 <h1>水道ホットニュース</h1>	<p>(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</p>
--	---

水道における電力使用量 —水道統計に基づく試算結果(その2)—

3. 浄水方法と電力使用量(平成19年度実績から)

ここでは、平成19年度水道統計(03-01 給水状況-取水量・浄水量・給水量)を基に、主な浄水方法である「消毒、緩速ろ過、急速ろ過、膜ろ過」の区別に、「浄水方法別にみた浄水量1m³当たり電力消費量(平成19年度)」を試算した結果を示す。

なお、データ処理・分析に当たっては、1水道事業において「複数の浄水方法(受水を含む。)」を有するものは対象外としていることに留意願いたい。すなわち、複数の浄水方法を有している水道事業は除外し、「消毒、緩速ろ過、急速ろ過、膜ろ過」のうちの1浄水方法のみの水道事業を対象とした。

これは、例えば、水道用水供給事業から受水している末端給水事業の場合、浄水処理等に要する電力使用量は計上されない、また、複数の浄水方法を有する事業体の場合、浄水方法別の分析が困難であることによる。

表2は、「浄水方法別にみた浄水量1m³当たり電力使用量(平成19年度)」を要約したものである。

電力使用量を「浄水方法」のみで見れば、「浄水量1m³当たり電力使用量(平成19年度)」は、少ない順に「消毒→緩速ろ過→急速ろ過→膜ろ過」の順となるものと推測されるが、「水道事業全体(取水、導水、浄水、送水、配水)」で見れば、「浄水」の電力使用量は多くない場合でも、地形的・地理的条件などにより、取水・導水、送水・配水に多くの電力を要する水道事業がある。

このため、水道事業全体としてみれば、表2に示すように、浄水方法別にみた「浄水量1m³当たり電力使用量(平成19年度)」は、電力消費量の少ない順に「急速ろ過→緩速ろ過→消毒→膜ろ過」の順となっている。

表2 浄水方法別にみた浄水量1m³当たり電力使用量(平成19年度)

	消毒 100%	緩速ろ過 100%	急速ろ過 100%	膜ろ過 100%
事業数(事業)	311	38	185	7
年間電力使用量合計 (kWh)	581,607,097	29,424,181	623,612,423	9,432,028
年間浄水量合計 (千m ³)	1,116,477	66,708	1,612,013	13,262
1m ³ 当たり電力使用量 (kWh/m ³)	0.520	0.440	0.390	0.710

(注1) 1事業において「急速ろ過+受水」などの複数の浄水方法(受水を含む。)を有するものは、除外した。

(注2) 電力使用量には、浄水のみならず、取水・導水・送水・配水も含む。

3-1 「消毒100%」の事業者

図3-1-1は、平成19年度における「年間浄水量（消毒100%）の311事業」のうち、電力使用量上位20事業について、「年間浄水量と電力使用量計」の関係を示したものであり、図3-1-2は、同じく「年間浄水量と浄水量1m³当たり電力使用量」の関係を示したものである。

