

(公財)水道技術研究センター
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1
虎ノ門電気ビル2F
TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215
E-mail jwrchot@jwrc-net.or.jp
URL <http://www.jwrc-net.or.jp>

管路耐震化率・基幹管路耐震化率

—平成23年度水道統計に基づく試算結果(その1)—

(はじめに)

基幹管路の耐震化率については、これまで、水道ホットニュースで「平成17～22年度」の状況について紹介したところですが、以下に「平成23年度水道統計」に基づく「管路耐震化率・基幹管路耐震化率」の試算結果について紹介することとします。

なお、次ページの表のうち、「○」は耐震化率の算定対象、「—」は算定対象外であることを示しています。

(注1) 本試算においては、

耐震管の延長：耐震管延長A

耐震適合性のある管の延長：耐震管延長B

としていますので、留意願います。

(注2) 「水道統計」における管路の区分

導水管：取水施設から浄水場まで水を導く管をいう。

送水管：浄水場より配水池まで水を送る管をいう。

配水本管：直接給水装置を分岐しないものをいう。

配水支管：直接給水装置を分岐するものをいう。

(注3)

「耐震管延長A」は、地盤条件などを加味していない。

「耐震管延長B」は、地盤条件などを加味している。また、「耐震管延長A」及び「耐震管延長B」は、地震の被災経験が少なく、十分に耐震性能が検証されていない管種、継手を含んでいる。

(注4) 管路耐震化率A・管路耐震化率B等

管路耐震化率A (%)

＝「耐震管延長A (配水支管を含む)」÷「管路総延長 (配水支管を含む)」×100

管路耐震化率B (%)

＝「耐震管延長B (配水支管を含む)」÷「管路総延長 (配水支管を含む)」×100

基幹管路耐震化率A (%)

＝「耐震管延長A (配水支管を除く)」÷「管路総延長 (配水支管を除く)」×100

基幹管路耐震化率B (%)

＝「耐震管延長B (配水支管を除く)」÷「管路総延長 (配水支管を除く)」×100

(表) 耐震管延長A及び耐震管延長B等について

耐震管延長A (m)	○	○	導水管延長 ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)
	—	○	導水管延長 ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有するものうち良い地盤に布設されている (m)
	○	○	導水管延長 鋼管 (溶接継手を有する) (m)
	—	○	導水管延長 硬質塩化ビニル管 (RRロング継手等を有する) (m)
	○	○	導水管延長 ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手を有する) (m)
	○	○	導水管延長 ステンレス管 耐震型継手を有する (m)
	○	○	送水管延長 ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)
	—	○	送水管延長 ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有するものうち良い地盤に布設されている (m)
	○	○	送水管延長 鋼管 (溶接継手を有する) (m)
	—	○	送水管延長 硬質塩化ビニル管 (RRロング継手等を有する) (m)
	○	○	送水管延長 ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手を有する) (m)
	○	○	送水管延長 ステンレス管 耐震型継手を有する (m)
	○	○	配水管延長 配水本管 ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)
	—	○	配水管延長 配水本管 ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有するものうち良い地盤に布設されている (m)
	○	○	配水管延長 配水本管 鋼管 (溶接継手を有する) (m)
	—	○	配水管延長 配水本管 硬質塩化ビニル管 (RRロング継手等を有する) (m)
	○	○	配水管延長 配水本管 ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手を有する) (m)
	○	○	配水管延長 配水本管 ステンレス管 耐震型継手を有する (m)
	○	○	配水管延長 配水支管 ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する(m)
	—	○	配水管延長 配水支管 ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有するものうち良い地盤に布設されている(m)
○	○	配水管延長 配水支管 鋼管 (溶接継手を有する) (m)	
—	○	配水管延長 配水支管 硬質塩化ビニル管 (RRロング継手等を有する) (m)	
○	○	配水管延長 配水支管 ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手を有する) (m)	
○	○	配水管延長 配水支管 ステンレス管 耐震型継手を有する (m)	

管路総延長(m)	導水管延長 計 (m)
	送水管延長 計 (m)
	配水管延長 配水本管 計 (m)
	配水管延長 配水支管 計 (m)

1. 管路耐震化率A及び基幹管路耐震化率A（全国、H17～H23）

最近の管路総延長（導水管、送水管、配水本管及び配水支管の合計延長）は毎年度約6千km～8千km増えており、耐震管延長Aも概ね3千km～6千km増えている一方で、基幹管路総延長（導水管、送水管及び配水本管の合計延長）は減少している。

	管路総延長(m)	基幹管路総延長(m)	耐震管延長A(m)	基幹管路耐震管延長A(m)
H17	596,678,345	140,497,830	40,803,590	15,173,355
H18	603,311,921	139,293,366	45,571,107	16,617,388
H19	610,074,411	137,517,210	48,803,081	16,619,657
H20	618,137,084	109,734,172	54,199,984	16,655,172
H21	625,699,749	100,161,767	60,111,194	17,177,682
H22	632,865,063	97,260,051	66,113,661	17,896,619
H23	639,159,334	97,041,024	71,288,777	18,847,184
H18－H17	6,633,576	▲ 1,204,464	4,767,517	1,444,033
H19－H18	6,762,490	▲ 1,776,156	3,231,974	2,269
H20－H19	8,062,673	▲ 27,783,038	5,396,903	35,515
H21－H20	7,562,665	▲ 9,572,405	5,911,210	522,510
H22－H21	7,165,314	▲ 2,901,716	6,002,467	718,937
H23－H22	6,294,271	▲ 219,027	5,175,116	950,565

