



日本の水道事業体の「無収水率」について

－平成26年度水道統計に基づく試算結果－

(その1)

(はじめに)

日本の水道統計では、給水量の内訳として「有効水量、有収水量、無収水量、無効水量」が集計されています。また、最近の水道統計では、「年間漏水量」が集計されるようになっており、平成26年度水道統計によると、「年間漏水量：配水本支管の漏水、水道メーターより上流の給水管の漏水量を記入した。」とされています。

一方、今後の水道分野における国際貢献・国際展開を考えると、国際的に用いられている指標を用いた比較検討が必要不可欠となっています。その代表的な指標として「無収水/無収水量 (Non-Revenue Water)」があります。

ところが、日本の水道統計では、「無収水量 (Non-Revenue Water)」という形での集計がなされておらず、実質的には、「有効無収水量+無効水量」又は「給水量-有収水量」で算定したものが、「無収水量 (Non-Revenue Water)」となります。

IWA (国際水協会) の定義 (区分) によれば、「無収水 (Non-Revenue Water)」 = 「Unbilled Authorized Consumption」 + 「Water Loss」であり、日本の水道統計の「有効無収水量+無効水量」に該当すると考えられます。

そこで、日本の水道統計の「有効無収水量+無効水量」 = 「無収水量 (Non-Revenue Water)」として試算することとしましたので、ご留意願います。

(注) 「無収水率」の英語表記は、「NRW(%)」、「%NRW」などの例がみられます。

なお、JICA では、「NON-REVENUE WATER」 = 「無収水」としています。

(参考) 無収水管理 (The Project for Management of Non-Revenue Water in Kenya)

<http://www.jica.go.jp/kenya/office/activities/project/12.html>

サンパウロ州無収水対策事業

(Non Revenue Water Control Project in Sao Paulo State)

<http://www.jica.go.jp/oda/project/BZ-P19/index.html>

1. 平成 26 年度における日本の上水道事業全体の無収水率

表 1 は、日本の水道統計による分類と IWA による分類に基づいて、平成 26 年度における日本の上水道事業（1,388 事業）全体の状況を試算したものであり、平成 26 年度の無収水率（NRW（%））は 10.16%（前年度から 0.34 ポイント上昇（悪化））となっている。

なお、平成 23 年度における上水道事業全体の無収水率（NRW）は 10.43%であったが、これは平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故に伴う放射能汚染による影響を大きく受けていたことによるものと考えられる。

[表 1] 平成 26 年度における日本の上水道事業(1,388 事業)全体の無収水率

日本の水道統計による分類	水量(千m ³)	構成割合(%)	IWA による分類	水量(千m ³)	構成割合(%)
年間給水量(千m ³)	14,517,218	100	System Input Volume (千m ³)	14,517,218	100
年間有効水量(千m ³)	13,441,437	92.59	-	-	-
年間有収水量(千m ³)	13,042,218	89.84	Revenue Water (千m ³)	13,042,218	89.84
年間無収水量(千m³)	399,219	2.75	Non-Revenue Water(千m³)	1,475,000	10.16
年間無効水量(千m³)	1,075,781	7.41			

[表 2] 日本の上水道事業全体の無収水率の推移（平成 13～26 年度）

	給水量(千m ³)	有効無収水量(千m ³)	無効水量(千m ³)	無収水量(千m ³)	無収水率(%)
平成13年度	15,916,279	481,398	1,303,084	1,784,482	11.21
平成14年度	15,745,466	469,788	1,238,301	1,708,089	10.85
平成15年度	15,564,077	466,519	1,217,684	1,684,203	10.82
平成16年度	15,588,039	446,078	1,178,622	1,624,700	10.42
平成17年度	15,594,116	439,359	1,193,035	1,632,394	10.47
平成18年度	15,455,079	430,073	1,154,145	1,584,218	10.25
平成19年度	15,404,742	422,367	1,120,645	1,543,012	10.02
平成20年度	15,139,154	416,293	1,077,485	1,493,778	9.87
平成21年度	14,993,678	410,752	1,078,594	1,489,346	9.93
平成22年度	15,081,662	416,752	1,066,863	1,483,615	9.84
平成23年度	14,891,532	416,863	1,135,633	1,552,496	10.43
平成24年度	14,768,166	407,129	1,060,489	1,467,618	9.94
平成25年度	14,681,710	402,441	1,039,607	1,442,048	9.82
平成26年度	14,517,218	399,219	1,075,781	1,475,000	10.16

