

# 芸西村簡易水道事業経営戦略

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. 事業の現状	2
2. 施設の現状	5
3. 経営の現状	8
第2章 将来の事業環境	12
1. 芸西村の人口	12
2. 給水人口の予測	13
3. 水需要の予測	14
4. 料金収入の見通し	15
第3章 経営の基本方針	17
第4章 投資・財政計画	18
1. 投資（整備計画）	18
2. 財政計画	19
第5章 経営戦略の事後検証、 更新等に関する事項	22
参考資料	23
1 経営戦略(総務省様式)	24
2 管種・接手ごとの耐震適合性	30
3 時系列傾向分析による予測結果	32

## はじめに

芸西村では、水道事業として芸西村簡易水道事業を有し、村民の飲料水を供給しています。

しかし、創設から長い年月を経た水道施設は老朽化対策が大きな課題となっている一方で、人口の減少により、料金収入は今後さらに減少していくことが予想されます。

利用者が、安全、安心に水道を利用できるよう適切な維持管理をし、将来的に継続するために、健全な事業経営は不可欠であり、このたび「投資」と「財政」の両面から今後の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：	芸西村簡易水道事業
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 事業概要

## 1. 事業の現状

芸西村簡易水道事業は、西分簡易水道、和食簡易水道、馬ノ上簡易水道、及び瓜生谷簡易水道の 4 簡易水道を昭和 44 年に統合し、創設された芸西村唯一の簡易水道事業です。

### < 芸西村簡易水道事業 >

供用開始年月日		昭和 31 年 4 月 1 日
法適(全部・財務)・非適の区分		非適
給水人口	計画	3,790 人
	現況(H29)	3,749 人
1 日最大給水量	計画	3,736m <sup>3</sup> /日
	現況(H29)	1,945m <sup>3</sup> /日
有収水量密度		0.67 千 m <sup>3</sup> /ha

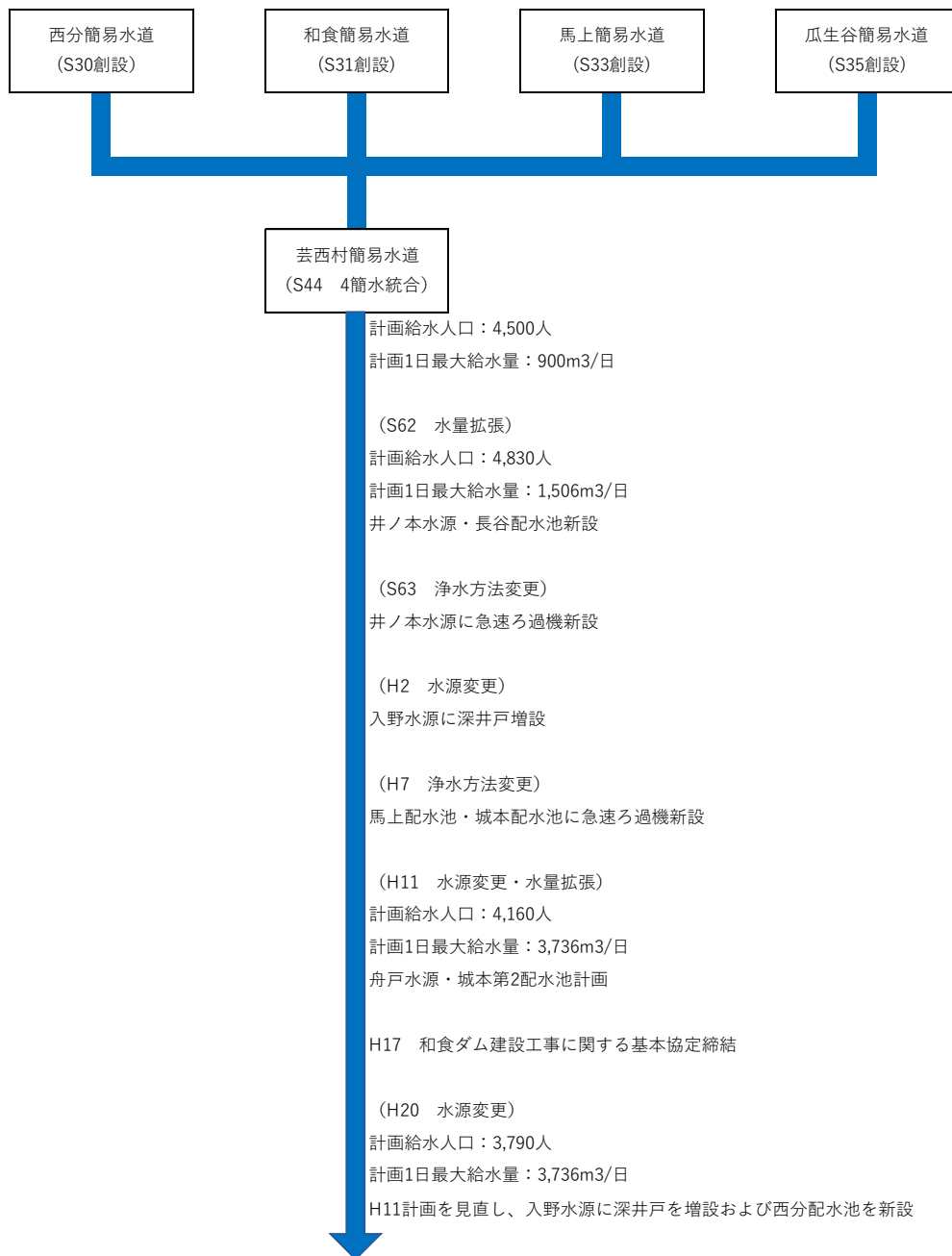
給水区域面積:  $8.0\text{km}^2 \times 100 = 800\text{ha}$

有収水量  $534 \text{ 千 m}^3/\text{年} \div 800\text{ha} = 0.67 \text{ 千 m}^3/\text{ha}$

後掲の事業沿革にあるように、水量拡張や水源変更を経て、平成 20 年には、県の整備する和食ダム（平成 36 年度完成予定）からの水利権を得て、豊富で清浄な水道用水を安定的に供給できるよう計画し、現在に至っています。



< 水道事業の沿革 >



## 2. 施設の現状

芸西村簡易水道事業における施設の現状についてとりまとめました。

### (1) 水源施設

芸西村簡易水道には、井ノ本水源と入野水源があります。入野水源には6本の水源井が存在し、原水の状況に応じた浄水方法にて運用しています。

#### < 水源一覧表 >

水源名	原水種別	取水施設	浄水方法	
井ノ本水源	(→長谷配水池)	地下水	深井戸	急速ろ過+塩素消毒
入野水源①	(→西分配水池)	伏流水	浅井戸	塩素消毒
入野水源②	(→馬ノ上谷配水池)	地下水	深井戸	急速ろ過+塩素消毒
入野水源③		地下水	深井戸	
入野水源④	(→城本配水池)	伏流水	浅井戸	急速ろ過+塩素消毒
入野水源⑤		地下水	深井戸	
入野水源⑥		地下水	深井戸	



【入野水源】



【井ノ本水源】

## (2) 浄水施設 配水池等

上記の水槽構造物は、現時点では耐用年数(RC:60年)を越えている施設はないものの、平成25年度の耐震診断の結果から、経過年数が40年を越える馬ノ上配水池と城本配水池については耐震性能不足と判定された他、井ノ本水源管理棟についてはコンクリートの中性化が想定以上に進んでいることが判明しました。このため、これらの施設については、補強もしくは更新を検討することが必要となっています。

### < 主要水槽構造物一覧表 >

施設名	種別	種別2	種別3	規模	設置年度	経過年数	耐用年数	寿命点数
長谷配水池	配水池	水槽	RC造	430m <sup>3</sup>	S63 1988	30	60	0.50
馬ノ上配水池	配水池	水槽	RC造	250m <sup>3</sup>	S52 1977	41	60	0.68
城本配水池	配水池	水槽	RC造	400m <sup>3</sup>	S45 1970	48	60	0.80
西分配水池	配水池	水槽	SUS	900m <sup>3</sup>	H26 2014	4	60	0.07



【馬ノ上配水池】



【城本配水池】

## (3) 管路

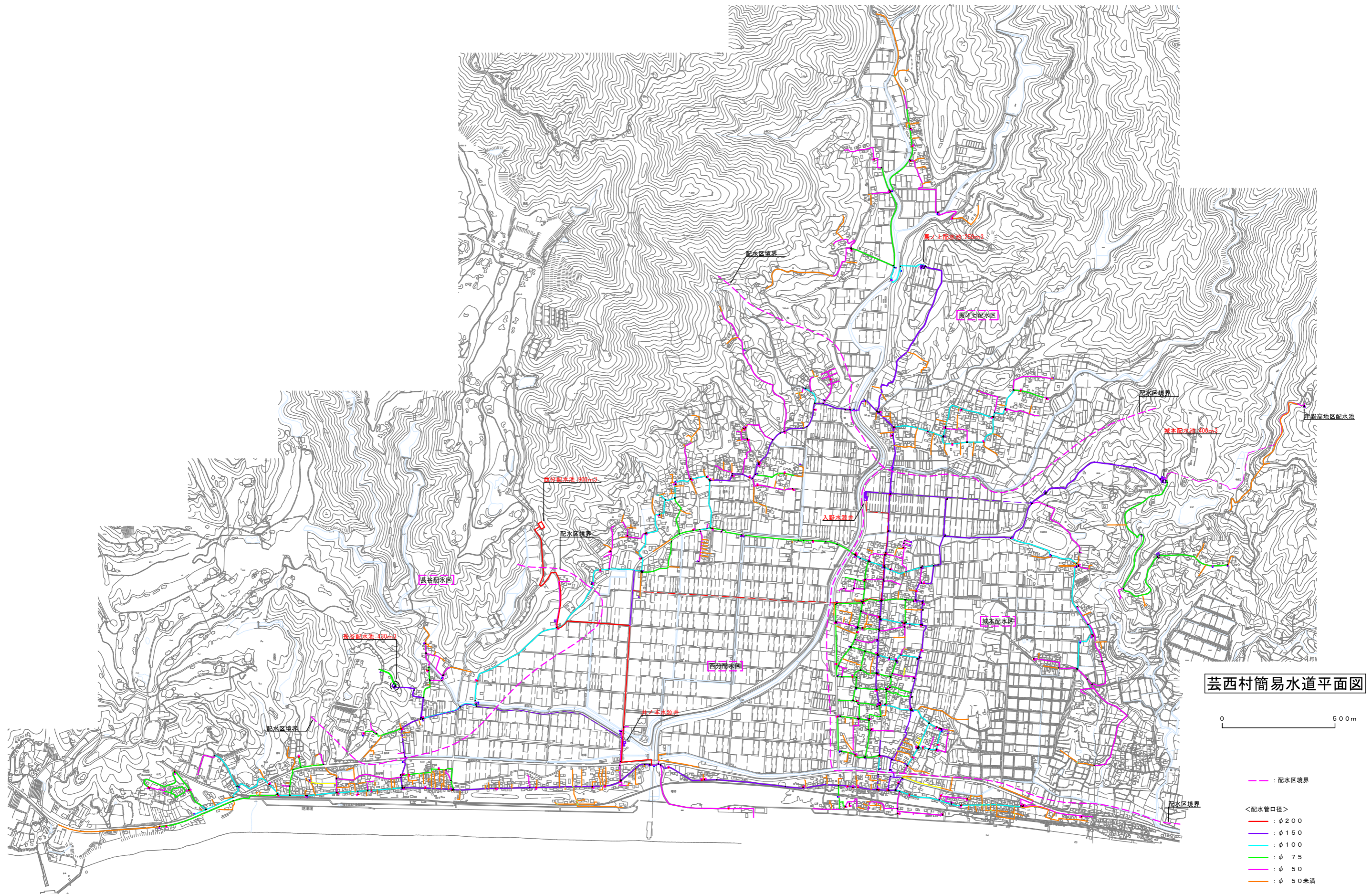
配水管については、下水道管路の新設に併せ布設替え事業を平成7年度より実施し、全管路延長の約80%をある程度の耐震性能を有する「硬質塩化ビニル管-ゴム輪形継手」に更新しています。

