

# 芸西村特定環境保全公共下水道事業経営戦略

平成 31 年 3 月

芸 西 村  
富士設計株式会社

## 目 次

はじめに	1
第1章 事業概要	2
1. 施設の現状	2
2. 経営の現状	5
第2章 将来の事業環境	8
1. 芸西村の人口	8
2. 汚水処理の現状と見通し	9
3. 料金収入の見通し	12
第3章 経営の基本方針	15
第4章 投資・財政計画	16
1. 投資（整備計画）	16
2. 財政計画	16
第5章 経営戦略の事後検証、 更新等に関する事項	19
参考資料	20
1 経営戦略(総務省様式)	21
2 時系列傾向分析による予測結果	27

## はじめに

良好な水質や豊かな水量など恵まれた水環境の恩恵を享受し、次世代に継承していくためには、水環境の保全に取り組んでいく必要があります。さらに、安全かつ快適な生活環境の確保という意味においても下水道は不可欠な社会資本として整備されてきました。

芸西村では、長期的展望に立ち、最適な下水道システムを構築し、住民の期待に応えることを目的として、平成2年に「芸西村下水道整備基本構想」を作成し、これを受けて「芸西村公共下水道基本計画」を策定、平成6年に最初の事業計画を行いました。

その後、処理区域を拡大し、現在、計画区域:123ha に対し約98%の整備が完了しています。

このように下水道事業においても、将来にわたり安定的に事業を継続していくために、健全な下水道事業の運営は重要であり、このたび「投資」と「財政」の両面から今後の下水道事業経営の方向性を示す経営戦略を策定することとなりました。

事業名：	芸西村特定環境保全公共下水道事業
策定日：	平成31年3月
計画期間：	2019年度（平成31年度）～2027年度

# 第1章 事業の現状

## 1. 施設の現状

芸西村の下水道施設は、平成6年度に管渠布設事業に着手した後、平成13年4月に芸西浄化センターの供用を開始しており、平成26年度末で計画処理区域:123haに対し約98%の整備が完了しています。

芸西浄化センターは和食川の最下流域の長谷川との合流点付近に位置し、西分、松原、和食の各処理区から中継ポンプ場を経由し浄化センターへ汚水を圧送しています。なお、耐津波化事業を平成25年から実施し、平成29年度に完了しました。

今後、芸西村西端の十代地区の一部まで処理区域を拡張し、管渠布設事業等を実施する予定です。

### <特定環境保全公共下水道事業の概要>

供用開始年月日	平成13年4月
法適(全部・財務)・非適の区分	非適
計画処理人口	3,280人
現在加入人口(H30.3.31)	2,573人
処理区域面積	123.0ha
処理区域内人口密度	26.7人/ha
汚水処理施設数	1
管路延長	φ150～φ350 4,250m
計画処理能力	2,250m <sup>3</sup> /日
処理方式	オキシデーションディッチ法



【浄化センター(処理槽)】



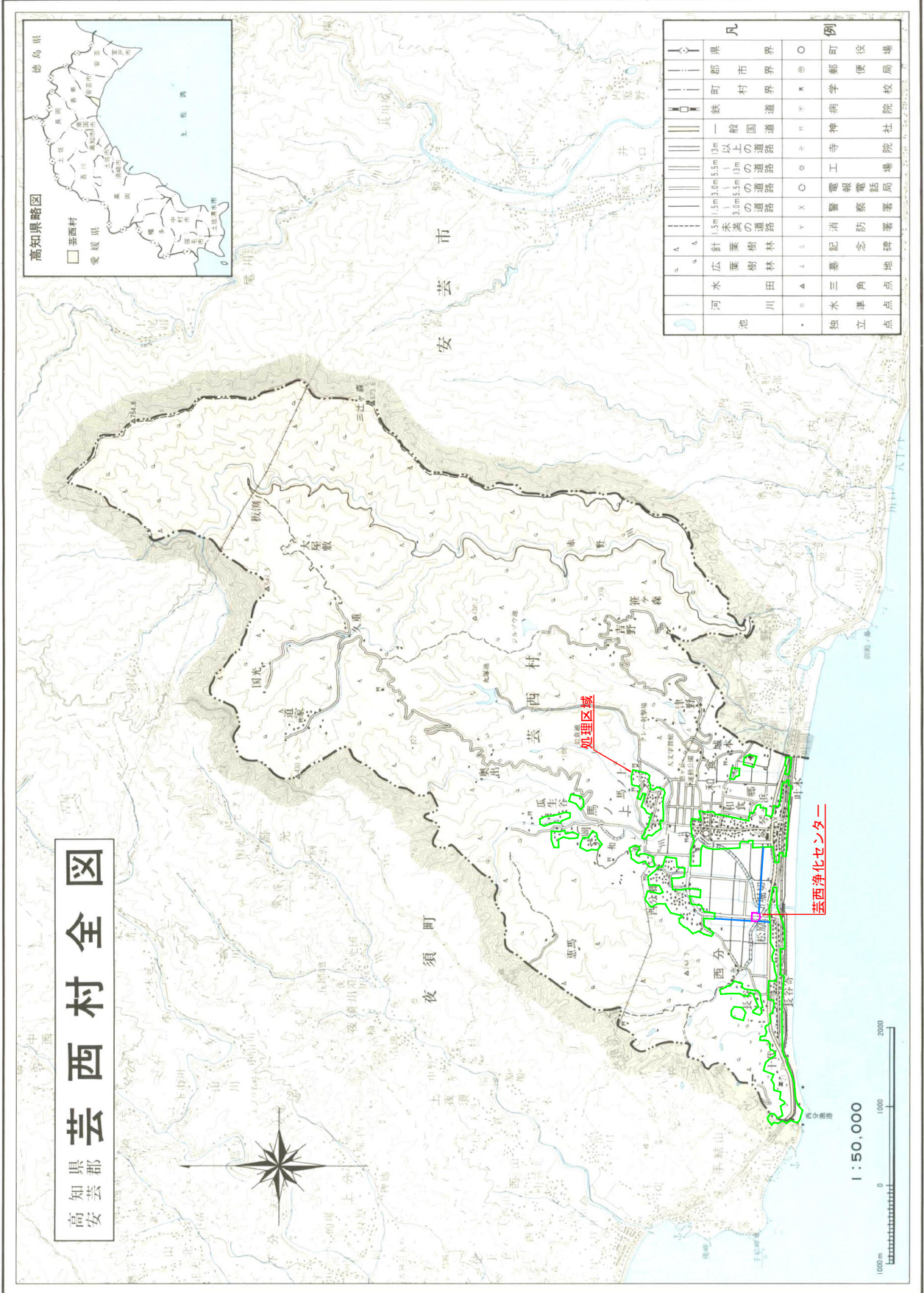
【浄化センター(管理棟)】



【処理槽内】



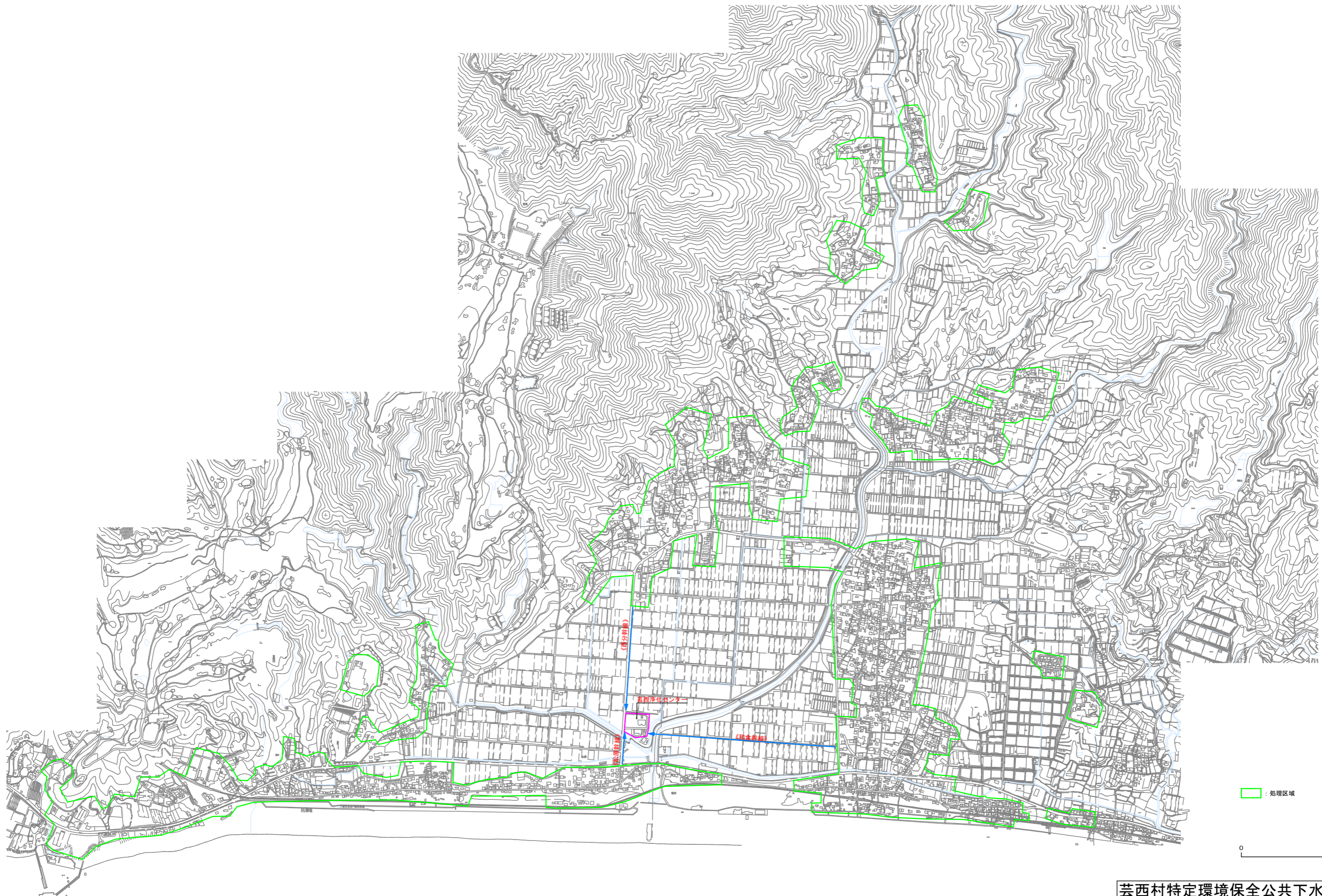
【管理棟内機械設備】



高知県安芸郡芸西村全図

凡		例	
○	県界	○	町界
○	市界	○	郵便局
○	村界	○	学校
—	鉄道路	○	病院
—	一般国道	○	神社
—	10m以上	○	寺院
—	5.5m	○	工場
—	3.0m	○	電報局
—	1.5m	○	電話局
—	未滿	○	消防署
○	針葉樹林	○	記念碑
○	広葉樹林	○	地籍点
○	水田	○	三角点
○	河川	○	水準点
○	池	○	立点

この地図は、建設省国土院院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平3四国第 98号)



芸西村特定環境保全公共下水道平面図

## 2. 経営の現状

### (1) 料金水準

下水道使用料は、基本料金 1,000 円(10m<sup>3</sup>まで)に、使用者が排除した汚水の量に応じて、表中の料金を加算した額となります。

#### 【計算例 20m<sup>3</sup>料金】

$$1,000 \text{ 円} + 100 \text{ 円} \times 10\text{m}^3 + \text{消費税} = 2,160 \text{ 円}$$

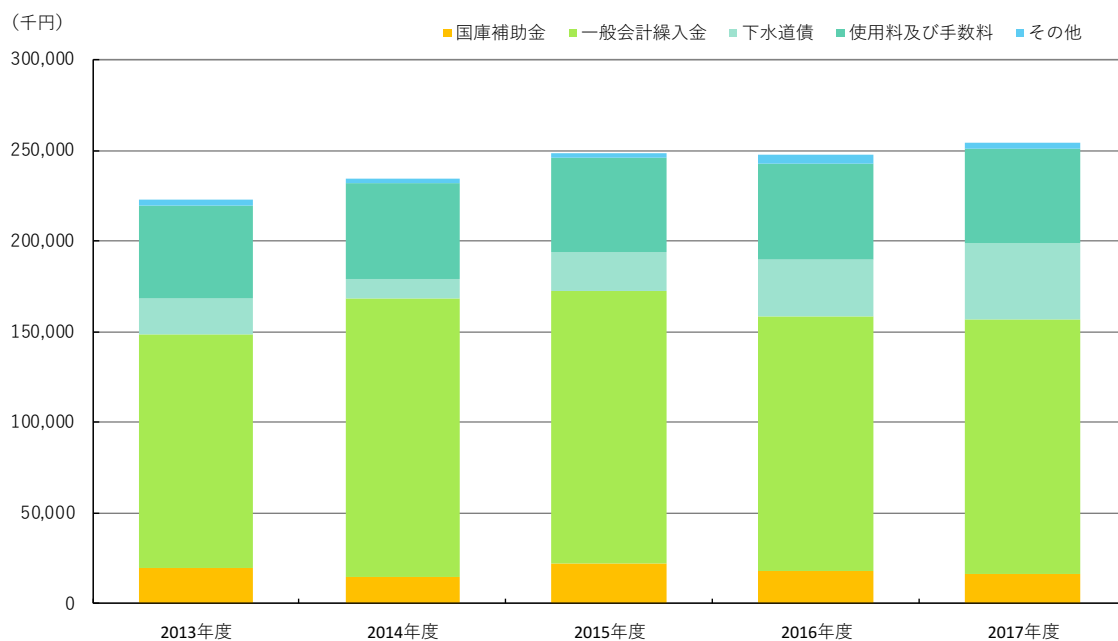
#### < 下水道料金表 1か月 >

基本水量	基本料金	使用者が排除した汚水の量	使用料
		超過水量	超過料金(1m <sup>3</sup> につき)
10m <sup>3</sup> まで	1,000 円	10m <sup>3</sup> を超え 20m <sup>3</sup> まで	100 円
		20m <sup>3</sup> を超え 30m <sup>3</sup> まで	110 円
		30m <sup>3</sup> を超え 50m <sup>3</sup> まで	120 円
		50m <sup>3</sup> を超え 100m <sup>3</sup> まで	130 円
		100m <sup>3</sup> を超え 200m <sup>3</sup> まで	150 円
		200m <sup>3</sup> を超え 500m <sup>3</sup> まで	170 円
		500m <sup>3</sup> を超えるもの	190 円

## (2) 経営環境

芸西村下水道事業は特別会計事業として運営されています。  
下水道事業の歳入歳出状況について以下にとりまとめました。

### < 歳入の推移 >



千円、%

	歳入	千円、%				
		国庫補助金	一般会計繰入金	下水道債	使用料及び手数料	その他
2013年度 (H25)	223,054	19,750	128,600	20,000	51,254	3,450
	100.0	8.9	57.7	9.0	23.0	1.5
2014年度 (H26)	234,230	15,000	153,300	10,800	52,933	2,197
	100.0	6.4	65.4	4.6	22.6	0.9
2015年度 (H27)	248,187	22,344	150,042	21,800	51,705	2,296
	100.0	9.0	60.5	8.8	20.8	0.9
2016年度 (H28)	247,492	17,912	140,800	31,000	52,649	5,131
	100.0	7.2	56.9	12.5	21.3	2.1
2017年度 (H29)	254,362	16,502	140,000	42,400	52,359	3,101
	100.0	6.5	55.0	16.7	20.6	1.2

