

特集：し尿処理施設の更新需要

老朽化施設増加に
新施設整備が追いつかず

□編集部

全稼動施設の44%が老朽化

今回は、先月12月号の「ごみ焼却施設の更新需要」に続いて、「し尿処理施設の更新需要」を独自調査した。

し尿処理施設はごみ焼却施設に比べて、寿命が長いことを踏まえ、環境省がまとめた平成13年度の稼動データから、供用開始からの経過年数が「20年以上25年未満」、「25年以上」の施設をそれぞれ抽出し統計をとった。

平成13年度末時点で稼動していた全てのし尿処理施設1,124施設、総処理能力99,532kl/日のうち、供用開始からの経過年数が20年以上25年未満の施設は、195施設、19,963kl/日だった。また、25年以上経過した施設は、294施設、24,053kl/日だった。これらを合わせた20年以上経過した施設489施設、44,016kl/日は、平成13年度の全稼動施設のうち、施設数で43.6%、処理能力で44.3%を占める結果となった。

また、本社発行の新聞「The Waste

Management」でも、昨年同様の調査を、平成12年度の稼動データをもとに調査した。それによると20年以上25年未満経過した施設は196施設、19,091kl/日と今回の調査とほとんど変わらなかったが、25年以上経過した施設は266件、22,427kl/日と、今回の調査は施設数で27施設、処理能力で1,700kl/日弱増加しているという結果が得られた。近年、環境省の補助対象であった「汚泥再生処理センター」の1年当たりの事業量が1,000kl/日前後と低迷しているため、施設整備が追いつかない実態が明らかになった。

北海道、大阪が2,700kl超える

次に都道府県別に更新需要を見てみた。

供用開始からの経過年数が25年以上に絞ってみると、北海道、大阪が2,700kl台と多く、次いで埼玉、愛知、広島が1,000klを超えた。いずれも政令指定都市という大都市を抱える道府県が潜在需要を多く抱えているという結果になった。これには、下水道計画と両睨みの状況がうかがえる。

浄化槽汚泥が実処理量の半分

次に処理対象物別にし尿処理施設を見てみた。老朽化したし尿処理施設の中には、供用開始当初、浄化槽汚泥を受け入れることを想定していなかった施設もある。しかし、水洗化率の上昇に伴い、浄化槽汚泥を受け入れる必要性が出てきた。47都道府県中、供用開始から20年以上経過した施設で、27都県が、年間の総処理量のうち、生し尿よりも浄化槽汚泥の処理量を占める割合が多かった。また、全体でみても、全処理量のうち、生し尿と浄

化槽汚泥はほぼ同数だった。

近年、水洗化率が上昇しているが、当初下水道計画のある市町村でも、財政難から浄化槽事業へ切り換える例もある。浄化槽も、現在、新設では合併処理浄化槽のみが認められており、低コストで環境負荷減できるとして見直されている。そうなるに浄化槽汚泥を処理するし尿処理施設の重要性が増してくるだろう。

次に設計上の処理能力と実際の処理量を比較した。老朽化した施設の中で、整備が進まないものには、下水道が普及し、し尿処理施設への搬入量が自然に減少している施設もある。よって、実際の処理量を考慮にいて、年間稼動日数を365日、

処理能力別に見たし尿処理施設の更新需要(25年以上経過)

	施設数		処理能力 (kL/日)		<A>/365	<A>/300	年間総処理量 (kl/年度) <A>	うちし尿 (kl/年度)	うち浄化槽汚泥 (kl/年度)
	(%)	(%)							
100kl/日以上	85	28.9%	14,600	60.7%	8,531	10,379	3,113,655	1,482,904	1,630,751
41kl~99kl	109	36.9%	7,002	29.1%	5,502	6,694	2,008,067	1,120,913	887,154
40kl以下	100	34.0%	2,451	10.3%	1,643	2,000	599,860	326,694	273,166
合計	294	100	24,053	100	15,676	19,071	5,721,582	2,930,511	2,791,071

処理能力別に見たし尿処理施設の更新需要(20年以上25年未満)

