

浄化槽汚泥の資源化の技術

① メタン回収設備

メタン発酵は、汚泥と生ごみ等の有機性廃棄物を嫌気性細菌によりメタンに転換させることで、汚泥・有機性廃棄物の減量化、安定化、無害化(病原性微生物の死滅)を図りつつエネルギー資源の回収を実現する処理システムである。

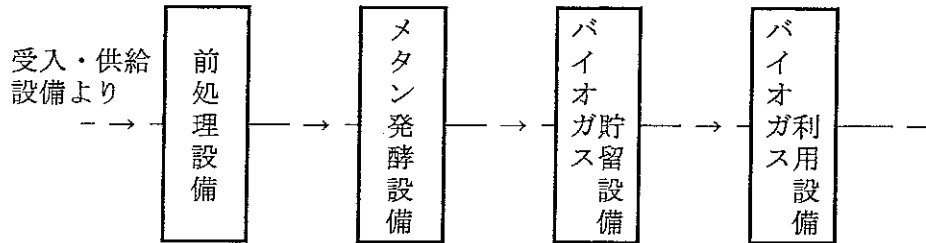


図-1 メタン回収設備の概略フロー

② 堆肥化設備

堆肥化は、汚泥・有機性廃棄物を好気性の条件下で堆肥させ好気性微生物の働きで有機物を分解して、より安全で安定した物質にすることで好気性発酵とも呼ばれる。

堆肥化は二つの段階に大別することができる。まず、比較的単純な構造の易分解性有機物(低分化の炭水化物、脂肪、タンパク質)が主に分解され、続いて複雑な構造の難分解性有機物(高分子のヘミセルロース、セルロース等)が分解する。分解の際には熱が発生し、最高60~80℃に達し、最終的には炭酸ガスやアンモニア等の排ガスが発生する。

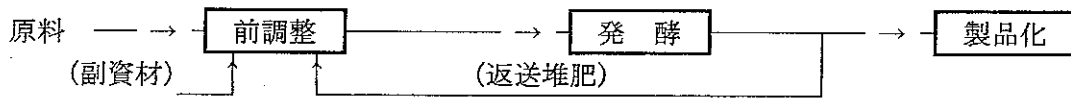


図-2 堆肥化設備の概略フロー

③ 乾燥設備

乾燥設備は、脱水汚泥中の水分を蒸発させることにより、減量化すると同時に環境保全上支障がないように処理することを目的とする。乾燥汚泥を農地還元できる肥料として使用したり、堆肥化設備等での水分調整用に用いられる。水分70~85%程度に脱水された余剰汚泥中の水分を熱利用により蒸発させ、汚泥中の含水率を低下させる。乾燥機には、直接乾燥・間接乾燥・真空乾燥等様々な型式がある。

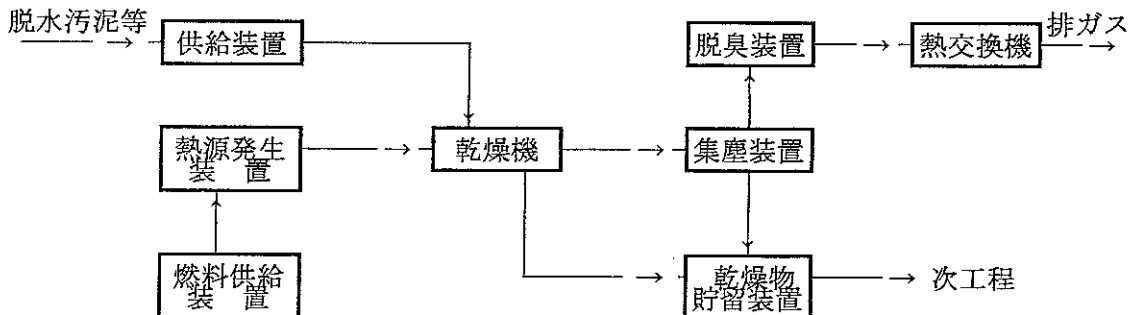


図-3 乾燥設備の概略フロー

④ 炭化設備

炭化設備は、汚泥・有機性廃棄物を乾留等によって木炭や活性炭等に良く似た性質を持ち、環境保全上支障がない炭化物にする設備である。有機物を適当な条件下(空気を遮断した酸欠状態等)で加熱すると、熱分解を経て有機物に起因するメタン、一酸化炭素、二

酸化炭素等のガス成分と、ガス化しない無定形(結晶形)炭素に富んだ物質(炭)となる。

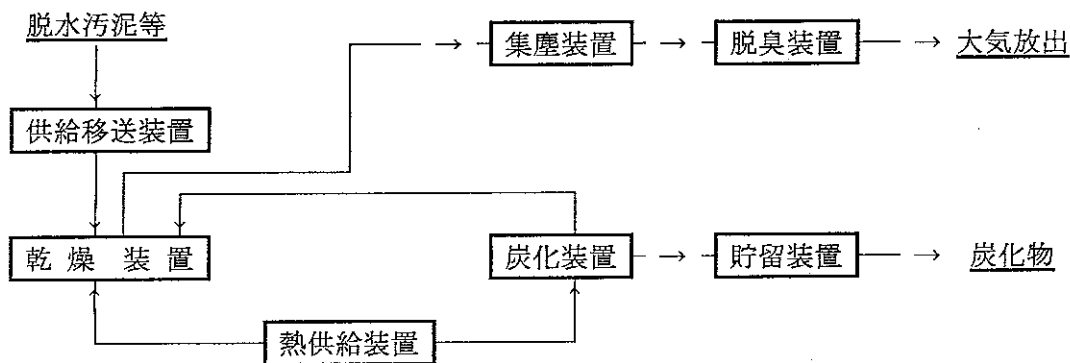


図-4 炭化設備の概略フロー

⑤その他設備

その他設備としては、熔融設備、油温減圧乾燥設備、汚泥熱分解設備、リン回収設備があげられる。これらの技術は新しいものであり、前述の資源化設備と比較すると実施例は少ないが今後注目される技術である。

特に注目されているのはリン回収設備である。

リン回収設備は、水中のリン酸イオン(PO_4^{3-})及びアンモニウムイオン(NH_4^+)の存在下においてマグネシウムイオン(Mg^{2+})を加えることでリン酸マグネシウムアンモニウム(MAP)を生成させ結晶化させるMAP法と水中のリン酸イオンにカルシウムイオン(Ca^{2+})を加えることでヒドロキシアパタイト(HAP)を生成させ結晶化させるHAP法がある。

