

添付資料 2 生活排水処理の将来推計

1. 生活排水処理の推計の概要

生活排水処理の推計結果の概要を表 1-1 に示します。

表 1-1 生活排水処理の実績及び推計結果の概要

項 目	概 要
下水道処理人口の推計	過去の実績をもとにトレンド法を用いて推計。 過去の実績には、過去 9 年間（平成 17 年度～平成 25 年度）の下水道使用人口を採用。 減少が緩やかな一次とべき乗の推計値の平均を採用。
浄化槽処理人口の推計	過去の実績をもとにトレンド法を用いて推計。 過去の実績には、過去 9 年間（平成 17 年度～平成 25 年度）の浄化槽使用人口を採用。 最も減少が大きい一次の推計値を採用。
合併処理浄化槽処理人口の推計	過去の実績をもとにトレンド法を用いて推計。 過去の実績には、過去 9 年間（平成 17 年度～平成 25 年度）の浄化槽使用人口を採用。 増加が緩やかな一次の推計値を採用。
し尿排出量の推計	過去の実績をもとにトレンド法を用いて推計。 過去の実績には、過去 10 年間（平成 17 年度～平成 26 年度）のし尿排出量を採用。 減少が緩やかなべき乗と対数の推計値の平均を採用。
浄化槽汚泥排出量の推計	過去の実績をもとにトレンド法を用いて推計。 過去の実績には、過去 10 年間（平成 17 年度～平成 26 年度）の浄化槽汚泥排出量を採用。 減少が緩やかなべき乗と対数の推計値の平均を採用。
汲み取り人口の算出方法	汲み取り人口＝行政区域内人口－水洗化人口（下水道使用人口＋浄化槽使用人口）

2. 下水道処理人口の推計

下水道処理人口の推計は、トレンド法（一次、二次、指数、べき乗、対数）を用いて、9年間（平成18年度～平成26年度）の実績値をもとに行い、減少が緩やかな一次とべき乗の推計値の平均を採用しました。

表 1-2 下水道処理人口の推計式

推計式	基本式	a	b	c	補正值	採用
①一次	$Y=aX+b$	1,908.1	94,876	—	-2,500	○
②二次	$Y=aX^2+bX+c$	-78.631	2,694.4	93,434	-200	
③指数	$Y=a \times \exp(bX)$	95,142	0.0184	—	-3,000	
④べき乗	$Y=aX^b$	94,498	0.0694	—	2,000	○
⑤対数	$Y=a \times \ln(X)+b$	7,155.1	94,238	—	2,000	

※ 推計式（Yは下水道処理人口、Xは年度）

表 1-3 下水道処理人口の推計結果

単位：人

年度	実績値	推計値					推計採用値
		一次	二次	指数	べき	対数	
平成17年度	95,885						
平成18年度	98,377						
平成19年度	100,967						
平成20年度	103,215						
平成21年度	105,742						
平成22年度	106,091						
平成23年度	108,058						
平成24年度	109,536						
平成25年度	111,872						
平成26年度		113,365	113,358	113,486	113,608	113,395	113,487
平成27年度		115,273	114,244	115,649	114,284	114,018	114,779
平成28年度		117,181	114,973	117,852	114,909	114,590	116,045
平成29年度		119,089	115,544	120,097	115,492	115,121	117,291
平成30年度		120,998	115,958	122,383	116,036	115,614	118,517
平成31年度		122,906	116,215	124,711	116,548	116,076	119,727
平成32年度		124,814	116,314	127,083	117,031	116,510	120,922
平成33年度		126,722	116,257	129,498	117,488	116,919	122,105
平成34年度		128,630	116,042	131,959	117,923	117,306	123,276
平成35年度		130,538	115,670	134,465	118,336	117,673	124,437
平成36年度		132,446	115,140	137,018	118,731	118,022	125,588
平成37年度		134,354	114,453	139,618	119,108	118,355	126,731
相関係数		0.991	0.996	0.989	0.981	0.976	

