

重要給水施設管路の耐震化推進に関する調査

目 次

1. 重要給水施設管路の耐震化の現状把握	1
1.1 調査方法	1
1.2 調査結果	2
1.2.1 重要給水施設および重要給水施設管路の設定状況	2
1) 重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数	2
2) 重要給水施設数	7
3) 重要給水施設管路延長	10
4) 配水支管ルートを選定理由	16
1.2.2 重要給水施設管路等の耐震化の状況	17
1) 重要給水施設管路の耐震化の状況（管路機能別）	17
2) 管路が耐震適合性を有する重要給水施設数	24
2. 重要給水施設管路の耐震化計画策定上の課題と対応策の検討	28

1. 重要給水施設管路の耐震化の現状把握

1.1 調査方法

平成 25～27 年度に厚生労働省で実施した「重要給水施設管路の耐震化に係る調査」の結果を整理・分析する。

<調査対象事業者の区分>

・対象事業者は水道事業（簡易水道事業を除く）および水道用水供給事業とし、各々、以下の区分で分析等を行う。

○水道事業	～1 万人
	～3 万人
	～5 万人
	～10 万人
	～20 万人
	～50 万人
	50 万人以上
○水道用水供給事業	県認可（知事認可）
	大臣認可

<分析等の内容>

1. 重要給水施設および重要給水施設管路の設定状況
 - 1) 重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数
 - 2) 重要給水施設数
 - 3) 重要給水施設管路延長
 - 4) 配水支管ルートを選定理由
2. 重要給水施設管路等の耐震化の状況
 - 1) 重要給水施設管路の耐震化の状況（管路機能別）
 - 2) 管路が耐震適合性を有する重要給水施設数

1.2 調査結果

1.2.1 重要給水施設および重要給水施設管路の設定状況

1) 重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数

重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数は表 1-1～表 1-2、図 1-1～図 1-3 (P3～6) のとおりである。

これより、重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数の状況は以下のとおりである。

＜重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数の状況＞

- ・重要給水施設管路を設定している事業者の割合は経年的に増加している（表 1-1）。
- ・平成 26 年度末における重要給水施設管路の設定事業者の割合は全体では 88.7%であり、水道事業者が 88.4%、水道用水供給事業者が 92.0%と後者の方が少し高い（表 1-1）。
- ・水道事業者における重要給水施設管路の設定事業者の割合は、給水人口規模が小さいほど低く、給水人口 1 万人未満の事業者では 81.8%、1 万人以上 3 万人未満では 84.6%に留まっている（表 1-1、図 1-2）。
- ・水道用水供給事業者における重要給水施設管路の設定事業者の割合は、県認可事業者は大臣認可事業者に比べ低い（表 1-1、図 1-2）。
- ・重要給水施設管路の設定事業者の割合をブロック別にみると、関西が 92.9%と最も高く、次いで東北が 90.2%と高いが、九州は 86.0%、北海道は 86.5%と他に比べ低い（表 1-2、図 1-3）。

表 1-1 重要給水施設および重要給水施設管路の設定事業者数（給水人口規模等別、平成 24～26 年度）

単位：事業者数

給水人口規模	H24年度末				H25年度末				H26年度末			
	全体	重要給水 施設を設 定	重要給水 施設管路 を設定	重要給水 施設管路 を設定し ている割 合（％）	全体	重要給水 施設を設 定	重要給水 施設管路 を設定	重要給水 施設管路 を設定し ている割 合（％）	全体	重要給水 施設を設 定	重要給水 施設管路 を設定	重要給水 施設管路 を設定し ている割 合（％）
	①		②	②÷①	①		②	②÷①	①		②	②÷①
～1万人	368	274	286	(77.7)	349	281	270	(77.4)	336	280	275	(81.8)
～3万人	405	332	323	(79.8)	423	356	338	(79.9)	416	353	352	(84.6)
～5万人	202	180	177	(87.6)	194	178	173	(89.2)	196	182	179	(91.3)
～10万人	203	180	172	(84.7)	213	196	192	(90.1)	207	195	195	(94.2)
～20万人	126	110	107	(84.9)	127	122	120	(94.5)	129	125	125	(96.9)
～50万人	71	65	65	(91.5)	74	72	72	(97.3)	74	72	72	(97.3)
50万人以上	26	25	24	(92.3)	26	26	26	(100.0)	26	26	26	(100.0)
用水供給（県認可）	18	6	17	(94.4)	19	0	17	(89.5)	19	0	16	(84.2)
用水供給（大臣認可）	56	2	55	(98.2)	66	0	65	(98.5)	69	0	65	(94.2)
上水道計	1401	1166	1154	(82.4)	1406	1231	1191	(84.7)	1384	1233	1224	(88.4)
用水供給計	74	—	72	(97.3)	85	—	82	(96.5)	88	—	81	(92.0)
全体	1475	1174	1226	(83.1)	1491	1231	1273	(85.4)	1472	1233	1305	(88.7)

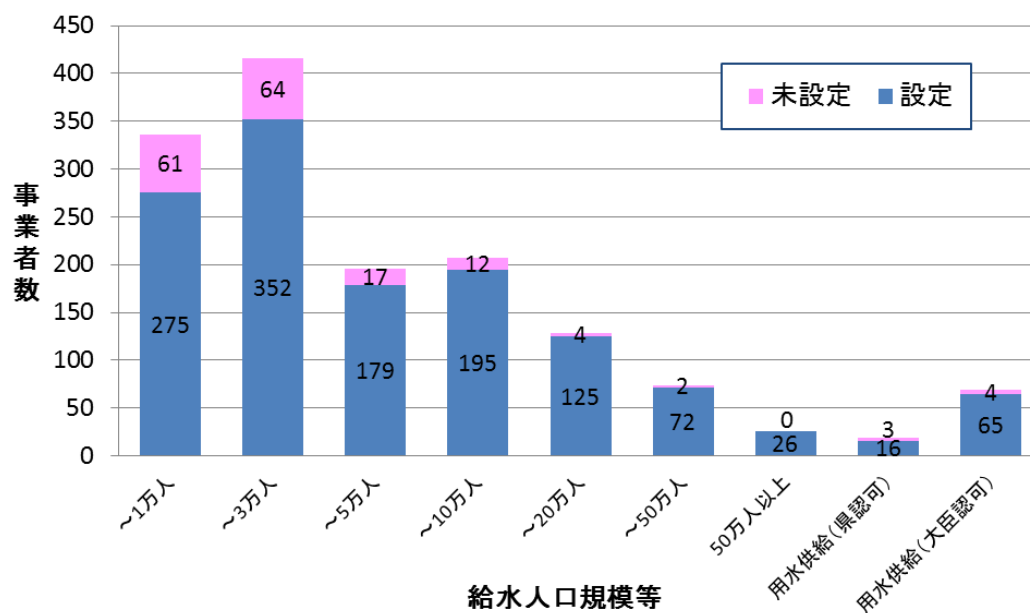


図 1-1 重要給水施設管路の設定事業者数（給水人口規模等別、平成 26 年度末）

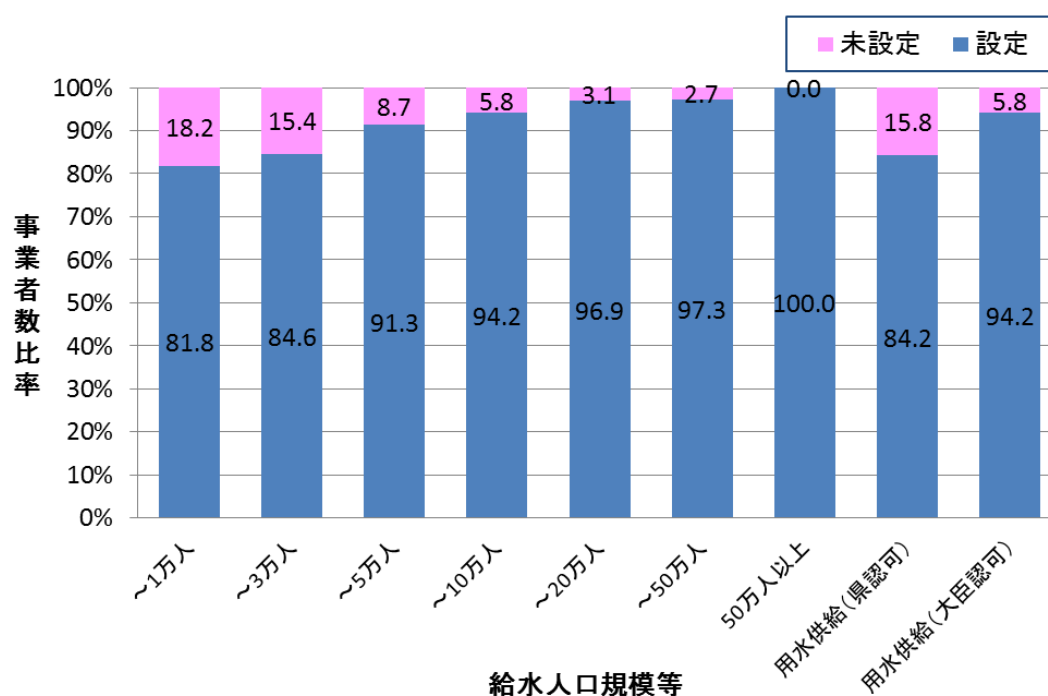


図 1-2 重要給水施設管路の設定事業者比率（給水人口規模等別、平成 26 年度末）

表 1-2 重要給水施設管路の設定事業者数（都道府県・ブロック別、平成 26 年度末）

都道府県		H26年度末			
		全体	重要給水 施設を設 定	重要給水 施設管路 を設定	重要給水 施設管路 を設定し ている割 合(%)
		①		②	②÷①
都 道 府 県	北海道	104	85	90	(86.5)
	青森	27	26	26	(96.3)
	岩手	27	24	25	(92.6)
	宮城	35	27	28	(80.0)
	秋田	23	20	20	(87.0)
	山形	32	26	30	(93.8)
	福島	40	34	37	(92.5)
	茨城	47	42	42	(89.4)
	栃木	30	27	29	(96.7)
	群馬	32	23	23	(71.9)
	埼玉	59	52	53	(89.8)
	千葉	49	38	44	(89.8)
	東京	6	6	6	(100.0)
	神奈川	21	16	17	(81.0)
	新潟	35	32	35	(100.0)
	富山	14	12	14	(100.0)
	石川	20	18	19	(95.0)
	福井	18	11	13	(72.2)
	山梨	19	17	18	(94.7)
	長野	68	46	46	(67.6)
	岐阜	44	41	42	(95.5)
	静岡	41	34	38	(92.7)
	愛知	44	42	43	(97.7)
	三重	28	25	27	(96.4)
	滋賀	23	20	21	(91.3)
	京都	25	20	21	(84.0)
	大阪	45	43	44	(97.8)
	兵庫	49	43	46	(93.9)
	奈良	30	26	26	(86.7)
	和歌山	25	25	25	(100.0)
	鳥取	12	10	10	(83.3)
	島根	15	11	13	(86.7)
	岡山	27	14	18	(66.7)
	広島	21	13	16	(76.2)
	山口	16	14	15	(93.8)
	徳島	19	17	17	(89.5)
	香川	18	16	18	(100.0)
	愛媛	31	28	30	(96.8)
	高知	18	16	18	(100.0)
	福岡	56	41	47	(83.9)
	佐賀	19	16	18	(94.7)
	長崎	32	31	31	(96.9)
	熊本	29	18	18	(62.1)
	大分	16	13	13	(81.3)
	宮崎	22	22	22	(100.0)
	鹿児島	35	30	30	(85.7)
	沖縄	26	22	23	(88.5)
ブ ロ ッ ク	北海道	104	85	90	(86.5)
	東北	184	157	166	(90.2)
	関東	263	221	232	(88.2)
	中部	312	261	277	(88.8)
	関西	197	177	183	(92.9)
	中四国	177	139	155	(87.6)
	九州	235	193	202	(86.0)
全国平均		1472	1233	1305	(88.7)

注) 山梨県は関東ブロックに含む。

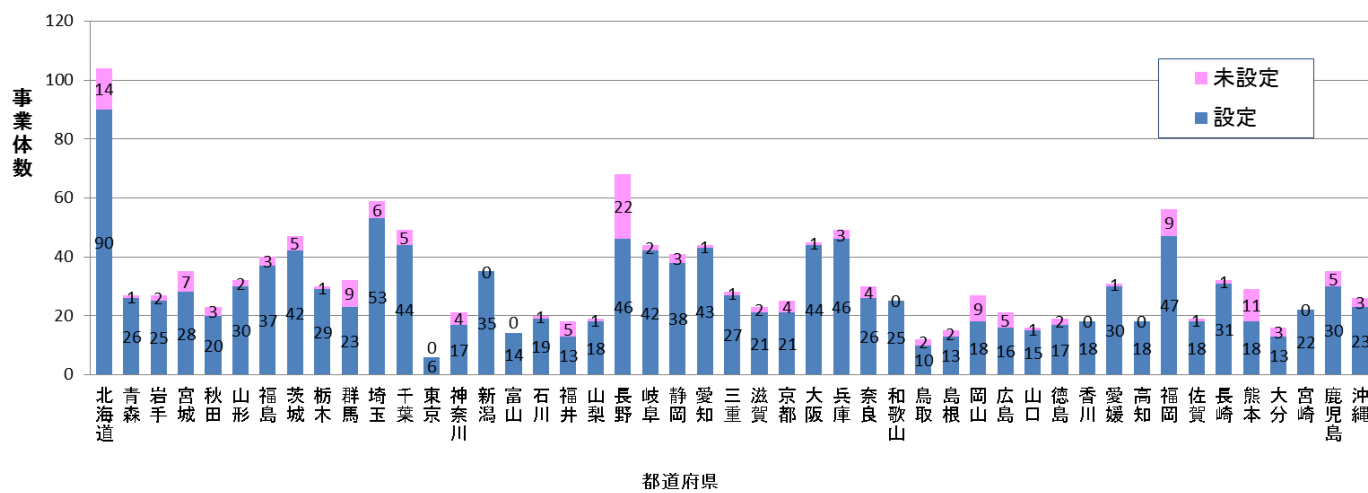


図 1-3 重要給水施設管路の設定事業者数（都道府県別、平成 26 年度末）

2) 重要給水施設数

重要給水施設数は表 1-3～表 1-4および図 1-4～図 1-5 (P7～9) のとおりである。

これより、重要給水施設数の状況は以下のとおりである。

＜重要給水施設数の状況＞

- ・重要給水施設数は経年的に増加している（表 1-3、図 1-4）。
- ・平成 26 年度末における給水人口 1 万人あたり重要給水施設数は全体では 3.4 施設／万人である（表 1-3、図 1-4）。
- ・給水人口 1 万人あたり重要給水施設数は給水人口規模が小さくなるほど、長くなる傾向にあり、特に 1 万人未満の事業者が 18.0 施設／万人と多く、50 万人以上の 1.9 施設／万人の約 10 倍となっている（表 1-3、図 1-4）。
- ・ブロック別にみると、関西、関東が各々、2.6、2.7 施設／万人と比較的少なく、北海道、東北は各々、6.8、5.6 施設／万人と多くなっている（表 1-4、図 1-5）。

表 1-3 重要給水施設数（給水人口規模別、平成 24～26 年度）

給水人口規模	重要給水施設			給水人口(人) (H26年度末)	給水人口1万人あたり重要 給水施設数 (施設/万人) ①÷②× 10,000
	H24年度末	H25年度末	H26年度末 ①	②	
～1万人	3,359	3,629	3,680	2,048,257	18.0
～3万人	6,008	6,398	6,247	7,585,862	8.2
～5万人	4,702	4,698	4,785	7,608,923	6.3
～10万人	5,375	5,679	5,834	14,353,459	4.1
～20万人	5,008	5,387	5,864	17,864,494	3.3
～50万人	3,909	5,035	5,089	23,431,741	2.2
50万人以上	6,352	8,429	9,060	47,251,303	1.9
全体	34,713	39,255	40,559	120,144,039	3.4

表 1-4 重要給水施設数（都道府県別、平成 26 年度末）

都道府県		重要給水 施設数 (H26年度末)	給水人口 (人) (H26年度末)	給水人口1万 人あたり重要 給水施設数 (施設/万人)
		①	②	①÷②× 10,000
都道府県	北海道	3,339	4,937,564	6.8
	青森	745	1,236,871	6.0
	岩手	1,054	1,115,899	9.4
	宮城	552	2,370,431	2.3
	秋田	457	805,398	5.7
	山形	752	1,063,740	7.1
	福島	1,043	1,676,254	6.2
	茨城	1,042	2,651,009	3.9
	栃木	1,715	1,839,674	9.3
	群馬	554	1,851,875	3.0
	埼玉	1,557	7,264,500	2.1
	千葉	1,559	5,834,382	2.7
	東京	3,442	13,363,588	2.6
	神奈川	1,229	9,065,980	1.4
	新潟	676	2,142,218	3.2
	富山	628	952,098	6.6
	石川	354	1,096,801	3.2
	福井	466	710,333	6.6
	山梨	378	676,660	5.6
	長野	1,188	1,910,944	6.2
	岐阜	1,024	1,781,477	5.7
	静岡	713	3,533,496	2.0
	愛知	2,103	7,432,131	2.8
	三重	479	1,786,860	2.7
	滋賀	500	1,304,542	3.8
	京都	247	2,490,913	1.0
	大阪	1,409	8,867,575	1.6
	兵庫	2,036	5,455,958	3.7
	奈良	616	1,340,473	4.6
	和歌山	453	876,832	5.2
	鳥取	219	471,614	4.6
	島根	307	528,389	5.8
	岡山	366	1,771,683	2.1
	広島	558	2,604,261	2.1
	山口	633	1,221,237	5.2
	徳島	207	668,688	3.1
	香川	313	956,929	3.3
	愛媛	426	1,224,883	3.5
	高知	190	583,249	3.3
	福岡	1,374	4,724,678	2.9
	佐賀	366	770,518	4.8
	長崎	812	1,115,743	7.3
	熊本	171	1,374,802	1.2
	大分	340	944,519	3.6
	宮崎	495	994,449	5.0
	鹿児島	512	1,367,232	3.7
	沖縄	960	1,384,689	6.9
ブ ロ ッ ク	北海道	3,339	4,937,564	6.8
	東北	4,603	8,268,593	5.6
	関東	11,476	42,547,668	2.7
	中部	7,631	21,346,358	3.6
	関西	5,261	20,336,293	2.6
	中四国	3,219	10,030,933	3.2
	九州	5,030	12,676,630	4.0
全国平均		40,559	120,144,039	3.4

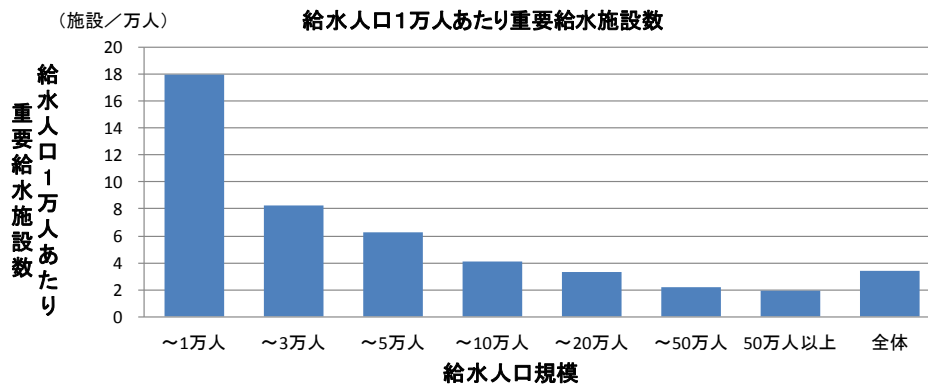
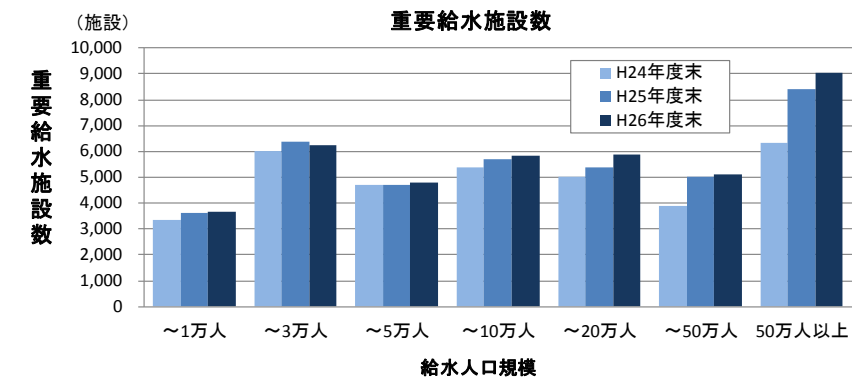


図 1-4 重要給水施設数（給水人口規模別、平成 26 年度末）

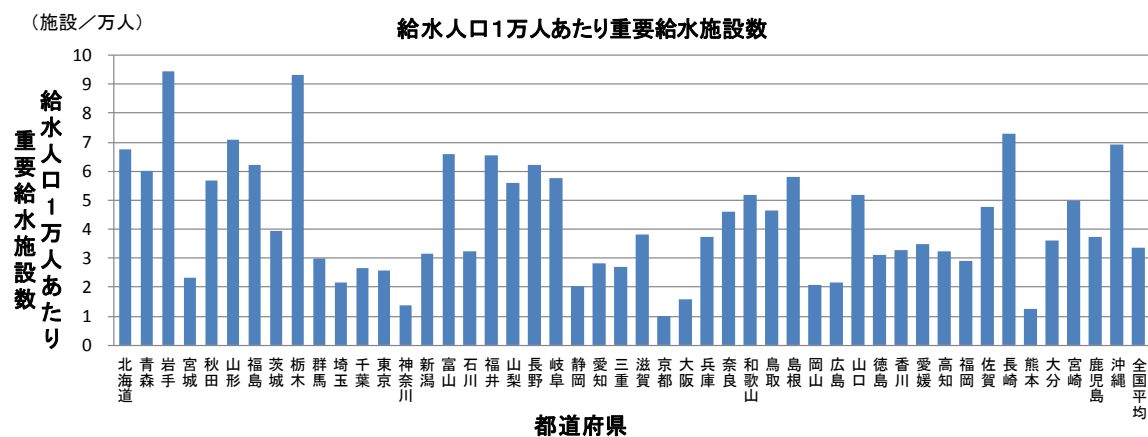
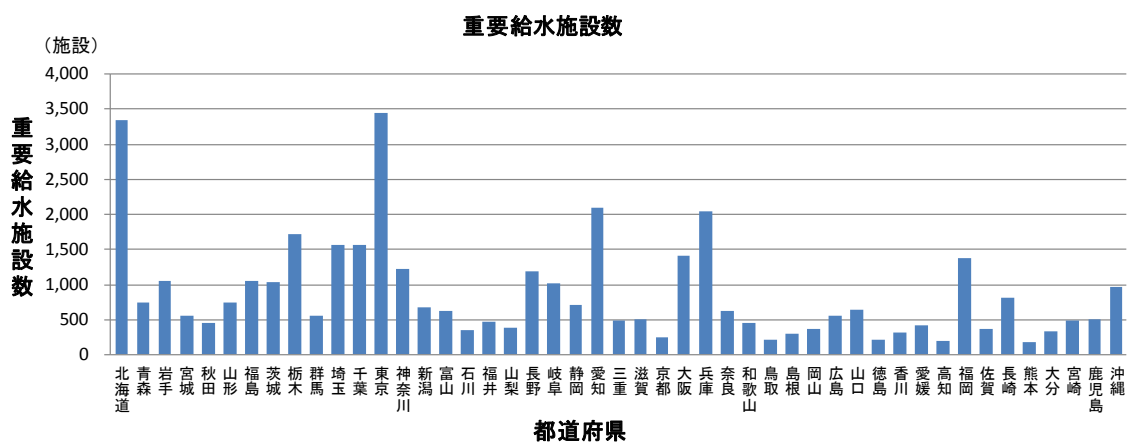


