

# 山口県水道ビジョン

～安心・安全な水道を未来へつなぐ～



令和2年7月



山口県 環境生活部 生活衛生課



## 山口県の水道ビジョンの策定にあたって

水道は、私たちの生活や産業活動などを支える重要な社会インフラであることから、安全な水が将来にわたって安定的に供給される必要があります。

山口県の水道事業は市町が経営しており、現在では、県内のほぼ全域で水道が普及していますが、近年、施設の老朽化や耐震化への対応、さらには人口減少に伴う水需要の減少など、水道事業は多くの課題に直面しています。



こうした課題に対し、水道施設の強靱化という面では、各水道事業者は、施設の更新や耐震化等を計画的に進めているところですが、人口減少による料金収入の減少や専門技術者の確保など、水道事業者だけの努力では解決が困難な課題もあります。

このような状況を踏まえ、本県では、持続可能な水道事業の確立に向け、今後の水道事業のあるべき姿や方向性を示し、水道事業者の基盤強化に向けた取組を支援するための「山口県水道ビジョン」を策定いたしました。

県としましては、この「水道ビジョン」をもとに、水道事業者等と連携して、水道事業の基盤強化に積極的に取り組んでまいりますので、県民の皆様の御理解と御協力をよろしくお願いいたします。

令和2年（2020年）7月

山口県知事  
村岡嗣政

# 目次

第1章	第1章 策定趣旨	1
第2章	1-1 目的	1
	1-2 対象地域	1
	1-3 計画期間	1
第3章	第2章 一般概況	2
	2-1 地勢	2
	2-2 人口	3
	2-3 産業	4
	2-4 水資源	6
第4章	第3章 水道の現況	8
第5章	3-1 水道の普及状況	8
	3-2 給水量の実績	10
	3-3 水道事業数	11
	3-4 水道施設	11
	3-4-1 管路の布設状況	11
	3-4-2 管路の耐震化状況	12
	3-4-3 施設の耐震化状況	13
	3-4-4 管路の老朽化状況	13
	3-5 水道料金	14
	3-6 職員の状況	15
第6章	第4章 圏域区分の設定	16
第7章	4-1 圏域区分の基本方針	16
	4-2 圏域区分の設定	16
第8章	4-3 圏域の特徴	18
用語解説集	4-3-1 東部圏域	18
	4-3-2 中部圏域	18
	4-3-3 西部圏域	18
	第5章 給水量の実績と水需要の将来見通し	19
	5-1 水需要予測方法	19
	5-2 需要水量	20
	5-3 供給能力	21
	5-4 水需給の将来見通し	22

第6章	現状分析と課題抽出 .....	24
6-1	現状分析・評価の考え方.....	24
6-2	現状分析結果 .....	25
6-2-1	安全 .....	25
6-2-2	強靱 .....	28
6-2-3	持続 .....	33
6-3	課題の抽出 .....	40
第7章	水道の理想像と実現方策 .....	41
7-1	水道の理想像 .....	41
7-2	実現方策.....	43
	【安全】：安心・安全な水道 .....	44
	【強靱】：災害に強い水道 .....	46
	【持続】：持続可能な水道事業 .....	47
7-3	広域的な連携に向けた取組 .....	50
7-3-1	水道の広域化について .....	50
7-3-2	県内の広域連携状況.....	51
7-3-3	今後の広域連携 .....	53
7-4	関係者の役割分担 .....	54
第8章	実施体制の構築とフォローアップ .....	56
用語解説集	.....	57
あ行	.....	57
か行	.....	58
さ行	.....	63
た行	.....	66
な行	.....	67
は行	.....	68
ま行	.....	70
や行	.....	70
ら行	.....	71

表紙写真の説明

- (左上) 柳井地域の水源・弥栄ダム (岩国市)
- (右上) 内日第一貯水池貯水塔 (下関市/下関市上下水道局提供)
- (中) 大迫田浄水場 (周南市/周南市上下水道局提供)
- (左下) 西が丘配水池 (宇部市/宇部市上下水道局提供)

・本文右上に「※」印のある用語は、巻末の用語解説集に解説があります。



## 第1章 策定趣旨

### 1-1 目的

山口県の水道は、これまで長年にわたり、各水道事業者の努力で水道施設の整備が進められてきたことにより普及してきました。また、水道施設等の適正な維持管理により、安全な水を安定して供給してきました。

その一方、水道事業を取り巻く環境は大きく変化してきています。水道事業者は、人口減少による給水収益の減少、水道施設の老朽化による更新需要の増加、頻発する災害への対応、深刻化する人材不足などの様々な課題を抱えており、これらの多くは、各水道事業者だけでは解決が困難なものとなっています。

こうした状況は、全国共通のものであり、厚生労働省は、水道事業を取り巻く環境の変化に対応するため、50年後、100年後の将来を見据えた水道の理想像を示すとともに、目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を明示した「新水道ビジョン<sup>\*</sup>」を平成25年3月に策定しました。

また、平成30年12月には水道の基盤強化を図ることを目的に水道法が改正され、都道府県に対し、水道の基盤強化のために広域的な連携を推進する役割が与えられました。

そこで、このたび、国のビジョンを踏まえ、山口県内の水道事業者が持続可能な水道供給の基盤を確立することを目的として、今後の本県の水道事業の指針となる「山口県水道ビジョン」を策定しました。

本水道ビジョンにおいては、本県の水道事業に関する現状分析等を行い、課題を抽出した上で、山口県の水道の理想像を設定し、実現方策を明らかにしています。

### 1-2 対象地域

山口県水道ビジョンの対象地域は、「山口県内全域」とします。

### 1-3 計画期間

山口県水道ビジョンは、50年、100年先を視野に入れ、山口県内の水道事業のあるべき将来像及び中長期的な施策の方向性を示すこととし、計画期間は、2020年度（令和2年度）から2029年度（令和11年度）までとします。

## 第2章 一般概況

### 2-1 地勢

山口県は、本州の最西端に位置し、北と西は日本海、南は瀬戸内海（広島湾・周防灘）と三方を海に開かれています。また、北東部を広島・島根の両県に接し、南西部では関門海峡を挟んで九州に相對しています。

中国地方の中央部を東西に縦貫する中国山地は、県東部の県境に位置する寂地山（標高 1,337m）を最高峰として西に向かって標高を下げ、丘陵性の山地や台地が展開し、その間を多数の中小河川が流れ、山陽と山陰に区分しています。主な河川として、小瀬川・錦川が広島湾に、佐波川・樫野川・厚東川・木屋川などが周防灘に、粟野川・阿武川などが日本海にそれぞれ注いでいます。