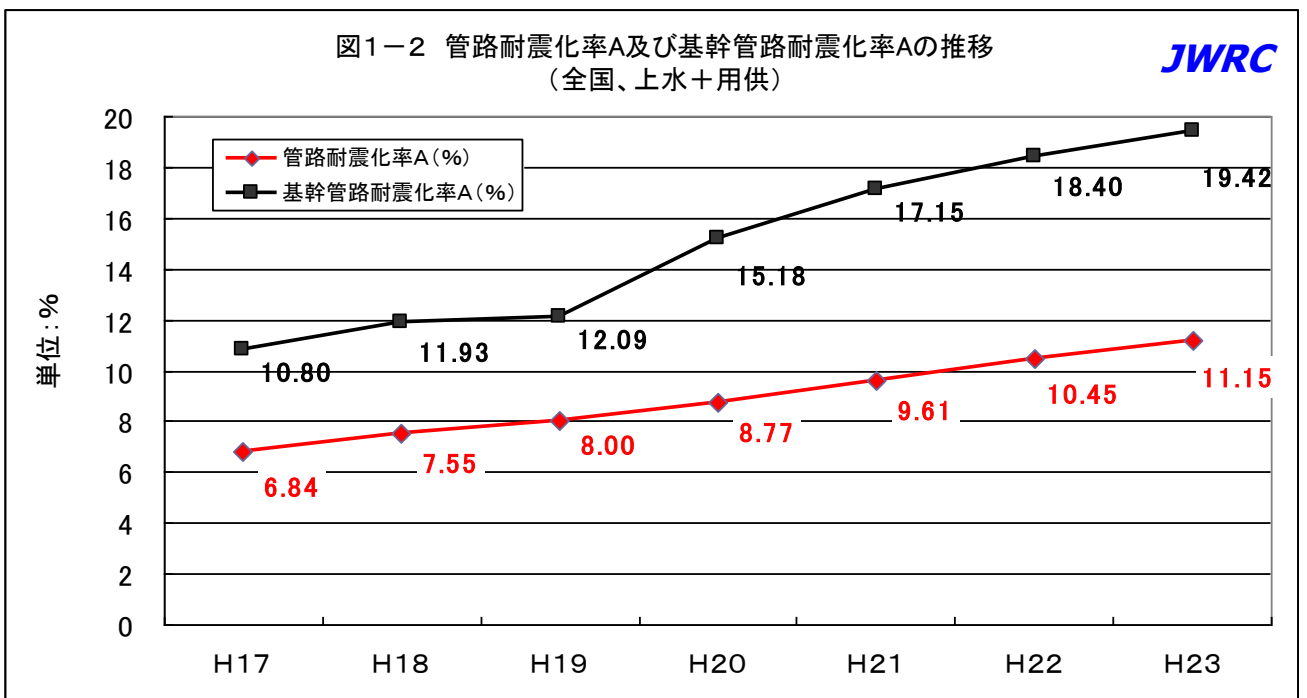
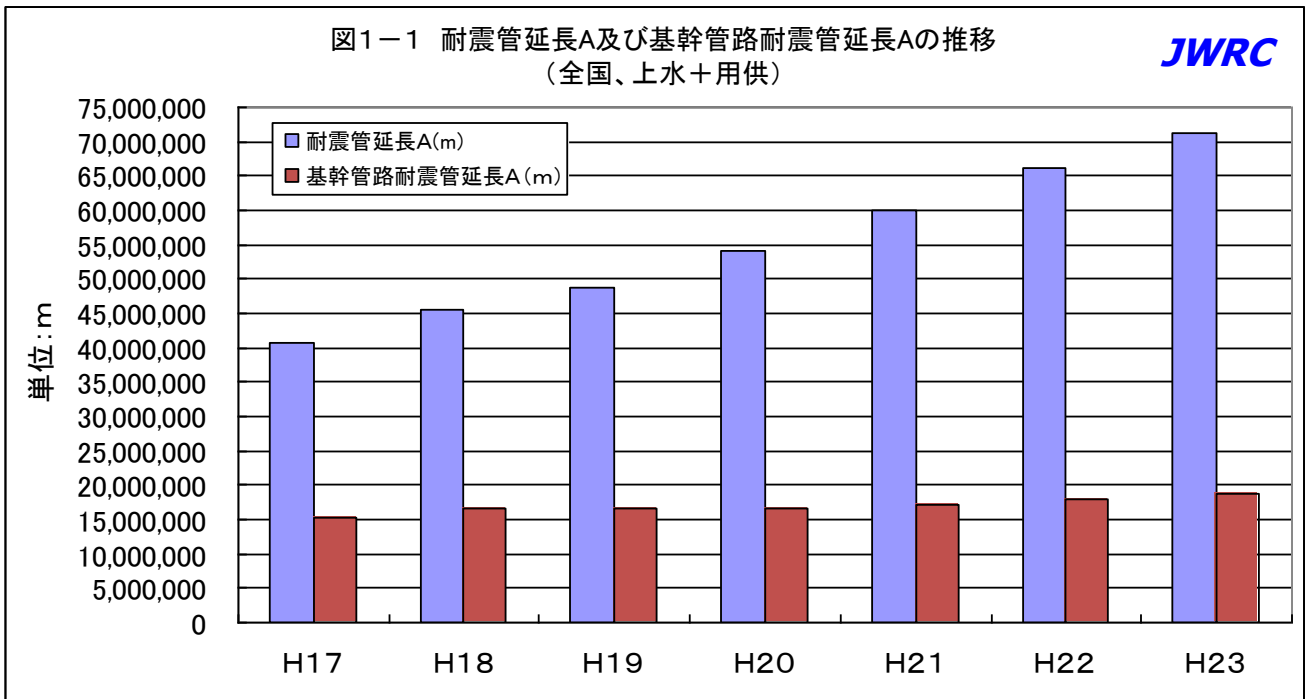
このようなことから、以下に示すように、平成22年度と平成23年度を比較すると、

*管路耐震化率A : H23 (11.15%)－H22 (10.45%) = 0.70%増

*基幹管路耐震化率A : H23 (19.42%)－H22 (18.40%) = 1.02%増

となっており、特に管路耐震化率Aは依然として約11%程度という状況にある。

	管路総延長 (m)	基幹管路総延長 (m)	耐震管延長 A(m)	基幹管路耐震管延長A (m)	管路耐震化率A (%)	基幹管路耐震化率A (%)
H17	596,678,345	140,497,830	40,803,590	15,173,355	6.84	10.80
H18	603,311,921	139,293,366	45,571,107	16,617,388	7.55	11.93
H19	610,074,411	137,517,210	48,803,081	16,619,657	8.00	12.09
H20	618,137,084	109,734,172	54,199,984	16,655,172	8.77	15.18
H21	625,699,749	100,161,767	60,111,194	17,177,682	9.61	17.15
H22	632,865,063	97,260,051	66,113,661	17,896,619	10.45	18.40
H23	639,159,334	97,041,024	71,288,777	18,847,184	11.15	19.42



なお、以下は、「導水管・送水管・配水本管・配水支管」の別にみた耐震管路延長A及び耐震化率Aの推移を示したものである。

図1-3 耐震管路延長A(導水管・送水管・配水本管・配水支管別)の推移
(全国、上水+用供)

