

下水道耐震化計画の 概要

大規模地震に備えた防災・減
災対策

計画の目的 と基本方針

目的

地震被害の最小化

下水道の最低限の
機能維持

基本方針

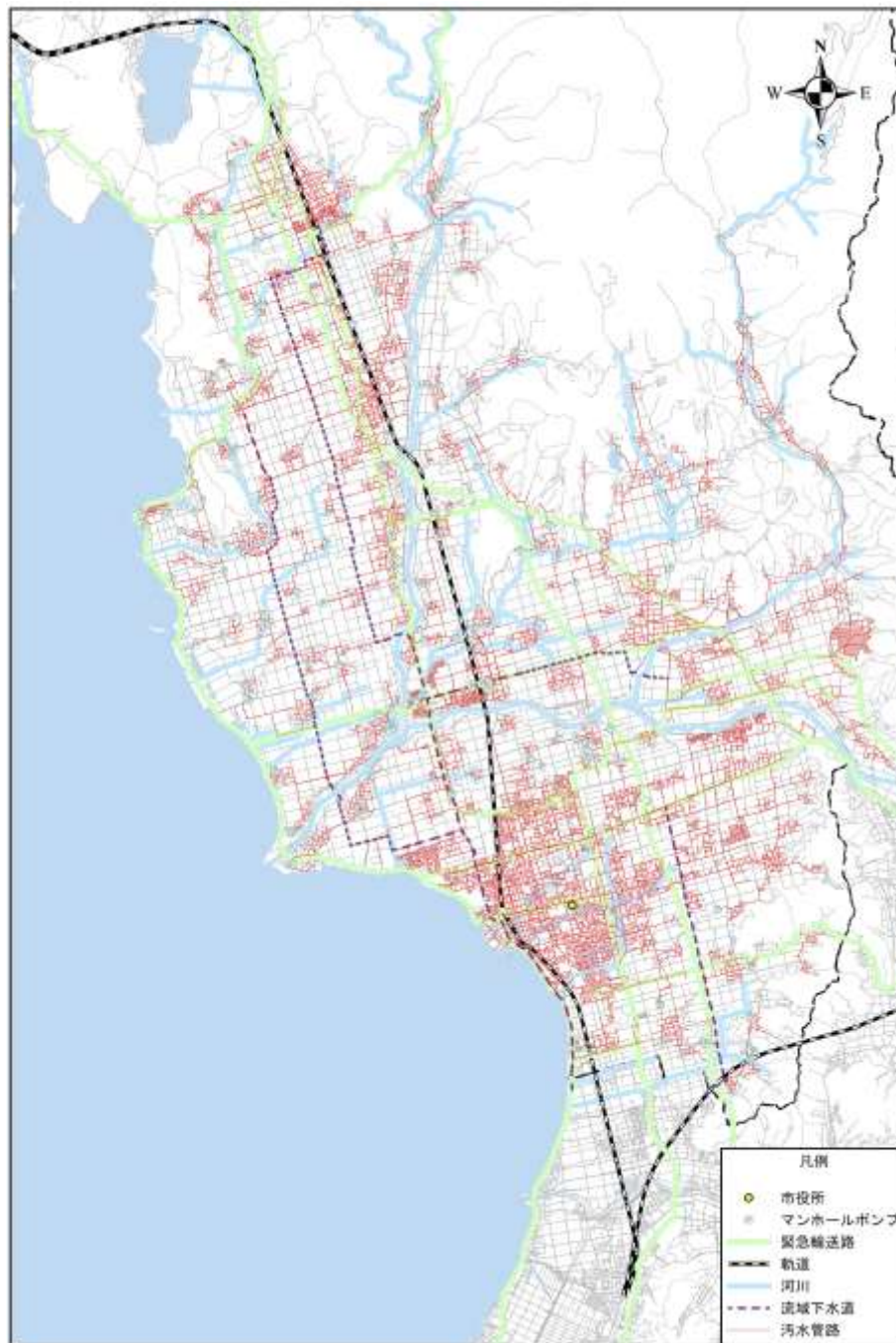
防災対策
(施設の耐震化)

減災対策
(対策前の被災への備え)

- 計画の対象とする管路の位置図

対象管路の規模(位置図赤色路線)

管渠機能	スパン数	延長 (m)
普通管渠 (幹線)	1,737	80,713
普通管渠 (枝線)	32,613	877,034
圧送管 (その他)	283	34,945
計	34,633	992,692



重要な幹線等の 選定

被災した場合、社会的影響が大きい路線を選定。

● 重要施設の位置図
(重要施設と接続する管路)