高峻な山はまれで多くの山容はなだらかですが、平野も乏しく、県土面積 6,113km<sup>2</sup>（全国第 23 位）のうち、森林面積割合が 71.6%（全国第 15 位）に上る一方、可住地面積の割合は 27.9%（全国第 32 位）にとどまります。



図 2.1.1 山口県の位置図

## 2-2 人口

山口県の人口は、1985年（昭和60年）の約160万人をピークに減少しています。2015年（平成27年）には約140万人となり、約20万人の減少となっています。

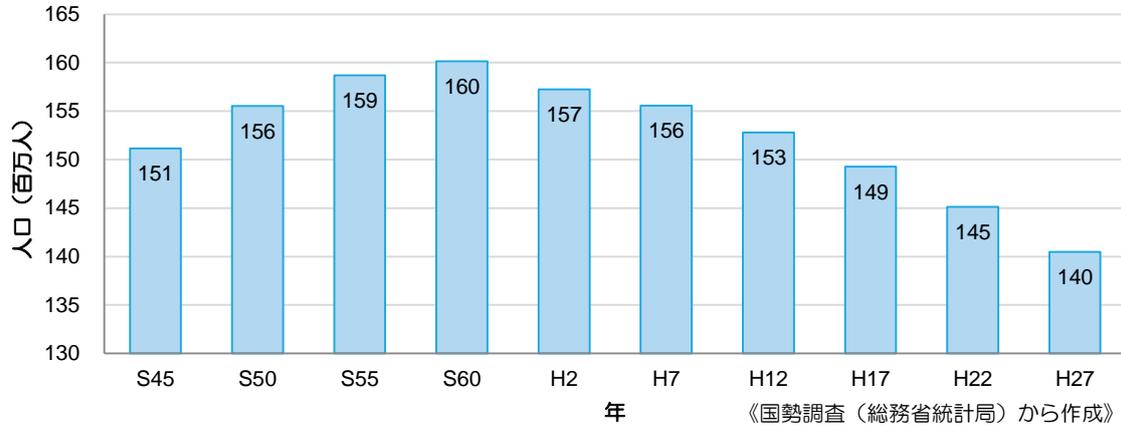


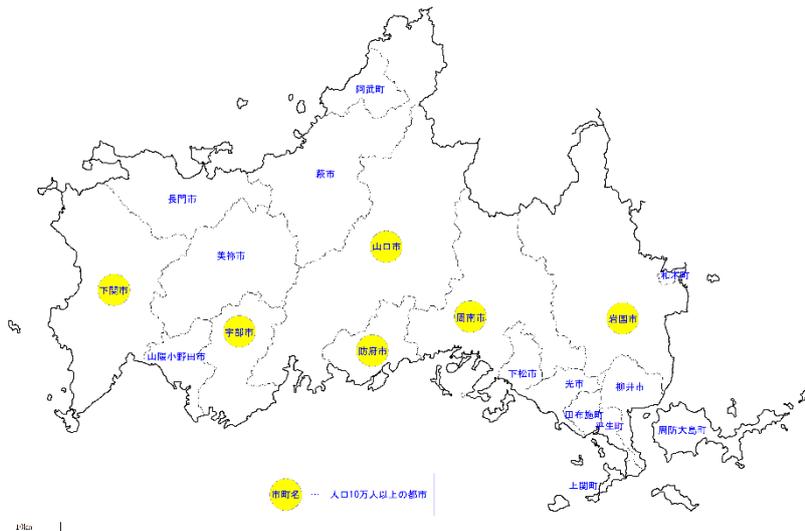
図 2.2.1 山口県の人口の推移

山口県は、10～30万人の都市が分散して存在しています。

表 2.2.1 県内各市町の人口

市町名	人口(人)	市町名	人口(人)	市町名	人口(人)
下関市	268,517	下松市	55,812	田布施町	15,317
山口市	197,422	光市	51,369	平生町	12,798
宇部市	169,429	萩市	49,560	和木町	6,285
周南市	144,842	長門市	35,439	阿武町	3,463
岩国市	136,757	柳井市	32,945	上関町	2,803
防府市	115,942	美祢市	26,159		
山陽小野田市	62,671	周防大島町	17,199		

