

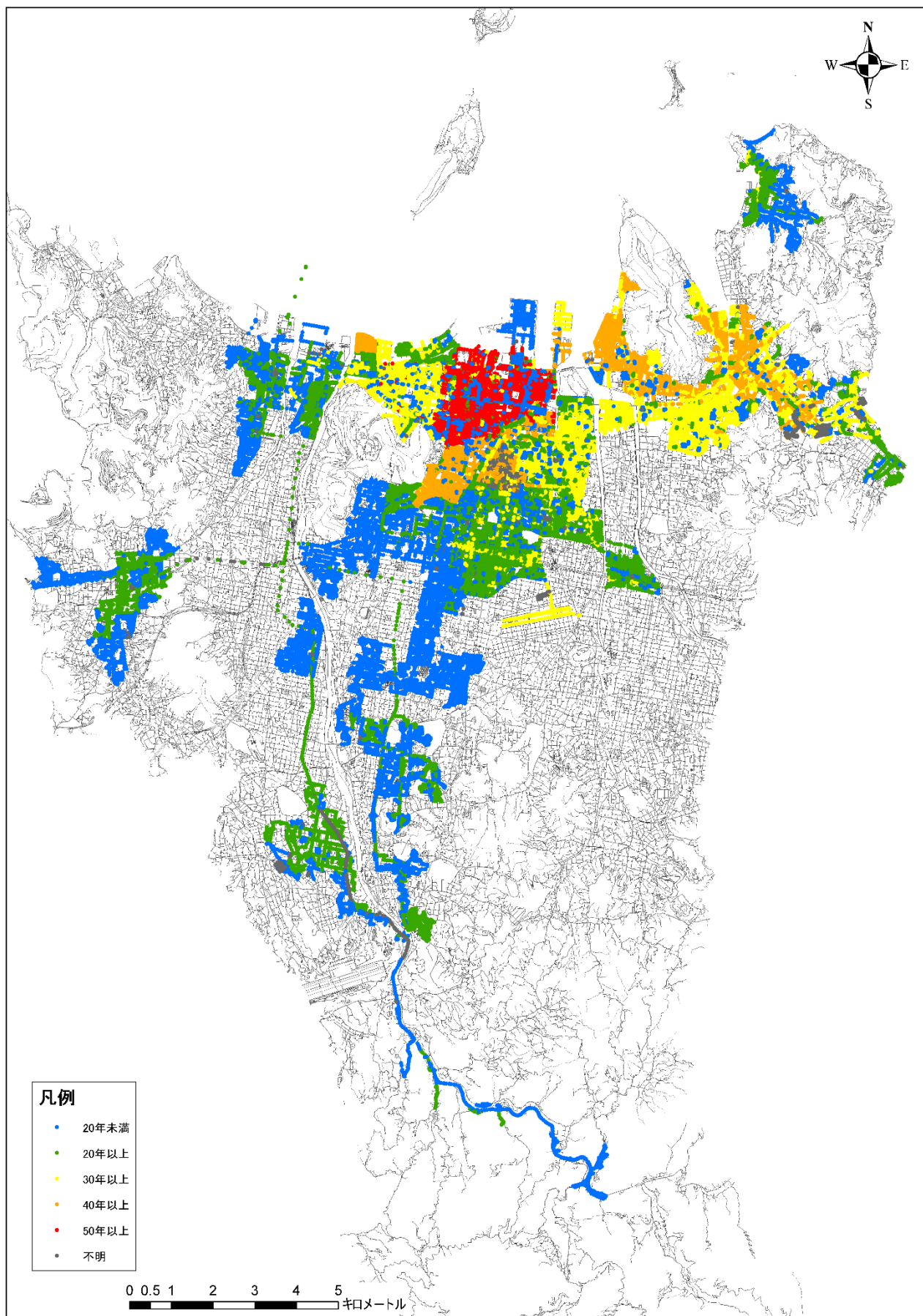


図 5-9 経過年数別人孔平面図

5.2. 処理場・ポンプ場施設

設備台帳システム及び固定資産台帳等を基に収集・整理した。

表 5-6 対象施設・設備

No.	名称	設備数						
		機械	電気	土木	建築	建築機械	建築電気	計
S1	東部下水処理場	959	872	36	79	225	170	2,341
S2	香東川浄化センター	497	578	156	210	297	347	2,085
S3	牟礼浄化苑	368	338	16	54	37	58	871
S4	庵治浄化センター	98	77	8	26	59	36	304
処理場 計		1,922	1,865	216	369	618	611	5,601
P1	洲端中継ポンプ場	6	10	2	0	0	0	18
P2	朝日中継ポンプ場	5	10	3	10	3	3	34
P3	檀ノ浦中継ポンプ場	8	3	2	1	1	0	15
P4	屋島東中継ポンプ場	15	7	3	10	7	4	46
P5	屋島西中継ポンプ場	12	12	5	8	4	3	44
P6	塩屋ポンプ場	73	62	6	9	9	13	172
P7	房前ポンプ場	19	25	6	9	8	8	75
P8	国分寺中継ポンプ場	27	42	17	8	35	15	144
P9	港頭中継ポンプ場	20	19	3	12	9	6	69
P10	浜ノ町中継ポンプ場	26	17	3	8	4	6	64
P11	東部ポンプ場	82	44	8	8	9	4	155
P12	福岡ポンプ場	164	184	18	52	31	37	486
P13	南部ポンプ場	76	43	7	13	9	6	154
P14	洲端ポンプ場	22	16	5	11	3	4	61
P15	相引東ポンプ場	90	90	7	20	14	9	230
P16	百石ポンプ場	51	64	10	10	20	19	174
P17	山下川雨水ポンプ場	10	16	0	0	0	2	28
P18	屋島西ポンプ場	11	16	5	0	0	3	35
P19	春日ポンプ場	37	83	7	13	10	8	158
P20	木太ポンプ場	50	69	7	25	25	18	194
P21	川西ポンプ場	85	105	8	13	16	9	236
P22	川西川ポンプ場	42	8	3	13	4	5	75
P23	馬ノ口ポンプ場	75	60	8	13	11	12	179
P24	牟礼雨水ポンプ場	20	24	6	21	4	4	79
P25	王墓雨水ポンプ場	10	13	2	10	3	4	42
P26	塩屋雨水ポンプ場	塩屋ポンプ場を含む						
P27	牟礼浜雨水ポンプ場	11	9	3	10	3	4	40
P28	西部ポンプ場	65	55	7	13	21	17	178
P29	ハゼ川ポンプ場	25	13	4	8	3	4	57
P30	茜町ポンプ場	13	23	5	0	0	2	43
P31	西町ポンプ場	11	13	4	10	3	7	48
P32	郷東ポンプ場	60	63	8	18	16	18	183
P33	香西ポンプ場	64	66	7	19	8	11	175
P34	香西新開ポンプ場	17	19	4	0	1	4	45
P35	場内雨水ポンプ場	19	17	5	11	3	5	60
ポンプ場 計		1,321	1,320	198	386	297	274	3,796

6. リスク評価

6.1. 管路施設

6.1.1. リスクの特定

本計画において対象とするリスクは、ストマネガイドラインを参照し、管路施設の破損・クラック、浸入水、タルミ等による下水滞留、施設構造に起因する騒音の発生、油脂・モルタル付着及び木根侵入等による詰まり、マンホール蓋の劣化、有害ガスの発生、漏水とする。