重要施設の内訳

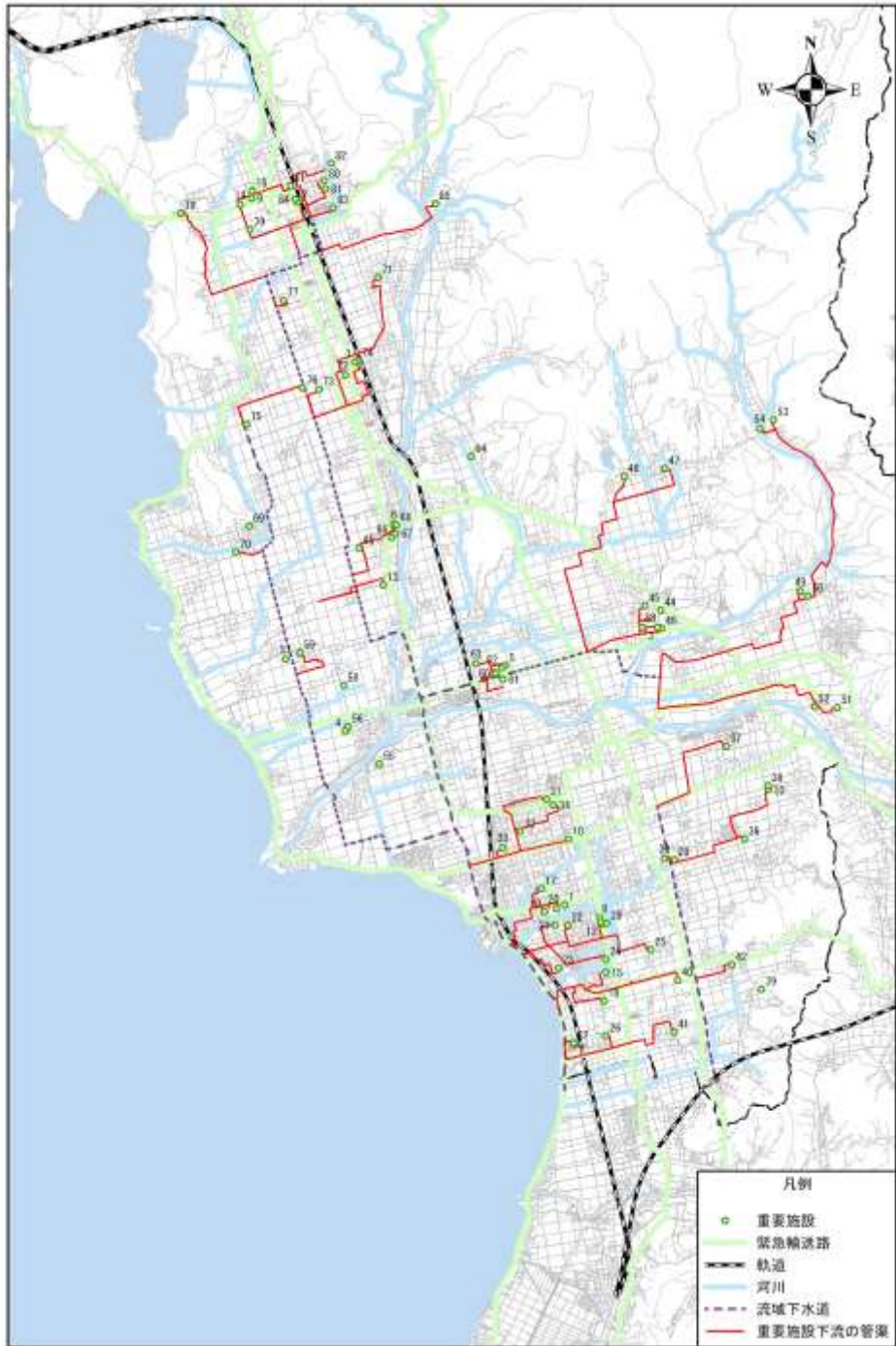
防災拠点 5 施設

医療拠点 4 施設

避難所 76 施設

重要施設一覧

№	施設名	名称	住所	備考	№	施設名	名称	住所	備考
1	消防署	本庁舎	三浦町1000		21	東	伊豆川小学校	伊豆町10	
2	消防署	本館分庁舎	本庄町本庄の東1丁目		22	東	尾崎まほろひ小学校	尾崎町181	
3	消防署	高木分庁舎	内宿町2400-1		23	東	朝上藤野小学校	朝上町1200	
4	消防署	ひびき文化センター	藤原町1000	準庁舎	24	東	上野町まほろひ小学校	上野町1000	
5	消防署	藤原まほろひセンター	藤原町1400		25	東	ひびき分庁舎	三浦町1000	準庁舎
6	消防署	藤原分庁舎	藤原町藤原町1番		26	東	ひびきまほろひセンター	藤原町1000	準庁舎
7	消防署	高木分庁舎	高木町高木町1番		27	東	ひびき分庁舎	藤原町1000	準庁舎
8	消防署	朝取町朝取町1番	朝取町1100-0		28	東	ひびき分庁舎	三浦町1000	準庁舎
9	消防署	朝取町本庄分庁舎	本庄町朝取町1204		29	東	高木分庁舎	高木町111	
10	警察署	本庄警察署	三浦町1000		30	東	高木分庁舎	高木町111	
11	警察署	本庄本署	本庄町本庄の東1番		31	東	高木分庁舎	高木町111	
12	警察署	本庄分署	本庄町1100		32	東	高木分庁舎	高木町111	
13	警察署	本庄分署	本庄町1100		33	東	高木分庁舎	高木町111	
14	警察署	本庄分署	本庄町1100		34	東	高木分庁舎	高木町111	
15	警察署	本庄分署	本庄町1100		35	東	高木分庁舎	高木町111	
16	警察署	本庄分署	本庄町1100		36	東	高木分庁舎	高木町111	
17	警察署	本庄分署	本庄町1100		37	東	高木分庁舎	高木町111	
18	警察署	本庄分署	本庄町1100		38	東	高木分庁舎	高木町111	
19	警察署	本庄分署	本庄町1100		39	東	高木分庁舎	高木町111	
20	警察署	本庄分署	本庄町1100		40	東	高木分庁舎	高木町111	
21	警察署	本庄分署	本庄町1100		41	東	高木分庁舎	高木町111	
22	警察署	本庄分署	本庄町1100		42	東	高木分庁舎	高木町111	
23	警察署	本庄分署	本庄町1100		43	東	高木分庁舎	高木町111	
24	警察署	本庄分署	本庄町1100		44	東	高木分庁舎	高木町111	
25	警察署	本庄分署	本庄町1100		45	東	高木分庁舎	高木町111	
26	警察署	本庄分署	本庄町1100		46	東	高木分庁舎	高木町111	
27	警察署	本庄分署	本庄町1100		47	東	高木分庁舎	高木町111	
28	警察署	本庄分署	本庄町1100		48	東	高木分庁舎	高木町111	
29	警察署	本庄分署	本庄町1100		49	東	高木分庁舎	高木町111	
30	警察署	本庄分署	本庄町1100		50	東	高木分庁舎	高木町111	
31	警察署	本庄分署	本庄町1100		51	東	高木分庁舎	高木町111	
32	警察署	本庄分署	本庄町1100		52	東	高木分庁舎	高木町111	
33	警察署	本庄分署	本庄町1100		53	東	高木分庁舎	高木町111	
34	警察署	本庄分署	本庄町1100		54	東	高木分庁舎	高木町111	
35	警察署	本庄分署	本庄町1100		55	東	高木分庁舎	高木町111	
36	警察署	本庄分署	本庄町1100		56	東	高木分庁舎	高木町111	
37	警察署	本庄分署	本庄町1100		57	東	高木分庁舎	高木町111	
38	警察署	本庄分署	本庄町1100		58	東	高木分庁舎	高木町111	