《出典：平成27年国勢調査（総務省統計局）》

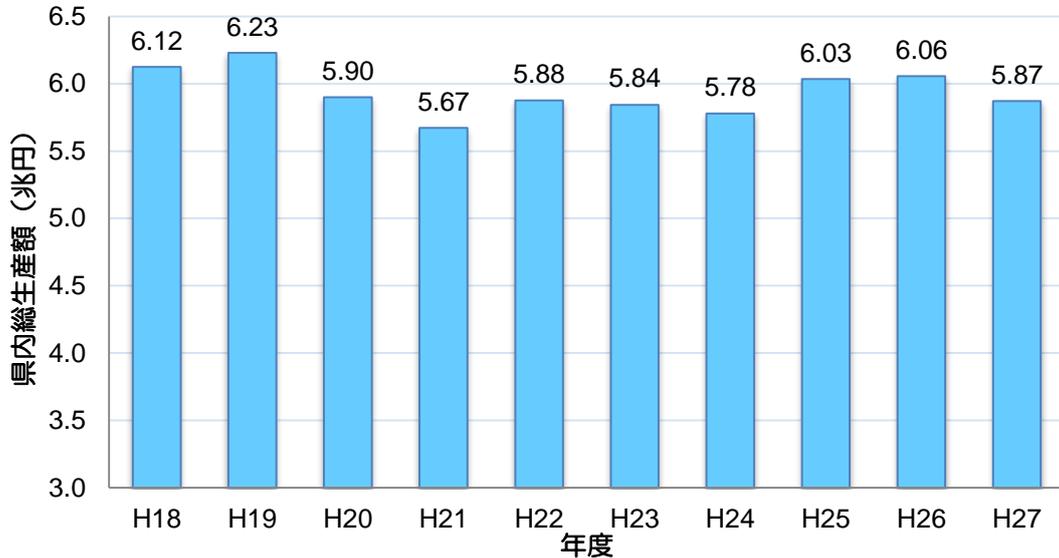


《山口県都市計画基本方針(平成27年度)を参考に作成》

図 2.2.2 県内各市町の人口

## 2-3 産業

山口県の総生産額は、2009年度（平成21年度）にかけて減少していましたが、以降増減はあるものの、回復傾向にあります。

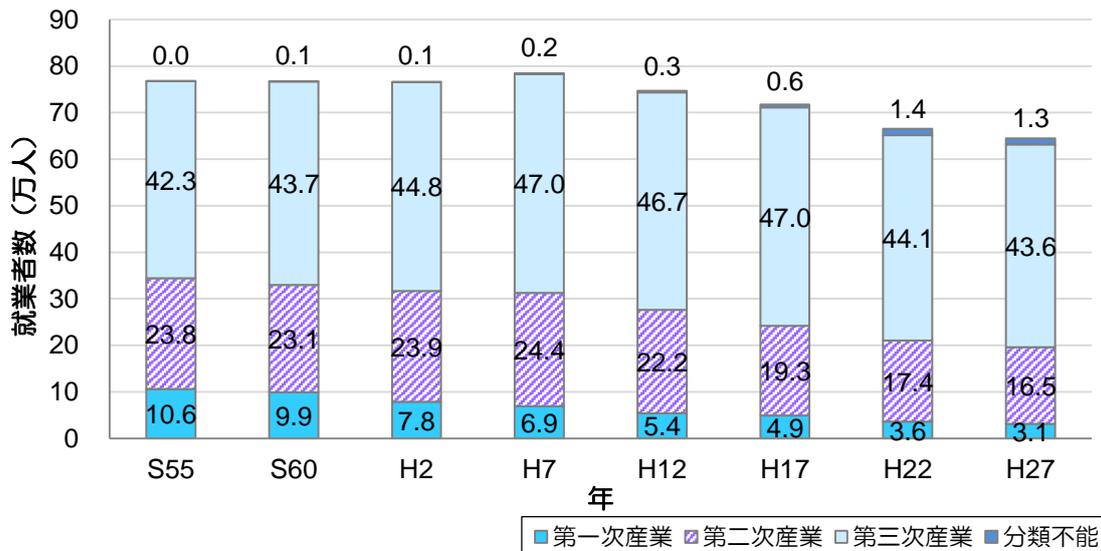


《平成28年度県民経済計算（山口県統計分析課）から作成》

図 2.3.1 県内総生産額の推移

就業者数全体は、1995年（平成7年）をピークに減少しています。

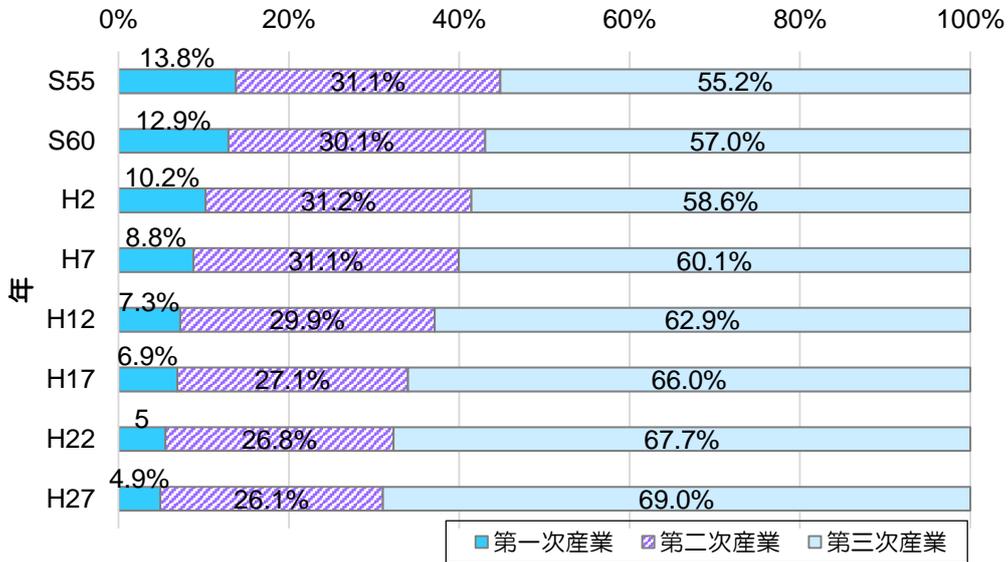
産業別にみると、第一次産業及び第二次産業は減少傾向にあり、第三次産業は2005年（平成17年）までは増加傾向にありましたが、それ以降は減少しています。



《国勢調査（総務省統計局）から作成》

図 2.3.2 産業別就業者数の推移

就業者数の構成比は、第三次産業の就業者が最も多くなっています。第一次、第二次産業は就業者の割合が減少傾向にある中、第三次産業の就業者の割合は増加傾向にあります。



《国勢調査（総務省統計局）から作成》

図 2.3.3 産業別就業者数構成比の推移

- ・各産業に分類されるものは、次のとおり。
- 「第一次産業」…「農業、林業」及び「漁業」
- 「第二次産業」…「鉱業、採石業、砂利採取業」、「建設業」及び「製造業」
- 「第三次産業」…「電気・ガス・熱供給・水道業」、「情報通信業」、「運輸業、郵便業」、「卸売業、小売業」、「金融業、保険業」、「不動産業、物品賃貸業」、「学術研究、専門・技術サービス業」、「宿泊業、飲食サービス業」、「生活関連サービス業、娯楽業」、「教育、学習支援業」、「医療、福祉」、「複合サービス事業」、「サービス業（他に分類されないもの）」及び「公務（他に分類されるものを除く）」
- ・なお、「分類不能の産業」はどの産業にも分類されないため、割合の算出において、分母から「分類不能の産業」を除いている。

## 2-4 水資源

山口県を流れる河川は、小瀬川水系（広島・山口県境）を除き全て県内で完結しています。

一級河川は、2水系（佐波川と小瀬川のみ）に対し、二級河川は106水系に上ります。

二級河川のうち、比較的規模の大きい（流域面積 200km<sup>2</sup>以上）ものは7水系（錦川、島田川、榎野川、厚東川、厚狭川、木屋川、阿武川）のみで、県内全体としては、小規模な河川が市町ごとに点在しています。河川延長は、一級と二級河川を合わせて約 2,444km に達しており、このほか市町が管理する準用河川については、約 710km となっています。

表 2.4.1 山口県の河川概況

区分	水系数	上段：河川数 下段：河川延長			
		国管理	県管理	小計	市町管理
一級河川	2水系	10河川 70,075 m	40河川 162,502 m	46河川 232,577 m	0河川 0 m
二級河川	106水系	0河川 0 m	434河川 2,211,691m	434河川 2,211,691m	0河川 0 m
小計	108水系	10河川 70,075 m	474河川 2,374,193m	480河川 2,444,268m	0河川 0 m
準用河川	149水系	0河川 0 m	0河川 0 m	0河川 0 m	702河川 710,717 m
合計	257水系	10河川 70,075 m	474河川 2,374,193m	480河川 2,444,268m	702河川 710,717 m