電力使用量上位20事業の加重平均は「0.529kWh/m³」であり、範囲は「0.342~0.969 kWh/m³」となっている。

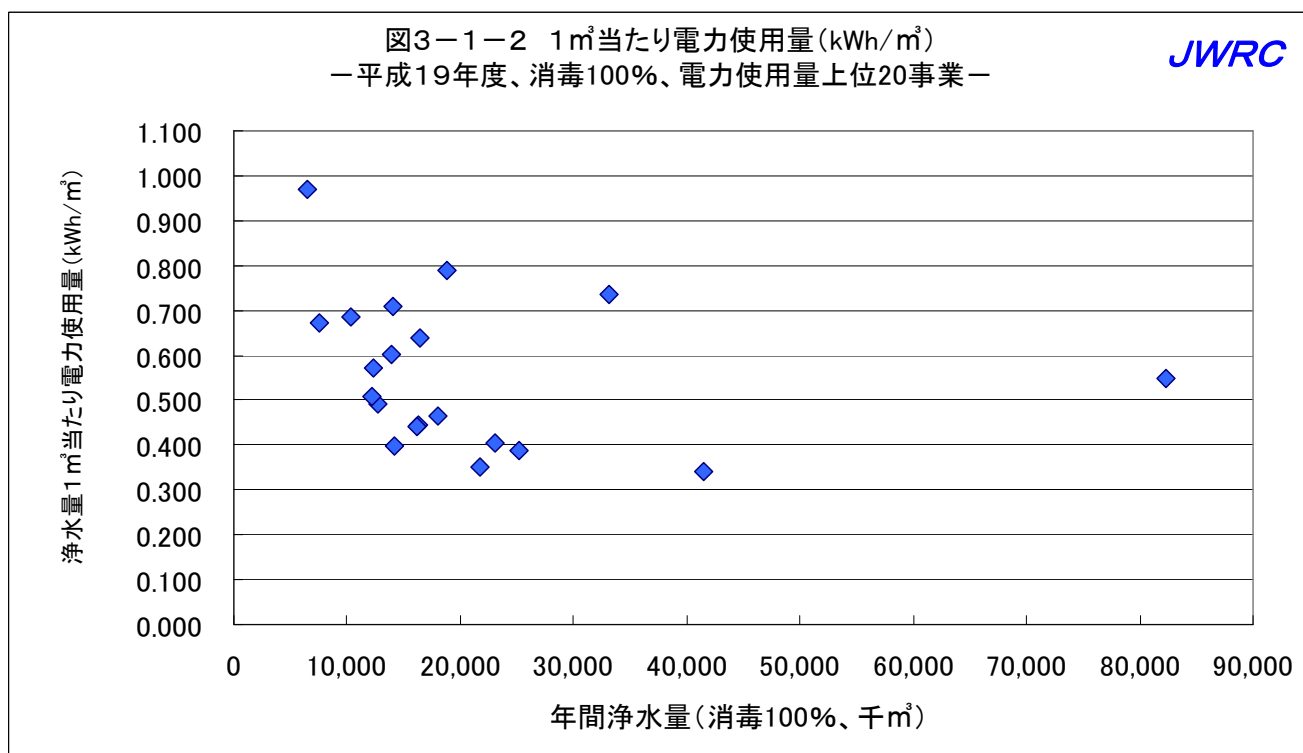
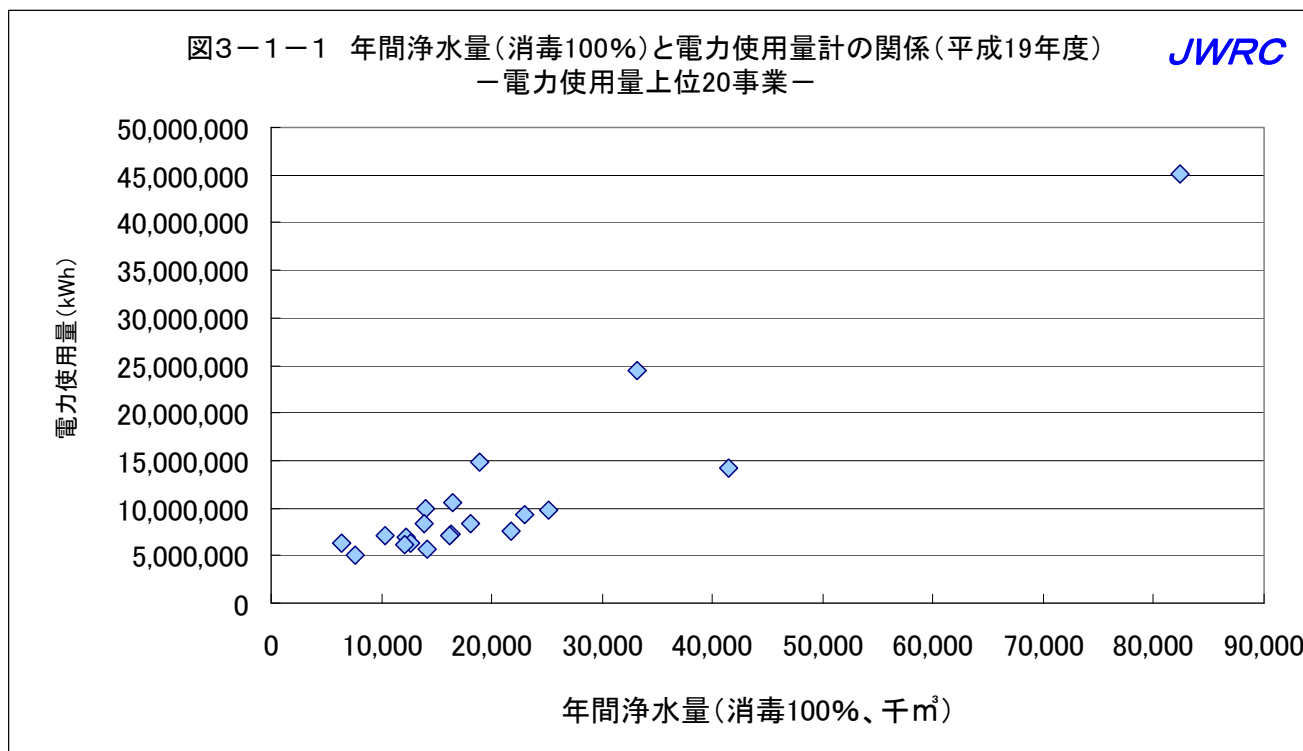
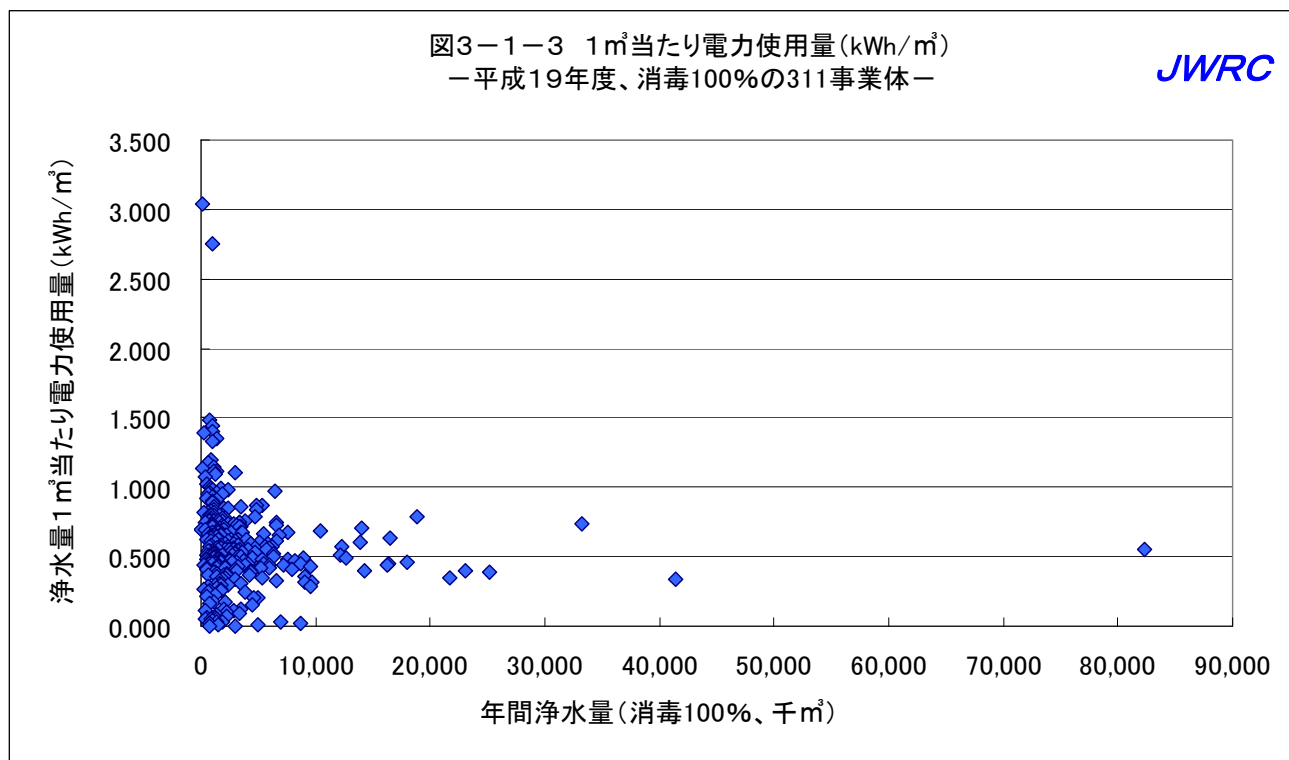


