

第 2 9 号

北塩原村簡易水道事業経営戦略策定業務委託

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 給水 .....	1
② 施設 .....	1
③ 料金 .....	2
④ 組織 .....	2
(2) これまでの主な経営健全化.....	2
(3) 経営比較分析表を活用した現状分析.....	2
2. 将来の事業環境 .....	4
(1) 給水人口の予測.....	4
① 行政区域内人口 .....	4
② 給水区域内人口 .....	4
③ 給水人口 .....	4
(2) 水需要の予測.....	5
① 有収水量の推計 .....	5
② 有収水量の予測 .....	5
(3) 料金収入の見通し.....	7
(4) 施設の見通し.....	7
(5) 組織の見通し.....	7
3. 経営の基本方針 .....	8
4. 投資・財政計画（収支計画） .....	8
(1) 投資・財政計画（収支計画）：次頁に示す。.....	8
(2) 投資・財政計画（収支計画）の策定に当たっての説明.....	11
① 収支計画のうち投資についての説明 .....	11
② 収支計画のうち財源についての説明 .....	11
③ 収支計画のうち投資以外の経費についての説明 .....	11
(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.....	11
① 投資についての検討状況等 .....	11
② 財源についての検討状況等 .....	12
③ 投資以外の経費についての検討状況等 .....	13
5. 経営戦略の事後検証，更新等に関する事項 .....	14

# 北塩原村簡易水道事業経営戦略

団体名：	北塩原村
事業名：	簡易水道事業
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 給水

供用開始年月日	平成23年10月14日	
法適（全部・一部）・非適の区分	非適	
計画給水人口	3,260	人
現在給水人口	2,838	人
有収水量密度	0.257	千 $m^3$ /ha

#### ② 施設

水源	表流水，地下水		
施設数	浄水場設置数	14	
	配水池設置数	15	
施設能力	3,180		$m^3$ /日
管路延長	72.436		千m
施設利用率	67.5		%

### ③ 料金

#### 【料金体系の概要・考え方】

簡易水道の料金は、10m<sup>3</sup>までは定額制となっている。(北塩原村水道条例第23条)  
10m<sup>3</sup>を超える水量から超過料金を徴収している。

(北塩原村水道条例第23条別表第2)

水量	料金	
	基本料金	超過料金
10m <sup>3</sup> まで	1,000円(基本料金)	
10m <sup>3</sup> を超え～100m <sup>3</sup> まで	—	1m <sup>3</sup> につき100円
100m <sup>3</sup> を超え500m <sup>3</sup> まで	—	1m <sup>3</sup> につき110円
500m <sup>3</sup> を超える		1m <sup>3</sup> につき120円

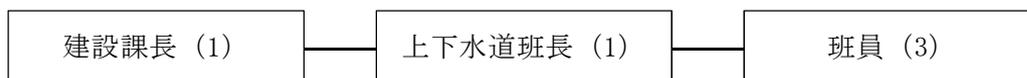
#### 【料金改定年月日】

平成7年4月1日

### ④ 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) これまでの主な経営健全化

経営健全化方策として、以下の方策を実施した。

平成22年：北塩原簡易水道として創設認可を取得

平成24年～平成26年：桧原地区・滝ノ原地区を統合

### (3) 経営比較分析表を活用した現状分析

次頁に示すとおり

# 経営比較分析表

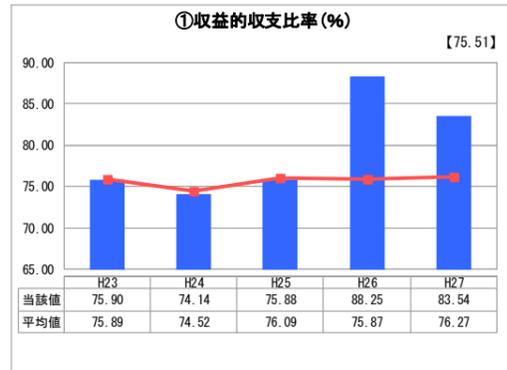
福島県 北塩原村

業務名	業種名	事業名	類似団体区分
法非適用	水道事業	簡易水道事業	D3
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	1か月20m <sup>3</sup> 当たり家庭料金(円)
-	該当数値なし	97.48	2,160

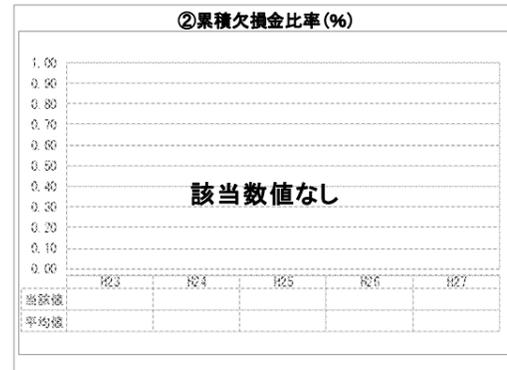
人口(人)	面積(km <sup>2</sup> )	人口密度(人/km <sup>2</sup> )
2,954	234.08	12.62
現在給水人口(人)	給水区域面積(km <sup>2</sup> )	給水人口密度(人/km <sup>2</sup> )
2,866	1.99	1,440.20

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

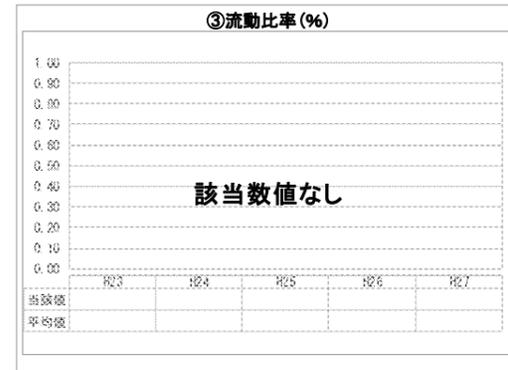
## 1. 経営の健全性・効率性



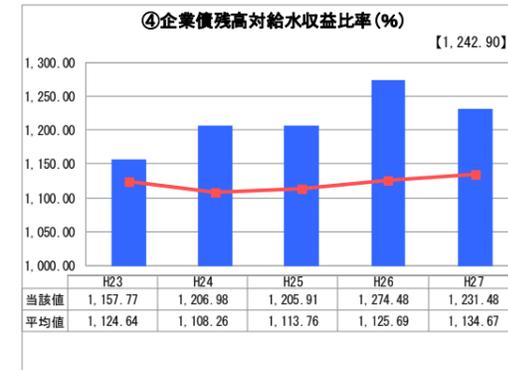
「単年度の収支」



「累積欠損」



「支払能力」



「債務残高」



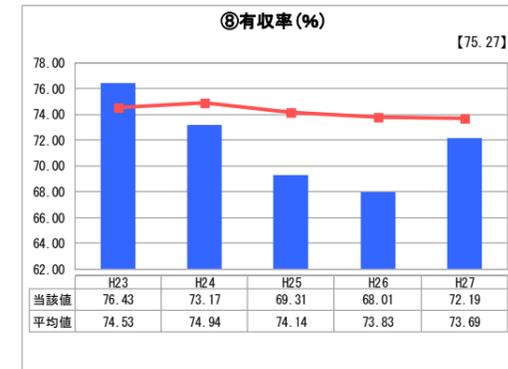
「料金水準の適切性」



「費用の効率性」



「施設の効率性」



「供給した配水量の効率性」

## 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4.71%減。総収益は東京電力賠償金により増額となったが、総費用も主に水道メーター取替に係る支出及び修繕費が増額となった。これにより、収益的収支比率の減につながった。

【④企業債残高対給水収益比率】…H26より43%減。

【⑤料金回収率】…H26より3.78%減。H26と比べ、料金収入が少なかったことによる料金回収率の減である。

【⑥給水原価】…H26より0.89円増。総費用の増額による。

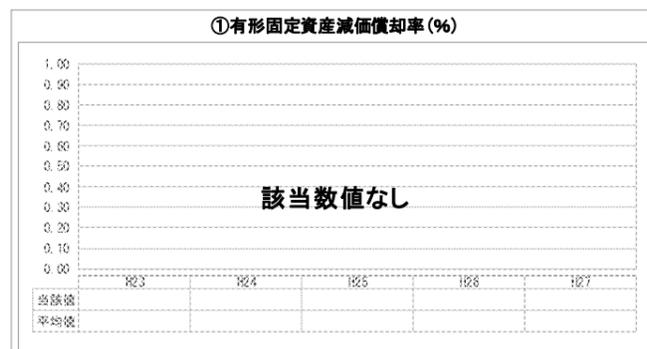
【⑦施設利用率】…H26より0.39%減。年間配水量の増によるものであり、昨年とほぼ同じ割合。

【⑧有収率】…H26より4.18%増。H25・H26と比べH27は漏水が少なかったため、有収率は増加となった。

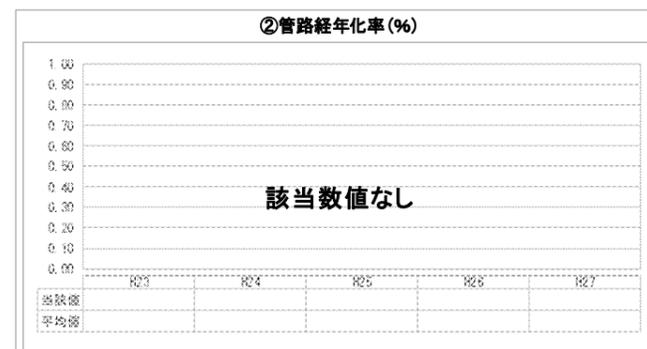
### 2. 老朽化の状況について

減少傾向である。現時点ではH30以降は工事予定なし。

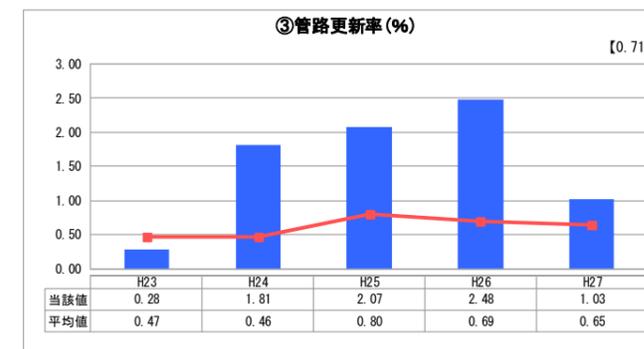
## 2. 老朽化の状況



「施設全体の減価償却の状況」



「管路の経年化の状況」



「管路の更新投資の実施状況」

### 全体総括

総費用の増加により、収益的収支比率や料金回収率等に影響し、昨年度と比べ減少となってしまった。なお、総収益は増加したものの、これは東京電力賠償金の方であり、料金収入をみると減少している。給水収益以外の収入に頼ってしまっている状態であるため、料金回収率の向上に努めるのはもちろんのこと、将来的には使用料金の見直しも検討が必要であると思われる。

※ 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、管路更新率については、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。

## 2. 将来の事業環境

### (1) 給水人口の予測

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給水区域内人口、③給水人口の推計を行う。

#### 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 給水区域内人口

給水区域内人口は、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給水区域外人口を差し引き、給水区域内人口を推計する。

#### ③ 給水人口

給水人口は、給水普及率の推計を行い、②の給水区域内人口を乗じて推計する。

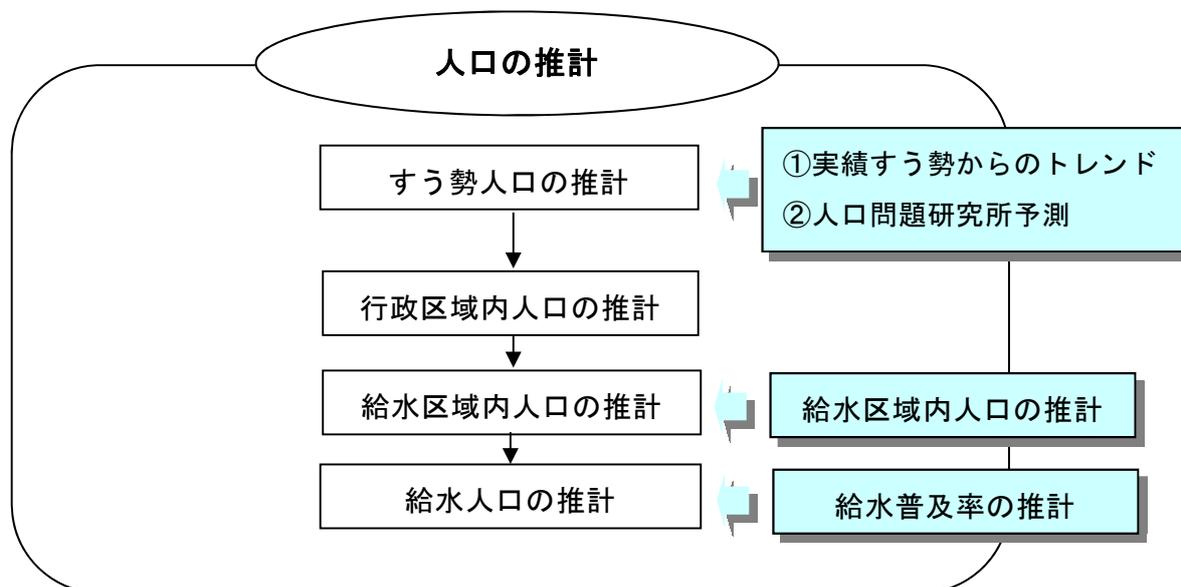


図 2.1 人口推計フロー

## (2) 水需要の予測

### ① 有収水量の推計

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。

有収水量は、生活用水量（生活用原単位）、学校用水量，旅館用水量，官公署用水量，病院用水量，観光用水量，その他用水量を推計し，その和により推計する。

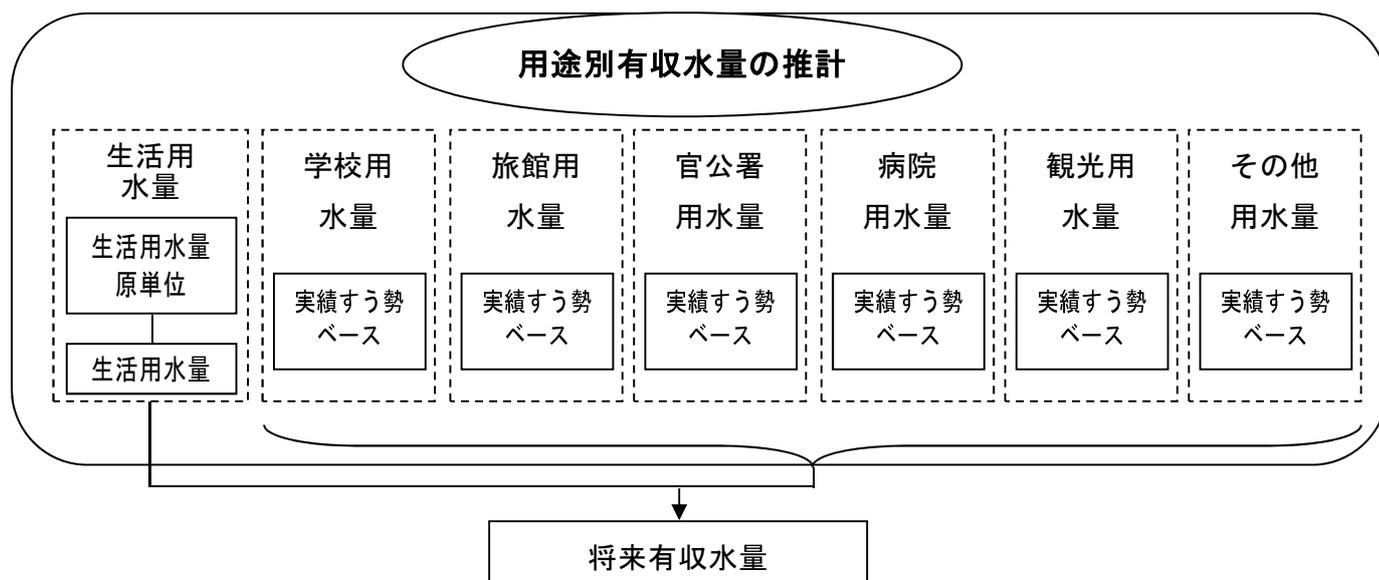


図 2.2 給水量推計フロー

### ② 有収水量の予測

有収水量の予測結果を表 2.1 に示す。

表 2.1 北塩原村簡易水道事業将来予測

項目	年 度										
	平成 2016	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
行政区域内人口	2,920	(人)	2,868	2,816	2,764	2,712	2,660	2,609	2,557	2,505	2,453
給水区域内人口	2,832	(人)	2,780	2,728	2,676	2,624	2,572	2,521	2,469	2,417	2,365
給水人口	2,821	(人)	2,772	2,720	2,668	2,619	2,567	2,516	2,464	2,415	2,363
普及率	99.6	(%)	99.7	99.7	99.7	99.8	99.8	99.8	99.8	99.9	99.9
給水戸数	1,045	(戸)	1,046	1,050	1,050	1,056	1,056	1,057	1,062	1,064	1,069
有	一般用	188	(%/日)	188	188	188	188	188	188	188	188
	一日平均使用水量	530	(m <sup>3</sup> /日)	521	511	502	492	483	473	463	454
収	学校用	19	(m <sup>3</sup> /日)	18	18	18	18	18	17	17	17
	一日平均使用水量	478	(m <sup>3</sup> /日)	471	465	459	455	450	447	443	437
水	旅館用	47	(m <sup>3</sup> /日)	46	44	43	42	41	38	37	36
	一日平均使用水量	0	(m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0
量	病院用	8	(m <sup>3</sup> /日)	8	8	8	8	8	8	8	8
	一日平均使用水量	53	(m <sup>3</sup> /日)	49	46	43	40	37	34	32	27
小計	1,135	(m <sup>3</sup> /日)	1,113	1,092	1,073	1,055	1,037	1,020	1,001	985	969

### (3) 料金収入の見通し

料金収入は、表 2.2 に示すとおりである。

表 2.2 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 (m <sup>3</sup> /日)	1,243	1,165	1,149	1,135	1,113	1,092	1,073
有収水量 (m <sup>3</sup> /年)	453,695	425,225	420,534	414,275	406,245	398,580	392,718
水道料金 (円/m <sup>3</sup> )	124.2	124.6	125.4	124.7	124.7	124.7	124.7
採用値 (円/m <sup>3</sup> )	H25～27平均						
料金収入 (千円)	56,341	53,004	52,721	51,660	50,659	49,703	48,972

	H32	H33	H34	H35	H36	H37
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,055	1,037	1,020	1,001	985	969
有収水量 (m <sup>3</sup> /年)	385,075	378,505	372,300	366,366	359,525	354,654
水道料金 (円/m <sup>3</sup> )	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7
採用値 (円/m <sup>3</sup> )						
料金収入 (千円)	48,019	47,200	46,426	45,686	44,833	44,225

### (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、下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。
- 災害発生時における危機管理体制の強化、及び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)

区分	年度												(単位:千円, %)
	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	
収益的収入	1 総収入	93,742	94,729	96,084	96,799	96,014	102,717	94,647	91,605	98,561	83,281	83,539	86,326
	(1) 営業収入	53,544	53,369	52,899	51,898	50,942	50,211	49,258	48,439	47,665	46,925	46,072	45,464
	ア 料工受託	53,004	52,721	51,660	50,659	49,703	48,972	48,019	47,200	46,426	45,686	44,933	44,225
	イ その他	540	648	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239
	(2) 営業外収入	40,198	41,360	43,185	44,901	45,072	52,506	45,389	43,166	50,896	36,356	37,467	40,862
	ア 他会計繰入	25,709	23,377	32,167	33,883	34,054	41,488	34,371	32,148	39,878	25,338	26,449	29,844
	イ その他	14,489	17,983	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018
	2 総費用	46,019	54,490	46,681	45,141	43,582	41,892	40,200	38,412	36,672	35,429	34,510	34,118
	(1) 営業費用	25,716	35,345	29,029	29,033	29,037	29,041	29,045	29,049	29,053	29,057	29,061	29,065
	ア 職員給与	4,145	4,332	4,112	4,116	4,120	4,124	4,128	4,132	4,136	4,140	4,144	4,148
イ その他	21,571	31,013	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	
(2) 営業外費用	20,303	19,145	17,652	16,108	14,545	12,851	11,155	9,363	7,619	6,372	5,449	5,053	
ア 支払利息	20,294	19,138	17,644	16,100	14,537	12,843	11,147	9,355	7,611	6,364	5,441	5,045	
イ その他	9	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
3 収支差引 (A)-(D)	47,723	40,239	49,403	51,658	52,432	60,825	54,447	53,193	53,193	61,889	47,852	49,029	52,208
資本的収入	1 資本的収入	56,297	16,587	26,200	30,100	23,800	39,900	26,700	29,500	47,900	8,700	8,700	8,700
	(1) 地方債	38,100	15,600	25,200	29,100	22,800	38,900	25,700	28,500	46,900	7,700	7,700	7,700
	(2) 他会計補助金												
	(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	18,197	987	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	(6) 工事負担金												
	(7) その他												
	2 資本的支出	101,169	55,727	75,603	81,758	76,232	100,725	81,147	82,693	109,789	56,552	57,729	60,908
	(1) 建設改良費	59,176	13,845	36,000	41,602	32,616	55,534	36,751	40,700	66,958	11,000	11,000	11,000
(2) 地方債償還金	41,993	41,882	39,603	40,156	43,616	45,191	44,396	41,993	42,831	45,552	46,729	49,908	
(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)	△ 44,872	△ 39,140	△ 49,403	△ 51,658	△ 52,432	△ 60,825	△ 54,447	△ 53,193	△ 61,889	△ 47,852	△ 49,029	△ 52,208	
収支再差引 (E)+(I)	2,851	1,099											

表 4.2 投資・財政計画 (2/2)

区分	年度												(単位:千円, %)	
	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		
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 (N) $(J)-(K)+(L)-(M)$	2,851	1,099												
翌年度へ繰り越すべき財源 (O)														
実質収支黒字 (P)														
(N)-(O)														
赤字比率 (赤)														
赤字比率 (青)														
収益的収支比率 (黄)														
地方財政法施行令第16条第1項により算定した資金不足額 (R)														
営業収益 - 受託工事収益 (B)-(C) (S)	53,544	53,369	52,899	51,898	50,942	50,211	49,258	48,439	47,665	46,925	46,072	45,464		
地方財政法による資金不足の比率 (R)/(S)×100 (T)														
健全化法施行令第16条により算定した資金不足額 (U)														
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 (V)														
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (T)/(V)×100 (W)														
健全化法第22条により算定した資金不足比率 (T)/(V)×100 (X)														
他会計借入金残高 (W)														
地方債残高 (X)														
○他会計繰入金														
区分	年度												(単位:千円)	
収益的収支分	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		
	25,709	23,377	32,167	33,883	34,054	41,488	34,371	32,148	39,878	25,338	26,449	29,844		
うち基準内繰入金	25,709	23,377	30,324	29,771	30,704	31,738	32,508	32,148	29,129	23,876	15,707	16,448		
うち基準外繰入金			1,843	4,112	3,350	9,750	1,863		10,749	1,462	10,742	13,396		
資本的収支分														
うち基準内繰入金														
うち基準外繰入金														
合計	25,709	23,377	32,167	33,883	34,054	41,488	34,371	32,148	39,878	25,338	26,449	29,844		

## (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

目標：給水原価と供給単価の差を小さくする努力を実施する。

#### 【具体的内容】

- 管路の効率的更新
- 耐震診断の実施

### ② 収支計画のうち財源についての説明

目標：料金収入を主体とするが、一般会計繰入金が基準内以上となっており、原価の削減を目指す。

#### 【具体的内容】

- 料金：年度別の有収水量推計に H25～H27 の供給単位の平均を乗じて計上する。
- 企業債：借入比率を簡易水道施設改良費の 50%とし、利率はゼロ金利政策が継続すると考え、H27 の実績値を採用し計上する。
- 繰入金：収支 0 になるよう補填をおこなうものとし計上する。
- 国庫補助金：拡張事業の計画は無いが、老朽化施設の継続的更新をおこなうものとし H27 の実績を参考とする。

### 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】

- 職員給与費，需用費，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ることとし，過去 3 箇年の実績をベースに算出。

## (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 投資についての検討状況等

#### 1) 民間の資金・ノウハウ等の活用

予定なし。

#### 2) 施設・設備の廃止・統合

予定なし。

#### 3) 施設・設備の合理化

予定なし。

#### 4) 施設・設備の長寿命化等の投資の平準化

予定なし。

## 5) 広域化

予定なし。

## 6) その他の取組

なし。

## ② 財源についての検討状況等

### 1) 料金

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、簡易水道料金は 5.0%の改定率とすることが望ましいとされている。このため、今後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、経営安定化のため基準外の一般会計繰入金今後は解消し、平成 37 年の改定率である 30.3%の改定も視野に入れていく必要がある。

#### 【参考資料：平成 27 年料金改定業務報告書を加筆修正】

簡易水道事業は、一般会計繰入基準額に対し 5.7%程度超過して繰入を行っている。このため、簡易水道料金を 3.6%改定することで、一般会計繰入金を基準内繰入未満とすることが可能となる。

また、平成 37 年では、一般会計繰入基準額に対し 44.9%程度超過して繰入を行っている。このため、簡易水道料金を 30.3%改定することで、一般会計繰入金を基準内繰入未満とすることが可能となる。

