なお、判定の際には、以下の点を考慮する。

- ①管1本ごとの不良ランク別に不良発生率を評価し、その結果に基づきスパン全体の評価ランクを判定し、最上位の評価ランクを当該スパンの評価とする。
- ②スパン全体の「管の破損」、「管の継手ズレ」の a ランクが 1 箇所でもある場合、道路陥没等の社会的影響が想定されることから、表 3-29 の判定基準とは別に A ランクとする。
- ③同一箇所で複数の不良が発生している場合には、最上位の評価ランクのみをカウントする。 (例:「管のクラック a」と「浸入水 b」が発生している場合には、最上位の評価ランク「管のクラック a」のみをカウントする。)
- ④硬質塩化ビニル管については、「管の破損」の a ランク、かつ、「扁平」b ランク以上がある場合、既にピークひずみに達していると判断し、スパン全体ランクを A ランクとする。

(2)管きょの緊急度の判定

管きょにおける緊急度の判定は、対策の実施が必要とされたスパンについて、その実施時期を定めるものであり、スパン全体での診断結果を対象に判定する。

管きょの緊急度の判定基準を表 3-30 に示す。

緊急度 区分 対応の基準 区分 表 3-27~表 3-29 の 3 つの診断項目(管の腐食、上下 速やかに措置が必要 I 重度 方向のたるみ、不良発生率) におけるスパン全体での な場合 ランクで、ランク A が 2 項目以上ある場合 表 3-27~表 3-29 の 3 つの診断項目 (管の腐食、上下 簡易な対応により必 方向のたるみ、不良発生率) におけるスパン全体での 要な措置を5年未満 Π 中度 ランクで、ランク A が 1 項目もしくはランク B が 2 項 まで延長できる 目以上ある場合 表 3-27~表 3-29 の 3 つの診断項目(管の腐食、上下 簡易な対応により必 方向のたるみ、不良発生率)におけるスパン全体での \coprod 軽度 要な措置を5年以上 ランクで、ランク A がなく、ランク B が 1 項目もしく に延長できる はランク Сのみの場合 劣化無し ランク C もない場合

表 3-30 管きょの緊急度の判定基準 (参考)

出典:「下水道維持管理指針 実務編 -2014年版- 公益社団法人日本下水道協会」P.117

(3)管きょの異常程度の診断結果

前述の診断手順および診断手法により、全スパン数 990 スパン、総延長 L=30,533.78m について、各スパンの診断を行った。

診断の結果、緊急度 I のスパンは 13 スパン、延長 L=557.78m、緊急度 II のスパンは 145 スパン、延長 L=3,381.18m、緊急度 III のスパンは 632 スパン、延長 L=20,289.04m、異常なしのスパンは 165 スパン、延長 L=4,042.62m、判定不能のスパンは 23 スパン、延長 L=681.35m、判定除外のスパンは

12 スパン、延長 L=1,581.81m であった。

管路施設の緊急度別延長一覧表を表 3-31、緊急度別スパン数割合を図 3-17、緊急度別延長割合を 図 3-18 に示す。

テレビカメラ調査結果について、判定基準に基づき診断した緊急度判定結果図を図 3-19 に示す。

表 3-31 緊急度別延長一覧表

緊急度	スパン数	延長 (m)
緊急度 I	13	557. 78
緊急度Ⅱ	145	3, 381. 18
緊急度Ⅲ	632	20, 289. 04
異常なし	165	4, 042. 62
判定不能	23	681. 35
判定除外	12	1, 581. 81
合計	990	30, 533. 78

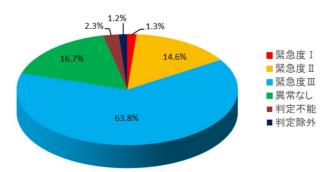


図 3-17 緊急度別スパン数割合

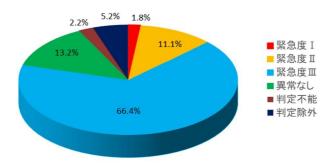


図 3-18 緊急度別延長割合

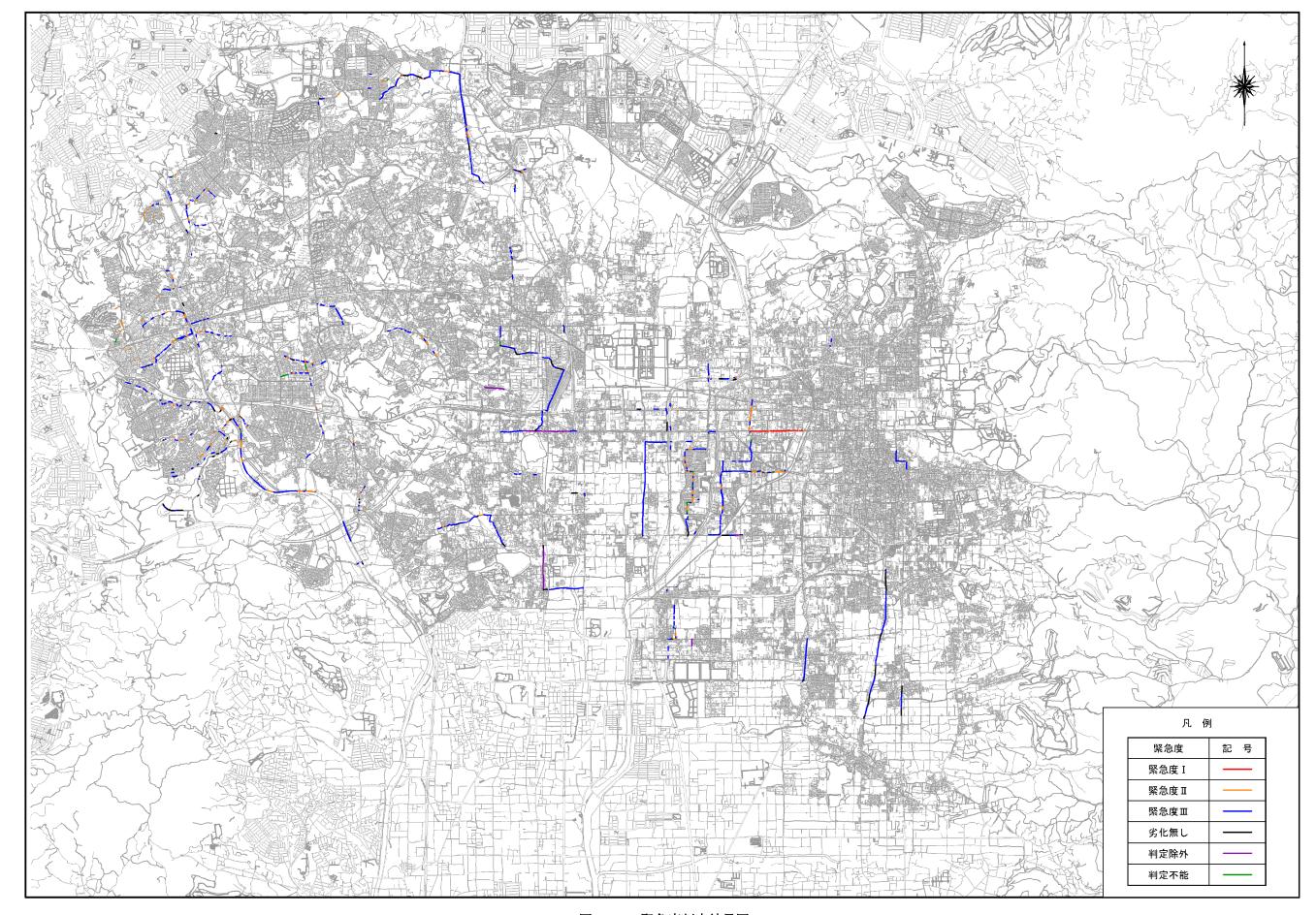


図 3-19 緊急度判定結果図

3.6.2. 対策の必要性の検討

診断により判定された健全度と、長期的な改築事業のシナリオを踏まえ、対策の必要性を検討する。本計画では、診断結果において、緊急度 I、緊急度 I0 管路施設を対策の必要性があるものとする。診断結果より、緊急度 I0 、緊急度 I2 と判定されたスパンは I58 スパン、延長 I2 、I3 スパン、延長 I3 なる。対象管きょ位置図を図 I3 である。

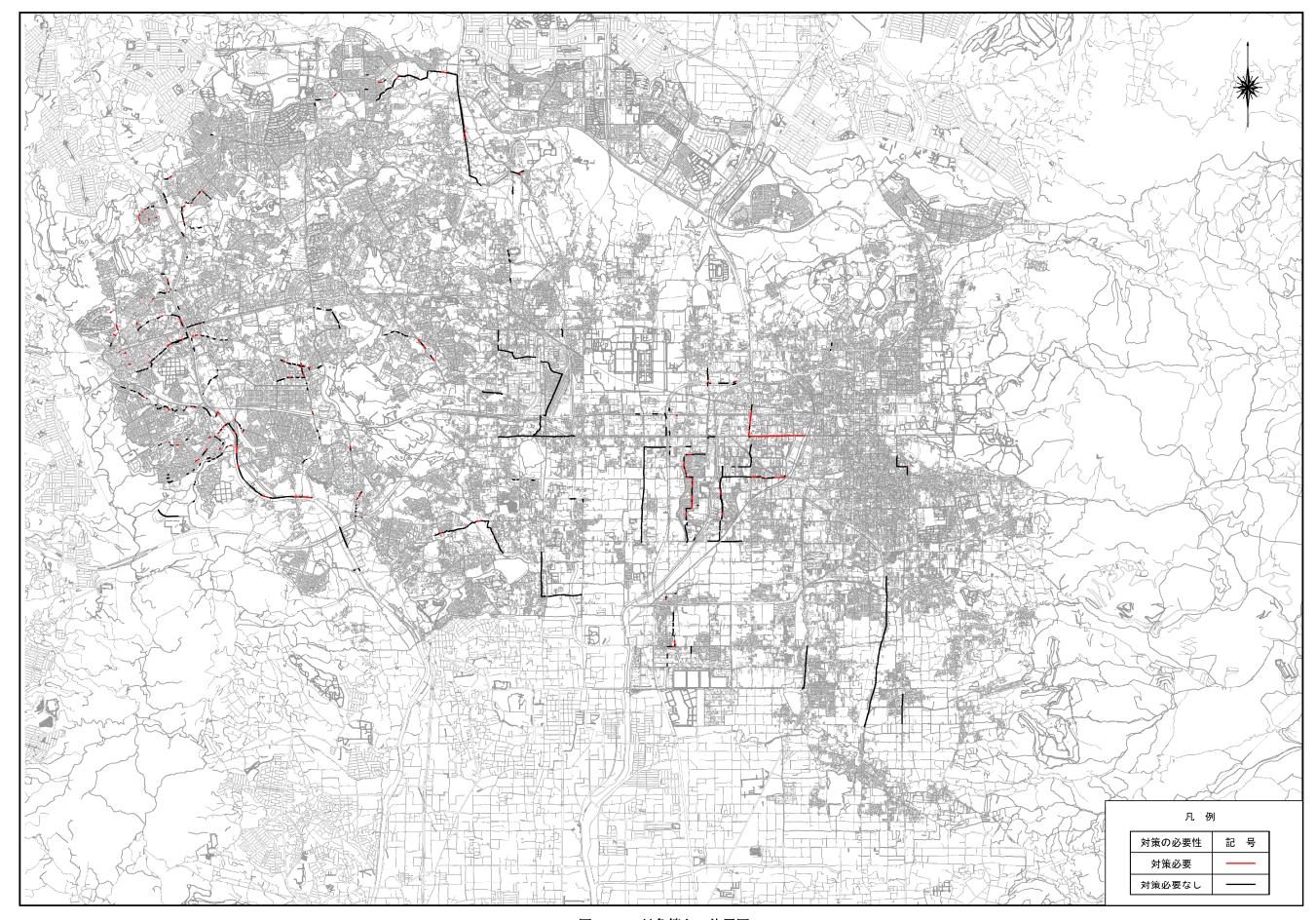


図 3-20 対象管きょ位置図

3.6.3. 修繕・改築の優先順位

修繕・改築の優先順位は、リスク評価による評価点、緊急度が高く、経過年数が長い順に優先順位付けを行う。

管きょの優先順位の一覧を表 3-32~表 3-34 に示す。

表 3-32 管きょ優先順位一覧(1)

優先順位	施設番号	処理分区	幹枝区分	上流 マンホール 番号	下流 マンホール 番号	施工年度	経過年数	管種	形状	呼び径 (mm)	マンホール 間延長 (m)	I II	リスク評価値
1	1325010082132501002600	大安寺第1処理分区	幹線	1325010082	1325010026	1957	63	вох	矩形渠	2500 × 1500	31.37	I	16
2	1325010026132501008400	大安寺第1処理分区	幹線	1325010026	1325010084	1957	63	вох	矩形渠	2400×1300	137.98	I	16
3	1324020058132402005900	大安寺第1処理分区	幹線	1324020058	1324020059	1957	63	вох	矩形渠	2350×1350	124.66	I	16
4	1325010085132402005800	大安寺第1処理分区	幹線	1325010085	1324020058	1957	63	вох	矩形渠	2350 × 1350	77.81	I	16
5	1325010019132501008200	大安寺第1処理分区	幹線	1325010019	1325010082	1957	63	вох	矩形渠	2350 × 1200	40.73	I	16
6	1325010083132501001800	大安寺第1処理分区	幹線	1325010083	1325010018	1957	63	вох	矩形渠	1900 × 1200	20.06	I	16
7	1325010016132501008300	大安寺第1処理分区	幹線	1325010016	1325010083	1957	63	BOX	矩形渠	1800×1100	40.94	I	16
8	1325020909-11325020909-200	大安寺第1処理分区	幹線	1325020909-1	1325020909-2	1957	63	BOX	矩形渠	1450 × 950	16.97	I	14
9	1325020909-3132501008700	大安寺第1処理分区	幹線	1325020909-3	1325010087	1957	63	вох	矩形渠	1400×1100	37.85	I	14
10	1325020059132502006000	大安寺第1処理分区	幹線	1325020059	1325020060	1957	63	вох	矩形渠	1400×1000	16.06	I	14
11	1325020909-21325020909-300	大安寺第1処理分区	幹線	1325020909-2	1325020909-3	1957	63	вох	矩形渠	1400×1000	8.29	I	14
12	1211010085121101009600	富雄川第6処理分区	枝線	1211010085	1211010096	1988	32	VU	円形管	200	2.40	I	10
13	1325010087132501001600	大安寺第1処理分区	幹線	1325010087	1325010016	1993	27	BOX	矩形渠	1800×1100	2.66	I	4
14	1325010084132501008500	大安寺第1処理分区	幹線	1325010084	1325010085	1957	63	вох	矩形渠	2500 × 1300	37.83	Π	16
15	1325010018132501001900	大安寺第1処理分区	幹線	1325010018	1325010019	1957	63	вох	矩形渠	2250×1200	15.93	П	16
16	1319040061131904090100	大安寺第1処理分区	幹線	1319040061	1319040901	1957	63	HP	円形管	1000	3.62	Π	16
17	1319040062132402004700	大安寺第1処理分区	幹線	1319040062	1324020047	1957	63	HP	円形管	1000	37.48	П	16
18	1319040063131904006100	大安寺第1処理分区	幹線	1319040063	1319040061	1957	63	HP	円形管	1000	13.13	П	16
19	1319040901131904006200	大安寺第1処理分区	幹線	1319040901	1319040062	1957	63	HP	円形管	1000	86.47	Π	16
20	1324020048132402004900	大安寺第1処理分区	幹線	1324020048	1324020049	1957	63	HP	円形管	1000	62.42	П	16
21	1324020049132402005000	大安寺第1処理分区	幹線	1324020049	1324020050	1957	63	HP	円形管	700	11.57	П	16
22	2005010046200501004700	大安寺第1処理分区	幹線	2005010046	2005010047	1959	61	HP	円形管	600	2.23	П	16
23	2004010020200401002700	大安寺第1処理分区	枝線	2004010020	2004010027	1960	60	вох	矩形渠	650 × 800	1.60	П	16
24	2004030901200403090200	大安寺第1処理分区	幹線	2004030901	2004030902	1961	59	HP	円形管	1000	27.83	П	16
25	1319040900-11319040900-200	大安寺第1処理分区	幹線	1319040900-1	1319040900-2	1962	58	HP	円形管	900	32.88	П	16
26	1221020104122102010500	富雄川第8処理分区	幹線	1221020104	1221020105	1964	56	HP	円形管	450	22.28	П	16
27	1221020110122102090000	富雄川第8処理分区	幹線	1221020110	1221020900	1964	56	HP	円形管	450	21.24	П	16
28	1221020900122104009500	富雄川第8処理分区	幹線	1221020900	1221040095	1964	56	HP	円形管	450	16.24	П	16
29	1221040095122104009600	富雄川第8処理分区	幹線	1221040095	1221040096	1964	56	HP	円形管	450	28.60	П	16
30	1221040096122104009700	富雄川第8処理分区	幹線	1221040096	1221040097	1964	56	HP	円形管	450	35.31	П	16
31	1221040101122104010200	富雄川第8処理分区	幹線	1221040101	1221040102	1964	56	HP	円形管	450	47.52	II	16
32	1902030064190203006500	富雄川第8処理分区	幹線	1902030064	1902030065	1964	56	HP	円形管	450	20.76	II	16
33	1902030065190203006600	富雄川第8処理分区	幹線	1902030065	1902030066	1964	56	HP	円形管	450	54.83	П	16
34	1902040054190204005600	富雄川第8処理分区	幹線	1902040054	1902040056	1964	56	HP	円形管	450	37.74	п	16
35	1902040056190204005700	富雄川第8処理分区	幹線	1902040056	1902040057	1964	56	HP	円形管	450	25.62	П	16
36	1110040088111004008900	富雄川第6処理分区	幹線	1110040088	1110040089	1965	55	HP	円形管	350	20.06	П	16
37	1110040089111004009000	富雄川第6処理分区	幹線	1110040089	1110040090	1965	55	HP	円形管	350	16.26	П	16
38	1110040092111004009300	富雄川第6処理分区	幹線	1110040092	1110040093	1965	55	HP	円形管	350	9.38	П	16
39	1110030074111003007500	富雄川第6処理分区	幹線	1110030074	1110030075	1965	55	HP	円形管	300	19.64	П	16
40	1115020040111502004100	富雄川第6処理分区	幹線	1115020040	1115020041	1965	55	HP	円形管	250	30.31	П	16
41	0425020032042502003300	富雄川第5処理分区	幹線	0425020032	0425020033	1969	51	HP	円形管	250	14.52	П	15
42	0425020044042502004500	富雄川第5処理分区	幹線	0425020044	0425020045	1969	51	HP	円形管	250	31.97	п	15
43	0425040005042504000600	富雄川第5処理分区	幹線	0425040005	0425040006	1969	51	HP	円形管	250	30.31	п	15
44	1105020024110502002600	富雄川第5処理分区	幹線	1105020024	1105020026	1969	51	HP	円形管	250	3.03	П	15
45	0616030019061603002000	佐保川第5処理分区	幹線	0616030019	0616030020	1970	50	HP	円形管	300	17.54	П	15
46	0616030020061603002100	佐保川第5処理分区	幹線	0616030020	0616030021	1970	50	HP	円形管	300	16.28	П	15
47	2003040038200304004600	大安寺第2処理分区	幹線	2003040038	2003040046	1971	49	HP	円形管	400	39.06	II	15
48	2003040046200304004700	大安寺第2処理分区	幹線	2003040046	2003040047	1971	49	HP	円形管	400	29.74	П	15
49	2003040047200304005600	大安寺第2処理分区	幹線	2003040047	2003040056	1971	49	HP	円形管	400	11.48	п	15
50	2003040062200304006700	大安寺第2処理分区	幹線	2003040062	2003040067	1972	48	HP	円形管	400	49.37	п	15

表 3-33 管きょ優先順位一覧(2)