6.1.2. 被害規模（影響度）の検討

「重要な幹線等」の区分及び管径により被害規模ランクを設定した。

被害規模 ランク	基準	管渠延長(m)			
		合 流	分流汚水	分流雨水	計
A	・ 特に重要な幹線	38,838	118,194	19,709	176,741
B	・ その他の重要な管渠等	37,136	137,250	13,971	188,357
C	・ その他の管渠 (管径 800mm 以上)	6,263	6,671	53,020	65,955
D	・ その他の管渠 (管径 250 以上 800mm 未満)	185,123	254,396	47,710	487,229
E	・ その他の管渠 (管径 250mm 未満)	3,453	611,629	7,038	622,119
計		270,813	1,128,139	141,448	1,540,400

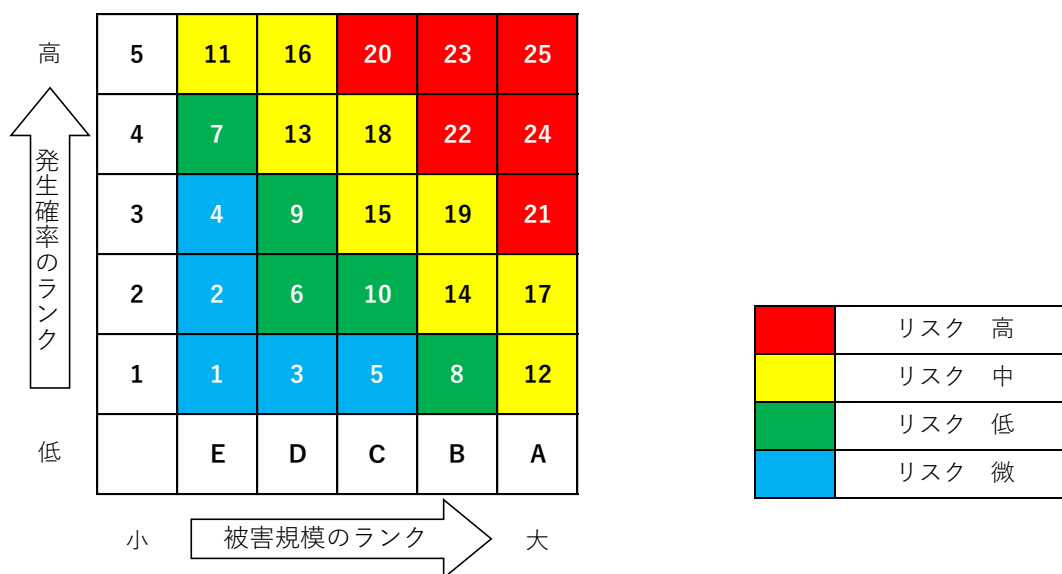
6.1.3. 発生確率（不具合の起こりやすさ）の検討

経過年数に応じ、5 段階に分けた。

発生確率 ランク	経過年数	管渠延長(m)			
		合 流	分流汚水	分流雨水	計
5	50 年以上	120,578	3,640	0	124,217
4	40 年以上 50 年未満	37,235	109,540	18,127	164,902
3	30 年以上 40 年未満	75,903	208,929	23,916	308,747
2	20 年以上 30 年未満	14,169	395,964	51,876	462,009
1	20 年未満	22,929	410,067	47,529	480,525
計		270,813	1,128,139	141,448	1,540,400

6.1.4. リスク評価

被害規模（影響度）【5段階】と発生確率（不具合の起こりやすさ）【5段階】のリスクマトリクスを用いて評価した。



リスク	管渠延長 (m)				割合
	合 流	分流汚水	分流雨水	計	
リスク高	50,037	45,632	8,414	104,083	6.8%
リスク中	144,316	242,827	42,628	429,771	27.9%
リスク低	63,141	239,731	53,724	356,597	23.1%
リスク微	13,318	599,950	36,682	649,950	42.2%
計	270,813	1,128,139	141,448	1,540,400	100.0%