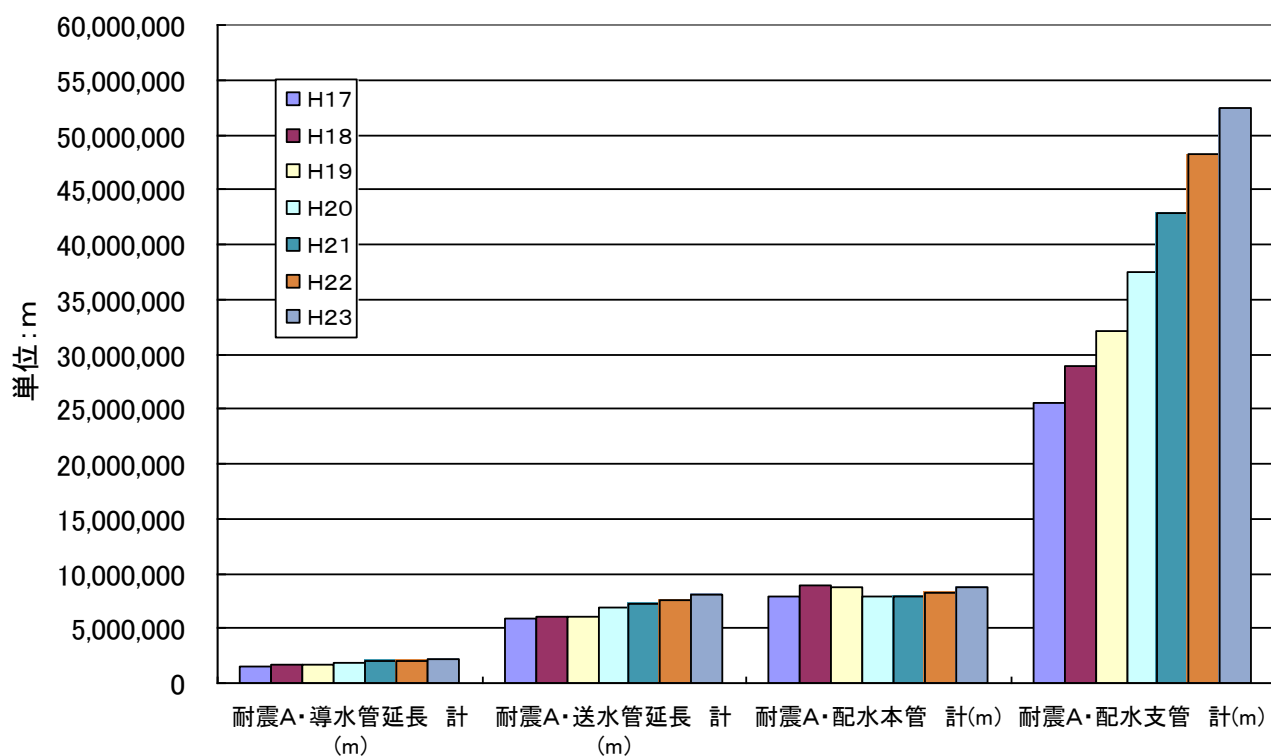
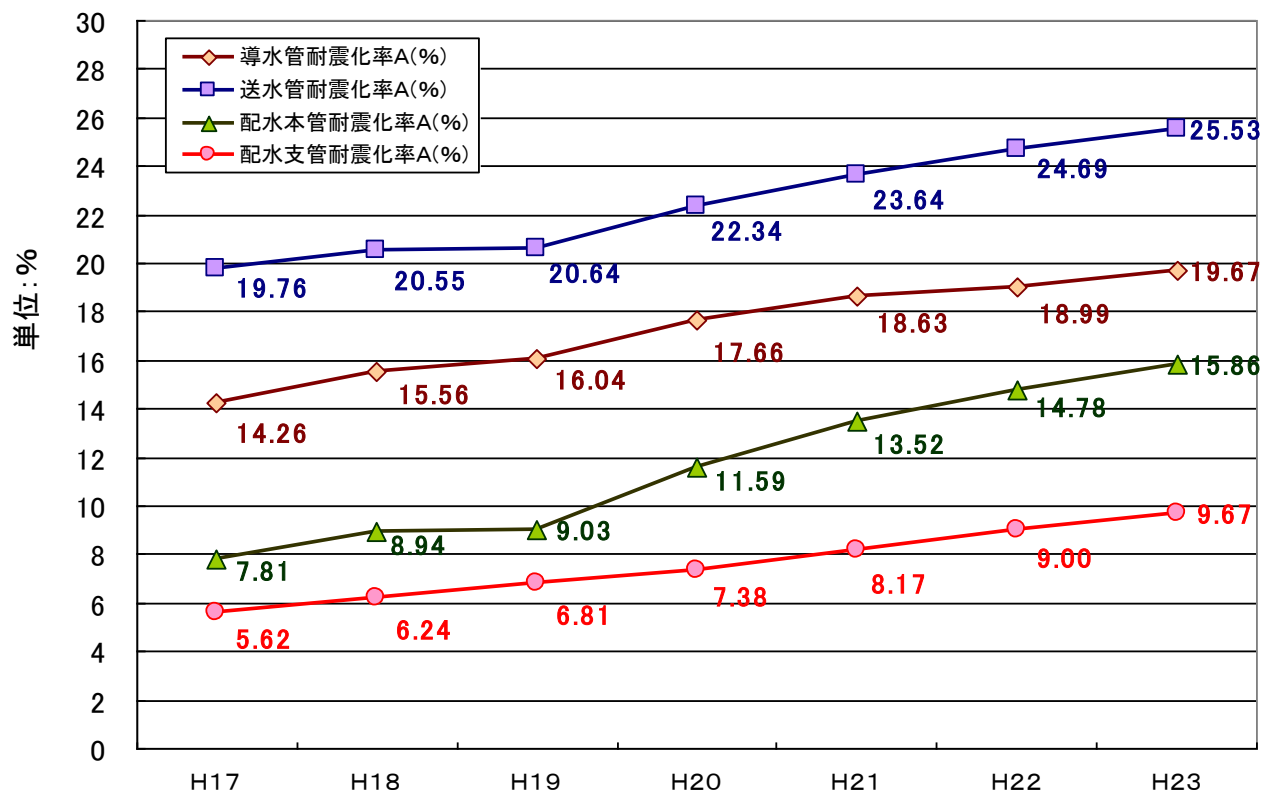
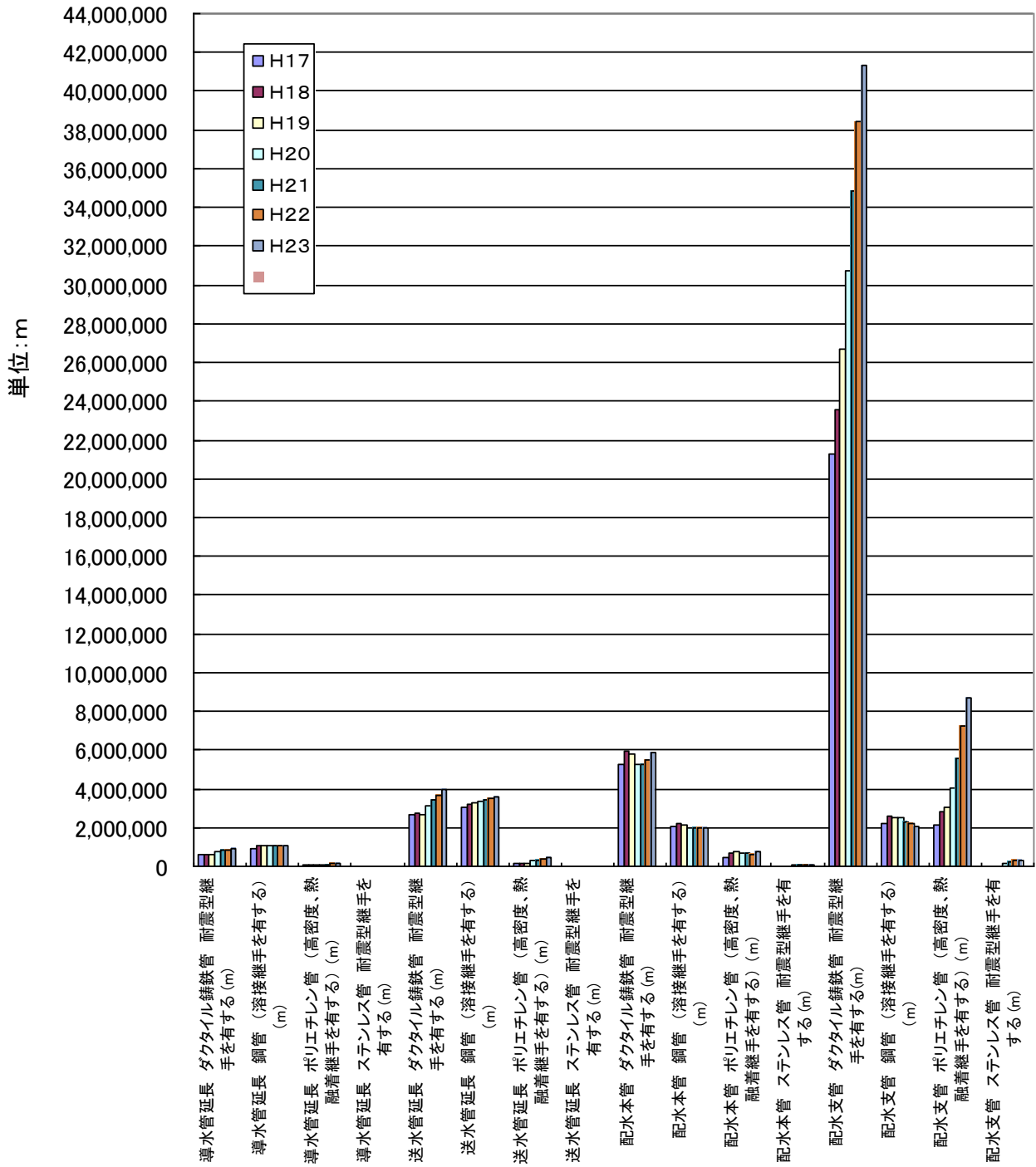