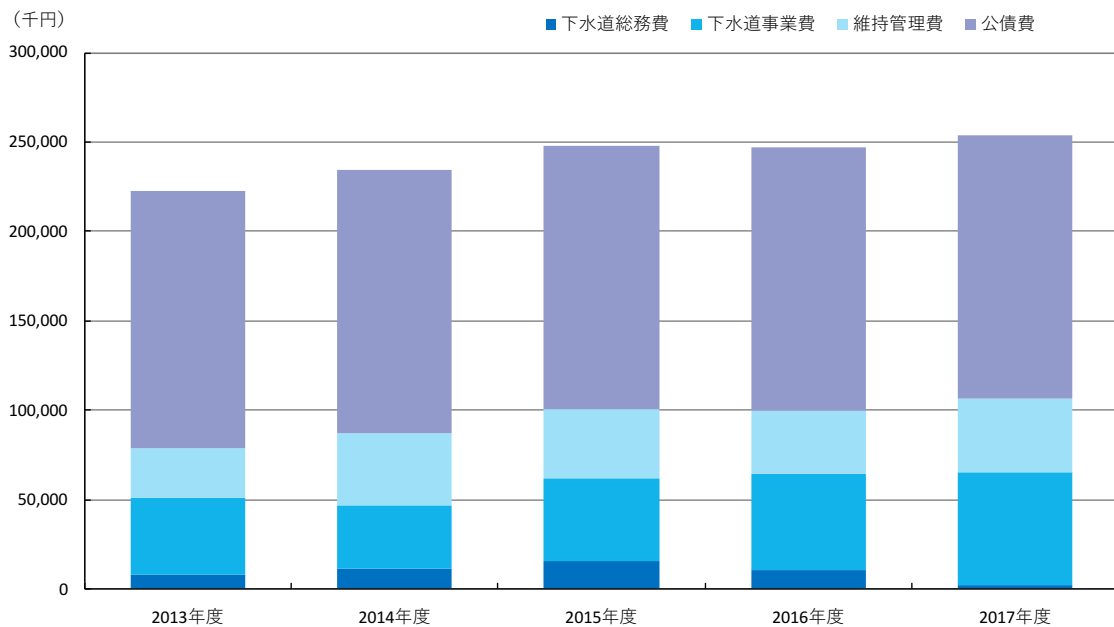
注) 下段は歳入全体に対する割合を示す

歳入における料金収入は、全体の2割程度の52,000千円ほどで推移しています。歳入の6割は一般会計からの繰入金が占めています。



一方、歳出の推移をみると、人件費などの下水道総務費として 10,000 千円程度計上していましたが、2017 (H29) 年度からは下水道特別会計における人件費の計上はしていません。

< 歳出の推移 >



千円、%

	歳 出	下水道総務費	下水道事業費	維持管理費	公債費	
					元金	利子
2013年度	222,857	8,169	42,459	28,391	101,424	42,414
(H25)	100.0	3.7	19.1	12.7	45.5	19.0
2014年度	234,032	11,004	35,497	40,665	106,202	40,664
(H26)	100.0	4.7	15.2	17.4	45.4	17.4
2015年度	248,040	15,288	46,947	38,700	108,411	38,694
(H27)	100.0	6.2	18.9	15.6	43.7	15.6
2016年度	246,871	10,418	53,573	35,727	110,573	36,580
(H28)	100.0	4.2	21.7	14.5	44.8	14.8
2017年度	254,055	2,385	63,099	41,174	112,912	34,485
(H29)	100.0	0.9	24.8	16.2	44.4	13.6

注) 下段は歳入全体に対する割合を示す

総務費と維持管理費を概ね料金収入で賄い、公債費を一般会計繰入金にて賄っている状況といえます。

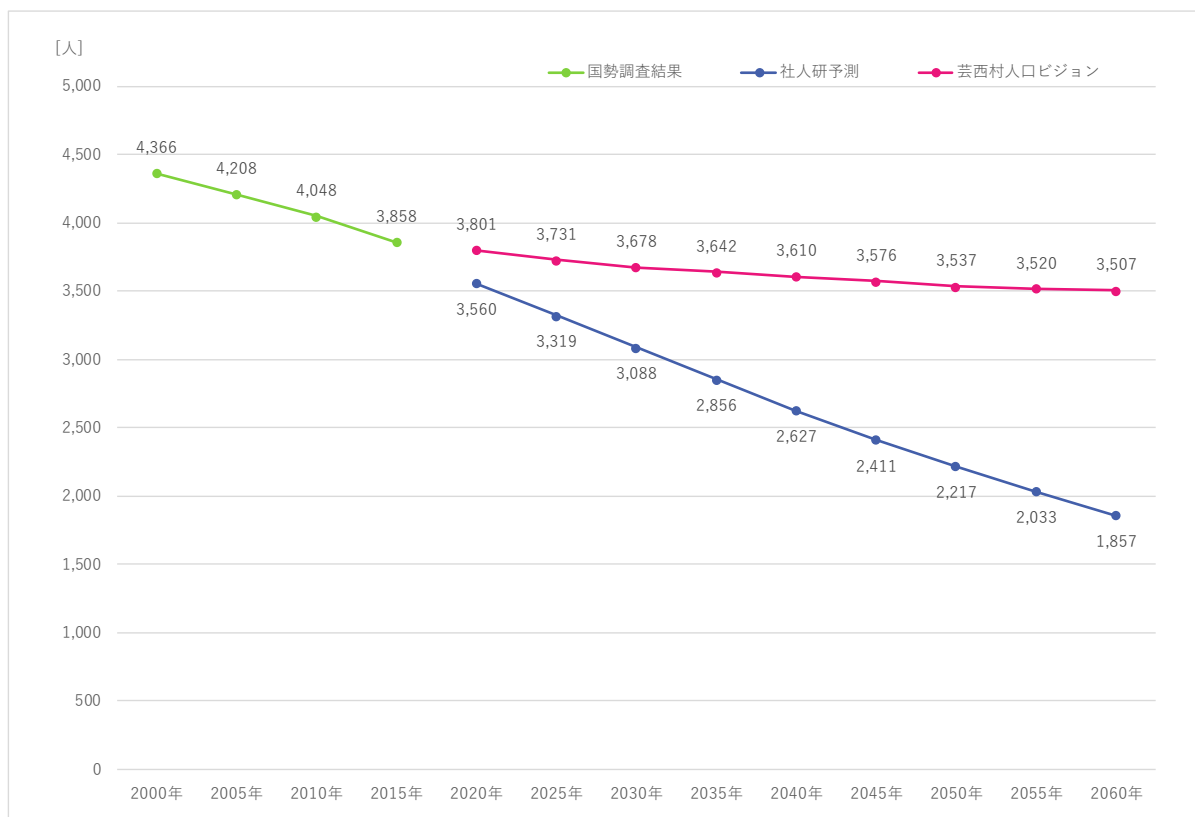
これまで、下水道事業については、事業債を発行してきたため、公債費が歳出に占める割合が高くなっています。ただし、芸西浄化センターの耐津波化事業については平成 29 年度に完了したため、今後は事業費も縮小できる見込みです。

## 第2章 将来の事業環境

### 1. 芸西村の人口

芸西村は、旧和食村、西分村、馬ノ上村が昭和29(1954)年に合併して誕生し、昭和30年には、国勢調査において人口6,200人を数えました。しかし、昭和45年にかけて人口は大きく減少し、昭和60年以降、現在に至るまで一貫して人口減少が続いています。

将来人口については、国立社会保障・人口問題研究所(社人研)による推計がなされており、2060年には約1,860人と非常に厳しい内容となっています。「芸西村人口ビジョン(平成27年10月)」の中では、人口減少がさらに続く中でも、あらゆる世代が住みやすい村づくりによる人口維持を目指し、2060年の総人口目安を3,500人としています。



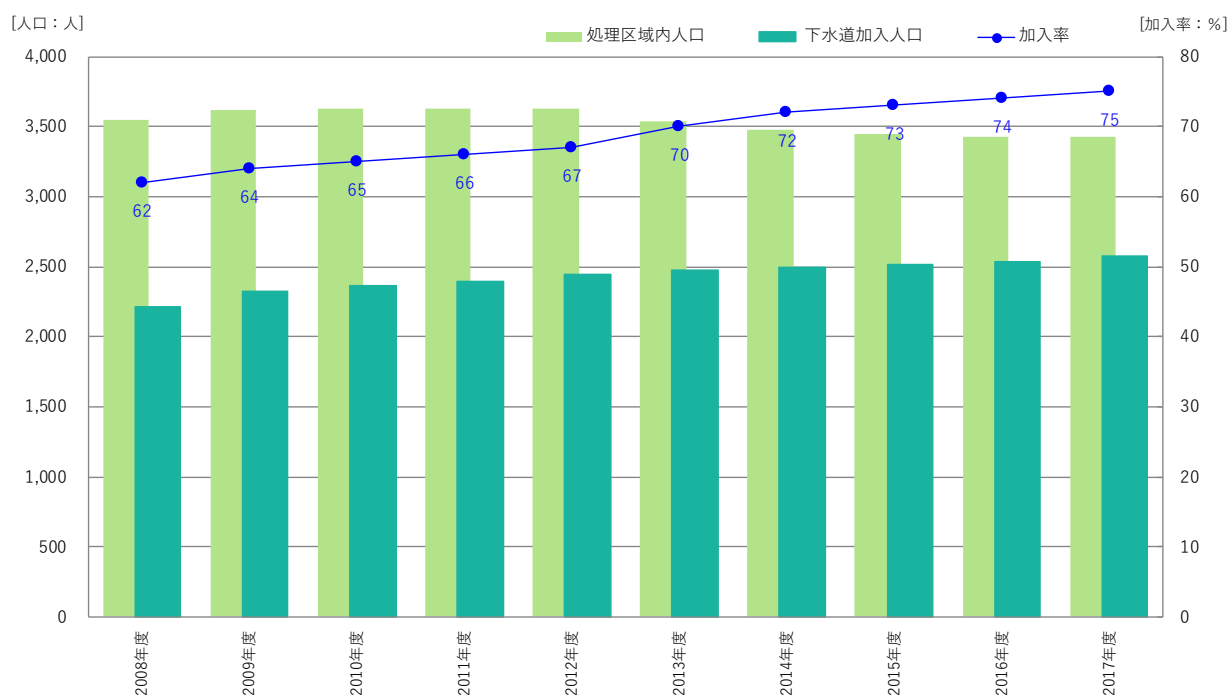
< 芸西村人口の国勢調査結果及び将来人口の見通し >

## 2. 汚水処理の現状と見通し

### (1) 汚水処理の現状

前述のとおり、芸西村の人口減少に伴い、下水道処理区域内の人口も緩やかに減少しています。しかし、下水道への加入率は徐々に上昇してきており、加入人口も2,500人を上回りました。

< 下水道加入人口の推移 >

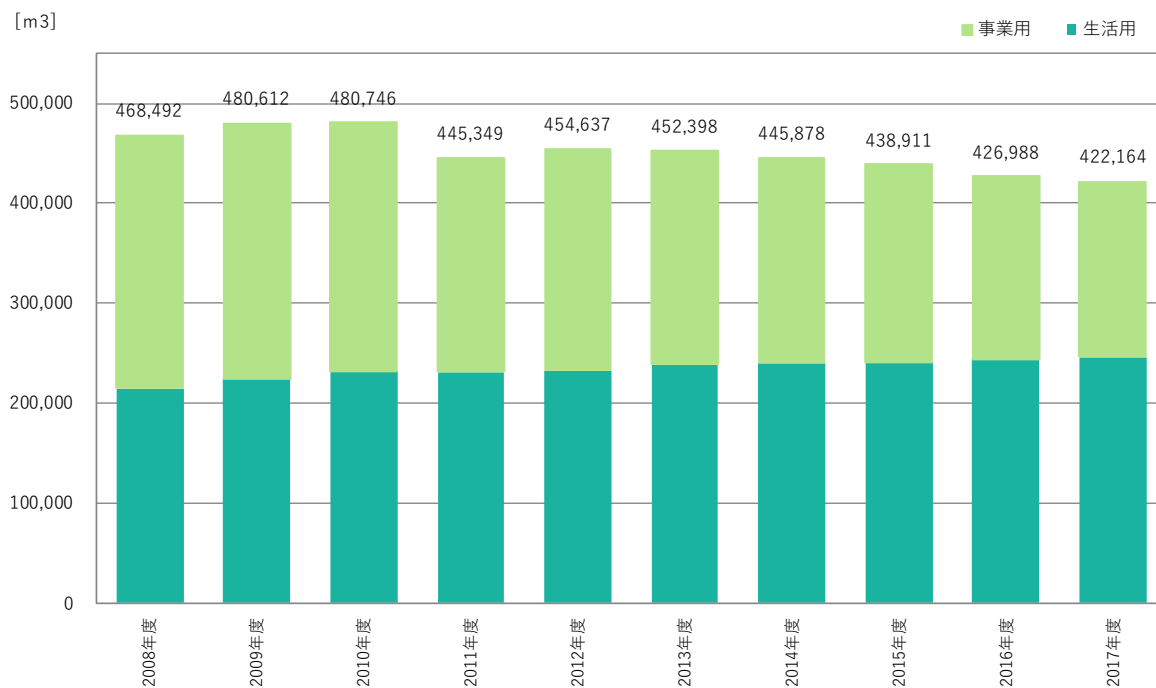


	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
処理区域内人口	3,548	3,618	3,626	3,626	3,626	3,539	3,482	3,448	3,425	3,428
下水道加入人口	2,211	2,322	2,369	2,397	2,441	2,475	2,496	2,516	2,539	2,573
加入率(%)	62	64	65	66	67	70	72	73	74	75

処理汚水量はあくまで推定量となりますが、水道事業における生活使用水量と事業用使用水量から算出した結果を以下にとりまとめました。

加入人口が増えたため、生活用での処理汚水量はやや増加していますが、事業用での水量が減少してきており、年間処理汚水量は 422 千 $m^3$ 程度と推定されます。

< 処理汚水量の推移 >



	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
生活用	214,666	224,595	231,736	231,608	232,542	238,491	240,515	241,264	243,731	246,056
事業用	253,826	256,017	249,010	213,741	222,095	213,907	205,363	197,647	183,257	176,108
年間処理汚水量	468,492	480,612	480,746	445,349	454,637	452,398	445,878	438,911	426,988	422,164

