

第 31 号

北塩原村農業集落排水事業経営戦略策定業務委託
(農業集落排水事業)

報 告 書

平成 2 9 年 3 月

北 塩 原 村 建 設 課
株 式 会 社 N J S

目 次

1. 事業概要	1
(1) 事業の現況.....	1
① 施設	1
② 料金	1
③ 組織	2
(2) 民間活力の活用等.....	3
(3) 資産活用の状況.....	3
(4) 経営比較分析表を活用した現状分析.....	3
2. 将来の事業環境	6
(1) 人口の推計方法.....	6
① 行政区域内人口	6
② 処理区域内人口	6
③ 水洗化人口	6
(2) 水需要予測.....	7
① 有収水量の推計方法	7
② 人口・給水量の推計結果	7
(3) 料金収入の見通し.....	9
(4) 施設の見通し.....	9
(5) 組織の見通し.....	9
3. 経営の基本方針	10
4. 投資・財政計画（収支計画）	10
(1) 投資・財政計画（収支計画）：次頁に示す。	10
(2) 投資・財政計画（収支計画）の策定に当たっての説明.....	13
① 収支計画のうち投資についての説明	13
② 収支計画のうち税源についての説明	13
③ 収支計画のうち投資以外の経費についての説明	13
(3) 投資・財政計画（収支計画）に未反映の取組や今後検討予定の取組 の概要.....	13
① 今後の投資についての考え方・検討状況	13
② 今後の財源についての考え方・検討状況	13
③ 投資以外の経費についての検討状況等	15
5. 経営戦略の事後検証，更新等に関する事項	15

北塩原村農業集落排水事業経営戦略

団 体 名：	北塩原村
事 業 名：	農業集落排水事業
策 定 日：	平成 29 年 3 月
計 画 期 間：	平成 28 年度～平成 37 年度

1. 事業概要

(1) 事業の現況

① 施設

供用開始年度	平成 8 年度（21 年）	
法適（全部・一部）・非適の区分	非適	
処理区域内人口密度	10.1	人/ha
流域下水道への接続の有無	無	
処理区数	3 処理区（桧原，金山，早稲沢）	
処理場数	3 箇所（桧原浄化センター，金山浄化センター，早稲沢浄化センター）	
広域化・共同化・最適化実施状況	なし	

② 料金

【料金体系の概要・考え方】

農業集落排水の料金は、10m³までは定額制となっている。（北塩原村下水道条例第 17 条）10m³を超える水量から超過料金を徴収している。

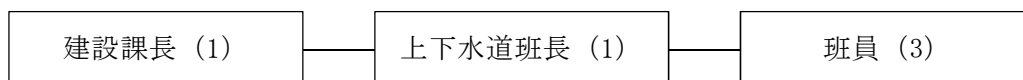
水量	料金 (一般家庭用, 業務用, その他)	
	基本料金	超過料金
10m ³ まで	1,200 円 (基本料金)	
10m ³ を超え～20m ³ まで	—	1m ³ につき 125 円
20m ³ を超え～30m ³ まで	—	1m ³ につき 130 円
30m ³ を超え～50m ³ まで	—	1m ³ につき 135 円
50m ³ を超え～100m ³ まで	—	1m ³ につき 155 円
100m ³ を超え～200m ³ まで	—	1m ³ につき 165 円
200m ³ を超え～500m ³ まで	—	1m ³ につき 175 円
500m ³ を超え 1,000m ³ まで	—	1m ³ につき 200 円
1,000m ³ を超え 2,000m ³ まで	—	1m ³ につき 220 円
2,000m ³ を超える		1m ³ につき 250 円

年度	使用料 (20m ³ 当たり)	
	条例上の使用料	実質的な使用料
平成 25 年度	2,572 円	3,200 円
平成 26 年度	2,646 円	3,076 円
平成 27 年度	2,646 円	3,071 円

③ 組織

組織体制は、建設課長、上下水道班の 1 班体制である。職員数は、現在は、5 名体制となっている。職員は全員上下水道、農業集落排水事業の兼務となっている。

【組織図】



【事業運営組織】

現在、北塩原村建設課として簡易水道事業、特定環境保全公共下水道事業、農業集落排水事業、簡易排水事業を所管している。使用料金の徴収については、建設課と税務課で行っている。

(2) 民間活力の活用等

ア) 民間委託（包括的民間委託を含む）

浄化センターの運営管理

イ) 指定管理者制度

該当なし

ウ) PPP・PFI

該当なし

(3) 資産活用の状況

ア) エネルギー利用（下水熱・下水汚泥・発電等）

該当なし

イ) 土地・施設等利用

該当なし

(4) 経営比較分析表を活用した現状分析

平成 27 年度に策定・公表している，平成 26 年度決算「経営比較分析表」を添付する。

経営比較分析表

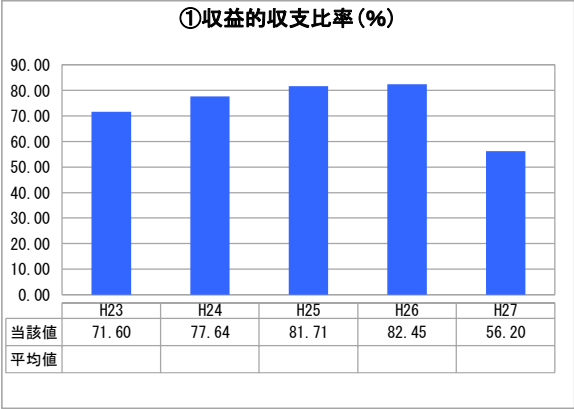
福島県 北塩原村

業務名	業種名	事業名	類似団体区分	
法非適用	下水道事業	農業集落排水	F2	
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	有収率(%)	1か月20m ³ 当たり家庭料金(円)
-	該当数値なし	10.51	27.45	2,646

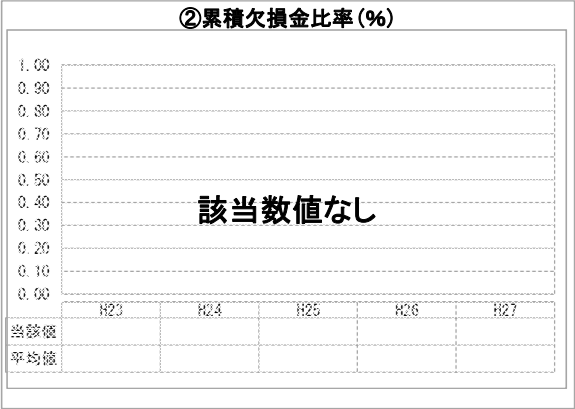
人口(人)	面積(km ²)	人口密度(人/km ²)
2,954	234.08	12.62
処理区域内人口(人)	処理区域面積(km ²)	処理区域内人口密度(人/km ²)
309	0.32	965.63

グラフ凡例
■ 当該団体値(当該値)
— 類似団体平均値(平均値)
【】 平成27年度全国平均

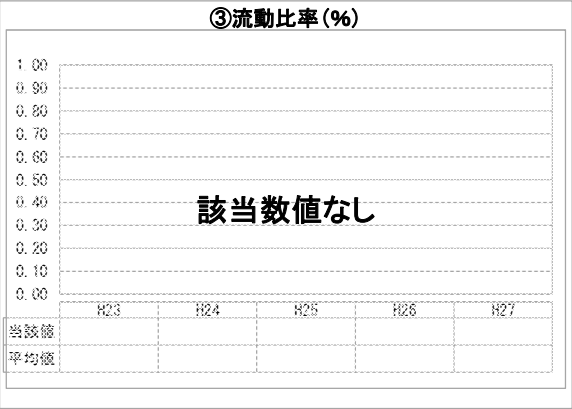
1. 経営の健全性・効率性



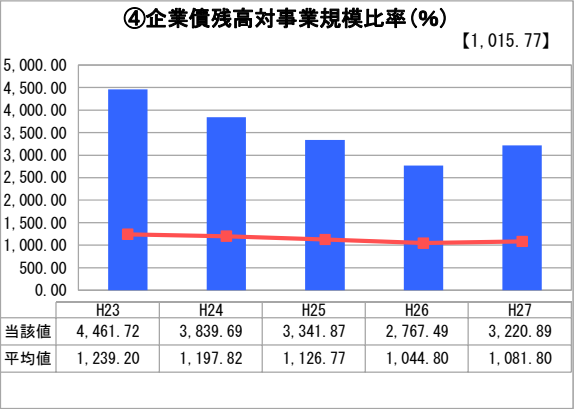
「単年度の収支」



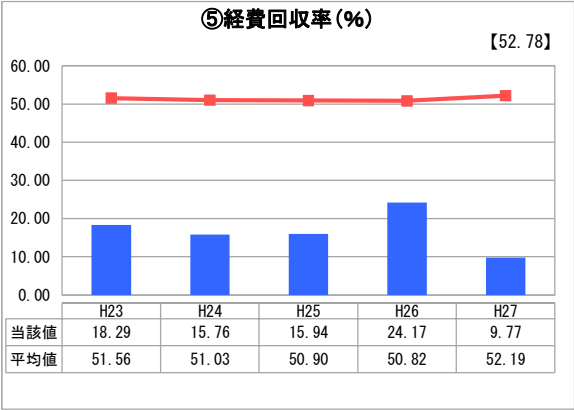
「累積欠損」



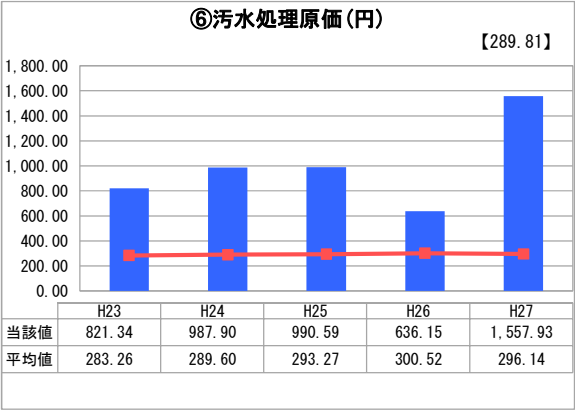
「支払能力」



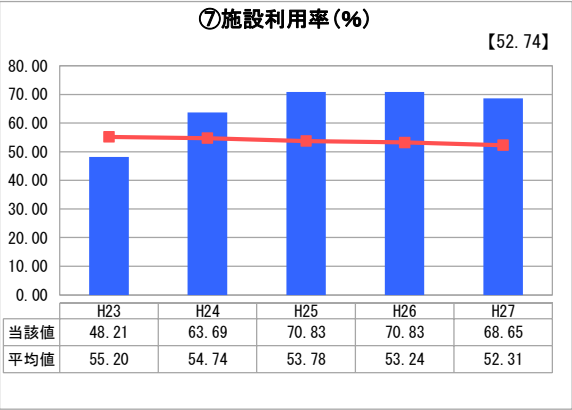
「債務残高」



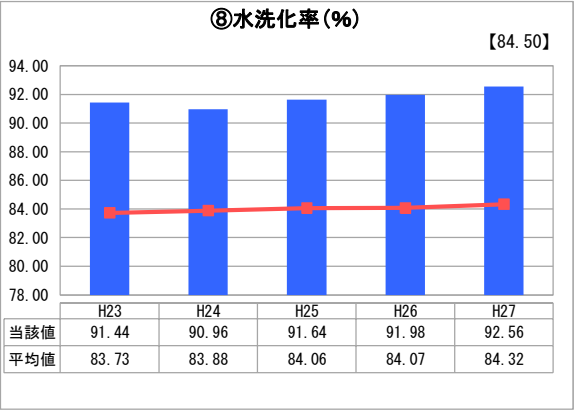
「料金水準の適切性」



「費用の効率性」

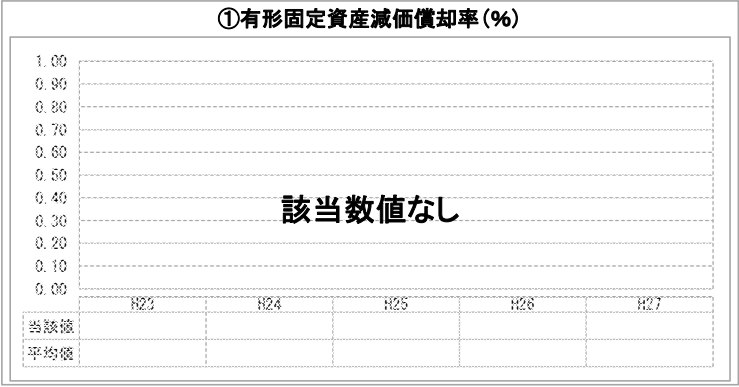


「施設の効率性」

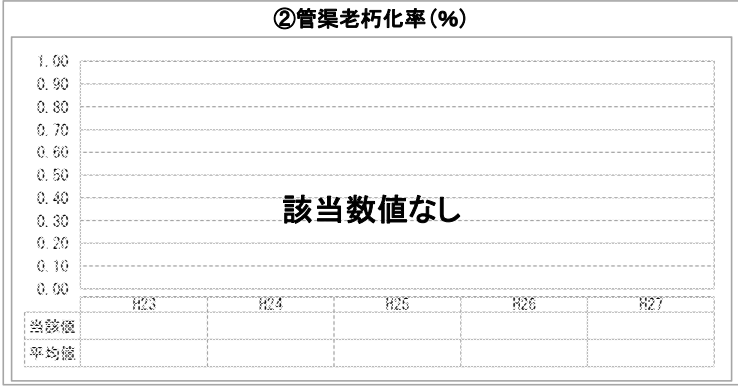


「使用料対象の捕捉」

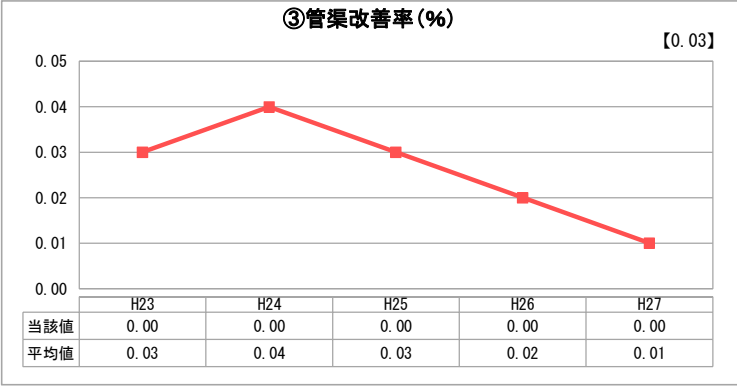
2. 老朽化の状況



「施設全体の減価償却の状況」



「管渠の経年化の状況」



「管渠の更新投資・老朽化対策の実施状況」

分析欄

1. 経営の健全性・効率性について

【①収益的収支比率】…H26より26.25%減。H26と比べ総収益は増額したが、施設改修工事に係る費用があったため、収益的収支比率の減につながった。

【④企業債対事業規模比率】…H26より453.4%増。類似団体と比べると、過去5年間、高い値となっている。

【⑤経費回収率】…H26より14.4%減。施設改修工事に係る費用が増額したことによるもの。

【⑥汚水処理原価】…H26より921.78円増。施設改修工事に係る費用が増額したことによるもの。

【⑦施設利用率】…H26より2.18%減。晴天時一日平均処理水量が減少したことによるものだが、H26とはほぼ同率。

【⑧水洗化率】…H26より0.58%増。類似団体平均と比べると、高い数値である。

2. 老朽化の状況について

本村の管渠について、耐用年数を超えていないため、管渠更新は無かった。

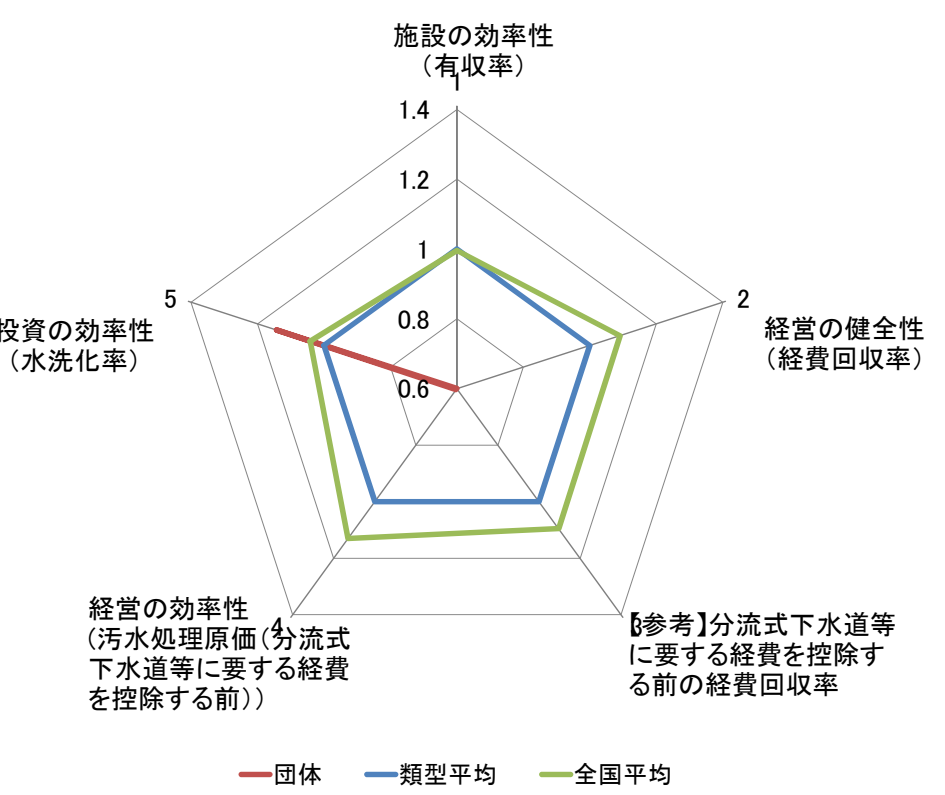
全体総括

施設改修工事等にかかる費用が増額したため、収益的収支比率や経費回収率に影響が出た。H26より料金収入は増額になっているが、費用に対して総収益で賄っていない状態であるため、料金回収率の向上に努める。また、将来的には使用料金の見直しを検討する必要があると思われる。

※ 法適用企業と類似団体区分が同じため、収益的収支比率の類似団体平均等を表示していません。
※ 平成23年度から平成25年度における各指標の類似団体平均値は、当時の事業数を基に算出していますが、企業債残高対事業規模比率及び管渠改善率については、平成26年度の事業数を基に類似団体平均値を算出しています。

平成26年度下水道事業比較経営診断表

都道府県名	福島県	処理区域内人口別区分	処理区域内人口(人)	324
団体名	北塩原村	有収水量密度別区分	2.5千m3/ha未満	有収水量密度(千m ³ /ha)0.9
事業名	農業集落排水施設(法非適用)	供用開始後年数別区分	15年以上25年未満	供用開始後年数(年)19

項 目		団 体		類型平均	全国平均 (農集)	類型内 順 位	項 目		団 体		類型平均	全国平均 (農集)	類型内 順 位		
		25年度	26年度						25年度	26年度					
事業の概要							財政状態の健全性								
事業別普及率	%	10.9	10.8	—	5.7	—	総収支比率	↑	%	151.0	174.4	134.2	131.1	134/493	
進捗率	%	22.2	21.5	61.6	61.7	—	経常収支比率	↑	%	0.0	0.0	0.0	—	—	
一般家庭用使用料 (1ヶ月20㎡あたり)	円/月	2,572	2,646	3,249	3,167	—	事業別資金不足比率	↓	%	0.0	0.0	5.3	6.8	1/493	
処理区域内人口密度	人/ha	10	10	14	15	—	利子負担率	↓	%	0.0	0.0	2.3	—	—	
施設の効率性							自己資本構成比率	↑	%	0.0	0.0	52.5	—	—	
施設利用率	↑	%	70.8	70.8	50.2	53.6	42/493	固定資産対長期資本比率	↓	%	0.0	0.0	102.7	—	—
有収率	↑	%	21.8	29.4	91.8	91.4	492/493	処理区域内人口1人あたりの 地方債現在高	↓	千円/人	960	924	463	439	467/493
水洗化率	↑	%	91.6	92.0	80.5	83.8	122/493	個別事業効率性の類型平均、全国平均との 							
経営の効率性															
使用料単価	↑	円/㎡	157.87	153.73	157.21	151.94	285/493								
汚水処理原価	↓	円/㎡	990.59	636.15	332.93	295.09	438/493								
汚水処理原価(分流式下水道 等に要する経費控除前)	↓	円/㎡	1354.42	992.96	599.21	530.04	431/493								
汚水処理原価 (維持管理費)	↓	円/㎡	619.43	361.46	235.56	211.24	411/493								
汚水処理原価 (資本費)	↓	円/㎡	371.16	274.68	97.37	83.85	434/493								
経費回収率	↑	%	15.9	24.2	47.2	51.5	449/493								
経費回収率(分流式下水道 等に要する経費控除前)	↑	%	11.7	15.5	26.2	28.7	436/493								
経費回収率 (維持管理費)	↑	%	25.5	42.5	66.7	71.9	416/493								
処理区域内人口1人あたりの 管理運営費(汚水分)	↓	円/人	84,233	56,654	24,860	23,567	466/493								
処理区域内人口1人あたりの 維持管理費(汚水分)	↓	円/人	52,672	32,191	17,589	16,870	442/493								
処理区域内人口1人あたりの 資本費(汚水分)	↓	円/人	31,561	24,463	7,271	6,696	449/493								
職員1人あたりの 処理区域内人口	↑	人/人	0	0	3,056	3,359	327/493								
職員給与費対営業収益比率	↓	%	0.00	0.00	15.30	13.20	1/493								

※類型平均を1とした場合の類型平均及び全国平均との比較
※「経営の効率性」については、外側ほど効率性が高い(汚水処理原価が低い)。

経 営 状 況													
収 益 的 収 支							資 本 的 収 支						
項 目		25年度	26年度	増減額	増減率(%)		項 目		25年度	26年度	増減額	増減率(%)	
収 入		百万円	42	35	△ 7	△ 20.0	収 入		百万円	9	7	△ 2	△ 28.6
	料金収入	百万円	4	4	0	0.0		地方債	百万円	0	0	0	0.0
	繰入金	百万円	36	30	△ 6	△ 20.0		繰入金	百万円	9	7	△ 2	△ 28.6
支 出		百万円	28	20	△ 8	△ 40.0	支 出		百万円	23	22	△ 1	△ 4.5
	支払利息	百万円	9	8	△ 1	△ 12.5		建設改良費	百万円	0	0	0	0.0
	減価償却費	百万円	0	0	0	0		元金償還金	百万円	23	22	△ 1	△ 4.5
	職員給与費	百万円	0	0	0	0.0	収 支 差 引		百万円	△ 14	△ 15	△ 1	6.7
収 支 差 引		百万円	14	15	1	6.7	収 支 再 差 引(法適:純損益)		百万円	0	0	0	0.0

※「類型内順位」については

- ↑ の場合であれば指標の数値の高い方から、
- ↓ の場合であれば指標の数値が低い方から数えた順位となる

2. 将来の事業環境

(1) 人口の推計方法

人口の推計は図 2.1 に示す以下に示すフローにしたがい、(1)行政区域内人口、(2)処理区域内人口、(3)水洗化人口の推計を行う。

① 行政区域内人口

行政区域内人口は、トレンド法（時系列傾向分析）、国立社会保障・人口問題研究所予測の「日本の地域別将来推計人口」を使用し推計する。

トレンド法とは過去の実績値の傾向が今後も続くものとみなし、実績のすう勢に最もよく適合する傾向線を用いて推計する手法をいう。

② 処理区域内人口

処理区域内人口は、各地区の給水区域外人口を推計する。推計は5式6法のトレンド法により推計を行うものとする。①で推計された行政区域内人口から本項で予測する処理区域外人口を差し引き、処理区域内人口を推計する。

③ 水洗化人口

水洗化人口は、水洗化率の推計を行い、②の処理区域内人口を乗じて推計する。

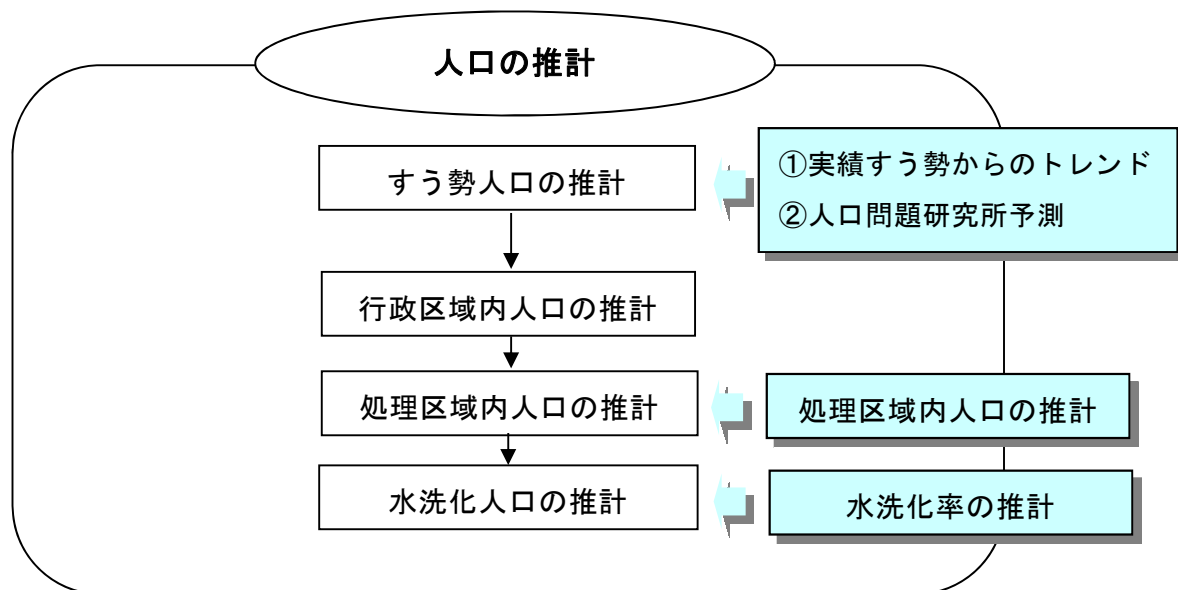


図 2.1 人口推計フロー

(2) 水需要予測

① 有収水量の推計方法

有収水量の推計は図 2.2 に示すフローにしたがい行うものとする。

生活汚水量（生活用原単位）、営業汚水量、工場汚水量、その他汚水量を推計し、その和により推計する

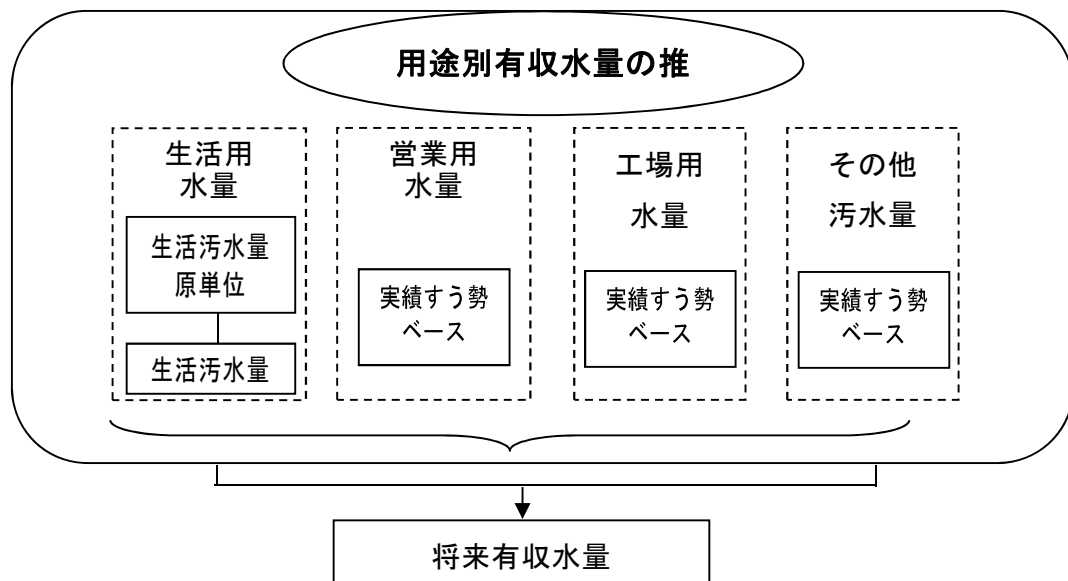


図 2.2 有収水量推計フロー

②人口・給水量の推計結果

前項までで算定した人口・水量により、北塩原村農業集落排水事業における有収水量予測結果を次頁表に示す。

表 2-0.1 北塩原村農業集落排水事業将来予測

年 度 項 目				平成 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
行政区域内人口 (人)				8,760	8,604	8,448	8,292	8,136	7,980	7,827	7,671	7,515	7,359
処理区域内人口 (人)				329	325	321	317	312	309	308	304	300	295
水 洗 化 人 口 (人)				304	300	297	293	288	285	285	282	278	273
水 洗 化 率 (%)				92.4	92.3	92.5	92.4	92.3	92.2	92.5	92.8	92.7	92.5
水 洗 化 戸 数 (戸)				92	93	93	93	93	94	95	96	95	95
用途 別 水 量	有 収 水 量	生活	一人一日汚 (ℓ／人／日)	145	143	145	147	142	140	144	142	140	143
			汚水量 (m³／日)	44	43	43	43	41	40	41	40	39	39
		営業	汚水量 (m³／日)	24	23	23	23	23	22	22	22	22	22
			工場	汚水量 (m³／日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	汚水量 (m³／日)	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
計			(m³／日)	79	77	77	77	74	72	73	72	71	71

(3) 料金収入の見通し

料金収入は、表 2-0.2 に示すとおりである。

表 2-0.2 料金収入の見通し

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
有収水量 (m3/日)	77	79	80	79	77	77	77
有収水量 (m3/年)	28,105	28,835	29,280	28,835	28,105	28,105	28,182
下水道料 _△ (円/m3)	160.0	153.8	154.1	156.0	156.0	156.0	156.0
採用値 (円/m3)	25～27平均		156.0				
料金収入 (千円)	4,497	4,436	4,512	4,498	4,384	4,384	4,396

	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
有収水量 (m3/日)	74	72	73	72	71	71
有収水量 (m3/年)	27,010	26,280	26,645	26,352	25,915	25,986
下水道料 _△ (円/m3)	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0
採用値 (円/m3)						
料金収入 (千円)	4,214	4,100	4,157	4,111	4,043	4,054

(4) 施設の見通し

施設の見通しは、以下に示すとおりである。

- 中山間地であり、集落が点在しているため、現在の施設の統廃合は困難な状況にある。
- 老朽化した施設（構造物、設備、管路）の効率的更新を今後続けていく。

(5) 組織の見通し

上下水道事業に携わっている職員は5名であるが、上水道等他の事業も担当しているため、現状より人員を削減することは厳しいと考え、現体制を維持する方向としている。

3. 経営の基本方針

経営の基本方針は、以下に示すとおりである。

- 適正な維持管理と効率的な運営を行う。
- 財源確保のため、コスト削減を徹底し、料金回収率の向上に努めると共に、引き続き下水道加入促進を図っていく。
※現在、下水道使用料で維持管理費を賄えていない状況であり、今後、施設・設備の更新も必要となっていくことから、使用料の適正化（料金改定等）の検討が必要と思われる。
- 災害発生時における危機管理体制の強化、及び下水道施設の機能維持・早期復旧に努める。

4. 投資・財政計画（収支計画）

(1) 投資・財政計画（収支計画）：次頁に示す。

表 4.1～表 4.2 に投資・財政計画を示す。

表 4.1 投資・財政計画（１／２）

(単位:千円, %)

年 度		26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
区 分		(決 算)	(決 算)										
収 益 的 収 入	1 総 収 益 (A)	34,602	37,340	47,812	47,410	44,596	45,596	45,596	45,597	46,363	45,916	39,698	36,713
	(1) 営 業 収 益 (B)	4,439	4,515	4,501	4,387	4,387	4,399	4,217	4,103	4,160	4,114	4,046	4,057
	ア 料 金 収 入	4,436	4,512	4,498	4,384	4,384	4,396	4,214	4,100	4,157	4,111	4,043	4,054
	イ 受 託 工 事 収 益 (C)												
	ウ そ の 他	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	(2) 営 業 外 収 益	30,163	32,825	43,311	43,023	40,209	41,197	41,379	41,494	42,203	41,802	35,652	32,656
	ア 他 会 計 繰 入 金	29,611	32,825	42,922	42,634	39,820	40,808	40,990	41,105	41,814	41,413	35,263	32,267
	イ そ の 他	552		389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
	2 総 費 用 (D)	19,838	43,727	29,200	28,683	28,136	27,486	26,817	26,130	25,470	24,794	24,156	23,672
	(1) 営 業 費 用	11,819	36,290	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341
	ア 職 員 給 与 費												
	ウ ち 退 職 手 当												
	イ そ の 他	11,819	36,290	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341
	(2) 営 業 外 費 用	8,019	7,437	6,859	6,342	5,795	5,145	4,476	3,789	3,129	2,453	1,815	1,331
	ア 支 払 利 息	8,019	7,437	6,859	6,342	5,795	5,145	4,476	3,789	3,129	2,453	1,815	1,331
	ウ ち 一 時 借 入 金 利 息												
	イ そ の 他												
3 収 支 差 引 (A)-(D) (E)		14,764	△ 6,387	18,612	18,727	16,460	18,110	18,779	19,467	20,893	21,122	15,542	13,041
資 本 的 収 入	1 資 本 的 収 入 (F)	7,354	29,098	53,698	49,198	10,098	10,098	10,098	32,398	32,398	27,898	27,898	18,998
	(1) 地 方 債		7,800	19,100	17,100				9,800	9,800	7,800	7,800	3,900
	ウ ち 資 本 費 平 準 化 債												
	(2) 他 会 計 補 助 金	7,344	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064
	(3) 他 会 計 借 入 金												
	(4) 固 定 資 産 売 却 代 金												
	(5) 国 (都 道 府 県) 補 助 金		11,200	24,500	22,000				12,500	12,500	10,000	10,000	5,000
	(6) 工 事 負 担 金	10	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	(7) そ の 他												
	2 資 本 的 支 出 (G)	22,129	22,712	72,310	67,925	26,558	28,208	28,877	51,865	53,291	49,020	43,440	32,039
	(1) 建 設 改 良 費			49,000	44,000	2,000	3,000	3,000	25,000	25,000	20,000	20,000	10,000
	ウ ち 職 員 給 与 費												
	(2) 地 方 債 償 還 金 (H)	22,129	22,712	23,310	23,925	24,558	25,208	25,877	26,865	28,291	29,020	23,440	22,039
	(3) 他 会 計 長 期 借 入 金 返 還 金												
	(4) 他 会 計 へ の 繰 出 金												
	(5) そ の 他												
3 収 支 差 引 (F)-(G) (I)		△ 14,775	6,386	△ 18,612	△ 18,727	△ 16,460	△ 18,110	△ 18,779	△ 19,467	△ 20,893	△ 21,122	△ 15,542	△ 13,041

表 4.2 投資・財政計画（２／２）

(単位:千円, %)

区 分 \ 年 度	26年度 (決 算)	27年度 (決 算)	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
収 支 再 差 引 (E)+(I) (J)	△ 11	△ 1										
積 立 金 (K)												
前年度からの繰越金 (L)												
前年度繰上充用金 (M)												
形 式 収 支 (J)-(K)+(L)-(M) (N)	△ 11	△ 1										
翌 年 度 へ 繰 り 越 す べ き 財 源 (O)												
実 質 収 支 黒 字 (P)												
(N)-(O) 赤 字 (Q)												
赤 字 比 率 ($\frac{(Q)}{(B)-(C)} \times 100$)												
収 益 的 収 支 比 率 ($\frac{(A)}{(D)+(H)} \times 100$)												
地方財政法施行令第16条第1項により算定した 資 金 の 不 足 額 (R)												
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (B)-(C) (S)	4,439	4,515	4,501	4,387	4,387	4,399	4,217	4,103	4,160	4,114	4,046	4,057
地 方 財 政 法 に よ る 資 金 不 足 の 比 率 ((R)/(S)×100)												
健全化法施行令第16条により算定した 資 金 の 不 足 額 (T)												
健全化法施行規則第6条に規定する 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (U)												
健全化法施行令第17条により算定した 事 業 の 規 模 (V)												
健全化法第22条により算定した 資 金 不 足 比 率 ((T)/(V)×100)												
他 会 計 借 入 金 残 高 (W)												
地 方 債 残 高 (X)												

○他会計繰入金

(単位:千円)

区 分 \ 年 度	前々年度 (決 算)	前年度 (決 算) 見 込	本年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
収 益 的 収 支 分	29,611	32,825	42,922	42,634	39,820	40,808	40,990	41,105	41,814	41,413	35,263	32,267
うち基準内繰入金	22,079	18,657	20,166	20,159	20,152	20,152	20,152	20,398	20,397	19,876	15,770	14,199
うち基準外繰入金	7,532	14,168	22,756	22,475	19,668	20,656	20,838	20,707	21,417	21,537	19,493	18,068
資 本 的 収 支 分	7,344	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064
うち基準内繰入金	1,532	1,582	1,595	1,639	1,681	1,715	1,750	1,785	1,821	1,859	1,896	1,935
うち基準外繰入金	5,812	8,482	8,469	8,425	8,383	8,349	8,314	8,279	8,243	8,205	8,168	8,129
合 計	36,955	42,889	52,986	52,698	49,884	50,872	51,054	51,169	51,878	51,477	45,327	42,331

(2) 投資・財政計画（収支計画）の策定に当たっての説明

① 収支計画のうち投資についての説明

【具体的内容】

○平成 28 から平成 32 年まで、桧原、金山、早稲沢浄化センターの維持適正化事業及び早稲沢浄化センターの水処理設備及び電気設備の修繕に取り組んでいく予定である。

② 収支計画のうち税源についての説明

【具体的内容】

○基準外繰入金があるので料金改定が考えられるが、改定までの当面は現行の料金で一般会計繰入金を基準外も含めて繰り入れることとする。

③ 収支計画のうち投資以外の経費についての説明

【具体的内容】

○本村では、需用費（動力費、薬品費、修繕費含む）、委託費については、必要最小限の支出にとどめており、今後も現状維持で進めていく予定である。

(3) 投資・財政計画（収支計画）に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要

① 今後の投資についての考え方・検討状況

ア) 広域化・共同化・最適化に関する事項

予定なし。

イ) 投資の平準化に関する事項

将来、アセットマネジメント計画を策定予定である。

ウ) 民間活力の活用に関する事項（PPP・PFI など）

予定なし。

エ) その他の取組

なし

② 今後の財源についての考え方・検討状況

ア) 使用料の見直しに関する事項

平成 27 年 3 月に策定した「北塩原村上下水道料金改定業務委託」では、下水道料金は 5.0%の改定率とし段階的に引き上げていくことが望ましいとされている。このため、今後下水道料金の改定を視野に準備を進めていくものとする。

また、農業集落排水のみでは収支が取れず改定率が 736～954%と算定されるため、特環下水道事業の改定率と合わせて段階的に 34.5%～49.4%の料金改定を実施し

ていく必要がある,

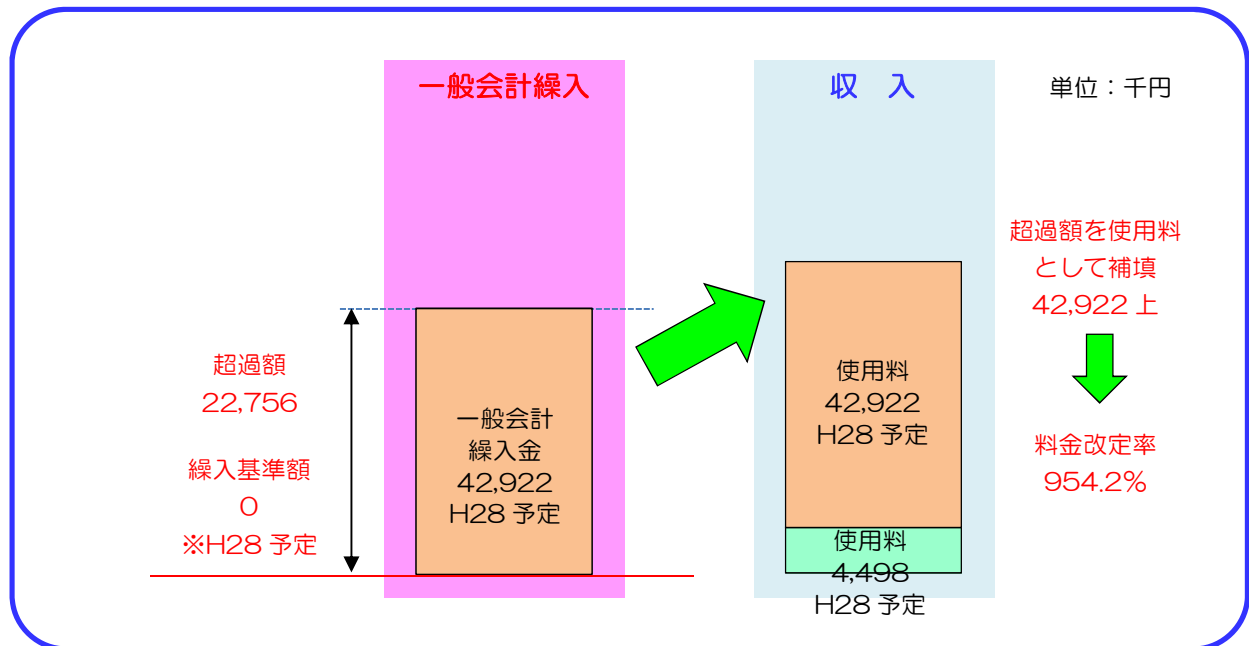


図 4.1 簡易排水事業料金改定率 (H28)

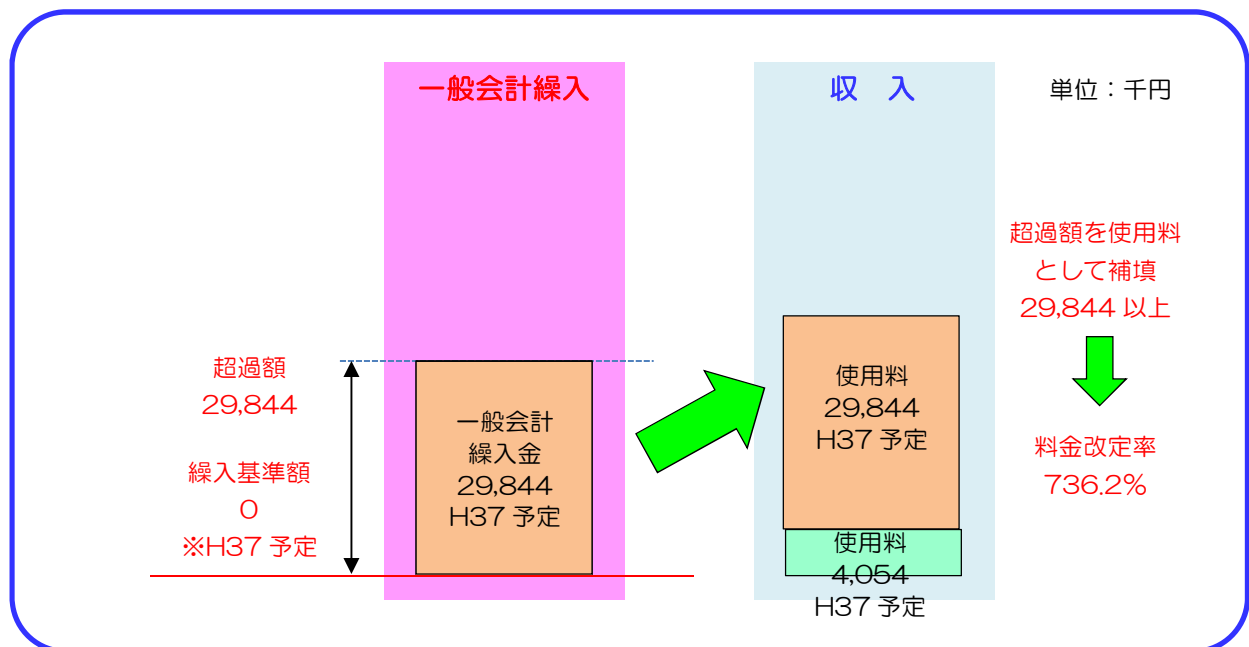


図 4.2 簡易排水事業料金改定率 (H37)

イ) 資産活用による収入増加の取組について
予定なし。

ウ) その他の取組

なし。

③ 投資以外の経費についての検討状況等

ア) 民間活力の活用に関する事項（民間委託，指定管理者，PPP/PFI）

予定なし。

イ) 職員給与費

事業規模が小規模であるため、今後も職員給与費を割り当てないものとする。

ウ) 動力費に関する事項

現状維持を目指すものとする。

エ) 薬品費に関する事項

現状維持を目指すものとする。

オ) 修繕費に関する事項

現状維持を目指すものとする。

カ) 委託費に関する事項

統合できる委託業務について検討し、経費削減、効率化を目指す。

キ) その他の取組

なし。

5. 経営戦略の事後検証，更新等に関する事項

経営戦略は，5 年を目処に見直しを行い，効率的な事業となるように計画を立案する。

参考資料 1 需要量予測

1. 需要量予測

1.1 目標年度の設定

北塩原村の行政目標や地域開発動向を的確に評価し，合理的推計方法により農業集落排水事業の計画目標年度ならびに計画汚水量を推計する。なお，目標年度は 10 年後の平成 37 年（2025 年）とする。

