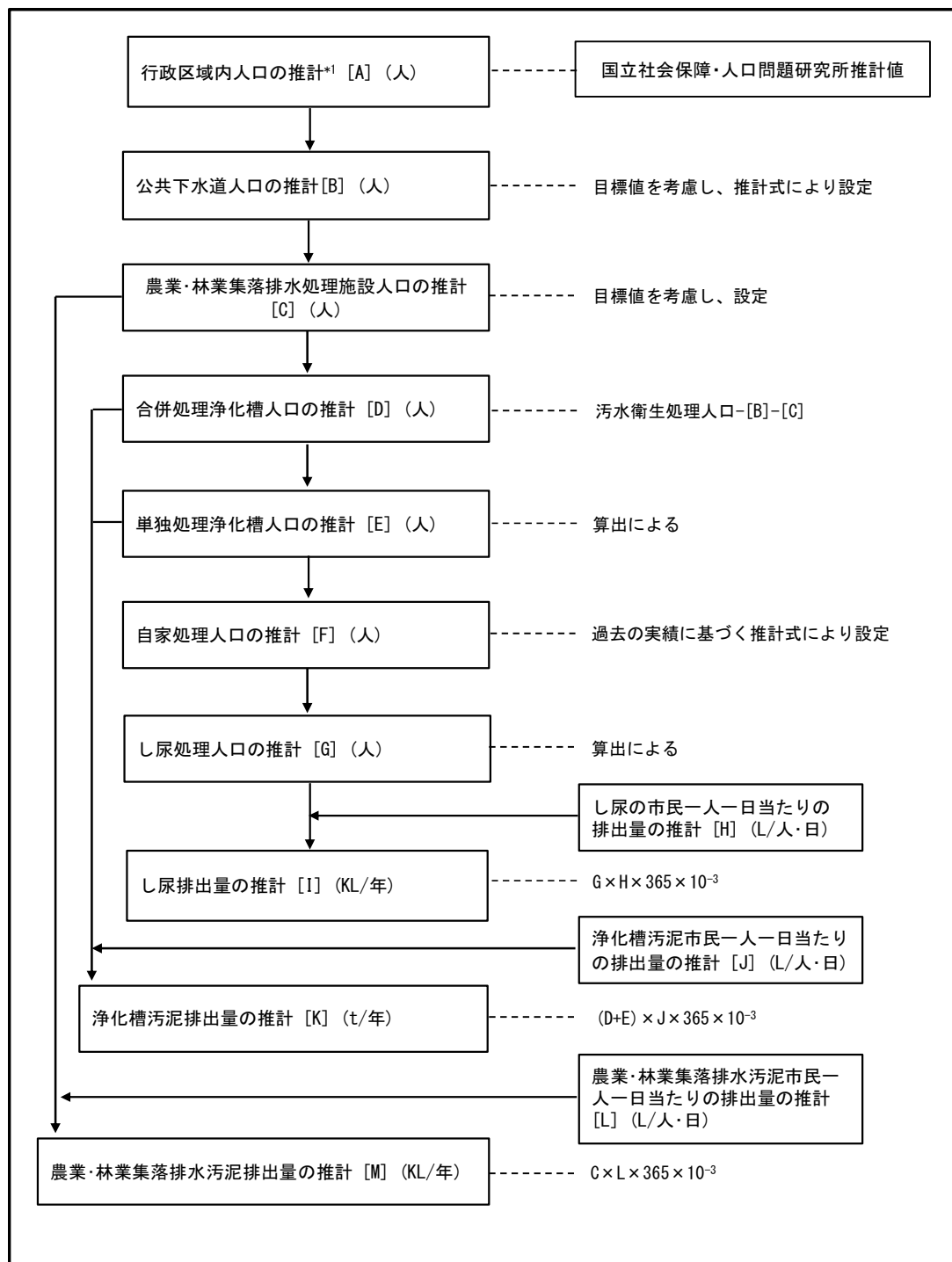


資 料 編

1. 推計方法

生活排水処理人口およびし尿・浄化槽汚泥の将来推計は、図1に示す手順で行っています。



*1：人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所推計値により予測している。

図-1 生活排水処理形態別人口およびし尿・浄化槽汚泥量の将来推計

【補足説明】

[A]: 国立社会保障・人口問題研究所推計値により予測

[B]: 平成 37 年度の対象人口を滋賀県污水处理施設整備構想 2016 を考慮して設定し、その間は推計式を用いて補完した。平成 38 年度は、平成 37 年度と同じ割合で推移すると仮定した。

