

# 奈良県汚水処理事業広域化・共同化計画

令和5年3月

奈良県



## 目 次

1. 序論.....	1
1-1. 目的.....	1
1-2. 汚水処理事業の普及状況.....	3
1-3. 汚水処理事業の現状と課題.....	6
2. これまでの取組.....	16
2-1. ハード施策.....	16
2-2. ソフト施策.....	18
3. これからの取組.....	21
3-1. 策定までの経緯.....	21
3-2. 方針.....	21
3-3. 具体的な取組内容.....	22
3-4. ロードマップ.....	59
4. 総合的な評価.....	60
4-1. 評価方法.....	60
4-2. Model G を活用した長期収支の確認.....	60
4-3. チェックリスト.....	62
5. 進捗管理.....	63

# 1. 序論

## 1-1. 目的

### 1-1-1. 背景

奈良県および市町村は、これまで流域下水道や公共下水道、農業集落排水、合併浄化槽といった各種汚水処理事業を計画的に推進しており、令和3年度末現在の汚水処理人口普及率は90.3%にまで向上してきた。

一方で、人口減少による使用料収入の減少や技術系職員数の減少による執行体制の脆弱化、耐用年数の到来による改築更新費用の増大など、汚水処理事業をとりまく環境は一層厳しさを増している。

汚水処理事業の広域化・共同化は、これらの課題を解決する手段の一つであり、総務省、農林水産省、水産庁、国土交通省、環境省の連名により令和4年度までに「広域化・共同化計画」を策定するよう要請があった。

上記背景を踏まえ、奈良県では、広域化・共同化を行うことによる汚水処理事業の効率化の可能性について全県域で検討を重ね、「奈良県汚水処理事業広域化・共同化計画」（以下、「本計画」という。）を策定した。

### 1-1-2. 計画の位置づけ

本計画は、図1-1のとおり奈良県汚水処理構想を構成する整備・運営管理手法を定めた整備計画の一部として位置づけられており、市町村が策定するアクションプランに基づく施設整備と整合を図りながら、奈良県や市町村が運営する汚水処理事業について、持続可能な事業運営を確保するために、広域化・共同化の取組等を示すものである。

## ○参考・奈良県汚水処理構想について

奈良県では平成5年度に「奈良県下水道処理総合基本構想」を策定し、その後、社会情勢の変化に対応する形で、「奈良県汚水処理構想」として適宜見直しを行い、下水道、農業集落排水や合併浄化槽等の汚水処理施設の整備を進めてきた。「奈良県汚水処理構想」とは汚水処理施設のより一層の効率的かつ適正な整備を進めるための最適な処理方法のエリアを決めるものであり、汚水処理施設の整備計画を立案する上で基本となる計画である。

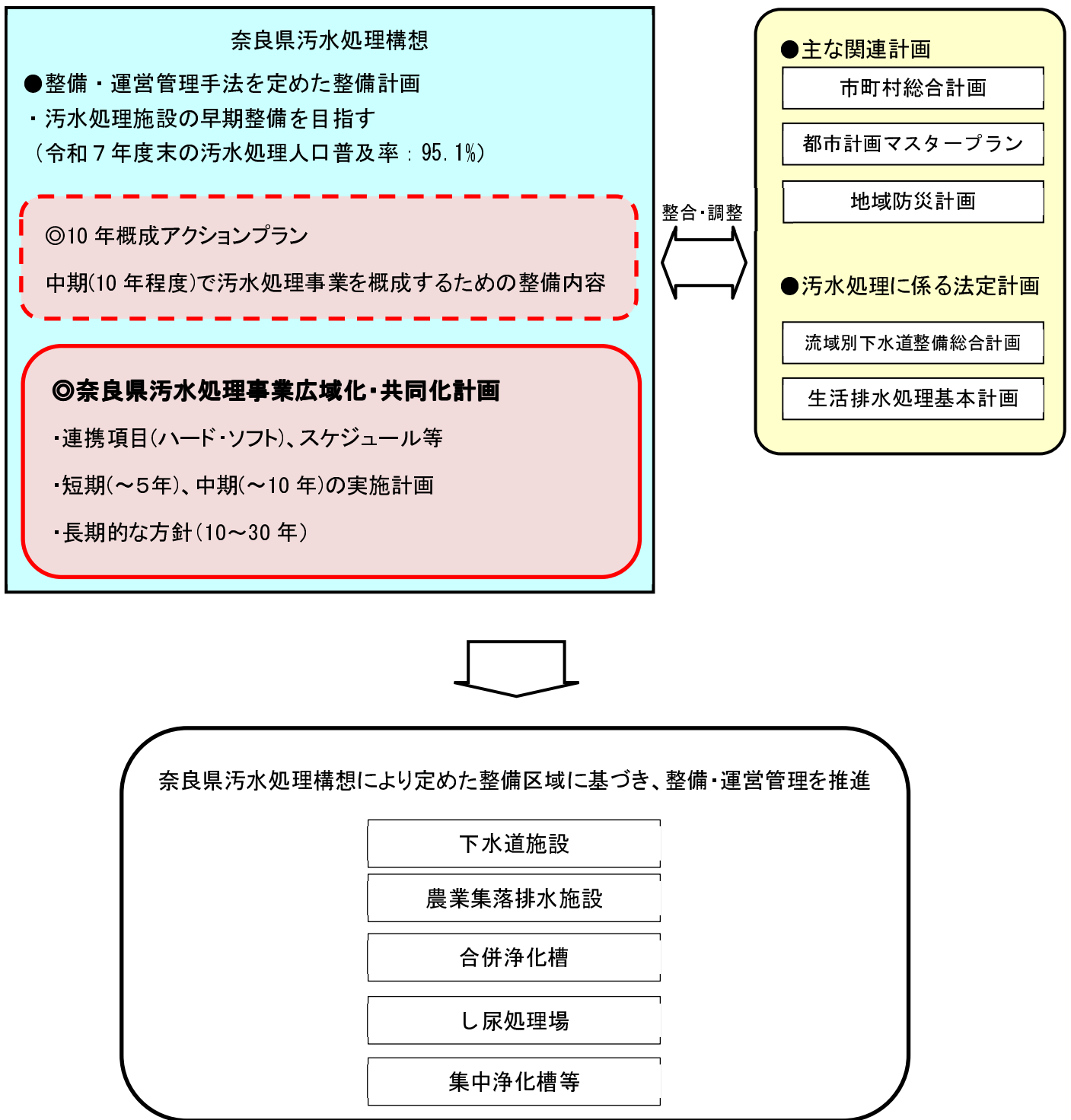


図 1-1 本計画の位置づけ

## 1-2. 汚水処理事業の普及状況

### 1-2-1. 奈良県全域

図1-2のとおり、令和3年度末現在の奈良県の汚水処理人口普及率は90.3%であり、平成24年度から令和3年度までの10年間で4%向上した。奈良県汚水処理構想に基づくさらなる整備の推進により、奈良県の汚水処理人口普及率は今後も向上することが予想される。