39	警察署	本庄分署	本庄町1100		59	東	高木分庁舎	高木町111	
40	警察署	本庄分署	本庄町1100		60	東	高木分庁舎	高木町111	
41	警察署	本庄分署	本庄町1100		61	東	高木分庁舎	高木町111	
42	警察署	本庄分署	本庄町1100		62	東	高木分庁舎	高木町111	
43	警察署	本庄分署	本庄町1100		63	東	高木分庁舎	高木町111	
44	警察署	本庄分署	本庄町1100		64	東	高木分庁舎	高木町111	
45	警察署	本庄分署	本庄町1100		65	東	高木分庁舎	高木町111	
46	警察署	本庄分署	本庄町1100		66	東	高木分庁舎	高木町111	
47	警察署	本庄分署	本庄町1100		67	東	高木分庁舎	高木町111	
48	警察署	本庄分署	本庄町1100		68	東	高木分庁舎	高木町111	
49	警察署	本庄分署	本庄町1100		69	東	高木分庁舎	高木町111	
50	警察署	本庄分署	本庄町1100		70	東	高木分庁舎	高木町111	
51	警察署	本庄分署	本庄町1100		71	東	高木分庁舎	高木町111	
52	警察署	本庄分署	本庄町1100		72	東	高木分庁舎	高木町111	
53	警察署	本庄分署	本庄町1100		73	東	高木分庁舎	高木町111	
54	警察署	本庄分署	本庄町1100		74	東	高木分庁舎	高木町111	
55	警察署	本庄分署	本庄町1100		75	東	高木分庁舎	高木町111	
56	警察署	本庄分署	本庄町1100		76	東	高木分庁舎	高木町111	
57	警察署	本庄分署	本庄町1100		77	東	高木分庁舎	高木町111	
58	警察署	本庄分署	本庄町1100		78	東	高木分庁舎	高木町111	
59	警察署	本庄分署	本庄町1100		79	東	高木分庁舎	高木町111	
60	警察署	本庄分署	本庄町1100		80	東	高木分庁舎	高木町111	
61	警察署	本庄分署	本庄町1100		81	東	高木分庁舎	高木町111	
62	警察署	本庄分署	本庄町1100		82	東	高木分庁舎	高木町111	
63	警察署	本庄分署	本庄町1100		83	東	高木分庁舎	高木町111	
64	警察署	本庄分署	本庄町1100		84	東	高木分庁舎	高木町111	
65	警察署	本庄分署	本庄町1100		85	東	高木分庁舎	高木町111	
66	警察署	本庄分署	本庄町1100		86	東	高木分庁舎	高木町111	
67	警察署	本庄分署	本庄町1100		87	東	高木分庁舎	高木町111	
68	警察署	本庄分署	本庄町1100		88	東	高木分庁舎	高木町111	
69	警察署	本庄分署	本庄町1100		89	東	高木分庁舎	高木町111	
70	警察署	本庄分署	本庄町1100		90	東	高木分庁舎	高木町111	
71	警察署	本庄分署	本庄町1100		91	東	高木分庁舎	高木町111	
72	警察署	本庄分署	本庄町1100		92	東	高木分庁舎	高木町111	
73	警察署	本庄分署	本庄町1100		93	東	高木分庁舎	高木町111	
74	警察署	本庄分署	本庄町1100		94	東	高木分庁舎	高木町111	
75	警察署	本庄分署	本庄町1100		95	東	高木分庁舎	高木町111	
76	警察署	本庄分署	本庄町1100		96	東	高木分庁舎	高木町111	
77	警察署	本庄分署	本庄町1100		97	東	高木分庁舎	高木町111	
78	警察署	本庄分署	本庄町1100		98	東	高木分庁舎	高木町111	
79	警察署	本庄分署	本庄町1100		99	東	高木分庁舎	高木町111	
80	警察署	本庄分署	本庄町1100		100	東	高木分庁舎	高木町111	