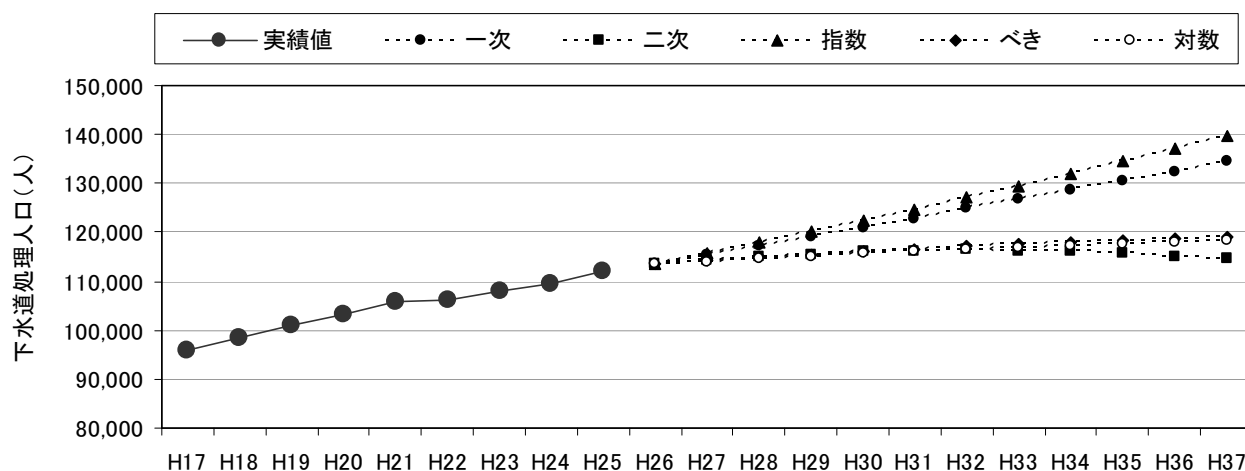


図 1-1 下水道処理人口の推計結果

3. 浄化槽処理人口の推計

浄化槽処理人口の推計は、トレンド法（一次、二次、指数、べき乗、対数）を用いて、9年間（平成18年度～平成26年度）の実績値をもとに行い、最も減少が大きい一次の推計値を採用しました。

表 1-4 浄化槽処理人口の推計式

推計式	基本式	a	b	c	補正值	採用
①一次	$Y=aX+b$	-928.92	31,954	—	1,000	○
②二次	$Y=aX^2+bX+c$	88.471	-1,813.6	33,576	-2,000	
③指数	$Y=a \times \exp(bX)$	32,178.00	-0.0336	—	—	
④べき乗	$Y=aX^b$	32,675	-0.129	—	-1,000	
⑤対数	$Y=a \times \ln(X)+b$	-3,605.7	32,438	—	-1,000	

※ 推計式（Yは浄化槽処理人口、Xは年度）

表 1-5 浄化槽処理人口の推計結果

単位：人

年度	実績値	推計値					推計採用値
		一次	二次	指数	べき	対数	
平成17年度	31,861						
平成18年度	30,608						
平成19年度	28,817						
平成20年度	27,567						
平成21年度	25,910						
平成22年度	26,389						
平成23年度	25,253						
平成24年度	25,677						
平成25年度	23,702						
平成26年度		22,736	22,331	22,235	22,981	22,792	22,736
平成27年度		21,807	22,553	21,501	22,714	22,478	21,807
平成28年度		20,878	22,951	20,790	22,470	22,190	20,878
平成29年度		19,949	23,526	20,103	22,247	21,922	19,949
平成30年度		19,020	24,278	19,439	22,041	21,674	19,020
平成31年度		18,091	25,207	18,797	21,850	21,441	18,091
平成32年度		17,162	26,313	18,176	21,672	21,222	17,162
平成33年度		16,233	27,596	17,575	21,505	21,016	16,233
平成34年度		15,305	29,056	16,994	21,349	20,821	15,305
平成35年度		14,376	30,692	16,433	21,202	20,636	14,376
平成36年度		13,447	32,506	15,890	21,062	20,460	13,447
平成37年度		12,518	34,497	15,365	20,930	20,293	12,518
相関係数		0.956	0.978	0.963	0.970	0.975	