## (2) 汚水処理の見通し

下水道処理区域内人口の実績と、加入率の上昇を見込み、下水道加入人口と処理汚水量の見通しについて検討しました。

### < 処理汚水量の見通し >

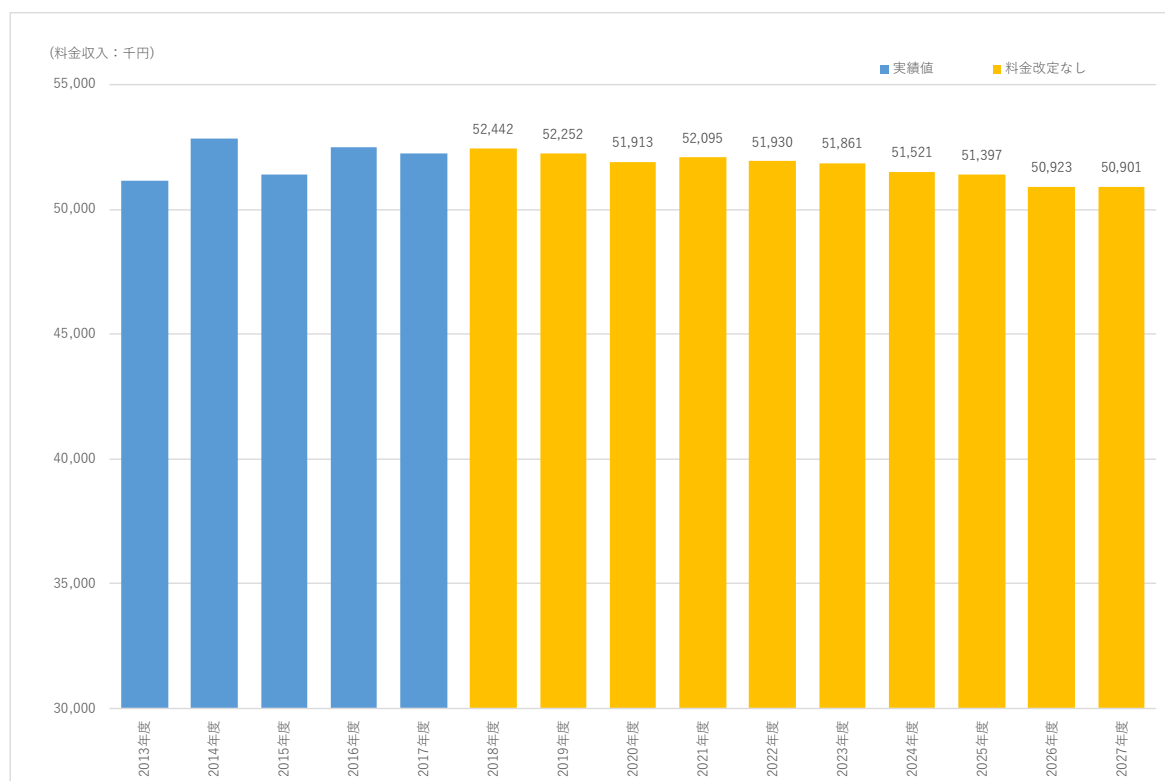


加入率の上昇により下水道加入人口は10年間で100人程度増加しますが、事業用の汚水量の減少傾向もあるため、全体としての汚水処理量は緩やかに減少する結果となりました。

### 3. 料金収入の見通し

処理汚水量の縮小は、事業運営の基本となる料金収入の減少を意味します。

平成 29 年度の供給単価(123.8 円/m<sup>3</sup>) にて料金収入を算出したところ、処理汚水量が縮小するに伴い料金収入も縮小し、52,000 千円程度から、10 年後には 50,000 千円ほどとなります。



< 料金収入の見通し >

なお、実績と予測表を次頁に掲載します。

< 芸西村簡易水道事業 - 給水人口及び給水量の実績と予測 >

< 予測条件等 >

給水区域内人口	人	H20年度からH29年度実績値より、時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法にて将来予測を行った。
普及率	%	100%とした。
給水人口	人	給水区域内人口に普及率を乗じて算出。普及率100%としたことから、給水区域内人口 = 給水人口
1人1日平均使用水量	%/人・日	H20年度からH29年度実績値より時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法にて将来予測を行った。
事業用年間使用水量	m <sup>3</sup>	H20年度からH29年度実績値より時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法にて将来予測を行った。
有収水量	m <sup>3</sup>	1人1日平均使用水量 × 給水人口 × 365日(閏年: 366日)にて生活用有収水量を算出し、事業用使用水量の予測結果を加算して有収水量とした。

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	★					★				
												2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
行政区域内人口 (人)	4,084	4,046	4,020	4,005	3,994	3,947	3,913	3,871	3,819	3,749	3,734	3,697	3,660	3,623	3,586	3,549	3,512	3,475	3,438	3,401	
給水区域内人口 (人)	4,084	4,046	4,020	4,005	3,994	3,928	3,897	3,855	3,819	3,749	3,734	3,660	3,623	3,586	3,549	3,512	3,475	3,438	3,401		
普及率 (%)	99	99	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
給水人口 (人)	4,060	4,011	3,995	3,977	3,965	3,920	3,889	3,847	3,819	3,749	3,734	3,660	3,623	3,586	3,549	3,512	3,475	3,438	3,401		
給水世帯数 (世帯)																					
1人1日平均使用水量 %/人・日	266	265	268	264	261	264	264	262	263	262	262	262	262	262	262	261	261	261	261		
1日平均有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,775.7	1,764.2	1,754.6	1,635.8	1,642.2	1,620.8	1,590.1	1,546.3	1,504.6	1,465.4											
生活用 (m <sup>3</sup> /日)	1,080.3	1,062.8	1,072.4	1,051.8	1,033.8	1,034.8	1,027.5	1,006.3	1,002.5	982.9	978.3	968.6	958.9	949.2	939.5	929.8	916.6	907.0	897.3		
事業用 (m <sup>3</sup> /日)	695.4	701.4	682.2	584.0	608.5	586.0	562.6	540.0	502.1	482.5	484.1	472.3	464.8	457.3	450.7	443.7	434.8	430.3	424.9		
有収水量 (m <sup>3</sup> /年)	<b>648,124</b>	<b>643,926</b>	<b>640,440</b>	<b>598,690</b>	<b>599,416</b>	<b>591,605</b>	<b>580,388</b>	<b>565,955</b>	<b>549,161</b>	<b>534,859</b>	<b>533,763</b>	<b>527,356</b>	<b>519,636</b>	<b>513,359</b>	<b>507,433</b>	<b>502,702</b>	<b>495,034</b>	<b>489,766</b>	<b>484,584</b>		
生活用 (m <sup>3</sup> /年)	394,298	387,909	391,430	384,949	377,321	377,698	375,025	368,308	365,904	358,751	357,080	354,508	349,999	346,458	342,918	340,307	334,559	331,055	327,515		
事業用 (m <sup>3</sup> /年)	253,826	256,017	249,010	213,741	222,095	213,907	205,363	197,647	183,257	176,108	176,683	172,848	169,637	166,901	164,515	162,395	160,475	158,711	157,069		
飲食店・商店・GS	27,012	26,517	24,963	26,874	28,797	29,819	28,138	26,449	26,363	22,041	26,697	26,697	26,697	26,697	26,697	26,697	26,697	26,697	26,697		
製造工場	5,826	5,227	5,847	4,348	3,005	2,455	6,130	6,660	7,612	8,765	8,201	8,567	8,930	9,291	9,648	10,004	10,359	10,715	11,073		
病院・診療所	57,767	58,374	51,445	54,695	52,051	48,906	47,514	43,931	44,831	41,569	40,559	39,201	37,938	36,754	35,634	34,564	33,532	32,529	31,548		
宿泊施設	128,955	131,919	132,516	95,682	104,249	96,248	94,891	88,210	84,271	81,589	78,466	76,876	75,770	74,495	74,145	73,910	73,752	73,645	73,574		
学校・官公署その他	34,266	33,980	34,239	32,142	33,993	36,479	28,690	32,397	20,180	22,144	22,760	21,507	20,302	19,147	18,041	16,985	15,977	15,018	14,106		
有収率 (%)	78	81	86	85	80	79	76	87	83	90											
1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	2,271.5	2,171.6	2,041.6	1,928.6	2,047.6	2,047.8	2,095.0	1,774.8	1,803.7	1,635.3											
給水量 (m <sup>3</sup> /年)	829,112	792,640	745,200	705,858	747,390	747,462	764,660	649,584	658,948	596,868											
負荷率 (%)	75	80	80	79	82	71	77	80	75	84											
1日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	3,011	2,721	2,555	2,454	2,512	2,890	2,706	2,232	2,415	1,945											

< 芸西特定環境保全公下水道 - 処理人口及び排水量の実績と予測 >

< 予測条件等 >

下水道処理区域内人口	人	H20年度からH29年度実績値より、時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法にて将来予測を行った。											
加入率	%	H20年度からH29年度実績値より、時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法にて将来予測を行った。											
下水道加入人口	人	下水道処理区域内人口に加入率を乗じて算出。											
処理汚水量(生活用)	m <sup>3</sup>	水道事業における1人1日当たり使用水量を算出し、処理人口を乗じて算出											
処理汚水量(事業用)	m <sup>3</sup>	水道事業における事業用水量とし、時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法にて将来予測を行った。											
処理汚水量	m <sup>3</sup>	生活用汚水量+事業用汚水量											

	★												←実績値→			★					★		
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度		
行政区域内人口に対する割合 (%)	87	89	90	91	91	90	89	89	90	91													
下水道処理区域内人口 (人)	3,548	3,618	3,626	3,626	3,626	3,539	3,482	3,448	3,425	3,428	3,428	3,428	3,375	3,347	3,319	3,291	3,262	3,234	3,205	3,177	3,148		
加入率 (%)	62	64	65	66	67	70	72	73	74	75	75	75	77	78	80	81	82	83	84	84	85		
下水道加入人口 (人)	2,211	2,322	2,369	2,397	2,441	2,475	2,496	2,516	2,539	2,573	2,582	2,582	2,599	2,611	2,655	2,666	2,675	2,684	2,692	2,669	2,676		
処理汚水量 (m <sup>3</sup> /年)	<b>468,492</b>	<b>480,612</b>	<b>480,746</b>	<b>445,349</b>	<b>454,637</b>	<b>452,398</b>	<b>445,878</b>	<b>438,911</b>	<b>426,988</b>	<b>422,164</b>	<b>423,600</b>	<b>423,600</b>	<b>422,071</b>	<b>419,327</b>	<b>420,799</b>	<b>419,465</b>	<b>418,906</b>	<b>416,166</b>	<b>415,164</b>	<b>411,331</b>	<b>411,158</b>		
生活用	214,666	224,595	231,736	231,608	232,542	238,491	240,515	241,264	243,731	246,056	246,917	249,223	249,690	253,898	254,950	255,691	255,691	255,691	256,453	254,262	255,628		
事業用	253,826	256,017	249,010	213,741	222,095	213,907	205,363	197,647	183,257	176,108	176,683	172,848	169,637	166,901	164,515	162,395	162,395	160,475	158,711	157,069	155,530		
下水道処理区域内世帯数 (世帯)	1,537	1,551	1,564	1,567	1,564	1,561	1,576	1,572	1,580	1,561	1,581												
1世帯処理水量 (m <sup>3</sup> /日)	304,809	309,872	307,382	284,205	290,689	289,813	282,918	279,205	270,246	270,445	267,932												



### 第3章 経営の基本方針

生活排水等の汚水を適切に排除・処理する下水道施設は、公共用水域の水質保全とともに、衛生面での生活環境の改善に大きな役割を果たしており、現代では必要不可欠な社会資本(インフラ)となっています。

しかしながら、人口減少に伴う料金収入の減少や、施設の老朽化に伴う更新費用の増大により、事業の経営環境は今後さらに厳しくなっていくことが予想されます。

このような状況のなか、「この重要な社会資本を持続的に健全に運営していくこと」を経営の基本方針とし、適切な投資計画と財政計画を策定し事業の健全運営に努めます。

## 第4章 投資・財政計画

### 1. 投資（整備計画）

平成29年度に浄化センターの耐津波化事業も完了したため、今後、拡張予定区域や未整備地区における管渠築造工事を進めていきます。

なお、芸西浄化センターについても、供用後17年が経過していることから、耐用年数を踏まえた機械設備等の適切な更新を進めます。

### 2. 財政計画

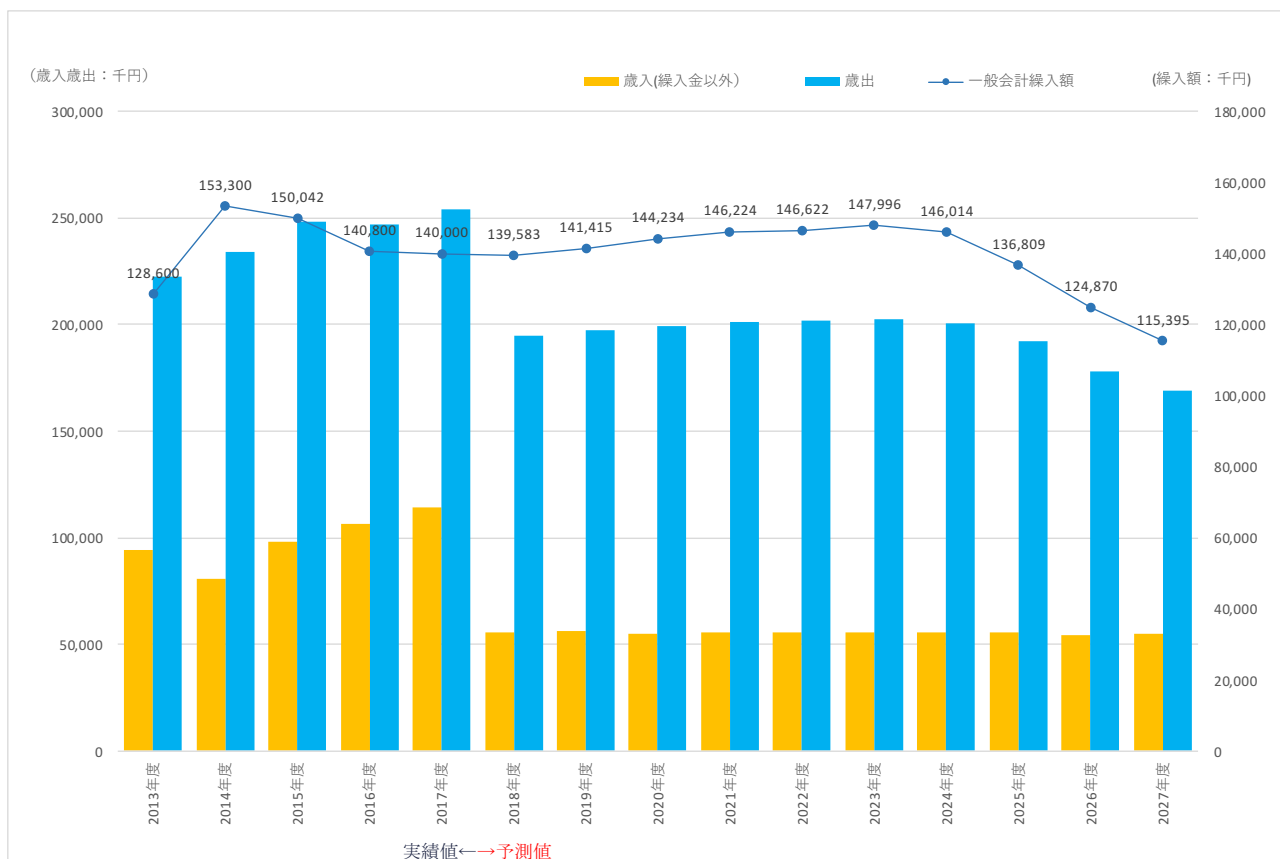
上記の管渠築造工事について、下水道事業費として年間500万円程度を見込み、事業は単独事業として実施することとします。