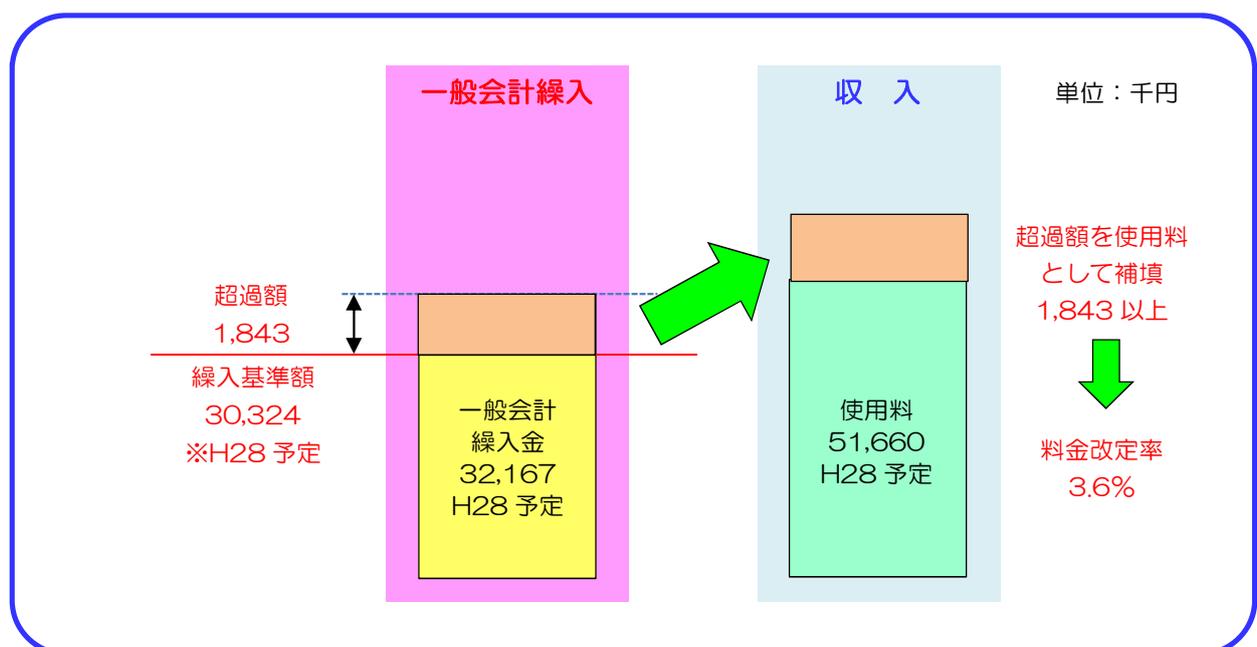


図 4.1 簡易水道事業料金改定率 (H28)

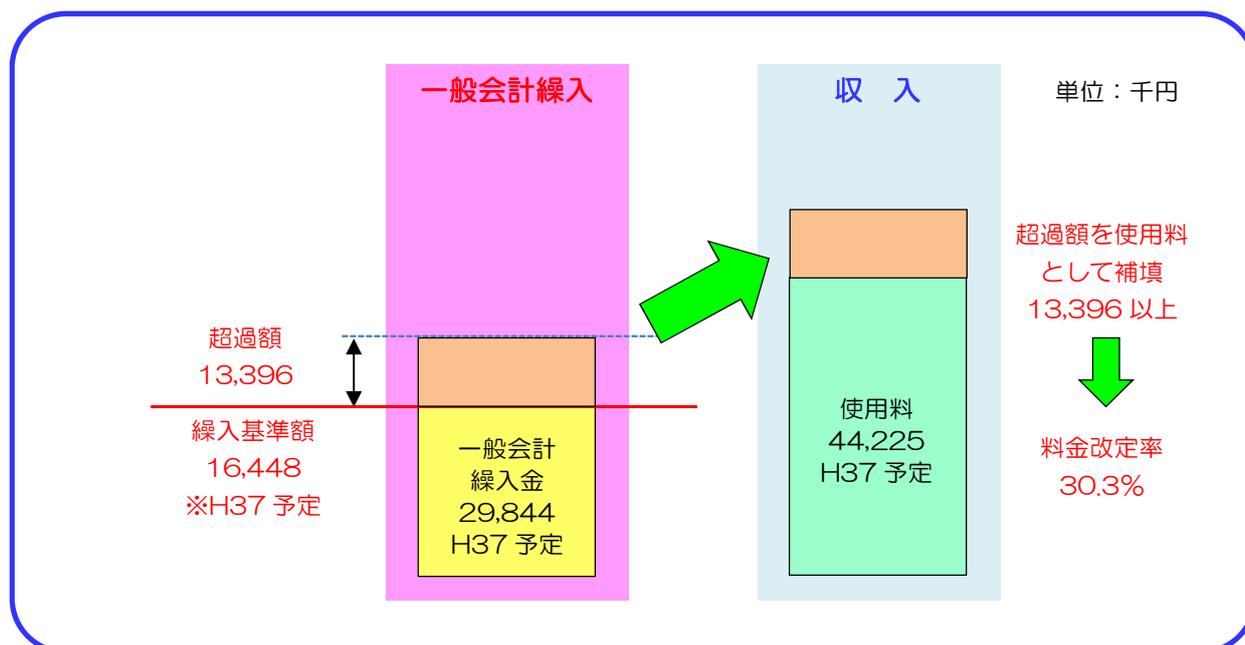


図 4.2 簡易水道事業料金改定率 (H37)

## 2) 企業債

今後の事業推進にあたり、事業費の70%を借入れ、事業を進めていく予定である。

## 3) 繰入金

すぐの料金改定が厳しいため、当面一般会計繰入金を基準外も含めて繰り入れる。

## 4) 資産の有効活用等による収入増加の取組

予定なし。

## 5) 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

### 1) 委託料

削減を目指すものとする。

### 2) 修繕費

修繕費の現状維持を目指すため、効率的更新を実施する。

### 3) 動力費

現状維持を目指す。

### 4) 職員給与費

現状維持を目指す。

#### **5) 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簡易水道事業の計画目標年度ならびに計画給水量を推計する。なお、目標年度は10年後の平成37年（2025年）とする。

北塩原村簡易水道事業の過去10箇年の実績値を表1.1に示す。

表 1.1 北塩原村簡易水道事業過去 10 年間の実績

項目	年 度										
	平成 18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
行政区域内人口	3,411	3,355	3,331	3,307	3,262	3,223	3,142	3,086	2,990	2,940	
給水区域内人口	3,332	3,322	3,315	3,273	3,205	3,136	3,057	3,038	2,915	2,852	
給水人口	3,293	3,283	3,281	3,247	3,186	3,117	3,041	3,022	2,900	2,838	
普及率	98.8	98.8	99.0	99.2	99.4	99.4	99.5	99.5	99.5	99.5	
給水戸数	987	971	978	960	1,066	1,061	1,042	1,035	1,035	1,038	
用途別水量	一般用	162	159	158	172	200	189	185	186	191	
	有	534	522	520	560	637	576	559	540	541	
	効	27	22	24	17	20	20	19	22	19	
	水	853	831	822	912	889	556	540	540	476	
	量	26	23	22	26	53	52	53	53	48	47
	病院用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	観光用	7	9	8	11	9	7	8	6	10	9
	その他	92	106	93	104	93	23	57	66	61	57
	小計	1,539	1,513	1,489	1,630	1,701	1,241	1,253	1,243	1,165	1,149
	無収水量	156	156	147	174	191	201	187	162	146	139
計	1,695	1,669	1,636	1,804	1,892	1,442	1,440	1,405	1,311	1,288	
無効水量	304	280	260	253	315	275	325	441	414	429	
一日平均給水量	1,999	1,949	1,896	2,057	2,207	1,717	1,765	1,846	1,725	1,717	
一人一日平均給水量	607	594	578	634	693	551	580	611	595	605	
一日最大給水量	2,860	2,900	3,036	3,129	2,883	2,333	2,245	2,411	2,272	2,147	
一人一日最大給水量	869	883	925	964	905	748	738	798	783	757	
有収率	77.0	77.6	78.5	79.2	77.1	72.3	71.0	67.3	67.5	66.9	
有効率	84.8	85.6	86.3	87.7	85.7	84.0	81.6	76.1	76.0	75.0	
負荷率	69.9	67.2	62.5	65.7	76.6	73.6	78.6	76.6	75.9	80.0	

## 1.2 人口・給水量の推計方法

### (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)給水区域内人口、(3)給水人口の推計を行う。

#### 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 給水区域内人口

給水区域内人口は、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給水区域外人口を差し引き、給水区域内人口を推計する。

#### ③ 給水人口

給水人口は、給水普及率の推計を行い、②の給水区域内人口を乗じて推計する。

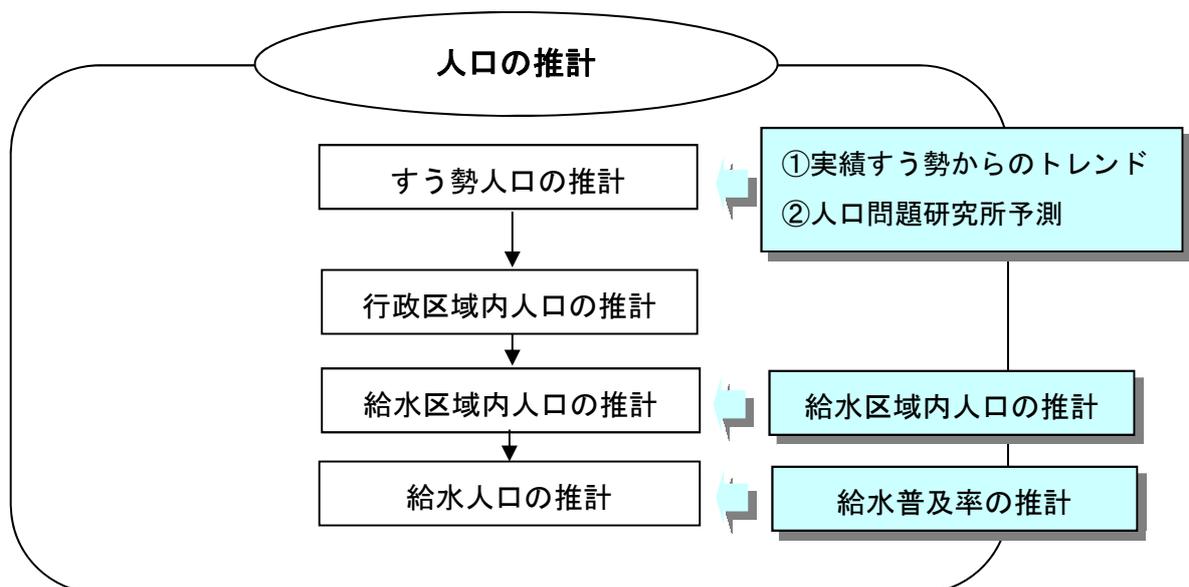


図 1.1 人口推計フロー

## (2) 給水量の推計方法

給水量の推計は図 1.2 に示すフローにしたがい行うものとする。

### ① 有収水量の推計

有収水量は、生活用水量（生活用原単位）、学校用水量、旅館用水量、官公署用水量、病院用水量、観光用水量、その他用水量を推計し、その和により推計する。

### ② 一日平均給水量の推計

有収率を推計し、有収水量を有収率で除して推計する。

### ③ 一日最大給水量の推計

負荷率を推計し、一日平均給水量を負荷率で除して推計する。

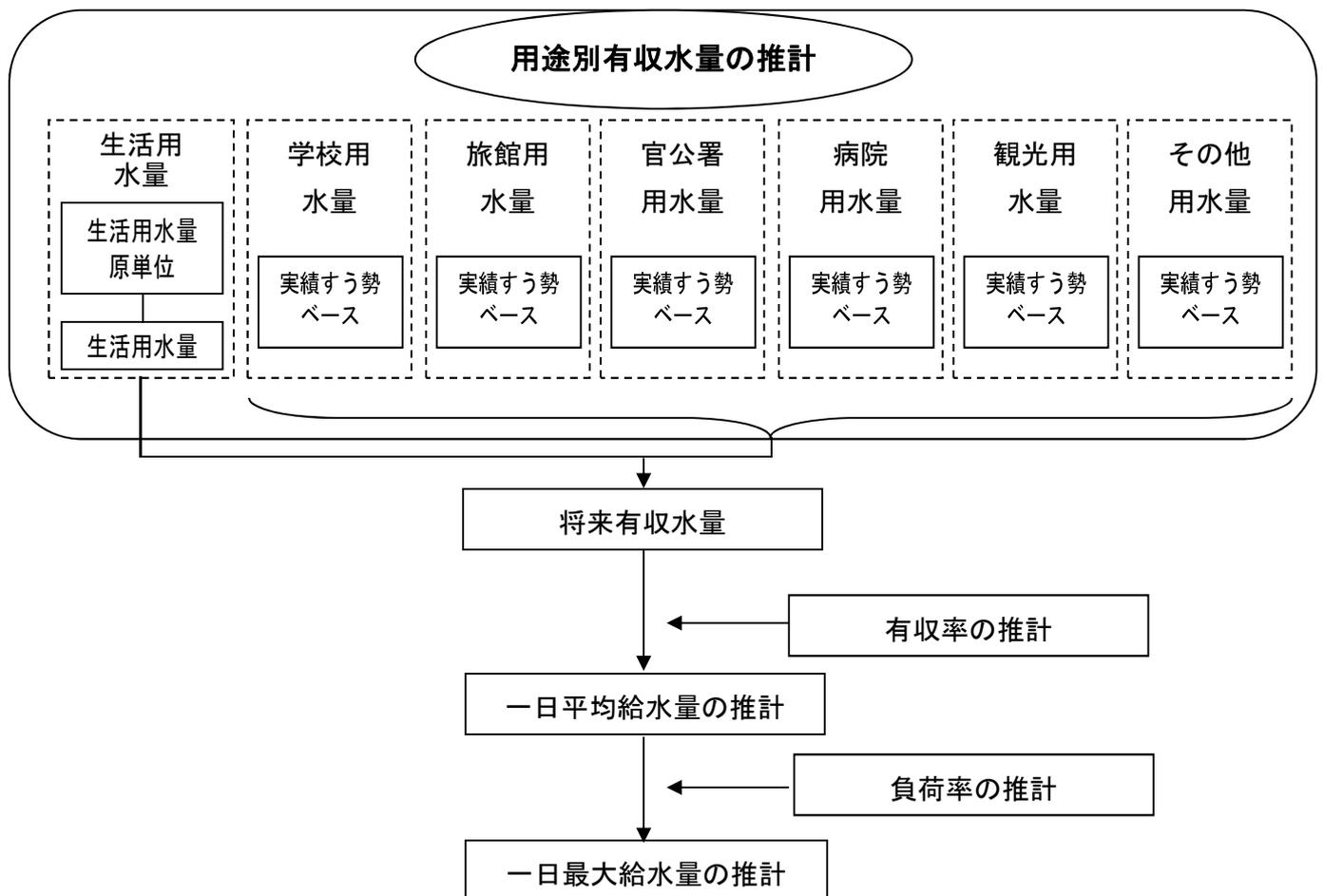


図 1.2 給水量推計フロー

### 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。

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) べき曲線式	$y = y_0 + A \cdot x^b$
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 1.2 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

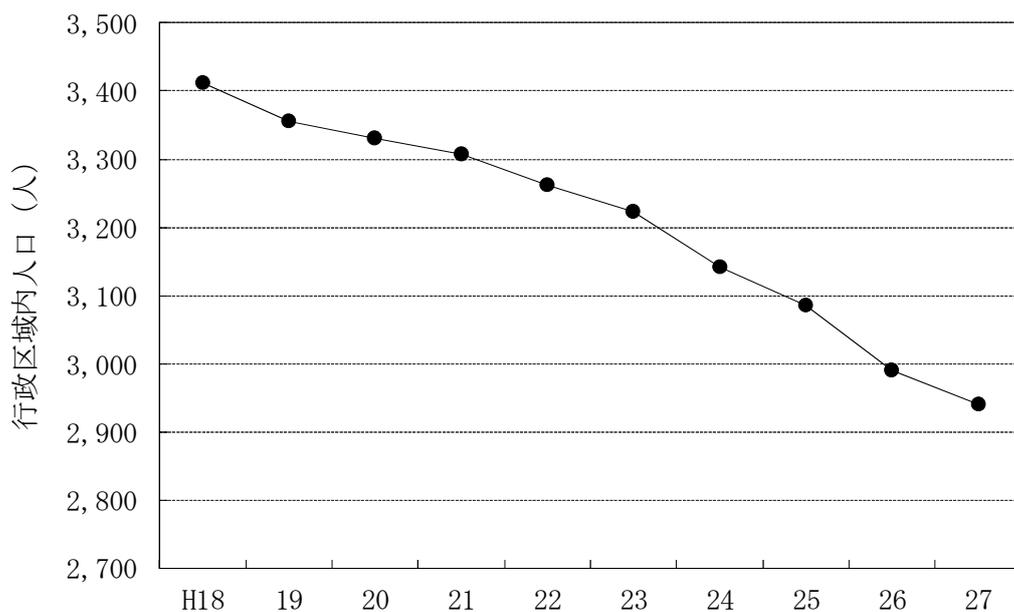


図 1.3 行政区域内人口の推移

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 1.3 トレンド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



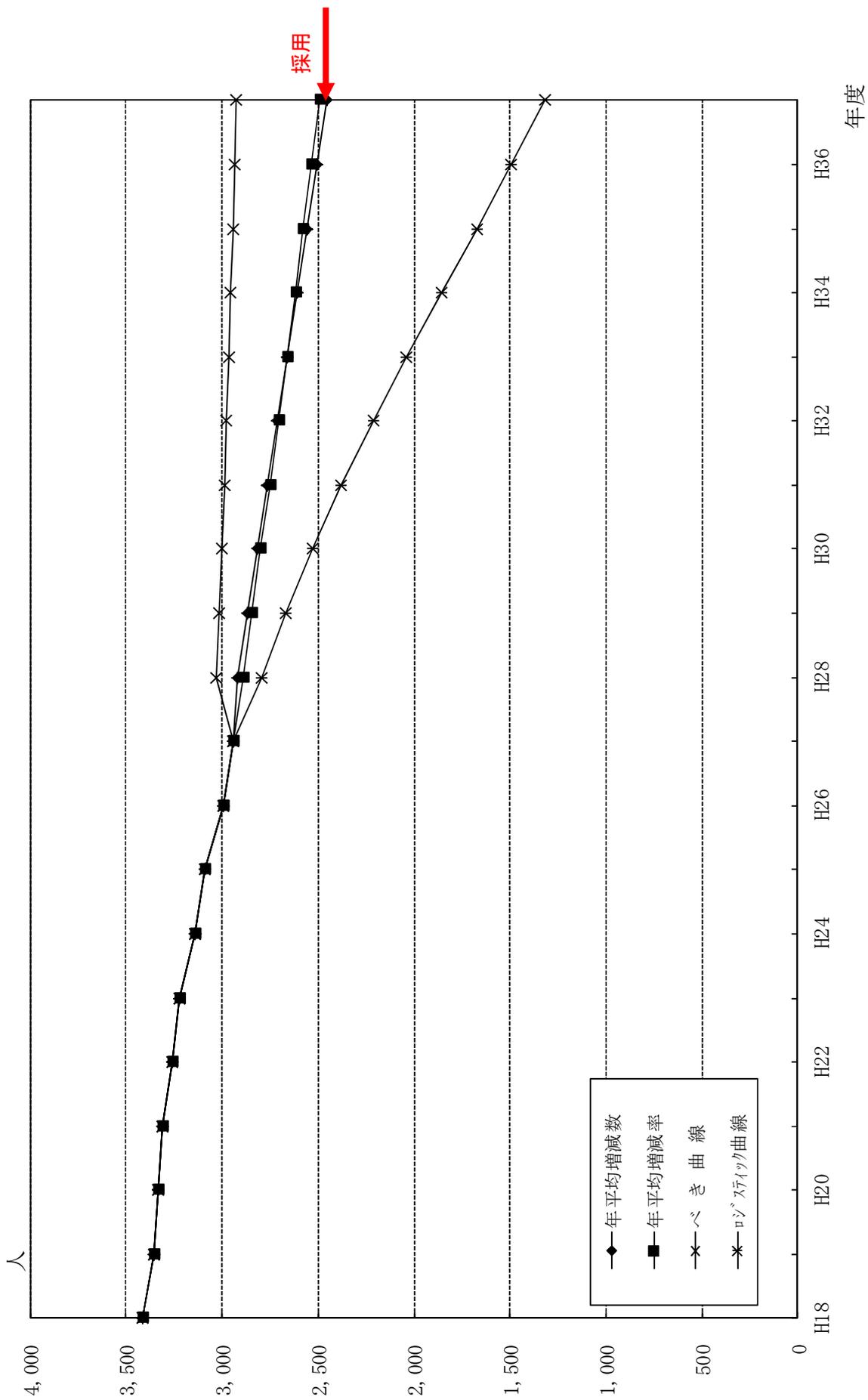


図 1.4 行政区域内人口推計表

## 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 1.5 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	
<b>H32</b>	<b>2,901</b>	<b>予測値</b>
H33	2,863	
H34	2,825	
H35	2,787	
H36	2,749	
<b>H37</b>	<b>2,712</b>	<b>予測値</b>

## 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 1.6 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	

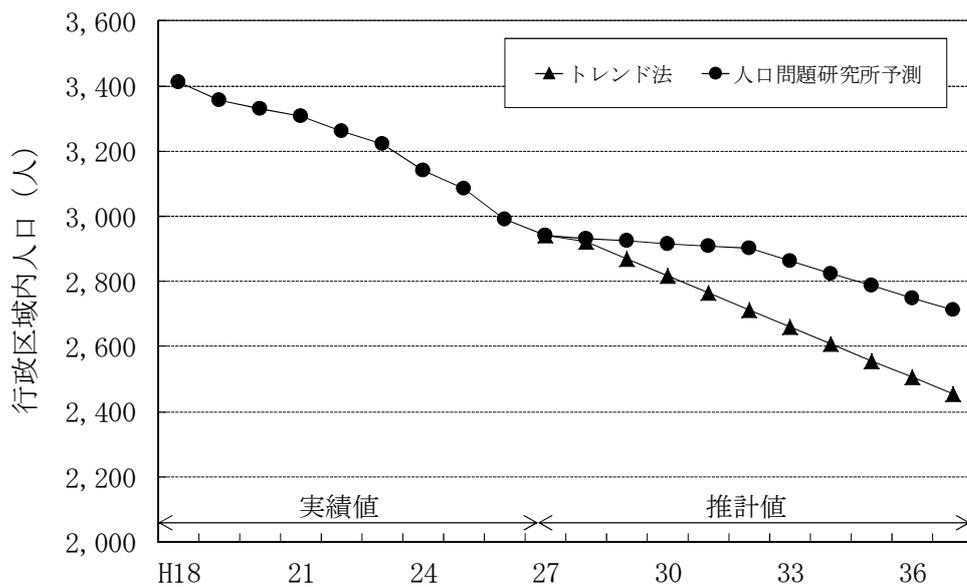


図 1.5 すう勢人口の実績値と推計値

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 1.7 に示すとおりである。

表 1.7 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

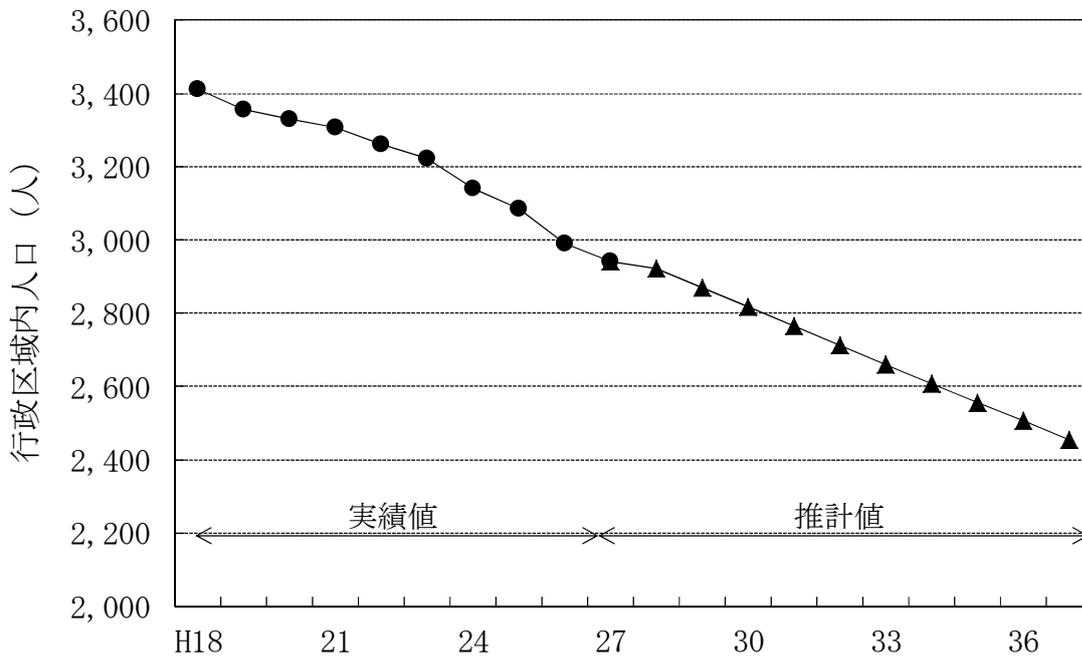


図 1.6 行政区域内人口の推移

## (2) 給水区域外人口の推計

本項では給水区域外人口の推計を行う。給水区域外人口は下式により算定する。

$$\text{給水区域外人口} = \text{行政区域内人口} - \text{給水区域内人口}$$

これにより算定される北塩原村の給水区域外人口は表 1.8, 図 1.7 に示すとおりである。

表 1.8 給水区域外人口の実績

項目		行政区域内人口 (人)	給水区域内人口 (人)	給水区域外人口 (人)	
年度					
実績値	平成 18	2006	3,411	3,332	79
	19	2007	3,355	3,322	33
	20	2008	3,331	3,315	16
	21	2009	3,307	3,273	34
	22	2010	3,262	3,205	57
	23	2011	3,223	3,136	87
	24	2012	3,142	3,057	85
	25	2013	3,086	3,038	48
	26	2014	2,990	2,915	75
	27	2015	2,940	2,852	88