• 重要な幹線等の位置図

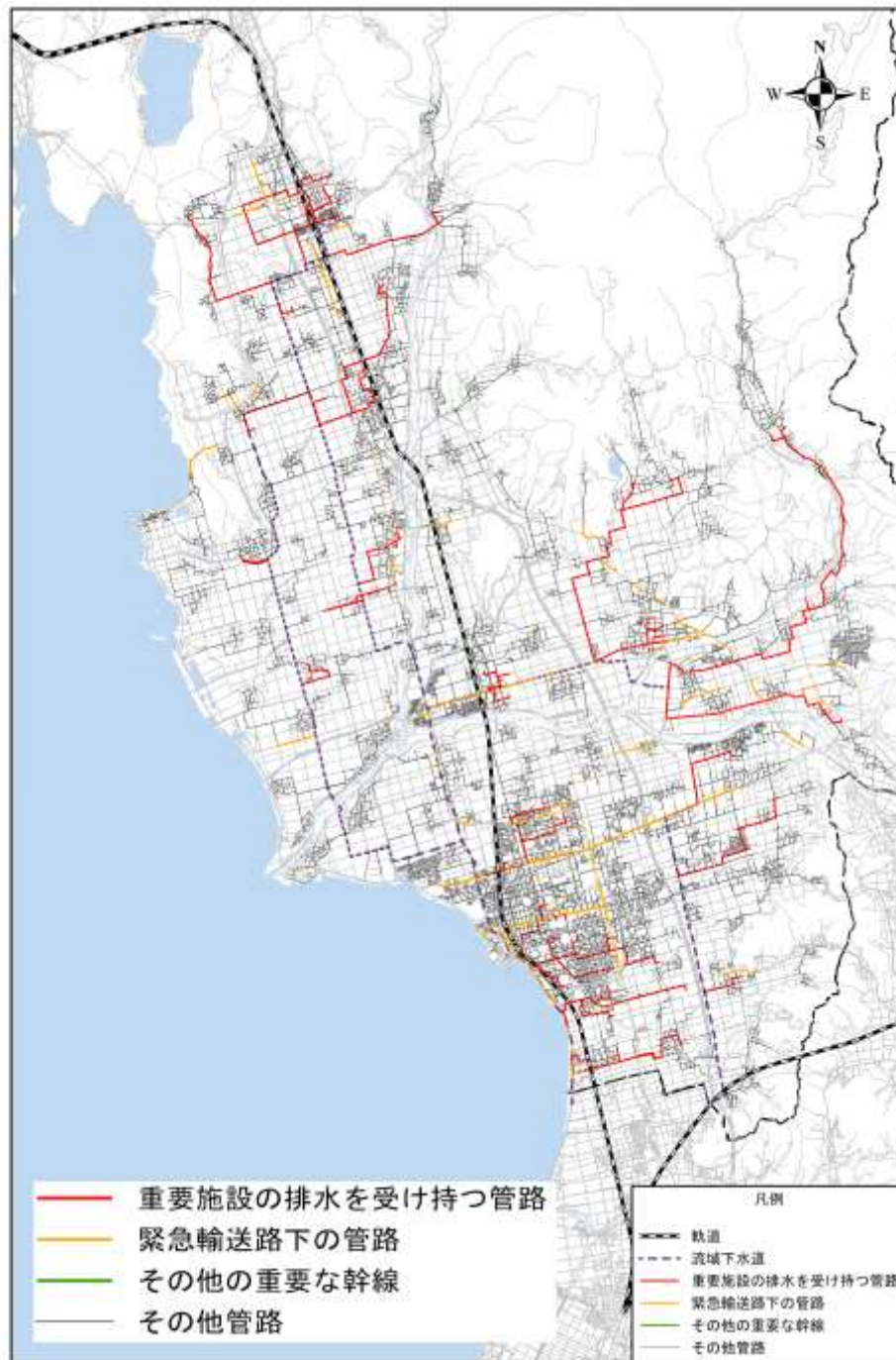
重要施設に接続する管路
(8 3 k m)

緊急輸送路等下の管路
(4 8 k m)

河川、軌道横断部
(2 k m)

(合計 1 3 3 k m)