	施設数		処理能力 (kL/日)		<A>/365	<A>/300	年間総処理量 (kl/年度) <A>	うちし尿 (kl/年度)	うち浄化槽汚泥 (kl/年度)
	(%)	(%)							
100kl/日以上	79	40.5%	14,532	72.8%	10,433	12,694	3,808,212	1,772,491	2,035,721
41kl~99kl	57	29.2%	3,874	19.4%	2,954	3,594	1,078,199	499,226	578,973
40kl以下	59	30.3%	1,557	7.8%	1,192	1,451	435,152	212,663	222,489
合計	195	100	19,963	100	14,580	17,739	5,321,563	2,484,380	2,837,183

処理能力別に見たし尿処理施設の更新需要(20年以上：合計)

	施設数		処理能力 (kL/日)		<A>/365	<A>/300	年間総処理量 (kl/年度) <A>	うちし尿 (kl/年度)	うち浄化槽汚泥 (kl/年度)
	(%)	(%)							
100kl/日以上	164	33.5%	29,132	66.2%	18,964	23,073	6,921,867	3,255,395	3,666,472
41kl~99kl	166	33.9%	10,876	24.7%	8,456	10,288	3,086,266	1,620,139	1,466,127
40kl以下	159	32.5%	4,044	9.1%	2,835	3,450	1,035,012	539,357	495,655
合計	489	100	44,016	100	30,255	36,810	11,043,145	5,414,891	5,628,254

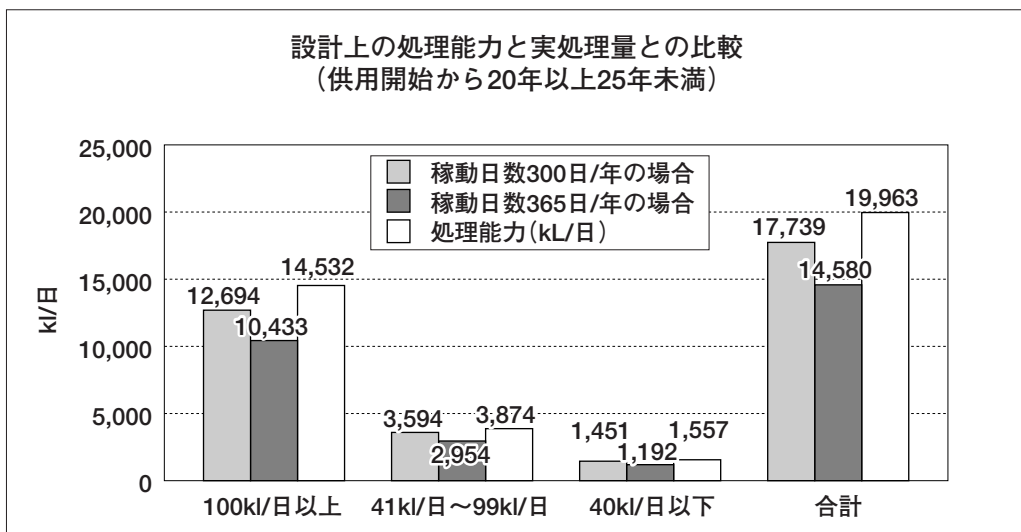
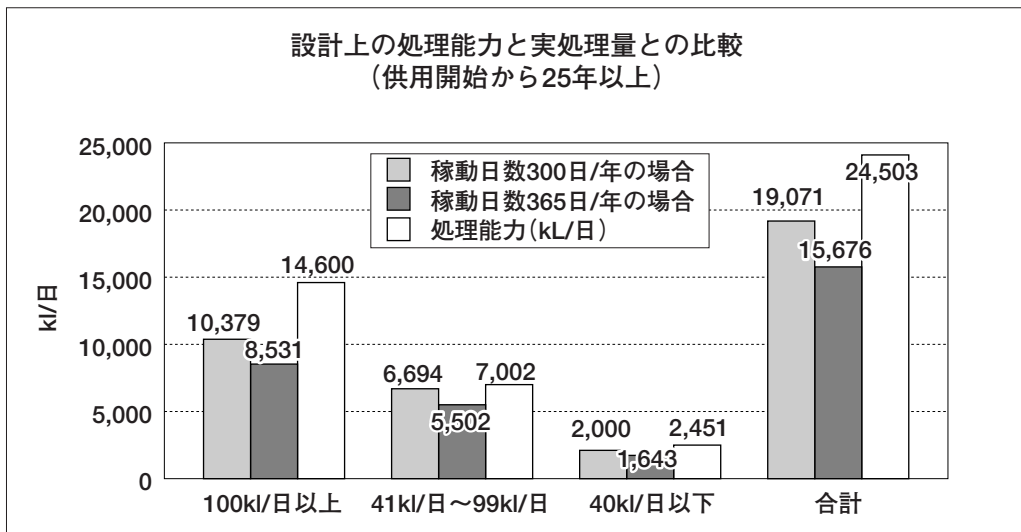
(いずれも小数点第2位以下は四捨五入)