[C]: 平成 37 年度の対象人口を滋賀県污水处理施設整備構想 2016 を考慮して設定し、その間を直線補完した。平成 38 年度は、平成 37 年度と同じ割合で推移すると仮定した。

[D]: (污水衛生処理人口-公共下水道人口-農業・林業集落排水人口)

污水衛生処理人口は、滋賀県污水处理施設整備構想 2016 を考慮し、各年度ごとに目標とする污水衛生処理率設定し、算出した。

[E]: (行政区域内人口-污水衛生処理人口-自家処理人口) × 15%

過去の実績より、単独処理浄化槽人口とし尿処理人口割合を 15:85 と仮定した。

[F]: 推計式により設定した。

[G]: (行政区域内人口-污水衛生処理人口-自家処理人口) × 85%

過去の実績より、単独処理浄化槽人口とし尿処理人口割合を 15:85 と仮定した。

[H]: 過去の実績の平均値より設定(本文 P3-14 表 3-3-4 参照)

[J]: 過去の実績の平均値より設定(本文 P3-14 表 3-3-4 参照)

[L]: 過去の実績の平均値より設定(本文 P3-14 表 3-3-4 参照)

推計式を用いた推計は、「ごみ処理指針構造指針解説」（（社）全国都市清掃会議）に示された最小二乗法により、過去5～10年間（平成19～28年）の実績を基に算出した原単位(g/人・日、t/日)を用いて、表-1に示す関数モデルを用いて行っています。

表-1 関数モデル

推計式	概要
直線式 $Y = aX + b$	直線式は、過去のデータの伸び率でそのまま推移した形をとり、着実に成長している場合に当てはまる。
べき乗曲線 $Y = aX^b$	べき乗曲線は、伸び率が徐々に増加する形をとり、人口推計には比較的当てはまりがよい。
指数曲線 $Y = ab^X$	指数曲線は、伸び率が徐々に増加する形をとり、急激に成長する場合に当てはまる。
対数曲線（参考） $Y = a \log(X) + b$	対数曲線は、指数曲線と、直線 $y=x$ に関して対称の挙動を示す
ロジスティック曲線 $Y = k / (1 + ae^{-bX})$	ロジスティック曲線は、目標値を設定し、その値に向かってS字を描きながら収束する形をとり、複合的に変化していく場合に当てはまる。
二次傾向線（二次関数） $Y = aX^2 + bX + c$	二次傾向線は、データの伸び率に変化がある場合に当てはまる。人口推計に当てはまりはよくないが、ごみ推計によく用いられる。

* Xは年度、Yは人口および原単位、a、b、c、kは最小二乗法で求められる係数を表します。

2. 推計結果

(1) 人口推計結果

本市の行政区域内人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所推計値より予測しています。

表-2 人口推計結果

年度		人口	備考
実績	H19	54,793	
	H20	54,459	
	H21	54,142	
	H22	53,641	
	H23	53,054	
	H24	52,392	
	H25	51,903	
	H26	51,349	
	H27	50,659	
	H28	50,012	
推計	H29	49,988	
	H30	49,501	
	H31	49,013	
	H32	48,517	
	H33	48,039	
	H34	47,552	
	H35	47,065	
	H36	46,577	
	H37	46,214	
	H38	45,603	計画目標年度