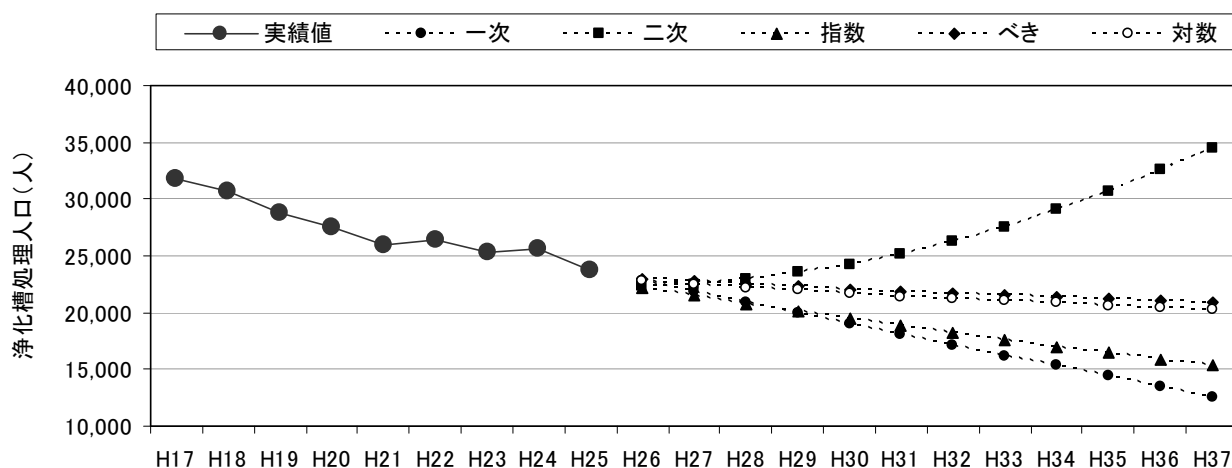


図 1-2 浄化槽処理人口の推計結果

4. 合併処理浄化槽処理人口の推計

合併処理浄化槽処理人口の推計は、トレンド法（一次、二次、指数、べき乗、対数）を用いて、10 年間（平成 17 年度～平成 25 年度）の実績値をもとに行い、増加が緩やかな一次の推計値を採用しました。

表 1-6 合併処理浄化槽処理人口の推計式

推計式	基本式	a	b	c	補正值	採用
①一次	$Y=aX+b$	346.38	4,038	—	-300	○
②二次	$Y=aX^2+bX+c$	-14.358	489.97	3,774.7	100	
③指数	$Y=a \times \exp(bX)$	4,177.3	0.062	—	-700	
④べき乗	$Y=aX^b$	4,047.1	0.2402	—	400	
⑤対数	$Y=a \times \ln(X)+b$	1,307.8	3,909.6	—	500	

※ 推計式（Y は合併処理浄化槽処理時能、X は年度）

表 1-7 合併処理浄化槽処理人口の推計結果

単位:人

年度	実績値	推計値					推計採用値
		一次	二次	指数	べき	対数	
平成17年度	4,115						
平成18年度	4,792						
平成19年度	5,188						
平成20年度	5,649						
平成21年度	5,777						
平成22年度	6,183						
平成23年度	6,346						
平成24年度	6,747						
平成25年度	7,132						
平成26年度		7,548	7,527	7,562	7,599	7,546	7,548
平成27年度		7,895	7,687	8,090	7,751	7,659	7,895
平成28年度		8,241	7,818	8,653	7,894	7,764	8,241
平成29年度		8,587	7,920	9,251	8,029	7,861	8,587
平成30年度		8,934	7,994	9,887	8,156	7,951	8,934
平成31年度		9,280	8,039	10,565	8,277	8,036	9,280
平成32年度		9,626	8,055	11,285	8,393	8,115	9,626
平成33年度		9,973	8,042	12,052	8,503	8,190	9,973
平成34年度		10,319	8,001	12,867	8,609	8,260	10,319
平成35年度		10,666	7,931	13,735	8,711	8,327	10,666
平成36年度		11,012	7,832	14,658	8,809	8,391	11,012
平成37年度		11,358	7,705	15,641	8,903	8,452	11,358
相関係数		0.989	0.993	0.980	0.991	0.981	