図3-1-3は、消毒100%の全311事業について図で示したものである。



[参考]「平成19年度、消毒100%、電力使用量上位20事業—データ—」

事業主体名	計画給水人口 (人)	年間浄水量 (千 m ³)	電力使用量計 (kWh)	1m ³ 当たり電力使用量 (kWh/m ³)
熊本市	681,000	82,363	45,164,442	0.548
富士市	222,800	33,201	24,408,664	0.735
各務原市	160,300	18,840	14,879,269	0.790
沼津市	252,100	41,428	14,171,230	0.342
新居浜市	130,000	16,500	10,535,169	0.638
関市	89,350	14,015	9,928,775	0.708
米子市	196,000	25,189	9,738,257	0.387
足利市	185,000	23,016	9,287,084	0.404
昭島市	115,000	13,927	8,370,570	0.601
佐野市	115,500	18,014	8,355,796	0.464
大垣市	165,050	21,756	7,608,137	0.350
延岡市	124,100	16,365	7,290,093	0.445
都城市	135,000	16,192	7,119,366	0.440
亀岡市	124,000	10,370	7,103,967	0.685
敦賀市	68,892	12,269	7,013,463	0.572
備前市	37,500	6,452	6,251,080	0.969
御殿場市	86,000	12,663	6,238,059	0.493
阿南市	82,200	12,149	6,165,306	0.507
防府市	120,900	14,200	5,650,500	0.398
大津菊陽水道企業団	69,000	7,549	5,066,906	0.671
電力使用量上位 20 事業		416,458	220,346,133	0.529

3-2 「緩速ろ過100%」の事業体

図3-2-1は、平成19年度における「年間浄水量（緩速ろ過100%）の38事業」のうち、電力使用量上位20事業について、「年間浄水量と電力使用量計」の関係を示したものであり、図3-2-2は、同じく「年間浄水量と浄水量1m³当たり電力使用量」の関係を示したものである。