両方法ともに物理・化学処理であり、水処理のような微生物に依存する処理と比較すると安定した処理が可能である。

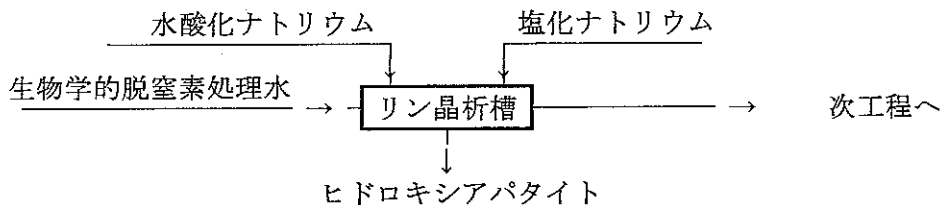


図-5 リン回収設備、HAP法の概略フロー

⑥助燃剤化設備

助燃剤化設備とは、次の2項目を満足した資源化技術をいう。

ア 汚泥再生処理センターから発生する汚泥の含水率が70%以下であること。

イ ごみ処理設備で一般の可燃ごみと混焼する場合に補助燃料を使用する必要がない。

これまでは、脱水汚泥の含水率70%以下を満足できる設備は加圧式脱水機(フィルタープレス等)が主流であった。近年、脱水助剤を使用することによって、スクリープレス・ベルトプレス式脱水機でも含水率%以下を満足できる技術が開発されている。

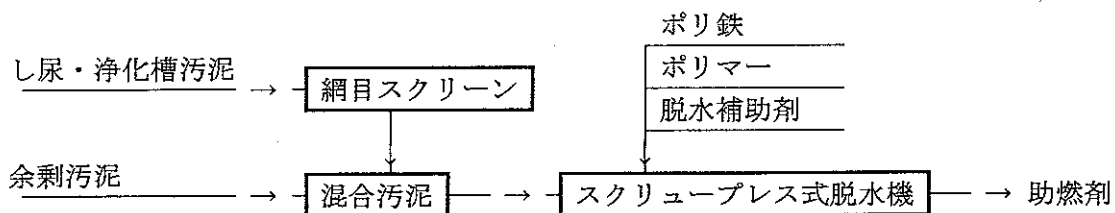


図-6 助燃剤化設備の概略フロー

【出典：石川隆雄、汚泥再生処理センターにおける汚泥の有効利用、月刊浄化槽、No. 356、pp. 9~13、2005年12月号】

日本の廃棄物処理 平成15年度版(抜粋)

II. し尿処理

1. し尿処理形態別人口の推移

(単位:千人)

区分		6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
総人口		125,186	125,351	125,795	126,136	126,428	126,538	126,734	127,007	127,299	127,507
水洗化人口	公共下水道	57,238	59,484	62,019	64,429	66,743	68,745	71,222	73,575	76,004	78,019
	浄化槽	35,021	35,018	35,129	35,098	35,006	34,937	34,509	34,051	33,471	33,034
	(うち合併)	8,457	8,913	9,421	9,947	9,775	10,626	11,220	11,377	12,280	12,560
	合計	92,259	94,501	97,148	99,528	101,748	103,682	105,731	107,625	109,475	111,052
非水洗化人口	計画収集人口	31,208	29,409	27,427	25,547	23,760	22,078	20,358	18,818	17,348	16,049
	自家処理人口	1,719	1,441	1,219	1,062	919	778	644	564	476	405
	合計	32,928	30,849	28,647	26,609	24,680	22,856	21,002	19,381	17,824	16,455
水洗化率 (%)		73.7	75.4	77.2	78.9	80.5	81.9	83.4	84.7	86.0	87.1
非水洗化率 (%)		26.3	24.6	22.8	21.1	19.5	18.1	16.6	15.3	14.0	12.9
公共下水道水洗化率 (%)		45.7	47.5	49.3	51.1	52.8	54.3	56.2	57.9	59.7	61.2
浄化槽水洗化率 (%)		28.0	27.9	27.9	27.8	27.7	27.6	27.2	26.8	26.3	25.9
うち合併処理 (%)		6.8	7.1	7.5	7.9	7.4	8.1	8.9	9.0	9.6	9.9

注)・「浄化槽」人口のうち「合併」とは合併浄化槽人口とコミュニティ・プラント人口を合わせたものである。
 ・「浄化槽」人口には、農業集落排水施設人口が含まれる。

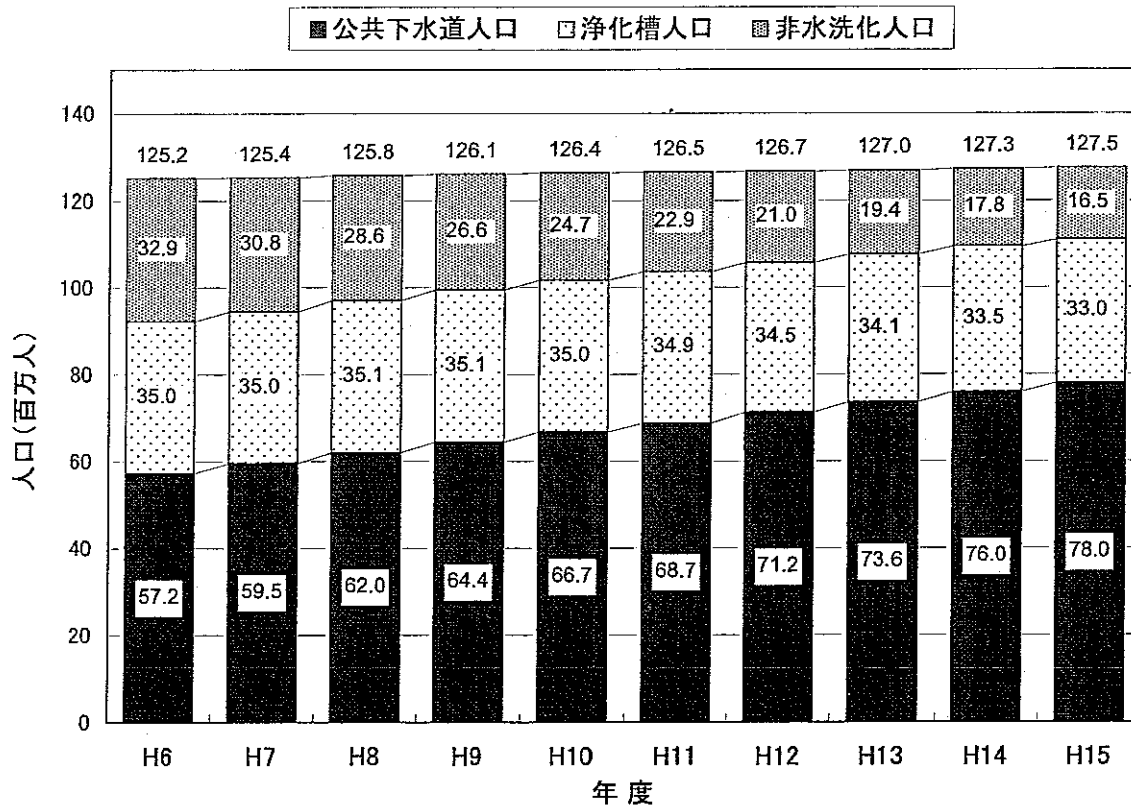


図-1 し尿処理形態別人口の推移

3. し尿処理の状況

(1) し尿処理状況の推移

(単位:千kg)