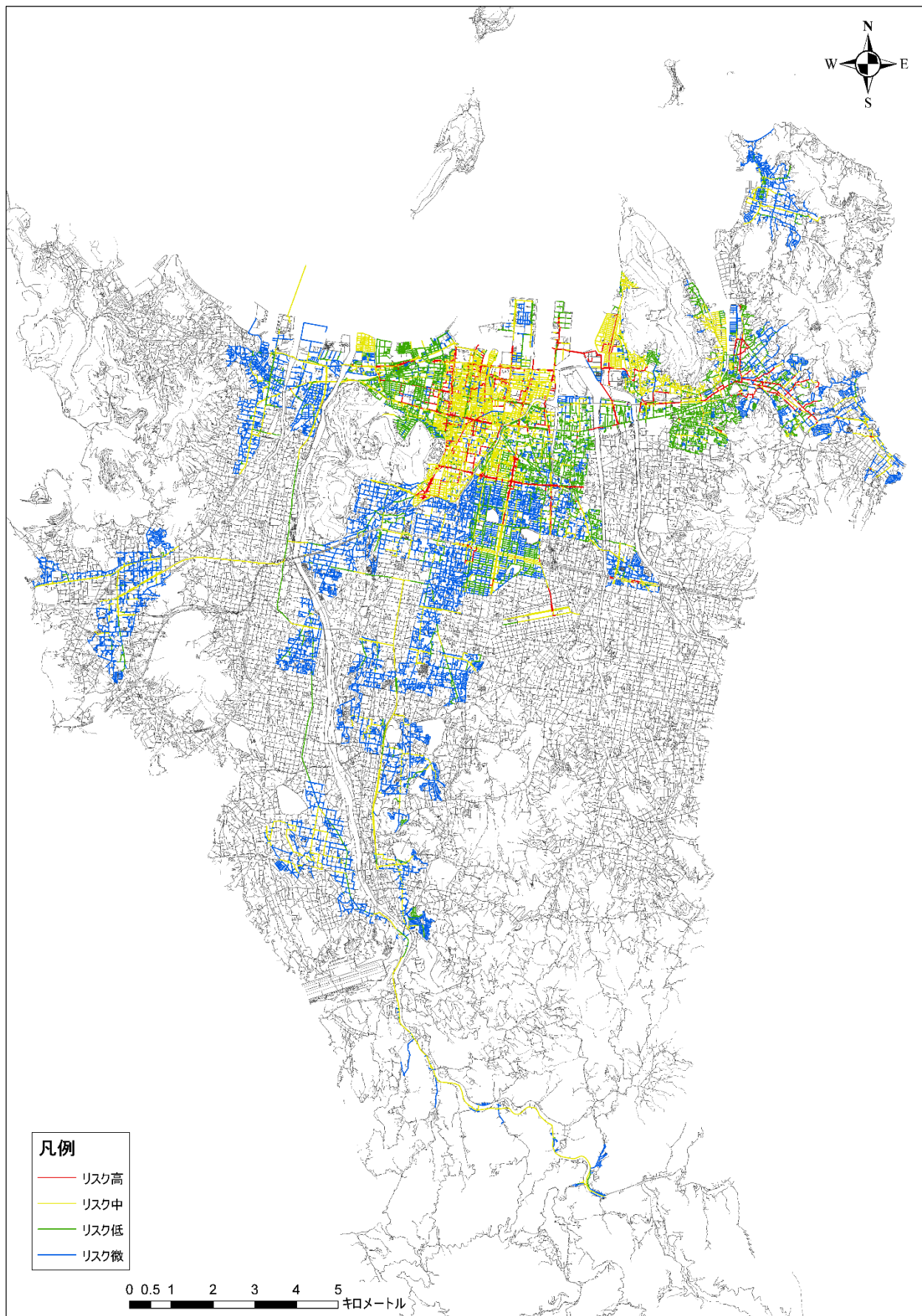


図 6-1 リスク評価平面図

6.2. 処理場・ポンプ場施設

6.2.1. リスクの特定

対象とするリスクは、施設の損傷・劣化に起因する事故・故障とした。

6.2.2. 被害規模（影響度）の検討

機能面・能力面・コスト面の総合評価によって算出した。

(1) 被害規模の評価

検討は、式1より行った。

【被害規模（影響度）＝ $a \times$ 「機能面」＋ $b \times$ 「能力面」＋ $c \times$ 「コスト面」】・・・式1

a、b、cは、各評価項目の重みを表し、AHP アンケートにより算出した値を用いた。

(2) 機能面の評価

各処理機能の重要性を AHP アンケートにより算出した値を用いた。

(3) 能力面の影響度評価

能力面の評価は、全体の処理能力に対して、各設備（台数、池）・各系列の処理能力が占める割合の大きさにより評価した。

(4) コスト面の影響度評価

コスト面の評価は、各機器の概算金額を個別に設定した。コスト面の影響度は、取得金額が高いほど影響度が高いものとした。

6.2.3. 発生確率（不具合の起こりやすさ）の検討

健全度予測による評価に、維持管理者による評価（アンケート）を重み付けして行った。

健全度は、劣化状況を数値化し、修繕改築の必要性を判断するための指標である。

維持管理者アンケートから、実態の評価を検討に用いた。

①健全度＝ $5.0 - (\text{経過年数}) / (\text{目標耐用年数}) \times 3$
②リスクの起こりやすさ＝ $5.0 - (\text{健全度})$
③発生確率＝リスクの起こりやすさ＋維持管理者アンケート(+1)

6.2.4. リスク評価

リスクは、被害規模(影響度)と発生確率(不具合の起こりやすさ)の積により数値で評価した。
赤字はリスク評価 3.0 以上を表す。

表 6-1 リスク評価一覧（処理場-1）（2020 年度時点）

S1 東部下水処理場				S2 香東川浄化センター			
沈砂池機械棟				沈砂池ポンプ棟			
スクリーンかす設備	0.195	～	2.950	スクリーンかす設備	1.082	～	2.383
汚水沈砂設備	0.133	～	1.333	汚水沈砂設備	0.603	～	1.794
汚水ポンプ設備	0.531	～	2.976	汚水ポンプ設備	0.524	～	2.839
反応タンク設備	0.329	～	2.807	雨水ポンプ設備	0.658	～	0.658
脱臭設備	0.776	～	1.743	反応タンク設備	0.311	～	1.088
ポンプ類	0.760	～	0.760	用水設備	0.139	～	0.971
クレーン類物あげ設備	0.090	～	1.642	最初沈殿池設備	2.205	～	2.207
ゲート設備	0.480	～	2.391	脱臭設備	0.600	～	0.731
配管類	0.295	～	1.597	ポンプ類	0.868	～	0.868
				クレーン類物あげ設備	0.253	～	0.809
				ゲート設備	0.149	～	2.530
				配管類	0.291	～	0.587
				雨水滞水池			
				雨水滞水池・調整池設備	0.178	～	0.768
				ポンプ類	0.770	～	1.092
				クレーン類物あげ設備	0.750	～	0.750
				ゲート設備	0.114	～	0.276
水処理棟				水処理施設			
反応タンク設備	0.268	～	2.212	反応タンク設備	0.219	～	0.523
消毒設備	1.001	～	3.253	用水設備	0.693	～	0.693
用水設備	0.128	～	1.726	最終沈殿池設備	0.052	～	1.140
最終沈殿池設備	0.204	～	1.412	最初沈殿池設備	0.315	～	0.843
最初沈殿池設備	0.111	～	1.844	反応タンク設備	1.018	～	1.019
汚泥輸送・前処理設備	0.222	～	1.765	脱臭設備	0.698	～	3.303
脱臭設備	0.483	～	3.027	ポンプ類	0.236	～	1.411
ポンプ類	0.236	～	0.963	クレーン類物あげ設備	0.194	～	0.434
クレーン類物あげ設備	0.599	～	2.088	ゲート設備	0.053	～	0.372
ゲート設備	0.060	～	2.432	配管類	0.076	～	0.609
配管類	0.102	～	2.447				
汚泥棟				汚泥棟			
用水設備	1.202	～	2.646	用水設備	0.702	～	1.773
最終沈殿池設備	1.604	～	1.604	汚泥貯留設備	0.262	～	2.597
汚泥濃縮設備	0.472	～	2.476	調質設備	0.327	～	0.431
調質設備	0.310	～	0.654	汚泥脱水設備	0.412	～	1.987
汚泥脱水設備	0.107	～	3.151	脱臭設備	0.611	～	1.326
汚泥輸送・前処理設備	0.155	～	1.941	ポンプ類	0.238	～	0.829
脱臭設備	2.446	～	2.446	クレーン類物あげ設備	0.605	～	0.764
ポンプ類	0.120	～	1.334	配管類	0.198	～	0.274
クレーン類物あげ設備	0.398	～	0.440				
配管類	0.120	～	0.351				
濃縮機械棟				汚泥濃縮タンク棟			
汚水沈砂設備	1.703	～	2.904	汚泥濃縮設備	0.814	～	1.113
反応タンク設備	1.314	～	1.314	汚泥輸送・前処理設備	0.406	～	0.741
用水設備	0.173	～	0.968	ポンプ類	0.605	～	0.605
最終沈殿池設備	2.758	～	2.807	クレーン類物あげ設備	0.750	～	0.750
汚泥濃縮設備	0.111	～	3.553	ゲート設備	0.192	～	0.192
調質設備	0.172	～	0.259	配管類	0.276	～	0.276
汚泥輸送・前処理設備	0.126	～	1.870				
脱臭設備	0.375	～	0.408				
ポンプ類	0.389	～	1.798				
クレーン類物あげ設備	0.599	～	1.749				
ゲート設備	0.541	～	2.300				
配管類	0.635	～	1.909				
ガスタンク・消化タンク				機械濃縮棟			
汚泥消化タンク設備	1.159	～	2.989	用水設備	0.459	～	0.460
汚泥濃縮設備	0.918	～	0.969	汚泥濃縮設備	0.449	～	1.053
汚泥消化タンク設備	0.175	～	2.855	調質設備	0.326	～	0.592
汚泥貯留設備	0.877	～	1.458	汚泥輸送・前処理設備	0.306	～	1.243
汚泥輸送・前処理設備	1.265	～	1.556	ポンプ類	0.605	～	0.605
ポンプ類	0.490	～	2.877	クレーン類物あげ設備	0.750	～	0.750
クレーン類物あげ設備	2.087	～	2.087	配管類	0.274	～	0.280
配管類	0.447	～	2.088				
放流ポンプ棟				塩素混和池棟・分配槽			
用水設備	0.242	～	2.360	消毒設備	0.367	～	0.909
急速ろ過設備	0.950	～	0.950	ゲート設備	0.103	～	0.353
ポンプ類	1.798	～	1.798				
ゲート設備	0.789	～	0.951				
配管類	0.315	～	2.142				
再生水処理施設				自家発電機棟・用水棟			
消毒設備	0.997	～	2.847	ポンプ類	0.927	～	0.927
用水設備	0.622	～	1.721	用水設備	0.087	～	1.428
放流ポンプ設備	0.585	～	0.585	ポンプ類	0.496	～	1.999
ポンプ類	1.021	～	1.021	クレーン類物あげ設備	0.750	～	0.750
クレーン類物あげ設備	0.794	～	0.794				
配管類	0.530	～	0.530				
その他							
用水設備	1.375	～	1.375				
汚泥消化タンク設備	1.382	～	2.534				
脱臭設備	1.925	～	1.925				
ゲート設備	1.758	～	1.758				
配管類	0.120	～	0.120				