北塩原村農業集落排水事業の平成 19 年度～平成 27 年度の実績値を表 1.1～1.3 に示す。

表 1.1 桧原処理区過去 9 年間の実績

年 度				平成 19	20	21	22	23	24	25	26	27	
				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
項 目				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
行政区域内人口 (人)				3,355	3,331	3,307	3,262	3,223	3,142	3,086	2,990	2,940	
計画区域内人口 (人)				107	108	100	102	101	92	88	86	81	
水 洗 化 人 口 (人)				102	103	96	98	97	88	82	80	77	
水 洗 化 率 (%)				95.3	95.4	96.0	96.1	96.0	95.7	93.2	93.0	95.1	
水 洗 化 戸 数 (戸)				38	38	38	38	38	36	33	32	32	
用 途 別	有 収 水 量	生活用	年間汚水量										
			(m³／年)	5,354	5,850	5,637	5,479	5,546	5,769	4,926	5,953	7,409	
		業務・営業用	年間汚水量										
			(m³／年)	488	569	424	527	526	584	580	473	481	
		工場用	年間汚水量										
			(m³／年)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	年間汚水量											
			(m³／年)	3,670	3,756	3,648	3,019	1,914	2,802	3,673	3,119	2,922	
計 (m³／年)				9,512	10,175	9,709	9,025	7,986	9,155	9,179	9,545	10,812	
用 途 別	有 収 水 量	生活用	一人一日汚水量										
				(ℓ／人／日)	147	155	156	153	155	182	159	200	260
			一日平均汚水量										
			(m³／日)	15	16	15	15	15	16	13	16	20	
		業務・営業用	一日平均汚水量										
			(m³／日)	1	2	1	1	1	2	2	1	1	
	工場用	一日平均汚水量											
			(m³／日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	一日平均汚水量											
			(m³／日)	10	10	10	8	5	8	10	9	8	
計 (m³／日)				26	28	26	24	21	26	25	26	29	
一人一日平均給水 (ℓ／人／日)				255	272	271	245	216	295	305	325	377	
処理場流入量 (m³/年)				データなし	52,576	56,014	58,656	61,138	50,891	49,198	35,051	12,745	
有 収 率 (%)				計算不可能	19.4	17.3	15.4	13.1	18.0	18.7	27.2	84.8	

4～6月分のみデータ

8,9月のデータなし

表 1.2 金山処理区過去 9 年間の実績

年 度				平成 19	20	21	22	23	24	25	26	27
				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
項 目				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
行政区域内人口 (人)				3, 355	3, 331	3, 307	3, 262	3, 223	3, 142	3, 086	2, 990	2, 940
計画区域内人口 (人)				87	84	79	81	83	81	73	69	62
水 洗 化 人 口 (人)				73	74	69	71	73	71	63	60	54
水 洗 化 率 (%)				83. 9	88. 1	87. 3	87. 7	88. 0	87. 7	86. 3	87. 0	87. 1
水 洗 化 戸 数 (戸)				16	17	17	17	17	17	17	17	17
用 途 別	有 収 水 量	生活用	年間汚水量									
			(m³／年)	4, 548	4, 904	4, 873	5, 124	4, 242	4, 720	3, 890	3, 526	3, 010
		業務・営業用	年間汚水量									
			(m³／年)	1, 692	1, 650	1, 541	1, 560	1, 369	1, 438	1, 539	1, 526	1, 486
		工場用	年間汚水量									
			(m³／年)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	年間汚水量										
			(m³／年)	139	230	280	310	331	446	373	470	520
計 (m³／年)				6, 379	6, 784	6, 694	6, 994	5, 942	6, 604	5, 802	5, 522	5, 016
用 途 別	有 収 水 量	生活用	一人一日汚水量									
			(ℓ／人／日)	164	176	188	197	164	183	175	167	148
			一日平均汚水量									
			(m³／日)	12	13	13	14	12	13	11	10	8
		業務・営業用	一日平均汚水量									
			(m³／日)	5	5	4	4	4	4	4	4	4
	工場用	一日平均汚水量										
			(m³／日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	一日平均汚水量										
			(m³／日)	0	1	1	1	1	1	1	1	1
計 (m³／日)				17	19	18	19	17	18	16	15	13
一人一日平均給水 (ℓ／人／日)				233	257	261	268	233	254	254	250	241
処理場流入量 (m³/年)				データなし	14, 584	18, 922	18, 687	14, 930	11, 596	11, 456	10, 919	11, 954
有 収 率 (%)				計算不可能	46. 5	35. 4	37. 4	39. 8	57. 0	50. 6	50. 6	42. 0

表 1.3 早稲沢処理区過去 9 年間の実績

年 度				平成 19	20	21	22	23	24	25	26	27
				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
項 目												
行政区域内人口 (人)				3,355	3,331	3,307	3,262	3,223	3,142	3,086	2,990	2,940
計画区域内人口 (人)				201	198	184	180	178	173	174	169	166
水洗化人口 (人)				186	183	170	167	161	156	162	158	155
水洗化率 (%)				92.5	92.4	92.4	92.8	90.4	90.2	93.1	93.5	93.4
水洗化戸数 (戸)				39	39	37	37	35	35	38	36	40
用 途 別	有 収 水 量	生活用	年間汚水量 ($\text{m}^3/\text{年}$)	8,024	6,576	6,878	7,477	6,895	7,015	5,995	6,243	5,907
		業務・営業用	年間汚水量 ($\text{m}^3/\text{年}$)	9,048	8,876	7,940	8,315	7,952	6,546	6,789	6,778	7,286
		工場用	年間汚水量 ($\text{m}^3/\text{年}$)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	年間汚水量 ($\text{m}^3/\text{年}$)	766	754	1,339	723	774	211	527	597	589
	計 ($\text{m}^3/\text{年}$)			17,838	16,206	16,157	16,515	15,621	13,772	13,311	13,618	13,782
用 途 別	有 収 水 量	生活用	一人一日汚水量 ($\ell/\text{人}/\text{日}$)	118	98	112	120	118	122	99	108	103
			一日平均汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	22	18	19	20	19	19	16	17	16
		業務・営業用	一日平均汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	25	24	22	23	22	18	19	19	20
			工場用	一日平均汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他			一日平均汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	2	2	4	2	2	1	1	2
計 ($\text{m}^3/\text{日}$)				49	44	45	45	43	38	36	38	38
一人一日平均給水 ($\text{リットル}/\text{人}/\text{日}$)				263	240	265	269	267	244	222	241	245
処理場流入量 ($\text{m}^3/\text{年}$)				データなし	71,797	72,322	故障	故障	54,845	69,766	57,753	83,334
有 収 率 (%)				計算不可能	22.6	22.3	計算不可能	計算不可能	25.1	19.1	23.6	16.5

1.2 人口・汚水量の推計方法

(1) 人口の推計方法

人口の推計は図 1.1 に示す以下に示すフローにしたがい、(1)行政区域内人口、(2)処理区域内人口、(3)水洗化人口の推計を行う。

① 行政区域内人口

行政区域内人口は、トレンド法（時系列傾向分析）、国立社会保障・人口問題研究所予測の「日本の地域別将来推計人口」を使用し推計する。

トレンド法とは過去の実績値の傾向が今後も続くものとみなし、実績のすう勢に最もよく適合する傾向線を用いて推計する手法をいう。

② 処理区域内人口

処理区域内人口は、各処理区の処理区域外人口の推計を基に算定する。推計は5式6法のトレンド法により推計を行うものとする。①で推計された行政区域内人口から本項で予測する処理区域外人口を差し引き、処理区域内人口を算定する。

③ 水洗化人口

水洗化人口は、水洗化率の推計を行い、②の処理区域内人口を乗じて推計する。

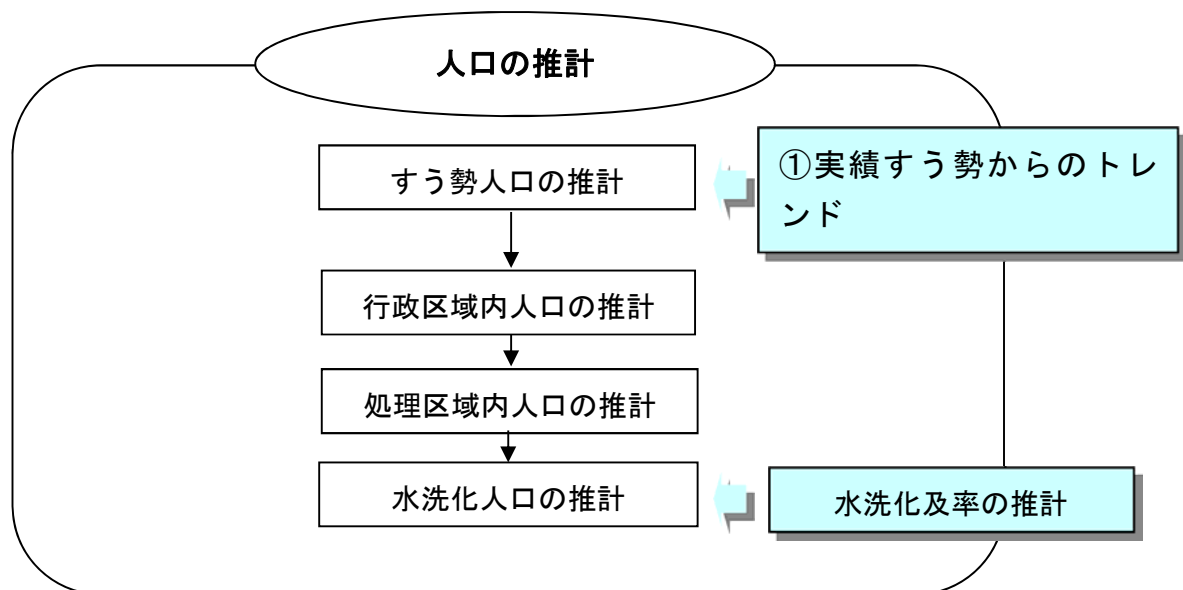


図 1.1 人口推計フロー

(2) 計画汚水量の推計方法

計画汚水量の推計は図 1.2 に示すフローにしたがい行うものとする。

(3) 有収水量の推計

有収水量は，生活汚水量（生活用原単位），営業汚水量，工場汚水量，その他汚水量を推計し，その和により推計する。

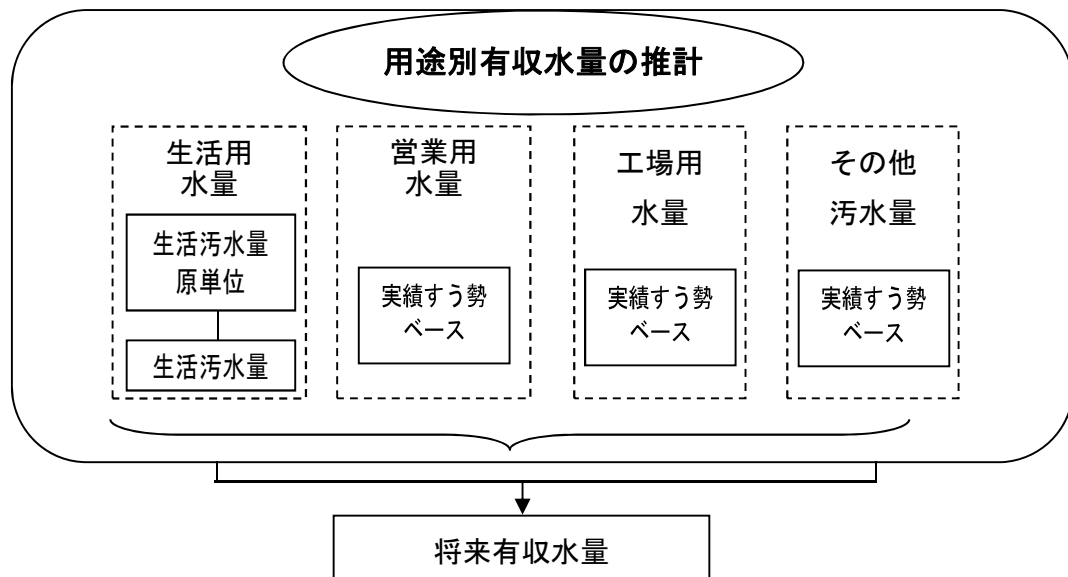


図 1.2 有収水量推計フロー

1.3 北塩原村の人口予測

(1) 行政区域内人口の推計

① 実績すう勢からのトレンドによる推計

人口の時系列的な傾向を分析し，単一方程式からなる傾向曲線に当てはめて将来の人口を予測する方法であり，「水道施設設計指針 2012」（出典；日本水道協会）に示されている以下の6種類を用いる。同手法は「下水道施設計画・設計指針と解説 前編-2009年版-」（出典：日本下水道協会）においても示されている。

- ア) 年平均増減数 $y = a \cdot x + b$
 イ) 年平均増減率 $y = y_0(1+r)^x$
 ウ) 修正指数曲線式 $y = K - ab^x$
 エ) ベキ曲線式 $y = y_0 + A \cdot x^b$
 オ) ロジスティック曲線式（最小二乗法）（；以下 最小二乗法） $y = \frac{K}{1 + E^{a-bx}}$
 カ) ロジスティック曲線式（三群法）（；以下 三群法） $y = \frac{K}{1 + E^{a-bx}}$

表 1.4 行政区域内人口の実績

	項目		行政区域内人口 (人)	対前年度人口増減	
	年度			実数 (人)	率 (%)
実績値	平成 18	2006	3,411	—	—
	19	2007	3,355	▲ 56	▲ 1.64
	20	2008	3,331	▲ 24	▲ 0.72
	21	2009	3,307	▲ 24	▲ 0.72
	22	2010	3,262	▲ 45	▲ 1.36
	23	2011	3,223	▲ 39	▲ 1.20
	24	2012	3,142	▲ 81	▲ 2.51
	25	2013	3,086	▲ 56	▲ 1.78
	26	2014	2,990	▲ 96	▲ 3.11
	27	2015	2,940	▲ 50	▲ 1.67

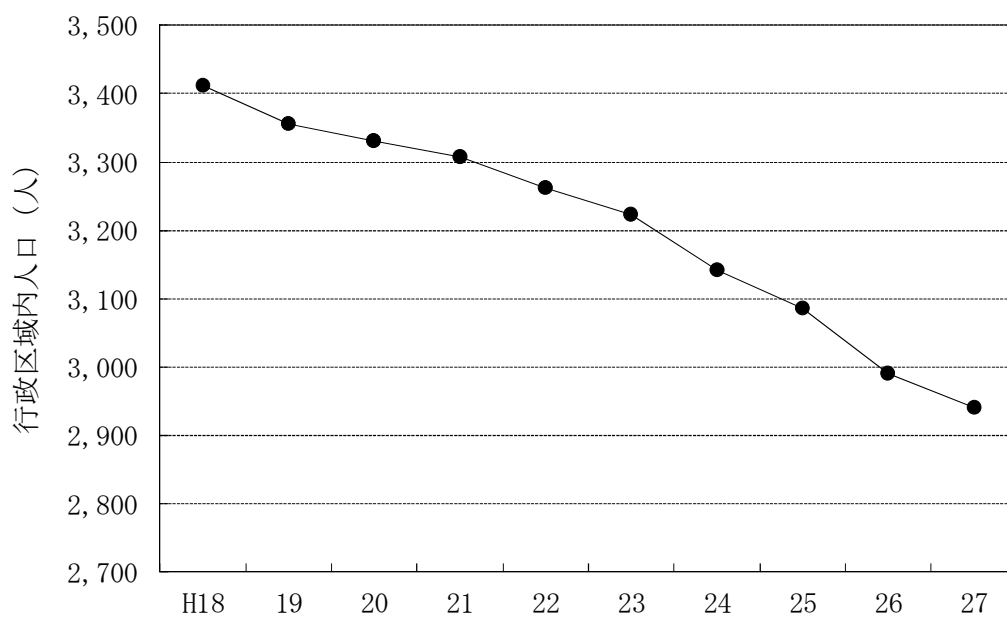


図 1.3 行政区域内人口の推移

上記より，5 式 6 法のトレンド式により推計を行った結果，相関係数は 0.96～0.99 であり，相関が高い結果となった。各推計式の中で相関係数が最も高いロジスティック曲線（三群法）は減少幅が大きく除外し，ロジスティック曲線は飽和値の設定根拠がないため除外する。本推計では，相関係数第 3 位の年平均増減数を採用し，平成 37 年のすう勢人口は 2,453 人と設定する。

表 1.5 トrend法によるすう勢人口推計結果

	項目		行政区域内人口 (人)	対前年度人口増減	
	年度			実数 (人)	率 (%)
実績値	平成 18	2006	3,411	—	—
	19	2007	3,355	▲ 56	▲ 1.64
	20	2008	3,331	▲ 24	▲ 0.72
	21	2009	3,307	▲ 24	▲ 0.72
	22	2010	3,262	▲ 45	▲ 1.36
	23	2011	3,223	▲ 39	▲ 1.20
	24	2012	3,142	▲ 81	▲ 2.51
	25	2013	3,086	▲ 56	▲ 1.78
	26	2014	2,990	▲ 96	▲ 3.11
	27	2015	2,940	▲ 50	▲ 1.67
推計値	平成 28	2016	2,920	▲ 20	▲ 0.68
	29	2017	2,868	▲ 52	▲ 1.78
	30	2018	2,816	▲ 52	▲ 1.81
	31	2019	2,764	▲ 52	▲ 1.85
	32	2020	2,712	▲ 52	▲ 1.88
	33	2021	2,660	▲ 52	▲ 1.92
	34	2022	2,609	▲ 51	▲ 1.92
	35	2023	2,557	▲ 52	▲ 1.99
	36	2024	2,505	▲ 52	▲ 2.03
	37	2025	2,453	▲ 52	▲ 2.08

表 1.6 行政区域内人口推計表

市町村名：北塩原村簡易水道事業			行政区域内人口			の将来予測		
						単位：人		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-51.836	b =	3489.800	r=	0.98309
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R) ^X		Yo=	2940	R =	-0.01638	r=	0.97944
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab ^X							
(4) ベ き 曲 線	Y = Yo+AX ^a		a =	-0.06083	A =	3509.096	Yo=	0.88412
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e ^ (a-b・X)}		K =	3500	a =	-3.68006	b =	-0.20930
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e ^ (a-b・X)}		K =	3488.791	a =	-3.26695	b =	-0.20412
						r= 0.99596		
基準(X=1)の年 =>			2006	2016	2008	2006	2006	2008
実績値	X	Y						
	元号 西暦	Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベ き 曲 線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	18 2006	3,411	3,438	3,411		3,509	3,394	3,384
	19 2007	3,355	3,386	3,355		3,364	3,371	3,361
	20 2008	3,331	3,334	3,300		3,282	3,342	3,333
	21 2009	3,307	3,282	3,246		3,225	3,307	3,300
	22 2010	3,262	3,231	3,193		3,182	3,265	3,260
	23 2011	3,223	3,179	3,141		3,147	3,215	3,212
	24 2012	3,142	3,127	3,089		3,117	3,156	3,155
	25 2013	3,086	3,075	3,039		3,092	3,085	3,088
	26 2014	2,990	3,023	2,989		3,070	3,002	3,010
	27 2015	2,940	2,971	2,940		3,050	2,906	2,919
将来値	28 2016		2,920	2,892		3,033	2,795	2,815
	29 2017		2,868	2,845		3,017	2,670	2,697
	30 2018		2,816	2,798		3,002	2,530	2,565
	31 2019		2,764	2,752		2,989	2,377	2,420
	32 2020		2,712	2,707		2,976	2,212	2,263
	33 2021		2,660	2,663		2,965	2,037	2,096
	34 2022		2,609	2,619		2,954	1,857	1,923
	35 2023		2,557	2,576		2,943	1,674	1,745
	36 2024		2,505	2,534		2,934	1,492	1,568
	37 2025		2,453	2,493		2,925	1,317	1,394

残差平方和

7.6899E+03

2.1196E+04

5.0257E+04

2.2199E+03

1.9781E+03

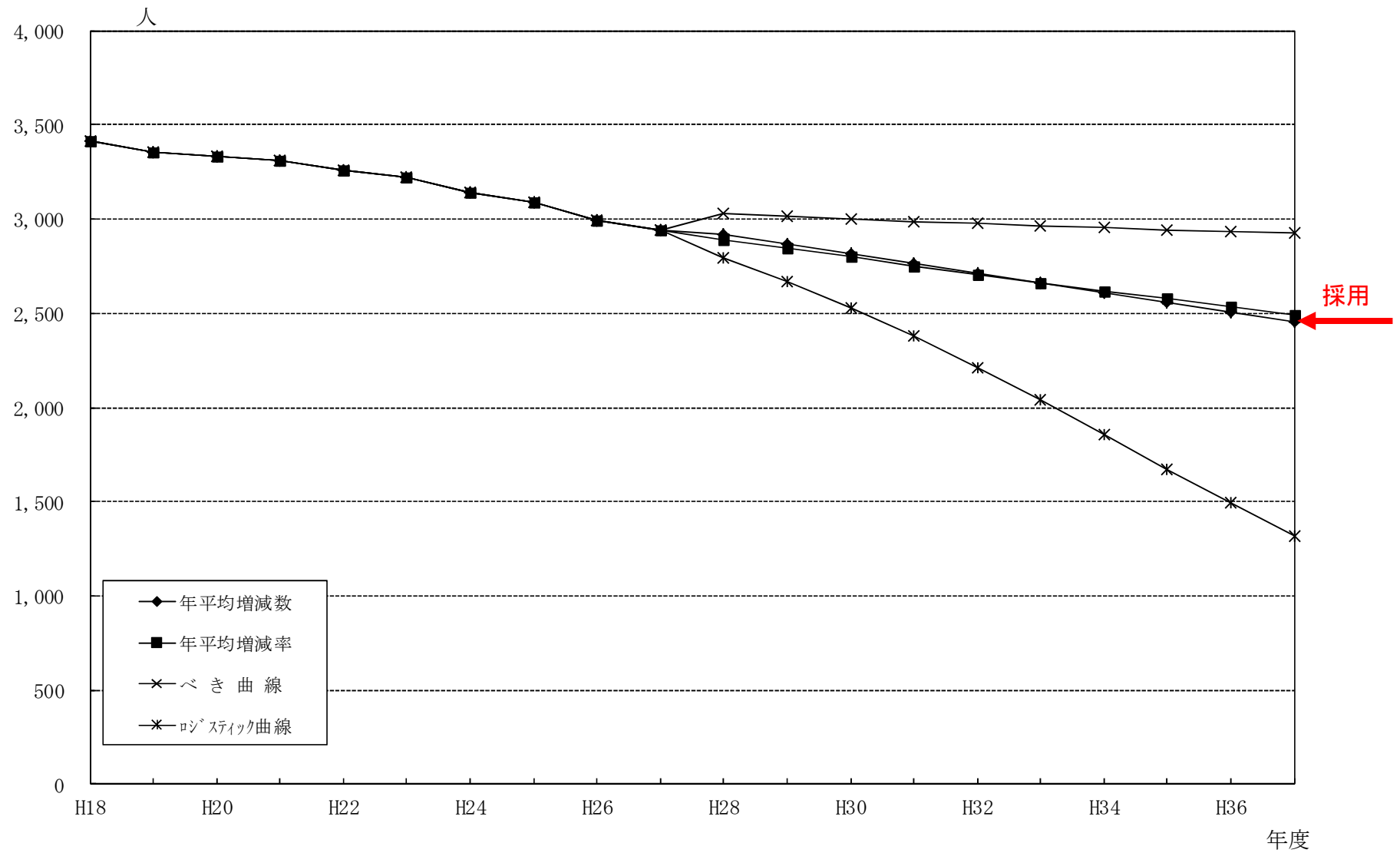


図 1.4 行政区域内人口推計表

② 「日本の地域別将来推計人口」による推計結果

国立社会保障・人口問題研究所による「日本の地域別将来推計人口」により予測を実施する。ただし、最新版の「平成 25 年 3 月推計」版に福島県の予測値は原子力発電所事故の影響により掲載されていないため、その 1 回前に予測された「平成 20 年 12 月」版を使用し推計結果を整理する。なお、予測値は 5 年ごとの値のため、途中年次は比例補間にて算定した。

表 1.7 人口問題研究所推計結果

年度	人口問題 研究所予測	備考
H27(実績)	2,940	
H28	2,932	
H29	2,924	
H30	2,916	
H31	2,908	
H32	2,901	予測値
H33	2,863	
H34	2,825	
H35	2,787	
H36	2,749	
H37	2,712	予測値

③ 推計結果

推計結果では、平成 37 年において 259 人の差が生じている。人口問題研究所予測では平成 20 年の予測であり、震災の影響が加味されていないことから、本推計では直近 10 箇年の実績値を使用したトレンド法を採用する。

表 1.8 すう勢人口推計結果一覧

年度	トレンド法	人口問題 研究所予測	備考
H27(実績)	2,940	2,940	
H28	2,920	2,932	
H29	2,868	2,924	
H30	2,816	2,916	
H31	2,764	2,908	
H32	2,712	2,901	
H33	2,660	2,863	
H34	2,609	2,825	
H35	2,557	2,787	
H36	2,505	2,749	
H37	2,453	2,712	

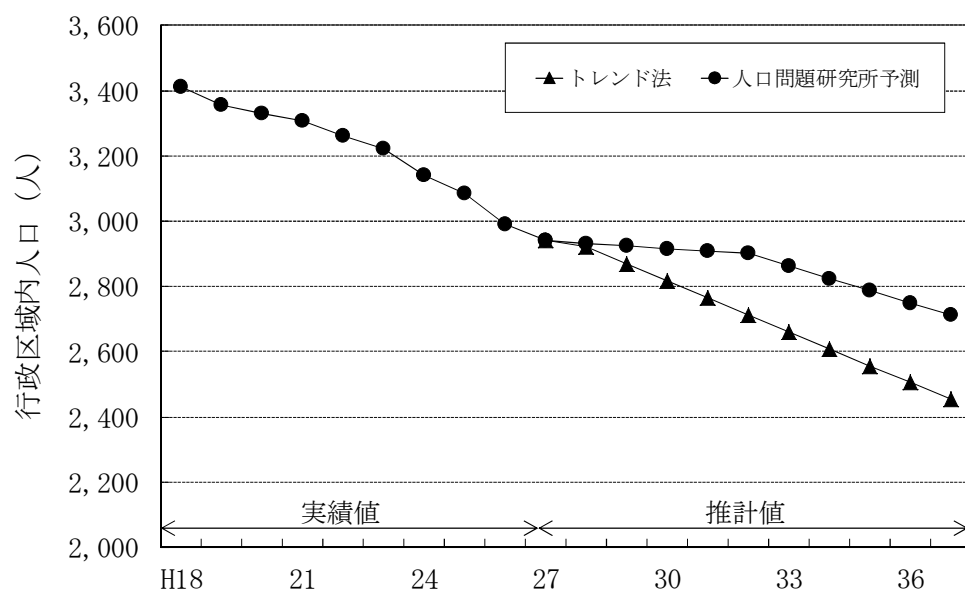


図 1.5 すう勢人口の実績値と推計値

④ 行政区域内人口のまとめ

前述の結果より、各年の行政区域内人口は表 1.9 に示すとおりである。

表 1.9 行政区域内人口推計結果

	項目		行政区域内人口 (人)	対前年度人口増減	
	年度			実数 (人)	率 (%)
実績値	平成 18	2006	3,411	—	—
	19	2007	3,355	▲ 56	▲ 1.64
	20	2008	3,331	▲ 24	▲ 0.72
	21	2009	3,307	▲ 24	▲ 0.72
	22	2010	3,262	▲ 45	▲ 1.36
	23	2011	3,223	▲ 39	▲ 1.20
	24	2012	3,142	▲ 81	▲ 2.51
	25	2013	3,086	▲ 56	▲ 1.78
	26	2014	2,990	▲ 96	▲ 3.11
	27	2015	2,940	▲ 50	▲ 1.67
推計値	平成 28	2016	2,920	▲ 20	▲ 0.68
	29	2017	2,868	▲ 52	▲ 1.78
	30	2018	2,816	▲ 52	▲ 1.81
	31	2019	2,764	▲ 52	▲ 1.85
	32	2020	2,712	▲ 52	▲ 1.88
	33	2021	2,660	▲ 52	▲ 1.92
	34	2022	2,609	▲ 51	▲ 1.92
	35	2023	2,557	▲ 52	▲ 1.99
	36	2024	2,505	▲ 52	▲ 2.03
	37	2025	2,453	▲ 52	▲ 2.08

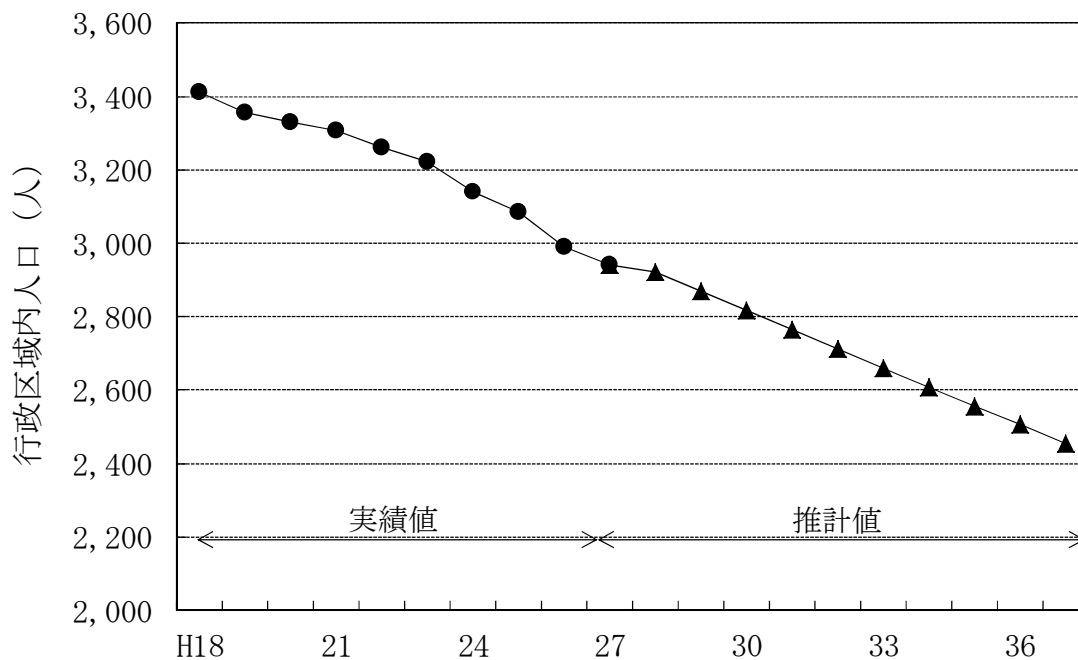


図 1.6 行政区域内人口の推移

(2)処理区域外人口の推計

本項では各処理区について、処理区域外人口の推計を行う。区域外人口は下式により算定する。

$$\text{処理区域外人口（各処理区）} = \text{行政区域内人口} - \text{処理区域内人口（各処理区）}$$

これにより算定される桧原処理区の区域外人口は表 1.10、図 1.7 に示すとおりである。

① 桧原処理区の処理区外人口

表 1.10 処理区域外人口（桧原処理区）の実績

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	3,355	107	3,248
	20	2008	3,331	108	3,223
	21	2009	3,307	100	3,207
	22	2010	3,262	102	3,160
	23	2011	3,223	101	3,122
	24	2012	3,142	92	3,050
	25	2013	3,086	88	2,998
	26	2014	2,990	86	2,904
	27	2015	2,940	81	2,859

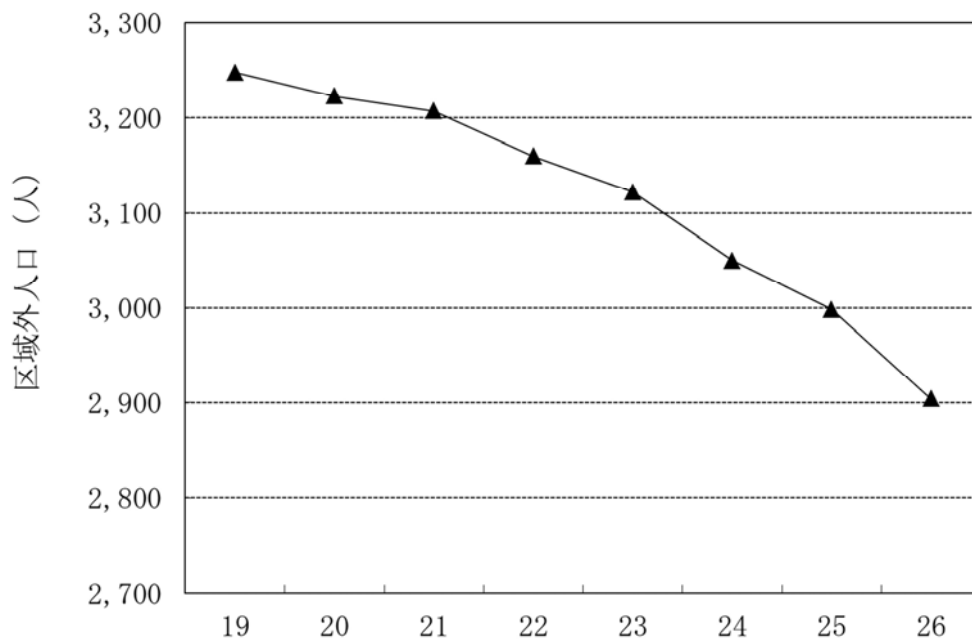


図 1.7 処理区域外人口（桧原処理区）の実績

過去 9 箇年の実績値によってトレンド法で推計を行った結果、相関係数が 0.87～0.99 であり、相関が高い結果となった。各推計値の中で相関係数が最も高いロジスティック曲線及びロジスティック曲線(三群法)は減少幅が大きいいため除外する。本推計では、相関係数が第 3 位の年平均増減数を採用し、平成 37 年の処理区域外人口は 2,376 人と設定する。

表 1.11 処理区域外人口（桧原処理区）の推計値

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	3,355	107	3,248
	20	2008	3,331	108	3,223
	21	2009	3,307	100	3,207
	22	2010	3,262	102	3,160
	23	2011	3,223	101	3,122
	24	2012	3,142	92	3,050
	25	2013	3,086	88	2,998
	26	2014	2,990	86	2,904
	27	2015	2,940	81	2,859
推計値	平成 28	2016	2,920	88	2,832
	29	2017	2,868	86	2,782
	30	2018	2,816	85	2,731
	31	2019	2,764	84	2,680
	32	2020	2,712	82	2,630
	33	2021	2,660	81	2,579
	34	2022	2,609	81	2,528
	35	2023	2,557	80	2,477
	36	2024	2,505	78	2,427
	37	2025	2,453	77	2,376

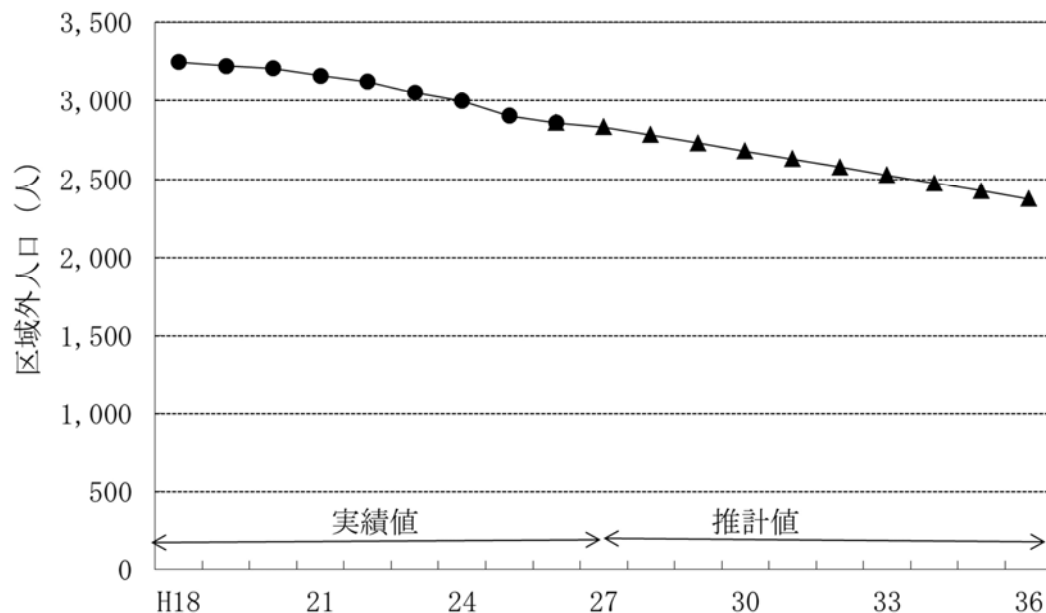


図 1.8 処理区域外人口（桧原処理区）の推計値

表 1.12 処理区域外人口（桧原処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			処理区域外人口			の将来予測			
						単位：人			
						相関係数			
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-50.683	b =	3339.083	r=	0.98112	
(2) 年平均増減率	3 Y = Yo・(1+R)^X		Yo=	2859	R =	-0.01582	r=	0.97772	
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X								
(4) ベキ曲線	Y = Yo+AX^a		a =	-0.05659	A =	3341.150	Yo=	0.87644	
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	3300	a =	-4.34369	b =	-0.28988	
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	3379.735	a =	-3.25580	b =	-0.19942	
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008	
実績値	X 元号 西暦		Y	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベキ曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19	2007	3,248	3,288	3,248		3,341	3,244	3,254
	20	2008	3,223	3,238	3,197		3,213	3,225	3,228
	21	2009	3,207	3,187	3,146		3,140	3,201	3,196
	22	2010	3,160	3,136	3,096		3,089	3,169	3,158
	23	2011	3,122	3,086	3,047		3,050	3,127	3,113
	24	2012	3,050	3,035	2,999		3,019	3,073	3,060
	25	2013	2,998	2,984	2,952		2,993	3,003	2,997
	26	2014	2,904	2,934	2,905		2,970	2,915	2,924
	27	2015	2,859	2,883	2,859		2,950	2,805	2,840
将来値	28	2016		2,832	2,814		2,933	2,670	2,743
	29	2017		2,782	2,769		2,917	2,509	2,634
	30	2018		2,731	2,725		2,903	2,322	2,512
	31	2019		2,680	2,682		2,890	2,112	2,377
	32	2020		2,630	2,640		2,878	1,884	2,231
	33	2021		2,579	2,598		2,866	1,646	2,075
	34	2022		2,528	2,557		2,856	1,409	1,912
	35	2023		2,477	2,517		2,846	1,181	1,745
	36	2024		2,427	2,477		2,837	972	1,577
	37	2025		2,376	2,438		2,828	785	1,410

残差平方和

5.9900E+03
1.8792E+04
3.7230E+04
3.7402E+03
1.1394E+03

残差平方和

5.9900E+03
1.8792E+04
3.7230E+04
3.7402E+03
1.1394E+03 ←

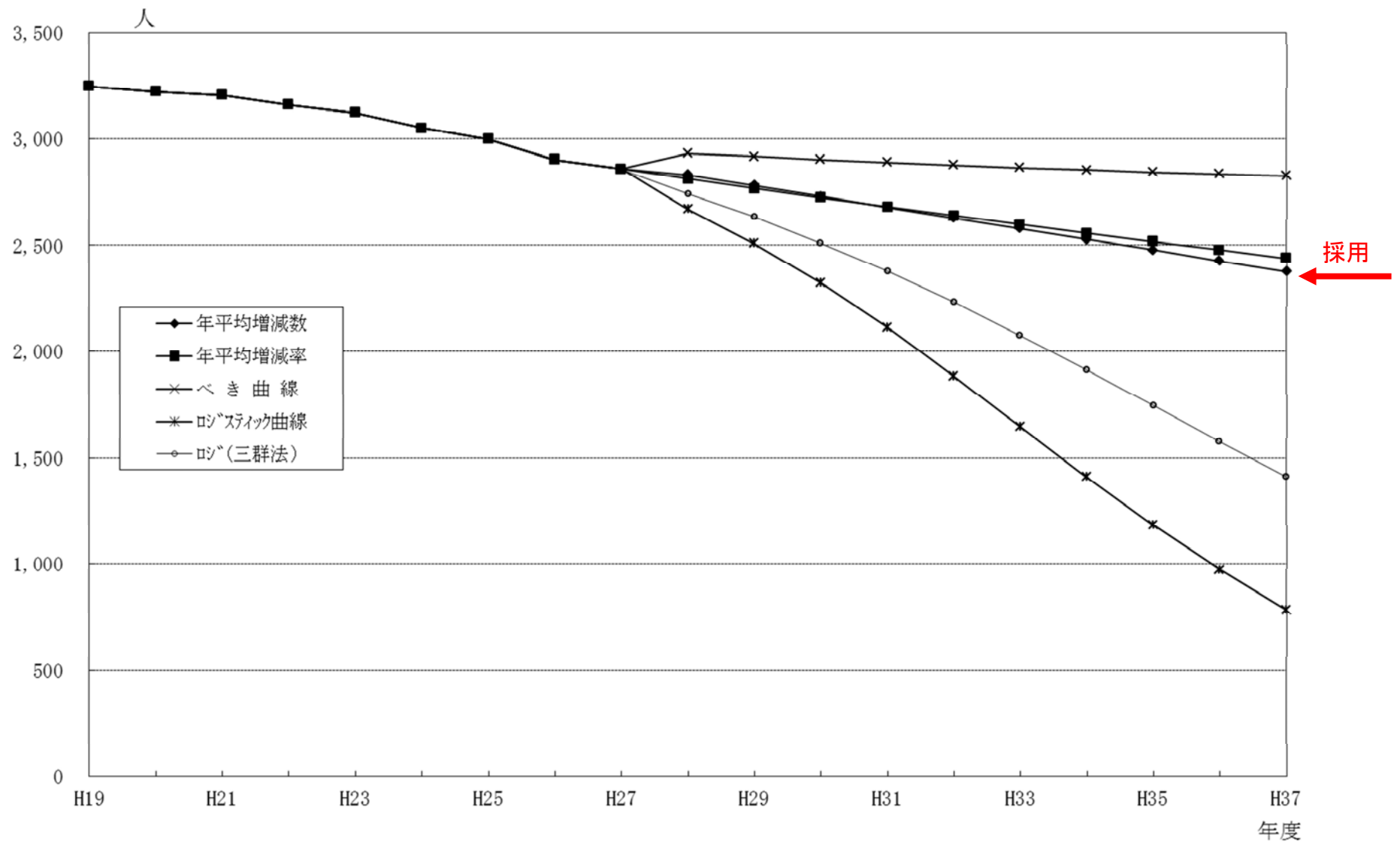


図 1.9 処理区域外人口（桧原処理区）の推計図

② 金山処理区の処理区外人口

金山処理区の区域外人口は表 1.13、図 1.10 に示すとおりである。

表 1.13 処理区域外人口（金山処理区）の実績

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	3,355	87	3,268
	20	2008	3,331	84	3,247
	21	2009	3,307	79	3,228
	22	2010	3,262	81	3,181
	23	2011	3,223	83	3,140
	24	2012	3,142	81	3,061
	25	2013	3,086	73	3,013
	26	2014	2,990	69	2,921
	27	2015	2,940	62	2,878

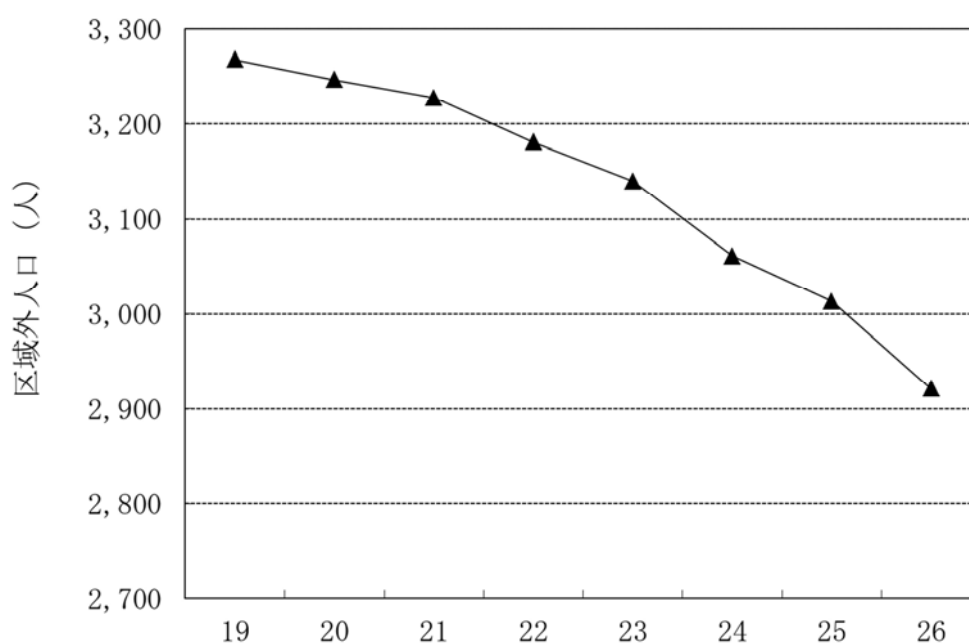


図 1.10 処理区域外人口（金山処理区）の実績

過去 9 箇年の実績値によってトレンド法で推計を行った結果、相関係数が 0.87～0.98 と相関が高い結果となった。各推計式の中で相関係数が最も高いロジスティック曲線(三群法)は減少幅が大きいいため除外する。本推計では、相関係数第 2 位の年平均増減数を採用し、平成 37 年の処理区域外人口は 2,384 人と設定する。