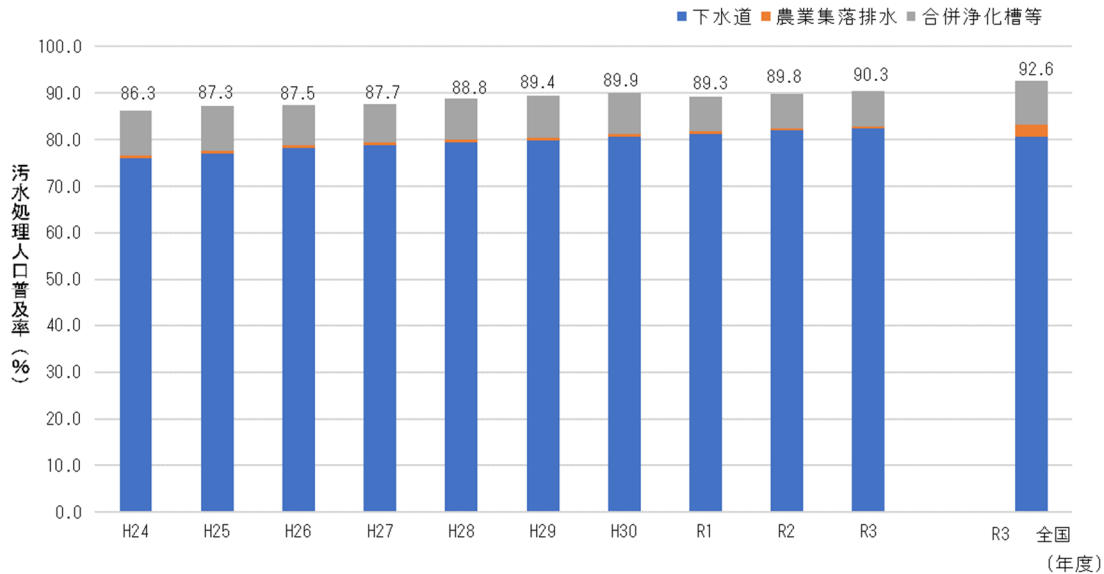


図 1-2 奈良県汚水処理人口普及率の推移

### 1-2-2. 市町村

図1-3のとおり、15市町村において汚水処理人口普及率は奈良県汚水処理構想における令和7年度末の奈良県目標(95.1%)を達成しているが、令和3年度末現在で達成できていない市町村も散見されるなど、市町村間で整備状況に差が見られる。

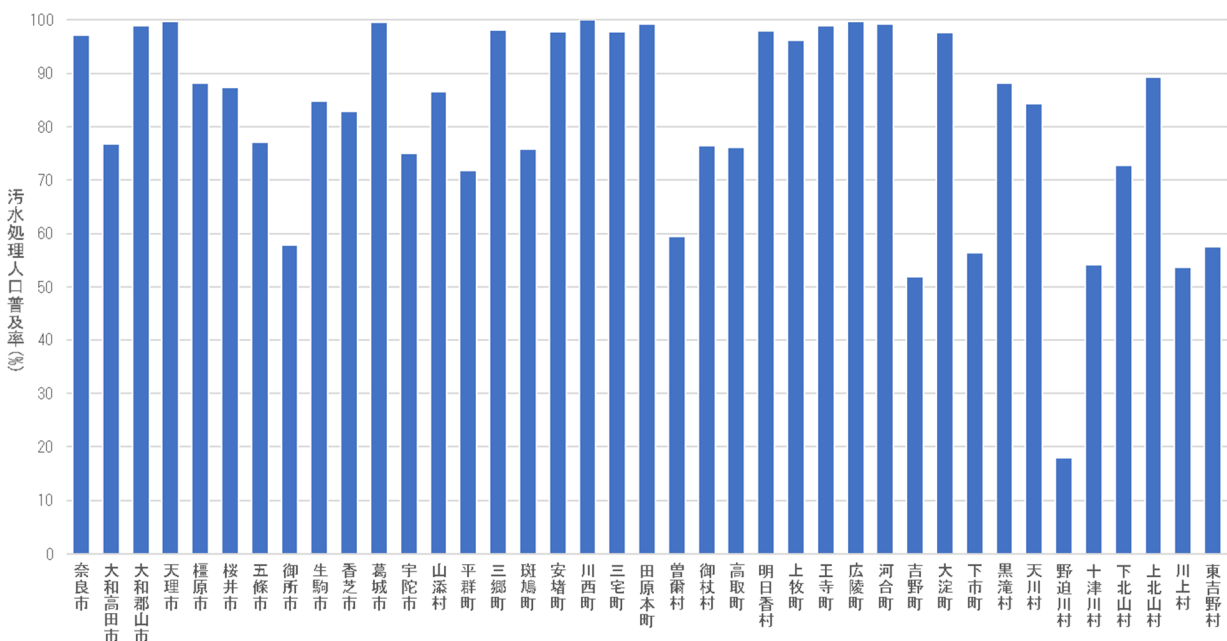


図 1-3 令和3年度末現在の市町村別汚水処理人口普及率

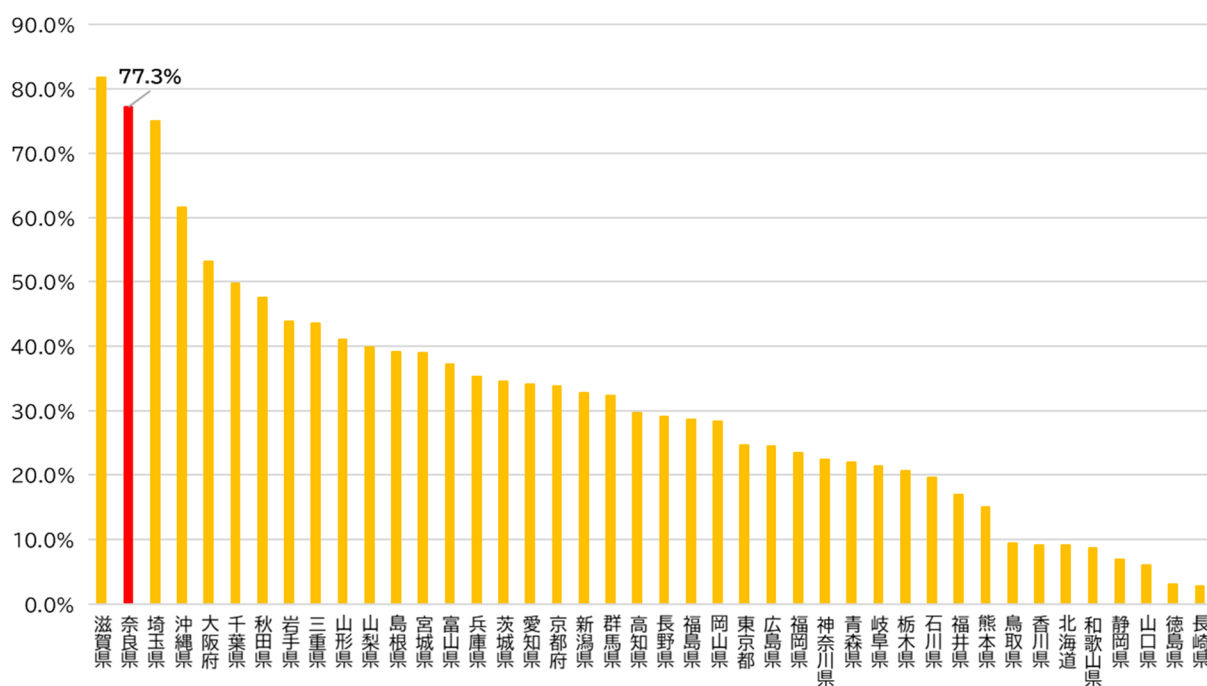
### 1-2-3. 流域下水道

奈良県では、流域下水道事業に着手した当初より、流域下水道を中心に市町村を跨いだ整備を行い、広域的に汚水処理事業を実施してきた。表1-1及び図1-4のとおり、令和元年度末現在で奈良県行政人口(1,349,941人)の77.3%が流域下水道による汚水処理を行っており、全国的にも高い水準にある。

表1-1 奈良県下水道事業の概要

事業名	関連市町村数	処理施設数	奈良県行政人口 (①)[人]	供用開始済人口 (②)[人]	普及率 (②/①×100)[%]
流域下水道	28市町村	4	1,349,941	1,043,214	77.3%
公共下水道	4市町村	8		53,548	4.0%