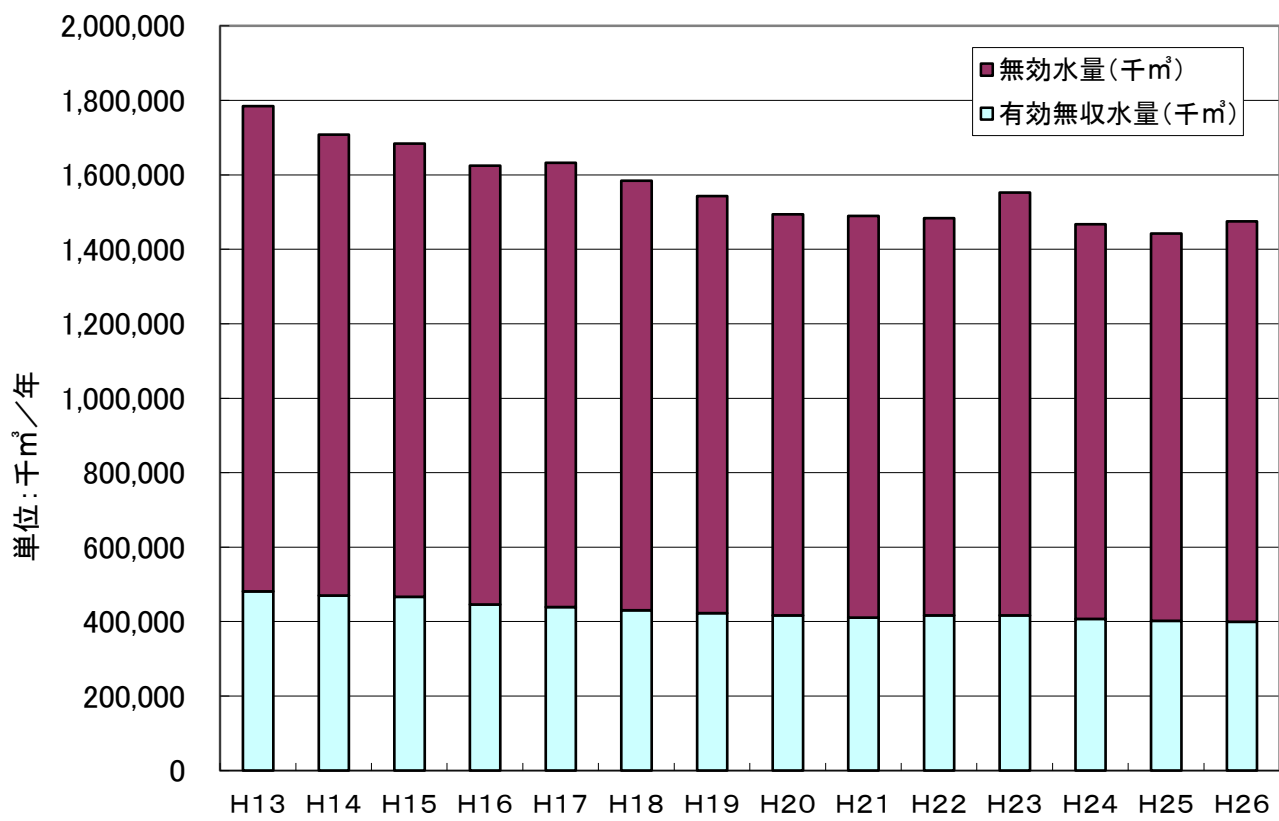


図1-1 日本の上水道事業における無収水量の年次別推移
 -水道統計に基づく試算結果-

JWRC

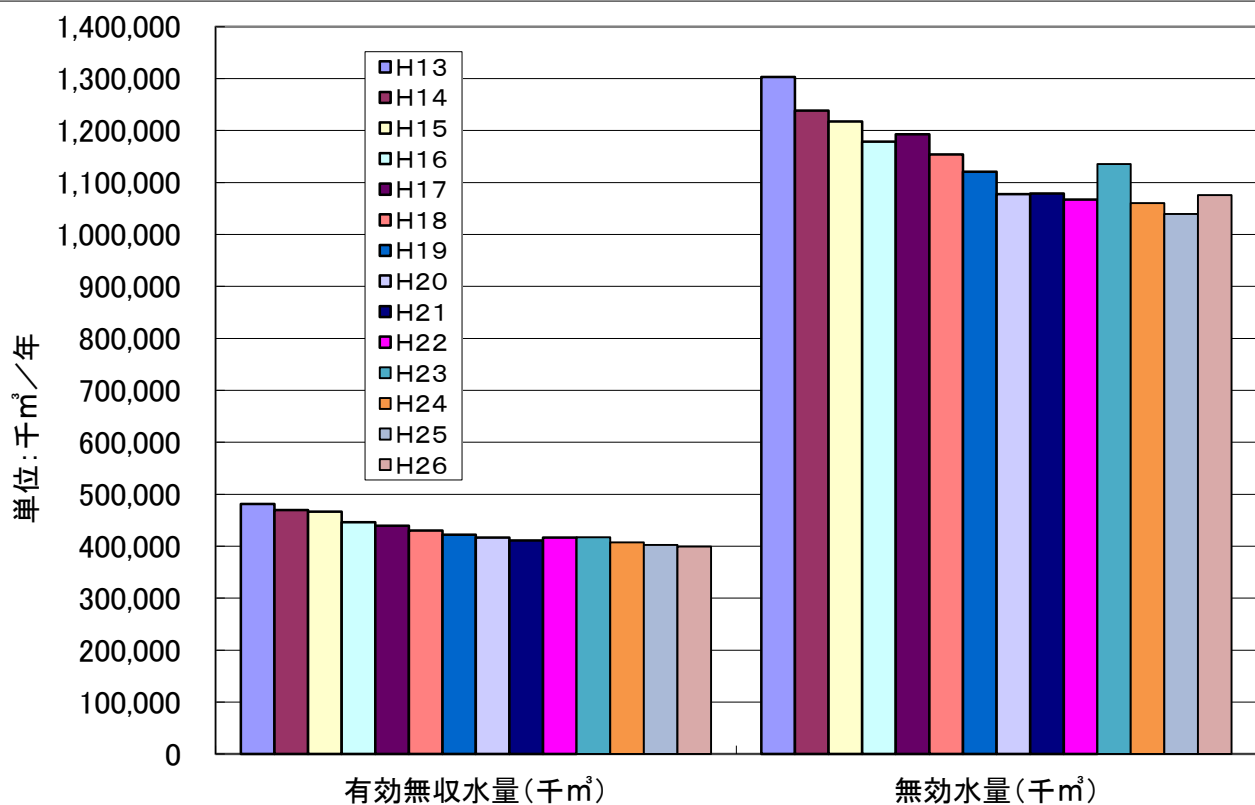