準用河川：一級河川及び二級河川以外の「法定外河川」のうち、市町村長が指定し管理する河川

注 同一河川で国管理区間と県管理区間があるため、河川数の合計は一致しない。

《山口県土木建築概要（山口県土木建築部）から作成》

県内にダムは建設中のものを含め 42 か所あります。そのうち、上水道用水の利水として使用しているダムは、20 か所あります。



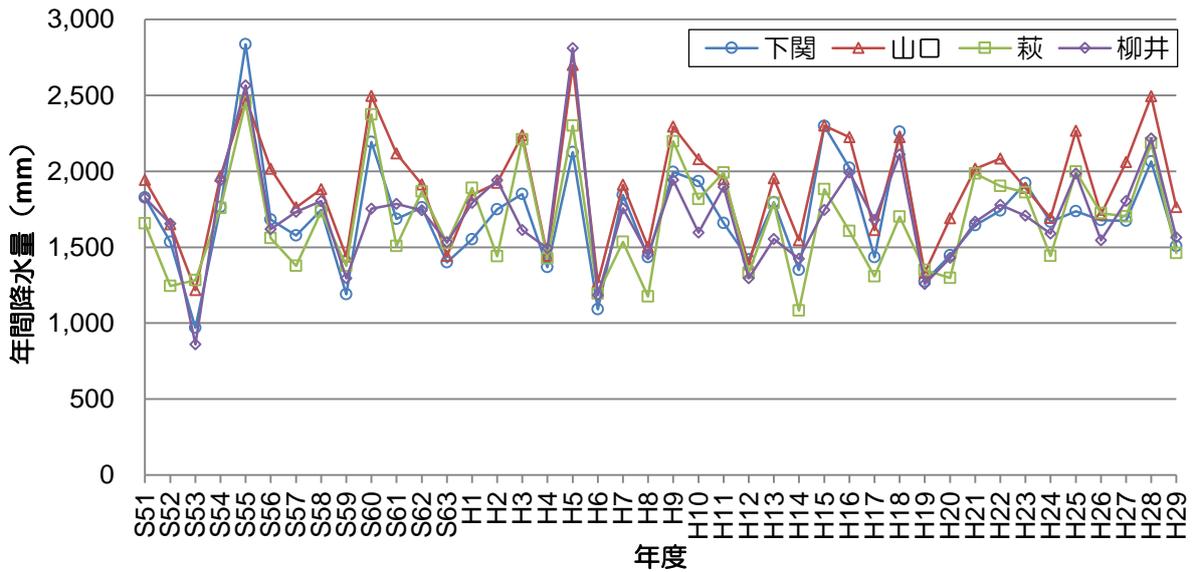
ダム名：上水道用水の利水（不特定利水分を除く）として使用しているダム

《出典：山口県のダム概要（山口県河川課）》

図 2.4.1 山口県のダム位置図

山口県は、北部（日本海側）が日本海側気候、東部（瀬戸内側）が瀬戸内海式気候、西部が太平洋側気候となっており、気候区分にはばらつきがありますが、県全体としては暖流の対馬海流の影響を受け、太平洋側気候に区分されます。

内陸に存在する県庁所在地の山口市、及び西部の下関市、北部の萩市、瀬戸内海側の柳井市の4市における年間降水量は、各市とも概ね1,500mm/年～2,000mm/年となっており、降水量の年ごとの変動にも大きな地域性は認められません。



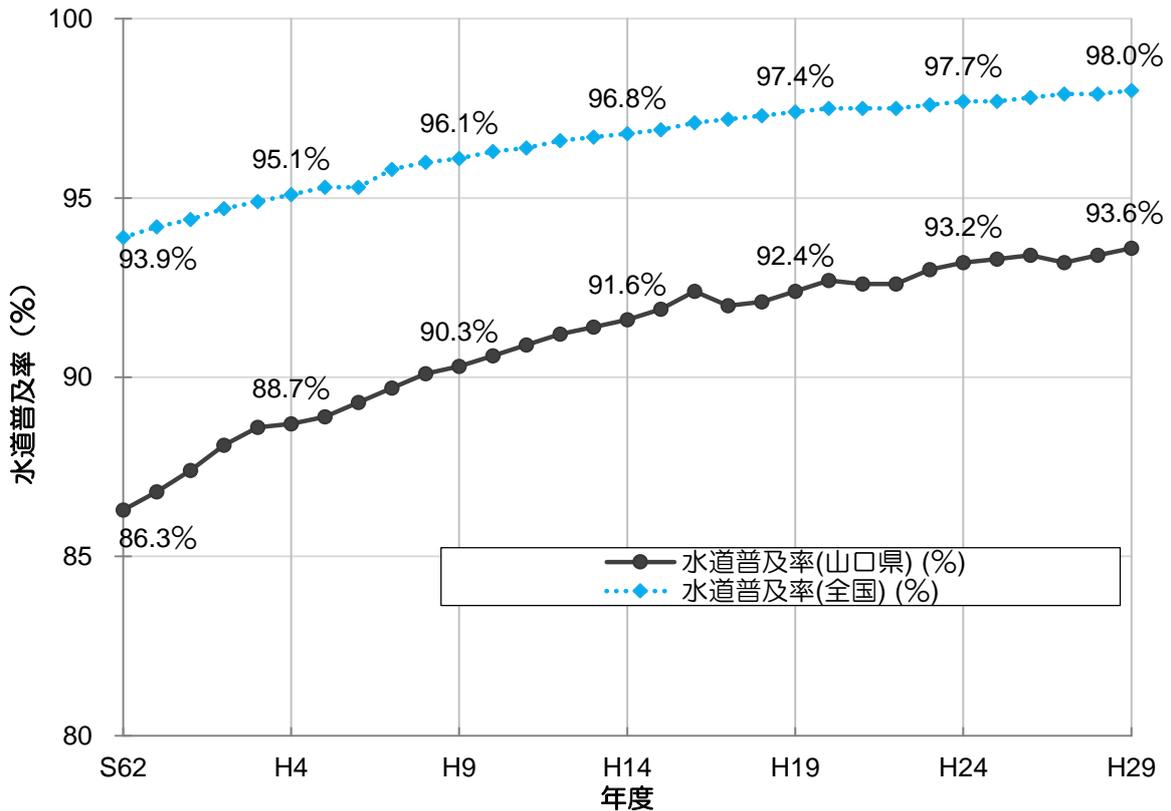
《過去の気象データ（気象庁）から作成》

図 2.4.2 山口県（下関市・山口市・萩市・柳井市）における降水量の推移

### 第3章 水道の現況

#### 3-1 水道の普及状況

山口県の水道普及率\*は、1996年度（平成8年度）に90%を超え、2017年度（平成29年度）には、93.6%まで上昇しています。しかし、全国の水道普及率が98.0%であることから、山口県の水道普及率は、全国と比べれば低い状況にあります。