表 1.14 処理区域外人口（金山処理区）の推計値

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	3,355	87	3,268
	20	2008	3,331	84	3,247
	21	2009	3,307	79	3,228
	22	2010	3,262	81	3,181
	23	2011	3,223	83	3,140
	24	2012	3,142	81	3,061
	25	2013	3,086	73	3,013
	26	2014	2,990	69	2,921
	27	2015	2,940	62	2,878
推計値	平成 28	2016	2,920	73	2,847
	29	2017	2,868	73	2,795
	30	2018	2,816	72	2,744
	31	2019	2,764	72	2,692
	32	2020	2,712	71	2,641
	33	2021	2,660	71	2,589
	34	2022	2,609	71	2,538
	35	2023	2,557	70	2,487
	36	2024	2,505	70	2,435
	37	2025	2,453	69	2,384

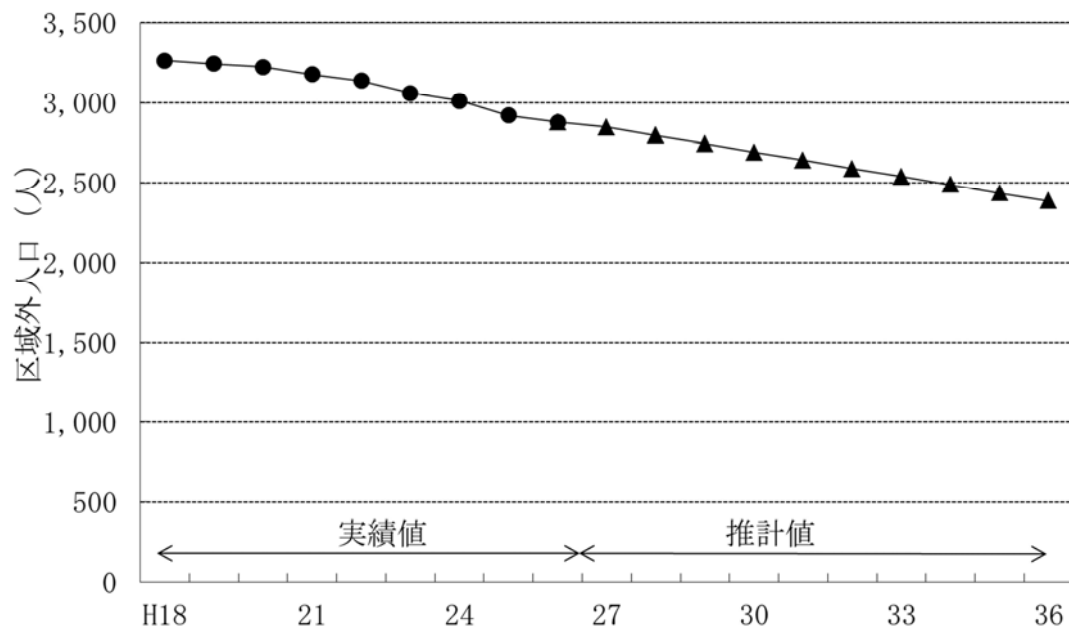


図 1.11 処理区域外人口（金山処理区）の推計値

表 1.15 処理区域外人口（金山処理区）の推計表

市町村名：北塩原村金山処理区			処理区域外人口			の将来予測 単位：人				
						相関係数			残差平方和	
(1) 年平均増減数			Y = a・X+b	a =	-51.467	b =	3361.444	r=	0.98250	5.7118E+03
(2) 年平均増減率			3 Y = Yo・(1+R)^X	Yo=	2878	R =	-0.01576	r=	0.97932	1.7982E+04
(3) 修正指数曲線			Y = K-ab^X							
(4) べき曲線			Y = Yo+AX^a	a =	-0.05720	A =	3363.976	Yo=	0.87907	3.7522E+04
(5) ロジスティック曲線			Y = K/{1+e^-(a-b・X)}	K =	3300	a =	-4.79812	b =	-0.34473	9.9302E+03
(6) ロジスティック曲線(三群法)			Y = K/{1+e^-(a-b・X)}	K =	3427.254	a =	-3.09019	b =	-0.18435	1.3683E+03
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008		
実績値	X 元号 西暦		Y	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)	
	19	2007	3,268	3,310	3,268		3,364	3,262	3,278	
	20	2008	3,247	3,259	3,216		3,233	3,247	3,249	
	21	2009	3,228	3,207	3,166		3,159	3,225	3,216	
	22	2010	3,181	3,156	3,116		3,108	3,195	3,176	
	23	2011	3,140	3,104	3,067		3,068	3,154	3,130	
	24	2012	3,061	3,053	3,018		3,036	3,098	3,076	
	25	2013	3,013	3,001	2,971		3,010	3,022	3,013	
	26	2014	2,921	2,950	2,924		2,987	2,920	2,941	
	27	2015	2,878	2,898	2,878		2,967	2,788	2,859	
将来値	28	2016		2,847	2,833		2,949	2,621	2,766	
	29	2017		2,795	2,788		2,933	2,416	2,662	
	30	2018		2,744	2,744		2,918	2,177	2,547	
	31	2019		2,692	2,701		2,905	1,909	2,421	
	32	2020		2,641	2,658		2,893	1,627	2,285	
	33	2021		2,589	2,616		2,881	1,346	2,141	
	34	2022		2,538	2,575		2,871	1,082	1,990	
	35	2023		2,487	2,535		2,861	848	1,834	
	36	2024		2,435	2,495		2,851	649	1,676	
	37	2025		2,384	2,455		2,843	488	1,519	

残差平方和
5.7118E+03
1.7982E+04
3.7522E+04
9.9302E+03
1.3683E+03

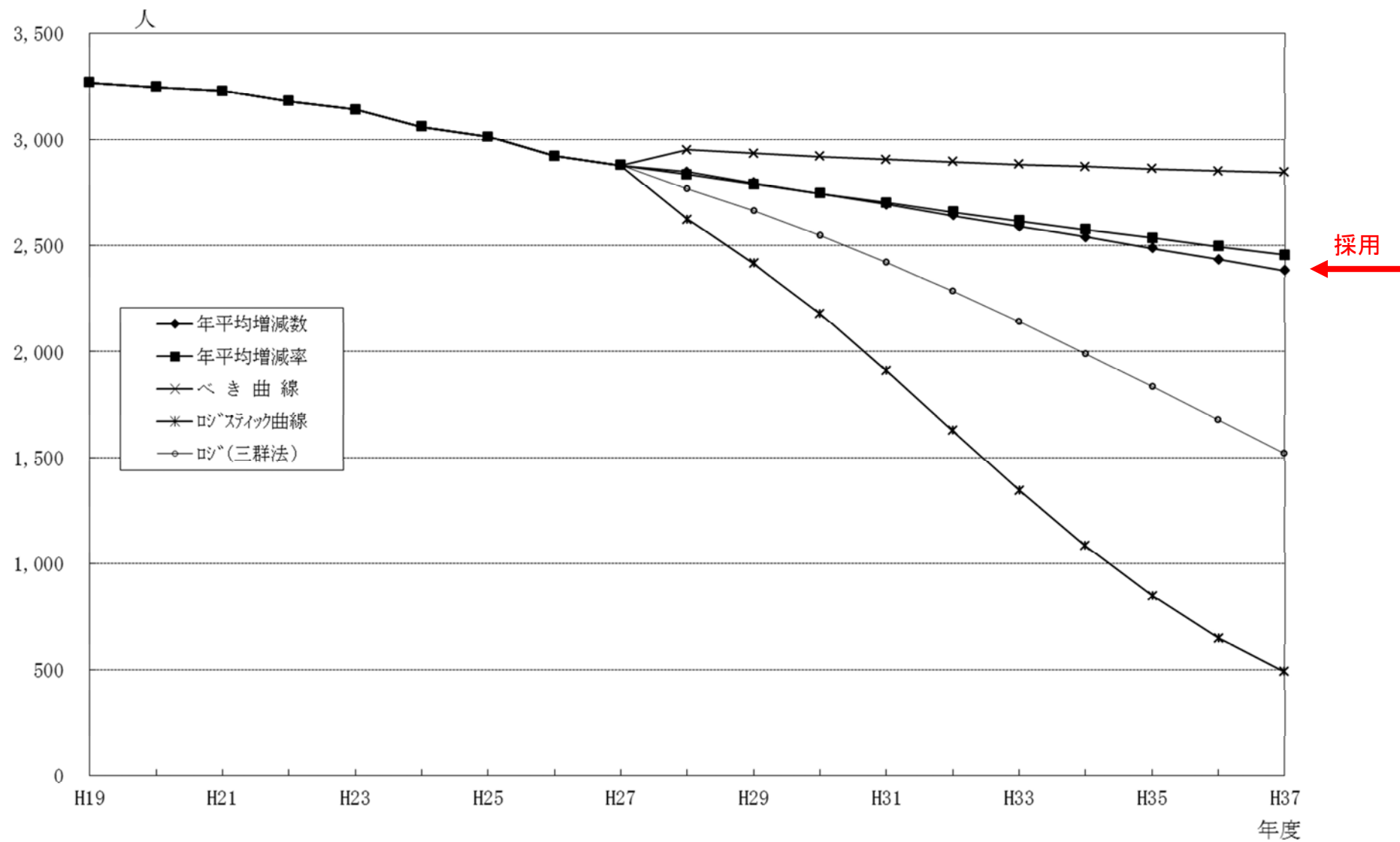


図 1.12 処理区域外人口（金山処理区）の推計図

③ 桧原処理区の処理区外人口

早稲沢処理区の区域外人口は表 1.16, 図 1.13 に示すとおりである。

表 1.16 処理区域外人口（早稲沢処理区）の実績

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	3,355	201	3,154
	20	2008	3,331	198	3,133
	21	2009	3,307	184	3,123
	22	2010	3,262	180	3,082
	23	2011	3,223	178	3,045
	24	2012	3,142	173	2,969
	25	2013	3,086	174	2,912
	26	2014	2,990	169	2,821
	27	2015	2,940	166	2,774

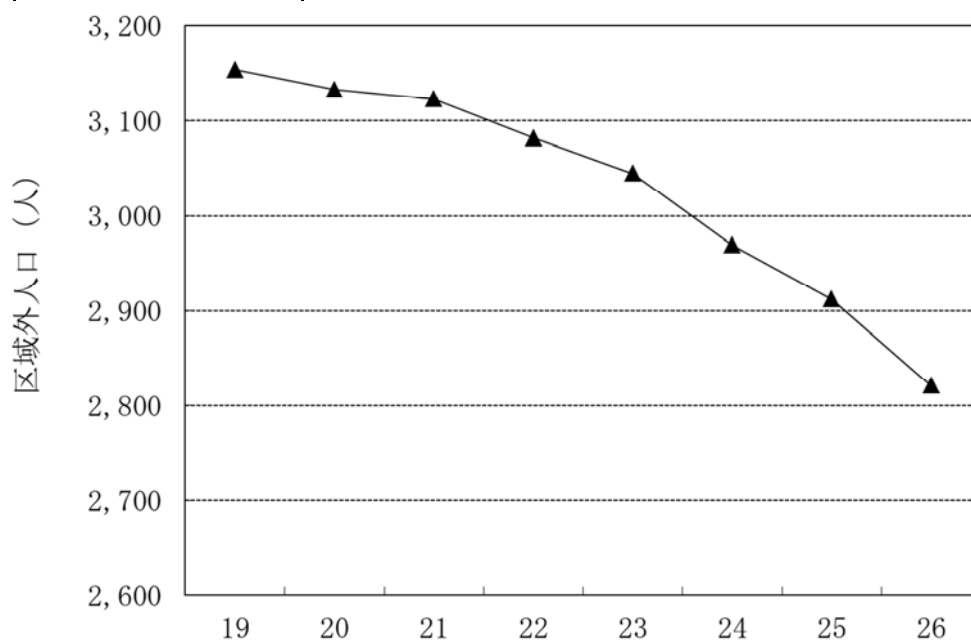


図 1.13 処理区域外人口（早稲沢処理区）の実績

過去 9 箇年の実績値によってトレンド法で推計を行った結果、相関係数が 0.86～0.99 と相関が高い結果となった。各推計式の中で相関係数が高いロジスティック曲線とロジスティック曲線(三群法)は減少幅が大きいいため除外する。本推計では相関係数第 3 位の年平均増減数を採用し、平成 37 年の処理区域外人口は 2,304 人と設定する。

表 1.17 処理区域外人口（早稲沢処理区）の推計値

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	3,355	201	3,154
	20	2008	3,331	198	3,133
	21	2009	3,307	184	3,123
	22	2010	3,262	180	3,082
	23	2011	3,223	178	3,045
	24	2012	3,142	173	2,969
	25	2013	3,086	174	2,912
	26	2014	2,990	169	2,821
	27	2015	2,940	166	2,774
推計値	平成 28	2016	2,920	168	2,752
	29	2017	2,868	166	2,702
	30	2018	2,816	164	2,652
	31	2019	2,764	161	2,603
	32	2020	2,712	159	2,553
	33	2021	2,660	157	2,503
	34	2022	2,609	156	2,453
	35	2023	2,557	154	2,403
	36	2024	2,505	152	2,353
	37	2025	2,453	149	2,304

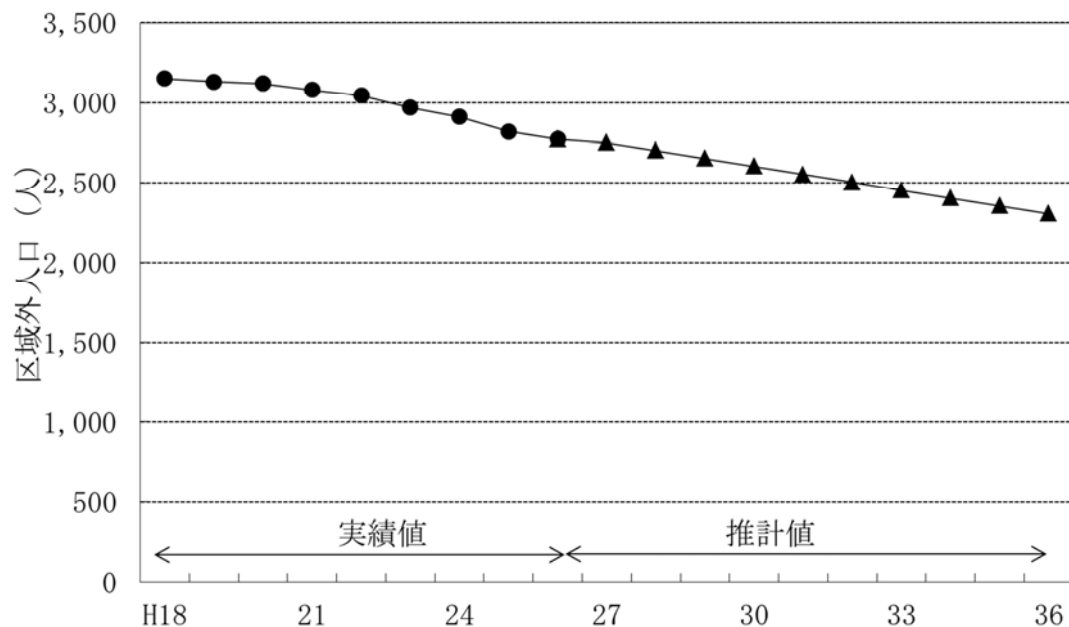


図 1.14 処理区域外人口（早稲沢処理区）の推計値

表 1.18 処理区域外人口（早稲沢処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			処理区域外人口			の将来予測				
						単位：人				
						相関係数			残差平方和	
(1) 年平均増減数			Y = a・X+b	a =	-49.850	b =	3250.694	r=	0.97425	7.9849E+03
(2) 年平均増減率			3 Y = Yo・(1+R) ^X	Yo=	2774	R =	-0.01592	r=	0.97026	2.4610E+04
(3) 修正指数曲線			Y = K-ab^X							
(4) ベキ曲線			Y = Yo+AX^a	a =	-0.05668	A =	3250.236	Yo=	0.86010	4.0997E+04
(5) ロジスティック曲線			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	3200	a =	-4.50857	b =	-0.30695	3.4385E+03
(6) ロジスティック曲線(三群法)			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	3242.253	a =	-3.65226	b =	-0.24198	1.6411E+03
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008		
実績値	X		Y	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベキ曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)	
	元号	西暦								
	19	2007	3,154	3,201	3,154		3,250	3,153	3,160	
	20	2008	3,133	3,151	3,104		3,125	3,136	3,139	
	21	2009	3,123	3,101	3,054		3,054	3,114	3,111	
	22	2010	3,082	3,051	3,006		3,005	3,084	3,077	
	23	2011	3,045	3,001	2,958		2,967	3,044	3,035	
	24	2012	2,969	2,952	2,911		2,936	2,992	2,983	
	25	2013	2,912	2,902	2,864		2,911	2,924	2,919	
	26	2014	2,821	2,852	2,819		2,889	2,836	2,841	
将来値	27	2015	2,774	2,802	2,774		2,870	2,725	2,748	
	28	2016		2,752	2,730		2,853	2,587	2,638	
	29	2017		2,702	2,686		2,837	2,420	2,510	
	30	2018		2,652	2,644		2,823	2,225	2,364	
	31	2019		2,603	2,602		2,810	2,005	2,201	
	32	2020		2,553	2,560		2,799	1,768	2,023	
	33	2021		2,503	2,519		2,788	1,523	1,834	
	34	2022		2,453	2,479		2,778	1,282	1,639	
	35	2023		2,403	2,440		2,768	1,055	1,444	
	36	2024		2,353	2,401		2,759	850	1,254	
37	2025		2,304	2,363		2,751	673	1,073		

残差平方和
7.9849E+03
2.4610E+04
4.0997E+04
3.4385E+03
1.6411E+03 ←

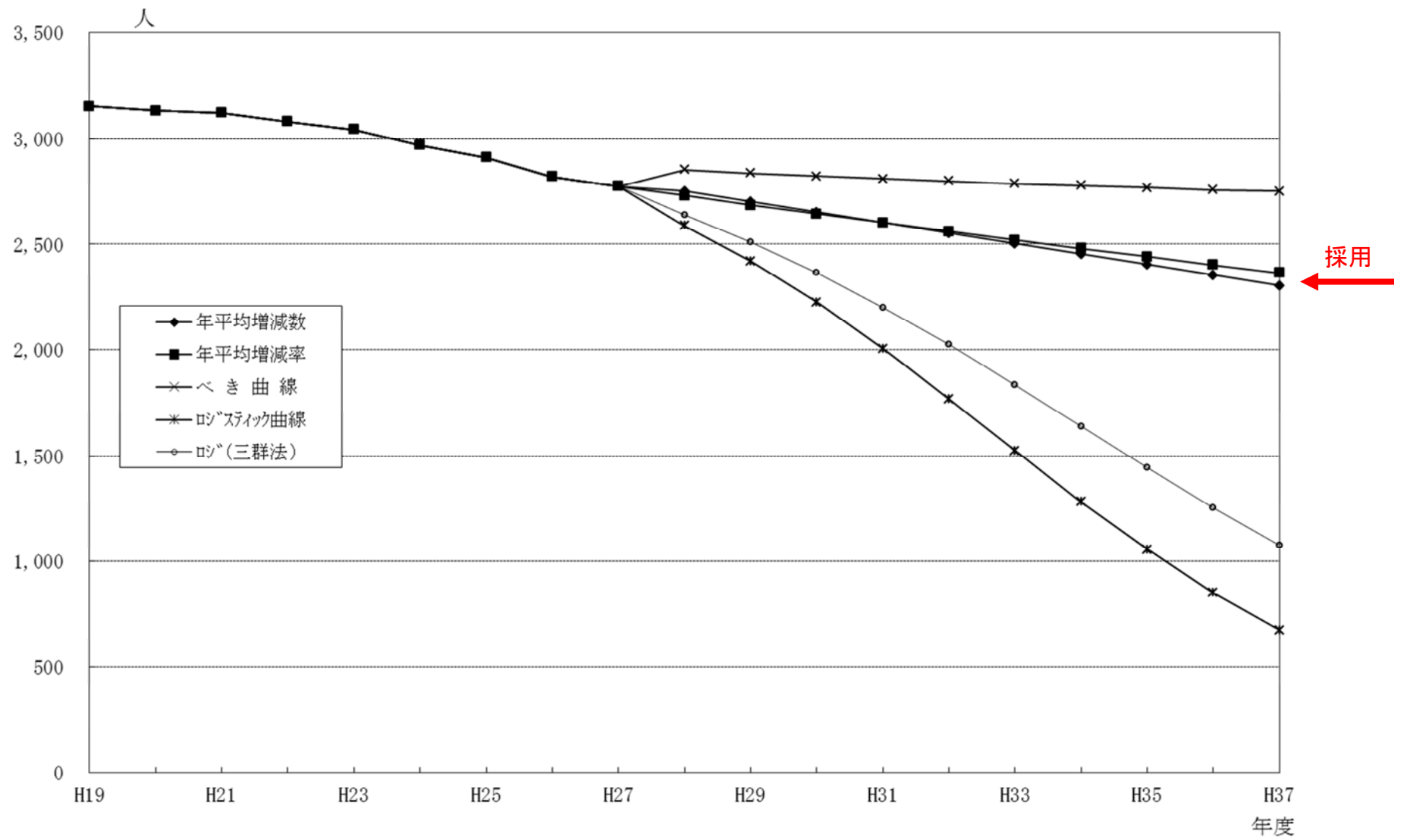


図 1.15 処理区域外人口（早稲沢処理区）の推計図

(3)処理区域内人口の推計

本項では各処理区における処理区域内人口の推計を行う。処理区域内人口の推計は、前項で算定した各処理区についての処理区域外人口を、行政区域内人口より減じて算定する。

① 桧原処理区の処理区内人口

桧原処理区の処理区域内人口は、表 1.19、図 1.16 に示すとおりである。

表 1.19 処理区域内人口（桧原処理区）の実績

項目 年度			処理区域内人口 (人)	処理区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	107	3,248
	20	2008	108	3,223
	21	2009	100	3,207
	22	2010	102	3,160
	23	2011	101	3,122
	24	2012	92	3,050
	25	2013	88	2,998
	26	2014	86	2,904
	27	2015	81	2,859

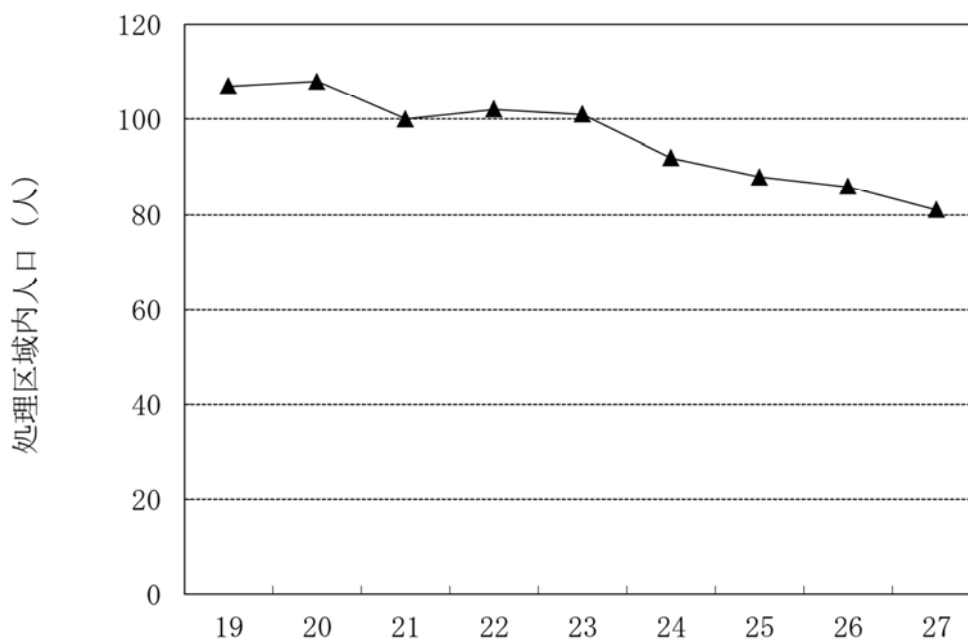


図 1.16 処理区域内人口（桧原処理区）の実績

表 1.20 処理区域内人口（桧原処理区）の推計値

項目 年度			処理区域内人口 (人)	処理区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	107	3,248
	20	2008	108	3,223
	21	2009	100	3,207
	22	2010	102	3,160
	23	2011	101	3,122
	24	2012	92	3,050
	25	2013	88	2,998
	26	2014	86	2,904
	27	2015	81	2,859
推計値	平成 28	2016	88	2,832
	29	2017	86	2,782
	30	2018	85	2,731
	31	2019	84	2,680
	32	2020	82	2,630
	33	2021	81	2,579
	34	2022	81	2,528
	35	2023	80	2,477
	36	2024	78	2,427
	37	2025	77	2,376

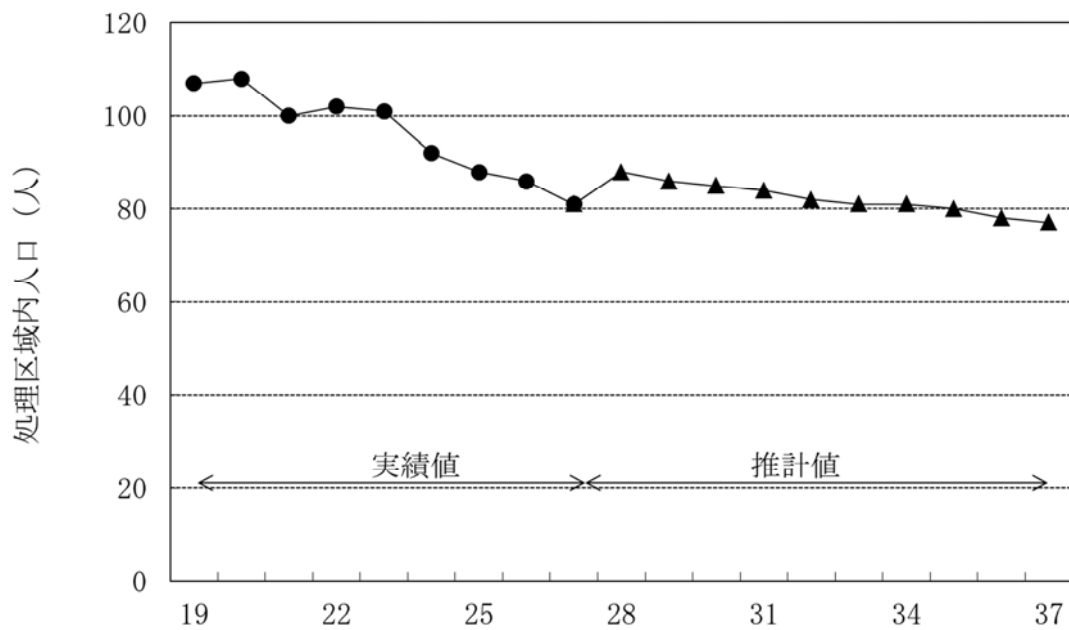


図 1.17 処理区域内人口（桧原処理区）の推計値

② 金山処理区の処理区域内人口

金山処理区の処理区域内人口は表 1.21、図 1.18 に示すとおりである。

表 1.21 処理区域内人口（金山処理区）の実績

項目 年度			処理区域内人口 (人)	処理区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	87	3,268
	20	2008	84	3,247
	21	2009	79	3,228
	22	2010	81	3,181
	23	2011	83	3,140
	24	2012	81	3,061
	25	2013	73	3,013
	26	2014	69	2,921
	27	2015	62	2,878

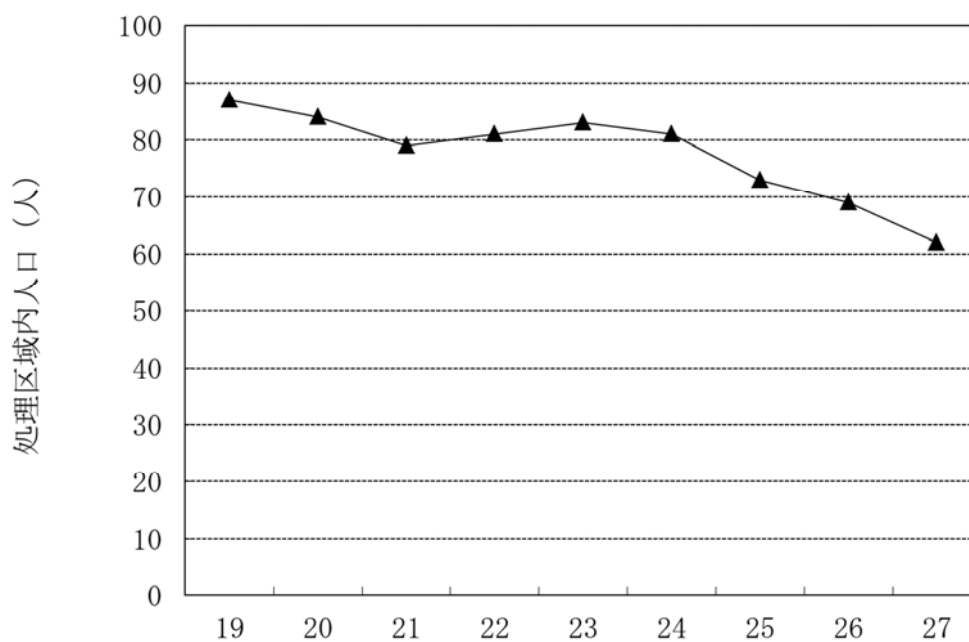


図 1.18 処理区域内人口（金山処理区）の実績

表 1.22 処理区域内人口（金山処理区）の推計値

項目 年度			処理区域内人口 (人)	処理区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	87	3,268
	20	2008	84	3,247
	21	2009	79	3,228
	22	2010	81	3,181
	23	2011	83	3,140
	24	2012	81	3,061
	25	2013	73	3,013
	26	2014	69	2,921
	27	2015	62	2,878
推計値	平成 28	2016	73	2,847
	29	2017	73	2,795
	30	2018	72	2,744
	31	2019	72	2,692
	32	2020	71	2,641
	33	2021	71	2,589
	34	2022	71	2,538
	35	2023	70	2,487
	36	2024	70	2,435
	37	2025	69	2,384

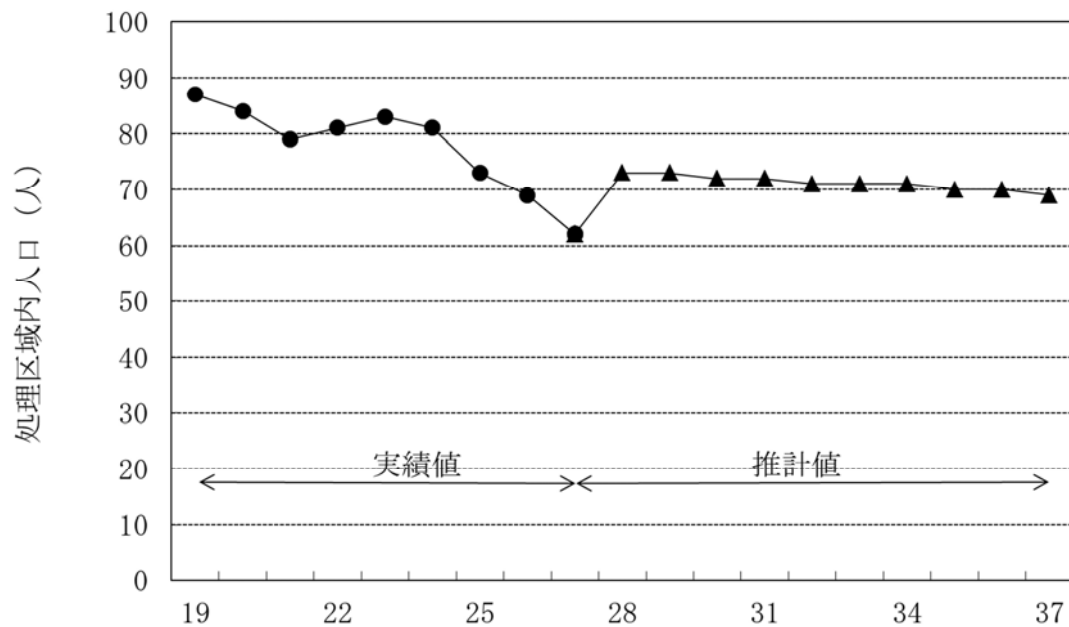


図 1.19 処理区域内人口（金山処理区）の推計値

③ 早稲沢処理区の処理区内人口

早稲沢処理区の処理区域内人口は表 1.23、図 1.20 に示すとおりである。

表 1.23 処理区域内人口（早稲沢処理区）の実績

項目 年度			処理区域内人口 (人)	処理区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	201	3,154
	20	2008	198	3,133
	21	2009	184	3,123
	22	2010	180	3,082
	23	2011	178	3,045
	24	2012	173	2,969
	25	2013	174	2,912
	26	2014	169	2,821
	27	2015	166	2,774

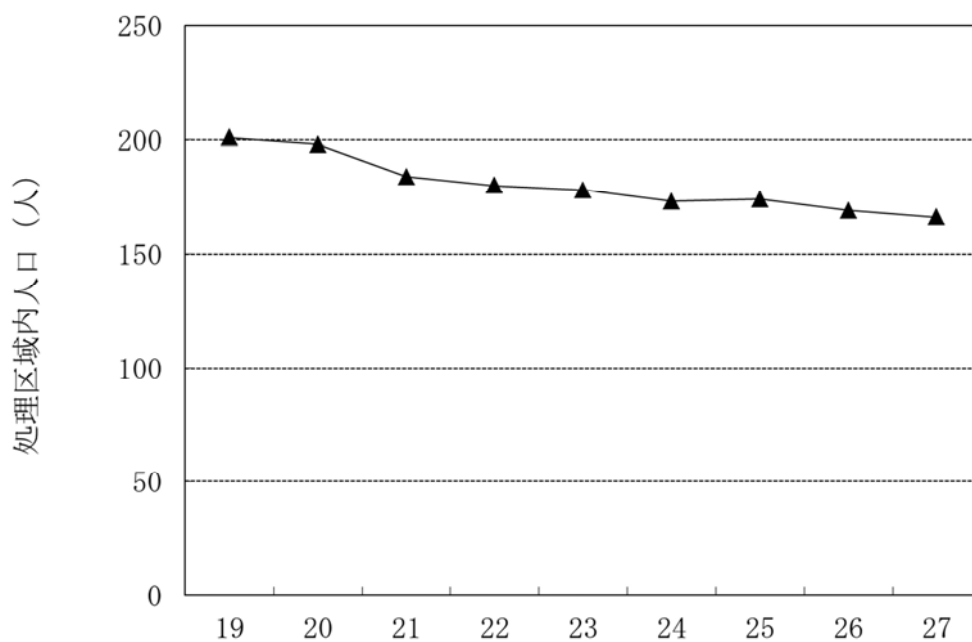


図 1.20 処理区域内人口（早稲沢処理区）の実績

表 1.24 処理区域内人口（早稲沢処理区）の推計値

項目 年度			処理区域内人口 (人)	処理区域外人口 (人)
実績値	平成 19	2007	201	3,154
	20	2008	198	3,133
	21	2009	184	3,123
	22	2010	180	3,082
	23	2011	178	3,045
	24	2012	173	2,969
	25	2013	174	2,912
	26	2014	169	2,821
	27	2015	166	2,774
推計値	平成 28	2016	168	2,752
	29	2017	166	2,702
	30	2018	164	2,652
	31	2019	161	2,603
	32	2020	159	2,553
	33	2021	157	2,503
	34	2022	156	2,453
	35	2023	154	2,403
	36	2024	152	2,353
	37	2025	149	2,304

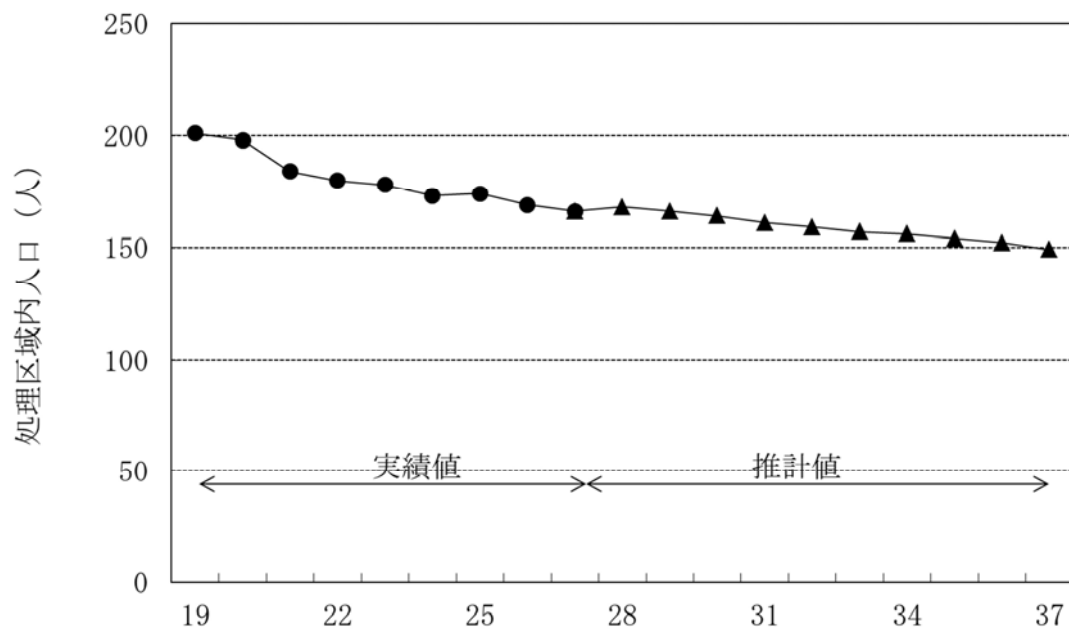


図 1.21 処理区域内人口（早稲沢処理区）の推計値

(4)水洗化人口の推計

水洗化人口は、以下の式に示すとおり、処理区域内人口に水洗化率を乗じて算出することとする。なお、処理区域内人口は上記で推計しているのので、ここでは水洗化率の推計を行う。

$$\text{水洗化人口} = \text{処理区域内人口} \times \text{水洗化率}$$

① 桧原処理区水洗化人口

平成 27 年現在の桧原処理区の区域内人口・水洗化率は、それぞれ、81 人、95.1% となっている。

表 1.25 水洗化人口，水洗化率（桧原処理区）の実績

	項目		処理区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)
	年度				
実績値	平成 19	2007	107	95.3	102
	20	2008	108	95.4	103
	21	2009	100	96.0	96
	22	2010	102	96.1	98
	23	2011	101	96.0	97
	24	2012	92	95.7	88
	25	2013	88	93.2	82
	26	2014	86	93.0	80
	27	2015	81	95.1	77

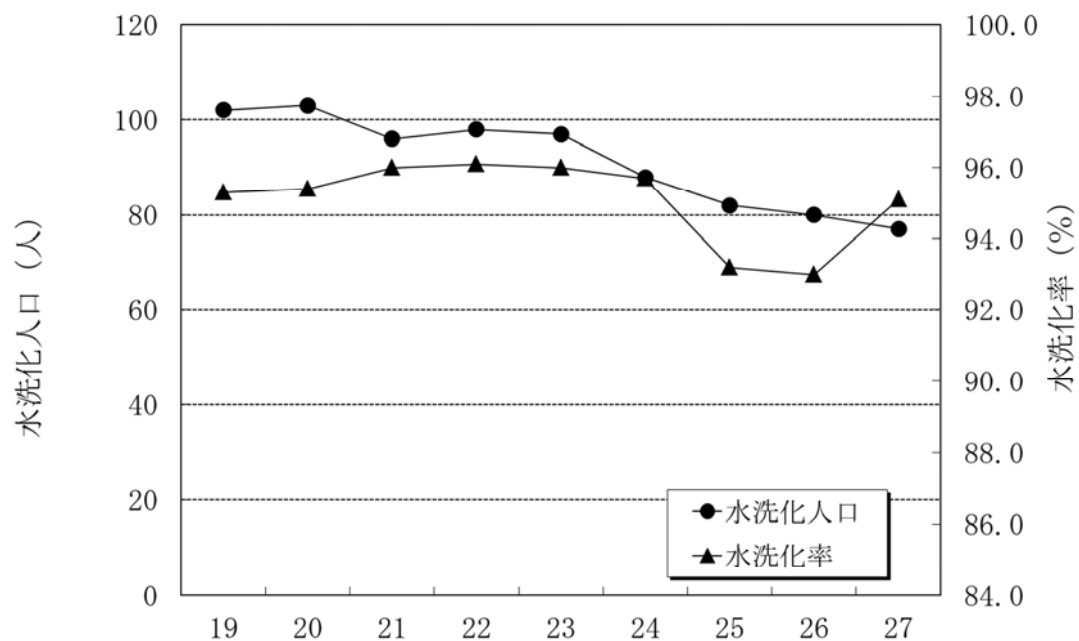


図 1.22 水洗化人口，水洗化率（桧原処理区）の実績

過去 9 箇年の実績値により時系列傾向分析により予測を行ったところ、相関係数は 0.44～0.55 である。各推計式の中で相関係数が高いロジスティック曲線と年平均増減数は減少幅が大きいいため、除外した。本推計では、相関係数が第 3 位の年平均増減率を採用し、平成 37 年の水洗化率は 94.9%，水洗化人口は 73 人と設定する。

表 1.26 水洗化人口（桧原処理区）の推計値

	項目		処理区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)
	年度				
実績値	平成 19	2007	107	95.3	102
	20	2008	108	95.4	103
	21	2009	100	96.0	96
	22	2010	102	96.1	98
	23	2011	101	96.0	97
	24	2012	92	95.7	88
	25	2013	88	93.2	82
	26	2014	86	93.0	80
	27	2015	81	95.1	77
推計値	平成 28	2016	88	95.1	84
	29	2017	86	95.1	82
	30	2018	85	95.0	81
	31	2019	84	95.0	80
	32	2020	82	95.0	78
	33	2021	81	95.0	77
	34	2022	81	94.9	77
	35	2023	80	94.9	76
	36	2024	78	94.9	74
	37	2025	77	94.9	73

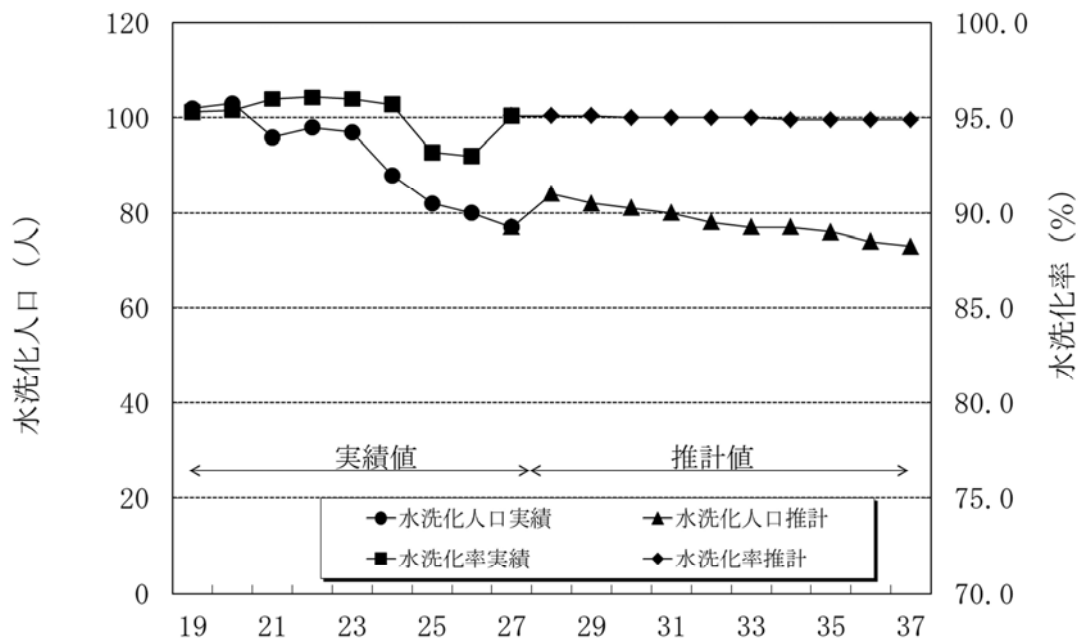


図 1.23 水洗化人口（桧原処理区）の推計値

表 1.27 水洗化率（桧原処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			水洗化率		の将来予測 単位： %				
						相関係数		残差平方和	
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-0.233	b =	96.256	r=	0.54178	7.8622E+00
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)^X		Yo=	95.1	R =	-0.00026	r=	0.54171	1.0578E+01
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X								
(4) べき曲線	Y = Yo+AX^a		a =	-0.00722	A =	96.063	Yo=	0.41365	9.2253E+00
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	100	a =	-3.21387	b =	-0.04556	7.8365E+00
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		計算不可能						
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008	
実績値	X 元号 西暦		Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19	2007	95.3	96.0	95.3		96.1	96.0	
	20	2008	95.4	95.8	95.3		95.6	95.8	
	21	2009	96.0	95.6	95.2		95.3	95.6	
	22	2010	96.1	95.3	95.2		95.1	95.4	
	23	2011	96.0	95.1	95.2		95.0	95.2	
	24	2012	95.7	94.9	95.2		94.8	95.0	
	25	2013	93.2	94.6	95.1		94.7	94.8	
	26	2014	93.0	94.4	95.1		94.6	94.5	
	27	2015	95.1	94.2	95.1		94.6	94.3	
将来値	28	2016		93.9	95.1		94.5	94.0	
	29	2017		93.7	95.1		94.4	93.8	
	30	2018		93.5	95.0		94.4	93.5	
	31	2019		93.2	95.0		94.3	93.2	
	32	2020		93.0	95.0		94.3	92.9	
	33	2021		92.8	95.0		94.2	92.6	
	34	2022		92.5	94.9		94.2	92.3	
	35	2023		92.3	94.9		94.1	92.0	
	36	2024		92.1	94.9		94.1	91.6	
	37	2025		91.8	94.9		94.0	91.3	