300日として、老朽化した施設の稼働率をそれぞれ調査した。それによると、供用開始から20年以上稼働した施設では、365日稼働したとして約7割、300日稼働したとして約8割という結果になった。この結果は、処理能力や経過年数の違いで大きく変わるものではなかった。

汚泥再生処理センターがし尿処理施設に替わって、補助対象となって以降、助燃材、リン回収など資源化メニュー増加により、整備しやすくなったといわれるが、なかなか整備が進まない。来年度以降は、補助制度が廃止され、循環型社会形成推進交付金制度が導入される予定である。地方にとってさらに使い勝手の良い交付金の使い方が期待できるので、今後の行方が注目である。

今回の調査は、環境省のまとめた平成13年度時点のし尿処理施設の稼働実績調査をベースに、更新時期が迫っていると思われる供用開始からの経過年数が20年以上25年未満、25年以上の施設をそれぞれまとめた。さらにそこから平成12から16年度の新規事業として、環境省(平成12年末までは厚生省)の廃棄物処理施設整備費を受けて造られる(あるいは造られた)施設の旧施設を除いた。

以上の工程を経て、抽出された施設が25頁からの総計490施設、総処理能力44,052kl/日の施設である。20年以上25年未満の施設とは1984年から1980年に供用開始した施設であり、25年以上の施設とは1979年以前に供用開始した施設である。こ



これらの施設の傾向をさぐるため、県別、処理能力別にまとめた。さらに、下水道計画との関係から、

実際の処理量との比較や、実処理の中でも生し尿と浄化槽汚泥の比率もまとめた。

設計上の処理能力と実処理量との比較 (供用開始から25年以上経過)

	施設数		処理能力 (kL/日)		稼働日数365日/年の場合		稼働日数300日/年の場合	
		(%)		(%)	(kL/日)	(%)	(kL/日)	(%)
100kl/日以上	85	28.9%	14,600	60.7%	8,531	58.4%	10,379	71.1%
41kl~99kl	109	37.1%	7,002	29.1%	5,502	78.6%	6,694	95.6%
40kl以下	100	34.0%	2,487	10.2%	1,643	67.0%	2,085	81.6%
合計	294	100	24,053	100	15,676	65.2%	19,071	79.3%