図1-4 導水管・送水管・配水本管・配水支管別にみた耐震化率Aの推移
(全国、上水+用供)



	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
導水管延長 計 (m)	10,756,048	10,718,646	10,752,529	10,805,254	10,879,482	10,942,369	10,990,195
送水管延長 計 (m)	29,364,909	29,714,964	29,713,390	30,508,460	30,447,825	30,923,089	31,392,390
配水本管 計 (m)	100,376,873	98,859,756	97,051,291	68,420,458	58,834,460	55,394,593	54,658,439
配水支管 計 (m)	456,180,515	464,018,555	472,557,201	508,402,912	525,537,982	535,605,012	542,118,310
管路総延長(m)	596,678,345	603,311,921	610,074,411	618,137,084	625,699,749	632,865,063	639,159,334
基幹管路総延長(m)	140,497,830	139,293,366	137,517,210	109,734,172	100,161,767	97,260,051	97,041,024
耐震A・導水管延長 計(m)	1,533,690	1,667,822	1,724,860	1,907,826	2,027,312	2,077,646	2,161,775
耐震A・送水管延長 計(m)	5,801,325	6,107,104	6,133,978	6,815,833	7,196,668	7,633,781	8,013,958
耐震A配水本管 計(m)	7,838,340	8,842,462	8,760,819	7,931,513	7,953,702	8,185,192	8,671,451
耐震A・配水支管 計(m)	25,630,235	28,953,719	32,183,424	37,544,812	42,933,512	48,217,042	52,441,593
管路耐震化率A(%)	6.84	7.55	8.00	8.77	9.61	10.45	11.15
基幹管路耐震化率A(%)	10.80	11.93	12.09	15.18	17.15	18.40	19.42
導水管耐震化率A(%)	14.26	15.56	16.04	17.66	18.63	18.99	19.67
送水管耐震化率A(%)	19.76	20.55	20.64	22.34	23.64	24.69	25.53
配水本管耐震化率A(%)	7.81	8.94	9.03	11.59	13.52	14.78	15.86
配水支管耐震化率A(%)	5.62	6.24	6.81	7.38	8.17	9.00	9.67

図1-5 管種別に応じた耐震管延長Aの推移(全国、上水+用供)



2. 管路耐震化率B及び基幹管路耐震化率B（全国、H17～H23）

「耐震管延長A」は地盤条件などを加味していないのに対し、「耐震管延長B」は地盤条件などを加味している。また、「耐震管延長A」及び「耐震管延長B」は、地震の被災経験が少なく、十分に耐震性能が検証されていない管種、継手を含んでいる。

なお、「耐震管延長B」のデータは平成18年度までの水道統計では集計できないため、平成19年度以降のデータのみとなっている。

以下に、「(1) 管路耐震化率A及び基幹管路耐震化率A」と同様な形で、図表を示すこととする。

[参考1] H19～H23耐震管延長Bなど

	管路総延長 (m)	基幹管路総延長 (m)	耐震管延長 B(m)	基幹管路耐震管延長 B(m)	管路耐震化率 B(%)	基幹管路耐震化率 B(%)
H19	610,074,411	137,517,210	65,377,829	20,049,388	10.72	14.58
H20	618,137,084	109,734,172	82,043,373	24,592,656	13.27	22.41
H21	625,699,749	100,161,767	100,622,835	29,194,672	16.08	29.15
H22	632,865,063	97,260,051	110,636,936	30,127,376	17.48	30.98
H23	639,159,334	97,041,024	117,812,143	31,648,121	18.43	32.61
H20-H19	8,062,673	▲ 27,783,038	16,665,544	4,543,268	2.56	7.83
H21-H20	7,562,665	▲ 9,572,405	18,579,462	4,602,016	2.81	6.74
H22-H21	7,165,314	▲ 2,901,716	10,014,101	932,704	1.40	1.83
H23-H22	6,294,271	▲ 219,027	7,175,207	1,520,745	0.95	1.64

[参考2] H19～H23管路延長等データ

	H19	H20	H21	H22	H23
導水管延長 計 (m)	10,752,529	10,805,254	10,879,482	10,942,369	10,990,195
送水管延長 計 (m)	29,713,390	30,508,460	30,447,825	30,923,089	31,392,390
配水本管 計 (m)	97,051,291	68,420,458	58,834,460	55,394,593	54,658,439
配水支管 計 (m)	472,557,201	508,402,912	525,537,982	535,605,012	542,118,310
管路総延長 (m)	610,074,411	618,137,084	625,699,749	632,865,063	639,159,334
基幹管路総延長 (m)	137,517,210	109,734,172	100,161,767	97,260,051	97,041,024
耐震B・導水管延長 計(m)	1,947,299	2,472,414	3,007,443	3,295,852	3,424,703
耐震B・送水管延長 計(m)	6,757,193	9,343,314	11,398,007	12,405,694	12,905,389
耐震B・配水本管 計(m)	11,344,896	12,776,928	14,789,222	14,425,830	15,318,029
耐震B・配水支管 計(m)	45,328,441	57,450,717	71,428,163	80,509,560	86,164,022
耐震管延長B(m)	65,377,829	82,043,373	100,622,835	110,636,936	117,812,143
基幹管路耐震管延長B(m)	20,049,388	24,592,656	29,194,672	30,127,376	31,648,121
管路耐震化率B(%)	10.72	13.27	16.08	17.48	18.43
基幹管路耐震化率B(%)	14.58	22.41	29.15	30.98	32.61
導水管耐震化率B(%)	18.11	22.88	27.64	30.12	31.16
送水管耐震化率B(%)	22.74	30.63	37.43	40.12	41.11
配水本管耐震化率B(%)	11.69	18.67	25.14	26.04	28.03
配水支管耐震化率B(%)	9.59	11.30	13.59	15.03	15.89

図2-1 耐震管延長B及び基幹管路耐震管延長Bの推移
(全国、上水+用供)

