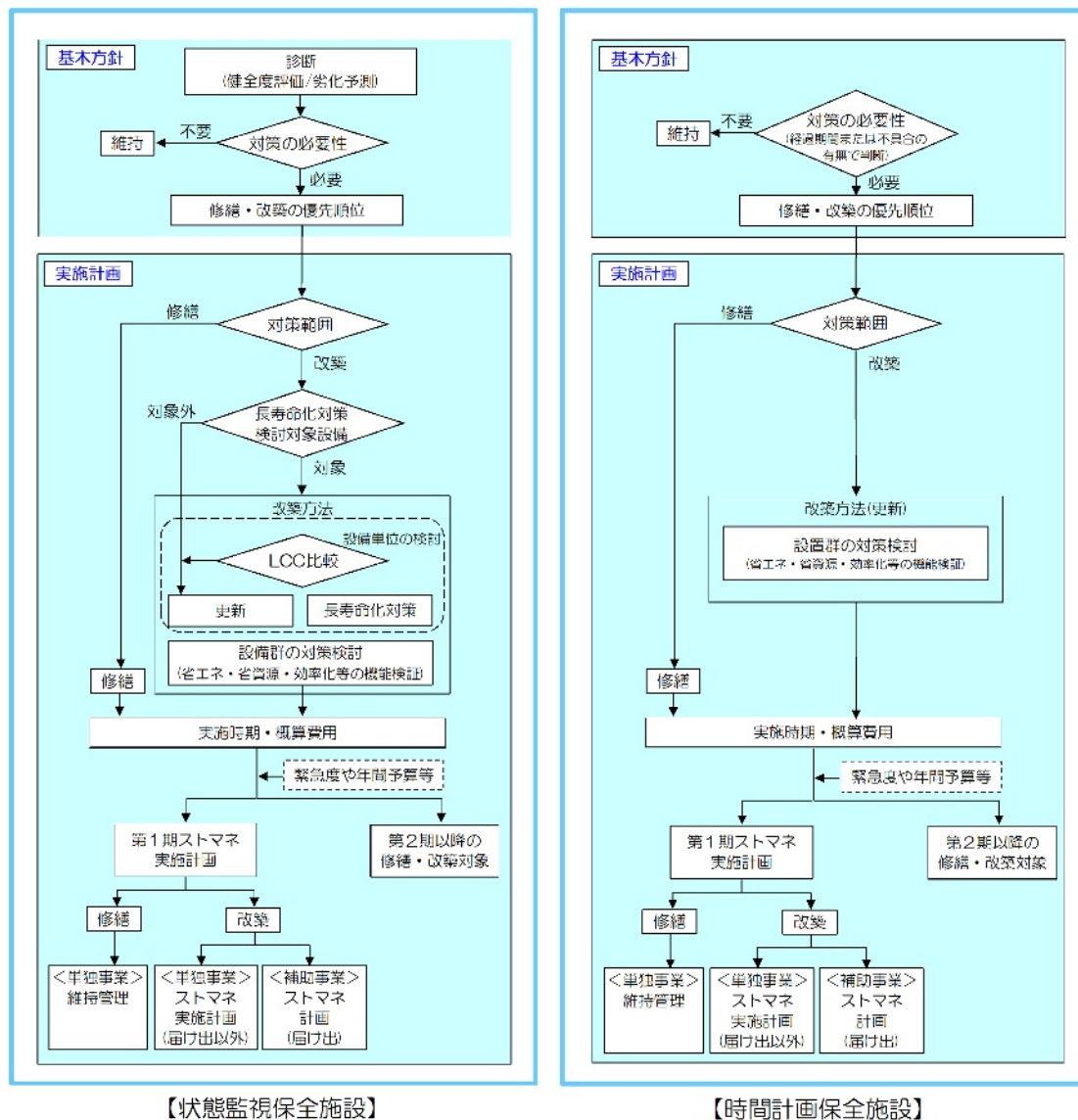
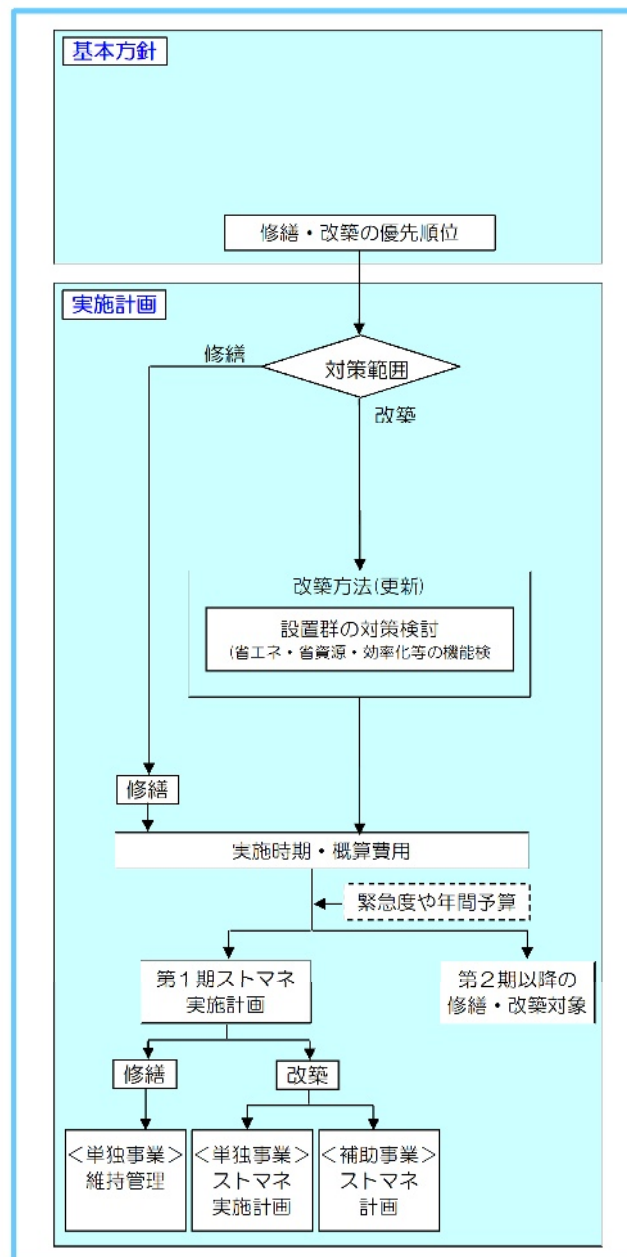


図7 修繕・改築計画検討フロー（1/2）



【事後保全施設】

図 8 修繕・改築計画検討フロー ( 2 / 2 )

## (1) 診断

施設の調査結果より、劣化状況を数値化した指標として健全度を設定します。

健全度は対象施設が有する運転状態を表 24 のように 5 ランクで区分します。その他、社会適合性を有していない場合、即ち法に適合していない場合は使用不可であると判定し、健全度 1.0 とします。

表 24 健全度判定区分（機械設備の例）

判定区分	運転状態	措置方法
5 (健全度 4.1～5.0)	設置当初の状態で機能上問題ない。	措置は不要。
4 (健全度 3.1～4.0)	設備として安全運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要。 部品交換等。
3 (健全度 2.1～3.0)	設備として劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	部品交換等の長寿命化対策により機能回復する。
2 (健全度 1.1～2.0)	設備として機能が発揮できない状態。 機能回復が困難。 <sup>※</sup>	精密点検や設備の更新等、大きな措置が必要。
1 (健全度 1.0)	動かない。機能停止。	設備の更新等、大きな措置が必要。

※機能回復が困難な状態は、以下の状態を含む。

1. いつ機能停止してもおかしくない時期をむかえた状態。
2. スtockマネジメント計画策定期間中に機能が発揮できなくなることが予測される状態。
3. 機能回復するための部品が無い状態。

調査対象施設 97 ユニット、153 設備(小分類)の健全度判定結果を表 25 に示します。

また、設置年での健全度を 5 とし、調査時点（令和元（2019）年度）での健全度とそれまでの経過年を基に、第 1 期ストックマネジメント実施計画目標年である令和 6（2024）年時点での健全度予測を行った結果を表 26 に示します。

本実施方針では、令和 6（2024）年時点での健全度予測結果に基づき、修繕・改築対象施設の検討を行います。

診断の結果、令和元（2019）年度時点で、健全度 1 は無し、健全度 2 が 78 点、健全度 3 が 66 点であるのに対し、令和 6（2024）年には劣化が進行し、健全度 1 は無し、健全度 2 が 127 点、健全度 3 が 17 点となるものと予測されます。

健全度 3 以下となる設備については、更新や長寿命化等の対策検討が求められます。

表 25 健全度判定結果（調査対象の状態監視 153 設備（小分類）の概要）  
（R 元（2019）年度の健全度判定結果）

単位：点

健全度	機械設備					電気設備					合計				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
辻堂 浄化センター			1				3	1				3	1		
	1					31					32				
大清水 浄化センター		8	7		1		3	5	8	6		1	6	5	1
	16					67					83				
南部系 ポンプ場等							4					4			
	-					4					4				
東部系 ポンプ場等							3	2				3	2		
	-					34					34				
合計		8	8		1		7	0	5	8		7	8	6	1
	17					136					153				

健全度予測

表 26 健全度予測結果（調査対象の状態監視 153 設備（小分類）の概要）  
（R6（2024）年度時点の健全度予測結果）

単位：点

健全度	機械設備					電気設備					合計				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
辻堂 浄化センター			1				3	1				3	1		
	1					31					32				
大清水 浄化センター		13	2		1		4	7	1	4		6	0	1	6
	16					67					83				
南部系 ポンプ場等							4					4			
	-					4					4				
東部系 ポンプ場等							3	2				3	2		
	-					34					34				
合計		13	3		1		1	1	4	1		1	2	7	1
	17					136					153				

(2) 対策の必要性

対策の必要性は、前述の表 26 に示す健全度評価結果を基に検討します。

状態監視保全設備について、健全度に基づく対策の考え方と、調査実施後にリスク評価を行う際の発生確率ランク設定について表 27 に示します。本実施方針では機械・電気設備のうち、健全度 3 以下（発生確率ランク 3 以上）を改築（更新または長寿命化）の検討対象としました。



表 27 健全度判定を基にした対策の考え方

健全度	機械設備	電気設備	土木・建築施設	リスク評価基準の 発生確率ランクへの変換
5	措置は不要。	措置は不要。	措置は不要。	 1 発生確率ランク1へ変換 ↑ 健全度 3.5 超過 ↓ 2 健全度 3.5 以下
4	措置は不要。 部品交換等。	措置は不要。 要観察。	措置は不要。 (維持管理で対応可能)	
3	部品交換等の <b>長寿命化対策</b> により機能回復する。	<b>部品補修</b> 等により機能回復する。	劣化が進行。 <b>修繕</b> により機能回復する。	3 健全度 3.0 以下 ↓ 4 健全度 2.5 以下
2	精密点検や設備の <b>更新等</b> 、大きな措置が必要。	<b>交換</b> が必要。	<b>更新</b> または <b>大規模な修繕</b> が必要	↓ 5 健全度 2.0 以下 ↓ 発生確率ランク5へ変換
1	設備の <b>更新等</b> 、大きな措置が必要。	直ちに <b>交換</b> が必要。	<b>更新</b> が必要	

調査対象の状態監視保全設備 153 点については、前述の表 27 の考え方に基づき、対策の必要性を判断しました。また、時間計画保全設備 622 点は目標耐用年数の経過状況に基づき対策の必要性を判断、事後保全設備 157 点は不具合の状況により対策の必要性を判断しました。

修繕・改築検討対策施設 932 点のうち、540 点が改築の必要性があります。これらの改築方法については、状態監視保全設備は LCC 比較により更新または長寿命化の検討を行い、改築対象施設は全て更新を行う計画としました。

表 28 対策の必要な施設数（状態監視保全 153 設備のほか、時間計画保全、事後保全も含む全 932 設備（小分類）の内訳）

		改築		維持 (修繕含む) (点)	合計 (点)
		更新 (点)	長寿命化 (点)		
辻堂 浄化センター	機械設備			35	35
	電気設備	136		161	297
	小計	136		196	332
大清水 浄化センター	機械設備	82		57	139
	電気設備	219		132	351
	小計	301		189	490
南部系 ポンプ場等	機械設備				
	電気設備	11			11
	小計	11			11
東部系 ポンプ場等	機械設備				
	電気設備	92		7	99
	小計	92		7	99
合計	機械設備	82		92	174
	電気設備	458		300	758
	小計	540		392	932

### (3) 修繕・改築計画の優先順位

施設の改築については既に長寿命化計画での取り組みを進めています。

このため、本実施方針では現行の『藤沢市下水道長寿命化計画（大清水浄化センター）-平成 28 年 3 月-』（事業期間：平成 28～32 年（2016～2020））に位置付けられている施設の対策を優先し、それ以外の施設でリスクランク 5 となる施設については、「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-日本下水道協会」（以下「耐震指針-2014-」という）（P15）に示される地震・津波等の災害発生時に下水道として保持すべき目標（アウトカム目標）を参考として、機能別の優先順位を設定します（表 29 参照）。

表 29 対策対象施設の優先順位の考え方

#### 【優先順位①】第2期長寿命化対象施設

設備名称	対象工種	内容
沈砂池	機械・電気	除塵機・し渣洗浄、搬出設備、電気設備の更新
水処理 1～2 池	機械・電気	汚泥掻寄機、スカムスキマ、電気設備の更新
用水・塩素混和池設備	機械・電気	ストレーナー、給水ポンプ、電気設備の更新
管理棟受変電設備	電気	管理棟受変電設備の更新
水処理棟受変電設備	電気	水処理棟受変電設備の更新
脱水機棟受変電設備	電気	脱水機棟受変電設備の更新
計装設備	電気	その他計装設備の更新