<設定条件>

項目		予測値
<b>有収処理汚水量</b>		参照：第1章 汚水処理の見通し
<b>歳入</b>	国庫補助金	計上しない
	繰入金	不足額を賄える額を計上
	繰越金	前年度の歳入が歳出を上回った場合、上回った額を計上
	公共下水道債	計上しない
	雑入	H25年度～29年度5年間の平均値
	分担金及び負担金	H25年度～29年度5年間の平均値
	使用料	有収汚水処理量に供給単価(H29実績：123.8円/m <sup>3</sup> )を乗じて算出
	手数料	H25年度～29年度5年間の平均値
<b>歳出</b>	下水道総務費	人件費は計上せず、その他はH25年度～29年度5年間の平均値
	下水道事業費	単独事業として、2018年度4,000千円、2019年度以降は5,000千円を計上
	維持管理費	H25年度～29年度5年間の平均値
	公債費（元金）	旧債については予定額を計上
	公債費（利子）	

試算の結果、2019年度以降は、事業費の減少により歳出の規模が従前より5,000万円程度縮小し2億円程度となる見込みです。

しかしながら、下水道使用料も5,200万円程度から徐々に減少すると見込まれ、公債費の償還のため、繰入金については、従前同様1億4,000万円程度を必要とする見通しです。このうち、基準外繰入金については6,000～7,000万円程度となる見込みです。



< 歳入歳出の推移 >

< 一般会計繰入金額内訳予測 >

(千円)

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
公債費償還金繰入金	元金1/2	58,411	60,400	62,413	64,624	66,270	67,921	68,237	65,303	59,526	56,072
	利子1/2	16,172	15,015	13,821	12,600	11,352	10,075	8,777	7,506	6,344	5,323
基準外繰入金	65,000	66,000	68,000	69,000	69,000	70,000	69,000	64,000	59,000	54,000	
一般会計繰入金合計	139,583	141,415	144,234	146,224	146,622	147,996	146,014	136,809	124,870	115,395	

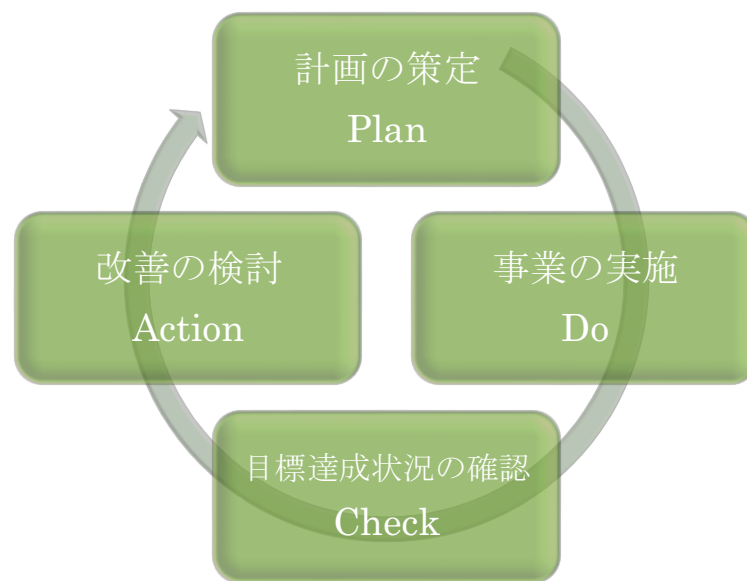
雲西村環境保全公下水道財政計画（料金据置）

西暦年度	実績値—見込み										★		★		★	
	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	
西暦年度	125	126	127	128	129	130										
汚水処理人口(人)																
有収処理汚水量(m3/年)	452,398	445,578	438,911	426,988	422,164	423,600	422,071	419,327	420,799	419,165	418,906	416,166	415,164	411,331	411,158	
国庫補助金																
下水道事業国庫補助金	19,750	15,000	22,344	17,912	16,502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
繰入金																
繰越金	128,600	153,200	150,042	140,800	140,000	139,882	141,415	144,234	146,224	146,622	147,996	146,014	136,809	124,670	115,395	
繰越金	430	197	196	148	621	307	695	60	257	605	500	893	923	44	625	
公共下水道債	20,000	10,800	21,800	31,000	42,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
事業債																
繰入																
繰入	0	0	0	2,633	0	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527	
分租金及び負担金																
受託者負担金	3,020	2,000	2,100	2,350	2,480	2,390	2,390	2,390	2,390	2,390	2,390	2,390	2,390	2,390	2,390	
使用料及び手数料																
下水道使用料	51,127	52,817	51,382	52,508	52,243	52,442	52,262	51,913	52,095	51,930	51,861	51,521	51,397	50,923	50,901	
下水道手数料	127	116	323	141	116	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	
歳入合計	223,054	234,230	248,187	247,492	251,362	195,414	197,444	199,259	201,668	202,299	203,439	201,510	192,216	178,919	170,003	
事業費																
下水道総務費																
職員給与等 person 件費	5,131	6,289	6,315	6,410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他費用	3,038	4,715	8,973	4,008	2,385	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	
下水道事業費																
補助対象事業費	37,544	20,696	43,120	49,996	59,435	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
単独事業費	4,915	14,801	3,827	3,577	3,664											
維持管理費																
需用費	7,557	9,300	9,544	9,016	11,370	9,357	9,357	9,357	9,357	9,357	9,357	9,357	9,357	9,357	9,357	
その他費用	20,834	23,817	22,262	22,326	22,374	22,323	22,323	22,323	22,323	22,323	22,323	22,323	22,323	22,323	22,323	
工事請負費(修繕)	0	7,548	6,894	4,385	7,430	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	5,251	
公債費																
元金																
償還元金(旧債)	101,424	106,202	105,411	110,573	112,912	116,821	120,800	124,825	129,248	132,540	135,841	136,473	130,605	119,051	112,144	
事業計画による償還金(新債)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
利子																
償還金(旧債)	42,414	40,664	38,694	36,580	34,485	32,343	30,029	27,642	25,200	22,704	20,150	17,554	15,012	12,688	10,646	
事業計画による償還金(新債)																
歳入歳出差引額	197	198	147	621	307	695	194,719	197,384	199,022	201,003	201,799	202,546	200,582	178,294	169,345	
上記欄がマイナスの場合は取崩し額以外に一般会計より繰入が必要となる																
企業債残高(千円)				1,871,619	1,801,107	1,684,286	1,563,486	1,438,661	1,309,413	1,176,873	1,041,032	904,559	773,954	654,903	542,759	
提供単価(下水道使用料/有収水量) 円/m3	113.0	118.5	117.1	123.0	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	
汚水処理原価(汚水処理費/公費負担分除/有収水量) 円/m3	449.0	491.2	514.2	536.2	562.7	459.7	474.6	474.6	477.7	481.1	483.5	482.0	462.9	433.5	411.9	
繰入金内訳																
起債元利償還金繰入金(元金1/2)	50,712	53,101	54,206	55,287	56,456	58,411	60,400	62,413	64,624	66,270	67,921	68,227	65,303	59,326	56,072	
起債元利償還金繰入金(利子1/2)	21,207	20,332	19,347	18,290	17,243	16,172	15,015	13,821	12,600	11,352	10,075	8,777	7,506	6,344	5,323	
	56,681	79,867	76,889	67,223	66,301	65,000	66,000	68,000	69,000	69,000	70,000	69,000	61,000	59,000	54,000	
	128,600	153,300	150,042	140,800	140,000	139,882	141,415	144,234	146,224	146,622	147,996	146,014	136,809	124,670	115,395	

## 第5章 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項

P C D Aサイクルの考え方に基づき、計画の策定(Plan)、事業の実施(Do)、目標達成状況の確認(Check)、改善の検討(Action)を繰り返し行うことにより改善を図り、目標達成に向けた取り組みを推進していきます。

具体的には、毎年度「アセットマネジメント簡易支援ツール」を準用し、将来予測を更新、検討します。さらに概ね5年毎に事後検証を実施し、更新計画や経営戦略を抜本的に見直すこととします。



芸西村では、経営戦略に掲げた事業運営の基本的方策に基づき、健全な事業運営を維持していきます。

《 参 考 资 料 》

## 1 経営戦略（総務省様式）

## 芸西村特定環境保全公共下水道事業経営戦略

団 体 名 : 芸西村

事 業 名 : 芸西村特例環境保全公共下水道事業

策 定 日 : 平成 31 年 3 月

計 画 期 間 : 平成 31 年度 ~ 平成 39 年度

## 1. 事業概要

## (1) 事業の現況

## ① 施設

供用開始年度 (供用開始後年数)	平成13年度(供用後17年)	法適(全部適用・一部適用) 非適の区分	非適
処理区域内人口密度	23.3人/ha (2860人÷123.0ha)	流域下水道等への 接続の有無	無
処理区数	1処理区		
処理場数	1処理場 (芸西浄化センター:オキシデーションディッチ法・(計画1日最大処理水量:1429m <sup>3</sup> /日)		
広域化・共同化・最適化 実施状況*1	地形的要因等により実施なし。		

\*1 「広域化」とは、一部事務組合による事業実施等の他の自治体との事業統合、流域下水道への接続を指す。  
「共同化」とは、複数の自治体で共同して使用する施設の建設(定住自立圏構想や連携中核都市圏に基づくものを含む)、広域化・共同化を推進するための計画に基づき実施する施設の整備(総務副大臣通知)、事務の一部を共同して管理・執行する場合(料金徴収等の事務の一部を一部事務組合によって実施する場合等)を指す。  
「最適化」とは、①他の事業との統廃合、②公共下水・集排、浄化槽等の各種処理施設の中から、地理的・社会的条件に応じて最適なものを選択すること(処理区の統廃合を含む。)、③施設の統廃合(処理区の統廃合を伴わない。)を指す。

## ② 使用料

一般家庭用使用料体系の 概要・考え方	基本水量:10m <sup>3</sup> まで基本料金:1000円、 超過料金:10~20m <sup>3</sup> まで100円/m <sup>3</sup> 、20~30m <sup>3</sup> まで:110円/m <sup>3</sup> 、以上水量に応じ設定				
業務用使用料体系の 概要・考え方	業務用は特に設定していない。				
その他の使用料体系の 概要・考え方	無し				
条例上の使用料*2 (20m <sup>3</sup> あたり) ※過去3年度分を記載	平成27年度	2,000円	実質的な使用料*3 (20m <sup>3</sup> あたり) ※過去3年度分を記載	平成27年度	2,341円
	平成28年度	2,000円		平成28年度	2,459円
	平成29年度	2,000円		平成29年度	2,475円

\*2 条例上の使用料とは、一般家庭における20m<sup>3</sup>あたりの使用料をいう。\*3 実質的な使用料とは、料金収入の合計を有収水量の合計で除した値に20m<sup>3</sup>を乗じたもの(家庭用のみでなく業務用を含む)をいう。



③ 組織

職 員 数	1名
事 業 運 営 組 織	芸西村土木環境課にて運営。

(2) 民間活力の活用等

民 間 活 用 の 状 況	ア 民間委託 (包括的民間委託を含む)	管路・中継ポンプ場・浄水場の運転・維持管理を民間委託している。
	イ 指定管理者制度	なし
	ウ PPP・PFI	なし
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) *4	なし
	イ 土地・施設等利用 (未利用土地・施設の活用等) *5	なし

\*4 「エネルギー利用」とは、下水汚泥・下水熱等、下水道事業の実施に伴い生じる資源(資産を含む)を用いた収入増につながる取組を指す。

\*5 「土地・施設等利用」とは、土地・建物等、下水道事業の実施に不可欠な資産を用いた、収入増につながる取組を指す(単純な売却は除く)。

(3) 経営比較分析表を活用した現状分析

※直近の経営比較分析表(「公営企業に係る「経営比較分析表」の策定及び公表について(公営企業三課室長通知)」による経営比較分析表)を添付すること。

※添付した「経営比較分析表」に補足事項等がある場合は記載すること。

--

## 2. 経営の基本方針

生活排水等の汚水を適切に排除・処理する下水道施設は、公共用水域の水質保全とともに、衛生面での生活環境の改善に大きな役割を果たしており、現代では必要不可欠な社会資本(インフラ)となっています。  
しかしながら、人口減少に伴う料金収入の減少や、施設の老朽化に伴う更新費用の増大により、事業の経営環境は今後さらに厳しくなっていくことが予想されます。  
このような状況のなか、「この重要な社会資本を持続的に健全に運営していくこと」を経営の基本方針とし、適切な投資計画と財政計画を策定し事業の健全運営に努めます。

## 3. 投資・財政計画(収支計画)

### (1) 投資・財政計画(収支計画)：別紙のとおり

※ 赤字がある場合には(3)において、その解消方法が示されていることが必要

### (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

- ・耐用年数を迎えつつある浄化センター等の機械設備類の更新等を進める。
- ・管路については、拡張区域や未整備地区の管渠築造事業を今後進めるとともに、法定耐用年数を迎える20年後程度に更新を検討する。

#### ② 収支計画のうち財源についての説明

- ・今後、汚水処理量の減少に伴い、料金収入も漸減していくと予測される。
- ・現在と同様、起債償還のため、今後10年間程度は1億4,000万円程度の繰入金が必要と予測される。
- ・更新事業については、起債や国庫補助を活用し、繰入金の低減に努める。

#### ③ 収支計画のうち投資以外の経費についての説明

- ・人件費については、平成29年度より別会計としている。

**(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)において、純損益(法適用)又は実質収支(法非適用)が計画期間の最終年度で黒字とならず、赤字が発生している場合には、赤字の解消に向けた取組の方向性、検討体制・スケジュールや必要に応じて経費回収率等の指標に係る目標値を記載すること。

\* (1)において黒字の場合においても、投資・財政計画(収支計画)に反映することができなかった検討中の取組や今後検討予定の取組について、その内容等を記載すること。

**① 今後の投資についての考え方・検討状況**

\* 処理区ごとに考え方が異なる場合は、処理区ごとに記載すること

広域化・共同化・最適化に関する事項	特になし。
投資の平準化に関する事項	特になし。
民間活力の活用に関する事項 (PPP/PFIなど)	特になし。
その他の取組	特になし。