また、入野水源の増設と西分配水池の新設に併せ、平成22年度より送水管φ200および配水管φ200等について十分な耐震性能を有する「ダクタイトル鉄管-NS形継手」を採用し新設しました。



【ダクタイトル鉄管-NS形継手】





芸西村簡易水道平面図

0 500m

- : 配水区境界
- <配水管口径>
- : φ200
- : φ150
- : φ100
- : φ75
- : φ50
- : φ50未清

### 3. 経営の現状

#### (1) 水道料金

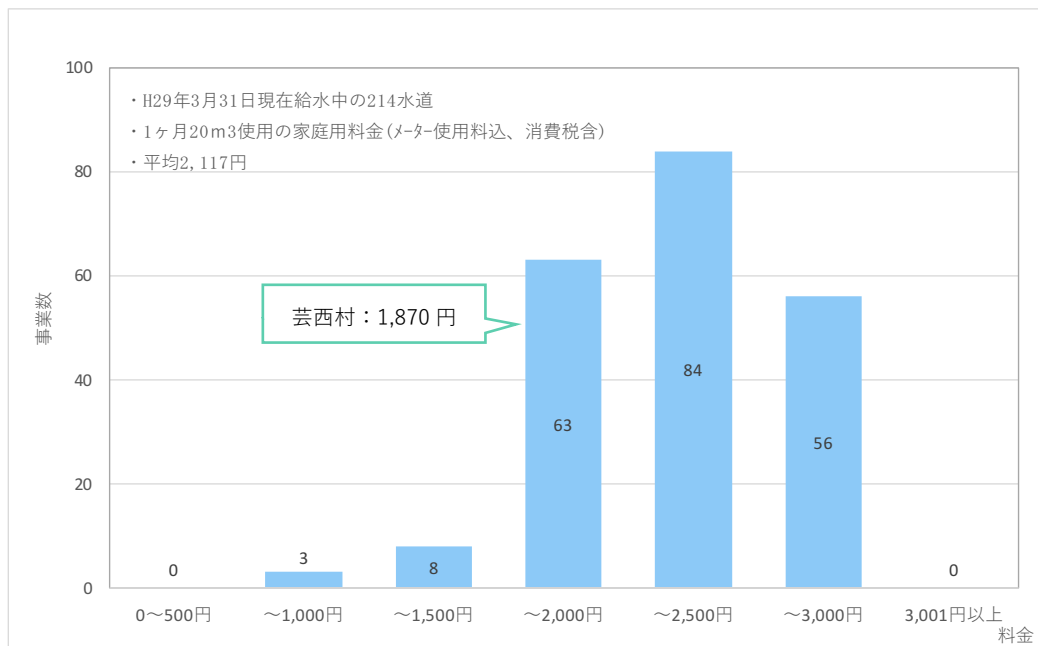
現在の料金水準は、20m<sup>3</sup>あたり 1,870 円で、県内簡易水道事業における料金の平均が 2,177 円(H28年度 高知県の水道)であることから、県内では比較的安価な設定となっています。

#### 【計算例 口径 20mm 20m<sup>3</sup>料金】

660 円 + 90 円 × 12m<sup>3</sup> + 消費税 = 1,870 円 (10 円未満切り捨て)

#### < 芸西村一般用水道料金 >

	基本料金 1 か月 8 m <sup>3</sup> まで	超過料金 1m <sup>3</sup> に付	
		8 m <sup>3</sup> から 20m <sup>3</sup> まで	21m <sup>3</sup> 以上
13 mm	560 円	90 円	110 円
20mm~25mm	660 円		
30mm~50mm	960 円		
75mm	3460 円		



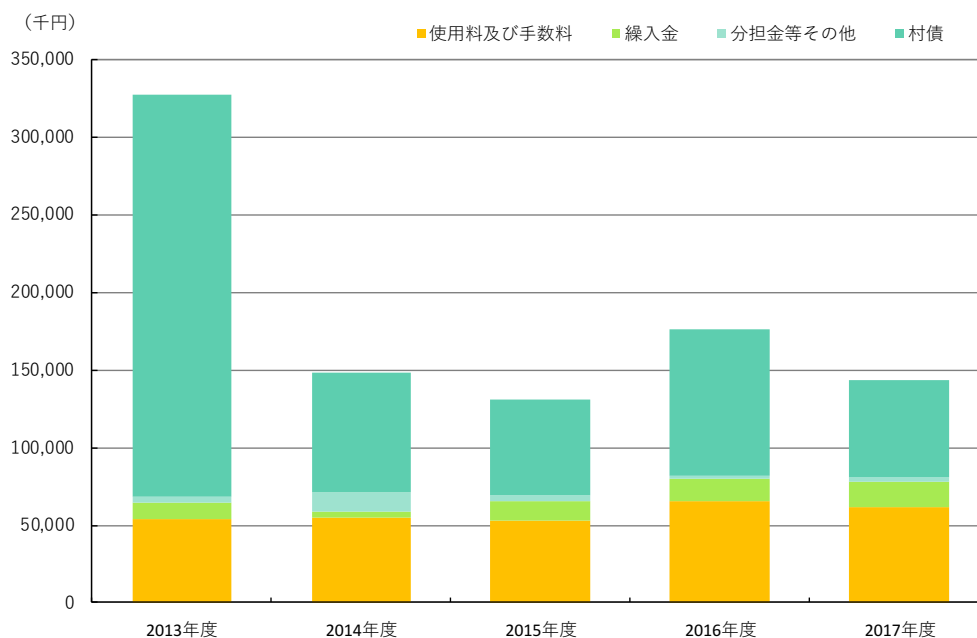
< 高知県における簡易水道事業料金分布(「H28年度 高知県の水道」より)>

## (2) 経営環境

芸西村簡易水道事業は特別会計事業として運営されています。

歳入の推移についてみると、給水収益としての使用料は、2016(H28)年度に料金改定を行い、60,000千円以上を確保できるようになりました。一般会計からの繰入金は20,000千円以下で抑えられています。2013(H25)年度の村債額が大きいのは、西分配水池新設工事に充てたためです。

### < 歳入の推移 >



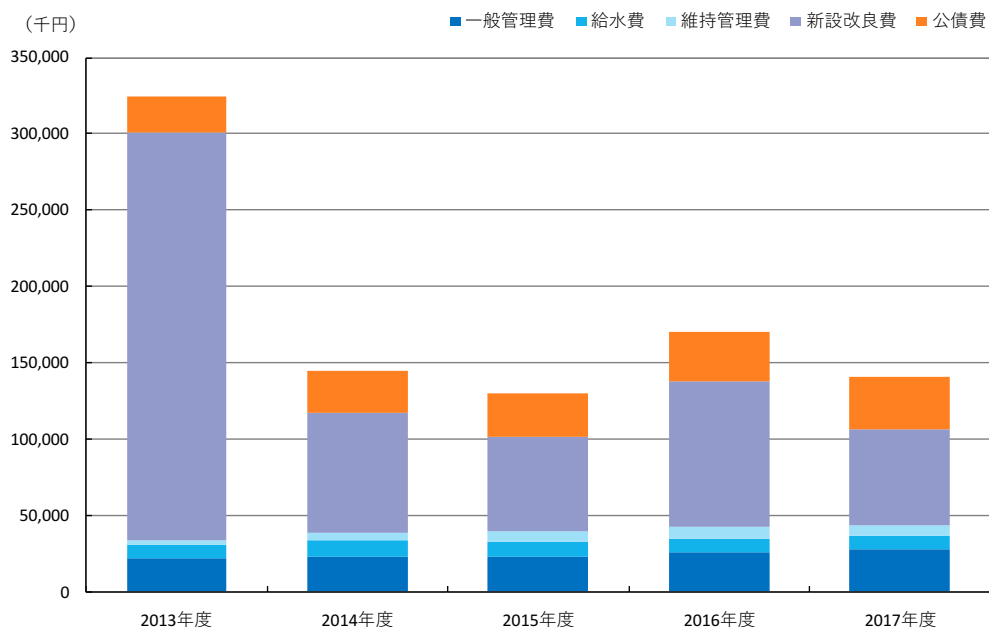
千円、%

	歳 入				
	水道使用料	繰入金	分担金等その他	村債	
2013年度	54,097	10,072	4,387	258,600	327,156
(H25)	16.5	3.1	1.3	79.0	100.0
2014年度	54,474	4,261	12,314	77,200	148,249
(H26)	36.7	2.9	8.3	52.1	100.0
2015年度	53,327	12,557	3,616	61,100	130,600
(H27)	40.8	9.6	2.8	46.8	100.0
2016年度	64,956	14,918	1,537	95,100	176,511
(H28)	36.8	8.5	0.9	53.9	100.0
2017年度	61,485	16,238	3,387	62,200	143,310
(H29)	42.9	11.3	2.4	43.4	100.0

注) 下段は歳入全体に対する割合を示す

一方、歳出の推移をみると、人件費などの総務管理費として20,000千円程度、公債費として25,000千円程度が毎年計上されています。2013(H25)年度には、西分配水池新設工事によって歳出の規模が大きくなっています。