図1-2 日本の上水道事業における無収水量の年次別推移
 -水道統計に基づく試算結果-

JWRC

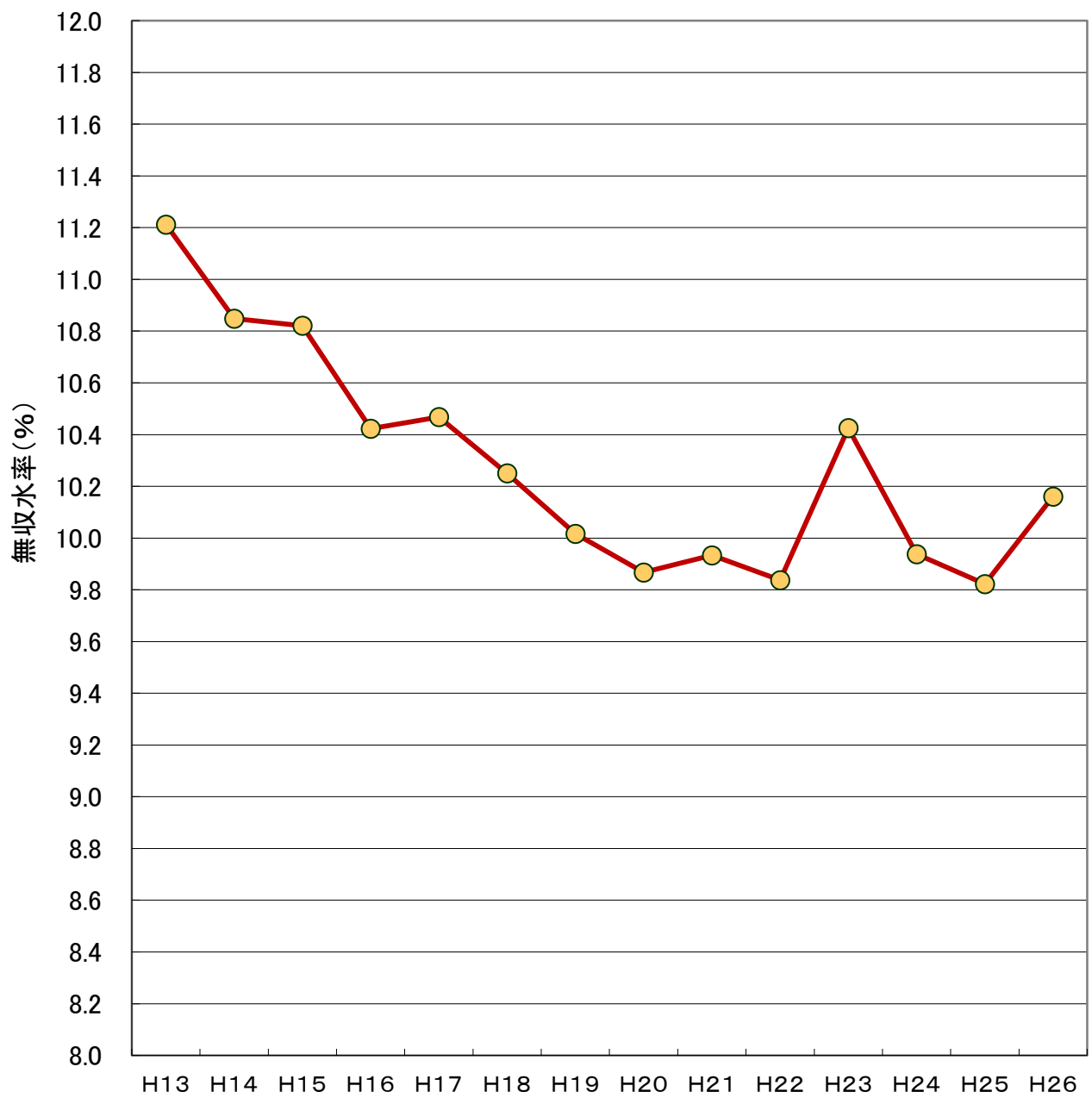


図1-3 日本の上水道事業における無収水率の推移(H13~H26、上水)