大半の重要施設管路は、緊急輸送路下の管路等と重複している。



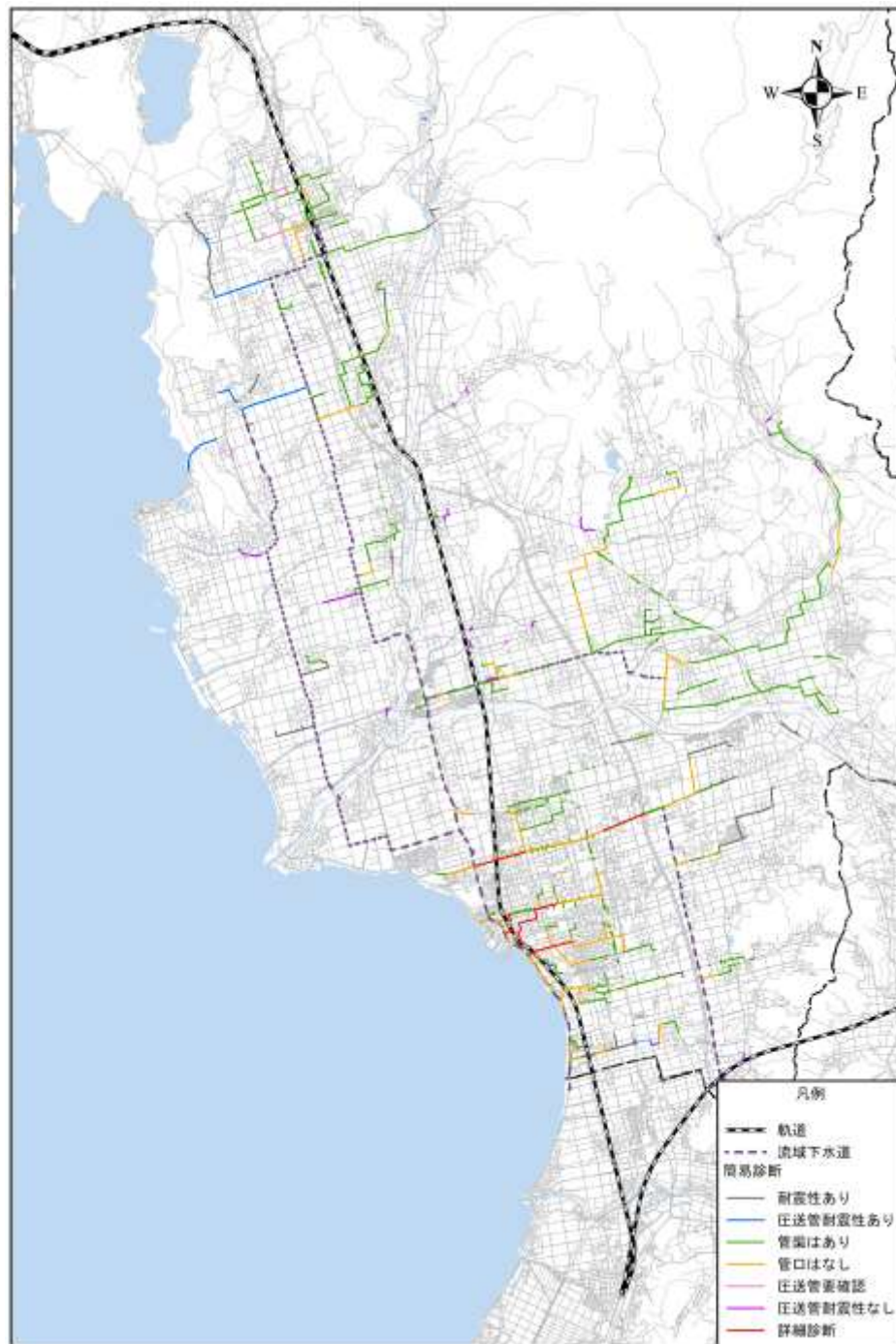
現状の耐震性

既存資料を用いた簡易診断により、現状の耐震性を評価。

- 現状の耐震性
(重要な幹線等)
- 管路、マンホール単体では、6～7割が耐震性あり。
- 接続部等、双方を含めて評価すると、約5割にとどまる。

現状の耐震性

耐震化率	管さよ		マンホール		管路施設 (左記両方)	
	(m)	割合	(基)	割合	(m)	割合
耐震化済み	100,517	75%	1,841	62%	60,264	45%
未耐震	32,772	25%	1,145	38%	73,025	55%
計	133,289	100%	2,986	100%	133,289	100%



- マンホールの浮上判定
(重要な幹線等)

ケース1(優先度高)

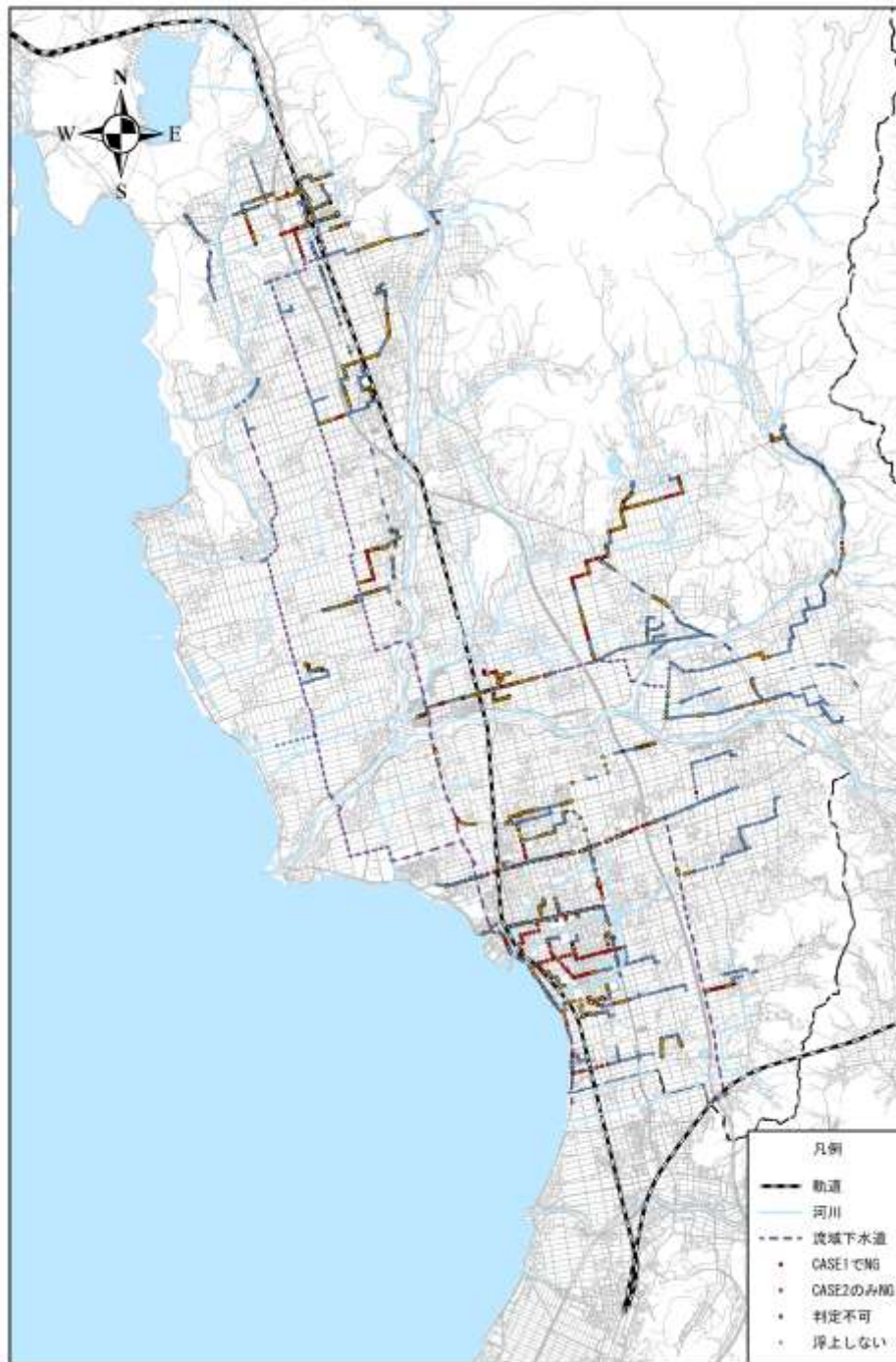
地下水位より下が液状化した場合に浮上。

ケース2(優先度低)

地下水位より上も液状化した場合に浮上。

マンホールの浮上判定

項目		重要施設下流		緊急輸送路下等		合計	割合
		基数	割合	基数	割合		
浮上する	CASE1でNG	207	7%	66	2%	273	9%
	CASE2のみNG	590	20%	273	9%	863	29%
	浮上するMH	797	27%	339	12%	1,136	38%
浮上しない	小口径	26	1%	124	4%	150	5%
	H12年度以降	258	9%	147	5%	405	14%
	非液状化層内	310	11%	223	8%	533	18%
	浮上計算結果	452	16%	301	10%	753	25%
判定不可	浮上しないMH	1,046	36%	795	27%	1,841	62%
	特殊・現場打ちMP	8	0%	1	0%	9	0%
合計		1,851	64%	1,135	39%	2,986	100%