電力使用量上位20事業の加重平均は「0.513kWh/m³」であり、範囲は「0.182~3.052kWh/m³」となっている。

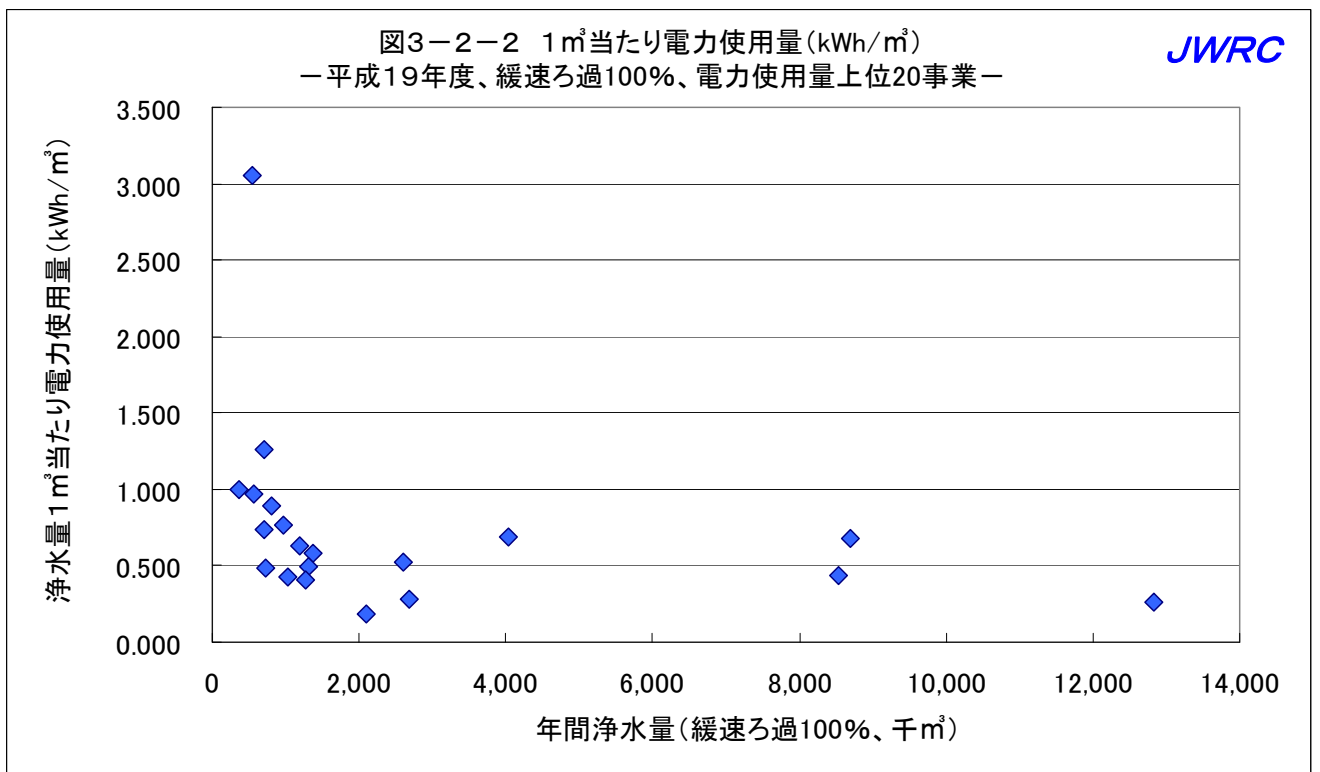
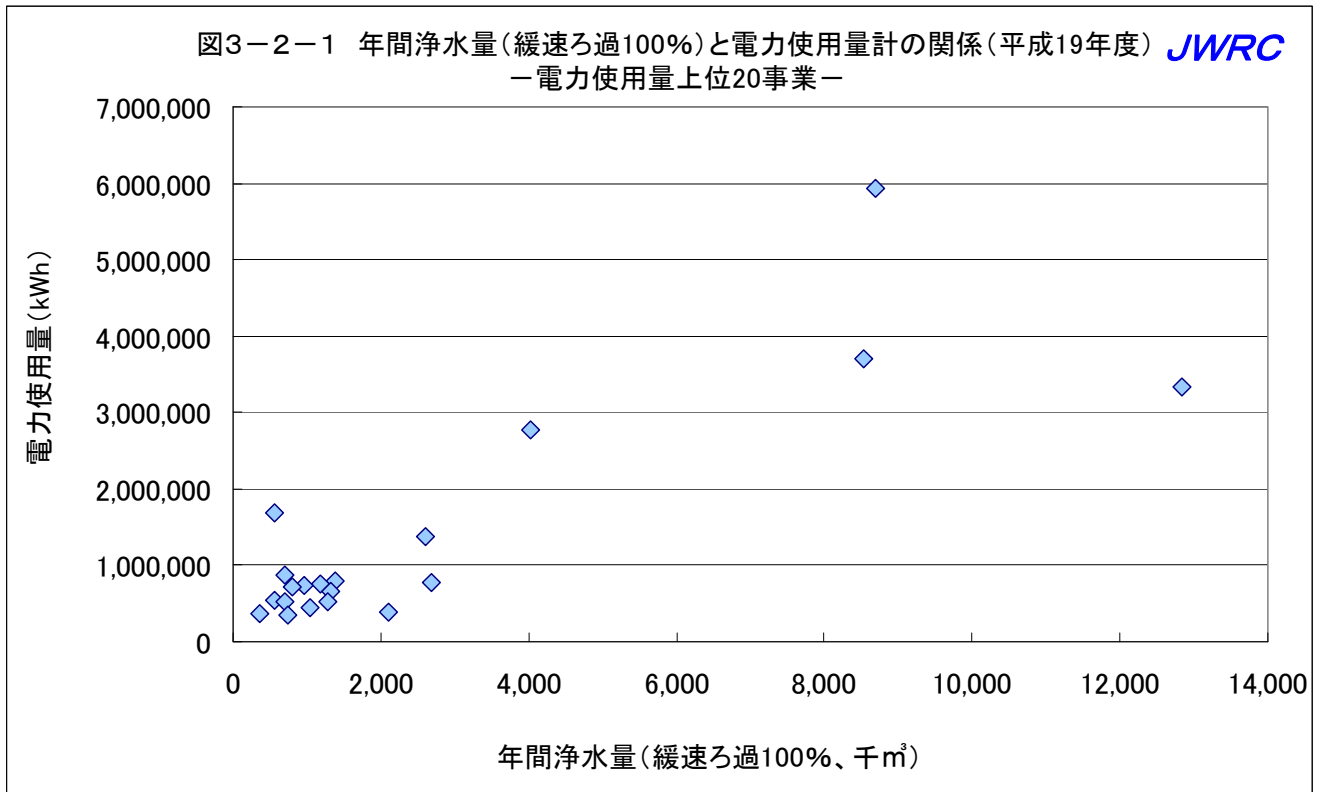
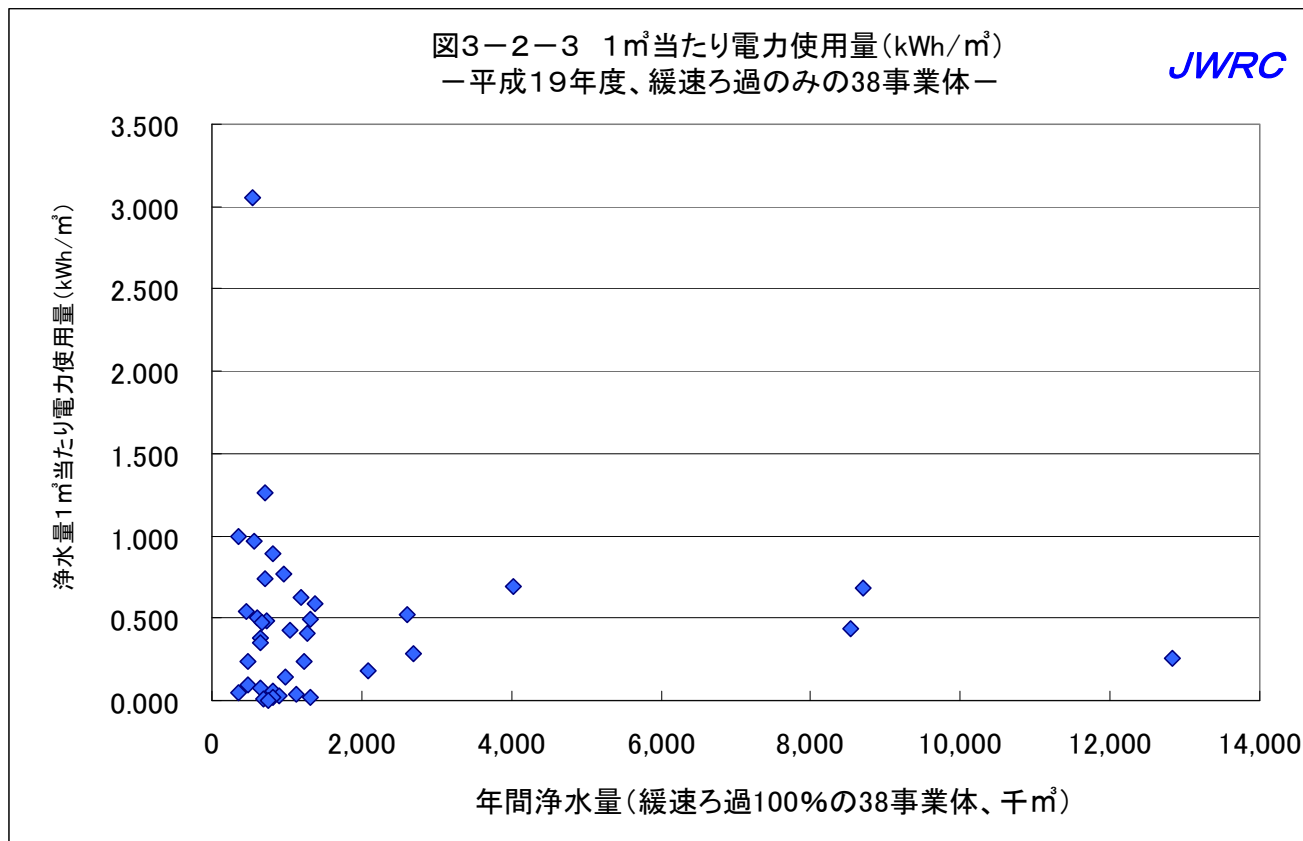