表 6-2 リスク評価一覧（処理場-2）（2020 年度時点）

S3 牟礼浄化苑				S4 庵治浄化センター			
汚水沈砂池				管理機械棟			
スクリーンかす設備	0.203	～	1.889	スクリーンかす設備	0.715	～	2.204
汚水沈砂設備	0.202	～	0.208	汚水沈砂設備	1.345	～	1.854
クレーン類物あげ設備	1.096	～	1.096	汚水ポンプ設備	0.969	～	3.171
ゲート設備	0.820	～	0.983	汚泥濃縮設備	0.941	～	2.279
				汚泥貯留設備	2.158	～	2.159
				調質設備	0.660	～	1.669
				汚泥脱水設備	1.187	～	2.485
				汚泥輸送・前処理設備	1.053	～	1.053
主ポンプ・ブロー棟				脱臭設備	1.525	～	2.265
汚水ポンプ設備	0.201	～	2.298	ポンプ類	1.240	～	1.240
用水設備	0.673	～	0.808	クレーン類物あげ設備	0.840	～	0.883
反応タンク設備	0.438	～	1.756	ゲート設備	0.385	～	1.220
用水設備	1.256	～	1.359				
ポンプ類	1.462	～	1.462				
クレーン類物あげ設備	1.091	～	1.091				
水処理施設				オキシデーションディッチ			
反応タンク設備	0.373	～	1.308	反応タンク設備	2.091	～	2.091
消毒設備	1.468	～	2.723				
用水設備	0.878	～	1.484				
最終沈殿池設備	0.208	～	0.800				
最初沈殿池設備	0.360	～	2.213				
ポンプ類	0.800	～	2.952				
クレーン類物あげ設備	0.749	～	1.104				
ゲート設備	0.078	～	1.484				
配管類	0.113	～	0.587				
汚泥前処理施設							
汚泥濃縮設備	0.443	～	1.378				
汚泥消化タンク設備	0.382	～	1.783				
汚泥貯留設備	0.612	～	0.612				
調質設備	0.346	～	0.924				
汚泥脱水設備	1.018	～	1.535				
汚泥輸送・前処理設備	0.231	～	1.012				
脱臭設備	0.749	～	0.798				
ポンプ類	0.880	～	1.450				
配管類	2.422	～	2.422				
ガスタンク・消化タンク							
汚水ポンプ設備	1.291	～	1.291				
用水設備	1.262	～	1.262				
汚泥消化タンク設備	0.389	～	1.216				
ポンプ類	0.970	～	0.970				
クレーン類物あげ設備	1.775	～	1.775				
配管類	0.179	～	0.327				
塩素滅菌棟				用水放流ポンプ棟			
消毒設備	1.468	～	1.472	スクリーンかす設備	0.715	～	0.715
用水設備	0.643	～	2.353	消毒設備	1.557	～	2.226
脱臭設備	1.116	～	1.116	用水設備	0.658	～	1.769
クレーン類物あげ設備	1.808	～	1.813	放流ポンプ設備	0.396	～	0.396
				クレーン類物あげ設備	0.840	～	0.841
				ゲート設備	0.659	～	1.171
再生水処理施設							
消毒設備	2.705	～	2.721				
用水設備	0.847	～	1.434				
ポンプ類	2.296	～	2.296				
その他							
用水設備	1.070	～	1.625				
汚泥濃縮設備	0.445	～	0.796				
汚泥消化タンク設備	0.569	～	0.641				
調質設備	2.286	～	2.286				
汚泥輸送・前処理設備	0.883	～	0.883				
脱臭設備	0.750	～	1.277				
ポンプ類	0.881	～	0.881				
クレーン類物あげ設備	1.857	～	1.926				
配管類	0.534	～	0.534				