#### 【優先順位②】ストックマネジメント対象施設の保持すべき機能別順位

保持すべき機能の考え方（「耐震指針-2014-」より）		対象施設	
アウトカム目標	目標達成に必要な要求機能	処理場	ポンプ場
(1)人命を守る	①安全衛生機能・避難機能	管理棟	
(2)公衆衛生機能	②揚水機能	沈砂池ポンプ棟	沈砂池ポンプ棟
(3)浸水の防除	③消毒機能 ⑦流下機能、交通確保機能	塩素混和池	
(4)生活環境の改善 （トイレ使用の確保）	④沈殿機能	最初沈殿池	
(5)応急対策活動の確保	⑤脱水機能	最終沈殿池 汚泥処理棟	
(6)公共用水域の水質 保全	⑥その他水処理機能・汚泥処理機能	反応タンク 用水設備 ほか	

#### 【その他】維持管理者より不具合が報告された設備のうち単年度工事で実施可能な設備や

実施設計が完了済み設備などを、状況に応じて実施計画対象に選定

設備名称（例）
・大清水 T_送風機補機 ・辻堂 T_汚泥処理設備 ・辻堂 T_水処理 4 系返送汚泥ポンプ ・辻堂 T_沈砂洗浄棟脱臭設備

#### (4) 修繕・改築計画

令和 6 年までの改築対象施設は、前述の表 28 に示す 540 点の設備と既往の長寿命化計画等で改築事業実施中の設備を対象とします。ただし、耐震化等の他事業との調整等により、第 2 期ストックマネジメント実施計画（令和 7（2025）年）以降の残事業とする設備も多く、今後は点検による異常の早期発見等のリスク管理もより一層、重要となります。

表 30 に処理場・ポンプ場の改築事業費を示します。

表 30 処理場・ポンプ場の改築事業費（交付金対象事業および単独事業）

		工種	第 1 期ストマネ実施計画						第 2 期以降 残事業	合計
			R 2 年 2020	R 3 年 2021	R 4 年 2022	R 5 年 2023	R 6 年 2024	合計		
【交付金対象事業】 令和元 (2019) 年度 検討対象設備 (540 点)	辻堂 浄化センター	電気設備			27	63	759	849	3,955	4,804
	大溝 水浄化センター	機械・電気設備	369	457	327	367	908	2,429	587	3,015
	南部系 ポンプ場等	電気設備					10	10	400	410
	東部系 ポンプ場等	電気設備					39	39	1,472	1,511
	小計		369	457	354	430	1,716	3,326	6,413	9,739
【単独事業】 既往の 長寿命化計画等 により 改築事業 実施中の設備	辻堂 浄化センター	機械・電気設備	182	258	165			605		605
	大溝 水浄化センター	機械・電気設備	56	108	103			267		267
	南部系 ポンプ場等	機械・電気設備	27	121	346			494		494
	東部系 ポンプ場等	機械・電気設備	35	51	51			137		137
	小計		300	538	665			1,503		1,503
合計	辻堂 浄化センター	機械・電気設備	182	258	192	63	759	1,454	3,955	5,409
	大溝 水浄化センター	機械・電気設備	425	565	430	367	908	2,696	587	3,282
	南部系 ポンプ場等	機械・電気設備	27	121	346		10	504	400	904
	東部系 ポンプ場等	機械・電気設備	35	51	51		39	176	1,472	1,648
			669	995	1,019	430	1,716	4,829	6,413	11,242

### 第3章 スtockマネジメント実施方針【長期計画】

表 31 に処理場・ポンプ場全体のStockマネジメント実施方針【長期計画】の目標および事業量を再掲します。

表 31 Stockマネジメント実施方針【長期計画】の目標および主な事業費

施設区分	目標種別	項目	短期目標(5年後) 【R2～R6年】 (2020～2024年)	中期目標(10年後) 【R7～R11】 (2025～2029年)	長期目標(50年後) 【R12～R51】 (2030～2069年)
処理場・ポンプ場	アウトカム	リスクランク 5 となる設備の割合	15%以下	15%以下	0%
	アウトプット	設備点検数量	毎年全設備を点検 7,771 点/年	毎年全設備を点検 7,771 点/年	毎年全設備を点検 7,771 点/年
		設備調査数量 (状態監視保全の機械・電気設備)	概ね 10 年サイクル 約 80 点/年 約 35 百万円/年	概ね 10 年サイクル 約 80 点/年 約 35 百万円/年	概ね 10 年サイクル 約 80 点/年 約 35 百万円/年
		設備改築数量	47 ユニット 1,500 百万円/年	63 ユニット 2,500 百万円/年	332 ユニット 2,500 百万円/年

## 第4章 スtockマネジメント実施計画【短期計画】

本実施方針は、平成29(2017)年度から令和元(2019)年度の3か年で検討を進めてきました。

処理場・ポンプ場については、平成29～30年度(2017～2018)に『Stockマネジメント実施方針』(長期計画)の検討を行い、ここで対策優先度が高いと考えられる施設を中心に、令和元(2019)年度に設備の調査・診断および『Stockマネジメント実施計画』(5か年の短期計画)の検討を実施しました。

『第1期Stockマネジメント実施計画』は、処理場・ポンプ場編は主に現行の『長寿命化計画(大清水浄化センター)-H28.3-』(平成28～令和2年度(2016～2020))の残事業を位置づけたものとなっています(表32参照)。

表32 『第1期Stockマネジメント実施計画』  
(R2～R6年度(2020～2024))(赤枠)の位置づけ

※『Stockマネジメント実施方針』(長期計画)と『Stockマネジメント実施計画』(5年程度の短期計画)とに分類して示します。

	～H28 (～2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)
処理場・ ポンプ場	長寿命化計画(辻堂)(H24～28)								
	長寿命化計画(藤が谷P,大庭P)(H26～H30)								
	長寿命化計画(大清水T)(H28～R2)								
				ストマネ実施計画に載せ替え	ストマネ実施計画(R2～R6)				
		ストマネ実施方針検討			シナリオ考慮				
				ストマネ実施計画検討		ストマネ(施設)更新			

## 第5章 PDCA サイクルに基づくストックマネジメントの運用

### 5-1 PDCA によるストックマネジメント運用フローと主なデータベース

ストックマネジメント実施方針の策定・見直しおよび今後のストックマネジメント運用に関するフローと、各段階で生じる主なストックマネジメントデータについて、図9に示します。

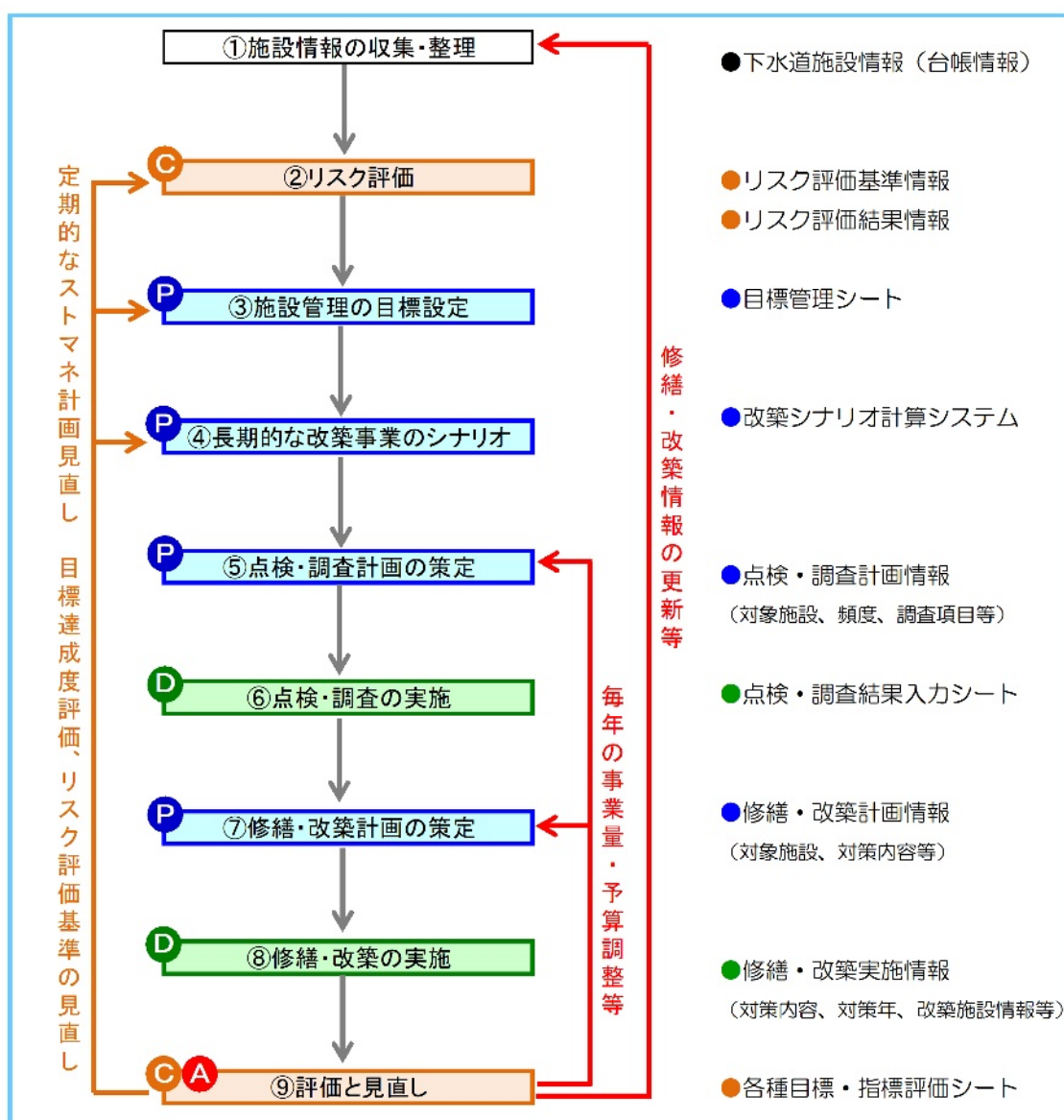


図9 スtockマネジメント実施方針の策定・見直しおよび  
ストックマネジメント運用フローと主なデータベース



## 5-2 処理場・ポンプ場のストックマネジメントPDCA データベース

処理場・ポンプ場に関する施設情報、リスク評価関連データはエクセルをベースに「ストックマネジメントツール」として整理しており、主に図 10 に示す「下水道台帳データ」「ストックマネジメントシステム(中分類)」「診断ツール」を格納したシステムとしています。

**データベース更新ツール**

データベース: 処理場  
更新年度: 2020  
更新対象: 全機  
更新方法: 一括更新  
更新結果: 成功

**下水道台帳(小分類)**

- 施設番号
- 施設名称
- 機器名
- 機種
- 分類(大、中、小)
- 主要機器(○)
- 単位
- 数量
- 型式
- 仕様
- 出力
- 取得金額
- 設置年度
- 製造会社

**ストックマネジメントシステム(中分類)**

- データベース
  - 番号
  - 資産名(中分類ユニット名)
  - 施設機能番号
  - 耐用年数番号
  - 系列数
  - 設置年度
  - 概算工事費
  - 主要施設
- 耐用年数番号表
  - ※小分類毎の標準・目標耐用年数
- 施設機能
  - 被害ランク
  - 被害ランクごとの影響度点数表
  - 発生確率の計算方法の選択
  - コスト最大値の設定
  - リスクマトリクスの点数

☆リスク評価、シナリオ検討

**診断ツール**

- 調査年月
- リスト番号
- 施設名
- 資産名称
- 大、中、小分類
- 設置年度
- 経過年数
- 標準耐用年数
- 型式
- 仕様
- 部品
- 劣化現象
- 劣化範囲

☆保全区分の分類  
☆健全度判定  
☆改築必要性

図 10 処理場・ポンプ場のストックマネジメントツールのイメージ

効率的なストックマネジメントを実施していく中で、これらの「ストックマネジメントツール」から必要な情報を引き出すことや、ストックマネジメント運用により発生する情報の登録・更新等が重要となります。表 33、図 11 に処理場・ポンプ場の調査実施に関する PDCA データの活用イメージを示します。

表 33 処理場・ポンプ場の調査実施に関する PDCA データの活用イメージ

担当	活用データ	業務内容
市	調査計画	・調査予定箇所を確認 ・調査業務の発注
	調査基準	・委託業者へ、調査基準を指示する
	調査箇所・結果	・調査結果の提出様式を指示する
	施設データベース	・下水道台帳情報等の基本データを提示する ・施設番号の統一を指示する
調査会社	調査箇所・結果	・提出様式に準じて調査結果を提出する
診断会社	調査箇所・結果	・調査会社からの調査結果を登録する ・登録データを基に、機械的な診断を行う ・健全度の確認 ↓ ※健全度が2以下の場合は改築検討へ。
	調査箇所・結果 調査実施済み施設 リスク評価	・毎年の調査予定の実施状況確認 ・毎年の調査結果（健全度）等を基に、リスク評価方法を検討し、調査計画を見直す。 ↓ ※翌年度以降の調査計画等へ反映

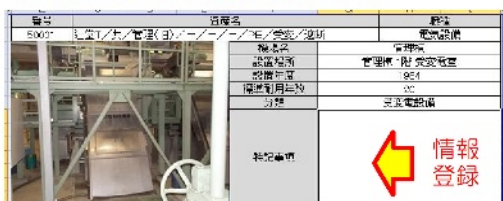
リスク確認、改築工事完了年入力等



各設備のリスク確認

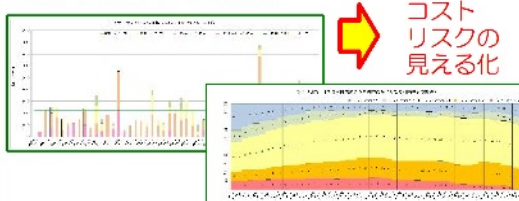
改築情報の更新等

写真帳確認、現場点検情報等の登録



情報登録

長期的改築シナリオ検討



コスト  
リスクの  
見える化

図 11 処理場・ポンプ場の『ストックマネジメントツール』からのデータ登録・抽出等のイメージ



## 第6章 スtockマネジメント計画運用に関する今後の検討課題

今後増大する老朽化施設に対して適切な維持管理および改築事業を実施し、事故の未然防止や下水道機能の維持・向上を目指した予防保全型のStockマネジメントを実践していく必要があります。