図3-2-3は、消毒100%の全38事業について図で示したものである。



〔参考〕「平成19年度、緩速ろ過100%、電力使用量上位20事業—データ—」

都道府県名	事業主体名	計画給水人口 (人)	年間浄水量計 (千 m ³)	電力使用量計 (kWh)	1 m ³ 当たり電力使用量 (kWh/m ³)
沖縄県	宮古島市	55,510	8,696	5,935,579	0.683
沖縄県	石垣市	45,100	8,528	3,708,098	0.435
長野県	上田市	113,000	12,840	3,326,666	0.259
岩手県	久慈市	36,520	4,031	2,779,851	0.690
岩手県	藤沢町	6,960	551	1,681,789	3.052
滋賀県	高島市(今津)	18,200	2,611	1,371,515	0.525
兵庫県	佐用町	5,330	699	878,613	1.257
鹿児島県	中種子町	8,140	1,373	802,580	0.585
和歌山県	那智勝浦町	17,100	2,693	766,677	0.285
福岡県	香春町	12,560	1,190	748,348	0.629
愛媛県	西予市(野村)	6,120	967	740,947	0.766
和歌山県	紀美野町	7,000	804	715,117	0.889
埼玉県	横瀬町	18,000	1,321	657,536	0.498
山梨県	忍野村	7,310	561	541,440	0.965
北海道	江差町	13,500	1,280	526,662	0.411
佐賀県	唐津市(呼子)	6,000	705	521,298	0.739
福岡県	久山町	9,600	1,038	446,083	0.430
岩手県	遠野市	22,100	2,096	382,243	0.182
長崎県	平戸市(南部)	5,600	364	363,939	1.000
滋賀県	高島市(高島)	7,600	735	355,969	0.484
電力使用量上位20事業			53,083	27,250,950	0.513

3-3 「急速ろ過100%」の事業体

図3-3-1は、平成19年度における「年間浄水量（急速ろ過100%）の185事業」のうち、電力使用量上位20事業について、「年間浄水量と電力使用量計」の関係を示したものであり、図3-3-2は、同じく「年間浄水量と浄水量1m³当たり電力使用量」の関係を示したものである。