残差平方和
7.8622E+00
1.0578E+01
9.2253E+00
7.8365E+00

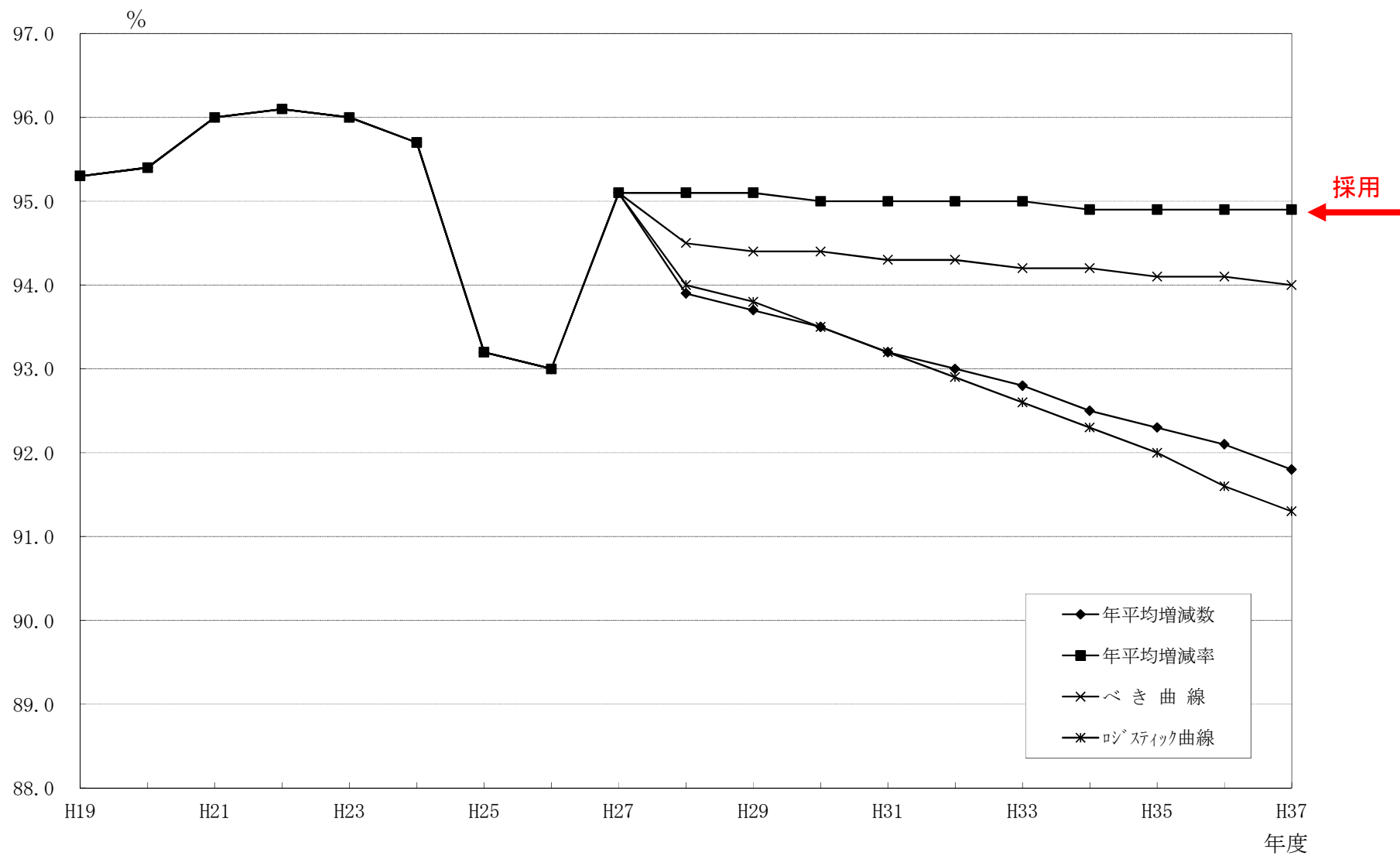


図 1.24 水洗化率（桧原処理区）の推計図

② 金山処理区水洗化人口

平成 27 年現在の金山処理区の区域内人口・水洗化率は、それぞれ、62 人、87.4%となっている。

表 1.28 水洗化人口，水洗化率（金山処理区）の実績

	項目 年度		処理区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)
	平成 19	2007	87	86.7	73
実績値	20	2008	84	86.8	74
	21	2009	79	86.9	69
	22	2010	81	87.0	71
	23	2011	83	87.1	73
	24	2012	81	87.2	71
	25	2013	73	87.3	63
	26	2014	69	87.4	60
	27	2015	62	87.4	54

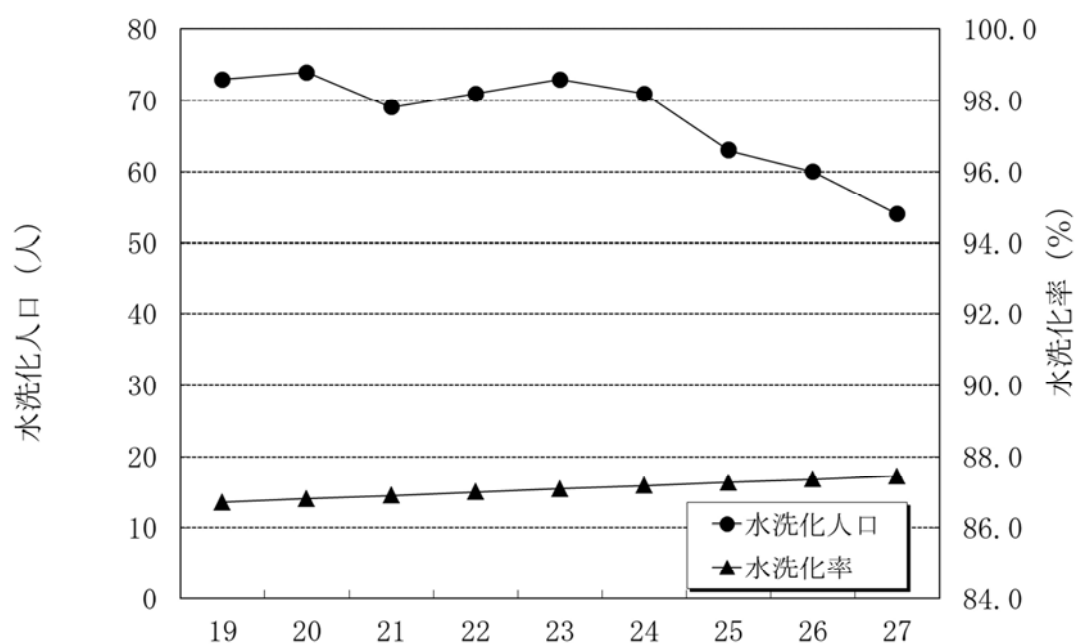


図 1.25 水洗化人口，水洗化率（金山処理区）の実績

過去 9 箇年の実績値により時系列傾向分析により予測を行ったところ、相関係数は 0.26～0.48 となった。本推計では、相関係数が第 1 位のべき曲線を採用し、平成 37 年の水洗化率は 88.4%，水洗化人口は 61 人と設定する。

表 1.29 水洗化人口（金山処理区）の推計値

	項目		処理区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)
	年度				
実績値	平成 19	2007	87	86.7	73
	20	2008	84	86.8	74
	21	2009	79	86.9	69
	22	2010	81	87.0	71
	23	2011	83	87.1	73
	24	2012	81	87.2	71
	25	2013	73	87.3	63
	26	2014	69	87.4	60
	27	2015	62	87.4	54
推計値	平成 28	2016	73	87.8	64
	29	2017	73	87.9	64
	30	2018	72	88.0	63
	31	2019	72	88.0	63
	32	2020	71	88.1	63
	33	2021	71	88.2	63
	34	2022	71	88.2	63
	35	2023	70	88.3	62
	36	2024	70	88.3	62
	37	2025	69	88.4	61

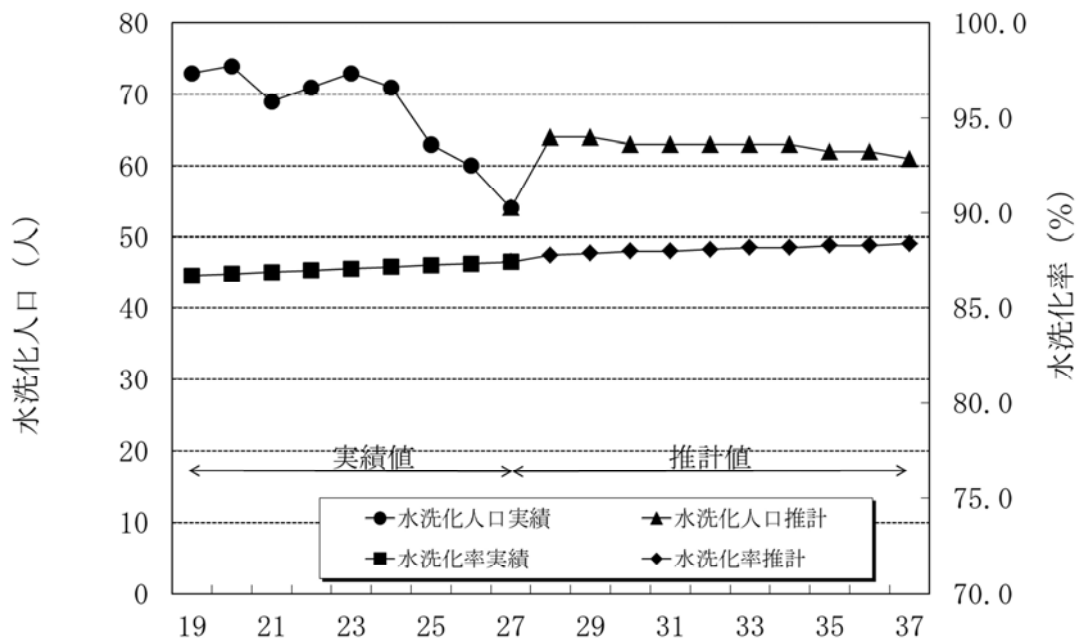


図 1.26 水洗化人口（金山処理区）の推計値

表 1.30 水洗化率（金山処理区）の推計表

市町村名：北塩原村金山処理区			水洗化率			の将来予測		
						単位：%		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	0.125	b =	86.386	r=	0.26461
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R) ^X		Yo=	87.1	R =	0.00469	r=	0.26140
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X							
(4) ベ き 曲 線	Y = Yo+AX^a		a =	0.01034	A =	85.732	Yo=	0.48666
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	95	a =	-2.33460	b =	0.01269
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		計算不可能					
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008
実績値	X	Y						
	元号 西暦	Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベ き 曲 線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19 2007	83.9	86.5	83.9		85.7	86.7	
	20 2008	88.1	86.6	84.3		86.3	86.8	
	21 2009	87.3	86.8	84.7		86.7	86.9	
	22 2010	87.7	86.9	85.1		87.0	87.0	
	23 2011	88.0	87.0	85.5		87.2	87.1	
	24 2012	87.7	87.1	85.9		87.3	87.2	
	25 2013	86.3	87.3	86.3		87.5	87.3	
	26 2014	87.0	87.4	86.7		87.6	87.4	
27 2015	87.1	87.5	87.1		87.7	87.4		
将来値	28 2016		87.6	87.5		87.8	87.5	
	29 2017		87.8	87.9		87.9	87.6	
	30 2018		87.9	88.3		88.0	87.7	
	31 2019		88.0	88.7		88.0	87.8	
	32 2020		88.1	89.2		88.1	87.9	
	33 2021		88.3	89.6		88.2	88.0	
	34 2022		88.4	90.0		88.2	88.0	
	35 2023		88.5	90.4		88.3	88.1	
	36 2024		88.6	90.8		88.3	88.2	
	37 2025		88.8	91.3		88.4	88.3	

残差平方和

1.2451E+01
3.7851E+01

1.0220E+01
1.2523E+01

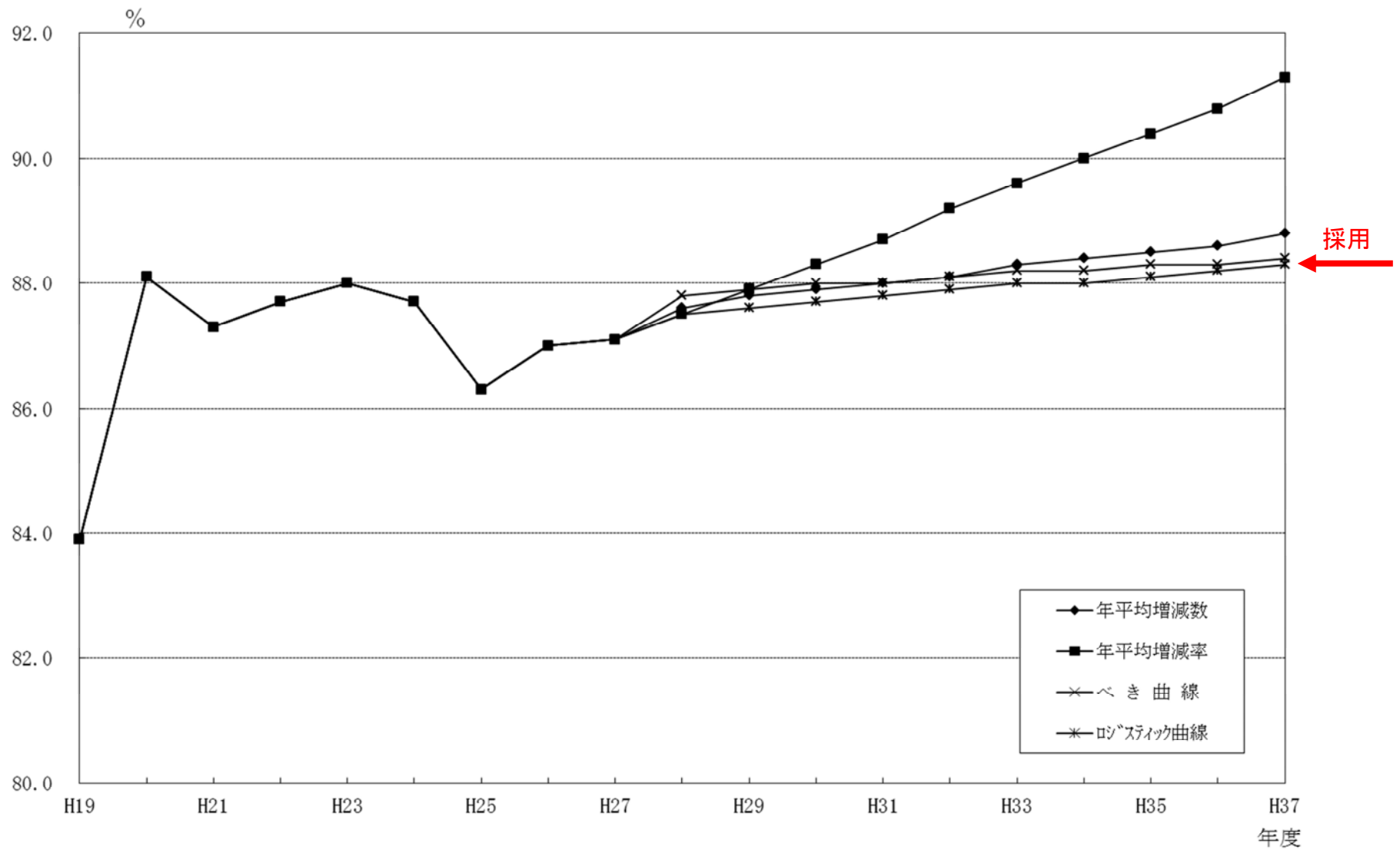


図 1.27 水洗化率（金山処理区）の推計図

③ 早稲沢処理区水洗化人口

平成 27 年現在の早稲沢処理区の区域内人口・水洗化率は、それぞれ、166 人、93.4% となっている。

表 1.31 水洗化人口、水洗化率（早稲沢処理区）の実績

	項目 年度		処理区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)
	平成 19	2007	201	92.5	186
実績値	20	2008	198	92.4	183
	21	2009	184	92.4	170
	22	2010	180	92.8	167
	23	2011	178	90.4	161
	24	2012	173	90.2	156
	25	2013	174	93.1	162
	26	2014	169	93.5	158
	27	2015	166	93.4	155

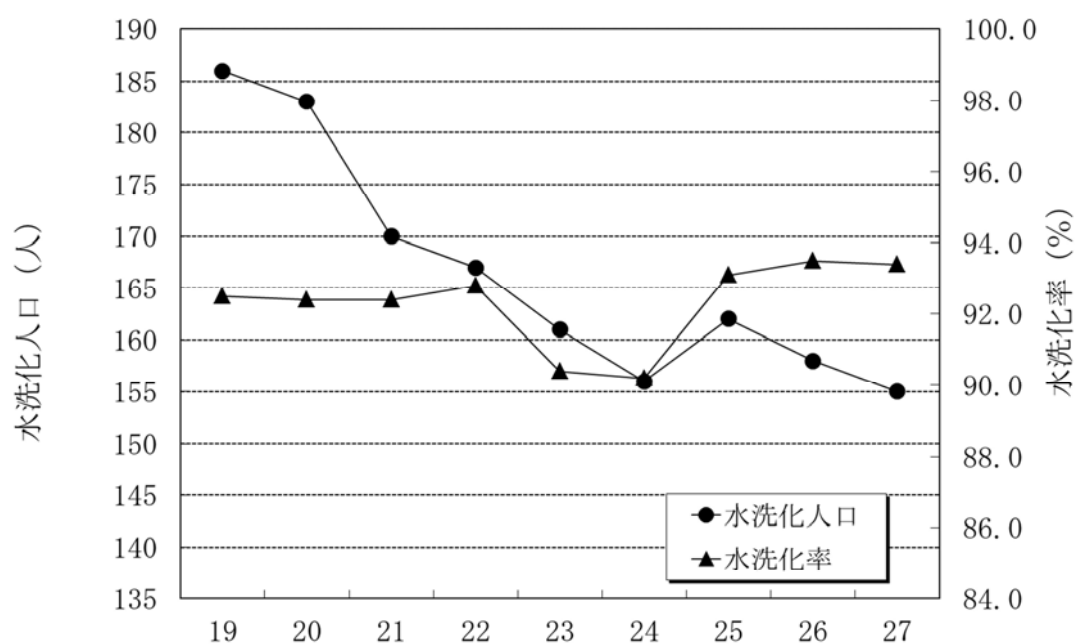


図 1.28 水洗化人口、水洗化率（早稲沢処理区）の実績

過去 9 箇年の実績値により時系列傾向分析により予測を行ったところ、相関係数は 0.075~0.0.21 となった。各推計式の中で相関係数が最も高い年平均増減率は増加幅が大きいと除外する。本推計では、相関係数第 2 位のロジスティック曲線(最小二乗法)を採用し、平成 37 年の水洗化率は 93.8%、水洗化人口は 140 人と設定する。

表 1.32 水洗化人口（早稲沢処理区）の推計値

	項目		処理区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)
	年度				
実績値	平成 19	2007	201	92.5	186
	20	2008	198	92.4	183
	21	2009	184	92.4	170
	22	2010	180	92.8	167
	23	2011	178	90.4	161
	24	2012	173	90.2	156
	25	2013	174	93.1	162
	26	2014	169	93.5	158
	27	2015	166	93.4	155
推計値	平成 28	2016	168	92.8	156
	29	2017	166	92.9	154
	30	2018	164	93.0	153
	31	2019	161	93.1	150
	32	2020	159	93.2	148
	33	2021	157	93.2	146
	34	2022	156	93.3	146
	35	2023	154	93.4	144
	36	2024	152	93.5	142
	37	2025	149	93.6	139

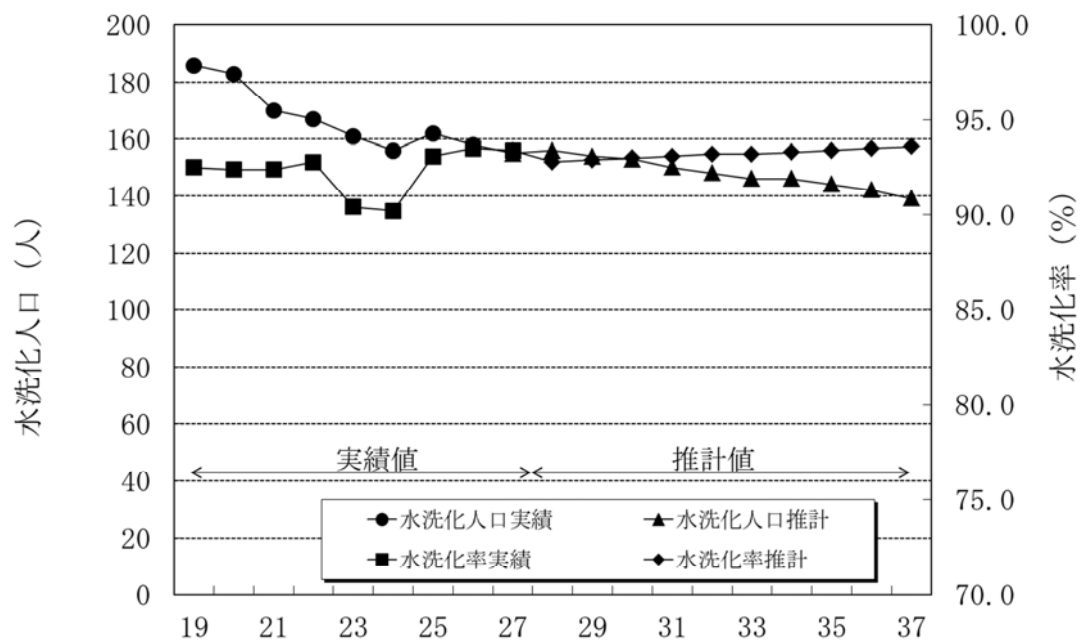


図 1.29 水洗化人口（早稲沢処理区）の推計値

表 1.33 水洗化率（早稲沢処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			水洗化率		の将来予測				
					単位：%				
					相関係数				
(1) 年平均増減数			Y = a・X+b	a =	0.095	b =	91.825	r=	0.21587
(2) 年平均増減率			Y = Yo・(1+R)^X	Yo=	93.4	R =	0.00121	r=	0.21666
(3) 修正指数曲線			Y = K-ab^X						
(4) べき曲線			Y = Yo+AX^a	a =	0.00130	A =	92.122	Yo=	0.07525
(5) ロジスティック曲線			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	95	a =	-3.33216	b =	0.05572
(6) ロジスティック曲線(三群法)			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	計算不可能					
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008	
実績値	X	Y							
	元号	西暦	Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19	2007	92.5	91.9	92.5		92.1	91.9	
	20	2008	92.4	92.0	92.6		92.2	92.1	
	21	2009	92.4	92.1	92.7		92.3	92.2	
	22	2010	92.8	92.2	92.8		92.3	92.4	
	23	2011	90.4	92.3	92.9		92.3	92.5	
	24	2012	90.2	92.4	93.1		92.3	92.6	
	25	2013	93.1	92.5	93.2		92.4	92.8	
	26	2014	93.5	92.6	93.3		92.4	92.9	
27	2015	93.4	92.7	93.4		92.4	93.0		
将来値	28	2016	92.8		93.5		92.4	93.1	
	29	2017	92.9		93.6		92.4	93.2	
	30	2018	93.0		93.7		92.4	93.3	
	31	2019	93.1		93.9		92.4	93.4	
	32	2020	93.2		94.0		92.4	93.5	
	33	2021	93.2		94.1		92.4	93.6	
	34	2022	93.3		94.2		92.5	93.6	
	35	2023	93.4		94.3		92.5	93.7	
	36	2024	93.5		94.4		92.5	93.8	
	37	2025	93.6		94.5		92.5	93.8	

残差平方和	←
1.1079E+01	
1.4887E+01	
1.1555E+01	
1.1708E+01	

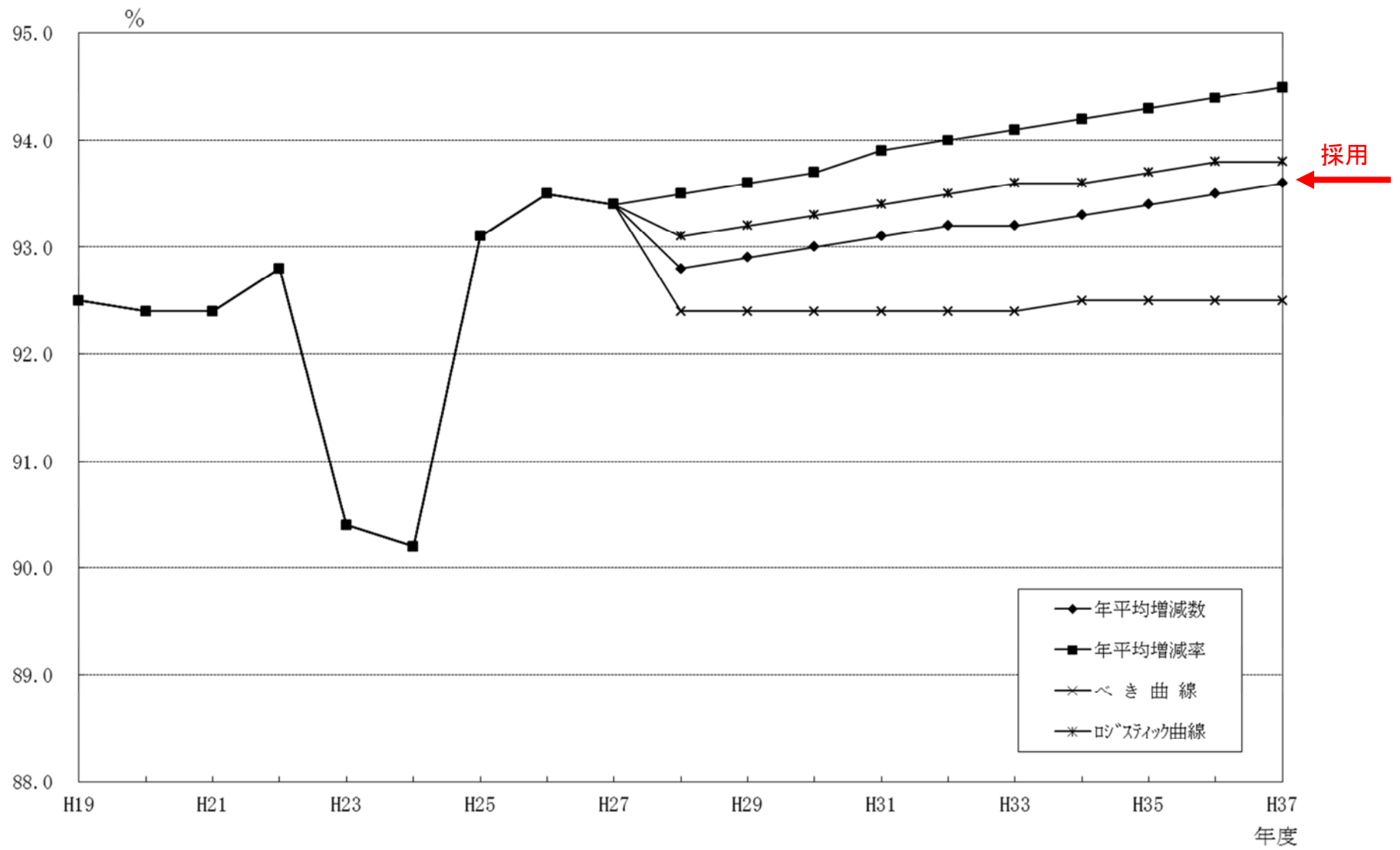


図 1.30 水洗化率（早稲沢処理区）の推計図

(5)水洗化戸数の推計

① 桧原処理区の水洗化戸数

桧原処理区の平成 19 年から平成 27 年までの水洗化戸数及び世帯構成人員の実績を以下に示す。

表 1.34 水洗化戸数及び世帯構成人員（桧原処理区）の実績

	項目		水洗化人口 (人)	水洗化戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 19	2007	102	38	2.68
	20	2008	103	38	2.71
	21	2009	96	38	2.53
	22	2010	98	38	2.58
	23	2011	97	38	2.55
	24	2012	88	36	2.44
	25	2013	82	33	2.48
	26	2014	80	32	2.50
	27	2015	77	32	2.41

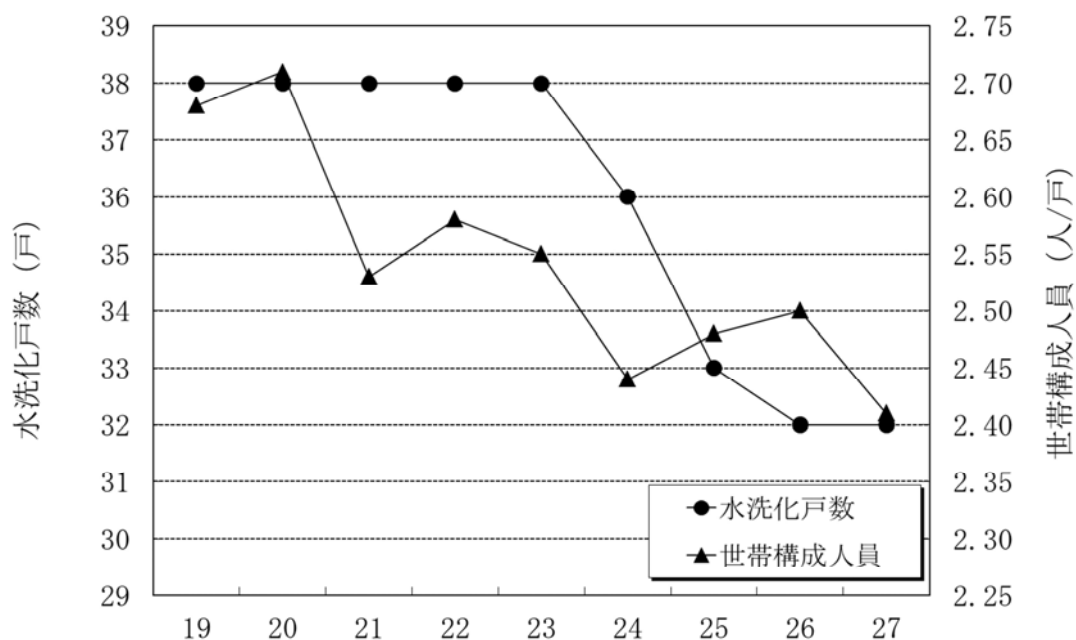


図 1.31 水洗化戸数及び世帯構成人員（桧原処理区）の実績

水洗化戸数の実績は微減傾向であり，平成 27 年で 32 戸となっている。世帯構成人員は微減傾向にあり，平成 27 年で 2.41 人/戸となっている。

上記より 5 式 6 法のトレンド曲線により推計を行った結果，相関係数は 0.87～0.89 であり，相関性が高い結果となった。本推計では相関係数第 1 位の修正指数曲線を採用し，平成 37 年の世帯構成人員 2.40 人/戸，水洗化戸数 30 戸と設定する。

表 1.35 水洗化戸数及び世帯構成人員（桧原処理区）の推計値

	項目		水洗化人口 (人)	水洗化戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 19	2007	102	38	2.68
	20	2008	103	38	2.71
	21	2009	96	38	2.53
	22	2010	98	38	2.58
	23	2011	97	38	2.55
	24	2012	88	36	2.44
	25	2013	82	33	2.48
	26	2014	80	32	2.50
	27	2015	77	32	2.41
推計値	平成 28	2016	84	34	2.44
	29	2017	82	34	2.43
	30	2018	81	33	2.42
	31	2019	80	33	2.42
	32	2020	78	32	2.41
	33	2021	77	32	2.41
	34	2022	77	32	2.41
	35	2023	76	32	2.40
	36	2024	74	31	2.40
	37	2025	73	30	2.40

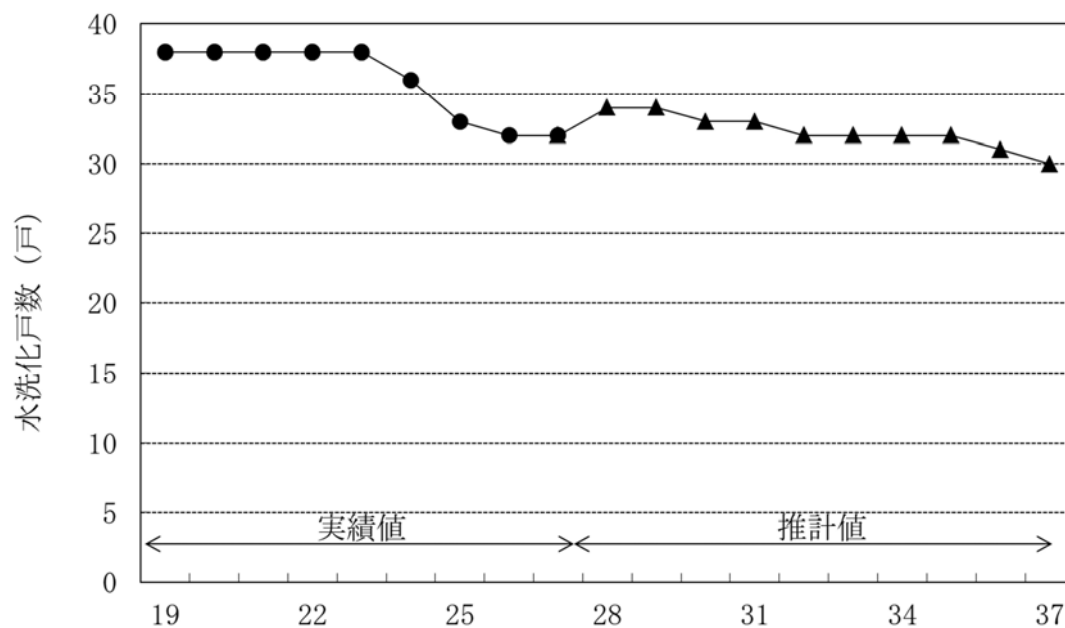


図 1.32 水洗化戸数（桧原処理区）の推計値

表 1.36 世帯構成人員（桧原処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			世帯構成人員			の将来予測		
						単位： 人/戸		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b	a =	-0.033	b =	2.707	r=	0.87703	残差平方和 1.9230E-02 1.9110E-02 1.7444E-02 1.8773E-02 1.9245E-02
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)ˆX	Yo=	2.40625	R =	-0.01357	r=	0.87945	
(3) 修正指数曲線	Y = K-abˆX	K=	2.393	a =	-0.301	b =	0.81229	
(4) ベ き 曲 線	Y = Yo+AXˆa	a =	-0.04876	A =	2.724	Yo=	0.88018	
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+eˆ(a-b・X)}	K =	5	a =	-0.16550	b =	-0.02619	
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+eˆ(a-b・X)}	計算不可能			r=	0.87693		
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008
実績値	X 元号 西暦	Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベ き 曲 線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19 2007	2.68	2.67	2.68	2.69	2.72	2.67	
	20 2008	2.71	2.64	2.65	2.64	2.63	2.64	
	21 2009	2.53	2.61	2.61	2.59	2.58	2.61	
	22 2010	2.58	2.58	2.58	2.55	2.55	2.58	
	23 2011	2.55	2.54	2.54	2.52	2.52	2.54	
	24 2012	2.44	2.51	2.51	2.50	2.50	2.51	
	25 2013	2.48	2.48	2.47	2.48	2.48	2.48	
	26 2014	2.50	2.45	2.44	2.46	2.46	2.45	
	27 2015	2.41	2.41	2.41	2.45	2.45	2.41	
将来値	28 2016		2.38	2.37	2.44	2.43	2.38	
	29 2017		2.35	2.34	2.43	2.42	2.35	
	30 2018		2.31	2.31	2.42	2.41	2.31	
	31 2019		2.28	2.28	2.42	2.40	2.28	
	32 2020		2.25	2.25	2.41	2.39	2.25	
	33 2021		2.22	2.22	2.41	2.39	2.22	
	34 2022		2.18	2.19	2.41	2.38	2.18	
	35 2023		2.15	2.16	2.40	2.37	2.15	
	36 2024		2.12	2.13	2.40	2.37	2.12	
	37 2025		2.09	2.10	2.40	2.36	2.09	

残差平方和
1.9230E-02
1.9110E-02
1.7444E-02
1.8773E-02
1.9245E-02

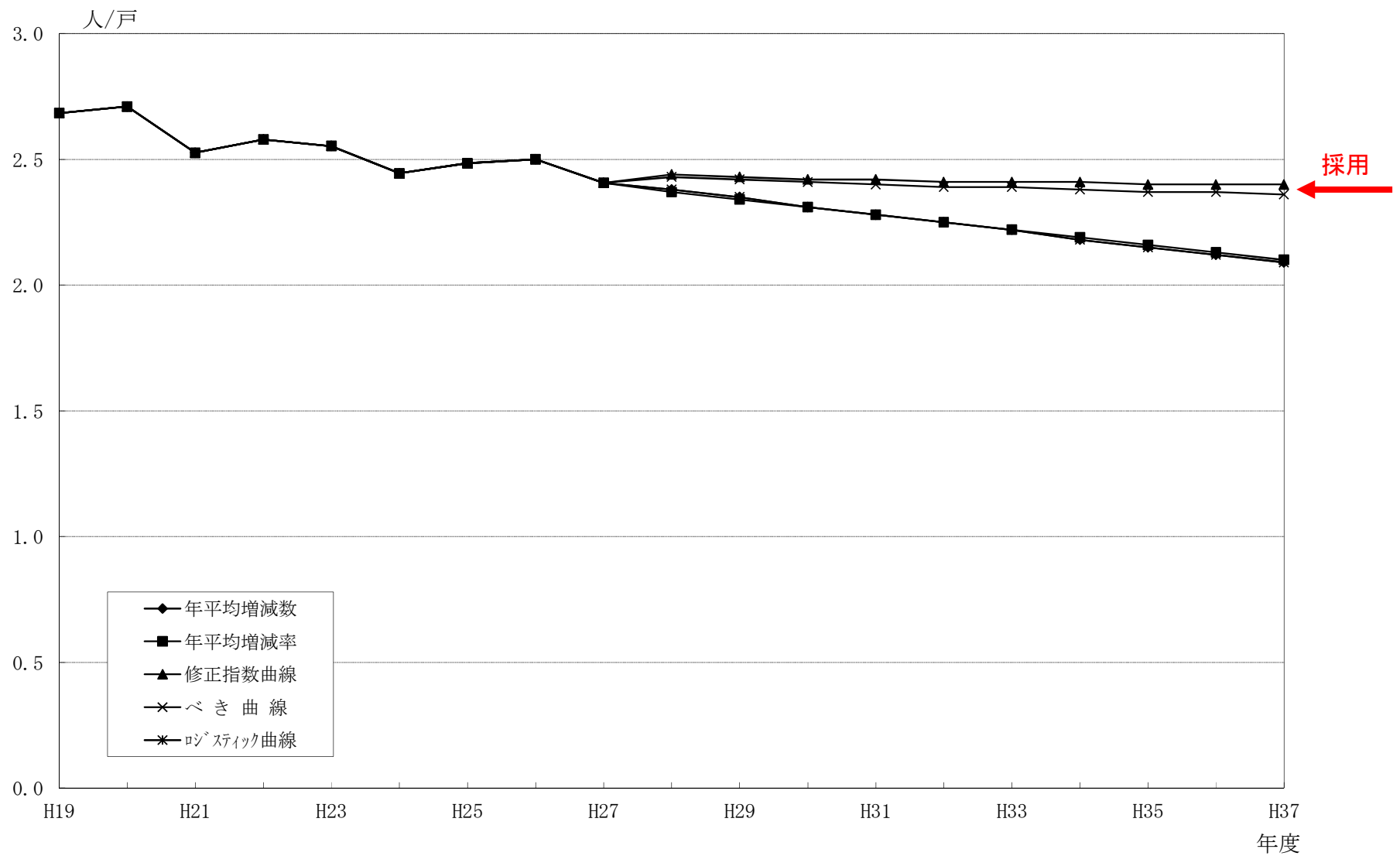


図 1.33 世帯構成人員（桧原処理区）の推計図

② 金山処理区の水洗化戸数

金山処理区の平成 19 年から平成 27 年までの水洗化戸数及び世帯構成人員の実績を以下に示す。

表 1.37 水洗化戸数及び世帯構成人員（金山処理区）の実績

	項目		水洗化人口 (人)	水洗化戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 19	2007	73	16	4.56
	20	2008	74	17	4.35
	21	2009	69	17	4.06
	22	2010	71	17	4.18
	23	2011	73	17	4.29
	24	2012	71	17	4.18
	25	2013	63	17	3.71
	26	2014	60	17	3.53
	27	2015	54	17	3.18

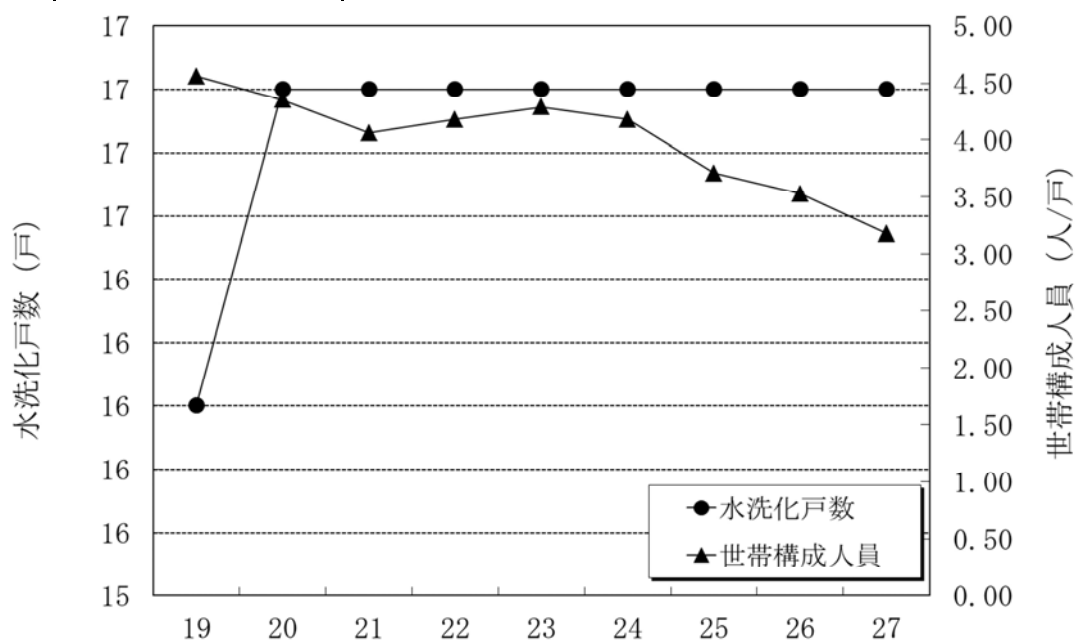


図 1.34 水洗化戸数及び世帯構成人員（金山処理区）の実績

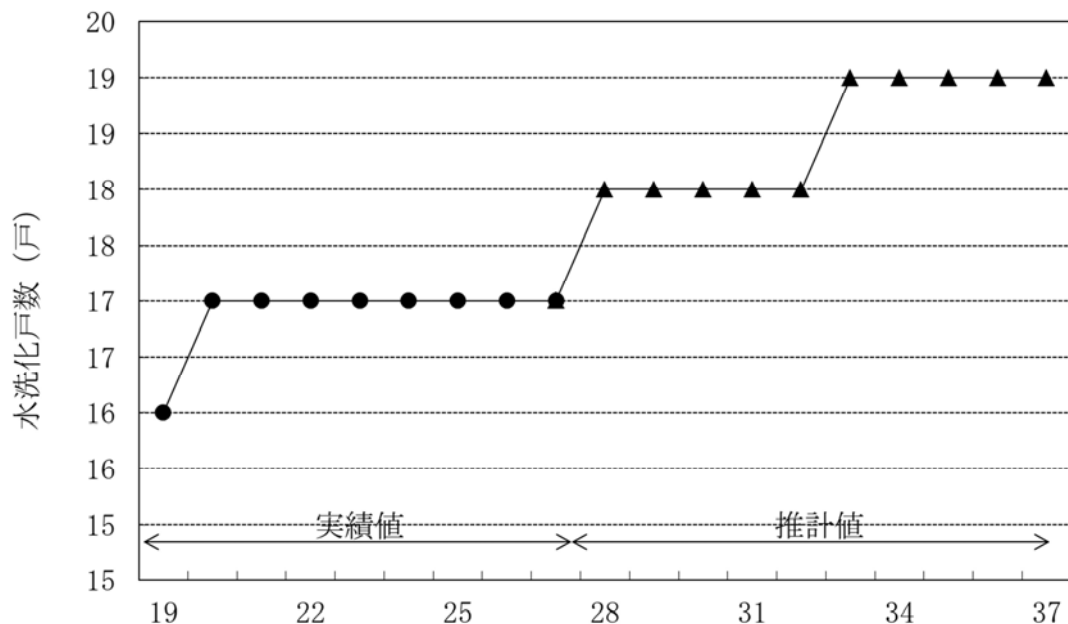
水洗化戸数の実績は横ばい傾向であり，平成 27 年で 17 戸となっている。世帯構成人員は微減傾向にあり，平成 27 年で 3.18 人/戸となっている。