《出典：山口県の水道の現況》

図 3.1.1 水道普及率の推移

市町別にみると、多くの市町が90%以上に達している一方、人口5万人未満の一部の市町では、80%以下の地域もあり、地域間の格差が見受けられます。

表 3.1.1 各市町の行政区域内人口と水道普及率

市町名	行政区域内人口(人)	水道普及率	市町名	行政区域内人口(人)	水道普及率	市町名	行政区域内人口(人)	水道普及率
下関市	260,661	97.5%	下松市	56,519	98.4%	田布施町	14,981	64.6%
山口市	195,091	92.7%	光市	50,290	94.0%	平生町	12,308	78.4%
宇部市	165,961	99.4%	萩市	46,978	95.5%	和木町	6,297	99.9%
周南市	141,609	92.4%	長門市	33,755	95.4%	阿武町	3,221	65.3%
岩国市	132,219	84.5%	柳井市	31,808	77.2%	上関町	2,535	98.4%
防府市	114,335	93.9%	美祢市	24,875	90.7%			
山陽小野田市	61,562	99.3%	周防大島町	16,014	93.3%			

《出典：平成29年度山口県の水道の現況》

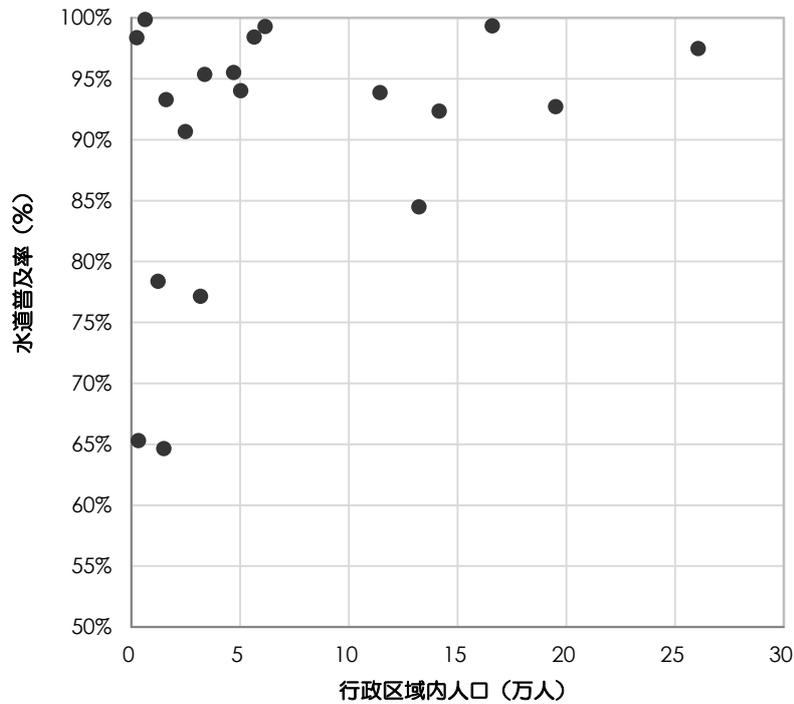
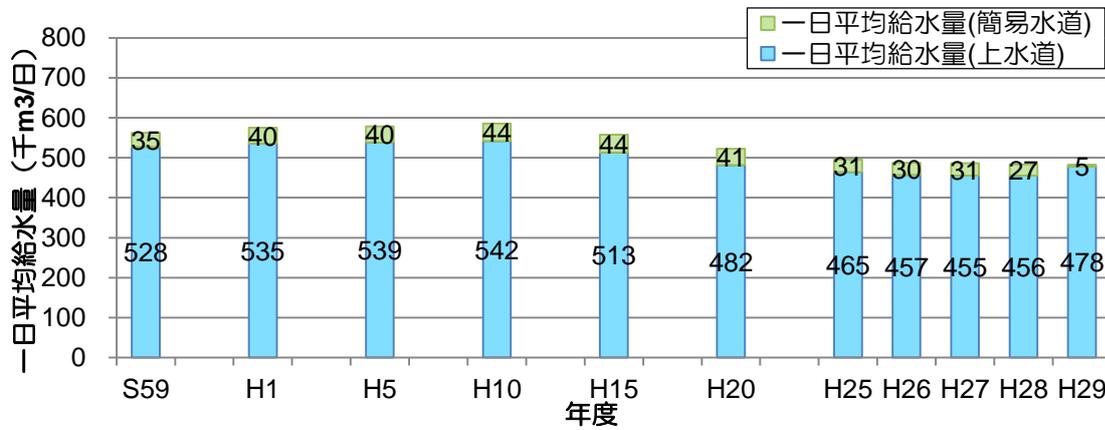