今後実践していく『アセットマネジメント』と『Stockマネジメント』の関係を図12のようにとらえ、Stockマネジメントの実践に関するヒト・モノ・カネの課題を整理しました。

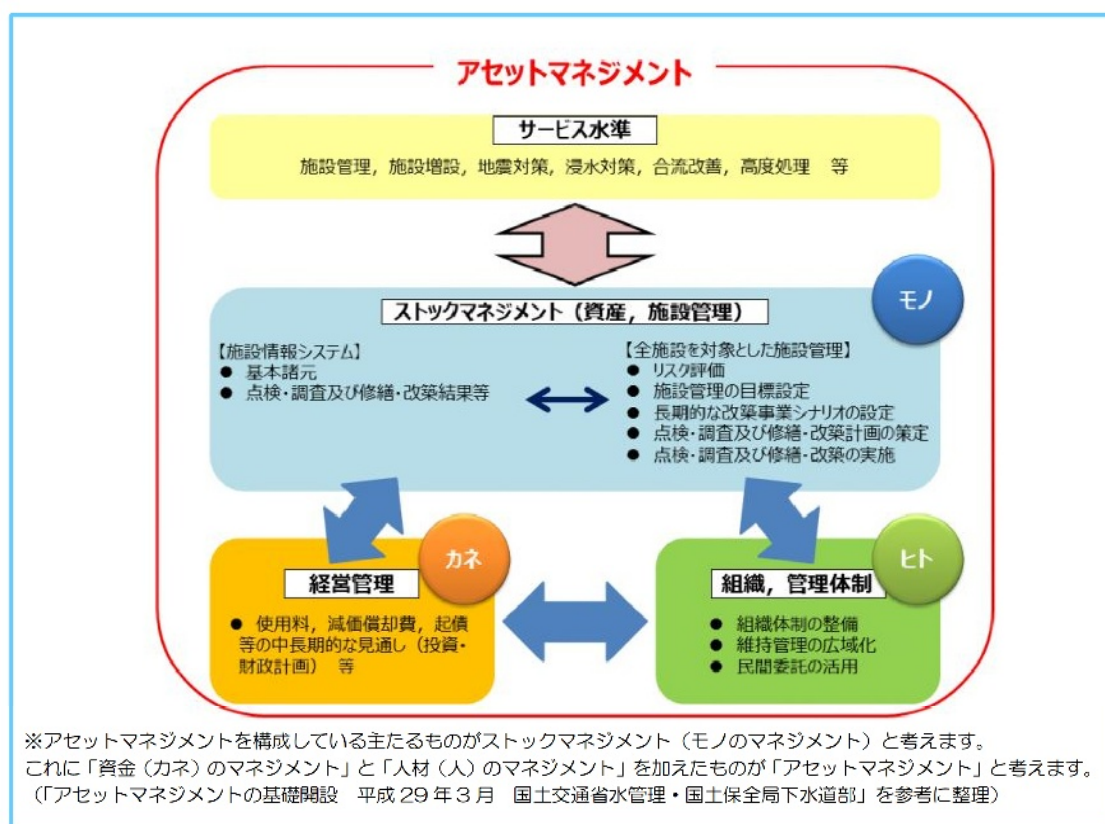


図 12 アセットマネジメントの概要

### 6-1 「ヒト」（体制）の課題考察

今後Stockマネジメントを実施していく中では、点検・調査、修繕・改築、データ管理、定期的事業評価と計画見直し等の各種業務を、複数の企業等を活用しながら実施していく必要があります。

また、施設の老朽化に伴う改築事業量の増大も見込まれ、複数かつ多量の業務を実施し、さらに、最新の調査・改築技術の適用なども考慮した効率的なStockマネジメント運営を図る必要があります。

一方、市の執行体制を見ると、人員不足や人事異動による技術継承の課題なども挙げられます。

このような状況の中で着実にストックマネジメントを実施していくために、包括的民間委託等の発注形態の見直しによる業務の効率化や執行体制の確立についても検討していく必要があります。

## 6-2 「モノ」(施設・各種データ)の課題考察

施設管理の課題としては、増大する老朽化施設の適切な維持管理等が挙げられますが、これらの対応方針として『藤沢市下水道ストックマネジメント実施方針』を取りまとめているため、本項では施設管理に関する各種データの管理の課題を示します。

今後、PDCA サイクルでストックマネジメントを実施していく中では、数多くのデータが発生し、これらを効率的に管理・蓄積していく必要があります。

このためには、データベースの登録ルールの設定のほか、登録・検索等の作業負荷の軽減や効率的かつ高度な分析・評価実施のためのストックマネジメントシステムを構築していく必要があります。

## 6-3 「カネ」の課題考察

実施方針での長期的な改築シナリオでは、管路・施設ともに、改築事業量を大幅に増やしていく必要があります。一方、今後は節水傾向や人口減少による使用料収入の減少や、交付金の削減など、より厳しい財政制約が生じることも想定されます。

このため、ストックマネジメント以外の施策も含めた下水道経営計画の検討を実施し、施設管理に必要な費用の確保に努めていく必要があります。

また、限られた財源の中で施設管理を実施していく中では、リスク回避のみではなく、リスク保有も視野に入れたストックマネジメントを実施していく必要があります。これらに対しては、今後も、適切な点検・調査や路面下空洞調査等とも合わせたリスクの早期発見、診断データの蓄積・評価によるリスク分析精度の向上、部分修繕・長寿命化での対応なども考慮し、リスクの最小化に努めていく必要があります。

# 藤沢市下水道ストックマネジメント実施方針の推進と藤沢市下水道ストックマネジメントツールの活用について

## 1. 藤沢市の下水道施設とストックマネジメント実施の概要

### (1) 藤沢市下水道ストックマネジメントの取組概要

藤沢市における下水道の整備は、1951（昭和26）年に人口集積の大きい南部地域を主体とした管きょ整備に始まり、以降、約70年間に渡り、下水道の普及拡大に努め、2021（令和3）年度末現在、下水道処理人口普及率は96％に達しています。

下水道施設（浄化センター・ポンプ場）についてみると、1962（昭和37）年に辻堂浄化センターの建設に着手、1964（昭和39）年に簡易処理を、1966（昭和41）年に高級処理を開始しています。15のポンプ場のうち、最も古い浜見山ポンプ場は、辻堂浄化センターと同様に1964（昭和39）年に供用開始しており、いずれも供用開始後約60年が経過しようとしています。

安全・快適な市民生活と環境保全のために不可欠となった下水道施設の老朽化が進むなか、下水道サービスを維持していくためには、計画的な施設管理（モノの管理）や、下水道事業全体（ヒト・モノ・カネ）のマネジメントが求められています。このため、2020（令和元）年度に「藤沢市下水道ストックマネジメント実施方針」（以下「ストマネ実施方針-R2.3-」という。）を策定し、下水道施設（モノ）の適切な管理と計画的改築に取り組んでいます。同時に、2017（平成29）年より、アセットマネジメント手法の導入・運用に向けての検討を進めており、2023（令和5）年度からは藤沢市型アセットマネジメント手法を用いた、PDCAサイクルによる事業管理を推進することとしています。

アセットマネジメント手法による下水道事業全体（ヒト・モノ・カネ）のマネジメントでは、『ふじさわ下水道ビジョン』の基本理念「～湘南のひかり輝く海・まちを未来へつなぐ下水道～」を実現するために、その実行計画である『ふじさわ下水道中期経営計画』の15施策の進行管理を行います。藤沢市型アセットマネジメントは、施策実行のための各業務相互の関連性を明確化し、業務の進捗状況や課題の見える化を図り、業務・施策・組織間等の連携を強化しながら、事業体が一体となって下水道事業の目指すべき姿を実現していく仕組みとしています。『中期経営計画』の主たる施策（重点施策）であるストックマネジメントについても、リスクの見える化や次工程判断の明確化を図り、着実な事業管理を実施するものとしています。また、より一層、効率的・効果的な事業を実施するために、官民連携事業等によるストックマネジメント実施体制の強化や、ストックマネジメントデータベースの構築・活用により、ストックマネジメント実施方針を着実に推進していくものとしています。

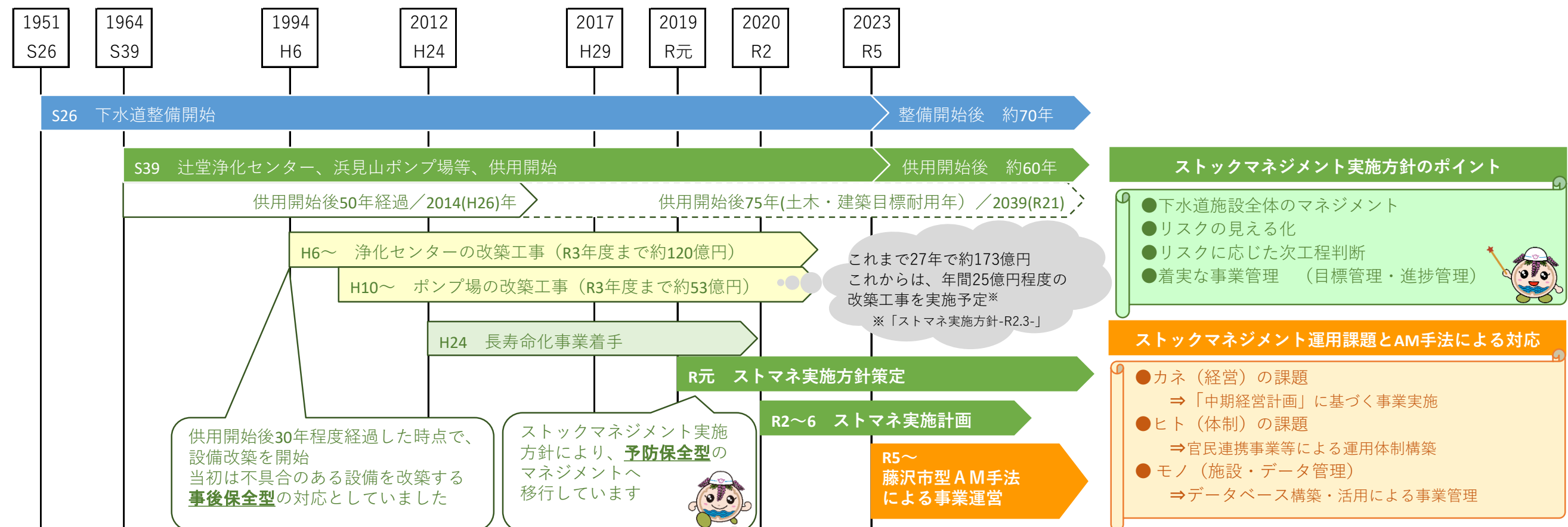


図1 藤沢市下水道の施設整備とストックマネジメントの取組概要

## (2) 藤沢市下水道ストックマネジメント実施方針のポイント

### ●下水道施設全体のマネジメント

藤沢市の下水道施設（2 処理場、15 ポンプ場等）の施設・設備資産数は約 8,000 点あります。これらの施設全体の特性に基づき、管理方法を「状態監視保全」「時間計画保全」「事後保全」に分類し、効率的な施設管理と改築を実施します。

表 1 施設（浄化センター・ポンプ場等）の施設・設備数

	施設数 (箇所)	土木施設 (点)	建築施設 (点)	建築設備 (点)	機械設備 (点)	電気設備 (点)	合計 (点)
辻堂浄化センター	1	187	280	369	1,204	1,225	3,265
大清水浄化センター	1	94	161	281	578	624	1,738
南部系							
ポンプ場	10	45	72	166	465	393	1,141
ポンプ所（マンホールポンプ）	37				97	179	276
吐ロゲート	29				32	100	132
吐ロスクリーン	18				35	73	108
東部系							
ポンプ場	5	29	27	160	291	370	877
ポンプ所（マンホールポンプ）	23				65	115	180
吐ロゲート	5				5	14	19
流量計	8				1	34	35
合計	137	355	540	976	2,773	3,127	7,771

『ストマネ実施方針R2.3』による集計値（2017（平成29）年度末値）

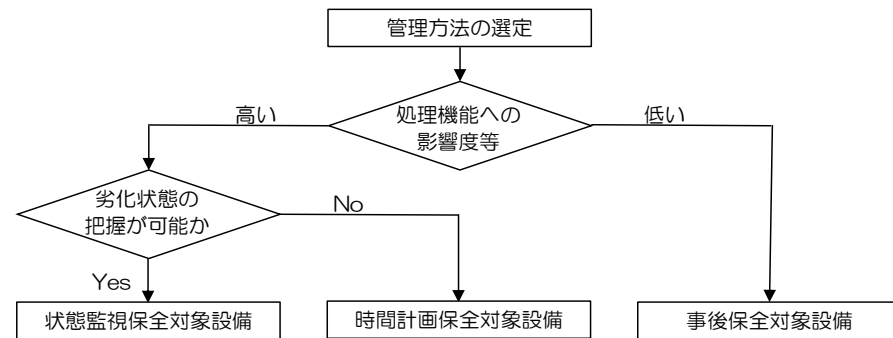


図 2 管理方法の区分の考え方

### ●着実な事業実施（目標管理・進捗管理）

定量的な目標を設定し、毎年、評価・改善を行うことで、着実な事業実施を目指します。

表 2 点検・調査及び修繕・改築に関する目標（アウトカム及びアウトプット）

目標種別	項目	短期目標(5年後) 【R2～R6】 (2020～2024年)	中期目標(10年後) 【R7～R11】 (2025～2029年)	長期目標(50年後) 【R12～R51】 (2030～2069年)
点検・調査および修繕・改築に関する目標【アウトカム】	リスクランク5となる設備の割合	15%以下	15%以下	0%
施設種類別事業量の目標【アウトプット】	点検数量	毎年全設備を点検 7,771点/年		
	調査数量	状態監視保全設備（機械・電気）の全て（818点）を調査対象とし、約10年サイクルで調査を実施する。 約80点/年		
	設備改築数量	47ユニット	63ユニット	332ユニット