*人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所推計値により予測している。

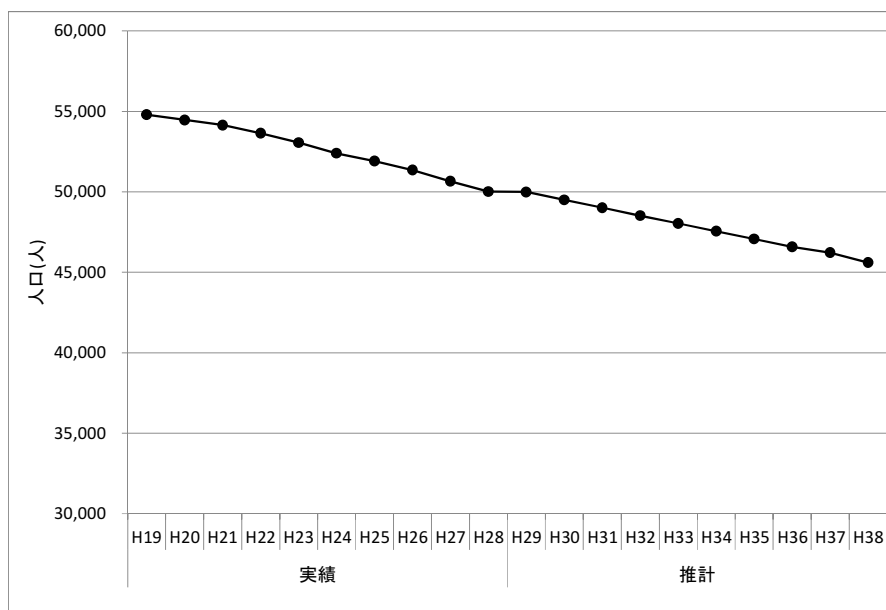


図-2 人口推計結果

(2) 公共下水道人口および自家処理人口の推計結果

① 公共下水道人口

公共下水道人口の推計結果は図-3 のとおりです。

直線式と二次傾向線の平均値を採用します。

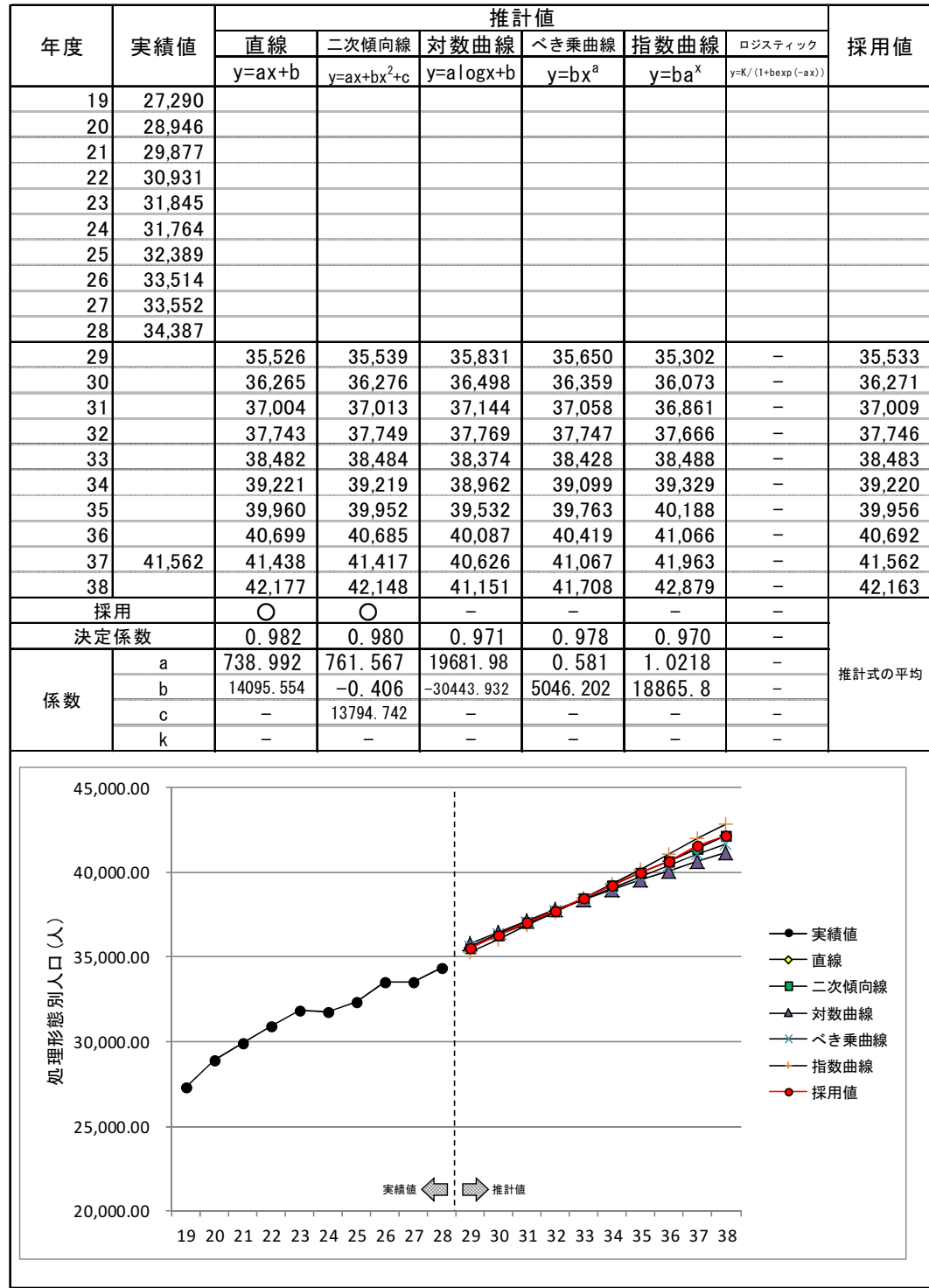


図-3 公共下水道人口の推計結果

② 自家処理人口

自家処理人口の推計結果は図-4 のとおりです。

べき乗曲線と指数曲線の平均値を採用します。

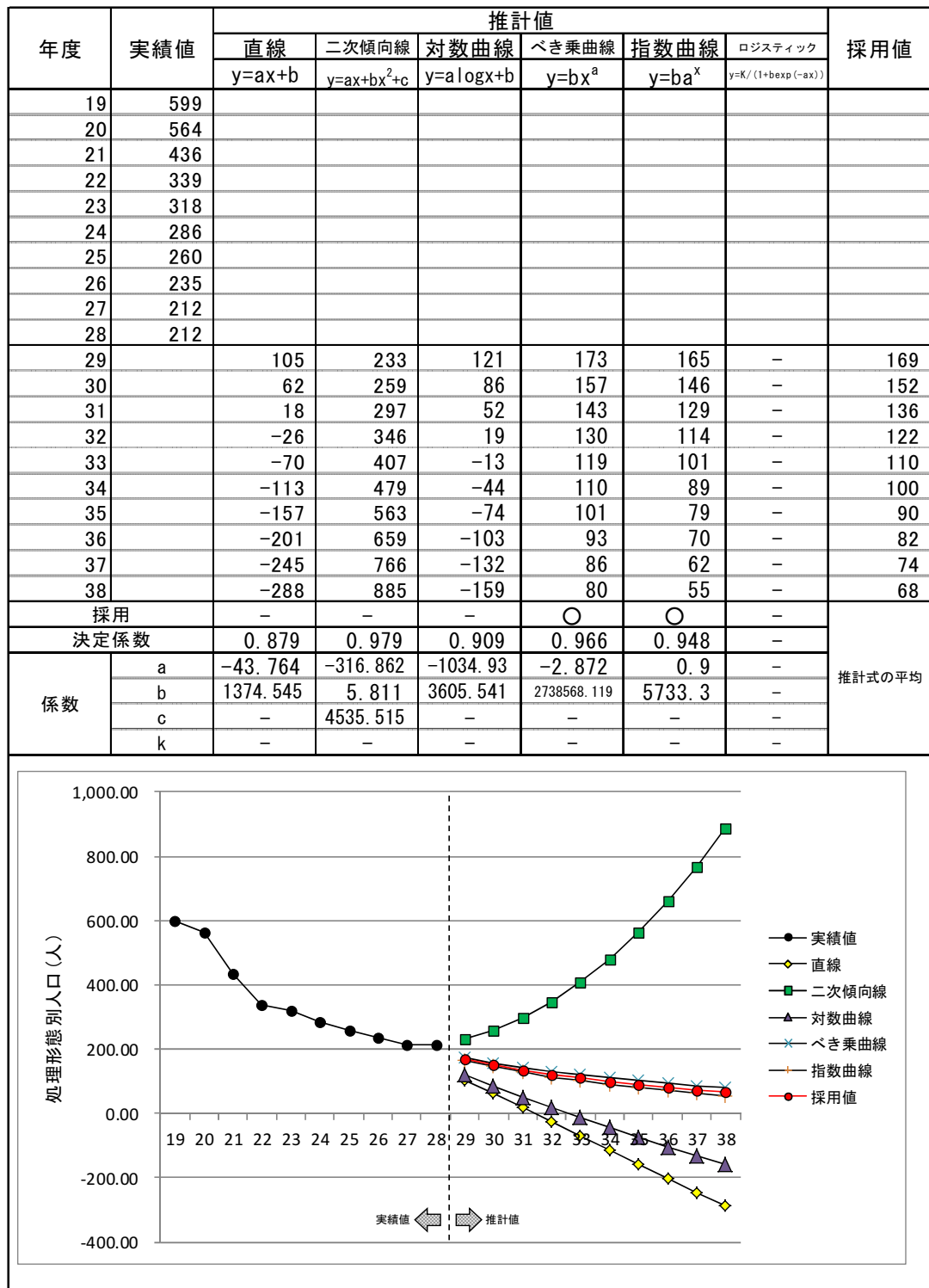


図-4 自家処理人口の推計結果

(3) 生活排水処理人口およびし尿・浄化槽汚泥等の推計結果

生活排水処理人口およびし尿・浄化槽汚泥等の将来推計は、表-3、図-5および表-4に示すとおりです。

排出量の算出方法は次のとおりです。

し 尿

し尿排出量の推計は、市民一人一日平均排出量の推計値にし尿処理人口（くみ取り）を乗じて求めています。なお、年間量は、一日量に365を乗じた値です。

$$\text{一日量} = \text{市民一人一日平均排出量の推計値} \times \text{し尿処理人口} \times 10^{-3}$$

$$\text{年間量} = \text{一日量} \times 365 \text{ 日}$$

浄化槽汚泥

浄化槽汚泥排出量の推計は、市民一人一日平均排出量の推計値に合併処理浄化槽人口と単独処理浄化槽人口の合計値を乗じて求めています。なお、年間量は、一日量に365を乗じた値です。

$$\begin{aligned} \text{一日量} = & \text{市民一人一日平均排出量の推計値} \times \\ & (\text{合併処理浄化槽人口} + \text{単独処理浄化槽人口}) \times 10^{-3} \end{aligned}$$