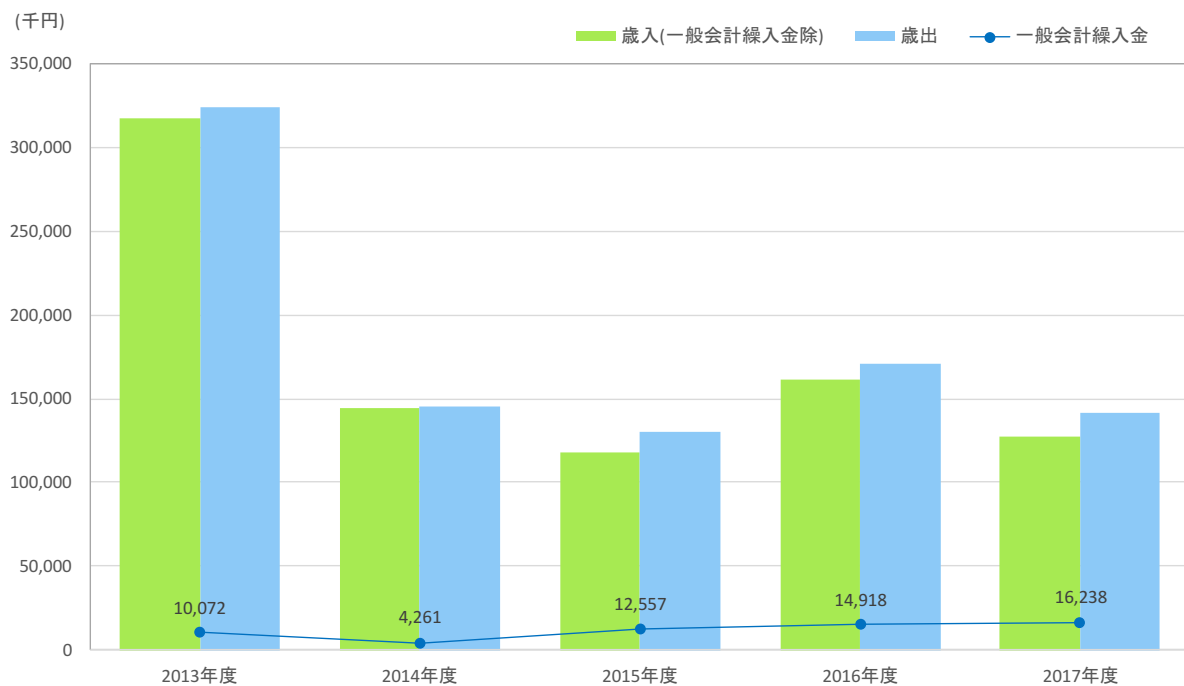
< 歳出の推移 >



千円、%

	歳 出	一般管理費	給水費	維持管理費	新設改良費	公債費	
						元金	利子
2013年度 (H25)	324,502	22,507	8,600	2,694	266,662	12,917	11,122
	100.0	6.9	2.7	0.8	82.2	4.0	3.4
2014年度 (H26)	144,936	23,215	10,476	4,892	78,310	14,096	13,947
	100.0	16.0	7.2	3.4	54.0	9.7	9.6
2015年度 (H27)	129,833	23,464	9,372	7,248	61,202	14,508	14,039
	100.0	18.1	7.2	5.6	47.1	11.2	10.8
2016年度 (H28)	170,605	25,856	8,621	8,044	95,262	19,170	13,652
	100.0	15.2	5.1	4.7	55.8	11.2	8.0
2017年度 (H29)	141,236	27,953	8,573	7,076	62,453	21,423	13,758
	100.0	19.8	6.1	5.0	44.2	15.2	9.7

注) 下段は歳入全体に対する割合を示す



< 歳入と歳出の推移 >

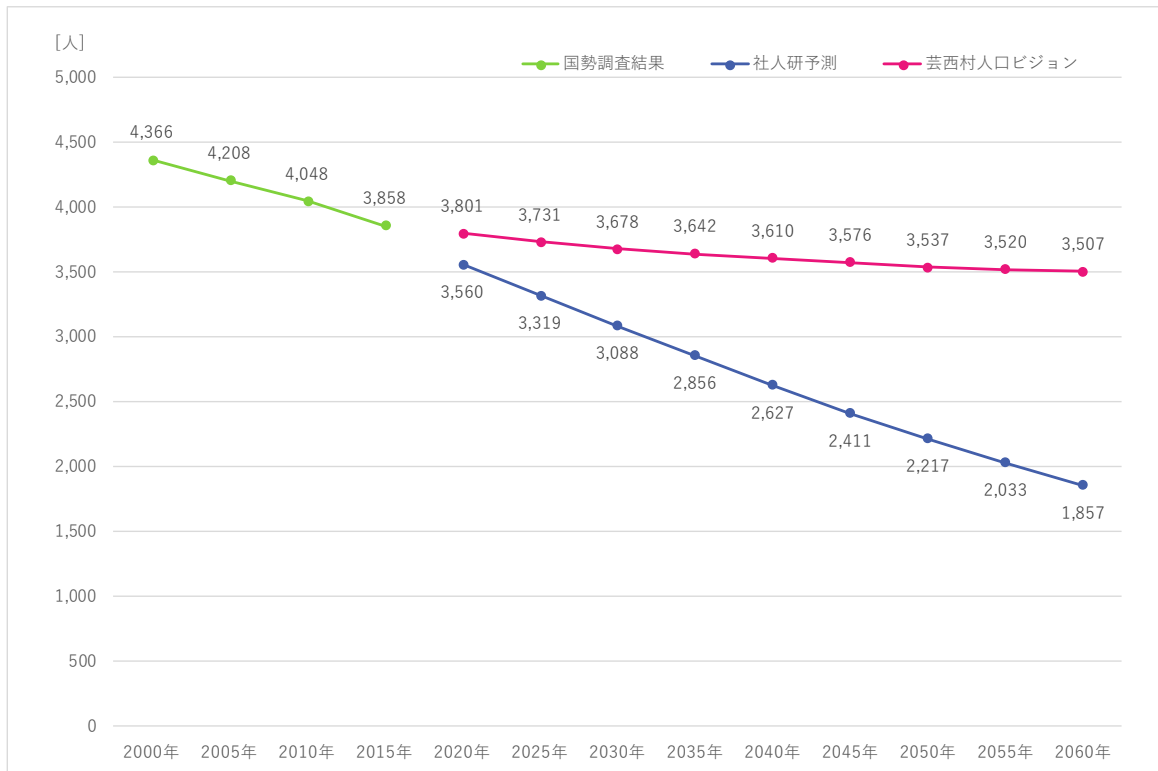
人件費や維持管理費用については料金収入(給水収益)にて賄っており、一般会計への依存も小さいと言えます。今後とも、水需要の動向を踏まえ、経営の効率化に努めていきます。

## 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 >

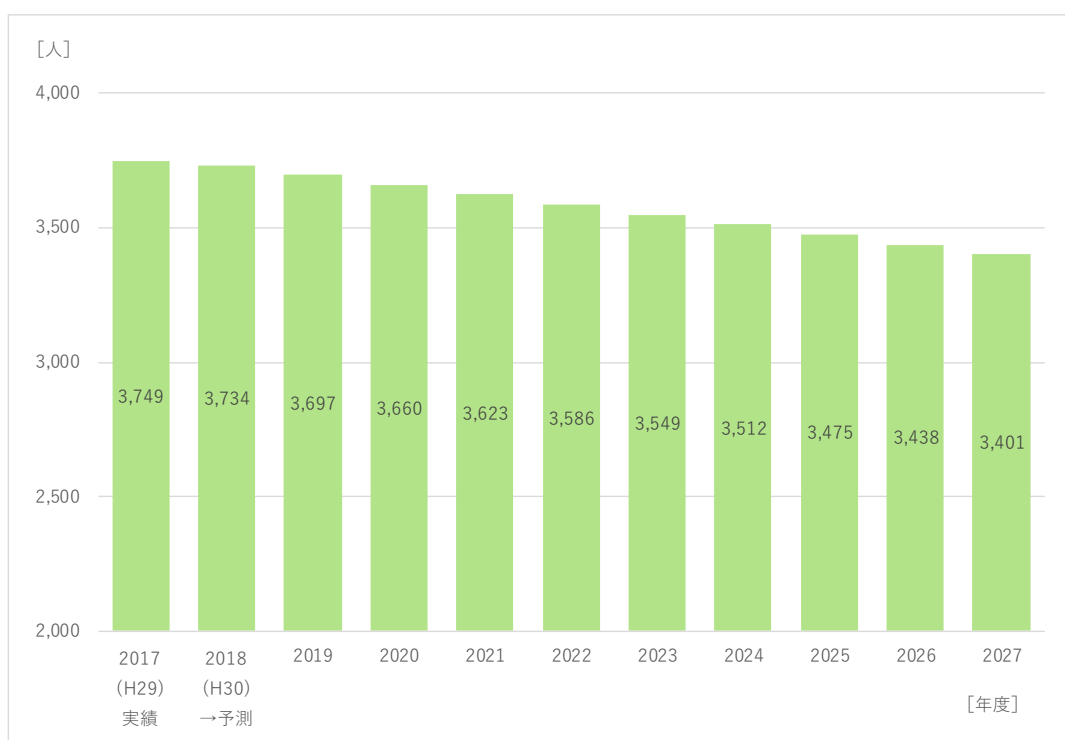
## 2. 給水人口の予測

芸西村では、今後、芸西村人口ビジョンに掲げるように、人口減少に歯止めをかけるための施策が実施されていくものと思われませんが、現時点では、人口は減少傾向にあります。

芸西村簡易水道事業は、村全域を給水区域としており、今後の水道事業運営を検討するためには水需要の動向を把握することが大切です。

そこで、ここでは、給水人口について、「時系列傾向分析に用いる傾向曲線による手法」にて、実績値から給水区域内人口（＝給水人口(普及率 100%)）を予測しました（参照：参考資料3「給水区域内人口予測」）。

その結果、2017(H29)年度の給水人口は3,749人でしたが、計画期間最終年度である2027年度には3,400人程度まで減少する予測となりました。

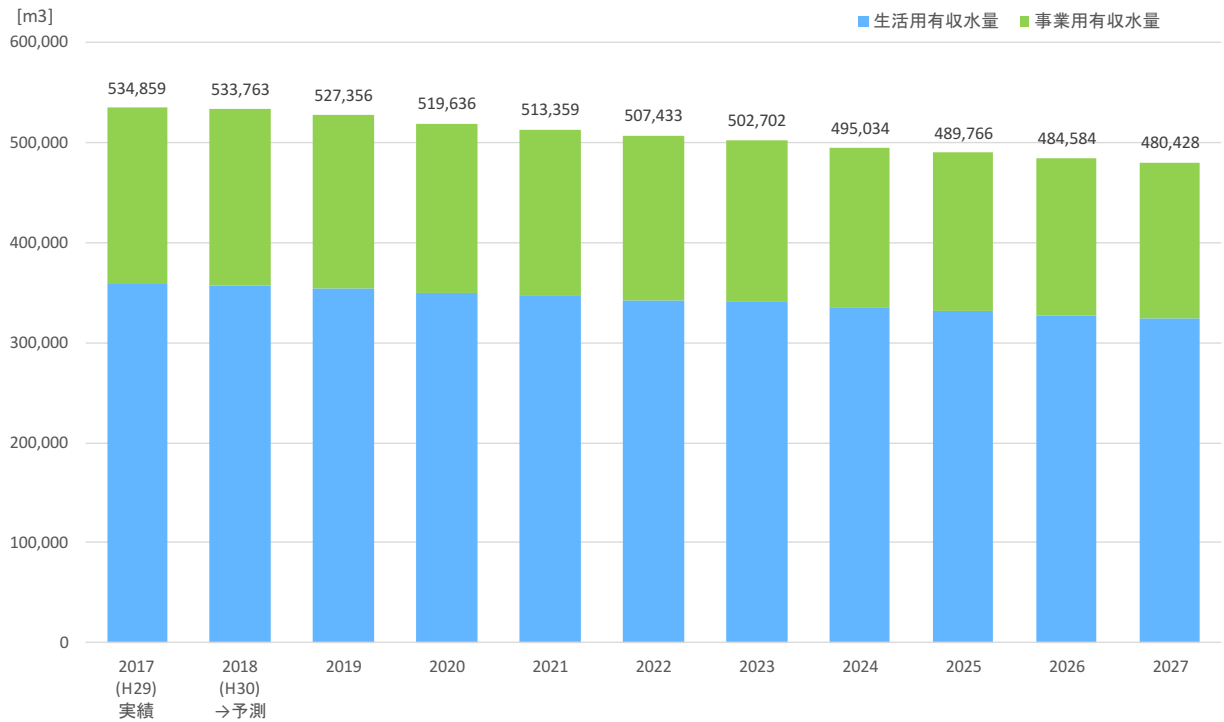


< 給水人口の推移 >

### 3. 水需要の予測

前述の給水人口の予測と一人一日平均使用水量予測をもって生活用有収水量を算出しました(参照：参考資料3「一人一日平均使用水量予測」)。また、事業用使用水量についても予測も行い(参照：参考資料3「事業用水量予測」)、これらを合算したものを芸西村簡易水道事業の水需要予測とします。