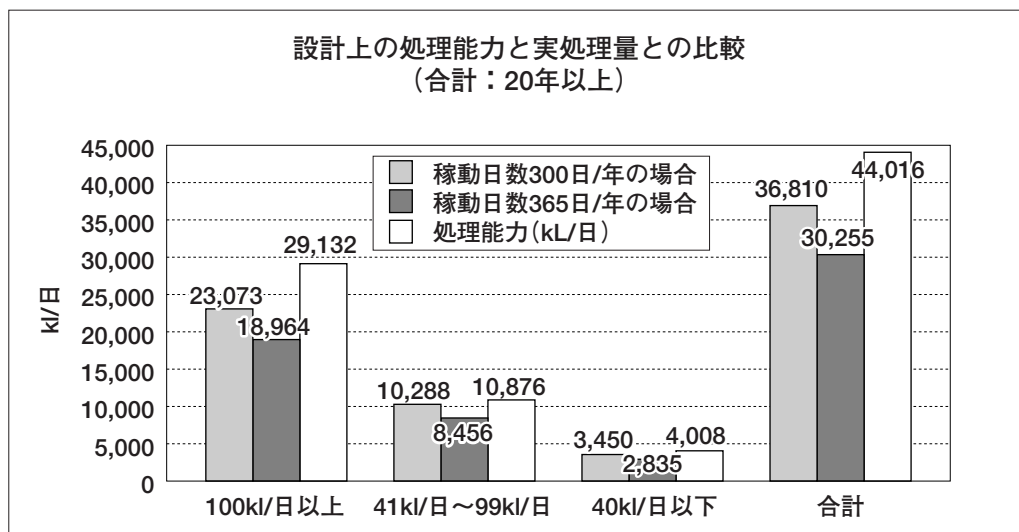
設計上の処理能力と実処理量との比較 (供用開始から20年以上25年未満経過)

	施設数		処理能力 (kL/日)		稼働日数365日/年の場合		稼働日数300日/年の場合	
		(%)		(%)	(kL/日)	(%)	(kL/日)	(%)
100kl/日以上	79	40.5%	14,532	72.8%	10,433	71.8%	12,694	87.4%
41kl~99kl	57	29.2%	3,874	19.4%	2,954	76.3%	3,594	92.8%
40kl以下	59	30.3%	1,557	7.8%	1,192	76.6%	1,451	93.1%
合計	195	100	19,963	100	14,580	73.0%	17,739	88.9%

設計上の処理能力と実処理量との比較 (合計：供用開始から20年以上経過)

	施設数		処理能力 (kL/日)		稼働日数365日/年の場合		稼働日数300日/年の場合	
		(%)		(%)	(kL/日)	(%)	(kL/日)	(%)
100kl/日以上	164	33.5%	29,132	66.1%	18,964	65.1%	23,073	79.2%
41kl~99kl	166	33.9%	10,876	24.7%	8,456	77.7%	10,288	94.6%
40kl以下	159	32.5%	4,008	9.2%	2,835	70.7%	3,450	86.1%
合計	489	100	44,016	100	30,255	68.7%	36,810	83.6%

(いずれも小数点第2位以下は四捨五入)



し尿処理施設の更新需要(供用開始から20年以上25年未満経過した施設)