『ストマネ実施方針R2.3』による目標値。ユニットは一体的な改築が合理的と考えられる設備群のこと。

### ●リスクの見える化

数多くある下水道施設・設備の状況は、リスクマトリクスによる定量評価を実施し、リスクの見える化を図ります。

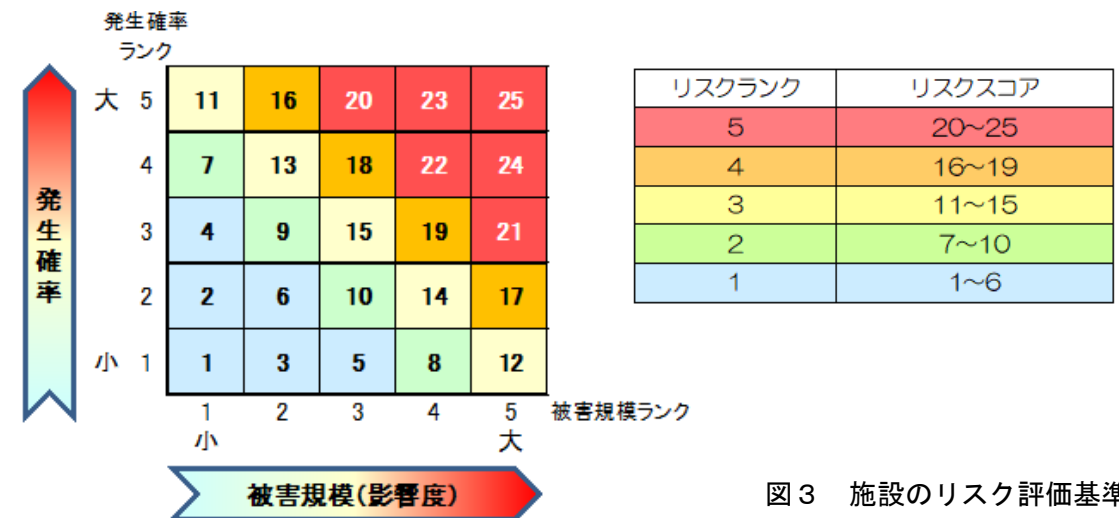


図 3 施設のリスク評価基準

発生確率 ランク	評価基準	評価基準 の考え方	被害規模 ランク	評価基準	評価基準の考え方
5	目標耐用年数+10年以上 または不具合発生有	経過年により評価	5	1.5<影響度	以下3つのスコアで点数化 ①機能面 中央監視、揚水、消毒等 機能によりスコア化 ②能力面 予備・代替の有無 ③コスト面 改築工事費の大小
4	目標耐用年数+5年以上、+10年未満		4	1.2<影響度≤1.5	
3	目標耐用年数経過+5年未満		3	1.0<影響度≤1.2	
2	標準耐用年数経過、目標耐用年数未満		2	0.7<影響度≤1.0	
1	標準耐用年数未満		1	影響度≤0.7	

図 4 発生確率ランク、被害規模ランクの考え方

### ●リスクに応じた次工程判断

健全度調査の結果、3を下回る場合には、下表の考え方を基本に、点検・調査、修繕・改築等の次工程へ進みます。

健全度調査結果は、上記の発生確率ランクに変換し、リスク評価を行います

表 3 健全度判定を基にした対策の考え方

健全度	機械設備	電気設備	土木・建築施設	リスク評価基準の発生確率ランクへの変換
5	措置は不要。	措置は不要。	措置は不要。	
4	措置は不要。 部品交換等。	措置は不要。 要観察。	措置は不要。 (維持管理で対応可能)	
3	部品交換等の <b>長寿命化対策</b> により機能回復する。	<b>部品補修</b> 等により機能回復する。	劣化が進行。 <b>修繕</b> により機能回復する。	
2	精密点検や設備の <b>更新等</b> 、大きな措置が必要。	<b>交換</b> が必要。	<b>更新または大規模な修繕</b> が必要	
1	設備の <b>更新等</b> 、大きな措置が必要。	直ちに <b>交換</b> が必要。	<b>更新</b> が必要	



2. スtockマネジメント実施方針の推進に向けての課題と対応

(1) 令和5年度から10年間のStockマネジメント実施方針（『ふじさわ下水道中期経営計画』より）

藤沢市では、20年後の下水道のあるべき姿を示す『ふじさわ下水道ビジョン』と、このビジョンを具現化するための実行計画として『ふじさわ下水道中期経営計画』を策定しています。『ふじさわ下水道中期経営計画』は事業期間を2023（令和5）年度から2032（令和14）年度とし、計画期間におけるテーマを「老朽化対策を軌道にのせる10年とする」と設定し、「施策2 Stockマネジメント実施方針の着実な推進」を重点施策として位置付け、表4、表5に示す事業を実施します。Stockマネジメント事業には約527億円（管路も含む）の投資を計画しており、下水道事業全体のうち、約4割を占める事業となります（表6）。

表4 「ふじさわ下水道中期経営計画」における達成目標

基本方針	施策	達成目標	基準年値 2021 (令和3) 年度	短期目標 2027 (令和9) 年度	中期目標 2032 (令和14) 年度
1 元気な下水道を次の世代へ	施策1 効果的・効率的なStockマネジメント運用体制の構築	包括的民間委託等の段階的導入	—	第一期・第二期実施	第三期実施
	重点施策	橋や下水道の老朽化対策に関する市民意識調査満足度（5点満点）	2.72点	3点以上	短期実績値以上
	施策2 Stockマネジメント実施方針の着実な推進	【管路】 道路陥没事故件数	51件/年 (令和1～3年の平均)	50件以下/年	50件以下/年
		【管路】 健全性の高い管きょの延長割合	3%以上	43%以上	87%以上
		【浄化センター・ポンプ場】 リスクの大きい施設の割合	10%以下	12%以下	10%以下
	施策3 将来を見据えた下水道施設の最適化	下水道再構築事業の推進	—	方針・計画の策定	実施
2 自然災害にまけないまちづくり	重点施策	床上浸水被害を受けるおそれのある区域の面積	34ha	34ha (事業完了前のため変更なし)	25ha
	施策4 効率的な浸水対策施設整備の推進	浄化センター・ポンプ場の耐水化進捗率	40%	70%	89%
		樋門の操作規則に沿った遠方操作化等の進捗率	0%	29% (10/34樋門)	100% (34/34樋門)
		浸水被害最小化に向けたソフト対策及び自助・共助による取組	—	データ活用の方針を決定	方針の策定
	施策5	水位監視システムの活用	—	—	—
	重点施策	止水板等の設置促進	—	方針の策定	促進
		流末が耐震化された管路に接続する避難施設等の数および収容人数（累計）	15,735人 (22施設)	19,885人 (29施設)	25,785人 (36施設)
	施策6 下水道施設の計画的な地震・津波対策の推進（ハード対策）	緊急輸送道路や幹線管きょのマンホール浮上抑制対策実施率	17%	58%	100%
		浄化センター・ポンプ場の耐震・耐津波対策進捗率	11%	45%	64%
	重点施策	非常時対応能力の向上に向けた下水道BCP教育訓練実施回数	—	5回（1回／年）	10回（1回／年）
	施策7 大規模地震に備えた事前予防対策の導入と推進（ソフト対策）	—	—	—	—
3 美しく豊かな環境づくり	施策8 放流水質の適正維持	放流水質（BOD年平均値）	4.4mg/l (辻堂) 5.1mg/l (大清水)	10mg/l以下	10mg/l以下
		境川の河川水質（BOD・参考値）	3.3mg/l	5mg/l以下 (環境基準)	5mg/l以下 (環境基準)
	施策9 雨天時リスク対策の推進	合流式下水道の雨天時放流水質（BOD）	45mg/l (令和1～3年の平均)	28mg/l以下	28mg/l以下
	施策10 新エネルギー等の導入・活用の検討・推進	太陽光発電設備の設置	—	詳細設計・実施	実施
	施策11 循環型社会に向けた資源の再利用	下水道資源再利用に向けた方針・計画の策定	—	方針の策定	計画の策定
4 未来へつづく下水道	施策12 市街化調整区域などにおける汚水処理の促進	下水道未普及地域の管路整備	—	13.5ha	27ha
	重点施策	経費回収率	100%	100%以上	100%以上
	施策13 健全経営に向けた財政基盤の強化	企業債残高	450億円	440億円	555億円
		人材育成研修の実施	—	5回（1回／年）	10回（1回／年）
	施策14 持続可能な運営体制・組織基盤の強化	—	—	—	—
	施策15 くらしを支える下水道の「見える化」の推進	下水道フェアの実施	—	5回（1回／年）	10回（1回／年）

表5 「ふじさわ下水道中期経営計画」における年次計画

施策・事業		主な取組の年次計画（年度）	短期目標					中期目標	
			2023 （令和5）	2024 （令和6）	2025 （令和7）	2026 （令和8）	2027 （令和9）	2028～2032 （令和10～14）	
【施策1】 効果的・効率的なストックマネジメント運用体制の構築									
1	民間活力の積極導入による老朽化対策事業	管路のストックマネジメント実施に関する包括的民間委託等の段階的導入	第一期実施			第二期実施		第二期・第三期実施	
		施設の維持管理等に関する包括的民間委託等の段階的導入	第一期実施（汚泥処理）			第二期実施（汚水処理、汚泥処理等）		第二期・第三期実施（汚水処理、汚泥処理等）	
【施策2】 ストックマネジメント実施方針の着実な推進									
2	ストックマネジメント事業	管路	点検	340km	340km	340km	340km	340km	1,700km
			調査	50km	50km	50km	50km	50km	250km
			改築	1.5km	1.5km	1.5km	1.5km	1.5km	9.1km
		浄化センター・ポンプ場	機器等点検	約8,000点	約8,000点	約8,000点	約8,000点	約8,000点	約8,000点/年
			機器等調査	80点	80点	80点	80点	80点	80点/年
			設備改築	1ユニット	－	18ユニット	7ユニット	7ユニット	33ユニット
		ストックマネジメント計画の更新		計画の更新		計画の更新		計画の更新	
【施策3】 将来を見据えた下水道施設の最適化									
3	下水道再構築事業	下水道再構築方針の策定	浄化センター・ポンプ場等の再構築方針の策定						
		下水道再構築計画の策定				再構築計画の策定		計画見直し	
		下水道施設再構築						根幹的な施設の改築	

表6 「ふじさわ下水道中期経営計画」における10年間の投資計画

基本方針と施策		収益的支出（維持管理費）		資本的支出（建設改良費）		合計 10年間
		前半5年間	後半5年間	前半5年間	後半5年間	
基本方針1	【施策1】 効率的・効果的なStockマネジメント運用体制の構築	3.5	4.6	—	—	8.1
	【施策2】 Stockマネジメント実施方針の着実な推進	104.4	111.0	85.4	164.2	465.0
	【施策3】 将来を見据えた下水道施設の最適化	—	—	15.7	38.3	54.0
	基本方針1 小計	223.5		303.6		527.1
基本方針2～4		446.6		432.0		878.6
中期経営計画 合計		670.1		735.6		1,405.7

## (2) スtockマネジメント計画運用に関するヒト・モノ・カネの課題と対応

前述の『ふじさわ下水道中期経営計画』に示す各種施策を推進していくためには、アセットマネジメント手法を用いて、下水道事業全体の「コスト～事業効果～リスク」のバランスを考慮した事業運営を目指していく必要があります。今後、事業量・事業費の面からもストックマネジメント事業は下水道事業の中心的な事業となるものと考えられ、『ストマネ実施方針-R2.3-』で検討しているヒト・モノ・カネの課題に対応していく必要があります。このうち、ヒト・モノの課題と対応について、以下に示します（カネの課題については前述の『ふじさわ下水道中期経営計画』で検討）。

### ●ヒト（体制）の課題と対応

今後ストックマネジメントを実施していく中では、点検・調査、修繕・改築、データ管理、定期的事業評価と計画見直し等の各種業務を、複数の企業等を活用しながら実施していく必要があります。

また、施設の老朽化に伴う改築事業量の増大も見込まれ、複数かつ多量の業務を実施し、さらに、最新の調査・改築技術の適用なども考慮した効率的なストックマネジメント運営を図る必要があります。

一方、市の執行体制を見ると、人員不足や人事異動による技術継承の課題なども挙げられます。

このような状況の中で着実にストックマネジメントを実施していくために、包括的民間委託等の発注形態の見直しによる業務の効率化や執行体制の確立についても検討していく必要があります。