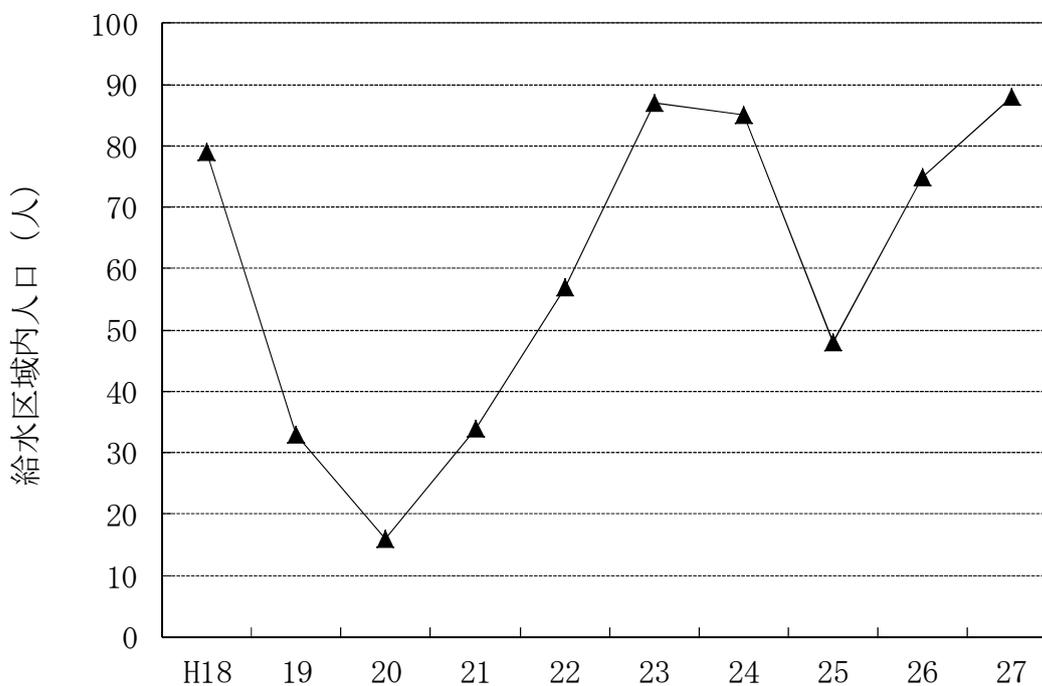


図 1.7 給水区域外人口の実績

給水区域外人口は直近 10 箇年で大きく変動している。時系列傾向分析では相関係数が 0.5 前後と相関性が低い結果となるため、ここでは平成 27 年実績値 88 人がそのまま推移するものとして設定する。

表 1.9 給水区域外人口の推計値

項目		行政区域内人口 (人)	給水区域内人口 (人)	給水区域外人口 (人)	
年度					
実績値	平成 18	2006	3,411	3,332	79
	19	2007	3,355	3,322	33
	20	2008	3,331	3,315	16
	21	2009	3,307	3,273	34
	22	2010	3,262	3,205	57
	23	2011	3,223	3,136	87
	24	2012	3,142	3,057	85
	25	2013	3,086	3,038	48
	26	2014	2,990	2,915	75
	27	2015	2,940	2,852	88
推計値	平成 28	2016	2,920	2,832	88
	29	2017	2,868	2,780	88
	30	2018	2,816	2,728	88
	31	2019	2,764	2,676	88
	32	2020	2,712	2,624	88
	33	2021	2,660	2,572	88
	34	2022	2,609	2,521	88
	35	2023	2,557	2,469	88
	36	2024	2,505	2,417	88
	37	2025	2,453	2,365	88

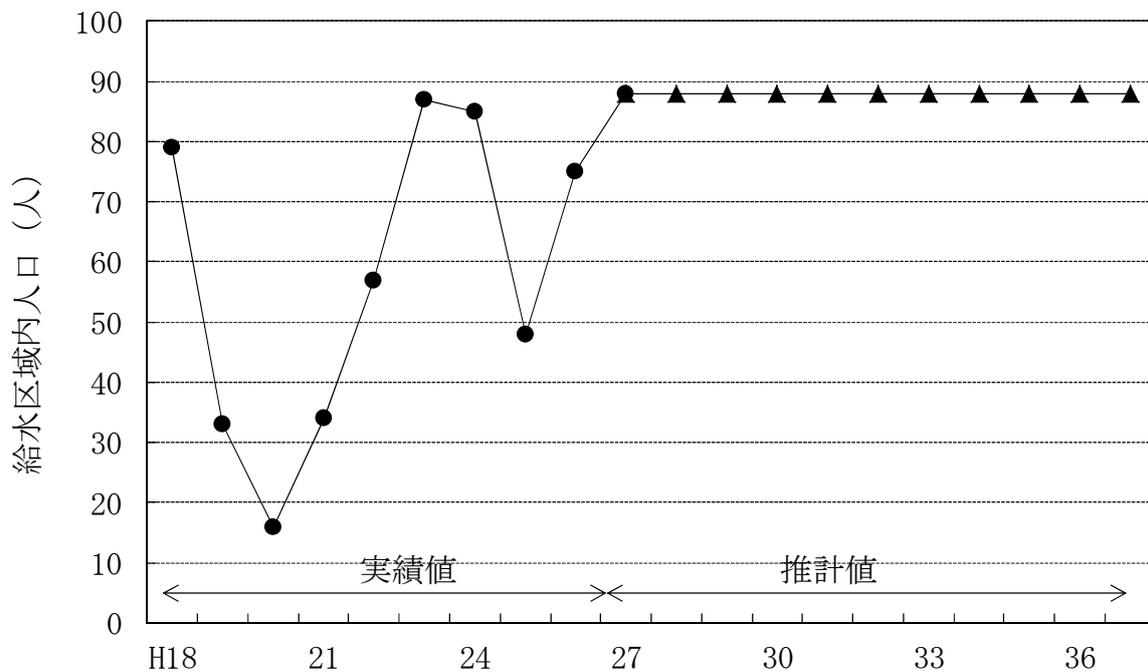


図 1.8 給水区域内人口の推計値



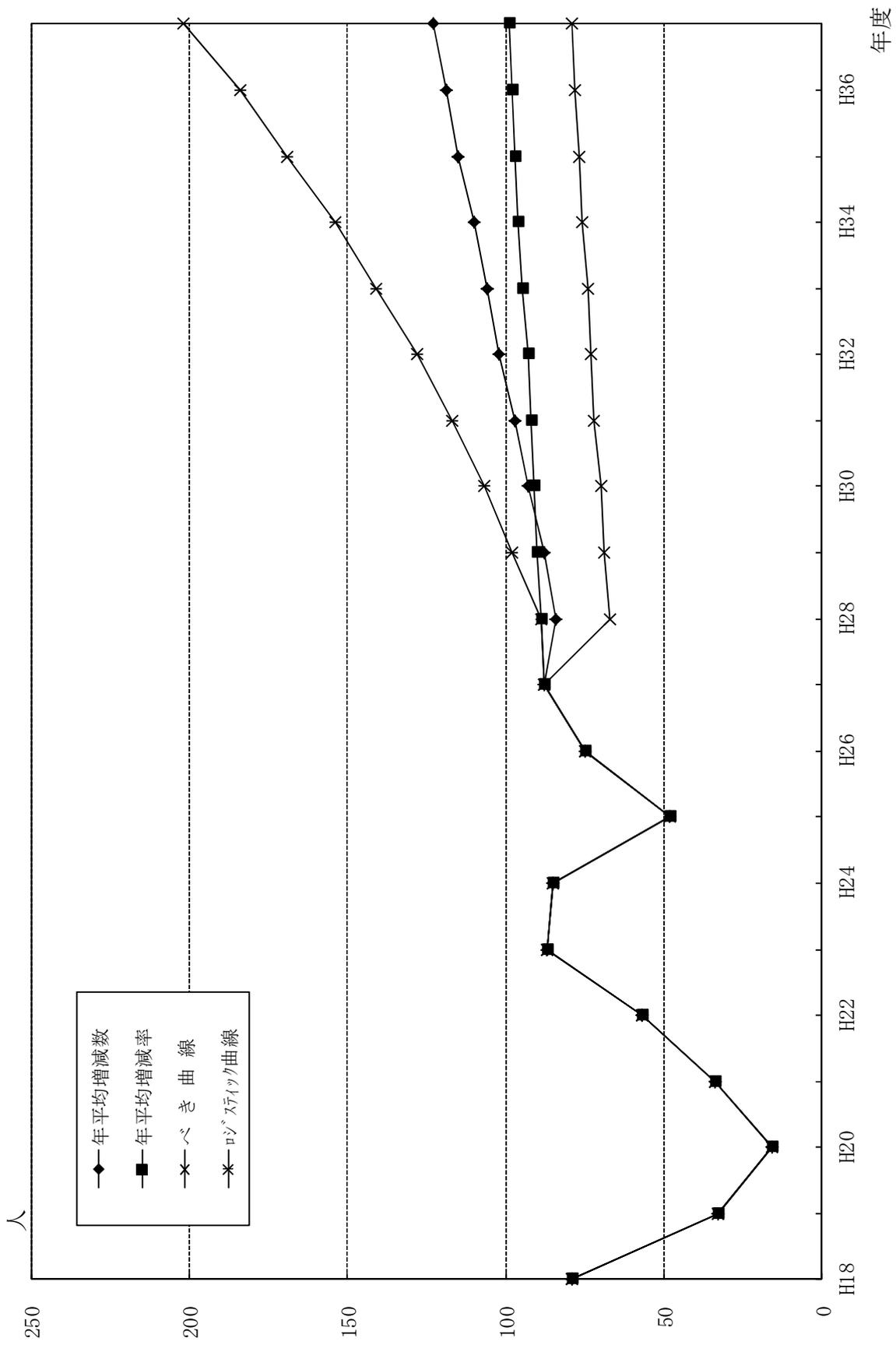


表 1.11 給水区域外人口推計図

### (3) 給水区域内人口の推計

給水区域内人口の推計は、前項で算定した給水区域外人口を、行政区域内人口より減じて算定する。

給水区域内人口の推計結果を表 1.12 に示す。

表 1.12 給水区域内人口の推計

項目		行政区域内人口 (人)	給水区域内人口 (人)	給水区域外人口 (人)	
年度					
実績値	平成 18	2006	3,411	3,332	79
	19	2007	3,355	3,322	33
	20	2008	3,331	3,315	16
	21	2009	3,307	3,273	34
	22	2010	3,262	3,205	57
	23	2011	3,223	3,136	87
	24	2012	3,142	3,057	85
	25	2013	3,086	3,038	48
	26	2014	2,990	2,915	75
	27	2015	2,940	2,852	88
推計値	平成 28	2016	2,920	2,832	88
	29	2017	2,868	2,780	88
	30	2018	2,816	2,728	88
	31	2019	2,764	2,676	88
	32	2020	2,712	2,624	88
	33	2021	2,660	2,572	88
	34	2022	2,609	2,521	88
	35	2023	2,557	2,469	88
	36	2024	2,505	2,417	88
	37	2025	2,453	2,365	88

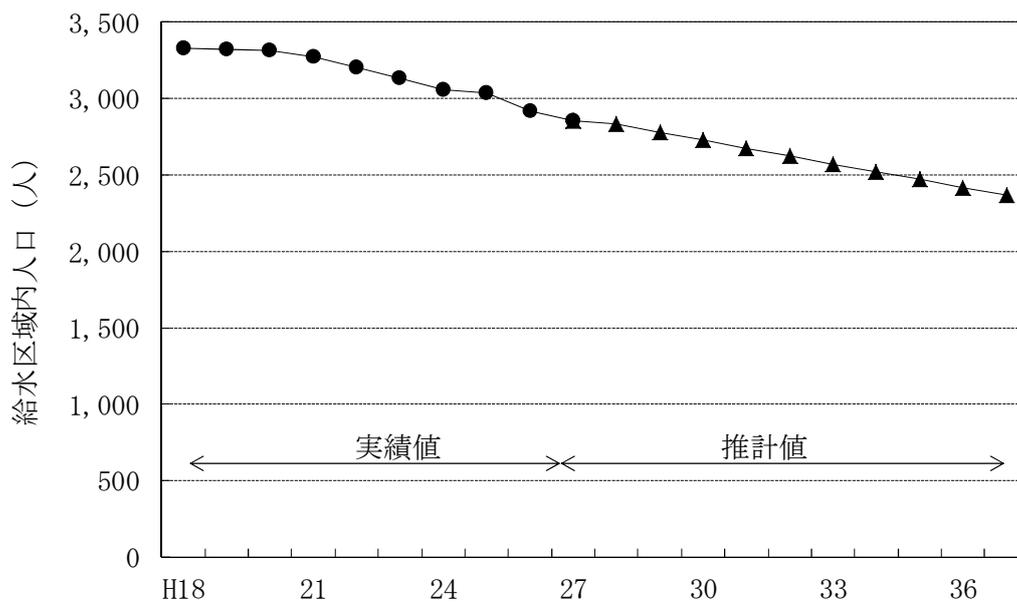


図 1.9 給水区域内人口の推計

#### (4) 給水人口の推計

給水人口は、以下の式に示すとおり、給水区域内人口に給水普及率を乗じて算出することとする。なお、給水区域内人口は上記で推計しているため、ここでは給水普及率の推計を行う。

$$\text{給水人口} = \text{給水区域内人口} \times \text{給水普及率}$$

平成 27 年現在の給水人口・給水普及率は、人口は 2,838 人、普及率は 99.5% となっている。

表 1.13 北塩原村簡易水道事業給水人口、給水普及率の実績

	項目		給水区域内人口 (人)	給水普及率 (%)	給水人口 (人)
	年度				
実績値	平成 18	2006	3,332	98.8	3,293
	19	2007	3,322	98.8	3,283
	20	2008	3,315	99.0	3,281
	21	2009	3,273	99.2	3,247
	22	2010	3,205	99.4	3,186
	23	2011	3,136	99.4	3,117
	24	2012	3,057	99.5	3,041
	25	2013	3,038	99.5	3,022
	26	2014	2,915	99.5	2,900
	27	2015	2,852	99.5	2,838

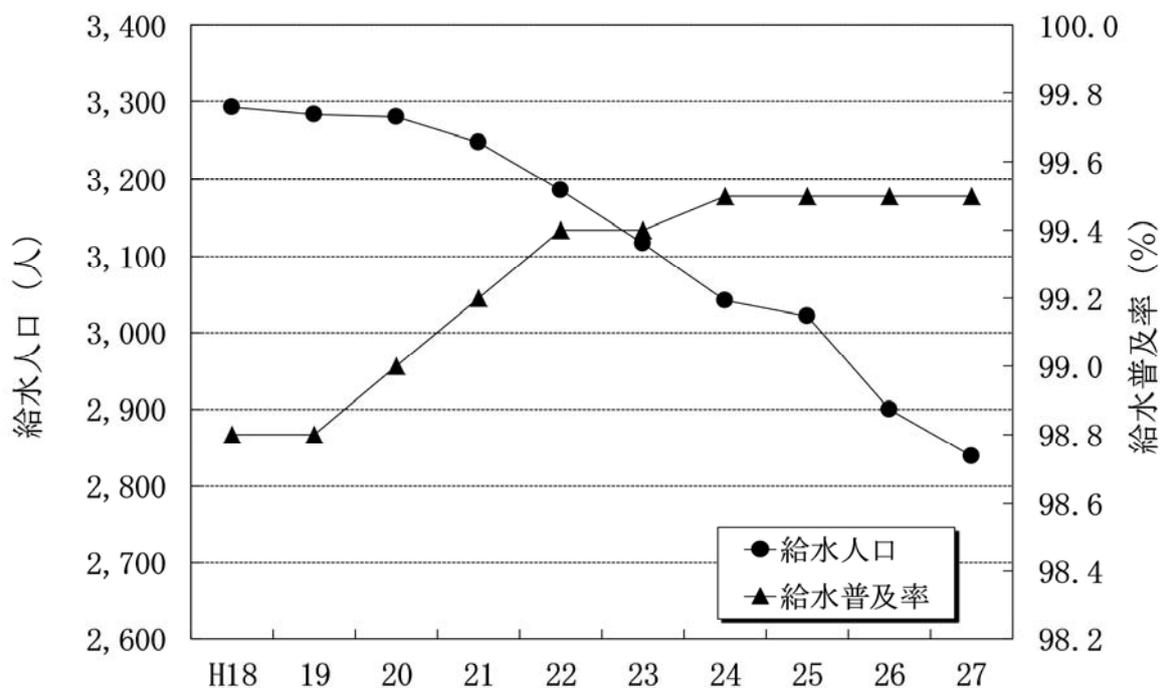


図 1.10 北塩原村簡易水道事業給水人口、給水普及率の推移

過去 10 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 0.90～0.96 であり相関が高い結果となった。本推計では、相関係数が最も高い飽和値を 100%とするロジスティック曲線を採用し、平成 37 年で普及率は 99.9%、給水人口は 2,363 人と設定する。

表 1.14 北塩原村簡易水道事業給水人口の推計結果

	項目		給水区域内人口 (人)	給水普及率 (%)	給水人口 (人)
	年度				
実績値	平成 18	2006	3,332	98.8	3,293
	19	2007	3,322	98.8	3,283
	20	2008	3,315	99.0	3,281
	21	2009	3,273	99.2	3,247
	22	2010	3,205	99.4	3,186
	23	2011	3,136	99.4	3,117
	24	2012	3,057	99.5	3,041
	25	2013	3,038	99.5	3,022
	26	2014	2,915	99.5	2,900
	27	2015	2,852	99.5	2,838
推計値	平成 28	2016	2,832	99.6	2,821
	29	2017	2,780	99.7	2,772
	30	2018	2,728	99.7	2,720
	31	2019	2,676	99.7	2,668
	32	2020	2,624	99.8	2,619
	33	2021	2,572	99.8	2,567
	34	2022	2,521	99.8	2,516
	35	2023	2,469	99.8	2,464
	36	2024	2,417	99.9	2,415
	37	2025	2,365	99.9	2,363

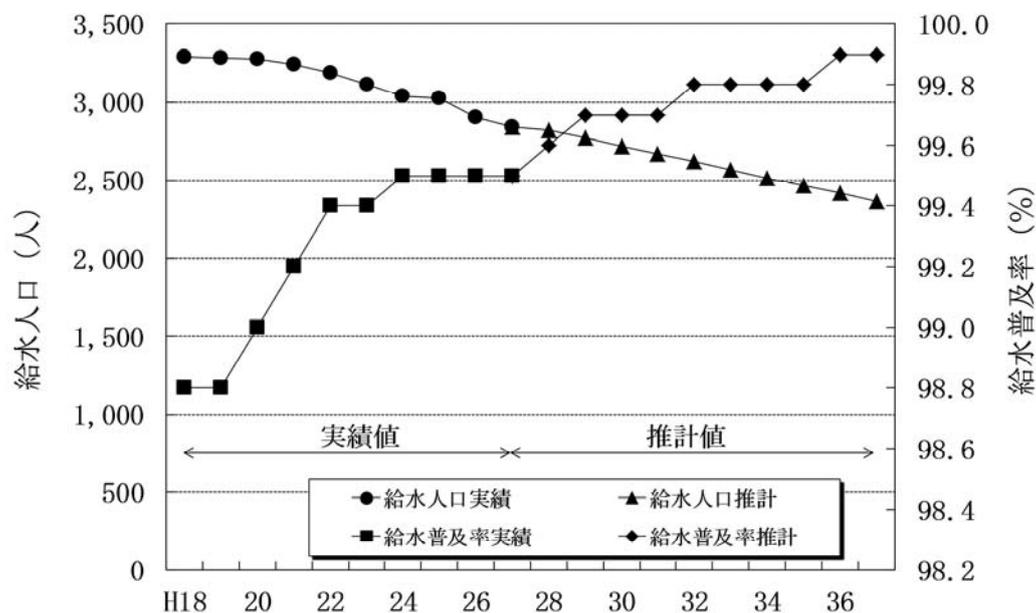


図 1.11 北塩原村簡易水道事業給水人口の実績値と推計値



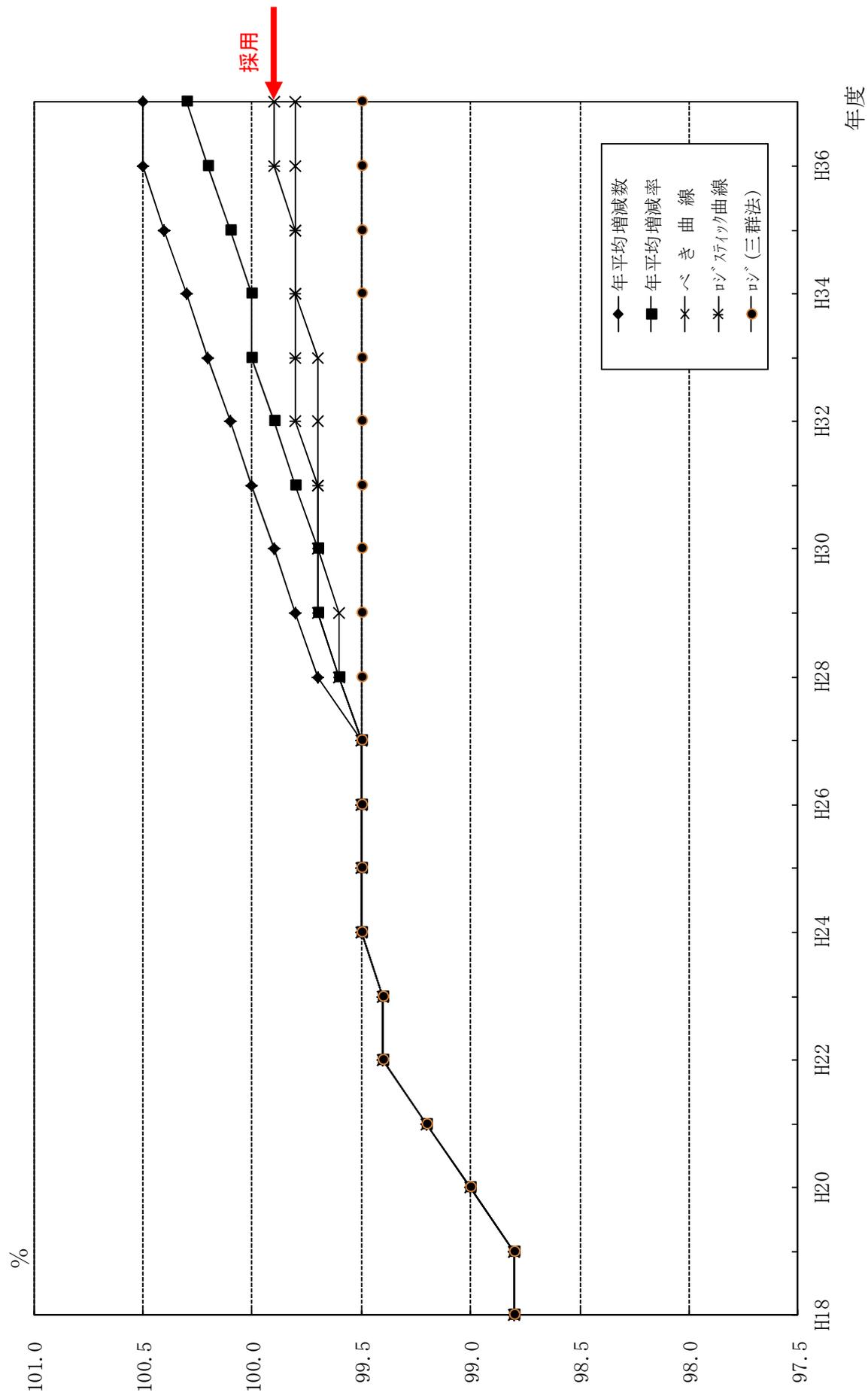


図 1.12 北塩原村簡易水道事業普及率の推計図

(5) 給水戸数の推計

平成 18 年から平成 27 年までの給水戸数及び世帯構成人員の実績を以下に示す。

表 1.16 北塩原村簡易水道事業給水戸数及び世帯構成人員の実績

年度	項目	給水人口	給水戸数	世帯構成人員	
		(人)	(戸)	(人/戸)	
実績値	平成 18	2006	3,293	987	3.34
	19	2007	3,283	971	3.38
	20	2008	3,281	978	3.35
	21	2009	3,247	960	3.38
	22	2010	3,186	1,066	2.99
	23	2011	3,117	1,061	2.94
	24	2012	3,041	1,042	2.92
	25	2013	3,022	1,035	2.92
	26	2014	2,900	1,035	2.80
	27	2015	2,838	1,038	2.73

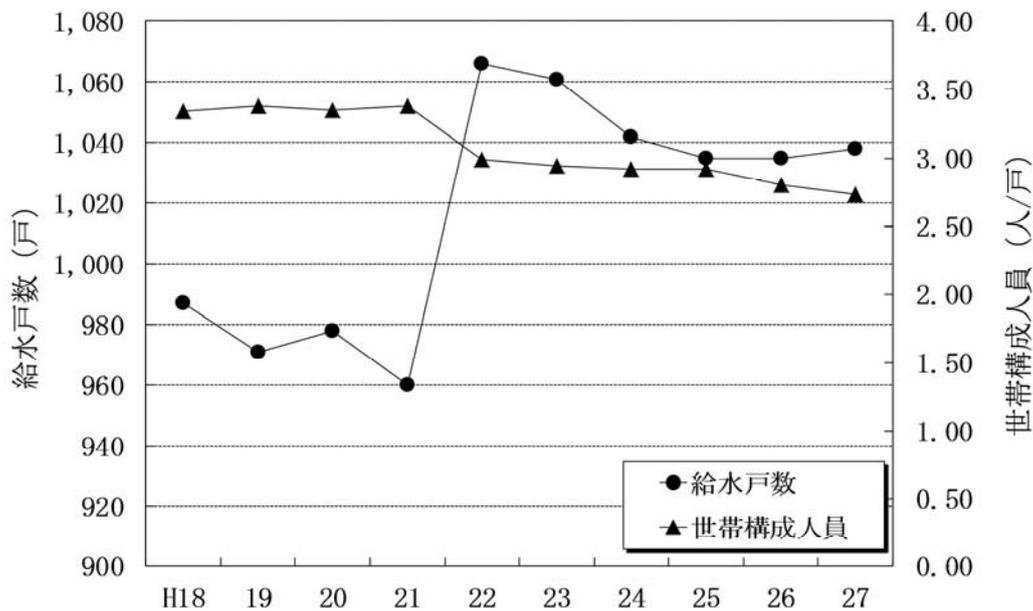


図 1.13 北塩原村簡易水道事業給水戸数及び世帯構成人員の推移

給水戸数の実績を見ると、震災後増加したが、その後微減傾向となり平成 27 年で 1,038 戸となっている。世帯構成人員は微増傾向にあり、平成 27 年で 2.73 人/戸となっている。