JWRC

2. 都道府県別にみた上水道事業の無収水量及び無収水率（平成 26 年度）

表 2-1 は、平成 26 年度における都道府県別にみた年間無収水量（漏水量及び漏水以外の無収水量）等を都道府県順に示したものである。

表 2-1 都道府県別にみた無収水量等（平成 26 年度、都道府県順）

都道府県名	年間 給水量 (千 m ³)	年間 有効水量 (千 m ³)	年間 有収水量 (千 m ³)	年間 有効無収水量 (千 m ³)	年間 無効水量 (千 m ³)	年間 無収水量 (千 m ³)	年間 漏水量 (千 m ³ /年)
北海道	540,977	491,863	473,201	18,662	49,114	67,776	28,791
青森県	136,110	122,499	116,970	5,529	13,611	19,140	7,094
岩手県	129,888	110,726	107,507	3,219	19,162	22,381	16,564
宮城県	262,431	239,599	231,110	8,489	22,832	31,321	15,114
秋田県	97,890	86,772	84,219	2,553	11,118	13,671	4,434
山形県	125,864	114,236	110,856	3,380	11,628	15,008	7,183
福島県	207,989	185,373	178,610	6,763	22,616	29,379	13,561
茨城県	301,332	275,915	266,944	8,971	25,417	34,388	13,136
栃木県	234,247	203,237	195,229	8,008	31,010	39,018	25,080
群馬県	273,457	236,320	229,986	6,334	37,137	43,471	12,429
埼玉県	831,327	786,763	764,663	22,100	44,564	66,664	29,986
千葉県	634,273	604,920	584,253	20,667	29,353	50,020	22,413
東京都	1,555,722	1,505,590	1,490,469	15,121	50,132	65,253	47,571
神奈川県	1,083,285	1,007,558	972,186	35,372	75,727	111,099	65,180
新潟県	289,958	269,238	259,155	10,083	20,720	30,803	17,300
富山県	114,513	104,344	101,633	2,711	10,169	12,880	8,213
石川県	139,674	132,795	127,974	4,821	6,879	11,700	4,304
福井県	97,333	90,155	87,977	2,178	7,178	9,356	5,546
山梨県	105,155	83,648	80,426	3,222	21,507	24,729	9,396
長野県	254,162	220,495	212,971	7,524	33,667	41,191	20,531
岐阜県	241,976	203,331	194,803	8,528	38,645	47,173	23,714
静岡県	494,954	445,281	424,697	20,584	49,673	70,257	30,536
愛知県	855,919	819,418	797,271	22,147	36,501	58,648	19,841
三重県	247,227	220,823	214,276	6,547	26,404	32,951	12,827
滋賀県	172,080	157,795	153,278	4,517	14,285	18,802	5,295
京都府	312,970	288,772	277,775	10,997	24,198	35,195	4,926
大阪府	1,121,064	1,067,549	1,024,625	42,924	53,515	96,439	43,994
兵庫県	661,652	620,911	603,511	17,400	40,741	58,141	28,581
奈良県	155,625	147,752	143,280	4,472	7,873	12,345	5,563
和歌山県	130,533	112,331	109,570	2,761	18,202	20,963	13,230
鳥取県	60,284	55,065	53,669	1,396	5,219	6,615	4,558
島根県	65,042	58,981	57,614	1,367	6,061	7,428	5,587
岡山県	227,176	208,450	203,434	5,016	18,726	23,742	9,879
広島県	297,216	281,761	273,443	8,318	15,455	23,773	11,329
山口県	166,960	153,479	149,364	4,115	13,481	17,596	9,673
徳島県	99,609	87,441	83,978	3,463	12,168	15,631	9,720
香川県	125,867	114,817	112,479	2,338	11,050	13,388	7,892

愛媛県	145,950	133,136	130,147	2,989	12,814	15,803	11,738
高知県	77,889	69,792	68,614	1,178	8,097	9,275	5,759
福岡県	479,319	450,708	440,068	10,640	28,611	39,251	18,300
佐賀県	84,474	77,543	74,438	3,105	6,931	10,036	6,152
長崎県	127,657	114,002	110,909	3,093	13,655	16,748	9,638
熊本県	158,952	141,593	137,989	3,604	17,359	20,963	11,189
大分県	113,673	100,994	97,358	3,636	12,679	16,315	9,127
宮崎県	131,384	117,427	114,733	2,694	13,957	16,651	10,113
鹿児島県	170,531	152,967	150,228	2,739	17,564	20,303	11,989
沖縄県	175,648	167,272	164,328	2,944	8,376	11,320	8,131
全国合計	14,517,218	13,441,437	13,042,218	399,219	1,075,781	1,475,000	723,106

表 2-2 は、平成 26 年度における都道府県別にみた無収水率等を都道府県順に示したものである。

表 2-2 都道府県別にみた無収水率等（平成 26 年度、都道府県順）

都道府県名	年間 無収水量 (千 m ³)	年間 漏水量 (千 m ³ /年)	有効率 (%)	有収率 (%)	無収水率 (%)	漏水率 (%)	漏水以外の 無収水の割合 (%)
北海道	67,776	28,791	90.92	87.47	12.53	5.32	7.21
青森県	19,140	7,094	90.00	85.94	14.06	5.21	8.85
岩手県	22,381	16,564	85.25	82.77	17.23	12.75	4.48
宮城県	31,321	15,114	91.30	88.07	11.93	5.76	6.18
秋田県	13,671	4,434	88.64	86.03	13.97	4.53	9.44
山形県	15,008	7,183	90.76	88.08	11.92	5.71	6.22
福島県	29,379	13,561	89.13	85.87	14.13	6.52	7.61
茨城県	34,388	13,136	91.57	88.59	11.41	4.36	7.05
栃木県	39,018	25,080	86.76	83.34	16.66	10.71	5.95
群馬県	43,471	12,429	86.42	84.10	15.90	4.55	11.35
埼玉県	66,664	29,986	94.64	91.98	8.02	3.61	4.41
千葉県	50,020	22,413	95.37	92.11	7.89	3.53	4.35
東京都	65,253	47,571	96.78	95.81	4.19	3.06	1.14
神奈川県	111,099	65,180	93.01	89.74	10.26	6.02	4.24
新潟県	30,803	17,300	92.85	89.38	10.62	5.97	4.66
富山県	12,880	8,213	91.12	88.75	11.25	7.17	4.08
石川県	11,700	4,304	95.07	91.62	8.38	3.08	5.30
福井県	9,356	5,546	92.63	90.39	9.61	5.70	3.91
山梨県	24,729	9,396	79.55	76.48	23.52	8.94	14.58
長野県	41,191	20,531	86.75	83.79	16.21	8.08	8.13
岐阜県	47,173	23,714	84.03	80.51	19.49	9.80	9.69
静岡県	70,257	30,536	89.96	85.81	14.19	6.17	8.03
愛知県	58,648	19,841	95.74	93.15	6.85	2.32	4.53
三重県	32,951	12,827	89.32	86.67	13.33	5.19	8.14
滋賀県	18,802	5,295	91.70	89.07	10.93	3.08	7.85
京都府	35,195	4,926	92.27	88.75	11.25	1.57	9.67
大阪府	96,439	43,994	95.23	91.40	8.60	3.92	4.68
兵庫県	58,141	28,581	93.84	91.21	8.79	4.32	4.47