図 1-5 重要給水施設数（都道府県別、平成 26 年度末）

3) 重要給水施設管路延長

重要給水施設管路延長は表 1-5～表 1-7、図 1-6～図 1-8(P11～15)のとおりである。

これより、重要給水施設管路延長の状況は以下のとおりである。

＜重要給水施設管路延長の状況＞

（重要給水施設管路延長）

- ・重要給水施設管路延長は全体でみて経年的に少しずつ増加している（表 1-5）。
- ・平成26年度末における管路機能別の重要給水施設管路の延長比率は、導水管が6.6%、送水管が19.4%、配水本管が19.9%、配水支管が54.1%であり、配水支管が半分以上を占めている（表 1-5）。

（給水人口1人あたり重要給水施設管路延長）

- ・平成26年度末における給水人口1人あたり重要給水施設管路延長は導水管が0.06m／人、送水管が0.18m／人、配水本管が0.18m／人、配水支管が0.50m／人、全体では0.92m／人である（表 1-6）。
- ・重要給水施設数と同様であるが、給水人口1人あたり重要給水施設管路延長は給水人口規模が小さくなるほど長くなる傾向にあり、1万人未満の事業者は3.8m／人、1万人以上3万人未満の事業者は2.3m／人と長い（表 1-6、図 1-6）。
- ・ブロック別にみると、関東、関西が各々、0.67、0.69m／人と比較的短く、北海道、東北は各々、2.18、1.64m／人と長くなっている（表 1-7）。

（重要給水施設管路延長比率）

- ・重要給水施設管路延長比率（全体管路延長に占める重要給水施設管路延長の比率）は導水管が65.7%、送水管が65.9%、配水本管が40.9%、配水支管が10.6%、全体では16.7%であり、上流側の導水管、送水管が高く、下流の配水支管は最も低い（表 1-6、図 1-7）。
- ・重要給水施設管路延長比率は給水人口規模が小さくなるほど高くなる傾向にあり、1万人未満の事業者は25.6%、1万人以上3万人未満の事業者は22.0%と高い（表 1-6、図 1-7）。
- ・ブロック別にみると、中四国、中部が各々11.8%、12.7%と比較的低く、北海道は30.7%と高くなっている（表 1-7）。

表 1-5 重要給水施設管路延長（給水人口規模等別、平成 24～26 年度）

単位：m、%

給水人口規模等		H24年度末				H25年度末				H26年度末					
		導水管	送水管	配水本管	基幹管路計	導水管	送水管	配水本管	基幹管路計	導水管	送水管	配水本管	配水支管	基幹管路計	全体
重要給水施設管路延長（m）	～1万人	864,920	2,721,612	3,639,577	7,226,109	737,661	1,534,718	1,923,082	4,195,461	720,961	1,199,921	2,031,307	3,724,919	3,952,190	7,677,109
	～3万人	993,637	1,777,326	5,558,846	8,329,809	981,913	2,172,878	3,897,111	7,051,901	1,004,165	2,151,032	3,391,407	11,077,272	6,546,604	17,623,876
	～5万人	653,990	1,351,320	4,024,880	6,030,191	688,138	1,325,634	2,682,129	4,695,901	747,327	1,484,390	2,015,743	7,269,541	4,247,460	11,517,001
	～10万人	918,682	1,822,517	3,357,537	6,098,736	1,025,194	2,014,781	2,431,338	5,471,313	988,468	2,036,934	2,769,197	14,154,967	5,794,599	19,949,566
	～20万人	670,081	1,267,038	2,681,656	4,618,775	898,347	1,706,796	2,544,688	5,149,831	980,825	1,856,363	3,013,912	7,917,655	5,851,101	13,768,756
	～50万人	698,525	1,162,277	2,466,351	4,327,154	768,897	1,399,355	2,706,336	4,874,588	820,340	1,495,069	2,515,242	5,993,090	4,830,651	10,823,741
	50万人以上	677,857	1,346,696	3,783,327	5,807,880	934,773	2,106,861	6,209,100	9,250,734	942,310	2,188,365	6,299,925	9,676,269	9,430,600	19,106,869
	用水供給（県認可）	99,423	503,473	195,284	798,180	91,761	595,008	0	686,769	83,536	498,243	0	0	581,779	581,779
	用水供給（大臣認可）	812,627	6,190,325	6,065	7,009,017	967,254	8,141,635	0	9,108,888	1,002,849	8,504,574	0	0	9,507,424	9,507,424
	全体	6,389,743	18,142,584	25,713,524	50,245,851	7,093,937	20,997,665	22,393,784	50,485,386	7,290,782	21,414,891	22,036,734	59,813,713	50,742,407	110,556,120
比率（%）	対基幹管路	(12.7)	(36.1)	(51.2)	(100.0)	(14.1)	(41.6)	(44.4)	(100.0)	(14.4)	(42.2)	(43.4)	—	(100.0)	—
	対全体									(6.6)	(19.4)	(19.9)	(54.1)	(45.9)	(100.0)

注）アンケート回答において、延長の単位が誤っていると考えられもの（kmの設問に対し、mで回答）、重要給水施設管路延長ではなく管路全体の延長を回答していると考えられるもの等が、平成24～25年度（特に平成24年度）において一部あり、このため区分によっては経年的に延長が減少している。

表 1-6 重要給水施設管路延長とその比率（給水人口規模等別、平成 26 年度末）

区分	給水人口規模等	H26年度末管路延長(m)						給水人口1人あたり管路延長(m/人)					
		導水管	送水管	配水本管	配水支管	基幹管路計	合計	導水管	送水管	配水本管	配水支管	基幹管路計	合計
全体（①）	～1万人	1,154,173	2,141,141	5,577,757	21,168,738	8,873,071	30,041,809	0.56	1.05	2.72	10.34	4.33	14.67
	～3万人	1,786,435	4,331,124	12,143,332	61,817,546	18,260,891	80,078,437	0.24	0.57	1.60	8.15	2.41	10.56
	～5万人	1,286,386	2,735,413	6,546,414	55,370,766	10,568,213	65,938,979	0.17	0.36	0.86	7.28	1.39	8.67
	～10万人	1,691,798	3,902,345	7,013,445	93,987,807	12,607,588	106,595,395	0.12	0.27	0.49	6.55	0.88	7.43
	～20万人	1,468,231	3,167,361	5,649,371	95,783,752	10,284,963	106,068,715	0.08	0.18	0.32	5.36	0.58	5.94
	～50万人	1,373,362	3,022,714	6,654,456	108,831,835	11,050,532	119,882,367	0.06	0.13	0.28	4.64	0.47	5.12
	50万人以上	1,239,796	2,997,075	10,288,909	125,725,673	14,525,780	140,251,453	0.03	0.06	0.22	2.66	0.31	2.97
	用水供給(県認可)	122,384	672,310	0	0	794,694	794,694	－	－	－	－	－	－
	用水供給(大臣認可)	981,888	9,507,189	0	0	10,489,077	10,489,077	－	－	－	－	－	－
	全体	11,104,453	32,476,672	53,873,684	562,686,117	97,454,809	660,140,926	0.09	0.27	0.45	4.68	0.81	5.49
重要給水施設管路（②）	比率(%)	(1.7)	(4.9)	(8.2)	(85.2)	(14.8)	(100.0)	(1.7)	(4.9)	(8.2)	(85.2)	(14.8)	(100.0)
	～1万人	720,961	1,199,921	2,031,307	3,724,919	3,952,190	7,677,109	0.35	0.59	0.99	1.82	1.93	3.75
	～3万人	1,004,165	2,151,032	3,391,407	11,077,272	6,546,604	17,623,876	0.13	0.28	0.45	1.46	0.86	2.32
	～5万人	747,327	1,484,390	2,015,743	7,269,541	4,247,460	11,517,001	0.10	0.20	0.26	0.96	0.56	1.51
	～10万人	988,468	2,036,934	2,769,197	14,154,967	5,794,599	19,949,566	0.07	0.14	0.19	0.99	0.40	1.39
	～20万人	980,825	1,856,363	3,013,912	7,917,655	5,851,101	13,768,756	0.05	0.10	0.17	0.44	0.33	0.77
	～50万人	820,340	1,495,069	2,515,242	5,993,090	4,830,651	10,823,741	0.04	0.06	0.11	0.26	0.21	0.46
	50万人以上	942,310	2,188,365	6,299,925	9,676,269	9,430,600	19,106,869	0.02	0.05	0.13	0.20	0.20	0.40
	用水供給(県認可)	83,536	498,243	0	0	581,779	581,779	－	－	－	－	－	－
	用水供給(大臣認可)	1,002,849	8,504,574	0	0	9,507,424	9,507,424	－	－	－	－	－	－
重要給水施設管路延長比率（②÷①）(%)	全体	7,290,782	21,414,891	22,036,734	59,813,713	50,742,407	110,556,120	0.06	0.18	0.18	0.50	0.42	0.92
	比率(%)	(6.6)	(19.4)	(19.9)	(54.1)	(45.9)	(100.0)	(6.6)	(19.4)	(19.9)	(54.1)	(45.9)	(100.0)
	～1万人	62.5	56.0	36.4	17.6	44.5	25.6	－	－	－	－	－	－
	～3万人	56.2	49.7	27.9	17.9	35.9	22.0	－	－	－	－	－	－
	～5万人	58.1	54.3	30.8	13.1	40.2	17.5	－	－	－	－	－	－
	～10万人	58.4	52.2	39.5	15.1	46.0	18.7	－	－	－	－	－	－
	～20万人	66.8	58.6	53.3	8.3	56.9	13.0	－	－	－	－	－	－
	～50万人	59.7	49.5	37.8	5.5	43.7	9.0	－	－	－	－	－	－
	50万人以上	76.0	73.0	61.2	7.7	64.9	13.6	－	－	－	－	－	－
	用水供給(県認可)	68.3	74.1	－	－	73.2	73.2	－	－	－	－	－	－
	用水供給(大臣認可)	102.1*1	89.5	－	－	90.6	90.6	－	－	－	－	－	－
	全体	65.7	65.9	40.9	10.6	52.1	16.7	65.7	65.9	40.9	10.6	52.1	16.7

注)*1 一部の事業者において重要給水施設管路延長が水道統計の全体延長より長いため、100%超となっている。

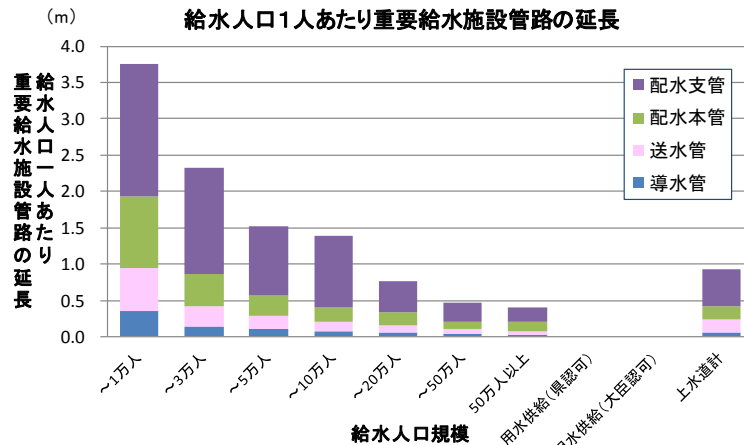
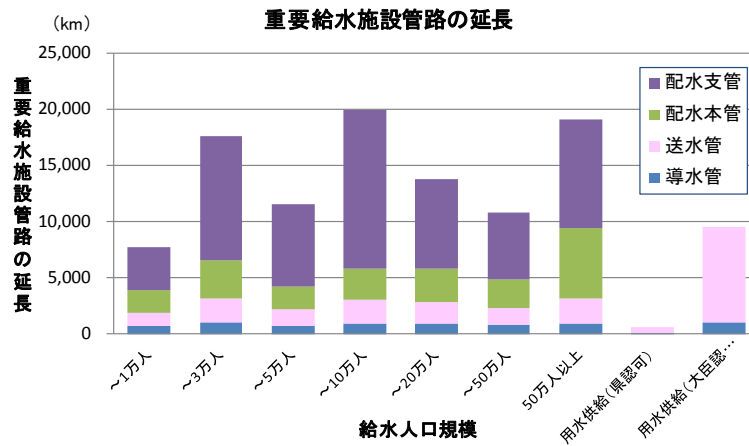


図 1-6 重要給水施設管路延長（給水人口規模等別、平成 26 年度末）

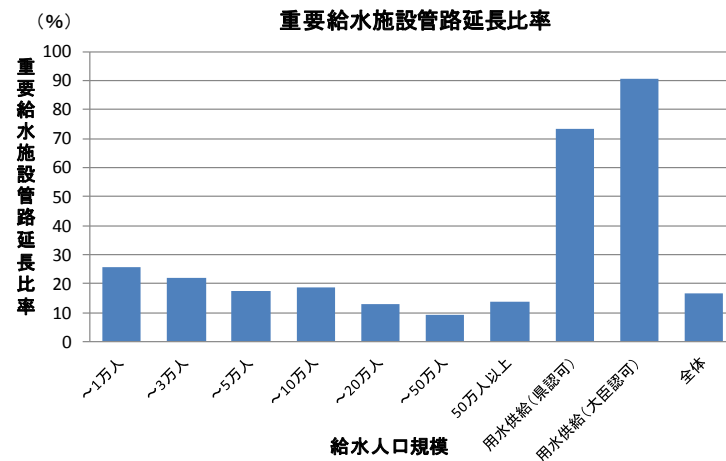
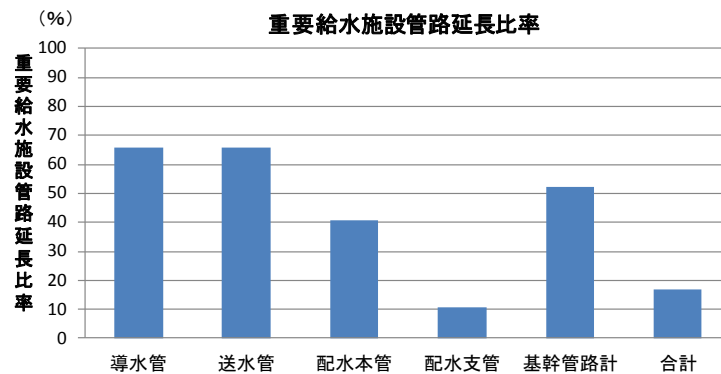


図 1-7 重要給水施設管路延長比率（給水人口規模等別、平成 26 年度末）

表 1-7 重要給水施設管路延長（都道府県・ブロック別、平成 26 年度末）

都道府県		H26年度末重要給水施設管路延長(m)						給水人口(人) (H26年度末)	給水人口 1人あたり 重要給水 施設管路 延長 (m/人) ③ (=①÷②)	全体管路延長 (水道統計) (H26年度末) (m) ④	重要給水 施設管路 延長比率 (②÷①) (%) ①÷④
		導水管	送水管	配水本管	配水支管	基幹管路計	合計				
							①				
都道府県	北海道	517,799	911,273	1,485,558	7,852,518	2,914,630	10,767,148	4,937,564	2.18	35,125,584	30.7
	青森	161,622	422,987	283,816	1,125,686	868,426	1,994,112	1,236,871	1.61	9,391,652	21.2
	岩手	204,041	402,693	265,545	1,519,636	872,280	2,391,916	1,115,899	2.14	11,634,753	20.6
	宮城	106,472	521,874	294,714	2,510,920	923,060	3,433,980	2,370,431	1.45	15,477,875	22.2
	秋田	118,960	263,917	390,547	424,872	773,424	1,198,296	805,398	1.49	7,513,013	15.9
	山形	114,225	451,334	318,383	1,630,416	883,942	2,514,358	1,063,740	2.36	9,301,935	27.0
	福島	131,616	459,283	485,192	941,233	1,076,090	2,017,323	1,676,254	1.20	13,967,603	14.4
	茨城	248,544	857,713	168,647	3,142,918	1,274,904	4,417,822	2,651,009	1.67	23,626,558	18.7
	栃木	248,214	350,250	575,196	3,942,623	1,173,660	5,116,283	1,839,674	2.78	15,650,929	32.7
	群馬	207,622	179,507	346,592	1,397,029	733,721	2,130,750	1,851,875	1.15	13,731,432	15.5
	埼玉	362,295	906,993	758,170	2,219,107	2,027,457	4,246,565	7,264,500	0.58	28,415,855	14.9
	千葉	370,496	893,577	622,514	1,587,635	1,886,587	3,474,222	5,834,382	0.60	28,300,284	12.3
	東京	262,771	649,798	2,450,054	1,942,095	3,362,622	5,304,717	13,363,588	0.40	28,707,125	18.5
	神奈川	129,719	661,105	933,423	666,423	1,724,247	2,390,670	9,065,980	0.26	25,917,975	9.2
	新潟	164,732	578,707	740,815	946,634	1,484,253	2,430,888	2,142,218	1.13	16,906,173	14.4
	富山	42,227	152,425	234,084	410,459	428,736	839,195	952,098	0.88	8,163,069	10.3
	石川	71,373	349,312	169,133	553,441	589,818	1,143,259	1,096,801	1.04	9,167,080	12.5
	福井	43,234	196,684	298,425	848,143	538,343	1,386,486	710,333	1.95	6,498,065	21.3
	山梨	41,102	222,913	529,402	671,655	793,417	1,465,072	676,660	2.17	5,268,264	27.8
	長野	169,409	637,017	199,860	1,859,657	1,006,285	2,865,942	1,910,944	1.50	17,741,436	16.2
	岐阜	50,783	361,691	439,216	1,290,513	851,690	2,142,203	1,781,477	1.20	14,416,193	14.9
	静岡	149,616	752,773	467,469	712,587	1,369,858	2,082,445	3,533,496	0.59	22,043,943	9.4
	愛知	210,996	886,747	1,176,478	2,089,705	2,274,221	4,363,926	7,432,131	0.59	40,191,862	10.9
	三重	147,940	615,219	390,319	730,785	1,153,478	1,884,263	1,786,860	1.05	15,024,443	12.5
	滋賀	76,638	386,349	265,668	1,208,300	728,655	1,936,955	1,304,542	1.48	9,050,998	21.4
	京都	79,425	200,835	129,677	731,974	409,937	1,141,911	2,490,913	0.46	10,344,524	11.0
	大阪	132,381	1,006,991	582,835	1,220,779	1,722,207	2,942,985	8,867,575	0.33	24,007,045	12.3
	兵庫	410,471	1,325,275	1,282,279	1,877,020	3,018,025	4,895,045	5,455,958	0.90	26,218,597	18.7
	奈良	101,202	487,815	397,101	402,894	986,118	1,389,012	1,340,473	1.04	8,242,823	16.9
	和歌山	60,245	243,715	400,905	1,061,384	704,865	1,766,249	876,832	2.01	5,722,757	30.9
	鳥取	10,376	86,913	93,538	113,488	190,827	304,315	471,614	0.65	3,820,139	8.0
	島根	52,854	286,111	148,911	364,856	487,876	852,732	528,389	1.61	5,503,338	15.5
	岡山	33,873	558,190	207,036	426,216	799,099	1,225,315	1,771,683	0.69	14,252,031	8.6
	広島	69,810	498,154	468,534	325,979	1,036,498	1,362,478	2,604,261	0.52	15,179,172	9.0
	山口	109,884	242,405	158,193	1,079,583	510,483	1,590,066	1,221,237	1.30	8,303,258	19.1
	徳島	24,236	153,440	183,951	121,008	361,627	482,635	668,688	0.72	5,180,904	9.3
	香川	90,423	319,496	169,981	1,042,440	579,900	1,622,340	956,929	1.70	8,215,760	19.7
	愛媛	109,043	267,443	189,264	424,833	565,750	990,583	1,224,883	0.81	9,163,034	10.8
	高知	7,718	64,142	103,744	80,531	175,604	256,135	583,249	0.44	3,843,205	6.7
	福岡	589,798	947,613	1,294,146	3,824,121	2,831,557	6,655,678	4,724,678	1.41	23,482,115	28.3
	佐賀	43,423	241,500	158,905	235,814	443,828	679,642	770,518	0.88	6,351,321	10.7
	長崎	294,891	294,595	532,442	527,096	1,121,928	1,649,024	1,115,743	1.48	7,309,938	22.6
	熊本	56,208	103,545	211,735	110,173	371,488	481,661	1,374,802	0.35	8,985,798	5.4
	大分	19,885	60,888	36,335	511,489	117,108	628,597	944,519	0.67	6,338,871	9.9
	宮崎	97,177	198,101	258,025	1,016,151	553,303	1,569,454	994,449	1.58	8,332,798	18.8
	鹿児島	167,345	280,739	429,084	1,013,383	877,169	1,890,551	1,367,232	1.38	12,047,693	15.7
	沖縄	377,668	474,844	310,894	1,077,513	1,163,406	2,240,919	1,384,689	1.62	8,061,706	27.8
ブ ロ ッ ク	北海道	517,799	911,273	1,485,558	7,852,518	2,914,630	10,767,148	4,937,564	2.18	35,125,584	30.7
	東北	836,936	2,522,088	2,038,197	8,152,763	5,397,221	13,549,985	8,268,593	1.64	67,286,831	20.1
	関東	1,870,763	4,721,855	6,383,997	15,569,485	12,976,615	28,546,100	42,547,668	0.67	169,618,422	16.8
	中部	1,050,309	4,530,574	4,115,799	9,441,924	9,696,682	19,138,606	21,346,358	0.90	150,152,264	12.7
	関西	860,362	3,650,981	3,058,465	6,502,350	7,569,807	14,072,157	20,336,293	0.69	83,586,744	16.8
	中四国	508,218	2,476,294	1,723,152	3,978,934	4,707,664	8,686,598	10,030,933	0.87	73,460,841	11.8
九州	1,646,395	2,601,826	3,231,566	8,315,739	7,479,787	15,795,527	12,676,630	1.25	80,910,240	19.5	
全国平均 比率(%)		7,290,782 (6.6)	21,414,891 (19.4)	22,036,734 (19.9)	59,813,713 (54.1)	50,742,407 (45.9)	110,556,120 (100.0)	120,144,039	0.92	660,140,926	16.7

注)山梨県は関東ブロックに含む。

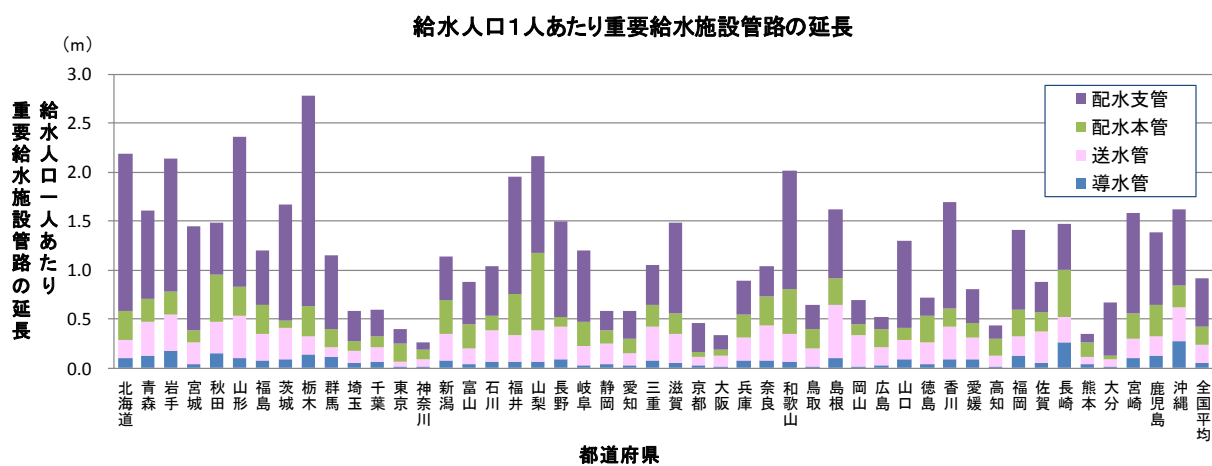
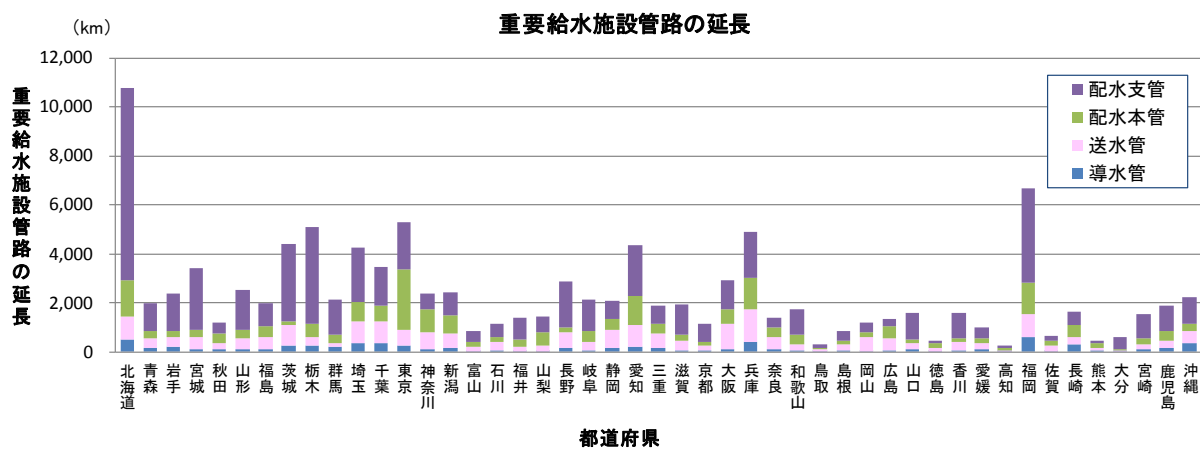