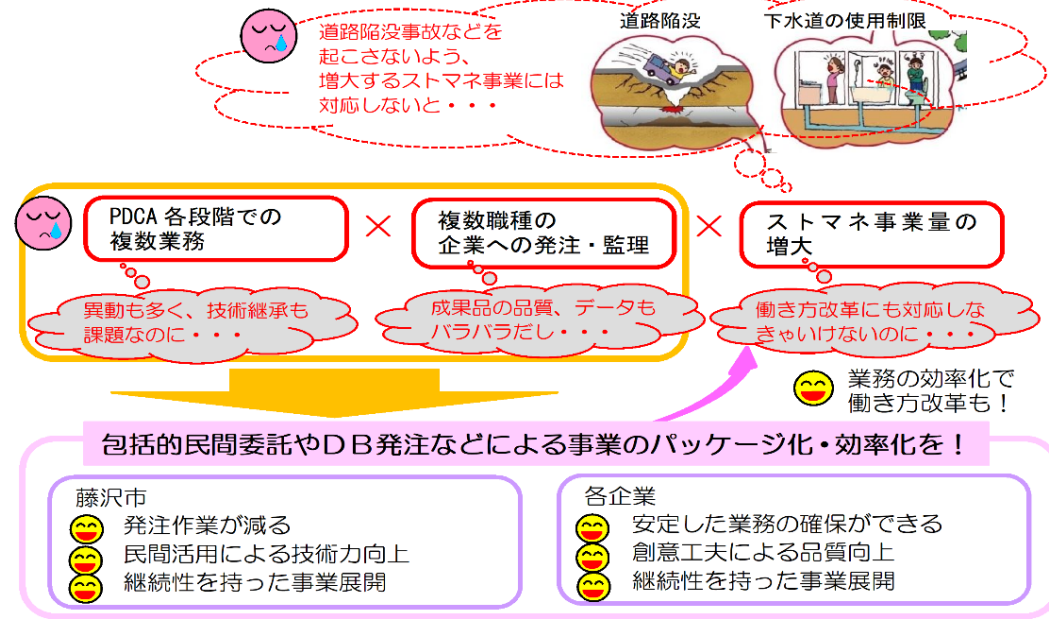


図5 スtockマネジメント事業実施体制に関する課題と PPP 等による効率化のイメージ

### <令和4年度末までの対応状況>

『ふじさわ下水道中期経営計画』の施策1・事業1に示す「包括的民間委託等の段階的導入」を実施するものとして検討を進めており、令和5年度からは辻堂浄化センターの汚泥処理施設維持管理業務の包括的民間委託を実施する予定としています。今後は、さらに水処理や他の浄化センター・ポンプ場などに対象を広げるとともに、設備改築や再構築事業など、対象事業も広げて、官民連携事業の適用を検討していく必要があります。

### ●モノ（施設・各種データ）の課題と対応

今後、PDCAサイクルでストックマネジメントを実施していく中では、数多くのデータが発生し、これらを効率的に管理・蓄積していく必要があります。

このためには、データベースの登録ルールの設定のほか、登録・検索等の作業負荷の軽減や効率的かつ高度な分析・評価実施のためのストックマネジメントシステムを構築していく必要があります。

『ストマネ実施方針-R2.3-』では、【ストマネ PDCA データ】として、以下に示す3つのデータベース（【台帳】【ストマネ DB】【ストマネツール】）を構築し、運用を始めています。

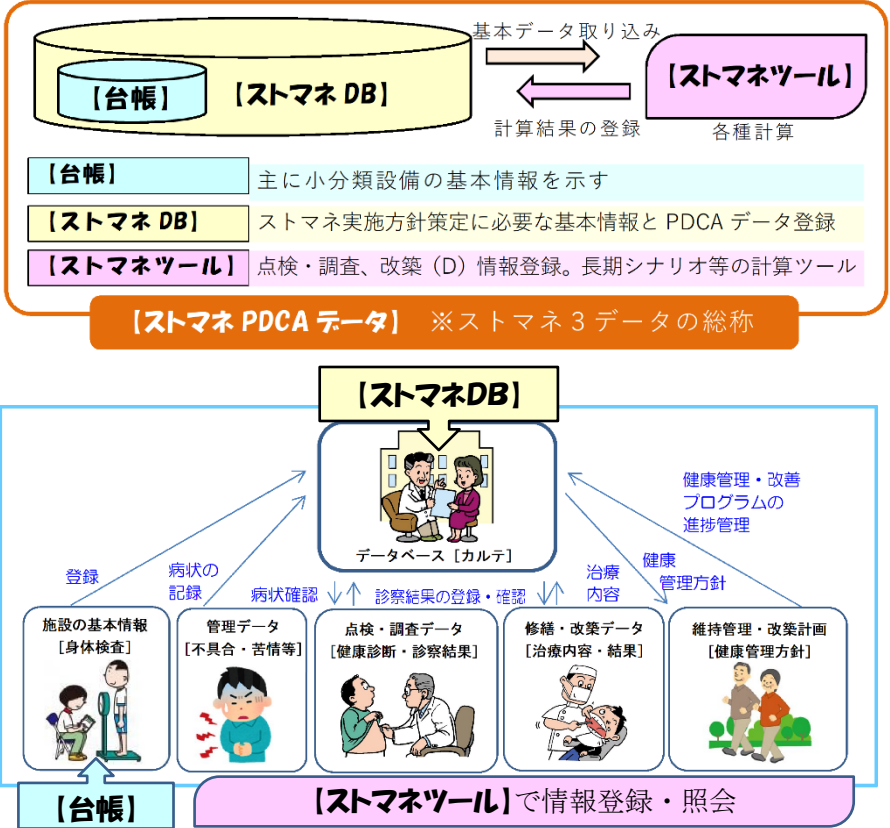


図6 ストマネ PDCA データの概要

### <令和4年度末までの対応状況>

【ストマネ PDCA データ】へ健全度調査結果や改築情報を登録し、データ分析による目標達成度評価などを毎年実施しています。また、今後の包括的民間委託等の実施も考慮し、ストマネツールの機能拡張（点検・不具合情報の登録機能、健全度評価結果の照会機能拡張等）を実施しています。



### (3) 藤沢市型アセットマネジメント手法による中期経営計画の実施とデータ活用

藤沢市下水道事業では、2023（令和5）年度よりアセットマネジメントの運用を開始するものとしており、ストックマネジメント情報とアセットマネジメント情報との相互連携がより一層重要となります。

藤沢市型アセットマネジメントサイクルは、表7、図7に示す3つのマネジメントサイクルを基本とし、業務相互の関連性の明確化、それぞれの業務の連携強化、業務の進捗状況や課題の見える化を図っていくものとしています。

表7 藤沢市下水道事業のアセットマネジメントサイクル（MS）の区分

事業区分	内容	備考
MS1	下水道ビジョンや中期経営計画のマネジメント ・長期（複数年度）に跨る ・下水道事業の長期ビジョン、実行計画を策定する ・下水道総務課が主担当となる	
MS2	年度計画のマネジメント ・中期事業計画の年度単位の評価・計画に相当する ・年度単位の成果や次年度予算を策定する ・各施策の進捗状況や成果を総合的に評価する ・下水道総務課が主担当となる	
MS3	施策・事業ごとのマネジメント ・中期事業計画の15施策・19事業に相当する ・期間は施策ごとに異なる ・年度単位で成果を評価し、次年度予算を計画する ・内容は具体的で様々である ・下水道施設課、下水道管路課が主担当である	ストマネ運用 施設の維持管理等

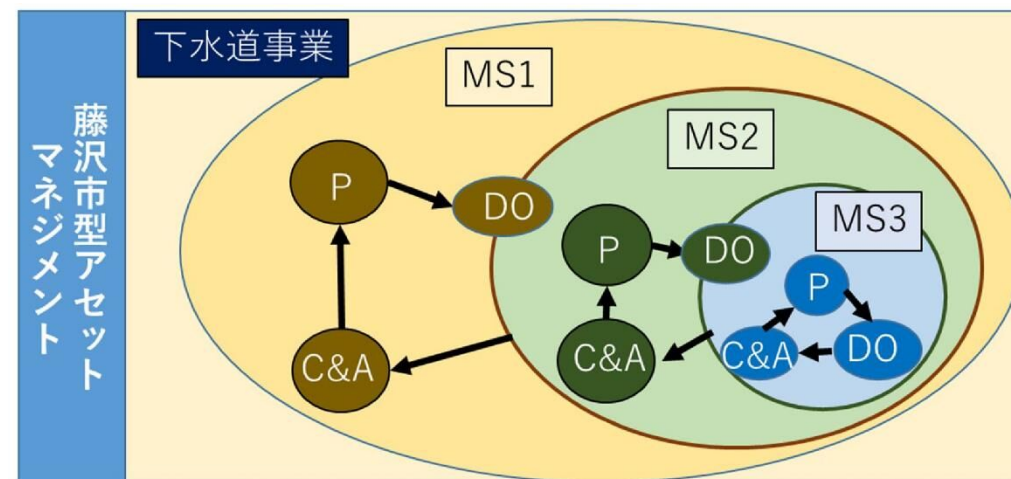


図7 藤沢市型アセットマネジメントの概念図

### (4) 藤沢市型アセットマネジメントの取り組み方針と具体的な構成

「藤沢市型アセットマネジメント」は実際の業務形態に沿ったマネジメントシステムであることから、これまでの業務形態を大幅に変更するものではないが、**業務相互の関連性を明確にし、連携を強化すること**が必要となります。また、**定期的に業務の進捗状況や課題を「見える化」し共有すること**で、下水道部が一体となって、包括的に課題解決に取り組み、戦略的・段階的に下水道事業の目指すべき姿を実現していく仕組みとしています。

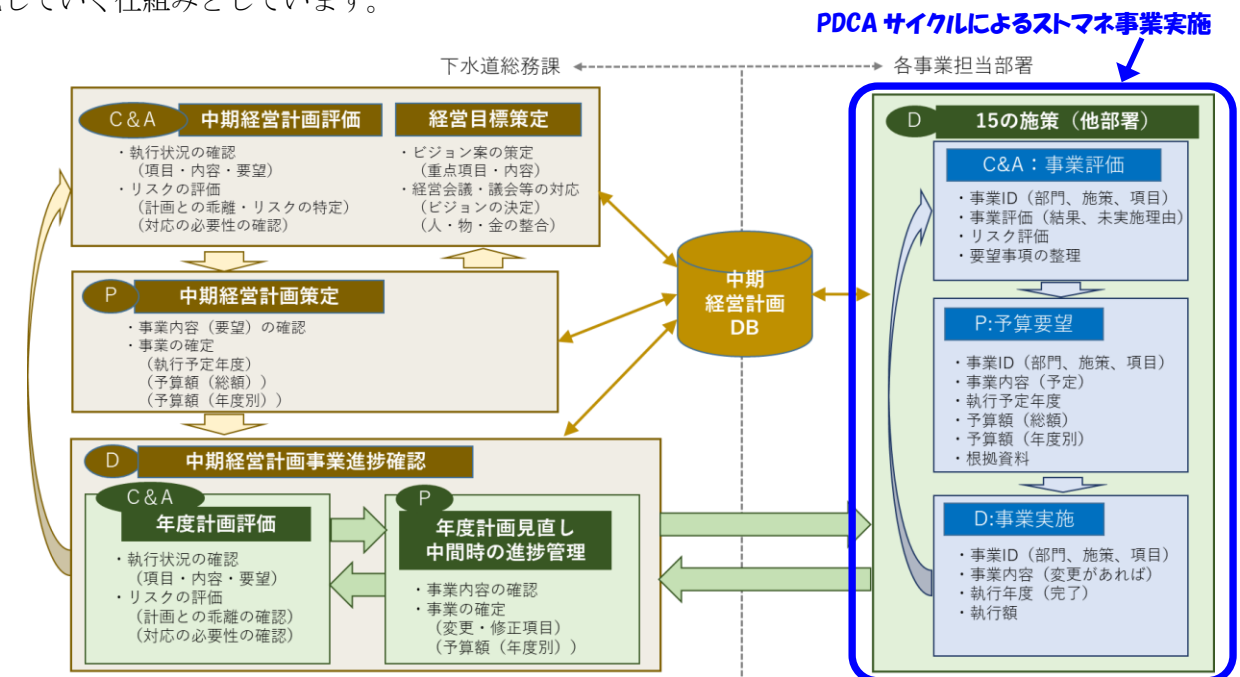


図8 藤沢市型アセットマネジメントの具体的な構成

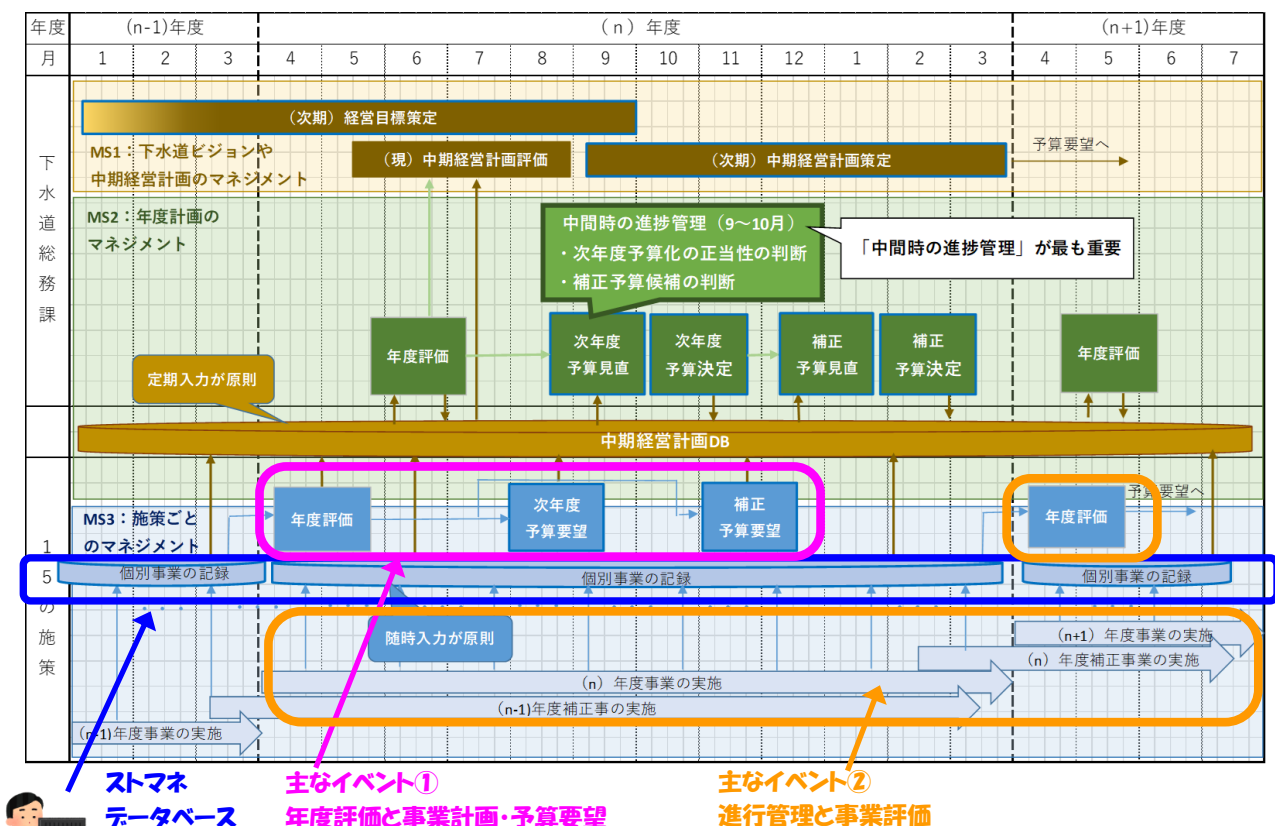


図9 藤沢市型アセットマネジメントのタイムフロー



3. 辻堂浄化センター汚泥処理施設維持管理の包括的民間業務委託と藤沢市下水道ストックマネジメントツール（施設）の活用

(1) スtockマネジメント運用体制の構築 【『中期経営計画』施策1・事業1】

老朽化した下水道施設の増加が加速していく中で、将来にわたって効果的・効率的にストックマネジメントを運用していくためには、今までの運用体制から、さらに民間の技術などを積極的に活用した運用体制に転換していく必要があります。このため、『中期経営計画』の「施策1 スtockマネジメント運用体制の構築」では、これまで公営主体で実施していた業務についても、民間企業が持つ技術力や創意工夫を活かし、効果的・効率的なストックマネジメント運用体制を段階的に構築していくこととしています。