区分	年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
計画処理量	合計	34,860 (100.0)	34,398 (100.0)	34,491 (100.0)	33,802 (100.0)	33,217 (100.0)	32,382 (100.0)	31,518 (100.0)	30,932 (100.0)	31,851 (100.0)	28,827 (100.0)
	汲み取りし尿量	21,569	20,767	20,335	19,347	18,525	17,487	16,569	15,762	16,016	13,629
	浄化槽汚泥量	13,292	13,631	14,156	14,455	14,692	14,895	14,949	15,170	15,836	15,198
	し尿処理施設	29,707 (85.2)	29,594 (86.0)	29,782 (86.3)	29,344 (86.8)	29,145 (87.7)	28,489 (88.0)	27,907 (88.5)	27,697 (89.5)	28,795 (90.4)	26,187 (90.8)
	汲み取りし尿量	18,632	18,049	17,726	16,973	16,368	15,312	14,673	14,101	14,490	12,390
	浄化槽汚泥量	11,074	11,545	12,056	12,371	12,777	13,178	13,234	13,596	14,305	13,797
	下水道投入	1,504 (4.3)	1,567 (4.6)	1,601 (4.6)	1,513 (4.5)	1,490 (4.5)	1,573 (4.9)	1,545 (4.9)	1,445 (4.7)	1,513 (4.7)	1,377 (4.8)
	汲み取りし尿量	839	907	922	832	788	913	812	746	753	642
	浄化槽汚泥量	666	660	679	681	702	660	734	699	759	734
	農地還元	123 (0.4)	109 (0.3)	123 (0.4)	132 (0.4)	93 (0.3)	88 (0.3)	71 (0.2)	94 (0.3)	63 (0.2)	60 (0.2)
	汲み取りし尿量	70	64	58	46	52	48	38	42	33	34
	浄化槽汚泥量	53	46	65	86	41	41	33	52	31	27
	海洋投入	2,344 (6.7)	2,184 (6.3)	2,119 (6.1)	2,073 (6.1)	1,828 (5.5)	1,639 (5.1)	1,498 (4.8)	1,230 (4.0)	1,082 (3.4)	842 (2.9)
	汲み取りし尿量	1,000	891	846	828	725	692	615	479	389	255
	浄化槽汚泥量	1,345	1,293	1,273	1,245	1,102	947	883	752	692	587
	その他	189 (0.5)	87 (0.3)	128 (0.4)	77 (0.2)	78 (0.2)	63 (0.2)	73 (0.2)	58 (0.2)	59 (0.2)	65 (0.2)
	汲み取りし尿量	69	37	74	38	37	32	27	26	34	28
	浄化槽汚泥量	120	51	53	39	41	31	46	32	25	37
	小計	33,868 (97.2)	33,541 (97.5)	33,752 (97.9)	33,138 (98.0)	32,633 (98.2)	31,852 (98.4)	31,095 (98.7)	30,524 (98.7)	31,512 (98.9)	28,531 (99.0)
	汲み取りし尿量	20,610	19,948	19,627	18,716	17,970	16,996	16,165	15,394	15,699	13,349
浄化槽汚泥量	13,258	13,594	14,126	14,422	14,664	14,856	14,930	15,130	15,812	15,182	
自家処理量	993 (2.8)	856 (2.5)	738 (2.1)	664 (2.0)	583 (1.8)	530 (1.6)	423 (1.3)	407 (1.3)	340 (1.1)	296 (1.0)	
汲み取りし尿量	959	819	708	631	555	491	404	368	316	280	
浄化槽汚泥量	34	37	30	33	29	39	19	40	23	16	
1人1日当たりし尿計画処理量 (kg/人日)	1.81	1.85	1.96	2.01	2.07	2.10	2.18	2.24	2.48	2.27	
1人1日当たりし尿排出量 (kg/人日)	1.79	1.84	1.94	1.99	2.06	2.09	2.16	2.23	2.46	2.26	
1人1日当たり浄化槽汚泥計画処理量 (kg/人日)	1.04	1.06	1.10	1.13	1.15	1.16	1.19	1.22	1.29	1.26	
1人1日当たり浄化槽汚泥排出量 (kg/人日)	1.04	1.06	1.10	1.13	1.15	1.16	1.19	1.22	1.30	1.26	

注)・「し尿処理施設」:嫌気性消化処理、化学処理、好気性処理及び湿式酸化処理方式等によりし尿を処理する施設である。

・「下水道投入」:終末処理場のある下水道に圧送または投入するもの。

・「海洋投入」:収集したし尿または浄化槽汚泥を海洋に投入するもの。

・「農地還元」:収集したし尿または浄化槽汚泥を農地に還元するものをいい、肥料として使用しているもの。

・()内の数値は、合計に占める割合である。

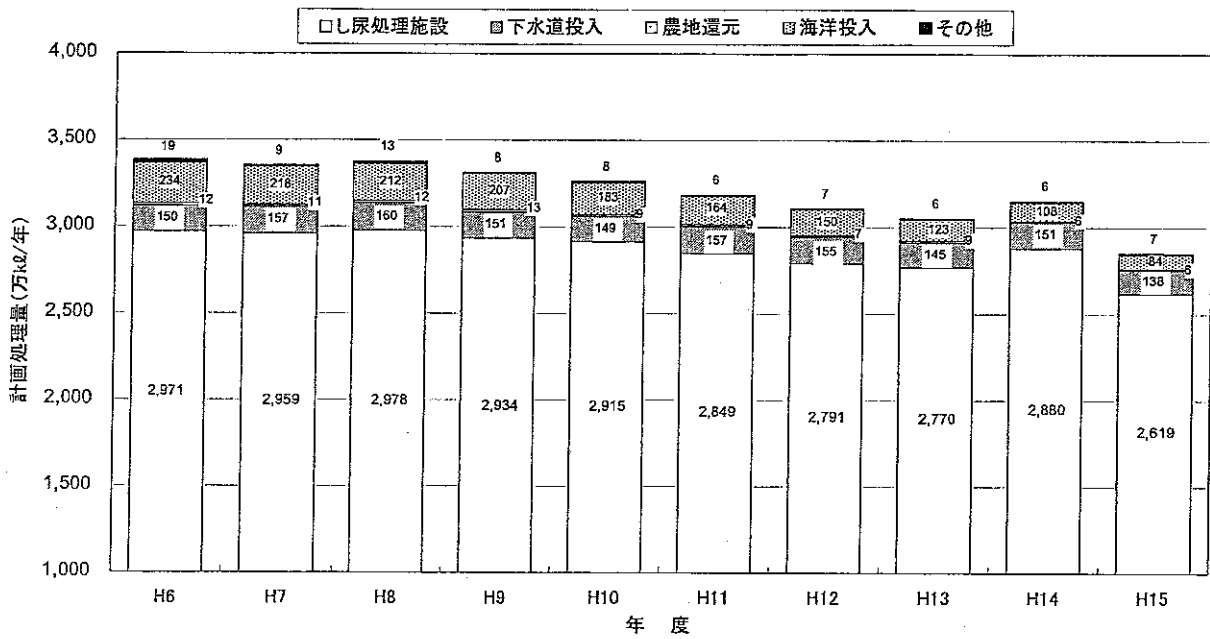


図-2 くみ取りし尿及び浄化槽汚泥の計画処理量の推移

(2) し尿処理の内訳 (平成15年度実績)