世帯構成人員の時系列分析を行ったところ、相関係数が 0.82~0.93 と相関性が高い結果となった。しかし震災前後で傾向が異なることから、平成 23 年~27 年の過去 5 箇年の実績値で再予測を実施した。予測の結果、相関係数 1 位のロジスティック曲線は減少幅が大きいため除外し、相関係数 2 位の年平均増減数を採用する。

平成 37 年の世帯構成人員 2.21 人/戸，給水戸数 1,069 戸と推計される。

表 1.17 北塩原村簡易水道事業給水戸数及び世帯構成人員の推計結果

	項目		給水人口 (人)	給水戸数 (戸)	世帯構成人員 (人/戸)
	年度				
実績値	平成 18	2006	3,293	987	3.34
	19	2007	3,283	971	3.38
	20	2008	3,281	978	3.35
	21	2009	3,247	960	3.38
	22	2010	3,186	1,066	2.99
	23	2011	3,117	1,061	2.94
	24	2012	3,041	1,042	2.92
	25	2013	3,022	1,035	2.92
	26	2014	2,900	1,035	2.80
推計値	平成 27	2015	2,838	1,038	2.73
	28	2016	2,821	1,045	2.70
	29	2017	2,772	1,046	2.65
	30	2018	2,720	1,050	2.59
	31	2019	2,668	1,050	2.54
	32	2020	2,619	1,056	2.48
	33	2021	2,567	1,056	2.43
	34	2022	2,516	1,057	2.38
	35	2023	2,464	1,062	2.32
	36	2024	2,415	1,064	2.27
	37	2025	2,363	1,069	2.21

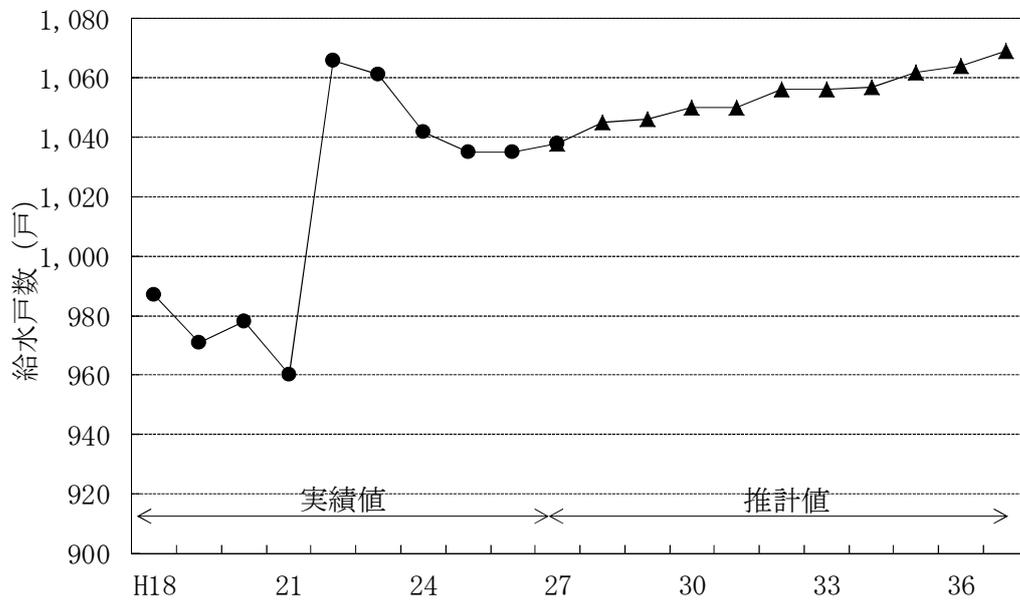


図 1.14 北塩原村簡易水道事業給水戸数の実績及び推計



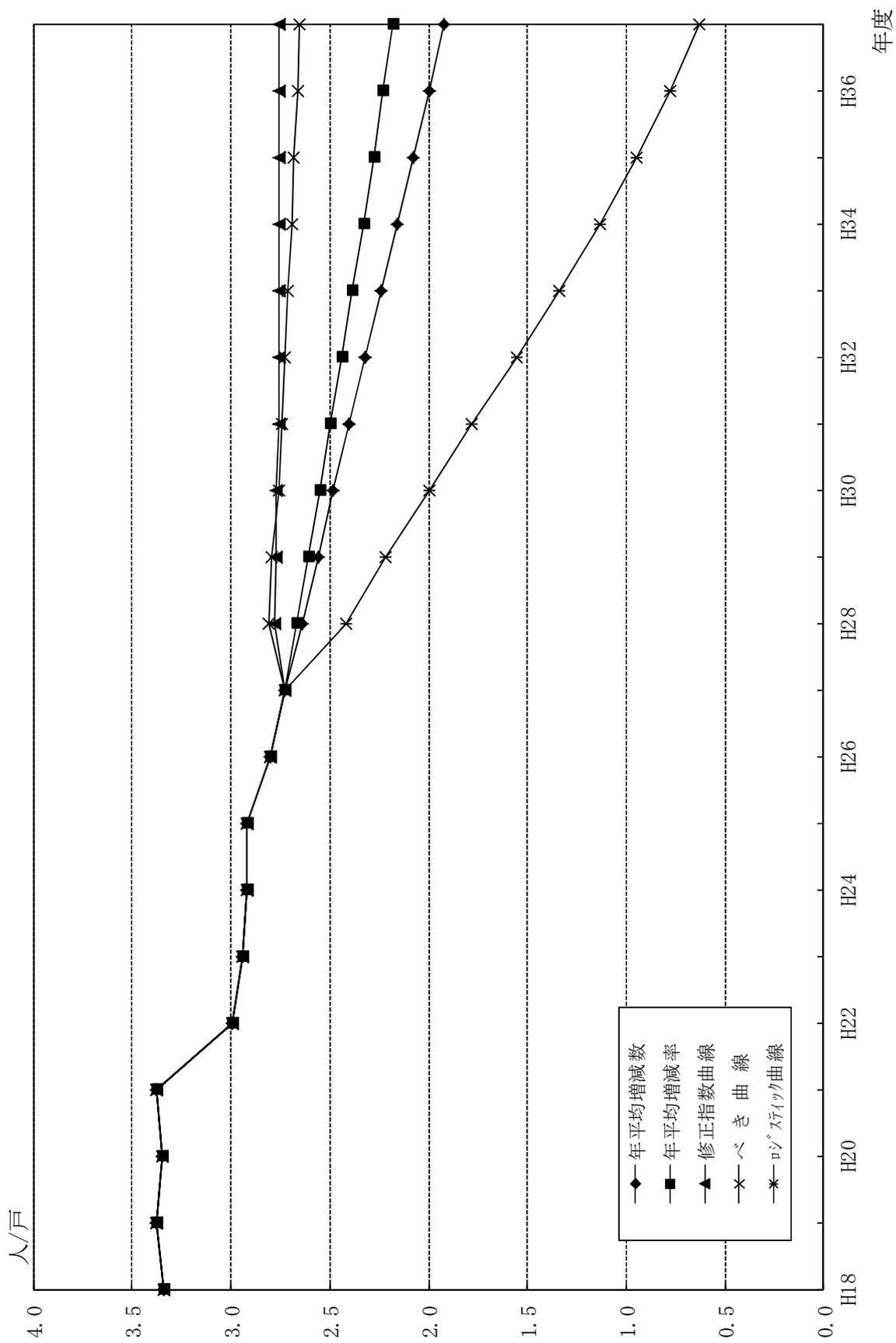


図 1.15 北塩原村簡易水道事業世帯構成人員推計図 (実績 10 箇年)

表 1.19 北塩原村簡易水道事業世帯構成人員推計表（実績5箇年）

市町村名：北塩原村簡易水道事業		世帯構成人員									
		の将来予測					単位：人/戸				
		2011		2014		2011		2014		2014	
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	ポジティブ曲線 (最小二乗法)	ポジティブ曲線 (三群法)	ポジティブ曲線 (三群法)	ポジティブ曲線 (三群法)	ポジティブ曲線 (三群法)
	23	2011	2.94	2.97	2.94	3.48	2.98	2.95			
	24	2012	2.92	2.92	2.89	3.13	2.89	2.92			
	25	2013	2.92	2.86	2.83	2.92	2.84	2.88			
	26	2014	2.80	2.81	2.78	2.80	2.81	2.83			
	27	2015	2.73	2.75	2.73	2.73	2.78	2.75			
実											
績											
値											
将	28	2016		2.70	2.68	2.69	2.76	2.63			
	29	2017		2.65	2.63	2.67	2.74	2.48			
	30	2018		2.59	2.58	2.65	2.73	2.28			
	31	2019		2.54	2.54	2.64	2.71	2.03			
	32	2020		2.48	2.49	2.64	2.70	1.74			
	33	2021		2.43	2.44	2.64	2.69	1.44			
	34	2022		2.38	2.40	2.63	2.68	1.14			
	35	2023		2.32	2.35	2.63	2.67	0.86			
	36	2024		2.27	2.31	2.63	2.66	0.63			
	37	2025		2.21	2.27	2.63	2.66	0.45			
将											
来											
値											

残差平方和  
 4.9200E-03  
 9.0724E-03  
 3.3216E-01  
 1.0962E-02  
 2.4441E-03 ←

相関係数  
 r= 0.92500  
 r= 0.92146  
 r= 0.79084  
 r= 0.82379  
 r= 0.96965 ←

$a = -0.054$   $b = 3.024$   
 $Y_0 = 2.73$   $R = -0.01836$   
 $K = 2.632$   $a = -0.288$   $b = 0.58333$   
 $a = -0.04234$   $A = 2.979$   $Y_0 = -0.41146$   
 $K = 3$   $a = -4.44222$   $b = -0.41146$   
 計算不可能

基準(X=1)の年 =>

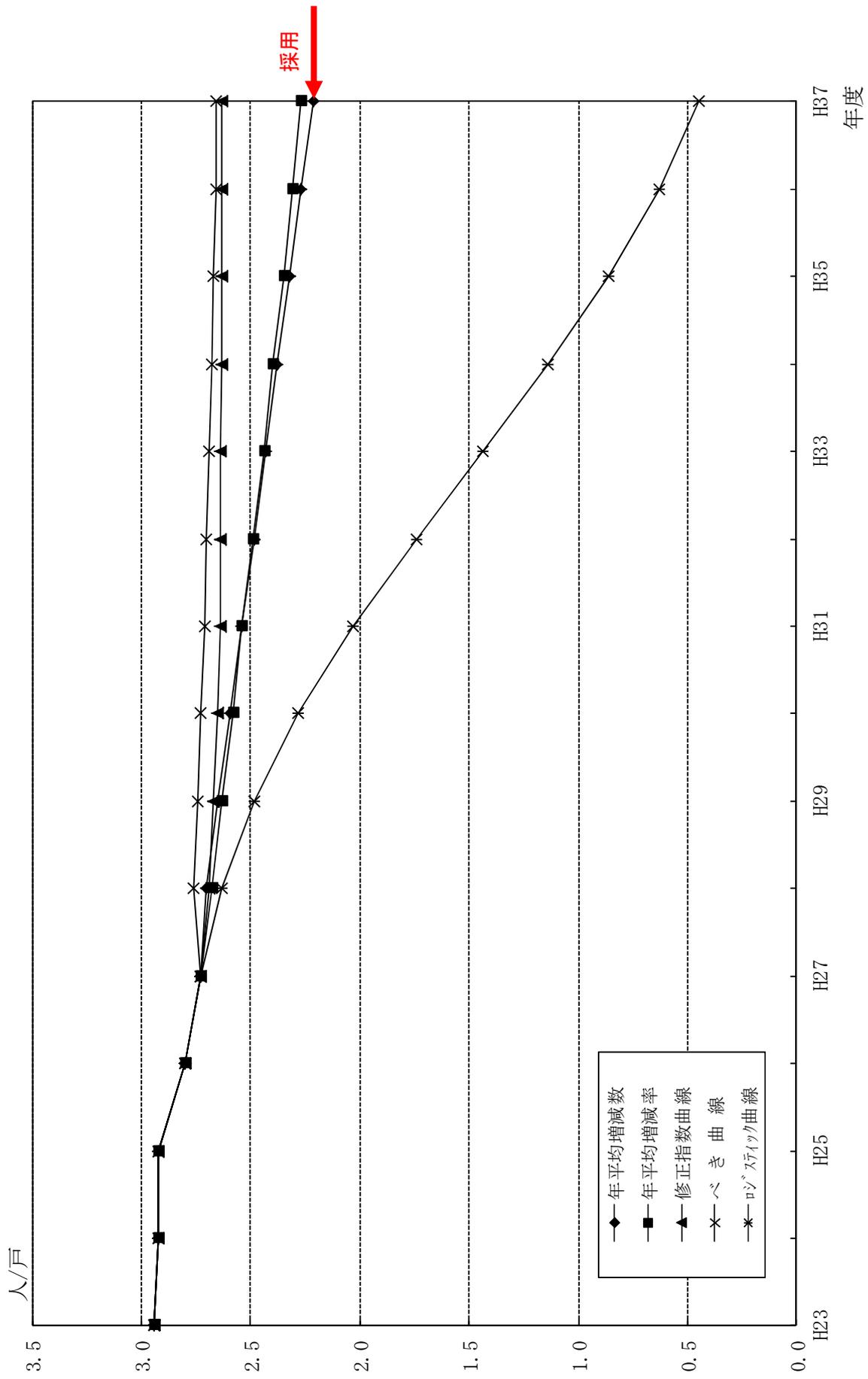


図 1.16 北塩原村簡易水道事業世帯構成人員推計図 (実績 5 箇年)

## (6) 給水人口のまとめ

前述した各指標値の予測により、給水人口をまとめると下表のとおりとなる。

表 1.20 人口まとめ

年度		項目	行政区域内人口 (人)	給水区域内人口 (人)	普及率 (%)	給水人口 (人)	世帯構成人員 (人)	給水戸数 (戸)
実績値	平成 18	2006	3,411	3,332	98.8	3,293	3.34	987
	19	2007	3,355	3,322	98.8	3,283	3.38	971
	20	2008	3,331	3,315	99.0	3,281	3.35	978
	21	2009	3,307	3,273	99.2	3,247	3.38	960
	22	2010	3,262	3,205	99.4	3,186	2.99	1,066
	23	2011	3,223	3,136	99.4	3,117	2.94	1,061
	24	2012	3,142	3,057	99.5	3,041	2.92	1,042
	25	2013	3,086	3,038	99.5	3,022	2.92	1,035
	26	2014	2,990	2,915	99.5	2,900	2.80	1,035
	27	2015	2,940	2,852	99.5	2,838	2.73	1,038
推計値	平成 28	2016	2,920	2,832	99.6	2,821	2.70	1,045
	29	2017	2,868	2,780	99.7	2,772	2.65	1,046
	30	2018	2,816	2,728	99.7	2,720	2.59	1,050
	31	2019	2,764	2,676	99.7	2,668	2.54	1,050
	32	2020	2,712	2,624	99.8	2,619	2.48	1,056
	33	2021	2,660	2,572	99.8	2,567	2.43	1,056
	34	2022	2,609	2,521	99.8	2,516	2.38	1,057
	35	2023	2,557	2,469	99.8	2,464	2.32	1,062
	36	2024	2,505	2,417	99.9	2,415	2.27	1,064
	37	2025	2,453	2,365	99.9	2,363	2.21	1,069

## 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) 生活用水量の推計

生活用水量は、一人一日当たり生活用水量（以下；生活用原単位）に給水人口を乗じて算出する。給水人口は前項で推計しているため、ここでは生活用原単位の推計を行う。

$$\text{生活用水量} = \text{生活用原単位} \times \text{給水人口}$$

北塩原村簡易水道事業の生活用水量及び生活用原単位の実績は以下に示すとおりである。生活用水量は、震災前は徐々に増加していたがその後減少傾向に転じ、平成27年において541m<sup>3</sup>/日となっている。

生活用原単位は、震災前までは増加傾向にあったが平成23年に一度減少しその後横ばい傾向となり、平成27年実績で191ℓ/人/日となっている。

表 1.21 北塩原村簡易水道事業生活用水量の実績

		項目	生活用原単位 (ℓ/人/日)	給水人口 (人)	生活用水量 (m <sup>3</sup> /日)
年度					
実績値	平成 18	2006	162	3,293	534
	19	2007	159	3,283	522
	20	2008	158	3,281	520
	21	2009	172	3,247	560
	22	2010	200	3,186	637
	23	2011	187	3,117	583
	24	2012	189	3,041	576
	25	2013	185	3,022	559
	26	2014	186	2,900	540
	27	2015	191	2,838	541

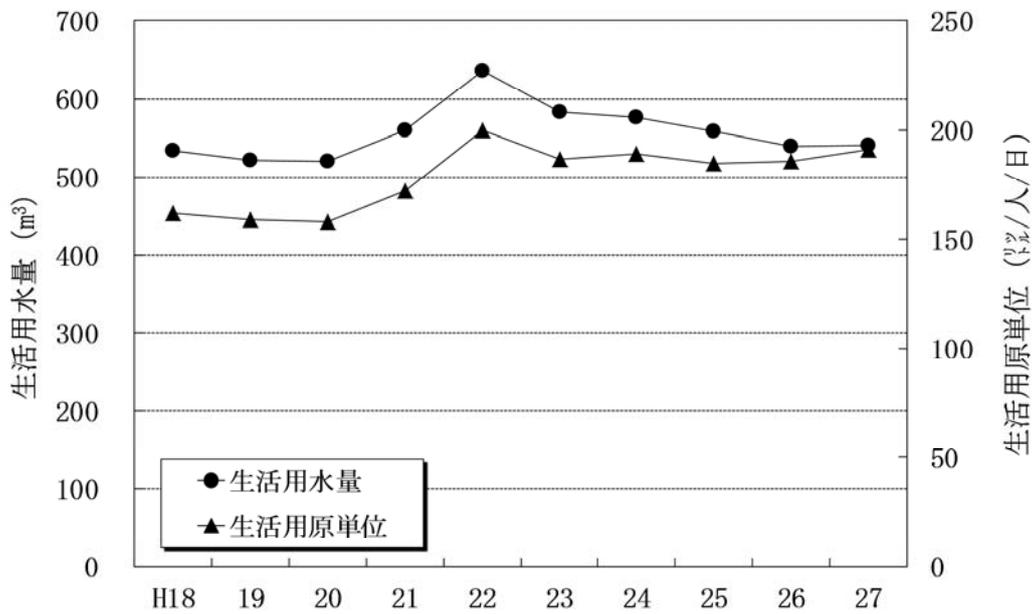


図 1.17 北塩原村簡易水道事業生活用水量の推移

過去 10 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 0.76～0.79 と相関が比較的高い結果となったが、全ての予測式が増加傾向にある。

生活用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、北塩原村簡易水道事業でも同様の傾向にあるものと考えられる。本計画では、値の安定している震災後の直近 5 箇年の平均値を採用し 188 ℓ/人/日と設定する。この結果、平成 37 年における生活用水量は 444m<sup>3</sup>/日と算定される。

表 1.22 北塩原村簡易水道事業生活用水量の推計結果

		項目	生活用原単位 (ℓ/人/日)	給水人口 (人)	生活用水量 (m <sup>3</sup> /日)
年度					
実績値	平成 18	2006	162	3,293	534
	19	2007	159	3,283	522
	20	2008	158	3,281	520
	21	2009	172	3,247	560
	22	2010	200	3,186	637
	23	2011	187	3,117	583
	24	2012	189	3,041	576
	25	2013	185	3,022	559
	26	2014	186	2,900	540
	27	2015	191	2,838	541
推計値	平成 28	2016	188	2,821	530
	29	2017	188	2,772	521
	30	2018	188	2,720	511
	31	2019	188	2,668	502
	32	2020	188	2,619	492
	33	2021	188	2,567	483
	34	2022	188	2,516	473
	35	2023	188	2,464	463
	36	2024	188	2,415	454
	37	2025	188	2,363	444

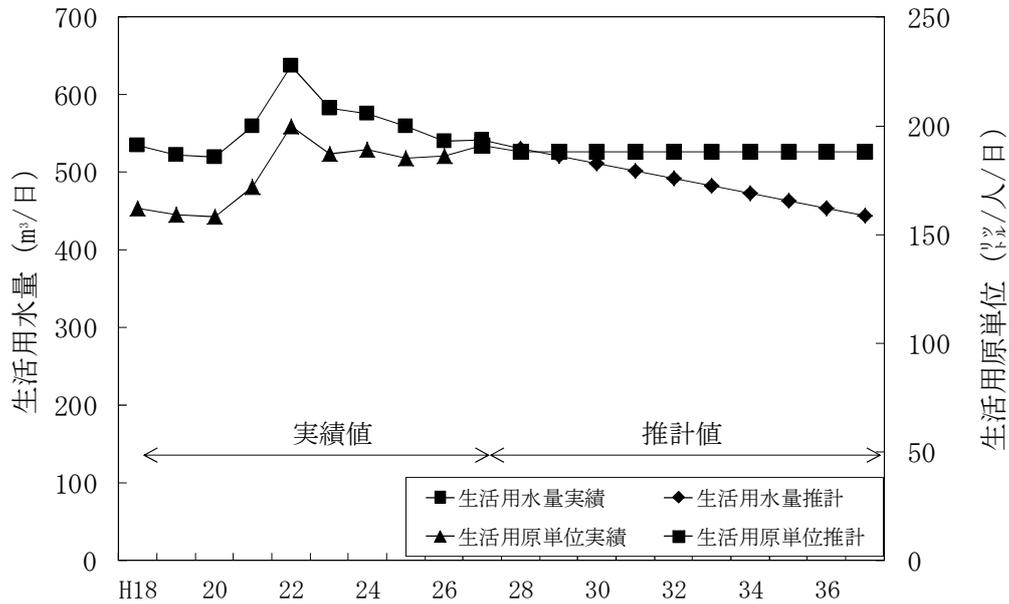


図 1.18 北塩原村簡易水道事業生活用水量の推計結果

表 1.23 北塩原村簡易水道事業生活用原単位推計表

市町村名：北塩原村簡易水道事業		生活用原単位						の将来予測					
		単位： 人/日											
		2006		2008		2006		2006		2006		2008	
元号 西暦	X	Y Data(実績値)	年平均増減数		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)		
			年	増減数	年	増減率	年	増減率	年	増減率	年	増減率	
18	2006	162	162	162		155	162	162	162	162	162		
19	2007	159	166	165		165	166	166	166	166	166		
20	2008	158	169	168		172	170	170	170	170	170		
21	2009	172	173	171		176	174	174	174	174	174		
22	2010	200	177	174		180	178	178	178	178	178		
23	2011	187	181	178		183	181	181	181	181	181		
24	2012	189	185	181		186	185	185	185	185	185		
25	2013	185	188	184		188	188	188	188	188	188		
26	2014	186	192	188		190	192	192	192	192	192		
27	2015	191	196	191		192	195	195	195	195	195		
28	2016		200	195			194	194	194	194	194		
29	2017		203	198			195	195	195	195	195		
30	2018		207	202			197	197	197	197	197		
31	2019		211	206			198	198	198	198	198		
32	2020		215	209			199	199	199	199	199		
33	2021		219	213			200	200	200	200	200		
34	2022		222	217			202	202	202	202	202		
35	2023		226	221			203	203	203	203	203		
36	2024		230	225			204	204	204	204	204		
37	2025		234	229			205	205	205	205	205		
実績値													
将来値													