JWRC

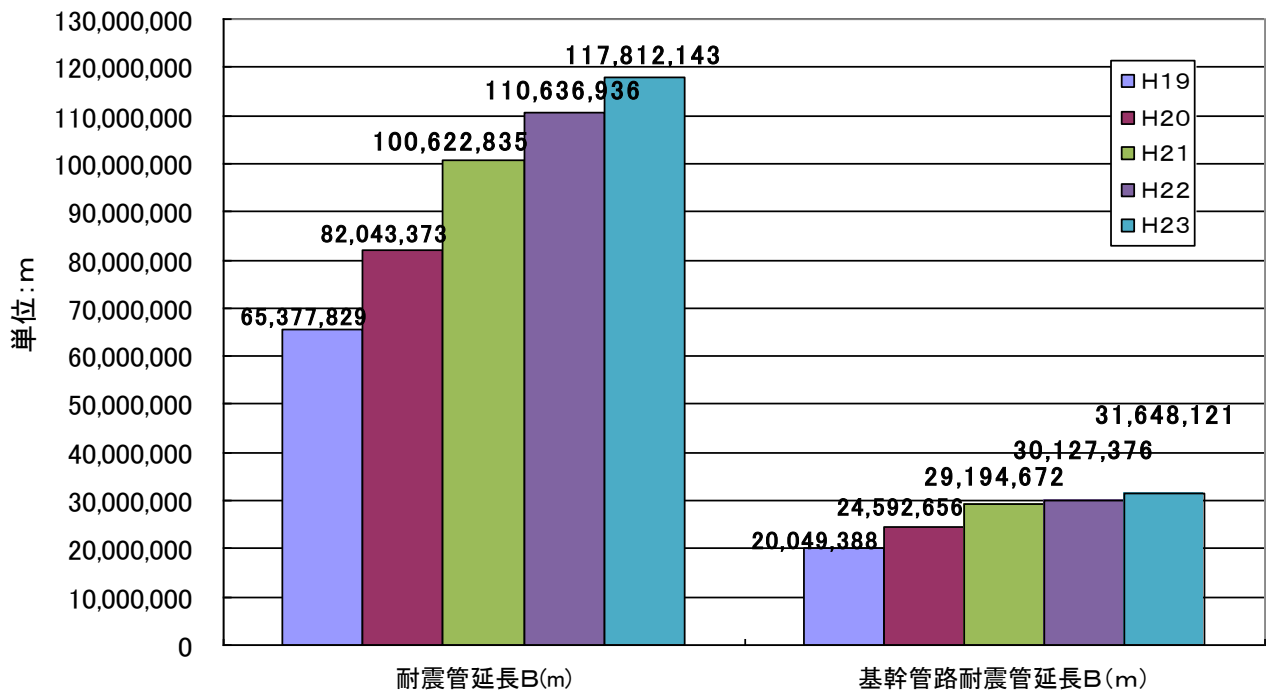


図2-2 管路耐震化率B及び基幹管路耐震化率Bの推移
(全国、上水+用供)

JWRC

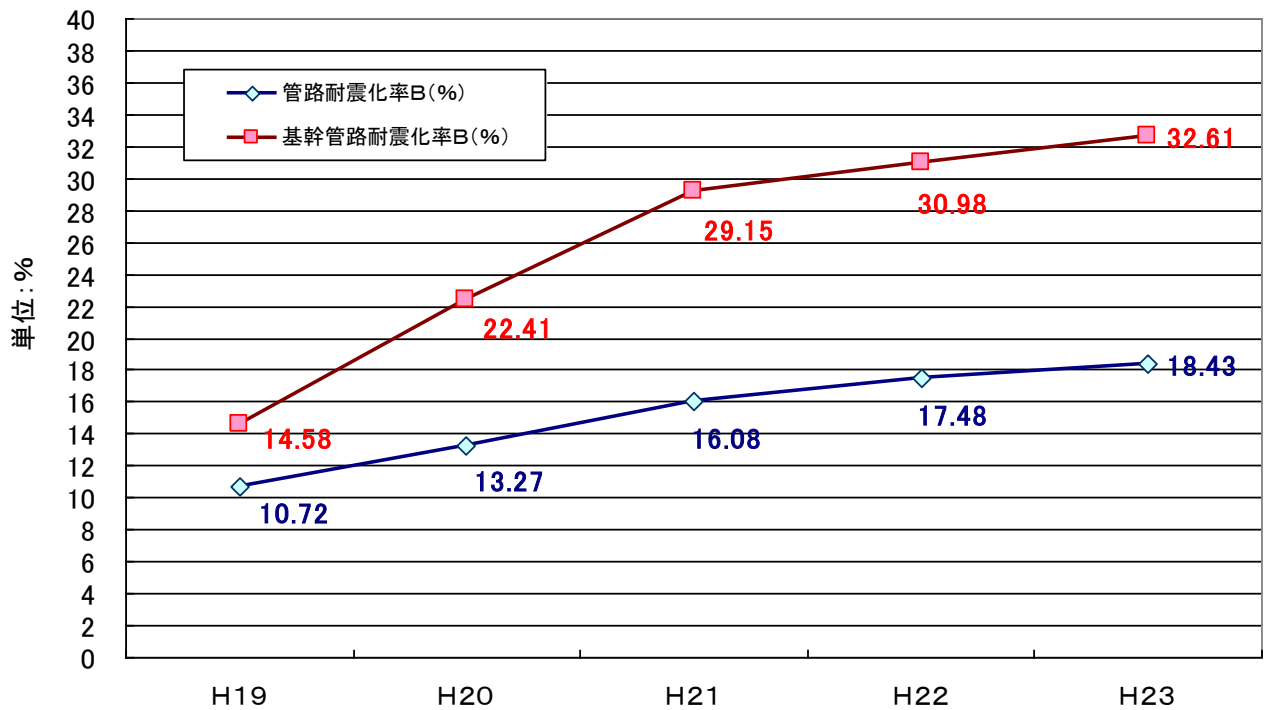


図2-3 管路総延長及び基幹管路総延長等の推移
(全国、上水+用供)

JWRC

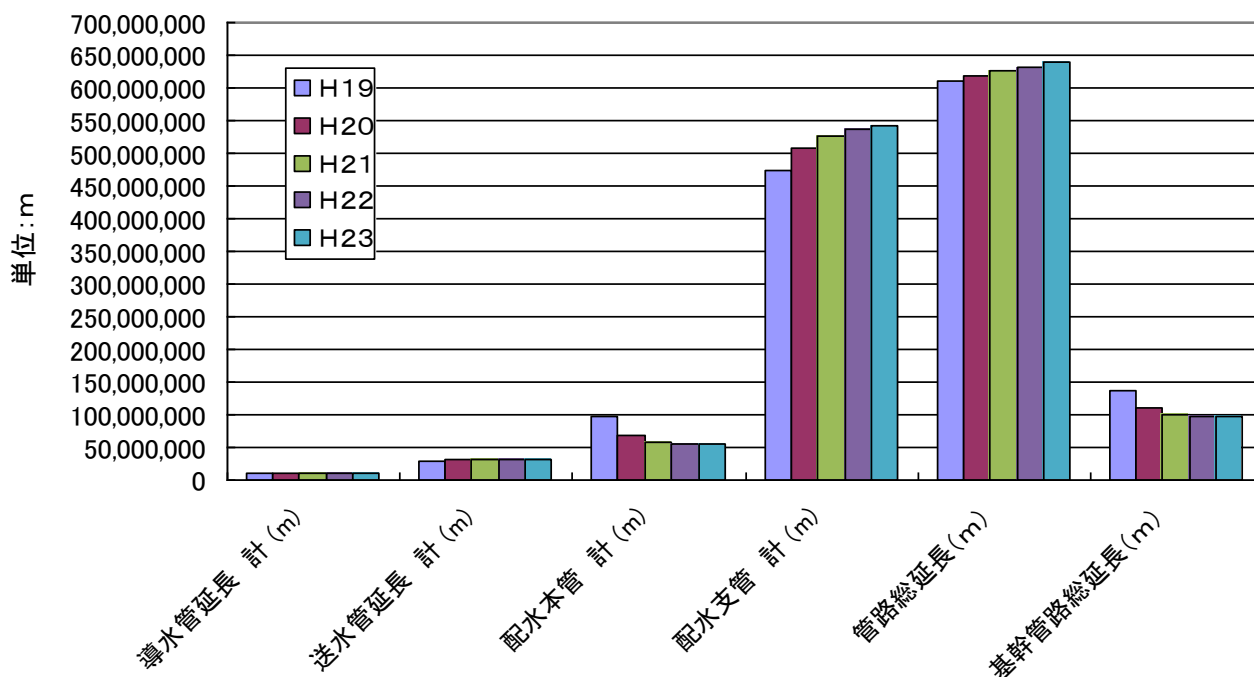


図2-4 導水管・送水管・配水本管・配水支管別にみた耐震化率Bの推移
(全国、上水+用供)