給水人口の減少とともに水需要も縮小していくことが予測され、2017(H29)年度には、540千m<sup>3</sup>程度あった有収水量が、2027年度には500千m<sup>3</sup>を下回る結果となりました。



#### < 水重要予測 >

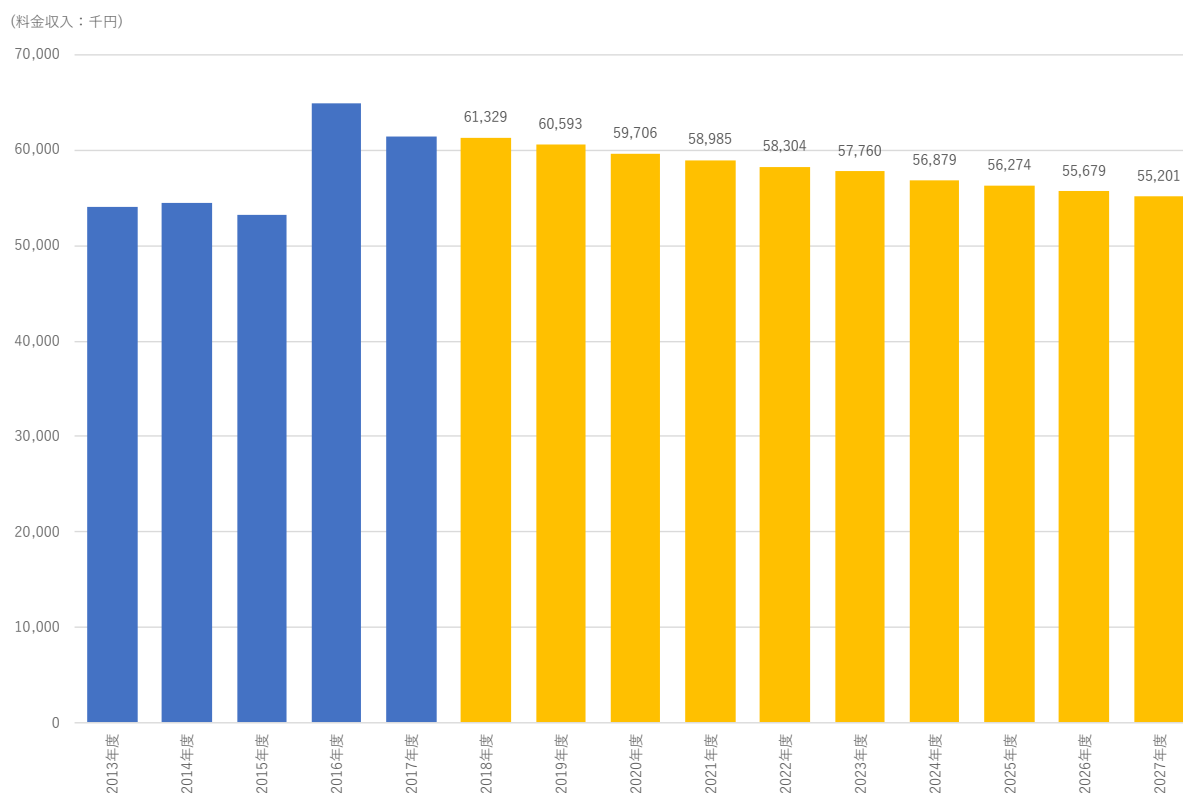
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
生活用有収水量	358,751	357,080	354,508	349,999	346,458	342,918	340,307	334,559	331,055	327,515	324,898
事業用有収水量	176,108	176,683	172,848	169,637	166,901	164,515	162,395	160,475	158,711	157,069	155,530



#### 4. 料金収入の見通し

水需要の縮小は、事業運営の基本となる料金収入(給水収益)の減少を意味します。

芸西村では、2016(H28)年度に料金改定を行っており、料金収入は回復しましたが、平成29年度の供給単価(114.9円/m<sup>3</sup>)にて料金収入を算出したところ、水需要が縮小するに伴い料金収入も縮小し、60,000千円程度から、10年後には55,000千円ほどとなります。



< 料金収入の見通し >



### 第3章 経営の基本方針

芸西村などの農村地域の小規模な水道事業においては、給水する集落が点在している場合が多く、布設する管路延長も長くなる傾向にあります。

また、施設規模が小さいため、将来的にも大幅なダウンサイジングは困難であり、また、給水人口1人あたりの建設改良のコストは、一般の水道事業より大きくなることが大半です。

今後も人口減少により料金収入の減少は確実な状況にありますが、住民生活に不可欠で重要なライフラインとして、適切な施設更新事業を実施していくことが必須であり、中長期的な視野に立った経営戦略を策定し、健全な事業の運営を維持していくこととします。

#### 【事業運営の基本的方策】

芸西村簡易水道事業における事業運営の主な基本的方策として、下記の項目について、今後、取り組んでいくこととします。

- ・和食ダムによる水量の安定的な確保とともに、水道原水の水質の保全に努める。
- ・ポンプ・滅菌機等の機械設備について、保守管理を適切に実施する。
- ・配水池等の構造物について、適切な更新や補修・補強等を進める。
- ・適切な時期に老朽管路を更新することにより、漏水を防止し有収率の向上を図る。
- ・中央監視システムやマッピングシステムの導入を今後検討し、効率的な管理に努める。
- ・維持管理について、第三者委託が可能な分野を検討する。
- ・有利な起債を活用し、健全な財政運営に努める。

## 第4章 投資・財政計画

### 1. 投資（整備計画）

2024年度まで和食ダムの建設負担金を支出した後、城本配水池の更新工事(2025年度予定)、馬ノ上配水池耐震補強工事(2026年度予定)、長谷配水池・井ノ本浄水池劣化改修工事(2027年度予定)及び井ノ本管理棟更新工事(2028年度以降予定)を実施する予定とします。

		(千円)										
		H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40以降
		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	2028年度以降
新設改良費合計		23,000	5,057	22,176	22,704	32,496	72,672	169,627	164,800	71,200	17,000	16,530
ダム負担金		23,000	5,057	22,176	22,704	32,496	72,672	169,627				
計画事業費									164,800	71,200	17,000	16,530
井ノ本浄水池	劣化改修工事										2,760	
井ノ本管理棟	新設											15,090
	電気設備新設工事											1,440
長谷配水池	劣化改修工事										14,240	
城本配水池	新設								122,500			
	電気設備新設工事								42,300			
馬上配水池	耐震補強										21,280	
	劣化改修工事										49,920	

## 2. 財政計画

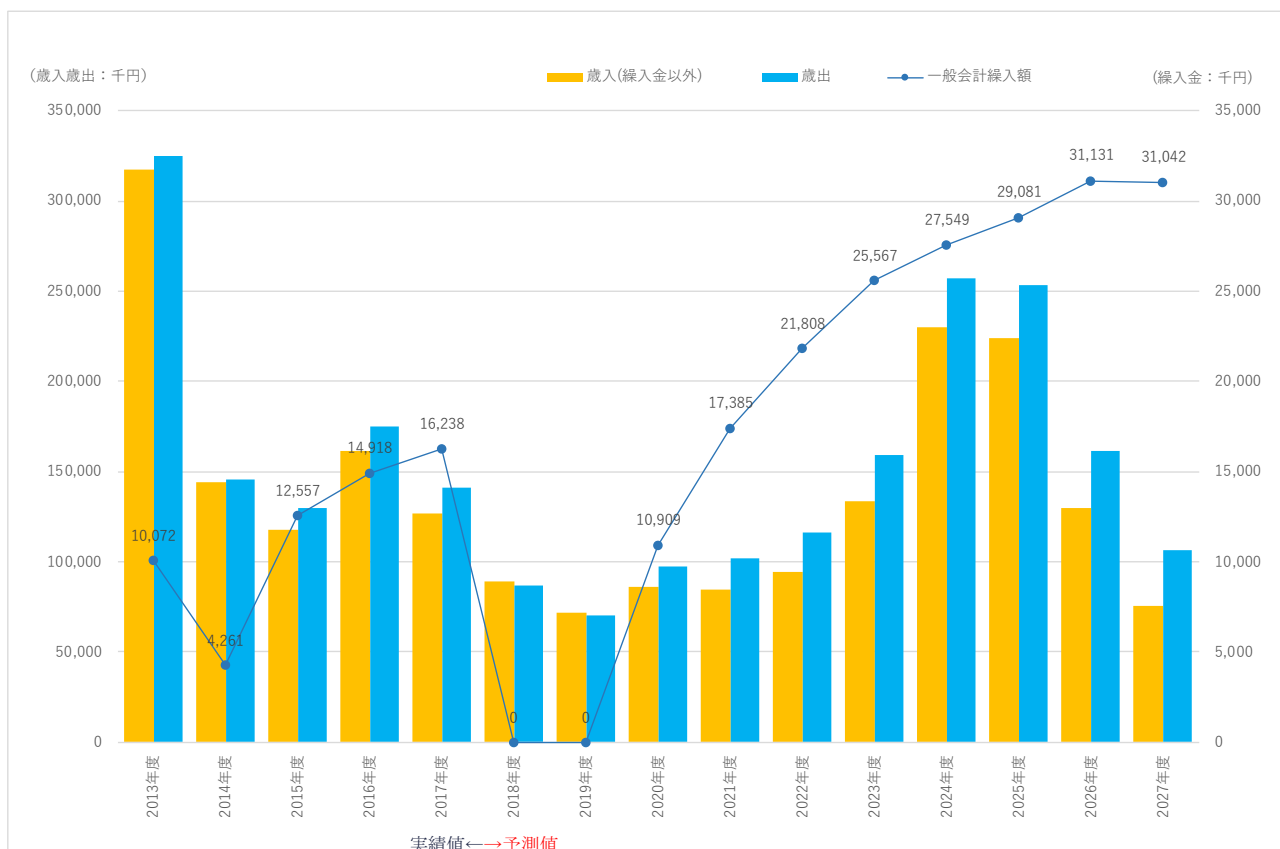
新設改良費として、ダム負担金及び計画事業費を見込み、改良費の全額を村債にて賄うものとします。