			3-33	дС	よ慢允	17-154 1-1-	96		,				
優先順位	施設番号	処理分区	幹枝区分	上流 マンホール 番号	下流 マンホール 番号	施工年度	経過 年数	管種	形状	呼び径 (mm)	マンホール 間延長 (m)	I II	リスク 評価値
51	1216040108121604010900	富雄川第8処理分区	幹線	1216040108	1216040109	1973	47	HP	円形管	300	3.54	П	15
52	1221010145122101014600	富雄川第8処理分区	幹線	1221010145	1221010146	1973	47	HP	円形管	300	29.90	II	15
53	1120040093112004009400	富雄川第7処理分区	幹線	1120040093	1120040094	1975	45	HP	円形管	400	9.99	П	15
54	1120040062112004006300	富雄川第7処理分区	幹線	1120040062	1120040063	1975	45	HP	円形管	250	25.04	II	15
55	1221010141122101014200	富雄川第8処理分区	幹線	1221010141	1221010142	1975	45	HP	円形管	250	23.88	п	15
56	1422030067142203090200	大安寺第1処理分区	幹線	1422030067	1422030902	1978	42	HP	円形管	800	6.14	П	15
57	2004010054200401005600	大安寺第1処理分区	幹線	2004010054	2004010056	1978	42	HP	円形管	800	54.24	П	15
58	1909020101190902010500	佐保川第13処理分区	幹線	1909020101	1909020105	1978	42	HP•VU	円形管	300	21.73	п	15
	1909020900190902010900	佐保川第13処理分区		1909020900	1909020109								
59			幹線			1978	42	HP	円形管	300	3.55	П	15
60	1910010900191001003900	佐保川第13処理分区	幹線	1910010900	1910010039	1978	42	HP	円形管	300	3.09	П	15
	13250209091325020909-100	大安寺第1処理分区	幹線	1325020909	1325020909-1	1957	63	BOX	矩形渠	1450 × 950	18.99	I	14
62	1325020058-1132502091700	大安寺第1処理分区	幹線	1325020058-1	1325020917	1957	63	BOX	矩形渠	1400 × 1000	11.31	П	14
63	1325020917132502005900	大安寺第1処理分区	枝線	1325020917	1325020059	1957	63	BOX	矩形渠	1400×1000	1.68	Π	14
64	1902040061190204006200	富雄川第8処理分区	幹線	1902040061	1902040062	1964	56	HP	円形管	500	25.35	II	14
65	1902040062190204006300	富雄川第8処理分区	幹線	1902040062	1902040063	1964	56	HP	円形管	500	29.61	II	14
66	1902040063190204006400	富雄川第8処理分区	幹線	1902040063	1902040064	1964	56	HP	円形管	500	53.00	П	14
67	1216030073121603007801	富雄川第8処理分区	幹線	1216030073	1216030078	1965	55	HP	円形管	450	28.49	П	14
68	1109040049110904005000	富雄川第6処理分区	枝線	1109040049	1109040050	1965	55	HP	円形管	250	34.18	П	14
69	1109040050111402004600	富雄川第6処理分区	枝線	1109040050	1114020046	1965	55	HP	円形管	250	33.88	П	14
70	1212030070121203007100	富雄川第8処理分区	枝線	1212030070	1212030071	1965	55	HP	円形管	200	29.98	II	14
71	0425030072042503007300	富雄川第5処理分区	枝線	0425030072	0425030073	1968	52	HP	円形管	200	12.86	П	14
72	0425030074042503007500	富雄川第5処理分区	枝線	0425030074	0425030075	1968	52	HP	円形管	200	11.38	П	14
73	0425030077042503007800	富雄川第5処理分区	枝線	0425030077	0425030078	1968	52	HP	円形管	200	13.98	п	14
74	0425030083042501002600	富雄川第5処理分区	枝線	0425030083	0425010026	1968	52	HP	円形管	200	21.03	п	14
75	2018040047201804004800	南奈良5処理分区	幹線	2018040047	2018040048	1980	40	HP	円形管	350	23.78	П	13
76	2018040052201804005300	南奈良5処理分区	幹線	2018040052	2018040053	1980		FRP	円形管	350	27.93	п	13
	0509040028050904002900						40						
77		佐保川第4処理分区	幹線	0509040028	0509040029	1981	39	HP	円形管	450	58.66	П —	13
78	0508040057050804005800	佐保川第4処理分区	幹線	0508040057		1981	39	HP	円形管	400	35.99	П —	13
79	0509030016050903001700	佐保川第4処理分区	幹線	0509030016	0509030017	1981	39	HP	円形管	400	7.70	П —	13
80	0509040018050904001900	佐保川第4処理分区	幹線	0509040018	0509040019	1981	39	HP	円形管	400	11.77	П	13
81	0513010042051301004300	佐保川第4処理分区	幹線	0513010042	0513010043	1981	39	HP	円形管	400	30.03	Π	13
82	0509030080050903008100	佐保川第4処理分区	幹線	0509030080	0509030081	1981	39	HP	円形管	350	18.60	II	13
83	1910020144191002014500	佐保川第13処理分区	幹線	1910020144	1910020145	1982	38	HP	円形管	450	9.29	II	13
84	1214040027121404006900	佐保川第10処理分区	幹線	1214040027	1214040069	1983	37	HP	円形管	450	40.77	II	13
85	1910010055191001008500	佐保川第13処理分区	幹線	1910010055	1910010085	1983	37	HP	円形管	450	49.94	II	13
86	1214020100121402010100	佐保川第10処理分区	幹線	1214020100	1214020101	1983	37	HP	円形管	400	37.52	II	13
87	1214020105121402011300	佐保川第10処理分区	幹線	1214020105	1214020113	1983	37	HP	円形管	400	45.57	II	13
88	0520040026052004001900	佐保川第5処理分区	幹線	0520040026	0520040019	1987	33	HP	円形管	300	6.78	П	13
89	1212040151121204090000	富雄川第8処理分区	枝線	1212040151	1212040900	1987	33	HP	円形管	250	17.68	П	13
90	1221020128122102012900	富雄川第8処理分区	幹線	1221020128	1221020129	1988	32	HP	円形管	500	19.31	П	13
91	0515030032051503003300	佐保川第4処理分区	幹線	0515030032	0515030033	1988	32	HP	円形管	450	18.24	П	13
92	0515030034052001004400	佐保川第4処理分区	幹線	0515030034	0520010044	1988	32	HP	円形管	450	73.03	П	13
93	1115020057111502005900	富雄川第6処理分区	枝線	1115020057	1115020059	1970	50	HP	円形管	250	12.85	П	12
94	1211010098111502005600	富雄川第6処理分区	枝線	1211010098	1115020056	1970	50	HP	円形管	250	32.95	П	12
95	2003020036200302004100	大安寺第2処理分区	枝線	2003020036	2003020041	1971	49	HP	円形管	400	36.74	П	12
96	2003040004200304000500	大安寺第2処理分区	枝線	2003040004		1971	49	HP	円形管	400	30.37	П	12
97	2003040005200304001500	大安寺第2処理分区	枝線	2003040005	2003040015	1971	49	HP	円形管	400	17.59	П	12
98	1323040055132304005600	大安寺第2処理分区	枝線	1323040055	1323040056	1971	49	HP	円形管	300	36.37	п	12
99	1323040078200302000100	大安寺第2処理分区	枝線	1323040078		1971	49	HP	円形管	300	36.62	п	12
100	2003020012200302001300	大安寺第2処理分区	枝線	2003020012		1971	49	HP	円形管	300	27.62	П	12
100	1223010007122303000100	富雄川第8処理分区	枝線	1223010007	1223030001	1971	49	HP	円形管	250	24.32	П	12
	1323040014132304001500	大安寺第2処理分区											
102			枝線	1323040014		1971	49	HP	円形管	200	24.05	П	12
103	1323040015132304001600	大安寺第2処理分区	枝線	1323040015	1323040016	1971	49	HP	円形管	200	24.21	П	12
104	2003020022200302003100	大安寺第2処理分区	枝線	2003020022		1972	48	HP	円形管	400	27.97	П	12
105	0521010062052101006300	富雄川第5処理分区	枝線	0521010062		1972	48	HP	円形管	250	26.55	П —	12
106	0521010044052101004500	富雄川第5処理分区	枝線	0521010044	0521010045	1972	48	HP	円形管	200	17.14	П	12
107	1221030058122103005900	富雄川第8処理分区	枝線	1221030058	1221030059	1975	45	HP	円形管	250	18.88	П	12
108	1903040119190304012100	富雄川第9処理分区	枝線	1903040119	1903040121	1975	45	HP	円形管	250	7.88	П	12
109	1120010052112001005300	富雄川第7処理分区	枝線	1120010052	1120010053	1975	45	HP	円形管	200	20.68	П	12
110	1125020020112502002100	富雄川第8処理分区	枝線	1125020020	1125020021	1975	45	HP	円形管	200	24.50	П	12

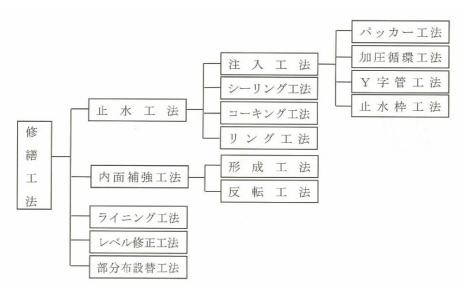
表 3-34 管きょ優先順位一覧(3)

優先順位	施設番号	処理分区	幹枝区分	上流 マンホール 番号	下流 マンホール 番号	施工年度	経過 年数	管種	形状	呼び径 (mm)	マンホール 間延長 (m)	I II	リスク 評価値
111	1125040142122103001300	富雄川第8処理分区	枝線	1125040142	1221030013	1975	45	HP	円形管	200	24.63	П	12
112	1221010009122101001000	富雄川第8処理分区	枝線	1221010009	1221010010	1975	45	HP	円形管	200	22.02	II	12
113	1221030013122103001400	富雄川第8処理分区	枝線	1221030013	1221030014	1975	45	HP	円形管	200	24.24	П	12
114	1221030020122103002100	富雄川第8処理分区	枝線	1221030020	1221030021	1975	45	HP	円形管	200	23.14	П	12
115	2004020006200402001800	大安寺第1処理分区	幹線	2004020006	2004020018	1959	61	HP	円形管	600	49.32	П	11
116	2004020018200402002000	大安寺第1処理分区	幹線	2004020018	2004020020	1959	61	HP	円形管	600	10.33	П	11
117	2004020902200402090600	大安寺第1処理分区	幹線	2004020902	2004020906	1959	61	HP	円形管	600	3.15	П	11
118	2004020906200402009100	大安寺第1処理分区	幹線	2004020906	2004020091	1959	61	HP	円形管	600	7.50	п	11
119	2005010043200501004400	大安寺第1処理分区	幹線	2005010043	2005010044	1959	61	HP	円形管	600	56.84	П	11
120	2005010047200501004300	大安寺第1処理分区	幹線	2005010047	2005010043	1959	61	HP	円形管	600	57.17	п	11
	20050100682005010068-100	大安寺第1処理分区	幹線	2005010068	2005010068-1	1959	61	HP	円形管	600	8.32	П	11
122	1217040057121704005800	富雄川第8処理分区	幹線	1217040057	1217040058	1965	55	HP	円形管	350	19.11	П	11
123	1110010049111001005000	富雄川第4処理分区	幹線	1110010049	1110010050	1965	55	HP	円形管	300	23.52	п	11
124	1110010166111001004300	富雄川第4処理分区	枝線	1110010166	1110010043	1965	55	HP	円形管	250	2.47	П	11
125	1115020034111502003500	富雄川第6処理分区	幹線	1115020034	1115020035	1965	55	更生管	円形管	250	30.57	п	11
126	1115020035111502003600	富雄川第6処理分区	幹線	1115020035	1115020036	1965	55	更生管	円形管	250	30.88	п	11
	1206030104120603010500	富雄川第6処理分区		1206030104	1206030105						3.90	_	11
127		富雄川第8処理分区	幹線	1212040087	1212040107	1965	55	HP	円形管	250		II T	
128	1212040087121204010700	富雄川第8処理分区	幹線	1212040087	1212040107	1965	55	HP	円形管	250	27.55	п	11
129	1212040138121204013900	富雄川第8処理分区	幹線			1965	55	HP	円形管	250	28.58	П	11
130			枝線	1212040059	1212040067	1979	41	HP	円形管	200	20.10	П	10
131	1212040067121204006800	富雄川第8処理分区	枝線	1212040067	1212040068	1979	41	HP	円形管	200	8.99	П	10
132	1216040058121604005900	富雄川第8処理分区	枝線			1980	40	HP	円形管	250	11.66	П	10
133	1221020079122102008000	富雄川第8処理分区	枝線	1221020079	1221020080	1980	40	HP	円形管	250	8.40	П	10
134	1125020008112502000900	富雄川第8処理分区	枝線	1125020008	1125020009	1984	36	HP	円形管	250	16.59	П —	10
135	1319010024131901002500	大安寺第3処理分区	枝線	1319010024	1319010025	1986	34	HP	円形管	250	17.92	П	10
136	1319020001131902000200	大安寺第3処理分区	枝線	1319020001	1319020002	1986	34	VU	円形管	200	8.48	II	10
137	1319020002131902000300	大安寺第3処理分区	枝線	1319020002	1319020003	1986	34	VU	円形管	200	8.64	П	10
138	1318040038131804003900	大安寺第3処理分区	枝線	1318040038	1318040039	1988	32	HP	円形管	250	14.83	П	10
139	1105040138111002011100	富雄川第4処理分区	幹線	1105040138	1110020111	1969	51	HP	円形管	250	36.00	П	9
140	1110020114111002011500	富雄川第4処理分区	枝線	1110020114	1110020115	1969	51	HP	円形管	250	3.20	II	9
141	0420040024042004002500	富雄川第3処理分区	枝線	0420040024	0420040025	1969	51	HP	円形管	200	24.96	II	9
142	1903020144190304006600	富雄川第9処理分区	幹線	1903020144	1903040066	1970	50	HP	円形管	300	21.90	II	9
143	1903040069190304015200	富雄川第9処理分区	幹線	1903040069	1903040152	1970	50	HP	円形管	300	4.03	II	9
144	1903040152190304007400	富雄川第9処理分区	枝線	1903040152	1903040074	1970	50	HP	円形管	300	1.82	II	9
145	1109040024110904002500	富雄川第4処理分区	枝線	1109040024	1109040025	1965	55	HP	円形管	250	14.91	П	8
146	1110030139111003014000	富雄川第6処理分区	枝線	1110030139	1110030140	1965	55	HP	円形管	250	22.76	П	8
147	1114020003111402000400	富雄川第6処理分区	枝線	1114020003	1114020004	1965	55	HP	円形管	250	15.49	П	8
148	1114020054111402003200	富雄川第6処理分区	枝線	1114020054	1114020032	1965	55	HP•VU	円形管	250	32.80	П	8
149	1114040071111404007200	富雄川第6処理分区	枝線	1114040071	1114040072	1965	55	HP	円形管	250	22.68	П	8
150	1114040094111404009500	富雄川第6処理分区	枝線	1114040094	1114040095	1965	55	HP	円形管	250	12.87	П	8
151	1114040095111404009600	富雄川第6処理分区	枝線	1114040095	1114040096	1965	55	HP	円形管	250	14.96	П	8
152	1115030034111503003500	富雄川第6処理分区	枝線	1115030034	1115030035	1965	55	HP	円形管	250	12.75	П	8
153	1115030091111503009200	富雄川第6処理分区	枝線	1115030091	1115030092	1965	55	HP	円形管	250	21.28	П	8
154	0425030004042503000500	富雄川第5処理分区	枝線	0425030004	0425030005	1968	52	HP	円形管	200	14.22	П	8
155	0425030053042503005400	富雄川第5処理分区	枝線	0425030053	0425030054	1968	52	HP	円形管	200	18.48	П	8
156	0425030064042503006500	富雄川第5処理分区	枝線	0425030064	0425030065	1968	52	HP	円形管	200	11.37	П	8
157	2013030018201303001900	南奈良5処理分区	枝線	2013030018	2013030019	1984	36	HP	円形管	250	2.55	П	5
158	1216030089121603008700	富雄川第7処理分区	幹線	1216030089	1216030087	1995	25	HP	円形管	500	34.52	П	4

3.6.4. 管きょ対策範囲の検討

(1)修繕工法

修繕工法の分類は、施工法から止水工法、内面補修工法、ライニング工法、レベル修正工法および 部分布設替え工法(開削工法)に区分される。

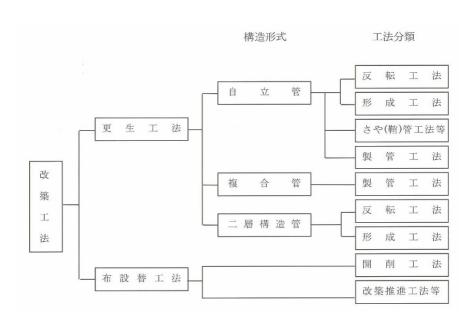


出典:「下水道維持管理指針 実務編 -2014年- 公益社団法人日本下水道協会」P.131 図 3-21 修繕工法の分類

(2)改築工法

改築工法は、更生工法、布設替え工法に分類される。

更生工法は、更生管の構造の違い等から、自立管、複合管および二層構造管に分類される。 管きょ改築工法の分類を図 3-22 に示す。



出典:「下水道維持管理指針 実務編 -2014年- 公益社団法人日本下水道協会」P.135 図 3-22 管きょの改築工法の分類

(3)管路施設の対策範囲(改築または修繕)の検討

施設の診断による劣化等の状況を勘案し、対策が必要とされたスパンについて「異常程度に関する措置の必要性」と、「経済的優位性」の観点から評価を行い、対策の範囲(改築:スパン単位の対策、または修繕:スパン未満の対策)を判定する。

1)異常程度による判定

対策が必要とされたスパンが、「構造強度の低下」、「流下機能に影響する不具合」、「進行が見込まれる劣化」等の措置が必要な場合、経済性の評価に関わらず改築(スパン単位の対策)とする。

「取付け管の突出し」、「油脂の付着」、「樹木根侵入」、「モルタル付着」に関しては、状態の程度にもよるが劣化箇所ごとに対策がとれるため、原則として修繕(スパン未満の対策)で対処する。

2)経済性優位による判定

対策が必要とされたスパンは、「スパン単位で行う改築費用」と「部分的な補修による修繕費用」をそれぞれ算出し、期待する耐用年数で除して算出した「年平均費用」の経済的優位性を比較することで、対策範囲の判定を行う。原則として、「年平均費用」が最小である対策が、経済的優位性の高いものと評価する。

修繕に対する年平均費用の算出では、期待する耐用年数(残存耐用年数「出典:『下水道管路施設改築・修繕に関するコンサルティングマニュアル(案)平成26年6月 社団法人管路診断コンサルタント協会』P.188 図 3-23 年平均費用の比較による改築・修繕判定の概念図」の α の期間)は、標準耐用年数(「表 3-35 下水道管路施設の耐用年数と処分制限期間」参照)から経過年数を差し引いた期間を設定する。

下水道管路施設耐用年数と処分制限期間を表 3-35 に、経済的優位性の比較ケースを表 3-36 に 示す。

大分類	中分類	小 分 類	標準的耐用 年数(年)	処分制限 期間(年)
		鉄筋コンクリート管		
		遠心力鉄筋コンクリート管		
		陶管		
		硬質塩化ビニル管		
管路施設	管きょ	F R P M	5 0	2 0
日阳旭以	(マンホール間)	鋳 鉄 管		2 0
		ダクタイル鋳鉄管		
		鋼管		
		コンクリート管		
		レジンコンクリート管		

表 3-35 下水道管路施設の耐用年数と処分制限期間

出典:「下水道維持管理指針 総論編・マネジメント編 -2014 年 公益社団法人日本下水道協会」P.243

表 3-36 経済的優位性の比較のケース

ケース	概要
①修繕	修繕工事(部分補修)を実施して残存期間を継続使用してから布設
(修繕費+布設替え費用)	替え工事を実施した場合の費用(残存年数+50年)
②修繕	修繕工事(部分補修)を実施して残存期間を継続使用してから管更
(修繕費+管更生費用)	生工事を実施した場合の費用(残存年数+50年)
③改築	修繕工事を実施せずに直ちに改築工事(布設替え)を実施した場合
(直ちに布設替えする費用)	の費用 (50年)
④改築	修繕工事を実施せずに直ちに改築工事(管更生)を実施した場合の
(直ちに管更生する費用)	費用 (50年)

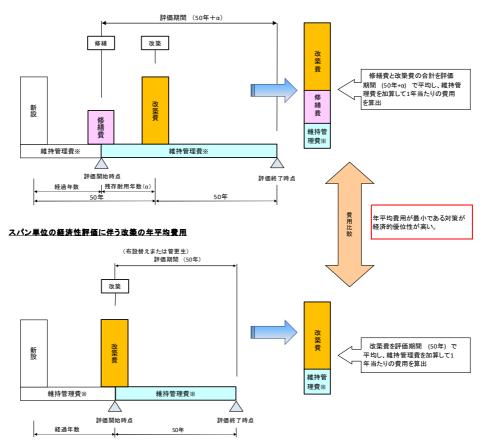
※1:管の異常項目の内、取付管の突出し、油脂やモルタルの付着、樹木根の侵入といった軽度な 管不良事項については、通常の維持管理にて対応するため、補修費用に計上しない。

※2:①~④に期待する耐用年数の維持管理費を別途計上する。

※3:④管更生の工事費には、止水工、前処理工を計上する。

年平均費用によって対策範囲を比較する概念図を図 3-23 に示す。

スパン単位の経済性評価に伴う修繕の年平均費用



※ここでいう維持管理費とは、評価期間内に発生する点検・調査、清掃、部分的な補修などの費用を指す。

出典:「下水道管路施設改築・修繕に関するコンサルティングマニュアル(案) 平成28年6月 社団法人管路診断コンサルタント協会」P.188

図 3-23 年平均費用の比較による改築・修繕判定の概念図

3)事業費算定

本計画における各事業費の算定方法を以下に示す。

a) 布設替え工法による改築工事費

布設替え工事費は、工事費単価と延長を乗じて算出した。

本管の布設替え工法による工事費単価は、『下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版- 平成 27 年 11 月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部』に記載の費用関数を用いて算出し、採用した。

費用関数は表 3-37 に示すとおりである。なお、基準年度を平成 26 年度単価となっているものを、平成 30 年度単価に補正した。

補正のデフレーターは、国土交通省ホームページより建設工事費デフレーター(平成 23 年度 基準)の工事種目:下水道の1997年度(平成9年度)の96.5、2019年度(令和元年度)(暫定)の113.2を使用した。

適用工法(管径の適用範囲)	費用関数
開削工法	$Y = (1.23 \times 10^{-5} X^2 + 0.56 \times 10^{-3} X + 9.26) \times (113.2/96.5)$
$(\phi \ 150 \leq X \leq \phi \ 1,200)$	$f = (1.23 \times 10^{-2} \text{Å}^{-2} + 0.56 \times 10^{-2} \text{Å} + 9.26) \times (113.2/96.5)$
小口径推進工法	$Y = (4.16 \times 10^{-5} X^2 - 0.59 \times 10^{-3} X + 25.6) \times (113.2/96.5)$
$(\phi 250 \leqq X \leqq \phi 700)$	$1 - (4.10 \times 10^{-1}) \times (113.2790.3)$
推進工法	$Y = (2.44 \times 10^{-5} X^2 - 36.9 \times 10^{-3} X + 67.5) \times (113.2/96.5)$
$(\phi 800 \leq X \leq \phi 2,000)$	$1 - (2.44 \times 10^{\circ} \text{ A} - 30.9 \times 10^{\circ} \text{ A} + 07.3) \times (113.2790.3)$
シールド工法	$Y = (1.06 \times 10^{-5} X^2 - 16.1 \times 10^{-3} X + 102) \times (113.2/96.5)$
$(\phi 1,350 \le X \le \phi 5,000)$	$1 - (1.00 \times 10^{\circ} \text{ A} - 10.1 \times 10^{\circ} \text{ A} + 102) \times (113.2/30.3)$