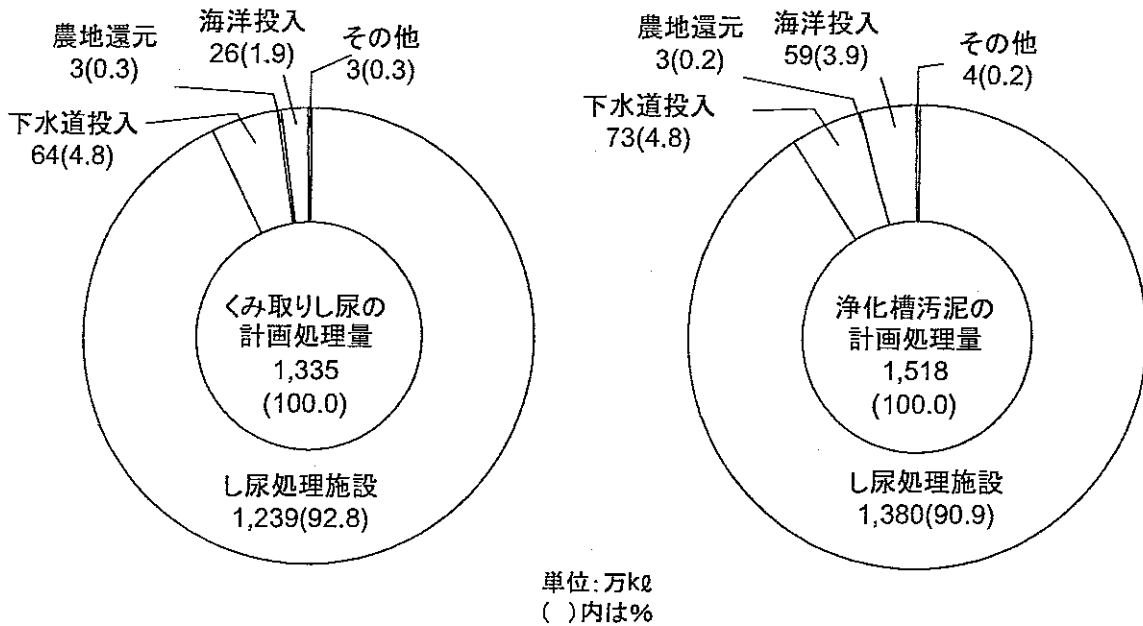
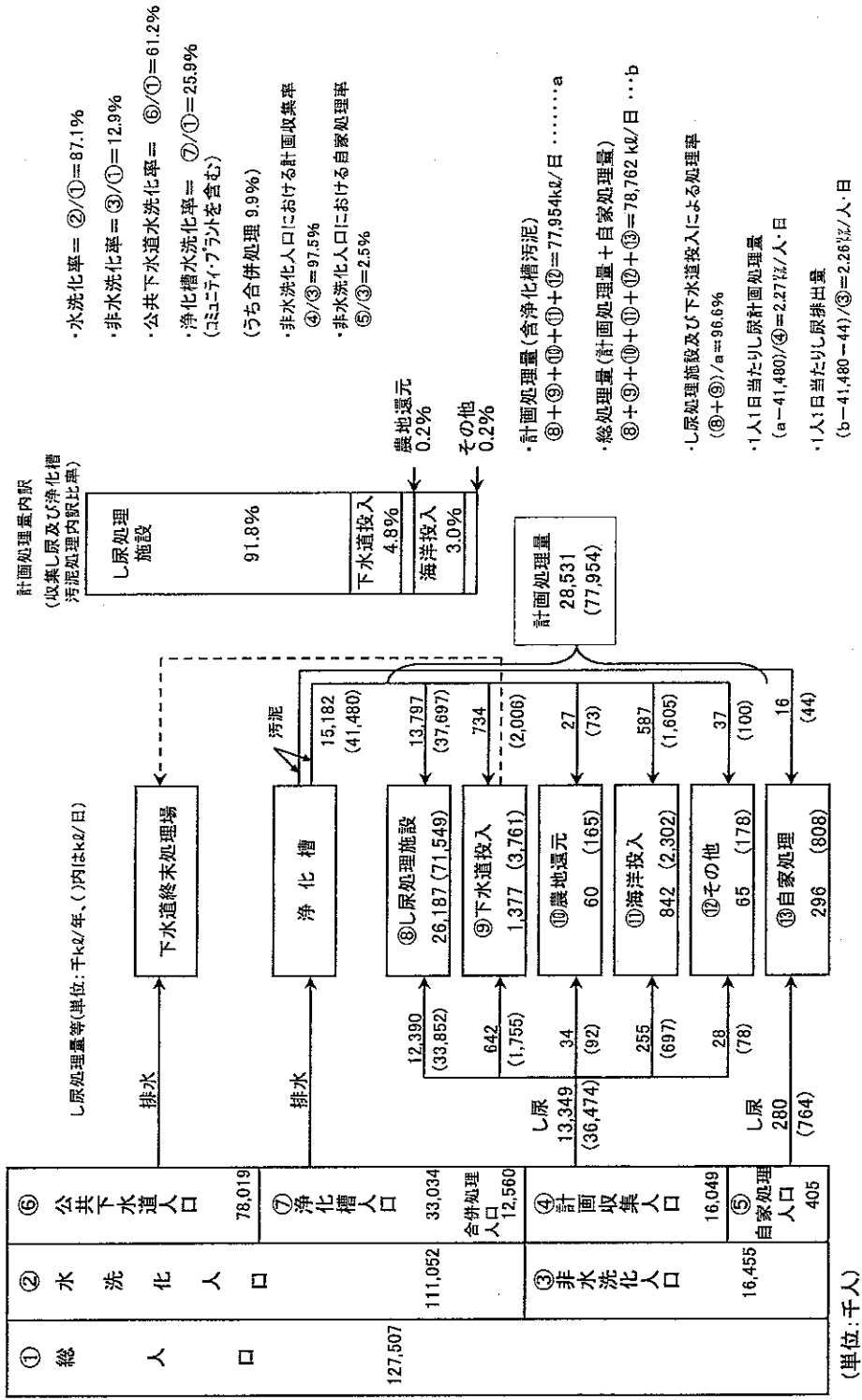


図-3 くみ取りし尿及び浄化槽汚泥の処理

4. 尿処理フローシート (平成15年度実績)



施設数と処理能力(着工ベース)

尿処理施設	1,101	施設	100,764	kL
嫌気性方式	96		8,090	
好気性方式	160		10,005	
標準脱窒素	307		32,375	
高負荷	197		17,177	
膜分離	38		4,401	
その他	303		28,716	

市町村数	3,133
市※	690
町	1,903
村	540
尿処理事業を 行う事務組合数	568

※(東京都23区は1市とする)

5. 海洋投入処分量の推移

(単位:千t)

区分	年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
し尿の計画処理量		33,868	33,541	33,752	33,138	32,633	31,852	31,095	30,524	31,512	28,531
海洋投入処分量		2,344	2,184	2,119	2,073	1,828	1,639	1,498	1,230	1,082	842
海洋投入処分割合 (%)		6.9	6.5	6.3	6.3	5.6	5.1	4.8	4.0	3.4	3.0