<設定条件>

項 目		予測値
水需要（有収水量）		水需要予測（参照：第2章）
歳 入	使用料	有収水量に供給単価(H29実績：114.9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
	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
	その他の収入	H25年度～29年度5年間の平均値
	村債	新設改良費全額を計上する
歳 出	一般管理費	人件費5,000千円、その他はH25年度～29年度5年間の平均値
	給水費	H25年度～29年度5年間の平均値
	維持管理費	H25年度～29年度5年間の平均値
	新設改良費	事業計画に基づく事業費
	施設整備基金積立金	見込んでいない
	公債費（元金）	旧債については予定額を計上し、新債については元金均等30年償還5年据置年利
	公債費（利子）	0.4%にて計上

試算の結果、2019年度以降は、歳出の規模が7,000万円から徐々に増加し、2024年度と2025年度には2億5,000万円程度となる見込みです。

また、人口減少による水道使用料（給水収益）の減少を踏まえると、今後、年間3,000万円前後の繰入金が必要となりますが、基準内繰入金の範囲内で対応できる見込みです（参照：次項<歳入歳出の推移>及び<一般会計繰入額内訳予測>）。



< 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	11,403	12,328	17,536	19,942	22,109	23,907	24,658	25,073	25,820	25,717
	利子1/2	6,761	6,591	6,373	6,143	5,899	5,660	5,491	5,508	5,511	5,325
基準外繰入金*		-18,164	-18,919	-13,000	-8,700	-6,200	-4,000	-2,600	-1,500	-200	0
一般会計繰入金合計		0	0	10,909	17,385	21,808	25,567	27,549	29,081	31,131	31,042

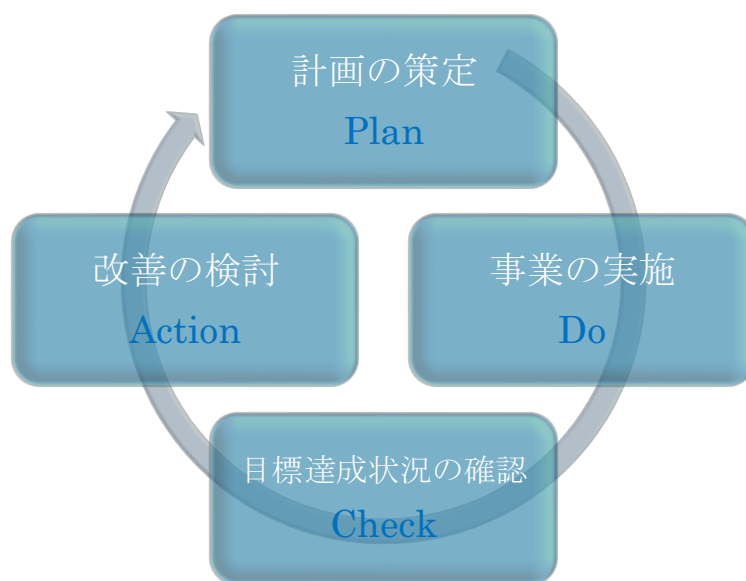
\* マイナス値及び0は基準外繰入金の必要がないことを示す



## 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 {水道 簡易水道} 事業経営戦略

団 体 名 : 芸西村

事 業 名 : 芸西村簡易水道事業

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 給水

供用開始年月日	昭和30年2月10日	計画給水人口	3,790人
法適(全部・財務) ・非適の区分	非適	現在給水人口	3,749人
		有収水量密度	0.67千m <sup>3</sup> /ha

#### ② 施設

水 源	<input type="checkbox"/> 表流水, <input type="checkbox"/> ダム, <input checked="" type="checkbox"/> 伏流水, <input checked="" type="checkbox"/> 地下水, <input type="checkbox"/> 受水, <input type="checkbox"/> その他 (複数選択可)		
施 設 数	浄水場設置数	3	管 路 延 長
	配水池設置数	4	
施 設 能 力	3,736 m <sup>3</sup> /日	施 設 利 用 率	52 %

#### ③ 料金

料 金 体 系 の 概 要 ・ 考 え 方	水道料金は、一般用を1か月につき基本水量:8m <sup>3</sup> まで基本料金:660円(20mm)と設定しており、これを越える超過水量は8~20m <sup>3</sup> まで:90円/m <sup>3</sup> 、21m <sup>3</sup> 以上を110円/m <sup>3</sup> としている。なお、営業用については、超過水量:51m <sup>3</sup> 以上を140円/m <sup>3</sup> とし、他は一般用と同様としている。
料 金 改 定 年 月 日 (消費税のみの改定は含まない)	平成28年4月1日

#### ④ 組織

土木環境課内の水道係として、職員:1名で運営している。

### (2) これまでの主な経営健全化の取組

昭和44年度に村内の4簡易水道事業を芸西村簡易水道事業として事業統合し、効率的な事業の運営に努めている。

\*1 「広域化」とは、①事業統合、②経営の一体化、③管理の一体化、④施設の共同化をいい、それぞれの内容は以下のとおりである。なお、将来の広域化に向けた他団体との勉強会の設置や人事交流等について説明すべきものがあればその内容も記載すること。  
①経営主体も事業も一つに統合された形態、②経営主体は一つだが、認可上、事業は別の形態、③維持管理業務や総務系の事務処理などを共同実施あるいは共同委託等により実施する形態、④浄水場、配水池、水質試験センターなどの施設を共同保有する形態

### (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」に補足すべき内容(他の指標による分析結果など)がある場合は記載すること。

## 2. 将来の事業環境

### (1) 給水人口の予測

給水人口は減少傾向が続いており、平成20年度(約4,084人)から約10年間で約92%程度(約3,749人)まで減少してきている。時系列傾向分析によると、今後10年間でさらに1割程度減少し、3,401人程度になると予測される。

### (2) 水需要の予測

給水区域はほぼ村内全域となっており、給水普及率はほぼ100%である。今後、事業用の水量も徐々に減少していくと見込まれるとともに、人口減少に伴い生活用の水量も減少していくと予測され、10年後には現在より1割程度減少すると予測される。

### (3) 料金収入の見通し

水道料金は、口径20mmで1カ月に20m<sup>3</sup>を使用した場合1,870円(≒94円/m<sup>3</sup>)であり、高知県下の簡易水道の料金においては、比較的安価な料金体系となっている。また、料金改定を行わない限り、水需要の減少に伴い、料金収入も減少していくことが確実である。

### (4) 施設の見通し

水道管路については、管路延長の約80%は耐震適合性を有しており概ね健全性を維持しているが、配水池等の構造物については、耐震診断の結果に基づき更新及び補強事業に今後着手する。

### (5) 組織の見通し

事業規模や業務量を踏まえ、これ以上の人員削減は現実的でないため、現体制を維持する。

## 3. 経営の基本方針

人口減少とともに水道料金収入の減少が確実な情勢であるが、住民生活に不可欠で重要なライフラインとして適切な施設更新事業や補強事業を実施していくことが必須であり、今後、有利な起債等の活用を含めた経営戦略を策定し、健全な運営を維持していくこととする。

#### 4. 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

(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	適切な更新事業や補強事業を進め、安定給水に努める。
-----	---------------------------

- ・民間の資金・ノウハウ等の活用に関する事項  
事業規模が小さいため、現時点での導入は検討していない。
- ・施設・設備の廃止・統合(ダウンサイジング)に関する事項  
地形的要因等により各施設が分散して配置されているため、統廃合は検討していない。
- ・施設・設備の合理化(スペックダウン)についてに関する事項  
今後、更新事業を予定している城本配水池について、水需要予測に応じた適切な容量を再検討しスペックダウンを図る。
- ・施設・設備の長寿命化等の投資の平準化に関する事項  
補強・修繕等にて対応可能な施設については、出来る限りの長寿命化を図る。
- ・広域化に関する事項  
運営管理面や事務処理面での他町村との広域化を今後、検討する。
- ・予定している主な事業  
和食ダム完成後の2025年度以降に、配水池等の更新・補強事業に着手する。

##### ② 収支計画のうち財源についての説明

目 標	料金収入が減少していくなかで、起債の活用や経費の削減、施設の運用の効率化を進め、健全な経営に努める。
-----	--

- ・料金  
当面の間、現行の料金体系を維持していく。
- ・起債  
財政計画では事業費のほぼ全額を起債により賄う予定としているが、資金残額を踏まえ出来る限り起債の発行を抑制していく。
- ・繰入金  
国の定める繰出し基準以内の繰入金で出来る限り対応していく。
- ・資産の有効活用  
特に活用できる規模の大きい有休資産は無い。

##### ③ 収支計画のうち投資以外の経費についての説明

- ・委託料に関する事項  
検針業務や水質分析業務以外の分野で、第三者委託が可能な業務を今後検討する。
- ・修繕費に関する事項  
適切な管路修繕を実施することにより、有収率の向上を図り給水原価の低減に努める。
- ・動力費に関する事項  
水需要の減少を踏まえ、送水ポンプ等の更新時に能力のスペックダウンを検討し、ポンプ動力費の削減を図る。
- ・職員給与費に関する事項  
中央監視システムやマッピングシステムの導入を今後検討し、巡回監視等に係る労力の削減に努めるとともに、職員の業務の効率化・高度化を図る。

(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

※ 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。  
 また、(1)において、純損益(法適用)又は実質収支(法非適用)が計画期間内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・スケジュール等について記載する必要があること。

① 投資について検討状況等

民間の資金・ノウハウ等の活用 (PFI・DBOの導入等)	—
施設・設備の廃止・統合 (ダウンサイジング)	—
施設・設備の合理化 (スペックダウン)	—
施設・設備の長寿命化等の 投資の平準化	—
広域化	—
その他の取組	—

② 財源について検討状況等

料 金	—
企 業 債	—
繰 入 金	—
資産の有効活用等(*2)による 収入増加の取組	—
その他の取組	—

\*2 遊休資産の売却や貸付、債券運用の導入、小水力発電や太陽光発電など

③ 投資以外の経費についての検討状況等

委 託 料	—
修 繕 費	—
動 力 費	—
職 員 給 与 費	—
その他の取組	—

5. 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	毎年度、「アセットマネジメント簡易支援ツール」を活用し、将来予測を更新し検討する。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。
-------------------------	--