令和5年度からは、辻堂浄化センターの汚泥処理施設維持管理業務の包括的民間委託を行い、官民連携による、より効率的な維持管理と維持管理データの蓄積・活用を目指します。

●辻堂浄化センター汚泥処理施設包括的民間業務委託の対象施設

- 本委託は、以下に示す辻堂浄化センター汚泥処理に関する設備・施設を対象とします。
- ・施設の名称：辻堂浄化センター
  - ・所在地：藤沢市辻堂西海岸三丁目3番1号
  - ・対象施設
    - (1) 脱水設備（脱水機6基及び補機類）
    - (2) 焼却設備（流動床式焼却炉3炉及び補機類）
    - (3) 脱臭設備（薬液洗浄塔1基、活性炭脱臭装置1基及び補機類）
    - (4) 用水設備（砂ろ過器12基、補機類及び用水原水槽）
    - (5) 汚泥貯留設備（脱水汚泥貯留槽1槽及び補機類）
    - (6) その他建築設備及び土木・建築施設（脱水機棟、汚泥貯留棟、汚泥処理棟、1・2号焼却炉棟、3号焼却炉棟、電気棟、重量計、用水棟、用水原水槽）

表8 対象施設・設備数

	土木施設 (点)	建築施設 (点)	建築設備 (点)	機械設備 (点)	電気設備 (点)	合計 (点)
(1)脱水設備（汚泥脱水機棟）				91	105	196
(2)焼却設備						
1号炉				90	66	156
2号炉				66	89	155
3号炉				89	148	237
(3)脱臭設備					(1)～(6)に含めて集計	
(4)用水設備（汚泥処理用水棟）				26	11	37
(5)汚泥貯留設備（ケーキ貯留棟）				21	10	31
(6)その他建築設備及び土木・建築施設						
汚泥脱水機棟（(1)関連）	2	2	40			44
焼却炉棟（1号炉、2号炉、3号炉）((2)関連)	2	4	70			76
汚泥処理用水棟（(4)関連）	2	2	5			9
ケーキ貯留棟（汚泥貯留棟）（(5)関連）	1	1	9			11
汚泥処理棟（熱処理棟）	0	1	22	0	69	92
汚泥電気棟	0	1	24	0	23	48
屋外（計量室）	0	0	0	1	2	3
水処理第6系列	0	0	0	3	2	5
合計	7	11	170	387	525	1,100

「下水道台帳（施設）2021年度版」による集計値。土木・建築施設は「ストマネDB 2021年度版」による集計値。

●辻堂浄化センター汚泥処理施設包括的民間業務委託の業務範囲

本委託は、以下に示す1～12の業務を対象とします。このうち、2(1)、2(3)、9の業務実施結果は適宜、受託者が藤沢市下水道ストックマネジメントツール（施設）へデータ入力することとし、受託者・委託者間での情報共有や、業務の履行監視等に活用します。

表9 業務範囲（詳細は要求水準書、別紙2を参照）

業務範囲	ストマネツールへの入力対象
1 運転管理業務	
2 保全管理業務	
(1)日常的な保守・点検	A：点検の結果不具合がある場合「点検結果入力」
(2)消耗品の交換	
(3)修繕業務	C：不具合対応の進捗状況を「点検記録参照・変更」へ入力 D：修繕工事完了の場合「修繕・改築完了日入力」（任意）
(4)施設管理等(清掃等)	
3 環境計測業務	
(1)環境計測業務	
(2)作業環境測定業務	
(3)運転データ、保守・点検業務の記録、保管	
(4)事業実施計画書の作成	
(5)委託者の業務分析等に必要なデータの提供	
4 ユーティリティ等の調達・管理	
5 脱水汚泥搬入立会い業務	
6 消防用設備等点検業務	
7 焼却灰・廃砂等の産業廃棄物の処分	
8 土木・建築、建築設備の維持管理業務	
9 健全度調査業務	B：「診断結果入力」
10 藤沢市下水道ストックマネジメントツール（施設）へのデータ入力	上記A～Dをを入力
11 各業務に係る事務業務	
12 その他、委託者、受託者双方で協議し決定した業務	

## （２）ストックマネジメント実施方針の着実な推進 【『中期経営計画』施策２・事業２】

『中期経営計画』の「施策２ ストックマネジメント実施方針の着実な推進」では、ストックマネジメント実施方針の着実な推進により、下水道の維持管理情報（点検・調査・診断などを含む）の蓄積（データベース化）を進め、将来にわたる事業の継続性を考慮した予防保全型の維持管理を推進することとしています。

令和５年度から実施予定の辻堂浄化センター汚泥処理施設包括的民間委託では、これまで藤沢市で運用している「藤沢市下水道ストックマネジメントツール（施設）」を使用して、点検結果、健全度調査結果等を維持管理業務の受託者に入力して頂くものとします。入力内容は次頁以降に示すＡ：点検結果、Ｂ：診断結果、Ｃ：不具合対応の進捗状況、Ｄ：修繕・改築完了日の４項目とします。

### ●藤沢市下水道ストックマネジメントツール（施設）の概要

「藤沢市ストックマネジメントツール（施設）」は、処理場・ポンプ場に関する施設情報（「下水道台帳データ」）、リスク評価関連データ（「ストックマネジメントシステム（中分類）」「診断ツール」）を格納したエクセルベースのシステムです。ストマネツールには、毎年の健全度調査結果と改築実施状況を登録し、施設管理の目標達成状況の確認・評価や、最新のリスク状況を反映した長期的改築シナリオの検討を実施しています。