図 1-8 重要給水施設管路延長（都道府県別、平成 26 年度末）

4) 配水支管ルートを選定理由

配水支管ルートを選定理由は表 1-8のとおりである。

配水支管ルートを選定理由は水道事業者全体でみると最短ルートが 54.0%、最も耐震化率の高いルートが 5.3%、最も耐震適合化率の高いルートが 5.2%、将来計画を踏まえたルートが 6.7%、その他が 8.4%、策定中・未策定等が 20.3%となっている。

水道事業者の人口規模別でみると、20 万人以上で規模が大きくなる程、最短ルートの回答比率が減り、最も耐震化率が高いルートやその他が高くなる傾向にある。

その他については、流向・流量や口径等より選定（28 事業者）、口径の大きいあるいは耐震性の高いルート等のうち最短ルートを選定（14 事業者）等が多く、老朽管の多いルートを選定（2 事業者）もある。

表 1-8 配水支管ルート選定理由（給水人口規模別、平成 26 年度末）

給水人口規模		最短ルート	最も耐震化率が高いルート	最も耐震適合化率が高いルート	将来計画を踏まえたルート	その他	未策定・未回答	計
事業者数	～1万人	180	7	11	7	32	99	336
	～3万人	222	18	23	19	24	110	416
	～5万人	109	13	14	19	10	31	196
	～10万人	114	16	8	24	19	26	207
	～20万人	77	6	9	17	12	8	129
	～50万人	36	8	5	6	12	7	74
	50万人以上	10	6	2	1	7	0	26
	計	748	74	72	93	116	281	1,384
事業者比率（%）	～1万人	53.6	2.1	3.3	2.1	9.5	29.5	100.0
	～3万人	53.4	4.3	5.5	4.6	5.8	26.4	100.0
	～5万人	55.6	6.6	7.1	9.7	5.1	15.8	100.0
	～10万人	55.1	7.7	3.9	11.6	9.2	12.6	100.0
	～20万人	59.7	4.7	7.0	13.2	9.3	6.2	100.0
	～50万人	48.6	10.8	6.8	8.1	16.2	9.5	100.0
	50万人以上	38.5	23.1	7.7	3.8	26.9	0.0	100.0
	計	54.0	5.3	5.2	6.7	8.4	20.3	100.0

大規模事業者や耐震化等の先進事業者を対象とした「平成 27 年度水道施設耐震化推進調査」におけるアンケート調査結果では、重要給水施設管路の選定理由（条件）は、上記と同様に既存管路の延長や耐震性および管径や管路能力、老朽度が多く、口径あるいは耐震性と管路延長を組み合わせている事例も多い。

1.2.2 重要給水施設管路等の耐震化の状況

1) 重要給水施設管路の耐震化の状況（管路機能別）

重要給水施設管路の耐震化の状況（管路機能別）は表 1-9～表 1-10、図 1-9～図 1-10（P18～23）のとおりである。

これより、重要給水施設管路の耐震化の状況は以下のとおりである。

<重要給水施設管路の耐震化の状況>

- ・基幹管路、配水管、管路全体の耐震化率は、各々、26.6%、15.7%、19.1%であり、配水管が最も低い（表 1-9、図 1-9）。
- ・基幹管路、配水管、管路全体の耐震適合率は、各々、41.2%、24.2%、29.5%であり、耐震化率と同様、配水管が最も低い（表 1-9、図 1-9）。
- ・管路機能別の耐震化率は、導水管が 24.6%、送水管が 30.2%、配水本管が 23.7%、配水支管が 12.8%であり、配水支管が最も低い（表 1-9、図 1-9）。
- ・また管路機能別の耐震適合率は、導水管が 37.1%、送水管が 47.0%、配水本管が 37.0%、配水支管が 19.5%であり、耐震化率と同様、配水支管が最も低い（表 1-9、図 1-9）。
- ・水道事業における耐震化率、耐震適合率は、給水人口規模が大きくなるほど、高くなる傾向にある（表 1-9、図 1-9）。
- ・ブロック別に管路全体の耐震化率をみると、中部が 22.4%と最も高く、九州が 11.8%と最も低い。耐震適合率は関東、中部が各々、34.0%、33.3%と高く、九州が 21.4%と低い（表 1-10、図 1-10）。

表 1-9 重要給水施設管路の耐震化の状況（給水人口規模等別、平成 24～26 年度）

単位: km																																				
年度	給水人口規模	導水管					送水管					配水本管					配水支管					基幹管路					配水管					全体				
		重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)	重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)	重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)	重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)	重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)	重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)	重要給水施設管路(km)	重要給水施設耐震管路(km)	重要給水施設耐震適合管路(km)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)
		①	②	③	②÷①×100	③÷①×100	①	②	③	②÷①×100	③÷①×100	①	②	③	②÷①×100	③÷①×100	①	②	③	②÷①×100	③÷①×100	①	②	③	②÷①×100	③÷①×100	①	②	③	②÷①×100	③÷①×100	①	②	③	②÷①×100	③÷①×100
H 2 4 年度 末	～1万人	865	152	272	(17.6)	(31.5)	2,722	577	1,394	(21.2)	(51.2)	(13.2)	(19.4)																							
	～3万人	994	176	239	(17.7)	(24.1)	1,777	276	466	(15.5)	(26.2)	5,559	1,070	9,024*1	(19.2)	(162.3)																				
	～5万人	654	169	214	(25.9)	(32.7)	1,351	288	520	(21.3)	(38.5)	4,025	447	860	(11.1)	(21.4)																				
	～10万人	919	177	301	(19.3)	(32.8)	1,823	315	730	(17.3)	(40.1)	3,358	557	885	(16.6)	(26.4)																				
	～20万人	670	167	193	(25.0)	(28.8)	1,267	419	518	(33.1)	(40.9)	2,682	606	936	(22.6)	(34.9)																				
	～50万人	699	171	222	(24.5)	(31.8)	1,162	373	450	(32.1)	(38.7)	2,466	653	1,014	(26.5)	(41.1)																				
	50万人以上	678	213	357	(31.4)	(52.6)	1,347	619	775	(45.9)	(57.5)	3,783	1,487	1,935	(39.3)	(51.1)																				
	用水供給(県認可)	99	14	24	(14.5)	(24.6)	503	91	191	(18.1)	(38.0)	195	106	127	(54.1)	(64.8)																				
	用水供給(大臣認可)	813	366	486	(45.0)	(59.8)	6,190	2,263	3,647	(36.6)	(58.9)	6	0	0	(0.0)	(0.0)																				
H 2 5 年度 末	全体	6,390	1,605	2,308	(25.1)	(36.1)	18,143	5,222	8,691	(28.8)	(47.9)	25,714	5,406	15,488	(21.0)	(60.2)																				
	～1万人	738	84	156	(11.4)	(21.1)	1,535	305	613	(19.8)	(40.0)	1,923	132	299	(6.9)	(15.6)																				
	～3万人	982	103	218	(10.4)	(22.2)	2,173	244	506	(11.2)	(23.3)	3,897	365	745	(9.4)	(19.1)																				
	～5万人	688	153	227	(22.3)	(32.9)	1,326	334	576	(25.2)	(43.4)	2,682	375	788	(14.0)	(29.4)																				
	～10万人	1,025	181	343	(17.6)	(33.4)	2,015	349	740	(17.3)	(36.7)	2,431	483	906	(19.9)	(37.3)																				
	～20万人	898	194	240	(21.6)	(26.7)	1,707	458	626	(26.8)	(36.7)	2,545	565	889	(22.2)	(34.9)																				
	～50万人	769	184	235	(24.0)	(30.6)	1,399	512	605	(36.6)	(43.2)	2,706	786	1,170	(29.1)	(43.2)																				
	50万人以上	935	331	467	(35.4)	(50.0)	2,107	963	1,141	(45.7)	(54.2)	6,209	2,297	3,047	(37.0)	(49.1)																				
	用水供給(県認可)	92	19	26	(21.1)	(28.6)	595	137	275	(23.1)	(46.2)																									
用水供給(大臣認可)	967	395	577	(40.9)	(59.6)	8,142	2,886	4,755	(35.4)	(58.4)																										
H 2 6 年度 末	全体	7,094	1,644	2,488	(23.2)	(35.1)	20,998	6,188	9,837	(29.5)	(46.8)	22,394	5,004	7,844	(22.3)	(35.0)																				
	～1万人	721	88	162	(12.2)	(22.5)	1,200	189	363	(15.7)	(30.2)	2,031	188	409	(9.2)	(20.1)	3,725	148	315	(4.0)	(8.5)	3,952	464	933	(11.8)	(23.6)	5,756	336	724	(5.8)	(12.6)	7,677	612	1,248	(8.0)	(16.3)
	～3万人	1,004	112	238	(11.2)	(23.7)	2,151	281	560	(13.1)	(26.0)	3,391	370	768	(10.9)	(22.6)	11,077	655	1,214	(5.9)	(11.0)	6,547	763	1,566	(11.7)	(23.9)	14,469	1,025	1,982	(7.1)	(13.7)	17,624	1,419	2,780	(8.0)	(15.8)
	～5万人	747	155	267	(20.8)	(35.7)	1,484	347	652	(23.4)	(43.9)	2,016	310	675	(15.4)	(33.5)	7,270	461	1,102	(6.3)	(15.2)	4,247	812	1,594	(19.1)	(37.5)	9,285	770	1,777	(8.3)	(19.1)	11,517	1,273	2,695	(11.1)	(23.4)
	～10万人	988	197	346	(20.0)	(35.0)	2,037	400	763	(19.6)	(37.4)	2,769	575	1,052	(20.8)	(38.0)	14,155	1,199	2,281	(8.5)	(16.1)	5,795	1,172	2,161	(20.2)	(37.3)	16,924	1,775	3,334	(10.5)	(19.7)	19,950	2,371	4,443	(11.9)	(22.3)
	～20万人	981	205	254	(20.9)	(25.9)	1,856	425	611	(22.9)	(32.9)	3,014	604	952	(20.0)	(31.6)	7,918	1,205	1,847	(15.2)	(23.3)	5,851	1,234	1,818	(21.1)	(31.1)	10,932	1,809	2,800	(16.5)	(25.6)	13,769	2,439	3,665	(17.7)	(26.6)
	～50万人	820	211	295	(25.7)	(36.0)	1,495	602	756	(40.3)	(50.5)	2,515	785	1,186	(31.2)	(47.2)	5,993	1,187	1,685	(19.8)	(28.1)	4,831	1,597	2,237	(33.1)	(46.3)	8,508	1,972	2,871	(23.2)	(33.7)	10,824	2,785	3,922	(25.7)	(36.2)
	50万人以上	942	347	477	(36.8)	(50.6)	2,188	998	1,227	(45.6)	(56.1)	6,300	2,398	3,108	(38.1)	(49.3)	9,676	2,804	3,249	(29.0)	(33.6)	9,431	3,743	4,812	(39.7)	(51.0)	15,976	5,202	6,357	(32.6)	(39.8)	19,107	6,547	8,061	(34.3)	(42.2)
	用水供給(県認可)	84	16	32	(19.5)	(38.3)	498	136	346	(27.4)	(69.5)																									
用水供給(大臣認可)	1,003	463	637	(46.2)	(63.5)	8,505	3,093	4,787	(36.4)	(56.3)																										
全体	7,291	1,796	2,708	(24.6)	(37.1)	21,415	6,472	10,065	(30.2)	(47.0)	22,037	5,228	8,150	(23.7)	(37.0)	59,814	7,660	11,693	(12.8)	(19.5)	50,742	13,496	20,923	(26.6)	(41.2)	81,850	12,888	19,843	(15.7)	(24.2)	110,556	21,156	32,616	(19.1)	(29.5)	

注) 配水支管については、平成26年度より調査対象となっている。

*1 アンケート回答において、延長の単位の誤り(kmの設問に対し、mで回答)等の影響により、管路延長が長くなっている。

表 1-10 重要給水施設管路の耐震化の状況（都道府県別、平成 26 年度末）

都道府県		導水管					送水管					配水本管					配水支管					基幹管路					配水管					全体				
		重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)	重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)	重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)	重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)	重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)	重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)	重要給水 施設管路 (km)	重要給水 施設耐震 管路 (km)	重要給水 施設耐震 適合管路 (km)	耐震化 率 (%)	耐震適 合率 (%)
		①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100	①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100	①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100	①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100	①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100	①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100	①	②	③	②÷① ×100	③÷① ×100
北海道	01北海道	518	171	258	(33.0)	(49.9)	911	258	460	(28.3)	(50.4)	1,486	387	575	(26.1)	(38.7)	7,853	1,350	1,475	(17.2)	(18.8)	2,915	816	1,293	(28.0)	(44.4)	9,338	1,737	2,050	(18.6)	(22.0)	10,767	2,166	2,768	(20.1)	(25.7)
	02青森	162	45	60	(27.6)	(36.8)	423	178	219	(42.2)	(51.8)	284	55	100	(19.2)	(35.1)	1,126	276	404	(24.5)	(35.9)	868	277	378	(31.9)	(43.5)	1,410	330	504	(23.4)	(35.8)	1,994	553	783	(27.7)	(39.2)
	03岩手	204	23	39	(11.3)	(19.2)	403	85	186	(21.0)	(46.2)	266	68	119	(25.6)	(44.9)	1,520	227	483	(14.9)	(31.8)	872	176	344	(20.1)	(39.5)	1,785	295	602	(16.5)	(33.7)	2,392	402	827	(16.8)	(34.6)
	04宮城	106	49	51	(45.6)	(48.3)	522	166	294	(31.8)	(56.4)	295	116	161	(39.4)	(54.6)	2,511	226	239	(9.0)	(9.5)	923	331	507	(35.8)	(54.9)	2,806	342	401	(12.2)	(14.3)	3,434	557	746	(16.2)	(21.7)
	05秋田	119	7	22	(6.0)	(18.3)	264	78	115	(29.7)	(43.7)	391	125	140	(31.9)	(35.8)	425	28	90	(6.7)	(21.1)	773	210	277	(27.2)	(35.8)	815	153	229	(18.8)	(28.1)	1,198	239	366	(19.9)	(30.6)
	06山形	114	50	63	(43.7)	(55.2)	451	164	227	(36.3)	(50.4)	318	69	153	(21.5)	(47.9)	1,630	216	291	(13.3)	(17.8)	884	282	443	(31.9)	(50.1)	1,949	285	443	(14.6)	(22.7)	2,514	498	734	(19.8)	(29.2)
	07福島	132	15	50	(11.3)	(38.0)	459	64	280	(14.0)	(61.0)	485	68	160	(14.0)	(32.9)	941	78	230	(8.3)	(24.5)	1,076	147	490	(13.7)	(45.5)	1,426	146	390	(10.2)	(27.3)	2,017	225	720	(11.2)	(35.7)
	08茨城	249	35	66	(14.3)	(26.4)	858	188	459	(21.9)	(53.5)	169	14	25	(8.6)	(15.1)	3,143	151	401	(4.8)	(12.8)	1,275	238	550	(18.6)	(43.1)	3,312	166	427	(5.0)	(12.9)	4,418	389	951	(8.8)	(21.5)
	09栃木	248	14	48	(5.6)	(19.5)	350	24	97	(6.9)	(27.6)	575	49	229	(8.5)	(39.7)	3,943	423	897	(10.7)	(22.7)	1,174	87	374	(7.4)	(31.8)	4,518	471	1,125	(10.4)	(24.9)	5,116	510	1,270	(10.0)	(24.8)
	10群馬	208	16	53	(7.9)	(25.5)	180	12	60	(6.5)	(33.2)	347	20	172	(5.9)	(49.5)	1,397	19	488	(1.3)	(34.9)	734	49	284	(6.6)	(38.7)	1,744	39	660	(2.2)	(37.8)	2,131	67	772	(3.2)	(36.2)
	11埼玉	362	123	130	(34.0)	(36.0)	907	326	346	(36.0)	(38.2)	758	172	309	(22.7)	(40.8)	2,219	308	373	(13.9)	(16.8)	2,027	622	786	(30.7)	(38.8)	2,977	481	682	(16.1)	(22.9)	4,247	930	1,159	(21.9)	(27.3)
	12千葉	370	95	161	(25.6)	(43.6)	894	268	613	(30.0)	(68.5)	623	168	302	(26.9)	(48.4)	1,588	190	341	(12.0)	(21.5)	1,887	531	1,076	(28.1)	(37.8)	2,210	358	643	(16.2)	(29.1)	3,474	721	1,416	(20.7)	(40.8)
	13東京	263	74	77	(28.1)	(29.1)	650	289	292	(44.5)	(45.0)	2,450	941	950	(38.4)	(38.8)	1,942	711	795	(36.6)	(40.9)	3,363	1,303	1,319	(38.8)	(39.2)	4,392	1,652	1,745	(37.6)	(39.7)	5,305	2,014	2,114	(38.0)	(39.8)
	14神奈川	130	92	105	(71.0)	(81.0)	661	425	536	(64.3)	(81.1)	933	495	702	(53.1)	(75.2)	666	321	343	(48.2)	(51.5)	1,724	1,012	1,343	(68.7)	(77.9)	1,600	816	1,045	(51.0)	(65.3)	2,391	1,333	1,686	(55.8)	(70.5)
	15新潟	165	50	69	(30.3)	(41.8)	579	113	202	(19.5)	(34.9)	741	158	212	(21.4)	(28.6)	947	106	298	(11.2)	(31.5)	1,484	321	483	(21.6)	(32.5)	1,687	264	510	(15.7)	(30.2)	2,431	427	781	(17.6)	(32.1)
	16富山	42	18	22	(41.8)	(52.9)	152	54	62	(35.7)	(40.7)	234	98	100	(41.9)	(42.8)	410	122	123	(29.6)	(29.9)	429	170	185	(39.7)	(43.0)	645	220	223	(34.1)	(34.6)	839	292	307	(34.8)	(36.6)
	17石川	71	25	26	(35.6)	(39.9)	349	114	135	(32.7)	(38.5)	169	72	82	(42.7)	(48.8)	553	68	117	(12.3)	(21.1)	590	212	243	(35.9)	(41.1)	723	140	199	(19.4)	(27.5)	1,143	280	359	(24.5)	(31.4)
	18福井	43	6	12	(12.8)	(27.1)	197	17	101	(8.8)	(51.2)	298	19	25	(6.3)	(8.5)	848	43	79	(5.1)	(9.3)	538	42	138	(7.7)	(25.6)	1,147	62	104	(5.4)	(9.1)	1,386	85	216	(6.1)	(15.6)
	19山梨	41	12	15	(30.1)	(37.7)	223	34	165	(15.3)	(74.2)	529	68	124	(12.8)	(23.5)	672	35	44	(5.2)	(6.6)	793	114	305	(14.4)	(38.5)	1,201	102	169	(8.5)	(14.0)	1,465	149	349	(10.2)	(23.8)
	20長野	169	35	62	(20.6)	(36.6)	637	146	316	(23.0)	(49.5)	200	31	59	(15.6)	(29.6)	1,860	101	301	(5.4)	(16.2)	1,006	212	437	(21.1)	(43.4)	2,060	132	360	(6.4)	(17.5)	2,866	313	738	(10.9)	(25.7)
	21岐阜	51	14	18	(27.1)	(34.9)	362	170	235	(47.0)	(65.0)	439	68	119	(15.4)	(27.2)	1,291	79	137	(6.1)	(10.7)	852	251	372	(29.5)	(43.7)	1,730	146	257	(8.5)	(14.8)	2,142	330	510	(15.4)	(23.8)
	22静岡	150	37	50	(24.9)	(33.6)	753	246	278	(32.6)	(37.0)	467	115	158	(24.6)	(33.9)	713	125	167	(17.5)	(23.5)	1,370	398	487	(29.1)	(35.6)	1,180	240	326	(20.3)	(27.6)	2,082	523	654	(25.1)	(31.4)
	23愛知	211	123	143	(58.2)	(67.8)	887	608	644	(68.5)	(72.6)	1,176	371	621	(31.5)	(52.8)	2,090	650	843	(31.1)	(40.4)	2,274	1,102	1,408	(48.4)	(61.9)	3,266	1,021	1,464	(31.3)	(44.8)	4,364	1,751	2,251	(40.1)	(51.6)
	24三重	148	56	63	(38.1)	(42.6)	615	104	266	(16.9)	(43.2)	390	37	117	(9.4)	(30.0)	731	83	115	(11.4)	(15.8)	1,153	197	446	(17.1)	(38.7)	1,121	120	232	(10.7)	(20.7)	1,884	281	561	(14.9)	(29.8)
	25滋賀	77	41	49	(53.9)	(64.4)	386	67	172	(17.2)	(44.5)	266	29	46	(10.9)	(17.3)	1,208	13	17	(1.1)	(1.4)	729	137	267	(18.8)	(36.7)	1,474	42	63	(2.9)	(4.3)	1,937	150	284	(7.7)	(14.7)
	26京都	79	35	37	(43.5)	(47.1)	201	65	82	(32.1)	(40.8)	130	44	55	(34.2)	(42.1)	732	135	174	(18.4)	(23.8)	410	144	174	(35.0)	(42.4)	862	179	229	(20.8)	(26.6)	1,142	278	348	(24.4)	(30.5)
	27大阪	132	22	25	(16.3)	(18.6)	1,007	341	382	(33.9)	(38.0)	583	186	232	(32.0)	(39.7)	1,221	291	409	(23.8)	(33.5)	1,722	549	639	(31.9)	(37.1)	1,804	477	640	(26.4)	(35.5)	2,943	840	1,047	(28.5)	(35.6)
	28兵庫	410	96	152	(23.3)	(36.9)	1,325	397	574	(30.0)	(43.3)	1,282	293	612	(22.8)	(47.7)	1,877	213	260	(11.3)	(13.8)	3,018	786	1,337	(26.0)	(44.3)	3,159	506	872	(16.0)	(27.6)	4,895	999	1,597	(20.4)	(32.6)
	29奈良	101	9	16	(8.6)	(16.0)	488	234	295	(47.9)	(60.6)	397	33	78	(8.3)	(19.6)	403	44	88	(10.9)	(21.8)	986	275	390	(27.9)	(39.5)	800	77	166	(9.6)	(20.7)	1,389	319	478	(23.0)	(34.4)
	30和歌山	60	3	8	(5.1)	(12.8)	244	51	82	(21.0)	(33.5)	401	40	55	(9.9)	(13.7)	1,061	53	96	(5.0)	(9.1)	705	94	144	(13.3)	(20.5)	1,462									