表 3-37 管渠施設建設費の費用関数 (令和元年度単価)

X: 管径(mm)、Y: m 当たり建設費(万円/m)

- (注)費用関数は、標準モデルを作成し、「下水道用設計積算要領 (社)日本下水道協会 1996 版」に 基づいて積み上げ積算した結果により作成。
- (注)管渠施設建設費の費用関数は、平成9年度単価で作成しており、建設工事デフレーター(平成23年度基準、平成9年度=102.3、令和元年度=113.2)を用いて令和元年度価格に補正。

出典:「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版・ 平成 27 年 11 月 国土交通省水管理・国土保全局 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部」P.31 ※建設年度価格を令和元年度単価に修正

b) 更生工法による改築工事費

更生工事費は、工事費単価と延長を乗じたものに、前処理工(止水工、油脂付着、モルタル付着、木根侵入)を計上して算出した。

本管の更生工法による工事費単価は、更生工法における口径ごとの最低単価 (1m 当たり工事費) を算出し採用した。

各前処理工事費単価については、『下水道施設維持管理積算要領ー管路施設編ー 2011 年版 (社)日本下水道協会』に準拠して算出した。 更生工法による経費込みの工事費は、各管径ごとの平均スパン延長に対して更生工法を施工した場合の間接工事費を計算し、経費込み工事費を算出した。

前処理工の経費込みの工事費は、各スパンごとに必要な前処理工を施工した場合の間接工事費を計算し、経費込み工事費を算出した。

c)修繕工事費

修繕工事費は、各スパンごとに必要な修繕工事費を計算し計上した。

経費込みの補修工事費は、前述の修繕工法における各スパンごとに必要な修繕工事を施工した 場合の間接工事費を計上し、経費込み工事費を算出した。

d)維持管理費

維持管理費は、『平成 28 年度下水道事業の手引き 国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道部』 P.18 に記載されている、管渠の維持管理費 60 円/m・年(内訳:清掃費 14 円/m・年、調査費 16 円/m・年、補修費 30 円/m・年) を採用した。

e)概算工事費

布設替え工法、更生工法、修繕工および前処理工の工事費単価を表 3-38~表 3-43 に示す。

表 3-38 概算工事費単価一覧表(布設替え工法・更生工法)

					布設	と替工法による改築工	事費				
形状	呼び径	高さ	換算 呼び径	維持	開削工法	小口径推進推進工法	推進工法		更生工法による	6改榮工事費	
	(mm)	(mm)	(mm)	管理費	経費込み工事費 (m当り)	経費込み工事費 (m当り)	経費込み工事費 (m当り)	直接工事費 (平均延長当り)	経費込み工事費 (平均延長当り)	平均延長	経費込み工事費 (m当り)
円形管	200			60	113,000	310,800		1,945,131	3,910,000	50.00	78,000
円形管	250			60	116,000	321,200		2,270,859	4,570,000	50.00	91,000
円形管	300			60	121.000	334.000		2.588.808	5.210.000	50.00	104.000
円形管	350			60	126,000	349,100		2,949,364	5,940,000	50.00	119,000
円形管	400			60	131,000	366,700		3,517,496	7,060,000	50.00	141,000
円形管	450			60	137,000	386,600		4,297,258	8,600,000	50.00	172,000
円形管	500			60	144,000	408,900		5,203,183	10,370,000	50.00	207,000
円形管	600			60	161,000	460,600		6,580,763	13,060,000	50.00	261,000
円形管	700			60	180,000	521,800		9,162,442	18,030,000	50.00	361,000
円形管	800			60	201,000		613,700	5,543,033	11,040,000	50.00	221,000
円形管	900			60	226,000		619,000	6,128,645	12,180,000	50.00	244,000
円形管	1000			60	253,000		629,800	6,883,045	13,650,000	50.00	273,000
矩形渠	650	800	800	60	614,000		613,700				
矩形渠	1400	950	1300	60	696,000		695,800	16,600,000	31,250,000	50.00	625,000
矩形渠	1400	1000	1300	60	696,000		695,800	16,896,000	31,760,000	50.00	635,000
矩形渠	1400	1100	1400	60	729,000		729,000	17,492,000	32,790,000	50.00	656,000
矩形渠	1450	950	1300	60	696,000		695,800	16,896,000	31,760,000	50.00	635,000
矩形渠	1800	1100	1600	60	812,000		812,100	19,406,000	36,100,000	50.00	722,000
矩形渠	1900	1200	1700	60	862,000		862,100	20,714,000	38,340,000	50.00	767,000
矩形渠	2250	1200	1900	60	979,000		978,700	24,905,000	45,470,000	50.00	909,000
矩形渠	2350	1200	1900	60	979,000		978,700	24,933,000	45,520,000	50.00	910,000
矩形渠	2350	1350	2000	60	1,046,000		1,045,500	25,744,000	46,880,000	50.00	938,000
矩形渠	2400	1300	2000	60	1,046,000		1,045,500	25,776,000	46,940,000	50.00	939,000
矩形渠	2500	1300	2000	60	1,046,000		1,045,500	27,211,000	49,350,000	50.00	987,000
矩形渠	2500	1500	2200	60	1,196,000		1,195,600	28,199,000	51,010,000	50.00	1,020,000

表 3-39 概算工事費単価一覧表(部分補修工法)

	呼び径	補修延長	部分	分補修工法による補係 を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を	多費
形状	(mm)	(m)	直接工事費 (1箇所当り)	経費込み工事費 (10箇所当り)	経費込み工事費 (1箇所当り)
円形管	200	0.628	63,750	1,280,000	128,000
円形管	250	0.785	65,478	1,310,000	131,000
円形管	300	0.942	66,656	1,340,000	134,000
円形管	350	1.099	75,076	1,510,000	151,000
円形管	400	1.256	95,092	1,910,000	191,000
円形管	450	1.413	99,699	2,000,000	200,000
円形管	500	1.570	104,834	2,110,000	211,000
円形管	600	1.884	110,122	2,210,000	221,000
円形管	700	2.198	200,531	4,040,000	404,000
円形管	800	2.512	166.262	3.340.000	334,000
円形管	900	2.826	378,097	7,850,000	785,000
円形管	1000	3.140	389,766	7,810,000	781,000

表 3-40 概算工事費単価一覧表 (管きょ更生工法 (小中口径))

形状	呼び径			工法	长名			採用値	##
形化	(mm)	オメガライナー工法	オールライナーZ工法	パルテムSZ工法	FFT-S工法	シームレスシステム工法	アルファライナー工法	(最低値)	備考
円形管	200	2,250,000	2,211,885	2,235,213	2,363,000	1,945,131		1,945,131	
円形管	250	2,495,000	2,972,126	2,595,419	2,608,000	2,270,859		2,270,859	
円形管	300	3,010,000	3,391,202	3,023,513	3,317,000	2,588,808		2,588,808	
円形管	350	3,585,000	4,449,570	3,820,758	3,834,000	2,949,364		2,949,364	
円形管	400	4,225,000	5,119,648	4,135,982	4,290,000	3,517,496		3,517,496	
円形管	450		5,837,671	4,539,226	5,025,000	4,297,258		4,297,258	
円形管	500		6,683,251	5,734,287	5,722,000	5,203,183		5,203,183	
円形管	600		8,360,481	7,413,718	8,093,000	6,580,763		6,580,763	
円形管	700		10,449,156	9,162,442	10,964,000		10,114,758	9,162,442	

表 3-41 概算工事費単価一覧表 (管きょ更生工法 (大口径・矩形きょ))

TIX 1/12	呼び径		Ιž	去名		採用値	/#. #v.
形状	(mm)	SPR工法	ダンビー工法	パルテムフローリング工法	3Sセグメント工法	(最低値)	備考
円形管	800	7,100,350	5,543,033	8,276,232	8,938,122	5,543,033	
円形管	900	7,989,900	6,128,645	9,667,966	9,909,052	6,128,645	
円形管	1000	10,876,950	6,883,045	10,353,742	11,440,856	6,883,045	
矩形管	1400×950	17,993,500	16,600,000	16,749,000		16,600,000	
矩形管	1400×1000	18,153,300	17,000,000	16,896,000	20,638,402	16,896,000	
矩形管	1400×1100	18,927,150	18,000,000	17,492,000	21,396,922	17,492,000	
矩形管	1450×950	18,979,350	17,000,000	16,896,000		16,896,000	
矩形管	1800×1100	26,907,850	22,000,000	19,406,000	25,080,968	19,406,000	
矩形管	1900 × 1200	28,526,750	23,000,000	20,714,000	27,254,128	20,714,000	
矩形管	2250 × 1200	31,588,050	26,000,000	24,905,000	29,961,968	24,905,000	
矩形管	2350 × 1200	32,439,000	26,500,000	24,933,000	30,866,218	24,933,000	
矩形管	2350 × 1350	34,922,700	28,500,000	25,744,000	31,873,858	25,744,000	
矩形管	2400 × 1300	33,655,000	27,000,000	25,776,000	31,797,098	25,776,000	
矩形管	2500 × 1300	34,966,500	28,000,000	27,211,000	32,468,858	27,211,000	
矩形管	2500 × 1500	38,041,750	32,000,000	28,199,000	33,892,818	28,199,000	

表 3-42 概算工事費単価一覧表(部分補修工法)

形状	呼び径	工法名	採用値	洪
形私	(mm)	EPR工法	(最低値)	備考
円形管	200	63,750	63,750	
円形管	250	65,478	65,478	
円形管	300	66,656	66,656	
円形管	350	75,076	75,076	
円形管	400	95,092	95,092	
円形管	450	99,699	99,699	
円形管	500	104,834	104,834	
円形管	600	110,122	110,122	
円形管	700	200,531	200,531	
円形管	800	166,262	166,262	
円形管	900	378,097	378,097	
円形管	1000	389,766	389,766	

表 3-43 概算工事費単価一覧表 (前処理工)

エ 種	内容	・詳細	単位	直接工事費	経費込み工事費 (箇所当り)※1
	止7	kΙ	箇所	※部分補修工法による経費と	込み工事費(箇所当り)参照
	取付管付	突出処理工	箇所	32,340	64,000
前処理工		モルタル	箇所	32,260	64,000
	除去工	油脂類	箇所	32,260	64,000
		木根侵入	箇所	16,130	32,000

(4)対策範囲(改築または修繕)の判定

前述の条件を踏まえ、対象路線となる本管(158 スパン、延長 L=3,938.96m)について、表 3-36 の各ケースにおける「年平均費用 (m 当 たり単価)」を算出し比較することにより、改築 (スパン単位 の対応) または、修繕 (スパン未満の対応) のどちらが経済的に優れているか検討を行った。

検討の結果、対象管路のうち、8 スパン、延長 L=192.40m が修繕、150 スパン、延長 L=3,746.56m が改築となった。

対策範囲の判定結果を表 3-44、対策別スパン数割合を図 3-24、対策別延長割合を図 3-25 に示し、 対策範囲の判定結果図を図 3-26 に示す。

表 3-44 対策範囲の判定結果

	スパン数	延長 (m)
修繕	8	192. 40
改築	150	3, 746. 56

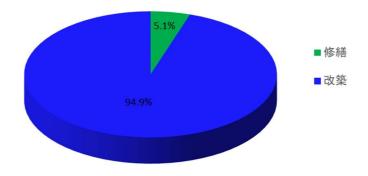


図 3-24 対策別スパン数割合

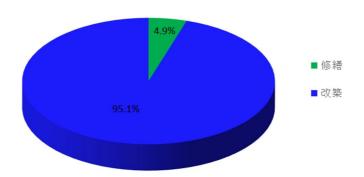


図 3-25 対策別延長割合

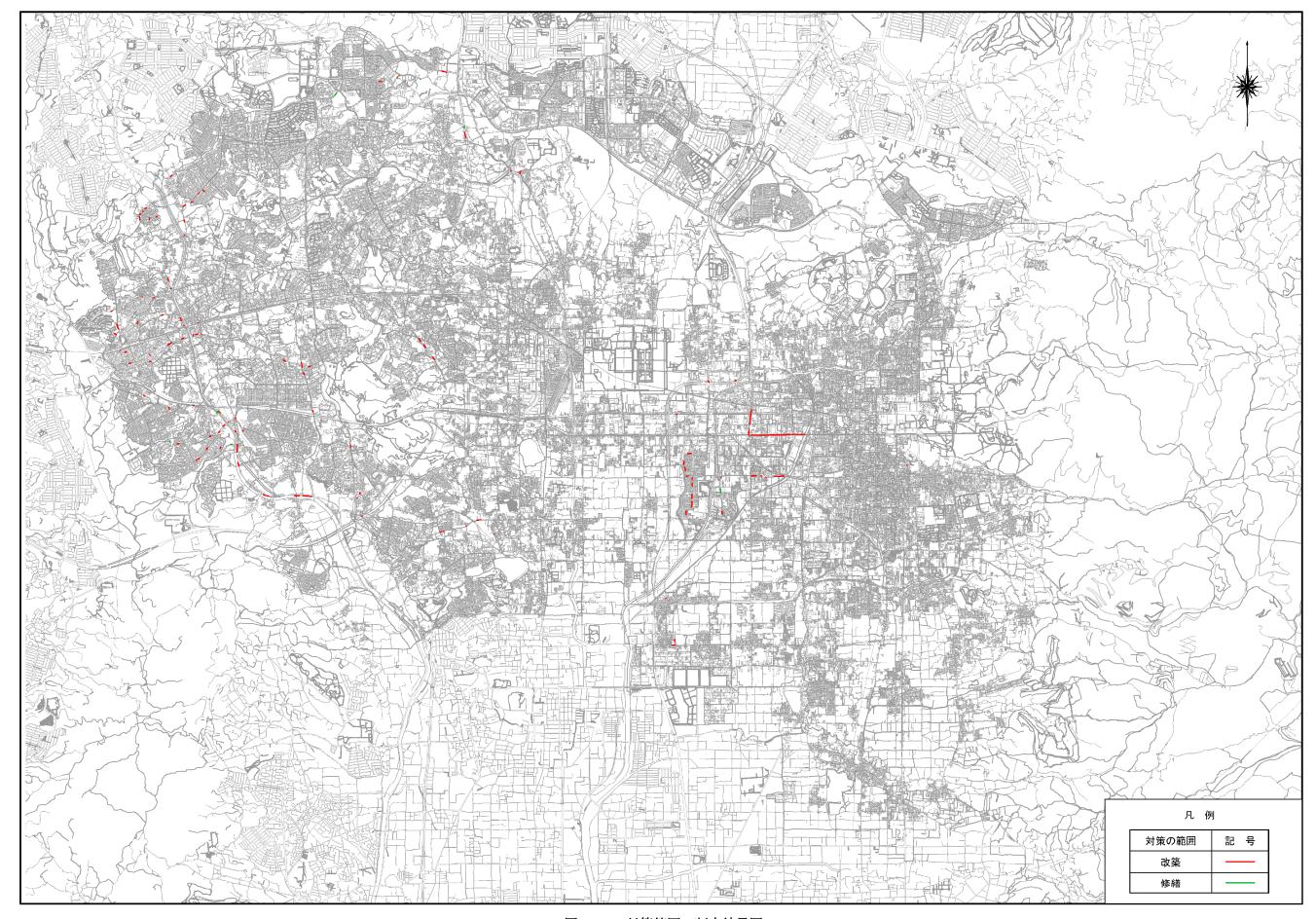


図 3-26 対策範囲の判定結果図

3.6.5. 長寿命化対策検討対象施設の選定

管きょについては、『下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年- 平成 27 年 11 月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部』において、『管渠は、基本的に長寿命化対策検討対象施設とし、マンホール蓋等は、基本的に更新対象施設とする。』と記述されている。

以上のことより、管きょは「3.6.4 管きょ対策範囲の検討」において、改築に該当する管きょ施設を長寿命化対策検討対象施設とする。

3.6.6. 改築方法の検討

(1)改築工法の検討

1)改築工法の検討手順

改築工法は、図 3-27 に示すとおり、既設管の状況、流下能力の確保、現場条件および経済性を 勘案し選定する。

a)既設管の状況

老朽化、劣化が著しく、更生工法での施工が不可能な上下方向のたるみ、管きょの破損および管きょの接手ズレが判定された場合や目視調査や測量により逆勾配やマンホール部での逆段差が確認された場合には、原則として布設替え工法を採用する。ただし、他の劣化がある場合で、上下方向のたるみや管きょの破損の劣化状況を部分的に布設替えする等の措置を講じた上で更生工法を検討できる場合には、その限りではない。

b)流下能力の確保

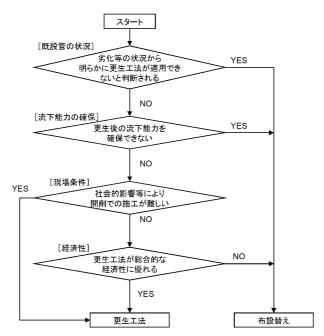
更生工法を採用する場合には、更生後の流下能力を確認する。

c)現場条件

掘削に伴う他企業埋設物の移設や切り回し、道路渋滞による社会的影響および掘削規制の有無 等の現場条件を勘案し、工法検討を行う。

d)経済性

更生工法の経済性の検討は、各工法の特性等から事前に対処が必要な劣化項目が存在するため、各工法で必要な事前処理を検討する。例えば、浸入水については、ランクb以上で、自立管で硬化不足の原因となる場合があり、複合管では充填材の空洞化の原因となる場合があるため、事前の止水工事が必要となる。また、取付管の突出し、油脂の付着、樹木根侵入およびモルタル付着等の劣化が確認された場合には、施工不良等が懸念し、事前に処理を行うことになるためこれらを考慮し経済性の比較を行う。



出典: 「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年- 平成 27 年 11 月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部」P.52

図 3-27 更新 (布設替え)・長寿命化 (更生工法) の検討プロセス

2)既設管状況の検討

既設管の状況に応じて、管更生が適用可能か否か検討を行う。

3) 更生後の流下能力の検討

更生後の流下能力の状況より、管更生が適用可能か否か検討を行う。

4)現場条件の検討

現場条件より、布設替え工法が適用可能か検討を行う。

5)改築工法の検討

改築工法の検討の結果、改築と判定された 150 スパン、延長 L=3,746.56m のうち、布設替えと 判定されたのは、113 スパン、延長 L=2,923.50m、管更生と判定されたのは、37 スパン、延長 L=823.06m となった。

なお、経済性の判定において、表 3-45 に示す 35 路線については、管更生工法より布設替え工法 のほうが安価となる。

これら 35 路線については、現場条件より布設替え工法が困難であること、また、現状では地下 埋設物移設費や家屋調査費が含まれていないことから、詳細設計の段階において、地下埋設物移設 費、家屋調査費を検討項目に入れ布設替え工法と管更生工法の再検討を実施するものとする。

表 3-45 経済性比較布設替え工法安価路線

NO.	施設番号	NO.	施設番号
1	0508040057050804005800	19	1910010055191001008500
2	0509040028050904002900	20	1910020144191002014500
3	1120040093112004009400	21	2003020036200302004100
4	1214040027121404006900	22	1319040061131904090100
5	1216030073121603007801	23	1319040062132402004700
6	1217040057121704005800	24	1319040900-11319040900-200
7	1221020104122102010500	25	1319040901131904006200
8	1221020110122102090000	26	1324020049132402005000
9	1221020900122104009500	27	2004020006200402001800
10	1221040096122104009700	28	2004020018200402002000
11	1221040101122104010200	29	2004020902200402090600
12	1902030064190203006500	30	2004020906200402009100
13	1902030065190203006600	31	2004030901200403090200
14	1902040054190204005600	32	2005010043200501004400
15	1902040056190204005700	33	2005010046200501004700
16	1902040061190204006200	34	2005010047200501004300
17	1902040062190204006300	35	20050100682005010068-100
18	1902040063190204006400		

改築工法の検討結果集計表を表 3-46 に、改築工法検討結果を表 3-47~表 3-50 に、改築工法の検討結果図を図 3-28 に示す。

表 3-46 改築工法の検討結果集計表

	スパン	延長 (m)
布設替え	37	823. 06
管更生	113	2, 923. 50

表 3-47 改築工法検討結果(1)