上記より 5 式 6 法のトレンド式により推計を行った結果，相関係数が 0.79～0.93 と相関性が高い結果となった。各推計式の中で修正指数曲線は平成 37 年に 1 を下回るため異常値として除外し，ロジスティック曲線(三群法)及びロジスティック曲

線，年平均増減数，年平均増減率は減少幅が大きいため除外する。本推計では，相関係数第 6 位のべき曲線を採用し，平成 37 年の世帯構成人員は 3.28 人/戸，水洗化戸数は 19 戸と設定する。

表 1.38 水洗化戸数及び世帯構成人員（金山処理区）の推計値

	項目		水洗化人口 (人)	水洗化戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 19	2007	73	16	4.56
	20	2008	74	17	4.35
	21	2009	69	17	4.06
	22	2010	71	17	4.18
	23	2011	73	17	4.29
	24	2012	71	17	4.18
	25	2013	63	17	3.71
	26	2014	60	17	3.53
	27	2015	54	17	3.18
推計値	平成 28	2016	64	18	3.56
	29	2017	64	18	3.52
	30	2018	63	18	3.48
	31	2019	63	18	3.44
	32	2020	63	18	3.41
	33	2021	63	19	3.38
	34	2022	63	19	3.35
	35	2023	62	19	3.33
	36	2024	62	19	3.30
	37	2025	61	19	3.28



図

1.35 水洗化戸数（金山処理区）の推計値

表 1.39 世帯構成人員（金山処理区）の推計表

市町村名：北塩原村金山処理区			世帯構成人員			の将来予測					
						単位：人/戸					
						相関係数			残差平方和		
(1) 年平均増減数			Y = a・X+b	a =	-0.145	b =	4.730	r=	0.89587	3.1178E-01	
(2) 年平均増減率			Y = Yo・(1+R) ^X	Yo=	3.176470588	R =	-0.04425	r=	0.88106	6.7064E-01	
(3) 修正指数曲線			Y = K-ab^X	K=	4.343	a =	0.009	b =	1.89745	r=	0.92453
(4) ベ き 曲 線			Y = Yo+AX^a	a =	-0.12727	A =	4.770	Yo=		r=	0.79204
(5) ロジスティック曲線			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	5	a =	-2.39439	b =	-0.18449	r=	0.92363
(6) ロジスティック曲線(三群法)			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	4.327	a =	-6.80847	b =	-0.75004	r=	0.93054
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008			
実 績 値	X	Y									
	元号 西暦	Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベ き 曲 線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)			
	19 2007	4.56	4.59	4.56	4.33	4.77	4.51	4.32			
	20 2008	4.35	4.44	4.36	4.33	4.37	4.42	4.32			
	21 2009	4.06	4.29	4.17	4.31	4.15	4.32	4.31			
	22 2010	4.18	4.15	3.98	4.28	4.00	4.20	4.28			
	23 2011	4.29	4.00	3.81	4.23	3.89	4.07	4.23			
	24 2012	4.18	3.86	3.64	4.13	3.80	3.92	4.13			
	25 2013	3.71	3.71	3.48	3.94	3.72	3.75	3.94			
	26 2014	3.53	3.57	3.32	3.58	3.66	3.57	3.57			
27 2015	3.18	3.42	3.18	2.89	3.61	3.38	2.99				
将 来 値	28 2016		3.28	3.04	1.59	3.56	3.17	2.23			
	29 2017		3.13	2.90	-0.88	3.52	2.95	1.44			
	30 2018		2.99	2.77	-5.57	3.48	2.73	0.83			
	31 2019		2.84	2.65	-14.46	3.44	2.50	0.43			
	32 2020		2.70	2.53	-31.34	3.41	2.27	0.22			
	33 2021		2.55	2.42	-63.37	3.38	2.04	0.11			
	34 2022		2.40	2.31	-124.14	3.35	1.82	0.05			
	35 2023		2.26	2.21	-239.45	3.33	1.61	0.02			
	36 2024		2.11	2.11	-458.24	3.30	1.42	0.01			
	37 2025		1.97	2.02	-873.38	3.28	1.24	0.01			

残差平方和
3.1178E-01
6.7064E-01
2.7252E-01
5.9505E-01
2.3689E-01
2.2521E-01

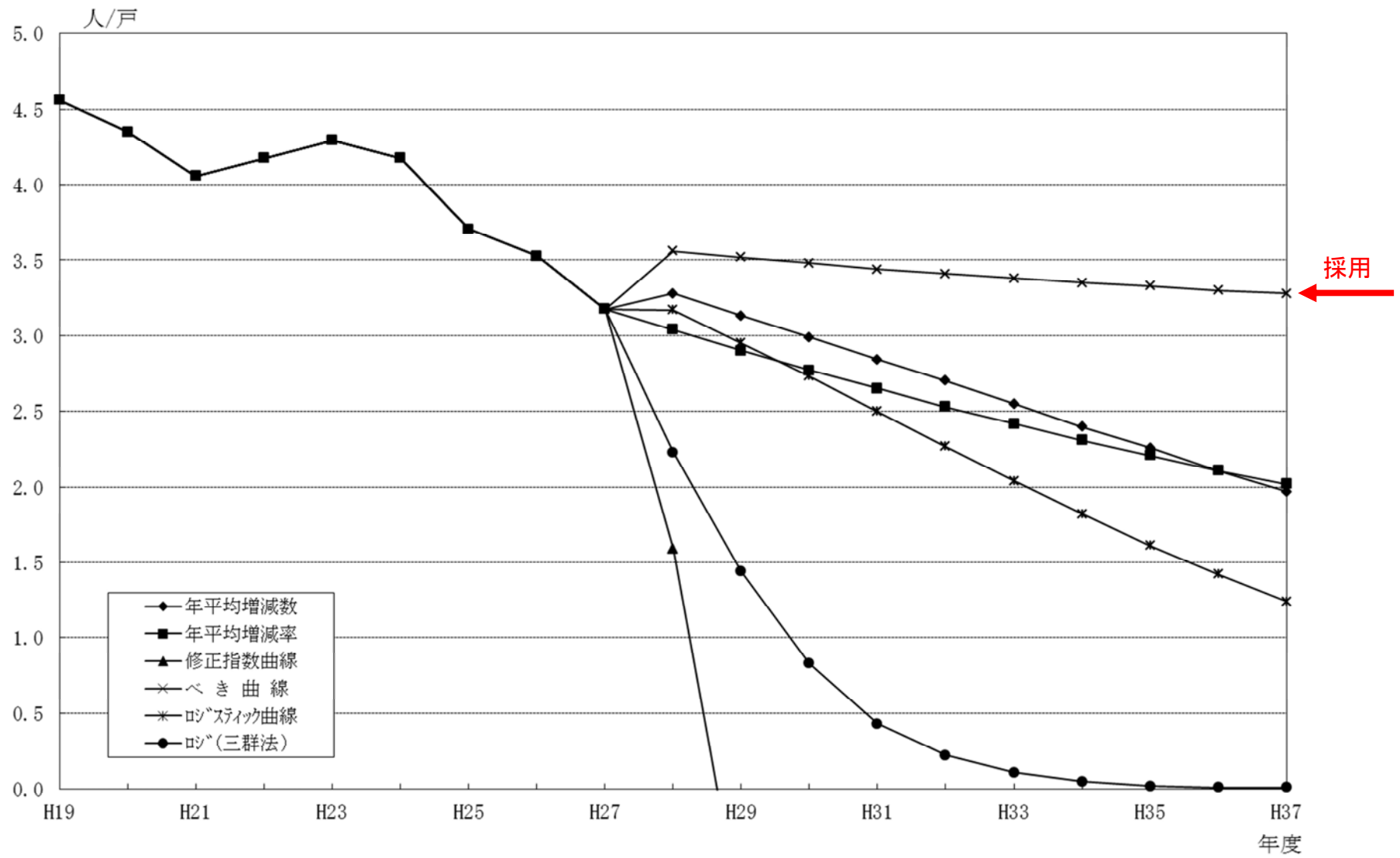


図 1.36 世帯構成人員（金山処理区）の推計図

③ 早稲沢処理区の水洗化戸数

早稲沢処理区の平成 19 年から平成 27 年までの水洗化戸数及び世帯構成人員の実績を以下に示す。

表 1.40 水洗化戸数及び世帯構成人員（早稲沢処理区）の実績

	項目		水洗化人口 (人)	水洗化戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 19	2007	186	39	4.77
	20	2008	183	39	4.69
	21	2009	170	37	4.59
	22	2010	167	37	4.51
	23	2011	161	35	4.60
	24	2012	156	35	4.46
	25	2013	162	38	4.26
	26	2014	158	36	4.39
	27	2015	155	40	3.88

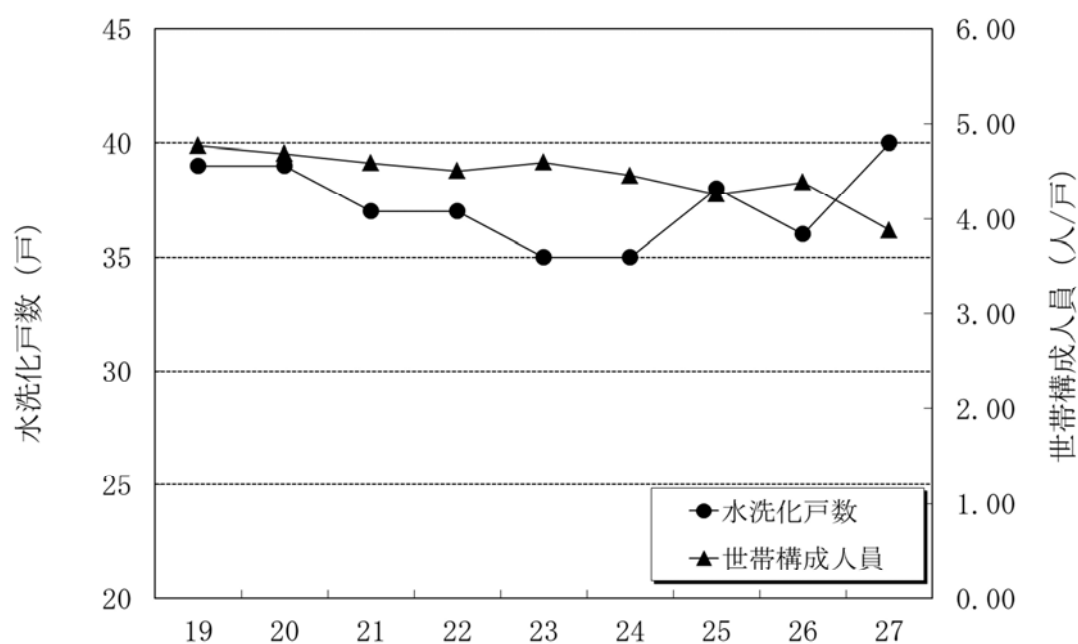


図 1.37 水洗化戸数及び世帯構成人員（早稲沢処理区）の実績

水洗化戸数の実績は増減を繰り返す傾向にあり、平成 27 年で 40 戸となっている。世帯構成人員は微減傾向にあり、平成 27 年で 3.88 人/戸となっている。

上記を 5 式 6 法のトレンド式により推計を行った結果、相関係数が 0.78~0.92 であり、相関が高い結果となった。各推計式の中、最も相関係数の高い修正指数曲

線は平成 37 年に 1 を下回るため異常値として除外し、ロジスティック曲線及び年平均増減数，年平均増減率は減少幅が大きいいため除外する。本推計では，相関係数第 6 位のべき曲線を採用し，平成 37 年の世帯構成人員 4.02 人/戸，水洗化戸数 35 戸と設定する。

表 1.41 水洗化戸数及び世帯構成人員（早稲沢処理区）の推計値

	項目		水洗化人口 (人)	水洗化戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 19	2007	186	39	4.77
	20	2008	183	39	4.69
	21	2009	170	37	4.59
	22	2010	167	37	4.51
	23	2011	161	35	4.60
	24	2012	156	35	4.46
	25	2013	162	38	4.26
	26	2014	158	36	4.39
	27	2015	155	40	3.88
推計値	平成 28	2016	156	37	4.20
	29	2017	154	37	4.17
	30	2018	153	37	4.15
	31	2019	150	36	4.12
	32	2020	148	36	4.10
	33	2021	146	36	4.08
	34	2022	146	36	4.07
	35	2023	144	36	4.05
	36	2024	142	35	4.03
	37	2025	139	35	4.02

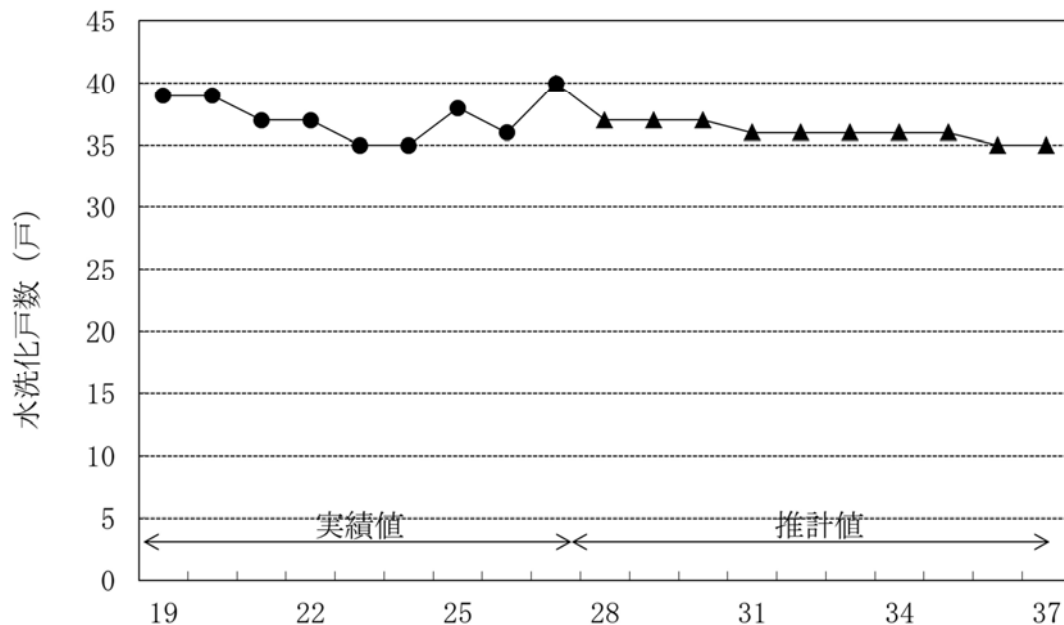


図 1.38 水洗化戸数（早稲沢処理区）の推計値

表 1.42 世帯構成人員（早稲沢処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			世帯構成人員			の将来予測										
						単位：人/戸										
						相関係数			残差平方和							
(1) 年平均増減数		Y = a・X+b	a =	-0.087	b =	4.895	r=	0.88549	1.2440E-01							
(2) 年平均増減率		Y = Yo・(1+R)^X	Yo=	3.875	R =	-0.02562	r=	0.87806	3.8222E-01							
(3) 修正指数曲線		Y = K-ab^X	K=	4.826	a =	0.107	b =	1.29059	7.8763E-02							
(4) べき曲線		Y = Yo+AX^a	a =	-0.06766	A =	4.904	Yo=	0.78991	2.1741E-01							
(5) ロジスティック曲線		Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	5	a =	-3.12108	b =	-0.18155	9.5595E-02							
(6) ロジスティック曲線(三群法)		Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	4.798	a =	-4.05021	b =	-0.30545	8.0334E-02							
基準(X=1)の年 =>			2007		2016		2008		2007		2007		2008			
実績値	X		Y													
	元号 西暦		Data(実績値)		年平均増減数		年平均増減率		修正指数曲線		べき曲線		ロジスティック曲線 (最小二乗法)		ロジスティック曲線 (三群法)	
	19	2007	4.77		4.81		4.77		4.72		4.90		4.75		4.72	
	20	2008	4.69		4.72		4.65		4.69		4.68		4.70		4.69	
	21	2009	4.59		4.64		4.53		4.65		4.55		4.65		4.65	
	22	2010	4.51		4.55		4.41		4.60		4.46		4.58		4.60	
	23	2011	4.60		4.46		4.30		4.53		4.40		4.51		4.53	
	24	2012	4.46		4.37		4.19		4.44		4.34		4.42		4.44	
	25	2013	4.26		4.29		4.08		4.33		4.30		4.32		4.33	
	26	2014	4.39		4.20		3.98		4.19		4.26		4.21		4.18	
27	2015	3.88		4.11		3.88		4.00		4.23		4.08		4.00		
将来値	28	2016			4.03		3.78		3.77		4.20		3.93		3.77	
	29	2017			3.94		3.68		3.46		4.17		3.77		3.50	
	30	2018			3.85		3.58		3.06		4.15		3.60		3.20	
	31	2019			3.77		3.49		2.55		4.12		3.41		2.86	
	32	2020			3.68		3.40		1.88		4.10		3.20		2.49	
	33	2021			3.59		3.32		1.03		4.08		2.99		2.13	
	34	2022			3.51		3.23		-0.07		4.07		2.77		1.78	
	35	2023			3.42		3.15		-1.50		4.05		2.54		1.45	
	36	2024			3.33		3.07		-3.33		4.03		2.32		1.16	
	37	2025			3.25		2.99		-5.71		4.02		2.09		0.91	

残差平方和
1.2440E-01
3.8222E-01
7.8763E-02
2.1741E-01
9.5595E-02
8.0334E-02

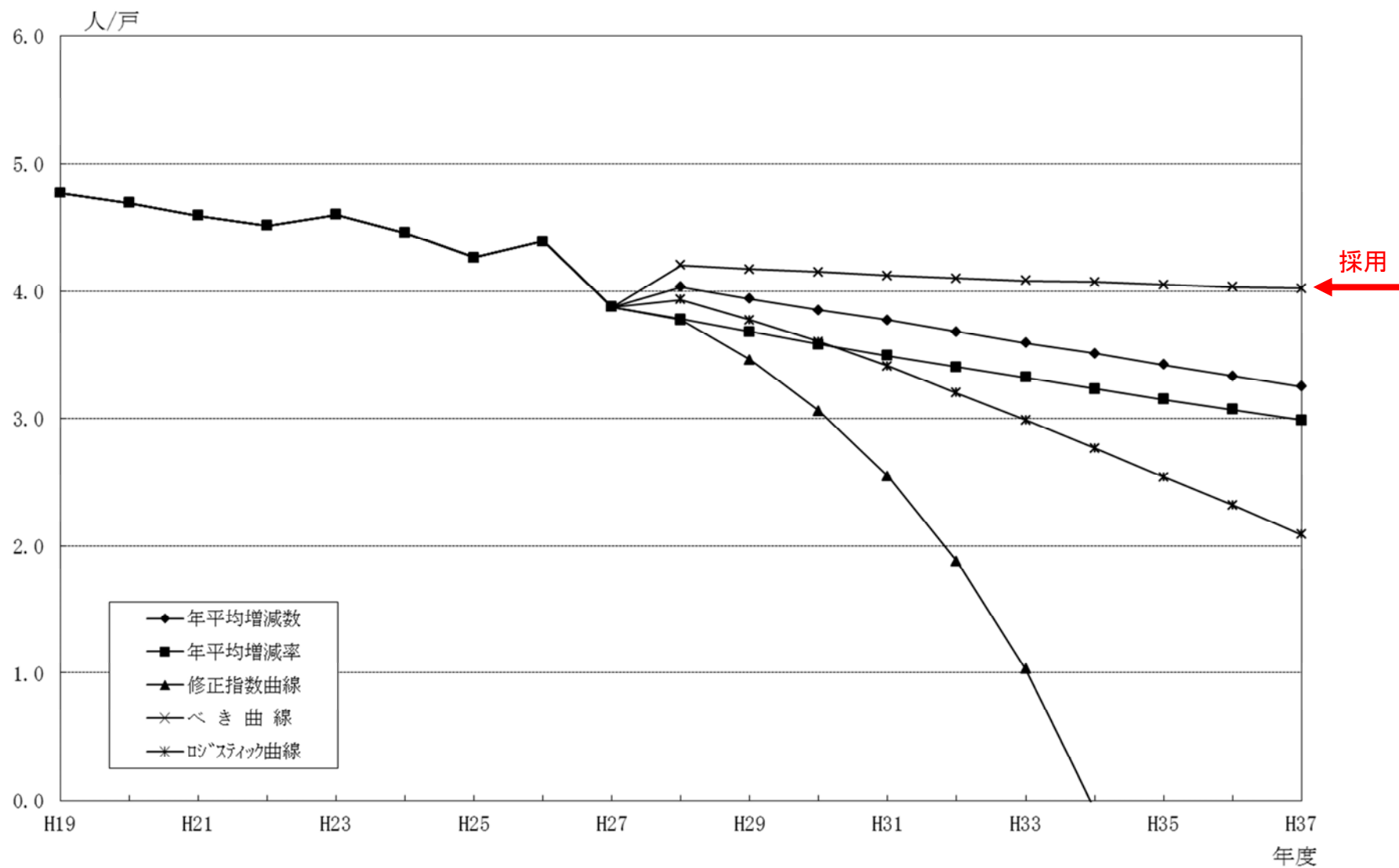


図 1.39 世帯構成人員（早稲沢処理区）の推計図

(6)水洗化人口のまとめ

前述した各指標値の予測により、水洗化人口をまとめると下表のとおりとなる。

表 1.43 人口（桧原処理区）のまとめ

年度 \ 項目			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)	世帯構成人員 (人)	水洗化戸数 (戸)
実績値	平成 19	2007	3,355	107	95.3	102	2.68	38
	20	2008	3,331	108	95.4	103	2.71	38
	21	2009	3,307	100	96.0	96	2.53	38
	22	2010	3,262	102	96.1	98	2.58	38
	23	2011	3,223	101	96.0	97	2.55	38
	24	2012	3,142	92	95.7	88	2.44	36
	25	2013	3,086	88	93.2	82	2.48	33
	26	2014	2,990	86	93.0	80	2.50	32
	27	2015	2,940	81	95.1	77	2.41	32
推計値	平成 28	2016	2,920	88	95.1	84	2.44	34
	29	2017	2,868	86	95.1	82	2.43	34
	30	2018	2,816	85	95.0	81	2.42	33
	31	2019	2,764	84	95.0	80	2.42	33
	32	2020	2,712	82	95.0	78	2.41	32
	33	2021	2,660	81	95.0	77	2.41	32
	34	2022	2,609	81	94.9	77	2.41	32
	35	2023	2,557	80	94.9	76	2.40	32
	36	2024	2,505	78	94.9	74	2.40	31
	37	2025	2,453	77	94.9	73	2.40	30

表 1.44 人口（金山処理区）のまとめ

年度 \ 項目			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)	世帯構成人員 (人)	水洗化戸数 (戸)
実績値	平成 19	2007	3,355	87	86.7	73	4.56	16
	20	2008	3,331	84	86.8	74	4.35	17
	21	2009	3,307	79	86.9	69	4.06	17
	22	2010	3,262	81	87.0	71	4.18	17
	23	2011	3,223	83	87.1	73	4.29	17
	24	2012	3,142	81	87.2	71	4.18	17
	25	2013	3,086	73	87.3	63	3.71	17
	26	2014	2,990	69	87.4	60	3.53	17
	27	2015	2,940	62	87.4	54	3.18	17
推計値	平成 28	2016	2,920	73	87.5	64	3.04	21
	29	2017	2,868	73	87.6	64	2.90	22
	30	2018	2,816	72	87.7	63	2.77	23
	31	2019	2,764	72	87.8	63	2.65	24
	32	2020	2,712	71	87.9	62	2.53	25
	33	2021	2,660	71	88.0	62	2.42	26
	34	2022	2,609	71	88.0	62	2.31	27
	35	2023	2,557	70	88.1	62	2.21	28
	36	2024	2,505	70	88.2	62	2.11	29
	37	2025	2,453	69	88.3	61	2.02	30

表 1.45 人口（早稲沢処理区）のまとめ

項目 年度			行政人口 (人)	区域内人口 (人)	水洗化率 (%)	水洗化人口 (人)	世帯構成人員 (人)	水洗化戸数 (戸)
実績値	平成 19	2007	3,355	201	92.5	186	4.77	39
	20	2008	3,331	198	92.4	183	4.69	39
	21	2009	3,307	184	92.4	170	4.59	37
	22	2010	3,262	180	92.8	167	4.51	37
	23	2011	3,223	178	90.4	161	4.60	35
	24	2012	3,142	173	90.2	156	4.46	35
	25	2013	3,086	174	93.1	162	4.26	38
	26	2014	2,990	169	93.5	158	4.39	36
	27	2015	2,940	166	93.4	155	3.88	40
推計値	平成 28	2016	2,920	168	92.8	156	4.20	37
	29	2017	2,868	166	92.9	154	4.17	37
	30	2018	2,816	164	93.0	153	4.15	37
	31	2019	2,764	161	93.1	150	4.12	36
	32	2020	2,712	159	93.2	148	4.10	36
	33	2021	2,660	157	93.2	146	4.08	36
	34	2022	2,609	156	93.3	146	4.07	36
	35	2023	2,557	154	93.4	144	4.05	36
	36	2024	2,505	152	93.5	142	4.03	35
	37	2025	2,453	149	93.6	139	4.02	35

1.4 有収水量の推計

各用途別の水量の推計は、トレンド法により推計を行う。トレンド法は人口の推計に用いた 6 手法を採用する。

(1)生活汚水量の推計

生活汚水量は、一人一日当たり生活汚水量（以下；生活用原単位）に水洗化人口を乗じて算出する。水洗化人口は前項で推計しているので、ここでは生活用原単位の推計を行う。

$$\text{生活汚水量} = \text{生活用原単位} \times \text{水洗化人口}$$

① 檜原処理区的生活汚水量

檜原処理区的生活汚水量及び生活汚水量原単位の実績は以下に示すとおりである。生活汚水量は、震災前は横ばいで震災後微増傾向にあり、平成 27 年において $20\text{m}^3/\text{日}$ となっている。

生活汚水量原単位は、 $157 \sim 260 \text{ ㍑/人/日}$ で震災以降増加傾向にあり、平成 27 年実績で 260 ㍑/人/日 となっている。

表 1.46 生活汚水量（檜原処理区）の実績

	項目		生活汚水量原単位 (ℓ/人/日)	水洗化人口 (人)	生活汚水量 (m³/日)
	年度				
実績値	平成 19	2007	147	102	15
	20	2008	155	103	16
	21	2009	156	96	15
	22	2010	153	98	15
	23	2011	155	97	15
	24	2012	182	88	16
	25	2013	159	82	13
	26	2014	200	80	16
	27	2015	260	77	20

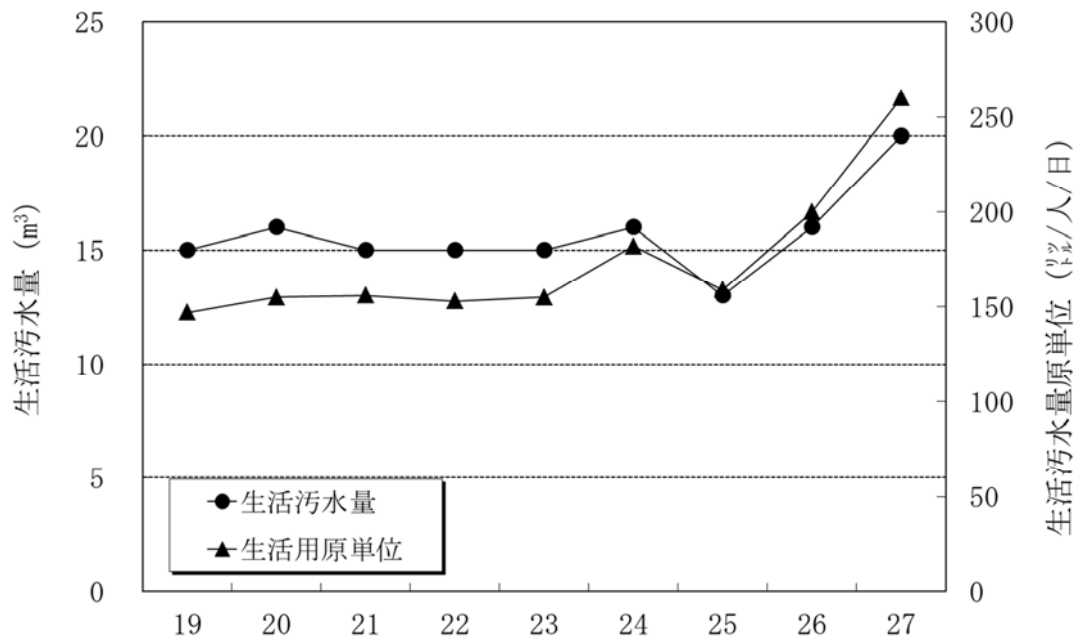


図 1.40 生活汚水量（桧原処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド法により推計を行った結果、相関係数が 0.66～0.94 であり、相関がやや高い結果となった。

生活汚水量原単位は全国的に見ても減少、もしくは横ばいの傾向にあり、桧原処理区でも同様の傾向にあるものと考えられる。したがって、各推計式の中で相関係数が高い修正指数曲線及び年平均増減数、年平均増減率、ロジスティック曲線は増加幅が大きいので除外する。本推計では、相関係数第 5 位のべき曲線を採用し、平成 37 年の生活汚水量原単位は 223 ℓ/人/日と設定する。この結果、平成 37 年における生活汚水量は 16m³/日と算定される。

表 1.47 生活汚水量（桧原処理区）の推計値

	項目		生活汚水量原単位 (ℓ/人/日)	水洗化人口 (人)	生活汚水量 (m ³ /日)
	年度				
実績値	平成 19	2007	147	102	15
	20	2008	155	103	16
	21	2009	156	96	15
	22	2010	153	98	15
	23	2011	155	97	15
	24	2012	182	88	16
	25	2013	159	82	13
	26	2014	200	80	16
	27	2015	260	77	20
推計値	平成 28	2016	199	84	17
	29	2017	203	82	17
	30	2018	206	81	17
	31	2019	209	80	17
	32	2020	211	78	16
	33	2021	214	77	16
	34	2022	216	77	17
	35	2023	219	76	17
	36	2024	221	74	16
	37	2025	223	73	16

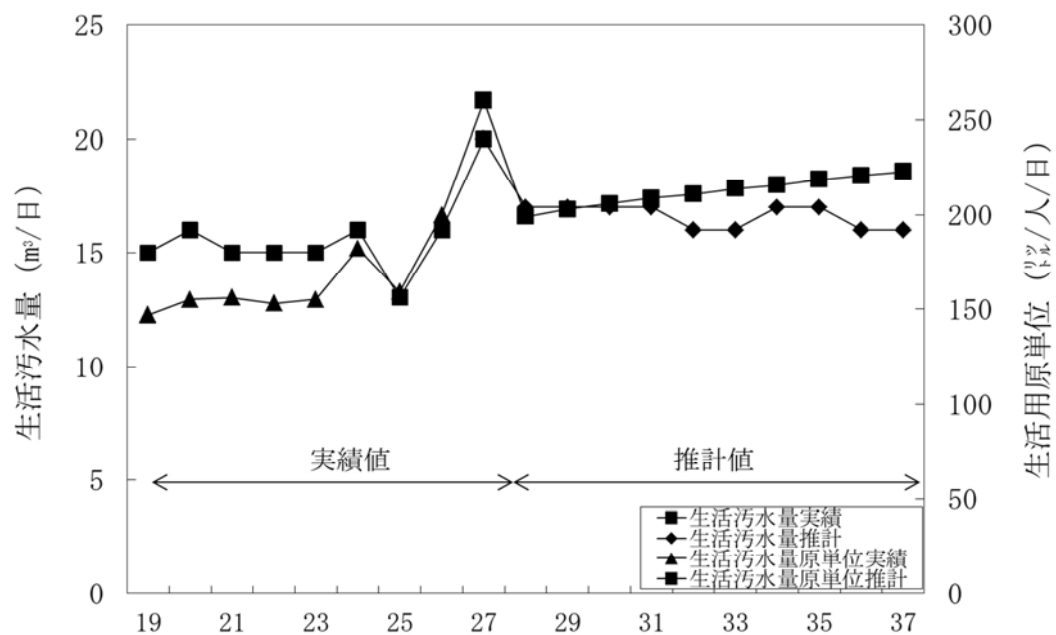


図 1.41 生活汚水量（桧原処理区）の推計値

表 1.48 生活污水量原単位（桧原処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			生活污水量原単位			の将来予測		
						単位：リットル/人/日		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	10.367	b =	122.278	r=	0.78079
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R) ^X		Yo=	260	R =	0.07388	r=	0.81754
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X		K=	149.148	a =	-2.060	b =	1.59152
(4) ベキ曲線	Y = Yo+AX^a		a =	0.17267	A =	133.976	Yo=	0.66869
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^ (a-b・X)}		K =	270	a =	0.51014	b =	0.25205
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^ (a-b・X)}		計算不可能			r=	0.72930	

残差平方和

4.1288E+03
9.6456E+03
1.4836E+03
5.9969E+03
6.4961E+03

基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008	
実績値	X		Y	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベキ曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	元号	西暦	Data(実績値)						
	19	2007	147	133	147	151	134	118	
	20	2008	155	143	158	152	151	135	
	21	2009	156	153	170	154	162	152	
	22	2010	153	164	182	157	170	168	
	23	2011	155	174	195	162	177	183	
	24	2012	182	184	210	170	183	198	
	25	2013	159	195	225	183	187	210	
	26	2014	200	205	242	202	192	221	
27	2015	260	216	260	234	196	230		
将来値	28	2016		226	279	284	199	238	
	29	2017		236	300	364	203	245	
	30	2018		247	322	491	206	250	
	31	2019		257	346	693	209	254	
	32	2020		267	371	1,015	211	257	
	33	2021		278	399	1,527	214	260	
	34	2022		288	428	2,342	216	262	
	35	2023		299	460	3,640	219	264	
	36	2024		309	494	5,704	221	265	
	37	2025		319	530	8,990	223	266	

残差平方和
4.1288E+03
9.6456E+03
1.4836E+03
5.9969E+03
6.4961E+03

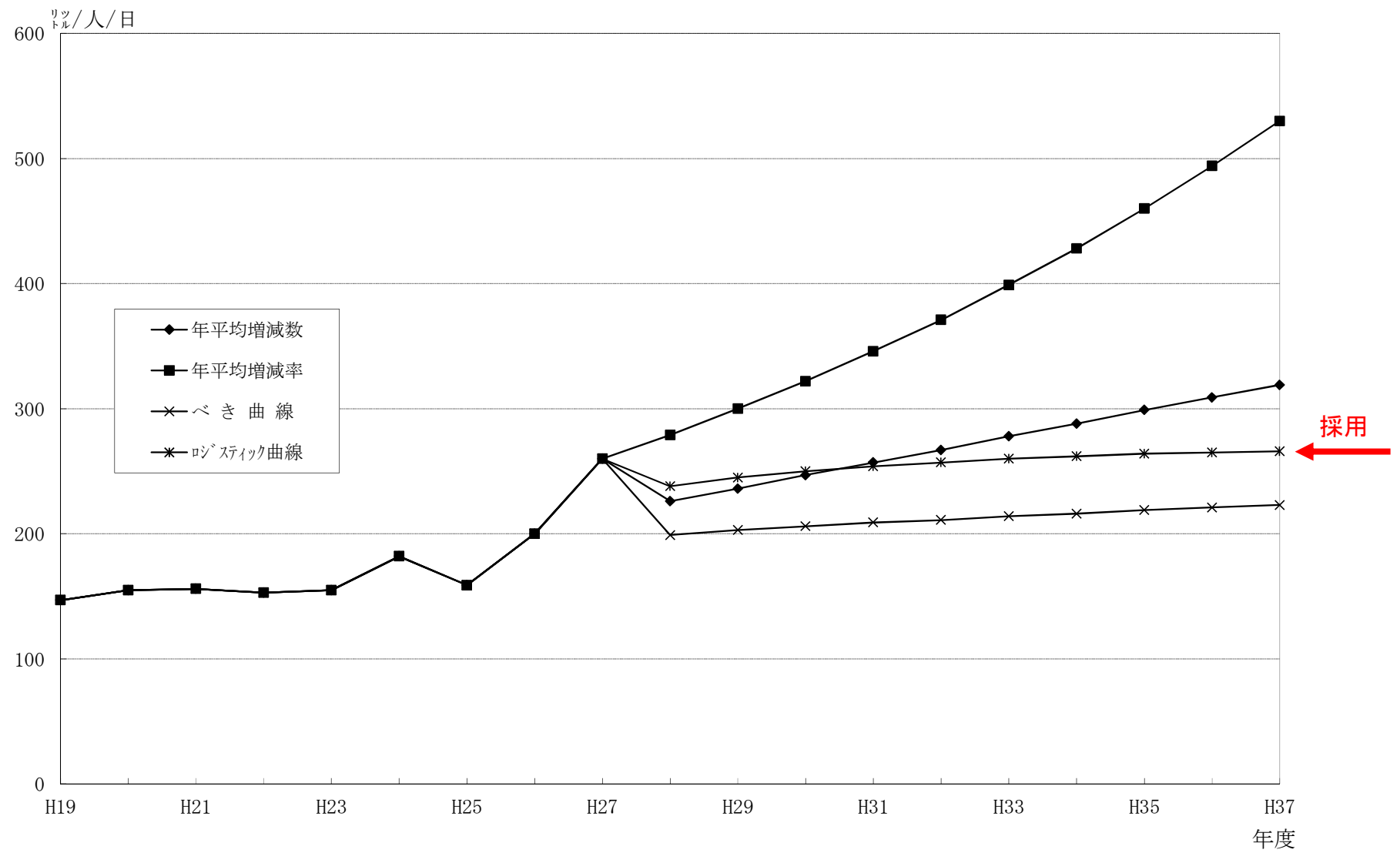


図 1.42 生活汚水量原単位（桧原処理区）の推計図

② 金山処理区的生活汚水量

金山処理区的生活汚水量及び生活汚水量原単位の実績は以下に示すとおりである。生活汚水量は、横ばい、もしくは減少傾向にあり、平成 27 年において $8\text{m}^3/\text{日}$ となっている。生活汚水量原単位は、 $148\sim 197\text{ ㍑}/\text{人}/\text{日}$ で横ばい、もしくは減少傾向にあり、平成 27 年実績で $148\text{ ㍑}/\text{人}/\text{日}$ となっている。

表 1.49 生活汚水量（金山処理区）の実績

	項目		生活汚水量原単位 (㍑/人/日)	水洗化人口 (人)	生活汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度				
実績値	平成 19	2007	164	73	12
	20	2008	176	74	13
	21	2009	188	69	13
	22	2010	197	71	14
	23	2011	164	73	12
	24	2012	183	71	13
	25	2013	175	63	11
	26	2014	167	60	10
	27	2015	148	54	8

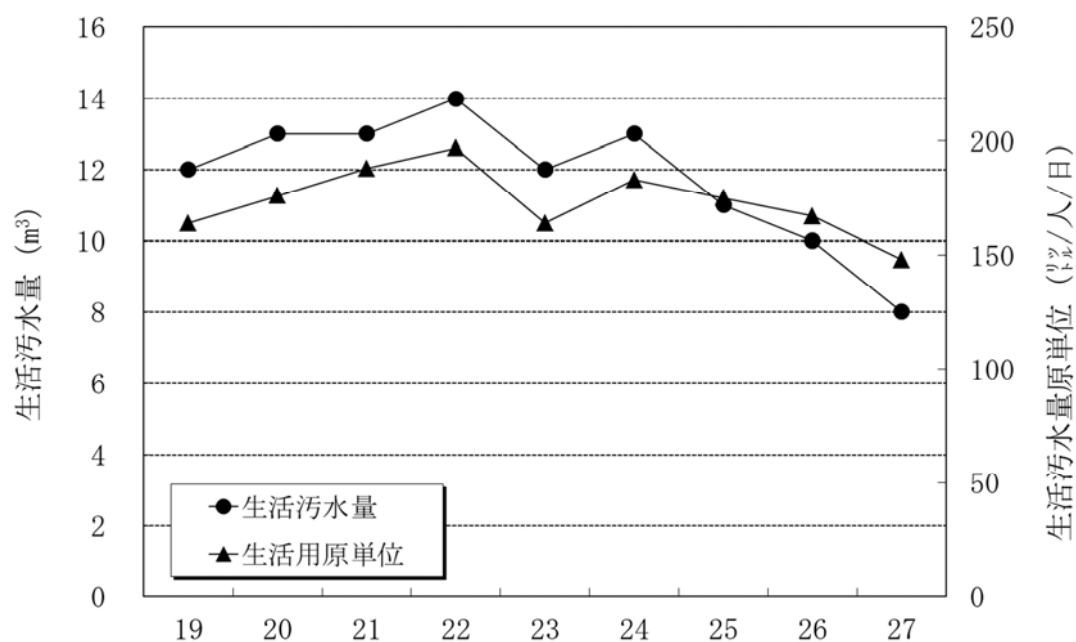


図 1.43 生活汚水量（金山処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式により推計を行った結果、相関係数が 0.17～0.46 であり、やや低い相関係数となった。

各推計式の中で相関係数が最も高いロジスティック曲線は減少幅が大きいいため除外した。本計画では、相関係数が第 2 位で、過年度同様横ばいもしくは微減傾向にある年平均増減数を採用し 143 $\frac{\text{ℓ}}{\text{人/日}}$ と設定する。この結果、平成 37 年における生活污水量は 9 m^3 /日と算定される。

表 1.50 生活污水量（金山処理区）の推計値

	項目		生活污水量原単位 ($\frac{\text{ℓ}}{\text{人/日}}$)	水洗化人口 (人)	生活污水量 (m^3 /日)
	年度				
実績値	平成 19	2007	164	73	12
	20	2008	176	74	13
	21	2009	188	69	13
	22	2010	197	71	14
	23	2011	164	73	12
	24	2012	183	71	13
	25	2013	175	63	11
	26	2014	167	60	10
	27	2015	148	54	8
推計値	平成 28	2016	163	64	10
	29	2017	160	64	10
	30	2018	158	63	10
	31	2019	156	63	10
	32	2020	154	63	10
	33	2021	152	63	10
	34	2022	150	63	9
	35	2023	147	62	9
	36	2024	145	62	9
	37	2025	143	61	9

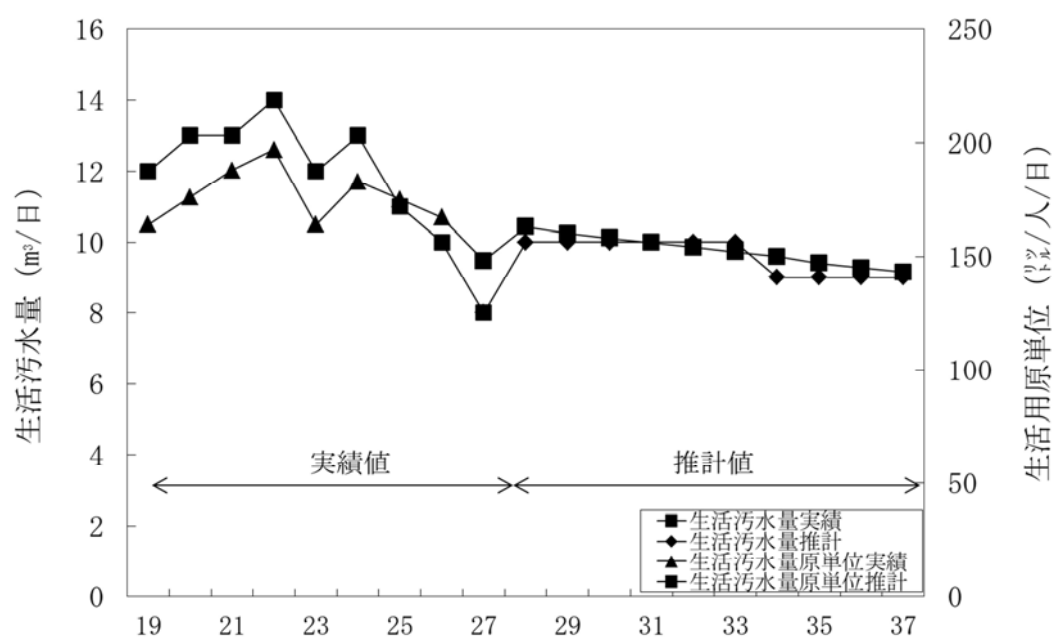


図 1.44 生活汚水量（金山処理区）の推計値

表 1.51 生活污水量原単位（金山処理区）の推計表

市町村名：北塩原村金山処理区			生活污水量原単位			の将来予測		
						単位：リットル/人/日		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-2.183	b =	184.472	r=	0.40611
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)^X		Yo=	148	R =	-0.01275	r=	0.39606
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X		計算不可能					
(4) べき曲線	Y = Yo+AX^a		a =	-0.02308	A =	178.767	Yo=	0.17564
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	200	a =	-2.64015	b =	-0.10690
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		計算不可能			r=	0.46805	
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008
実績値	X 元号 西暦	Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19 2007	164	182	164		179	185	
	20 2008	176	180	162		176	184	
	21 2009	188	178	160		174	182	
	22 2010	197	176	158		173	180	
	23 2011	164	174	156		172	178	
	24 2012	183	171	154		172	176	
	25 2013	175	169	152		171	174	
	26 2014	167	167	150		170	171	
	27 2015	148	165	148		170	169	
将来値	28 2016		163	146		170	166	
	29 2017		160	144		169	162	
	30 2018		158	142		169	159	
	31 2019		156	141		168	155	
	32 2020		154	139		168	152	
	33 2021		152	137		168	148	
	34 2022		150	135		168	143	
	35 2023		147	134		167	139	
	36 2024		145	132		167	134	
	37 2025		143	130		167	130	