(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)	80,980	79,410	64,540	63,804	73,826	79,581	83,323	86,538	87,639	88,566	90,021	89,454
	(1) 営 業 収 益 (B)	65,857	62,583	61,977	61,241	60,354	59,633	58,952	58,408	57,527	56,922	56,327	55,849
	ア 料 金 収 入	64,930	61,456	61,329	60,593	59,706	58,985	58,304	57,760	56,879	56,274	55,679	55,201
	イ 受 託 工 事 収 益 (C)												
	ウ そ の 他	927	1,127	648	648	648	648	648	648	648	648	648	648
	(2) 営 業 外 収 益	15,123	16,827	2,563	2,563	13,472	19,948	24,371	28,130	30,112	31,644	33,694	33,605
	ア 他 会 計 繰 入 金	14,918	16,238	0	0	10,909	17,385	21,808	25,567	27,549	29,081	31,131	31,042
	イ そ の 他	205	589	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563
	2 総 費 用 (D)	56,173	57,360	40,885	40,545	40,109	39,649	39,162	38,684	38,345	38,380	38,386	38,013
	(1) 営 業 費 用	42,521	43,602	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364
ア 職 員 給 与 費	17,354	17,825	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
イ ち 退 職 手 当													
イ そ の 他	25,167	25,777	22,364	22,364	22,364	22,364	22,364	22,364	22,364	22,364	22,364	22,364	
(2) 営 業 外 費 用	13,652	13,758	13,521	13,181	12,745	12,285	11,798	11,320	10,981	11,016	11,022	10,649	
ア 支 払 利 息	13,652	13,758	13,521	13,181	12,745	12,285	11,798	11,320	10,981	11,016	11,022	10,649	
イ そ の 他													
3 収 支 差 引 (A)-(D) (E)	24,807	22,050	23,655	23,259	33,717	39,932	44,161	47,854	49,294	50,186	51,635	51,441	
資本的収入	1 資 本 的 収 入 (F)	95,100	62,200	23,000	5,057	22,176	22,704	32,496	72,672	169,627	164,800	71,200	17,000
	(1) 地 方 債	95,100	62,200	23,000	5,057	22,176	22,704	32,496	72,672	169,627	164,800	71,200	17,000
	イ ち 資 本 費 平 準 化 債												
	(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												
	(6) 工 事 負 担 金												
	(7) そ の 他												
	2 資 本 的 支 出 (G)	114,432	83,876	45,806	29,713	57,248	62,587	76,713	120,486	218,942	214,945	122,839	68,433
(1) 建 設 改 良 費	95,262	62,453	23,000	5,057	22,176	22,704	32,496	72,672	169,627	164,800	71,200	17,000	
イ ち 職 員 給 与 費													
(2) 地 方 債 償 還 金 (H)	19,170	21,423	22,806	24,656	35,072	39,883	44,217	47,814	49,315	50,145	51,639	51,433	
(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)	△ 19,332	△ 21,676	△ 22,806	△ 24,656	△ 35,072	△ 39,883	△ 44,217	△ 47,814	△ 49,315	△ 50,145	△ 51,639	△ 51,433	
収 支 再 差 引 (E)+(I) (J)	5,475	374	849	△ 1,397	△ 1,355	49	△ 56	40	△ 21	41	△ 4	8	
積 立 金 (K)	4,205	161											
前 年 度 からの 繰 越 金 (L)	431	1,700	1,913	2,762	1,365	10	59	3	43	22	63	59	
前 年 度 繰 上 充 用 金 (M)													
形 式 収 支 (J)-(K)+(L)-(M) (N)	1,701	1,913	2,762	1,365	10	59	3	43	22	63	59	67	
翌 年 度 へ 繰 り 越 す べ き 財 源 (O)													
実 質 収 支 黒 字 (P)													
(N)-(O) 赤 字 (Q)													
赤 字 比 率 ( $\frac{(Q)}{(B)-(C)} \times 100$ )													
収 益 的 収 支 比 率 ( $\frac{(A)}{(D)+(H)} \times 100$ )													
地 方 財 政 法 施 行 令 第 16 条 第 1 項 に よ り 算 定 し た 資 金 の 不 足 額 (R)													
営 業 収 益 一 受 託 工 事 収 益 (B)-(C) (S)	65,857	62,583	61,977	61,241	60,354	59,633	58,952	58,408	57,527	56,922	56,327	55,849	
地 方 財 政 法 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 の 比 率 ((R)/(S)×100)													
健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 に よ り 算 定 し た 資 金 の 不 足 額 (T)													
健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (U)													
健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 に よ り 算 定 し た 事 業 の 規 模 (V)													
健 全 化 法 第 22 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 ((T)/(V)×100)													
他 会 計 借 入 金 残 高 (W)													
地 方 債 残 高 (X)	1,040,193	1,080,970	1,081,164	1,061,565	1,048,669	1,031,490	1,019,769	1,044,627	1,164,939	1,279,594	1,299,155	1,264,722	

○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		14,918	16,238	0	0	10,909	17,385	21,808	25,567	27,549	29,081	31,131	31,042
	うち 基準内繰入金												
	うち 基準外繰入金												
資本的収支分		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	うち 基準内繰入金												
	うち 基準外繰入金												
合 計	14,918	16,238	0	0	10,909	17,385	21,808	25,567	27,549	29,081	31,131	31,042	

## 2 管種・接手ごとの耐震適合性



表 2.6 管種・継手ごとの耐震適合性（平成 18 年度検討）

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動に対して、生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと	レベル1地震動に対して、健全な機能を損なわないこと	レベル2地震動に対して、生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと
ダクタイル鋳鉄管 (NS形継手等)	○	○	○
〃 (K形継手等)	○	○	注1
〃 (A形継手等)	○	△	×
鋳鉄管	×	×	×
鋼管（溶接継手）	○	○	○
配水用ポリエチレン管 (融着継手) 注2	○	○	注3
水道用ポリエチレン二層管 (冷間継手)	○	△	×
硬質塩化ビニル管 (RRロング継手) 注4	○	注5	
〃 (RR継手)	○	△	×
〃 (TS継手)	×	×	×
石綿セメント管	×	×	×

注) 管種・継手は、厚生労働省「管路の耐震化に関する検討会報告書（平成19年3月）」を参照した。

注1) ダクタイル鋳鉄管（K形継手等）は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて、低い被害率を示していることから、よい地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。

注2) 水道配水用ポリエチレン管（融着継手）の使用期間が短く、被災経験が十分でないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると思われる。

注3) 水道配水用ポリエチレン管（融着継手）は良い地盤におけるレベル2地震（新潟県中越地震）で被害がなかった（フランジ継手部においては被害があった）が、布設延長が十分に長いとは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると思われる。

注4) 硬質塩化ビニル管（RRロング継手）は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると思われる。

注5) 硬質塩化ビニル管（RRロング継手）の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被災経験はない。

※ 注を付してあるものも、各水道事業者の判断により採用することは可能である。

備考)

○：耐震適合性あり

×：耐震適合性なし

△：被害率が比較的に低いが、明確に耐震適合性ありとし難いもの

※出典：水道施設耐震化の課題と方策 平成20年12月16日 日本水道協会 震災対応等特別調査委員会  
(平成18年度検討会報告書より整理)

管路の耐震化に関する検討報告書  
(平成26年6月：厚生労働省)

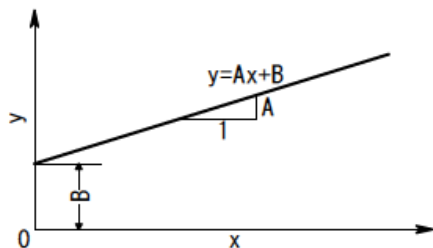
### 3 時系列傾向分析による予測結果

- ・ 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

1 年平均増減数式による手法

$$y = Ax + B \quad A, B: \text{定数}$$

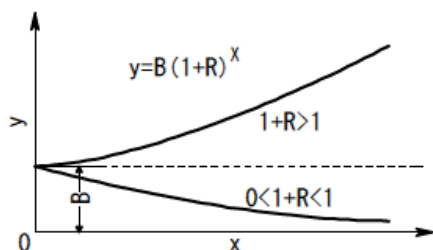
同じ割合の数が増減する傾向を持つ式で、直線的に増加または減少する場合に相関が高くなる。



2 年平均増減率式による手法

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

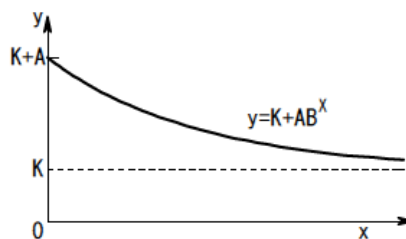
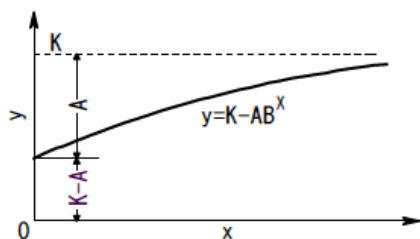
同じ増減率が継続する傾向を持つ式で、相当の期間同じ増減率を継続している場合に相関が高くなる。



3 修正指数曲線式による手法

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

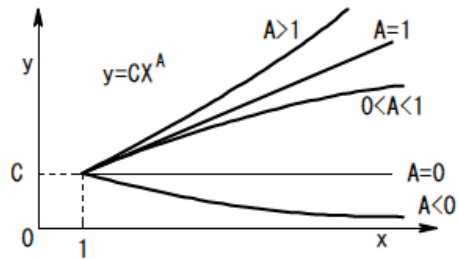
飽和値Kに漸近する上方漸近線であり、増加傾向時にある場合に相関が高くなる。なお、減少傾向時には、右下図のとおり、下限値Kに漸近する下方漸近線となる(逆修正指数曲線式)。



#### 4 べき曲線式による手法

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

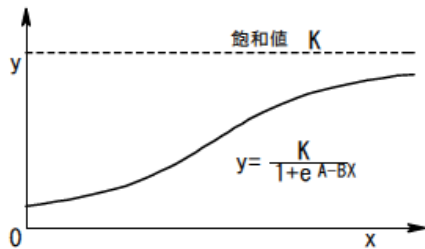
増加または減少を続け、変化率が年とともに増加または減少を続ける場合に相関が高くなる。



#### 5 ロジスティック曲線式による手法

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

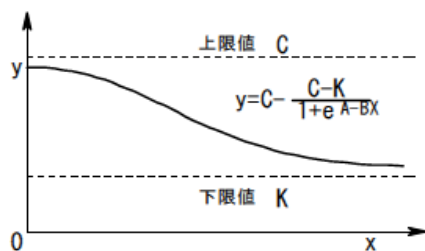
無限年前に一定値、年月の経過とともに漸増し、中間の増加率が最も大きく、その後増加率が減少し、無限年後に飽和に達する傾向を持つ式で、増加傾向時にある場合に相関が高くなる。