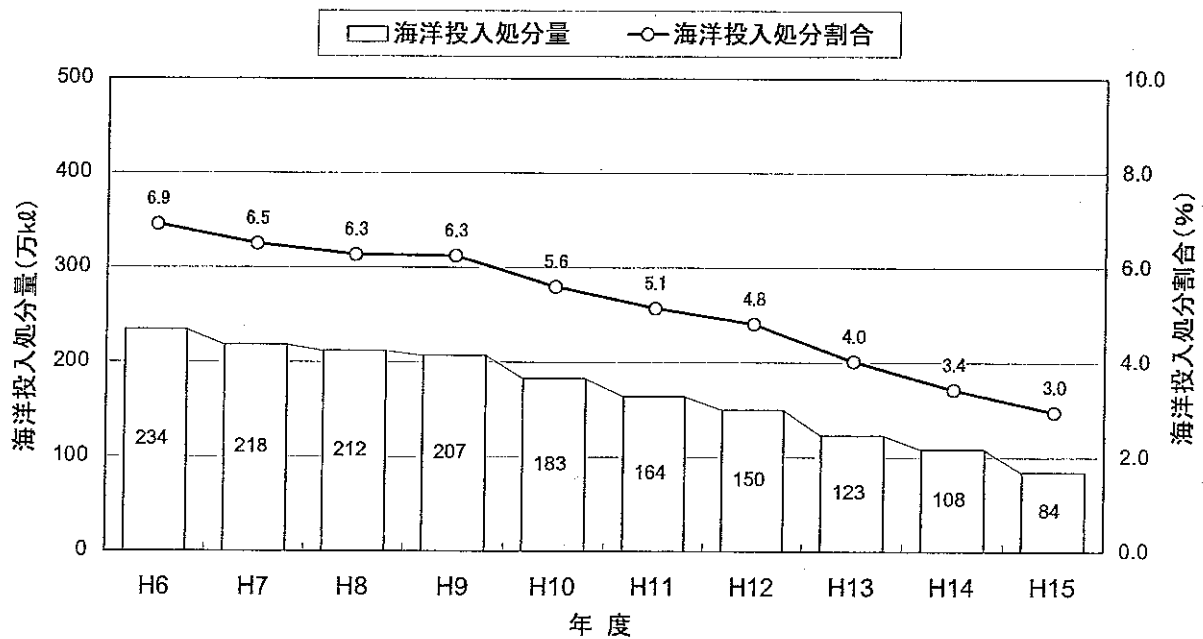


図-4 海洋投入処分状況の推移

6. し尿処理施設の整備状況等

(1) し尿処理施設数等の推移

年度	嫌気性処理		好気性処理		標準脱窒素処理		高負荷脱窒素処理		膜分離処理		その他		合計	
	施設数	処理能力 kℓ/日	施設数	処理能力 kℓ/日	施設数	処理能力 kℓ/日	施設数	処理能力 kℓ/日	施設数	処理能力 kℓ/日	施設数	処理能力 kℓ/日	施設数	処理能力 kℓ/日
6年度	270	22,901	286	21,261	279	30,149	157	12,310	21	994	200	21,080	1,213	108,695
7年度	234	19,869	265	19,716	281	30,157	175	13,817	28	1,616	200	20,028	1,183	105,203
8年度	210	17,510	246	17,951	286	30,751	187	15,312	29	1,645	210	21,474	1,168	104,643
9年度	183	15,585	240	17,215	294	31,251	202	17,525	35	2,042	207	21,422	1,161	105,039
10年度	167	14,068	217	14,781	302	31,850	192	16,235	36	2,036	236	24,795	1,150	103,764
11年度	142	12,277	194	12,730	300	31,815	195	16,331	40	2,314	245	25,159	1,116	100,625
12年度	130	10,996	191	12,166	300	31,908	198	16,498	41	2,375	259	25,917	1,119	99,860
13年度	121	9,892	181	11,070	307	32,245	195	16,177	41	2,597	279	27,551	1,124	99,532
14年度	101	8,518	169	10,411	306	32,230	196	16,735	40	2,759	299	27,566	1,111	98,219
15年度	96	8,090	160	10,005	307	32,375	197	17,177	38	4,401	303	28,716	1,101	100,764