JWRC

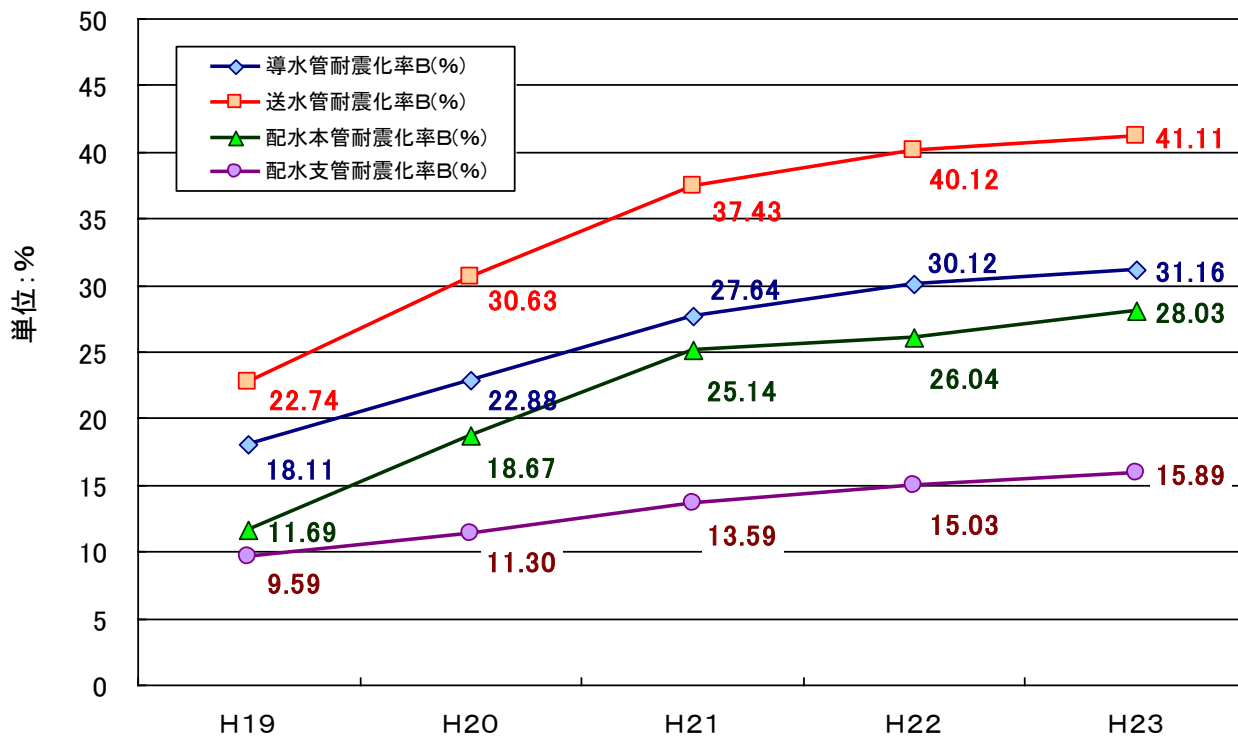
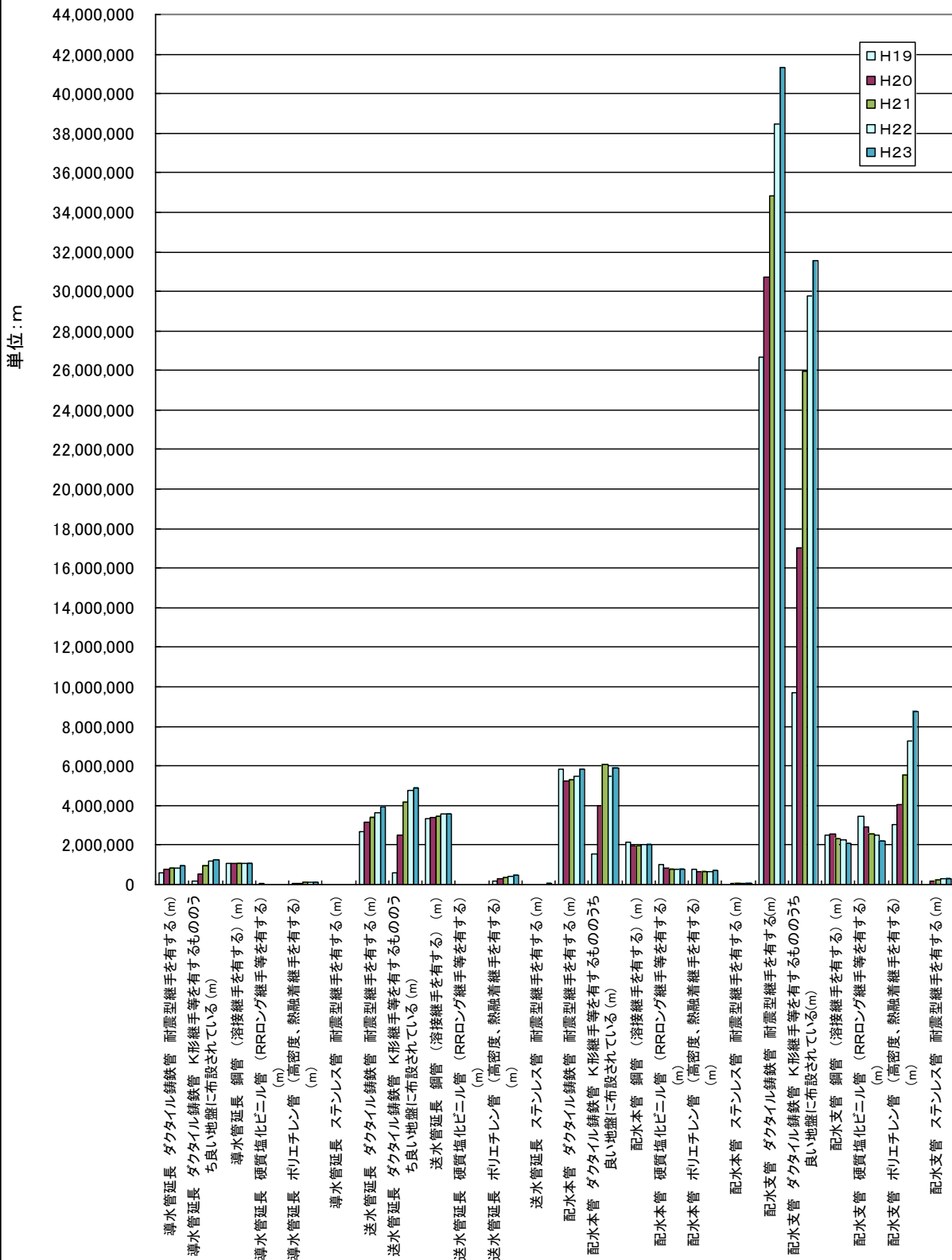