県名	施設数	処理能力 (kL/日)	<A> /365	<A> /300	年間総処理 量(kl/年度) <A>	うちし尿 (kl/年度)		うち浄化槽汚泥 (kl/年度)	
北海道	6	662	499	607	181,977	155,716	85.6%	26,261	14.4%
青森	5	580	362	441	132,156	65,775	49.8%	66,381	50.2%
岩手	1	170	146	177	53,226	43,382	81.5%	9,844	18.5%
宮城	2	120	114	138	41,479	32,152	77.5%	9,327	22.5%
秋田	4	450	396	482	144,452	93,560	64.8%	50,892	35.2%
山形	1	85	59	72	21,589	13,081	60.6%	8,508	39.4%
福島	5	516	509	619	185,765	98,383	53.0%	87,382	47.0%
茨城	9	1,000	654	795	238,588	84,349	35.4%	154,239	64.6%
栃木	3	260	184	224	67,147	31,582	47.0%	35,565	53.0%
群馬	5	404	376	457	137,208	45,922	33.5%	91,286	66.5%
埼玉	12	1,802	1,026	1,249	374,589	105,237	28.1%	269,352	71.9%
千葉	6	912	478	582	174,482	53,366	30.6%	121,116	69.4%
東京	1	230	169	206	61,766	-	0.0%	61,766	100.0%
神奈川	6	784	401	488	146,329	25,442	17.4%	120,887	82.6%
新潟	8	830	554	674	202,194	67,059	33.2%	135,135	66.8%
富山	2	120	103	126	37,719	21,564	57.2%	16,155	42.8%
石川	1	8	5	6	1,796	849	47.3%	947	52.7%
福井	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山梨	1	45	27	33	9,772	1,438	14.7%	8,334	85.3%
長野	5	505	412	501	150,384	118,878	79.0%	31,506	21.0%
岐阜	6	351	349	424	127,290	33,502	26.3%	93,788	73.7%
静岡	4	530	216	263	78,969	18,387	23.3%	60,582	76.7%
愛知	5	883	629	765	229,486	30,199	13.2%	199,287	86.8%
三重	4	129	107	131	39,222	17,934	45.7%	21,288	54.3%
滋賀	3	217	195	237	71,143	38,015	53.4%	33,128	46.6%
京都	1	110	129	157	46,972	5,771	12.3%	41,201	87.7%
大阪	10	1,219	844	1,027	307,962	150,834	49.0%	157,128	51.0%
兵庫	6	503	419	510	152,984	94,355	61.7%	58,629	38.3%
奈良	2	75	43	52	15,703	7,545	48.0%	8,158	52.0%
和歌山	4	695	638	776	232,714	132,098	56.8%	100,616	43.2%
鳥取	1	30	21	26	7,770	4,302	55.4%	3,468	44.6%
島根	1	27	31	38	11,495	5,868	51.0%	5,627	49.0%
岡山	2	220	227	277	83,003	60,051	72.3%	22,952	27.7%
広島	3	660	410	498	149,539	105,673	70.7%	43,866	29.3%
山口	5	443	431	525	157,351	73,927	47.0%	83,424	53.0%
徳島	6	320	253	307	92,168	25,239	27.4%	66,929	72.6%
香川	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛媛	7	400	395	481	144,282	52,839	36.6%	91,443	63.4%
高知	4	554	513	624	187,114	81,918	43.8%	105,196	56.2%
福岡	11	1,429	643	783	234,805	155,906	66.4%	78,899	33.6%
佐賀	3	202	185	225	67,603	58,260	86.2%	9,343	13.8%
長崎	4	239	288	351	105,265	79,000	75.0%	26,265	25.0%
熊本	4	223	193	234	70,328	32,462	46.2%	37,866	53.8%
大分	3	213	217	264	79,349	49,306	62.1%	30,043	37.9%
宮崎	4	280	227	276	82,681	35,226	42.6%	47,455	57.4%
鹿児島	5	371	414	504	151,097	68,946	45.6%	82,151	54.4%
沖縄	4	158	89	109	32,650	9,082	27.8%	23,568	72.2%
合計	195	19,963	14,580	17,739	5,321,563	2,484,380	46.7%	2,837,183	53.3%

※昨年調査(平成12年度実績で) 196件 19,091kl/日

※平成13年度全施設の稼働実績 1,124件 99,532kl/日

※A/365, A/300とは年間の総処理量を年間の施設の稼働日数365日, 300日として割ったもの。

し尿処理施設の更新需要(供用開始から25年以上経過した施設)