**② 今後の財源についての考え方・検討状況**

使用料の見直しに関する事項	特になし。
資産活用による収入増加の取組について	特になし。
その他の取組	特になし。

**③ 投資以外の経費についての考え方・検討状況**

民間活力の活用に関する事項 (包括的民間委託等の民間委託、指定管理者制度、PPP/PFIなど)	特になし。
職員給与費に関する事項	特になし。
動力費に関する事項	特になし。
薬品費に関する事項	特になし。
修繕費に関する事項	特になし。
委託費に関する事項	特になし。
その他の取組	特になし。

**4. 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項**

経営戦略の事後検証、更新等に関する事項	3～5年毎に料金収入の見直しや維持管理費等を見直し、適切な運営管理に努める。
---------------------	----------------------------------------

(単位:千円,%)

年 度		前々年度	前年度	本年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
区 分		(決算)	(決算見込)										
収 益 的 収 入	1 総 収 益 (A)	143,145	138,383	136,696	136,349	136,816	136,777	135,364	135,018	132,380	125,985	119,349	113,306
	(1) 営 業 収 益 (B)	54,999	54,839	54,997	54,807	54,468	54,650	54,485	54,416	54,076	53,952	53,478	53,456
	ア 料 金 収 入	52,508	52,243	52,442	52,252	51,913	52,095	51,930	51,861	51,521	51,397	50,923	50,901
	イ 受 託 工 事 収 益 (C)												
	ウ そ の 他	2,491	2,596	2,555	2,555	2,555	2,555	2,555	2,555	2,555	2,555	2,555	2,555
	(2) 営 業 外 収 益	88,146	83,544	81,699	81,542	82,348	82,127	80,879	80,602	78,304	72,033	65,871	59,850
	ア 他 会 計 繰 入 金	85,513	83,544	81,172	81,015	81,821	81,600	80,352	80,075	77,777	71,506	65,344	59,323
	イ そ の 他	2,633		527	527	527	527	527	527	527	527	527	527
	2 総 費 用 (D)	82,725	78,044	73,898	71,584	69,197	66,755	64,259	61,705	59,109	56,567	54,243	52,201
	(1) 営 業 費 用	46,145	43,559	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555
ア 職 員 給 与 費	6,410												
ウ ち 退 職 手 当													
イ そ の 他	39,735	43,559	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	41,555	
(2) 営 業 外 費 用	36,580	34,485	32,343	30,029	27,642	25,200	22,704	20,150	17,554	15,012	12,688	10,646	
ア 支 払 利 息	36,580	34,485	32,343	30,029	27,642	25,200	22,704	20,150	17,554	15,012	12,688	10,646	
ウ ち 一 時 借 入 金 利 息													
イ そ の 他													
3 収 支 差 引 (A)-(D) (E)	60,420	60,339	62,798	64,765	67,619	70,022	71,105	73,313	73,271	69,418	65,106	61,105	
資 本 的 収 入	1 資 本 的 収 入 (F)	104,199	115,358	58,411	60,400	62,413	64,624	66,270	67,921	68,237	65,303	59,526	56,072
	(1) 地 方 債	31,000	42,400										
	ウ ち 資 本 費 平 準 化 債												
	(2) 他 会 計 補 助 金	55,287	56,456	58,411	60,400	62,413	64,624	66,270	67,921	68,237	65,303	59,526	56,072
	(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	17,912	16,502										
	(6) 工 事 負 担 金												
	(7) そ の 他												
	2 資 本 的 支 出 (G)	164,146	176,011	120,821	125,800	129,825	134,248	137,540	140,841	141,473	135,605	124,051	117,144
(1) 建 設 改 良 費	53,573	63,099	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
ウ ち 職 員 給 与 費													
(2) 地 方 債 償 還 金 (H)	110,573	112,912	116,821	120,800	124,825	129,248	132,540	135,841	136,473	130,605	119,051	112,144	
(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)	△ 59,947	△ 60,653	△ 62,410	△ 65,400	△ 67,412	△ 69,624	△ 71,270	△ 72,920	△ 73,236	△ 70,302	△ 64,525	△ 61,072	
収 支 再 差 引 (E)+(I) (J)	473	△ 314	388	△ 635	207	398	△ 165	393	35	△ 884	581	33	
積 立 金 (K)													
前 年 度 からの 繰 越 金 (L)	148	621	307	695	60	267	665	500	893	928	44	625	
前 年 度 繰 上 充 用 金 (M)													
形 式 収 支 (J)-(K)+(L)-(M) (N)	621	307	695	60	267	665	500	893	928	44	625	658	
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 不 足 額 (R)													
営 業 収 益 一 受 託 工 事 収 益 (B)-(C) (S)	54,999	54,839	54,997	54,807	54,468	54,650	54,485	54,416	54,076	53,952	53,478	53,456	
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 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)	1,871,619	1,801,107	1,684,286	1,563,486	1,438,661	1,309,413	1,176,873	1,041,032	904,559	773,954	654,903	542,759	
○他会計繰入金 (単位:千円)													
年 度		前々年度	前年度	本年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
区 分		(決算)	(決算見込)										
収 益 的 収 支 分		85,513	83,544	81,172	81,015	81,821	81,600	80,352	80,075	77,777	71,506	65,344	59,323
	ウ ち 基 準 内 繰 入 金	18,290	17,243	16,172	15,015	13,821	12,600	11,352	10,075	8,777	7,506	6,344	5,323
	ウ ち 基 準 外 繰 入 金	67,223	66,301	65,000	66,000	68,000	69,000	69,000	70,000	69,000	64,000	59,000	54,000
資 本 的 収 支 分		55,287	56,456	58,411	60,400	62,413	64,624	66,270	67,921	68,237	65,303	59,526	56,072
	ウ ち 基 準 内 繰 入 金	55,287	56,456	58,411	60,400	62,413	64,624	66,270	67,921	68,237	65,303	59,526	56,072
	ウ ち 基 準 外 繰 入 金												
合 計	140,800	140,000	139,583	141,415	144,234	146,224	146,622	147,996	146,014	136,809	124,870	115,395	

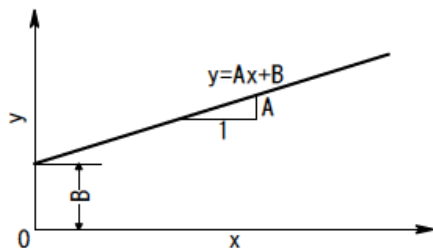
## 2 時系列傾向分析による予測結果

- 推計式
- 給水区域内人口予測
- 一人一日平均使用水量予測
- 事業用水量予測
- 下水道処理区域内人口予測
- 下水道加入率予測

1 年平均増減数式による手法

$$y = Ax + B \quad A, B: \text{定数}$$

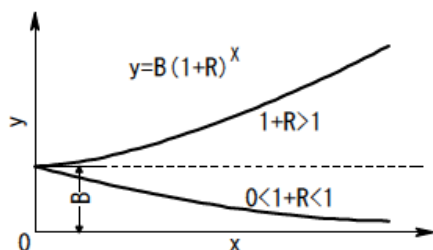
同じ割合の数が増減する傾向を持つ式で、直線的に増加または減少する場合に相関が高くなる。



2 年平均増減率式による手法

$$y = B(1+R)^x \quad B: \text{基準とする実績値} \\ R: \text{定数}$$

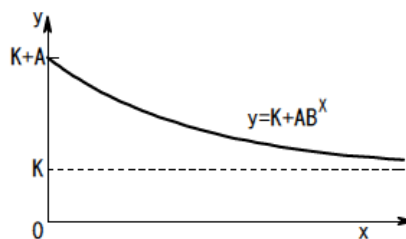
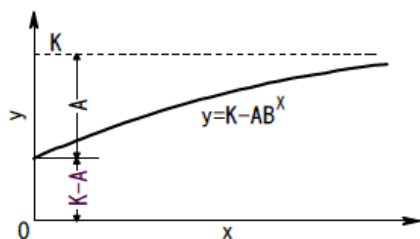
同じ増減率が継続する傾向を持つ式で、相当の期間同じ増減率を継続している場合に相関が高くなる。



3 修正指数曲線式による手法

$$y = K - AB^x \quad \text{及び} \quad y = K + AB^x \quad A, B, K: \text{定数}$$

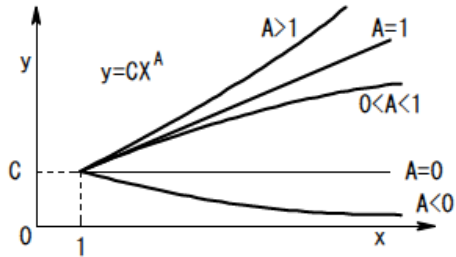
飽和値Kに漸近する上方漸近線であり、増加傾向時にある場合に相関が高くなる。なお、減少傾向時には、右下図のとおり、下限値Kに漸近する下方漸近線となる(逆修正指数曲線式)。



#### 4 べき曲線式による手法

$$y=Cx^A \quad \begin{array}{l} A,C: \text{定数} \\ \text{基準年 } x=1 \text{ とする} \end{array}$$

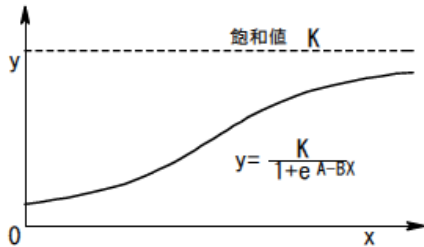
増加または減少を続け、変化率が年とともに増加または減少を続ける場合に相関が高くなる。



#### 5 ロジスティック曲線式による手法

$$y = \frac{K}{1 + e^{-(A-Bx)}} \quad A,B,K: \text{定数}$$

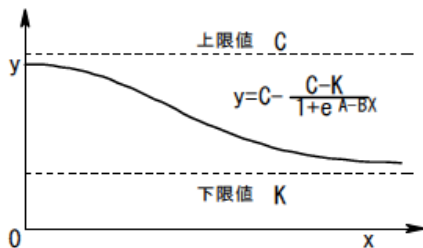
無限年前に一定値、年月の経過とともに漸増し、中間の増加率が最も大きく、その後増加率が減少し、無限年後に飽和に達する傾向を持つ式で、増加傾向時にある場合に相関が高くなる。



#### 6 逆ロジスティック曲線式による手法

$$y = C - \frac{(C-K)}{1 + e^{-(A-Bx)}} \quad \begin{array}{l} A,B,C,K: \text{定数} \\ C: \text{上限値} \\ K: \text{下限値} \end{array}$$

無限年前に一定値、年月の経過とともに漸減し、中間の減少率が最も大きく、その後減少率が減少し、無限年後に飽和に達する傾向を持つ式で、減少傾向時にある場合に相関が高くなる。

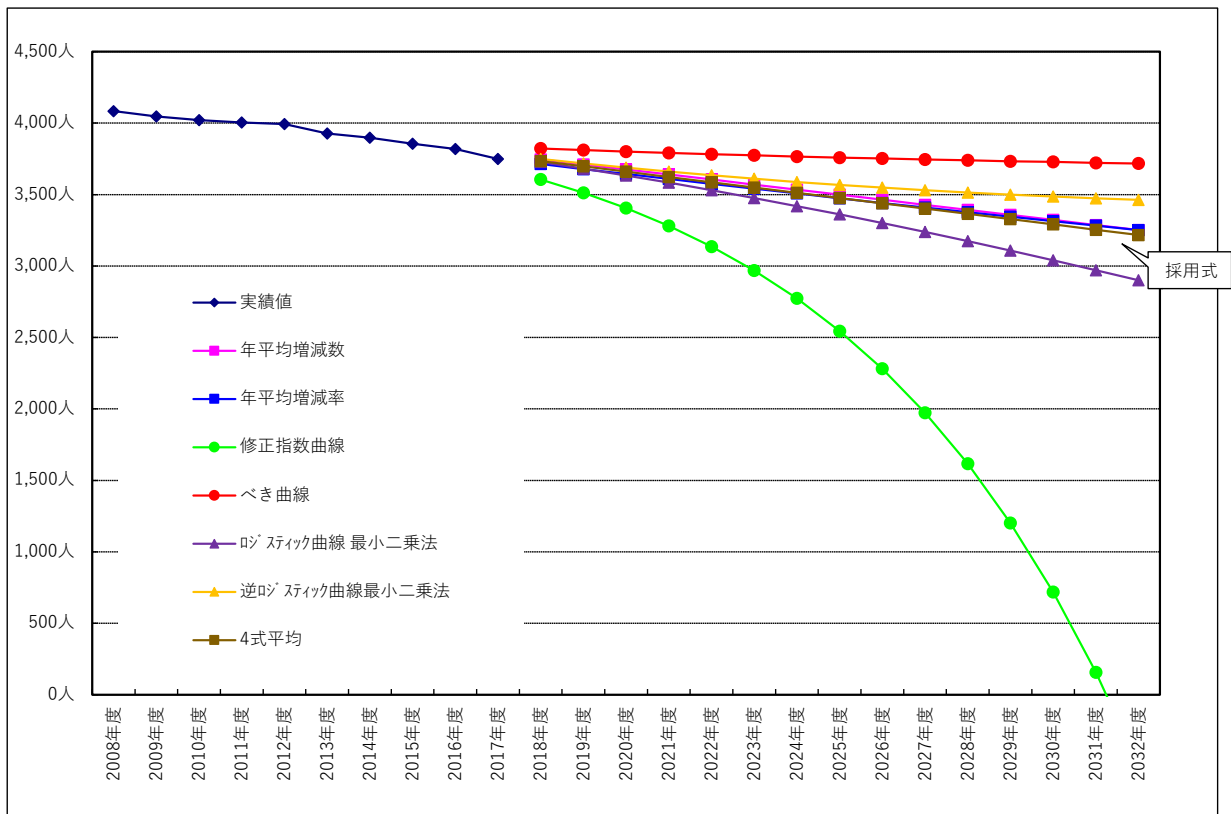


参考図表1-芸西村簡易水道事業給水区域内人口の予測結果

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	4式平均
2008年度	4,084	4,098	4,084	4,045	4,145	4,086	4,098	4,092
2009年度	4,046	4,063	4,045	4,025	4,049	4,058	4,064	4,058
2010年度	4,020	4,028	4,007	4,001	3,994	4,029	4,029	4,023
2011年度	4,005	3,993	3,969	3,973	3,955	3,997	3,993	3,988
2012年度	3,994	3,957	3,932	3,941	3,925	3,964	3,957	3,953
2013年度	3,928	3,922	3,894	3,904	3,901	3,930	3,921	3,917
2014年度	3,897	3,887	3,857	3,861	3,881	3,893	3,885	3,881
2015年度	3,855	3,852	3,821	3,810	3,863	3,855	3,850	3,845
2016年度	3,819	3,816	3,785	3,752	3,848	3,814	3,815	3,808
2017年度	3,749	3,781	3,749	3,684	3,834	3,772	3,782	3,771
2018年度		3,746	3,714	3,605	3,822	3,728	3,749	3,734
2019年度		3,710	3,678	3,512	3,811	3,681	3,718	3,697
2020年度		3,675	3,644	3,405	3,800	3,633	3,689	3,660
2021年度		3,640	3,609	3,281	3,791	3,583	3,661	3,623
2022年度		3,605	3,575	3,136	3,782	3,530	3,635	3,586
2023年度		3,569	3,541	2,968	3,774	3,476	3,611	3,549
2024年度		3,534	3,508	2,773	3,766	3,419	3,588	3,512
2025年度		3,499	3,474	2,545	3,759	3,361	3,567	3,475
2026年度		3,464	3,441	2,281	3,752	3,300	3,548	3,438
2027年度		3,428	3,409	1,974	3,745	3,238	3,530	3,401
2028年度		3,393	3,377	1,617	3,739	3,174	3,514	3,365
2029年度		3,358	3,345	1,201	3,733	3,108	3,499	3,328
2030年度		3,323	3,313	718	3,728	3,040	3,486	3,291
2031年度		3,287	3,282	157	3,722	2,970	3,474	3,253
2032年度		3,252	3,251	-496	3,717	2,900	3,463	3,217