	##=0 W C	ho TO () FF	調査	施工	経過	htr TIE	T. Ib	内空幅	高さ	勾配	区間延長	E7 /2 -		既設管の状況		流下能力の確保		現場条件	経済	性	+1 <i>m</i>	MA de	76 /# h# 44
NO.	施設番号	処理分区	年度	年度	年数	管種	形状	呼び径 (mm)	(mm)	(‰)	(m)	緊急度	判定	判定理由	判定	判定理由	判定	判定理由	布設替工事費	更生工事費	対策工法	備考	改築・修繕
1	0420040024042004002500	富雄川第3処理分区	2019	1969	51	HP	円形管	200		11.89	24.96	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	2,820,000	1,947,000	管更生		改築
2	0425020032042502003300	富雄川第5処理分区	2019	1969	51	HP	円形管	250		18.72	14.52	П	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,684,000	1,321,000	布設替え	たるみB	改築
3	0425020044042502004500	富雄川第5処理分区	2019	1969	51	HP	円形管	250		7.32	31.97	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,709,000	2,973,000	管更生		改築
4	0425030072042503007300	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		27.01	12.86	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	1,453,000	1,003,000	管更生		改築
5	0425030074042503007500	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		20.80	11.38	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	1,286,000	888,000	管更生		改築
6	0425030077042503007800	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		15.52	13.98	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	1,580,000	1,218,000	管更生		改築
7	0425030083042501002600	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		10.89	21.03	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,376,000	1,704,000	布設替え	ズレa	改築
8	0425040005042504000600	富雄川第5処理分区	2019	1969	51	HP	円形管	250		10.30	30.31	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	3,516,000	2,758,000	管更生		改築
9	0508040057050804005800	佐保川第4処理分区	2019	1981	39	HP	円形管	400		42.31	35.99	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	4,715,000	5,235,000	管更生		改築
10	0509030016050903001700	佐保川第4処理分区	2019	1981	39	HP	円形管	400		5.15	7.70	П											修繕
11	0509030080050903008100	佐保川第4処理分区	2019	1981	39	HP	円形管	350		10.11	18.60	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	2,344,000	2,213,000	管更生		改築
12	0509040018050904001900	佐保川第4処理分区	2019	1981	39	HP	円形管	400		11.77	11.77	П											修繕
13	0509040028050904002900	佐保川第4処理分区	2019	1981	39	HP	円形管	450		7.67	58.66	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	8,036,000	10,154,000	管更生		改築
14		佐保川第4処理分区		1981	39	HP	円形管	400		17.16	30.03	П											修繕
15	0515030032051503003300	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		1988	32	HP	円形管	450		1.12	18.24	П											修繕
16	0515030034052001004400			1988	32	HP	円形管	450		0.28	73.03	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	 	NO	布設替えでの施工は可能である。	28,233,000	14,161,000	管更生		改築
17	0520040026052004001900			1987	33	HP	円形管	300		30.82	6.78	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	820,000	705,000	管更生		改築
18	0521010044052101004500			1972	48	HP	円形管	200		35.26	17.14	п	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,937,000	1,337,000		たるみB	改築
19	0521010062052101006300		2019	1972	48	HP	円形管	250		8.34	26.55	π	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,080,000	2,480,000	管更生		改築
20	0616030019061603002000			1970	50	HP	円形管	300		14.60	17.54	π	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,122,000	2,016,000	管更生		改築
21	0616030020061603002100			1970	50	HP	円形管	300		33.61	16.28	π	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,970,000	1,693,000	管更生		改築
22	1105020024110502002600		2019	1969	51	HP	円形管	250		22.87	3.03	π	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	351,000	276,000	管更生		改築
23	1105040138111002011100			1969	51	HP	円形管	250		0.56	36.00	π	NO		NO	和るが、重に対して、かい、下形と力で、性体として、る。 総議量に対して漢下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	4,176,000	3,340,000	管更生		改築
				1965	51	HP		300						更生工法が施工できないような異常は確認されていない。			YES						改築
24	1110010049111001005000				55		円形管			11.18	23.52	п п	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。		布設替えでの施工は困難である。	2,846,000	2,510,000	管更生		
25	1110010166111001004300			1965	55	HP	円形管	250		13.87	2.47	ш	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	287,000	225,000	管更生		改築
26	1110020114111002011500		2019	1969	51	HP	円形管	250		29.82	3.20	ш	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	371,000	291,000	管更生		改築
27	1110030074111003007500			1965	55	HP	円形管	300		9.45	19.64	п_	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。 	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,376,000	2,043,000	管更生		改築
28	1110040088111004008900			1965	55	HP	円形管	350		0.37	20.06	п	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,528,000	2,387,000	布設替え	たるみB	改築
29	1110040089111004009000			1965	55	HP	円形管	350		0.20	16.26		YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。		d-10 + 10 - 10 - 11 - 11 - 11 - 11 - 11 -	2,049,000	1,935,000	布設替え	たるみB	改築
30	1110040092111004009300		2019	1965	55	HP	円形管	350		12.15	9.38		NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,182,000	1,116,000	管更生		改築
31	1115020034111502003500			1965	55	更生管	円形管	250		11.02	30.57	Ш	NO		NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,546,000	2,846,000	官更生		改築
32	1115020035111502003600			1965		更生管	円形管	250		6.87	30.88	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,582,000	2,842,000			改築
33	1115020057111502005900			1970	50	HP	円形管	250		0.39	12.85	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,491,000	1,169,000	管更生		改築
34	1120010052112001005300			1975	45	HP	円形管	200		45.80	20.68	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	2,337,000	1,645,000	管更生		改築
35	1120040062112004006300			1975	45	HP	円形管	250		11.02	25.04	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	2,905,000	2,343,000			改築
36	1120040093112004009400			1975	45	HP	円形管	400		8.25	9.99	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,309,000	1,473,000	管更生		改築
37	1125020008112502000900			1984	36	HP	円形管	250		2.10	16.59	П											修繕
38	1125020020112502002100	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	200		18.14	24.50	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	2,769,000	2,103,000	管更生		改築
39	1125040142122103001300	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	200		22.00	24.63	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,783,000	1,985,000			改築
40	1206030104120603010500	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		53.59	3.90	П	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			452,000	355,000	布設替え	たるみB	改築
41	1211010098111502005600	富雄川第6処理分区	2019	1970	50	HP	円形管	250		17.72	32.95	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,822,000	2,998,000	管更生		改築
42	1212030070121203007100	富雄川第8処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	200		23.69	29.98	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,388,000	2,466,000	管更生		改築
43	1212040059121204006700	富雄川第8処理分区	2019	1979	41	HP	円形管	200		10.36	20.10	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,271,000	1,760,000	管更生		改築
44	1212040067121204006800	富雄川第8処理分区	2019	1979	41	HP	円形管	200		18.50	8.99	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,016,000	829,000	管更生		改築
45	1212040087121204010700	富雄川第8処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		4.54	27.55	П	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			3,196,000	2,571,000	布設替え	たるみB	改築
46	1212040138121204013900	富雄川第8処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		2.17	28.58	П	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			3,315,000	2,665,000	布設替え	たるみB	改築
47	1212040151121204090000	富雄川第8処理分区	2019	1987	33	HP	円形管	250			17.68	П	YES	たるみBの異常あり	NO	既設、更生後ともに流下能力を満足していないが、現状問題ないためOKとする。			2,051,000	1,705,000	布設替え	たるみB	改築
48	1214020100121402010100	佐保川第10処理分区	2019	1983	37	HP	円形管	400		8.77	37.52	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	13,759,000	5,290,000	管更生		改築
49	1214020105121402011300	佐保川第10処理分区	2019	1983	37	HP	円形管	400		10.52	45.57	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	16,711,000	6,489,000	管更生		改築
50	1214040027121404006900	佐保川第10処理分区	2019	1983	37	HP	円形管	450		5.54	40.77	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	5,585,000	7,076,000	管更生		改築

表 3-48 改築工法検討結果(2)

		調査	施工	経過			内空幅	高さ	勾配	区間延長		 既設管の状況		流下能力の確保		現場条件	経済	性			
NO. 施設番号	処理分区	年度	年度	年数	管種	形状	呼び径 (mm)	(mm)	(%)	(m) 緊急度	判定	判定理由	判定	判定理由 #	判定	判定理由	布設替工事費	更生工事費	対策工法	備考	□ 改築·修繕 □
51 1216030073121603007801	富雄川第8処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	450		2.33	28.49 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,903,000	4,964,000	管更生		改築
52 1216040058121604005900	富雄川第8処理分区	2019	1980	40	HP	円形管	250		55.39	11.66 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	1,353,000	1,061,000	管更生		改築
53 1216040108121604010900	富雄川第8処理分区	2019	1973	47	HP	円形管	300		4.92	3.54 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	428,000	368,000	管更生		改築
54 1217040057121704005800	富雄川第8処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	350		42.12	19.11 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,408,000	2,466,000	管更生		改築
55 1221010009122101001000	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	200		13.16	22.02 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,488,000	1,718,000	管更生		改築
56 1221010141122101014200	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	250		18.93	23.88 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,770,000	2,333,000	管更生		改築
57 1221010145122101014600	富雄川第8処理分区	2019	1973	47	HP	円形管	300		10.97	29.90 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,618,000	3,206,000	管更生		改築
58 1221020079122102008000	富雄川第8処理分区	2019	1980	40	HP	円形管	250		39.47	8.40 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	974,000	764,000	管更生		改築
59 1221020104122102010500	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		0.54	22.28 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,052,000	3,832,000	管更生		改築
60 1221020110122102090000	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		0.56	21.24 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,910,000	3,653,000	管更生		改築
61 1221020128122102012900	富雄川第8処理分区	2019	1988	32	HP	円形管	500		2.44	19.31 II											修繕
62 1221020900122104009500	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		0.55	16.24 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,225,000	2,857,000	管更生		改築
63 1221030013122103001400	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	200		23.22	24.24 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,739,000	1,891,000	管更生		改築
64 1221030020122103002100	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	200		19.83	23.14 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,615,000	1,805,000	管更生		改築
65 1221030058122103005900	富雄川第8処理分区	2019	1975	45	HP	円形管	250		7.23	18.88 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,190,000	1,718,000	管更生		改築
66 1221040095122104009600	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		0.24	28.60 II	YES	横断管あり	NO	総流量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。			3,918,000	4,983,000	布設替え	横断管あり	改築
67 1221040096122104009700	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		0.14	35.31 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	4,837,000	6,073,000	管更生		改築
68 1221040101122104010200	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		6.07	47.52 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	6,510,000	8,205,000	管更生		改築
69 1223010007122303000100	富雄川第8処理分区	2019	1971	49	HP	円形管	250		28.47	24.32 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,821,000	2,341,000	管更生		改築
70 1318040038131804003900	大安寺第3処理分区	2019	1988	32	HP	円形管	250		9.83	14.83 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,720,000	1,446,000	管更生		改築
71 1319010024131901002500	大安寺第3処理分区	2019	1986	34	HP	円形管	250		3.82	17.92 <u>I</u>	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,079,000	1,631,000	布設替え	たるみB	改築
72 1319020001131902000200	大安寺第3処理分区	2019	1986	34	VU	円形管	200		1.38	8.48 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO		958,000	661,000	管更生	塩ビ管	改築
73 1319020002131902000300	大安寺第3処理分区	2019	1986	34	VU	円形管	200		13.60	8.64 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO		976,000	674,000	管更生	塩ビ管	改築
74 1323040014132304001500	大安寺第2処理分区	2019	1971	49	HP	円形管	200		1.51	24.05 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		2,718,000	2,004,000	管更生		改築
75 1323040015132304001600	大安寺第2処理分区	2019	1971	49	HP	円形管	200		3.60	24.21 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,736,000	1,888,000	管更生		改築
76 1323040055132304005600	大安寺第2処理分区	2019	1971	49	HP	円形管	300		4.51	36.37 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		4,401,000	3,974,000	管更生		改築
77 1323040078200302000100	大安寺第2処理分区	2019	1971	49	HP	円形管	300		3.09	36.62 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		4,431,000	3,808,000	管更生		改築
78 1902030064190203006500	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		6.84	20.76 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		2,844,000	3,571,000	管更生		改築
79 1902030065190203006600	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		5.84	54.83 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		7,512,000	9,431,000	管更生		改築
80 1902040054190204005600	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		1.93	37.74 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		5,170,000	6,875,000	管更生		改築
81 1902040056190204005700	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	450		2.14	25.62 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		3,510,000	4,599,000	管更生		改築
82 1902040061190204006200			1964	56	HP	円形管	500		1.43	25.35 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		3,650,000	5,247,000	管更生		改築
83 1902040062190204006300	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	500		1.85	29.61 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		4,264,000	6,129,000	管更生		改築
84 1902040063190204006400	富雄川第8処理分区	2019	1964	56	HP	円形管	500		4.40	53.00 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		7,632,000	11,419,000	管更生		改築
85 1903020144190304006600	富雄川第9処理分区	2019	1970	50	HP	円形管	300		13.94	21.90 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		2,650,000	2,278,000	管更生		改築
86 1903040069190304015200	富雄川第9処理分区	2019	1970	50	HP	円形管	300		6.83	4.03 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	YES		488,000	419,000	管更生		改築
87 1903040119190304012100			1975	45	HP	円形管	250		14.47	7.88 I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	914,000	781,000	管更生		改築
88 1903040152190304007400			1970	50	HP	円形管	300		21.50	1.82 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	220,000	189,000	管更生		改築
89 1909020101190902010500			1978	42	HP•VU	円形管	300		4.70	21.73 I	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,629,000	2,260,000	布設替え	たるみB	改築
90 1909020900190902010900			1978	42	HP	円形管	300		8.39	3.55 <u>II</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		430,000	369,000	管更生		改築
91 1910010055191001008500			1983	37	HP	円形管	450		1.84	49.94 <u>I</u>	NO	■ 更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	6,842,000	8,590,000	管更生		改築
92 1910010900191001003900			1978	42	HP	円形管	300		13.97	3.09 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	374,000	321,000	管更生		改築
93 1910020144191002014500			1982	38	HP	円形管	450		5.96	9.29 <u>I</u>		■ 更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	1,273,000	1,726,000	管更生		改築
94 2003020012200302001300			1971	49	HP	円形管	300		4.02	27.62 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	3,342,000	2,936,000	管更生		改築
95 2003020022200302003100			1972	48	HP	円形管	400		0.04	27.97 II	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			3,664,000	4,008,000		たるみB	改築
96 2003020036200302004100			1971	49	HP	円形管	400		4.16	36.74 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES		4,813,000	5,244,000	管更生		改築
97 2003040004200304000500			1971	49	HP	円形管	400		2.43	30.37 II	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			11,137,000	4,282,000	布設替え	たるみB	改築
98 2003040005200304001500			1971	49	HP	円形管	400		2.43	17.59 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	 布設替えでの施工は困難である。	6,450,000	2,544,000	管更生		改集
99 2003040038200304004600			1971	49	HP	円形管	400		4.46	39.06 II	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO		YES	布設替えでの施工は困難である。	14,323,000	5,507,000	管更生		改築
			1971	40	HP	円形管	400		8.06	29.74 I		更生工法が施工できないような異常は確認されていない。			YES		10,906,000		管更生		
100 2003040046200304004700	A女守弗2処埋分区	2019	19/1	49	HP	门形官	400		8.06	29./4 <u>II</u>	NU	ヌエエ法か施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。 Y	159	布設替えでの施工は困難である。	10,906,000	4,193,000	官更生	j	改築

表 3-49 改築工法検討結果(3)

	16-79-77-79	h ()	調査	施工	経過	bb ee	=.15	内空幅	高さ	勾配	区間延長			既設管の状況		流下能力の確保		現場条件	経済	·····································			-1 65 1-64
NO.	施設番号	処理分区	年度	年度	年数	管種	形状	呼び径 (mm)	(mm)	(‰)	(m)	緊急度	判定	判定理由	判定	判定理由	判定	判定理由	布設替工事費	更生工事費	対策工法	備考	改築・修繕
101	2003040047200304005600	大安寺第2処理分区	2019	1971	49	HP	円形管	400		3.70	11.48	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	4,210,000	1,619,000	管更生		改築
102	2003040062200304006700	大安寺第2処理分区	2019	1972	48	HP	円形管	400		4.01	49.37	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	18,104,000	6,961,000	管更生		改築
103	2018040047201804004800	南奈良5処理分区	2019	1980	40	HP	円形管	350		2.14	23.78	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	2,996,000	2,830,000	管更生		改築
104	2018040052201804005300	南奈良5処理分区	2019	1980	40	FRP	円形管	350		4.07	27.93	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,519,000	3,324,000	管更生		改築
105	0425030004042503000500	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		11.74	14.22	П	YES	たるみAの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,607,000		布設替え	たるみA	改築
106	0425030053042503005400	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		30.79	18.48	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,088,000	1,441,000	布設替え	ズレa	改築
107	0425030064042503006500	富雄川第5処理分区	2019	1968	52	HP	円形管	200		52.15	11.37	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,285,000	887,000	布設替え	ズレa	改築
108	1109040024110904002500	富雄川第4処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		20.41	14.91	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,730,000	1,357,000	布設替え	ズレa	改築
109	1109040049110904005000	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		6.09	34.18	П	YES	たるみAの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			10,979,000		布設替え	たるみA	改築
110	1109040050111402004600	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		0.60	33.88	П	YES	たるみAの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			10,882,000		布設替え	たるみA	改築
111	1110030139111003014000	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		11.39	22.76	П	YES		NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,640,000	2,071,000	布設替え	管口カメラ調査であるため、未 調査区間の詳細調査が必要	改築
112	1114020003111402000400	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		23.65	15.49	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,797,000	1,410,000		ズレa	改築
113	1114020054111402003200	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP•VU	円形管	250		14.67	32.80	П	YES	たるみBの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			3,805,000	3,145,000	布設替え	たるみB	改築
114	1114040071111404007200	富雄川第6処理分区	2019	1965	55	HP	円形管	250		8.72	22.68	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,631,000	2,064,000	布設替え	ズレa	改築
115	1114040094111404009500			1965	55	HP	円形管	250		13.12	12.87	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,493,000	1,171,000	布設替え		改築
116	1114040095111404009600			1965	55	HP	円形管	250		7.75	14.96	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,735,000	1,361,000	布設替え		改築
117	1115020040111502004100			1965	55	HP	円形管	250		19.11	30.31	П	YES	たるみAの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			3,516,000	, .,		たるみA	改築
118	1115030034111503003500			1965	55	HP	円形管	250		24.47	12.75		YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			1,479,000	1,160,000		ズレa	改築
119	1115030091111503009200			1965	55	HP	円形管	250		13.44	21.28	П	YES	ズレaの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			2,468,000	2,000,000		ズレa	改築
120	1211010085121101009600			1988	32	VU	円形管	200		17.65	2.40		YES	たるみAの異常あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			271,000	2,000,000	布設替え	たるみA	改築
121	1216030089121603008700			1995	25	HP	円形管	500		3.29	34.52	п	120	72 007/107 32 Hill 7	110	100元主に対して元十元力と歴末している。			271,000		市政日元	720077	修繕
122	2013030018201303001900	南奈良5処理分区	2019	1984	26	HP	円形管	250		1.21	2.55	п	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	 総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	296,000	232,000	管更生		改築
123	1319040061131904090100			1957	62	HP	円形管	1000		3.12	3.62	т т	NO		NO	れるが、重に対してが、下形力で性体している。 総議量に対して漢下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	916,000	988,000	管更生		改築
				1957	63	HP	+	1		1.86	37.48	п п		更生工法が施工できないような異常は確認されていない。			-						改築
124	1319040062132402004700					HP	円形管	1000		+		п п	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。 曲 よい の 国 尚 去 !!	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	9,482,000	10,552,000		#h.4.\$1.1	
125	1319040063131904006100			1957	63		円形管	1000		7.12	13.13	п	YES	曲がりの異常あり	NO NO	総流量に対して流下能力を確保している。	\/50	+=0.±= 0.4= - 1.4	3,322,000	3,584,000		曲かり	改築
126		大安寺第1処理分区	2020	1962	58	HP	円形管	900		3.08	32.88	ш	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	7,431,000	8,087,000	管更生		改築
127	1319040901131904006200			1957	63	HP	円形管	1000		2.98	86.47	п_	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。 	NO 	総流量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	21,877,000	23,990,000	管更生		改築
128	1324020048132402004900			1957	63	HP	円形管	1000		2.77	62.42	ш_	YES	ズレの異常あり	NO 	総流量に対して流下能力を確保している。		#=0++ +b 1 FD## + - 7	15,792,000	17,041,000	布設替え	スレ	改築
129	1324020049132402005000			1957	63	HP	円形管	700		7.15	11.57		NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	2,083,000	4,177,000	官更生	管上部破損により横断管露出	改築
130	1324020058132402005900		2020	1957	63	BOX	矩形渠	2350	1350	2.40	124.66	1	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	252,437,000	230,948,000	官更生	詳細調査必要	改築
131	1325010016132501008300			1957	63	вох	矩形渠	1800	1100	7.10	40.94	I	NO		NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	56,743,000	29,559,000	管更生		改築
132	1325010018132501001900			1957	63	вох	矩形渠	2250	1200	2.71	15.93	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。 	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	15,595,000	14,544,000			改築
133	1325010019132501008200			1957	63	BOX	矩形渠	2350	1200	1.05	40.73	I	YES	横断管あり	YES	総流量に対して流下能力を確保できない。			82,478,000	75,461,000	布設替え	横断管あり _{管上部破損により横断管露}	改築
134	1325010026132501008400			1957	63	вох	矩形渠	2400	1300	0.80	137.98	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	144,327,000	129,627,000	管更生	出、詳細調査必要 管上部破損により横断管露	改築
135	1325010082132501002600			1957	63	вох	矩形渠	2500	1500	7.52	31.37	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	70,332,000	63,152,000		官工部収損により供断官路 出、詳細調査必要	改築
136	1325010083132501001800			1957	63	вох	矩形渠	1900	1200	0.83	20.06	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総表量に対して表下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	17,292,000	15,578,000			改築
137	1325010084132501008500	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	2500	1300	0.79	37.83	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	84,815,000	75,989,000	管更生		改築
138	1325010085132402005800	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	2350	1350	4.98	77.81	I	YES	横断管あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			157,565,000	144,177,000		横断管あり	改築
139	1325010087132501001600	大安寺第1処理分区	2020	1993	27	вох	矩形渠	1800	1100	31.38	2.66	I	YES	横断管あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			3,687,000	1,921,000	布設替え	横断管あり	改築
140	1325020058-1132502091700	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1400	1000	11.28	11.31	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	23,989,000	21,734,000	管更生		改築
141	1325020059132502006000	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1400	1000	10.11	16.06	I	YES	横断管あり	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			34,063,000	30,963,000	布設替え	横断管あり	改築
142	13250209091325020909-100	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1450	950	4.35	18.99	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	現況の流下能力より更生後の流下能力は下がるが、総流量以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	13,217,000	12,059,000	管更生	取付管部に不明管突出してお り、詳細調査必要	改築
143	1325020909-11325020909-200	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1450	950	4.35	16.97	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	現況の流下能力より更生後の流下能力は下がるが、総流量以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	11,811,000	10,840,000	管更生		改築
144	1325020909-21325020909-300	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1400	1000	4.35	8.29	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	17,583,000	15,884,000	管更生		改築
145	1325020909-3132501008700	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1400	1100	4.35	37.85	I	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	80,280,000	72,649,000	管更生		改築
146	1325020917132502005900	大安寺第1処理分区	2020	1957	63	вох	矩形渠	1400	1000	12.05	1.68	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	3,563,000	3,219,000	管更生		改築
147	1422030067142203090200	大安寺第1処理分区	2020	1978	42	HP	円形管	800		9.31	6.14	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	NO	布設替えでの施工は可能である。	3,768,000	1,357,000	管更生		改築
148	2004010020200401002700	大安寺第1処理分区	2020	1960	60	вох	矩形渠	650	800	298.08	1.60	II	YES	矩形渠断面更生可能工法なし	NO	総流量に対して流下能力を確保している。			982,000		布設替え		改築
149	2004010054200401005600	大安寺第1処理分区	2020	1978	42	HP	円形管	800		1.07	54.24	П											修繕
150	2004020006200402001800	大安寺第1処理分区	2020	1959	61	HP	円形管	600		6.78	49.32	П	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	7,941,000	13,129,000	管更生		改築