$$\text{年間量} = \text{一日量} \times 365 \text{ 日}$$

農業・林業集落排水汚泥

農業・林業集落排水汚泥排出量の推計は、市民一人一日平均排出量の推計値に農業・林業集落排水処理施設人口を乗じて求めています。なお、年間量は、一日量に365を乗じた値です。

$$\text{一日量} = \text{市民一人一日平均排出量の推計値} \times \text{農業集落排水処理施設人口} \times 10^{-3}$$

$$\text{年間量} = \text{一日量} \times 365 \text{ 日}$$

表-3 処理形態別人口の推移

項目/年度	単位	実績										推計										
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	
行政区域内人口 ^{*1}	人	54,793	54,459	54,142	53,641	53,054	52,392	51,903	51,349	50,659	50,012	49,988	49,501	49,013	48,517	48,039	47,552	47,065	46,577	46,214	45,603	
計画処理区域内人口	人	54,793	54,459	54,142	53,641	53,054	52,392	51,903	51,349	50,659	50,012	49,988	49,501	49,013	48,517	48,039	47,552	47,065	46,577	46,214	45,603	
汚水衛生処理人口	人	44,530	45,742	46,384	46,412	47,323	46,395	46,289	46,274	46,113	45,811	46,222	46,201	46,170	46,123	46,085	46,030	45,967	45,894	45,937	45,339	
	公共下水道人口	人	27,290	28,946	29,877	30,931	31,845	31,764	32,389	33,514	33,552	34,387	35,533	36,271	37,009	37,746	38,483	39,220	39,956	40,692	41,562	41,021