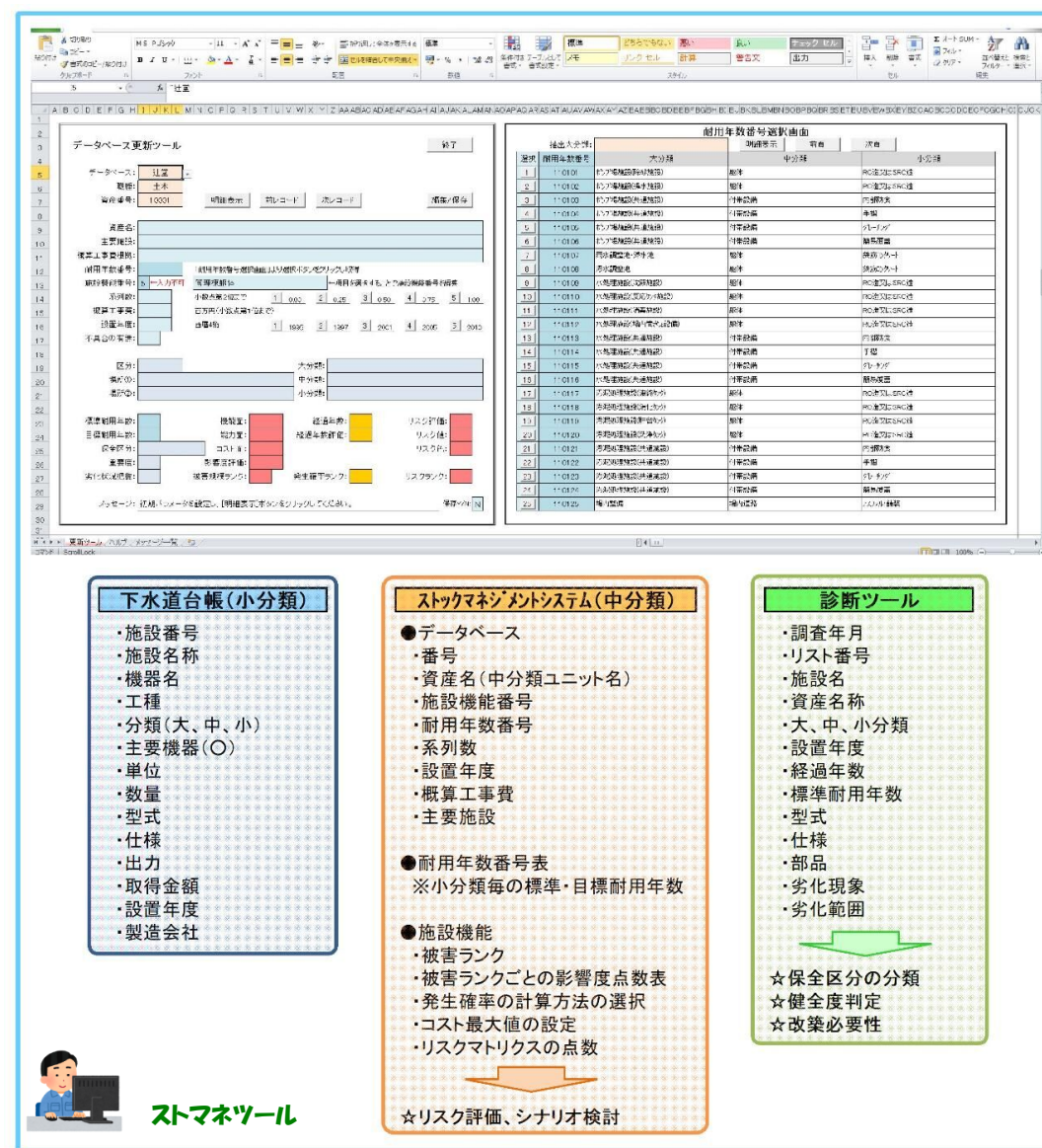


図 10 藤沢市下水道ストックマネジメントツール（施設）のイメージ

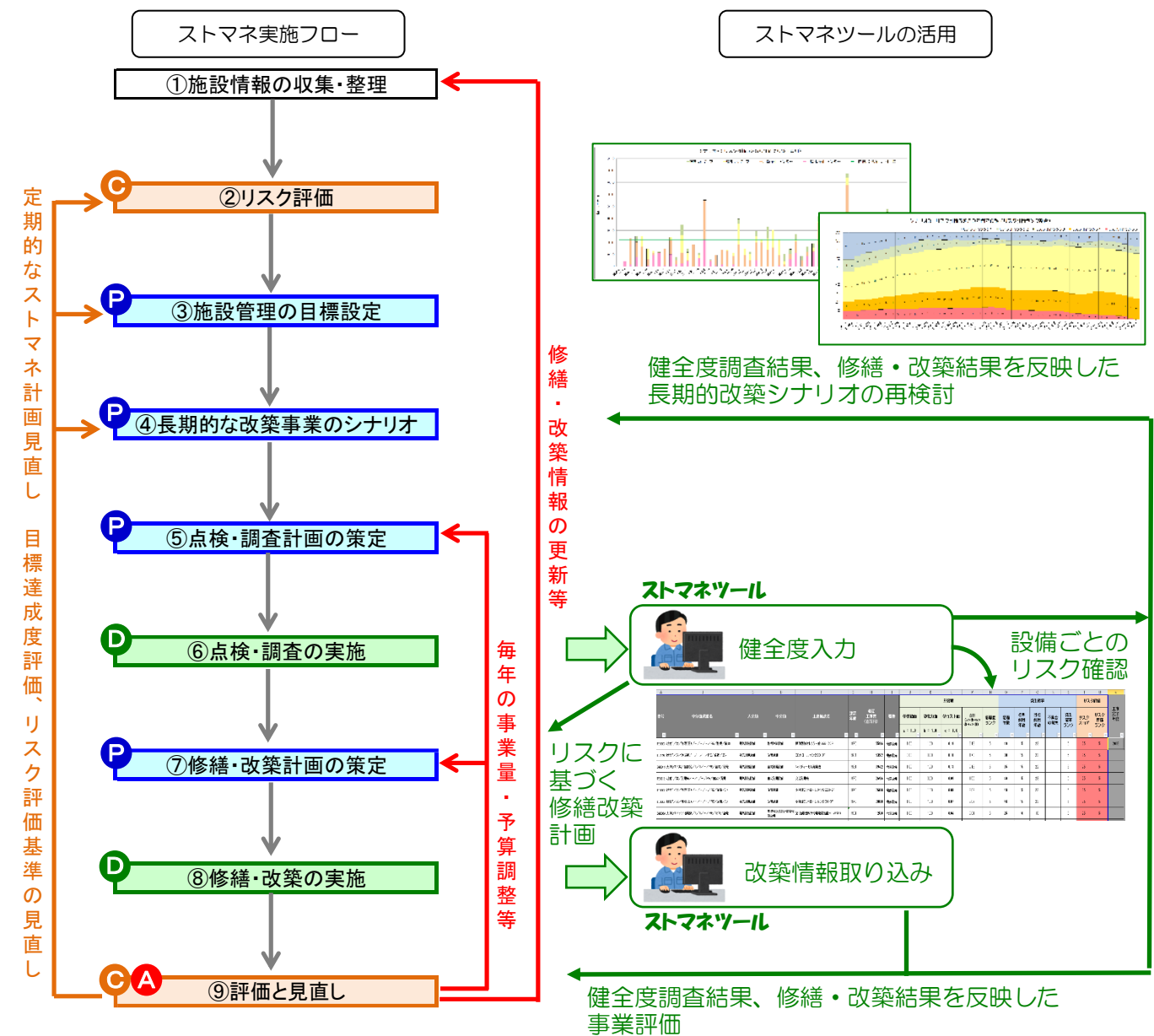


図 11 ストマネ実施フローとストマネツール（施設）の活用イメージ



●**藤沢市下水道ストックマネジメントツールへのデータ入力と活用（その1）**    **A：点検結果入力**

入力の実施	日常的な保守・点検業務で、設備に不具合が生じた際に情報を入力する																																																																																																																																																									
主な入力項目及び入力画面イメージ	<div><div>【主な入力項目】</div><div>&lt;点検日&gt;</div><div>&lt;施設番号・対象設備番号&gt;</div><div>&lt;点検結果&gt;</div><div><div>・対応者</div><div>・点検区分（1. 日常点検、2. 月次点検、3. 6 ヶ月点検、4. 年次点検、5. メーカー診断）</div><div>・進捗状況（0. 未対応、1. 経過観察中、2. 修繕方法検討中、3. 参考見積依頼中、4. 伺い、5. 支出負担、6. 修繕決定調整中、7. 業務対応中、8. 工事に含む、9. 対応完了）</div><div>・不具合内容（コメント記入）</div><div>・対応方針（コメント記入）</div></div><div>【入力画面イメージ】</div><div><div>点検結果入力</div><div>「メニュー」へ戻る</div><div>ガイダンス： <a href="#">点検結果情報を設定してください。</a></div><div><div>点検日：2023/03/28</div><div>入力例：「4/1」</div><div>施設番号：1101</div><div>辻堂浄化センター</div><div>資産番号：7113</div><div>No. 2 汚泥脱水機</div><div>大中小分類：汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機</div><div>設置場所：脱水機棟/第1期（東側） 2階 汚泥脱水機室</div><div>診断区分：部品</div><div>【主要機器】</div><div>根幹部品</div><div>部品名：駆動装置</div><div>×</div><div>故障番号：</div><div>【修正入力】</div><div>対応者：藤沢太郎</div><div>必須入力</div><div>点検区分：日常点検</div><div>必須選択</div><div>進捗状況：未対応</div><div>必須選択</div><div>不具合内容：振動、異音あり</div><div>必須入力</div><div>対応方針：</div><div>任意入力</div><div>メッセージ： <a href="#">修正箇所があれば変更してください。</a></div><div>除却：</div></div></div></div>																																																																																																																																																									
アウトプットイメージ	<div><div>【点検記録簿】</div><div>小分類設備ごとの不具合の発生状況や、その対応状況を整理し、情報共有と次工程（修繕等の実施）の判断資料として活用します。</div><table><tr><th>項番</th><th>点検日</th><th>施設番号</th><th>資産番号</th><th>機器名 部品名（状態監視保全のみ）</th><th>設置場所 大中小分類</th><th>診断区分</th><th>主要機器</th><th>根幹部品</th><th>点検区分</th><th>詳細内容</th><th>対応方針</th><th>対応者</th><th>進捗状況</th><th>修繕更新完了日</th></tr><tr><td>1</td><td>2023/03/21</td><td>1101</td><td>8624</td><td>2号炉流動砂コンベヤシャフト</td><td>焼却炉棟（2号炉）/焼却炉棟（2号炉） 2階 汚泥処理設備/2系汚泥焼却設備/焼却炉</td><td>部品</td><td></td><td>×</td><td>日常点検</td><td>動作不良</td><td>部品交換予定</td><td>藤沢太郎</td><td>完了</td><td>2023/04/12</td></tr><tr><td>2</td><td>2023/03/28</td><td>1101</td><td>7273</td><td>No. 1 ケーキ圧送ポンプ本体</td><td>ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階 汚泥処理設備/汚泥焼却・溶融設備/脱水汚泥移送ポンプ</td><td>部品</td><td></td><td>×</td><td>日常点検</td><td>異音</td><td></td><td>藤沢太郎</td><td>未対応</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>2023/03/28</td><td>1101</td><td>7113</td><td>No. 2 汚泥脱水機駆動装置</td><td>脱水機棟/第1期（東側） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機</td><td>部品</td><td>○</td><td>×</td><td>日常点検</td><td>振動、異音あり</td><td></td><td>藤沢太郎</td><td>未対応</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>2023/03/28</td><td>1101</td><td>7116</td><td>No. 5 汚泥脱水機電動機</td><td>脱水機棟/第2期（西側・増設） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機</td><td>部品</td><td>○</td><td>×</td><td>日常点検</td><td>異音発生</td><td></td><td>藤沢太郎</td><td>未対応</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>2023/03/28</td><td>1101</td><td>7316</td><td>No. 5砂ろ過機本体</td><td>汚泥処理用水棟/汚泥処理用水棟・第1期（東側） 1階 濾過水槽 水処理施設/用水設備/ろ過機</td><td>部品</td><td>○</td><td>○</td><td>メーカー診断</td><td>動作不良</td><td></td><td>藤沢太郎</td><td>未対応</td><td></td></tr></table><div>【定期点検機器リスト】</div><div>予め定期点検年度を登録しておくことで、当該年度の定期点検対象設備のリストを書き出すことが出来ます。点検対象設備の確認や点検作業の進捗管理等に活用します。</div><div><div>令和**年実施予定</div><div>定期点検機器リスト</div><div>時間計画保全是整備点検 状態監視保全是調査点検</div><div>令和5年4月25日</div><table><tr><th>項番</th><th>施設資産番号</th><th>設置場所</th><th>機器名称</th><th>工種</th><th>保全区分</th><th>運転開始年度</th><th>経過年数</th><th>点検周期</th></tr><tr><td>28</td><td>1101-7297</td><td>ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階</td><td>No. 1 ケーキ圧送ニード重量計</td><td>電気設備</td><td>時間</td><td>1993</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>29</td><td>1101-7298</td><td>ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階</td><td>No. 2 ケーキ圧送ニード重量計</td><td>電気設備</td><td>時間</td><td>1993</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>30</td><td>1101-7299</td><td>ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地階中段</td><td>貯留槽重量計</td><td>電気設備</td><td>時間</td><td>1993</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>31</td><td>1101-7289</td><td>ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階</td><td>油タンク</td><td>機械設備</td><td>時間</td><td>1993</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>32</td><td>1101-7382</td><td>汚泥処理棟/汚泥処理棟 2階 電気室</td><td>2系コントロールセンタ CC25A/B</td><td>電気設備</td><td>時間</td><td>1991</td><td>32</td><td>8</td></tr><tr><td>33</td><td>1101-7415</td><td>汚泥処理棟/汚泥処理棟 2階 電気室</td><td>汚泥貯留設備コントローラ盤</td><td>電気設備</td><td>時間</td><td>1993</td><td>30</td><td>5</td></tr></table></div></div>	項番	点検日	施設番号	資産番号	機器名 部品名（状態監視保全のみ）	設置場所 大中小分類	診断区分	主要機器	根幹部品	点検区分	詳細内容	対応方針	対応者	進捗状況	修繕更新完了日	1	2023/03/21	1101	8624	2号炉流動砂コンベヤシャフト	焼却炉棟（2号炉）/焼却炉棟（2号炉） 2階 汚泥処理設備/2系汚泥焼却設備/焼却炉	部品		×	日常点検	動作不良	部品交換予定	藤沢太郎	完了	2023/04/12	2	2023/03/28	1101	7273	No. 1 ケーキ圧送ポンプ本体	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階 汚泥処理設備/汚泥焼却・溶融設備/脱水汚泥移送ポンプ	部品		×	日常点検	異音		藤沢太郎	未対応		3	2023/03/28	1101	7113	No. 2 汚泥脱水機駆動装置	脱水機棟/第1期（東側） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機	部品	○	×	日常点検	振動、異音あり		藤沢太郎	未対応		4	2023/03/28	1101	7116	No. 5 汚泥脱水機電動機	脱水機棟/第2期（西側・増設） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機	部品	○	×	日常点検	異音発生		藤沢太郎	未対応		5	2023/03/28	1101	7316	No. 5砂ろ過機本体	汚泥処理用水棟/汚泥処理用水棟・第1期（東側） 1階 濾過水槽 水処理施設/用水設備/ろ過機	部品	○	○	メーカー診断	動作不良		藤沢太郎	未対応		項番	施設資産番号	設置場所	機器名称	工種	保全区分	運転開始年度	経過年数	点検周期	28	1101-7297	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階	No. 1 ケーキ圧送ニード重量計	電気設備	時間	1993	30	5	29	1101-7298	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階	No. 2 ケーキ圧送ニード重量計	電気設備	時間	1993	30	5	30	1101-7299	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地階中段	貯留槽重量計	電気設備	時間	1993	30	5	31	1101-7289	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階	油タンク	機械設備	時間	1993	30	5	32	1101-7382	汚泥処理棟/汚泥処理棟 2階 電気室	2系コントロールセンタ CC25A/B	電気設備	時間	1991	32	8	33	1101-7415	汚泥処理棟/汚泥処理棟 2階 電気室	汚泥貯留設備コントローラ盤	電気設備	時間	1993	30	5
項番	点検日	施設番号	資産番号	機器名 部品名（状態監視保全のみ）	設置場所 大中小分類	診断区分	主要機器	根幹部品	点検区分	詳細内容	対応方針	対応者	進捗状況	修繕更新完了日																																																																																																																																												
1	2023/03/21	1101	8624	2号炉流動砂コンベヤシャフト	焼却炉棟（2号炉）/焼却炉棟（2号炉） 2階 汚泥処理設備/2系汚泥焼却設備/焼却炉	部品		×	日常点検	動作不良	部品交換予定	藤沢太郎	完了	2023/04/12																																																																																																																																												
2	2023/03/28	1101	7273	No. 1 ケーキ圧送ポンプ本体	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階 汚泥処理設備/汚泥焼却・溶融設備/脱水汚泥移送ポンプ	部品		×	日常点検	異音		藤沢太郎	未対応																																																																																																																																													
3	2023/03/28	1101	7113	No. 2 汚泥脱水機駆動装置	脱水機棟/第1期（東側） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機	部品	○	×	日常点検	振動、異音あり		藤沢太郎	未対応																																																																																																																																													
4	2023/03/28	1101	7116	No. 5 汚泥脱水機電動機	脱水機棟/第2期（西側・増設） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機	部品	○	×	日常点検	異音発生		藤沢太郎	未対応																																																																																																																																													
5	2023/03/28	1101	7316	No. 5砂ろ過機本体	汚泥処理用水棟/汚泥処理用水棟・第1期（東側） 1階 濾過水槽 水処理施設/用水設備/ろ過機	部品	○	○	メーカー診断	動作不良		藤沢太郎	未対応																																																																																																																																													
項番	施設資産番号	設置場所	機器名称	工種	保全区分	運転開始年度	経過年数	点検周期																																																																																																																																																		
28	1101-7297	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階	No. 1 ケーキ圧送ニード重量計	電気設備	時間	1993	30	5																																																																																																																																																		
29	1101-7298	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階	No. 2 ケーキ圧送ニード重量計	電気設備	時間	1993	30	5																																																																																																																																																		
30	1101-7299	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地階中段	貯留槽重量計	電気設備	時間	1993	30	5																																																																																																																																																		
31	1101-7289	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階	油タンク	機械設備	時間	1993	30	5																																																																																																																																																		
32	1101-7382	汚泥処理棟/汚泥処理棟 2階 電気室	2系コントロールセンタ CC25A/B	電気設備	時間	1991	32	8																																																																																																																																																		
33	1101-7415	汚泥処理棟/汚泥処理棟 2階 電気室	汚泥貯留設備コントローラ盤	電気設備	時間	1993	30	5																																																																																																																																																		

●**藤沢市下水道ストックマネジメントツールへのデータ入力と活用（その2）**    **B：診断結果入力**

入力の実施

健全度調査業務を実施した際、部品単位の調査・診断結果を入力します。

主な入力項目  
及び  
入力画面  
イメージ

【主な入力項目】

< 調査年度 >

< 施設番号・対象設備番号 >

< 診断部品名と配点比率 >

< 部品の診断項目 >

< 部品・診断項目ごとの健全度点 >

< 部品の交換年度 >（部品交換を行った場合、入力）

< 総評 >（コメント記入）

【入力画面イメージ】

診断結果入力

更新

「メニュー」へ戻る

メッセージ： 設定内容を確認し、よろしければ[更新]ボタンをクリックしてください。

施設番号：1101 辻堂浄化センター

資産番号：7116 No. 5 汚泥脱水機

診断年度：2023 年度（西暦）

診断番号：1101 7116 R5 1

大中小分類：汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機

設置場所：脱水機棟/第2期（西側・増設）2階 汚泥脱水機室

診断区分：部品

評価方式：現象範囲【主要機器】

総評：

現象範囲方式診断結果

		部品情報1		部品情報2		部品情報3	
健全度	4.6	根幹部品	配点比率	根幹部品	配点比率	根幹部品	配点比率
		○	20	×	15	×	5
部品名		本体フレーム		凝集混和槽		受け皿	
診断項目		劣化現象範囲	健全度	劣化現象範囲	健全度	劣化現象範囲	健全度
錆		無無	5.0	無無	5.0	ab	3.5
磨耗・損傷・変形		無無	5.0	無無	5.0	無無	5.0
動作不良		無無	5.0	無無	5.0	無無	5.0
振動		無無	5.0	無無	5.0	無無	5.0
温度		無無	5.0	無無	5.0	無無	5.0
漏れ		無無	5.0	無無	5.0	無無	5.0
時間		有無	×	有無	×	有無	×
		部品健全度	5.0	部品健全度	5.0	部品健全度	3.5
		配点比率健全度	1.0	配点比率健全度	0.8	配点比率健全度	0.2