相関係数	0.9846	0.9829	0.9948	0.8966	0.9918	0.9836	0.9863
グラフマーカー	■	■	●	●	▲	▲	■



採用根拠 予測結果が現実的ではない修正指数曲線による結果を除き、相関係数が0.95以上の4式の平均値を採用した

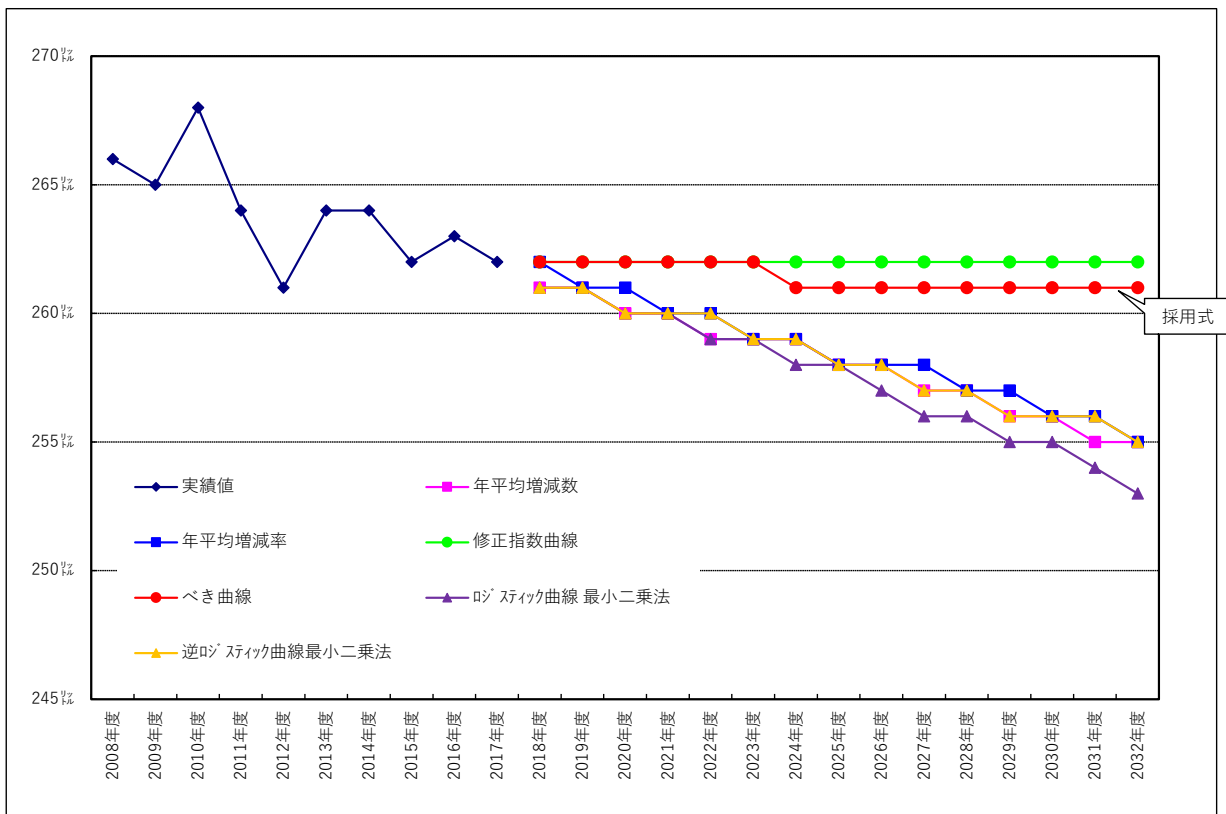


参考図表2-芸西村簡易水道事業における一人一日平均使用水量の予測結果

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	べき曲線
2008年度	266	266	266	267	267	266	266	267
2009年度	265	266	266	265	265	266	266	265
2010年度	268	265	265	264	265	265	265	265
2011年度	264	265	265	263	264	265	265	264
2012年度	261	264	264	263	264	264	264	264
2013年度	264	264	264	263	263	264	264	263
2014年度	264	263	263	262	263	263	263	263
2015年度	262	263	263	262	263	263	263	263
2016年度	263	262	262	262	263	262	262	263
2017年度	262	262	262	262	262	262	262	262
2018年度		261	262	262	262	261	261	262
2019年度		261	261	262	262	261	261	262
2020年度		260	261	262	262	260	260	262
2021年度		260	260	262	262	260	260	262
2022年度		259	260	262	262	259	260	262
2023年度		259	259	262	262	259	259	262
2024年度		259	259	262	261	258	259	261
2025年度		258	258	262	261	258	258	261
2026年度		258	258	262	261	257	258	261
2027年度		257	258	262	261	256	257	261
2028年度		257	257	262	261	256	257	261
2029年度		256	257	262	261	255	256	261
2030年度		256	256	262	261	255	256	261
2031年度		255	256	262	261	254	256	261
2032年度		255	255	262	261	253	255	261

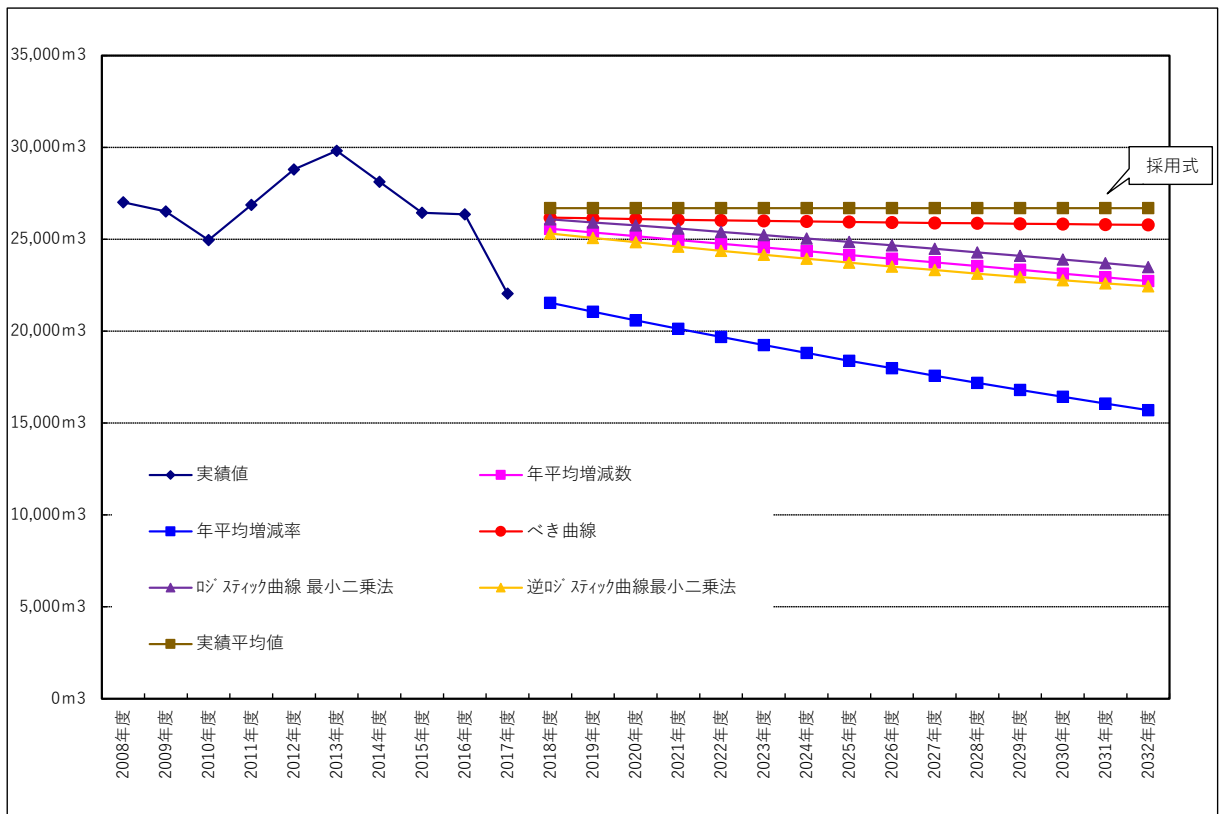
相関係数		0.6453	0.6453	0.6303	0.6602	0.6453	0.6453	0.6602
グラフマーカー		■	■	●	●	▲	▲	●



採用根拠 相関係数が最も高い「べき曲線式による手法」の予測結果を採用

参考図表3-芸西村簡易水道事業における事業用使用水量の予測結果（飲食店・商店・GS）

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	実績平均値
2008年度	27,012	27,613	27,012	24,223	27,372	27,589	27,758	
2009年度	26,517	27,409	26,408	30,706	27,023	27,452	27,521	
2010年度	24,963	27,206	25,818	23,425	26,820	27,313	27,281	
2011年度	26,874	27,003	25,241	31,603	26,678	27,170	27,037	
2012年度	28,797	26,799	24,677	22,418	26,568	27,025	26,792	
2013年度	29,819	26,596	24,126	32,734	26,478	26,877	26,546	
2014年度	28,138	26,392	23,587	21,148	26,402	26,725	26,298	
2015年度	26,449	26,189	23,060	34,160	26,337	26,571	26,051	
2016年度	26,363	25,985	22,545	19,545	26,280	26,414	25,805	
2017年度	22,041	25,782	22,041	35,960	26,228	26,253	25,560	
2018年度		25,578	21,549	17,524	26,182	26,090	25,317	26,697
2019年度		25,375	21,067	38,230	26,140	25,924	25,077	26,697
2020年度		25,171	20,596	14,974	26,101	25,755	24,841	26,697
2021年度		24,968	20,136	41,094	26,065	25,583	24,608	26,697
2022年度		24,764	19,686	11,757	26,032	25,407	24,381	26,697
2023年度		24,561	19,246	44,707	26,001	25,229	24,158	26,697
2024年度		24,357	18,816	7,700	25,972	25,048	23,941	26,697
2025年度		24,154	18,396	49,264	25,944	24,864	23,730	26,697
2026年度		23,950	17,985	2,582	25,918	24,676	23,525	26,697
2027年度		23,747	17,583	55,012	25,894	24,486	23,327	26,697
2028年度		23,543	17,190	-3,875	25,870	24,293	23,136	26,697
2029年度		23,340	16,806	62,264	25,848	24,097	22,952	26,697
2030年度		23,137	16,430	-12,019	25,827	23,899	22,775	26,697
2031年度		22,933	16,063	71,411	25,806	23,697	22,605	26,697
2032年度		22,730	15,704	-22,293	25,787	23,493	22,443	26,697
相関係数		0.2878	0.2682	-0.3072	0.1384	0.3053	0.2897	-
グラフマーカー		■	■	●	●	▲	▲	▲



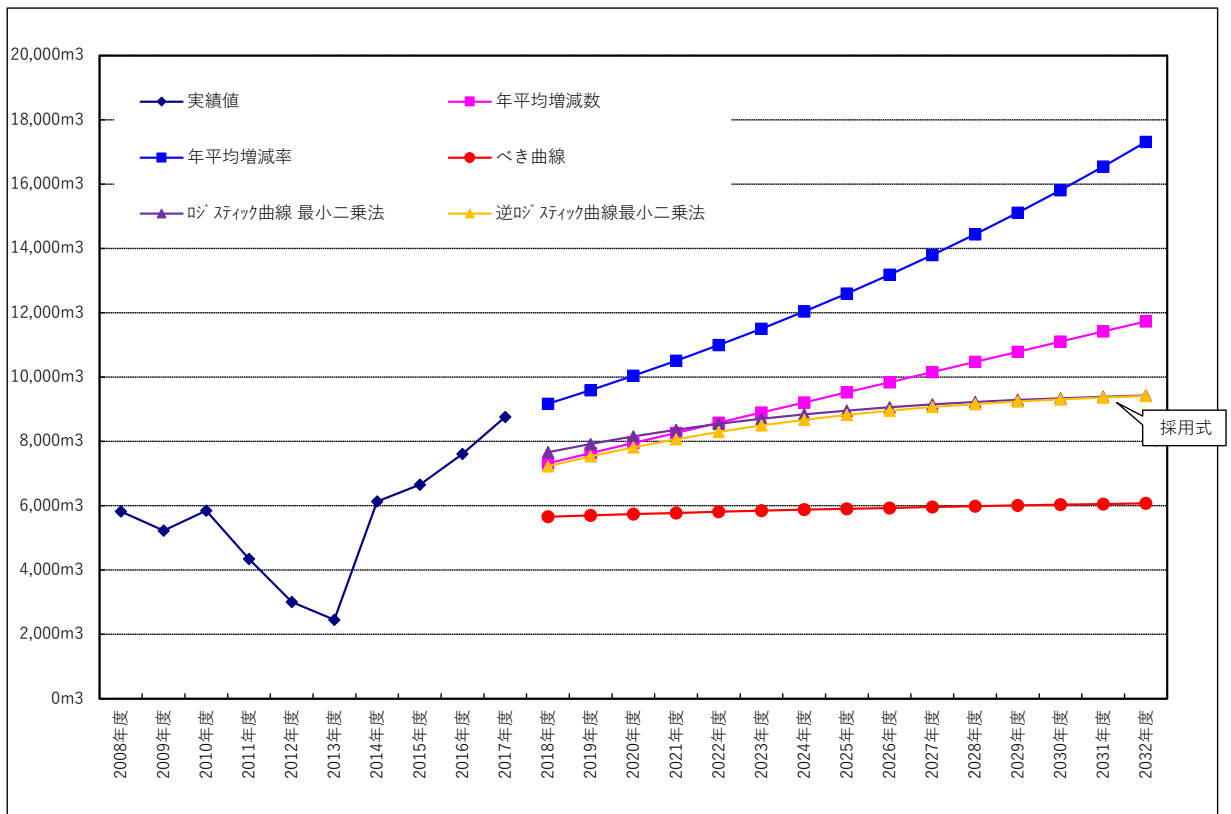
採用根拠 相関の高い結果が得られなかったため、過去10年間の平均値を採用する

参考図表4-芸西村簡易水道事業における事業用使用水量の予測結果（製造工場）

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	逆ロジスティック曲線 最小二乗法
2008年度	5,826	4,169	5,826	5,408	4,594	3,889	3,912	3,912
2009年度	5,227	4,484	6,096	3,973	4,879	4,301	4,180	4,180
2010年度	5,847	4,800	6,380	6,040	5,054	4,720	4,475	4,475
2011年度	4,348	5,115	6,676	3,063	5,182	5,140	4,793	4,793
2012年度	3,005	5,430	6,986	7,351	5,284	5,556	5,129	5,129
2013年度	2,455	5,745	7,310	1,176	5,368	5,961	5,481	5,481
2014年度	6,130	6,060	7,649	10,069	5,440	6,349	5,840	5,840
2015年度	6,660	6,375	8,004	-2,739	5,504	6,717	6,201	6,201
2016年度	7,612	6,691	8,376	15,707	5,561	7,060	6,557	6,557
2017年度	8,765	7,006	8,765	-10,858	5,612	7,377	6,902	6,902
2018年度		7,321	9,172	27,401	5,658	7,665	7,229	7,229
2019年度		7,636	9,598	-27,700	5,701	7,925	7,535	7,535
2020年度		7,951	10,043	51,656	5,741	8,158	7,816	7,816
2021年度		8,267	10,510	-62,632	5,778	8,364	8,071	8,071
2022年度		8,582	10,998	101,965	5,813	8,546	8,298	8,298
2023年度		8,897	11,508	-135,088	5,846	8,704	8,499	8,499
2024年度		9,212	12,042	206,315	5,877	8,842	8,675	8,675
2025年度		9,527	12,602	-285,373	5,906	8,961	8,827	8,827
2026年度		9,843	13,187	422,755	5,934	9,064	8,958	8,958
2027年度		10,158	13,799	-597,089	5,960	9,152	9,070	9,070
2028年度		10,473	14,439	871,688	5,985	9,227	9,164	9,164
2029年度		10,788	15,110	-1,243,640	6,010	9,291	9,244	9,244
2030年度		11,103	15,811	1,802,850	6,033	9,345	9,311	9,311
2031年度		11,419	16,545	-2,584,698	6,055	9,392	9,368	9,368
2032年度		11,734	17,314	3,734,238	6,077	9,431	9,415	9,415