県名	施設数	処理能力 (kL/日)	<A> /365	<A> /300	年間総処理 量(kl/年度) <A>	うちし尿		うち浄化槽汚泥	
						(kl/年度)	(%)	(kl/年度)	(%)
北海道	42	2,715	1,868	2,273	681,998	557,363	81.7%	124,635	18.3%
青森	3	276	211	257	76,970	44,557	57.9%	32,413	42.1%
岩手	3	275	322	391	117,403	102,259	87.1%	15,144	12.9%
宮城	5	510	449	547	164,058	119,478	72.8%	44,580	27.2%
秋田	2	120	96	117	34,985	23,289	66.6%	11,696	33.4%
山形	3	120	95	116	34,758	19,036	54.8%	15,722	45.2%
福島	9	898	738	898	269,259	118,603	44.0%	150,656	56.0%
茨城	4	284	127	154	46,205	24,730	53.5%	21,475	46.5%
栃木	2	265	-	-	-	-	-	-	-
群馬	6	223	110	134	40,279	13,322	33.1%	26,957	66.9%
埼玉	13	1,582	697	848	254,343	77,741	30.6%	176,602	69.4%
千葉	10	817	500	609	182,621	44,069	24.1%	138,552	75.9%
東京	4	849	188	229	68,553	30,765	44.9%	37,788	55.1%
神奈川	5	609	263	319	95,845	20,048	20.9%	75,797	79.1%
新潟	12	697	395	480	144,022	63,373	44.0%	80,649	56.0%
富山	4	342	258	314	94,064	35,023	37.2%	59,041	62.8%
石川	4	300	149	182	54,488	9,141	16.8%	45,347	83.2%
福井	4	305	191	232	69,581	32,488	46.7%	37,093	53.3%
山梨	5	219	162	197	59,202	15,802	26.7%	43,400	73.3%
長野	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岐阜	5	505	274	334	100,065	51,791	51.8%	48,274	48.2%
静岡	8	702	538	654	196,216	29,860	15.2%	166,356	84.8%
愛知	12	1,018	699	850	255,026	47,996	18.8%	207,030	81.2%
三重	6	189	140	170	51,014	17,826	34.9%	33,188	65.1%
滋賀	4	304	284	346	103,707	51,446	49.6%	52,261	50.4%
京都	6	433	415	505	151,418	116,024	76.6%	35,394	23.4%
大阪	16	2,738	1,244	1,514	454,238	329,686	72.6%	124,552	27.4%
兵庫	9	980	448	546	163,662	79,424	48.5%	84,238	51.5%
奈良	4	129	68	83	24,778	11,137	44.9%	13,641	55.1%
和歌山	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥取	-	-	-	-	-	-	-	-	-
島根	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岡山	9	863	882	1,073	321,950	126,931	39.4%	195,019	60.6%
広島	17	1,062	765	931	279,307	140,612	50.3%	138,695	49.7%
山口	4	280	163	198	59,382	24,482	41.2%	34,900	58.8%
徳島	1	120	71	87	25,957	2,587	10.0%	23,370	90.0%
香川	2	42	16	20	5,956	3,787	63.6%	2,169	36.4%
愛媛	5	366	180	219	65,780	32,957	50.1%	32,823	49.9%
高知	5	192	119	145	43,386	34,313	79.1%	9,073	20.9%
福岡	4	440	381	463	139,010	119,292	85.8%	19,718	14.2%
佐賀	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長崎	6	320	414	503	150,996	130,818	86.6%	20,178	13.4%
熊本	11	736	688	838	251,290	109,524	43.6%	141,766	56.4%
大分	5	559	444	540	161,905	31,110	19.2%	130,795	80.8%
宮崎	2	33	31	37	11,238	4,693	41.8%	6,545	58.2%
鹿児島	7	346	451	548	164,433	59,457	36.2%	104,976	63.8%
沖縄	6	290	143	174	52,234	23,671	45.3%	28,563	54.7%
合計	294	24,053	15,676	19,072	5,721,582	2,930,511	51.2%	2,791,071	48.8%

※昨年調査(平成12年度実績で) 266件 22,427kl/日

※平成13年度全施設の稼働実績 1,124件 99,532kl/日

※A/365, A/300とは年間の総処理量を年間の施設の稼働日数365日, 300日として割ったもの。

し尿処理施設の更新需要(合計：供用開始から20年以上経過した施設)