	農林業集落排水処理人口	人	9,711	9,567	9,553	9,480	9,707	8,983	8,308	7,191	7,342	6,327	5,999	5,672	5,344	5,017	4,689	4,362	4,034	3,707	3,379	3,335
	コミュニティプラント人口	人	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合併処理浄化槽人口	人	7,529	7,229	6,954	6,001	5,771	5,648	5,592	5,569	5,219	5,097	4,691	4,259	3,818	3,360	2,913	2,448	1,977	1,495	996	983
	雑排水未処理人口	人	9,664	8,153	7,322	6,890	5,413	5,711	5,354	4,840	4,334	3,989	3,597	3,149	2,707	2,272	1,844	1,423	1,008	602	203	197
	単独処理浄化槽人口	人	2,620	1,282	1,042	976	799	718	672	670	630	603	544	476	409	343	279	216	152	91	31	30
	し尿処理人口	人	7,044	6,871	6,280	5,914	4,614	4,993	4,682	4,170	3,704	3,386	3,053	2,673	2,298	1,929	1,565	1,207	856	511	172	167
	自家処理人口	人	599	564	436	339	318	286	260	235	212	212	169	152	136	122	110	100	90	82	74	68
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	
汚水衛生処理率	%	81.3	84.0	85.7	86.5	89.2	88.6	89.2	90.1	91.0	91.6	92.5	93.3	94.2	95.1	95.9	96.8	97.7	98.5	99.4	99.4	