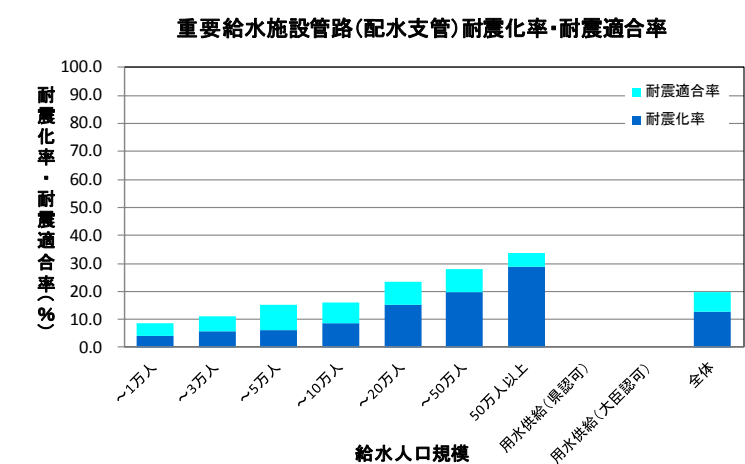
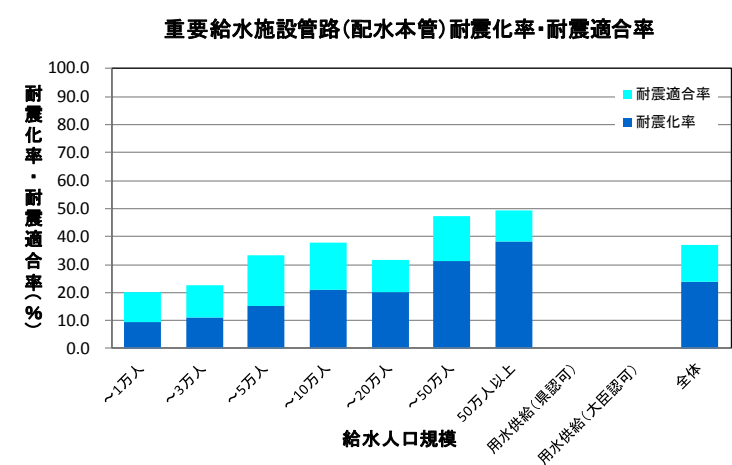
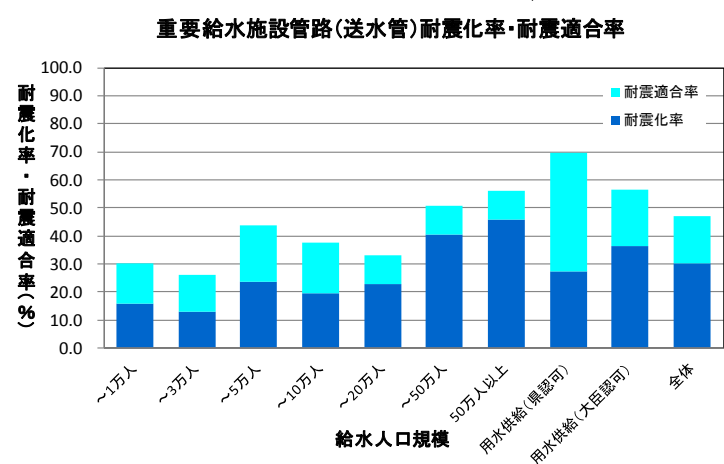
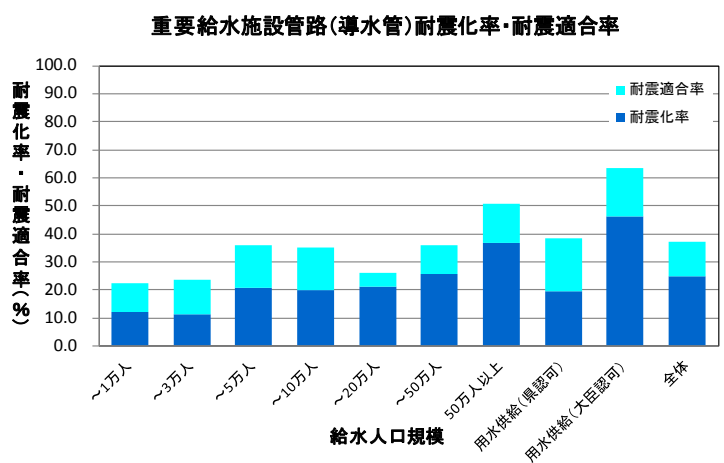


図 1-9 重要給水施設管路の耐震化の状況（給水人口規模別、平成 26 年度末）(1)

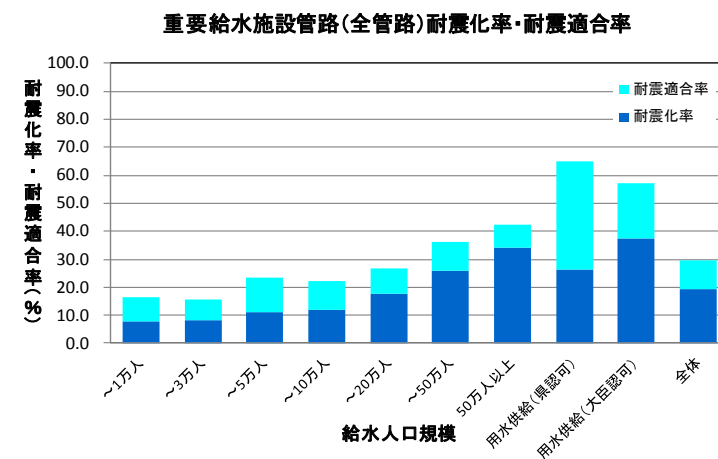
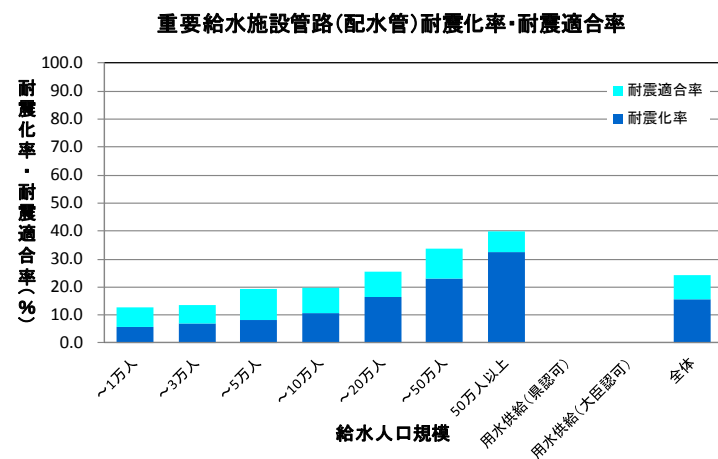
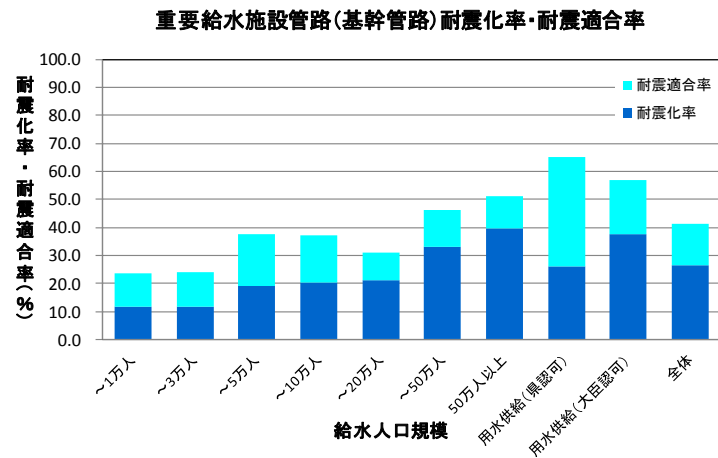


図 1-9 重要給水施設管路の耐震化の状況（給水人口規模別、平成 26 年度末）(2)

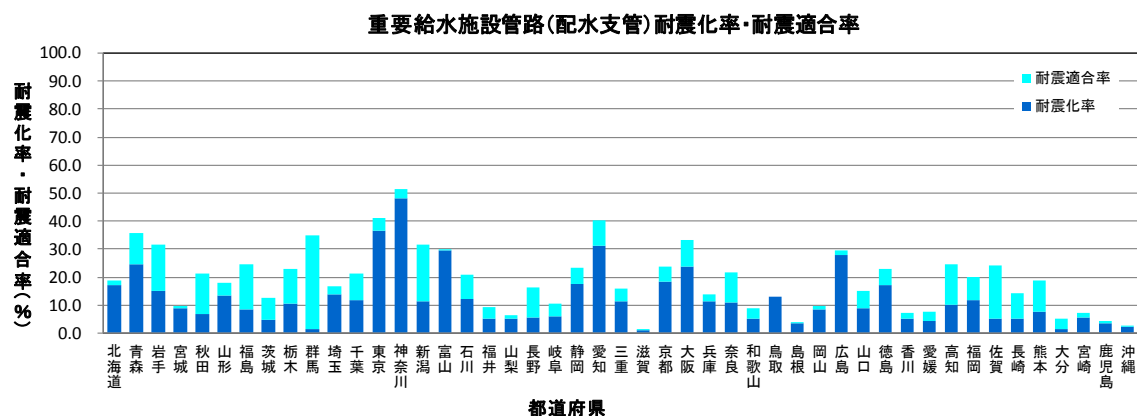
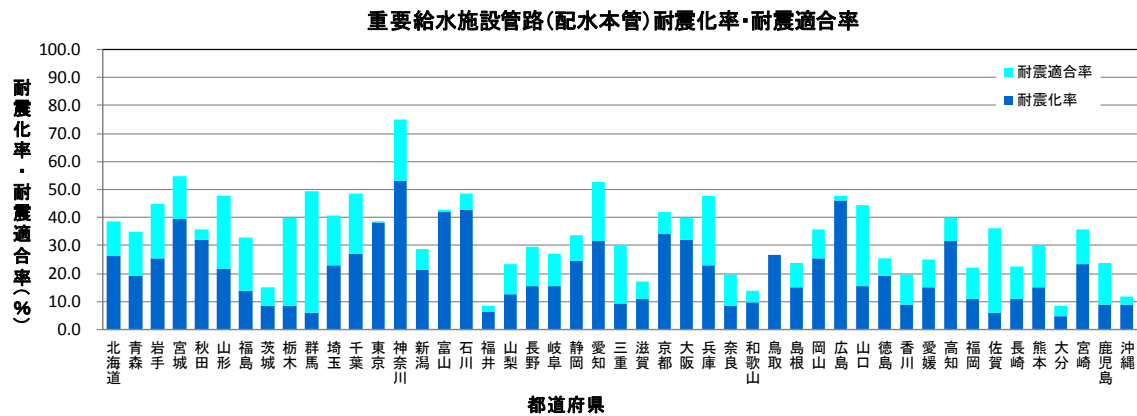
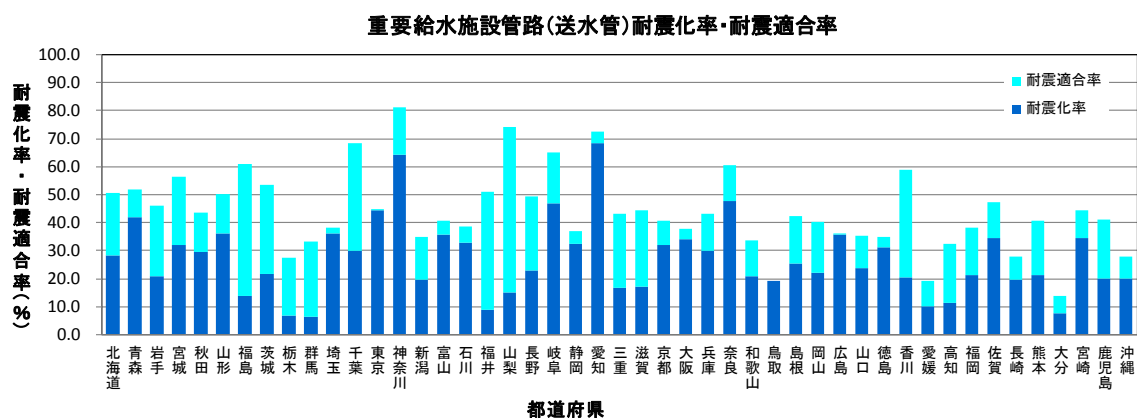
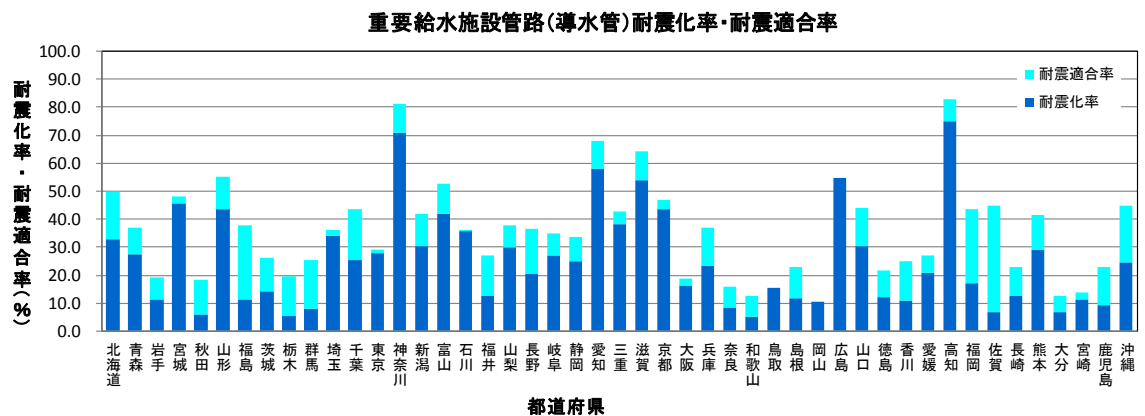


図 1-10 重要給水施設管路の耐震化の状況（都道府県別、平成 26 年度末）（1）

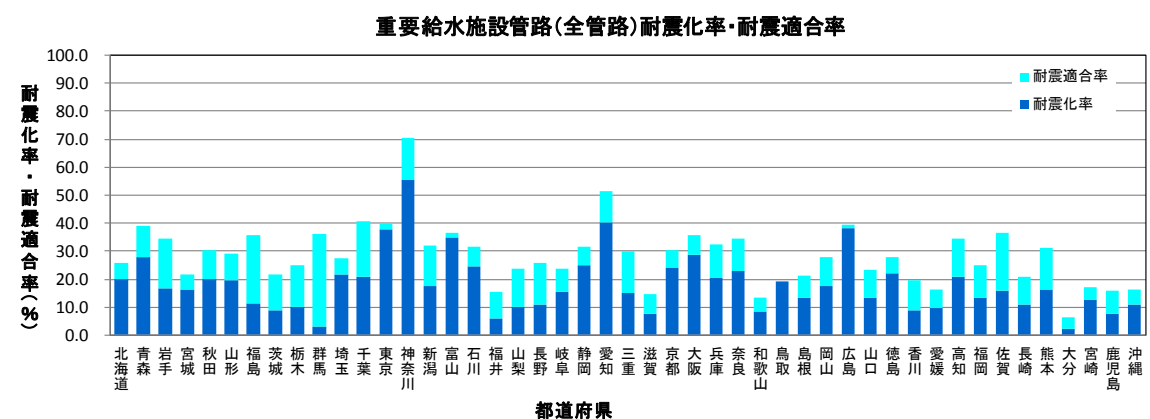
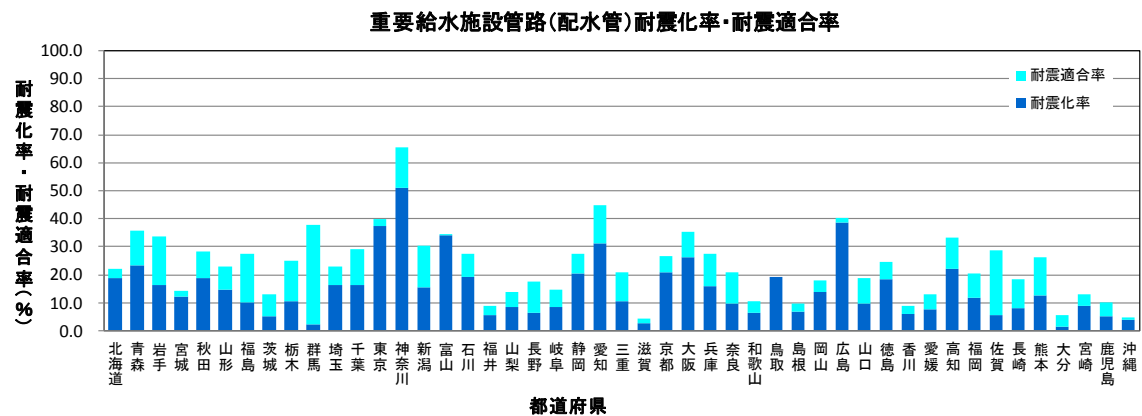
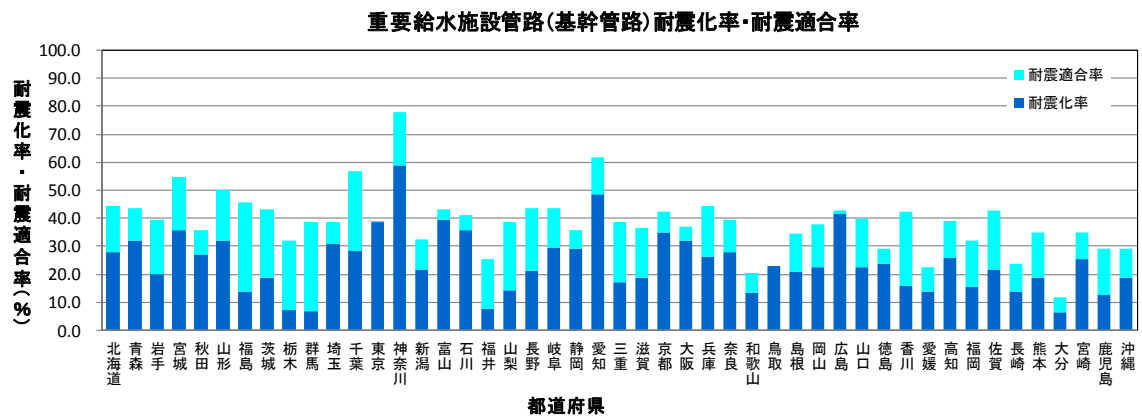


図 1-10 重要給水施設管路の耐震化の状況（都道府県別、平成 26 年度末）（2）

2) 管路が耐震適合性を有する重要給水施設数

管路が耐震適合性を有する重要給水施設数の状況は表 1-11～表 1-12、図 1-11 (P25～27) のとおりである。

なお、ケース a、b の重要給水施設管路の範囲は以下のとおりである。

- ・ケース a : 配水管 (配水本管、配水支管)
- ・ケース b : 全管路 (導水管、送水管、配水本管、配水支管)

これより、管路が耐震適合性を有する重要給水施設数の状況は以下のとおりである。

＜管路が耐震適合性を有する重要給水施設数の状況＞

- ・管路が耐震適合性を有する重要給水施設数はケース a、b 共、経年的に少しずつ増加している (表 1-11)。
- ・平成 26 年度末における管路が耐震適合性を有する重要給水施設の割合は、配水管 (ケース a) が 10.0%、全管路 (ケース b) が 6.2%となっている (表 1-11、図 1-11)。
- ・給水人口規模が 20 万人以上の事業者はそれ以下の事業者に比べ、図 1-9 (P20～21) に示したように耐震適合率は高いが、管路が耐震適合性を有する重要給水施設数の割合は、低くなる傾向にある (表 1-11、図 1-11)。
- ・ブロック別にみると、配水管 (ケース a) では関東、中部が各々 12.8%、12.6%と比較的高く、北海道、中四国、九州は、各々 4.2%、5.4%、6.6%と低くなっている。全管路 (ケース b) では関東、中部が各々 9.7%、8.1%と比較的高く、北海道、東北、中四国、九州は、各々 3.1%、3.9%、3.3%、3.2%と低くなっている (表 1-12)。

表 1-11 管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（給水人口規模別、平成 24～26 年度）

単位：箇所、%

給水人口規模	H24年度末					H25年度末					H26年度末				
	重要給水施設数	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースa）	同左割合（ケースa）	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースb）	同左割合（ケースb）	重要給水施設数	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースa）	同左割合（ケースa）	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースb）	同左割合（ケースb）	重要給水施設数	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースa）	同左割合（ケースa）	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースb）	同左割合（ケースb）
	①	②	②÷①	③	③÷①	①	②	②÷①	③	③÷①	①	②	②÷①	③	③÷①
～1万人	3,359	292	(8.7)	177	(5.3)	3,629	376	(10.4)	185	(5.1)	3,680	460	(12.5)	253	(6.9)
～3万人	6,008	842	(14.0)	578	(9.6)	6,398	827	(12.9)	480	(7.5)	6,247	740	(11.8)	415	(6.6)
～5万人	4,702	446	(9.5)	261	(5.6)	4,698	595	(12.7)	305	(6.5)	4,785	565	(11.8)	254	(5.3)
～10万人	5,375	552	(10.3)	464	(8.6)	5,679	558	(9.8)	379	(6.7)	5,834	608	(10.4)	427	(7.3)
～20万人	5,008	727	(14.5)	544	(10.9)	5,387	776	(14.4)	527	(9.8)	5,864	745	(12.7)	547	(9.3)
～50万人	3,909	181	(4.6)	107	(2.7)	5,035	206	(4.1)	124	(2.5)	5,089	268	(5.3)	175	(3.4)
50万人以上	6,352	613	(9.7)	518	(8.2)	8,429	641	(7.6)	483	(5.7)	9,060	654	(7.2)	463	(5.1)
用水供給(県認可)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
用水供給(大臣認可)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全体	34,713	3,653	(10.5)	2,649	(7.6)	39,255	3,979	(10.1)	2,483	(6.3)	40,559	4,040	(10.0)	2,534	(6.2)

注) ケースa：配水管(配水本管、配水支管)

ケースb：全管路(導水管、送水管、配水本管、配水支管)

表 1-12 管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（都道府県別、平成 26 年度）

単位：箇所、%

都道府県		H26年度末				
		重要給水施設数	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースa）	同左割合（ケースa）	管路が耐震適合性を有する重要給水施設数（ケースb）	同左割合（ケースb）
都道府県	北海道	3,339	139	(4.2)	105	(3.1)
	青森	745	99	(13.3)	78	(10.5)
	岩手	1,054	105	(10.0)	31	(2.9)
	宮城	552	48	(8.7)	20	(3.6)
	秋田	457	41	(9.0)	23	(5.0)
	山形	752	111	(14.8)	10	(1.3)
	福島	1,043	66	(6.3)	16	(1.5)
	茨城	1,042	131	(12.6)	35	(3.4)
	栃木	1,715	529	(30.8)	428	(25.0)
	群馬	554	134	(24.2)	113	(20.4)
	埼玉	1,557	127	(8.2)	79	(5.1)
	千葉	1,559	143	(9.2)	95	(6.1)
	東京	3,442	4	(0.1)	3	(0.1)
	神奈川	1,229	297	(24.2)	271	(22.1)
	新潟	676	36	(5.3)	12	(1.8)
	富山	628	28	(4.5)	19	(3.0)
	石川	354	32	(9.0)	3	(0.8)
	福井	466	51	(10.9)	39	(8.4)
	山梨	378	107	(28.3)	88	(23.3)
	長野	1,188	228	(19.2)	166	(14.0)
	岐阜	1,024	96	(9.4)	92	(9.0)
	静岡	713	69	(9.7)	53	(7.4)
	愛知	2,103	365	(17.4)	201	(9.6)
	三重	479	53	(11.1)	31	(6.5)
	滋賀	500	3	(0.6)	0	(0.0)
	京都	247	24	(9.7)	14	(5.7)
	大阪	1,409	125	(8.9)	90	(6.4)
	兵庫	2,036	266	(13.1)	128	(6.3)
	奈良	616	34	(5.5)	18	(2.9)
	和歌山	453	41	(9.1)	4	(0.9)
	鳥取	219	22	(10.0)	21	(9.6)
	島根	307	20	(6.5)	9	(2.9)
	岡山	366	23	(6.3)	0	(0.0)
	広島	558	9	(1.6)	8	(1.4)
	山口	633	32	(5.1)	28	(4.4)
	徳島	207	31	(15.0)	15	(7.2)
	香川	313	2	(0.6)	2	(0.6)
	愛媛	426	20	(4.7)	10	(2.3)
	高知	190	16	(8.4)	13	(6.8)
	福岡	1,374	185	(13.5)	72	(5.2)
	佐賀	366	60	(16.4)	45	(12.3)
	長崎	812	12	(1.5)	7	(0.9)
	熊本	171	4	(2.3)	2	(1.2)
	大分	340	7	(2.1)	0	(0.0)
	宮崎	495	35	(7.1)	23	(4.6)
	鹿児島	512	24	(4.7)	12	(2.3)
	沖縄	960	6	(0.6)	2	(0.2)
ブロック	北海道	3,339	139	(4.2)	105	(3.1)
	東北	4,603	470	(10.2)	178	(3.9)
	関東	11,476	1,472	(12.8)	1,112	(9.7)
	中部	7,631	958	(12.6)	616	(8.1)
	関西	5,261	493	(9.4)	254	(4.8)
	中四国	3,219	175	(5.4)	106	(3.3)
	九州	5,030	333	(6.6)	163	(3.2)
全国平均		40,559	4,040	(10.0)	2,534	(6.2)