市町村名：北塩原村簡易水道事業

生活用原単位

の将来予測

単位： 人/日

(1) 年平均増減数

$$Y = a \cdot X + b$$

$$a = 3.776 \quad b = 158.133$$

$$Y_0 = Y_0 \cdot (1+R)^X$$

$$r = 0.76440$$

$$r = 0.75671$$

(2) 年平均増減率

$$Y = K - ab^X$$

$$Y_0 = 191 \quad R = 0.01847$$

計算不可能

$$r = 0.79311$$

$$r = 0.77524$$

(3) 修正指数曲線

$$Y = Y_0 + AX^a$$

$$a = 0.09251 \quad A = 155.071 \quad Y_0 = -0.47963 \quad b =$$

計算不可能

$$r = 0.79311$$

$$r = 0.77524$$

(4) べき曲線

$$Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$$

$$K = 256 \quad a = -0.47963 \quad b =$$

計算不可能

$$r = 0.79311$$

$$r = 0.77524$$

(5) ロジスティック曲線

$$Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$$

$$K = 256 \quad a = -0.47963 \quad b =$$

計算不可能

$$r = 0.79311$$

$$r = 0.77524$$

(6) ロジスティック曲線(三群法)

$$Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$$

$$K = 256 \quad a = -0.47963 \quad b =$$

計算不可能

$$r = 0.79311$$

$$r = 0.77524$$

基準(X=1)の年 =>

残差平方和

$$8.3675E+02$$

$$9.5806E+02$$

$$7.4725E+02$$

$$8.0675E+02$$

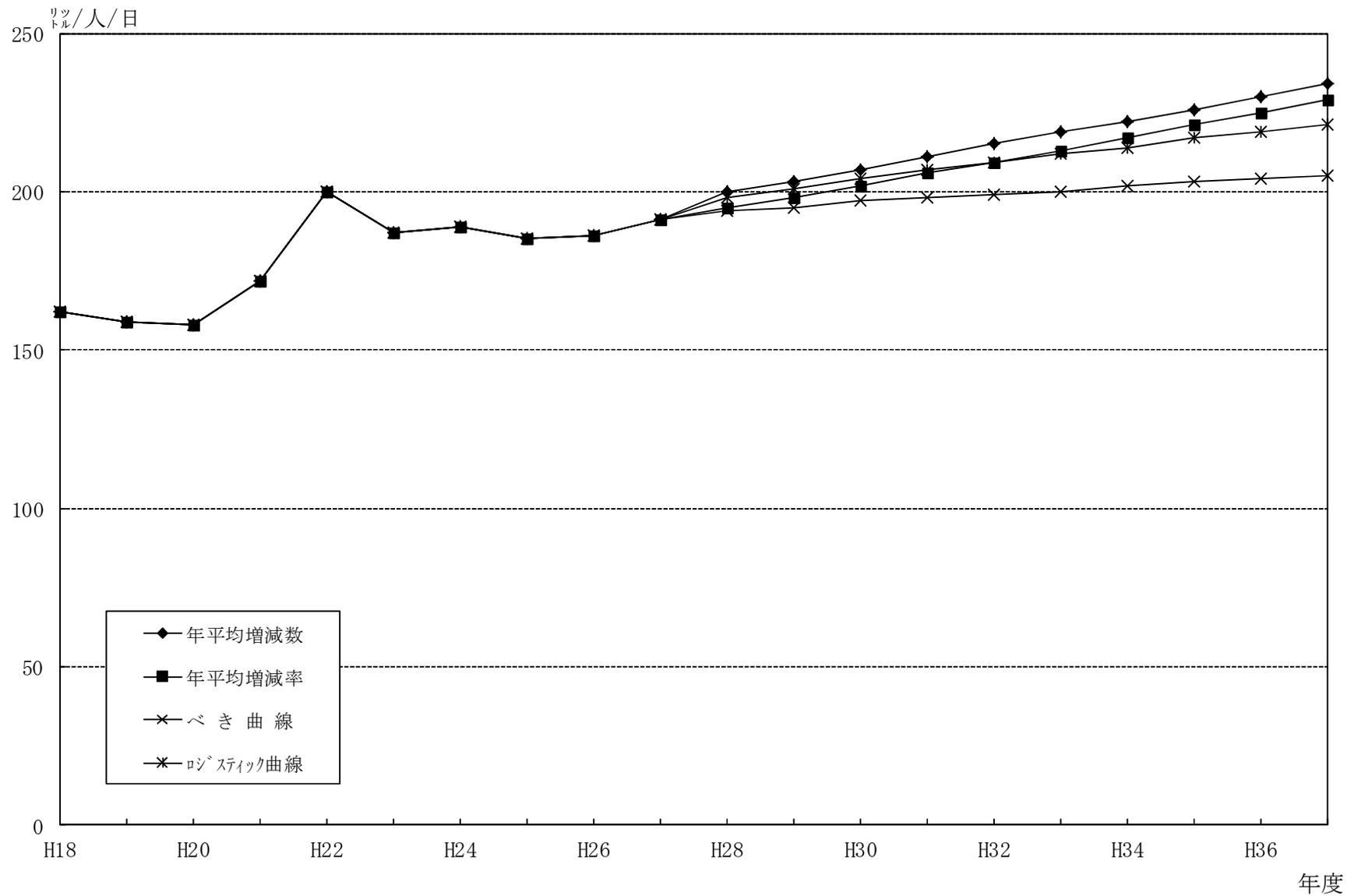


図 1.19 北塩原村簡易水道事業生活用原単位推計図

## (2) 学校水量の推計

表 1.24 に学校用水量の実績を示す。学校用水量の平成 27 年実績は 19m<sup>3</sup>/日となっている。

表 1.24 北塩原村簡易水道事業学校用水量の実績

	項目		学校用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	27	-
	19	2007	22	▲ 5
	20	2008	24	2
	21	2009	17	▲ 7
	22	2010	20	3
	23	2011	20	0
	24	2012	19	▲ 1
	25	2013	19	0
	26	2014	22	3
	27	2015	19	▲ 3

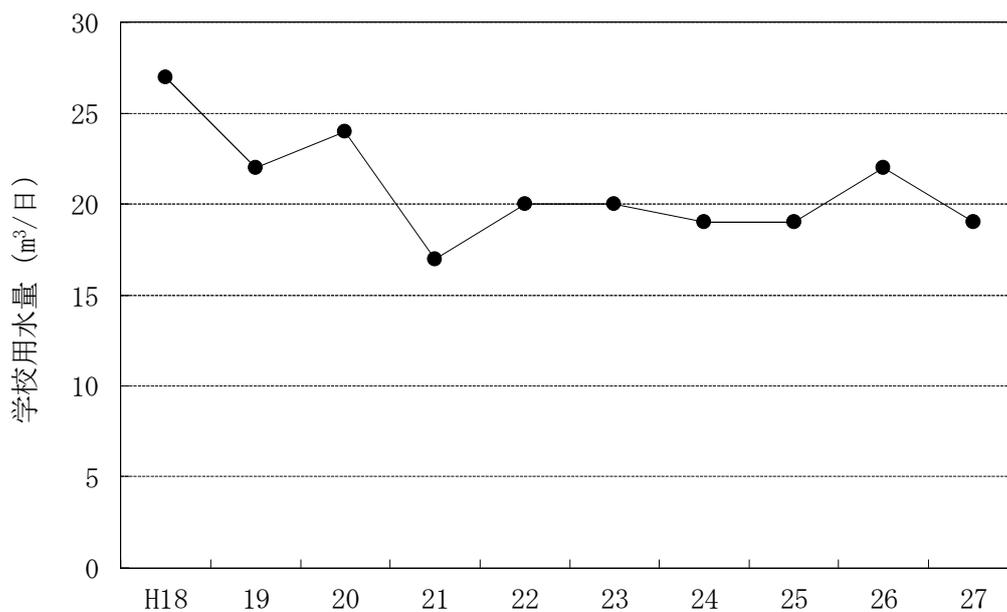


図 1.20 北塩原村簡易水道事業学校用水量の実績

学校用水量の過去の使用水量実績によりトレンドを行い推計を行う。

過去 10 年間のデータで推計を行った結果、相関係数は 0.57~0.74 であり、相関性が比較的高い結果となった。

本計画では、相関係数の最も高いべき曲線を採用し平成 37 年で 17m<sup>3</sup>/日とする。

表 1.25 北塩原村簡易水道事業学校用水量の推計結果

	項目		学校用水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	対前年度水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )
	年度			
実績値	平成 18	2006	27	-
	19	2007	22	▲ 5
	20	2008	24	2
	21	2009	17	▲ 7
	22	2010	20	3
	23	2011	20	0
	24	2012	19	▲ 1
	25	2013	19	0
	26	2014	22	3
	27	2015	19	▲ 3
推計値	平成 28	2016	19	
	29	2017	18	
	30	2018	18	
	31	2019	18	
	32	2020	18	
	33	2021	18	
	34	2022	18	
	35	2023	17	
	36	2024	17	
	37	2025	17	

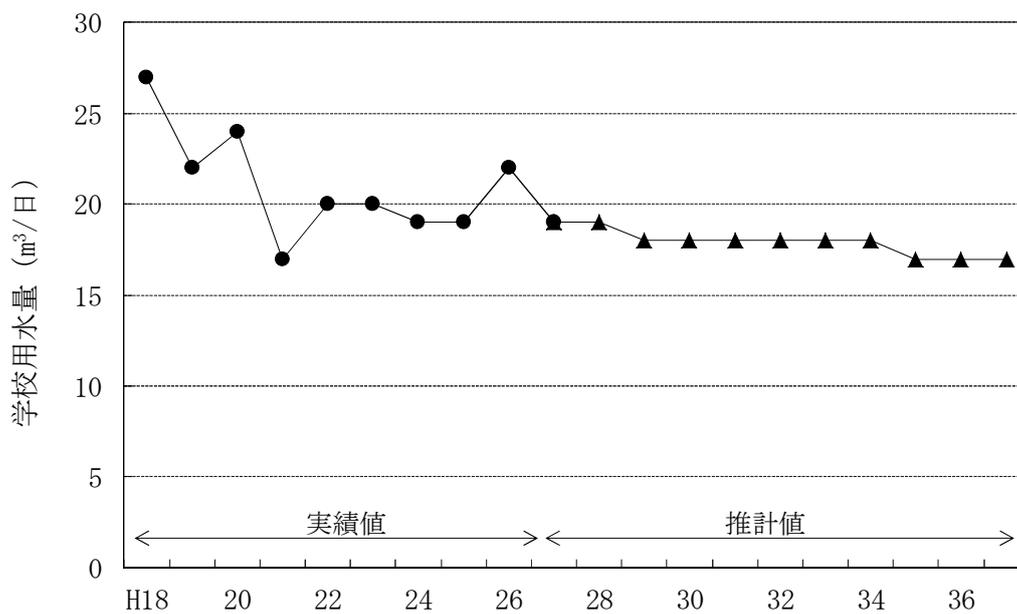


図 1.21 北塩原村簡易水道事業学校用水量の推計結果



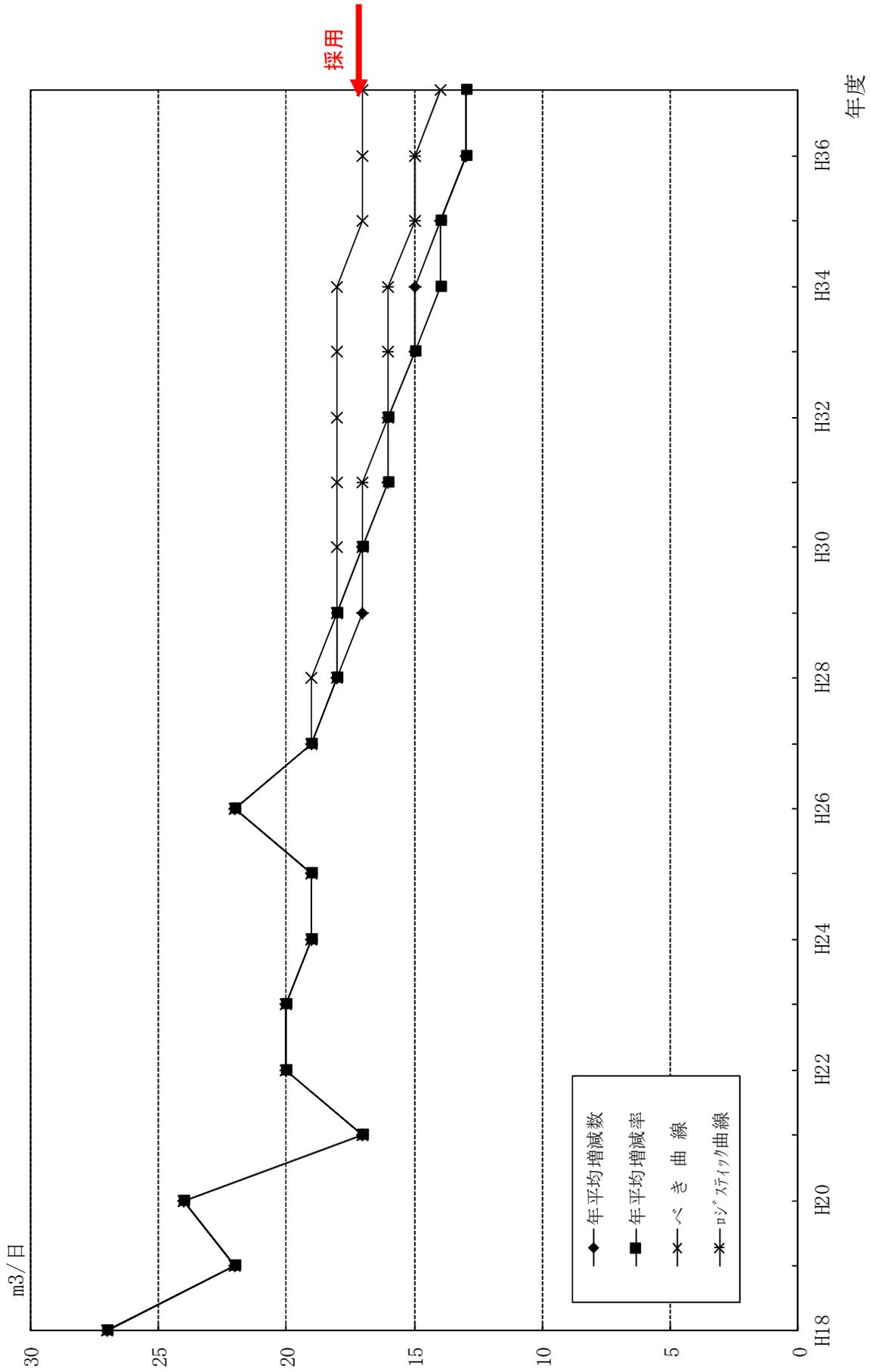


図 1.22 北塩原村簡易水道事業学校用水推計図

### (3) 旅館用水量の推計

旅館用水量の実績値を下表に示す。旅館用水量は横ばい傾向にあり、平成 27 年実績で 476m<sup>3</sup>/日となっている。

表 1.27 北塩原村簡易水道事業旅館用水量の実績

	項目		旅館用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	853	-
	19	2007	831	▲ 22
	20	2008	822	▲ 9
	21	2009	912	90
	22	2010	889	▲ 23
	23	2011	556	▲ 333
	24	2012	540	▲ 16
	25	2013	540	0
	26	2014	484	▲ 56
	27	2015	476	▲ 8

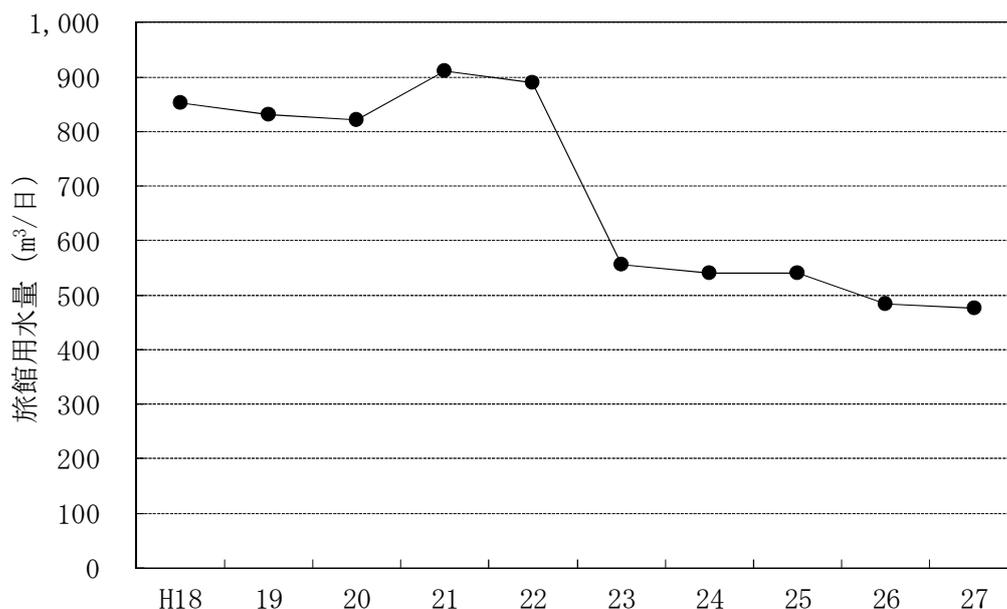


図 1.23 北塩原村簡易水道事業旅館用水量の使用実績

旅館用水量を時系列傾向分析にて推計した結果、相関係数は 0.71~0.88 であり相関性は比較的高い結果となった。しかし、震災前後で傾向が異なることから、値の安定している直近 5 箇年の実績値で再予測を行った結果、相関係数は 0.63~0.94 に改善した。この結果より相関係数は低いものの、実績値とほぼ同様の傾向を示すべき曲線を採用し、平成 37 年で 437m<sup>3</sup>/日とする。

表 1.28 北塩原村簡易水道事業旅館用水量の推計結果

	項目		旅館用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	853	-
	19	2007	831	▲ 22
	20	2008	822	▲ 9
	21	2009	912	90
	22	2010	889	▲ 23
	23	2011	556	▲ 333
	24	2012	540	▲ 16
	25	2013	540	0
	26	2014	484	▲ 56
	27	2015	476	▲ 8
推計値	平成 28	2016	478	
	29	2017	471	
	30	2018	465	
	31	2019	459	
	32	2020	455	
	33	2021	450	
	34	2022	447	
	35	2023	443	
	36	2024	440	
	37	2025	437	

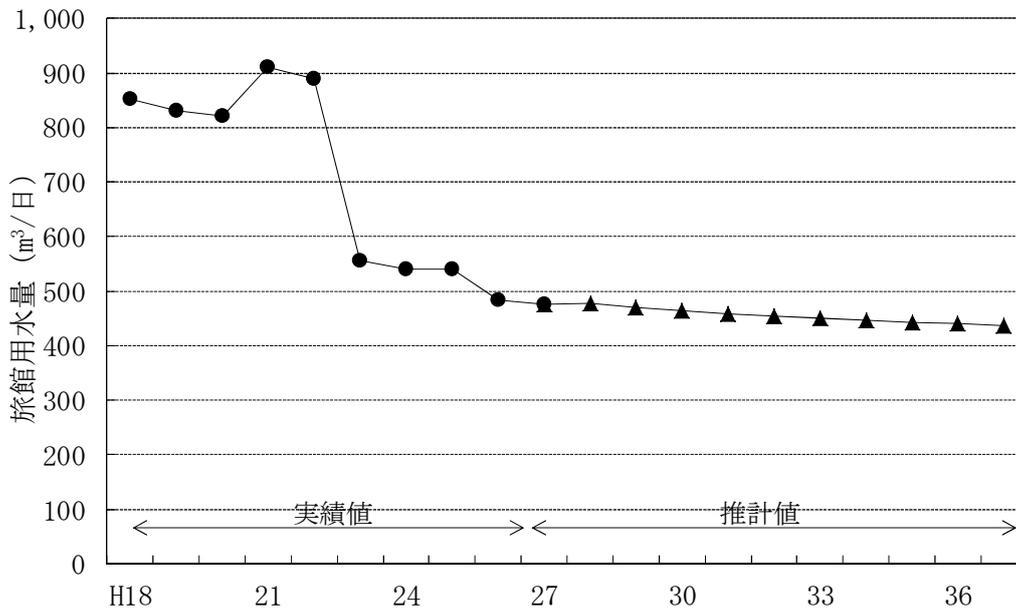


図 1.24 北塩原村簡易水道事業旅館用水量の推計結果

表 1.29 北塩原村簡易水道事業旅館用水量推計表（実績 10 箇年）

市町村名：北塩原村簡易水道事業		旅館用水量												
		の将来予測 単位：m <sup>3</sup> /日												
元号 西暦	X	Y Data(実績値)	2006		2008		2006		2006		2008			
			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)						
	18	853	927	853	1,003	1,034	937							
	19	831	874	799	926	846	878							
	20	822	822	749	854	752	819							
	21	912	769	702	785	692	762							
	22	889	717	658	721	649	707							
	23	556	664	617	660	616	653							
	24	540	611	578	603	589	601							
	25	540	559	542	550	566	552							
	26	484	506	508	499	548	506							
	27	476	454	476	451	531	462							
	28		401	446	406	517	420							
	29		348	418	364	504	382							
	30		296	392	324	492	346							
	31		243	367	287	482	313							
	32		190	344	251	472	283							
	33		138	323	218	464	255							
	34		85	302	186	456	230							
	35		33	283	157	448	206							
	36		-20	266	129	441	185							
	37		-73	249	102	435	166							
			基準(X=1)の年=>											
(1) 年平均増減数 $Y = a \cdot X + b$ (2) 年平均増減率 $Y = Y_0 \cdot (1+R)^X$ (3) 修正指数曲線 $Y = K - ab^X$ (4) べき曲線 $Y = Y_0 + AX^a$ (5) ロジスティック曲線 $Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$ (6) ロジスティック曲線(三群法) $Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$														
			2006			2008			2006			2008		
			a = -52.612 b = 979.667 r = 0.86679			修正指数曲線			べき曲線			ロジスティック曲線(最小二乗法)		
			Y <sub>0</sub> = 476 R = -0.06276 r = 0.85122			修正指数曲線			べき曲線			ロジスティック曲線(三群法)		
			K = -325.351 a = -1251.388 b = 0.94212 r = 0.71140			修正指数曲線			べき曲線			ロジスティック曲線(三群法)		
			a = -0.28919 A = 1033.636 Y <sub>0</sub> = 0.00554 b = -0.11982 r = 0.86055			修正指数曲線			べき曲線			ロジスティック曲線(三群法)		
			K = 2000 a = 計算不可能			修正指数曲線			べき曲線			ロジスティック曲線(三群法)		
残差平方和 7.5583E+04 1.0928E+05 1.5733E+05 7.9001E+04														

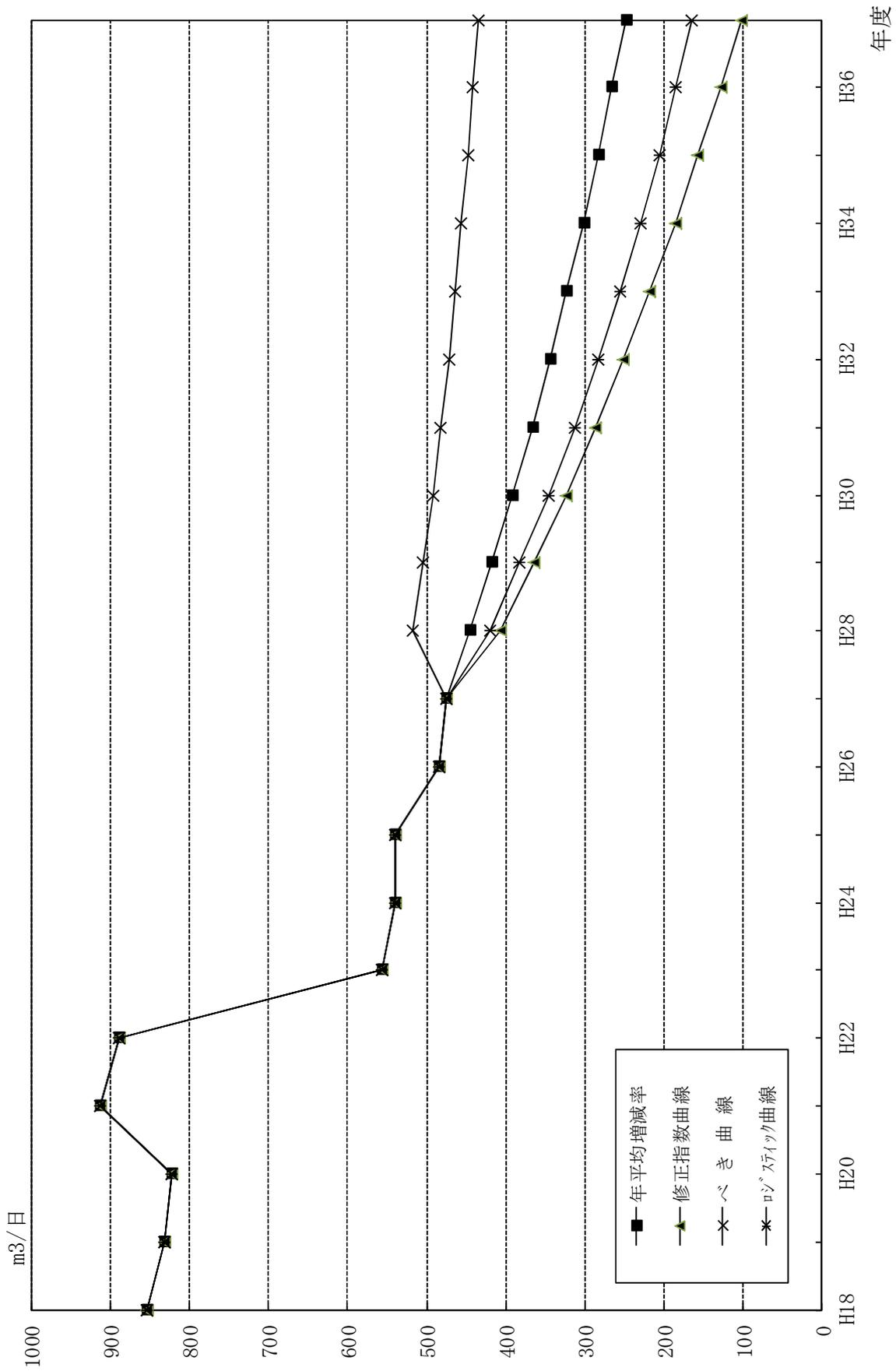


図 1.25 北塩原村簡易水道事業旅館用水量推計図 (実績 10 箇年)

表 1.30 北塩原村簡易水道事業旅館用水量推計表（実績 5 箇年）

市町村名：北塩原村簡易水道事業		旅館用水量							
		の将来予測 単位： m <sup>3</sup> /日							
		2011		2014		2011		2014	
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)	相関係数
	23	2011	556	556	3,676	569	563		0.93606
	24	2012	540	535	932	532	541		0.93240
	25	2013	540	514	540	511	519		0.63473
	26	2014	484	495	484	497	497		0.86527
	27	2015	476	476	476	486	476		0.93359
(1) 年平均増減数 $Y = a \cdot X + b$ (2) 年平均増減率 $Y = Y_0 \cdot (1+R)^X$ (3) 修正指数曲線 $Y = K - ab^X$ (4) べき曲線 $Y = Y_0 + AX^a$ (5) ロジスティック曲線 $Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$ (6) ロジスティック曲線(三群法) $Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$ 計算不可能									
基準(X=1)の年 =>									
		2011		2014		2011		2014	
実績値		2016		2014		2011		2014	
	28	2016	454	458	475	478	456		
	29	2017	433	440	475	471	436		
	30	2018	411	424	475	465	417		
	31	2019	390	408	475	459	399		
	32	2020	368	392	475	455	381		
	33	2021	346	377	475	450	364		
	34	2022	325	363	475	447	348		
	35	2023	303	349	475	443	332		
	36	2024	282	336	475	440	316		
	37	2025	260	323	475	437	302		
将来値		2016		2014		2011		2014	