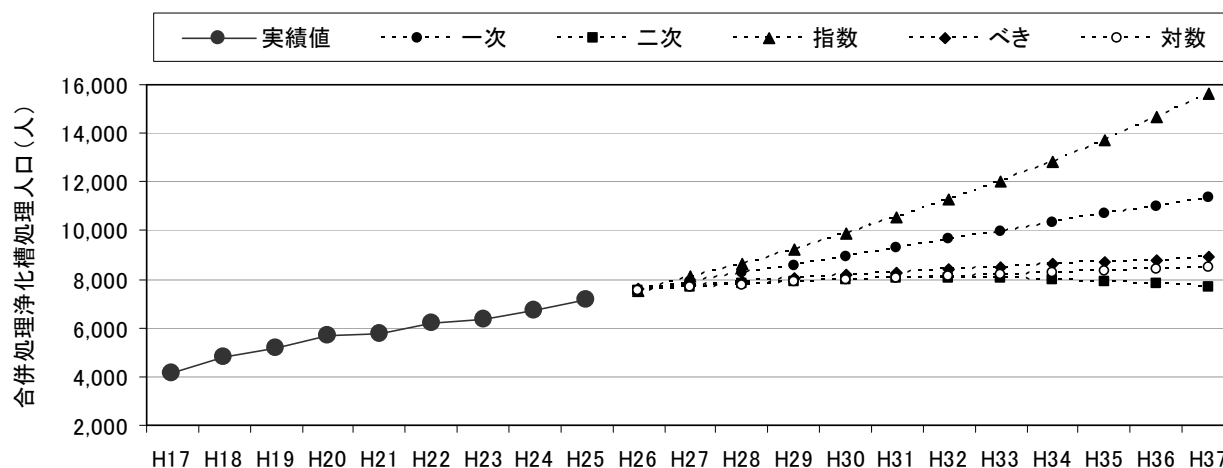


図 1-3 合併処理浄化槽処理人口の推計結果

5. し尿排出量の推計

し尿排出量の推計は、トレンド法（一次、二次、指数、べき乗、対数）を用いて、10 年間（平成 17 年度～平成 26 年度）の実績値をもとに行い、減少が緩やかなべき乗と対数の推計値の平均を採用しました。

表 1-8 し尿排出量の推計式

推計式	基本式	a	b	c	補正值	採用
①一次	$Y=aX+b$	-72.606	2,195.9	—	230	
②二次	$Y=aX^2+bX+c$	13.955	-226.11	2,502.9	-70	
③指数	$Y=a \times \exp(bX)$	2,205	-0.0389	—	200	
④べき乗	$Y=aX^b$	2,295.4	-0.1684	—	100	○
⑤対数	$Y=a \times \ln(X)+b$	-314.23	2,271.2	—	120	○