注) ケースa：配水管（配水本管、配水支管）

ケースb：全管路（導水管、送水管、配水本管、配水支管）

山梨県は関東ブロックに含む。

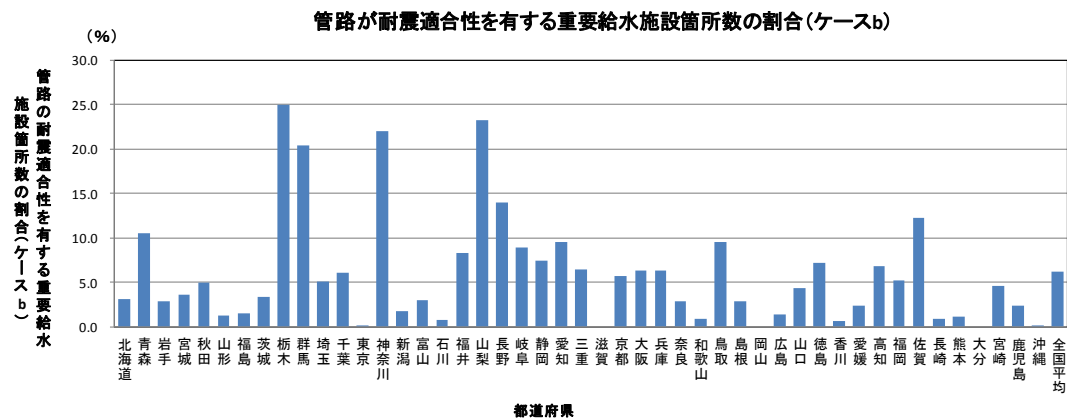
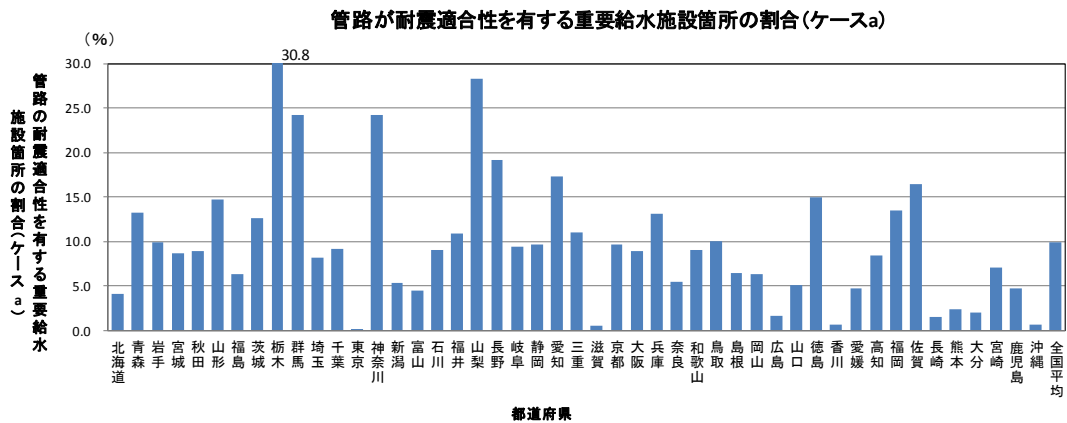
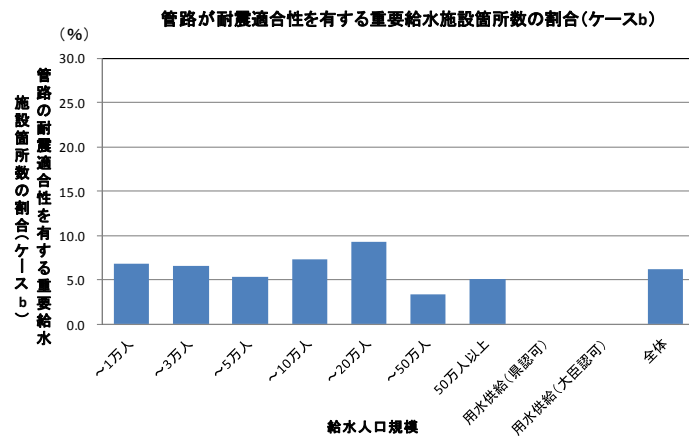
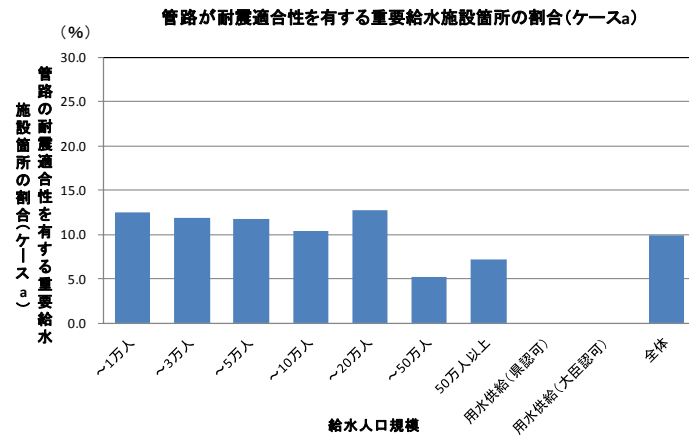


図 1-11 管路が耐震適合性を有する重要給水施設数 (平成 26 年度末)

2. 重要給水施設管路の耐震化計画策定上の課題と対応策の検討

「1. 重要給水施設管路の耐震化の現状把握」の調査結果（以下、平成 25～27 年度重要給水施設管路調査）および「水道施設耐震化推進調査報告書 平成 27 年度 厚生労働省 医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部水道課」（以下、平成 27 年度耐震化推進調査）より、重要給水施設管路の耐震化計画策定上の課題と対応策について整理・検討した結果を表 2-1～表 2-2に示す。

（平成 25～27 年度重要給水施設管路調査からみた課題と対応策）

表 2-1より、小規模の水道事業者は重要給水施設、重要給水施設管路を設定している割合が低くなっており、これらの設定の考え方・方法を示す必要がある。

また小規模の水道事業者は給水人口に対する重要給水施設数が多く、重要給水施設管路の延長が長いこともあり、耐震化率、耐震適合率は低くなっており、重要給水施設管路ルート限定（1 ルートの設定、耐震管以外の管路延長が短いルートの選定等）とともに、水需要の減少等に応じた更新口径の縮減、再構築に伴う不要管の廃止、経済的な工法の選定等により、更新コストを削減し、更新（耐震化）を早期に行う必要がある。

一方、大規模の事業者においても、重要給水施設管路の耐震適合率は高いものの、管路が耐震適合性を有する重要給水施設数の割合は低くなる傾向にあり、耐震化目標の設定や整備にあたっては、このような特性に留意する必要がある。

（平成 27 年度耐震化推進調査からみた課題と対応策）

表 2-2より、重要給水施設の候補が多く、絞り込んだ対象の設定が課題となっており、優先度の設定を含めて、考え方・方法を示す必要がある。

また重要給水施設管路についても、対象の設定や耐震化率の集計等が課題となっており、その考え方・方法を示す必要がある。

また、重要給水施設管路の耐震性評価や耐震化方針についても、基本的な考え方や参考とする資料等について示す必要がある。

これらのうち、重要給水施設管路の耐震化計画策定に関する課題と対応策については、基本的に「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き」に反映することとする。

表 2-1 重要給水施設管路の耐震化に関する課題と対応策（平成 25～27 年度重要給水施設管路調査による）

区分	課題 (アンケート調査結果より分析)	対応策 (◎:本検討による)
重要給水施設管路の耐震化		
□重要給水施設管路の設定	・水道事業者は規模が小さい程、重要給水施設、重要給水施設管路を設定している割合が低い。	◎重要給水施設や重要給水施設管路の設定の考え方・方法を示す。
□重要給水施設数、重要給水施設管路延長	・水道事業者は規模が小さい程、給水人口に対する重要給水施設数が多く、重要給水施設管路延長が長い。	◎重要給水施設を限定して将来拡大したり、重要給水施設管路ルートを限定する(1ルートの設定、耐震管以外の管路延長が短いルートの選定等)。
□重要給水施設管路の耐震化の状況	・水道事業者は規模が小さい程、重要給水施設管路の耐震化率、耐震適合率が低い。	◎上記に加え、水需要の減少等に応じた更新口径の縮減、再構築に伴う不要管の廃止、経済的な工法の選定等により、更新コストを削減し、更新(耐震化)を早期に行う。
□耐震化された重要給水施設数	・給水人口規模が20万人以上の事業者はそれ以下の事業者に比べ、耐震適合率が高いが、管路が耐震適合性を有する重要給水施設数の割合は、低くなる傾向にある。	◎大規模の水道事業者は中小規模の水道事業者に比べ、耐震適合率が高いが、管路の耐震適合性を有する重要給水施設の割合が低い傾向にあり、耐震化目標の設定や整備にあたっては、このような特性に留意する。

注) 全国の水道事業者、水道用水供給事業者を対象としたアンケート調査結果による。

表 2-2 重要給水施設管路の耐震化に関する課題と対応策（平成 27 年度耐震化推進調査）

区分	課題 (アンケート調査の回答)	対応策 (○:アンケート調査結果による、◎:本検討による)
1. 重要給水施設および重要給水施設管路の設定		
1-1 重要給水施設の設定		
☐ 重要給水施設の対象の設定	・重要給水施設は地域防災計画等において候補とする施設が多いこと、重要給水施設の定義が明確にされていないことから、対象の設定が課題。	○候補とする施設が多いことに対しては、避難者や傷病者等が多い施設を対象とする、あるいは優先順位を付けて重要給水施設を順次拡大していく等。 ○定義が明確にされていないことに対しては、対象とする施設の分類や設定の考え方・方法等を標準化する等。
☐ 重要給水施設の対象の変更等への対応	・重要給水施設は、移転・廃止等があること、地域防災計画等において候補施設が変更になることから、これらの対応が課題。	○重要給水施設の管理部署や防災担当部署等との連絡調整を積極的・速やかに行う等。
1-2 重要給水施設管路の設定	・重要給水施設や重要給水施設管路の設定、耐震適合率の算出等において実務担当者の負担が大きい。	○重要給水施設や重要給水施設管路の設定の考え方や事例を示し標準化を図る等。
2. 重要給水施設管路(埋設管路)の耐震化		
2-1 埋設管路の耐震性評価等		
☐ 耐震性評価方法	・耐震性評価の課題として、耐震適合管は地震に耐えられるとミスリードするおそれがある。 ・耐震適合性のある地盤の設定に関して、山間部の地盤崩落等の影響が考慮できない。	◎「平成18年度管路の耐震化に関する検討会報告書 平成19年3月」、「管路の耐震化に関する検討報告書 平成 26 年6月」を参考にして耐震性評価を行う。
☐ 重要給水施設の断水予測方法	・管路の被害率と断水率の関係が十分に示されていない。	◎管路の耐震性評価結果に基づく、重要給水施設の断水予測方法を示す。
2-2 埋設管路の耐震化方針		
☐ 耐震化方針の設定	・埋設管路の耐震化優先度の設定の課題 (1)老朽管と重要給水施設管路のどちらを優先するか (2)法定耐用年数に達していない非耐震管の更新の判断 (3)耐用年数等により更新しているため、重要給水施設管路の計画的な耐震化が困難等	◎左記は水道事業者の考え方によるが、耐震化計画とアセットマネジメントによる更新計画について計画し、更新時期を定めることを示す。
☐ 耐震化の推進	・施工面の課題として、埋設物の輻輳・掘削規制や道路管理者からの開削工事の了承を得にくい等により布設が困難。 ・財政面の課題として、重要給水施設管路の整備に伴う財政負担が大きい。	○道路管理者との積極的な調整、迂回ルートの検討。 ○段階的な耐震化、投資の平準化、国の補助支援等。

注) 政令指定都市および耐震化計画等を策定済みの給水人口が 20 万人以上等の水道事業者に対するアンケート調査結果による。

表 2-2 重要給水施設管路の耐震化に関する課題と対応策（平成 27 年度耐震化推進調査）（続き）

区分	課題 (アンケート調査の回答)	対応策 (○: アンケート調査結果による、◎: 本検討による)
3. 水管橋等の重要給水施設管路の耐震化		
☐ 耐震性評価	・水管橋等の場合、橋台・基礎の耐震性評価・判断が技術的に難しい。	○業務委託の活用、水管橋の耐震化方針の基準の確立等
☐ 耐震施工の調整協議等	・耐震施工の調整協議等の課題 (1)河川管理者、道路管理者等との協議に時間を要する (2)橋梁添架管の更新における橋の架け替え時期との整合性の確保	○左記の対応策 (1)に対しては河川管理者との協議を計画的に行う (2)に対しては橋梁添架管のみの更新等についても検討する
☐ 耐震施工	・耐震施工の課題 (1)施工時の水運用 (2)更新における作業スペースの確保、河川の出水に伴う工事期間の制約等	○左記の対応策 (1)に対しては代替ルートの確保 (2)に対しては水管橋以外の布設工法（シールド等）の検討、できる限り水管橋を経由しない重要給水施設管路ルートの設定等
☐ 耐震化の整備量・費用	・水管橋・橋梁添架管が多いため、整備費用の増大、整備の長期化等。	○耐震化の優先順位を設定する、新技術の導入や延命化により更新コストを削減する、計画的に更新を進める等
4. 重要給水施設における給水管等の耐震化		
☐ 耐震性評価	・給水管の管種別の耐震性評価が示されていない	○給水管に求める耐震性を国が示す等
☐ 給水管等の所有	・給水管は所有者のものであり、更新費用も嵩むため、耐震化が進まない	○防災部局の協力を得て耐震化を進める、所有者に対して技術的な助言を行う等
☐ 耐震化の費用負担	・耐震化の費用負担が課題	○防災部局の協力を得て診断費や工事費に対する助成金等の制度を設ける等
☐ 材料指定	・給水管の整備に際し耐震性を有する材料を指定することが難しい	◎地震による給水管の被害状況を踏まえて、使用する管種・継手を指定する。

注）政令指定都市および耐震化計画等を策定済みの給水人口が 20 万人以上等の水道事業者に対するアンケート調査結果による。

水道事業者等に対する追加アンケート調査

目 次

1. 重要給水施設管路の耐震化計画策定に関するアンケート調査	1
1.1 調査内容等	1
1.1.1 調査内容	1
1.1.2 対象事業者	1
1) 選定条件	1
2) 選定結果	1
1.2 重要給水施設の設定について	5
1.2.1 重要給水施設の設定	5
1.2.2 重要給水施設の対象拡大および見直し	7
1) 重要給水施設の対象の拡大予定	7
2) 重要給水施設の設定の見直し	8
1.3 重要給水施設管路の設定について	9
1.3.1 配水本管における重要給水施設管路の設定	9
1) 配水本管の重要給水施設管路の選定方法	9
2) 配水本管の重要給水施設管路の耐震化の優先度	13
1.3.2 配水支管における重要給水施設管路の設定	16
1) 配水支管の重要給水施設管路の選定方法	16
2) 配水支管の重要給水施設管路のルート数等	21
3) 配水支管の重要給水施設管路の耐震化の優先度	24
1.3.3 重要給水施設管路の進捗管理・見直し	27
1) 重要給水施設管路の延長の測定・集計等	27
2) 重要給水施設管路の設定の見直し	29
1.4 重要給水施設管路の耐震化予定について	30
1.5 重要給水施設管路の耐震化事業について	31
1.5.1 重要給水施設管路の耐震化事業の区分	31
1.5.2 管路更新事業等の区分	32

参考資料 重要給水施設管路の耐震化計画策定に関するアンケート調査票

1. 重要給水施設管路の耐震化計画策定に関するアンケート調査

1.1 調査内容等

1.1.1 調査内容

重要給水施設管路の耐震化計画策定に関するアンケート調査は以下に示す項目について、水道事業者にアンケート調査を行い、その結果を分析する。

<アンケート調査項目>

1. 重要給水施設の設定について
2. 重要給水施設管路の設定について
3. 重要給水施設管路の耐震化予定について
4. 重要給水施設管路の耐震化事業について
5. 重要給水施設管路の耐震化事業の説明資料について

1.1.2 対象事業者

1) 選定条件

アンケート調査は、計画策定の技術的方法等を把握するため、対象事業者は「平成 27 年度水道施設耐震化推進調査」のアンケート調査と同様とし、重要給水施設管路の耐震化に計画的に取り組み、技術的知見を有すると考えられる水道事業者を対象とし、以下の①②の条件に適合した水道事業者とする。

<対象事業者の選定条件>

①以下の耐震化計画等について、いずれも策定済み等の水道事業者

- (1) 地域水道ビジョンを策定済み
- (2) アセットマネジメントを実施済み
- (3) 水道施設（浄水場、配水池等）および基幹管路の耐震化計画を策定済み
- (4) 重要給水施設管路の選定及び延長把握が完了

②一定程度の規模・能力を有する水道事業者

- (1) 給水人口が 20 万人以上あるいは県営及び県庁都市の水道事業者（①の条件を満足する事業者）
- (2) 政令指定都市（①の条件の如何にかかわらず選定）

2) 選定結果

選定条件に基づき、対象事業者を選定した結果は表 1-1に示すとおりであり、対象事業者数は以下のようになる。

<対象事業者>

- ・水道事業の 59 事業者（表 1-1参照）

表 1-1 アンケート調査対象

区分	認可 権者	都道府県 番号	都道府県名	台帳 番号	事業者	事業名称	計画一日最 大給水量 (m3/日)	現在給水 人口	1. 地域水道 ビジョンの 策定状況	2. アセット マネジメン トの 実施状況	3. 耐震化計画の策定状況			備考
											基幹管路	重要給水施設管 路の選定 及び管路延長の 集計	水道施設 (浄水場、 配水池等)	
水道 事業 者	知事認可	01	北海道	01014	札幌市	札幌市水道事業	958,000	1,928,976	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	②計画がない	政令指定都市
	大臣認可	02	青森県	02004	弘前市	弘前市上下水道事業	97,530	173,894	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・県庁都市
	大臣認可	02	青森県	02014	青森市	青森市水道事業	192,338	287,772	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	02	青森県	02051	八戸圏域水道企業団	八戸圏域水道企業団水道事業	117,900	317,086	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	04	宮城県	04002	仙台市	仙台市水道事業	527,000	1,045,133	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	05	秋田県	05001	秋田市	秋田市水道事業	205,484	316,189	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	06	山形県	06003	山形市	山形市水道事業	137,900	245,690	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	07	福島県	07001	郡山市	郡山市水道事業	174,300	312,529	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	07	福島県	07003	福島市	福島市水道事業	141,100	274,418	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	09	栃木県	09001	宇都宮市	宇都宮市水道事業	226,900	507,575	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	10	群馬県	10005	太田市	太田市水道事業	99,000	217,240	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	11	埼玉県	11004	さいたま市	さいたま市水道事業	575,000	1,254,985	①策定済み	②実施中	①計画がある	①できている	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	11	埼玉県	11005	所沢市	所沢市上下水道事業	172,000	341,884	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	11	埼玉県	11021	春日部市	春日部市水道事業	106,900	234,575	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	12	千葉県	12001	千葉県	千葉県水道事業	1,440,000	2,952,545	①策定済み	①実施済み	②計画がない	③できていない	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	12	千葉県	12002	千葉市	千葉市水道事業	33,700	46,886	①策定済み	②実施中	②計画がない	①できている	②計画がない	〃
	大臣認可	13	東京都	13001	東京都	水道事業、工業水道事業	6,000,000	12,948,297	①策定済み	②実施中	①計画がある	①できている	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	14	神奈川県	14001	横浜市	横浜市水道事業	1,400,000	3,702,038	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	14	神奈川県	14002	横須賀市	横須賀市水道事業	320,000	406,981	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	14	神奈川県	14003	川崎市	川崎市水道事業	626,200	1,453,372	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	14	神奈川県	14008	神奈川県	神奈川県水道事業	1,588,000	2,788,869	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃

表 1-1 アンケート調査対象（続き）

区分	認可 権者	都道府県 番号	都道府県名	台帳 番号	事業者	事業名称	計画一日最 大給水量 (m3/日)	現在給水 人口	1. 地域水道 ビジョンの 策定状況	2. アセット マネジメン トの 実施状況	3. 耐震化計画の策定状況			備考
											基幹管路	重要給水施設管 路の選定 及び管路延長の 集計	水道施設 (浄水場、 配水池等)	
水道事業者	大臣認可	15	新潟県	15001	新潟市	新潟市水道局	567,732	799,572	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	16	富山県	16004	富山市水道事業	富山市水道事業	200,600	412,892	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	17	石川県	17001	金沢市	金沢市水道事業	360,000	460,285	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	18	福井県	18001	福井市	福井市水道事業	214,873	259,586	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	20	長野県	20001	長野市	長野市水道事業	114,100	262,250	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	20	長野県	20004	松本市	松本地区水道事業	122,000	204,434	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	20	長野県	20057	長野県	長野県水道事業	85,300	191,134	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・県営
	大臣認可	21	岐阜県	21002	岐阜市	岐阜市水道事業	195,200	355,458	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	22	静岡県	22007	静岡市	静岡市水道事業	296,300	694,899	①策定済み	①実施済み	②計画がない	①できている	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	22	静岡県	22006	浜松市	浜松市水道事業	328,450	786,484	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	②計画がない	〃
	大臣認可	23	愛知県	23001	名古屋市	名古屋市水道事業	1,244,000	2,397,739	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	25	滋賀県	25001	大津市	大津市上水道事業	185,500	340,061	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	26	京都府	26002	京都市上下水道局	京都市水道事業	730,000	1,454,625	①策定済み	①実施済み	①計画がある	③できている	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	27	大阪府	27001	大阪市	大阪市水道事業	2,010,000	2,680,258	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	27	大阪府	27002	堺市	堺市水道事業	482,000	849,078	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	27	大阪府	27007	豊中市	豊中市水道事業	216,575	394,404	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	27	大阪府	27008	吹田市	吹田市水道事業	155,100	363,563	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	27	大阪府	27010	茨木市	茨木市水道事業	111,000	278,028	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	27	大阪府	27021	八尾市	八尾市水道事業	153,000	269,688	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃

表 1-1 アンケート調査対象（続き）

区分	認可 権者	都道府県 番号	都道府県名	台帳 番号	事業者	事業名称	計画一日最 大給水量 (m3/日)	現在給水 人口	1. 地域水道 ビジョンの 策定状況	2. アセット マネジメン トの 実施状況	3. 耐震化計画の策定状況			備考
											基幹管路	重要給水施設管 路の選定 及び管路延長の 集計	水道施設 (浄水場、 配水池等)	
水道 事業者	大臣認可	28	兵庫県	28001	神戸市	神戸市水道事業(市街地)	676,000	1,531,540	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	28	兵庫県	28075	神戸市	神戸市水道事業(六甲山)	676,000	1,531,540	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	28	兵庫県	28002	尼崎市	尼崎市水道事業	383,500	447,595	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	28	兵庫県	28005	西宮市	西宮市水道事業	205,700	485,934	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	28	兵庫県	28008	姫路市	姫路市水道事業	203,000	532,061	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	28	兵庫県	28020	宝塚市	宝塚市上下水道事業	113,800	227,778	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	29	奈良県	29001	奈良市	奈良市水道事業	247,400	356,237	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	32	島根県	32001	松江市	松江水道事業	81,600	144,683	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・県庁都市
	大臣認可	33	岡山県	33018	岡山市	岡山市上水道事業	365,000	711,499	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	33	岡山県	33041	倉敷市	倉敷市水道事業	279,290	477,925	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	34	広島県	34009	広島市	広島市水道事業	810,500	1,218,494	①策定済み	②実施中	②計画がない	①できている	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	34	広島県	34019	福山市	福山市上下水道局	176,000	450,871	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	37	香川県	37001	高松市	高松市水道事業	155,500	416,126	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	39	高知県	39002	高知市	高知市上水道事業	144,000	317,775	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	40	福岡県	40002	福岡市	福岡市水道事業	621,000	1,500,900	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	40	福岡県	40001	北九州市	北九州市水道事業	537,000	1,001,497	①策定済み	②実施中	①計画がある	①できている	①計画がある	政令指定都市
	大臣認可	45	宮崎県	45001	宮崎市	宮崎市水道事業	179,420	396,830	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	各計画策定済み・給水人口20万人以上
	大臣認可	46	鹿児島県	46001	鹿児島市	鹿児島市水道事業	220,800	584,200	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	大臣認可	47	沖縄県	47001	那覇市	那覇市水道事業	159,810	319,680	①策定済み	①実施済み	①計画がある	①できている	①計画がある	〃
	計					59 事業者								

1.2 重要給水施設の設定について

1.2.1 重要給水施設の設定

アンケート調査結果より、重要給水施設の種別に選定の考え方および選定施設を整理したものを表1-2に示す。

重要給水施設は、医療機関等、避難場所・避難地、避難所、福祉施設および防災拠点等到大別される。

重要給水施設に選定されている施設は、医療機関については、災害医療上重要な施設や人工透析を行う施設が主に選定されている。これら以外の医療機関については、病床数により対象を選定している事例もある。

避難場所・避難地については、避難対策上重要なもの、収容人数・避難者数が多いものを選定している事業者が多い。

避難所については、避難対策上重要なもの、収容人数が多いものを選定している事業者が多い。また、重要給水施設は避難所が最も多いため、重要給水施設の配置バランスを考慮して選定している事例もある。

福祉施設については、応急給水を運ぶ人員が不足する施設、特別な配慮が必要な施設を選定している事業者が多い。

防災拠点等については、災害対応の拠点となる施設、応急給水の拠点となる施設、帰宅困難者を含め多くの人が集まる駅等の施設を選定している事業者が多い。

表 1-2 重要給水施設の選定の考え方および選定施設

種別	重要給水施設の選定の考え方等（事例）〔○：事例が多いもの ・：事例があるもの〕	重要給水施設として選定した施設等
医療機関等	○全ての事業者が医療機関を重要給水施設に選定している。 ○災害拠点病院や救急告示医療機関等の災害医療上重要な医療機関や人工透析を行う医療機関を選定している事業者が多く、これらの医療機関はほぼ全てが重要給水施設に選定されている。 ・上記以外の医療機関については病床数により対象を選定している。 （病床数が 20 以上、50 以上、100 以上、200 以上等） ・医療機関のうち、地下水等の自己水源を使用していないものを重要給水施設に選定している。	・災害拠点病院^{*4} ・救急告示医療機関^{*5} ・透析病院 ・医療救護所^{*6}等
避難場所・避難地 ^{*2}	○広域避難場所を選定している事業者が最も多く、指定緊急避難場所も多い。一時避難場所を選定している事業者もある。 ○避難対策上重要なもの、収容人数・避難者数が多いものを選定している事業者が多い。 ・配水池や耐震性貯水槽が近隣にないもの、緊急給水栓を整備済みのものを選定している。	・指定緊急避難場所^{*7} ・広域避難場所 ・一時避難場所等
避難所 ^{*3}	○指定避難所を選定している事業者が多く、広域避難所、収容避難所を選定している事業者もある。 ○避難対策上重要なもの、収容人数が多いものを選定している事業者が多い。 ・重要給水施設は避難所が最も多いため、配置バランスを考慮して選定している。（半径 1km、2km に 1 か所の配置で重要給水施設を選定等） ・耐震性貯水槽のある避難所を選定している。	・指定避難所^{*8} ・広域避難所 ・収容避難所 ・その他避難所等
福祉施設	○福祉避難所を選定している事業者が多く、高齢者福祉施設、障害者福祉施設、児童福祉施設を選定している事業者もある。 ○応急給水を運ぶ人員が不足する施設、特別な配慮が必要な施設を選定している事業者が多い。 ・福祉施設のうち、入所型の施設を選定している。	・福祉避難所^{*9} ・高齢者福祉施設 ・障害者福祉施設 ・児童福祉施設等
防災拠点等	○市役所等の行政施設・災害対策本部を選定している事業者が最も多く、応急給水拠点、警察・消防、水道庁舎・営業所、駅等を選定している事業者もある。 ○災害対応の拠点となる施設、応急給水の拠点となる施設、帰宅困難者を含め多くの人が集まる駅等の施設を選定している事業者が多い。	・市役所等の行政施設（県・国の施設を含む） ・災害対策本部 ・警察・消防 ・応急給水拠点 ・水道庁舎・営業所 ・駅 ・空港・ヘリポート ・食料・物資集積所 ・清掃工場 ・自衛隊施設等

注）*1 「水道施設耐震化推進調査報告書 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課（平成 27 ・28 年度）」（耐震化推進調査）のアンケート調査結果より整理。

*2 避難場所・避難地：切迫した災害の危機から逃れるための場所。

*3 避難所：災害時に一時的に避難生活を送るための施設。

*4 災害拠点病院：「厚生労働省防災業務計画（平成 13 年 2 月 14 日厚生労働省発総第 11 号）第 1 編 第 3」において、災害時医療体制の整備のために都道府県が選定する医療施設。

*5 救急告示医療機関：「救急病院等を定める省令」（厚生労働省令）に基づいて、都道府県知事が認定した救急医療に関する知識・経験を有する医師および施設・設備等を有する医療機関。

*6 医療救護所：災害時に応急手当を中心とした医療救護活動を行う施設。

*7 指定緊急避難場所：災害対策基本法第 49 条の 4（平成 25 年 6 月 改正）に基づき、市町村長が洪水、津波その他の政令で定める異常な現象ごとに指定する避難場所。

*8 指定避難所：災害対策基本法第 49 条の 7（平成 25 年 6 月 改正）に基づき、市町村長が災害が発生した場合における適切な避難所を確保するため指定する避難所。

*9 福祉避難所：指定避難所と同様であるが、主として高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する者（要配慮者）の円滑な利用を確保するための措置、体制等が講じられている避難所。

1.2.2 重要給水施設の対象拡大および見直し

1) 重要給水施設の対象の拡大予定

重要給水施設の対象の拡大予定について確認した結果を表 1-3、図 1-1に示す。

対象の拡大予定がない事業者は 2 割、ある事業者は 4 割である。

表 1-3 重要給水施設の対象拡大予定について

項 目	回答数	回答比率 (%)
①設定している重要給水施設は最終的なものであり、対象を拡大する予定はない。	14	23.7
②設定している重要給水施設は当面のものであり、将来、対象を拡大する予定である。	22	37.3
③その他	23	39.0
回答事業者全数	59	100.0

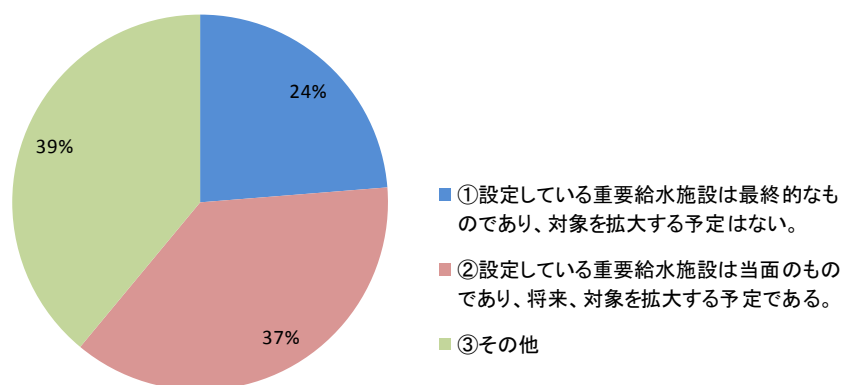


図 1-1 重要給水施設の対象拡大予定について

「その他」については、今後重要給水施設の対象拡大について検討するとの回答が多い。

〈表 1-3、図 1-1の「その他」の回答〉

- 現在設定している重要給水施設管路の耐震化を優先しており、完了後に検討が必要と考えている。
- 設定している重要給水施設は当面のものであり、将来、対象を拡大するかを検討する。
- 市の危機管理担当をはじめとして、医師会や教育委員会などの関係者と連携を図り、重要給水施設対象を含めて、災害への備えのあり方などについての検討を進める。
- 重要給水施設として設定した200施設は長期目標であり、当面は10年間で49施設を目標とし取り組む予定。

2) 重要給水施設の設定の見直し

重要給水施設の設定の見直しについて確認した結果を表 1-4、図 1-2に示す。

「①定期的に見直しを行っている」は 5%、「②定期的ではないが見直しを行っている」および「③見直しを行っていない」は各 4 割である。

表 1-4 重要給水施設の設定の見直しについて

項目	回答数	回答比率 (%)
①定期的に見直しを行っている。	3	5.1
②定期的ではないが見直しを行っている。	24	40.7
③見直しは行っていない。	23	39.0
④その他	9	15.3
回答事業者全数	59	100.0

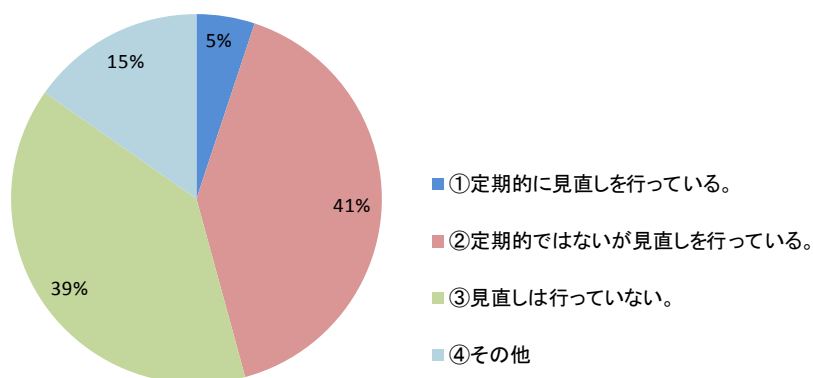


図 1-2 重要給水施設の設定の見直しについて

「その他」については、地域防災計画等の改定や防災部局との調整によって見直される可能性がある等の回答が多い。

〈表 1-4、図 1-2の「その他」の回答〉

- 現在設定している重要給水施設は最終的なもので、見直しは考えていないが、新たに地域防災計画等の見直しが行われた場合は、防災部局との協議・調整を行い、重要給水施設の見直しを図る可能性はある。
- 三次救急医療機関等に指定されている施設は、指定の変更に合わせて見直している。
- 今後防災部局等と協議調整をする予定。
- 当面見直しは行わないが、整備状況に合わせて見直しを行っていく可能性がある。
- 耐震化計画改定時に、必要に応じて見直しを行っている。

1.3 重要給水施設管路の設定について

1.3.1 配水本管における重要給水施設管路の設定

1) 配水本管の重要給水施設管路の選定方法

(1) 重要給水施設管路の選定方法（配水本管）

配水本管の重要給水施設管路の選定方法について確認した結果を表 1-5、図 1-3に示す。

最短ルートを選定している事業者が5割と最も多く、次いで耐震性の高いルートを選定が4割、管径の大きいルートを選定が3割、耐震適合性の高いルートを選定が2割、他工事の計画があるルートを選定が1割となっている。

表 1-5 重要給水施設管路の選定方法（配水本管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①最短ルートを選定。	31	52.5
②耐震性の高いルートを選定。	23	39.0
③耐震適合性の高いルートを選定。	13	22.0
④管径の大きいルートを選定。	17	28.8
⑤他工事の計画があるルートを選定。	4	6.8
⑥その他	8	13.6
回答事業者全数	59	-

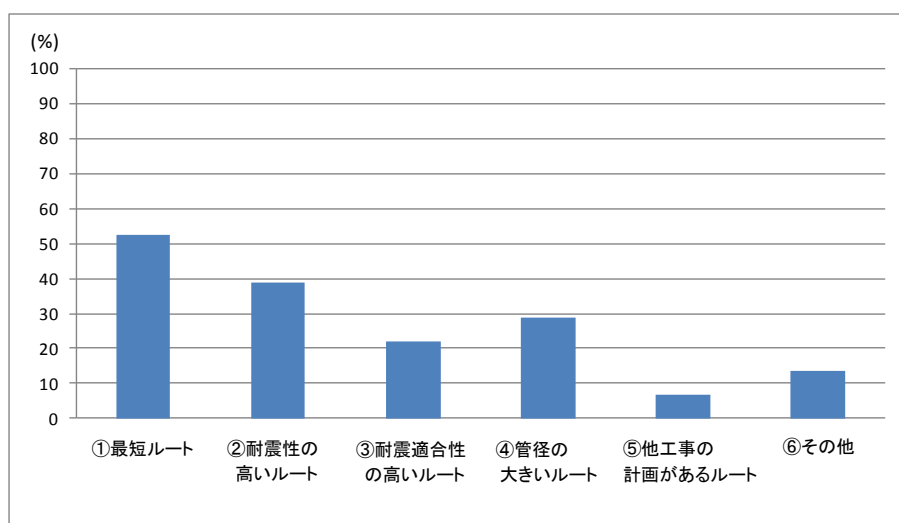


図 1-3 重要給水施設管路の選定方法（配水本管）

「その他」については、重要給水施設管路が供給する重要給水施設数や流量により選定したり、配水本管を含め基幹管路は重要給水施設管路を設定していない等の回答である。

〈表 1-5、図 1-3の「その他」の回答〉

- 重要給水施設へのルートにおいて、重要給水施設数等を考慮し、最も効率的、効果的なルートを選定。
- 重要給水施設（応急給水所、拠点医療施設）から配水池まで、流量が多い管路を重要給水施設管路に設定。
- 導・送・配水本管は配水支管とは異なり、それぞれ、浄水場、配水池、配水ブロックといった広範囲への給水を担っているうえ、多くの配水ブロック間で融通や応援が可能となっていることから、個別の施設への供給ルートとして部分的に設定することが困難であるため、全ての導・送・配水本管を重要給水施設管路に設定。

（2）耐震性の高いルートの選定方法（配水本管）

（1）で「②耐震性の高いルートを選定」と回答した事業者に対して、配水本管における耐震性の高いルートの選定方法を確認した結果を表 1-6、図 1-4に示す。

「①耐震管以外の管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定」、「②耐震化率の高いルートを選定」は各 5 割となっている。

表 1-6 耐震性の高いルートの選定方法（配水本管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①耐震管以外の管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定	12	52.2
②耐震化率の高いルートを選定	11	47.8
③その他	0	0.0
回答事業者全数	23	100.0

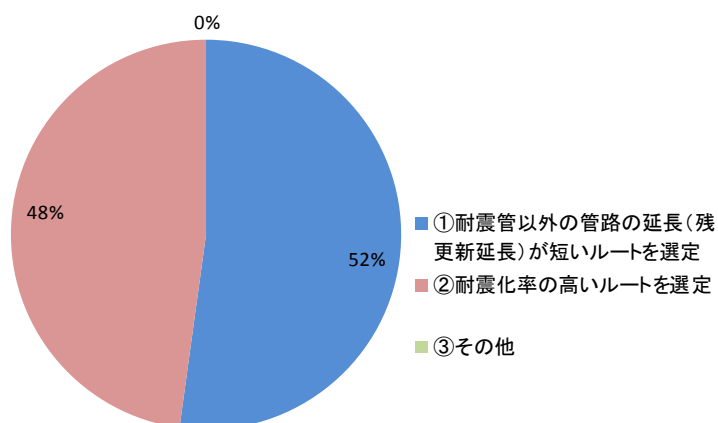


図 1-4 耐震性の高いルートの選定方法（配水本管）

(3) 耐震適合性の高いルートの選定方法（配水本管）

(1)で「③耐震適合性の高いルートを選定」と回答した事業者に対して、配水本管における耐震適合性の高いルートの選定方法について確認した結果を表 1-7、図 1-5に示す。

「①耐震適合性のない管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定」、「②耐震適合率の高いルートを選定」は各 5 割となっている。

表 1-7 耐震適合性の高いルートの選定方法（配水本管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①耐震適合性のない管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定	6	46.2
②耐震適合率の高いルートを選定	6	46.2
③その他	1	7.7
回答事業者全数	13	100.0

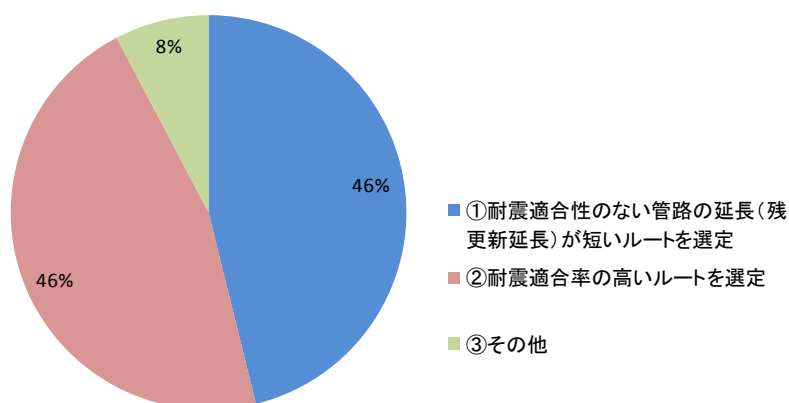


図 1-5 耐震適合性の高いルートの選定方法（配水本管）

(4) 同時施工等の計画がある他工事（配水本管）

(1)で「⑤他工事の計画があるルートを選定」と回答した事業者に対して、同時施工等の計画がある他工事について確認した結果を表 1-8、図 1-6に示す。

道路整備、区画整理が 2 事業者、下水道整備が 1 事業者で挙げられている。

表 1-8 同時施工等の計画がある他工事（配水本管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①道路整備、区画整理	2	40.0
②下水道整備	1	20.0
③その他	2	40.0
回答事業者全数	5	100.0

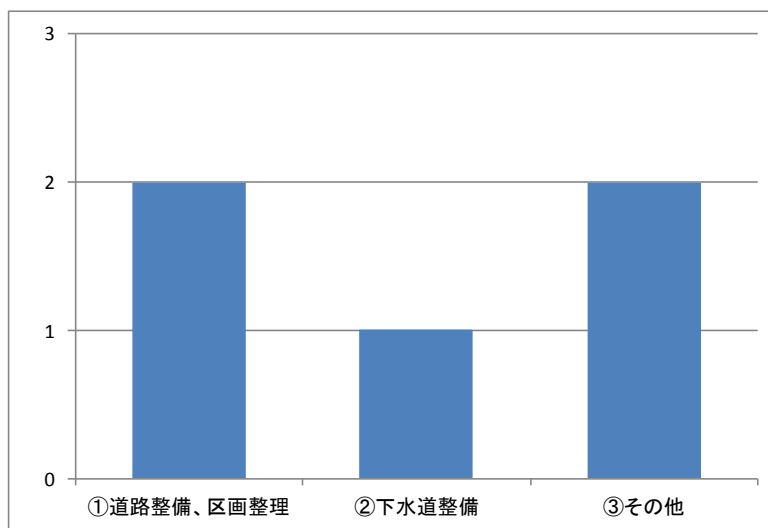


図 1-6 同時施工等の計画がある他工事（配水本管）

2) 配水本管の重要給水施設管路の耐震化の優先度

(1) 耐震化の優先度（配水本管）

配水本管の重要給水施設管路の耐震化の優先度について確認した結果を表 1-9、図 1-7に示す。

「①耐震適合性のない区間を優先して耐震化」が 4 割と多く、「②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間（耐震管以外）を基本的に同時に耐震化」は 1 割に留まっている。

表 1-9 耐震化の優先度（配水本管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①耐震適合性のない区間を優先して耐震化(更新)	22	37.3
②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間(耐震管以外)を基本的に同時に耐震化(更新)	4	6.8
③その他	32	54.2
④無回答	1	1.7
回答事業者全数	59	100.0

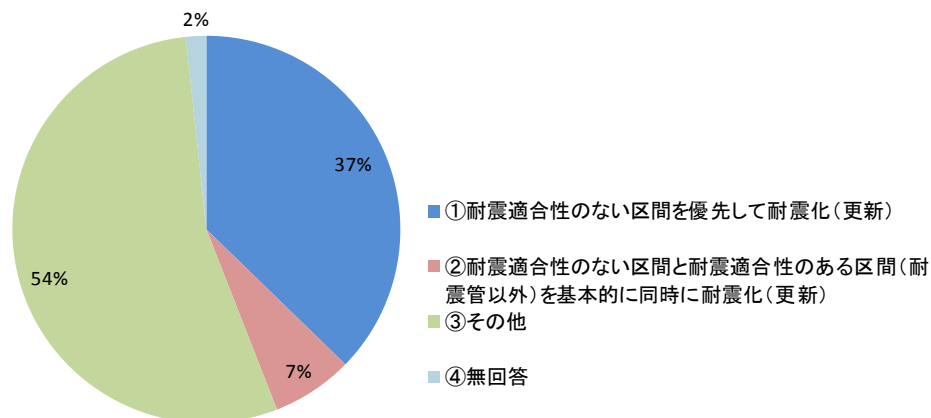


図 1-7 耐震化の優先度（配水本管）

表 1-9、図 1-7で「①耐震適合性のない区間を優先して耐震化」と回答した理由は、耐震適合性のない管路は経年管が多い、耐震性の低い管路を優先して更新している、予算が限られている、耐震化を効率的・効果的に進める等が挙げられている。

〈表 1-9、図 1-7で①を回答した理由〉

- 法定耐用年数を超過している管が多いため。
- 経過年数の長い非耐震管を優先して整備している。
- 限られた予算内で計画的に進めていくため。
- 耐震性の低い高級铸铁管を使用した管路について、重要度及びバックアップの可否を評価基準とした優先順位をつけて更新を行い、併せて耐震化を図る。
- 効率的、効果的な耐震化を進めるため。
- 重要給水施設管路の耐震適合率100%を目標としているため。
- 耐震適合性のない管路の特に老朽管（経年管）を優先して更新・耐震化している。
- 普通・高級铸铁管などの耐震性の低い管路を優先している。

表 1-9、図 1-7で「②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間（耐震管以外）を基本的に同時に耐震化」と回答した理由は、耐震適合性の有無に関わらず老朽管更新事業として更新している、管路の耐震性に関して耐震適合管を設定せず耐震管とそれ以外の区分により更新している等が挙げられている。

〈表 1-9、図 1-7で②を回答した理由〉

- 重要給水施設管路の耐震化は、老朽管更新事業の中で実施しており、耐震適合性のある無しに係らず、老朽管はすべて耐震管に更新しているため。
- 耐震化を目的として管路更新を進めており、耐震適合性の有無は関係ない。
- 本市では耐震適合性（耐震管以外）の管はないものとしており、耐震管以外の管は同じ扱いにしているため。

表 1-9、図 1-7の「その他」については、管路の耐震性に関して耐震適合管を設定せず耐震管とそれ以外の区分により更新している、法定耐用年数の超過を更新の条件としている等が挙げられている。

〈表 1-9、図 1-7の「その他」の回答〉

- 本市では「耐震適合性」という考え方はなく、耐震管と位置付けされていない管種を使用している管路は、すべて耐震化を行っている。
- 耐震適合性がある管路でも、法定耐用年数を超過しており更新が理想的な場合は耐震管の布設対象管路として優先している。
- 耐震性のない区間を優先して耐震化（本市は耐震適合性を採用していないため）。
- 本市はほぼ全域が耐震適合性のある地盤でないため、全て耐震化を図っている。