出典：令和元年度下水道統計

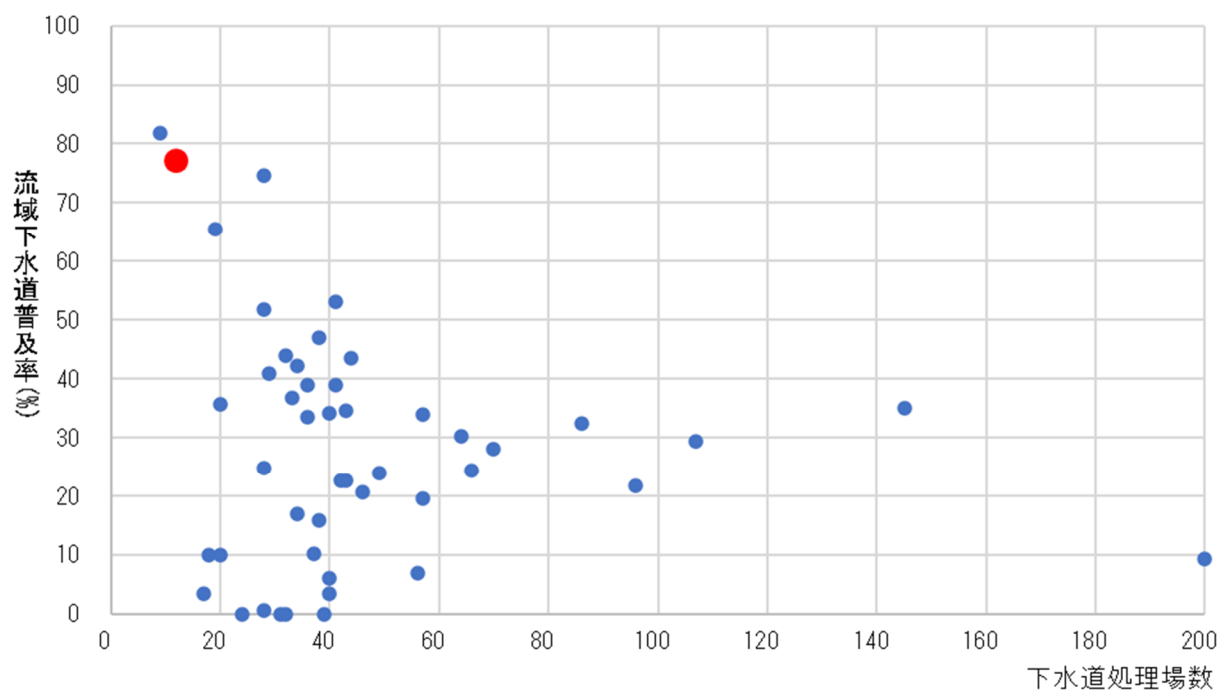


出典：令和元年度下水道統計

注：流域下水道普及率(%) = 「流域下水道処理区域内の下水道供用開始済み人口」 / 「行政人口」 × 100

図1-4 都道府県別流域下水道普及率

さらに、図1-5のとおり、下水道処理場が12施設と全国的に少ないことから、特に広域的に流域下水道事業を実施していることがわかる。



出典：令和元年度下水道統計  
注：赤丸表記は奈良県を示す

図1-5 都道府県別の下水道処理場数と流域下水道普及率の関係



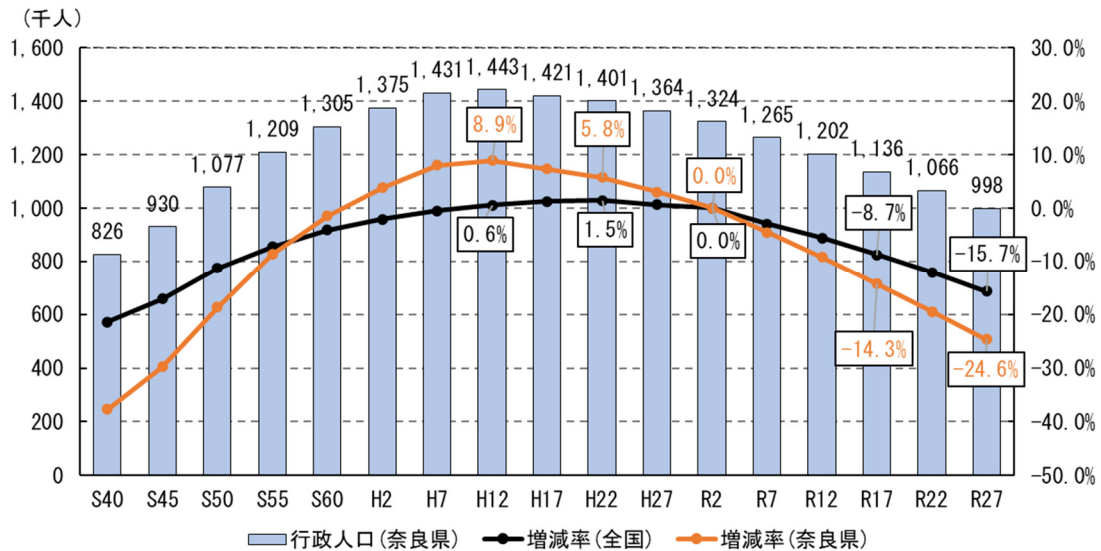
### 1-3. 汚水処理事業の現状と課題

#### 1-3-1. 人

##### (1) 現状

##### 1) 行政人口と流入水量

図1-6のとおり、奈良県の行政人口は平成12年をピークに減少傾向となっている。また、今後も全国平均より早く人口が減少していくことが予想される。



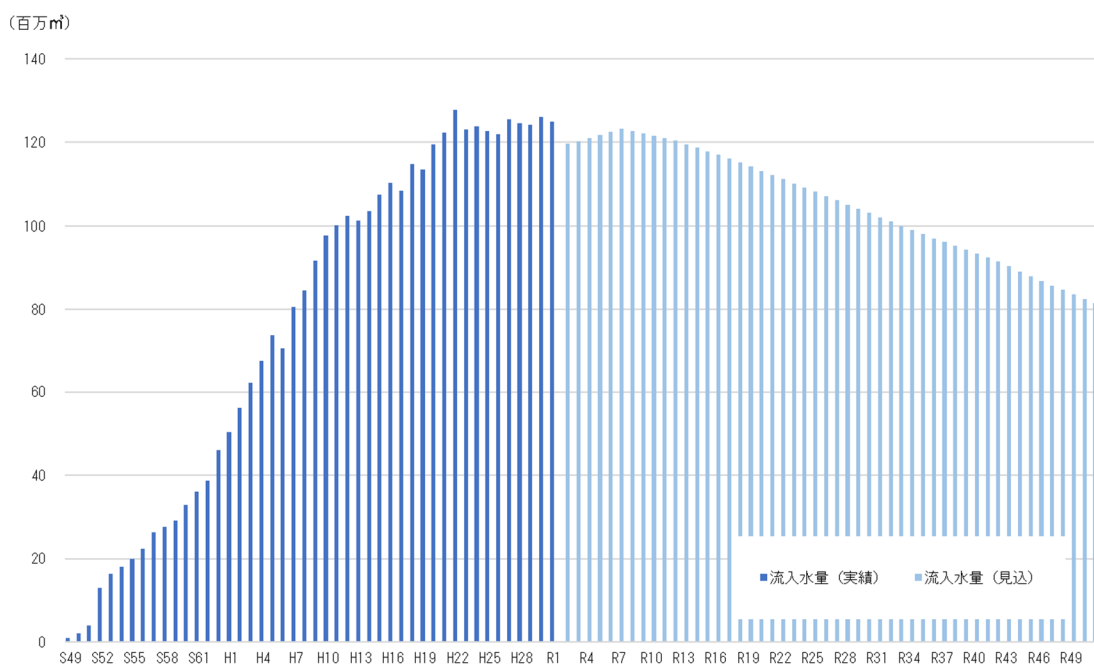
出典：[昭和40年から令和2年まで]国勢調査

[令和7年から令和27年まで]国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口

注：増減率は令和2年を基準とした場合の増減割合を示している

図1-6 行政人口の推移

また、将来推計人口に基づき、奈良県流域下水道への今後の流入水量を推計した結果は図1-7のとおりである。図1-7のとおり奈良県流域下水道への流入水量も減少することが予想される。