*1：人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所推計値により予測している。

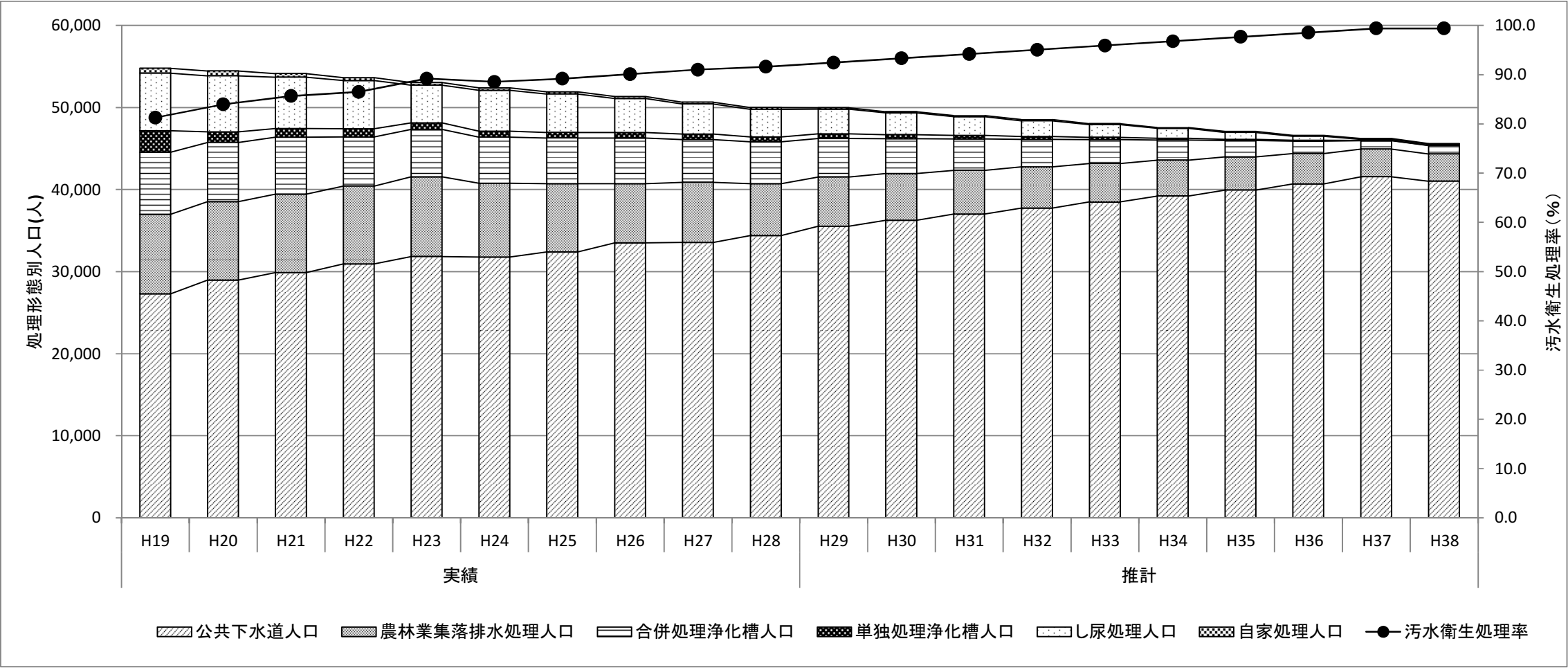


図-5 処理形態別人口の推移

表-4 生活排水処理形態別人口およびし尿・浄化槽汚泥排出量の実績および将来推計

項目/年度		単位	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
行政区域内人口*1		人	54,793	54,459	54,142	53,641	53,054	52,392	51,903	51,349	50,659	50,012	49,988	49,501	49,013	48,517	48,039	47,552	47,065	46,577	46,214	45,603
計画処理区域内人口		人	54,793	54,459	54,142	53,641	53,054	52,392	51,903	51,349	50,659	50,012	49,988	49,501	49,013	48,517	48,039	47,552	47,065	46,577	46,214	45,603
非水洗化人口		人	7,643	7,435	6,716	6,253	4,932	5,279	4,942	4,405	3,916	3,598	3,222	2,825	2,434	2,051	1,675	1,307	946	593	246	235
	計画収集人口	人	7,044	6,871	6,280	5,914	4,614	4,993	4,682	4,170	3,704	3,386	3,053	2,673	2,298	1,929	1,565	1,207	856	511	172	167
	自家処理人口	人	599	564	436	339	318	286	260	235	212	212	169	152	136	122	110	100	90	82	74	68
水洗化人口		人	47,150	47,024	47,426	47,388	48,122	47,113	46,961	46,944	46,743	46,414	46,766	46,677	46,579	46,466	46,364	46,246	46,119	45,985	45,968	45,369
	公共下水道人口	人	27,290	28,946	29,877	30,931	31,845	31,764	32,389	33,514	33,552	34,387	35,533	36,271	37,009	37,746	38,483	39,220	39,956	40,692	41,562	41,021
	浄化槽人口	人	19,860	18,078	17,549	16,457	16,277	15,349	14,572	13,430	13,191	12,027	11,234	10,406	9,571	8,720	7,881	7,026	6,163	5,293	4,406	4,348
	合併処理浄化槽人口	人	7,529	7,229	6,954	6,001	5,771	5,648	5,592	5,569	5,219	5,097	4,691	4,259	3,818	3,360	2,913	2,448	1,977	1,495	996	983
	コミュニティプラント人口	人	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	農林業集落排水処理人口	人	9,711	9,567	9,553	9,480	9,707	8,983	8,308	7,191	7,342	6,327	5,999	5,672	5,344	5,017	4,689	4,362	4,034	3,707	3,379	3,335
	漁業集落排水処理人口	人	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	単独処理浄化槽人口	人	2,620	1,282	1,042	976	799	718	672	670	630	603	544	476	409	343	279	216	152	91	31	30