電力使用量上位20事業の加重平均は「0.353kWh/m³」であり、範囲は「0.140~0.988kWh/m³」となっている。

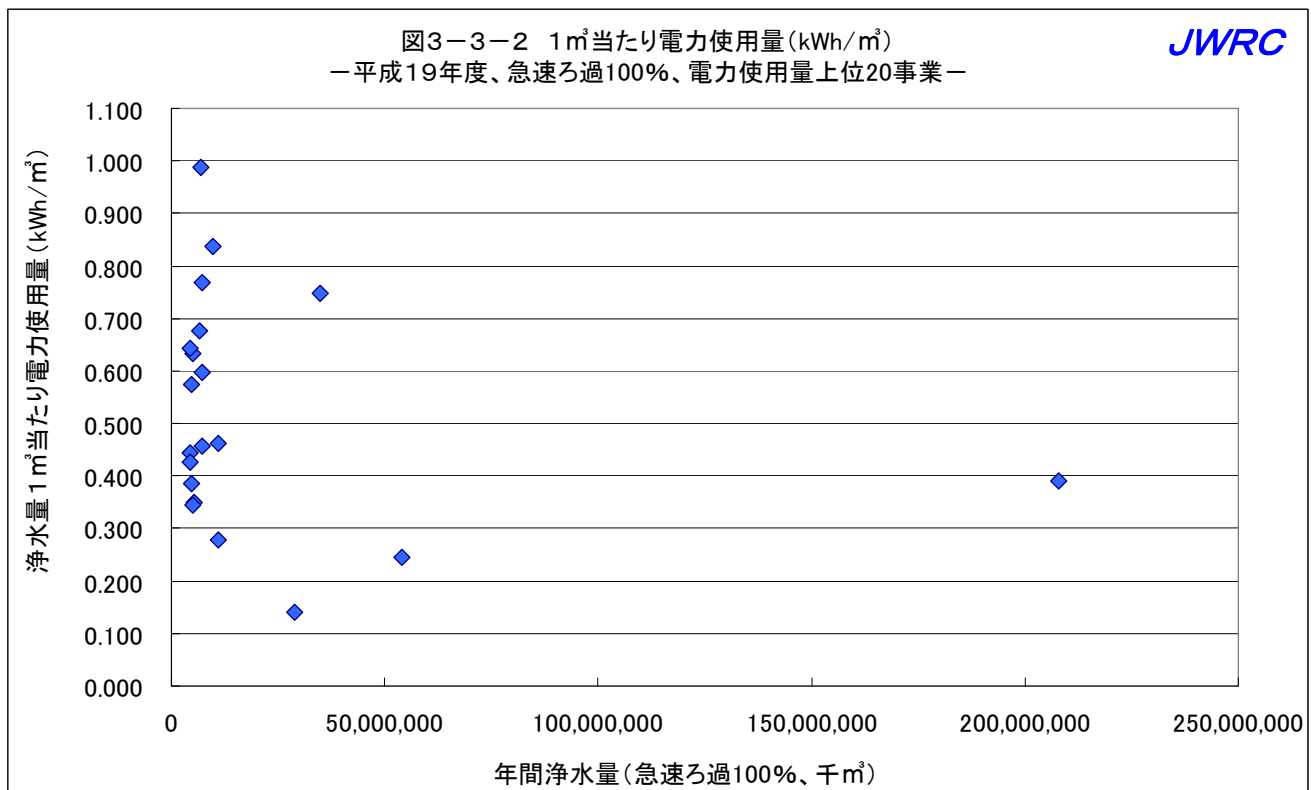
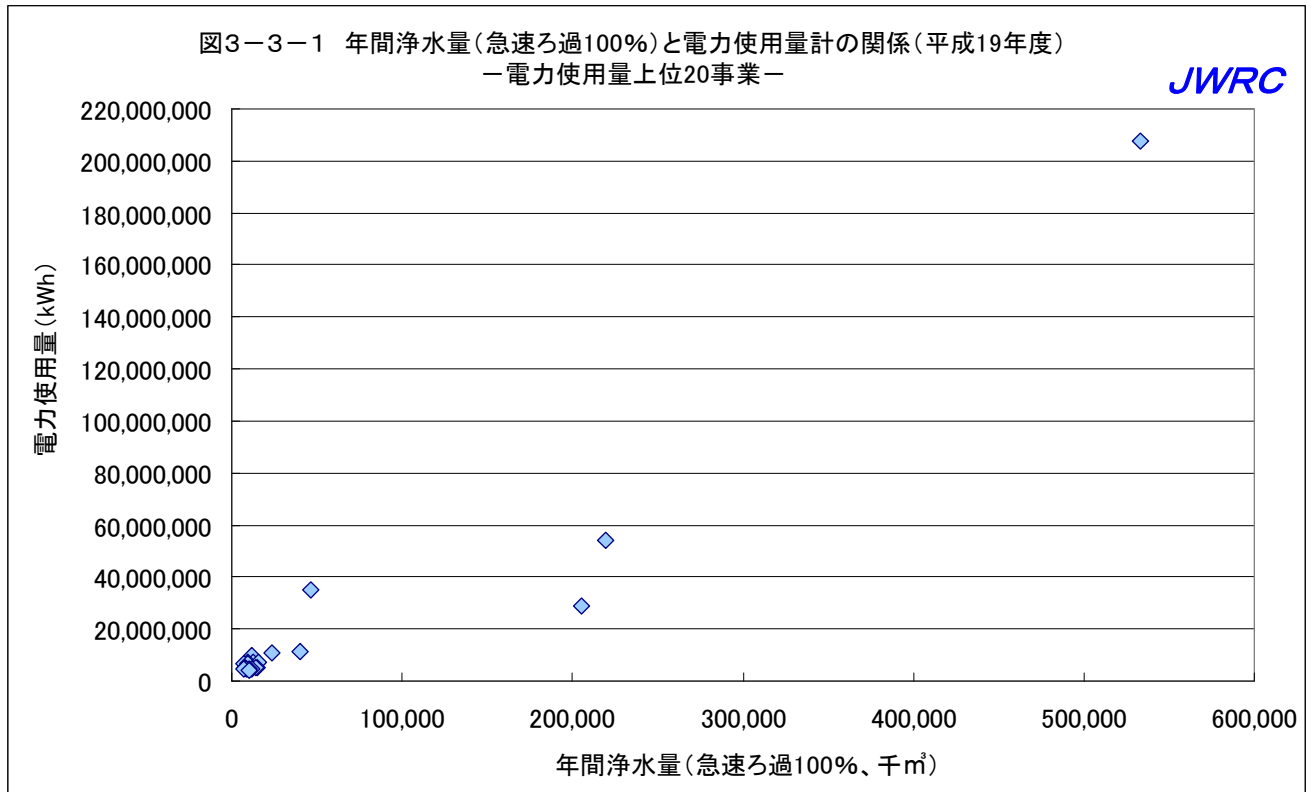
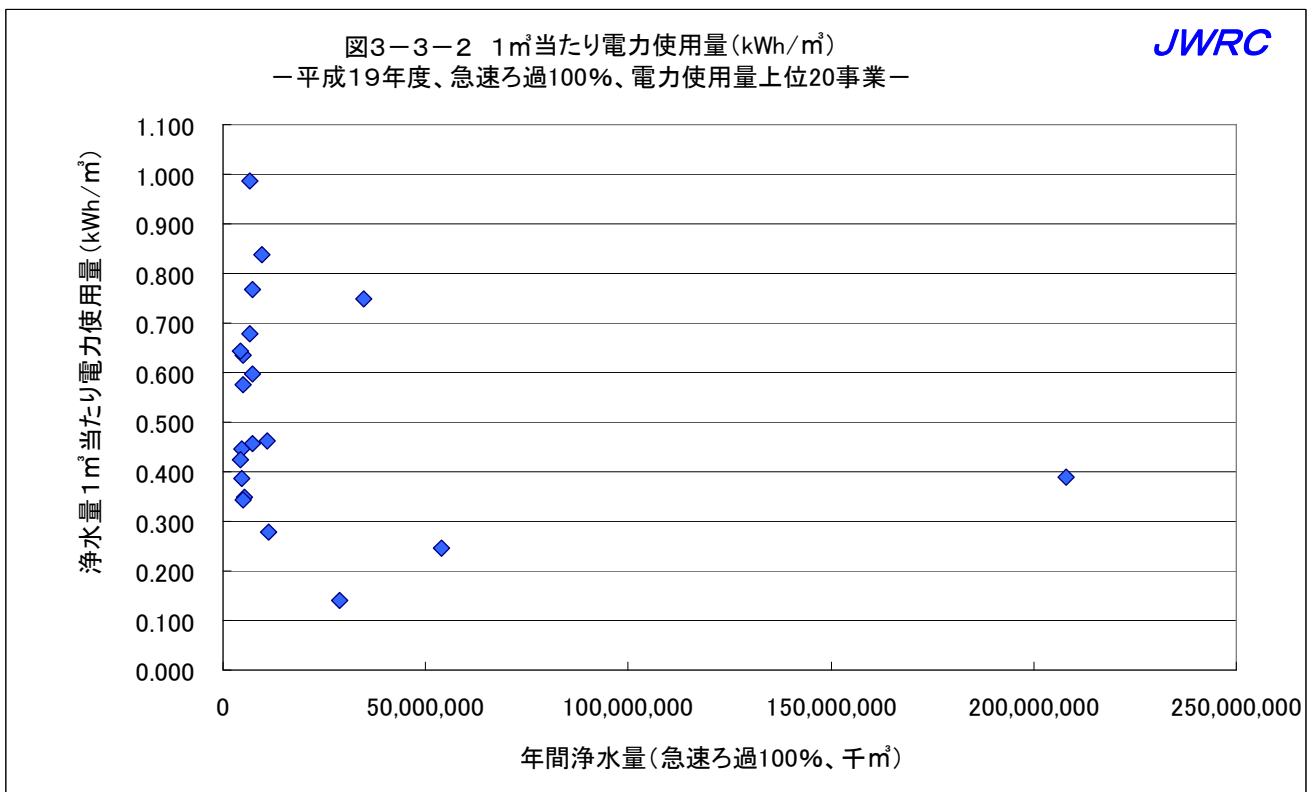
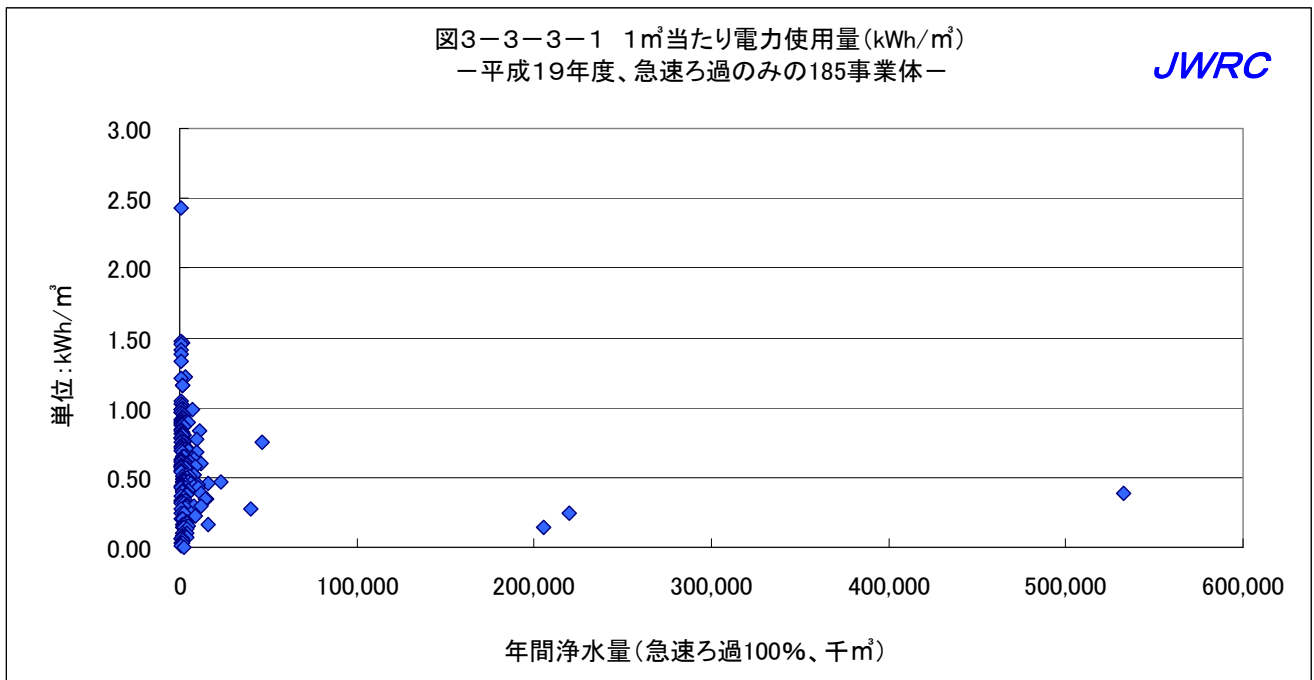