注)・市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止した施設を含み、廃止施設を除く。

・処理能力は小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

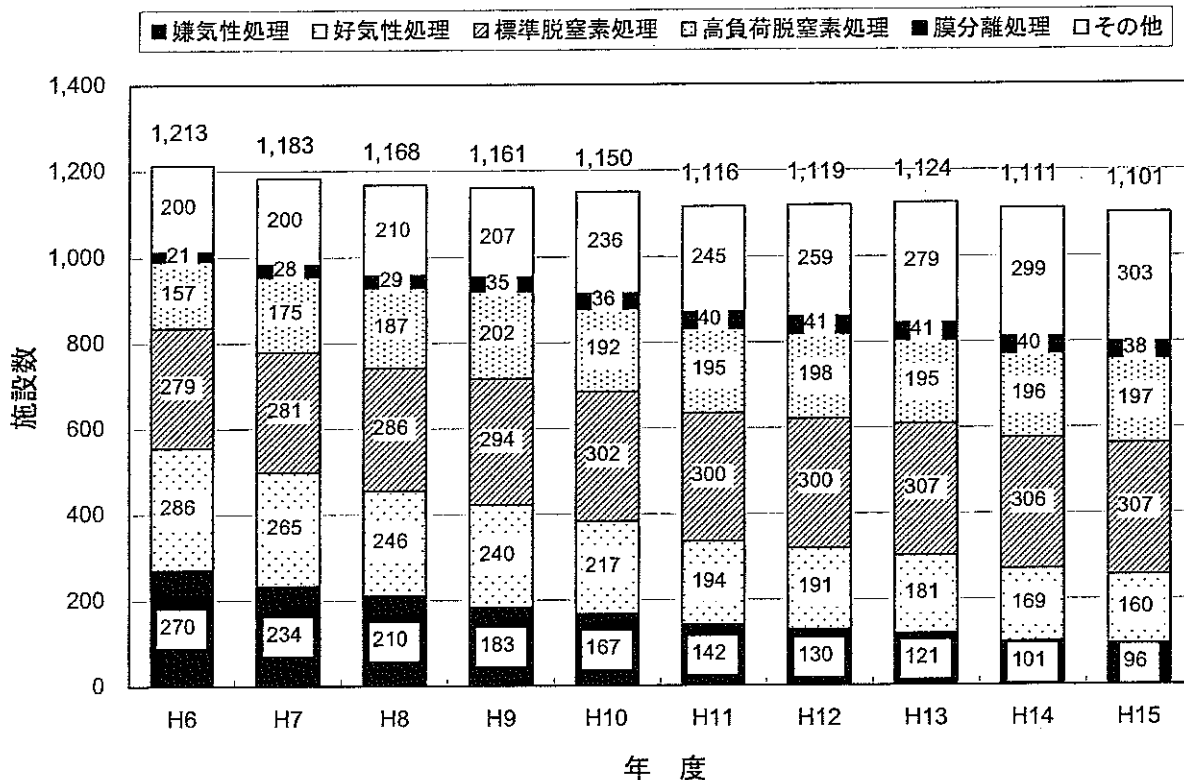


図-5 し尿処理施設数と内訳の推移

(2) し尿処理施設処理能力の推移

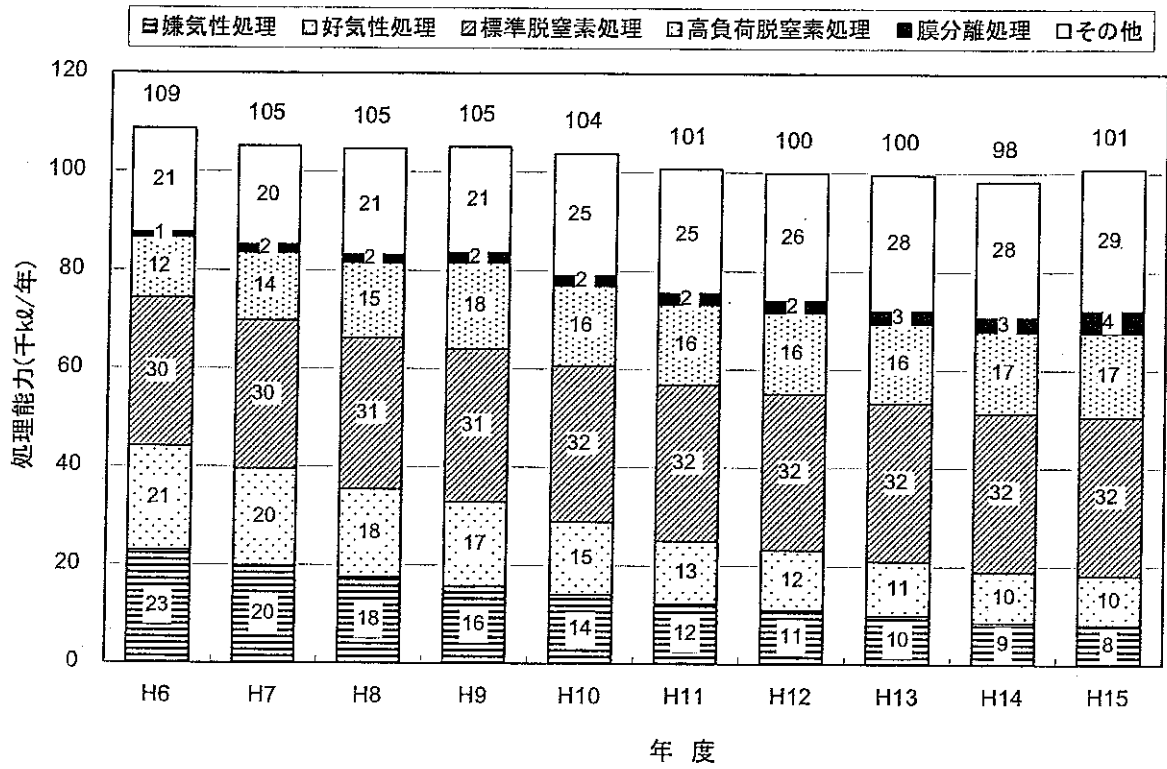


図-6 し尿処理施設処理能力の推移

7. 都道府県別し尿処理の現状 (平成15年度実績)

都道府県	総人口	公共下水道				浄化槽人口				水酸化人口(千人)				計画処理量						合計
		水酸化率(%)		コミュニティプラント	水酸化率(%)		合併処理浄化槽	水酸化率(%)		水酸化率(%)	計画収集率(%)	非水酸化人口	計画収集人口	し尿処理施設	下水道投入	計画処理量		自費処理量		
		水酸化率(%)	水酸化率(%)		水酸化率(%)	水酸化率(%)		農地還元	その他							小計				
北海道	5,694	4,596	80.7	0	285	5.0	153	4,881	85.7	813	806	99.2	859	163	3	0	1,025	16	1,040	
青森県	1,490	558	37.5	8	582	39.1	136	1,142	76.6	349	349	100.0	527	12	0	0	538	0	538	
岩手県	1,412	507	35.9	8	231	16.4	157	747	52.9	665	652	98.0	704	0	0	0	704	13	717	
宮城県	2,360	1,531	64.9	6	322	13.6	169	1,859	78.8	501	485	96.8	597	0	0	0	598	12	609	
秋田県	1,181	433	36.7	0	265	22.5	131	698	59.1	483	482	99.8	553	0	0	0	553	1	554	
山形県	1,234	571	46.3	0	414	33.5	145	985	79.8	249	246	99.1	344	0	0	0	344	1	345	
福島県	2,126	693	32.6	3	1,039	48.9	394	1,735	81.6	391	386	98.7	664	48	0	0	712	3	715	
茨城県	3,000	1,253	41.8	18	1,276	42.5	544	2,547	84.9	454	452	99.7	786	0	0	0	786	1	787	
栃木県	2,009	908	45.2	5	724	36.0	231	1,637	81.4	373	372	99.9	461	0	0	0	461	0	461	
群馬県	2,034	745	36.6	30	997	49.0	298	1,772	87.1	262	262	99.6	524	3	0	0	528	1	528	
埼玉県	6,980	4,554	65.2	14	2,114	30.3	672	6,681	95.7	298	290	97.1	981	31	0	0	1,011	5	1,016	
千葉県	6,004	3,403	56.7	10	2,175	36.2	912	5,587	93.1	417	403	96.6	993	20	21	0	1,033	9	1,042	
東京都	12,065	11,663	96.7	2	314	2.6	212	11,979	99.3	86	86	99.6	465	79	0	32	575	0	576	
神奈川県	8,690	7,835	90.2	0	744	8.6	160	8,579	98.7	111	111	99.8	317	189	0	0	506	0	507	
新潟県	2,465	1,083	43.9	4	986	40.0	235	2,073	84.1	392	389	99.1	695	57	0	0	751	2	753	
富山県	1,122	637	56.8	11	346	30.8	91	1,814	85.8	128	125	97.9	229	19	0	0	248	2	250	
石川県	1,179	649	55.1	7	413	35.0	108	1,089	90.7	110	109	98.6	232	0	0	0	232	0	232	
福井県	827	458	55.3	0	258	31.2	83	716	86.6	111	107	96.4	189	20	0	1	210	7	217	
山梨県	886	368	41.5	8	403	45.6	97	779	87.9	107	107	99.7	172	0	3	0	175	0	176	
長野県	2,214	1,211	54.7	5	418	18.9	323	1,635	73.8	580	576	99.3	783	16	0	2	801	3	804	
岐阜県	2,173	982	45.2	3	829	39.2	341	1,814	85.8	299	294	98.3	728	0	15	0	743	3	746	
静岡県	3,798	1,587	41.9	34	1,909	50.4	481	3,529	93.2	259	255	98.6	1,054	0	5	16	1,075	2	1,077	
愛知県	7,124	4,085	57.3	10	2,642	37.1	843	6,737	94.6	387	384	99.1	1,305	53	0	109	1,469	4	1,473	
三重県	1,867	510	27.3	4	996	53.3	485	1,510	80.9	357	356	99.7	528	21	0	170	719	1	720	
滋賀県	1,353	830	61.4	0	322	23.8	217	1,152	85.1	201	192	95.4	385	13	0	6	404	9	412	
京都府	2,649	2,123	80.1	1	223	8.4	122	2,347	88.6	303	281	92.9	352	78	3	2	435	13	448	
大阪府	8,696	6,972	80.2	203	979	11.3	428	8,154	93.8	542	539	99.4	989	62	27	0	1,079	2	1,081	
兵庫県	5,638	4,595	81.5	63	586	10.4	312	5,243	93.0	395	392	99.2	582	58	0	17	660	2	662	
奈良県	1,450	801	55.2	7	461	31.8	174	1,269	87.5	182	180	98.9	249	4	1	67	320	1	321	
和歌山県	1,077	87	8.1	0	606	56.2	230	1,209	79.2	384	381	99.1	531	11	0	12	554	2	556	
徳島県	620	261	42.0	3	216	34.8	71	480	77.4	140	135	96.6	165	14	0	0	178	3	181	
島根県	760	206	27.1	9	277	36.5	140	492	64.7	269	250	93.3	318	0	0	0	318	12	330	
岡山県	1,962	798	40.7	1	694	35.4	362	1,494	76.1	468	447	95.6	693	99	4	11	807	15	822	
広島県	2,878	1,629	56.6	1	728	25.3	333	2,358	81.9	520	452	86.9	750	25	0	8	783	50	832	
山口県	1,526	715	46.9	0	493	32.3	215	1,209	79.2	317	291	91.7	454	45	0	79	578	22	600	
徳島県	827	85	10.2	6	585	70.7	165	675	81.6	152	138	90.9	273	1	0	6	280	7	286	
香川県	1,020	289	28.3	1	506	49.6	191	795	77.9	225	219	97.0	227	0	0	0	227	3	230	
愛媛県	1,506	514	34.2	8	644	42.7	220	1,165	77.4	340	326	95.8	517	13	0	0	529	8	537	
高知県	814	160	19.6	5	335	41.2	140	500	61.4	314	307	97.7	411	0	1	2	411	6	416	
福岡県	5,024	3,253	64.7	41	706	14.1	469	4,000	79.6	1,024	1,011	98.8	1,356	147	10	79	1,593	12	1,605	
佐賀県	881	250	28.4	1	254	28.8	140	505	57.3	376	368	98.0	496	0	0	34	529	6	535	
長崎県	1,521	679	44.7	15	262	17.3	175	957	62.9	564	557	98.7	701	0	37	0	739	5	744	
熊本県	1,863	854	45.8	9	582	31.2	196	1,444	77.5	419	403	96.3	451	66	6	61	584	10	594	
大分県	1,231	388	31.5	3	584	47.4	206	974	79.1	257	227	88.4	438	0	11	0	448	18	466	
宮崎県	1,185	423	35.7	3	480	40.5	187	907	76.5	278	276	99.3	396	7	0	0	403	2	406	
鹿児島県	1,792	577	32.2	3	730	40.7	321	1,310	73.1	482	479	99.3	664	0	18	56	740	3	742	
沖縄県	1,365	710	52.0	1	534	39.1	144	1,244	91.1	121	117	96.3	104	7	13	3	139	2	137	
合計	127,507	78,019	61.2	565	32,469	25.5	12,560	111,052	87.1	16,455	16,049	97.5	26,187	1,377	60	842	28,531	296	28,827	