図2-5 管種別にみた耐震管延長Bの推移(全国、上水+用供)



3. 「管路耐震化率A・B及び基幹管路耐震化率A・B」などの比較

以下の表は、平成23年度における「耐震管延長H23A」、「耐震管延長H23B」などについて比較を行ったものである。

	H23A	H23B	H23B-H23A
耐震管延長(m)	71,288,777	117,812,143	46,523,366
基幹管路耐震管延長(m)	18,847,184	31,648,121	12,800,937
導水管延長 計 (m)	10,990,195	10,990,195	0
送水管延長 計 (m)	31,392,390	31,392,390	0
配水管延長 配水本管 計 (m)	54,658,439	54,658,439	0
配水管延長 配水支管 計 (m)	542,118,310	542,118,310	0
管路総延長(m)	639,159,334	639,159,334	0
基幹管路総延長(m)	97,041,024	97,041,024	0
管路耐震化率(%)	11.15	18.43	7.28
基幹管路耐震化率(%)	19.42	32.61	13.19
耐震・導水管延長 計(m)	2,161,775	3,424,703	1,262,928
耐震・送水管延長 計(m)	8,013,958	12,905,389	4,891,431
耐震・配水管延長 配水本管 計(m)	8,671,451	15,318,029	6,646,578
耐震・配水管延長 配水支管 計(m)	52,441,593	86,164,022	33,722,429
導水管耐震化率(%)	19.67	31.16	11.49
送水管耐震化率(%)	25.53	41.11	15.58
配水本管耐震化率(%)	15.86	28.03	12.16
配水支管耐震化率(%)	9.67	15.89	6.22

図3-1 耐震管・基幹管路耐震管の延長(全国、上水+用供)

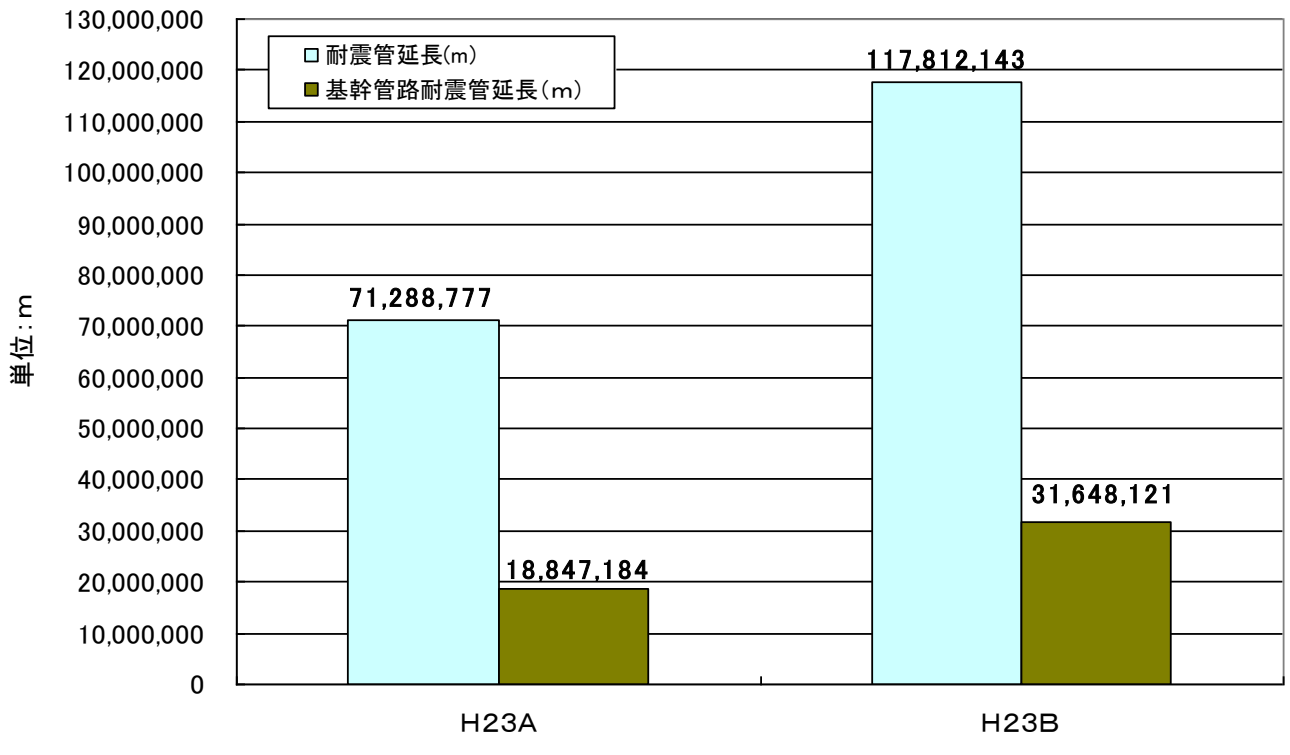


図3-2 耐震管・管路延長の推移(全国、上水+用供)

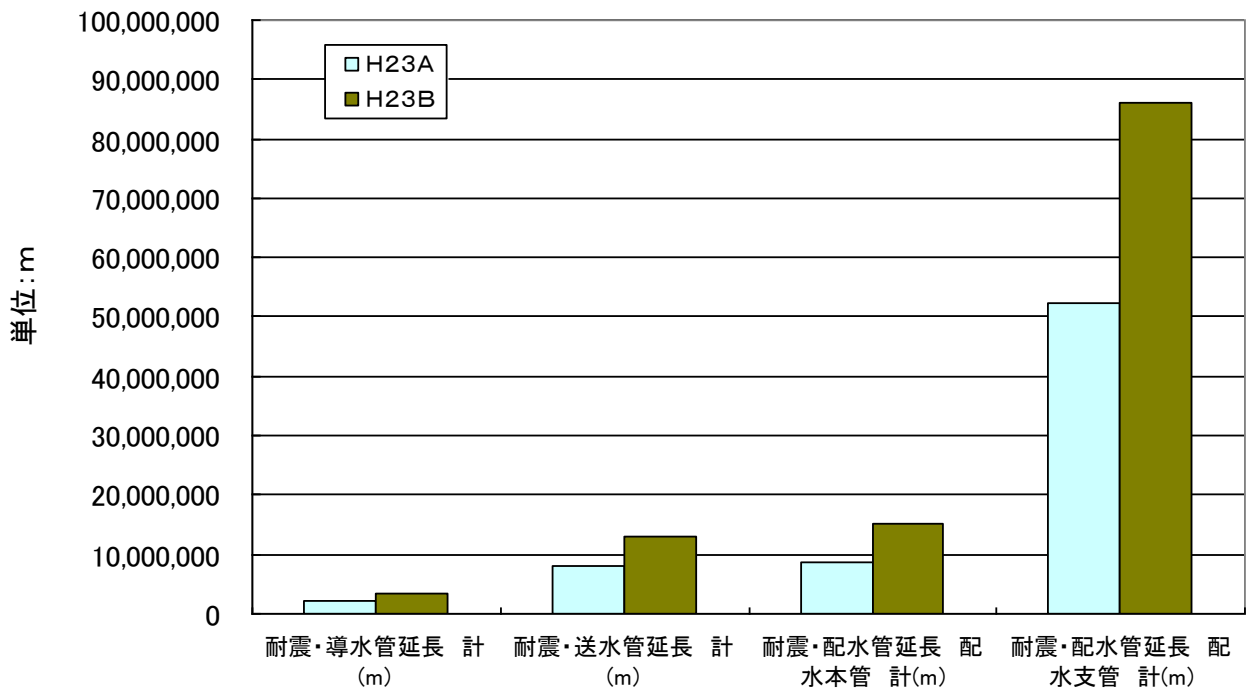


図3-3 管路耐震化率及び基幹管路耐震化率(全国、上水+用供)