※ 推計式（Y はし尿排出量、X は年度）

表 1-9 し尿排出量の推計結果

単位:kL

年度	実績値	推計値					推計採用値
		一次	二次	指数	べき	対数	
平成17年度	2,138						
平成18年度	2,228						
平成19年度	2,065						
平成20年度	1,912						
平成21年度	1,609						
平成22年度	1,604						
平成23年度	1,505						
平成24年度	1,610						
平成25年度	1,648						
平成26年度	1,647						
平成27年度		1,627	1,634	1,637	1,633	1,638	1,635
平成28年度		1,555	1,729	1,583	1,611	1,610	1,610
平成29年度		1,482	1,852	1,530	1,590	1,585	1,588
平成30年度		1,409	2,003	1,479	1,572	1,562	1,567
平成31年度		1,337	2,181	1,430	1,555	1,540	1,548
平成32年度		1,264	2,388	1,383	1,539	1,520	1,530
平成33年度		1,192	2,622	1,338	1,524	1,501	1,513
平成34年度		1,119	2,884	1,295	1,511	1,483	1,497
平成35年度		1,046	3,175	1,253	1,498	1,466	1,482
平成36年度		974	3,493	1,213	1,486	1,450	1,468
平成37年度		901	3,839	1,174	1,475	1,435	1,455
相関係数		0.834	0.928	0.853	0.867	0.874	

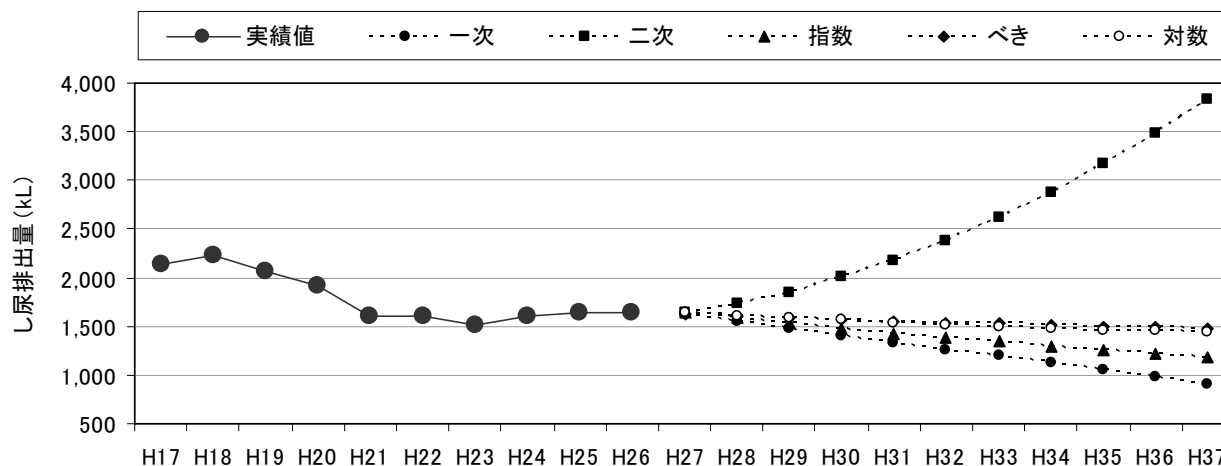


図 1-4 し尿排出量の推計結果

6. 浄化槽汚泥排出量の推計

浄化槽汚泥排出量の推計は、トレンド法（一次、二次、指数、べき乗、対数）を用いて、10年間（平成17年度～平成26年度）の実績値をもとに行い、減少が緩やかなべき乗と対数の推計値の平均を採用しました。

表 1-10 浄化槽汚泥排出量の推計式

推計式	基本式	a	b	c	補正值	採用
①一次	$Y=aX+b$	2.1697	2,809.9	—	—	
②二次	$Y=aX^2+bX+c$	4.4621	-46.914	2,908	—	
③指数	$Y=a \times \exp(bX)$	2,800.9	0.001	—	—	
④べき乗	$Y=aX^b$	2,835	-0.0043	—	30	○
⑤対数	$Y=a \times \ln(X)+b$	-14.315	2,843.4	—	30	○