← 残差平方和  
 6.5920E+02  
 7.9750E+02  
 9.8881E+06  
 1.3427E+03  
 6.8412E+02

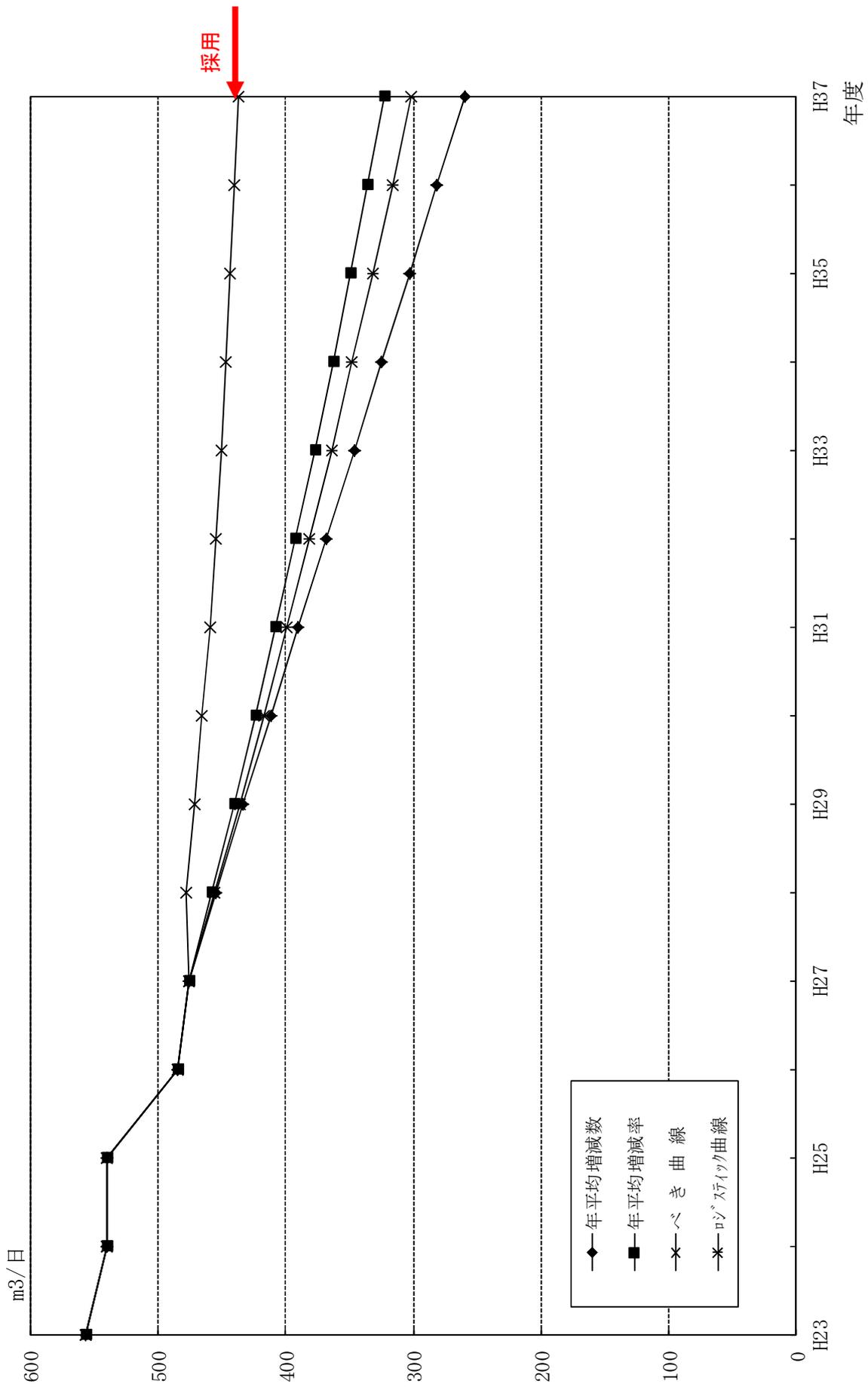


図 1.26 北塩原村簡易水道事業旅館用水量推計図（実績 5 箇年）

#### (4) 官公署用水量の推計

官公署用水量の実績値を下表に示す。官公署用水量は平成 22 年以降横ばい傾向にあり、平成 27 年実績で 47m<sup>3</sup>/日となっている。

表 1.31 北塩原村簡易水道事業官公署用水量の使用実績

	項目		官公署用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	26	-
	19	2007	23	▲ 3
	20	2008	22	▲ 1
	21	2009	26	4
	22	2010	53	27
	23	2011	52	▲ 1
	24	2012	53	1
	25	2013	53	0
	26	2014	48	▲ 5
	27	2015	47	▲ 1

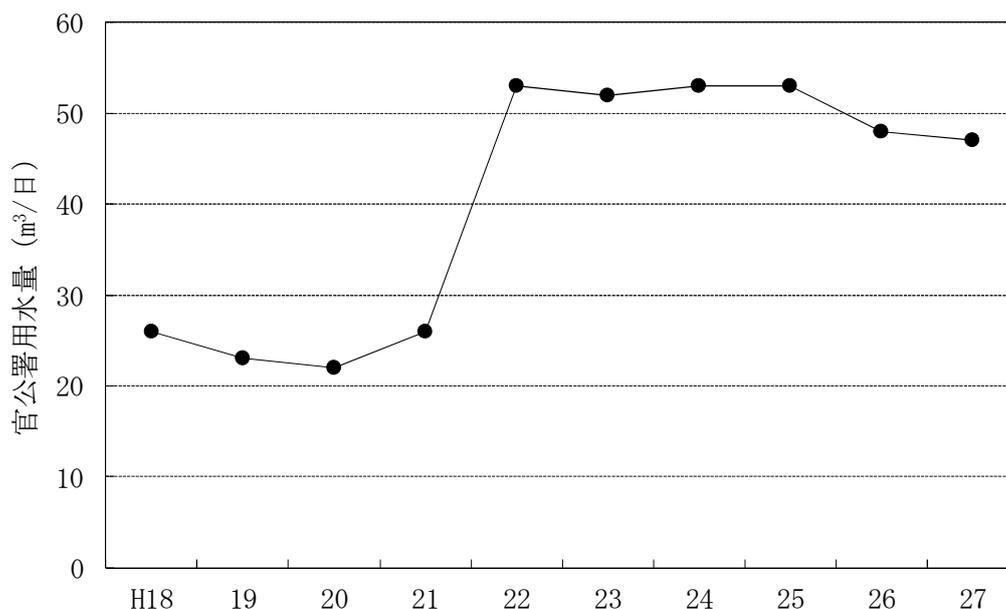


図 1.27 北塩原村簡易水道事業官公署用水量の使用実績

官公署用水量を時系列傾向分析にて推計した結果、相関係数は 0.75～0.80 であり相関性は比較的高い結果となった。しかし、震災前後で傾向が大きく異なることから、値の安定している直近 6 箇年の実績値で再予測を実施したところ相関係数は 0.69～0.81 となった。

本計画では、実績 6 箇年における相関係数 1 位の年平均増減数を採用し、平成 37 年予測値は 36m<sup>3</sup>/日と推計される。

表 1.32 北塩原村簡易水道事業官公署用水量の推計結果

	項目		官公署用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	26	-
	19	2007	23	▲ 3
	20	2008	22	▲ 1
	21	2009	26	4
	22	2010	53	27
	23	2011	52	▲ 1
	24	2012	53	1
	25	2013	53	0
	26	2014	48	▲ 5
	27	2015	47	▲ 1
推計値	平成 28	2016	47	
	29	2017	46	
	30	2018	44	
	31	2019	43	
	32	2020	42	
	33	2021	41	
	34	2022	40	
	35	2023	38	
	36	2024	37	
	37	2025	36	

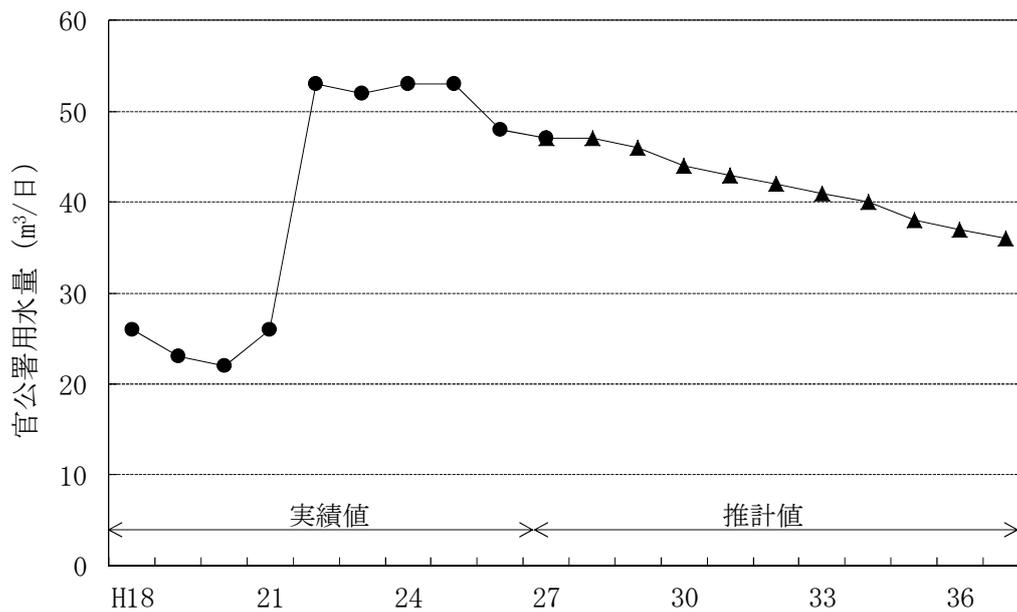


図 1.28 北塩原村簡易水道事業官公署用水量の推計結果

表 1.33 北塩原村簡易水道事業官公署用水量推計表（実績 10 箇年）

市町村名：北塩原村簡易水道事業		官公署用水量										
		の将来予測 単位：m <sup>3</sup> /日										
元号 西暦	X	Y Data(実績値)	2006 年平均増減数	2016 年平均増減率	2008 修正指数曲線	2006 べき曲線	2006 ロジスティック曲線 (最小二乗法)	2008 ロジスティック曲線 (三群法)	2008 年平均増減率	2006 べき曲線	2006 ロジスティック曲線 (最小二乗法)	2008 ロジスティック曲線 (三群法)
18	2006	26	24	26		20	24		26	20	24	
19	2007	23	28	28		27	27		28	27	27	
20	2008	22	31	30		32	30		30	32	30	
21	2009	26	35	32		36	33		32	36	33	
22	2010	53	38	34		39	36		34	39	36	
23	2011	52	42	36		43	40		36	43	40	
24	2012	53	46	39		45	45		39	45	45	
25	2013	53	49	41		48	49		41	48	49	
26	2014	48	53	44		51	54		44	51	54	
27	2015	47	57	47		53	59		47	53	59	
28	2016		60	50		55	64		50	55	64	
29	2017		64	54		57	70		54	57	70	
30	2018		68	57		59	76		57	59	76	
31	2019		71	61		61	82		61	61	82	
32	2020		75	65		63	88		65	63	88	
33	2021		78	70		64	94		70	64	94	
34	2022		82	74		66	100		74	66	100	
35	2023		86	80		68	106		80	68	106	
36	2024		89	85		69	113		85	69	113	
37	2025		93	91		71	119		91	71	119	

残差平方和  
6.8082E+02  
1.0961E+03  
6.3852E+02  
7.9322E+02

相関係数  
r= 0.78418  
r= 0.75398  
r= 0.80362  
r= 0.75037

a = 3.630 b = 20.333  
Yo= 0.06800  
計算不可能  
a = 0.42183 A = 19.995 Yo= 0.80362  
K = 200 a = 2.12632 b = 0.12528  
計算不可能

Y = a・X+b  
Y = Yo・(1+R)<sup>X</sup>  
Y = K-ab<sup>X</sup>  
Y = Yo+AX<sup>a</sup>  
Y = K/(1+e<sup>-(a-b・X)</sup>)  
Y = K/(1+e<sup>-(a-b・X)</sup>)

基準(X=1)の年=>

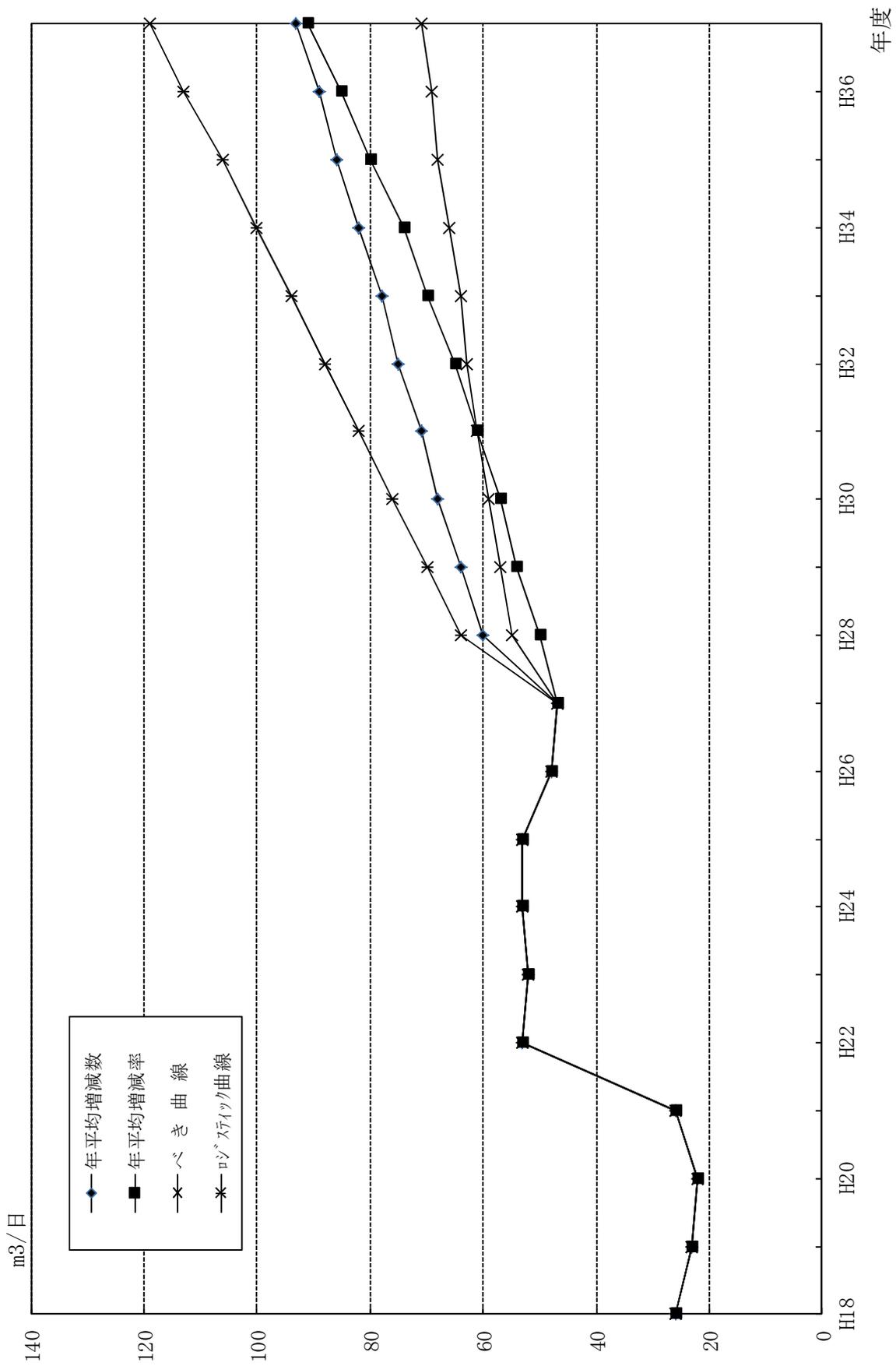


図 1.29 北塩原村簡易水道事業官公署用水量推計図 (実績 10 箇年)

表 1.34 北塩原村簡易水道事業官公署用水量推計表（実績6箇年）

市町村名：北塩原村簡易水道事業		官公署用水量		の将来予測													
		単位：m <sup>3</sup> /日															
		Y = a・X+b		a = -1.200 b = 55.200		2010		2010		2011		2010		2011			
		Y = Yo・(1+R) <sup>X</sup>		Yo= 47 R = -0.02374		修正指数曲線		べき曲線		修正指数曲線		べき曲線		べき曲線			
		Y = K-ab <sup>X</sup>		### #NUM! ### #NUM!		修正指数曲線		べき曲線		修正指数曲線		べき曲線		べき曲線			
		Y = Yo+AX <sup>a</sup>		a = -0.05769 A = 54.263 Yo= 47		修正指数曲線		べき曲線		修正指数曲線		べき曲線		べき曲線			
		Y = K/(1+e <sup>-(a-b・X)</sup> )		K = 200 a = 0.96114 b = -0.03203		修正指数曲線		べき曲線		修正指数曲線		べき曲線		べき曲線			
		Y = K/(1+e <sup>-(a-b・X)</sup> )		計算不可能		修正指数曲線		べき曲線		修正指数曲線		べき曲線		べき曲線			
		基準(X=1)の年=>		2010		2010		2010		2010		2010		2011			
元号	西暦	Y		年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	年平均増減数	年平均増減率	
		Data(実績値)	Y														
22	2010	53	54	53	#NUM!	54	54	53	#NUM!	54	54	53	#NUM!	54	54	53	54
23	2011	52	53	52	#NUM!	53	52	52	#NUM!	52	52	52	#NUM!	52	53	53	53
24	2012	53	52	51	#NUM!	51	51	51	#NUM!	51	51	51	#NUM!	51	52	52	52
25	2013	53	50	49	#NUM!	50	49	50	#NUM!	50	50	50	#NUM!	50	50	50	50
26	2014	48	49	48	#NUM!	49	48	49	#NUM!	49	49	49	#NUM!	49	49	49	49
27	2015	47	48	47	#NUM!	48	47	49	#NUM!	49	49	48	#NUM!	49	48	48	48
実績値																	
将来値		28	2016	47	#NUM!	46	46	47	#NUM!	49	49	47	#NUM!	49	47	47	47
		29	2017	46	#NUM!	45	45	48	#NUM!	48	48	46	#NUM!	48	46	46	46
		30	2018	44	#NUM!	44	44	48	#NUM!	48	48	45	#NUM!	48	45	45	45
		31	2019	43	#NUM!	43	43	48	#NUM!	48	48	43	#NUM!	48	43	43	43
		32	2020	42	#NUM!	42	42	47	#NUM!	47	47	42	#NUM!	47	42	42	42
		33	2021	41	#NUM!	41	41	47	#NUM!	47	47	41	#NUM!	47	41	41	41
		34	2022	40	#NUM!	40	40	47	#NUM!	47	47	40	#NUM!	47	40	40	40
		35	2023	38	#NUM!	39	39	47	#NUM!	47	47	39	#NUM!	47	39	39	39
		36	2024	37	#NUM!	38	38	46	#NUM!	46	46	38	#NUM!	46	38	38	38
		37	2025	36	#NUM!	37	37	46	#NUM!	46	46	37	#NUM!	46	37	37	37

← 残差平方和  
 1.2800E+01  
 1.9859E+01  
 2.0199E+01  
 1.3115E+01  
 ←

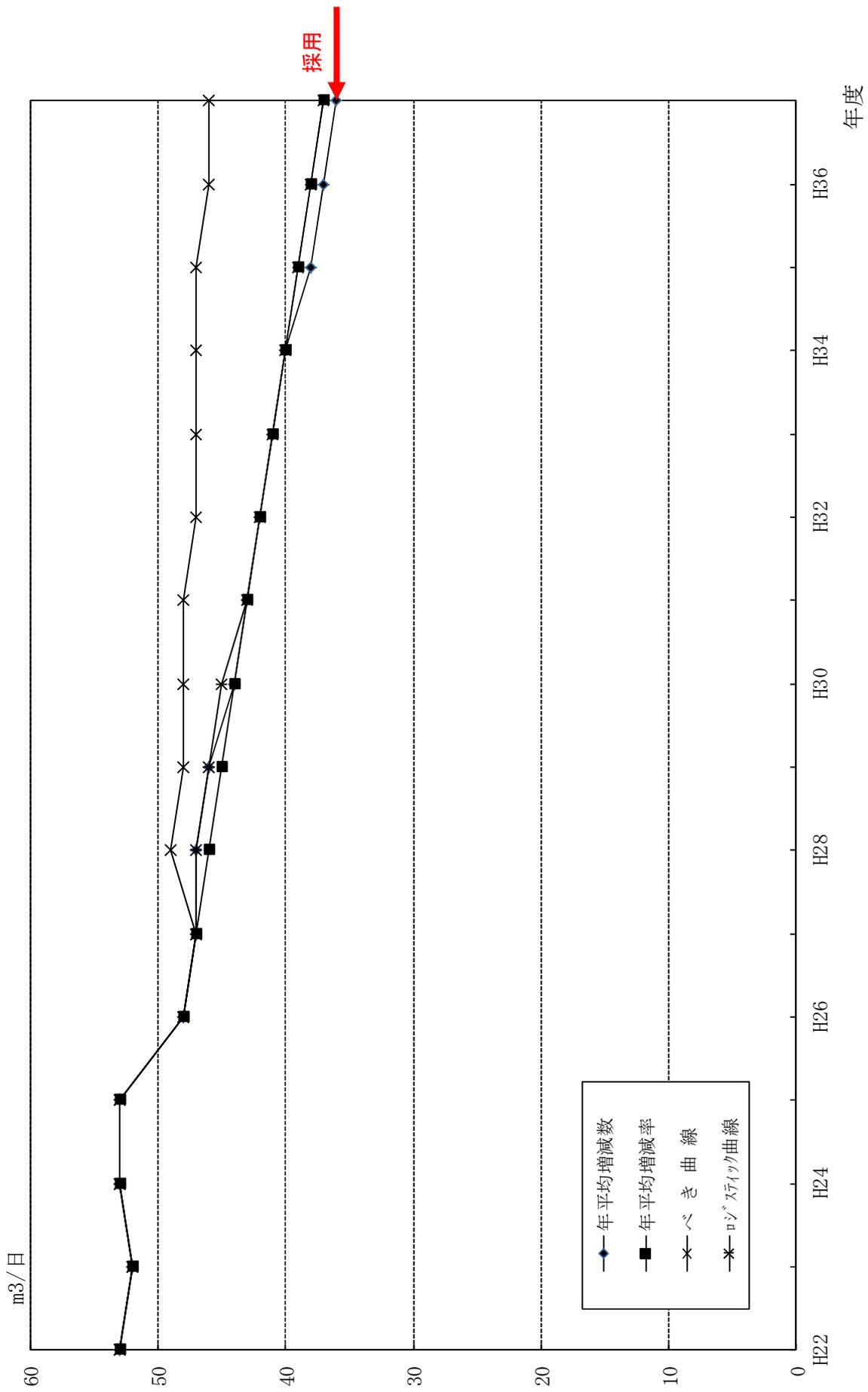


図 1.30 北塩原村簡易水道事業官公署用水量推計図（実績 6 箇年）

### (5) 観光用水量の推計

観光用水量の実績値を表 1.27 に示す。観光用水量は増減を繰り返しており、平成 27 年実績で  $9\text{m}^3/\text{日}$  となっている。

表 1.35 北塩原村簡易水道事業観光用水量の使用実績

	項目		観光用水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	対前年度水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )
	年度			
実績値	平成 18	2006	7	-
	19	2007	9	2
	20	2008	8	▲ 1
	21	2009	11	3
	22	2010	9	▲ 2
	23	2011	7	▲ 2
	24	2012	8	1
	25	2013	6	▲ 2
	26	2014	10	4
	27	2015	9	▲ 1

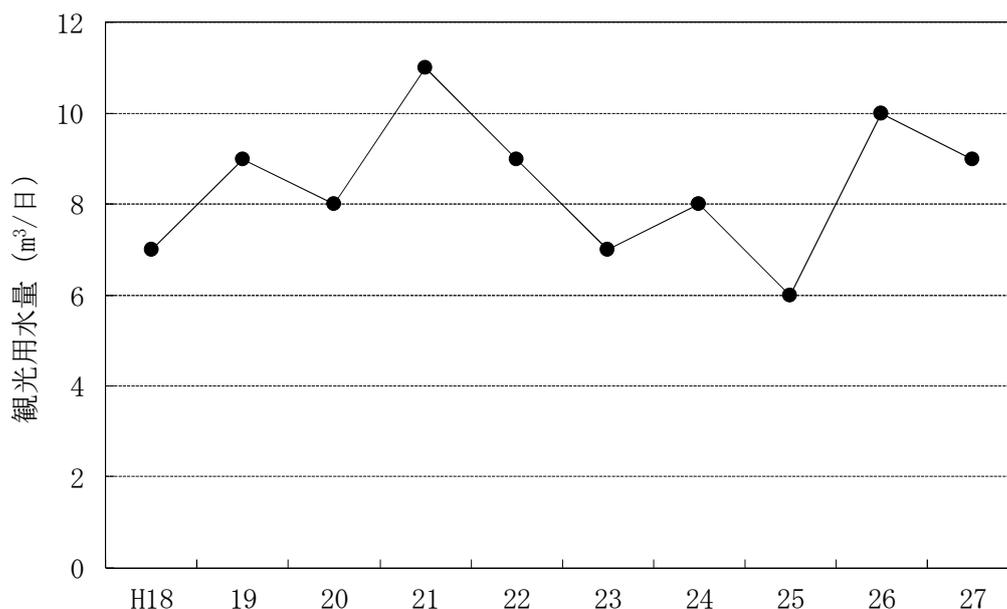


図 1.31 北塩原村簡易水道事業観光用水量の使用実績

観光用水量を時系列傾向分析にて推計した結果、相関係数は  $0.05\sim 0.11$  であり相関性が低い結果となった。

本計画では、相関係数が低いことから過去 10 箇年の平均値  $8\text{m}^3/\text{日}$  を推計値として採用する。

表 1.36 北塩原村簡易水道事業観光用水量の推計結果

	項目		観光用水量 ( $m^3$ /日)	対前年度水量 ( $m^3$ /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	7	-
	19	2007	9	2
	20	2008	8	▲ 1
	21	2009	11	3
	22	2010	9	▲ 2
	23	2011	7	▲ 2
	24	2012	8	1
	25	2013	6	▲ 2
	26	2014	10	4
	27	2015	9	▲ 1
推計値	平成 28	2016	8	
	29	2017	8	
	30	2018	8	
	31	2019	8	
	32	2020	8	
	33	2021	8	
	34	2022	8	
	35	2023	8	
	36	2024	8	
	37	2025	8	