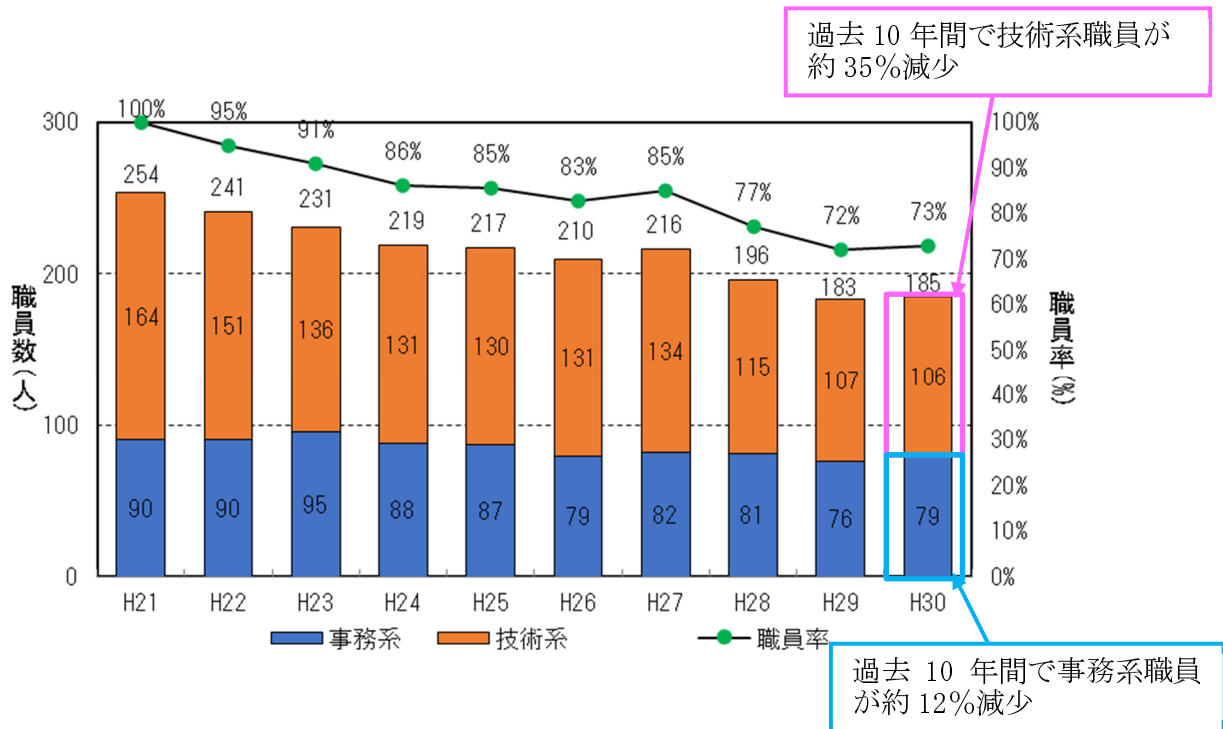


出典：奈良県流域下水道経営計画(奈良県県土マネジメント部下水道課、令和3年3月)

図1-7 奈良県流域下水道における過去からの流入水量と将来見込

## 2) 職員

図1-8のとおり、奈良県及び市町村の下水道事業に携わる職員数は、平成21年度と比較して27%減少している。特に技術系職員数の減少は顕著である。



出典：令和元年度下水道統計

注1：奈良県及び市町村の正規職員数を記載している

注2：職員率とは平成21年度を100とした時の職員数の割合を示している

図1-8 下水道関連正規職員数の推移

図1-9のとおり、下水道事業を行う市町村の6割以上は5人以下の少ない職員数で運営している。また、図1-10のとおり、下水道事業を行う市町村における職員の6割程度が40歳以上となっている。