※ 推計式（Yは浄化槽汚泥排出量、Xは年度）

表 1-11 浄化槽汚泥排出量の推計結果

単位:kL

年度	実績値	推計値					推計採用値
		一次	二次	指数	べき	対数	
平成17年度	3,017						
平成18年度	2,684						
平成19年度	2,574						
平成20年度	2,840						
平成21年度	3,162						
平成22年度	2,702						
平成23年度	2,697						
平成24年度	2,737						
平成25年度	2,936						
平成26年度	2,869						
平成27年度		2,834	2,932	2,832	2,836	2,839	2,837
平成28年度		2,836	2,988	2,835	2,835	2,838	2,836
平成29年度		2,838	3,052	2,838	2,834	2,837	2,835
平成30年度		2,840	3,126	2,840	2,833	2,836	2,834
平成31年度		2,842	3,208	2,843	2,832	2,835	2,833
平成32年度		2,845	3,300	2,846	2,831	2,834	2,833
平成33年度		2,847	3,400	2,849	2,831	2,833	2,832
平成34年度		2,849	3,509	2,852	2,830	2,832	2,831
平成35年度		2,851	3,627	2,855	2,829	2,831	2,830
平成36年度		2,853	3,755	2,857	2,829	2,831	2,830
平成37年度		2,855	3,891	2,860	2,828	2,830	2,829
相関係数		0.037	0.195	0.037	0.059	0.059	

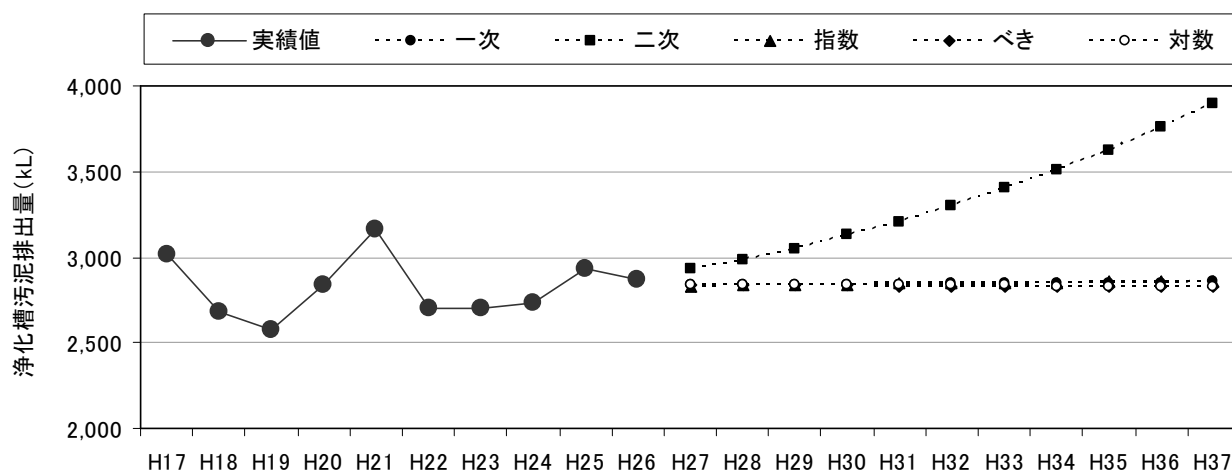


図 1-5 浄化槽汚泥排出量の推計結果

7. 汲み取り人口の推計

汲み取り人口の推計は、行政区内人口から水洗化人口（下水道使用人口＋浄化槽使用人口）を差し引いて求めました。

表 1-12 汲み取り人口の推計結果

項目	実績 → (単位:人)								
	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
水洗化人口	100,000	103,169	106,155	108,864	111,519	112,274	114,404	116,283	119,004
公共下水道使用人口	95,885	98,377	100,967	103,215	105,742	106,091	108,058	109,536	111,872
合併処理浄化槽使用人口	4,115	4,792	5,188	5,649	5,777	6,183	6,346	6,747	7,132
水洗化・生活雑排水未処理人口									
単独処理浄化槽	27,746	25,816	23,629	21,918	20,133	20,206	18,907	18,930	16,570
非水洗化人口									
汲み取り人口	3,183	3,039	2,983	2,915	2,853	2,766	2,721	2,681	2,646
合 計	130,929	132,024	132,767	133,697	134,505	135,246	136,032	137,894	138,220