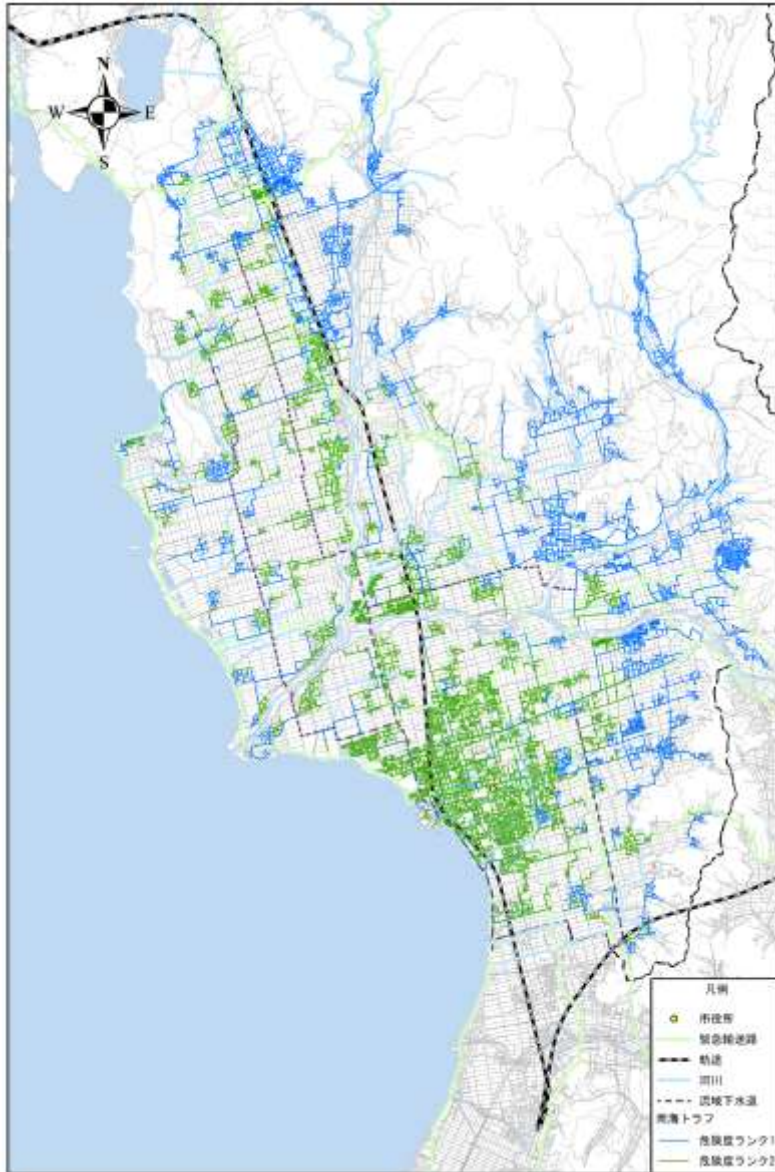


被害想定

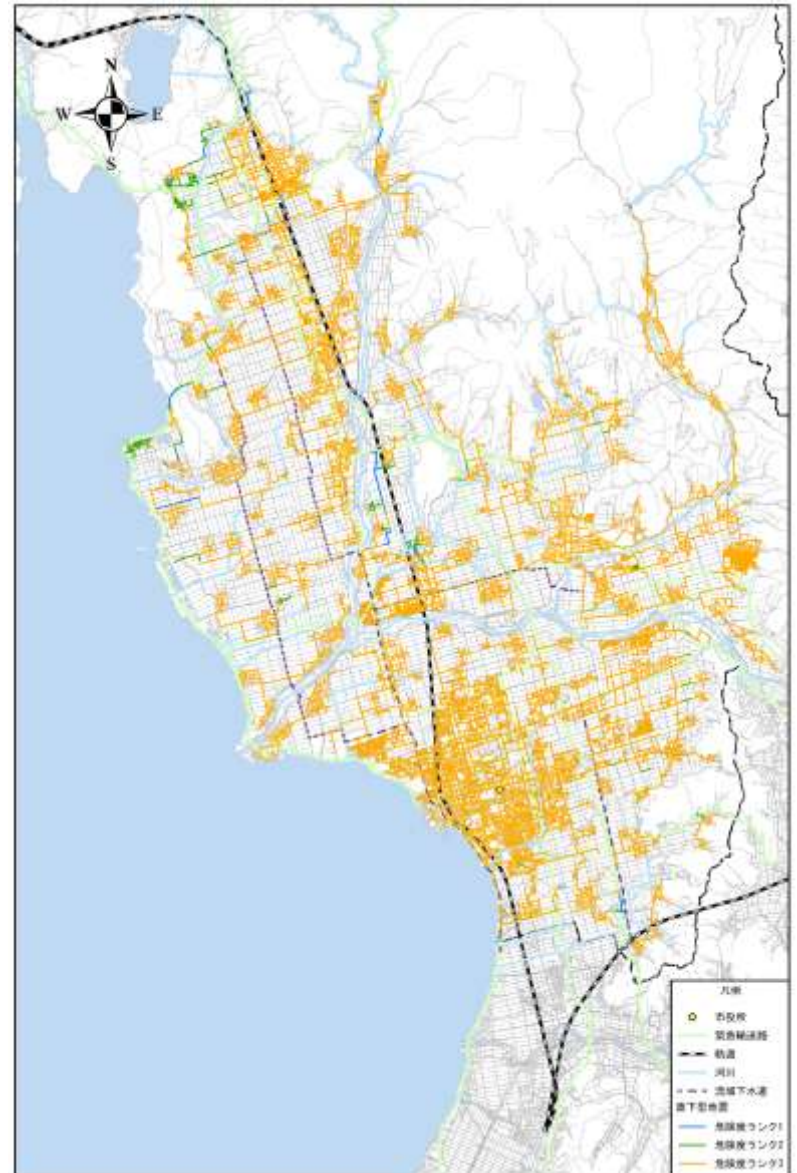
- 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯地震が最も影響が大きい。
- 被害延長 : 約87km (約9%)。
- 被害額 : 約184億円。