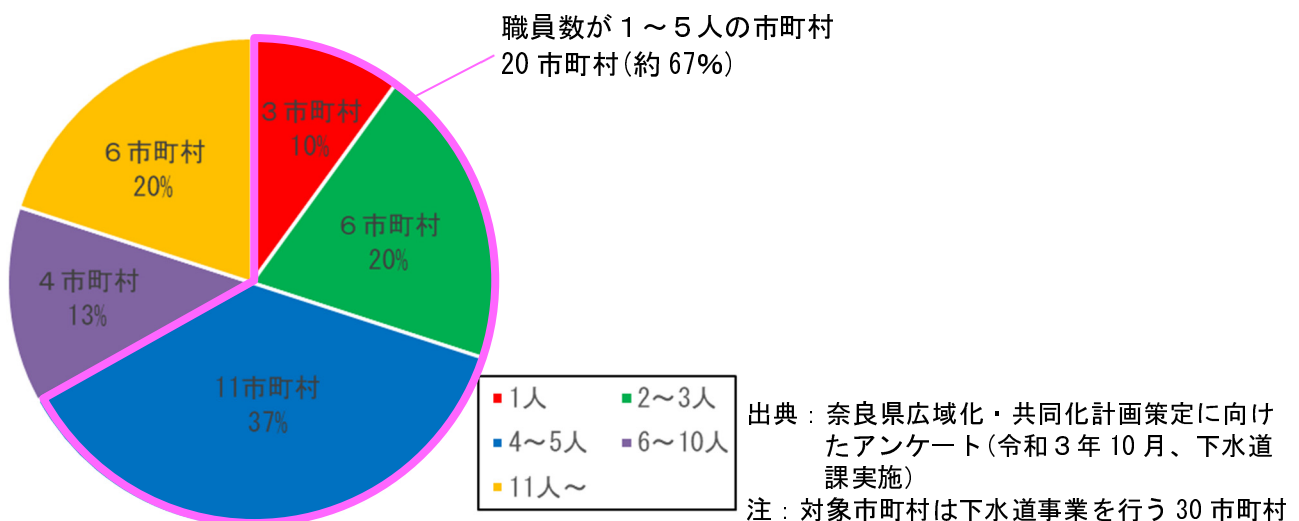


図1-9 市町村別下水道事業に携わる職員数

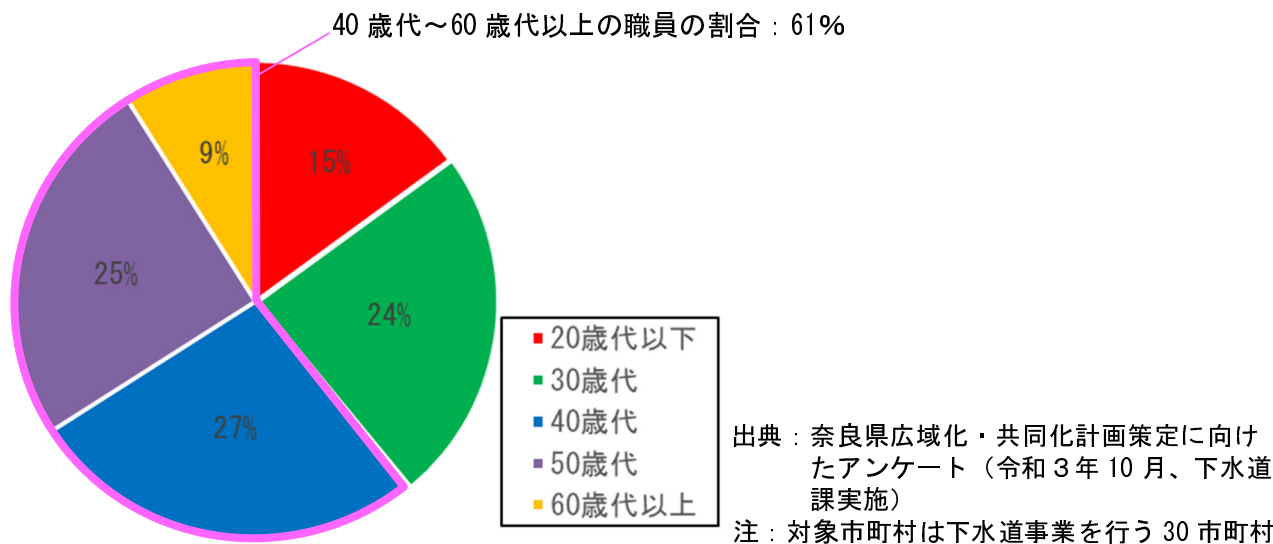


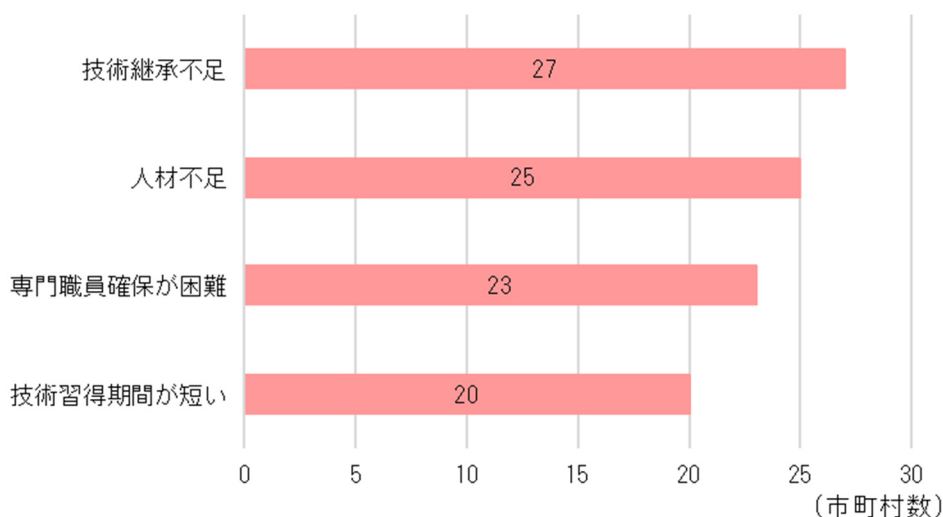
図1-10 年齢別下水道事業に携わる職員の割合

## （2）課題

（1）現状のとおり、行政人口の減少に伴い流入水量も減少するため、既存施設の非効率化や使用料収入の減少が課題となっている。一方で、下水道事業に携わる職員についても、特に技術系職員数の減少が顕著となっており、技術力の低下、職員数の不足、職員の高齢化が課題となっている。

また、図1-11のとおり、下水道事業を行う30市町村にアンケート調査を実施したところ、27市町村が「技術継承不足」を、続いて25市町村が「人材不足」を課題として挙げており、多くの市町村が「人」に関する課題があると考えている。

このため、本計画の実施による事務の簡素化及び人材育成による技術力の向上が早急に求められている。



出典：奈良県広域化・共同化計画策定に向けたアンケート（令和3年10月、奈良県下水道課実施）  
注：対象市町村は下水道事業を行う30市町村

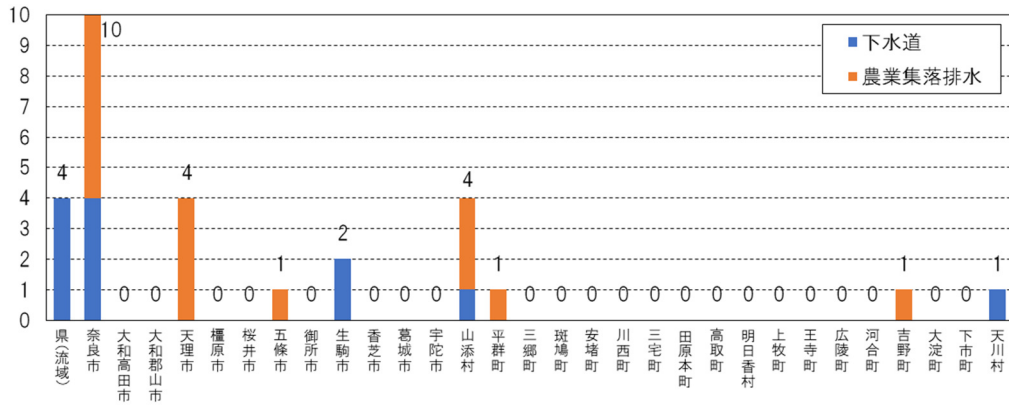
図1-11 県内市町村の「人」に関する懸案項目内訳

1-3-2. モノ

(1) 現状

1) 処理施設

奈良県では図1-12のとおり、令和3年度末現在、流域下水道処理場が4箇所、公共下水道処理場が8箇所、農業集落排水処理施設が16箇所の計28箇所で供用されており、下水道を管理する市町村のなかで、下水道処理場や農業集落排水処理施設を設置する市町村は下水道事業を行う30市町村のうち、8市町村である。また、奈良県内で供用されている汚水処理施設は表1-2のとおりである。今後、本計画に基づいて流域下水道への集約が進むことで、より汚水処理事業の効率化につながる事が考えられる。