残差平方和

1.4482E+03 ←

4.2749E+03

1.6841E+03

1.5205E+03 ←

残差平方和	←
1.4482E+03	
4.2749E+03	
1.6841E+03	
1.5205E+03	←

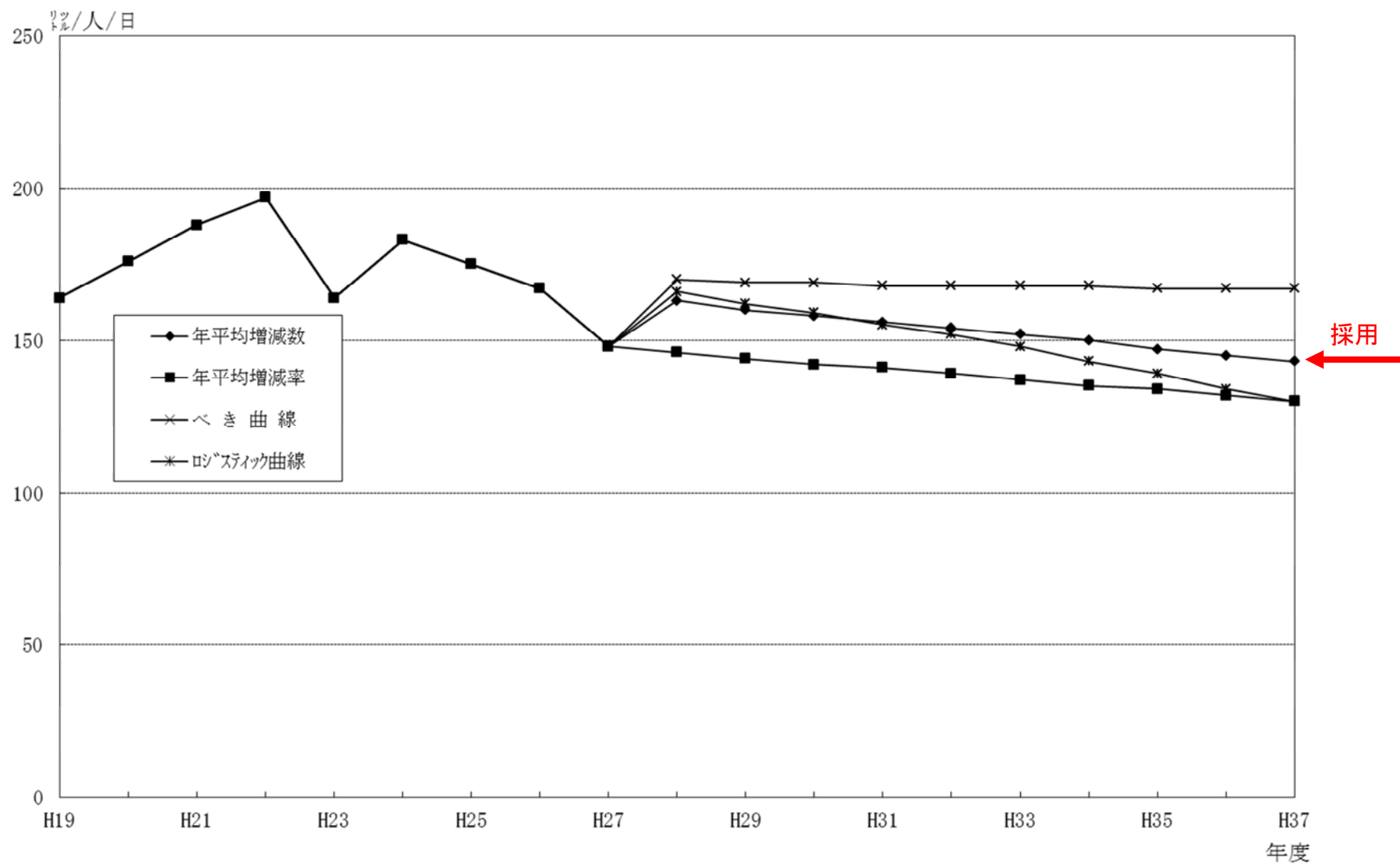


図 1.45 生活汚水量原単位（金山処理区）の推計図

③ 早稲沢処理区的生活汚水量

早稲沢処理区的生活汚水量及び生活汚水量原単位の実績は以下に示すとおりである。生活汚水量は、減少傾向にあり、平成 27 年において 103m³/日となっている。

生活汚水量原単位は、98～120 ㍑/人/日で横ばい、もしくは微減傾向にあり、平成 27 年実績で 103 ㍑/人/日となっている。

表 1.52 生活汚水量（早稲沢処理区）の実績

	項目		生活汚水量原単位 (㍑/人/日)	水洗化人口 (人)	生活汚水量 (m ³ /日)
	年度				
実績値	平成 19	2007	118	186	22
	20	2008	98	183	18
	21	2009	112	170	19
	22	2010	120	167	20
	23	2011	118	161	19
	24	2012	122	156	19
	25	2013	99	162	16
	26	2014	108	158	17
	27	2015	103	155	16

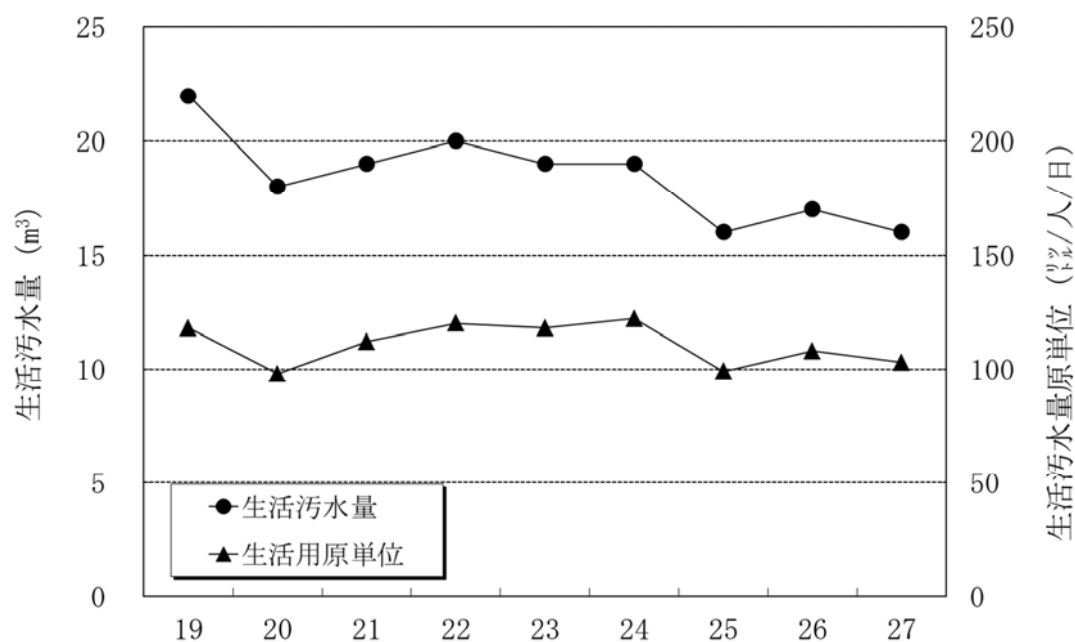


図 1.46 生活汚水量（早稲沢処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式で推計した結果、相関係数が 0.19～0.27 となり、相関が低い結果となった。本推計では、相関係数が第 1 位のロジスティック曲線(最小二乗法)を採用し 98 トン/人/日と設定する。この結果、平成 37 年における生活汚水量は 14m³/日と算定される。

表 1.53 生活汚水量（早稲沢処理区）の推計値

	項目		生活汚水量原単位	水洗化人口	生活汚水量
	年度		(トン/人/日)	(人)	(m ³ /日)
実績値	平成 19	2007	118	186	22
	20	2008	98	183	18
	21	2009	112	170	19
	22	2010	120	167	20
	23	2011	118	161	19
	24	2012	122	156	19
	25	2013	99	162	16
	26	2014	108	158	17
	27	2015	103	155	16
推計値	平成 28	2016	107	156	17
	29	2017	106	155	16
	30	2018	105	153	16
	31	2019	104	150	16
	32	2020	103	149	15
	33	2021	102	147	15
	34	2022	101	146	15
	35	2023	100	144	14
	36	2024	99	143	14
	37	2025	98	140	14

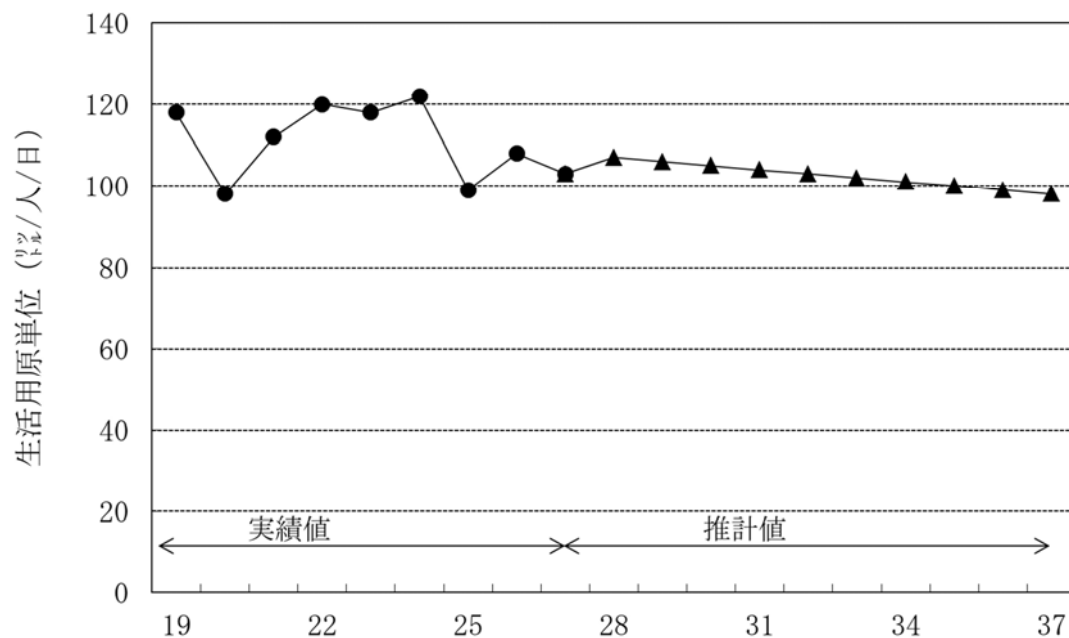


図 1.47 生活汚水量（早稲沢処理区）の推計値

表 1.54 生活汚水量原単位（早稲沢処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			生活汚水量原単位			の将来予測		
						単位：リットル/人/日		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-0.900	b =	115.389	r=	0.26600
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)^X		Yo=	103	R =	-0.01685	r=	0.25856
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X		計算不可能					
(4) べき曲線	Y = Yo+AX^a		a =	-0.02208	A =	114.066	Yo=	0.19025
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	155	a =	-1.08273	b =	-0.02891
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		計算不可能			r=	0.27147	
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008
実績値	X 元号 西暦	Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19 2007	118	114	118		114	115	
	20 2008	98	114	116		112	114	
	21 2009	112	113	114		111	113	
	22 2010	120	112	112		111	112	
	23 2011	118	111	110		110	111	
	24 2012	122	110	108		110	110	
	25 2013	99	109	107		109	110	
	26 2014	108	108	105		109	109	
	27 2015	103	107	103		109	108	
将来値	28 2016		106	101		108	107	
	29 2017		105	100		108	106	
	30 2018		105	98		108	105	
	31 2019		104	96		108	104	
	32 2020		103	95		108	103	
	33 2021		102	93		107	102	
	34 2022		101	91		107	101	
	35 2023		100	90		107	100	
	36 2024		99	88		107	99	
	37 2025		98	87		107	98	

残差平方和

6.3829E+02 ←

7.0358E+02

6.6305E+02

6.3832E+02 ←

残差平方和	←
6.3829E+02	
7.0358E+02	
6.6305E+02	
6.3832E+02	←

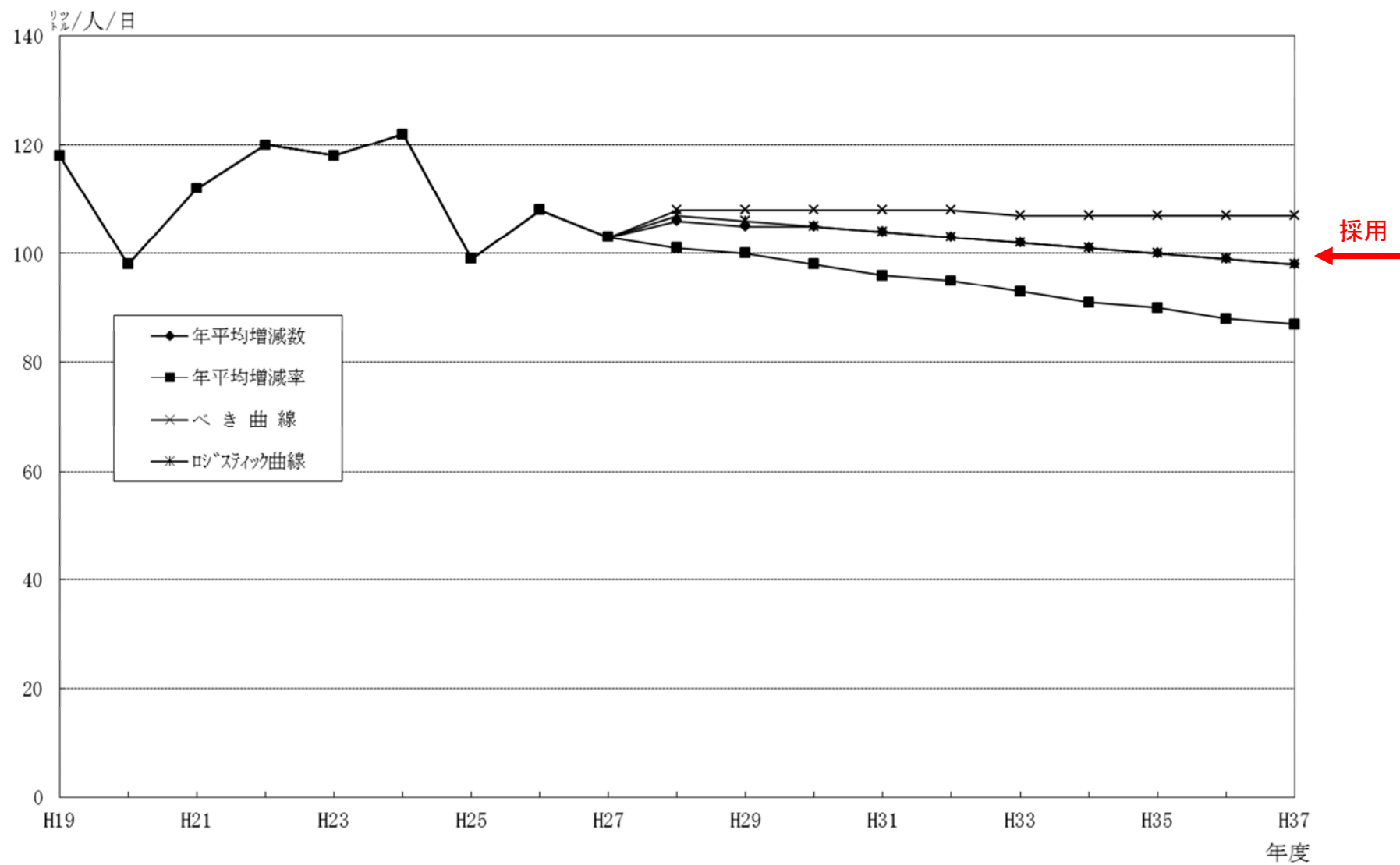


図 1.48 生活汚水量原単位（早稲沢処理区）の推計図

(2)営業汚水量の推計

① 桧原処理区の営業汚水量

表 1.55 に桧原処理区の営業汚水量の実績を示す。営業汚水量は平成 22 年以降概ね横ばい傾向にあり，平成 27 年実績は $6.1\text{m}^3/\text{日}$ となっている。

表 1.56 営業汚水量（桧原処理区）の実績

	項目		営業汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	1	
	20	2008	2	1
	21	2009	1	▲ 1
	22	2010	1	0
	23	2011	1	0
	24	2012	2	1
	25	2013	2	0
	26	2014	1	▲ 1
	27	2015	1	0

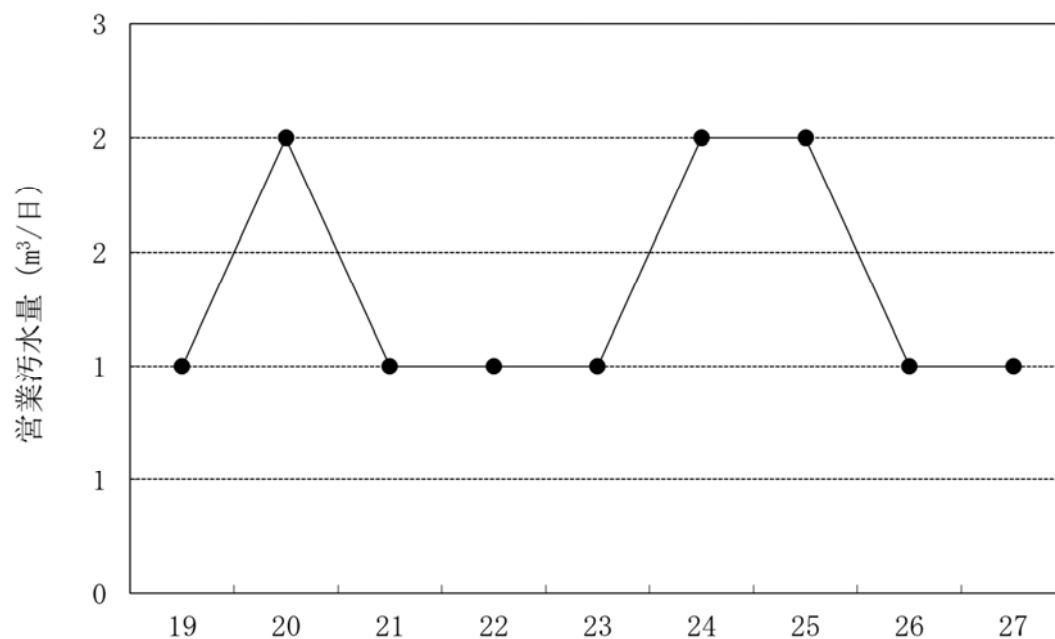


図 1.49 営業汚水量（桧原処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式で推計した結果，相関係数 0.05 となり，相関が低い結果となった。本推計では，各推計式の相関係数が低いこと及び過去の傾向が横ばいであるため，実績 9 箇年の平均を採用し，平成 37 年の営業汚水量は $1\text{m}^3/\text{日}$ と設定する。

表 1.57 営業汚水量（桧原処理区）の推計値

	項目		営業汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	1	
	20	2008	2	1
	21	2009	1	▲ 1
	22	2010	1	0
	23	2011	1	0
	24	2012	2	1
	25	2013	2	0
	26	2014	1	▲ 1
	27	2015	1	0
推計値	平成 28	2016	1	
	29	2017	1	
	30	2018	1	
	31	2019	1	
	32	2020	1	
	33	2021	1	
	34	2022	1	
	35	2023	1	
	36	2024	1	
	37	2025	1	

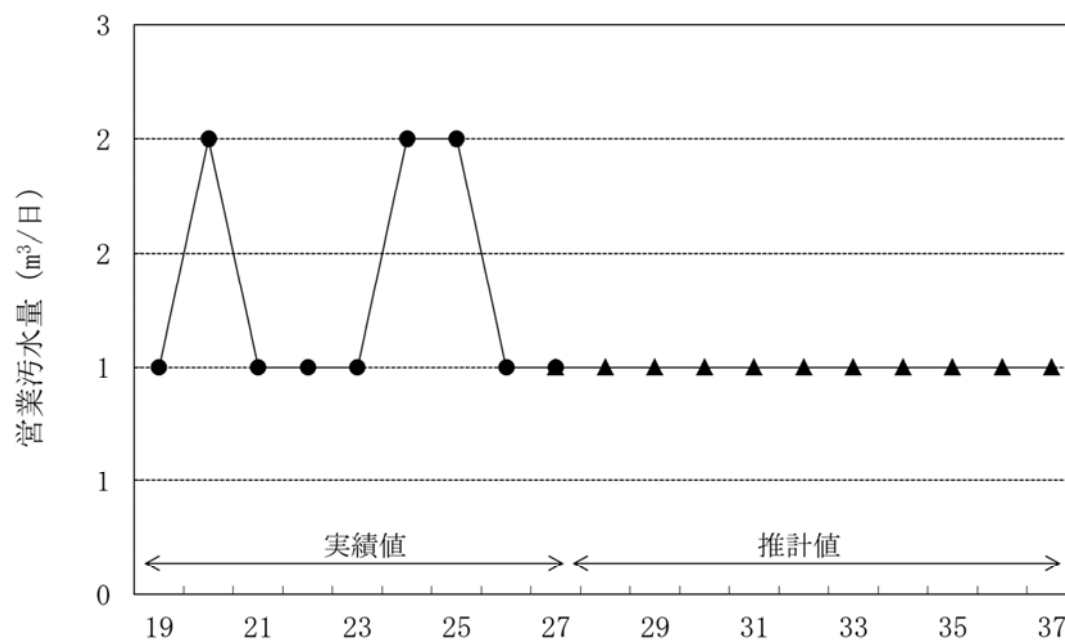


図 1.50 営業汚水量（桧原処理区）の推計値

表 1.58 営業汚水量（桧原処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区				営業汚水量		の将来予測												
						単位：m3/日												
				相関係数				残差平方和										
(1) 年平均増減数		Y = a・X+b		a =		b =		1.333		r=		#		2.0000E+00		#		
(2) 年平均増減率		Y = Yo・(1+R) ^X		Yo=		1 R =				r=		#		3.0000E+00		#		
(3) 修正指数曲線		Y = K-ab^X		###		#DIV/0!		###		#DIV/0!		###		#DIV/0!		#		
(4) べき曲線		Y = Yo+AX^a		a =		0.02739		A =		1.212		Yo=		r=		0.05521		
(5) ロジスティック曲線		Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =		10		a =		1.92691		b =		r=		#NUM!		
(6) ロジスティック曲線(三群法)		Y = K/{1+e^(a-b・X)}				計算不可能										#		
基準(X=1)の年 =>				2007		2016		2008		2007		2007		2008				
実績値	X 元号 西暦		Y Data(実績値)		年平均増減数		年平均増減率		修正指数曲線		べき曲線		ロジスティック曲線 (最小二乗法)		ロジスティック曲線 (三群法)			
	19	2007	1	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	20	2008	2	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	21	2009	1	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	22	2010	1	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	23	2011	1	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	24	2012	2	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	25	2013	2	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	26	2014	1	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	27	2015	1	1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
将来値	28	2016		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	29	2017		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	30	2018		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	31	2019		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	32	2020		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	33	2021		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	34	2022		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	35	2023		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	36	2024		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	37	2025		1	1	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

残差平方和

#	2.0000E+00	#
#	3.0000E+00	#
#	#DIV/0!	#
#	2.0422E+00	#
#	2.0351E+00	#
#		#

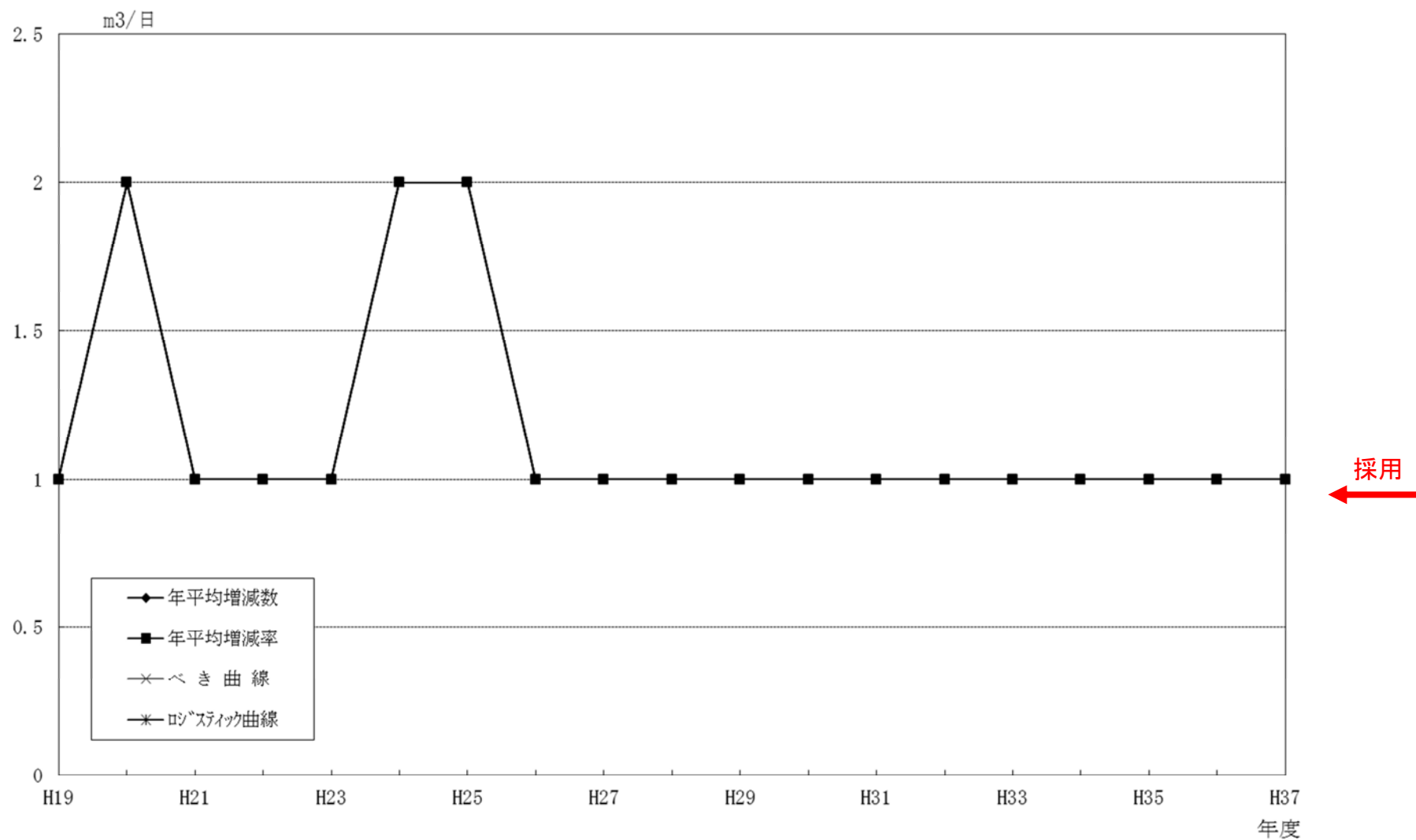


図 1.51 営業汚水量（桧原処理区）の推計図

② 金山処理区の営業汚水量

表 1.59 に金山処理区の営業汚水量の実績を示す。営業汚水量は平成 22 年以降概ね横ばい傾向にあり，平成 27 年実績は $4\text{m}^3/\text{日}$ となっている。

表 1.60 営業汚水量（金山処理区）の実績

	項目		営業汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	5	
	20	2008	5	0
	21	2009	4	▲ 1
	22	2010	4	0
	23	2011	4	0
	24	2012	4	0
	25	2013	4	0
	26	2014	4	0
	27	2015	4	0

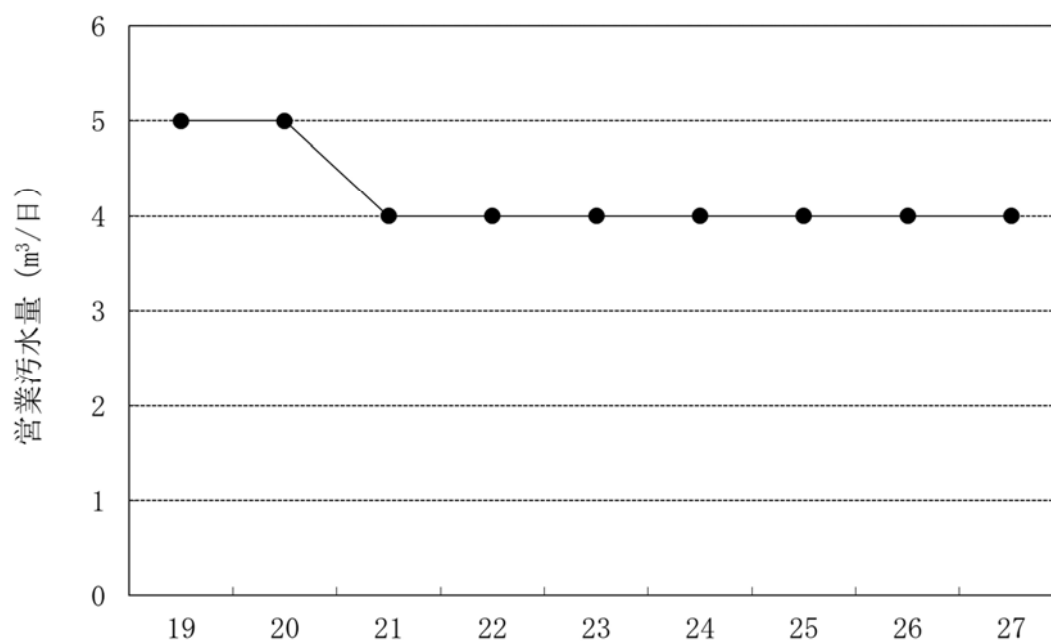


図 1.52 営業汚水量（金山処理区）の実績

営業汚水量の過去の実績によりトレンドを行い推計を行う。上記を 5 式 6 法のトレンド式で推計を行った結果，相関係数は $0.72\sim 0.85$ となり，相関が高い結果となった。本推計では，相関係数が第 1 位であるべき曲線を採用し，平成 37 年で $4\text{m}^3/\text{日}$ と設定する。

表 1.61 営業汚水量（金山処理区）の推計値

	項目		営業汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	5	
	20	2008	5	0
	21	2009	4	▲ 1
	22	2010	4	0
	23	2011	4	0
	24	2012	4	0
	25	2013	4	0
	26	2014	4	0
	27	2015	4	0
推計値	平成 28	2016	4	
	29	2017	4	
	30	2018	4	
	31	2019	4	
	32	2020	4	
	33	2021	4	
	34	2022	4	
	35	2023	4	
	36	2024	4	
	37	2025	4	

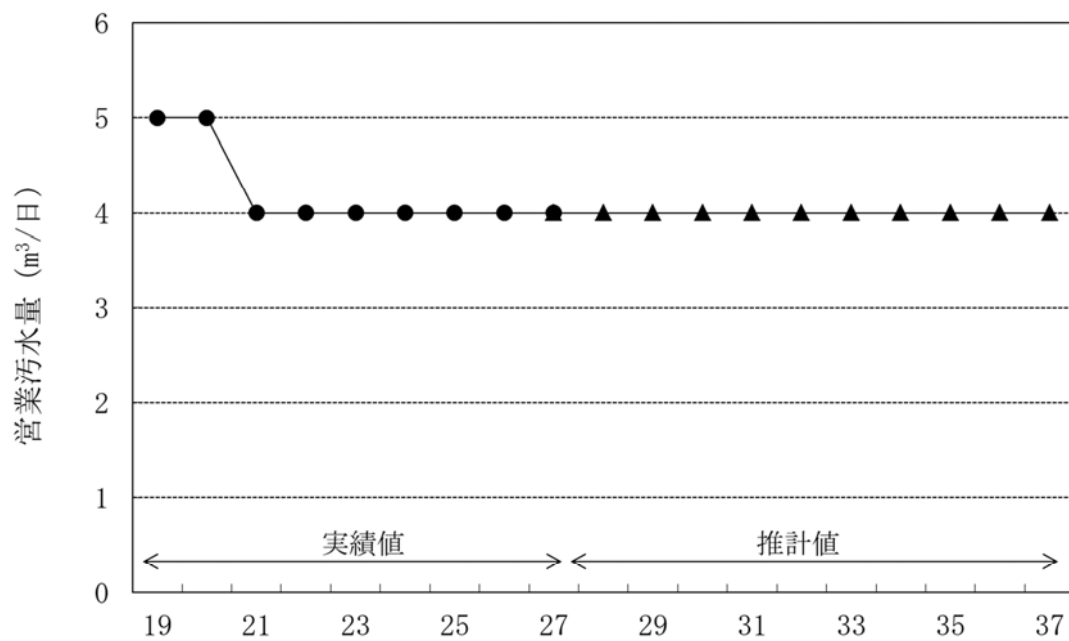


図 1.53 営業汚水量（金山処理区）の推計値

表 1.62 営業汚水量（金山処理区）の推計表

市町村名：北塩原村金山処理区			営業汚水量			の将来予測			
						単位： m3/日			
						相関係数			
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-0.117	b =	4.806	r=	0.72457	
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)＾X		Yo=	4	R =	-0.02751	r=	0.74114	
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab＾X		K=	4.000	a =	-2.000	b =	#NUM!	
(4) ベ き 曲 線	Y = Yo+AX＾a		a =	-0.11601	A =	4.957	Yo=	0.85664	
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e＾(a-b・X)}		K =	10	a =	0.07884	b =	-0.04730	
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e＾(a-b・X)}		計算不可能			r=	0.72884		
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008	
実績値	X	Y							
	元号	西暦	Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	ベ き 曲 線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19	2007	5	5	5	#NUM!	5	5	
	20	2008	5	5	5	4	5	5	
	21	2009	4	4	5	4	4	4	
	22	2010	4	4	5	4	4	4	
	23	2011	4	4	4	4	4	4	
	24	2012	4	4	4	4	4	4	
	25	2013	4	4	4	4	4	4	
	26	2014	4	4	4	4	4	4	
将来値	27	2015	4	4	4	4	4	4	
	28	2016		4	4	4	4	4	
	29	2017		4	4	4	4	4	
	30	2018		3	4	4	4	3	
	31	2019		3	4	4	4	3	
32	2020		3	3	4	4	3		
33	2021		3	3	4	4	3		
34	2022		3	3	4	4	3		
35	2023		3	3	4	4	3		
36	2024		3	3	4	4	3		
37	2025		3	3	4	4	3		

残差平方和

#	7.3889E-01	#
#	1.3186E+00	#
#	#NUM!	#
#	4.1594E-01	#
#	7.2953E-01	#

残差平方和	
#	7.3889E-01
#	1.3186E+00
#	#NUM!
#	4.1594E-01
#	7.2953E-01
#	

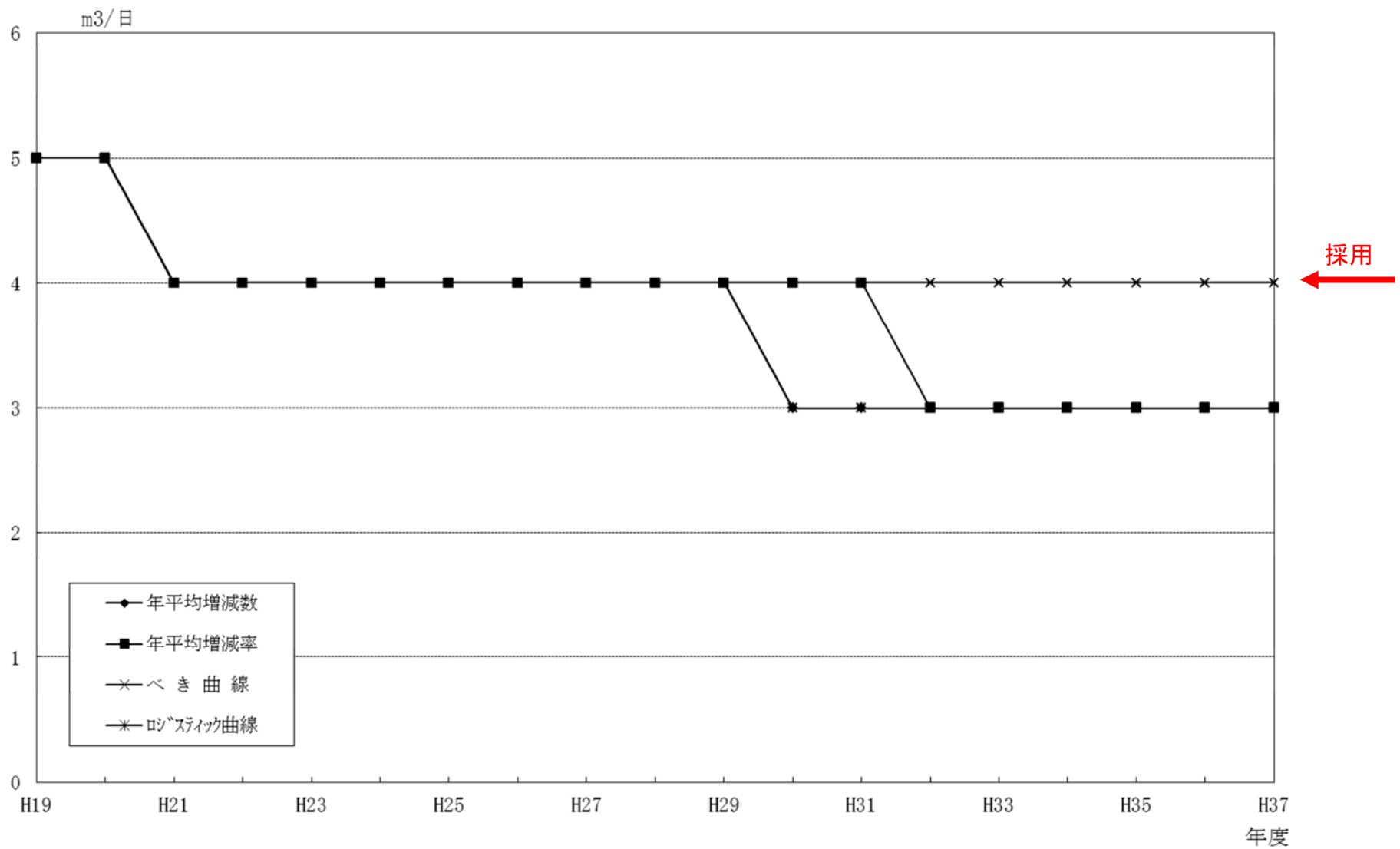


図 1.54 営業汚水量（金山処理区）の推計図

③ 早稲沢処理区の営業汚水量

表 1.63 に早稲沢処理区の営業汚水量の実績を示す。営業汚水量は震災後減少し、近年は横ばい傾向にある。平成 27 年実績は 20m³/日となっている。

表 1.64 営業汚水量（早稲沢処理区）の実績

	項目		営業汚水量 (m ³ /日)	対前年度水量 (m ³ /日)
	年度			
実績値	平成 19	2007	25	
	20	2008	24	▲ 1
	21	2009	22	▲ 2
	22	2010	23	1
	23	2011	22	▲ 1
	24	2012	18	▲ 4
	25	2013	19	1
	26	2014	19	0
	27	2015	20	1

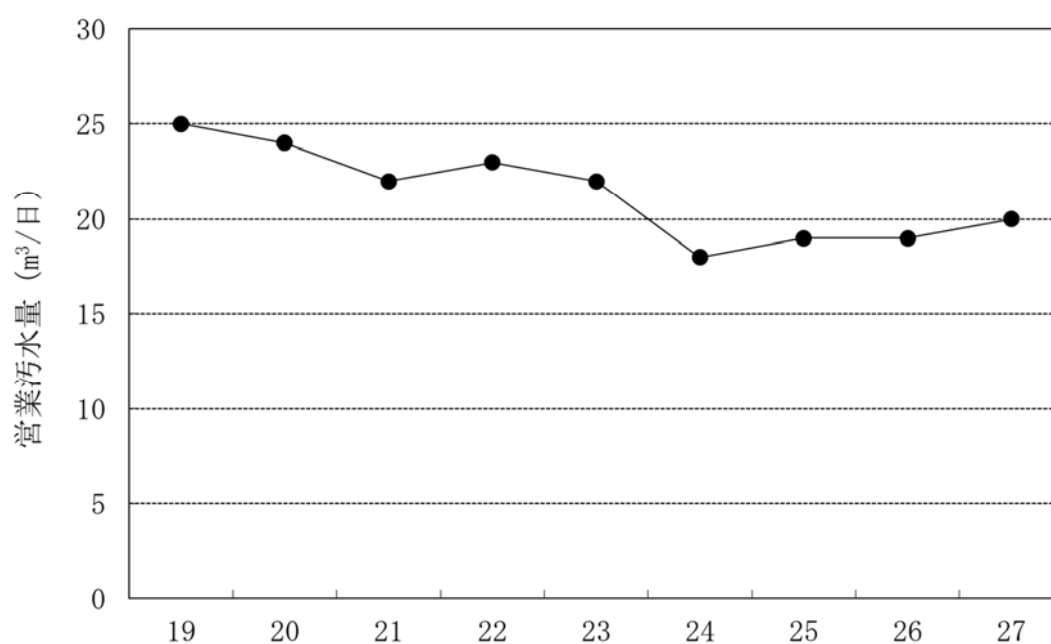


図 1.55 営業汚水量（早稲沢処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式により推計した結果、相関係数は 0.85～0.88 であり、相関が高い結果となった。本推計では、最も相関が高い修正指数曲線を採用し、平成 37 年で 17m³/日と設定する。

表 1.65 営業汚水量（早稲沢処理区）の推計値

	項目		営業汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	25	
	20	2008	24	▲ 1
	21	2009	22	▲ 2
	22	2010	23	1
	23	2011	22	▲ 1
	24	2012	18	▲ 4
	25	2013	19	1
	26	2014	19	0
	27	2015	20	1
推計値	平成 28	2016	19	
	29	2017	18	
	30	2018	18	
	31	2019	18	
	32	2020	18	
	33	2021	17	
	34	2022	17	
	35	2023	17	
	36	2024	17	
	37	2025	17	

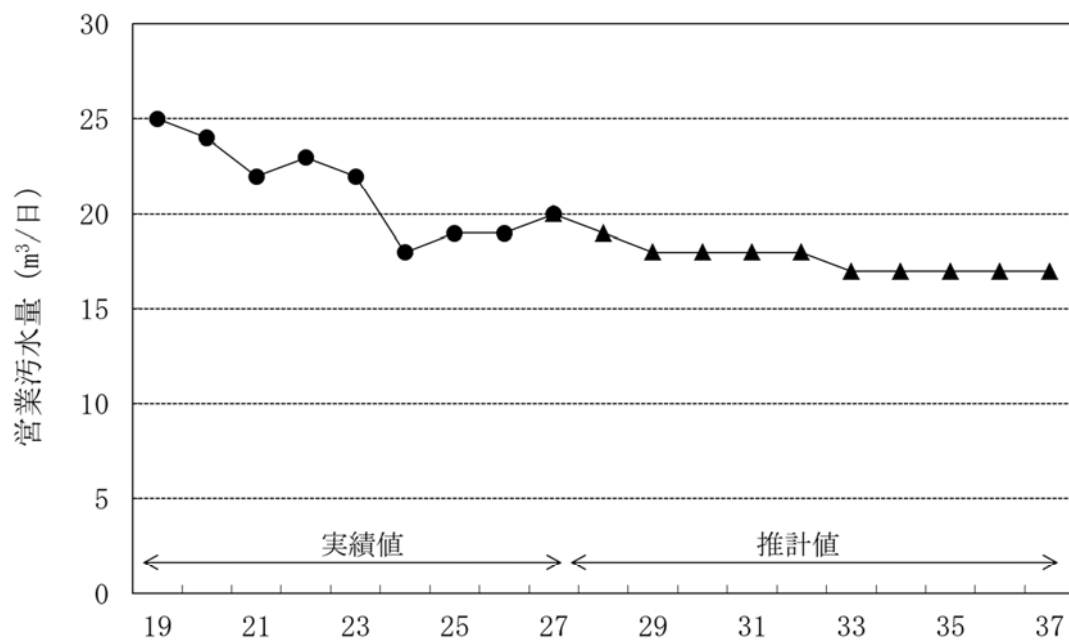


図 1.56 営業汚水量（早稲沢処理区）の推計値

表 1.66 営業汚水量（早稲沢処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			営業汚水量			の将来予測				
						単位：m3/日				
						相関係数			残差平方和	
(1) 年平均増減数			Y = a・X+b	a =	-0.767	b =	25.167	r=	0.85716	1.2733E+01
(2) 年平均増減率			Y = Yo・(1+R)^X	Yo=	20	R =	-0.02751	r=	0.86490	2.4021E+01
(3) 修正指数曲線			Y = K-ab^X	K=	16.556	a =	-8.250	b =	0.85499	1.0559E+01
(4) べき曲線			Y = Yo+AX^a	a =	-0.13722	A =	25.779	Yo=	0.86905	1.1783E+01
(5) ロジスティック曲線			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	K =	40	a =	-0.52415	b =	-0.07774	1.2819E+01
(6) ロジスティック曲線(三群法)			Y = K/{1+e^(a-b・X)}	計算不可能						
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008		
実績値	X 元号 西暦		Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)	
	19	2007	25	24	25	25	26	24		
	20	2008	24	24	24	24	23	24		
	21	2009	22	23	24	23	22	23		
	22	2010	23	22	23	22	21	22		
	23	2011	22	21	22	21	21	21		
	24	2012	18	21	22	20	20	21		
	25	2013	19	20	21	20	20	20		
	26	2014	19	19	21	19	19	19		
	27	2015	20	18	20	19	19	18		
将来値	28	2016		18	19	19	19	17		
	29	2017		17	19	18	19	17		
	30	2018		16	18	18	18	16		
	31	2019		15	18	18	18	15		
	32	2020		14	17	18	18	15		
	33	2021		14	17	17	18	14		
	34	2022		13	16	17	18	13		
	35	2023		12	16	17	17	12		
	36	2024		11	16	17	17	12		
	37	2025		11	15	17	17	11		