JWRC

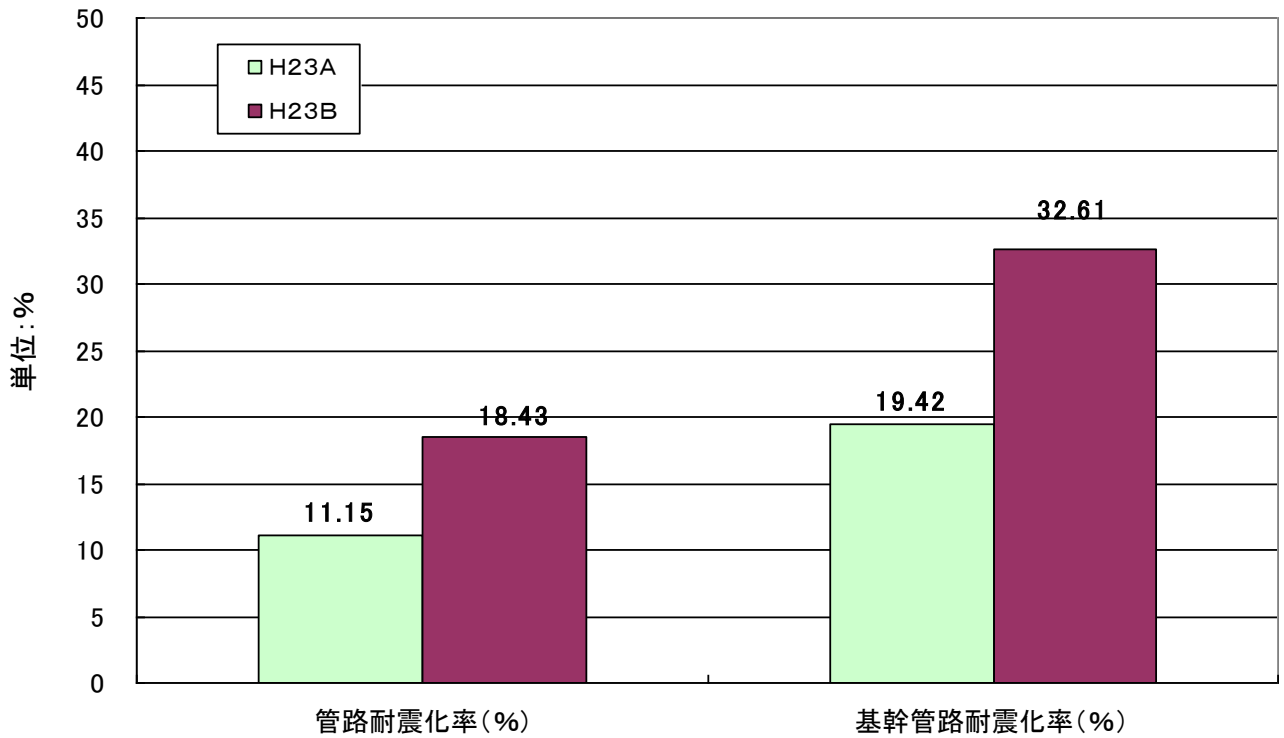
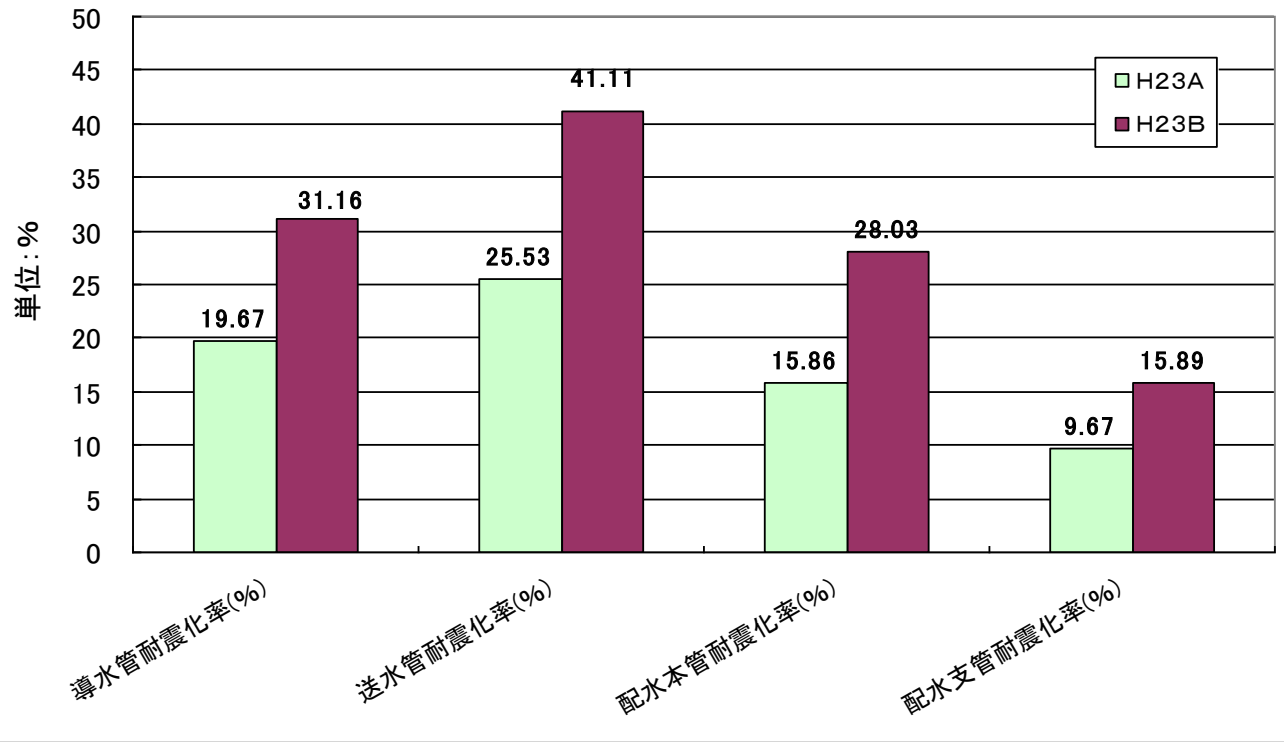


図3-4 導水管・送水管・配水本管・配水支管別にみた管路耐震化率
(全国、上水+用供)

JWRC



配信先変更のご連絡等について

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までE-メールにてご連絡をお願いいたします。
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (公財) 水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。

水道ホットニュースのバックナンバーについて

水道ホットニュースのバックナンバー（第58号以降）は、下記アドレスでご覧になれます。

バックナンバー一覧 <http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-h25.html>

国・地域別の水道情報 http://www.jwrc-net.or.jp/aswin/projects-activities/country_area.html

耐震化関連の情報 http://www.jwrc-net.or.jp/taishin-corner/taishin_hotnews.html