#### 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。

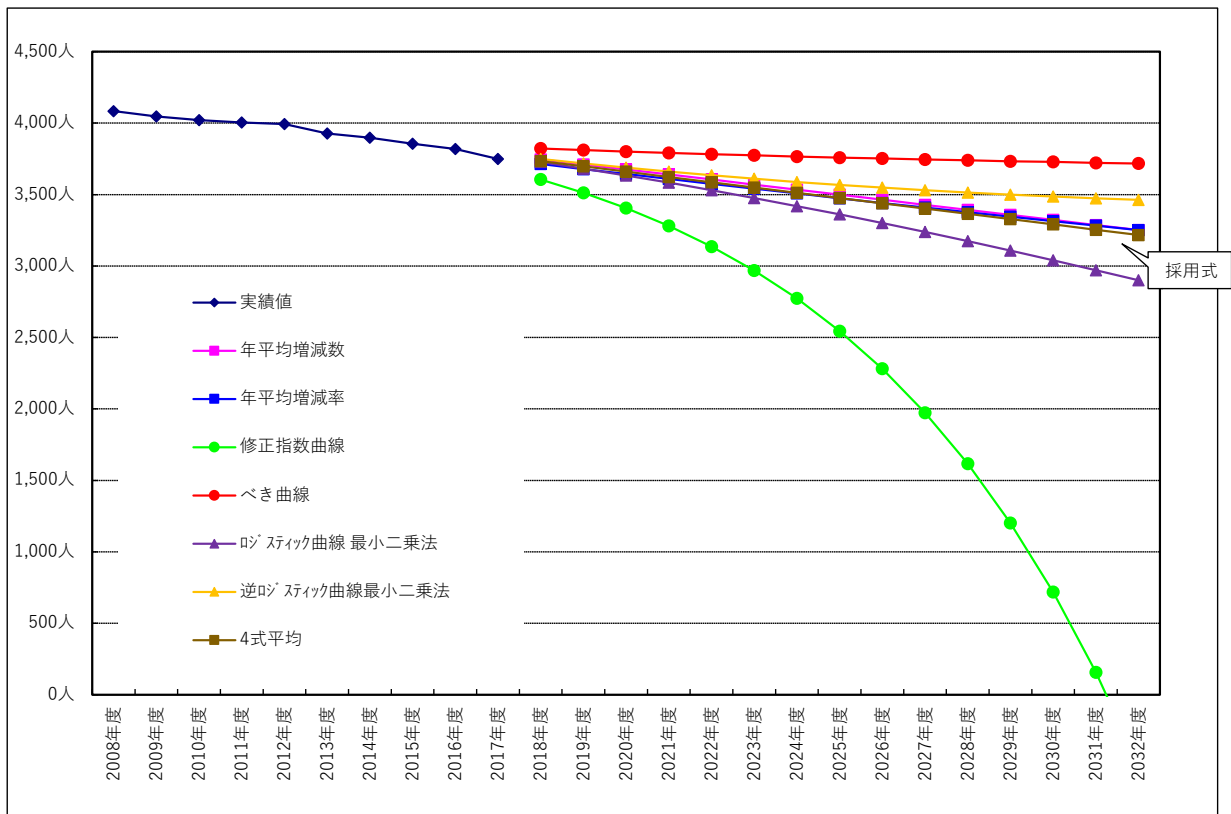


参考図表1-芸西村簡易水道事業給水区域内人口の予測結果

	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	■	■	●	●	▲	▲	■



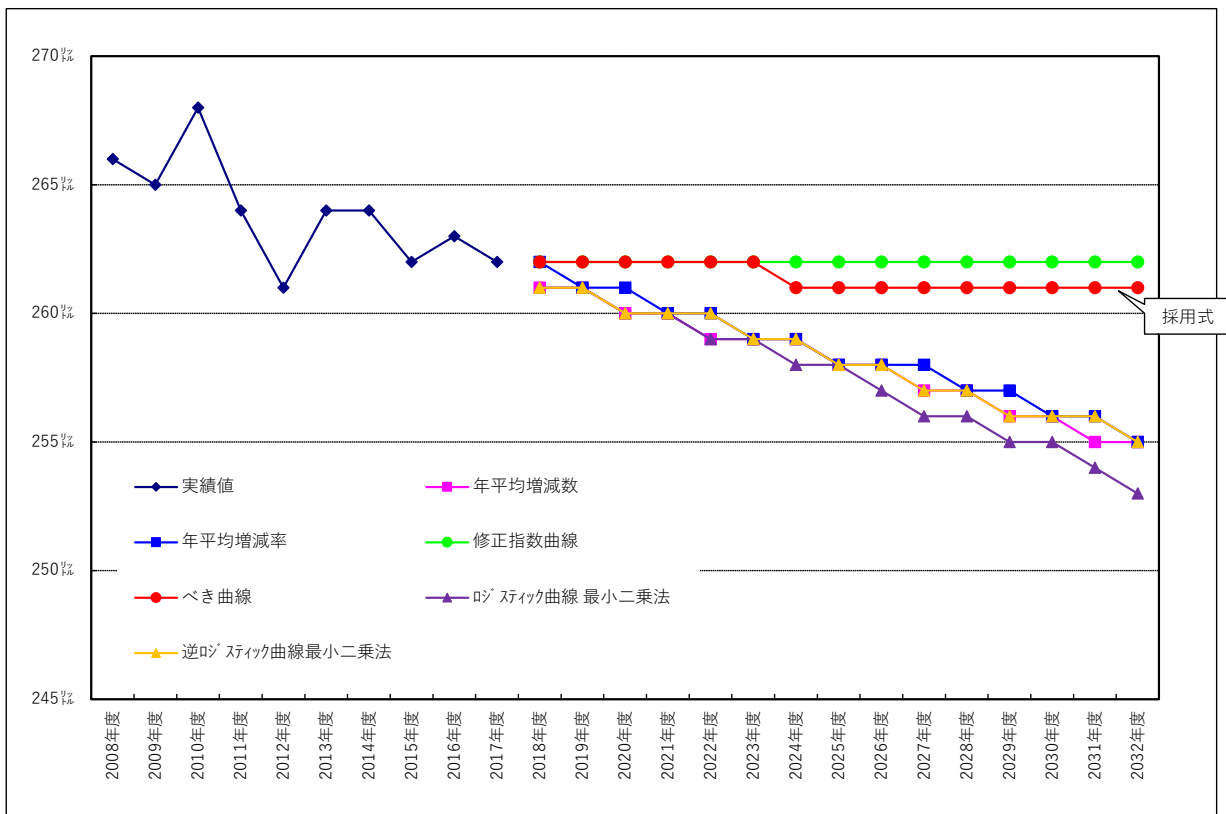
採用根拠 予測結果が現実的ではない修正指数曲線による結果を除き、相関係数が0.95以上の4式の平均値を採用した

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

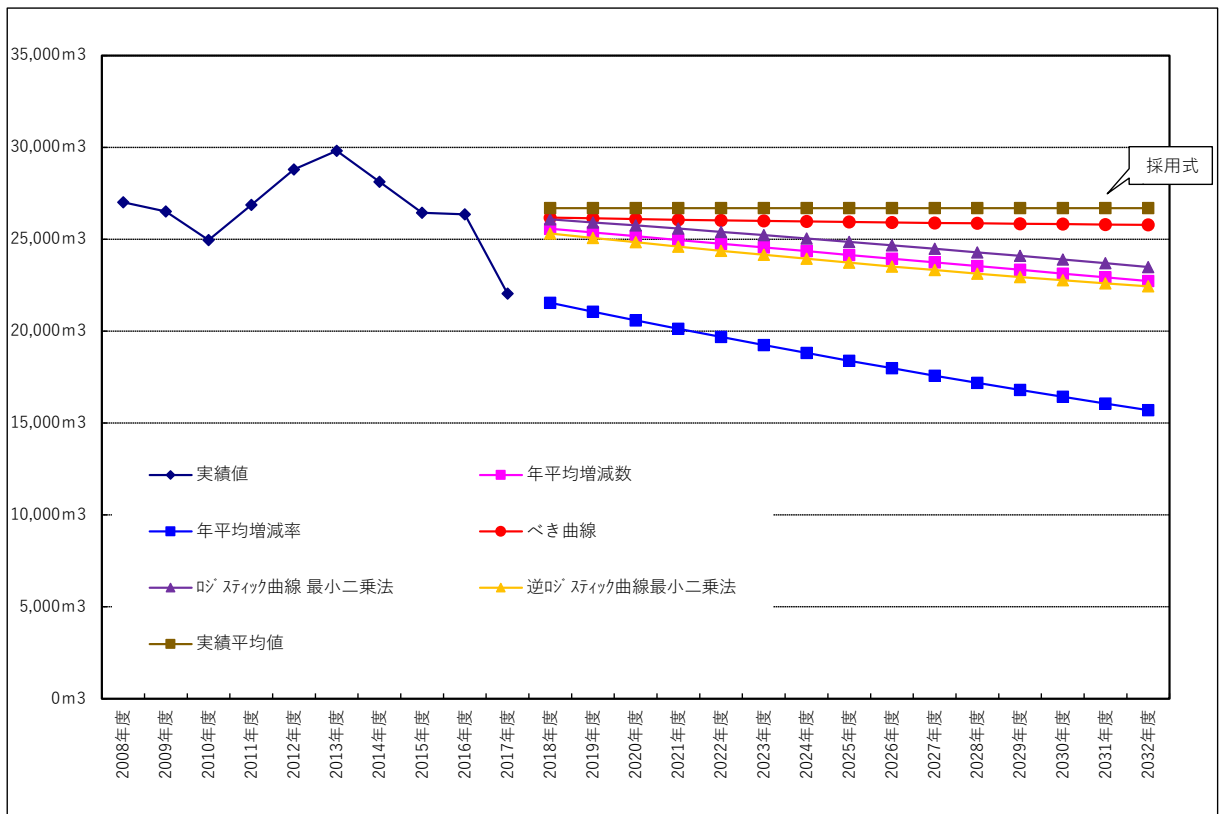
相関係数		0.6453	0.6453	0.6303	0.6602	0.6453	0.6453	0.6602
グラフマーカー		■	■	●	●	▲	▲	●