残差平方和
 1.2733E+01
 2.4021E+01
 1.0559E+01
 1.1783E+01
 1.2819E+01

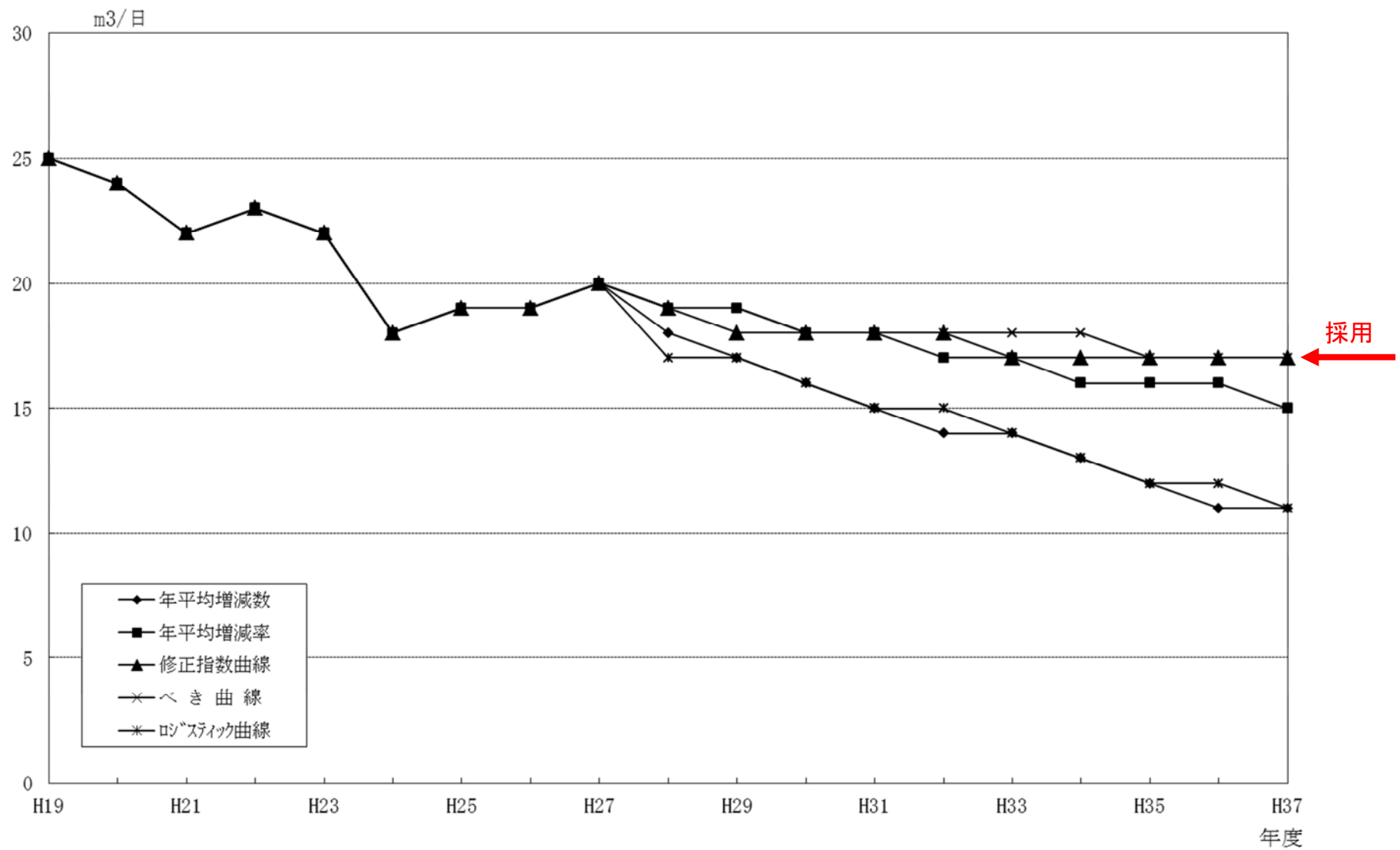


図 1.57 営業汚水量（早稲沢処理区）の推計図

(3)その他汚水量の推計

その他汚水量の用途には，学校や町役場，消防署等の公共施設が含まれている。

① 桧原処理区のその他汚水量

桧原処理区のその他汚水量の実績値を表 1.67 に示す。桧原処理区のその他汚水量は増加と減少を繰り返し，平成 27 年実績で 8m³/日となっている。

表 1.68 その他汚水量（桧原処理区）の実績

	項目		その他汚水量 (m ³ /日)	対前年度水量 (m ³ /日)
	年度			
実績値	平成 19	2007	10	－
	20	2008	10	0
	21	2009	10	0
	22	2010	8	▲ 2
	23	2011	5	▲ 3
	24	2012	8	3
	25	2013	10	2
	26	2014	9	▲ 1
	27	2015	8	▲ 1

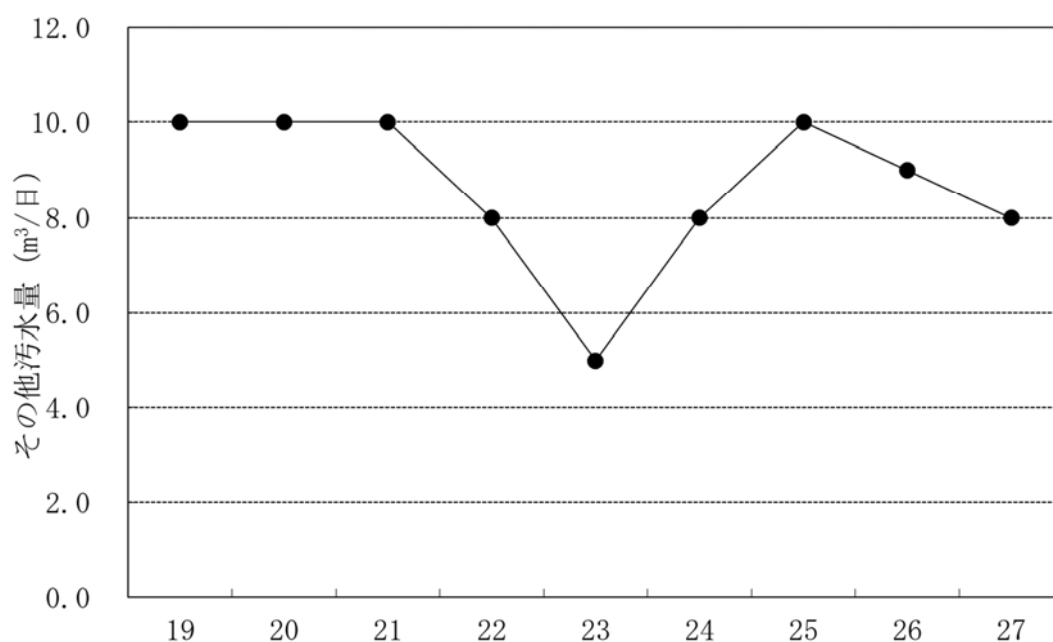


図 1.58 その他汚水量（桧原処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式により推計した結果，相関係数は 0.28～0.40 であり，相関が低い結果となった。本推計では，相関係数 1 位のべき曲線を採用し，平成 37 年で 7m³/日と設定する。

表 1.69 その他汚水量（桧原処理区）の推計値

	項目		その他汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	10	—
	20	2008	10	0
	21	2009	10	0
	22	2010	8	▲ 2
	23	2011	5	▲ 3
	24	2012	8	3
	25	2013	10	2
	26	2014	9	▲ 1
	27	2015	8	▲ 1
推計値	平成 28	2016	8	
	29	2017	8	
	30	2018	8	
	31	2019	8	
	32	2020	7	
	33	2021	7	
	34	2022	7	
	35	2023	7	
	36	2024	7	
	37	2025	7	

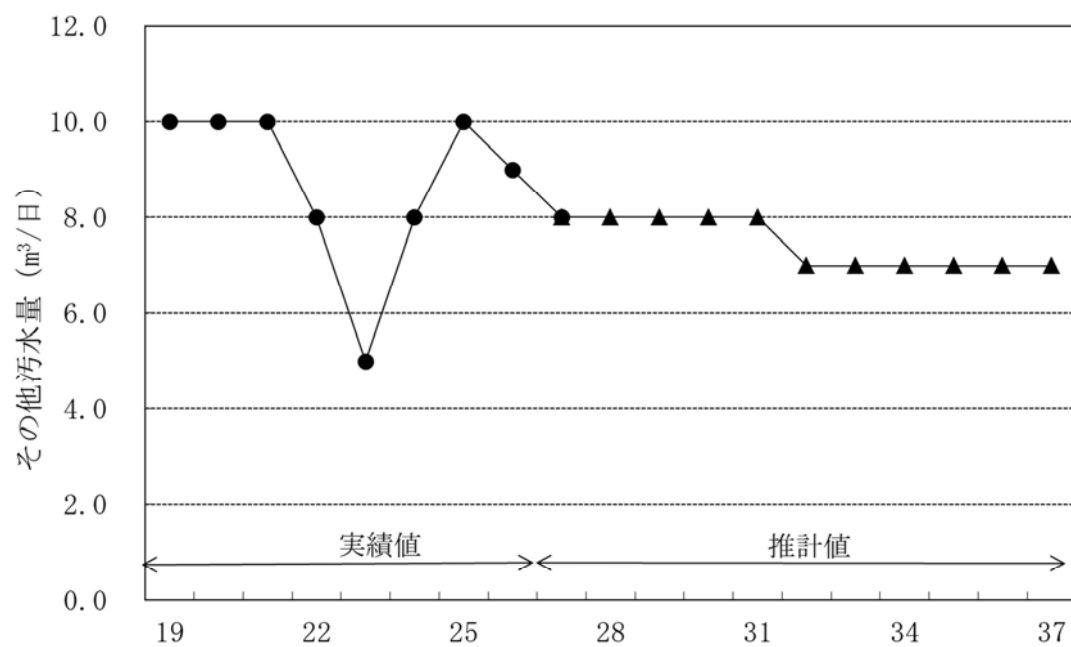


図 1.59 その他汚水量（桧原処理区）の推計値

表 1.70 その他汚水量（桧原処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			その他汚水量			の将来予測			
						単位： m3/日			
						相関係数			
(1) 年平均増減数			Y = a・X+b	a =	-0.183	b =	9.583	r=	0.30277
(2) 年平均増減率			Y = Yo・(1+R)ˆX	Yo=		8 R =	-0.02751	r=	0.31612
(3) 修正指数曲線			Y = K-abˆX	計算不可能					
(4) べき曲線			Y = Yo+AXˆa	a =	-0.10779	A =	9.903	Yo=	0.40576
(5) ロジスティック曲線			Y = K/{1+eˆ(a-b・X)}	K =	12	a =	-1.46417	b =	-0.08663
(6) ロジスティック曲線 (三群法)			Y = K/{1+eˆ(a-b・X)}	計算不可能			r= 0.28265		
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008	
実績値	X	Y							
	元号 西暦	Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)	
	19 2007	10	9	10		10	10		
	20 2008	10	9	10		9	9		
	21 2009	10	9	9		9	9		
	22 2010	8	9	9		9	9		
	23 2011	5	9	9		8	9		
	24 2012	8	8	9		8	9		
	25 2013	10	8	8		8	8		
	26 2014	9	8	8		8	8		
将来値	27 2015	8	8	8		8	8		
	28 2016		8	8		8	8		
	29 2017		8	8		8	8		
	30 2018		7	7		8	7		
	31 2019		7	7		8	7		
	32 2020		7	7		7	7		
	33 2021		7	7		7	6		
	34 2022		7	7		7	6		
	35 2023		6	6		7	6		
	36 2024		6	6		7	6		
37 2025		6	6		7	5			

残差平方和

1.9983E+01

2.0822E+01

1.8577E+01

2.0503E+01

残差平方和

1.9983E+01
2.0822E+01

1.8577E+01
2.0503E+01

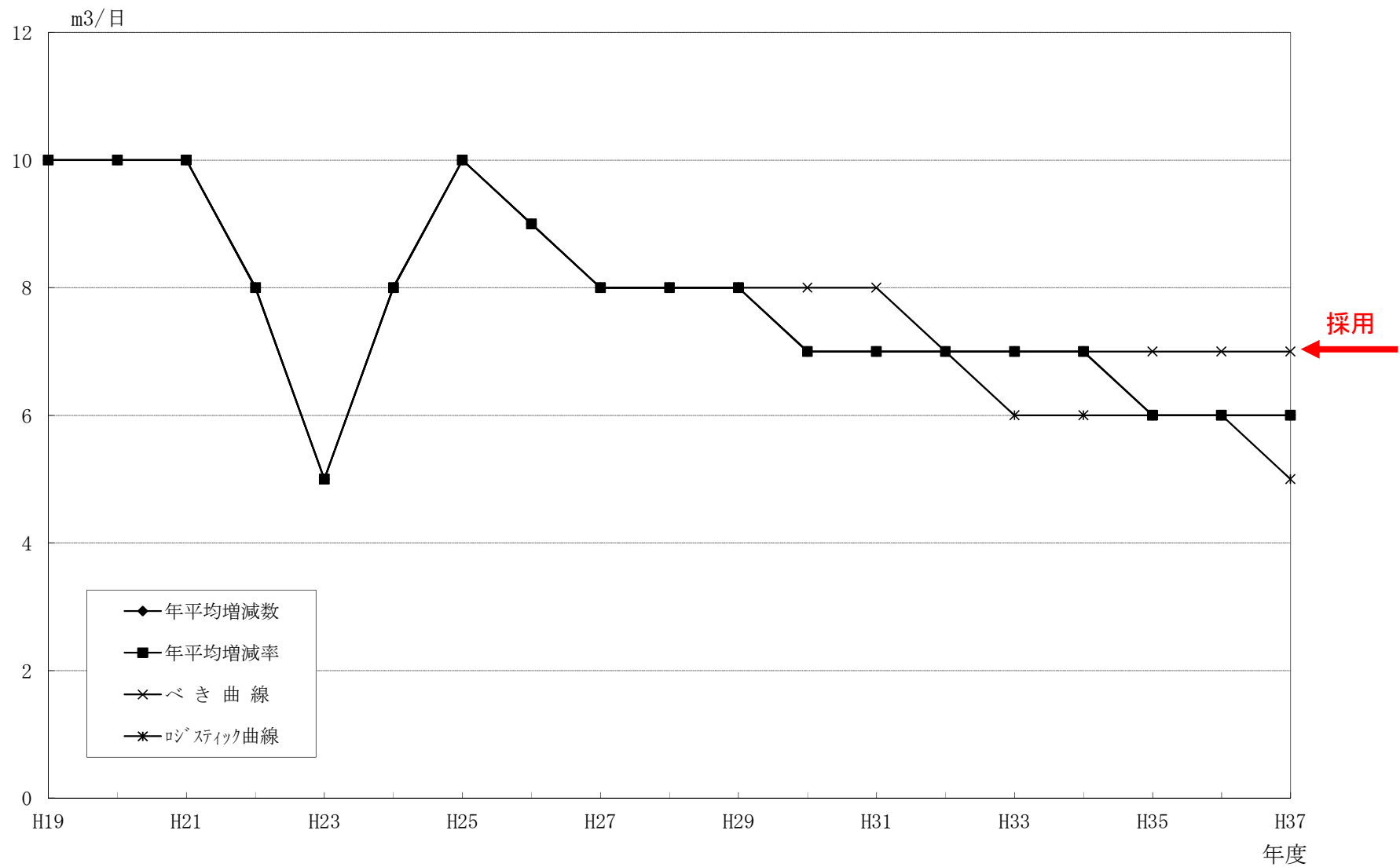


図 1.60 その他汚水量（検原処理区）の推計図

② 金山処理区のおのほ汚水量

金山処理区のおのほ汚水量は横ばい傾向にあり、平成 27 年実績で 1.0m³/日となっている。

表 1.71 おのほ汚水量（金山処理区）の実績

	項目		おのほ汚水量 (m ³ /日)	対前年度水量 (m ³ /日)
	年度			
実績値	平成 19	2007	0.0	－
	20	2008	1.0	1
	21	2009	1.0	0
	22	2010	1.0	0
	23	2011	1.0	0
	24	2012	1.0	0
	25	2013	1.0	0
	26	2014	1.0	0
	27	2015	1.0	0

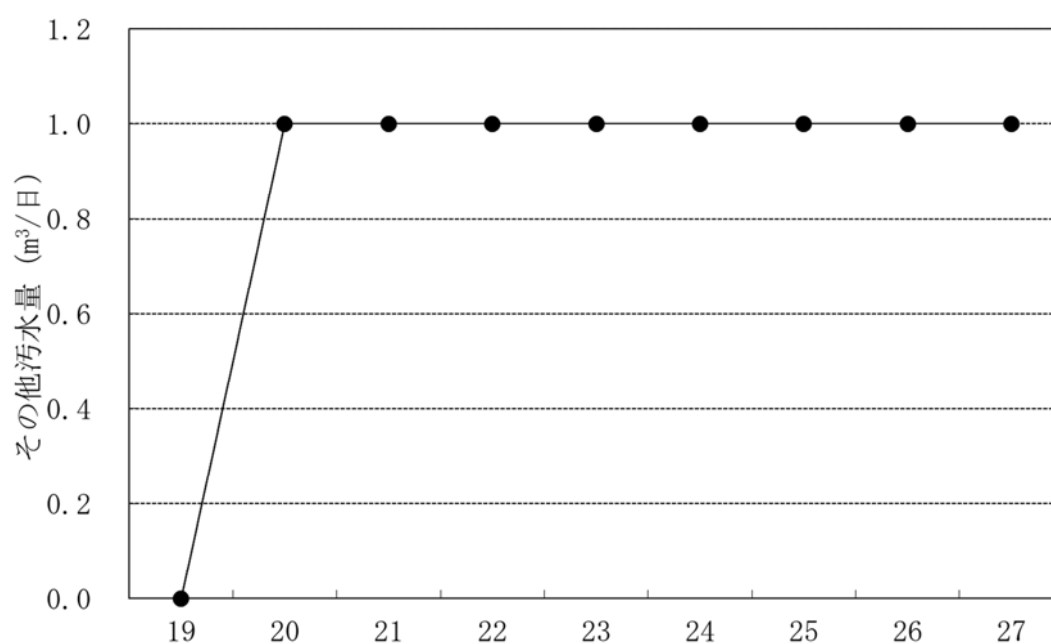


図 1.61 おのほ汚水量（金山処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式により推計した結果、相関係数は-0.61～0.5 であり、相関が低い結果となった。本推計では、推計式の相関係数が低いこと及び過去の傾向が横ばいであるため、実績 9 箇年の平均を採用し、平成 37 年で 1.0m³/日と設定する。

表 1.72 その他汚水量（金山処理区）の推計値

	項目		その他汚水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	対前年度水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
	年度			
実績値	平成 19	2007	0.0	－
	20	2008	1.0	1
	21	2009	1.0	0
	22	2010	1.0	0
	23	2011	1.0	0
	24	2012	1.0	0
	25	2013	1.0	0
	26	2014	1.0	0
	27	2015	1.0	0
推計値	平成 28	2016	1.0	
	29	2017	1.0	
	30	2018	1.0	
	31	2019	1.0	
	32	2020	1.0	
	33	2021	1.0	
	34	2022	1.0	
	35	2023	1.0	
	36	2024	1.0	
	37	2025	1.0	

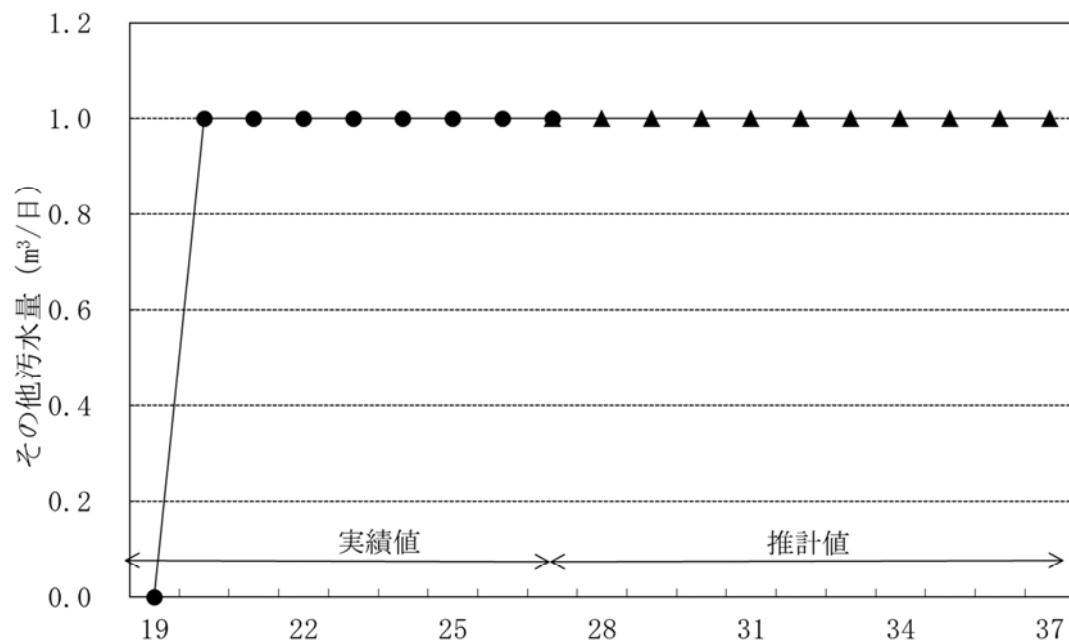


図 1.62 その他汚水量（金山処理区）の推計値

表 1.73 その他汚水量（金山処理区）の推計表

市町村名：北塩原村金山処理区			その他汚水量			の将来予測		
						単位：m3/日		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	0.067	b =	0.556	r=	0.54772
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)^X		Yo=	1	R =	#DIV/0!	r=	#DIV/0!
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X		K=	1.000	a =	1.000	b =	r=
(4) べき曲線	Y = Yo+AX^a		a =	A =	1.000	Yo=	r=	#DIV/0!
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	10	a =	1.22068	b =	-0.14648
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		計算不可能			r=	-0.61444	
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008
実績値	X 元号 西暦	Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19 2007		1	#DIV/0!	#NUM!	1	2	
	20 2008	1	1	#DIV/0!	1	1	2	
	21 2009	1	1	#DIV/0!	1	1	2	
	22 2010	1	1	#DIV/0!	1	1	1	
	23 2011	1	1	#DIV/0!	1	1	1	
	24 2012	1	1	#DIV/0!	1	1	1	
	25 2013	1	1	#DIV/0!	1	1	1	
	26 2014	1	1	#DIV/0!	1	1	1	
	27 2015	1	1	#DIV/0!	1	1	1	
将来値	28 2016		1	#DIV/0!	1	1	1	
	29 2017		1	#DIV/0!	1	1	1	
	30 2018		1	#DIV/0!	1	1		
	31 2019		1	#DIV/0!	1	1		
	32 2020		1	#DIV/0!	1	1		
	33 2021		2	#DIV/0!	1	1		
	34 2022		2	#DIV/0!	1	1		
	35 2023		2	#DIV/0!	1	1		
	36 2024		2	#DIV/0!	1	1		
	37 2025		2	#DIV/0!	1	1		

残差平方和

6.2222E-01

#DIV/0!

#NUM!

1.0000E+00

5.4632E+00

残差平方和	
# 6.2222E-01	#
# #DIV/0!	#
# #NUM!	#
# 1.0000E+00	#
# 5.4632E+00	#

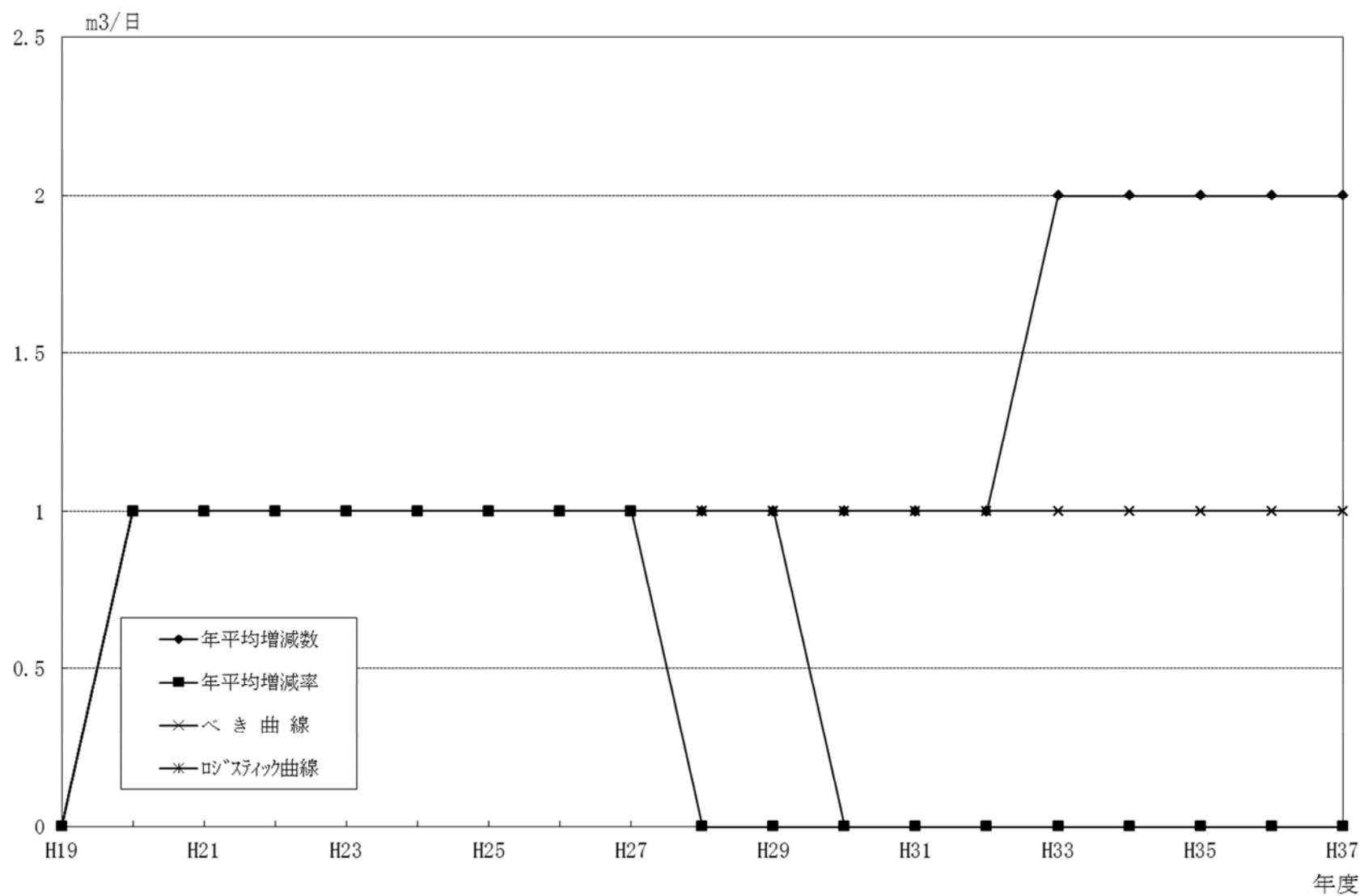


図 1.63 その他汚水量（金山処理区）の推計図

③ 早稲沢処理区のおの汚水量

早稲沢処理区のおの汚水量は震災後減少し、近年は横ばい傾向にある。平成 27 年実績で 2.0m³/日となっている。

表 1.74 おの汚水量（早稲沢処理区）の実績

	項目		おの汚水量 (m ³ /日)	対前年度水量 (m ³ /日)
	年度			
実績値	平成 19	2007	2.0	-
	20	2008	2.0	0
	21	2009	4.0	2
	22	2010	2.0	▲ 2
	23	2011	2.0	0
	24	2012	1.0	▲ 1
	25	2013	1.0	0
	26	2014	2.0	1
	27	2015	2.0	0

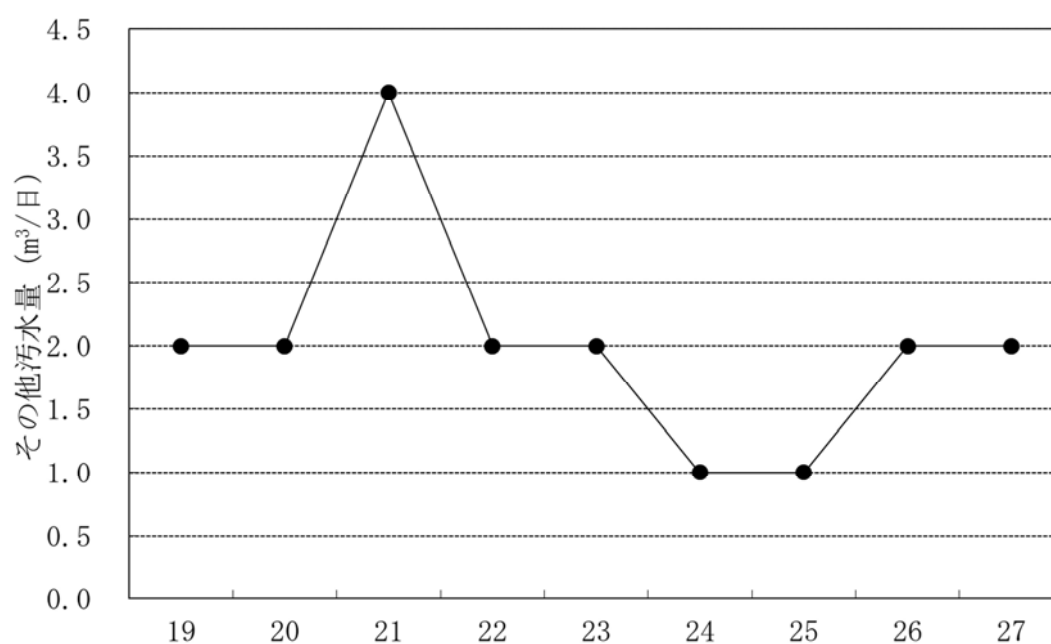


図 1.64 おの汚水量（早稲沢処理区）の実績

上記を 5 式 6 法のトレンド式により推計した結果、相関係数は 0.28～0.36 であり相関は低い結果となった。本推計では、各推計式の相関係数が低いこと及び過年度の傾向が横ばいであるため、実績 9 箇年の平均を採用し、平成 37 年のおの汚水量は 2.0m³/日と設定する。

表 1.75 その他汚水量（早稲沢処理区）の推計値

	項目		その他汚水量 (m ³ /日)	対前年度水量 (m ³ /日)
	年度			
実績値	平成 19	2007	2.0	－
	20	2008	2.0	0
	21	2009	4.0	2
	22	2010	2.0	▲ 2
	23	2011	2.0	0
	24	2012	1.0	▲ 1
	25	2013	1.0	0
	26	2014	2.0	1
	27	2015	2.0	0
推計値	平成 28	2016	2.0	
	29	2017	2.0	
	30	2018	2.0	
	31	2019	2.0	
	32	2020	2.0	
	33	2021	2.0	
	34	2022	2.0	
	35	2023	2.0	
	36	2024	2.0	
	37	2025	2.0	

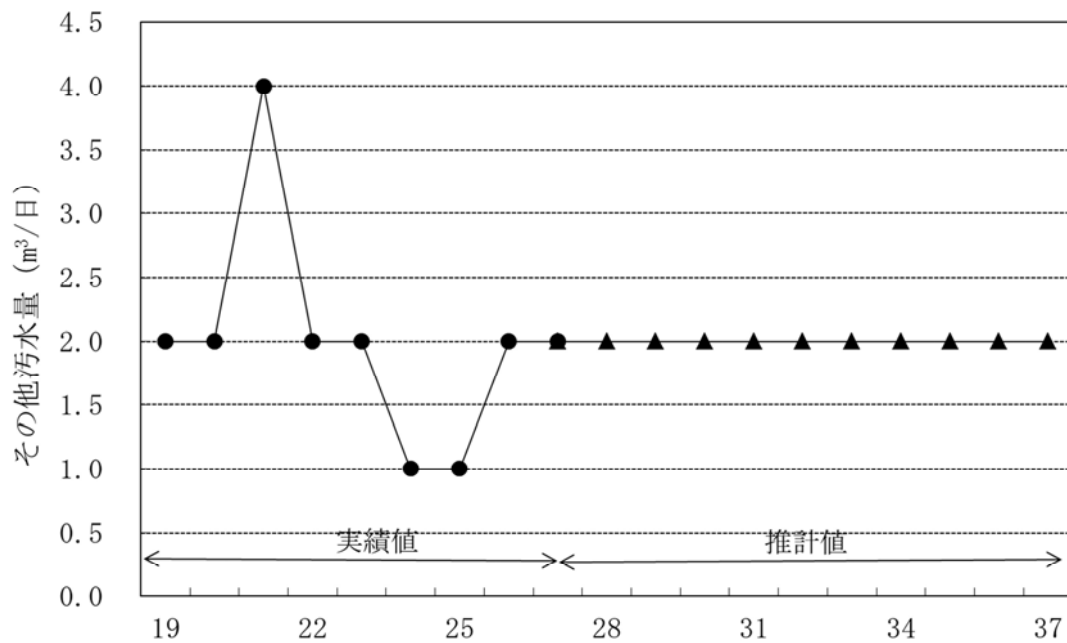


図 1.65 その他汚水量（早稲沢処理区）の推計値

表 1.76 その他汚水量（早稲沢処理区）の推計表

市町村名：北塩原村桧原処理区			その他汚水量			の将来予測		
						単位： m3/日		
						相関係数		
(1) 年平均増減数	Y = a・X+b		a =	-0.117	b =	2.583	r=	0.36893
(2) 年平均増減率	Y = Yo・(1+R)^X		Yo=	2	R =		r=	#DIV/0!
(3) 修正指数曲線	Y = K-ab^X		K=	1.667	a =	-3.000	b =	#NUM!
(4) べき曲線	Y = Yo+AX^a		a =	-0.20376	A =	2.474	Yo=	0.28562
(5) ロジスティック曲線	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		K =	5	a =	-0.11949	b =	-0.10877
(6) ロジスティック曲線(三群法)	Y = K/{1+e^(a-b・X)}		計算不可能			r=	0.37319	
基準(X=1)の年 =>			2007	2016	2008	2007	2007	2008
実績値	X 元号 西暦	Y Data(実績値)	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 (最小二乗法)	ロジスティック曲線 (三群法)
	19 2007	2	2	2	#NUM!	2	3	
	20 2008	2	2	2	2	2	2	
	21 2009	4	2	2	2	2	2	
	22 2010	2	2	2	2	2	2	
	23 2011	2	2	2	2	2	2	
	24 2012	1	2	2	2	2	2	
	25 2013	1	2	2	2	2	2	
	26 2014	2	2	2	2	2	2	
	27 2015	2	2	2	2	2	1	
将来値	28 2016		1	2	2	2	1	
	29 2017		1	2	2	2	1	
	30 2018		1	2	2	1	1	
	31 2019		1	2	2	1	1	
	32 2020		1	2	2	1	1	
	33 2021		1	2	2	1	1	
	34 2022		1	2	2	1	1	
	35 2023		1	2	2	1	1	
	36 2024			2	2	1	1	
	37 2025			2	2	1	1	

残差平方和

5.1833E+00

6.0000E+00

#NUM!

5.6769E+00

5.1728E+00

残差平方和	
#	5.1833E+00
#	6.0000E+00
#	#NUM!
#	5.6769E+00
#	5.1728E+00
#	

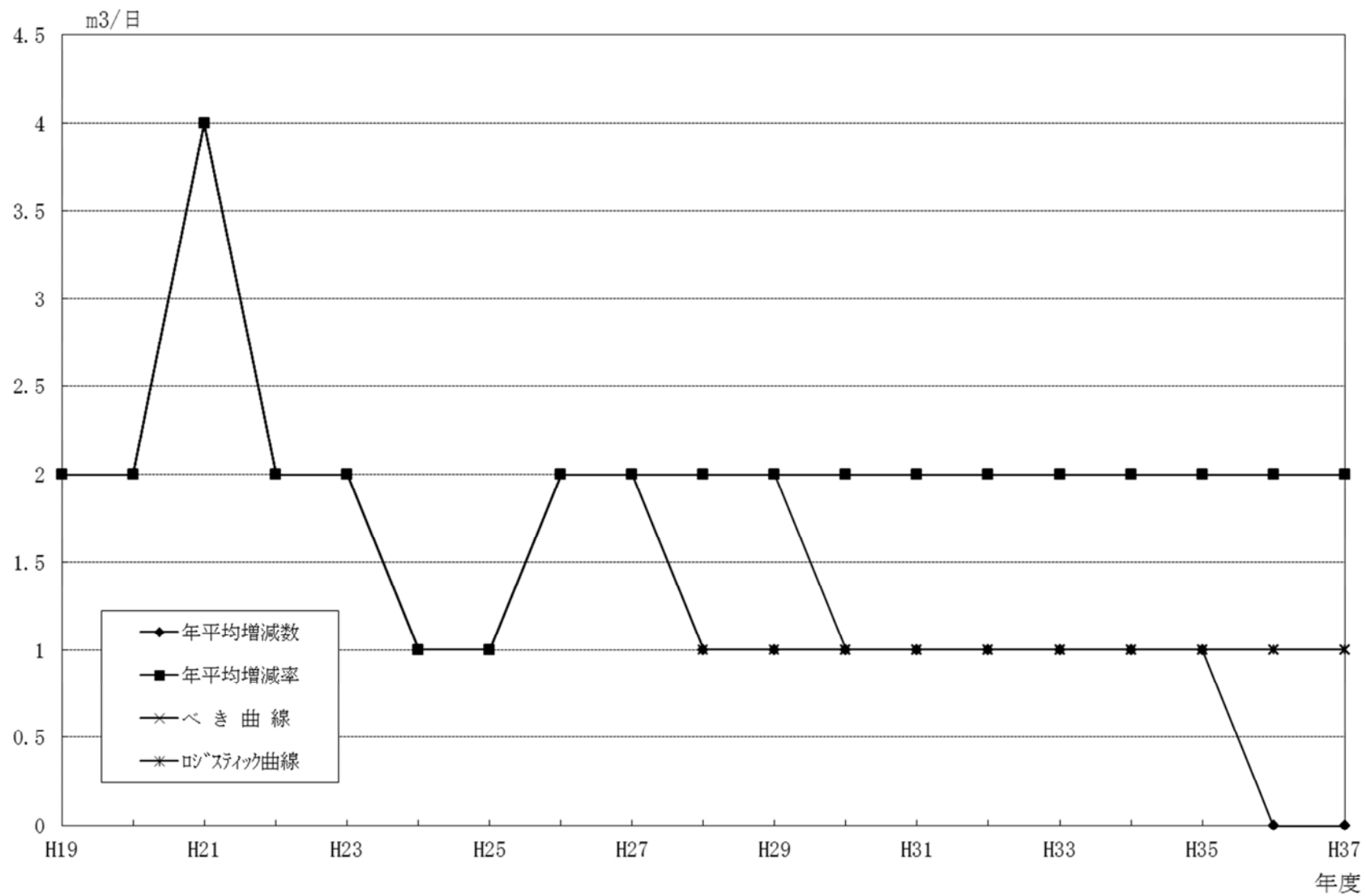


図 1.66 その他汚水量（早稲沢処理区）の推計図

(4)有収水量の推計

これまでに、(1)生活汚水量、(2)営業汚水量、(2)工場汚水量、(4)その他汚水量を時系列傾向分析により推計し将来使汚水量を決定した。これらの和により有収水量を推計すると下記に示すとおり平成 37 年で桧原処理区 24m³/日、金山処理区 14m³/日、早稲沢処理区 33m³/日となる。

① 桧原処理区の有収水量推計

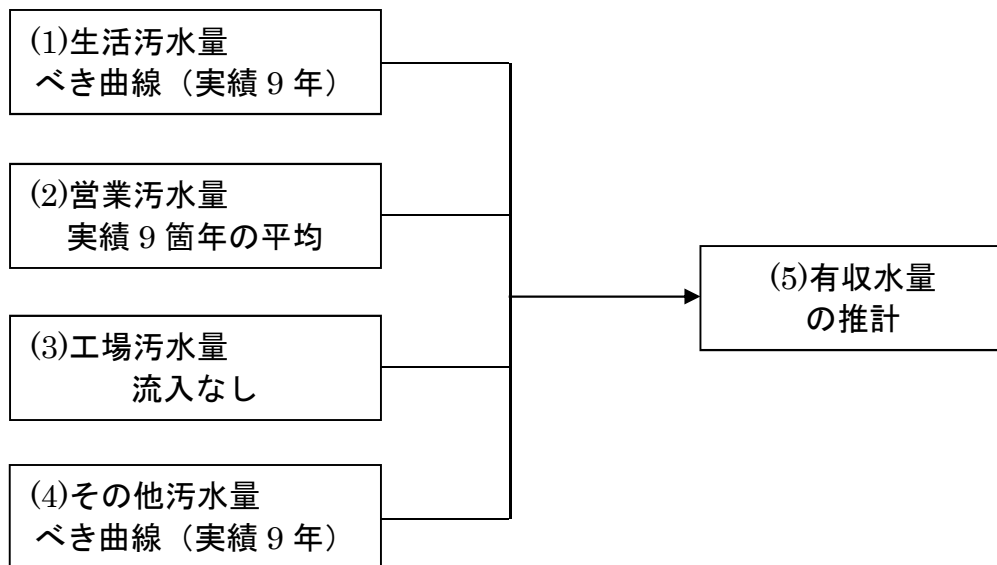


表 1.77 有収水量（桧原処理区）の推計値

項目 年度			生活汚水量		営業 ($\text{m}^3/\text{日}$)	工場 ($\text{m}^3/\text{日}$)	その他 ($\text{m}^3/\text{日}$)	有収水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
			($\text{リットル}/\text{人}/\text{日}$)	($\text{m}^3/\text{日}$)				
実績値	平成 19	2007	147	15	1	0	10	26
	20	2008	155	16	2	0	10	28
	21	2009	156	15	1	0	10	26
	22	2010	153	15	1	0	8	24
	23	2011	155	15	1	0	5	21
	24	2012	182	16	2	0	8	26
	25	2013	159	13	2	0	10	25
	26	2014	200	16	1	0	9	26
	27	2015	260	20	1	0	8	29
推計値	平成 28	2016	199	17	1	0	8	26
	29	2017	203	17	1	0	8	26
	30	2018	206	17	1	0	8	26
	31	2019	209	17	1	0	8	26
	32	2020	211	16	1	0	7	24
	33	2021	214	16	1	0	7	24
	34	2022	216	17	1	0	7	25
	35	2023	219	17	1	0	7	25
	36	2024	221	16	1	0	7	24
	37	2025	223	16	1	0	7	24