表 6-3 リスク評価一覧（ポンプ場-1）（2020 年度時点）

P1 洲端中継ポンプ場				P10 浜ノ町中継ポンプ場			
汚水ポンプ設備	0.589	～	1.039	スクリーンかす設備	0.479	～	2.280
				汚水ポンプ設備	0.081	～	1.318
P2 朝日中継ポンプ場				脱臭設備	2.283	～	2.283
汚水ポンプ設備	1.080	～	4.516	ポンプ類	1.592	～	1.592
				クレーン類物あげ設備	1.285	～	1.323
P3 檀ノ浦中継ポンプ場				ゲート設備	1.038	～	1.042
スクリーンかす設備	2.669	～	3.615	配管類	0.167	～	1.320
汚水ポンプ設備	1.945	～	1.945				
反応タンク設備	1.311	～	1.311				
ゲート設備	1.039	～	1.039				
P4 屋島東中継ポンプ場				P11 東部ポンプ場			
スクリーンかす設備	1.575	～	2.964	スクリーンかす設備	0.540	～	1.251
汚水沈砂設備	2.859	～	2.859	雨水ポンプ設備	0.781	～	4.095
汚水ポンプ設備	1.288	～	1.955	用水設備	1.059	～	1.059
脱臭設備	3.184	～	4.234	脱臭設備	0.815	～	2.544
クレーン類物あげ設備	0.826	～	1.513	ゲート設備	0.777	～	1.593
ゲート設備	1.221	～	1.775				
P5 屋島西中継ポンプ場				P12 福岡ポンプ場			
スクリーンかす設備	1.076	～	3.933	スクリーンかす設備	0.701	～	3.092
汚水ポンプ設備	1.516	～	2.007	汚水沈砂設備	1.017	～	1.840
脱臭設備	2.163	～	3.731	雨水沈砂設備	1.547	～	1.808
クレーン類物あげ設備	1.278	～	1.278	汚水ポンプ設備	0.736	～	2.079
ゲート設備	1.834	～	1.834	雨水ポンプ設備	0.157	～	4.643
P6 塩屋ポンプ場				脱臭設備	1.106	～	1.983
P26 塩屋雨水ポンプ場				ポンプ類	1.558	～	1.558
スクリーンかす設備	0.991	～	1.158	クレーン類物あげ設備	0.970	～	1.638
汚水ポンプ設備	1.575	～	2.146	ゲート設備	0.071	～	2.343
脱臭設備	1.459	～	2.175				
ポンプ類	1.336	～	1.336	低段			
クレーン類物あげ設備	1.284	～	1.284	スクリーンかす設備	1.302	～	1.302
ゲート設備	0.556	～	0.835	雨水ポンプ設備	0.335	～	0.976
配管類	0.669	～	1.702	クレーン類物あげ設備	0.511	～	0.941
				ゲート設備	0.922	～	0.922
塩屋雨水ポンプ場							
スクリーンかす設備	1.125	～	2.011	高段			
雨水ポンプ設備	1.210	～	2.978	スクリーンかす設備	0.095	～	0.148
クレーン類物あげ設備	1.347	～	1.778	雨水ポンプ設備	0.084	～	0.158
ゲート設備	0.559	～	1.038	ポンプ類	0.095	～	0.095
				クレーン類物あげ設備	0.090	～	0.090
				ゲート設備	0.071	～	0.071
				配管類	0.000	～	0.000
P7 房前ポンプ場				P13 南部ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.859	～	1.788	スクリーンかす設備	0.888	～	2.120
汚水ポンプ設備	1.483	～	3.172	汚水沈砂設備	1.311	～	1.353
脱臭設備	1.606	～	2.260	雨水沈砂設備	0.548	～	0.563
クレーン類物あげ設備	0.929	～	0.929	雨水汚水兼用沈砂設備	1.426	～	3.059
ゲート設備	0.429	～	0.783	雨水ポンプ設備	0.261	～	2.579
P8 国分寺中継ポンプ場				汚水ポンプ設備	1.203	～	1.562
スクリーンかす設備	0.238	～	0.898	ポンプ類	0.871	～	2.528
汚水沈砂設備	0.616	～	1.163	クレーン類物あげ設備	1.085	～	1.085
汚水ポンプ設備	0.245	～	1.172	ゲート設備	0.804	～	2.077
脱臭設備	0.606	～	0.661	ポンプ類	1.617	～	1.617
クレーン類物あげ設備	0.614	～	0.750				
ゲート設備	0.352	～	0.622	P14 洲端ポンプ場			
配管類	0.504	～	1.101	スクリーンかす設備	0.370	～	1.850
				雨水ポンプ設備	0.708	～	1.116
				クレーン類物あげ設備	0.563	～	0.563
				ゲート設備	0.607	～	0.760
P9 港頭中継ポンプ場							
スクリーンかす設備	1.335	～	1.781	P15 相引東ポンプ場			
汚水ポンプ設備	0.773	～	0.800	スクリーンかす設備	0.055	～	1.348
脱臭設備	1.369	～	1.811	雨水沈砂設備	2.347	～	2.347
クレーン類物あげ設備	0.438	～	0.798	雨水ポンプ設備	0.168	～	3.074
ゲート設備	0.639	～	0.679	ポンプ類	2.448	～	2.448
				クレーン類物あげ設備	0.589	～	0.622
				ゲート設備	0.224	～	1.684

表 6-4 リスク評価一覧（ポンプ場-2）（2020 年度時点）

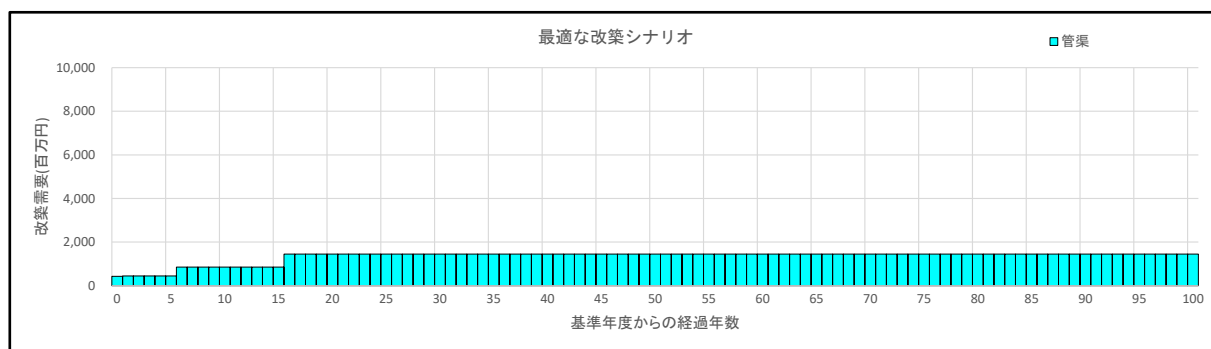
P16 百石ポンプ場				P25 王墓雨水ポンプ場			
スクリーンかす設備	1.222	～	1.417	スクリーンかす設備	1.781	～	1.781
雨水沈砂設備	0.970	～	0.970	雨水ポンプ設備	1.526	～	1.688
雨水ポンプ設備	0.832	～	2.053	ゲート設備	0.357	～	1.242
クレーン類物あげ設備	1.104	～	1.165	クレーン類物あげ設備	1.591	～	1.591
ゲート設備	0.608	～	1.028				
百石雨水ポンプ場				P27 牟礼浜雨水ポンプ場			
スクリーンかす設備	1.041	～	2.061	スクリーンかす設備	1.034	～	2.472
雨水ポンプ設備	1.718	～	1.744	雨水ポンプ設備	1.050	～	1.561
クレーン類物あげ設備	1.145	～	1.145	クレーン類物あげ設備	1.114	～	1.114
				ゲート設備	0.915	～	0.922
P17 山下川雨水ポンプ場				P28 西部ポンプ場			
スクリーンかす設備	2.033	～	2.103	スクリーンかす設備	0.561	～	1.127
雨水ポンプ設備	1.134	～	2.725	雨水ポンプ設備	0.603	～	1.491
				脱臭設備	1.072	～	1.199
				クレーン類物あげ設備	0.794	～	0.836
				ゲート設備	0.119	～	1.064
P18 屋西ポンプ場				P29 ハゼ川ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.137	～	0.218	スクリーンかす設備	2.679	～	2.679
雨水ポンプ設備	0.126	～	0.153	雨水ポンプ設備	1.424	～	3.863
ゲート設備	0.056	～	0.078				
P19 春日ポンプ場				P30 茜町ポンプ場			
スクリーンかす設備	1.389	～	2.567	スクリーンかす設備	2.161	～	3.615
雨水ポンプ設備	1.464	～	1.999	雨水ポンプ設備	0.260	～	1.535
ポンプ類	1.742	～	1.742				
クレーン類物あげ設備	1.910	～	1.910				
ゲート設備	0.746	～	1.047				
P20 木太ポンプ場				P31 西町ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.306	～	2.454	スクリーンかす設備	1.580	～	1.580
雨水沈砂設備	0.894	～	0.894	雨水ポンプ設備	1.224	～	1.500
雨水ポンプ設備	0.831	～	1.891	ポンプ類	1.820	～	1.820
クレーン類物あげ設備	1.021	～	1.125	クレーン類物あげ設備	0.891	～	0.930
ゲート設備	0.626	～	0.630	ゲート設備	0.523	～	0.869
P21 川西ポンプ場				P32 郷東ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.075	～	0.228	スクリーンかす設備	0.618	～	2.443
雨水ポンプ設備	0.144	～	2.669	雨水ポンプ設備	0.168	～	2.098
クレーン類物あげ設備	0.607	～	1.605	ポンプ類	1.200	～	1.200
ゲート設備	0.255	～	1.196	クレーン類物あげ設備	1.148	～	1.232
				ゲート設備	0.536	～	0.983
P22 川西川ポンプ場				P33 香西ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.876	～	0.876	スクリーンかす設備	0.074	～	1.429
雨水ポンプ設備	0.698	～	3.591	雨水ポンプ設備	0.070	～	1.521
配管類	2.497	～	2.497	ポンプ類	0.706	～	0.912
クレーン類物あげ設備	1.096	～	1.096	クレーン類物あげ設備	0.330	～	0.902
				ゲート設備	0.240	～	0.678
P23 馬ノロポンプ場				P34 香西新開ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.225	～	1.217	スクリーンかす設備	0.398	～	0.706
雨水ポンプ設備	0.301	～	1.264	雨水ポンプ設備	1.215	～	1.353
ポンプ類	0.767	～	1.412	クレーン類物あげ設備	0.126	～	0.395
クレーン類物あげ設備	0.394	～	0.704	ゲート設備	0.350	～	0.350
ゲート設備	0.112	～	0.467				
P24 牟礼雨水ポンプ場				P35 場内雨水ポンプ場			
スクリーンかす設備	0.335	～	0.426	スクリーンかす設備	1.354	～	2.507
雨水ポンプ設備	0.253	～	0.471	雨水ポンプ設備	1.428	～	2.659
ポンプ類	0.531	～	0.531	クレーン類物あげ設備	1.504	～	1.606
クレーン類物あげ設備	0.265	～	0.265	ゲート設備	0.685	～	0.685
ゲート設備	0.212	～	0.222				