図 3.1.2 各市町の行政区域内人口と水道普及率

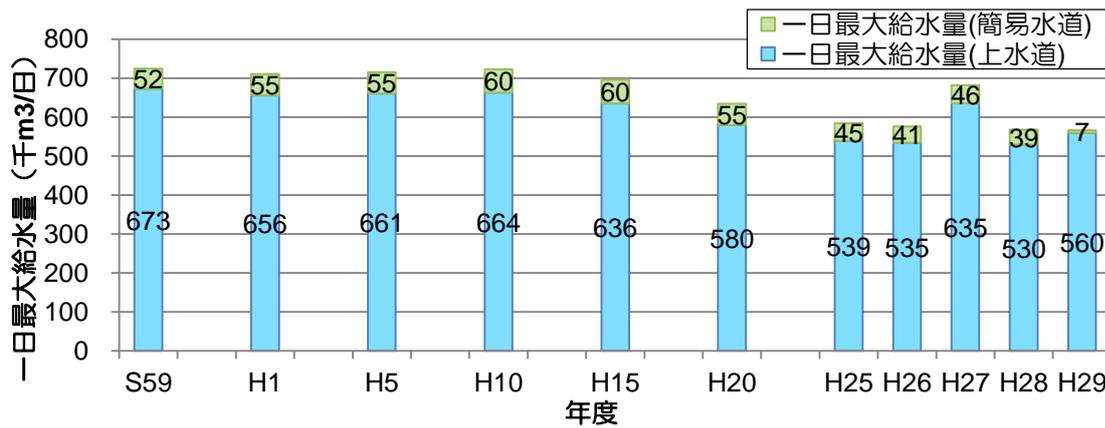
### 3-2 給水量の実績

山口県の給水量は、1998年度（平成10年度）頃をピークに減少傾向が続いています。



《出典：山口県の水道の現況》

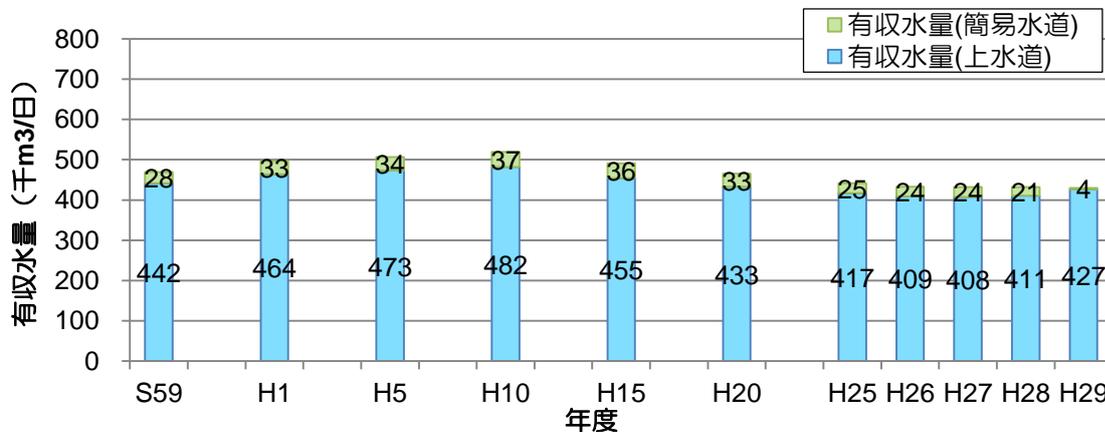
図 3.2.1 山口県の一日常平均給水量\*の推移



注：2015年度(平成27年度)に一日最大給水量が増加しているのは、大寒波により県内各地で漏水が多発したことによるものです。

《出典：山口県の水道の現況》

図 3.2.2 山口県の一日常最大給水量\*の推移



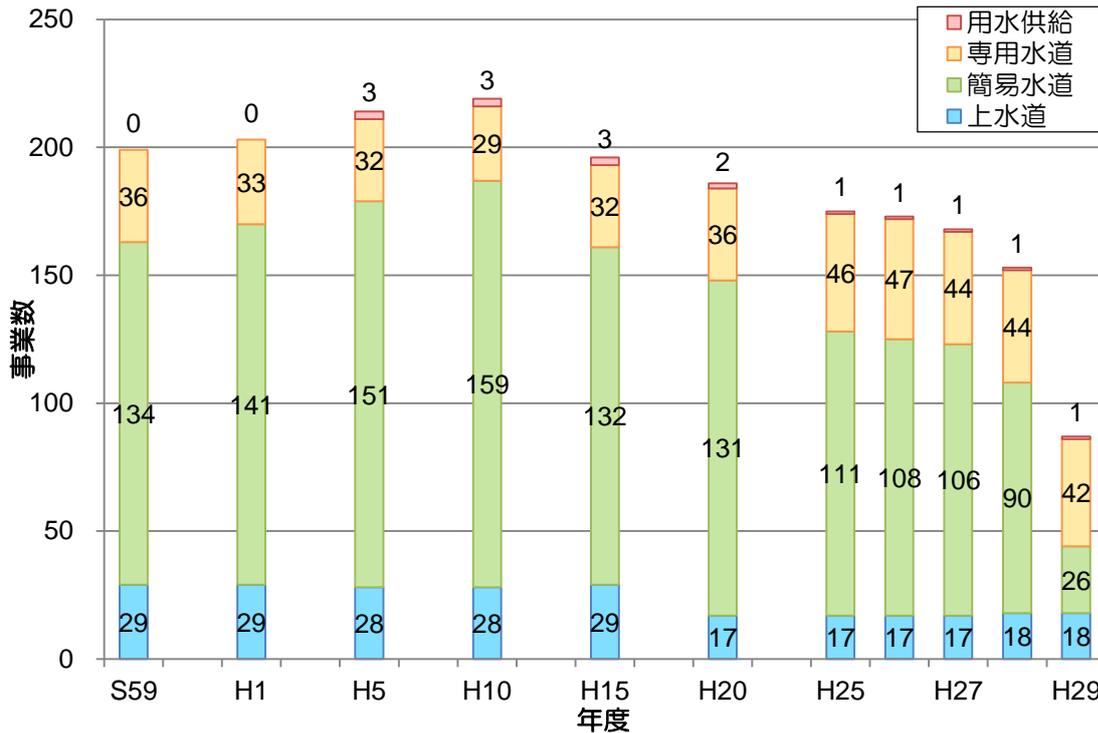
《出典：山口県の水道の現況》

図 3.2.3 山口県の有収水量\*の推移

### 3-3 水道事業数

山口県内の水道事業数は、1998年度（平成10年度）頃まで増加傾向にありましたが、市町村合併により、2003年度（平成15年度）から上水道\*事業数と簡易水道\*事業数が減少しています。

2017年度（平成29年度）には、多くの市町で簡易水道が上水道に統合されたことで、2016年度（平成28年度）と比較して、簡易水道の事業数が約1/3程度まで減少しています。



《出典：山口県の水道の現況》

図 3.3.1 山口県内の水道事業数の推移

### 3-4 水道施設

#### 3-4-1 管路の布設状況

山口県内の水道管路の延長は、上水道（用水供給を含む）が約10,126km、簡易水道が約417km、総延長は約10,543kmに及びます。

そのうち、最も長いのがダクトイル鋳鉄管\*であり、全体の43.7%を占めています。

上水道（用水供給を含む）では、ダクトイル鋳鉄管が44.7%を占めており、簡易水道では、硬質塩化ビニル管が66.7%を占めています。

表 3.4.1 管路布設状況（管種別延長）

管 種	上水道		簡易水道		全体	
	(m)	比率	(m)	比率	(m)	比率
鋳鉄管	332,127	3.28%	544	0.13%	332,671	3.16%
ダクタイル鋳鉄管	4,525,818	44.69%	79,248	19.02%	4,605,066	43.68%
鋼管	208,507	2.06%	5,857	1.41%	214,364	2.03%
石綿セメント管	5,762	0.06%	2,373	0.57%	8,135	0.08%
硬質塩化ビニル管	3,922,235	38.73%	277,678	66.65%	4,199,913	39.84%
コンクリート管	2,209	0.02%	0	0.00%	2,209	0.02%
ポリエチレン管	1,115,595	11.02%	43,259	10.38%	1,158,854	10.99%
ステンレス管	3,887	0.04%	0	0.00%	3,887	0.04%
その他	10,340	0.10%	7,639	1.83%	17,979	0.17%
合計	10,126,480	100.00%	416,598	100.00%	10,543,078	100.00%