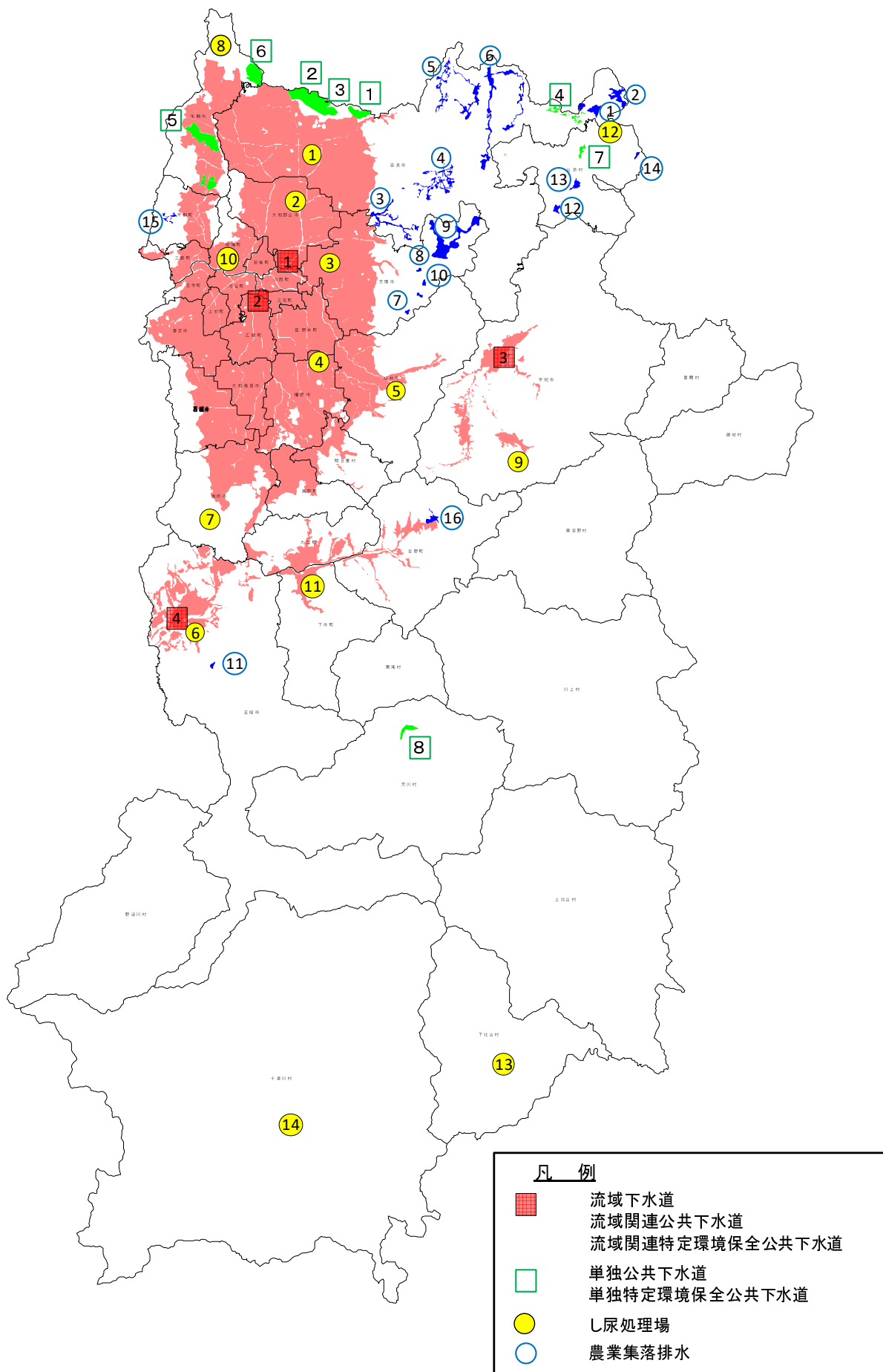
出典：令和元年度下水道統計

図1-12 奈良県内下水道処理場及び農業集落排水処理施設数一覧

表1-2 奈良県内汚水処理施設一覧（令和4年4月1日現在）

○流域下水道処理場				○単独公共下水道処理場			
流域	管理自治体	位置図番号	施設名	流域	管理自治体	位置図番号	施設名
大和川上流流域(第一処理区)	奈良県	1	浄化センター	大和川上流流域(第一処理区)	生駒市	5	竜田川浄化センター
大和川上流流域(第二処理区)		2	第二浄化センター	木津川流域	奈良市	4	月ヶ瀬地区浄化センター
木津川流域		3	宇陀川浄化センター			1	青山清水園
紀の川流域		4	吉野川浄化センター			2	平城浄化センター
			3			佐保台浄化センター	
			6			山田川浄化センター	
			7			上津浄化センター	
				8	洞川浄化センター		
				新宮川水系	天川村		
○L処理場				○農業集落排水処理施設			
流域	管理自治体	位置図番号	施設名	流域	管理自治体	位置図番号	施設名
大和川上流流域(第一処理区)	奈良市	1	奈良市衛生センター	大和川上流流域(第一処理区)	奈良市	3	精華地区浄化センター
	大和郡山市	2	大和郡山市衛生センター			7	藤井地区処理施設
	桜井市	5	桜井市し尿処理場			8	長滝地区処理施設
	天理市	3	天理市環境クリーンセンター			9	福住地区処理場
	生駒市	8	生駒市エコパーク21	10	菅原・仁興地区処理場		
	斑鳩町	10	斑鳩町鳩水園	15	福貴畑地区処理施設		
大和川上流流域(第二処理区)	橿原市	4	橿原市浄化センター	木津川流域	奈良市(旧都祁村、旧月ヶ瀬村)	1	尾山地区処理場
	葛城市	7	アクアセンター			2	石打地区処理場
	御所市					4	田原地区浄化センター
	香芝市					5	東部第1地区浄化センター
	大和高田市					6	東部第2地区浄化センター
	広陵町					12	山辺衛生センター
	上牧町			9	宇陀衛生センター	13	三ヶ谷処理区
	河合町					11	広瀬処理区
王寺町	13			上下北山クリーンセンター	14	香東地区処理施設	
木津川流域	奈良市(旧都祁村、旧月ヶ瀬村)	12	山辺衛生センター	紀の川流域	吉野町	16	香東地区処理施設
	宇陀市	9	宇陀衛生センター			11	滝処理施設
紀の川流域	下市町	11	下市町紫水苑				
	五條市	6	五條市クリーンオアシス				
新宮川水系	下北山村	13	上下北山クリーンセンター				
	上北山村						
	十津川村	14	十津川村衛生センター				