7. 長期的な改築事業のシナリオ設定

投資額、健全度、リスクを総合的に勘案した最適な改築シナリオを以下に示す。なお、基準年度は2022年度（令和4年度）とし、管路施設は100年間、処理場・ポンプ場施設は96年間の改築シナリオとした。

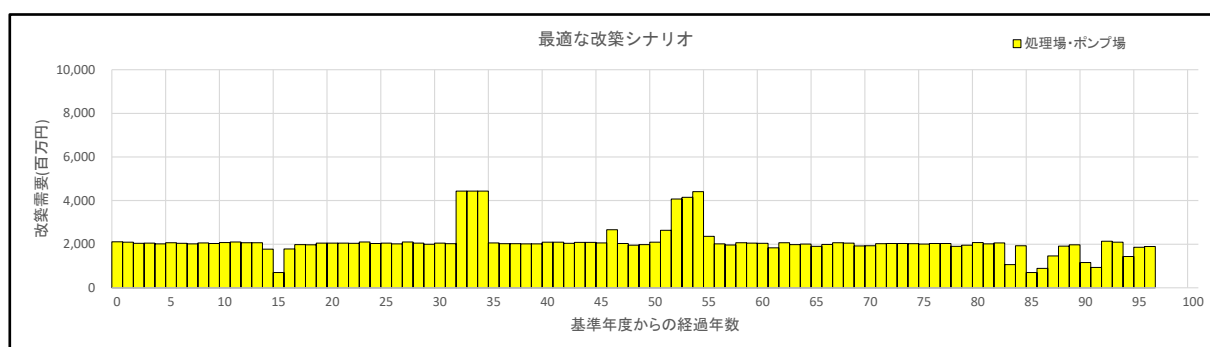
7.1. 管路施設

管渠・人孔本体・人孔蓋に対して、目標耐用年数で改築するシナリオを、複数シナリオで比較を行い、投資額、健全度、リスクを総合的に勘案し、最適な改築修繕シナリオを設定した。



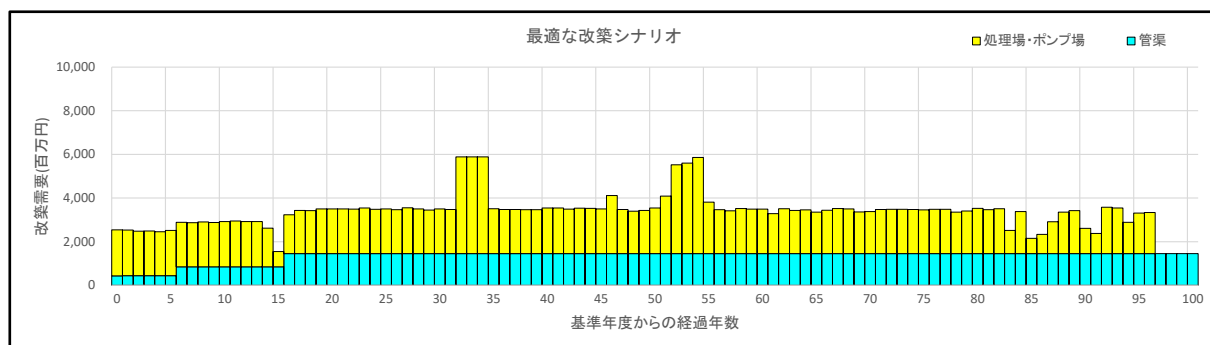
7.2. 処理場・ポンプ場施設

管路施設と同様に、目標耐用年数で改築するシナリオを、複数の平準化シナリオで比較を行い、投資額、健全度、リスクを総合的に勘案し、最適な改築修繕シナリオを設定した。



7.3. 全体

管路施設及び処理場・ポンプ場施設の長期的な改築事業のシナリオ設定の結果から、下水道施設全体の長期的な改築事業のシナリオを設定した。その結果、評価期間100年において約5,043億円、年平均で約50.4億円のコスト削減効果が期待できる。



改築総額

施設	標準耐用年数で改築			最適な改築シナリオ			年あたり コスト縮減額 (百万円)
	事業費 (百万円)	評価期間 (年)	年あたり事業費 (百万円)	事業費 (百万円)	評価期間 (年)	年あたり事業費 (百万円)	
管路施設	520,879	100	5,209	133,970	100	1,340	3,869
処理場・ポンプ場施設	318,708	96	3,320	201,280	96	2,097	1,223
合計	839,587	-	8,529	335,250	-	3,437	5,092

7.4. 管理方法の設定

7.4.1. 管路施設

管路施設の管理方法は下記のとおりとする。

表 7-1 管理方法（管路施設）

保全区分	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
基本方針	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した。	機能発揮上、重要な施設であるが、劣化状況の把握が困難な施設を対象とした。	機能上、重要度の低い施設や代替性の高い施設、緊急対応が容易な施設を対象とした。
対象施設 (管路施設)	管渠（圧送管・開渠除く） 人孔本体 人孔蓋	圧送管	開渠 取付管 マンホールポンプ