奈良県	12,345	5,563	94.94	92.07	7.93	3.57	4.36
和歌山県	20,963	13,230	86.06	83.94	16.06	10.14	5.92
鳥取県	6,615	4,558	91.34	89.03	10.97	7.56	3.41
島根県	7,428	5,587	90.68	88.58	11.42	8.59	2.83
岡山県	23,742	9,879	91.76	89.55	10.45	4.35	6.10
広島県	23,773	11,329	94.80	92.00	8.00	3.81	4.19
山口県	17,596	9,673	91.93	89.46	10.54	5.79	4.75
徳島県	15,631	9,720	87.78	84.31	15.69	9.76	5.93
香川県	13,388	7,892	91.22	89.36	10.64	6.27	4.37
愛媛県	15,803	11,738	91.22	89.17	10.83	8.04	2.78
高知県	9,275	5,759	89.60	88.09	11.91	7.39	4.51
福岡県	39,251	18,300	94.03	91.81	8.19	3.82	4.37
佐賀県	10,036	6,152	91.80	88.12	11.88	7.28	4.60
長崎県	16,748	9,638	89.30	86.88	13.12	7.55	5.57
熊本県	20,963	11,189	89.08	86.81	13.19	7.04	6.15
大分県	16,315	9,127	88.85	85.65	14.35	8.03	6.32
宮崎県	16,651	10,113	89.38	87.33	12.67	7.70	4.98
鹿児島県	20,303	11,989	89.70	88.09	11.91	7.03	4.88
沖縄県	11,320	8,131	95.23	93.56	6.44	4.63	1.82
全国合計	1,475,000	723,106	92.59	89.84	10.16	4.98	5.18