相関係数	0.4916	0.5314	-0.2005	0.3003	0.4619	0.5182	0.5182
グラフマーカー	■	■	●	●	▲	▲	▲



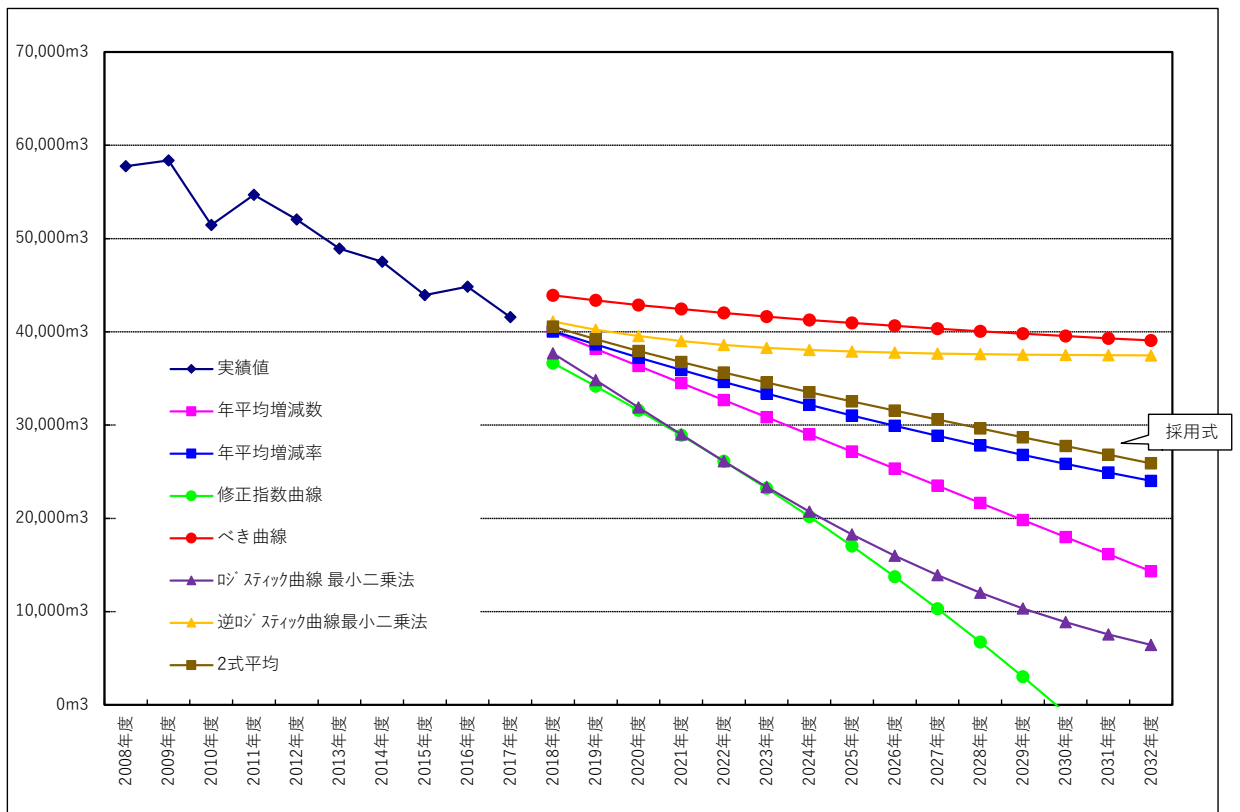
採用根拠 「逆ロジスティック曲線式による手法」の予測結果を採用

参考図表5-芸西村簡易水道事業における事業用使用水量の予測結果（病院・診療所）

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	2式平均
2008年度	57,767	58,368	57,767	56,501	61,725	57,635	58,330	58,349
2009年度	58,374	56,532	55,693	54,861	55,938	56,481	56,783	56,658
2010年度	51,445	54,697	53,694	53,152	52,807	55,155	55,009	54,853
2011年度	54,695	52,861	51,766	51,371	50,693	53,645	53,055	52,958
2012年度	52,051	51,026	49,907	49,516	49,112	51,940	50,997	51,012
2013年度	48,906	49,191	48,116	47,584	47,856	50,032	48,931	49,061
2014年度	47,514	47,355	46,388	45,570	46,820	47,920	46,952	47,154
2015年度	43,931	45,520	44,723	43,473	45,940	45,610	45,141	45,331
2016年度	44,831	43,684	43,117	41,288	45,178	43,118	43,552	43,618
2017年度	41,569	41,849	41,569	39,011	44,507	40,465	42,207	42,028
2018年度		40,014	40,077	36,640	43,909	37,684	41,104	40,559
2019年度		38,178	38,638	34,169	43,370	34,813	40,223	39,201
2020年度		36,343	37,251	31,595	42,879	31,899	39,532	37,938
2021年度		34,507	35,913	28,913	42,430	28,988	39,000	36,754
2022年度		32,672	34,624	26,120	42,017	26,127	38,595	35,634
2023年度		30,837	33,381	23,209	41,633	23,362	38,290	34,564
2024年度		29,001	32,182	20,177	41,276	20,730	38,062	33,532
2025年度		27,166	31,027	17,018	40,943	18,262	37,891	32,529
2026年度		25,330	29,913	13,727	40,629	15,980	37,765	31,548
2027年度		23,495	28,839	10,299	40,334	13,897	37,672	30,584
2028年度		21,660	27,804	6,727	40,056	12,018	37,603	29,632
2029年度		19,824	26,805	3,006	39,792	10,340	37,552	28,688
2030年度		17,989	25,843	-871	39,542	8,857	37,515	27,752
2031年度		16,153	24,915	-4,909	39,303	7,557	37,488	26,821
2032年度		14,318	24,021	-9,117	39,076	6,426	37,468	25,893

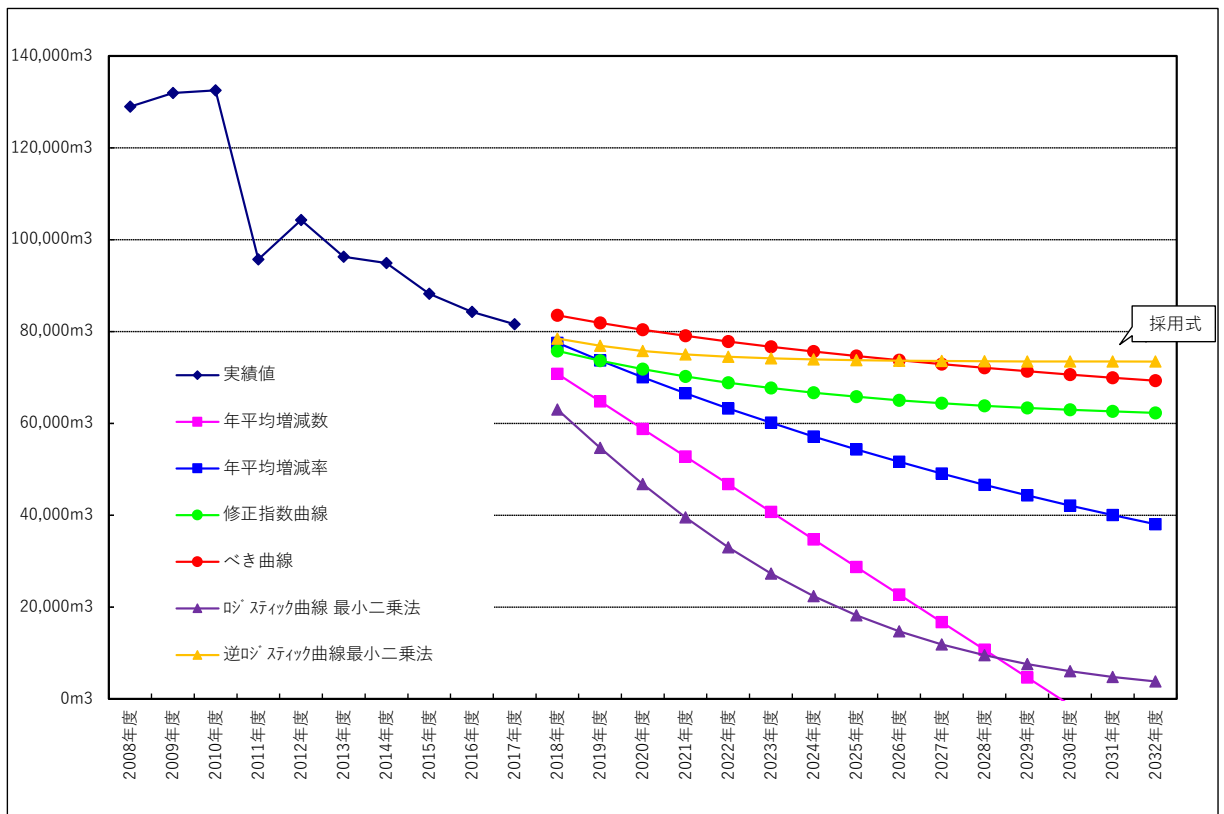
相関係数	0.9614	0.9596	0.9610	0.8915	0.9558	0.9608	0.9614
グラフマーカー	■	■	●	●	▲	▲	■



採用根拠 相関係数が0.96以上の3式のうち、修正指数曲線式による手法を除く、「年平均増減数式による手法」及び「逆ロジスティック曲線式による手法」による予測結果の平均値を採用

参考図表6-芸西村簡易水道事業における事業用使用水量の予測結果（宿泊施設）

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	逆ロジスティック曲線 最小二乗法
2008年度	128,955	130,900	128,955	129,154	144,152	130,134	131,854	131,854
2009年度	131,919	124,890	122,560	119,596	123,116	126,470	126,766	126,766
2010年度	132,516	118,879	116,482	111,367	112,264	122,104	120,619	120,619
2011年度	95,682	112,869	110,706	104,281	105,149	116,974	113,679	113,679
2012年度	104,249	106,858	105,215	98,180	99,943	111,048	106,422	106,422
2013年度	96,248	100,848	99,998	92,927	95,881	104,335	99,413	99,413
2014年度	94,891	94,837	95,039	88,404	92,576	96,896	93,147	93,147
2015年度	88,210	88,827	90,326	84,510	89,805	88,849	87,920	87,920
2016年度	84,271	82,816	85,846	81,156	87,430	80,371	83,805	83,805
2017年度	81,589	76,806	81,589	78,269	85,358	71,684	80,712	80,712
2018年度		70,795	77,543	75,783	83,527	63,031	78,466	78,466
2019年度		64,785	73,697	73,643	81,889	54,651	76,876	76,876
2020年度		58,774	70,043	71,800	80,411	46,756	75,770	75,770
2021年度		52,764	66,569	70,213	79,066	39,507	75,012	75,012
2022年度		46,753	63,268	68,847	77,834	33,008	74,495	74,495
2023年度		40,743	60,130	67,671	76,699	27,303	74,145	74,145
2024年度		34,732	57,148	66,658	75,649	22,388	73,910	73,910
2025年度		28,722	54,314	65,786	74,671	18,221	73,752	73,752
2026年度		22,711	51,621	65,035	73,758	14,738	73,645	73,645
2027年度		16,701	49,061	64,388	72,902	11,858	73,574	73,574
2028年度		10,690	46,628	63,832	72,097	9,501	73,526	73,526
2029年度		4,680	44,316	63,352	71,338	7,585	73,495	73,495
2030年度		-1,331	42,118	62,940	70,620	6,039	73,473	73,473
2031年度		-7,341	40,029	62,584	69,939	4,797	73,459	73,459
2032年度		-13,352	38,044	62,278	69,292	3,803	73,449	73,449
相関係数		0.9139	0.9213	0.9235	0.8733	0.8869	0.9249	0.9249
グラフマーカー		■	■	●	●	▲	▲	▲