7.4.2. 処理場・ポンプ場施設

設備の管理方法は設備の重要度の高低ならびに劣化状況の把握及び不具合発生時期の予測の可否によって分類した。

表 7-2 管理方法（処理場・ポンプ場施設）

工種	状態監視保全	時間計画保全	事後保全
機械	【主要部品単位】 自動除塵機、破碎機、ベルトコンベヤ、フライトコンベヤ、スクリューコンベヤ、スキップホイス、スクリーンかす洗浄機、スクリーンかす脱水機、沈砂かき揚げ機、沈砂洗浄機、揚砂ポンプ、噴射式揚砂機、沈砂分離機、ポンプ本体、電動機、減速機、抵抗器・制御器、真空ポンプ、水中攪拌機、ディーゼル機関、汚泥かき寄せ機、スカム除去装置、スカム分離機、汚泥ポンプ、送風機本体、冷却塔、散気装置、返送汚泥ポンプ、余剰汚泥ポンプ、薬品注入機、オゾン発生装置、ろ過機、自動給水装置、汚泥攪拌機、遠心濃縮機、センタードーム、ガス攪拌装置、機械攪拌機、脱硫装置、余剰ガス燃焼装置、ガスホルダ、蒸気ボイラ、温水ボイラ、機械式攪拌機、無機凝集剤注入装置、有機凝集剤注入装置、汚泥脱水機、汚泥供給ポンプ 【設備単位】 スクリーン、貯留装置、流水トラフ、吐出弁、逆止弁、貯留タンク、空気圧縮機、燃料ポンプ、燃料タンク、冷却器、スカム移送ポンプ、潤滑油装置、冷却水ポンプ、乾式フィルタ、湿式フィルタ、テレスコープ弁、薬品貯留タンク、マイクロストレーナ、自動洗浄ストレーナ、攪拌装置、活性炭吸着塔、洗浄水ポンプ、浮上濃縮タンク（鋼板製）、熱交換器、凝集混和タンク		消音器、ポンプ、薬品ポンプ、薬品タンク、洗浄水タンク（鋼板製）、汚泥等受入れタンク（鋼板製）、汚泥計量分配槽（鋼板製）、流入ゲート、流出ゲート、バイパスゲート、連絡ゲート、可動堰、クレーン類物あげ装置、配管類（送気、給水、送泥、排水）、仕切弁、電動弁、空気作動弁、オゾン酸化装置、活性炭吸着装置、酸又はアルカリ洗浄装置、生物脱臭装置、ダクト、ファン、床排水ポンプ
電気		断路器、遮断器、交流器、避雷器、変圧器、接地開閉器、計器用変圧器、保護継電器盤、断路器盤、遮断器盤、コンデンサ盤、変圧器盤、変流器盤、計器用変圧器盤、小圧主幹盤、柱上開閉器、高調波抑制装置、発電機、原動機、発電機盤、同期盤、自動始動盤、補機盤、ダミー切替盤、冷却水ポンプ、冷却塔、給気ファン、排気ファン、ダミーロード、消音器、空気圧縮機、燃料ポンプ、燃料タンク、蓄電池盤、充電器盤、インバータ盤、鉛蓄電池（長寿命型）、鉛蓄電池、汎用ミニUPS、高圧コンビネーションスタータ、コントロールセンタ、動力制御盤、回転数制御装置、流量計、レベル計、質量計、温度計、pH計、ORP計、DO計、濁度計、濃度計、MLSS計、SV計、界面計、水分計、塩素濃度計、COD水質分析機器、全窒素水質分析機器、全りん水質分析機器、排ガス分析計、雨量計、雨量レーダー、プロセスコントローラ、シーケンスコントローラ、現場盤、操作盤、補助リレー盤、計装計器盤、監視盤、CRT操作卓、監視コントローラ、データロギングコントローラ、テレメータ・テレコントロール装置、ITV装置、通信装置、パソコン応用装置	ケーブル・配管類
土木 建築	躯体、防食、仕上げ外装（タイル）		内装、防水、建具、金属物、付帯設備、場内道路、場内施設
建築 設備	空調設備（エアコン、電気室）		建築設備全般

8. 点検・調査計画

8.1. 管路施設

8.1.1. 基本方針

管口カメラによるスクリーニング調査を活用し、効率的に点検・調査を行う。

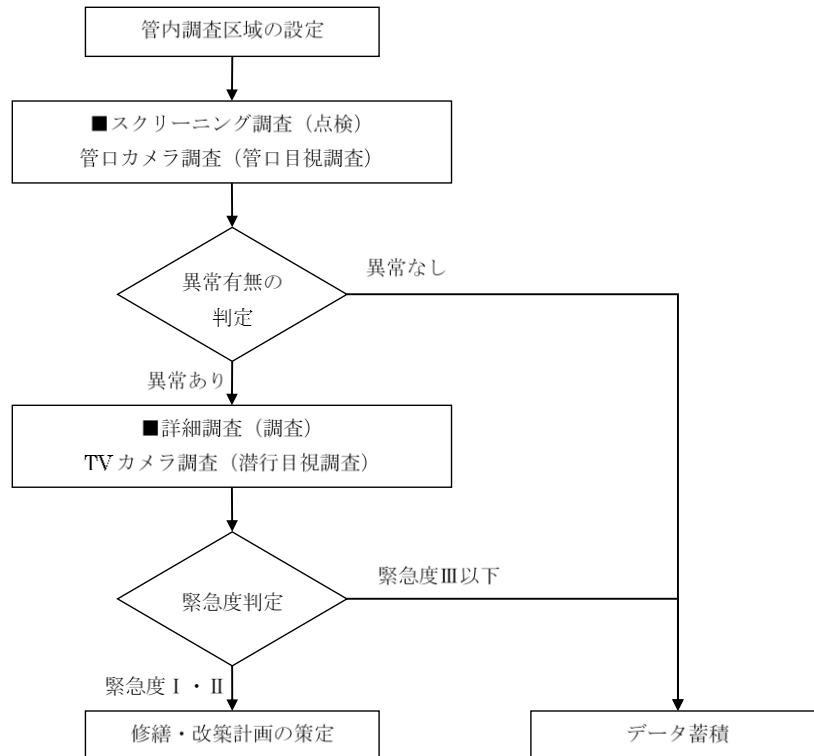


図 8-1 スクリーニング調査を用いた点検・調査の実施フロー

8.1.2. 点検・調査頻度

管路施設は下記に示す頻度で計画的に点検・調査を実施する。点検時に異常が発見された場合、速やかに調査を実施することとする。

表 8-1 点検・調査頻度（管路施設）

	点 検	調 査	備 考
一般環境下	陶管、ヒューム管：1 回/15 年 陶管、ヒューム管以外： 1 回/30 年	点検で異状が発見された場合	一般環境下の管路施設については、左記記載の頻度にて、点検・調査を行う計画とする。 また、今後の点検・調査によってリスクが高いと判断される箇所が確認された場合は、計画を見直し、点検頻度を増やす等対応を検討する。
腐食環境下	5 年に 1 回	点検で異状が発見された場合	腐食環境下の管路施設については、左記記載の頻度にて、点検・調査を行う計画とする。 また、今後の点検・調査によってリスクが高いと判断される箇所が確認された場合は、計画を見直し、点検頻度を増やす等対応を検討する。 腐食の恐れの大い箇所 180 箇所