表 3-50 改築工法検討結果(4)

		調本	施工	经過				内空幅	高さ	勾配	区間延長		既設管の状況		流下能力の確保		現場条件	経済	F性 F性			
NO. 施設番号	処理分区	調査 年度	年度	経過 年数	管	管種	形状	呼び径 (mm)	(mm)	(‰)	(m) 緊急度	判定	判定理由	判定	判定理由	判定	判定理由	布設替工事費		対策工法	備考	改築・修繕
151 2004020018200402002000	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F	HP	円形管	600		1.97	10.33 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総満量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,663,000	2,696,000	管更生		改築
152 2004020902200402090600	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F	HP	円形管	600		1.28	3.15 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総満量に対して流下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	507,000	886,000	管更生		改築
153 2004020906200402009100	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F	HP	円形管	600		1.32	7.50 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力が満足していないが、既揆能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,208,000	1,958,000	管更生		改築
154 2004030901200403090200	大安寺第1処理分区	2020	1961	5	9 F	HP	円形管	1000		4.64	27.83 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	7,041,000	7,598,000	管更生		改築
155 2005010043200501004400	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F		円形管	600		5.08	56.84 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	9,151,000	14,899,000	管更生		改築
156 2005010046200501004700	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F	HP	円形管	600		3.60	2.23 Ⅱ	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総満量に対して満下能力が満足していないが、既設能力以上となる。	YES	布設替えでの施工は困難である。	359,000	582,000	管更生		改築
157 2005010047200501004300	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F	HP	円形管	600		7.75	57.17 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	9,204,000	15,049,000	管更生		改築
158 20050100682005010068-100	大安寺第1処理分区	2020	1959	6	1 F	HP	円形管	600		6.82	8.32 <u>I</u>	NO	更生工法が施工できないような異常は確認されていない。	NO	総流量に対して流下能力を確保している。	YES	布設替えでの施工は困難である。	1,340,000	2,172,000	管更生		改築
159																						
160																						
161																						
162																						
163																						
164																						
165																						
166																						
167																						
168																						
169																						
170																						
171																						
172																						
173																						
174																						
175																						
176																						
177																						
178																						
179																						
180																						
181																						
182																						
183																						
184																						
185																						
186																						
187																						
188																						
189																						
190																						
191																						
192																						
193																						
194																						
195																						
196																						
197			1																			
198			1																			1
199			1																			1
200				1																		1
L	1	<u> </u>	1								1		<u> </u>	1	I .	l .		1				

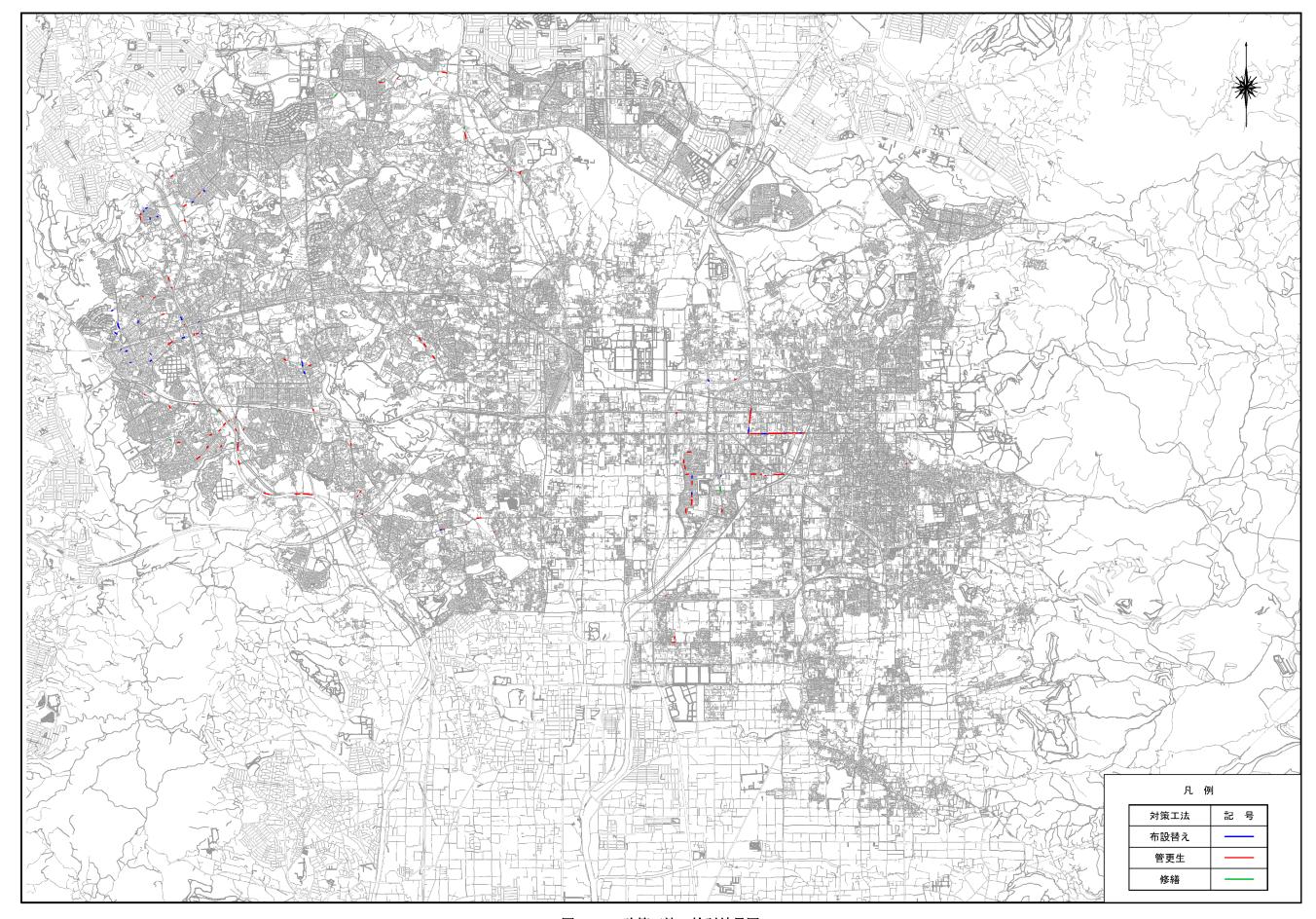


図 3-28 改築工法の検討結果図

3.6.7. ライフサイクルコスト (LCC) 削減効果の検討

(1)ライフサイクルコストの検討

長寿命化計画においては、更新と長寿命化対策の双方について比較し、ライフサイクルコスト改善額を明記する必要がある。

ライフサイクルコスト改善額の算定に当たっては、「更新(布設替え)」対「長寿命化対策(更生工法)」の費用比較結果から、その差分を毎年度の改善額として算定する必要がある。この毎年度の改善額を評価時点に社会的割引率(4.0%)を用いて割り戻したうえで累計し、現在価値化してライフサイクルコスト改善額として評価を行う。

(2)ライフサイクルコスト改善額算定条件

前述の算定手法に基づき、布設替えと更生工法の期待される使用年数を標準耐用年数:50年として比較する。

対象管路、検討ケース、費用比較条件は、以下のとおりである。

1)対象管路

スパン対応の対策が必要と判断された管路

2)検討ケース

・ケース1:布設替えにより更新

・ケース2: 更生工法により長寿命化対策を実施

(3)費用比較条件

a)期待される使用年数

標準耐用年数の50年(「表 3-35 下水道管路施設の耐用年数と処分制限期間」参照)

- b)工事価格
 - ・ 布設替え工法

「表 3-38 概算工事費単価一覧表(布設替え工法・更生工法)」参照

• 更生工法

「表 3-40 概算工事費単価一覧表(管きょ更生工法(小中口径))」参照

c)維持管理費

維持管理費は、『3.6.4 管きょ対策範囲の検討』にて算出した金額とする。

4)評価期間

更新から更新までの長さを1サイクルとしたものを基本とする。

ケース1:50年(布設替えによる)

ケース2:100年(長寿命化対策+更新による)

5)社会的割引率

ライフサイクルコスト改善額の算定に必要な社会的割引率は、4.0%と設定する。

長寿命化計画に伴う更生工法と布設替えによる更新を比較したライフサイクルコスト算定手法例

ライフサイクルコスト

1. 布設替え(更新)のライフサイクルコスト

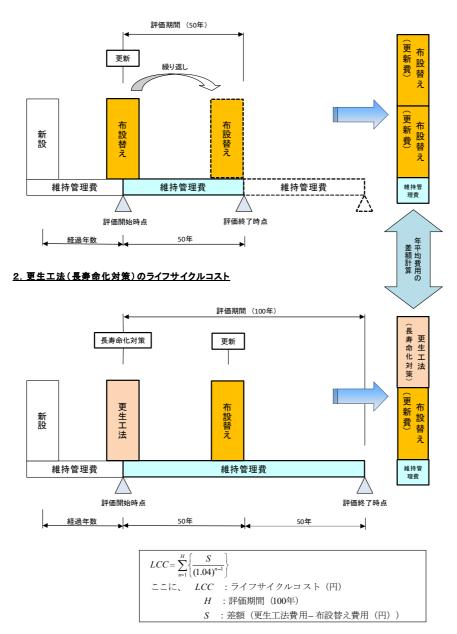


図 3-29 ライフサイクルコスト改善額の算定例

(2)ライフサイクルコスト (LCC) 改善額

前述の算定手法および算定条件に基づき、改築の対策工法で「更生工法」と選定された 113 スパンにおいて布設替えと更生工法の費用比較を行った。

その結果、管きょにおけるライフサイクルコストの改善額は、34,534,800 円となった。 ライフサイクルコストの改善額の内訳は表 3-51 のとおりである。

表 3-51 ライフサイクルコスト (LCC) 改善額一覧表

対針	策方法	布設替えによる更新	更生工法による長寿命化対策
評イ	西期間	50年	100年 (=50年+50年)
施	L方法	布設替え工法	更生工法+布設替え工法
	改築費		1, 067, 505, 000
	更新費	1, 203, 015, 000	1, 203, 015, 000
事業費 (円)	維持管理費	8, 770, 500	17, 541, 000
	総額	1, 211, 785, 500	2, 288, 061, 000
	年平均額	24, 235, 707	22, 880, 607
経済	斉評価	Δ	0
年平均	匀改善額	1, 358	5, 100
LCC改善額	(現在価値)	34, 53	4, 800

表 3-52 ライフサイクルコスト (LCC) 改善額算定表 (1)

												布設替えによ	る改築の場合						長寿命化対策	を考慮した計画	的な改築の場合	ì					
施設			内空幅	高さ	区間	調査	施工	経過	緊									長寿命化対策	Hz.						年平均	LCC改善額 (現在価値)	
No. 番号	管種	形状	呼び径 (mm)	(mm)	延長 (m)	年度	年度	年数	急度	評価 期間	更新時の 施工方法	更 新 費	維持管理費	総額	年平均費用	評価 期間	対策範囲	対策方法	改築費	更新時の 施工方法	更新費	維持管理費	総額	年平均費用	改善額		備 考
										7971#J	旭工刀丛	(2)	(3)	4)= 2 + 3	(6)=(4)/(1)	797 I PJ			8	心工刀五	(9)	(10)	11)=(8)+(9)+(10)	12=(1)/(7)	(3=6)-(2)	社会的割引率 4%考慮	
1 0420040024042004002500	HP	円形管	200		24.96	2019	1969	51	п	50年	開削工法	2,820,000	74,880	2,894,880	57,898	100年	スパン単位	更生工法	1,947,000	開削工法	2,820,000	149,760	4,916,760	49,168	8,730	222,500	
2 0425020032042502003300		円形管	250			2019	1969	51	1),,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	_,	,	_,,	21,222			~=-Æ	1,2 11,2 12),,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	_,,	,	1,2 . 2,1 . 2	,	-,		布設替え
3 0425020044042502004500	HP	円形管	250		31.97	2019	1969	51	I	50年	開削工法	3,709,000	95,910	3,804,910	76,098	100年	スパン単位	更生工法	2,973,000	開削工法	3,709,000	191,820	6,873,820	68,738	7,360	187,600	
4 0425030072042503007300	HP	円形管	200		12.86	2019	1968	52	п	50年	開削工法	1,453,000	38,580	1,491,580	29,832	100年	スパン単位	更生工法	1,003,000	開削工法	1,453,000	77,160	2,533,160	25,332	4,500	114,700	
5 0425030074042503007500	HP	円形管	200		11.38	2019	1968	52	П	50年	開削工法	1,286,000	34,140	1,320,140	26,403	100年	スパン単位	更生工法	888,000	開削工法	1,286,000	68,280	2,242,280	22,423	3,980	101,400	
6 0425030077042503007800	HP	円形管	200		13.98	2019	1968	52	П	50年	開削工法	1,580,000	41,940	1,621,940	32,439	100年	スパン単位	更生工法	1,218,000	開削工法	1,580,000	83,880	2,881,880	28,819	3,620	92,300	
7 0425030083042501002600	HP	円形管	200		21.03	2019	1968	52	П																		布設替え
8 0425040005042504000600	HP	円形管	250		30.31	2019	1969	51	I	50年	開削工法	3,516,000	90,930	3,606,930	72,139	100年	スパン単位	更生工法	2,758,000	開削工法	3,516,000	181,860	6,455,860	64,559	7,580	193,200	
9 0508040057050804005800	HP	円形管	400		35.99	2019	1981	39	Π	50年	開削工法	4,715,000	107,970	4,822,970	96,459	100年	スパン単位	更生工法	5,235,000	開削工法	4,715,000	215,940	10,165,940	101,659			
10 0509030016050903001700	HP	円形管	400		7.70	2019	1981	39	I																	1	多 繕
11 0509030080050903008100	HP	円形管	350		18.60	2019	1981	39	I	50年	開削工法	2,344,000	55,800	2,399,800	47,996	100年	スパン単位	更生工法	2,213,000	開削工法	2,344,000	111,600	4,668,600	46,686	1,310	33,400	
12 0509040018050904001900	HP	円形管	400		11.77	2019	1981	39	I																	1	多繕
13 0509040028050904002900	1	円形管	450			2019	1981	39		50年	開削工法	8,036,000	175,980	8,211,980	164,240	100年	スパン単位	更生工法	10,154,000	開削工法	8,036,000	351,960	18,541,960	185,420			
14 0513010042051301004300	1	円形管	400			2019	1981	39																			多繕
15 0515030032051503003300		円形管	450			2019	1988	32	+	= o f=	14.14 - 14					1005	- % 24/4	= + = +		14.14 - 14		400.400	40.000.400				多 繕
16 0515030034052001004400		円形管	450			2019	1988	32		50年	推進工法	28,233,000	219,090	28,452,090	569,042	100年	スパン単位	更生工法	14,161,000	推進工法	28,233,000	438,180	42,832,180	428,322	140,720	3,586,300	
17 0520040026052004001900	1	円形管	300			2019	1987	33	1	50年	開削工法	820,000	20,340	840,340	16,807	100年	スパン単位	更生工法	705,000	開削工法	820,000	40,680	1,565,680	15,657	1,150	29,300	布設替え
18 0521010044052101004500	HP	円形管	200			2019	1972	48	1	F0/F	88 火 十 大	2 222 222	70.050	0.150.050	00.100	100/=	7 .83 .24 /-	声ルエオ	0.400.000	BB 火小 干 :+	2 000 000	150,000	F 710 000	F7 100	0.000		市設省え
19 0521010062052101006300 20 0616030019061603002000	HP HP	円形管	250 300			2019	1972 1970	50		50年 50年	開削工法開削工法	3,080,000 2,122,000	79,650 52,620	3,159,650 2,174,620	63,193 43,492	100年	スパン単位スパン単位	更生工法 更生工法	2,480,000	開削工法 開削工法	3,080,000 2,122,000	159,300 105,240	5,719,300	57,193 42,432	6,000 1,060	152,900 27,000	
21 0616030020061603002100		円形管	300			2019	1970	50		50年	開削工法	1,970,000	48,840	2,174,020	40,377	100年	スパン単位	更生工法	1,693,000	開削工法	1,970,000	97,680	3,760,680	37,607	2,770	70,600	
22 1105020024110502002600	1	円形管	250			2019	1969	51		50年	開削工法	351,000	9,090	360,090	7,202	100年	スパン単位	更生工法	276,000	開削工法	351,000	18,180	645,180	6,452	750	19,100	
23 1105040138111002011100	<u> </u>	円形管	250			2019	1969	51		50年	開削工法	4,176,000	108,000	4,284,000	85,680	100年	スパン単位	更生工法	3,340,000	開削工法	4,176,000	216,000	7,732,000	77,320	8,360	213,100	
24 1110010049111001005000	HP	円形管	300			2019	1965	55		50年	開削工法	2,846,000	70,560	2,916,560	58,331	100年	スパン単位	更生工法	2,510,000	開削工法	2,846,000	141,120	5,497,120	54,971	3,360	85,600	
25 1110010166111001004300		円形管	250			2019	1965	55		50年	開削工法	287,000	7,410	294,410	5,888	100年	スパン単位	更生工法	225,000	開削工法	287,000	14,820	526,820	5,268	620	15,800	
26 1110020114111002011500		円形管	250			2019	1969	51		 50年	開削工法	371,000	9,600	380,600	7,612	100年	スパン単位	更生工法	291,000	開削工法	371,000	19,200	681,200	6,812	800	20,400	
27 1110030074111003007500	HP	円形管	300		19.64	2019	1965	55	п	50年	開削工法	2,376,000	58,920	2,434,920	48,698	100年	スパン単位	更生工法	2,043,000	開削工法	2,376,000	117,840	4,536,840	45,368	3,330	84,900	
28 1110040088111004008900	HP	円形管	350		20.06	2019	1965	55	П																	:	布設替え
29 1110040089111004009000	HP	円形管	350		16.26	2019	1965	55	П																	:	布設替え
30 1110040092111004009300	HP	円形管	350		9.38	2019	1965	55	П	50年	開削工法	1,182,000	28,140	1,210,140	24,203	100年	スパン単位	更生工法	1,116,000	開削工法	1,182,000	56,280	2,354,280	23,543	660	16,800	
31 1115020034111502003500	更生管	円形管	250		30.57	2019	1965	55	II	50年	開削工法	3,546,000	91,710	3,637,710	72,754	100年	スパン単位	更生工法	2,846,000	開削工法	3,546,000	183,420	6,575,420	65,754	7,000	178,400	
32 1115020035111502003600	更生管	円形管	250		30.88	2019	1965	55	I	50年	開削工法	3,582,000	92,640	3,674,640	73,493	100年	スパン単位	更生工法	2,842,000	開削工法	3,582,000	185,280	6,609,280	66,093	7,400	188,600	
33 1115020057111502005900	HP	円形管	250		12.85	2019	1970	50	I	50年	開削工法	1,491,000	38,550	1,529,550	30,591	100年	スパン単位	更生工法	1,169,000	開削工法	1,491,000	77,100	2,737,100	27,371	3,220	82,100	
34 1120010052112001005300	-	円形管	200		20.68	2019	1975	45	I	50年	開削工法	2,337,000	62,040	2,399,040	47,981	100年	スパン単位	更生工法	1,645,000	開削工法	2,337,000	124,080	4,106,080	41,061	6,920	176,400	
35 1120040062112004006300	1	円形管	250			2019		45		50年	開削工法	2,905,000	75,120	2,980,120	59,602	100年	スパン単位	更生工法	2,343,000	開削工法	2,905,000	150,240	5,398,240	53,982	5,620	143,200	
36 1120040093112004009400		円形管	400			2019		45		50年	開削工法	1,309,000	29,970	1,338,970	26,779	100年	スパン単位	更生工法	1,473,000	開削工法	1,309,000	59,940	2,841,940	28,419			
37 1125020008112502000900		円形管	250			2019		36			and the state of							:		and the state of							修繕
38 1125020020112502002100		円形管	200			2019		45		50年	開削工法	2,769,000	73,500	2,842,500	56,850	100年	スパン単位	更生工法	2,103,000	開削工法	2,769,000	147,000	5,019,000	50,190	6,660	169,700	
39 1125040142122103001300	+	円形管	200			2019		45		50年	開削工法	2,783,000	73,890	2,856,890	57,138	100年	スパン単位	更生工法	1,985,000	開削工法	2,783,000	147,780	4,915,780	49,158	7,980	203,400	<i>←</i> =n.±± ~
40 1206030104120603010500	1	円形管	250			2019		55		F0/F	明如子士	0.000.000	00.055	0.000.000	70.115	100-	7 .0 . 324 14	またては	0.000.000	88 Mai - 14	0.000.00-	10==05	704770	70.17	0.045		布設替え
41 1211010098111502005600	1	円形管	250			2019		50		50年	開削工法	3,822,000	98,850	3,920,850	78,417	100年	スパン単位	更生工法	2,998,000	開削工法	3,822,000	197,700	7,017,700	70,177	8,240	210,000	
42 1212030070121203007100	1	円形管	200			2019		55	1	50年	開削工法	3,388,000	89,940	3,477,940	69,559	100年	スパン単位	更生工法	2,466,000	開削工法	3,388,000	179,880	6,033,880	60,339	9,220	235,000 130,200	
43 1212040059121204006700 44 1212040067121204006800	1		200			2019		41		50年	開削工法	2,271,000	60,300	2,331,300	46,626	100年	スパン単位	更生工法	1,760,000	開削工法	2,271,000	120,600	4,151,600	41,516	5,110	47,700	
45 1212040087121204008800	1	円形管	200 250			2019		55	+	50年	開削工法	1,016,000	26,970	1,042,970	20,859	100年	スパン単位	更生工法	829,000	開削工法	1,016,000	53,940	1,898,940	18,989	1,870		 布設替え
46 1212040138121204013900		円形管	250			2019	-	55	_																		市設督え 布設替え
47 1212040151121204090000	1	円形管	250			2019		33																			布設替え
48 1214020100121402010100	+	円形管	400			2019		37		50年	推進工法	13,759,000	112,560	13,871,560	277,431	100年	スパン単位	更生工法	5,290,000	推進工法	13,759,000	225,120	19,274,120	192,741	84,690	2,158,300	
49 1214020105121402011300		円形管	400			2019		37		50年	推進工法	16,711,000	136,710	16,847,710	336,954	100年	スパン単位	更生工法	6,489,000	推進工法	16,711,000	273,420	23,473,420		102,220	2,605,100	
50 1214040027121404006900		円形管	450			2019		37		50年	開削工法	5,585,000	122,310	5,707,310	114,146	100年	スパン単位		7,076,000		5,585,000	244,620	12,905,620	129,056		_,,	
	1				,	1 -0.10		1 07		24 1-	—IA	3,553,000	,010	5,.57,510	,,,,,	. • • T		~W	.,,.,	14	5,555,550	2.1,020	. 2,000,020	.25,000			