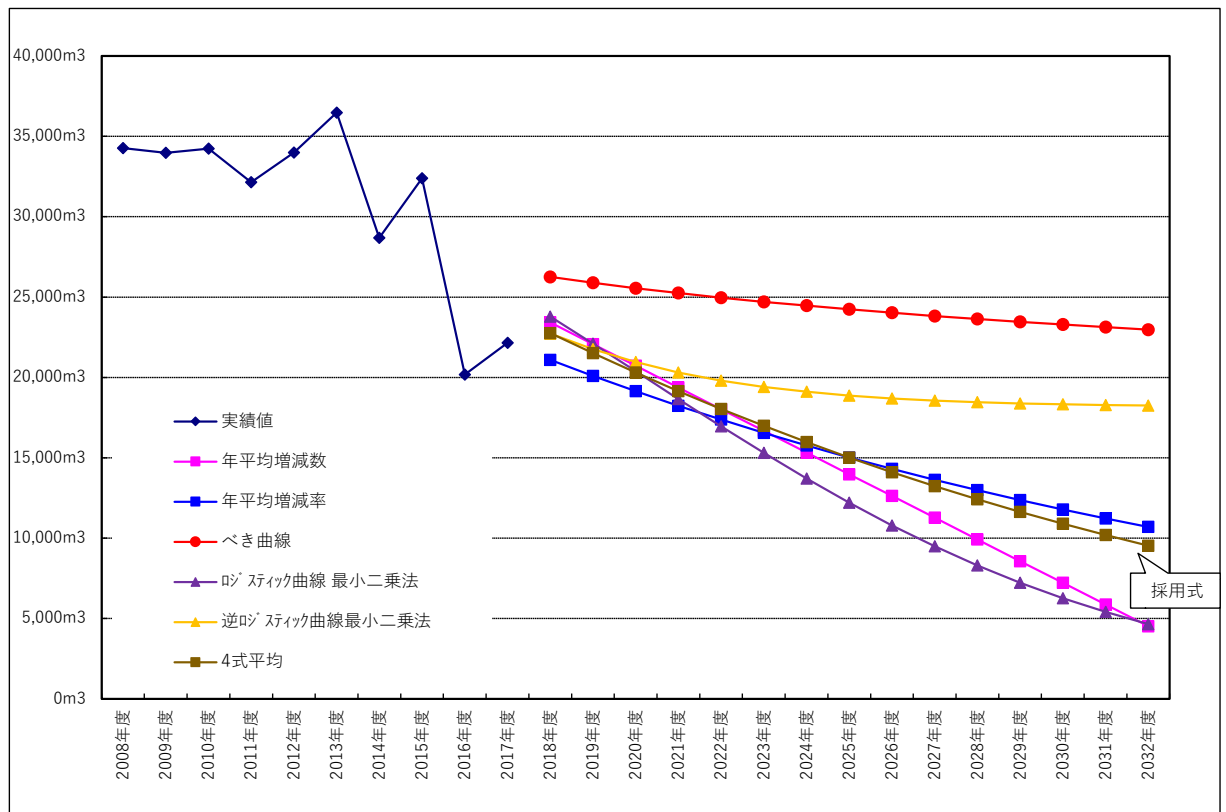


採用根拠 相関係数が最も高い「逆ロジスティック曲線の手法」による予測結果を採用

参考図表7-芸西村簡易水道事業における事業用使用水量の予測結果（学校・官公署・その他）

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	4式平均
2008年度	34,266	36,927	34,266	33,469	38,786	35,731	36,453	35,844
2009年度	33,980	35,577	32,643	33,459	34,650	35,011	35,463	34,674
2010年度	34,239	34,226	31,098	33,433	32,438	34,193	34,292	33,452
2011年度	32,142	32,876	29,625	33,362	30,955	33,270	32,948	32,180
2012年度	33,993	31,526	28,222	33,167	29,851	32,237	31,461	30,862
2013年度	36,479	30,176	26,886	32,634	28,978	31,090	29,879	29,508
2014年度	28,690	28,826	25,613	31,178	28,261	29,830	28,266	28,134
2015年度	32,397	27,476	24,400	27,202	27,653	28,459	26,691	26,757
2016年度	20,180	26,125	23,245	16,341	27,128	26,987	25,215	25,393
2017年度	22,144	24,775	22,144	-13,330	26,667	25,425	23,885	24,057
2018年度		23,425	21,095	-94,380	26,257	23,790	22,730	22,760
2019年度		22,075	20,097	-315,786	25,888	22,101	21,756	21,507
2020年度		20,725	19,145	-920,601	25,553	20,383	20,956	20,302
2021年度		19,375	18,238	-2,572,776	25,247	18,661	20,314	19,147
2022年度		18,024	17,375	-7,086,023	24,965	16,958	19,806	18,041
2023年度		16,674	16,552	-19,414,867	24,704	15,301	19,411	16,985
2024年度		15,324	15,768	-53,093,591	24,462	13,709	19,106	15,977
2025年度		13,974	15,022	-145,093,816	24,235	12,202	18,873	15,018
2026年度		12,624	14,310	-396,410,983	24,023	10,793	18,696	14,106
2027年度		11,274	13,633	-1,082,934,498	23,823	9,491	18,563	13,240
2028年度		9,923	12,987	-2,958,311,906	23,635	8,302	18,462	12,419
2029年度		8,573	12,372	-8,081,283,439	23,457	7,227	18,386	11,640
2030年度		7,223	11,786	-22,075,713,152	23,288	6,263	18,330	10,901
2031年度		5,873	11,228	-60,304,319,686	23,127	5,407	18,287	10,199
2032年度		4,523	10,697	-164,733,466,668	22,974	4,652	18,255	9,532

相関係数	0.7424	0.7141	0.7876	0.5676	0.7901	0.7565	0.7511
グラフマーカー	■	■	●	●	▲	▲	■

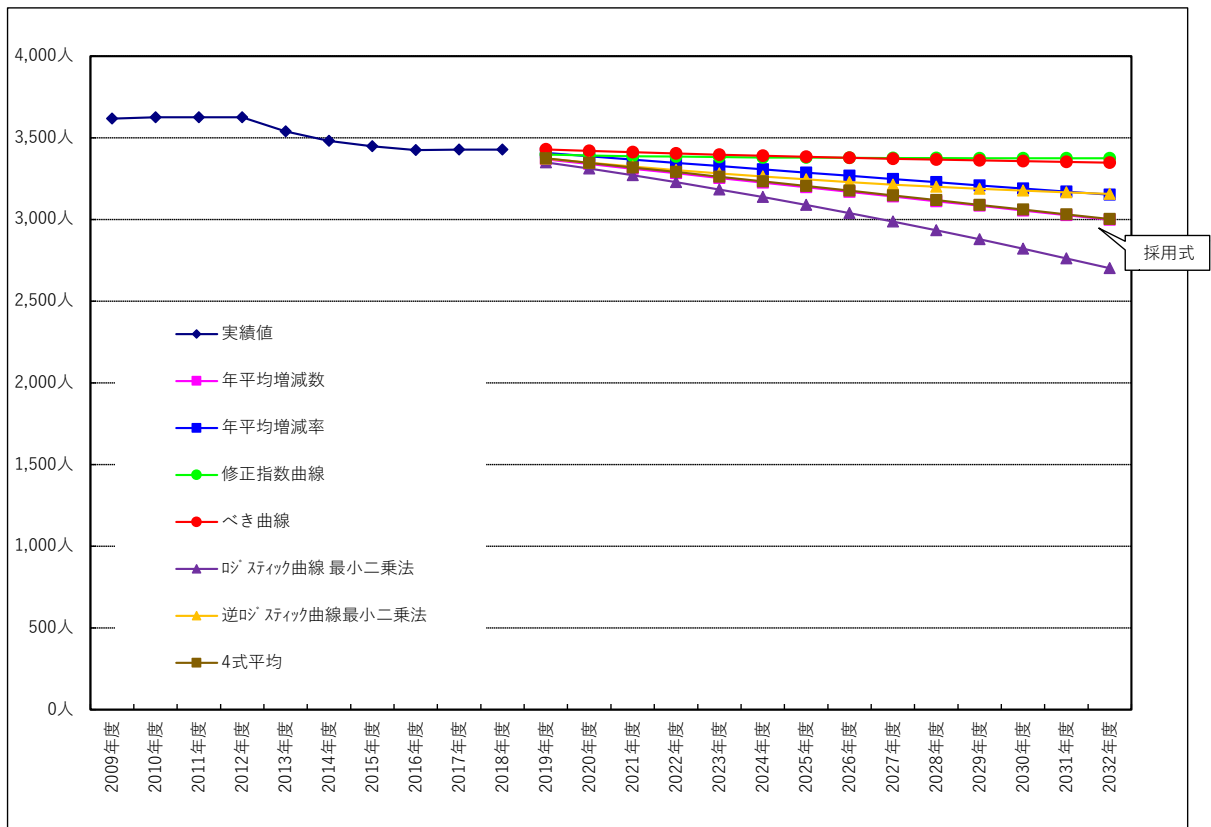


採用根拠 相関係数0.7以上の5式のうち、結果が現実的ではない修正曲線式による手法の結果を除いた4式の結果の平均値を採用

参考図表8-芸西村公共下水道処理区域内人口の予測結果

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	4式平均
2009年度	3,618	3,653	3,618	3,693	3,690	3,645	3,652	3,642
2010年度	3,626	3,624	3,596	3,620	3,613	3,623	3,624	3,617
2011年度	3,626	3,596	3,575	3,564	3,568	3,598	3,596	3,591
2012年度	3,626	3,567	3,554	3,521	3,537	3,573	3,568	3,566
2013年度	3,539	3,539	3,532	3,487	3,513	3,546	3,539	3,539
2014年度	3,482	3,510	3,511	3,461	3,493	3,517	3,510	3,512
2015年度	3,448	3,482	3,490	3,441	3,477	3,487	3,481	3,485
2016年度	3,425	3,454	3,469	3,426	3,463	3,456	3,453	3,458
2017年度	3,428	3,425	3,449	3,414	3,450	3,422	3,425	3,430
2018年度	3,428	3,397	3,428	3,405	3,439	3,387	3,399	3,403
2019年度		3,368	3,408	3,398	3,429	3,350	3,373	3,375
2020年度		3,340	3,387	3,392	3,420	3,312	3,348	3,347
2021年度		3,311	3,367	3,388	3,412	3,271	3,325	3,319
2022年度		3,283	3,347	3,385	3,404	3,229	3,303	3,291
2023年度		3,254	3,327	3,382	3,397	3,184	3,282	3,262
2024年度		3,226	3,307	3,380	3,390	3,138	3,263	3,234
2025年度		3,198	3,287	3,379	3,384	3,090	3,246	3,205
2026年度		3,169	3,268	3,378	3,378	3,040	3,229	3,177
2027年度		3,141	3,248	3,377	3,372	2,988	3,214	3,148
2028年度		3,112	3,229	3,376	3,367	2,934	3,200	3,119
2029年度		3,084	3,209	3,375	3,362	2,879	3,188	3,090
2030年度		3,055	3,190	3,375	3,357	2,821	3,177	3,061
2031年度		3,027	3,171	3,375	3,353	2,762	3,166	3,032
2032年度		2,999	3,152	3,375	3,348	2,702	3,157	3,003

相関係数		0.9364	0.9377	0.8761	0.8561	0.9334	0.9395	0.9376
グラフマーカー		■	■	●	●	▲	▲	■



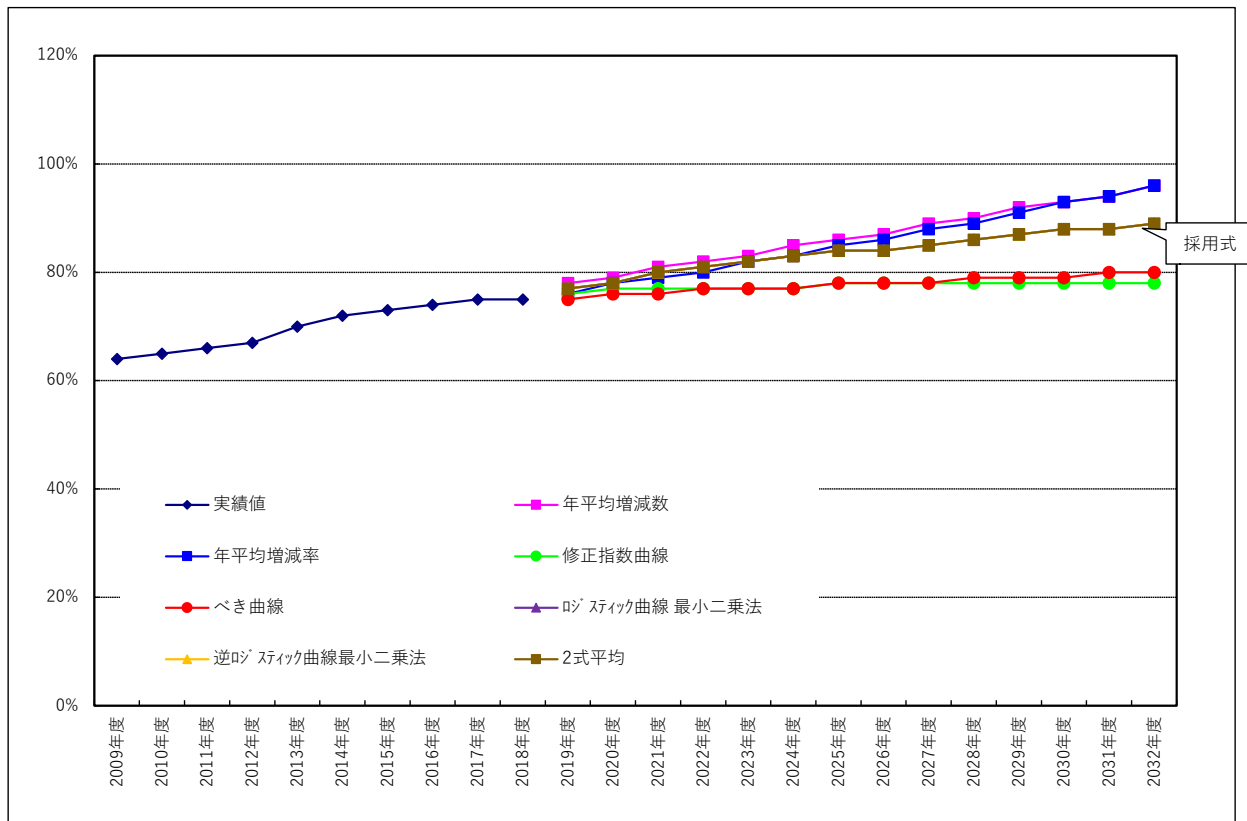
採用根拠 相関係数が0.93以上の4式の平均値を採用した

参考図表9-芸西村下水道事業の加入率予測結果

	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	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	2式平均
2009年度	64	64	64	63	62	64	64	64
2010年度	65	65	65	66	66	65	65	65
2011年度	66	67	66	68	68	67	67	67
2012年度	67	68	67	70	69	68	68	68
2013年度	70	69	69	72	71	70	70	70
2014年度	72	71	70	73	72	71	71	71
2015年度	73	72	71	74	72	72	72	72
2016年度	74	74	72	75	73	74	74	74
2017年度	75	75	74	75	74	75	75	75
2018年度	75	76	75	76	75	76	76	76
2019年度		78	76	76	75	77	77	77
2020年度		79	78	77	76	78	78	78
2021年度		81	79	77	76	80	80	80
2022年度		82	80	77	77	81	81	81
2023年度		83	82	77	77	82	82	82
2024年度		85	83	77	77	83	83	83
2025年度		86	85	78	78	84	84	84
2026年度		87	86	78	78	84	84	84
2027年度		89	88	78	78	85	85	85
2028年度		90	89	78	79	86	86	86
2029年度		92	91	78	79	87	87	87
2030年度		93	93	78	79	88	88	88
2031年度		94	94	78	80	88	88	88
2032年度		96	96	78	80	89	89	89

相関係数	0.9817	0.9818	0.9675	0.9475	0.9851	0.9851	0.9851
グラフマーカー	■	■	●	●	▲	▲	■



採用根拠 相関係数が最も高い「ロジスティック曲線式による手法」及び「逆ロジスティック曲線式による手法」の予測結果の平均値を採用