図3-3-3-1は急速ろ過100%の全185事業について、図3-3-3-2は年間浄水量50,000千 m^3 以下について、それぞれ図で示したものである。



[参考]「平成19年度、急速ろ過100%、電力使用量上位20事業—データ—」

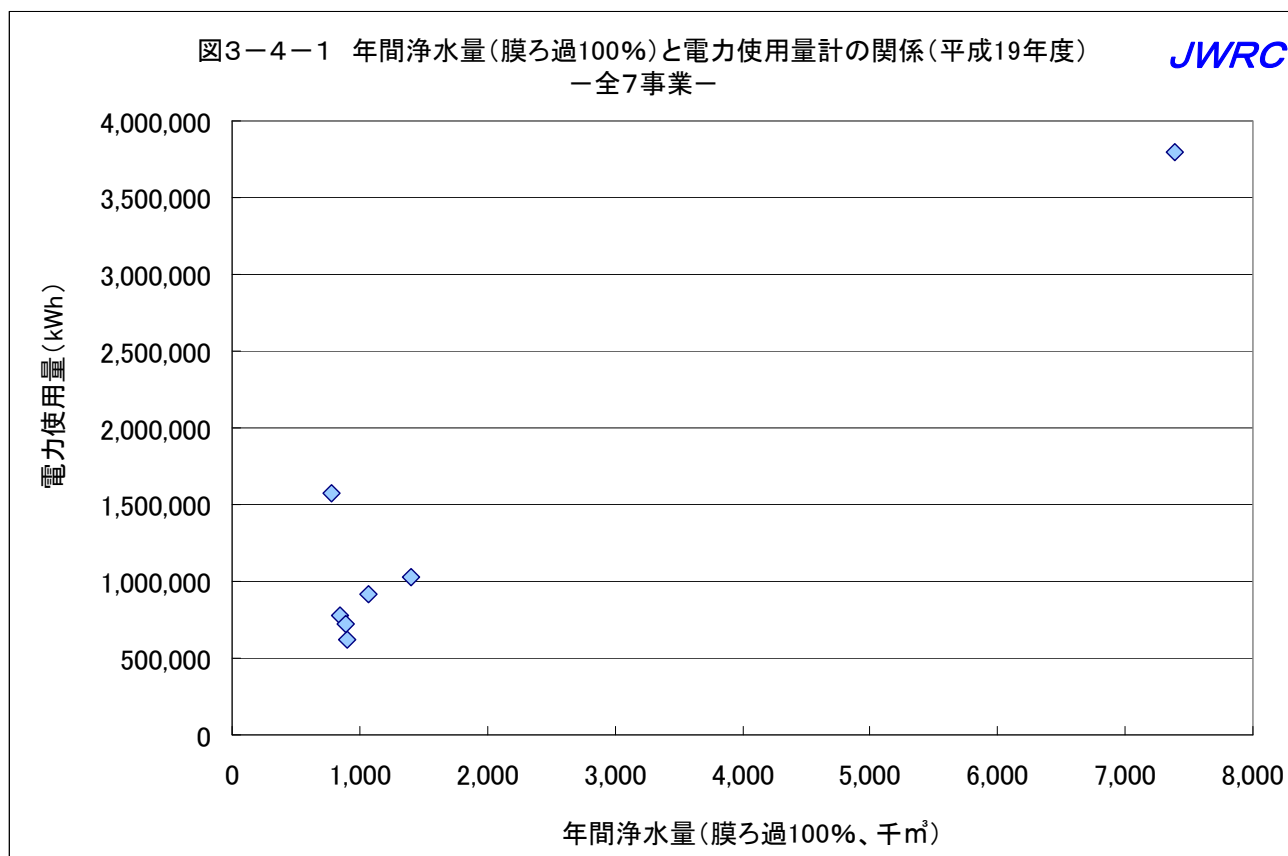
都道府県名	事業主体名	計画給水人口 (人)	年間浄水量計 (千 m^3)	電力使用量計 (kWh)	1 m^3 当たり電力使用量 (kWh/ m^3)
大阪府	大阪市	2,750,000	532,828	207,890,360	0.390
京都府	京都市	1,433,700	219,734	54,048,744	0.246
長崎県	長崎市(長崎)	435,300	46,636	34,871,967	0.748
北海道	札幌市	2,153,000	205,417	28,762,100	0.140