8.2. 処理場・ポンプ場施設

8.2.1. 基本方針

各設備の管理方法、調査方法、調査単位、調査項目、調査費用、頻度等を考慮して策定した。

表 8-2 点検・調査頻度（処理場・ポンプ場施設）

調査対象	調査頻度
躯体	劣化の兆候が見られたとき、 または、概ね 10 年の周期で実施
防水（防食）	
仕上げ外装（タイル）	
空調・換気設備（エアコン_電気室）	
スクリーンかす設備（スクリーン、自動除塵機、破砕機、ベルトコンベヤ、フライトコンベヤ、スキップホイス、貯留装置、スクリーンかす洗浄機、スクリーンかす脱水機）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚水沈砂設備（沈砂かき揚げ機、沈砂洗浄機、流水トラフ、フライトコンベヤ、スキップホイス、揚砂ポンプ、噴射式揚砂機、沈砂分離機、貯留装置）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
雨水沈砂設備（沈砂かき揚げ機、沈砂洗浄機、スクリーコンベヤ、スキップホイス、揚砂ポンプ、沈砂分離機、貯留装置）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚水ポンプ設備（ポンプ本体、電動機、抵抗器・制御器、吐出弁、逆止弁、真空ポンプ、貯留タンク、水中攪拌機）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
雨水ポンプ設備（ポンプ本体、電動機、減速機、抵抗器・制御器、吐出弁、逆止弁、ディーゼル機関、空気圧縮機、燃料ポンプ、燃料タンク、真空ポンプ、冷却器）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
最初沈殿池設備（汚泥かき寄せ機、スカム除去装置、スカム分離機、スカム移送ポンプ、汚泥ポンプ）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
反応タンク設備（送風機本体、電動機、抵抗器・制御器、吐出弁、逆止弁、潤滑油装置、冷却水ポンプ、冷却塔、乾式フィルタ、湿式フィルタ、水中攪拌機、汚泥ポンプ、散気装置）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
最終沈殿池設備（汚泥かき寄せ機、スカム除去装置、スカム分離機、スカム移送ポンプ、返送汚泥ポンプ、余剰汚泥ポンプ、テレスコープ弁）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
消毒設備（薬品貯留タンク、薬品注入機、オゾン発生装置）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
用水設備（マイクロストレーナ、自動洗浄ストレーナ、ろ過機、自動給水装置）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
放流ポンプ設備（ポンプ本体）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
急速ろ過設備（ろ過機）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚泥輸送・前処理設備（汚泥ポンプ、自動除塵機、破砕機、スクリーコンベヤ、貯留装置、スクリーンかす脱水機、汚泥攪拌機、洗浄水ポンプ）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚泥濃縮設備（汚泥かき寄せ機、汚泥ポンプ、浮上濃縮タンク（鋼板製）、空気圧縮機、遠心濃縮機）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚泥消化タンク設備（センタードーム、ガス攪拌装置、機械攪拌機、汚泥ポンプ、脱硫装置、余剰ガス燃焼装置、燃料タンク、燃料ポンプ、ガスホルダ、蒸気ボイラ、温水ボイラ、熱交換器）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚泥貯留設備（水中攪拌機、機械式攪拌機、汚泥ポンプ）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
調質設備（無機凝集剤注入装置、有機凝集剤注入装置、凝集混和タンク）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施
汚泥脱水設備（汚泥脱水機、汚泥供給ポンプ、空気圧縮機、ベルトコンベヤ、貯留装置）	点検で異状等を発見してから実施する場合、または、概ね 10 年の周期で実施

9. 修繕・改築計画

9.1. 管路施設

9.1.1. 基本方針

1) 対策の必要性

表 9-1 対策の必要性（管路施設）

保全区分	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
対象対策区分	管渠：緊急度※ ¹ Ⅰ及びⅡ （圧送管・開渠除く） 人孔本体：緊急度※ ² Ⅰ 人孔蓋：健全度※ ³ 1又は機能不足	圧送管：目標耐用年数で改築	開渠、取付管、マンホールポンプ

※1：（公社）日本下水道協会：下水道維持管理指針-実務編-2014年版-、p.117に基づく緊急度

※2：（公社）日本下水道協会：下水道管路施設ストックマネジメントの手引き-2016年版-、p.7-2に基づく緊急度

※3：（公社）日本下水道協会：下水道維持管理指針-実務編-2014年版-、p.253に基づく健全度

2) 修繕・改築の優先順位

管渠は、点検・調査の診断結果が悪い管渠、リスク評価（被害規模・発生確率）による優先度が高い管渠から順に修繕・改築を実施する。また、人孔蓋は、浮上・飛散防止機能がなく、改築年度の古い人孔蓋から順に修繕・改築を実施する。

9.1.2. 実施計画

本計画における年次ごとの修繕・改築計画概要を下表に示す。人孔本体については、既往調査結果からは対策要否の判定ができないため、本計画では計上していないが、管渠・人孔蓋の修繕・改築に際し、人孔本体の緊急度を確認し、必要に応じ、人孔本体の修繕・改築を行うものとする。

表 9-2 修繕・改築実施計画（管路施設）

年次	管渠改築			人孔蓋取替		総事業費 (百万円)
	スパン数	延長(m)	事業費 (百万円)	枚数	事業費 (百万円)	
1年目	59	1,607	239.0	200	43.2	282.2
2年目	64	2,267	433.2	200	43.2	476.4
3年目	49	1,562	445.7	200	43.2	488.9
4年目	79	2,746	447.2	200	43.2	490.4
5年目	48	1,422	445.0	200	43.2	488.2
計	299	9,604	2,010	1,000	216	2,226

9.2. 処理場・ポンプ場施設

9.2.1. 基本方針

1) 対策の必要性

設備の修繕・改築は全ての設備分類において健全度2以下で行う事を基本とする。

表 9-3 対策の必要性（処理場・ポンプ場施設）

対象施設・設備 の保全区分	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
対策対象区分	診断結果が健全度2以下の設備	経過年数が目標耐用年数以上で健全度2以下の設備。または、異常確認後、その兆候が発生し、保守では対応困難な設備。	異常確認後、その兆候が発生し、保守では対応困難な設備。

2) 修繕・改築の優先順位

優先順位は、リスク評価の結果に基づき決定した。

9.2.2. 実施計画

表 9-4 修繕・改築実施計画（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	整備 年度	供用 年数	施設能力	概算費用 (百万円)	備考
東部処理区	汚水	東部下水処理場	1982	40	83,330m ³	608	
西部処理区	汚水	香東川浄化センター	2001	21	47,600m ³	974	
牟礼処理区	汚水	牟礼浄化苑	1979	43	11,200m ³	1,388	
庵治処理区	汚水	庵治浄化センター	2000	22	1,750m ³	14	
西部処理区	汚水	港頭中継ポンプ場	2001	21	2.6m ³ /分・台×3（予備機1台）	69	
東部処理区	汚水	屋島西中継ポンプ場	1983	39	2.19m ³ /分・台×3	7	
牟礼処理区	汚水	房前ポンプ場	1998	24	1.8m ³ /分・台×2	9	
西部排水区	合流	西部ポンプ場	1938	84	150.0m ³ /分・台×3 他1台	18	
百石排水区	雨水	百石ポンプ場	1994	28	236.0m ³ /分・台×2 他1台	154	
郷東第1排水区	雨水	郷東ポンプ場	1994	28	195.0m ³ /分・台×2 他2台	1,459	
合計						4,700	

10. 次回見直し時期と方針

次回見直し時期（予定）：令和 9 年 3 月

今後順次実施される、事業計画変更、点検・調査、修繕・改築等、新たな事象が生じる度に見直しを行い、順次ブラッシュアップを実施し、事業計画、本実施方針、ストックマネジメント計画の全てが連動し、実行可能な計画としていくものとする。