(2) 重要給水施設に対する耐震化の優先度（配水本管）

重要給水施設に対する配水本管の耐震化の優先度について確認した結果を表 1-10、図 1-8に示す。

「②重要給水施設の種別に応じて耐震化の優先度を設定していない」が 5 割と多く、「①医療機関を優先して耐震化」は 3 割になっている。

表 1-10 重要給水施設に対する耐震化の優先度（配水本管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①医療機関を優先して耐震化（更新）	17	28.8
②重要給水施設の種別に応じて耐震化（更新）の優先度を設定していない	32	54.2
③その他	9	15.3
④無回答	1	1.7
回答事業者全数	59	100.0

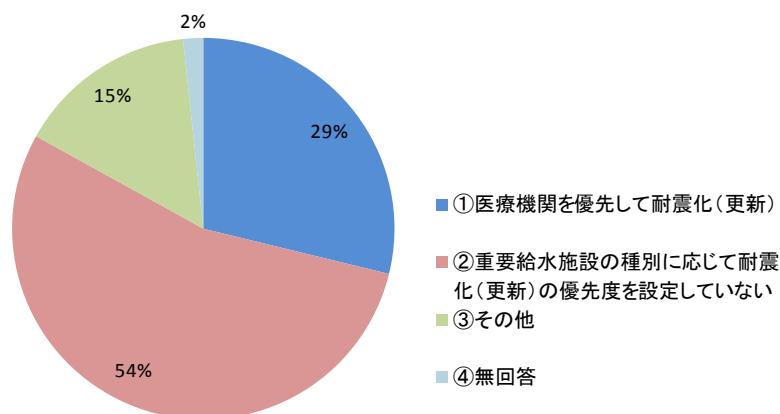


図 1-8 重要給水施設に対する耐震化の優先度（配水本管）

表 1-10、図 1-8の「その他」については、医療機関とそれ例外の避難所を優先して耐震化している等が挙げられている。

＜表 1-10、図 1-8の「その他」の回答＞

- 避難所、医療機関を優先して耐震化（更新）。
- 医療機関、地域防災拠点（市立中学校）、災害時注水地点への管路を優先して耐震化を行い、平成 25 年度に完了したことから、現在は避難所への管路の耐震化を進めています。

1.3.2 配水支管における重要給水施設管路の設定

1) 配水支管の重要給水施設管路の選定方法

(1) 重要給水施設管路の選定方法（配水支管）

配水支管の重要給水施設管路の選定方法について確認した結果を表 1-11、図 1-9に示す。

最短ルートを選定している事業者が6割と最も多く、次いで耐震性の高いルートを選定が5割、管径の大きいルートを選定が4割、耐震適合性の高いルートを選定が2割、他工事の計画があるルートを選定が1割となっている。

表 1-11 重要給水施設管路の選定方法（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①最短ルートを選定。	38	64.4
②耐震性の高いルートを選定。	28	47.5
③耐震適合性の高いルートを選定。	14	23.7
④管径の大きいルートを選定。	21	35.6
⑤他工事の計画があるルートを選定。	5	8.5
⑥その他	9	15.3
回答事業者全数	59	—

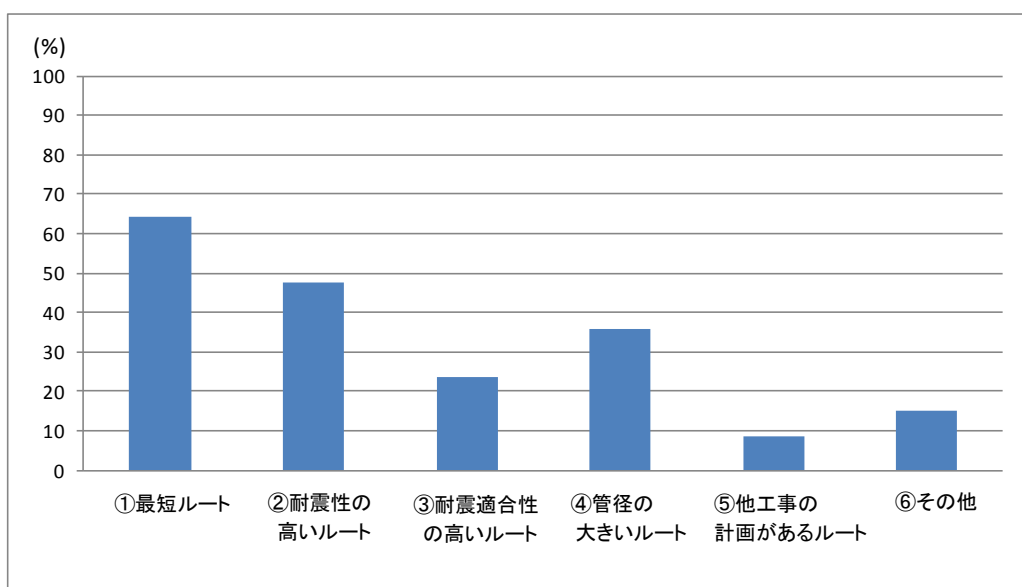


図 1-9 重要給水施設管路の選定方法（配水支管）

「その他」については、重要給水施設管路が供給する重要給水施設数や流向、流量により選定したり、早期に更新対象となる老朽管を選定している等である。

〈表 1-11、図 1-9の「その他」の回答〉

- 重要給水施設へのルートにおいて、重要給水施設数等を考慮し、最も効率的、効果的なルートを選定。
- 当該施設が属する配水ブロックについて、注入点より流向をたどり、選定している。
- 重要給水施設（応急給水所、拠点医療施設）から配水池まで、流量が多い管路を重要給水施設管路として設定している。
- 当該重要給水施設の給水管口径より大きい管路で給水可能な最短ルート上にあるものを選定した。
- 早期に更新対象となり、重要給水施設管路の耐震化が早期に可能となる路線を選定。
- 今後20年以内に経年管（法定耐用年数40年）となり更新対象となるルート。
- 既設管が法定耐用年数を超える路線を選定し、更新にあわせて耐震化する。

(2) 耐震性の高いルートを選定方法（配水支管）

(1)で「②耐震性の高いルートを選定」と回答した事業者に対して、配水支管における耐震性の高いルートを選定方法を確認した結果を表 1-12、図 1-10に示す。

「①耐震管以外の管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定」の回答は5割強、「②耐震化率の高いルートを選定」の回答は5割弱となっている。

表 1-12 耐震性の高いルートを選定方法（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①耐震管以外の管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定	15	53.6
②耐震化率の高いルートを選定	13	46.4
③その他	0	0.0
回答事業者全数	28	100.0

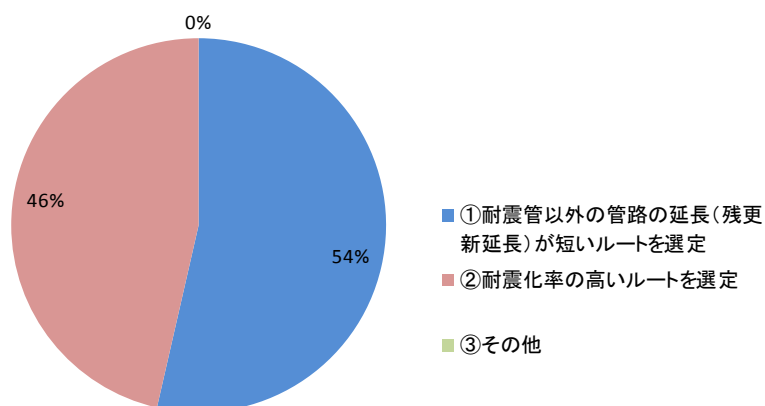


図 1-10 耐震性の高いルートを選定方法（配水支管）

(3) 耐震適合性の高いルートの選定方法（配水支管）

(1)で「③耐震適合性の高いルートを選定」と回答した事業者に対して、配水本管における耐震適合性の高いルートの選定方法について確認した結果を表 1-13、図 1-11に示す。

「①耐震適合性のない管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定」の回答が6割、「②耐震適合率の高いルートを選定」の回答は3割となっている。

表 1-13 耐震適合性の高いルートの選定方法（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①耐震適合性のない管路の延長（残更新延長）が短いルートを選定	9	60.0
②耐震適合率の高いルートを選定	5	33.3
③その他	1	6.7
回答事業者全数	15	100.0

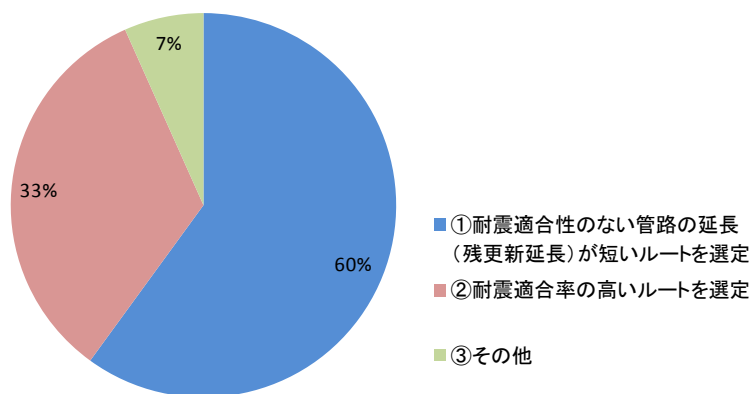


図 1-11 耐震適合性の高いルートの選定方法（配水支管）

(4) 同時施工等の計画がある他工事（配水支管）

(1)で「⑤他工事の計画があるルートを選定」と回答した事業者に対して、同時施工等の計画がある他工事について確認した結果を表 1-14、図 1-12に示す。

道路整備、区画整理が2事業者、下水道整備が2事業者で挙げられている。

表 1-14 同時施工等の計画がある他工事（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①道路整備、区画整理	2	28.6
②下水道整備	2	28.6
③その他	3	42.9
回答事業者全数	7	100.0

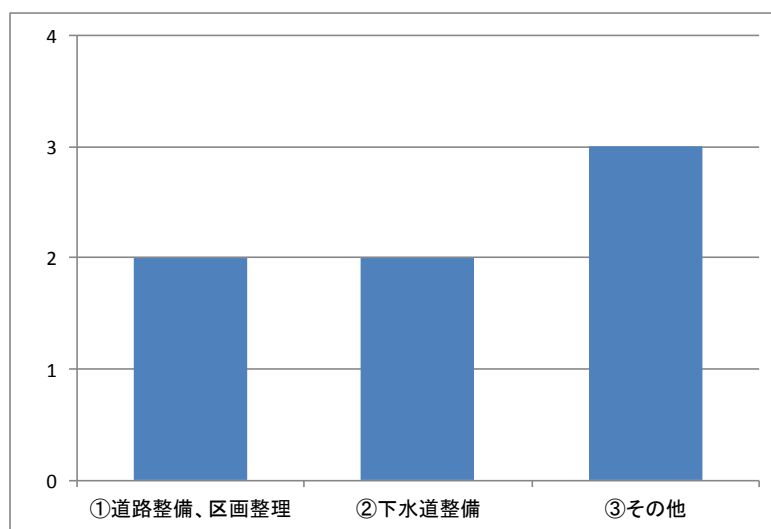


図 1-12 同時施工等の計画がある他工事（配水支管）

「その他」については、ガス管工事、無電柱化工事等である。

＜表 1-14、図 1-12の「その他」の回答＞

- ガス経年管対策工事、無電柱化推進工事

2) 配水支管の重要給水施設管路のルート数等

(1) 配水支管の重要給水施設管路のルート数等

配水支管の重要給水施設管路のルート数等について確認した結果を表 1-15、図 1-13 に示す。

「①すべて1ルート」の回答が8割、「②基本的に1ルートであるが、一部は複数ルート」の回答は15%、「③基本的に複数ルート」は5%となっている。

表 1-15 配水支管の重要給水施設管路のルート数等

項目	回答数	回答比率 (%)
①すべて1ルート	46	78.0
②基本的に1ルートであるが、一部は複数ルート	9	15.3
③基本的に複数ルート	3	5.1
③その他	1	1.7
回答事業者全数	59	100.0

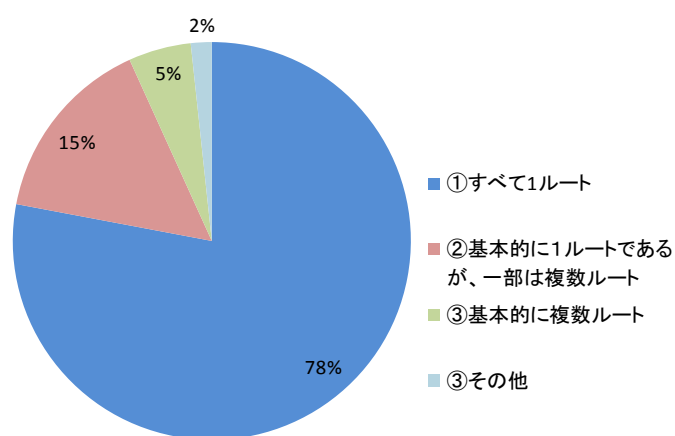


図 1-13 配水支管の重要給水施設管路のルート数等

(2) ルート数等に応じた耐震化の優先度（配水支管）

(1)で「②基本的に1ルートであるが、一部は複数ルート」と回答した事業者に対して、ルート数等に応じた耐震化の優先度について確認した結果を表 1-16、図 1-14に示す。

「②1ルートの区間および複数ルートの区間のうち一つのルートを優先」、「③特に優先度は定めていない」の回答は両方とも4事業者、「①1ルートの区間を優先」の回答は1事業者となっている。

表 1-16 ルート数等に応じた耐震化の優先度（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①1ルートの区間を優先	1	11.1
②1ルートの区間および複数ルートの区間のうち一つのルートを優先	4	44.4
③特に優先度は定めていない	4	44.4
④その他	0	0.0
回答事業者全数	9	100.0

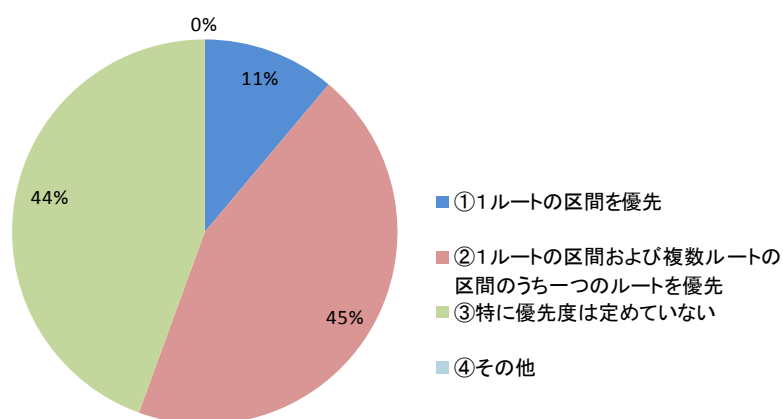


図 1-14 ルート数等に応じた耐震化の優先度（配水支管）

(3) 複数ルートの場合の耐震化の優先度（配水支管）

(1)で「③基本的に複数ルート」と回答した事業者に対して、複数ルートの場合の耐震化の優先度について確認した結果を表 1-17、図 1-15に示す。

「①複数ルートの区間のうち一つのルートを優先」の回答は2事業者、「①②特に優先度は定めていない」の回答は1事業者となっている。

表 1-17 複数ルートの場合の耐震化の優先度（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①複数ルートの区間のうち一つのルートを優先	2	66.7
②特に優先度は定めていない	1	33.3
③その他	0	0.0
回答事業者全数	3	100.0

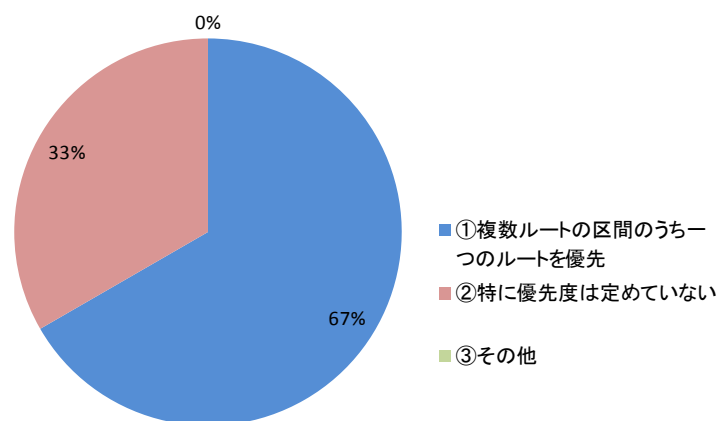


図 1-15 複数ルートの場合の耐震化の優先度（配水支管）

3) 配水支管の重要給水施設管路の耐震化の優先度

(1) 耐震化の優先度（配水支管）

配水支管の重要給水施設管路の耐震化の優先度について確認した結果を表 1-18、図 1-16に示す。

「①耐震適合性のない区間を優先して耐震化」が5割と多く、「②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間（耐震管以外）を基本的に同時に耐震化」は2割となっている。

表 1-18 耐震化の優先度（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①耐震適合性のない区間を優先して耐震化(更新)	27	45.8
②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間(耐震管以外)を基本的に同時に耐震化(更新)	9	15.3
③その他	21	35.6
④無回答	2	3.4
回答事業者全数	59	100.0

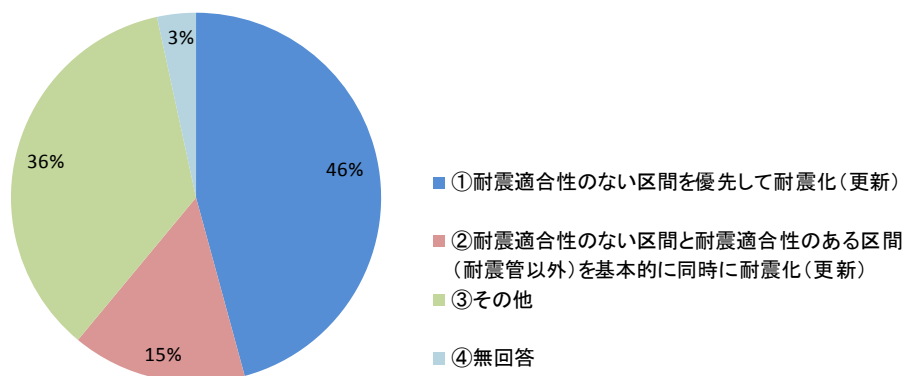


図 1-16 耐震化の優先度（配水支管）

表 1-18、図 1-16で、「①耐震適合性のない区間を優先して耐震化」と回答した理由は、耐震適合性のない管路は経年管が多い、また多数残存している、耐震性の低い管路を優先して更新している、予算が限られている、耐震化を効率的・効果的に進める等が挙げられている。

〈表 1-18、図 1-16で①を回答した理由〉

- 法定耐用年数を超過している管が多いため。
- 経過年数の長い非耐震管を優先して整備している。
- 耐震適合性のない区間が多数存在しているため。
- 基幹道路と同様に、まずは耐震適合性を100%にすることを目標とし、その後、老朽化した耐震管を更新していく。
- 更新費用を抑えるため。
- 耐震適合性のない管路の更新に長期間を要する状況から、耐震適合性を有するダクタイル鋳鉄管（K）等については、今後も長期間供用する必要があるため、管路更新計画では耐震適合性のない区間を優先して更新する。
- 普通・高級鋳鉄管などの耐震性の低い管路を優先している。
- 地震によって多大な被害が想定される区域内の非耐震管を優先して耐震化工事を実施している。

表 1-18、図 1-16で、「②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間(耐震管以外)を基本的に同時に耐震化」と回答した理由は、耐震適合性に関わらず老朽管更新事業として更新している、管路の耐震性に関して耐震適合管を設定せず耐震管とそれ以外の区分により更新している等が挙げられている。

〈表 1-18、図 1-16で②を回答した理由〉

- 重要給水施設管路の耐震化は、老朽管更新事業の中で実施しており、耐震適合性のある無しに係らず、老朽管はすべて耐震管に更新しているため。
- 管路の老朽度や重要度を勘案し、目標使用年数を踏まえて対象管路を選定し更新しているため。
- 重要施設への供給ルート耐震継手化事業として行っているため、耐震継手管以外の管路については、耐震適合性の有無による優先度を定めずに取替えを進めている。
- 耐震化を目的として管路更新を進めており、耐震適合性の有無は関係ない。
- 本市では耐震適合性（耐震管以外）の管はないものとしており、耐震管以外の管は同じ扱いにしているため。

表 1-18、図 1-16の「その他」については、管路の耐震性に関して耐震適合管を設定せず耐震管とそれ以外の区分により更新している、法定耐用年数の超過を更新の条件としている等が挙げられている。

〈表 1-18、図 1-16の「その他」の回答〉

- 本市では「耐震適合性」という考え方はなく、耐震管と位置付けされていない管種を使用している管路は、すべて耐震化を行っている。
- 耐震性のない区間を優先して耐震化（本市は耐震適合性を採用していないため）。
- 本市はほぼ全域が耐震適合性のある地盤でないため、全て耐震化を図っている。
- 重給施設管路のうち耐震適合性のない管路で、かつ今後20年以内に経年管（法定耐用年数40年）となるものを対象とする。

(2) 重重要給水施設管路に対する耐震化の優先度（配水支管）

重要給水施設に対する配水支管の耐震化の優先度について確認した結果を表 1-19、図 1-17に示す。

「②重要給水施設の種別に応じて耐震化の優先度を設定していない」が4割強と多く、「①医療機関を優先して耐震化」は4割弱になっている。

表 1-19 重要給水施設管路に対する耐震化の優先度（配水支管）

項目	回答数	回答比率 (%)
①医療機関を優先して耐震化(更新)	21	35.6
②重要給水施設の種別に応じて耐震化(更新)の優先度を設定していない	26	44.1
③その他	12	20.3
回答事業者全数	59	100.0

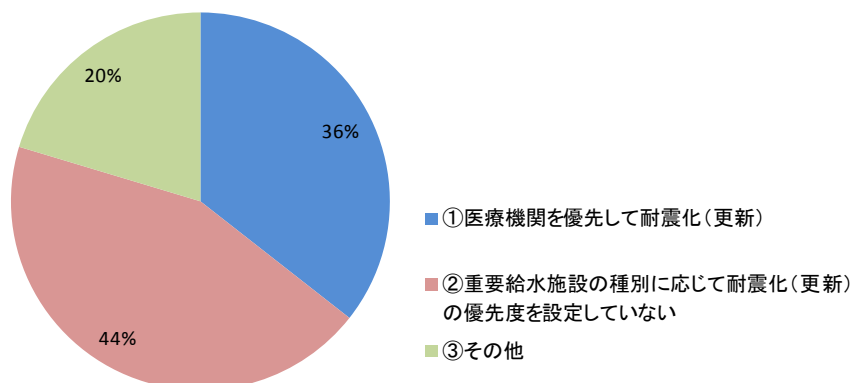


図 1-17 重要給水施設に対する耐震化の優先度（配水支管）

表 1-19、図 1-17の「その他」については、医療機関とそれ例外の避難所等を優先して耐震化している、施設の重要度（影響度）を評価し優先度を設定している、一部の医療機関を優先して耐震化している等が挙げられている。

〈表 1-19、図 1-17の「その他」の回答〉

- 避難所、医療機関を優先して耐震化（更新）。
- 医療機関、地域防災拠点（市立中学校）、災害時注水地点への管路を優先して耐震化を行い、平成25年度に完了したことから、現在は避難所への管路の耐震化を進めています。
- 施設の重要度（影響度）を評価して優先順位を決定している。
- 災害拠点病院と防災対策本部の設置される市役所及び県庁を最優先とし、その他の施設については、優先度の設定はない。
- 医療機関の中でも救急告示病院までの配水支管を優先して耐震化している。

1.3.3 重要給水施設管路の進捗管理・見直し

1) 重要給水施設管路の延長の測定・集計等

重要給水施設管路の延長等の集計等について確認した結果を表 1-20、図 1-18に示す。

「①図面（紙ベース）で進捗を管理し、測定・集計等を行っている」、「②マッピングシステムにより進捗を管理し、更新データ等を入力することで自動的に測定・集計等を行っている」は共に4割となっている。

表 1-20 重要給水施設管路耐震管、延長等の集計等

項目	回答数	回答比率 (%)
①図面（紙ベース）で進捗を管理し、測定・集計等を行っている。	22	37.3
②マッピングシステムにより進捗を管理し、更新データ等を入力することで自動的に測定・集計等を行っている。	22	37.3
③その他	15	25.4
回答事業者全数	59	100.0