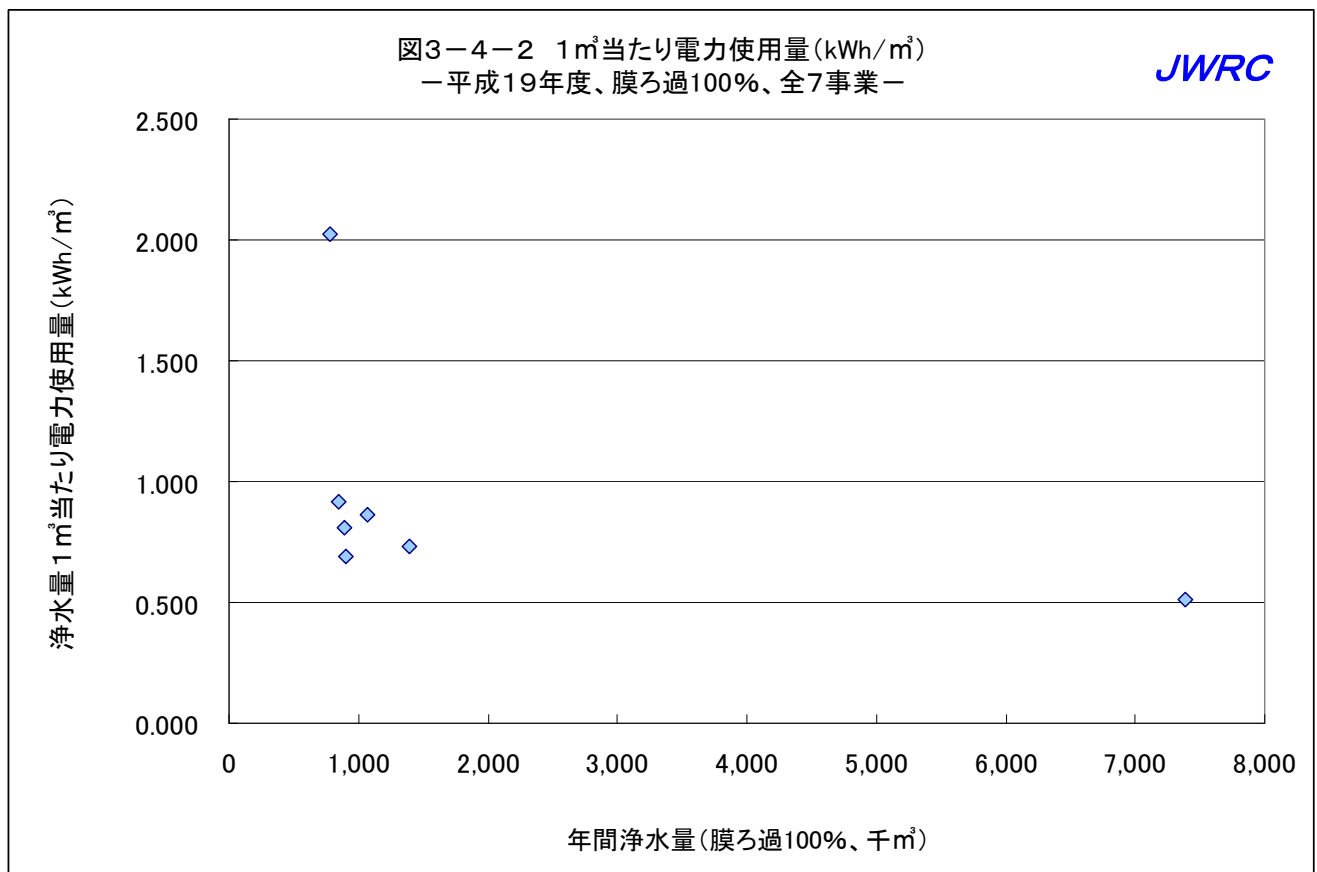
北海道	旭川市	378,000	39,819	11,110,426	0.279
北海道	釧路市	227,400	23,498	10,880,164	0.463
三重県	名張市	93,000	11,581	9,693,534	0.837
徳島県	鳴門市	66,400	12,276	7,346,603	0.598
長崎県	諫早市	82,900	9,483	7,286,233	0.768
栃木県	小山市	148,000	15,817	7,214,981	0.456
和歌山県	橋本市(橋本)	81,700	6,837	6,752,941	0.988
佐賀県	唐津市	81,500	9,741	6,596,422	0.677
北海道	室蘭市	98,000	14,894	5,205,535	0.350
北海道	北見市(北見)	134,240	14,522	5,003,350	0.345
茨城県	古河市(古河)	110,000	7,786	4,937,790	0.634
北海道	中空知広域水道企業団	75,216	8,425	4,842,632	0.575
愛媛県	四国中央市	83,600	11,883	4,577,464	0.385
宮崎県	日向市	70,500	10,186	4,535,218	0.445
福岡県	直方市	70,400	6,887	4,422,242	0.642
滋賀県	長浜水道企業団	85,100	10,167	4,320,680	0.425
電力使用量上位 20 事業			1,218,417	430,299,386	0.353

3-4 「膜ろ過100%」の事業体

図3-4-1は、平成19年度における「年間浄水量(膜ろ過100%)の7事業」について、「年間浄水量と電力使用量計」の関係を示したものであり、図3-4-2は、同じく「年間浄水量と浄水量1m³当たり電力使用量」の関係を示したものである。

全7事業の加重平均は「0.711kWh/m³」であり、範囲は「0.514~2.026kWh/m³」となっている。





[参考]「平成19年度、膜ろ過のみ、全7事業—データ—」

都道府県名	事業主体名	計画給水人口 (人)	年間浄水量 (千 m3)	電力使用量計 (kWh)	1 m ³ 当たり電力使用量 (kWh/m ³)
東京都	羽村市	60,000	7,386	3,797,008	0.514
兵庫県	播磨高原広域事務組合	25,000	776	1,572,024	2.026
北海道	西空知広域水道企業団	14,550	1,067	920,181	0.862
三重県	御浜町	9,760	1,397	1,024,321	0.733
兵庫県	西脇市(黒田庄)	8,500	849	779,533	0.918
和歌山県	日高町	7,930	901	619,452	0.688
高知県	四万十町	5,500	886	719,509	0.812
合計			13,262	9,432,028	0.711

(文責) センター常務理事兼技監 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2 F (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。

<http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-h21.html>