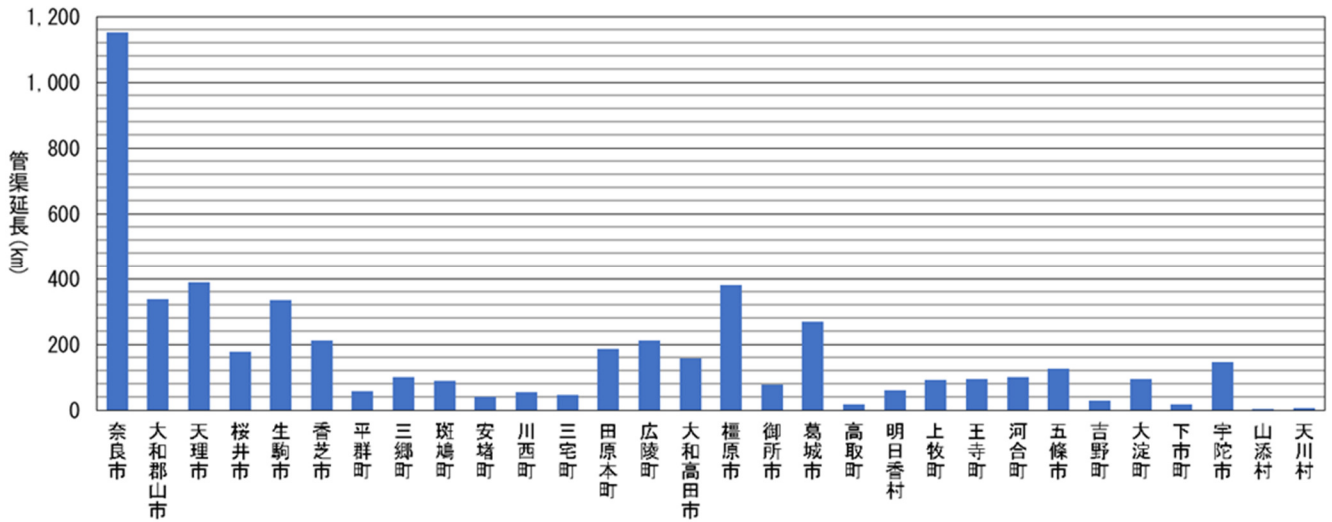
# 奈良県污水处理施設位置図



## 2) 管路・マンホールポンプ

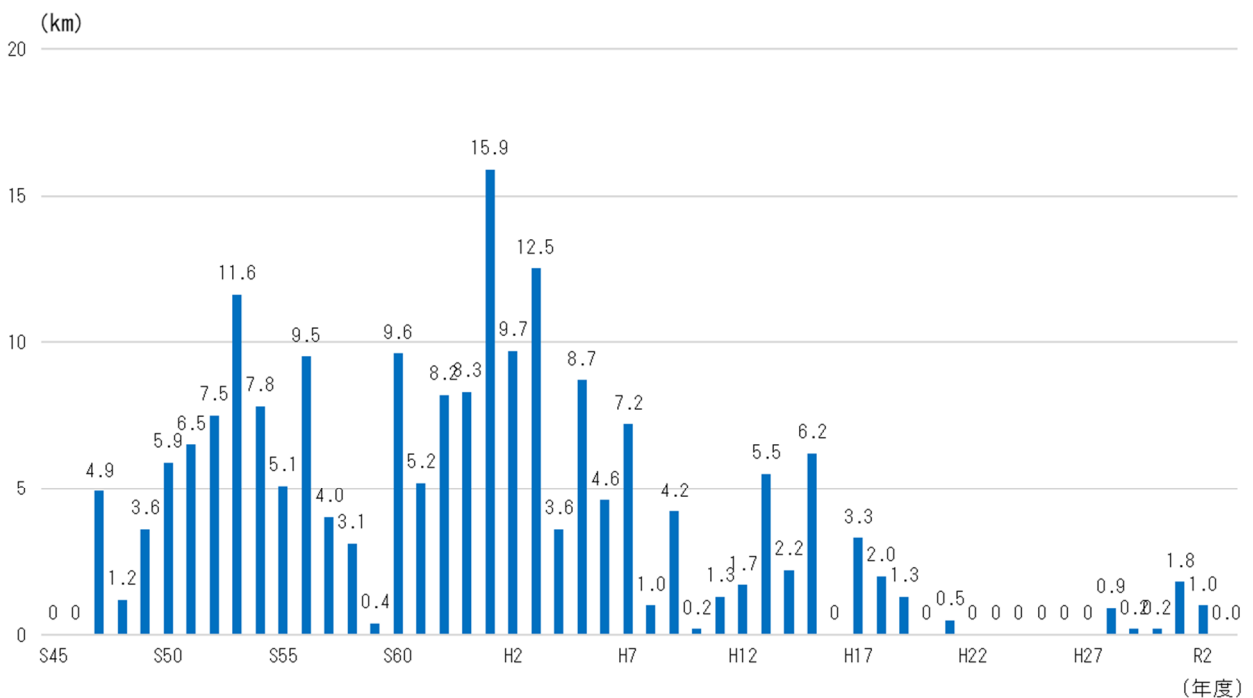
図1-13のとおり、市町村の整備済み管渠は令和元年度末現在で5,643kmが整備されている。

また、図1-14のとおり、流域下水道幹線のように奈良県が整備した管路は、令和3年度末現在で198.3kmであり、昭和50年代に整備した管渠が多いため、今後、改築更新費が増加する見込みである。



出典：令和元年度下水道統計

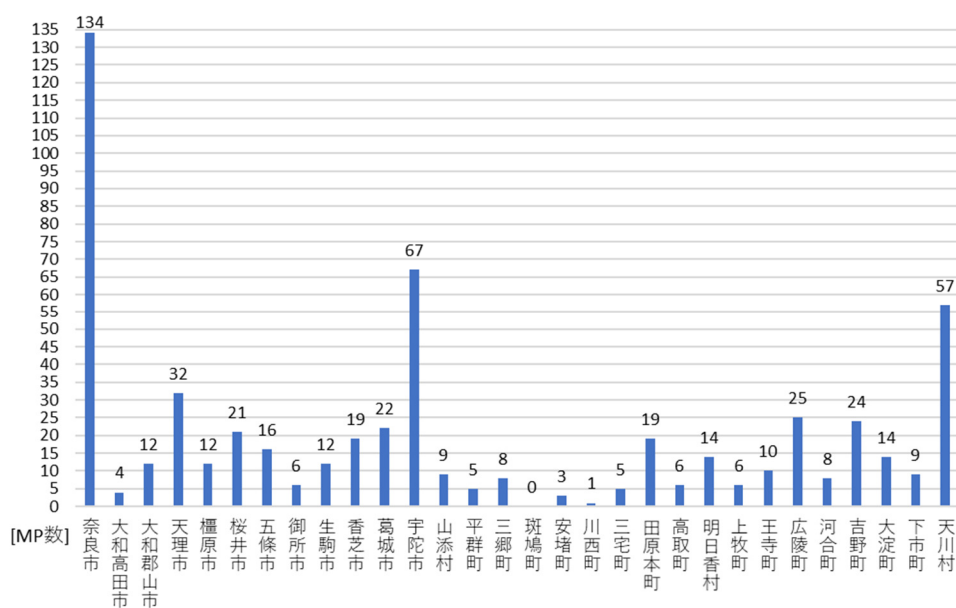
図1-13 市町村別整備済み管渠延長



出典：「令和3年度奈良県の下水道」等

図1-14 流域下水道の年度別整備済み管渠延長

図1-15 のとおり、市町村のマンホールポンプ所有台数は1台から100台超と、ばらつきが大きい。

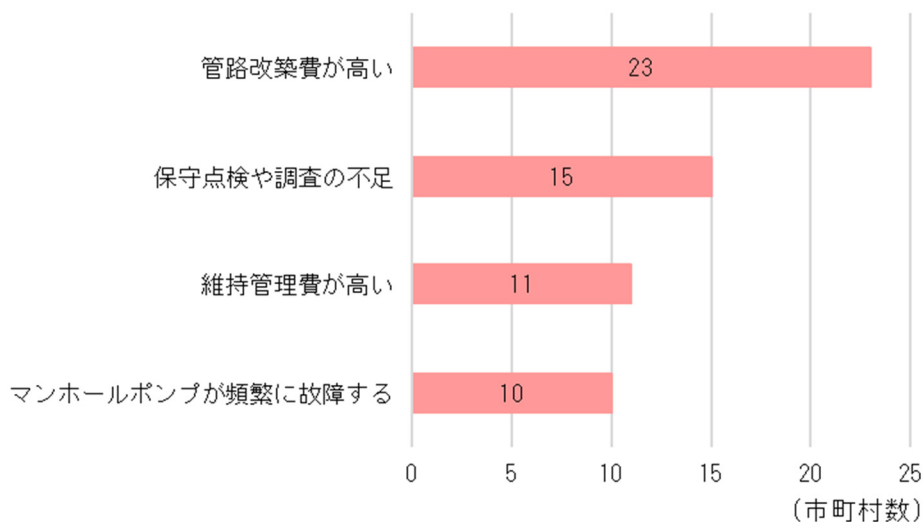


出典：奈良県広域化・共同化計画策定に向けたアンケート（令和3年10月、奈良県下水道課実施）  
注：対象市町村は下水道事業を行う30市町村

図1-15 市町村別マンホールポンプ数

## (2) 課題

図1-16 のとおり、23市町村が「管路改築費が高い」という項目を最も懸念される課題として挙げており、15市町村が「保守点検・調査の不足」という項目を課題として挙げている。