表 3-53 ライフサイクルコスト (LCC) 改善額算定表 (2)

														, , , , ,		(100)	90 HV 37	<i>/</i>		6 7 6 1 6 1 7 .							
												布設督えに。	よる改築の場合 ┃				1	E まみルも体		を考慮した計画に 「	的な改築の場合					LCC改善額	
No. 施設		管種	形状「	内空幅 高さ	区間 延長	調査	施工		緊	twe	T+c++ -					== !==		長寿命化対策	1						年平均 改善額	(現在価値)	備者
No. 番号		51X	ין ארכוו	(mm) (mm)	(m)	年度	年度	年数 日本数	急度	評価期間	更新時の 施工方法	更 新 費	維持管理費	総額	年平均費用	評価 期間	対策範囲	対策方法	改 築 費	更新時の 施工方法	更 新 費	維持管理費	総額	年平均費用		사스사하기	V Π 25
										(1)		2	(3)	4 = 2 + 3	(6)=(4)/(1)	7			(8)		(9)	(10)	11)=(8)+(9)+(10)	(12)=(11)/(7)	(13)=(6)-(12)	社会的割引率 4%考慮	
51 12160300731216030	007801	HP F	円形管	450	28 49	2019	1965	55	П	50年	開削工法	3,903,000	85,470	3,988,470	79,769	100年	スパン単位	更生工法	4,964,000	開削工法	3,903,000	170,940	9,037,940	90,379			
52 12160400581216040			円形管	250		2019	1980			50年	開削工法	1,353,000	34,980	1,387,980	27,760	100年	スパン単位	更生工法	1,061,000	開削工法	1,353,000	69,960	2,483,960	24,840	2,920	74,400	
53 12160401081216040			円形管	300		2019	1973		1	50年	開削工法	428,000	10,620	438,620	8,772	100年	スパン単位	更生工法	368,000	開削工法	428,000	21,240	817,240	8,172	600	15,300	
54 12170400571217040			円形管	350	19.11		1965	-	п	50年	開削工法	2,408,000	57,330	2,465,330	49,307	100年	スパン単位	更生工法	2,466,000	開削工法	2,408,000	114.660	4,988,660	49,887		10,000	
55 12210100091221010				200		2019	1975	_	п	50年	開削工法	2,488,000	66,060	2,554,060	51,081	100年	スパン単位	更生工法	1,718,000	開削工法	2,488,000	132,120	4,338,120	43,381	7,700	196,200	
56 12210101411221010	_	- +	円形管	250	23.88		1975		п	50年	開削工法	2,770,000	71,640	2,841,640	56,833	100年	スパン単位	更生工法	2,333,000	開削工法	2,770,000	143,280	5,246,280	52,463	4,370	111,400	
57 12210101451221010				300	29.90		1973	-	т п	50年	開削工法	3,618,000	89,700	3,707,700	74,154	100年	スパン単位	更生工法	3,206,000	開削工法	3,618,000	179,400	7,003,400	70,034	4,370	105,000	
									1	50年	開削工法		25,200		·	100年	スパン単位	更生工法		開削工法		,		17,884		53,500	
58 12210200791221020			円形管 円形管	250 450		2019	1980		1	50年	開削工法	974,000 3,052,000	66,840	999,200	19,984 62,377	100年	スパン単位	更生工法	764,000 3,832,000	開削工法	974,000	50,400 133.680	1,788,400 7,017,680	70,177	2,100	53,500	
59 12210201041221020		- +					+		1				·	3,118,840							3,052,000	,					
60 12210201101221020			円形管	450		2019	1964			50年	開削工法	2,910,000	63,720	2,973,720	59,474	100年	スパン単位	更生工法	3,653,000	開削工法	2,910,000	127,440	6,690,440	66,904			r 6 th
61 12210201281221020			円形管	500	19.31		1988	_	П	50.5	88361 X-	2 225 222	40.700	0.070.700	45.454	100 =	- % **/+	= +-+	0.057.000	BB Mal >-	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	07.440		54.704		119	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
62 12210209001221040		- 1	円形管	450		2019	1964		ш	50年	開削工法	2,225,000	48,720	2,273,720	45,474	100年	スパン単位	更生工法	2,857,000	開削工法	2,225,000	97,440	5,179,440	51,794			
63 12210300131221030			円形管	200	24.24	<u> </u>	1975		П —	50年	開削工法	2,739,000	72,720	2,811,720	56,234	100年	スパン単位	更生工法	1,891,000	開削工法	2,739,000	145,440	4,775,440	47,754	8,480	216,100	
64 12210300201221030			円形管	200		2019	1975		Ш	50年	開削工法	2,615,000	69,420	2,684,420	53,688	100年	スパン単位	更生工法	1,805,000	開削工法	2,615,000	138,840	4,558,840	45,588	8,100	206,400	
65 12210300581221030			円形管	250	18.88		1975		П	50年	開削工法	2,190,000	56,640	2,246,640	44,933	100年	スパン単位	更生工法	1,718,000	開削工法	2,190,000	113,280	4,021,280	40,213	4,720	120,300	
66 12210400951221040			円形管	450	28.60		1964	-	П																	一	設替え
67 12210400961221040			円形管	450	35.31	2019	1964		П	50年	開削工法	4,837,000	105,930	4,942,930	98,859	100年	スパン単位	更生工法	6,073,000	開削工法	4,837,000	211,860	11,121,860	111,219			
68 12210401011221040			円形管	450		2019	1964	-	П	50年	開削工法	6,510,000	142,560	6,652,560	133,051	100年	スパン単位	更生工法	8,205,000	開削工法	6,510,000	285,120	15,000,120	150,001			
69 12230100071223030	000100	HP F	円形管	250	24.32	2019	1971			50年	開削工法	2,821,000	72,960	2,893,960	57,879	100年	スパン単位	更生工法	2,341,000	開削工法	2,821,000	145,920	5,307,920	53,079	4,800	122,300	
70 13180400381318040	003900	HP F	円形管	250	14.83	2019	1988	-	-	50年	開削工法	1,720,000	44,490	1,764,490	35,290	100年	スパン単位	更生工法	1,446,000	開削工法	1,720,000	88,980	3,254,980	32,550	2,740	69,800	
71 13190100241319010	002500		円形管	250		2019	1986		П	<u> </u>																	設替え
72 13190200011319020	000200	VU F	円形管	200	8.48	2019	1986	34	П	50年	開削工法	958,000	25,440	983,440	19,669	100年	スパン単位	更生工法	661,000	開削工法	958,000	50,880	1,669,880	16,699	2,970	75,700	
73 13190200021319020	000300	VU F	円形管	200	8.64	2019	1986	-	П	50年	開削工法	976,000	25,920	1,001,920	20,038	100年	スパン単位	更生工法	674,000	開削工法	976,000	51,840	1,701,840	17,018	3,020	77,000	
74 13230400141323040	001500	HP F	円形管	200	24.05	2019	1971	49	П	50年	開削工法	2,718,000	72,150	2,790,150	55,803	100年	スパン単位	更生工法	2,004,000	開削工法	2,718,000	144,300	4,866,300	48,663	7,140	182,000	
75 13230400151323040	001600	HP F	円形管	200	24.21	2019	1971			50年	開削工法	2,736,000	72,630	2,808,630	56,173	100年	スパン単位	更生工法	1,888,000	開削工法	2,736,000	145,260	4,769,260	47,693	8,480	216,100	
76 13230400551323040	005600	HP F	円形管	300	36.37	2019	1971	49	П	50年	開削工法	4,401,000	109,110	4,510,110	90,202	100年	スパン単位	更生工法	3,974,000	開削工法	4,401,000	218,220	8,593,220	85,932	4,270	108,800	
77 13230400782003020	000100	HP F	円形管	300	36.62	2019	1971	49	П	50年	開削工法	4,431,000	109,860	4,540,860	90,817	100年	スパン単位	更生工法	3,808,000	開削工法	4,431,000	219,720	8,458,720	84,587	6,230	158,800	
78 19020300641902030	006500	HP F	円形管	450	20.76	2019	1964	56	I	50年	開削工法	2,844,000	62,280	2,906,280	58,126	100年	スパン単位	更生工法	3,571,000	開削工法	2,844,000	124,560	6,539,560	65,396			
79 19020300651902030	006600	HP F	円形管	450	54.83	2019	1964	56	П	50年	開削工法	7,512,000	164,490	7,676,490	153,530	100年	スパン単位	更生工法	9,431,000	開削工法	7,512,000	328,980	17,271,980	172,720			
80 19020400541902040	005600	HP F	円形管	450	37.74	2019	1964	56	П	50年	開削工法	5,170,000	113,220	5,283,220	105,664	100年	スパン単位	更生工法	6,875,000	開削工法	5,170,000	226,440	12,271,440	122,714			
81 19020400561902040	005700	-	円形管	450	25.62	2019	1964	_	Ι	50年	開削工法	3,510,000	76,860	3,586,860	71,737	100年	スパン単位	更生工法	4,599,000		3,510,000	153,720	8,262,720	82,627			
82 19020400611902040	006200	HP F	円形管	500	25.35	2019	1964	56	П	50年	開削工法	3,650,000	76,050	3,726,050	74,521	100年	スパン単位	更生工法	5,247,000	開削工法	3,650,000	152,100	9,049,100	90,491			
83 19020400621902040	006300	HP F	円形管	500	29.61	2019	1964	56	Ι	50年	開削工法	4,264,000	88,830	4,352,830	87,057	100年	スパン単位	更生工法	6,129,000	開削工法	4,264,000	177,660	10,570,660	105,707			
84 19020400631902040	006400	HP F	円形管	500	53.00	2019	1964	56	Ι	50年	開削工法	7,632,000	159,000	7,791,000	155,820	100年	スパン単位	更生工法	11,419,000	開削工法	7,632,000	318,000	19,369,000	193,690			
85 19030201441903040	-		円形管			2019	+	_	+	50年	開削工法	2,650,000	65,700	2,715,700	54,314	100年	スパン単位	更生工法	2,278,000	開削工法	2,650,000	131,400	5,059,400	50,594	3,720		
86 19030400691903040	015200	-	円形管		4.03	2019	1970	_	+	50年	開削工法	488,000	12,090	500,090	10,002	100年	スパン単位	更生工法	419,000	開削工法	488,000	24,180	931,180	9,312	690	17,600	
87 19030401191903040	012100	HP F	円形管	250	7.88	2019	1975	45	П	50年	開削工法	914,000	23,640	937,640	18,753	100年	スパン単位	更生工法	781,000	開削工法	914,000	47,280	1,742,280	17,423	1,330		
88 19030401521903040				300		2019		_		50年	開削工法	220,000	5,460	225,460	4,509	100年	スパン単位	更生工法	189,000	開削工法	220,000	10,920	419,920	4,199	310	7,900	
89 19090201011909020	010500 H	P•VU F	円形管	300	21.73	2019	1978	42	П																	有	設替え
90 19090209001909020	010900	HP F	円形管	300	3.55	2019	1978	42	П	50年	開削工法	430,000	10,650	440,650	8,813	100年	スパン単位	更生工法	369,000	開削工法	430,000	21,300	820,300	8,203	610	15,500	
91 19100100551910010	008500	HP F	円形管	450	49.94	2019	1983	37	П	50年	開削工法	6,842,000	149,820	6,991,820	139,836	100年	スパン単位	更生工法	8,590,000	開削工法	6,842,000	299,640	15,731,640	157,316			
92 19100109001910010	003900	HP F	円形管	300	3.09	2019	1978	42	П	50年	開削工法	374,000	9,270	383,270	7,665	100年	スパン単位	更生工法	321,000	開削工法	374,000	18,540	713,540	7,135	530	13,500	
93 19100201441910020	014500	HP F	円形管	450	9.29	2019	1982	38	П	50年	開削工法	1,273,000	27,870	1,300,870	26,017	100年	スパン単位	更生工法	1,726,000	開削工法	1,273,000	55,740	3,054,740	30,547			
94 20030200122003020	001300	HP F	円形管	300	27.62	2019	1971	49	П	50年	開削工法	3,342,000	82,860	3,424,860	68,497	100年	スパン単位	更生工法	2,936,000	開削工法	3,342,000	165,720	6,443,720	64,437	4,060	103,500	
95 20030200222003020	003100	HP F	円形管	400	27.97	2019	1972	48	П																	布	設替え
96 20030200362003020	004100	HP F	円形管	400	36.74	2019	1971	49	П	50年	開削工法	4,813,000	110,220	4,923,220	98,464	100年	スパン単位	更生工法	5,244,000	開削工法	4,813,000	220,440	10,277,440	102,774			
97 20030400042003040	000500	HP F	円形管	400	30.37	2019	1971	49	П																	有	設替え
98 20030400052003040	001500	HP F	円形管	400	17.59	2019	1971	49	П	50年	推進工法	6,450,000	52,770	6,502,770	130,055	100年	スパン単位	更生工法	2,544,000	推進工法	6,450,000	105,540	9,099,540	90,995	39,060	995,500	
99 20030400382003040	004600	HP F	円形管	400	39.06	2019	1971	49	П	50年	推進工法	14,323,000	117,180	14,440,180	288,804	100年	スパン単位	更生工法	5,507,000	推進工法	14,323,000	234,360	20,064,360	200,644	88,160	2,246,800	
100 20030400462003040	004700	HP F	円形管	400	29.74	2019	1971	49	П	50年	推進工法	10,906,000	89,220	10,995,220	219,904	100年	スパン単位	更生工法	4,193,000	推進工法	10,906,000	178,440	15,277,440	152,774	67,130	1,710,800	
_					_	_		_		_			_					_			_						-

表 3-54 ライフサイクルコスト (LCC) 改善額算定表 (3)

												布設替えに。	よる改築の場合	, , , , ,			2 1 10 27			を考慮した計画的	的な改築の場合	•					
	46.50			内空幅	区間		16	47.15	緊									長寿命化対策	ŧ						年平均	LCC改善額 (現在価値)	
No.	施設 番号	管種	形状	呼び径 (mm)	延長 (m)	調査		- 経過 - 年数	急度	評価	更新時の	更新費	維持管理費	総額	年平均費用	評価	対策範囲	対策方法	改築費	更新時の	更新費	維持管理費	総額	年平均費用	改善額	(30111111111111111111111111111111111111	備考
				(11111)	(11)				12	期間	施工方法		_			期間	777145	737,737		施工方法		_			3 0 3	社会的割引率 4%考慮	
101	2003040047200304005600	HP	円形管	400	11.49	3 2019	1971	49	п	50年	推進工法	4,210,000	34,440	4,244,440	6=4/1) 84,889	100年	スパン単位	更生工法	1,619,000	推進工法	9 4,210,000	68.880	5,897,880	①=①/⑦ 58,979	①=⑥-① 25,910	660,300	
	2003040047200304005600	HP	円形管	400	49.3	+	_		1	50年	推進工法	18,104,000	148,110	18,252,110	365,042	100年	スパン単位	更生工法	6,961,000	推進工法	18,104,000	296,220	25,361,220	253,612	111,430	2,839,800	
	2018040047201804004800	HP	円形管	350		3 2019		_		50年	開削工法	2,996,000	71,340	3,067,340	61,347	100年	スパン単位	更生工法	2,830,000	開削工法	2,996,000	142,680	5,968,680	59,687	1,660	42,300	
	2018040052201804005300	FRP	円形管	350	27.93	_	1980		п	50年	開削工法	3,519,000	83,790	3,602,790	72,056	100年	スパン単位	更生工法	3,324,000	開削工法	3,519,000	167,580	7,010,580	70,106	1,950	49,700	
105	0425030004042503000500	HP	円形管	200		2 2019	1968		П	· ·		, ,	,		,	· · ·			, ,	,,,,,,	, , ,	,	· · ·	,	,		設替え
106	0425030053042503005400	HP	円形管	200	18.48	3 2019	1968	52	П																	布	設替え
107	0425030064042503006500	HP	円形管	200	11.37	7 2019	1968	52	П																	布	設替え
108	1109040024110904002500	HP	円形管	250	14.9	1 2019	1965	55	П																	布	設替え
109	1109040049110904005000	HP	円形管	250	34.18	3 2019	1965	5 55	П																	布	設替え
110	1109040050111402004600	HP	円形管	250	33.88	3 2019	1965	5 55	П																	布	設替え
111	1110030139111003014000	HP	円形管	250	22.76	2019	1965	55	П																	布	設替え
112	1114020003111402000400	HP	円形管	250	15.49	2019	1965	55	П																	布	設替え
113	1114020054111402003200	HP•VU	円形管	250	32.80	2019	1965	55	П																	布	設替え
114	1114040071111404007200	HP	円形管	250	22.68	3 2019	1965	55	П																	布	設替え
115	1114040094111404009500	HP	円形管	250	12.87	7 2019	1965	55	П																	布	設替え
116	1114040095111404009600	HP	円形管	250	14.96	2019	1965	55	П																	布	設替え
117	1115020040111502004100	HP	円形管	250	30.3	2019	1965	55	П																		設替え
118	1115030034111503003500	HP	円形管	250	12.75	2019	1965	55	Π																	布	設替え
119	1115030091111503009200	HP	円形管	250	21.28	3 2019	1965	55	П																		設替え
120	1211010085121101009600	VU	円形管	200	2.40	2019	1988																				設替え
121	1216030089121603008700	HP	円形管	500		2 2019																				修	繕
	2013030018201303001900	HP	円形管	250	2.5		1984		<u>II</u>	50年	開削工法	296,000	7,650	303,650	6,073	100年	スパン単位	更生工法	232,000	開削工法	296,000	15,300	543,300	5,433	640	16,300	
123	1319040061131904090100	HP	円形管	1000	3.62	+	1957	-	П —	50年	開削工法	916,000	10,860	926,860	18,537	100年	スパン単位	更生工法	988,000	開削工法	916,000	21,720	1,925,720	19,257			
	1319040062132402004700	HP	円形管	1000		3 2020	1957		П	50年	開削工法	9,482,000	112,440	9,594,440	191,889	100年	スパン単位	更生工法	10,552,000	開削工法	9,482,000	224,880	20,258,880	202,589		*	=n.±± =
	1319040063131904006100	HP	円形管	1000	13.13				п п	F0/T	88 W T '+	7 404 000	00.040	7.500.040	450 500	100年	0\ ×/-	またては	0.007.000	BB 80 - 2+	7 404 000	407.000	45.745.000	457.450		(市)	設替え
	319040900-11319040900-200		円形管	900	32.88				ш	50年	開削工法	7,431,000	98,640	7,529,640	150,593	100年	スパン単位	更生工法	8,087,000	開削工法	7,431,000	197,280	15,715,280	157,153			
	1319040901131904006200 1324020048132402004900	HP HP	円形管	1000	86.47		1957 1957		ш	50年	開削工法	21,877,000	259,410	22,136,410	442,728	100年	スパン単位	更生工法	23,990,000	開削工法	21,877,000	518,820	46,385,820	463,858		4	設替え
	1324020049132402005000	HP				2 2020			+	50年	開削工法	2,083,000	34,710	2,117,710	42,354	100年	スパン単位	更生工法	4,177,000	開削工法	2,083,000	69,420	6,329,420	63,294		ונור	政日ん
	1324020058132402005900	вох	矩形渠			3 2020		_	1	50年	開削工法	252,437,000	373,980	252,810,980	5,056,220	100年	スパン単位	更生工法	230,948,000	開削工法	252,437,000	747,960	484,132,960	4,841,330	214,890	5,476,500	
	1325010016132501008300					1 2020			1	50年	開削工法	56,743,000	122,820	56,865,820	1,137,316	100年	スパン単位		29,559,000		56,743,000	245,640	86,547,640	865,476	271,840	6,927,900	
	1325010018132501001900		矩形渠			3 2020	+		1	50年	開削工法	15,595,000	47,790	15,642,790	312,856	100年	スパン単位	更生工法	14,544,000	開削工法	15,595,000	95,580	30,234,580	302,346	10,510		
	1325010019132501008200	вох	矩形渠			3 2020				1	12.22	,,	,	, ,	,			~	. ,, . , ,)/////////////////////////////////////	,,			,			設替え
	1325010026132501008400	вох	矩形渠			3 2020			1	50年	開削工法	144,327,000	413,940	144,740,940	2,894,819	100年	スパン単位	更生工法	129,627,000	開削工法	144,327,000	827,880	274,781,880	2,747,819	147,000	3,746,300	
_	1325010082132501002600		矩形渠			7 2020			1	50年	開削工法	70,332,000	94,110	70,426,110	1,408,522	100年	スパン単位	更生工法	63,152,000	開削工法	70,332,000	188,220	133,672,220	1,336,722	71,800	1,829,800	
	1325010083132501001800		矩形渠			5 2020	+		+	50年	開削工法	17,292,000	60,180	17,352,180	347,044	100年	スパン単位	更生工法	15,578,000	開削工法	17,292,000	120,360	32,990,360	329,904	17,140		
137	1325010084132501008500			2500 1300		3 2020	_	63	П	50年	開削工法	84,815,000	113,490	84,928,490	1,698,570	100年	スパン単位	更生工法	75,989,000	開削工法	84,815,000	226,980	161,030,980	1,610,310	88,260		
138	1325010085132402005800	вох	矩形渠	2350 1350	77.8	1 2020	1957	63	I																	布	設替え
139	1325010087132501001600	вох	矩形渠	1800 1100	2.66	5 2020	1993	3 27	I																	布	設替え
140	1325020058-1132502091700	вох	矩形渠	1400 1000	11.3	2020	1957	63	П	50年	開削工法	23,989,000	33,930	24,022,930	480,459	100年	スパン単位	更生工法	21,734,000	開削工法	23,989,000	67,860	45,790,860	457,909	22,550	574,700	
141	1325020059132502006000	вох	矩形渠	1400 1000	16.06	3 2020	1957	63	I																	布	設替え
142	13250209091325020909-100	вох	矩形渠	1450 950	18.99	2020	1957	63	П	50年	開削工法	13,217,000	56,970	13,273,970	265,479	100年	スパン単位	更生工法	12,059,000	開削工法	13,217,000	113,940	25,389,940	253,899	11,580	295,100	
143	325020909-11325020909-200	вох	矩形渠	1450 950	16.9	7 2020	1957	63	I	50年	開削工法	11,811,000	50,910	11,861,910	237,238	100年	スパン単位	更生工法	10,840,000	開削工法	11,811,000	101,820	22,752,820	227,528	9,710	247,500	
144 1	325020909-21325020909-300	вох	矩形渠	1400 1000	8.29	2020	1957	63	I	50年	開削工法	17,583,000	24,870	17,607,870	352,157	100年	スパン単位	更生工法	15,884,000	開削工法	17,583,000	49,740	33,516,740	335,167	16,990	433,000	
145	1325020909-3132501008700	вох	矩形渠	1400 1100	37.8	5 2020	1957	63	I	50年	開削工法	80,280,000	113,550	80,393,550	1,607,871	100年	スパン単位	更生工法	72,649,000	開削工法	80,280,000	227,100	153,156,100	1,531,561	76,310	1,944,800	
146	1325020917132502005900	вох	矩形渠	1400 1000	1.68	3 2020	1957	63	П	50年	開削工法	3,563,000	5,040	3,568,040	71,361	100年	スパン単位	更生工法	3,219,000	開削工法	3,563,000	10,080	6,792,080	67,921	3,440	87,700	
147	1422030067142203090200	HP	円形管	800	6.14	4 2020	1978	3 42	П	50年	推進工法	3,768,000	18,420	3,786,420	75,728	100年	スパン単位	更生工法	1,357,000	推進工法	3,768,000	36,840	5,161,840	51,618	24,110	614,400	
148	2004010020200401002700	вох	矩形渠	650 800	1.60	2020	1960	60	П																	布	設替え
	2004010054200401005600	HP	円形管		54.24	2020	1978	42	П																	修	繕
150	2004020006200402001800	HP	円形管	600	49.32	2 2020	1959	61	П	50年	開削工法	7,941,000	147,960	8,088,960	161,779	100年	スパン単位	更生工法	13,129,000	開削工法	7,941,000	295,920	21,365,920	213,659			