項目	推計 → (単位:人)											
	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
水洗化人口	121,035	122,673	124,286	125,878	127,451	129,007	130,549	132,078	133,595	135,103	136,600	138,089
公共下水道使用人口	113,487	114,779	116,045	117,291	118,517	119,727	120,922	122,105	123,276	124,437	125,588	126,731
合併処理浄化槽使用人口	7,548	7,895	8,241	8,587	8,934	9,280	9,626	9,973	10,319	10,666	11,012	11,358
水洗化・生活雑排水未処理人口												
単独処理浄化槽	15,188	13,912	12,637	11,362	10,087	8,811	7,536	6,261	4,985	3,710	2,435	1,159
非水洗化人口												
汲み取り人口	2,281	2,085	2,023	1,983	1,962	1,957	1,966	1,770	1,586	1,413	1,248	1,092
合 計	138,503	138,671	138,947	139,223	139,499	139,775	140,051	140,109	140,167	140,225	140,283	140,341

8. 生活排水処理の推計結果

生活排水処理の推計結果を表 1-13 に示します。

表 1-13 生活排水処理の推計結果

		実績値 ←										→ 推計値						中間目標年		計画目標年			
年度		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	
1.計画処理区域内人口	人	130,929	132,024	132,767	133,697	134,505	135,246	136,032	137,894	138,220	138,503	138,671	138,947	139,223	139,499	139,775	140,051	140,109	140,167	140,225	140,283	140,341	
(1)水洗化・生活雑排水 処理人口	人	100,000	103,169	106,155	108,864	111,519	112,274	114,404	116,283	119,004	121,035	122,673	124,286	125,878	127,451	129,007	130,549	132,078	133,595	135,103	136,600	138,089	
	①コミュニティ・プラント	人	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	②公共下水道	人	95,885	98,377	100,967	103,215	105,742	106,091	108,058	109,536	111,872	113,487	114,779	116,045	117,291	118,517	119,727	120,922	122,105	123,276	124,437	125,588	126,731
	③合併処理浄化槽	人	4,115	4,792	5,188	5,649	5,777	6,183	6,346	6,747	7,132	7,548	7,895	8,241	8,587	8,934	9,280	9,626	9,973	10,319	10,666	11,012	11,358
	④集落排水施設	人	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2)水洗化・生活雑排水 未処理人口(単独処理 浄化槽)	人	27,746	25,816	23,629	21,918	20,133	20,206	18,907	18,930	16,570	15,188	13,912	12,637	11,362	10,087	8,811	7,536	6,261	4,985	3,710	2,435	1,159	
(3)非水洗化人口 (汲み取り人口)	人	3,183	3,039	2,983	2,915	2,853	2,766	2,721	2,681	2,646	2,281	2,085	2,023	1,983	1,962	1,957	1,966	1,770	1,586	1,413	1,248	1,092	
2.計画処理区域外人口	人	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.生活排水処理率	%	76.4	78.1	80.0	81.4	82.9	83.0	84.1	84.3	86.1	87.4	88.5	89.4	90.4	91.4	92.3	93.2	94.3	95.3	96.3	97.4	98.4	

		実績値 ←										→ 推計値					中間目標年		計画目標年				
年度		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	
排出量	し尿	kL/年	2,138	2,228	2,065	1,912	1,609	1,604	1,505	1,610	1,648	1,647	1,635	1,610	1,588	1,567	1,548	1,530	1,513	1,497	1,482	1,468	1,455
		kL/日	5.9	6.1	5.7	5.2	4.4	4.4	4.1	4.4	4.5	4.5	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.2	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0
	浄化槽汚泥	kL/年	3,017	2,684	2,574	2,840	3,162	2,702	2,697	2,737	2,936	2,869	2,837	2,836	2,835	2,834	2,833	2,833	2,832	2,831	2,830	2,830	2,829
		kL/日	8.3	7.4	7.1	7.8	8.7	7.4	7.4	7.5	8.0	7.9	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8