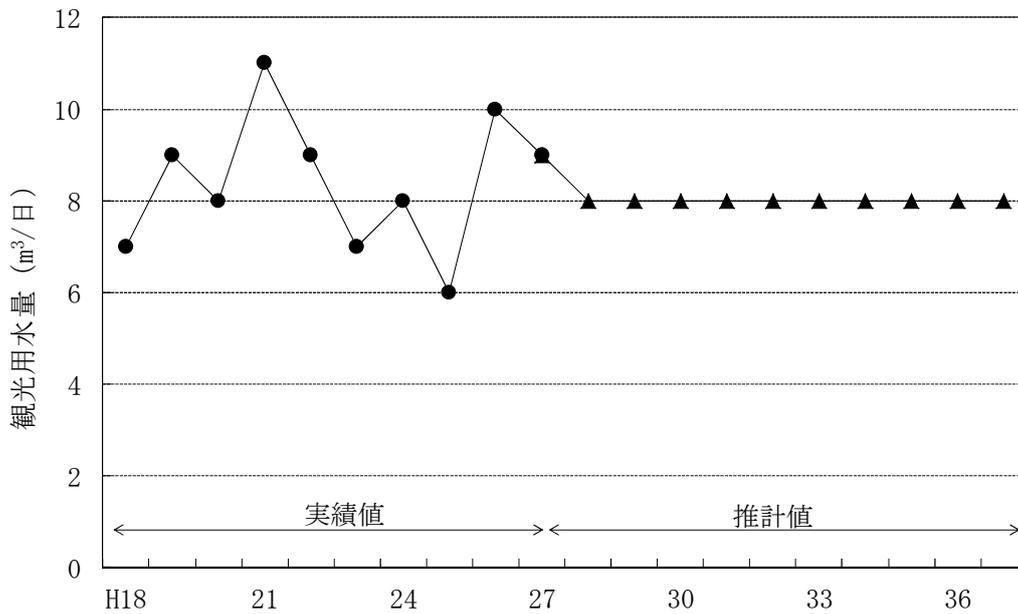


図 1.32 北塩原村簡易水道事業観光用水量の推計結果



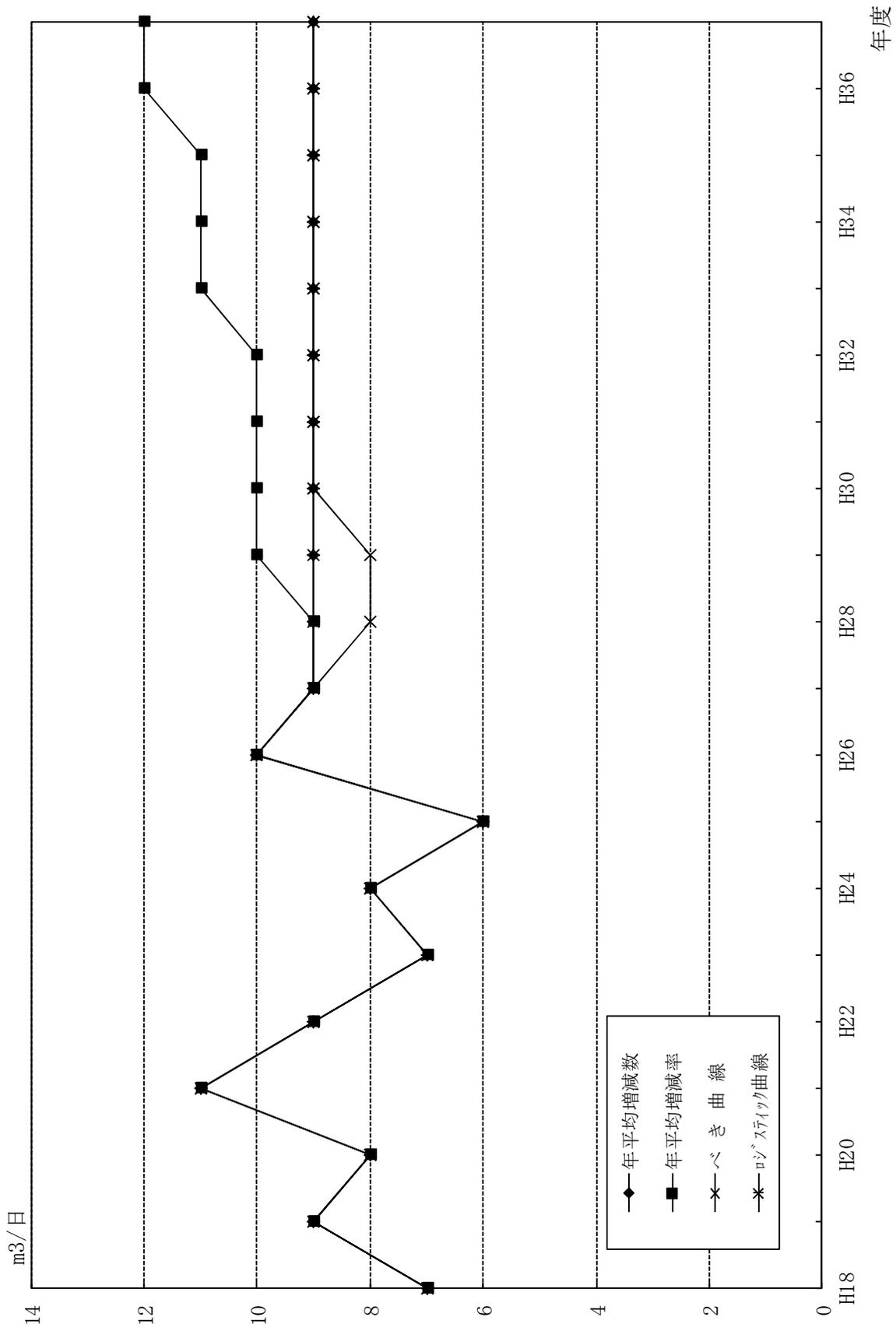


図 1.33 北塩原村簡易水道事業観光用水量推計図

## (6) その他用水量の推計

その他用水量の実績値を表 1.27 に示す。その他用水量は平成 23 年に大きく減少したものの翌年には増加し、その後横ばい傾向を示している。

平成 14 年以降増加傾向にあり、平成 27 年実績で 57m<sup>3</sup>/日となっている。その他用水量の用途は、飲食店用、事務所用、工場用等が含まれている。

表 1.38 北塩原村簡易水道事業その他用水量の使用実績

	項目		その他用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	92	-
	19	2007	106	14
	20	2008	93	▲ 13
	21	2009	104	11
	22	2010	93	▲ 11
	23	2011	23	▲ 70
	24	2012	57	34
	25	2013	66	9
	26	2014	61	▲ 5
	27	2015	57	▲ 4

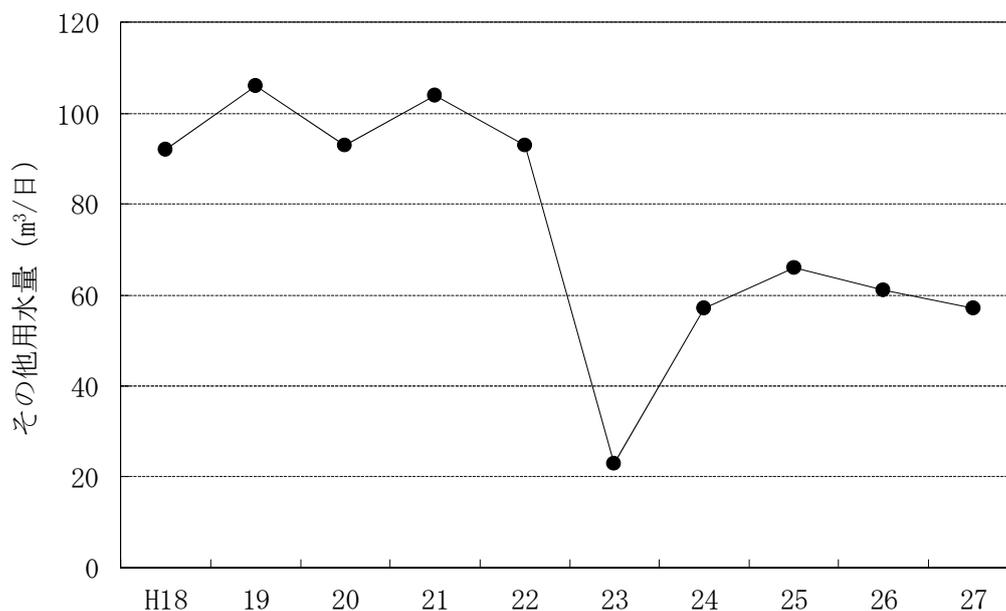


図 1.34 北塩原村簡易水道事業その他用水量の使用実績

その他用水量を時系列傾向分析にて推計した結果、相関係数は 0.60～0.68 であり相関性は比較的高い結果となった。しかし、震災の前後で傾向は異なっている。

したがって本計画では、直近 3 箇年の実績値で再予測し、相関係数 1 位の年平均増減率を採用し平成 37 年で 27m<sup>3</sup>/日と設定する。

表 1.39 北塩原村簡易水道事業その他用水量の推計結果

	項目		その他用水量 (m <sup>3</sup> /日)	対前年度水量 (m <sup>3</sup> /日)
	年度			
実績値	平成 18	2006	92	-
	19	2007	106	14
	20	2008	93	▲ 13
	21	2009	104	11
	22	2010	93	▲ 11
	23	2011	23	▲ 70
	24	2012	57	34
	25	2013	66	9
	26	2014	61	▲ 5
	27	2015	57	▲ 4
推計値	平成 28	2016	53	
	29	2017	49	
	30	2018	46	
	31	2019	43	
	32	2020	40	
	33	2021	37	
	34	2022	34	
	35	2023	32	
	36	2024	29	
	37	2025	27	

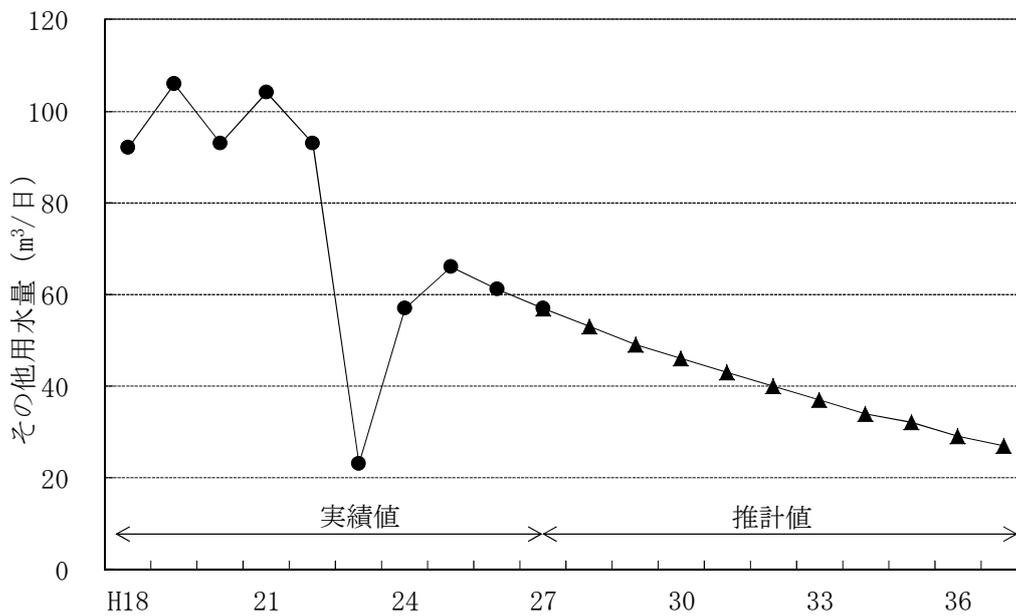


図 1.35 北塩原村簡易水道事業その他用水量の推計結果

表 1.40 北塩原村簡易水道事業その他用水量推計表（実績10箇年）

市町村名：北塩原村簡易水道事業			その他用水量						
		の将来予測	単位： m <sup>3</sup> /日						
元号	西暦	X	Y Data(実績値)	2006	2008	2006	2006	2008	2006
				年平均増減数	修正指数曲線	べき曲線	ポグスティック曲線 (最小二乗法)	ポグスティック曲線 (三群法)	
	18	2006	92	102		114	102		
	19	2007	106	96		91	99		
	20	2008	93	90		80	95		
	21	2009	104	84		72	91		
	22	2010	93	78		67	85		
	23	2011	23	72		63	78		
	24	2012	57	66		60	70		
	25	2013	66	60		58	62		
	26	2014	61	54		56	53		
	27	2015	57	49		54	44		
	28	2016							
	29	2017							
	30	2018							
	31	2019							
	32	2020							
	33	2021							
	34	2022							
	35	2023							
	36	2024							
	37	2025							
		基準(X=1)の年=>	2006	2016	2008	2006	2006	2008	2006
(1) 年平均増減数			$Y = a \cdot X + b$	年平均増減率	$a = -5.915$	べき曲線	ポグスティック曲線 (最小二乗法)	ポグスティック曲線 (三群法)	2008
(2) 年平均増減率			$Y = Y_0 \cdot (1+R)^X$		$b = 107.733$				0.67329
(3) 修正指数曲線			$Y = K \cdot ab^X$		$Yo = 57$				0.67974
(4) べき曲線			$Y = Y_0 + AX^a$		計算不可能				
(5) ポグスティック曲線			$Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$		$a = -0.32740$				0.59860
(6) ポグスティック曲線(三群法)			$Y = K / (1 + e^{-(a-b \cdot X)})$		$K = 110$				0.64573
					計算不可能				
実績値									
将来値									

← 残差平方和

3.4810E+03
3.8214E+03
4.3056E+03
3.8569E+03

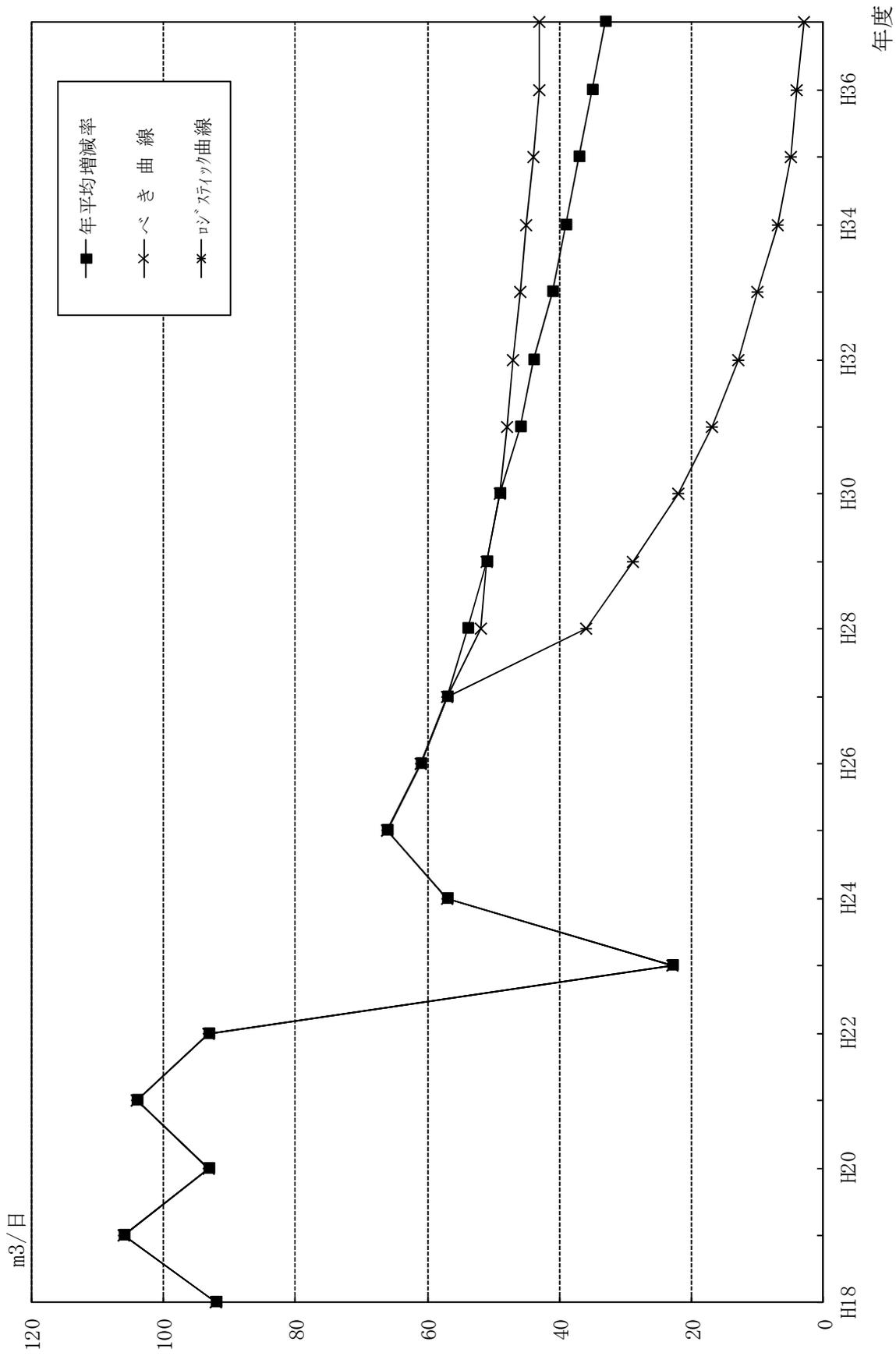


図 1.36 北塩原村簡易水道事業その他用水量推計図 (実績 10 箇年)

表 1.41 北塩原村簡易水道事業その他用水量推計表（実績3箇年）

元号	西暦	その他用水量						
		基準(X=1)の年=> Y Data(実績値)	2013 年平均増減数	2016 年平均増減率	2014 修正指数曲線	2013 べき曲線	2013 ロジスティック曲線 (最小二乗法)	2014 ロジスティック曲線 (三群法)
25	2013	66	66	66		66	66	
26	2014	61	61	61		60	61	
27	2015	57	57	57		57	57	
28	2016							
29	2017							
30	2018							
31	2019							
32	2020							
33	2021							
34	2022							
35	2023							
36	2024							
37	2025							

市町村名：北塩原村簡易水道事業

の将来予測 単位：m<sup>3</sup>/日

(1) 年平均増減数  $Y = a \cdot X + b$   $a = -4.500$   $b = 70.333$   $r = 0.99795$

(2) 年平均増減率  $Y = Y_0 \cdot (1+R) \cdot X$   $Y_0 = 57$   $R = -0.07068$   $r = 0.99908$

(3) 修正指数曲線  $Y = K - ab \cdot X^a$

(4) べき曲線  $Y = Y_0 + AX^a$   $a = -0.13131$   $A = 66.218$   $Y_0 = 66.218$   $r = 0.99452$

(5) ロジスティック曲線  $Y = K / \{1 + e^{-(a-b \cdot X)}\}$   $K = 3500$   $a = 3.87909$   $b = -0.07461$   $r = 0.99906$

(6) ロジスティック曲線(三群法) 計算不可能

残差平方和  
1.6667E-01  
1.1232E-01  
4.4622E-01  
7.6461E-02 ←

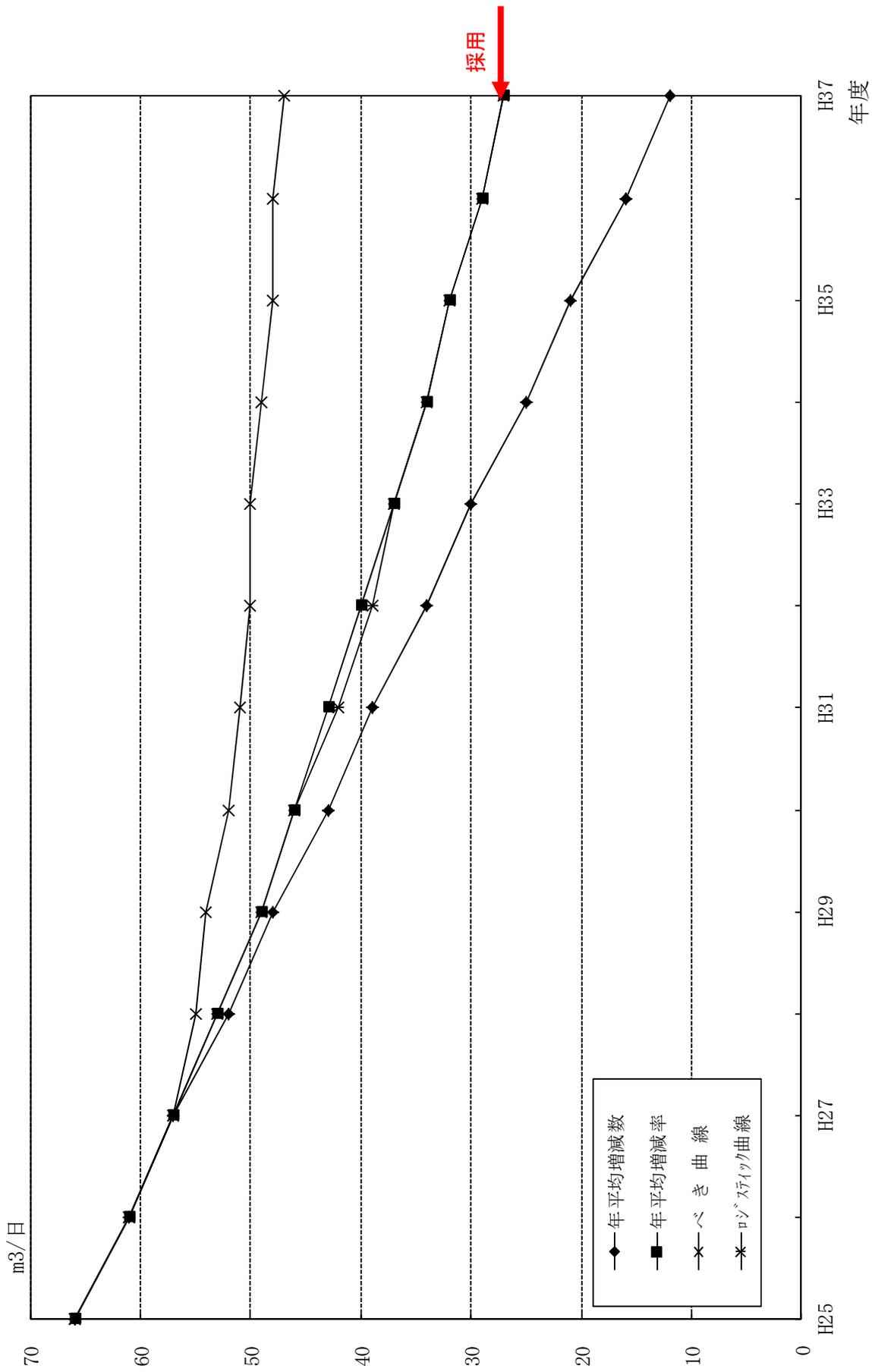


図 1.37 北塩原村簡易水道事業その他用水量推計図（実績 3 箇年）

## (7) 有収水量の推計

これまでに、(1)生活用水量、(2)学校用水量、(3)旅館用水量、(4)官公署用水量、(5)観光用水量、(6)その他用水量を時系列傾向分析により推計し将来使用水量を決定した。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  $792\text{m}^3/\text{日}$  となる。

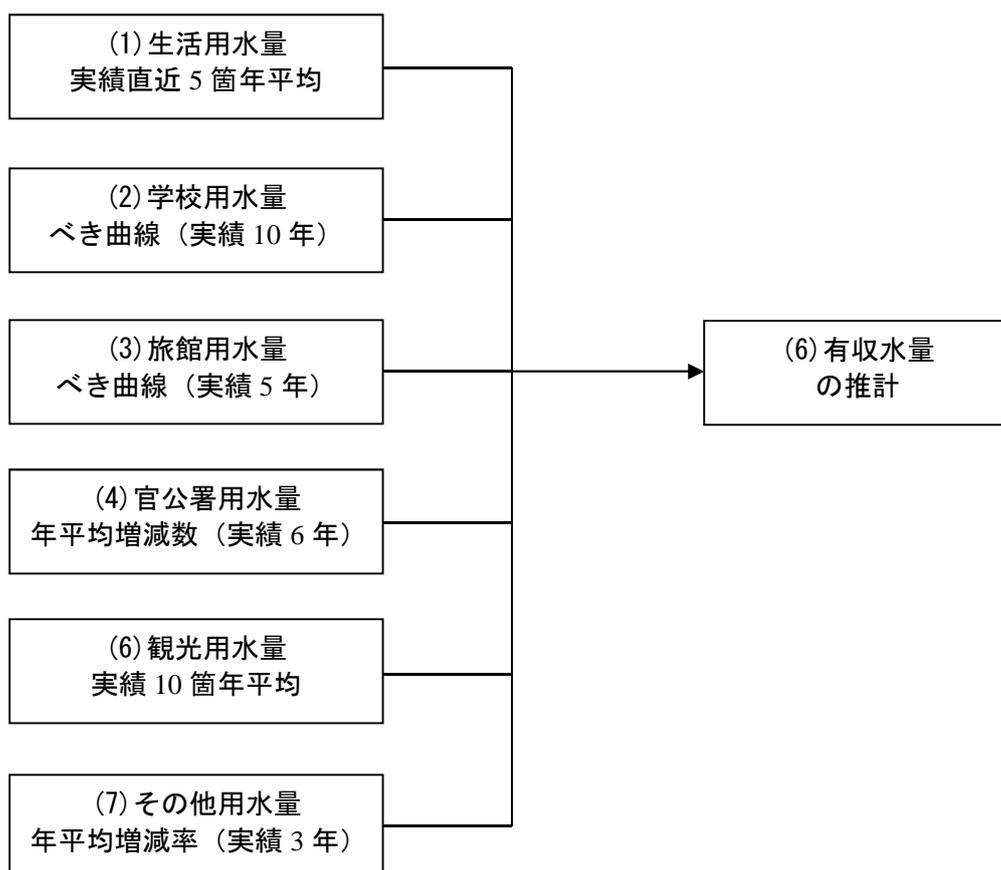


表 1.42 北塩原村簡易水道事業有収水量の推計値

年度	項目	生活用		学校用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	旅館用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	官公署用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	病院用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	観光用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	その他用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	有収水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	
		( $\%$ /人/日)	( $\text{m}^3/\text{日}$ )								
実績値	平成 18	2006	162	534	27	853	26	0	7	92	1,539
	19	2007	159	522	22	831	23	0	9	106	1,513
	20	2008	158	520	24	822	22	0	8	93	1,489
	21	2009	172	560	17	912	26	0	11	104	1,630
	22	2010	200	637	20	889	53	0	9	93	1,701
	23	2011	187	583	20	556	52	0	7	23	1,241
	24	2012	189	576	19	540	53	0	8	57	1,253
	25	2013	185	559	19	540	53	0	6	66	1,243
	26	2014	186	540	22	484	48	0	10	61	1,165
推計値	平成 27	2015	191	541	19	476	47	0	9	57	1,149
	28	2016	188	530	19	478	47	0	8	53	1,135
	29	2017	188	521	18	471	46	0	8	49	1,113
	30	2018	188	511	18	465	44	0	8	46	1,092
	31	2019	188	502	18	459	43	0	8	43	1,073
	32	2020	188	492	18	455	42	0	8	40	1,055
	33	2021	188	483	18	450	41	0	8	37	1,037
	34	2022	188	473	18	447	40	0	8	34	1,020
	35	2023	188	463	17	443	38	0	8	32	1,001
	36	2024	188	454	17	440	37	0	8	29	985
37	2025	188	444	17	437	36	0	8	27	969	