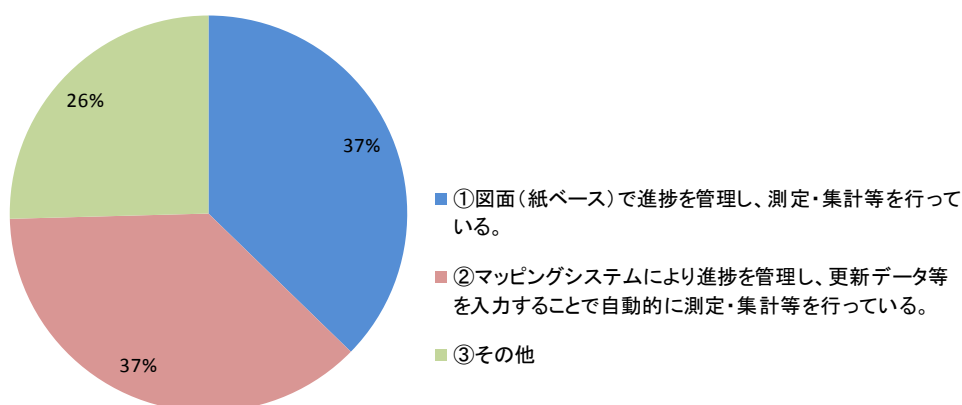


図 1-18 重要給水施設管路耐震管、延長等の集計等

表 1-20、図 1-18の「その他」については、マッピングシステムを使用しているが、更新データの集計等は手作業で行っている、重要給水施設の種別により、図面あるいはマッピングシステムを利用している等が挙げられている。

〈表 1-20、図 1-18の「その他」の回答〉

- マッピングシステム上でルートを選定し、都度データを集計している。
- マッピングシステムにより進捗管理を行っているが、更新データの確認・測定・集計等は手作業で行っている。
- ・延長抽出…救急医療機関等については、図面から延長を抽出した。その他の施設（避難所等）については、マッピングシステムのデータを用いた経路検索システムを開発し、延長を抽出した。
・進捗管理…工事完了からマッピングシステムへのデータ反映には時間を要するため、完了目標年次の近い施設については、工事完成図等を用いて工事完了延長を消し込み、表計算ソフトを用いて集計を行っている。その他の施設については、経路検索システムを用いて年に一度進捗状況を確認している。

2) 重要給水施設管路の設定の見直し

重要給水施設管路の設定の見直しについて確認した結果を表 1-21、図 1-19に示す。

「①定期的に見直しを行っている」は1割に留まり、「③見直しは行っていない」は2割、無回答が6割である。

重要給水施設管路の耐震化が積極的に進められるようになって期間が経っていないため、あまり見直しがされていないと考えられる。

表 1-21 重要給水施設管路の設定の見直し

項目	回答数	回答比率 (%)
①定期的に見直しを行っている。	8	13.6
②定期的ではないが見直しを行っている。	1	1.7
③見直しは行っていない。	9	15.3
④その他	7	11.9
⑤無回答	34	57.6
回答事業者全数	59	100.0

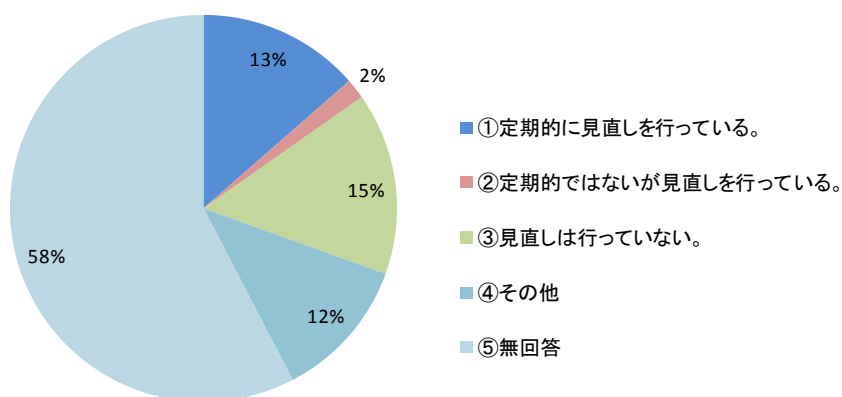


図 1-19 重要給水施設管路の設定の見直し

1.4 重要給水施設管路の耐震化予定について

重要給水施設管路の耐震化予定について確認した結果を表 1-22に示す。

基幹管路についてはほぼ回答がなく、表 1-22は配水支管の耐震化目標に回答があった5事業者の平均値である。2025年度までの10年間で耐震適合率は23.4ポイント、耐震化率は30.8ポイント増加する計画である。

表 1-22 重要給水施設管路の耐震化予定について

管路区分	耐震化指標	現状値	計画等による将来値	
		2015年度	2025年度 (10年後)	2035年度 (20年後)
配水支管の 重要給水施設 管路	耐震適合率	69.4	92.8	94.8
	耐震化率	53.8	84.6	86.6

注) 配水支管の耐震化目標に回答があった5事業者の平均値

1.5 重要給水施設管路の耐震化事業について

1.5.1 重要給水施設管路の耐震化事業の区分

重要給水施設管路の耐震化事業の事業区分について確認した結果を表 1-23、図 1-20 に示す。

「②他の管路更新事業等に含めて実施」は 6 割、「①単独の事業として実施」は 3 割と
なっている。

表 1-23 重要給水施設管路の耐震化事業の事業区分

項目	回答数	回答比率 (%)
①単独の事業として実施	16	27.1
②他の管路更新事業等に含めて実施	37	62.7
③その他	6	10.2
回答事業者全数	59	100.0

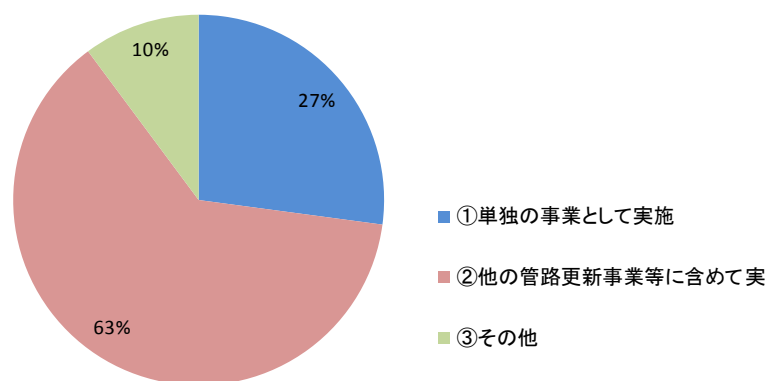


図 1-20 重要給水施設管路の耐震化事業の事業区分

1.5.2 管路更新事業等の区分

重要給水施設管路の耐震化を含めた管路全体の更新・耐震化事業を、導水・送水・配水本・支管の区分別に整理すると以下のようになる。

<管路更新事業等の事業区分パターン>

- 全体を一つにしたもの
 - ・導水・送水・配水本・支管
- 導水・送水管と配水本・支管に区分したもの
 - ・導水・送水管／配水本・支管
 - ・導水管／配水本・支管
 - ・送水管／配水本・支管
- 基幹管路と配水支管に区分したもの
 - ・導水・送水・配水本管／配水支管
 - ・送水・配水本管／配水支管
 - ・配水本管／配水支管

また、管路の更新・耐震化事業において、更新対象としている管種の区分は以下のとおりである。

<管路更新事業等の対象管種パターン>

- ① 鋳鉄管、石綿管、塩化ビニル管の全部あるいは一部を対象
- ② 鋳鉄管・ダクタイル鋳鉄管（A・K・T）の両方あるいは一方を対象、もしくは①に加える。
- ③ 鋼管を単独で対象あるいは①・②に加える。
- ④ ポリエチレン管を①・②に加える。
- ⑤ 耐震管以外の全ての管種を対象

管路の更新・耐震化事業において、事業量（ペース）の設定の考え方や事業の諸元を整理すると以下のようになる。

＜管路更新事業等の事業量（ペース）の設定の考え方や事業の諸元＞

- ①管路全体の更新事業量は更新基準年数を設定してアセットマネジメントを行い、その結果から、計画期間における事業量（更新延長・事業費）およびそれを平準化した年間の事業量（更新延長・事業費）や更新率を設定している水道事業者が多い。
- ②重要給水施設管路等の耐震化事業については、耐震化する範囲（区間、重要給水施設の数等）と期間・期限および事業量ペース（年間更新延長、年間事業費等）を定めて示している水道事業者が多い。

重要給水施設管路の耐震化計画策定に関するアンケート調査

■ アンケート調査の目的

東日本大震災、熊本地震等、近年我が国では大規模地震が頻発しており、水道施設の早急な耐震化が求められています。震災時に特に必要な医療用水、避難者等の飲料・生活用水を安定して確保するためには、医療機関、避難所等に供給する重要給水施設管路（重要給水施設に供給する導水管、送水管、配水本管、配水支管）の早期の耐震化が必要です。

しかしながら、全国における重要給水施設管路の耐震化率は2割に留まっており、一部の水道事業者は重要給水施設管路を設定していない等、重要給水施設管路の耐震化は進んでいるとは言えない状況にあります。

そのため、厚生労働省では重要給水施設管路の耐震化推進に向け、重要給水施設管路の耐震化計画策定のための手引きを策定することとしており、本調査はそれに向け必要な事項を調査するものです。

■ アンケート調査の内容

アンケート調査の内容は以下のとおりです。

- | | |
|----------------------------|-------|
| □連絡先等 | (P2) |
| 1. 重要給水施設の設定について | (P3) |
| 2. 重要給水施設管路の設定について | (P6) |
| 3. 重要給水施設管路の耐震化予定について | (P11) |
| 4. 重要給水施設管路の耐震化事業について | (P12) |
| 5. 重要給水施設管路の耐震化事業の説明資料について | (P15) |

■ アンケート調査票の入力方法

アンケート調査票は質問形式に応じて、以下の要領でお答えください。

質問形式	入力部	入力方法
チェックボックス	☐	該当する選択肢にマウスの左クリックでレ(チェック)を付けてください。
文字入力		文字を入力してください。
数値入力		数値を入力してください。

アンケート調査票（以下、回答欄）

□連絡先等

連絡先等を以下にご記入ください。

事業者名	
整理番号 (水道台帳番号)	
所属部署名	
担当者名	
電話番号	
E-mail address	

1. 重要給水施設の設定について

1) 重要給水施設の設定

地域防災計画等で示されている医療機関、避難所等の施設数、それに対し重要給水施設として設定している施設数およびその設定理由をお答えください。(複数回答可)

施設種別	詳細施設種別	全体の施設数 (地域防災計画等 による)	左記のうち、 重要給水施設に 設定した施設数	左記の設定理由(具体的に)
医療機関				
	小計	0	0	
避難場所・ 避難地				
	小計	0	0	
避難所				
	小計	0	0	
福祉施設				
	小計	0	0	
防災拠点等 (上記以外の 拠点)				
	小計	0	0	
計		0	0	

[前頁の回答例]

施設種別	詳細施設種別	全体の施設数 (地域防災計画等 による)	左記のうち、 重要給水施設に 設定した施設数	左記の設定理由(具体的に)
医療機関	災害拠点病院	1	1	災害医療上、特に重要であるため、全て対象とした。
	救急告示医療機関	1	1	災害医療上、特に重要であるため、全て対象とした。
	公立病院	2	2	災害医療上、重要であるため、全て対象とした。
	民間医療機関	20	3	人工透析を行う病院、病床数が50床以上の病院対象とした。
	小計	24	7	
避難場所・ 避難地	指定緊急避難場所	10	3	収容人数が3,000人以上のものを対象とした。
	広域避難場所	2	2	収容人数が多く重要であるので全てを対象とした。
	一時避難場所	30	0	避難者数が少ないため、対象外とした。
	小計	42	5	
避難所	指定避難所	8	8	避難者数が多く、重要であるため、全て対象とした。
	広域避難所	3	3	避難者数が多く、重要であるため、全て対象とした。
	その他の避難所	80	2	収容人数が1,000人以上のものを対象とした。
	小計	91	13	
福祉施設	福祉避難所	2	2	収容人数が多く重要であるため全てを対象とした。
	障害者福祉施設	1	1	応急給水を運んで確保することが困難であるため、全てを対象とした。
	老人福祉施設	10	1	収容人数が100人以上の施設を対象とした。
	小計	13	4	
防災拠点等 (上記以外の 拠点)	行政施設(県・市)	3	1	市役所本庁(災害対策本部)を対象とした。
	消防施設	2	2	災害対策上、重要であるため、全て対象とした。
	水道庁舎	2	2	災害時に住民が応急給水を求めることが想定されるため、全てを対象とした。
	駅	8	1	住民が多く集まる主要駅のみを対象とした。
	小計	15	6	
計		185	35	

2) 重要給水施設の対象拡大および見直し

(1) 現在設定している重要給水施設は、最終的なものでしょうか。あるいは当面のもので将来対象を拡大するお考えでしょうか。(回答は一つ)

- ☐ ①設定している重要給水施設は最終的なものであり、対象を拡大する予定はない。
- ☐ ②設定している重要給水施設は当面のものであり、将来、対象を拡大する予定である。
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) 重要給水施設について防災部局との協議・調整等により設定の見直しを行っていますか。(回答は一つ)

- ☐ ①定期的に見直しを行っている。
- ☐ ②定期的ではないが見直しを行っている。
- ☐ ③見直しは行っていない。
- ☐ ④その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

2. 重要給水施設管路の設定について

2-1 配水本管における重要給水施設管路の設定

1) 配水本管における重要給水施設管路の選定方法について

(1) 配水本管における重要給水施設管路の選定方法についてお答えください。(複数回答可)

- ☐ ①最短ルートを選定。
- ☐ ②耐震性の高いルートを選定。
- ☐ ③耐震適合性の高いルートを選定。
- ☐ ④管径の大きいルートを選定。
- ☐ ⑤他工事の計画があるルートを選定。
- ☐ ⑥その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) (1)で②と答えられた事業者にお聞きします。

耐震性の高いルートの選定方法についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①耐震管以外の管路の延長(残更新延長)が短いルートを選定
- ☐ ②耐震化率の高いルートを選定
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(3) (1)で③と答えられた事業者にお聞きします。

耐震適合性の高いルートの選定方法についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①耐震適合性のない管路の延長(残更新延長)が短いルートを選定
- ☐ ②耐震適合率の高いルートを選定
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(4) (1)で⑤と答えられた事業者にお聞きします。

他工事の計画としてどのようなものがありますか。(複数回答可)

- ☐ ①道路整備、区画整理
- ☐ ②下水道整備
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

2) 配水本管における重要給水施設管路の耐震化(更新)の優先度について

(1) 管路の耐震性を踏まえた耐震化(更新)の優先度についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①耐震適合性のない区間を優先して耐震化(更新)

その理由	
------	--

- ☐ ②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間(耐震管以外)を基本的に同時に耐震化(更新)

その理由	
------	--

- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) 重要給水施設の種別を踏まえた耐震化(更新)の優先度についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①医療機関を優先して耐震化(更新)
- ☐ ②重要給水施設の種別に応じて耐震化(更新)の優先度を設定していない
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

2-2 配水支管における重要給水施設管路の設定

1) 配水支管における重要給水施設管路の選定方法について

(1) 配水支管における重要給水施設管路の選定方法についてお答えください。(複数回答可)

- ☐ ①最短ルートを選定。
- ☐ ②耐震性の高いルートを選定。
- ☐ ③耐震適合性の高いルートを選定。
- ☐ ④管径の大きいルートを選定。
- ☐ ⑤他工事の計画があるルートを選定。
- ☐ ⑥その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) (1)で②と答えられた事業者にお聞きします。

耐震性の高いルートの選定方法についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①耐震管以外の管路の延長(残更新延長)が短いルートを選定
- ☐ ②耐震化率の高いルートを選定
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(3) (1)で③と答えられた事業者にお聞きします。

耐震適合性の高いルートの選定方法についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①耐震適合性のない管路の延長(残更新延長)が短いルートを選定
- ☐ ②耐震適合率の高いルートを選定
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(4) (1)で⑤と答えられた事業者にお聞きします。

他工事の計画としてどのようなものがありますか。(複数回答可)

- ☐ ①道路整備、区画整理
- ☐ ②下水道整備
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

2) 重要給水施設管路のルート数等について

(1) 配水支管における重要給水施設管路について、ルート数等をお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①すべて1ルート
- ☐ ②基本的に1ルートであるが、一部は複数ルート
- ☐ ③基本的に複数ルート
- ☐ ④その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) (1)で②と答えられた事業者にお聞きします。

配水支管における重要給水施設管路について、ルート数に応じて耐震化(更新)の優先度をどのように設定していますか。(回答は一つ)

- ☐ ①1ルートの区間を優先
- ☐ ②1ルートの区間および複数ルートの区間のうち一つのルートを優先
- ☐ ③特に優先度は定めていない
- ☐ ④その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(3) (1)で③と答えられた事業者にお聞きします。

配水支管における重要給水施設管路について、ルート数に応じて耐震化(更新)の優先度をどのように設定していますか。(回答は一つ)

- ☐ ①複数ルートの区間のうち一つのルートを優先
- ☐ ②特に優先度は定めていない
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

3) 配水支管における重要給水施設管路の耐震化(更新)の優先度について

(1) 管路の耐震性を踏まえた耐震化(更新)の優先度についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①耐震適合性のない区間を優先して耐震化(更新)

その理由	
------	--

- ☐ ②耐震適合性のない区間と耐震適合性のある区間(耐震管以外)を基本的に同時に耐震化(更新)

その理由	
------	--

- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) 重要給水施設の種別を踏まえた耐震化(更新)の優先度についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①医療機関を優先して耐震化(更新)
- ☐ ②重要給水施設の種別に応じて耐震化(更新)の優先度を設定していない
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

2-3 重要給水施設管路の進捗管理・見直し

1) 重要給水施設管路の延長の測定・集計等について

重要給水施設管路について、全体および耐震管、耐震適合管の延長の測定・集計等をどのような方法で行っていますか。(回答は一つ)

- ☐ ①図面(紙ベース)で進捗を管理し、測定・集計等を行っている。
- ☐ ②マッピングシステムにより進捗を管理し、更新データ等を入力することで自動的に測定・集計等を行っている。
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

2) 重要給水管路の見直しについて

重要給水施設管路について設定の見直しを行っていますか。(回答は一つ)

- ☐ ①定期的に見直しを行っている。
- ☐ ②定期的ではないが見直しを行っている。
- ☐ ③見直しは行っていない。
- ☐ ④その他

見直しの間隔(年数)	
------------	--

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

3. 重要給水施設管路の耐震化予定について

1) 重要給水施設管路の耐震化完了時期について

重要給水施設管路の耐震化完了時期について、計画等による完了時期、望ましいと考える完了時期をお答えください。

管路区分	耐震化等の完了 (耐震化目標)	計画等による 耐震化完了時期 *1 [西暦年度]	左記の計画等 *1 (各々、回答は一つ)	望ましいと考える 耐震化完了時期 [西暦年度]
導水管の 重要給水施設管路	耐震適合化の完了 (耐震適合率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
	耐震化の完了 (耐震化率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
送水管の 重要給水施設管路	耐震適合化の完了 (耐震適合率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
	耐震化の完了 (耐震化率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
配水本管の 重要給水施設管路	耐震適合化の完了 (耐震適合率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
	耐震化の完了 (耐震化率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
配水支管の 重要給水施設管路	耐震適合化の完了 (耐震適合率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	
	耐震化の完了 (耐震化率100%)		☐ ①現状の事業計画 ☐ ②長期的な計画等	

注)*1 現状の事業計画や長期的な計画等により耐震化完了時期が設定されていない場合、回答は不要です。

2) 重要給水施設管路の耐震化予定について

重要給水施設管路の耐震化予定について、現状値および計画等による将来値をお答えください。

単位：％

管路区分	耐震化指標	現状値	計画等による将来値*1	
		2015年度	2025年度(10年後)	2035年度(20年後)
導水管の 重要給水施設管路	耐震適合率			
	耐震化率			
送水管の 重要給水施設管路	耐震適合率			
	耐震化率			
配水本管の 重要給水施設管路	耐震適合率			
	耐震化率			
配水支管の 重要給水施設管路	耐震適合率			
	耐震化率			

注)*1 現状の事業計画や長期的な計画等により将来値が設定されていない場合、回答は不要です。

4. 重要給水施設管路の耐震化事業について

1) 重要給水施設管路の耐震化事業の区分について

(1) 重要給水施設管路の耐震化事業(更新事業)の事業区分についてお答えください。(回答は一つ)

- ☐ ①単独の事業として実施
- ☐ ②他の管路更新事業等に含めて実施
- ☐ ③その他

「その他」について 具体的に	
-------------------	--

(2) (1)で①と答えられた事業者にお聞きます。

重要給水施設管路の耐震化事業(更新事業)の事業名称および対象としている管路についてお答えください。(複数回答可)

項目	回答1	回答2	回答3
重要給水施設管路の耐震化事業の名称			
対象とする重要給水施設管路(複数回答可)	☐ ①導水管 ☐ ②送水管 ☐ ③配水本管 ☐ ④配水支管	☐ ①導水管 ☐ ②送水管 ☐ ③配水本管 ☐ ④配水支管	☐ ①導水管 ☐ ②送水管 ☐ ③配水本管 ☐ ④配水支管

(3) (1)で②と答えられた事業者にお聞きます。

重要給水施設管路の耐震化(更新)を行っている事業名称および対象としている管路についてお答えください。(複数回答可)

項目	回答1	回答2	回答3
事業名称(大区分)*1			
事業名称(中区分)*1			
事業名称(小区分)*1			
対象とする重要給水施設管路(複数回答可)	☐ ①導水管 ☐ ②送水管 ☐ ③配水本管 ☐ ④配水支管	☐ ①導水管 ☐ ②送水管 ☐ ③配水本管 ☐ ④配水支管	☐ ①導水管 ☐ ②送水管 ☐ ③配水本管 ☐ ④配水支管

注)*1 重要給水施設管路の耐震化(更新)が含まれる事業の名称を大区分→小区分の順にお答えください。事業の階層区分が1～2つの場合、上(大区分)より順に記入してください。

2) 管路更新事業等の区分について

(1) 重要給水施設管路の耐震化(更新)を含めた管路全体の更新・耐震化事業について、事業名称、対象管路、更新対象管種をお答えください。(複数回答可)

番号	事業名称	対象管路	更新対象管種
①			
②			
③			
④			
⑤			
⑥			

[上記の回答例]

番号	事業名称	対象管路	更新対象管種
①	基幹管路更新事業	導水管、送水管	鋳鉄管
②	重要給水施設管路耐震化事業	配水管(本管・支管)の重要給水施設管路	鋳鉄管、ダクタイル鋳鉄管(A・K)
③	老朽管更新事業	重要給水施設管路以外の配水管(本管・支管)	鋳鉄管、石綿管、塩化ビニル管(TS)
④			
⑤			
⑥			

(2) (1)の各事業について、事業量(ペース)の設定理由をお答えください。(複数回答可)

番号	事業名称	事業量(ペース)の設定理由
①		
②		
③		
④		
⑤		
⑥		

[上記の回答例]

番号	事業名称	事業量(ペース)の設定理由
①	基幹管路更新事業	導・送水管を15年間ですべて耐震管・耐震適合管にする。
②	重要給水施設管路耐震化事業	配水管の重要給水施設管路を20年間ですべて耐震管にする。
③	老朽管更新事業	更新基準年数(実耐用年数)によるアセットマネジメントの結果から、年間投資額を3億円に設定。
④		
⑤		
⑥		

5. 重要給水施設管路の耐震化事業の説明資料について

重要給水施設管路の耐震化計画や事業について、住民や関係者に対する説明資料がありましたら、提供をお願い致します。

※説明資料は計画・事業の概要、目的、整備方針、整備内容、費用、財源、実施予定(計画期間)、指標等による効果等(これらの一部でも構いません)を示したものをお願い致します。(更新延長や金額等を示した詳細な資料は不要です。)