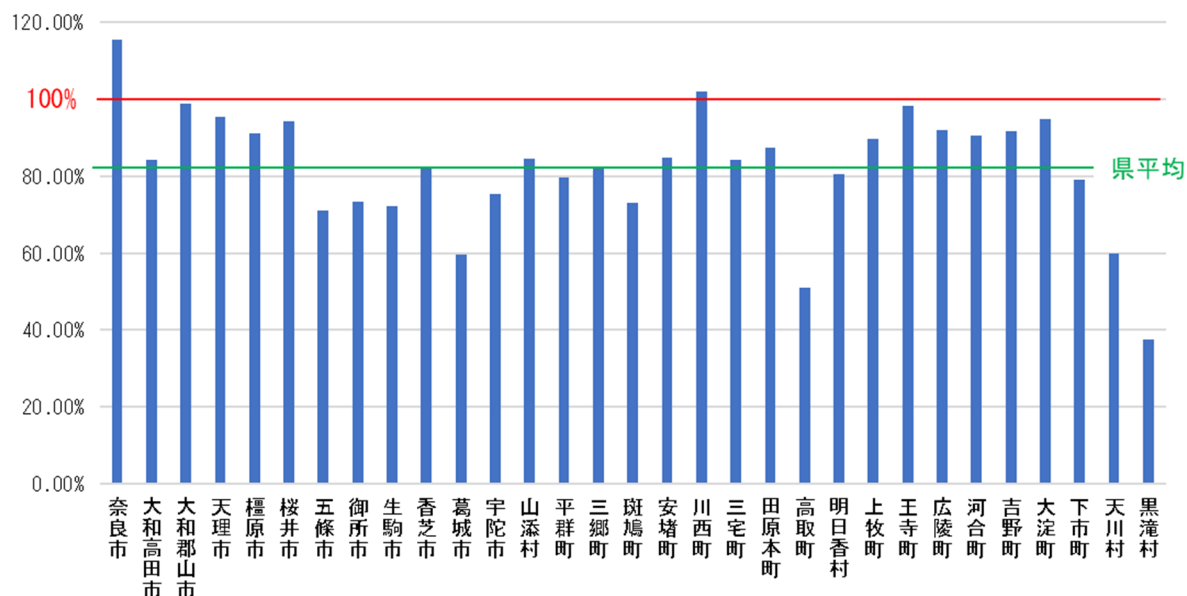
出典：奈良県広域化・共同化計画策定に向けたアンケート（令和3年10月、奈良県下水道課実施）  
注：対象市町村は下水道事業を行う30市町村

図1-16 県内市町村の管路・マンホールポンプに対する懸念項目

### 1-3-3. カネ

#### (1) 現状

図1-17のとおり、市町村における令和2年度末現在の経費回収率は大半が100%を下回っており、汚水処理に係る費用(以下、「汚水処理費」という。)が使用料以外の収入により賄われている状況にある。



出典：令和2年度地方公営企業年鑑

注：図1-17の経費回収率は下水道処理場、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽、集中浄化槽等に関連する事業を合算したものである。

図1-17 令和2年度末における経費回収率

#### ○参考・経費回収率について

経費回収率とは、汚水処理費（経費）をどの程度使用料で賄えているかを表した指標である。

下水道事業は、汚水処理費（経費）を使用料によって賄うことが基本原則とされており、汚水処理費（経費）を全て使用料で賄えている状況（経費回収率100%以上）が望ましい。また、経費回収率が100%を下回っている場合は、汚水処理費が使用料以外の収入により賄われていることを示している。

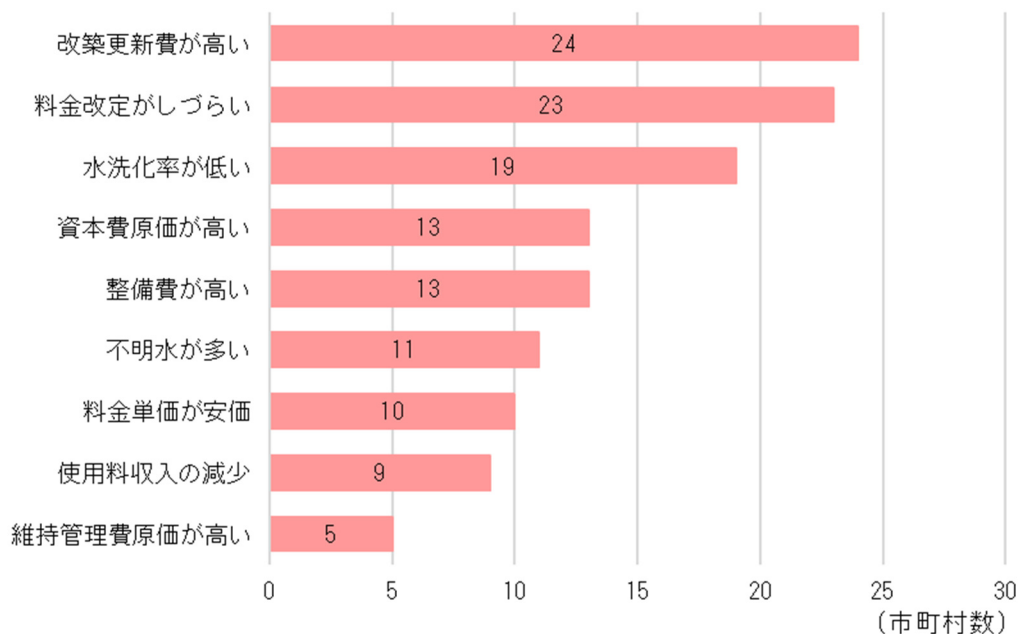
$$\text{経費回収率(\%)} = \frac{\text{下水道使用料}}{\text{汚水処理費}} \times 100$$



## (2) 課題

図1-18のとおり、24市町村が「改築更新費が高い」という課題を、23市町村が「料金を改定しづらい」という課題を挙げている。

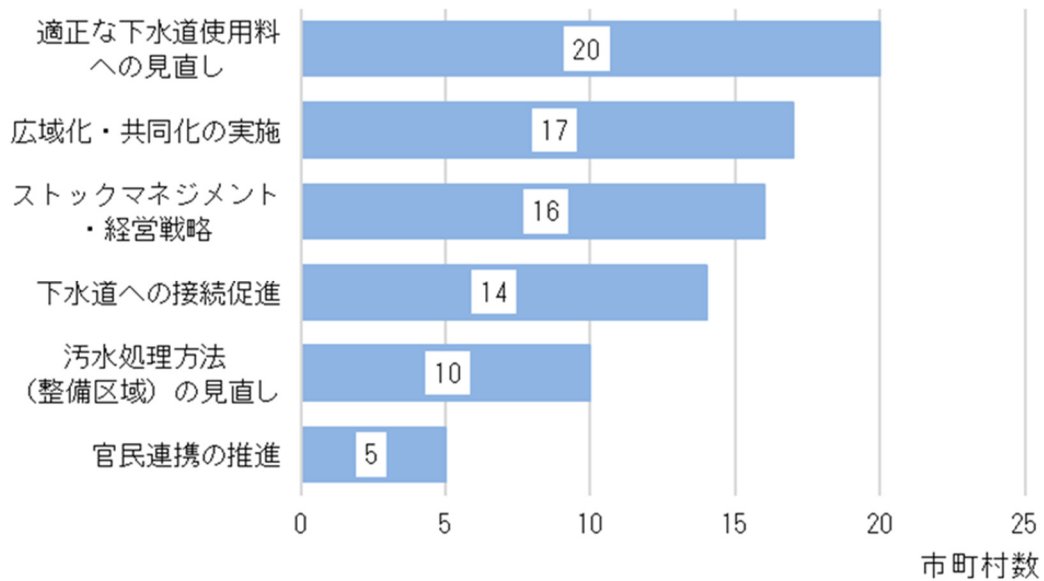
また、「使用料収入の減少」を課題として挙げた市町村は9市町村であったが、6ページの図1-7のとおり、今後、奈良県流域下水道への流入水量はさらに減少することが予想されることから、多くの市町村で使用料収入の減少、経費回収率の低下が課題になると予想される。



出典：奈良県広域化・共同化計画策定に向けたアンケート（令和3年10月、奈良県下水道課実施）  
注：対象市町村は下水道事業を行う30市町村

図1-18 県内市町村の「カネ」に対する懸案項目

図1-18に挙げられる課題に対する対応策は、図1-19のとおり「適正な下水道使用料への見直し」に次いで、17市町村が「広域化・共同化の実施」を挙げている。



出典：汚水処理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」策定に関するアンケート調査（平成30年8月実施）

注：対象市町村は下水道事業を行う30市町村

注：1自治体3項目まで回答可能

図1-19 「カネ」に対する課題への対応策