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

## 3-4-2 管路の耐震化状況

山口県の上水道（用水供給を含む）の基幹管路※は約 979km あり、そのうち耐震性を有する管路が約 248km となっており、その耐震管率は、25.3%です。

表 3.4.2 基幹管路の耐震化状況（上水道）

種 別	上水道		
	管路延長 (m)	内、耐震性のある管路 (m)	比率
導水管※	187,639	65,761	35.0 %
送水管※	537,546	144,238	26.8 %
配水本管	254,218	37,710	14.8 %
合計	979,403	247,709	25.3 %

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

山口県の簡易水道事業※の管路は、約 417km あり、そのうち、耐震性を有する管路が約 26km となっており、管路の耐震管率は 6.3%です。

表 3.4.3 管路の耐震化状況（簡易水道）

種 別	簡易水道		
	管路延長 (m)	内、耐震性のある管路 (m)	比率
導水管※	26,189	0	0.0 %
送水管※	42,870	1,625	3.8 %
配水管※	347,539	24,779	7.1 %
合計	416,598	26,404	6.3 %

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

### 3-4-3 施設の耐震化状況

上水道（用水供給を含む）の主要な水道施設である浄水施設及び配水池の耐震化の状況は、浄水施設の耐震化率<sup>※</sup>が 11.1%、配水池の耐震化率<sup>※</sup>が 39.4% となっています。

表 3.4.4 浄水施設の耐震化状況

施設	耐震性	内容	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)
浄水施設 (m <sup>3</sup> /日)	耐震性あり	レベル2地震動 <sup>※</sup> 対応	99,292
	耐震性なし	レベル2地震動未対応	408,476
		対応状況不明	384,940
	合計		
浄水施設の耐震化率			11.1%

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

表 3.4.5 配水池の耐震化状況

施設		耐震性	内容	有効容量 (m <sup>3</sup> )
配水池 (m <sup>3</sup> )	ランクA	耐震性あり	レベル2地震動対応	208,799
		耐震性なし	レベル2地震動未対応	142,613
			対応状況不明	145,735
		(ランクA)	小計	497,147
	ランクB	耐震性あり	レベル2地震動対応	7,515
		耐震性なし	レベル2地震動未対応かつ レベル1地震動対応	5,846
			レベル1地震動未対応	2,502
			対応状況不明	17,411
	(ランクB)	小計	33,274	
	合計			530,421
	配水池の耐震化率			39.4%

※『ランク A/B』については巻末用語集参照。

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

### 3-4-4 管路の老朽化状況

山口県の水道管路のうち、老朽管は約 2,035km であり、老朽化率は 19.3% です。

表 3.4.6 管路の老朽化状況

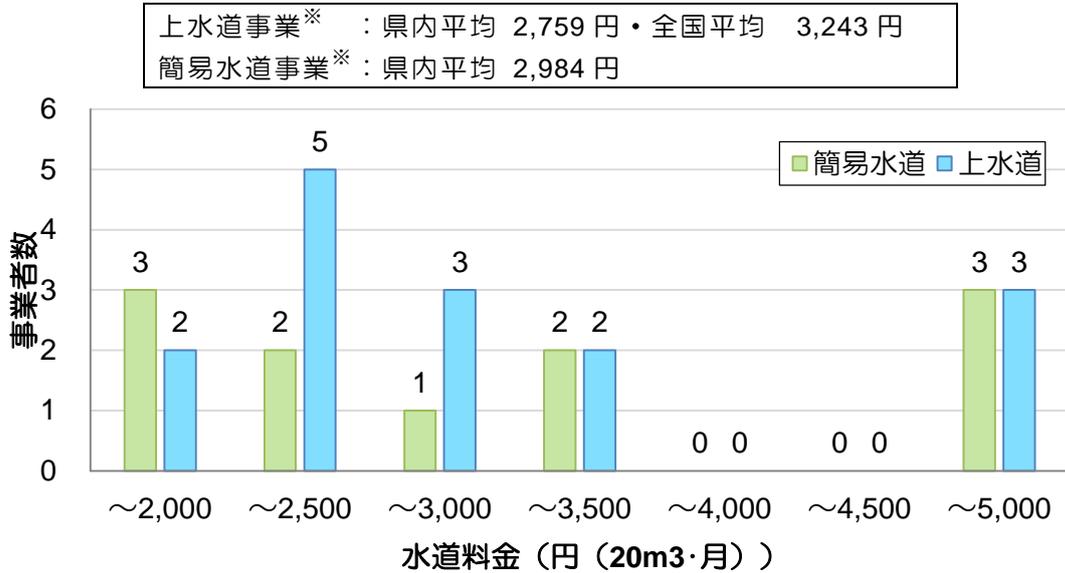
種別	管路延長 (m)	老朽化管路（40年経過）	
		(m)	比率
上水道 (用水供給 を含む)	導水管 <sup>※</sup>	187,639	54,378 29.0%
	送水管 <sup>※</sup>	537,546	79,861 14.9%
	配水本管 <sup>※</sup>	254,218	96,305 37.9%
	配水支管	9,147,077	1,766,662 19.3%
	上水道 小計	10,126,480	1,997,206 19.7%
簡易水道	導・送・配水管	416,598	38,166 9.2%
合計		10,543,078	2,035,372 19.3%

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

### 3-5 水道料金

水道施設は、それぞれの地域特性に応じた施設整備が必要であり、給水区域の地形的な条件や水源の位置により、施設や管路の整備費用や維持管理費用が大きく異なるため、事業者間で給水原価\*・供給単価\*に大きな差が生じます。