被害予測図

東南海地震



柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯地震



対策の全体像

- 防災対策、減災対策を組み合わせ実施。
- 当初5年間は、重要な幹線等の対策を優先。
この中でも、重要施設へ接続する管路を優先して対策を実施。
- 以降、中長期計画により、その他路線の対策を実施。

段階的整備計画

1. 耐震性の詳細診断

2. 詳細設計

3. 耐震化工事の実施

対策内容	対策数量	対策費用(円) (経費込・税込)	総額 (百万円)	対策費(百万円・経費込・税込)							
				1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	中期	長期	
				R9年 2027年	R10年 2028年	R11年 2029年	R12年 2030年	R13年 2031年	R14年~ 2032年	R19年~ 2037年	
防災対策											
耐震詳細診断	重要施設下流	3,513 m	14,700,000	14.7	14.7	-	-	-	-	-	-
	緊急輸送路等	1,265 m	5,300,000	5.3	5.3	-	-	-	-	-	-
旧道断面強度の耐震設計 (管更生工法)	(想定) 重要施設下流	393 m	11,600,000	11.6	-	11.6	-	-	-	-	-
	緊急輸送路等	189 m	5,600,000	5.6	-	5.6	-	-	-	-	-
旧道断面強度の耐震対策 (管更生工法)	(想定) 重要施設下流	393 m	164,407,000	164.4	-	-	164.4	-	-	-	-
	緊急輸送路等	189 m	90,592,000	90.6	-	-	-	90.6	-	-	-
マンホールと管きよの接続部 耐震設計	(想定) 重要施設下流	266 ス/巾	29,300,000	29.3	-	-	-	-	-	29.3	-
	緊急輸送路等 +その他	96 ス/巾	10,600,000	10.6	-	-	-	-	-	10.6	-
マンホールと管きよの接続部 耐震対策	(想定) 重要施設下流	532箇所	445,393,000	445.4	-	-	-	-	-	445.4	-
	緊急輸送路等 +その他	192箇所	144,433,000	144.4	-	-	-	-	-	144.4	-
圧送管の耐震設計	(想定) 重要施設下流	1,614 m	24,100,000	24.1	-	-	-	-	-	-	24.1
	緊急輸送路等 +その他	2,537 m	37,800,000	37.8	-	-	-	-	-	-	37.8
圧送管の耐震対策 (管径替え)	(想定) 重要施設下流	1,614 m	168,500,000	168.5	-	-	-	-	-	-	168.5
	緊急輸送路等 +その他	2,537 m	243,100,000	243.1	-	-	-	-	-	-	243.1
マンホール浮上診断 (CASE1/NG)	重要施設下流	207 箇所	13,200,000	13.2	13.2	-	-	-	-	-	-
	緊急輸送路等	86 箇所	4,200,000	4.2	4.2	-	-	-	-	-	-
マンホール浮上診断 (CASE2のみ/NG)	重要施設下流	590 箇所	37,800,000	37.8	-	-	37.8	-	-	-	-
	緊急輸送路等	273 箇所	17,500,000	17.5	-	-	17.5	-	-	-	-
マンホール浮上設計 (CASE1で/NG)	(想定) 重要施設下流	104 箇所	20,700,000	20.7	-	-	20.7	-	-	-	-
	緊急輸送路等	33 箇所	6,600,000	6.6	-	-	6.6	-	-	-	-
マンホール浮上設計 (CASE2のみ/NG)	(想定) 重要施設下流	295 箇所	59,000,000	59.0	-	-	-	-	-	59.0	-
	緊急輸送路等	137 箇所	27,300,000	27.3	-	-	-	-	-	27.3	-
マンホール浮上対策 (CASE1で/NG)	(想定) 重要施設下流	104 箇所	98,600,000	98.6	-	-	-	-	98.6	-	-
	緊急輸送路等	33 箇所	31,400,000	31.4	-	-	-	-	31.4	-	-
マンホール浮上対策 (CASE2のみ/NG)	(想定) 重要施設下流	295 箇所	281,100,000	281.1	-	-	-	-	-	281.1	-
	緊急輸送路等	137 箇所	130,100,000	130.1	-	-	-	-	-	-	130.1
減災対策											
マンホールトイレ下部工 調査・設計	21箇所	81,400,000	81.4	81.4	-	-	-	-	-	-	-
マンホールトイレ下部工 築造工事*	優先順位 1~5	100箇所	146,400,000	146.4	-	146.4	-	-	-	-	-
	優先順位 6~10	90箇所	131,800,000	131.8	-	-	139.1	-	-	-	-
	優先順位 11~15	45箇所	65,900,000	65.9	-	-	-	65.9	-	-	-
	優先順位 16~21	30箇所	43,900,000	43.9	-	-	-	-	43.9	-	-
計				2,592.3	118.8	163.6	221.7	230.3	264.5	997.1	603.6
					998.9						

防災対策の要点

- 簡易診断のNG箇所を詳細診断し、弱点箇所の絞込みと耐震設計。
- 当初計画では管路の耐震化を優先。

- 防災対策

詳細な耐震診断を行う箇所
(重要な幹線等)

簡易診断で要診断となった箇所。

大半が大口径のコンクリート管。



- 防災対策

管路の耐震化を行う箇所
(重要な幹線等)