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		■	■	●	●	▲	▲	▲



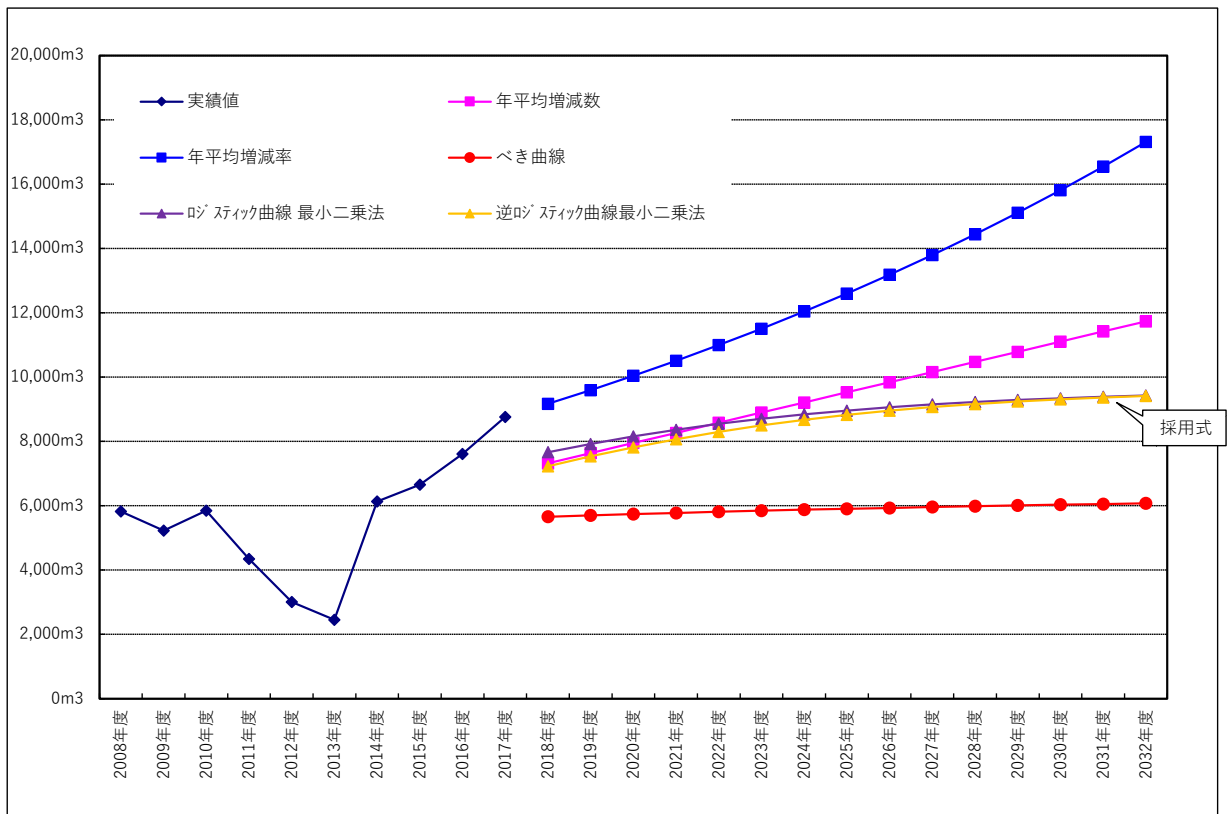
採用根拠 相関の高い結果が得られなかったため、過去10年間の平均値を採用する

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	■	■	●	●	▲	▲	▲

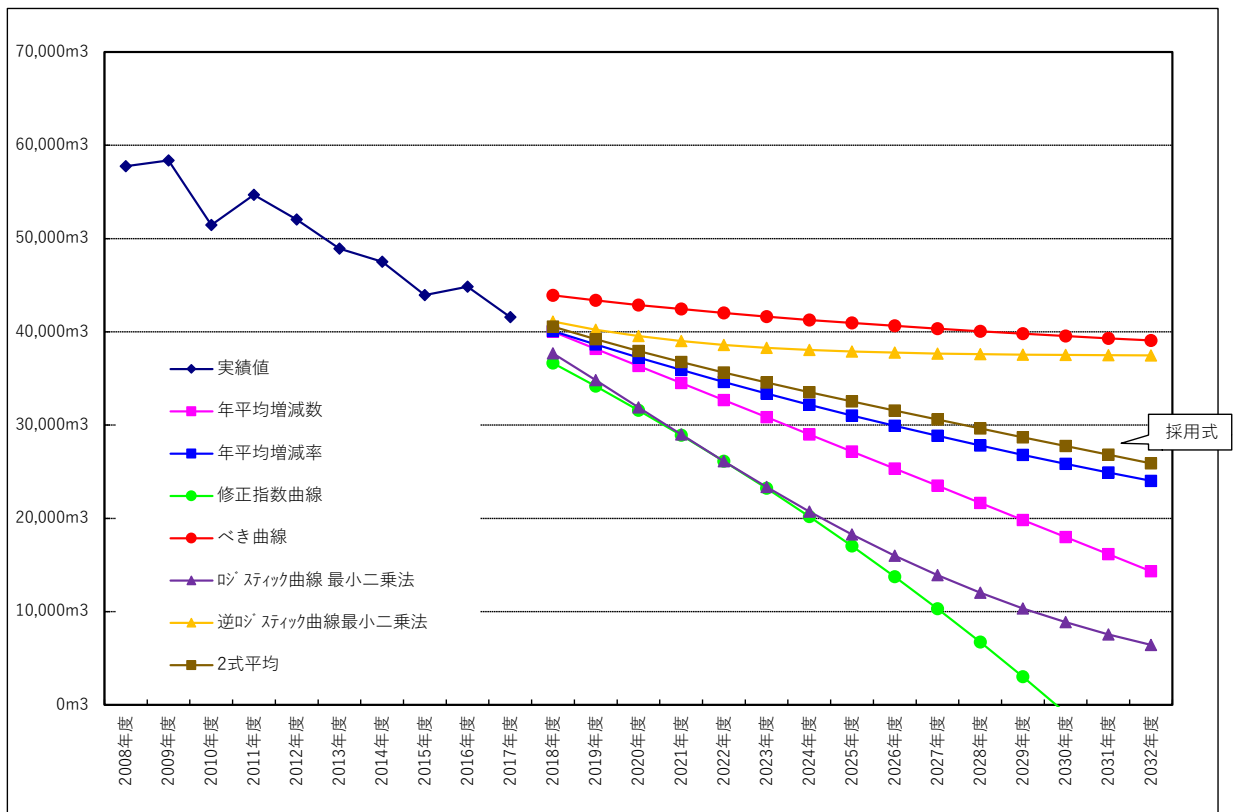


採用根拠 「逆ロジスティック曲線式による手法」の予測結果を採用



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）

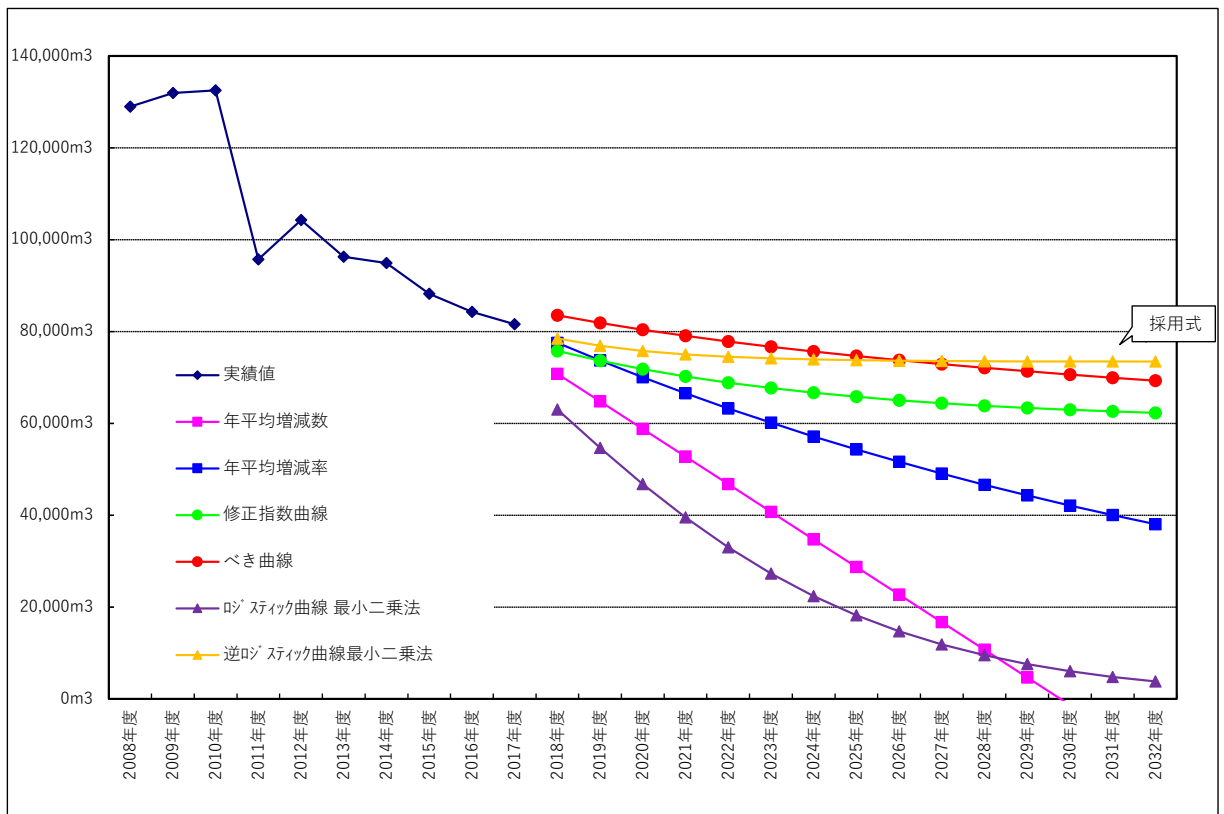
	実績値	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 最小二乗法	逆ロジスティック曲線 最小二乗法	2式平均
2008年度	57,767	58,368	57,767	56,501	61,725	57,635	58,330	58,349
2009年度	58,374	56,532	55,693	54,861	55,938	56,481	56,783	56,658
2010年度	51,445	54,697	53,694	53,152	52,807	55,155	55,009	54,853
2011年度	54,695	52,861	51,766	51,371	50,693	53,645	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		■	■	●	●	▲	▲	▲

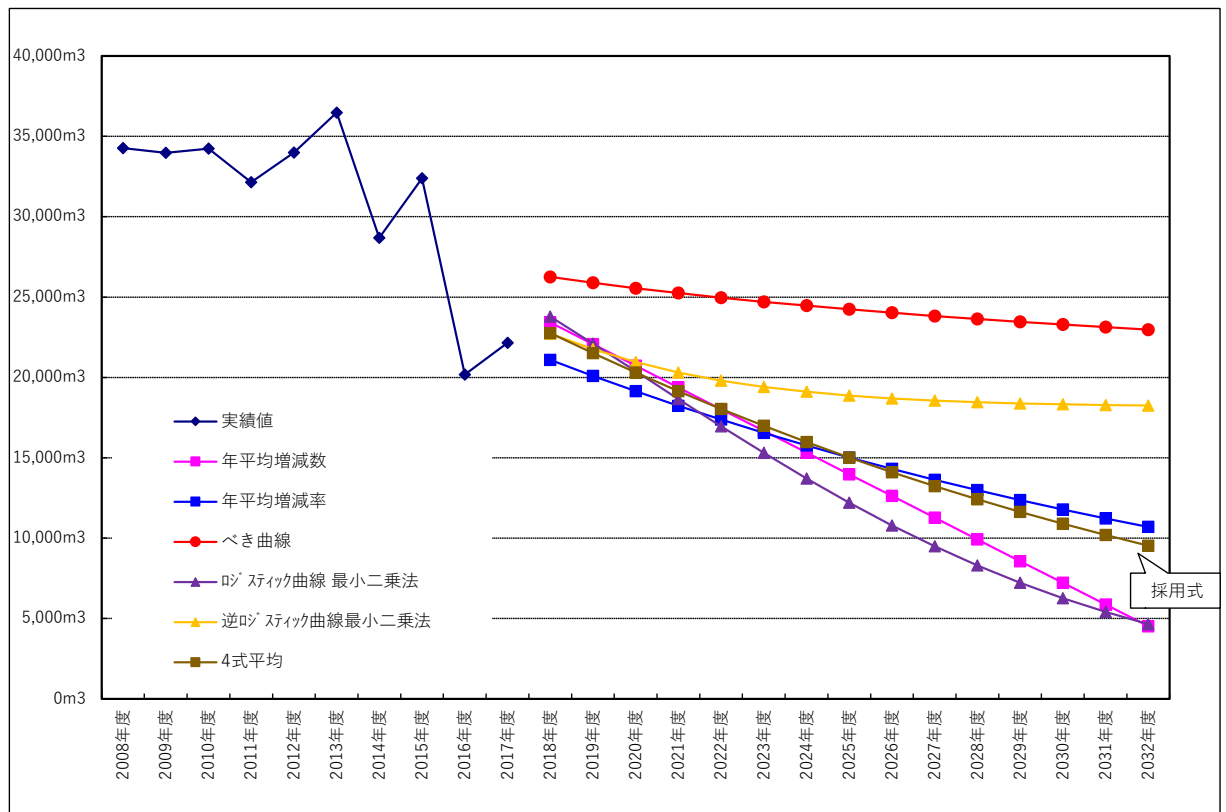


採用根拠 相関係数が最も高い「逆ロジスティック曲線の手法」による予測結果を採用

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