総排出量		kL/年	19,499	17,906	15,904	14,435	15,313	13,501	12,947	12,831	12,173	11,672	9,821	9,026	8,042	7,027	6,041	5,043	4,050	3,045	2,035	2,005
	し尿	kL/年	7,527	6,904	6,275	5,604	5,200	4,854	4,639	4,215	4,199	4,011	3,184	2,788	2,403	2,012	1,632	1,259	895	533	179	174
	浄化槽汚泥	kL/年	11,972	11,002	9,629	8,831	10,113	8,647	8,308	8,616	7,974	7,661	6,637	6,238	5,639	5,015	4,409	3,784	3,155	2,512	1,856	1,830
	合併・単独処理浄化槽	kL/年	8,669	8,431	7,300	6,891	7,529	6,557	6,449	7,280	6,746	6,350	5,235	4,912	4,386	3,842	3,312	2,764	2,209	1,645	1,066	1,051
	コミュニティプラント	kL/年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	農林業集落排水処理	kL/年	3,303	2,571	2,329	1,940	2,584	2,090	1,859	1,336	1,228	1,311	1,403	1,326	1,253	1,173	1,096	1,020	946	867	790	780
	漁業集落排水処理	kL/年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
割合	し尿	%	38.6	38.6	39.5	38.8	34.0	36.0	35.8	32.9	34.5	34.4	32.4	30.9	29.9	28.6	27.0	25.0	22.1	17.5	8.8	8.7
	浄化槽汚泥	%	61.4	61.4	60.5	61.2	66.0	64.0	64.2	67.1	65.5	65.6	67.6	69.1	70.1	71.4	73.0	75.0	77.9	82.5	91.2	91.3
排出原単位		L/人・日	1.98	1.97	1.83	1.77	2.00	1.82	1.84	2.00	1.97	2.07	1.88	1.89	1.85	1.81	1.75	1.68	1.58	1.44	1.22	1.22
	し尿	L/人・日	2.92	2.75	2.74	2.60	3.08	2.66	2.71	2.77	3.10	3.25	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86
	浄化槽汚泥	L/人・日	1.65	1.67	1.50	1.47	1.70	1.54	1.56	1.76	1.65	1.75	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62
	合併・単独処理浄化槽	L/人・日	2.33	2.71	2.50	2.71	3.13	2.82	2.82	3.20	3.15	3.05	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84
	コミュニティプラント	L/人・日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	農林業集落排水処理	L/人・日	0.93	0.74	0.67	0.56	0.73	0.64	0.61	0.51	0.46	0.57	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	漁業集落排水処理	L/人・日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*1：人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所推計値により予測している。