表 3-55 ライフサイクルコスト (LCC) 改善額算定表 (4)

													よる改築の場合			長寿命化対策を考慮した計画的な改築の場合											
				中文恒					段又			17 12 12 1 2 1				長寿命化対策			13 0 4 3 K 1 3 E				年平均	LCC改善額 (現在価値)			
No.	施設 番 号	管種	形状	内空幅 呼び径 (mm)	区間 延長 (m)	調査年度	施工年度	経過 年数	急度	評価	更新時の	五 	# 井竺田書	4/A \$5	左亚拉弗田	評価				・ 更新時の	西 	# 井竺田弗	4/A \$75	左亚梅弗田	改善額	(現在価値)	備考
	д ,			(mm) ()	(m)	'~	'~	'~	度	評価 期間	更新時の 施工方法	更新費	維持管理費	総額	年平均費用	期間	対策範囲	対策方法	改 築 費	更新時の 施工方法	更新費	維持管理費	総額	年平均費用		社会的割引率	
										1		2	3	4=2+3	6=4/1	7			8		9		1)=8+9+10		13=6-12	4%考慮	
	2004020018200402002000		円形管			2020	_	61		50年	開削工法	1,663,000	30,990	1,693,990	33,880	100年	スパン単位	更生工法	2,696,000	開削工法	1,663,000	<u> </u>	4,420,980	44,210			
	2004020902200402090600	HP	円形管			2020		61		50年	開削工法	507,000	9,450	516,450		100年	スパン単位	更生工法	886,000	開削工法	507,000		1,411,900	14,119			
	2004020906200402009100		円形管			2020		61		50年	開削工法	1,208,000	22,500	1,230,500	24,610	100年	スパン単位	更生工法	1,958,000	開削工法	1,208,000		3,211,000	32,110			
	2004030901200403090200	HP HP	円形管			2020		59 61	П	50年 50年	開削工法開削工法	7,041,000	83,490	7,124,490	142,490	100年	スパン単位	更生工法 更生工法	7,598,000	開削工法開削工法	7,041,000		14,805,980	148,060 243,910			
	2005010043200501004400	HP	円形管			2020	+	61		50年	開削工法	9,151,000 359,000	170,520 6,690	9,321,520	186,430 7,314	100年	スパン単位スパン単位	更生工法	14,899,000 582,000	開削工法	9,151,000 359,000		24,391,040 954,380	9,544			
	2005010047200501004300	HP	円形管			2020		61		50年	開削工法	9,204,000	171,510	9,375,510		100年	スパン単位	更生工法	15,049,000	開削工法	9,204,000		24,596,020	245,960			
-	20050100682005010068-100	HP	円形管			2020	+	61	П	50年	開削工法	1,340,000	24,960	1,364,960	27,299	100年	スパン単位	更生工法	2,172,000	開削工法	1,340,000		3,561,920	35,619			
159			1 3/1/2		0.02		1000	1		35 1	171111111111111111111111111111111111111	1,010,000	21,000	1,001,000	27,250	,	711 7 7 12	X	2,172,000)JIII—124	1,010,000	10,020	3,001,020	33,313			
160																											
161																											
162																											
163																											
164																											
165																					-						
166																											
167																											
168																											
169																											
170																											
171																											
172						-																					
173						1																					
174																											
175 176						+																					
177																											
178																											
179						1																					
180																											
181																											
182																											
183																											
184						L																					
185																											
186																											
187																											
188						_	1																				
189																											
190																											
191						1	1																				
192						1																					
193										-																	
194							1																				
195										-																	
196																											
197																											
198 199						+																					
200																											
200					<u> </u>	1																					

3.6.8. 実施時期の設定および概算費用の算出

(1)実施時期の設定

修繕・改築計画における長寿命化対象施設の改築・更新の実施時期については、令和3年度~令和7年度とする。

(2)事業費の算定

1)事業費対象項目

修繕・改築計画における長寿命化対象施設の改築・更新事業費の算定は、下記の費用を計上する。

a)設計委託費

①実施設計

『下水道用設計標準歩掛表 令和 2 年度 - 第 3 巻 設計委託- 公益社団法人 日本下水道協会』、『下水道管路施設改築・修繕に関する設計委託業務標準歩掛(案) - 平成 30 年版- 平成 30 年 6 月 一般社団法人 管路診断コンサルタント協会』による積算額とする。

②管きょ機能耐久調査工

- ・ソフトコア採取工(6箇所((上1箇所+左右1箇所ずつ)×上下流1箇所ずつ)
- ・圧縮強度試験(採取したコアによる室内試験)
- ・中性化試験(採取したコアによる室内試験)
- ・鉄筋腐食試験(はつり試験)(2箇所(上下流1箇所ずつ))
- ・鉄筋引張強度試験(2箇所(上下流1箇所ずつ))

調査会社の見積額とする。

b)改築·更新工事費用

①管きょ更生工事費

工法協会による見積額とする。

②マンホール蓋替え工事費

直近の奈良市の実績値を採用するものとし、1箇所当たり210,000円とする。

表 3-56 マンホール蓋工事実績値

	箇所数	全体工事費	箇所当り工事費
1	230	48, 770, 640	212, 046
2	254	51, 282, 720	201, 900
3	227	49, 814, 600	219, 448

2)事業費の算定

本計画における事業量一覧表を表 3-57 に示す。

表 3-57 事業量一覧表

事業種別	対象施設	項目	事業費 (千円)	事業量	
	I. Anto-	設計費	53, 900	L=3,746.56m	
設計委託費	本管・ マンホール蓋	機能耐久調査費	25, 555	N=19スパン	
		小計	79, 455		
	本管	布設替え工法	391, 310	L=823.06m	
改築・更新費	本 自	更生工法	1, 067, 505	L=2,923.50m	
以来 又初頁	マンホール蓋	蓋替え	249, 900	N=1,190箇所	
		小計	1, 708, 715		
	合計	1, 788, 170			

(3)年度別事業計画の策定

改築・更新の計画期間について、管きょの設計・調査を令和3年度、令和4年度で、改築工事を令和4年度~令和7年度とし、マンホール蓋は、蓋替え工事を令和3年度~令和7年度で実施するものとし年度別事業計画を策定する。

対策順序については、「3.6.3 修繕・改築の優先順位」の優先順位を基に、予算および対策箇所の 場所を考慮して決定した。

年度別事業計画総括表を表 3-58、改築工法・管径別事業計画総括表を表 3-59 に、事業計画図 (マンホール蓋) を図 3-30 に示す。

表 3-58 年度別事業計画総括表

				年次計	画および年割額					(千円)
		項目			R3	R4	R5	R6	R7	計
			EE w/ hh	φ 800mm未満		2, 018. 79			206.43	L=2, 225. 22m
		= 0 1.	円形管	φ 800mm以上					194. 42	L=194. 42m
		更生工法	Lr w/ Sc	φ 800mm未満						
			矩形渠	φ800mm以上			294. 01	115. 82	94. 03	L=503.86m
対象数量 (m)	管きょ		円形管	φ 1200mm未満		608.65			75. 55	L=684. 20m
		ナ乳井シェン	内形官	φ 1200mm以上						
		布設替え工法	AC TIC YE	φ 1200mm未満					1.60	L=1.60m
			矩形渠	φ 1200mm以上				118. 54	18.72	L=137.26m
			合計			2, 627. 44	294. 01	234. 36	590.75	L=3, 746.56m
			∋n. ∋1. ab.		24, 871	29, 029				53, 900
∋n, ∋ l.	Andre view		設計費		(L=2, 627. 44m)	(L=1, 119.12m)				(L=3, 746.56m)
設計・ 調査費 (千円)	管きょ・ マンホール 蓋		機能耐久調査費			25, 555				25, 555
(干円)	盖		7以比则2个则4.具			(N=19スパン)				(N=19スパン)
			小計		24, 871	54, 584				79, 455
				補助		263, 603 (L=2, 018. 79m)	423,727 (L=294.01m)	128,626 (L=115.82m)	251, 549 (L=494. 88m)	1, 067, 505 L=2, 923. 50m
		更生	工法	単費		(L-2, 010. 13m)	(L-234. 01m)	(E-110.02m)	(L-434.00m)	L-2, 323. 30m
				補助		93, 421		240, 043	57, 846	391, 310
	管きょ	布設替				(L=608.65m)		(L=118.54m)	(L=95.87m)	L=823. 06m
工事費 (千円)						357, 024	423, 727	368, 669	309, 395	1, 458, 815
		小	計	補助		(L=2, 627. 44m)	(L=294.01m)	(L=234.36m)	(L=590.75m)	L=3, 746. 56m
				単費						
	マンホール			補助	49, 980 N=238箇所	49, 980 N=238箇所	49,980 N=238箇所	49, 980 N=238箇所	49, 980 N=238箇所	249, 900 N=1, 190箇所
	蓋	蓋相	替え こうしゅう	単費						
			設計・調査費			54, 584				79, 455
			+ #	補助	49, 980	407, 004	473,707	418, 649	359, 375	1, 708, 715
A =1	(4 .III)	工具	尹 質	単費						
台計	(千円)		合計		74, 851	461, 588	473, 707	418, 649	359, 375	1,788,170
			管きょ			(L=2,627.44m)	(L=294.01m)	(L=234.36m)	(L=590.75m)	(L=3, 746.56m)
			マンホール蓋		N=238箇所	N=238箇所	N=238箇所	N=238箇所	N=238箇所	N=1, 190箇所

表 3-59 改築工法・管径別事業計画総括表

				年次計	画および年割額					(千円)
		項目			R3	R4	R5	R6	R7	計
			円形管	φ800mm未満		2, 018. 79			206. 43	L=2, 225. 22m
		更生工法	円形官	φ800mm以上					194. 42	L=194.42m
		更生上伝	矩形渠	φ800mm未満						
			地形 集	φ800mm以上			294. 01	115.82	94. 03	L=503.86m
対象数量 (m)	管きょ		円形管	φ 1200mm未満		608.65			75. 55	L=684.20m
		布設替え工法	内心官	φ 1200mm以上						
		和政督え上伝	矩形渠	φ 1200mm未満					1.60	L=1.60m
			地形 集	φ 1200mm以上				118.54	18.72	L=137.26m
			合計			2, 627. 44	294. 01	234. 36	590. 75	L=3,746.56m
			円形管	φ800mm未満		263, 603			55, 548	319, 151
		更生工法	内形官	φ800mm以上					52, 572	52, 572
		更生工伝	矩形渠	φ800mm未満						
			2000年	φ800mm以上			423, 727	128, 626	143, 429	695, 782
工事費 (千円)	管きょ		円形管	φ 1200mm未満		93, 421			19, 114	112, 535
		ata atta de la menta	円形官	φ1200mm以上						
		布設替え工法	矩形渠	φ 1200mm未満					982	982
			2000年	φ1200mm以上				240, 043	37, 750	277, 793
		合	 	補助		357, 024	423, 727	368, 669	309, 395	1, 458, 815

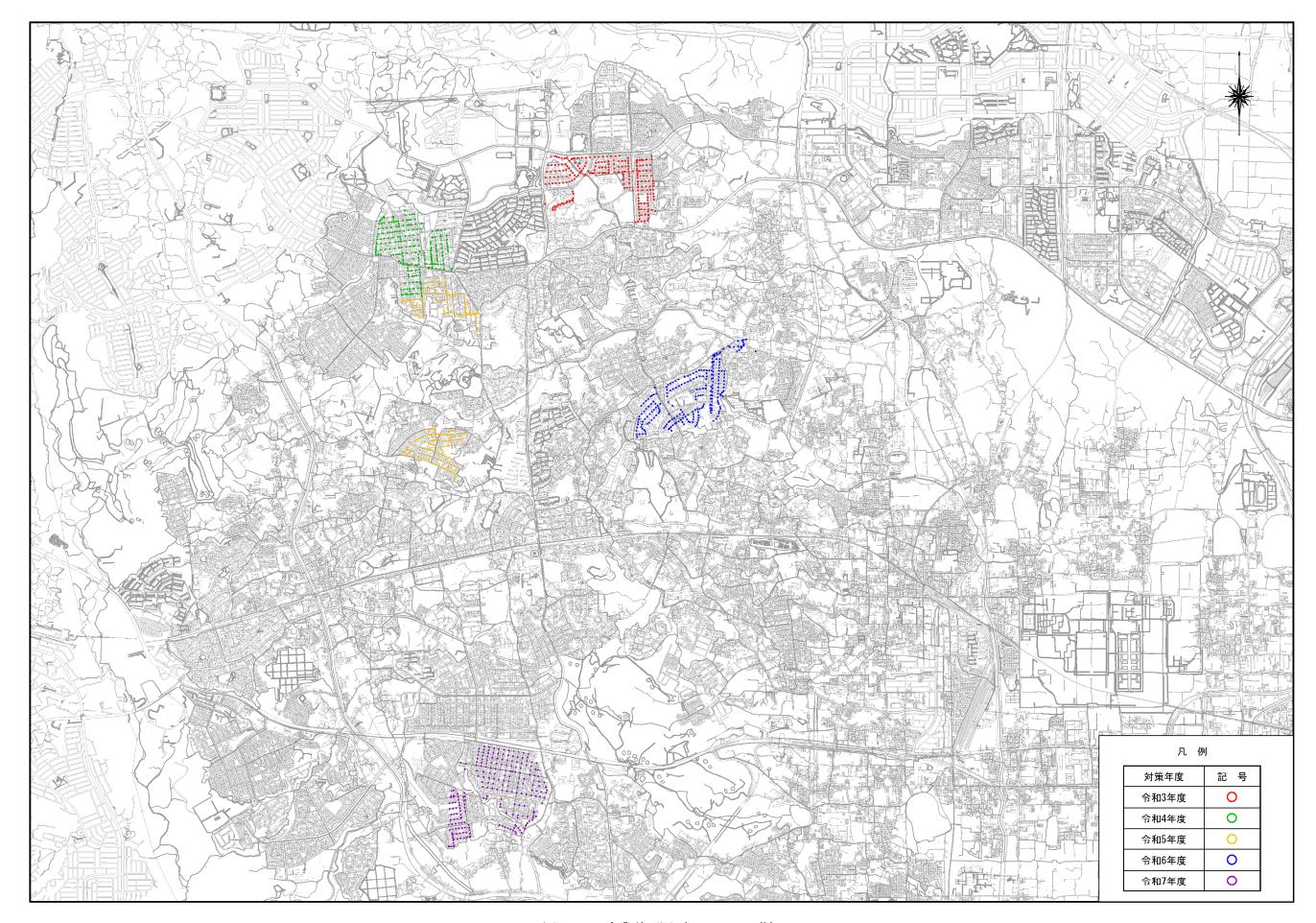


図 3-30 事業計画図 (マンホール蓋)

4. ポンプ場施設のストックマネジメント実施方針

4.1. リスクの評価

4.1.1. リスクの特定

対象とするリスクは、施設の損傷・劣化とした。

4.1.2. 本計画におけるリスク評価

(1)リスク評価方法

本計画によるリスク評価方法は、「簡易なリスク評価方法」による評価判定を行う。

(2)被害規模(影響度)の検討

被害規模(影響度)は、施設の重要度に応じて4段階に区分した。 被害規模区分を表 4-1に示す。

表 4-1 被害規模区分

被害規模ランク	機能
4	ポンプ場躯体
3	受変電設備·自家用発電設備
2	主ポンプ
1	その他機器

(3)発生確率 (不具合の起こりやすさ) の検討

発生確率 (不具合の起こりやすさ) は、標準耐用年数超過率(=経過年数÷標準耐用年数)に応じ、4段階に区分した。

発生確率区分を表 4-2 に示す。

表 4-2 経過年数別管路延長

発生確率ランク	標準耐用年数超過率(※)					
4	2.0 以上					
3	1.0 以上 2.0 未満					
2	0.5 以上 1.0 未満					
1	0.5 未満					

※:経過年数÷標準耐用年数

4.1.3. リスク評価結果

「被害規模(影響度)【4段階】」と「発生確率(不具合の起こりやすさ)【4段階】」のリスクマトリクスを用いて評価した。

リスクマトリクスを図 4-1 に、施設別リスクスコア一覧を表 4-3 に示す。

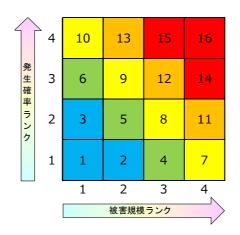


図 4-1 リスクマトリクス

表 4-3 施設別スコア一覧

施設·設備名称	取得年度	経過年数	標準耐用	標準耐用		リスク	リスク	
/吧!又"!!又/開右/小	以1守牛皮	在過十数	年数	年数超過率	被害規模	発生確率	スコア	
ポンプ場躯体	S56	36	50	0.7	4	2	11	
流入ゲート	S56	36	15	2.4	1	4	10	
主ポンプ(No.1)	H11	18	15	1.2	2	3	9	
主ポンプ(No.2)	S56	36	15	2.4	2	4	13	
主ポンプ(No.3)	H23	6	15	0.4	2	1	3	
主ポンプ(No.4)	H23	6	15	0.4	2	1	3	
高圧受変電設備	S56	36	20	1.8	3	3	12	
自家用発電装置	S56	36	15	2.4	3	4	14	
遠方監視装置	H23	6	10	0.6	1	2	2	
その他小規模機器	S56	36	15	2.4	1	4	10	

4.2. 長期的な改築事業のシナリオの設定

4.2.1. 管理方法の設定

管理方法は大きく予防保全管理と事後保全管理がある。

予防保全は、寿命を予測し異常や故障に至る前に対策を実施する管理方法であり、状態監視保全と時間計画保全に分類される。事後保全は異常の兆候や故障の発生後に対策を行う管理方法である。

管理方法に関する詳細は以下に示すとおりである。

また、管理方法選定フローの例を図 4-2 に示す。

1)状態監視保全

状態監視保全は、設備の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じた対策を行う管理 方法である。状態監視保全は、重要度が高い設備で、劣化状況の把握・不具合発生時期の予測が 可能な設備に適用する。