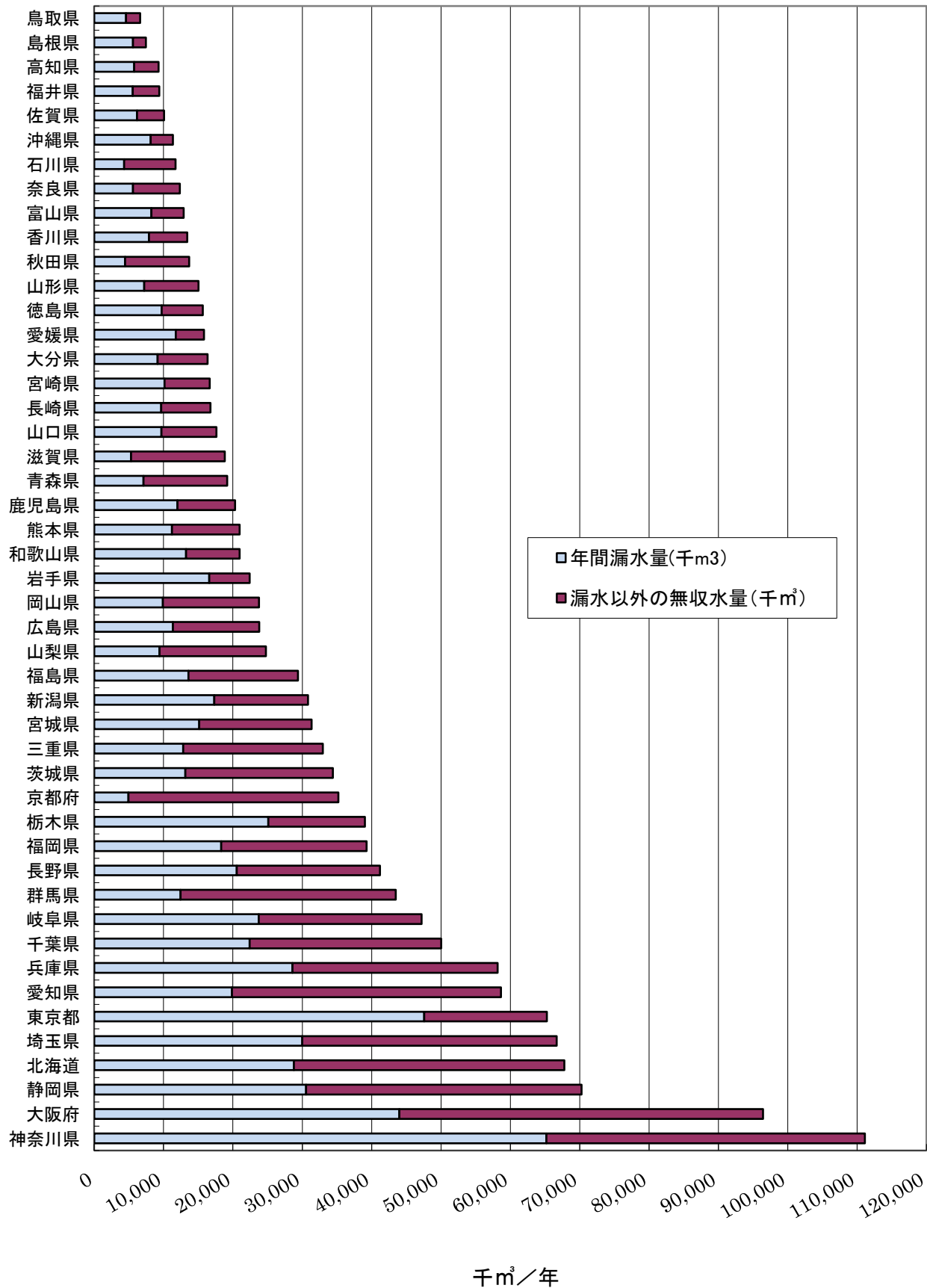


図2-1 都道府県別にみた無収水量(平成26年度)
 -無収水量の少ない都道府県順-

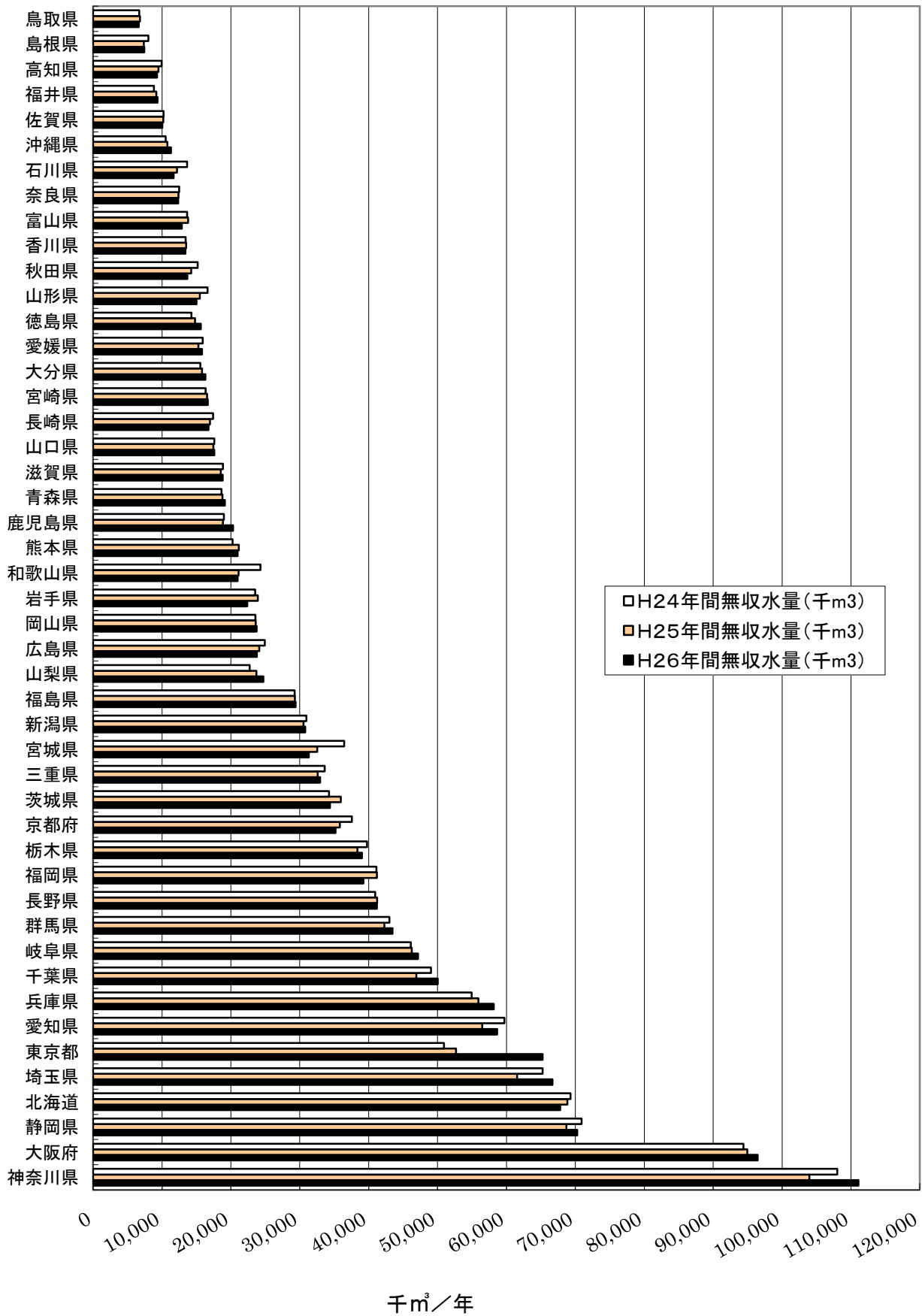


図2-2 都道府県別にみた無収水量の推移(平成24~26年度)
 -平成26年度における無収水量の少ない都道府県順-



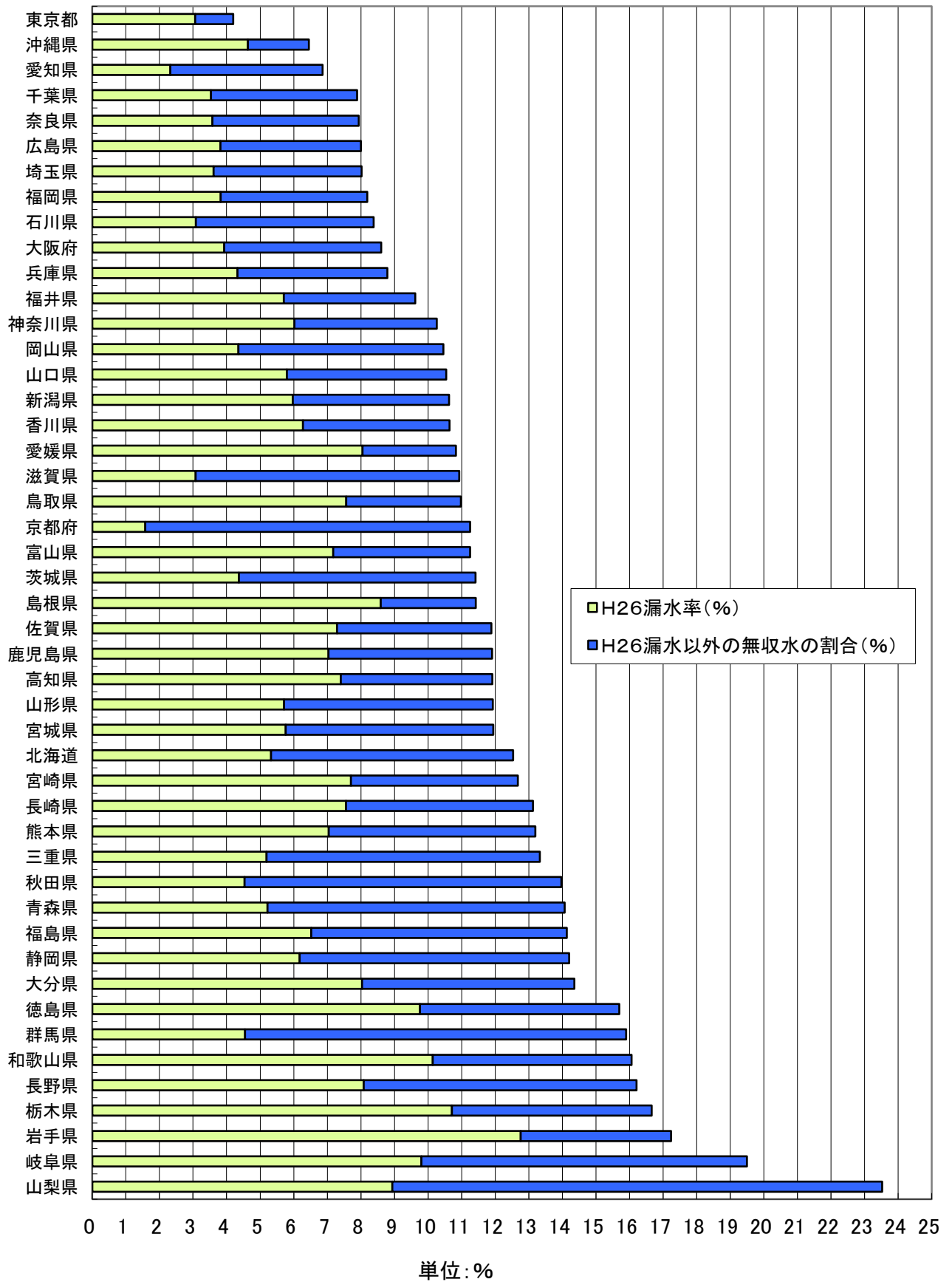


図2-3 都道府県別に見た無収水率(平成26年度)
 - 無収水率の低い都道府県順 -

JWRC

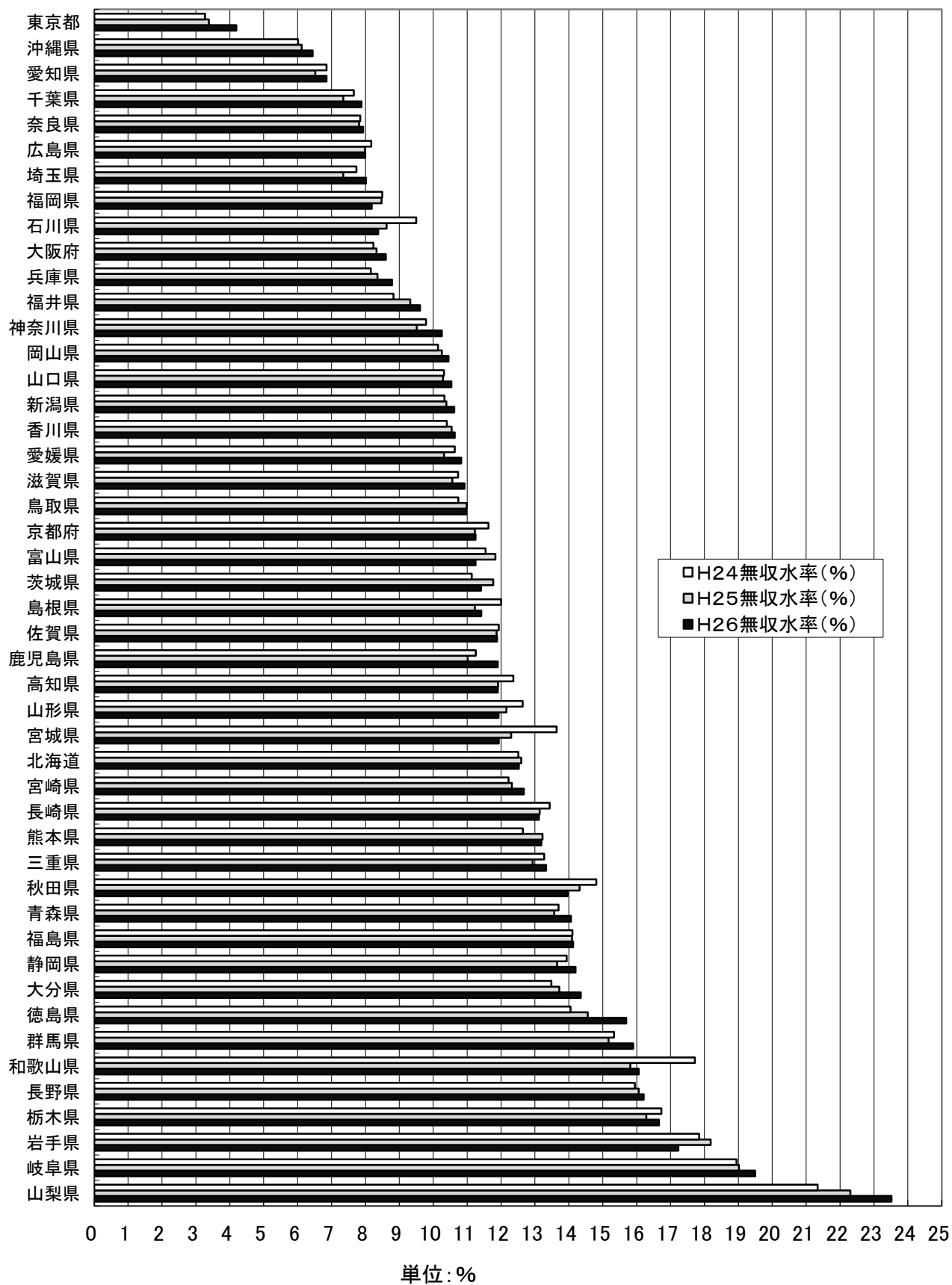


図2-4 都道府県別にみた無収水率の推移(平成24~26年度)
 -平成26年度における無収水率の低い都道府県順-

JWRC

[参考] 年間無収水量及び無収水率に関する都道府県別データ

都道府県名	H24 年間無収水量 (千 m3)	H25 年間無収水量 (千 m3)	H26 年間無収水量 (千 m3)	H24 無収水率 (%)	H25 無収水率 (%)	H26 無収水率 (%)
北海道	69,277	68,855	67,776	12.51	12.59	12.53
青森県	18,648	18,789	19,140	13.69	13.57	14.06
岩手県	23,535	23,918	22,381	17.85	18.18	17.23
宮城県	36,459	32,534	31,321	13.64	12.30	11.93
秋田県	15,189	14,256	13,671	14.81	14.32	13.97
山形県	16,628	15,501	15,008	12.64	12.16	11.92
福島県	29,260	29,272	29,379	14.11	14.09	14.13
茨城県	34,231	35,970	34,388	11.13	11.77	11.41
栃木県	39,757	38,361	39,018	16.73	16.29	16.66