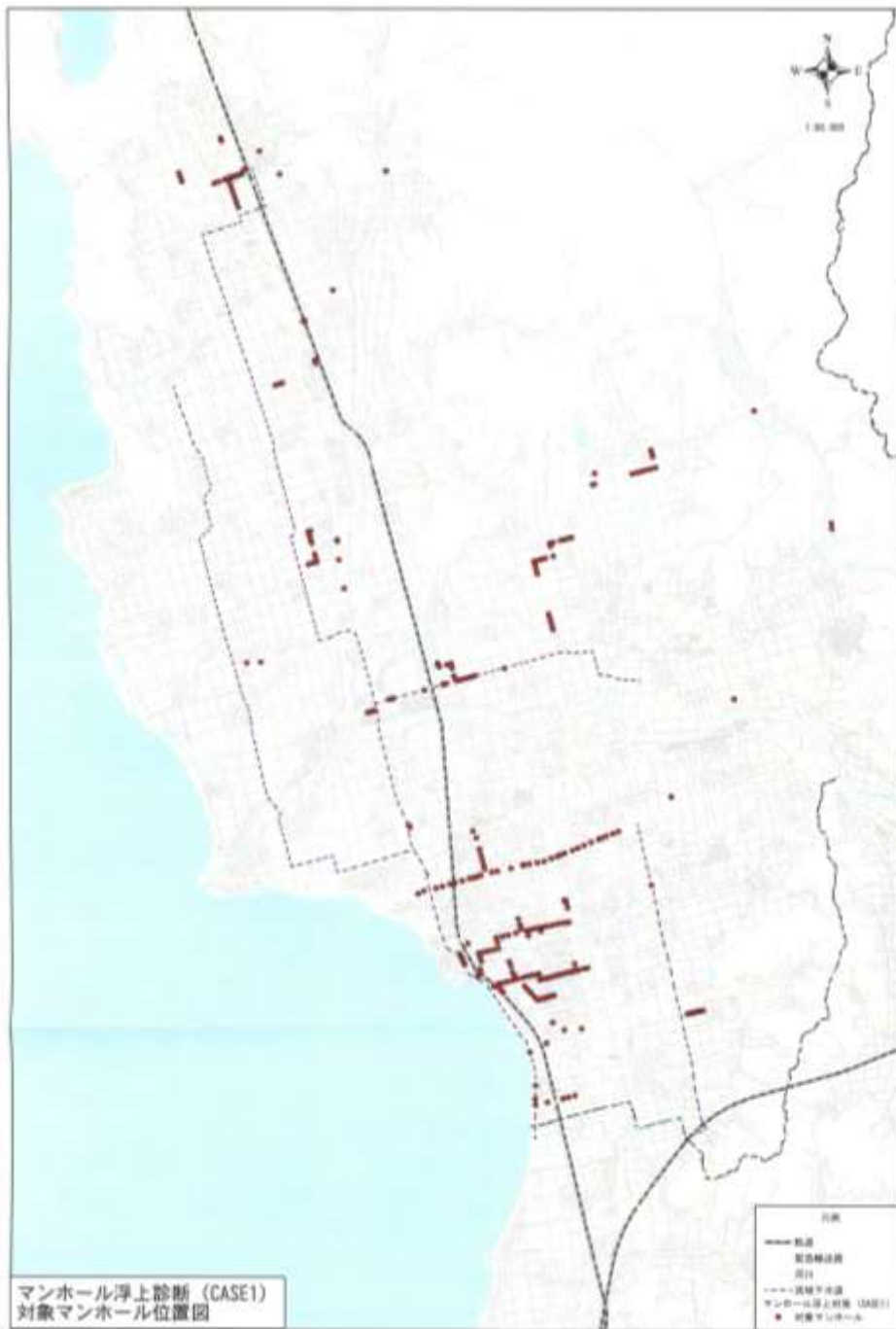


- 防災対策

マンホールの浮上対策を行う箇所
(重要な幹線等)

ケース1(優先度高)

地下水位より下が液状化した場合に浮上。

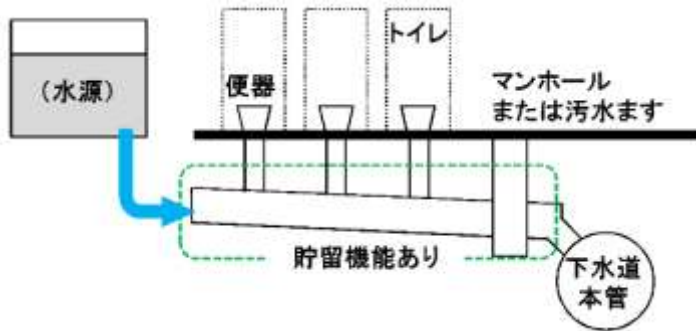


減災対策の要点

- 避難所のマンホールトイレ整備。
避難者数の多い21施設を対象。
約5箇所／年を整備予定。
- 現行BCPの確認。
連携体制の検討。
- マンホールポンプの機能維持。
稼働に必要な資機材の検証。
BCPや資機材の配備計画に活用。

減災対策

マンホールトイレの整備を行う箇所



マンホールトイレ整備計画

対策優先順位	名称 (1次避難所)	住所	避難人数	マンホール トイレ 必要数 (基)	マンホール トイレ 予定数 (基)
1	六荘まちづくりセンター	勝町490	3,177	64	20
2	南郷里小学校	南田附町352	2,328	47	20
3	神照小学校	神照町311	2,195	44	20
4	長浜北小学校	八幡中山町1310	2,195	44	20
5	長浜小学校	高田町9-9	1,980	40	20
6	湯田小学校	内保町1051	1,375	28	20
7	木之本小学校	木之本町木之本685-1	961	19	15
8	高月小学校	高月町高月738	1,075	22	20
9	虎姫学園	五村88	1,090	22	20
10	北郷里小学校	春近町353	904	18	15
11	上草野まちづくりセンター	野瀬町809	272	5	5
12	長浜南小学校	加田町1460	759	15	15
13	速水小学校	湖北町速水2561-1	812	16	15
14	浅井小学校	当目町54	386	8	5
15	旧七尾小学校	佐野町22	456	9	5
16	富永小学校	高月町井口160	379	8	5
17	古保利小学校	高月町西柳野38	363	7	5
18	田根小学校	野田町68	345	7	5
19	七郷小学校	高月町唐川248	314	6	5
20	高時小学校	木之本町石道1079-1	237	5	5
21	伊香具小学校	木之本町大音1114	226	5	5