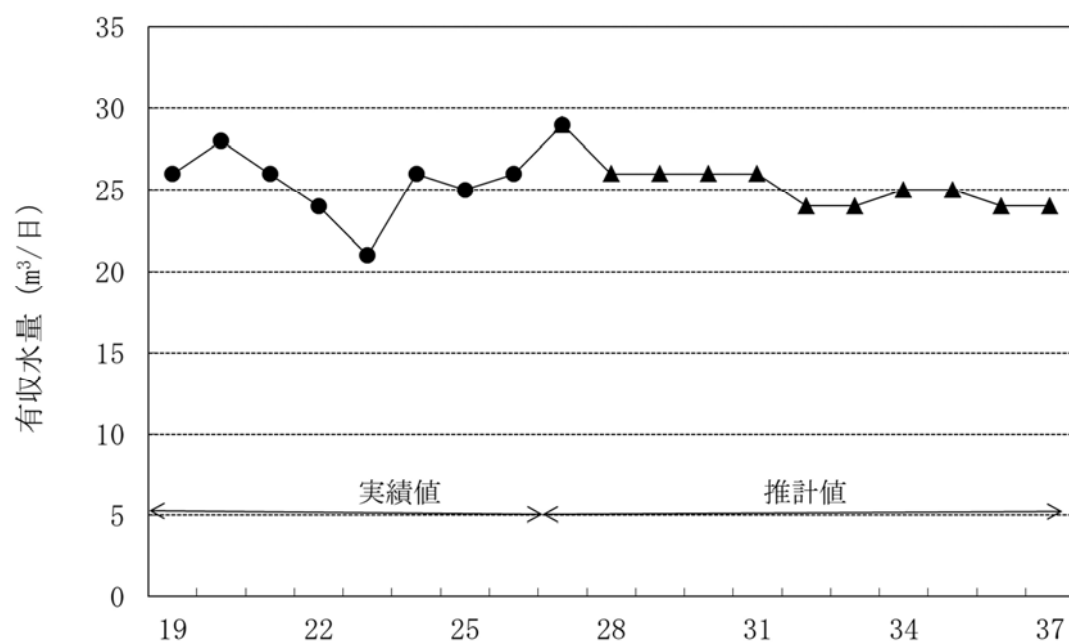


図 1.67 有収水量（桧原処理区）の推計値

② 金山処理区の有収水量推計

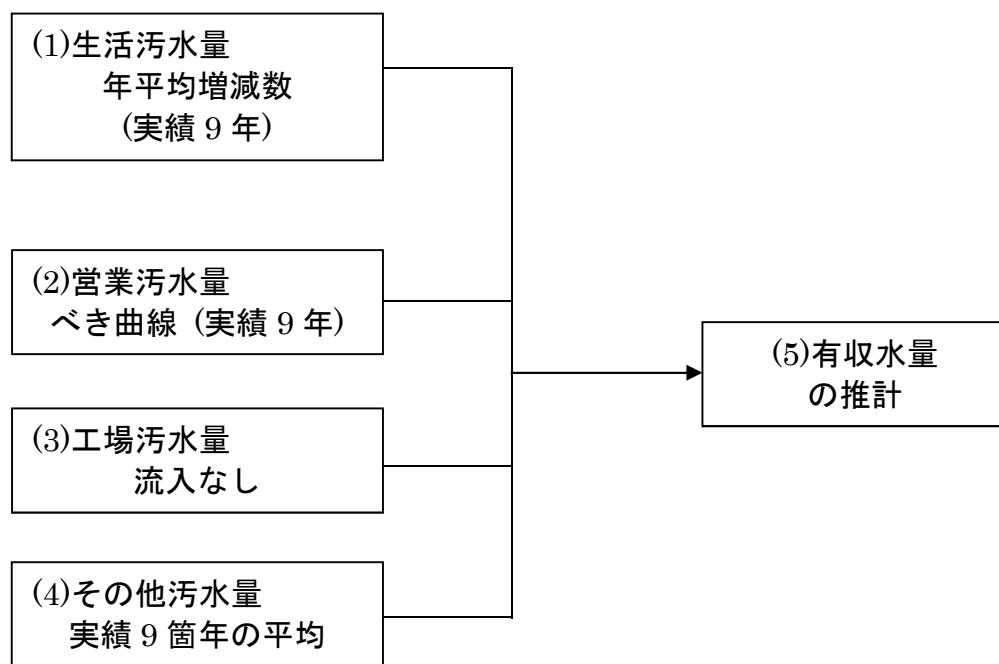


表 1.78 有収水量（金山処理区）の推計値

項目 年度			生活汚水量		営業 ($\text{m}^3/\text{日}$)	工場 ($\text{m}^3/\text{日}$)	その他 ($\text{m}^3/\text{日}$)	有収水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
			($\text{リットル}/\text{人}/\text{日}$)	($\text{m}^3/\text{日}$)				
実績値	平成 19	2007	164	12	5	0	0	17
	20	2008	176	13	5	0	1	19
	21	2009	188	13	4	0	1	18
	22	2010	197	14	4	0	1	19
	23	2011	164	12	4	0	1	17
	24	2012	183	13	4	0	1	18
	25	2013	175	11	4	0	1	16
	26	2014	167	10	4	0	1	15
	27	2015	148	8	4	0	1	13
推計値	平成 28	2016	163	10	4	0	1	15
	29	2017	160	10	4	0	1	15
	30	2018	158	10	4	0	1	15
	31	2019	156	10	4	0	1	15
	32	2020	154	10	4	0	1	15
	33	2021	152	9	4	0	1	14
	34	2022	150	9	4	0	1	14
	35	2023	147	9	4	0	1	14
	36	2024	145	9	4	0	1	14
	37	2025	143	9	4	0	1	14

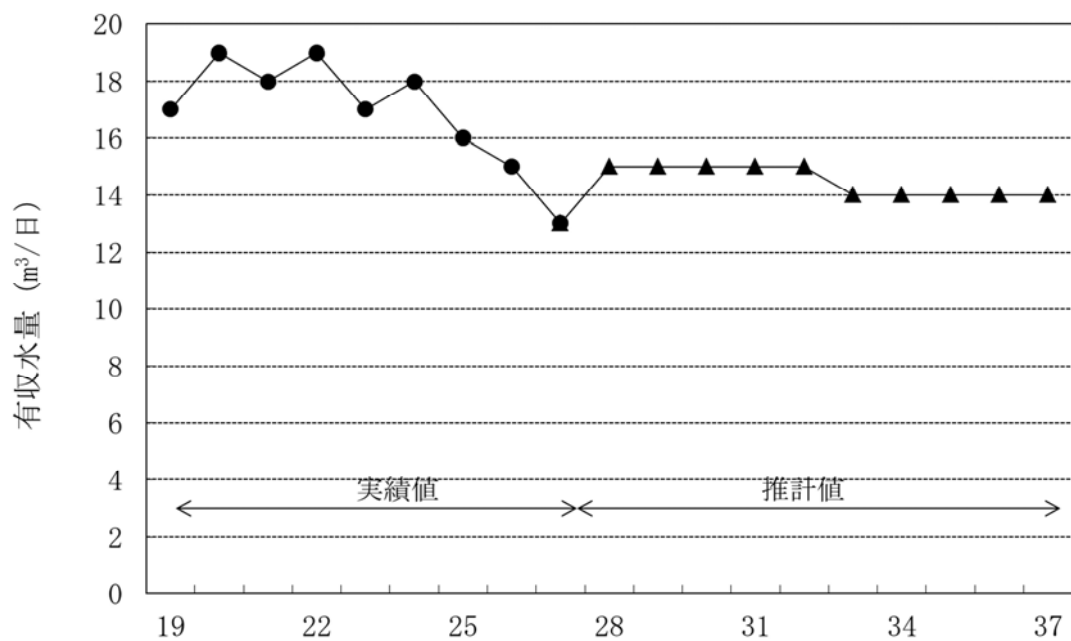


図 1.68 有収水量（金山処理区）の推計値

③ 早稲沢処理区の有収水量推計

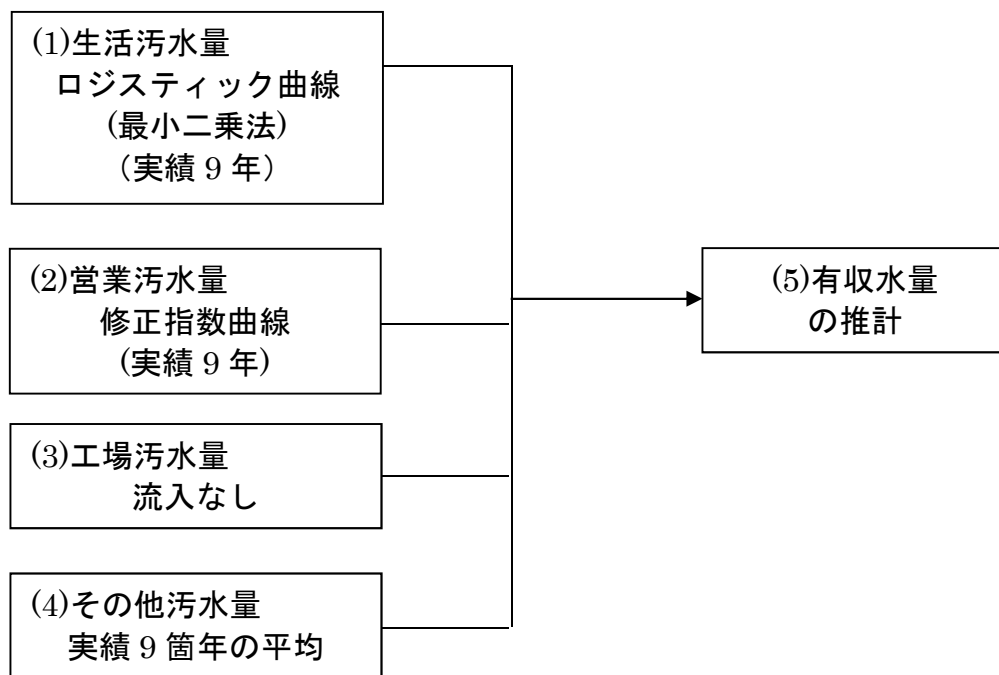


表 1.79 有収水量（早稲沢処理区）の推計値

項目 年度			生活汚水量		営業 ($\text{m}^3/\text{日}$)	工場 ($\text{m}^3/\text{日}$)	その他 ($\text{m}^3/\text{日}$)	有収水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
			($\text{リットル}/\text{人}/\text{日}$)	($\text{m}^3/\text{日}$)				
実績値	平成 19	2007	118	22	25	0	2	49
	20	2008	98	18	24	0	2	44
	21	2009	112	19	22	0	4	45
	22	2010	120	20	23	0	2	45
	23	2011	118	19	22	0	2	43
	24	2012	122	19	18	0	1	38
	25	2013	99	16	19	0	1	36
	26	2014	108	17	19	0	2	38
	27	2015	103	16	20	0	2	38
推計値	平成 28	2016	106	17	19	0	2	38
	29	2017	105	16	18	0	2	36
	30	2018	105	16	18	0	2	36
	31	2019	104	16	18	0	2	36
	32	2020	103	15	18	0	2	35
	33	2021	102	15	17	0	2	34
	34	2022	101	15	17	0	2	34
	35	2023	100	14	17	0	2	33
	36	2024	99	14	17	0	2	33
	37	2025	98	14	17	0	2	33

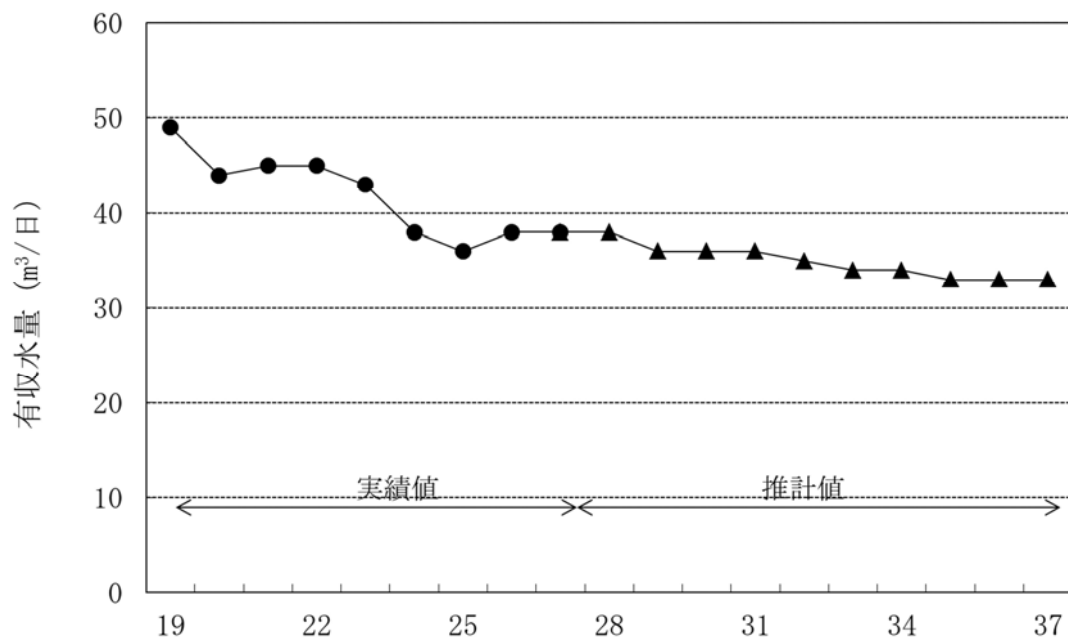


図 1.69 有収水量（早稲沢処理区）の推計値

(5) 需要量予測のまとめ

前項までで算定した人口・水量により，桧原処理区，金山処理区，早稲沢処理区における需要量予測結果を次頁表に示す。

① 桧原処理区の需要予測

表 1.80 将来予測（桧原処理区）

年 度				平成 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
行政区域内人口 (人)				2,920	2,868	2,816	2,764	2,712	2,660	2,609	2,557	2,505	2,453
処理区域内人口 (人)				88	86	85	84	82	81	81	80	78	77
水 洗 化 人 口 (人)				84	82	81	80	78	77	77	76	74	73
水 洗 化 率 (%)				95.5	95.3	95.3	95.2	95.1	95.1	95.1	95.0	94.9	94.8
水 洗 化 戸 数 (戸)				34	34	33	33	32	32	32	32	31	30
用 途 別 水 量	有 収 水 量	生活	一人一日汚水量 (ℓ／人／日)	199	203	206	209	211	214	216	219	221	223
			汚水量 (m³／日)	17	17	17	17	16	16	17	17	16	16
		営業	汚水量 (m³／日)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			工場	汚水量 (m³／日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	汚水量 (m³／日)	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7
計			(m³／日)	26	26	26	26	24	24	25	25	24	24

② 金山処理区の需要予測

表 1.81 将来予測（金山処理区）

年 度				平成 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
行政区域内人口 (人)				2,920	2,868	2,816	2,764	2,712	2,660	2,609	2,557	2,505	2,453
処理区域内人口 (人)				73	73	72	72	71	71	71	70	70	69
水 洗 化 人 口 (人)				64	64	63	63	62	62	62	62	62	61
水 洗 化 率 (%)				87.7	87.7	87.5	87.5	87.3	87.3	87.3	88.6	88.6	88.4
水 洗 化 戸 数 (戸)				21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
用 途 別 水 量	有 収 水 量	生活	一人一日汚水量 (ℓ／人／日)	163	160	158	156	154	152	150	147	145	143
			汚水量 (m³／日)	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
		営業	汚水量 (m³／日)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			工場	汚水量 (m³／日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	汚水量 (m³／日)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
計			(m³／日)	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14

③ 早稲沢処理区の需要予測

表 1.82 将来予測（早稲沢処理区）

年 度				平成 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
行政区域内人口 (人)				2,920	2,868	2,816	2,764	2,712	2,660	2,609	2,557	2,505	2,453
処理区域内人口 (人)				168	166	164	161	159	157	156	154	152	149
水 洗 化 人 口 (人)				156	154	153	150	148	146	146	144	142	139
水 洗 化 率 (%)				92.9	92.8	93.3	93.2	93.1	93.0	93.6	93.5	93.4	93.3
水 洗 化 戸 数 (戸)				37	37	37	36	36	36	36	36	35	35
用 途 別 水 量	有 収 水 量	生活	一人一日汚水量 (ℓ／人／日)	106	105	105	104	103	102	101	100	99	98
			汚水量 (m³／日)	17	16	16	16	15	15	15	14	14	14
		営業	汚水量 (m³／日)	19	18	18	18	18	17	17	17	17	17
			工場	汚水量 (m³／日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	汚水量 (m³／日)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
計			(m³／日)	38	36	36	36	35	34	34	33	33	33

④ 農業集落排水事業の需要予測

表 1.83 将来予測（農業集落排水事業）

年 度 項 目				平成 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
行政区域内人口 (人)				8,760	8,604	8,448	8,292	8,136	7,980	7,827	7,671	7,515	7,359
処理区域内人口 (人)				329	325	321	317	312	309	308	304	300	295
水 洗 化 人 口 (人)				304	300	297	293	288	285	285	282	278	273
水 洗 化 率 (%)				92.4	92.3	92.5	92.4	92.3	92.2	92.5	92.8	92.7	92.5
水 洗 化 戸 数 (戸)				92	93	93	93	93	94	95	96	95	95
用 途 別 水 量	有 収 水 量	生 活	一人一日汚 (ℓ/人/日)	145	143	145	147	142	140	144	142	140	143
			汚水量 (m³/日)	44	43	43	43	41	40	41	40	39	39
		営 業	汚水量 (m³/日)	24	23	23	23	23	22	22	22	22	22
			工 場	汚水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		そ の 他	汚水量 (m³/日)	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
計			(m³/日)	79	77	77	77	74	72	73	72	71	71

参考資料 2 財政収支計画

1. 経営指標

北塩原村の経営指標を次頁に示す。

2. 人口・汚水量の推計方法

2.1 人口の推計方法

人口の推計は図 2.1 に示す以下に示すフローにしたがい、(1)行政区域内人口、(2)処理区域内人口、(3)水洗化人口の推計を行う。

(1) 行政区域内人口

行政区域内人口は、トレンド法（時系列傾向分析）、国立社会保障・人口問題研究所予測の「日本の地域別将来推計人口」を使用し推計する。

トレンド法とは過去の実績値の傾向が今後も続くものとみなし、実績のすう勢に最もよく適合する傾向線を用いて推計する手法をいう。

(2) 処理区域内人口

処理区域内人口は、各地区の給水区域外人口を推計する。推計は5式6法のトレンド法により推計を行うものとする。①で推計された行政区域内人口から本項で予測する処理区域外人口を差し引き、処理区域内人口を推計する。

(3) 水洗化人口

水洗化人口は、水洗化率の推計を行い、②の処理区域内人口を乗じて推計する。

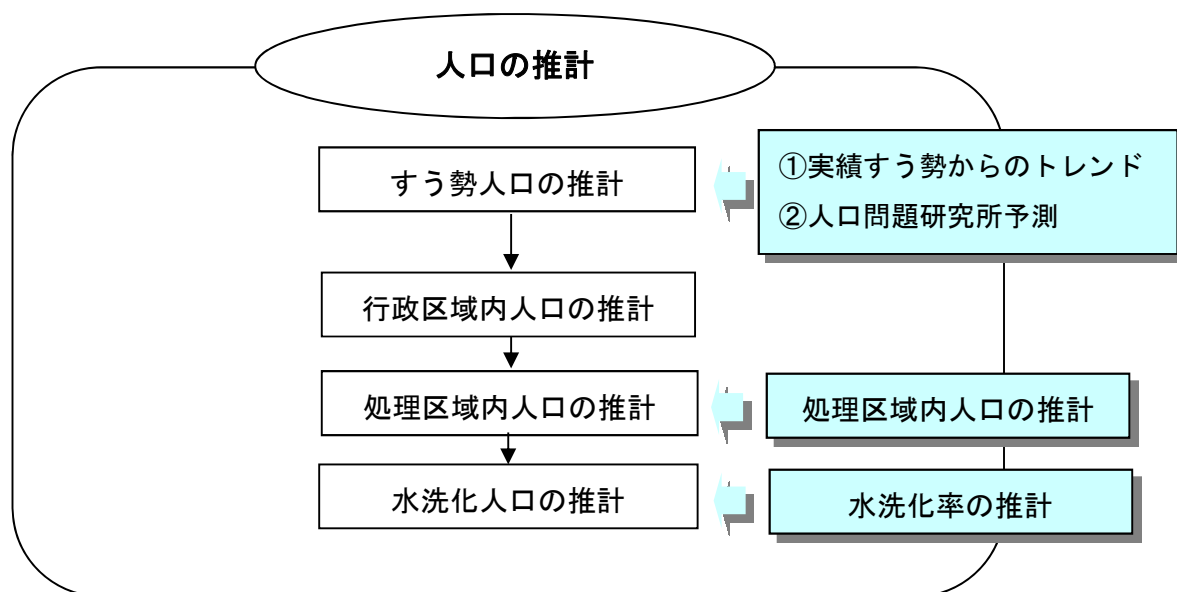


図 2.1 人口推計フロー

2.2 有収水量の推計方法

有収水量の推計は図 2.2 に示すフローにしたがい行うものとする。

生活汚水量（生活用原単位）、営業汚水量、工場汚水量、その他汚水量を推計し、その和により推計する

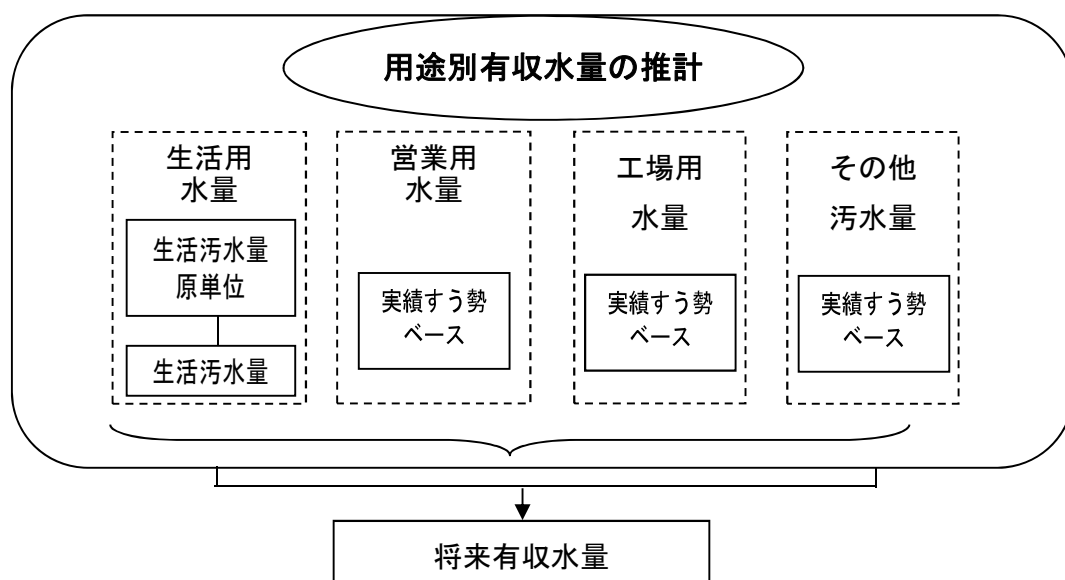


図 2.2 有収水量推計フロー

3. 人口・給水量の推計結果

前項までで算定した人口・水量により、北塩原村農業集落排水事業における有収水量予測結果を次頁表に示す。

表 3-1 北塩原村農業集落排水事業将来予測

年 度 項 目				平成 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
行政区域内人口 (人)				8,760	8,604	8,448	8,292	8,136	7,980	7,827	7,671	7,515	7,359
処理区域内人口 (人)				329	325	321	317	312	309	308	304	300	295
水 洗 化 人 口 (人)				304	300	297	293	288	285	285	282	278	273
水 洗 化 率 (%)				92.4	92.3	92.5	92.4	92.3	92.2	92.5	92.8	92.7	92.5
水 洗 化 戸 数 (戸)				92	93	93	93	93	94	95	96	95	95
用途別 水量	有収 水量	生活	一人一日汚 (ℓ/人/日)	145	143	145	147	142	140	144	142	140	143
			汚水量 (m³/日)	44	43	43	43	41	40	41	40	39	39
		営業	汚水量 (m³/日)	24	23	23	23	23	22	22	22	22	22
			工場	汚水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	汚水量 (m³/日)	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
計			(m³/日)	79	77	77	77	74	72	73	72	71	71

4. 収支計算根拠

本項では財政計画を策定する。北塩原村では会計は一本化されているが企業会計化はなされていないため、収支の見通しは単式簿記を複式簿記に模擬化した算定表にて行う。

4.1 収益的收入

(1) 営業収益

① 料金収入

料金収入は、農業集落排水事業決算統計（以下、決算統計）より、料金収入と有収水量から供給単価を算定し、収支見通しを立てるものとする。供給単価は総有収水量と総料金収入を合算した値から逆算して求めるものとする。また、将来の有収水量は需要量予測にて算定した水量を用いる。

② 受託工事収益

受託工事収益は、過去3箇年の平均値を採用するものとし、平成37年まで平均値がそのまま推移するものとする。

③ その他営業収益

その他営業収入は、過去3箇年の平均値を採用するものとし、平成37年まで平均値がそのまま推移するものとする。

(2) 営業外収益

① 他会計繰入金

他会計繰入金は、平成37年までの収支が0となるように補てんを行うものとする。

他会計繰入金の基準額は、「5.他会計繰入金の基準額について」に示す。

② その他営業外収入

その他営業外収入は、過去3箇年の平均値を採用するものとし、平成37年まで平均値がそのまま推移するものとする。

4.2 収益的支出

(1) 営業費用

① 職員給与費

村の農業集落排水事業費に含まれないため、設定なし。

② その他営業費用

その他営業費用は、過去3箇年の平均値を採用するものとし、平成37年まで平均値がそのまま推移するものとする。

(2) 営業外費用

① 支払利息

公債費（利子）は、既に借入を行っている農業集落排水事業債分の利子のほか、新規に借入を行う農業集落排水事業債の利子を別に算定を行い、積み上げを行うものとする。

② その他営業外費用

その他営業外費用は、過去3箇年の平均値を採用するものとし、平成37年まで平均値がそのまま推移するものとする。

4.3 資本的収入

(1) 地方債

地方債は、重点事業調（巻末資料）より抜粋し設定した。

(2) 国庫補助金

国庫補助金は、平成7年度版農業集落排水事業ハンドブックに基づき、各年度の建設改良費の50%を設定する。

(3) 工事費負担金

工事費負担金は、過去3箇年の平均値を採用するものとし、平成37年まで平均値がそのまま推移するものとする。

4.4 資本的支出

(1) 建設改良費

今後10年間に予定される建設改良費を重点事業調（巻末資料）より抜粋し設定した。

表 4-1 今後10年間の予定される建設改良費

(千円：税込)												
		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	合計
補助金対象	早稲沢浄化センター水処理設備・電気設備修繕費	224,108										224,108
	早稲沢浄化センター水処理設備・電気設備修繕費		44,000									44,000
	松原浄化センター機械電気更新工事						25,000	25,000				50,000
	金山浄化センター機械電気更新工事								20,000	20,000	10,000	50,000
単独費	早稲沢・松原・金山浄化センター農業集落排水維持適正化事業（詳細設計）			2,000								2,000
	早稲沢浄化センター県単調査設計事業（機能強化対策事業計画書作成）				3,000							3,000
	認可申請					3,000						3,000
合計		224,108	44,000	2,000	3,000	3,000	25,000	25,000	20,000	20,000	10,000	376,108

(2) 地方償還金

地方償還金は、既に借入を行っている農業集落排水事業債分の元金のほか、新規に借入を行う農業集落排水事業債の元金を別に算定を行い、積み上げを行うものとする。

(3) 元金償還金

公債費（元金）は、既に借入を行っている下水道事業債分の元金のほか、新規に借入を行う農業集落排水事業債の元金を別に算定を行い、積み上げを行うものとする。

表 4-2 新規農業集落排水事業債元金償還・支払利息償還表

年 利 率 0.50 %
償還年数 30 年
据置年数 5 年
総借入金額 75,300 千円

年 度	利 息	元 金	合 計
借入金			75,300
平成 28	0	0	0
29	96	0	96
30	181	0	181
31	181	0	181
32	181	0	181
33	181	0	181
34	229	719	948
35	274	1,366	1,640
36	306	1,373	1,679
37	338	1,380	1,718
38	351	1,387	1,738
39	343	1,763	2,106
40	334	2,141	2,475
41	323	2,445	2,768
42	310	2,751	3,061
43	296	2,912	3,208
44	282	2,926	3,208
45	267	2,941	3,208
46	252	2,956	3,208
47	237	2,970	3,207
48	223	2,985	3,208
49	208	3,000	3,208
50	193	3,015	3,208
51	178	3,030	3,208
52	162	3,046	3,208
53	147	3,061	3,208
54	132	3,076	3,208
55	116	3,092	3,208
56	101	3,107	3,208
57	85	3,123	3,208
58	70	3,138	3,208
59	55	2,339	2,394
60	44	1,621	1,665
61	36	1,630	1,666
62	28	1,638	1,666
63	20	1,646	1,666
64	12	1,236	1,248
65	6	824	830
66	3	496	499
67	1	167	168
68	0	0	0
69	0	0	0
70	0	0	0
71	0	0	0
72	0	0	0
73	0	0	0
74	0	0	0
75	0	0	0
76	0	0	0
77	0	0	0
78	0	0	0
79	0	0	0
合 計	6,782	75,300	82,082

5. 他会計繰入金の基準額について

1) 収益的収支の基準額

平成 25 年～平成 27 年の償還金から臨時措置分及び高度処理分の差し引いたもの A+B（元金分（A）と利子分（B））と実際の基準内繰入金との比（C）を算出し、3 か年の平均比（C'）と推計値の A+B の積を収益的収支の基準内繰入金とした。

【元金】償還金－（臨時措置分＋高度処理分）＝元金分（A）

【利子】償還金－（臨時措置分＋高度処理分）＝利子分（B）

実基準額（利子）÷（A+B）＝C → 3 か年平均比 C'

推計値（A+B）×C'＝収益的収支の基準額

2) 資本的収支の基準額

過年度の資本的収支の基準内繰入金は臨時措置分と等しいので同様に設定した。

次頁に設定した基準内繰入金算定結果を示す。

3) 元利償還金基準額算定結果

実績←→H27年度償還計画													
	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度
起債残	321,489	299,360	284,449	261,139	237,214	212,656	187,448	161,571	134,706	107,134	79,480	57,413	36,754
償還予定													
元金	23,319	22,129	22,712	23,310	23,925	24,558	25,208	25,877	26,865	27,572	27,654	22,067	20,659
利子	8,596	8,019	7,437	6,859	6,246	5,614	4,964	4,295	3,608	2,900	2,179	1,509	993
元利	31,915	30,148	30,149	30,169	30,171	30,172	30,172	30,172	30,473	30,472	29,833	23,576	21,652
元金													
臨時措置分(元金)	1521	1532	1582	1595	1639	1681	1715	1750	1785	1821	1859	1896	1935
高度処理分(元金)	2,393	2,468	2,543	2,622	2,702	2,787	2,872	2,963	3,054	3,149	3,245	2,101	2,161
元金分(A)	19,405	18,129	18,587	19,094	19,584	20,090	20,621	21,164	22,025	22,602	22,550	18,070	16,563
基準額(元金)	1,521	1,532	1,582	1,595	1,639	1,681	1,715	1,750	1,785	1,821	1,859	1,896	1,935
利子													
臨時措置分(利子)	495	463	432	400	367	334	300	265	229	193	156	119	80
高度処理分(利子)	1,106	1,032	956	877	796	713	627	537	445	351	253	164	102
利子分(B)	6,995	6,524	6,049	5,581	5,083	4,567	4,038	3,493	2,934	2,356	1,770	1,226	811
A+B	26,400	24,653	24,636	24,675	24,667	24,658	24,658	24,658	24,959	24,958	24,320	19,296	17,374
基準額(利子)	21,091	22,079	18,657	20,166	20,159	20,152	20,152	20,152	20,398	20,397	19,876	15,770	14,199
比率(C)	0.80	0.90	0.76										
平均比率(C')			0.82										

6. 財政計画

平成 27 年 3 月に策定した「北塩原村上下水道料金改定業務委託」では、下水道料金は 5.0%の改定率とし段階的に引き上げていくことが望ましいとされている。このため、今後下水道料金の改定を視野に準備を進めていくものとする。

また、農業集落排水のみでは収支が取れず改定率が 736～954%と算定されるため、特環下水道事業の改定率と合わせて段階的に 34.5%～49.4%の料金改定を実施していく必要がある、

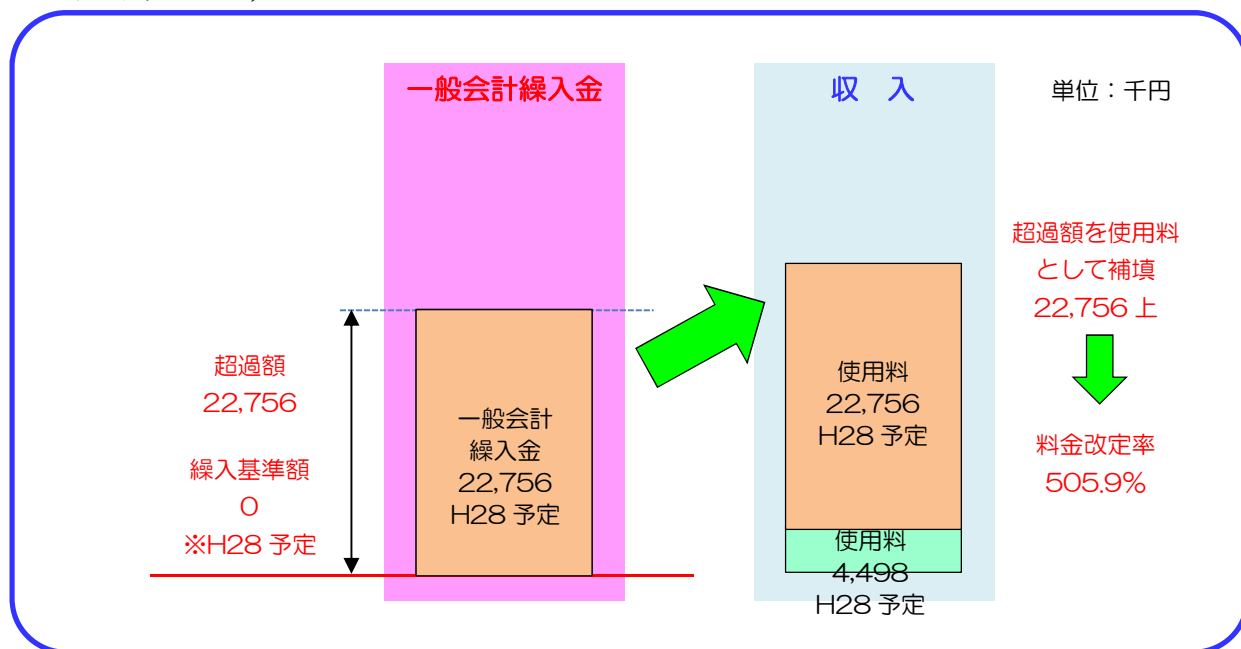


図 6.1 簡易排水事業料金改定率 (H28)

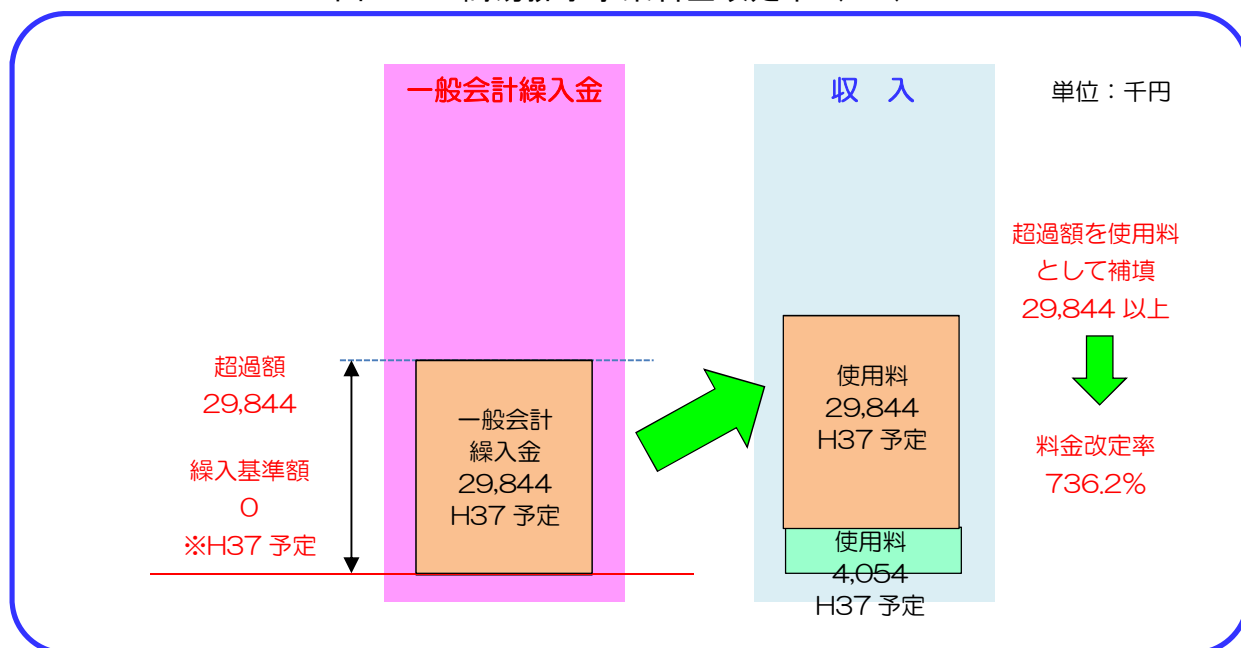


図 6.2 簡易排水事業料金改定率 (H37)

表 6-1 経常収支の概算

(1/2)

(単位: 千円, %)

年 度		26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
区 分		(決 算)	(決 算)										
収 益 的 収 入	1 総 収 益 (A)	34,602	37,340	47,812	47,410	44,596	45,596	45,596	45,597	46,363	45,916	39,698	36,713
	(1) 営 業 収 益 (B)	4,439	4,515	4,501	4,387	4,387	4,399	4,217	4,103	4,160	4,114	4,046	4,057
	ア 料 金 収 入	4,436	4,512	4,498	4,384	4,384	4,396	4,214	4,100	4,157	4,111	4,043	4,054
	イ 受 託 工 事 収 益 (C)												
	ウ そ の 他	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	(2) 営 業 外 収 益	30,163	32,825	43,311	43,023	40,209	41,197	41,379	41,494	42,203	41,802	35,652	32,656
	ア 他 会 計 繰 入 金	29,611	32,825	42,922	42,634	39,820	40,808	40,990	41,105	41,814	41,413	35,263	32,267
	イ そ の 他	552		389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
	2 総 費 用 (D)	19,838	43,727	29,200	28,683	28,136	27,486	26,817	26,130	25,470	24,794	24,156	23,672
	(1) 営 業 費 用	11,819	36,290	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341
	ア 職 員 給 与 費												
	イ そ の 他	11,819	36,290	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341
	(2) 営 業 外 費 用	8,019	7,437	6,859	6,342	5,795	5,145	4,476	3,789	3,129	2,453	1,815	1,331
収 益 的 支 出	ア 支 払 利 息	8,019	7,437	6,859	6,342	5,795	5,145	4,476	3,789	3,129	2,453	1,815	1,331
	イ そ の 他												
	3 収 支 差 引 (A)-(D) (E)	14,764	△ 6,387	18,612	18,727	16,460	18,110	18,779	19,467	20,893	21,122	15,542	13,041
資 本 的 収 入	1 資 本 的 収 入 (F)	7,354	29,098	53,698	49,198	10,098	10,098	10,098	32,398	32,398	27,898	27,898	18,998
	(1) 地 方 債		7,800	19,100	17,100				9,800	9,800	7,800	7,800	3,900
	ウ ち 資 本 費 平 準 化 債												
	(2) 他 会 計 補 助 金	7,344	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064
	(3) 他 会 計 借 入 金												
	(4) 固 定 資 産 売 却 代 金												
	(5) 国 (都 道 府 県) 補 助 金		11,200	24,500	22,000				12,500	12,500	10,000	10,000	5,000
	(6) 工 事 負 担 金	10	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	(7) そ の 他												
資 本 的 支 出	2 資 本 的 支 出 (G)	22,129	22,712	72,310	67,925	26,558	28,208	28,877	51,865	53,291	49,020	43,440	32,039
	(1) 建 設 改 良 費			49,000	44,000	2,000	3,000	3,000	25,000	25,000	20,000	20,000	10,000
	ウ ち 職 員 給 与 費												
	(2) 地 方 債 償 還 金 (H)	22,129	22,712	23,310	23,925	24,558	25,208	25,877	26,865	28,291	29,020	23,440	22,039
	(3) 他 会 計 長 期 借 入 金 返 還 金												
	(4) 他 会 計 へ の 繰 出 金												
	(5) そ の 他												
	3 収 支 差 引 (F)-(G) (I)	△ 14,775	6,386	△ 18,612	△ 18,727	△ 16,460	△ 18,110	△ 18,779	△ 19,467	△ 20,893	△ 21,122	△ 15,542	△ 13,041
	収 支 再 差 引 (E)+(I) (J)	△ 11	△ 1										

(単位: 千円, %)

年 度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
区 分	(決 算)	(決 算)										
積 立 金 (K)												
前年度からの繰越金 (L)												
前年度繰上充用金 (M)												
形 式 収 支 (J)-(K)+(L)-(M) (N)	△ 11	△ 1										
翌年度へ繰り越すべき財源 (O)												
実 質 収 支 黒 字 (P)												
(N)-(O) 赤 字 (Q)												
赤 字 比 率 ($\frac{(Q)}{(B)-(C)} \times 100$)												
収益的収支比率 ($\frac{(A)}{(D)+(H)} \times 100$)												
地方財政法施行令第16条第1項により算定した資金の不足額 (R)												
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (B)-(C) (S)	4,439	4,515	4,501	4,387	4,387	4,399	4,217	4,103	4,160	4,114	4,046	4,057
地方財政法による資金不足の比率 ((R)/(S) × 100)												
健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額 (T)												
健全化法施行規則第6条に規定する解消可能資金不足額 (U)												
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (V)												
健全化法第22条により算定した資金不足比率 ((T)/(V) × 100)												
他 会 計 借 入 金 残 高 (W)												
地 方 債 残 高 (X)												

○他会計繰入金

(単位: 千円)

年 度	前々年度	前年度	本年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度
区 分	(決 算)	(決 算)										
収 益 的 収 支 分	29,611	32,825	42,922	42,634	39,820	40,808	40,990	41,105	41,814	41,413	35,263	32,267
うち基準内繰入金	22,079	18,657	20,166	20,159	20,152	20,152	20,152	20,398	20,397	19,876	15,770	14,199
うち基準外繰入金	7,532	14,168	22,756	22,475	19,668	20,656	20,838	20,707	21,417	21,537	19,493	18,068
資 本 的 収 支 分	7,344	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064
うち基準内繰入金	1,532	1,582	1,595	1,639	1,681	1,715	1,750	1,785	1,821	1,859	1,896	1,935
うち基準外繰入金	5,812	8,482	8,469	8,425	8,383	8,349	8,314	8,279	8,243	8,205	8,168	8,129
合 計	36,955	42,889	52,986	52,698	49,884	50,872	51,054	51,169	51,878	51,477	45,327	42,331

表1 料金収入

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
有収水量 (m³/日)	77	79	80	79	77	77	77	74	72	73	72	71	71
有収水量 (m³/年)	28,105	28,835	29,280	28,835	28,105	28,105	28,182	27,010	26,280	26,645	26,352	25,915	25,986
下水道料金 (円/m³)	160.0	153.8	154.1	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0
採用値 (円/m³)	H25～27平均		156.0										
料金収入 (千円)	4,497	4,436	4,512	4,498	4,384	4,384	4,396	4,214	4,100	4,157	4,111	4,043	4,054

表2 受託工事収益

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
受託工事収益 (千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
備考	H25～27平均		0										

表3 その他営業収入

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
その他営業収入 (千円)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
備考	H25～27平均		3										

表4 他会計繰入金

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
他会計繰入金 (千円)	36,417	29,611	32,825	42,922	42,634	39,820	40,808	40,990	41,105	41,814	41,413	35,263	32,267
備考													

表5 その他営業外収入

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
その他営業外収入 (千円)	614	552	0	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
備考	H25～27平均		389										

表6 職員給与費

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
職員給与費 (千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
備考	H25～27平均												

表7 その他営業費用

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
その他営業費用 (千円)	18,915	11,819	36,290	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341	22,341
備考	H25～27平均		22,341										

表8 支払利息

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
既往支払利息 (千円)	8,596	8,019	7,437	6,859	6,246	5,614	4,964	4,295	3,608	2,900	2,179	1,509	993
新規支払利息 (千円)	0	0	0	0	96	181	181	181	181	229	274	306	338
支払利息 計	8,596	8,019	7,437	6,859	6,342	5,795	5,145	4,476	3,789	3,129	2,453	1,815	1,331

表9 その他営業外費用

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
その他営業外費用 (千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
備考	H25～27平均			0									

表10 地方債

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
地方債 (千円)	0	0	7,800	19,100	17,100	0	0	0	9,800	9,800	7,800	7,800	3,900
備考													

表11 他会計補助金

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
他会計繰入金 (千円)	9,259	7,344	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064	10,064
備考													

表12 国庫補助

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
国庫補助 (千円)	0	0	11,200	24,500	22,000	0	0	0	12,500	12,500	10,000	10,000	5,000
備考	H25～27平均			3,733									

表13 工事費負担金

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
工事費負担金 (千円)	57	10	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
備考	H25～27平均			34									

表14 建設改良費

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
建設改良費 (千円)	0	0	0	49,000	44,000	0	0	0	25,000	25,000	20,000	20,000	10,000
調査費	0	0	0	0	0	2,000	3,000	3,000	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	49,000	44,000	2,000	3,000	3,000	25,000	25,000	20,000	20,000	10,000
備考													

表15 元金償還金

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
既往元金償還金 (千円)	23,319	22,129	22,712	23,310	23,925	24,558	25,208	25,877	26,865	27,572	27,654	22,067	20,659
新規元金償還金 (千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719	1,366	1,373	1,380
支払利息 計	23,319	22,129	22,712	23,310	23,925	24,558	25,208	25,877	26,865	28,291	29,020	23,440	22,039