群馬県	43,007	42,271	43,471	15.33	15.17	15.90
埼玉県	65,241	61,561	66,664	7.73	7.35	8.02
千葉県	49,038	46,913	50,020	7.66	7.35	7.89
東京都	50,939	52,691	65,253	3.27	3.38	4.19
神奈川県	108,014	103,976	111,099	9.79	9.51	10.26
新潟県	30,945	30,541	30,803	10.33	10.39	10.62
富山県	13,639	13,783	12,880	11.54	11.83	11.25
石川県	13,660	12,191	11,700	9.50	8.63	8.38
福井県	8,814	9,178	9,356	8.83	9.32	9.61
山梨県	22,725	23,691	24,729	21.34	22.30	23.52
長野県	40,935	41,222	41,191	15.94	16.06	16.21
岐阜県	46,111	46,236	47,173	18.94	19.02	19.49
静岡県	70,898	68,701	70,257	13.94	13.66	14.19
愛知県	59,695	56,471	58,648	6.85	6.52	6.85
三重県	33,608	32,594	32,951	13.27	12.93	13.33
滋賀県	18,862	18,529	18,802	10.73	10.56	10.93
京都府	37,572	35,824	35,195	11.63	11.23	11.25
大阪府	94,402	94,940	96,439	8.24	8.33	8.60
兵庫県	54,945	55,910	58,141	8.16	8.35	8.79
奈良県	12,507	12,407	12,345	7.85	7.82	7.93
和歌山県	24,297	21,133	20,963	17.72	15.81	16.06
鳥取県	6,699	6,787	6,615	10.74	10.99	10.97