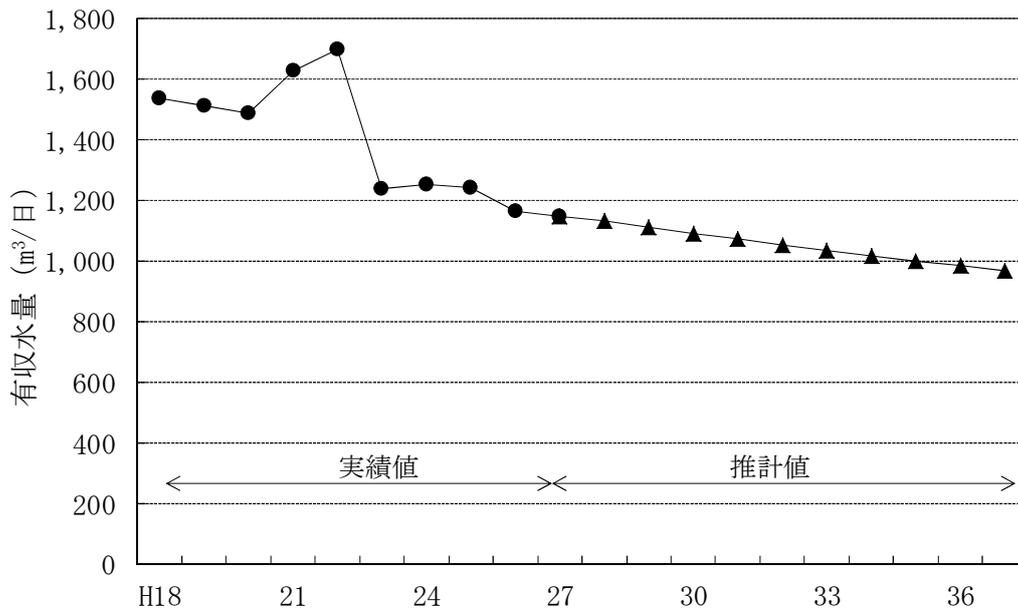


図 1.38 北塩原村簡易水道事業有収水量の実績値と推計値

(8) 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、北塩原村簡易水道事業における需要量予測結果を次頁表に示す。

表 1.43 北塩原村簡易水道事業将来予測

項目	年 度											
	平成 2016	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
行政区域内人口	2,920	(人)	2,868	2,816	2,764	2,712	2,660	2,609	2,557	2,505	2,453	
給水区域内人口	2,832	(人)	2,780	2,728	2,676	2,624	2,572	2,521	2,469	2,417	2,365	
給水人口	2,821	(人)	2,772	2,720	2,668	2,619	2,567	2,516	2,464	2,415	2,363	
普及率	99.6	(%)	99.7	99.7	99.7	99.8	99.8	99.8	99.8	99.9	99.9	
給水戸数	1,045	(戸)	1,046	1,050	1,050	1,056	1,056	1,057	1,062	1,064	1,069	
有	一般用	188	(%/日)	188	188	188	188	188	188	188	188	
	一日平均使用水量	530	(m <sup>3</sup> /日)	521	511	502	492	483	473	463	454	
収	学校用	19	(m <sup>3</sup> /日)	18	18	18	18	18	17	17	17	
	一日平均使用水量	478	(m <sup>3</sup> /日)	471	465	459	455	450	447	443	437	
水	旅館用	47	(m <sup>3</sup> /日)	46	44	43	42	41	38	37	36	
	一日平均使用水量	0	(m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	
量	病院用	8	(m <sup>3</sup> /日)	8	8	8	8	8	8	8	8	
	一日平均使用水量	53	(m <sup>3</sup> /日)	49	46	43	40	37	34	32	29	
小計	1,135	(m <sup>3</sup> /日)	1,113	1,092	1,073	1,055	1,037	1,020	1,001	985	969	

## 参考資料 2 財政収支計画

## 1. 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。

### 1.1 収益的収入

#### (1) 営業収益

##### ① 料金収入

料金収入は、水道事業会計決算書（以下、決算書）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。

##### 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。

##### 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。

### 1.2 収益的支出

#### (1) 営業費用

##### ① 職員給与費

一般管理費（給料）の推移は、過去3箇年の平均値を採用する。

なお、人件費の上昇率は人事院勧告の推移によって設定するものとする。人事院勧告は、過去10箇年の平均で0.00%、直近5箇年の平均で+0.10%の増加となっている。ここでは直近5箇年の平均値を採用し0.1%の職員給与費増加があるものとする。

表 1.1 人事院勧告

年度	人事院勧告 (%)	増減	備考
平成 18	0.00%	-	
19	0.35%	0.35%	
20	0.00%	-0.35%	
21	-0.22%	-0.22%	
22	-0.19%	0.03%	
23	-0.23%	-0.04%	
24	0.00%	0.23%	
25	0.00%	0.00%	
26	0.27%	0.27%	
27	0.36%	0.09%	
10箇年平均	0.00%		
H18～H22平均	0.00%		
H23～H27平均	0.10%		

## 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水道事業債分の利子のほか、新規に借入を行う水道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。

## 1.3 資本的収入

### (1) 地方債

地方債は、借入比率を簡易水道施設改良費の50%と設定する。

借入を行う水道事業債の利率は、過去10箇年の金利の推移を参考とする。これによると、過去10箇年の金利の平均値は1.70%、直近5箇年の平均値は1.28%である。現在、ゼロ金利政策が継続していくと考えられることから、採用する金利は直近の金利である平成27年の実績値である0.5%とする。

また、借入条件は、償還年数30年、据置年数5年とする。

表 1.2 金利の推移

年度	政府債金利 (%)	増減	備考
平成 18	2.10	-	
19	2.10	0.0	
20	1.90	0.2	
21	2.10	-0.2	
22	1.90	0.2	
23	1.70	0.2	
24	1.50	0.2	
25	1.40	0.1	
26	1.30	0.1	
27	0.50	0.8	
10箇年平均	1.70		
H18～H22平均	2.02		
H23～H27平均	1.28		

## (2) 国庫補助金

国庫補助金は、今後の拡張事業の計画はないものの、老朽化施設の継続的更新を行うものとし、平成 27 年実績を丸めた 1,000 千円と設定する。

## 1.4 資本的支出

### (1) 建設改良費

建設改良費は、平成 34 年までは村の計画している事業費とし、それ以降は 10,000 千円の税込みである 11,000 千円で推移するものとする。表 1.3 に年度別事業費を示す。

表 1.3 年度別事業費

種別	内容	箇所	数量	単位	金額 (千円)	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	合計	
配水	滅菌器更新	北山低区配水池	1.0	式	900						900						900	
	滅菌器更新	大塩配水池	1.0	式	950						950						950	
	滅菌器更新	桧原配水池	1.0	式	950						950						950	
	滅菌器更新	金山配水池	1.0	式	900						900						900	
	滅菌器更新	早稲沢配水池	1.0	式	1,600						1,600						1,600	
	滅菌器更新	猫鷹配水池	1.0	式	900						900						900	
	滅菌器更新	関屋配水池	1.0	式	1,600						1,600						1,600	
	滅菌器更新	下川前配水池	1.0	式	900						900						900	
	滅菌器更新	新田配水池	1.0	式	0						0						0	
	滅菌器更新	小野川配水池	1.0	式	0						0						0	
	管路更新	φ150		51	m	2,000			2,000									2,000
	管路更新	φ75		694	m	26,199			26,199									26,199
	管路更新	φ100		1,065	m	43,656		33,334	10,322									43,656
	管路増強	北山高区～低区φ75		1,117	m	45,403				2,000	45,403							45,403
	管路増強	北山高区減圧弁φ75		1.0	基	2,000				2,000								2,000
管路増強	北山高区減圧弁室		1.0	基	5,000				5,000								5,000	
連絡管	新田～大塩φ75		373	m	9,325				9,325								9,325	
連絡管	新田減圧弁φ75		1.0	基	2,000				2,000								2,000	
管路増強	新田減圧弁室		1.0	基	5,000				5,000								5,000	
管路布設替					30,000									10,000	10,000	10,000	30,000	
電気	監視制御設備	村内全域	1.0	式	113,500						24,710	37,000	51,790				113,500	
	直接工事費 計				292,783	0	33,334	38,521	23,325	45,403	33,410	37,000	51,790	10,000	10,000	10,000	292,783	
	諸経費		30.0	%		0	0	0	0	0	0	0	9,081	0	0	0	9,081	
	工事費					0	33,334	38,521	23,325	45,403	33,410	37,000	60,871	10,000	10,000	10,000	301,864	
	用地費		1.0	式					1,300								1,300	
	調査費	次年度工事費の10%	10.0	%		3,100	0	0	5,575	6,018	0	0	0	0	0	0	14,693	
	事務費	次年度工事費の1%	1.0	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計					3,100	0	0	6,875	6,018	0	0	0	0	0	0	15,993	
	事業費対象計					3,100	33,334	38,521	30,200	51,421	33,410	37,000	60,871	10,000	10,000	10,000	317,857	
	消費税					248	2,666	3,081	2,416	4,113	3,341	3,700	6,087	1,000	1,000	1,000	28,652	
	工事費 計		8.0	%		3,348	36,000	41,602	32,616	55,534	36,751	40,700	66,958	11,000	11,000	11,000	346,509	

## (2) 地方債償還金

地方債償還金は、既に借入を行っている地方債分の元金のほか、新規に借入を行う水道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 1.4 新規水道事業債元金償還・支払利息償還表

年 度	利息	元 金	合 計
借入金			240,200
平成 28	0	0	0
29	126	0	126
30	272	0	272
31	386	0	386
32	580	0	580
33	709	0	709
34	850	949	1,799
35	1,078	2,049	3,127
36	1,105	2,918	4,023
37	1,127	4,397	5,524
38	1,143	5,386	6,529
39	1,114	6,486	7,600
40	1,080	8,285	9,365
41	1,038	8,616	9,654
42	994	8,949	9,943
43	949	9,284	10,233
44	903	9,330	10,233
45	856	9,377	10,233
46	809	9,424	10,233
47	762	9,471	10,233
48	715	9,518	10,233
49	667	9,566	10,233
50	619	9,614	10,233
51	571	9,662	10,233
52	522	9,711	10,233
53	474	9,759	10,233
54	425	9,808	10,233
55	376	9,857	10,233
56	327	9,906	10,233
57	277	9,956	10,233
58	227	10,006	10,233
59	178	8,981	9,159
60	135	7,785	7,920
61	97	6,851	6,948
62	65	5,226	5,291
63	40	4,156	4,196
64	21	2,961	2,982
65	9	976	985
66	4	652	656
67	1	328	329
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	21,631	240,200	261,831

## 2. 財政計画

経常収支の概算を以下に示す。

これによると、他会計補助金の基準外繰入が発生する状況となり、料金改定を検討する。料金改定は平成 27 年に検討した「北塩原村上下水道料金改定業務委託」によると 5%の料金改定により解消出来ると見込まれている。

### 【参考資料：平成 27 年料金改定業務報告書を加筆修正】

簡易水道事業は、一般会計繰入基準額に対し 8.8%程度超過して繰入を行っている。このため、簡易水道料金を 5.8%改定することで、一般会計繰入金を基準内繰入未満とすることが可能となる。

ただし、平成 37 年では、一般会計繰入基準額に対し 56.6%程度超過して繰入を行っている。このため、簡易水道料金を 41.4%改定することで、一般会計繰入金を基準内繰入未満とすることが可能となる。

※料金改訂時の検討期間が 5 年間であり、10 年先となると一般会計繰入金の基準内繰入額が利子償還額の減少とともに減少し、基準外繰入金が増加する。また、料金収入も平成 27 年比で約 69%に減少することから、一般会計繰入の比重を高める必要がある。

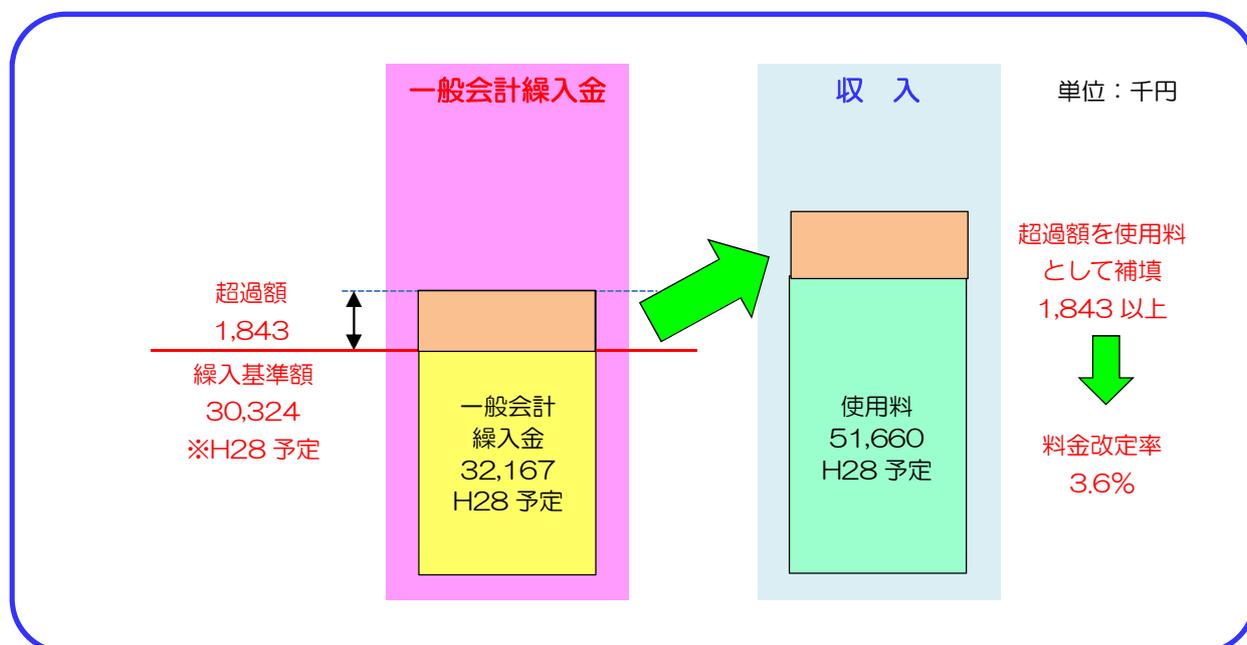


図 2.1 簡易水道事業料金改定率 (H28)

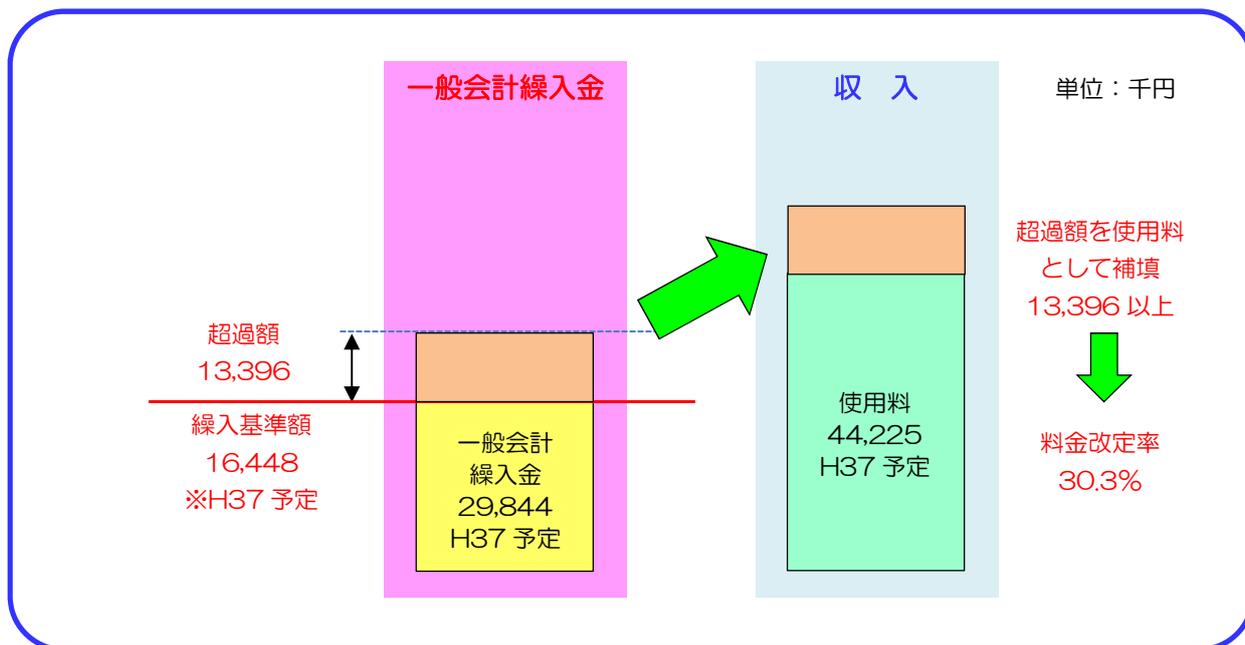


図 2.2 簡易水道事業料金改定率 (H37)

表 2.1 経常収支の概算 (1/2)

(単位:千円,%)

区分	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
		(決算)	(決算)										
収益	1 総												
	収益												
	収入												
	(1) 営業	93,742	94,729	96,084	96,799	96,014	102,717	94,647	91,605	98,561	83,281	83,539	86,326
	受託工事	53,544	53,369	52,899	51,898	50,942	50,211	49,258	48,439	47,665	46,925	46,072	45,464
	その他	53,004	52,721	51,660	50,659	49,703	48,972	48,019	47,200	46,426	45,686	44,833	44,225
	(2) 営業	540	648	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239
	その他	40,198	41,360	43,185	44,901	45,072	52,506	45,389	43,166	50,896	36,356	37,467	40,862
	収入	25,709	23,377	32,167	33,883	34,054	41,488	34,371	32,148	39,878	25,338	26,449	29,844
	その他	14,489	17,983	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018
2 総													
収益													
支出													
(1) 営業	46,019	54,490	46,681	45,141	43,582	41,892	40,200	38,412	36,672	35,429	34,510	34,118	
職員給与	25,716	35,345	29,029	29,033	29,037	29,041	29,045	29,049	29,053	29,057	29,061	29,065	
退職手当	4,145	4,332	4,112	4,116	4,120	4,124	4,128	4,132	4,136	4,140	4,144	4,148	
その他	21,571	31,013	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	
(2) 営業	20,303	19,145	17,652	16,108	14,545	12,851	11,155	9,363	7,619	6,372	5,449	5,053	
支払利息	20,294	19,138	17,644	16,100	14,537	12,843	11,147	9,355	7,611	6,364	5,441	5,045	
その他	9	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
3 収支差引	(A)-(D)	47,723	40,239	49,403	51,658	52,432	60,825	54,447	53,193	61,889	47,852	49,029	52,208
資本的収入													
(1) 地方	56,297	16,587	26,200	30,100	23,800	39,900	26,700	29,500	29,500	47,900	8,700	8,700	8,700
償還	38,100	15,600	25,200	29,100	22,800	38,900	25,700	28,500	28,500	46,900	7,700	7,700	7,700
準化													
補助													
借入													
代													
国(都道府県)	18,197	987	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
補助													
金													
他													
2 資本的支出													
(1) 建設	101,169	55,727	75,603	81,758	76,232	100,725	81,147	82,693	109,789	56,552	57,729	60,908	
改良	59,176	13,845	36,000	41,602	32,616	55,534	36,751	40,700	66,958	11,000	11,000	11,000	
給与													
金	41,993	41,882	39,603	40,156	43,616	45,191	44,396	41,993	42,831	45,552	46,729	49,908	
入金													
返													
還													
金													
繰													
出													
金													
他													
3 収支差引	(F)-(G)	△ 44,872	△ 39,140	△ 49,403	△ 51,658	△ 52,432	△ 60,825	△ 54,447	△ 53,193	△ 61,889	△ 47,852	△ 49,029	△ 52,208
再	(E)+(I)	2,851	1,099										
差													
引													

表 2.2 経常収支の概算 (2/2)

区分	年度	(単位:千円, %)														
		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			
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 (N)		2,851	1,099													
翌年度へ繰り越すべき財源 (O)																
実質収支黒字 (P)																
(N)-(O)																
赤字比率 (赤)																
赤字比率 (黒)																
収益的収支比率 (黒)																
地方財政法施行令第16条第1項により算定した不足額 (R)																
営業収益 - 受託工事収益 (B)-(C) (S)		53,544	53,369	52,899	51,898	50,942	50,211	49,258	48,439	47,665	46,925	46,072	45,464			
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	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			
収益的収支分		25,709	23,377	32,167	33,883	34,054	41,488	34,371	32,148	39,878	25,338	26,449	29,844			
うち基準内繰入金		25,709	23,377	30,324	29,771	30,704	31,738	32,508	32,148	29,129	23,876	15,707	16,448			
うち基準外繰入金				1,843	4,112	3,350	9,750	1,863		10,749	1,462	10,742	13,396			
資本的収支分																
うち基準内繰入金																
うち基準外繰入金																
合計		25,709	23,377	32,167	33,883	34,054	41,488	34,371	32,148	39,878	25,338	26,449	29,844			

表1 水道料金収入

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,243	1,165	1,149	1,111	1,075	1,038	1,004	968	933	898	861	827	792
有収水量 (m <sup>3</sup> /年)	453,695	425,225	420,534	405,515	392,375	378,870	367,464	353,320	340,545	327,770	315,126	301,855	289,872
水道料金 (円/m <sup>3</sup> )	124.2	124.6	125.4	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7
採用値 (円/m <sup>3</sup> )	H25～27平均		124.7										
料金収入 (千円)	56,341	53,004	52,721	50,568	48,929	47,245	45,823	44,059	42,466	40,873	39,296	37,641	36,147

表2 受託工事収益

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 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												

表3 その他営業収入

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
その他営業収入 (千円)	2,530	540	648	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239
備考	H25～27平均 1,239												

表4 他会計繰入金

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
他会計繰入金 (千円)	33,853	25,709	23,377	33,259	35,613	36,512	44,637	38,331	36,882	45,431	31,728	33,641	37,922
備考													

表5 その他営業外収入

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
その他営業外収入 (千円)	581	14,489	17,983	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018	11,018
備考	H25～27平均 11,018												

表6 職員給与費

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
職員給与費 (千円)	3,858	4,145	4,332	4,112	4,116	4,120	4,124	4,128	4,132	4,136	4,140	4,144	4,148
上昇率 (%)	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
備考	H25～27平均 4,112												

表7 その他営業費用

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
その他営業費用 (千円)	22,168	21,571	31,013	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917	24,917
備考	H25～27平均 24,917												

表8 支払利息

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
既往支払利息 (千円)	21,128	20,294	19,138	17,644	15,974	14,265	12,457	10,567	8,646	6,761	5,286	4,336	3,918
新規支払利息 (千円)				0	126	272	386	580	709	850	1,078	1,105	1,127
支払利息 計	21,128	20,294	19,138	17,644	16,100	14,537	12,843	11,147	9,355	7,611	6,364	5,441	5,045

表9 その他営業外費用

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
その他営業外費用 (千円)	9	9	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
備考 H25～27平均			8										

表10 企業債

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
企業債 (千円)	58,600	38,100	15,600	25,200	29,100	22,800	38,900	25,700	28,500	46,900	7,700	7,700	7,700
借入比率 (%)				70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
備考 H25～27平均			37,433										

表11 他会計繰入金

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
他会計繰入金 (千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
備考													

表12 国庫補助

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
国庫補助 (千円)	32,290	18,197	987	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
備考 H25～27平均			17,158										

表13 簡易水道施設改良費

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
簡易水道施設改良費 (千円)	92,187	59,176	13,845	36,000	41,602	32,616	55,534	36,751	40,700	66,958	11,000	11,000	11,000
備考 H25～27平均			55,069										

表14 元金償還金

	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025
既往元金償還金 (千円)	44,396	41,993	41,882	39,603	40,156	43,616	45,191	44,396	41,993	41,882	43,503	43,811	45,511
新規元金償還金 (千円)				0	0	0	0	0	0	949	2,049	2,918	4,397
支払利息 計	44,396	41,993	41,882	39,603	40,156	43,616	45,191	44,396	41,993	42,831	45,552	46,729	49,908