8. し尿処理施設（市町村・事務組合設置分）の整備状況（平成15年度実績）

都道府県	嫌気性処理		好気性処理		標準脱窒素処理		高負荷脱窒素処理		膜分離処理		その他		合計	
	施設数	処理能力 (kℓ/日)	施設数	処理能力 (kℓ/日)	施設数	処理能力 (kℓ/日)	施設数	処理能力 (kℓ/日)	施設数	処理能力 (kℓ/日)	施設数	処理能力 (kℓ/日)	施設数	処理能力 (kℓ/日)
北海道	19	1,267	10	468	2	110	9	510	1	43	27	1,843	68	4,241
青森県	3	172	1	120	7	1,012	5	280	0	0	1	165	17	1,749
岩手県	2	195	2	210	5	563	6	733	1	70	2	321	18	2,092
宮城県	0	0	2	70	8	775	5	536	1	105	4	510	20	1,996
秋田県	0	0	7	393	3	520	9	852	0	0	2	110	21	1,875
山形県	2	135	0	0	7	1,022	1	180	0	0	3	181	13	1,518
福島県	7	823	4	356	10	829	3	252	0	0	2	155	26	2,415
茨城県	2	135	7	578	10	1,182	11	849	1	39	7	299	38	3,082
栃木県	0	0	2	35	7	1,115	7	502	0	0	1	280	17	1,932
群馬県	0	0	5	255	5	424	13	839	0	0	5	350	28	1,868
埼玉県	1	100	4	475	16	1,640	4	428	2	142	14	1,775	41	4,560
千葉県	1	200	2	240	12	1,318	6	797	1	95	13	1,368	35	4,018
東京都	1	195	1	24	3	510	1	4	1	1,774	5	359	12	2,866
神奈川県	2	119	3	470	5	481	2	107	0	0	4	512	16	1,689
新潟県	6	497	3	65	14	1,116	2	120	0	0	9	927	34	2,725
富山県	1	33	2	221	1	80	2	262	0	0	3	310	9	906
石川県	2	155	2	128	3	263	1	80	0	0	5	433	13	1,059
福井県	1	145	2	90	1	70	5	252	0	0	4	331	13	888
山梨県	4	137	3	202	3	191	1	85	2	101	1	90	14	806
長野県	1	15	3	294	10	1,709	7	639	3	100	7	323	31	3,080
岐阜県	1	60	8	491	7	506	5	325	2	99	7	877	30	2,358
静岡県	3	312	5	164	11	1,421	2	151	0	0	14	1,751	35	3,799
愛知県	3	220	5	500	10	1,537	8	1,038	0	0	8	1,345	34	4,640
三重県	1	60	4	63	6	714	3	497	3	188	2	325	19	1,847
滋賀県	0	0	0	0	7	992	2	208	0	0	3	230	12	1,430
京都府	0	0	5	300	4	292	1	76	1	94	3	273	14	1,035
大阪府	2	720	9	1,088	7	1,031	6	1,219	2	332	8	795	34	5,185
兵庫県	3	285	6	379	10	834	2	104	0	0	15	1,983	36	3,585
奈良県	1	76	3	38	1	50	4	178	0	0	5	520	14	862
和歌山県	0	0	2	490	9	769	3	249	1	130	1	65	16	1,703
鳥取県	0	0	1	30	1	140	3	275	0	0	1	175	6	620
島根県	0	0	2	240	2	117	5	268	1	106	2	113	12	844
岡山県	0	0	1	100	10	897	2	120	1	180	8	793	22	2,090
広島県	4	334	7	228	8	902	5	335	1	22	12	1,058	37	2,879
山口県	1	80	1	5	6	546	2	90	0	0	11	655	21	1,376
徳島県	0	0	4	240	5	370	3	130	3	138	1	106	16	984
香川県	0	0	2	42	2	268	4	509	0	0	3	132	11	951
愛媛県	0	0	3	66	12	1,237	2	40	2	75	6	173	25	1,591
高知県	1	47	2	40	7	809	2	130	0	0	8	204	20	1,230
福岡県	2	175	2	65	11	1,286	9	1,262	1	152	15	3,171	40	6,111
佐賀県	0	0	1	2	5	440	3	475	0	0	3	392	12	1,309
長崎県	1	200	6	50	9	730	9	247	1	43	12	610	38	1,880
熊本県	6	445	5	231	3	270	3	198	1	65	7	327	25	1,536
大分県	2	143	3	105	7	311	3	270	1	4	5	683	21	1,516
宮崎県	1	30	1	30	6	340	3	262	1	200	10	470	22	1,332
鹿児島県	4	330	2	176	8	556	3	214	3	104	13	818	33	2,198
沖縄県	5	250	5	148	1	80	0	0	0	0	1	30	12	508
合計	96	8,090	160	10,005	307	32,375	197	17,177	38	4,401	303	28,716	1,101	100,764