島根県	8,014	7,369	7,428	12.01	11.23	11.42
岡山県	23,548	23,598	23,742	10.14	10.25	10.45
広島県	24,920	24,108	23,773	8.17	7.99	8.00
山口県	17,595	17,452	17,596	10.32	10.29	10.54
徳島県	14,278	14,787	15,631	14.05	14.56	15.69
香川県	13,424	13,505	13,388	10.40	10.54	10.64
愛媛県	15,925	15,292	15,803	10.63	10.32	10.83
高知県	9,943	9,496	9,275	12.36	11.91	11.91
福岡県	41,110	41,176	39,251	8.50	8.47	8.19
佐賀県	10,226	10,174	10,036	11.94	11.87	11.88
長崎県	17,410	16,952	16,748	13.43	13.14	13.12
熊本県	20,255	21,161	20,963	12.65	13.22	13.19

大分県	15,567	15,797	16,315	13.49	13.71	14.35
宮崎県	16,340	16,540	16,651	12.22	12.32	12.67
鹿児島県	18,992	18,847	20,303	11.25	11.01	11.91
沖縄県	10,534	10,788	11,320	6.01	6.12	6.44
全国	1,467,618	1,442,048	1,475,000	9.94	9.82	10.16

(文責) センター専務理事

安藤 茂

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-h28.html>

水道ホットニュースの引用・転載について

水道ホットニュースの引用・転載等を希望される方は、上記ホットニュース担当までご連絡をお願いいたします。
なお、個別の企業・商品・技術等の広告にはご利用いただけません。