3. 污水处理施設整備構想図（参考図）

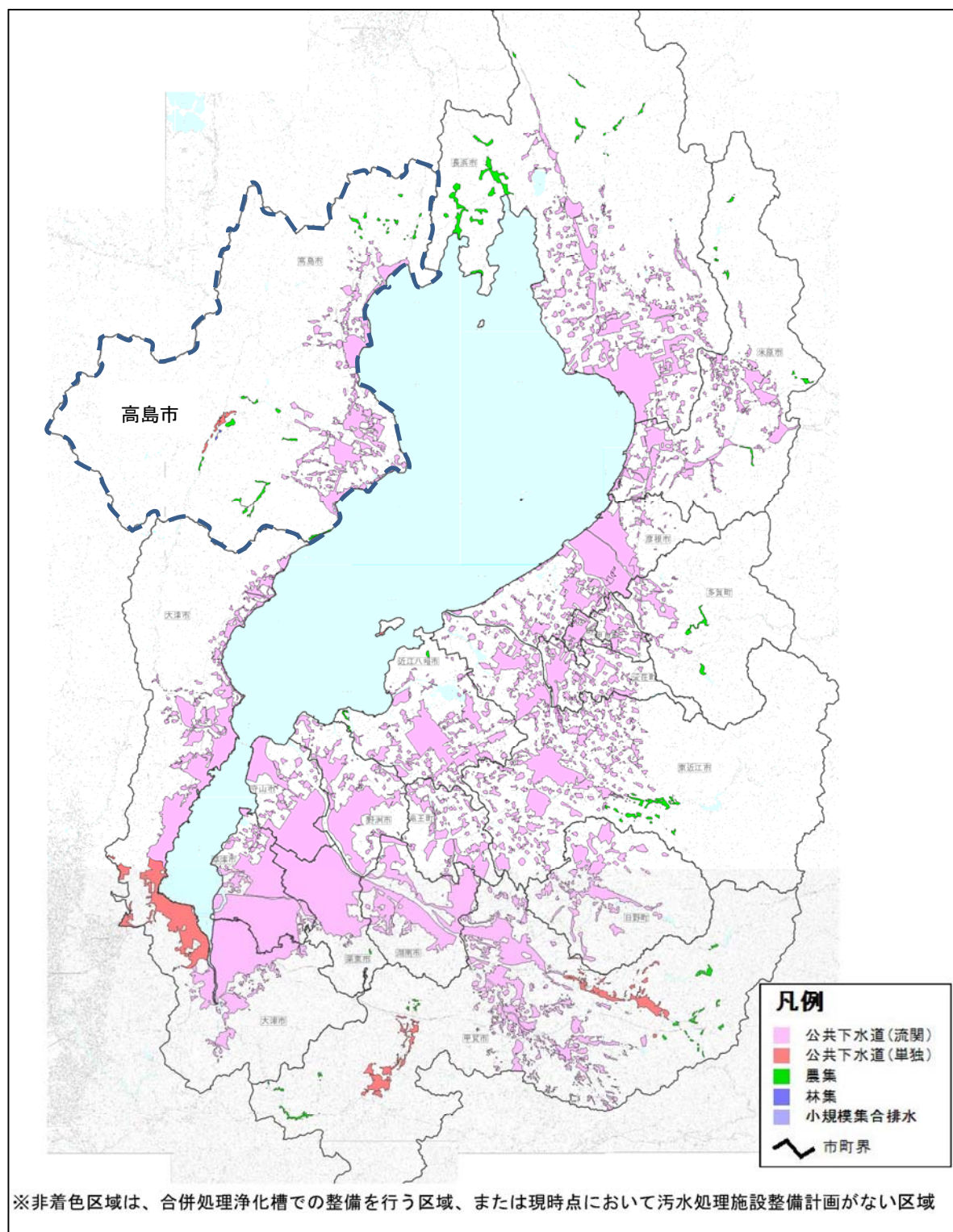


図-6 汚水処理施設整備構想図