県名	施設数	処理能力 (kL/日)	<A> /365	<A> /300	年間総処理 量(kl/年度) <A>	うちし尿 (kl/年度)		うち浄化槽汚泥 (kl/年度)	
北海道	48	3,377	2,367	2,880	863,975	713,079	82.5%	150,896	17.5%
青森	8	856	573	697	209,126	110,332	52.8%	98,794	47.2%
岩手	4	445	467	569	170,629	145,641	85.4%	24,988	14.6%
宮城	7	630	563	685	205,537	151,630	73.8%	53,907	26.2%
秋田	6	570	492	598	179,437	116,849	65.1%	62,588	34.9%
山形	4	205	154	188	56,347	32,117	57.0%	24,230	43.0%
福島	14	1,414	1,247	1,517	455,024	216,986	47.7%	238,038	52.3%
茨城	13	1,284	780	949	284,793	109,079	38.3%	175,714	61.7%
栃木	5	525	184	224	67,147	31,582	47.0%	35,565	53.0%
群馬	11	627	486	592	177,487	59,244	33.4%	118,243	66.6%
埼玉	25	3,384	1,723	2,096	628,932	182,978	29.1%	445,954	70.9%
千葉	16	1,729	978	1,190	357,103	97,435	27.3%	259,668	72.7%
東京	5	1,079	357	434	130,319	30,765	23.6%	99,554	76.4%
神奈川	11	1,393	663	807	242,174	45,490	18.8%	196,684	81.2%
新潟	20	1,527	949	1,154	346,216	130,432	37.7%	215,784	62.3%
富山	6	462	361	439	131,783	56,587	42.9%	75,196	57.1%
石川	5	308	154	188	56,284	9,990	17.7%	46,294	82.3%
福井	4	305	191	232	69,581	32,488	46.7%	37,093	53.3%
山梨	6	264	189	230	68,974	17,240	25.0%	51,734	75.0%
長野	5	505	412	501	150,384	118,878	79.0%	31,506	21.0%
岐阜	11	856	623	758	227,355	85,293	37.5%	142,062	62.5%
静岡	12	1,232	754	917	275,185	48,247	17.5%	226,938	82.5%
愛知	17	1,901	1,327	1,615	484,512	78,195	16.1%	406,317	83.9%
三重	10	318	247	301	90,236	35,760	39.6%	54,476	60.4%
滋賀	7	521	479	583	174,850	89,461	51.2%	85,389	48.8%
京都	7	543	544	661	198,390	121,795	61.4%	76,595	38.6%
大阪	26	3,957	2,088	2,541	762,200	480,520	63.0%	281,680	37.0%
兵庫	15	1,483	868	1,055	316,646	173,779	54.9%	142,867	45.1%
奈良	6	204	111	135	40,481	18,682	46.2%	21,799	53.8%
和歌山	4	695	638	776	232,714	132,098	56.8%	100,616	43.2%
鳥取	1	30	21	26	7,770	4,302	55.4%	3,468	44.6%
島根	1	27	31	38	11,495	5,868	51.0%	5,627	49.0%
岡山	11	1,083	1,109	1,350	404,953	186,982	46.2%	217,971	53.8%
広島	20	1,722	1,175	1,429	428,846	246,285	57.4%	182,561	42.6%
山口	9	723	594	722	216,733	98,409	45.4%	118,324	54.6%
徳島	7	440	324	394	118,125	27,826	23.6%	90,299	76.4%
香川	2	42	16	20	5,956	3,787	63.6%	2,169	36.4%
愛媛	12	766	576	700	210,062	85,796	40.8%	124,266	59.2%
高知	9	746	632	768	230,500	116,231	50.4%	114,269	49.6%
福岡	15	1,869	1,024	1,246	373,815	275,198	73.6%	98,617	26.4%
佐賀	3	202	185	225	67,603	58,260	86.2%	9,343	13.8%
長崎	10	559	702	854	256,261	209,818	81.9%	46,443	18.1%
熊本	15	959	881	1,072	321,618	141,986	44.1%	179,632	55.9%
大分	8	772	661	804	241,254	80,416	33.3%	160,838	66.7%
宮崎	6	313	257	313	93,919	39,919	42.5%	54,000	57.5%
鹿児島	12	717	864	1,052	315,530	128,403	40.7%	187,127	59.3%
沖縄	10	448	233	283	84,884	32,753	38.6%	52,131	61.4%
合計	489	44,016	30,255	36,810	11,068,896	5,427,215	49.0%	5,641,681	51.0%

※昨年調査(平成12年度実績で) 462件 41,518kl/日

※平成13年度全施設の稼働実績 1,124件 99,532kl/日

※A/365, A/300とは年間の総処理量を年間の施設の稼働日数365日, 300日として割ったもの。