注)・平成15年度内に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
 ・処理能力は小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

普及啓発に関する取組みの例

- ◇ 浄化槽タウンミーティング開催《環境省》(別紙1参考)
 - ・平成16年度 北海道 山形県 茨城県 静岡県 愛知県 石川県 岐阜県
大阪府 岡山県 愛媛県 福岡県 大分県 宮崎県
 - ・平成17年度 兵庫県 鳥取県 青森県 徳島県 三重県 熊本県

- ◇ 合併処理浄化槽普及促進広報事業《環境省》
 - ・ポスターの作成 (平成12年度・33,000枚)
 - ・パンフレットの作成 (同 ・165,000部)
 - ・ビデオの作成 (同 ・3,300本)

- ◇ 浄化槽普及啓発用パンフレットの作成・頒布《教育センター》
「きれいな水のために 一浄化槽のはなし」(平成15年～17年・204,000部)

- ◇ 浄化槽普及啓発用パンフレットの作成・頒布《全浄協》
 - 「浄化槽・きれいな水のリサイクル」 (平成17年度・78,000部)
 - 「浄化槽市町村整備推進事業」 (平成16年度・14,000部)

- ◇ 浄化槽普及啓発用パンフレットの作成・頒布《全浄連》
 - ・合併処理浄化槽と上手につきあう方法 (平成16年度・34,700部)
 - ・浄化槽の適正な管理 (同 ・22,100部)
 - ・使った水をキレイにして自然へ返そう (同 ・21,700部)
 - ・合併処理浄化槽 (同 ・7,700部)
 - ・地球環境にやさしい合併処理浄化槽の手引 (同 ・1,600部)
 - ・まんが ガッペイショリジョウカソウってなんだ? (同・9,000部)

- ◇ 浄化槽普及啓発用パンフレットの作成・頒布《浄シ協》
 - ・快適な生活環境を守るために (平成14年度・3,000部)
 - ・浄化槽市町村整備推進事業 (平成14～17年度・各15,000部)
 - ・浄化槽整備の手引き (平成14～16年度・各3,500部)
 - ・浄化槽整備普及促進ハンドブック (平成17年度・3,500部)

- ◇ 一般向け啓発ビデオの作成・配布《全浄協》
「見つめて! 私たちの水辺」 (平成16年度・3,880本)

- ◇ 読売写真ニュースセンター 環境保護キャンペーンへの協賛《教育センター》
 - ・「環境保護」標語用掲示板の設置
設置期間 平成16年6月から1年間

◇ こどもエコクラブ 全国フェスティバルへの参加・出展《教育センター》

- ・こどもエコクラブ 全国フェスティバル in せんだい

期日 平成 16 年 3 月 27 日～28 日 会場 宮城県仙台市

参加者総数 約 10,000 人

- ・こどもエコクラブ 全国フェスティバル in みはま・はんだ

期日 平成 17 年 3 月 26 日～27 日

会場 愛知県半田市

参加者総数 約 5,000 人

- 出展内容
1. 実物大の浄化槽模型の展示
 2. 浄化槽内の微生物を顕微鏡で観察
 3. パネルの展示
 4. ビデオの放映（全浄協・普及啓発用ビデオ）
 5. 企業団体名表示板及び販促ツールの作成
 6. 普及啓発パンフレットの配布

◇ 2005 年 日本国際博覧会 —愛・地球博— 「地球市民村」出展《教育センター》

出展期間 平成 17 年 6 月 1 日～6 月 30 日

来場者数 362,000 名

- 出展内容
1. 実物大の浄化槽模型の展示
 2. 浄化槽内をバーチャル映像で観察
 3. パネルの展示
 4. ビデオの放映
 5. パンフレットの配布

◇ 神奈川県水環境シンポジウム出展《浄シ協》

期日 平成 14 年 11 月 16 日～17 日

会場 横浜市

参加者総数 約 1,000 人

- 出展内容
1. ビデオの放映（微生物など）
 2. パネルの展示
 3. 普及啓発パンフレットの配布

◇ 第 3 回世界水フォーラム「水のエクスポ」出展《浄シ協》

期日 平成 15 年 3 月 18 日～22 日

会場 大阪市

参加者総数 約 1,500 人

- 出展内容
1. 高度処理型浄化槽モデルの展示
 2. ビデオの放映
 3. パネルの展示
 4. 普及啓発パンフレットの配布

浄化槽の海外展開について

1. 環境省による取組

- 1994年度から浄化槽技術移転事業を継続的に実施。

<事業内容>

- ・ インドネシアのチレボン市に浄化槽を設置するとともに、現地スタッフのトレーニング、研修・セミナーの開催などを実施。
- ・ インドネシア以外にもベナン共和国、ルーマニア、サモア、ベトナムにおいて、現地の汚水処理事情の調査やセミナーを実施。
- ・ 事業の成果に基づき、3冊の技術移転マニュアル（英文）を作成。

※ 2004年度をもって、環境省の予算は終了

2. 民間企業の取組

- 1980年後半から、日本の浄化槽メーカーが中国、東南アジアなどに進出。現在の多くは撤退。
- 2003年から、(社)海外環境協力センター（OECC）を事務局として、浄化槽メーカー等が集まって「合併処理浄化槽の海外展開に関する研究会」を開催し、ビジネスとしての浄化槽の海外展開について検討。

3. 国際会議等

- 第3回世界水フォーラム（2003年3月、京都）において、浄化槽のセッションを運営し、講演・意見交換を行うとともに、当該フォーラムでまとめられた『水行動集』に「短期間設置、低コスト型汚水処理施設技術の移転等」を登録。
- 日本アラブ環境大臣セミナー（2004年3月、東京）や、第12回アジア太平洋環境会議（エコアジア2004、2004年6月、鳥取）においても、浄化槽が紹介された。
- 海外においては、アジア水環境パートナーシップ（WEPA）ワークショップ（2004年3月、ジャカルタ）や、国連持続可能な開発委員会第12回会合（CSD12、2004年4月、ニューヨーク）において、日本の浄化槽が紹介された。
- 1996年に(財)日本環境整備教育センターが、2003年及び2004年に柴山大五郎記念合併処理浄化槽研究基金が浄化槽国際シンポジウムを開催。
- 第4回世界水フォーラム（2006年3月、メキシコ）において、水エクスポに日本の浄化槽を展示、紹介。