アウトプット  
イメージ

【健全度照会】

状態監視保全設備の部品単位の健全度調査結果を参照できます。修繕・改築の判断資料等として活用します。

機器項番	施設資産番号	設置場所 1			設置場所 2					工種	機器名称
部品項番	部品名		設置年度 (更新年度)	目標 耐用年数	経過年数	時間 健全度	部品 健全度	根幹部品	配点比率	機器 健全度	健全度評価
9	1101-7116	脱水機棟			第2期（西側・増設）2階 汚泥脱水機室					機械設備	No. 5 汚泥脱水機
1	本体フレーム		1999	21	24	1.6	5.0	○	20%	4.6	
2	凝集混和槽		1999	21	24	1.6	5.0	×	15%		
3	受け皿		1999	21	24	1.6	3.5	×	5%		
4	ロール		1999	21	24	1.6	5.0	○	15%		
5	防臭カバー		1999	21	24	1.6	3.0	×	15%		
6	電動機		1999	21	24	1.6	5.0	×	15%		
7	駆動装置		1999	21	24	1.6	5.0	×	15%		

【資産評価照会】

ユニット代表設備をリスクランク順にリストアップします。修繕・改築の判断資料等として活用します。

資産番号	大分類	中分類	小分類	主要施設名	設置 年度	概算 工事費 (百万円)	工種	影響度					発生確率					リスク評価	
								①機能面	②能力面	③コスト 面	合計 (a×①+b× ②+c×③)	影響度 ランク	経過 年数	標準 耐用 年数	目標 耐用 年数	不具合 の有無	発生 確率 ランク	リスク スコア	リスク ランク
								a = 1.0	b = 1.0	c = 1.0									
40235	汚泥処理設備	汚泥焼却・溶融設備	脱水汚泥貯留装置	ケーキ貯留槽	1993	656	機械設備	0.80	0.80	0.22	1.82	5	30	10	24		4	24	5
40231	汚泥処理設備	汚泥脱水設備	脱水機	No. 3 汚泥脱水機	1988	189	機械設備	0.80	0.10	0.06	0.96	2	35	15	21		5	16	4
40232	汚泥処理設備	汚泥脱水設備	脱水機	No. 4 汚泥脱水機	1988	203	機械設備	0.80	0.10	0.07	0.97	2	35	15	21		5	16	4
40243	汚泥処理設備	焼却設備	焼却設備	焼却炉	2003	2, 024	機械設備	0.80	0.26	0.67	1.73	5	20	10	24		1	12	3
40247	汚泥処理設備	焼却設備	焼却設備	焼却炉	2007	3, 022	機械設備	0.80	0.31	1.00	2.11	5	16	10	24		1	12	3

【LCC 検討情報リスト】

過去の健全度調査結果等から将来健全度を予測し、5年後に予測健全度が2以下となる設備をリストアップします。修繕・改築対象設備の検討等に活用します。

項番	施設番号 資産番号	設置場所 大中小分類	機器名称 部品名称	工種	主要機器 根幹部品	設置年度 診断年度	経過年数 傾き係数	診断年度 部品健全度				予測健全度					
	2023	2024	2025			2026	2027										
1	1101	焼却炉棟（2号炉）/焼却炉棟（2号炉） 2階	2号炉空気予熱器	機械設備	○	2018	2	2020					2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
	8625	汚泥処理設備/2系汚泥焼却設備/焼却炉	本体(内外部)		○	2020	0.50	4.0									
2	1101	沈砂池・管理棟/地下1階 晴天時用ポンプ井	No. 3汚水ポンプ(743)	機械設備	○	1981	39	2020					1.8	1.7	1.6	1.5	1.5
	204	ポンプ設備/汚水ポンプ設備/ポンプ本体	羽根車		×	2020	0.08	2.0									
3	1101	焼却炉棟（1号炉）/焼却炉棟（1号炉） 1階	No. 1-2ケーキ定量フィーダ	機械設備		2003	17	2020					2.1	1.9	1.8	1.6	1.5
	8007	汚泥処理設備/汚泥焼却炉・溶融設備/脱水汚泥貯留装置	貯槽（内外部）		○	2020	0.15	2.5									
4	1101	焼却炉棟（1号炉）/焼却炉棟（1号炉） 1階	No. 2-1ケーキ定量フィーダ	機械設備		2003	17	2020					2.1	1.9	1.8	1.6	1.5
	8008	汚泥処理設備/汚泥焼却炉・溶融設備/脱水汚泥貯留装置	貯槽（内外部）		×	2020	0.15	2.5									
5	1101	焼却炉棟（1号炉）/焼却炉棟（1号炉） 1階	No. 2-2ケーキ定量フィーダ	機械設備		2003	17	2020					2.1	1.9	1.8	1.6	1.5
	8009	汚泥処理設備/汚泥焼却炉・溶融設備/脱水汚泥貯留装置	貯槽（内外部）		×	2020	0.15	2.5									

●藤沢市下水道ストックマネジメントツールへのデータ入力と活用（その3）

C：不具合対応の進捗状況（「点検記録」参照変更）

入力の実施	「A：点検結果入力」で入力した不具合発生設備の対応状況を入力します。														
主な入力項目 及び 入力画面 イメージ	【主な入力項目】														
	＜点検結果＞														
	・進捗状況（0. 未対応、1. 経過観察中、2. 修繕方法検討中、3. 参考見積依頼中、4. 伺い、5. 支出負担、6. 修繕決定調整中、7. 業務対応中、8. 工事に含む、9. 対応完了）														
	【入力画面イメージ】														
	「A：点検結果入力」画面からの入力のほか、「点検記録簿」の情報を直接書き変えることが出来ます。														
	「点検記録簿」の進捗状況を直接書き換え可能														
	点検記録簿（辻堂浄化センター【汚泥処理】）														
	令和5年4月25日														
	項番	点検日	施設番号	資産番号	機器名 部品名（状態監視保全のみ）	設置場所 大中小分類	診断区分	主要機器	根幹部品	点検区分	詳細内容	対応方針	対応者	進捗状況	修繕更新完了日
	1	2023/03/21	1101	8624	2号炉流動砂コンベヤ シャフト	焼却炉棟（2号炉）/焼却炉棟（2号炉） 2階 汚泥処理設備/2系汚泥焼却設備/焼却炉	部品		×	日常点検	動作不良	部品交換予定	藤沢太郎	完了	2023/04/12
	2	2023/03/28	1101	7273	No. 1 ケーキ圧送ポンプ 本体	ケーキ貯留棟/ケーキ貯留棟 地下1階 汚泥処理設備/汚泥焼却・溶融設備/脱水汚泥移送ポンプ	部品		×	日常点検	異音		藤沢太郎	未対応	
	3	2023/03/28	1101	7113	No. 2 汚泥脱水機 駆動装置	脱水機棟/第1期（東側） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機	部品	○	×	日常点検	振動、異音あり		藤沢太郎	未対応	
	4	2023/03/28	1101	7116	No. 5 汚泥脱水機 電動機	脱水機棟/第2期（西側・増設） 2階 汚泥脱水機室 汚泥処理設備/汚泥脱水設備/脱水機	部品	○	×	日常点検	異音発生		藤沢太郎	未対応	
	5	2023/03/28	1101	7316	No. 5砂ろ過機 本体	汚泥処理用水棟/汚泥処理用水棟・第1期（東側） 1階 濾過水槽 水処理施設/用水設備/ろ過機	部品	○	○	メーカー診断	動作不良		藤沢太郎	未対応	
アウトプット イメージ	「A：点検結果入力」と同じ														

●藤沢市下水道ストックマネジメントツールへのデータ入力と活用（その4）

D：修繕・改築完了日

入力の実施	修繕または改築が完了した機器又は部品の完了日を入力します。  （ただし、既存設備の修繕・改築を実施した際に、当該設備の竣工年を仮書き換えするものであり、正式な除却・改築の記録は、下水道台帳での整理実施後にデータを取り込む必要があります）																																																																																																																																																															
主な入力項目 及び 入力画面 イメージ	<div>【主な入力項目】</div> <div>&lt;点検日&gt;</div> <div>&lt;施設番号・対象設備番号&gt;</div> <div>&lt;修繕または改築の完了日&gt;</div> <div>【入力画面イメージ】</div> <div><div>修繕・改築完了日入力</div><div>「メニュー」へ戻る</div><div>ガイダンス：「部品名」を選択してください。</div><div>更新</div><div>点検日：2023/02/10 入力例：「4/1」</div><div>施設番号：1101 辻堂浄化センター</div><div>資産番号：8624 2号炉流動砂コンベヤ</div><div>大中小分類：汚泥処理設備/2系汚泥焼却設備/焼却炉</div><div>設置場所：焼却炉棟（2号炉）/焼却炉棟（2号炉） 2階</div><div>診断区分：部品</div><div>部品名：その他部品 根幹部品</div><div>故障番号：1</div><div>担当者：藤沢太郎</div><div>点検区分：日常点検</div><div>不具合内容：動作不良</div><div>対応方針：部品交換（修繕）</div><div>進捗状況：「対応完了」を自動設定</div><div>完了日：2023/05/20 入力例：「5/1」</div><div>メッセージ：</div></div>																																																																																																																																																															
アウトプット イメージ	<div>【更新履歴機器リスト】</div> <div>設備更新の年度、更新回数、設備更新までの平均的な期間を書き出します。各設備の更新サイクルの検討などに活用します。</div> <table><tr><th rowspan="2">項番</th><th>施設番号</th><th>設置場所</th><th>機器名称</th><th rowspan="2">工種</th><th rowspan="2">診断区分</th><th>主要機器</th><th rowspan="2">運転開始年度</th><th colspan="9">更新履歴</th><th rowspan="2">平均 間隔</th></tr><tr><th>資産番号</th><th>大中小分類</th><th>部品名称</th><th>根幹部品</th><th>1回目</th><th>2回目</th><th>3回目</th><th>4回目</th><th>5回目</th><th>6回目</th><th>7回目</th><th>8回目</th><th>9回目</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>1101</td><td>沈砂池・管理棟/1階 沈砂機械室</td><td>沈砂池雨水池流入ゲート(774)</td><td rowspan="2">機械設備</td><td rowspan="2">事後</td><td>○</td><td>1967</td><td>2023</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>56.0</td></tr><tr><td>182</td><td>付帯設備/ゲート設備/流入ゲート</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td>1101</td><td>沈砂池・管理棟/1階 沈砂機械室</td><td>No.1自動除塵機(711)</td><td rowspan="2">機械設備</td><td rowspan="2">状態</td><td>○</td><td>1987</td><td>2023</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>36.0</td></tr><tr><td>190</td><td>沈砂池設備/スクリーンかす設備/自動除塵機</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">14</td><td>1101</td><td>汚泥濃縮棟/汚泥濃縮棟 地下1階 濃縮棟管廊</td><td>No.1濃縮汚泥ポンプ(811)</td><td rowspan="2">機械設備</td><td rowspan="2">事後</td><td>○</td><td>1976</td><td>2023</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>47.0</td></tr><tr><td>7001</td><td>汚泥処理設備/汚泥濃縮設備/汚泥ポンプ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">15</td><td>1101</td><td>脱水機棟/第1期（東側） 沈降槽</td><td>No.1 沈降槽掻寄機(脱水)</td><td rowspan="2">機械設備</td><td rowspan="2">事後</td><td>○</td><td>1981</td><td>2023</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>42.0</td></tr><tr><td>7098</td><td>汚泥処理設備/汚泥貯留装置/機械式攪拌機</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	項番	施設番号	設置場所	機器名称	工種	診断区分	主要機器	運転開始年度	更新履歴									平均 間隔	資産番号	大中小分類	部品名称	根幹部品	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	1	1101	沈砂池・管理棟/1階 沈砂機械室	沈砂池雨水池流入ゲート(774)	機械設備	事後	○	1967	2023									56.0	182	付帯設備/ゲート設備/流入ゲート													2	1101	沈砂池・管理棟/1階 沈砂機械室	No.1自動除塵機(711)	機械設備	状態	○	1987	2023									36.0	190	沈砂池設備/スクリーンかす設備/自動除塵機													14	1101	汚泥濃縮棟/汚泥濃縮棟 地下1階 濃縮棟管廊	No.1濃縮汚泥ポンプ(811)	機械設備	事後	○	1976	2023									47.0	7001	汚泥処理設備/汚泥濃縮設備/汚泥ポンプ													15	1101	脱水機棟/第1期（東側） 沈降槽	No.1 沈降槽掻寄機(脱水)	機械設備	事後	○	1981	2023									42.0	7098	汚泥処理設備/汚泥貯留装置/機械式攪拌機												
項番	施設番号		設置場所	機器名称	工種			診断区分		主要機器	運転開始年度	更新履歴									平均 間隔																																																																																																																																											
	資産番号	大中小分類	部品名称	根幹部品		1回目	2回目		3回目	4回目		5回目	6回目	7回目	8回目	9回目																																																																																																																																																
1	1101	沈砂池・管理棟/1階 沈砂機械室	沈砂池雨水池流入ゲート(774)	機械設備	事後	○	1967	2023									56.0																																																																																																																																															
	182	付帯設備/ゲート設備/流入ゲート																																																																																																																																																														
2	1101	沈砂池・管理棟/1階 沈砂機械室	No.1自動除塵機(711)	機械設備	状態	○	1987	2023									36.0																																																																																																																																															
	190	沈砂池設備/スクリーンかす設備/自動除塵機																																																																																																																																																														
14	1101	汚泥濃縮棟/汚泥濃縮棟 地下1階 濃縮棟管廊	No.1濃縮汚泥ポンプ(811)	機械設備	事後	○	1976	2023									47.0																																																																																																																																															
	7001	汚泥処理設備/汚泥濃縮設備/汚泥ポンプ																																																																																																																																																														
15	1101	脱水機棟/第1期（東側） 沈降槽	No.1 沈降槽掻寄機(脱水)	機械設備	事後	○	1981	2023									42.0																																																																																																																																															
	7098	汚泥処理設備/汚泥貯留装置/機械式攪拌機																																																																																																																																																														