2)時間計画保全

時間計画保全は、各設備の特性に応じてあらかじめ定めた周期(目標耐用年数等)により、対策を行う管理方法である。時間計画保全は、重要度が高い施設であるが、劣化状況の把握が困難な施設に適用する。

3)事後保全

事後保全は、異常またはその兆候(機能低下等)や故障の発生後に対策を行う管理方法である。 事後保全は、重要度が低い設備に適用する。

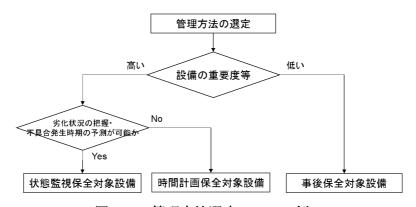


図 4-2 管理方法選定フローの例

(1)管理方法の選定

管理方法は以下のとおりとする。

- ・ポンプ場躯体:状態監視保全
- 高圧受変電設備、自家用発電設備、遠方監視装置:時間計画保全
- ・主ポンプ、その他の機器:事後保全

ポンプ場躯体について、点検および調査により状態監視が可能なことから、状態監視保全とする。 高圧受変電設備、自家用発電設備および遠方監視装置について、劣化状態の把握が困難であること から、時間計画保全とする。

主ポンプについて、予備機を備えており、1週間に1度点検を実施していることから、事後保全とする。

4.2.2. 改築周期の設定

改築周期は以下のとおりとする。

・状態監視保全施設:標準耐用年数の1.5倍で改築すると仮定

・時間計画保全施設:標準耐用年数の2.0倍で改築

・事後保全施設:標準耐用年数の2.0倍で改築すると仮定

時間計画保全施設について、目標耐用年数で改築することとし、標準耐用年数の 2.0 倍と設定した。 状態監視保全施設および事後保全施設について、長期シミュレーションを行うにあたり、それぞれ標 準耐用年数の 1.5 倍及び 2.0 倍で改築すると仮定した。

なお、ポンプ場躯体について、過去の耐震診断において耐震性能が不足していることが確認されて おり、別途耐震補強について、検討する必要がある。

設備別改築周期の設定を表 4-4 に示す。

表 4-4 設備別改築周期の設定

施設·設備名称	取得	年度	経過年数	耐用	年数	改築周期	管理区分	
旭 政*政佣石彻	和暦	西暦	在過十数	標準	目標	以架问别	自生色力	
ポンプ場躯体	S56	1981	36	50		75	状態監視保全	
流入ゲート	S56	1981	36	15		30	事後保全	
主ポンプ (No.1)	H11	1999	18	15		30	事後保全	
主ポンプ(No.2)	S56	1981	36	15		30	事後保全	
主ポンプ(No.3)	H23	2011	6	15		30	事後保全	
主ポンプ(No.4)	H23	2011	6	15		30	事後保全	
高圧受変電設備	S56	1981	36	20	40	40	時間計画保全	
自家用発電装置	S56	1981	36	15	30	30	時間計画保全	
遠方監視装置	H24	2012	6	10	20	20	時間計画保全	
その他小規模機器	S56	1981	36	15		30	事後保全	

4.2.3. 改築条件の設定

改築条件は以下のとおりとする。

・「4.2.2 改築周期の設定」の設定に基づき改築する。

・取得時資産額:企業局固定資産一覧表の取得時資産額

・改築費用:取得資産額を現在価値化(※1)

※1:建設工事費デフレーター値を用いて現在価値に換算

改築費用および工事期間を表 4-5 に示す。

表 4-5 改築費用および工事期間

15-0 -0 Ht 6-16	_====	取得	年度	取得時資産額	現在価値	改築費用	
施設·設備名称	工事年度	和暦	西暦	(千円)	換算係数	(千円)	工事期間
ポンプ場躯体	S54~55	S56	1981	61,561	1.325	81,568	2年
流入ゲート	S55~56	S56	1981	3,157	1.325	4,183	1年
主ポンプ (No.1)	H11	H11	1999			12,276	1年
主ポンプ (No.2)	S56	S56	1981	9,265	1.325	12,276	1年
主ポンプ (No.3)	H23	H23	2011			12,276	1年
主ポンプ (No.4)	H23	H23	2011			12,276	1年
高圧受変電設備	S55~56	S56	1981	19,296	1.325	25,567	2年
自家用発電装置	S55~56	S56	1981	44,109	1.325	58,444	2年
遠方監視装置	H24	H24	2012	10,589	1.079	11,426	1年
その他小規模機器	S55~56	S56	1981	49,933	1.325	66,161	10年
合計						296,453	

主ポンプNo.1、3、4については取得時資産額が不明の為、No.2と同額とした

4.2.4. 改築シナリオの検討

改築シナリオの検討は以下のとおりとする。

- ・「4.2.3 改築条件の設定」の設定に基づき改築するシナリオを最適シナリオとする。
- ・年度投資額について、改築費用を工事期間で均等割する。
- ・既に改築周期を超過している施設について、2021年度(令和3年度)以降、順次改築を行う。

シナリオ別改築周期を表 4-6 に、100 年間の改築費用(投資見込額)を表 4-7、表 4-8、図 4-3、図 4-4 に示す。

表 4-6 シナリオ別改築周期

		取得年度		①標	準耐用年数で	改築	②最適シナリオ		
施設·設備名称	工事年度	和暦	西暦	改築周期	改築予定		改築周期	改築予定	
		11/白		(標準耐用年数)	次期	次々期	以采问册	次期	次々期
ポンプ場躯体	S54~55	S56	1981	50	2031~2032	2081~2082	75	2056~2057	
流入ゲート	S55~56	S56	1981	15	2020	2035	30	2024	2054
主ポンプ (No.1)	H11	H11	1999	15	2020	2035	30	2029	2059
主ポンプ (No.2)	S56	S56	1981	15	2020	2035	30	2023	2053
主ポンプ (No.3)	H23	H23	2011	15	2026	2041	30	2041	2071
主ポンプ (No.4)	H23	H23	2011	15	2026	2041	30	2041	2071
高圧受変電設備	S55~56	S56	1981	20	2020~2021	2040~2041	40	2021~2022	2061~2062
自家用発電装置	S55~56	S56	1981	15	2020~2021	2035~2036	30	2021~2022	2051~2052
遠方監視装置	H24	H24	2012	10	2022	2032	20	2032	2052
その他小規模機器	S55~56	S56	1981	15	2020	2035	30	2021~2030	2051~2060

表 4-7 100年間の改築費用 (標準耐用年で改築するシナリオ)

経過	年度						桑費用(百万					
年数	2019	躯体	流入ゲート	主ポンプ1	主ポンプ2	主ポンプ3	主ポンプ4	受変電	自家発	遠方監視	その他機器	合計
1	2020		4.18	12.28	12.28			12.78	29.22		6.62	77.36
3	2021							12.78	29.22	11.43	6.62 6.62	48.62 18.05
4	2023									11.43	6.62	6.62
5 6	2024 2025										6.62 6.62	6.62 6.62
7	2026					12.28	12.28				6.62	31.18
8	2027 2028										6.62 6.62	6.62 6.62
10	2029										6.62	6.62
11 12	2030	40.78										40.78
13	2032	40.78								11.43		52.21
14 15	2033											
16	2035		4.18	12.28	12.28				29.22		6.62	64.58
17 18	2036								29.22		6.62 6.62	35.84 6.62
19	2038										6.62	6.62
20 21	2039 2040							12.78			6.62 6.62	6.62 19.40
22	2041					12.28	12.28	12.78			6.62	43.96
23 24	2042									11.43	6.62 6.62	18.05 6.62
25	2044										6.62	6.62
26 27	2045 2046											
28	2047											
29 30	2048 2049											
31 32	2050		4.18	12.28	12.28				29.22 29.22		6.62 6.62	64.58
33	2051 2052								29.22	11.43	6.62	35.84 18.05
34	2053			-					-		6.62	6.62
35 36	2054 2055										6.62 6.62	6.62 6.62
37 38	2056 2057					12.28	12.28				6.62 6.62	31.18 6.62
39	2057										6.62	6.62
40	2059							12.70			6.62	6.62
41 42	2060 2061							12.78 12.78				12.78 12.78
43 44	2062 2063									11.43		11.43
45	2064											
46 47	2065 2066		4.18	12.28	12.28				29.22 29.22		6.62 6.62	64.58 35.84
48	2067								23.22		6.62	6.62
49 50	2068 2069										6.62 6.62	6.62 6.62
51	2070										6.62	6.62
52 53	2071					12.28	12.28			11.43	6.62 6.62	31.18 18.05
54	2073									11.10	6.62	6.62
55 56	2074 2075										6.62	6.62
57	2076											
58 59	2077 2078											
60	2079		4.40	12.20	12.20			12.70	20.22		6.63	77.06
61 62	2080 2081	40.78	4.18	12.28	12.28			12.78 12.78	29.22 29.22		6.62 6.62	77.36 89.40
63	2082	40.78								11.43	6.62	58.83
64 65	2083 2084										6.62 6.62	6.62 6.62
66 67	2085 2086					12.28	12.28				6.62 6.62	6.62 31.18
68	2087					12.20	12.20				6.62	6.62
69 70	2088 2089										6.62 6.62	6.62 6.62
71	2090										5.02	0.02
72 73	2091 2092									11.43		11.43
74	2093											
75 76	2094 2095		4.18	12.28	12.28				29.22		6.62	64.58
77	2096				3				29.22		6.62	35.84
78 79	2097 2098										6.62 6.62	6.62 6.62
80	2099	_						12.70	_		6.62	6.62 19.40
81 82	2100 2101					12.28	12.28	12.78 12.78			6.62 6.62	19.40 43.96
83 84	2102 2103	_								11.43	6.62 6.62	18.05 6.62
85	2104										6.62	6.62
86 87	2105 2106											
88	2107											
89 90	2108 2109											
91	2110		4.18	12.28	12.28				29.22		6.62	64.58
92 93	2111 2112								29.22	11.43	6.62 6.62	35.84 18.05
94	2113									11.43	6.62	6.62
95 96	2114 2115										6.62 6.62	6.62 6.62
97	2116					12.28	12.28				6.62	31.18
98 99	2117 2118										6.62 6.62	6.62 6.62
100	2119										6.62	6.62
لتسا	合計	163.12	29.26	85.96	85.96	85.96	85.96	127.80	409.08	114.30	463.40	1,650.80

表 4-8 100年間の改築費用(最適シナリオ)

経過 年数	年度	躯体	流入ゲート	主ポンプ1	主ポンプ2	されンプ3	発費用(百万 主ポンプ4	円) 受変電	自家発	遠方監視	その他機器	合計
0	2019	为下小小	ルスクート	土ハンノエ	土ハンノン	土ハンノ3	土ホンノキ	又发电	日豕光	迷刀盖稅	ての小巴が成名音	中部
1	2020											
3	2021							12.78 12.78	29.22 29.22		6.62 6.62	48.62 48.62
4	2023				12.28						6.62	18.90
5 6	2024 2025		4.18								6.62	10.80
7	2025										6.62 6.62	6.62 6.62
8	2027										6.62	6.62
9 10	2028			12.20							6.62	6.62 18.90
11	2029 2030			12.28							6.62 6.62	6.62
12	2031											
13 14	2032									11.43		11.43
15	2034											
16	2035											
17 18	2036 2037											
19	2038											
20	2039											
21 22	2040 2041					12.28	12.28					24.56
23	2042					12.20	12.20					24.30
24	2043											
25 26	2044 2045											
27	2045											
28	2047											
29 30	2048 2049											
31	2049											
32	2051								29.22		6.62	35.84
33	2052				12.20				29.22	11.43	6.62	47.27
34 35	2053 2054		4.18		12.28						6.62 6.62	18.90 10.80
36	2055										6.62	6.62
37 38	2056 2057	40.78 40.78									6.62 6.62	47.40 47.40
39	2058	40.76									6.62	6.62
40	2059			12.28							6.62	18.90
41	2060										6.62	6.62
42	2061 2062							12.78				12.78
44	2063							12.78				12.78
45	2064											
46 47	2065 2066											
48	2067											
49	2068											
50 51	2069 2070											
52	2071					12.28	12.28					24.56
53	2072											
54 55	2073 2074											
56	2075											
57	2076											
58 59	2077 2078											
60	2079											
61	2080								20.22		6.62	35.04
62 63	2081 2082								29.22 29.22	11.43	6.62 6.62	35.84 47.27
64	2083				12.28						6.62	18.90
65 66	2084 2085		4.18								6.62	10.80 6.62
67	2085										6.62 6.62	6.62
68	2087										6.62	6.62
69 70	2088 2089			12.28							6.62 6.62	6.62 18.90
71	2090			12.20							6.62	6.62
72	2091											
73 74	2092 2093											
75	2094											
76	2095											
77 78	2096 2097											
79	2098											
80	2099											
81 82	2100 2101											
83	2102											
84	2103											
85 86	2104 2105											
87	2106											
88	2107											
89 90	2108 2109											
	2110											
91	2111											
91 92				ļ								
91 92 93	2112									i	1	
91 92												
91 92 93 94 95 96	2112 2113 2114 2115											
91 92 93 94 95 96	2112 2113 2114 2115 2116											
91 92 93 94 95 96	2112 2113 2114 2115 2116 2117											
91 92 93 94 95 96 97 98	2112 2113 2114 2115 2116	81.56	12.54	36.84	36.84	24.56	24.56	51.12	175.32	34.29	198.60	676.23

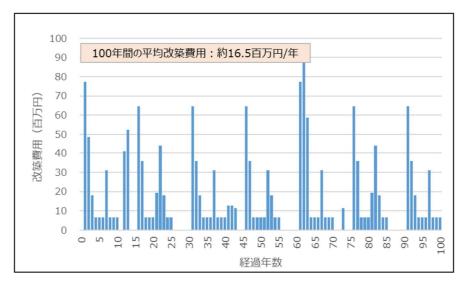


図 4-3 100年間の改築費用 (標準耐用年で改築するシナリオ)

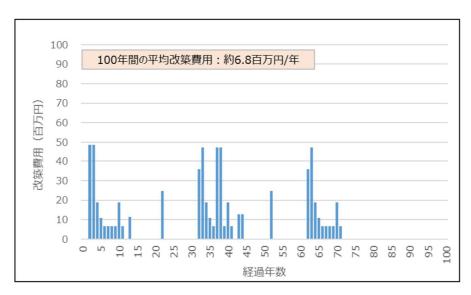


図 4-4 100年間の改築費用 (最適シナリオ)

4.2.5. コスト縮減効果

標準耐用年数で単純改築するシナリオおよび最適シナリオの改築費用を比較し、コスト縮減効果を算出する。

【コスト縮減効果】

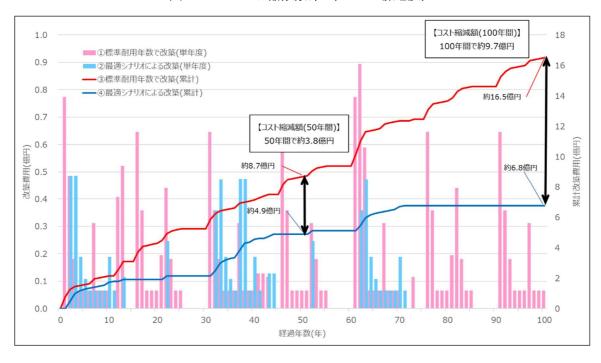
50年間:約3.8億円100年間:約9.7億円

コスト縮減効果算定表を表 4-9 に、コスト縮減効果算定図を図 4-5 に示す。

表 4-9 コスト縮減効果 (ポンプ場施設)

	改築費用						
区分	50	0年間	100年間				
	総額	平均	総額	平均			
①標準耐用年数で改築	約 8.7 億円	約 0.2 億円/年	約 16.5 億円	約 0.2 億円/年			
②最適シナリオによる改築	約 4.9 億円	約 0.1 億円/年	約 6.8 億円	約 0.1 億円/年			
概ねのコスト縮減額	約 3.8 億円	約 0.1 億円/年	約 9.7 億円	約 0.1 億円/年			

図 4-5 コスト縮減効果 (ポンプ場施設)



4.3. 点検・調査計画の策定

4.3.1. 点検・調査、頻度の設定

【基本方針】

・対象施設:ポンプ場躯体

・方 法:視覚調査→詳細調査(はつり調査等)

頻 度:視覚調査(10年毎)、詳細調査(20年毎)

・その他の機器:1週間毎に1回、日常点検を実施

※日常点検で異状の兆候が見られた場合、適宜必要となる調査を実施

点検・調査方法および頻度を表 4-10 に示す。

表 4-10 点検・調査方法および頻度

佐凯 凯萨女折	管理区分	口学上捡短床	調査	頻度
施設・設備名称	官理区分	日常点検頻度	視覚調査	詳細調査
ポンプ場躯体	状態監視保全	_	1回/10年	1回/20年
流入ゲート	事後保全			
主ポンプ (No.1)	事後保全			
主ポンプ (No.2)	事後保全			
主ポンプ (No.3)	事後保全			
主ポンプ (No.4)	事後保全	1回/1週間	_	_
高圧受変電設備	時間計画保全			
自家用発電装置	時間計画保全			
遠方監視装置	時間計画保全			
その他小規模機器	事後保全			

4.3.2. 調査実施時期、概算費用の設定

調査実施時期、概算費用の設定は以下のとおりとする。

・「4.3.1 点検・調査、頻度の設定」の設定に基づき、ポンプ場躯体の調査計画を策定する。

調査計画を表 4-11 に示す。

表 4-11 調査計画 (ポンプ場躯体)

調査年度	経過年数	対象施設	調査内容	概算費用(千円)
2023	40	躯体(上屋及び水槽部)	視覚調査※	500
2033	50	躯体 (上屋及び水槽部)	視覚調査+詳細調査	1,500
2043	60	躯体(上屋及び水槽部)	視覚調査 ※	500
2053	70	躯体(上屋及び水槽部)	視覚調査+詳細調査	1,500

※:視覚調査で異状があった場合、詳細調査を実施

4.4. 修繕・改築計画の策定

4.4.1. 基本方針

基本方針を以下に示す。

- ・ポンプ場躯体:状態監視保全
 - ※詳細調査による耐力度測定の結果、構造上危険と判断された場合に改築
- ・高圧受変電設備、自家用発電設備、遠方監視装置:時間計画保全 ※目標耐用年数(標準耐用年数の2倍)または、異状の兆候等が発生し、保守では対応困難と なった場合、改築
- ・主ポンプ、その他の機器:事後保全
 - ※異状の兆候等が発生し、保守では対応困難となった場合、改築

改築基準を表 4-12 に示す。

管理区分 対象施設 改築基準 詳細調査による耐力度測定により、構造上危険と判断され 状態監視保全 ポンプ場躯体 高圧受変電設備 経過年数が目標耐用年数(標準耐用年数×2.0)以上 時間計画保全 または、異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応 自家用発電装置 遠方監視装置 困難な設備。 流入ゲート 異状の確認またはその兆候が発生し、保守では対応困難な 事後保全 主ポンプ 設備。 その他小規模機器

表 4-12 改築基準

4.4.2. 改築実施計画

「4.4.1 基本方針」に基づき、改築実施計画を策定する。

- ·計画期間:7年間(令和元年度~令和7年度)
 - ※時間計画保全施設において、既に目標耐用年数を超過している施設については、令和3年度 以降に順次更新
 - ※事後保全施設について、「4.2 長期的な改築事業のシナリオの設定」の設定に基づき、標準耐用年数の2倍を超過した時点で更新が必要となると想定し、順次更新

改築実施計画を表 4-13 に示す。

表 4-13 改築実施計画

実施 年度	設備名称	管理区分	取得 年度	経過 年数 *	目標耐用年数 (改築周期)	概算費用(税抜) (百万円)
R1						
R2						
	受変電設備	時間計画保全	S56	40	40	12.8
R3	自家用発電設備	時間計画保全	S56	40	30	29.2
	その他小規模機器	事後保全	S56	39~43	30	6.6
	受変電設備	時間計画保全	S56	40	40	12.8
R4	自家用発電設備	時間計画保全	S56	40	30	29.2
	その他小規模機器	事後保全	S56	39~43	30	6.6
R5	主ポンプ(No.2)	事後保全	S56	41	30	12.3
KS	その他小規模機器	事後保全	S56	39~43	30	6.6
D.G	流入ゲート	事後保全	S56	42	30	4.2
R6	その他小規模機器	事後保全	S56	39~43	30	6.6
R7	その他小規模機器	事後保全	S56	39~43	30	6.6
	合計		_			133.6

^{*} 更新実施年度における経過年数

5. 次回見直し時期と方針

5.1. 次回計画見直し時期

次回計画見直し時期は、令和3年3月とする。

5.2. 見直し方針

5.2.1. 施設情報の収集・整理

- ・これまでの改築事業等の関連情報に加え、本実施方針による点検・調査計画に従い実施する 令和元年度~2年度の点検・調査結果を整理し、分析する。
- ・分析結果より、施設管理上の問題点について、さらに細部へも言及した考察する。

5.2.2. 管路施設のストックマネジメント実施方針

(1)点検・調査計画の策定

- ・本実施方針による点検・調査計画に従い実施する令和元年度~2年度の点検・調査結果を整理 し、分析する。
- ・分析結果より、令和3年度~7年度における点検・調査計画を精査する。
- ・腐食環境下の施設について、下流側における適正点検範囲について検討する。

(2)修繕・改築計画の策定

- ・令和元年度~2年度の点検・調査結果を整理し、令和3年度~7年度における修繕・改築計画 を策定する。
- ・改築事業の実施において、官民連携等の事業手法について検討し、将来における適切な事業 発注計画を確立する。
- ・企業局として、事業実施可能な執行体制を確立する。

5.2.3. ポンプ場施設のストックマネジメント実施方針

- ・ポンプ場躯体(上屋および水槽部)における耐震補強実施の方向性を検討する。
- ・事後保全施設について、日常点検を通じ、不良の発生頻度の経緯を整理し、令和3年度~7年度における更新見込数量、改築費用の精度向上を図る。