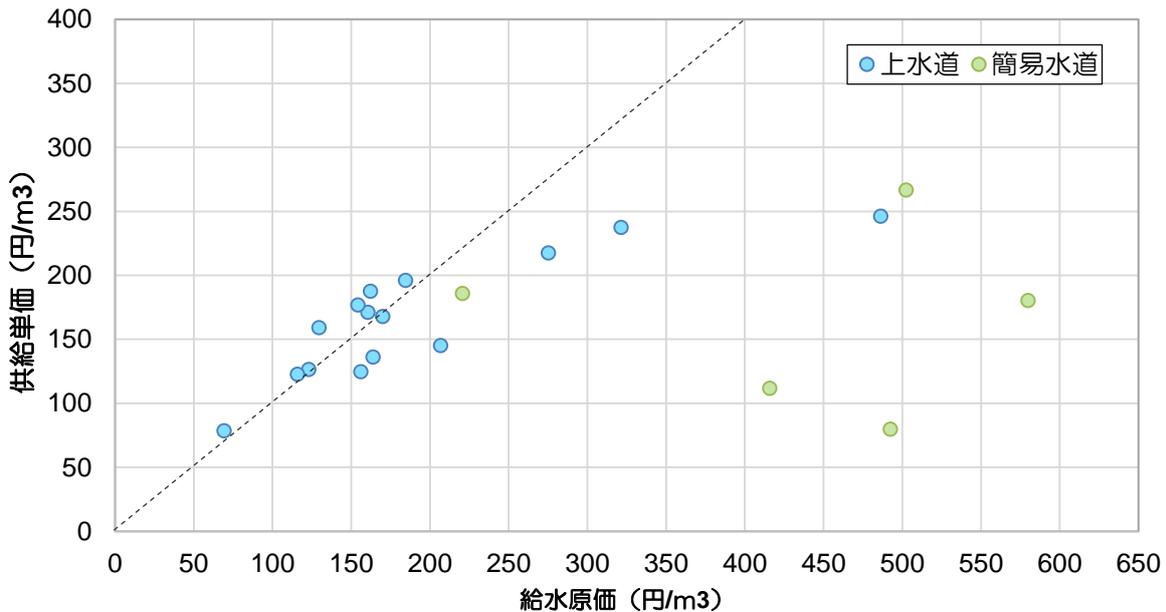
山口県内の1ヶ月20m<sup>3</sup>当り家庭用料金\*を比較すると、事業者間で水道料金に3倍程度の差が生じています。



《出典：平成 29 年度山口県の水道の現況、各市町水道関係条例》

図 3.5.1 県内水道の料金分布(H30.4.1 現在)

また、給水原価\*が供給単価\*を上回っている事業は、上水道で 15 事業中 7 事業あり、簡易水道ではすべてで給水原価が供給単価を上回っています。



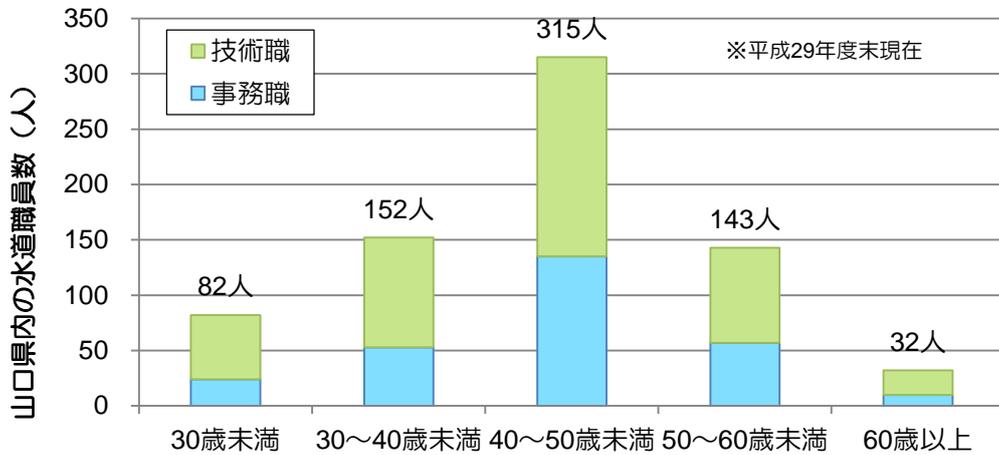
注 離島を対象とした簡易水道事業\* (4 事業) については、他と条件が異なるため省略。

《出典：平成 29 年度山口県の水道の現況、平成 29 年度公営企業決算統計》

図 3.5.2 供給原価と供給単価の状況

### 3-6 職員の状況

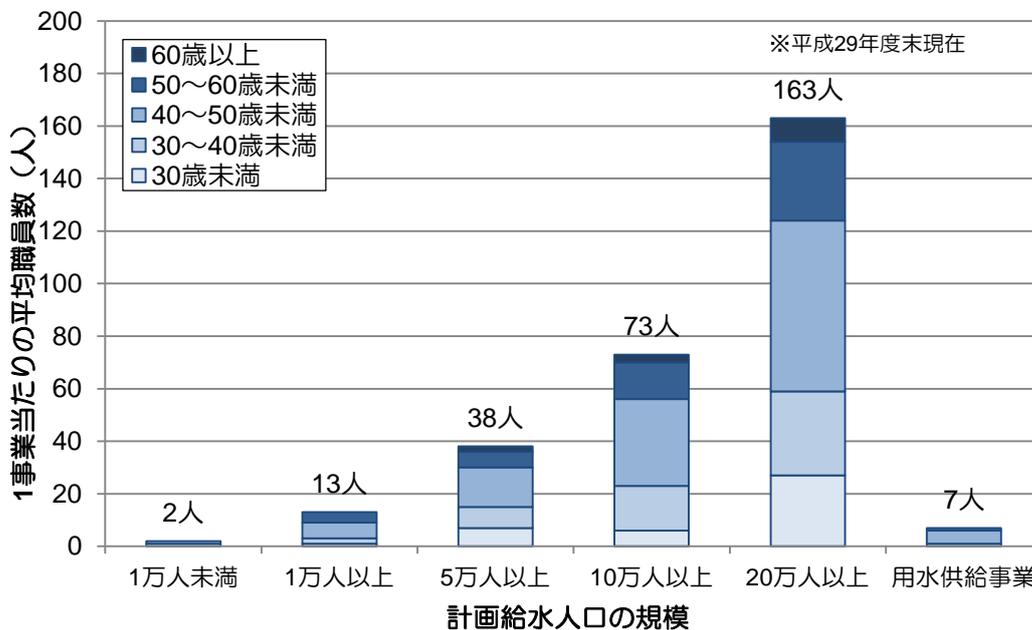
山口県内の水道職員の年齢構成は、40～50歳未満の職員が最も多く、全体の約40%を占めています。



《出典：平成29年度水道統計調査（厚生労働省）》、アンケート調査》

図 3.6.1 山口県内の水道職員の年齢構成

また、計画給水人口※規模で見ると、10万人を下回る水道事業者では、極端に職員数が少ない状況です。



《出典：平成29年度水道統計調査（厚生労働省）》、アンケート調査》

図 3.6.2 山口県の給水人口規模別の平均職員数

## 第4章 圏域区分の設定

### 4-1 圏域区分の基本方針

本県の水道事業の現状分析と、地域特性に応じた課題抽出を行うためには、県内をいくつかの圏域に区分する必要がある、その設定に当たっては、厚生労働省「都道府県水道ビジョン作成の手引き」（以下、「手引き」という。）に示されている以下の要件を踏まえて行うこととします。

- ① 地勢、水源等の自然条件に適合した地理的範囲であること。
- ② 圏域内の全ての水道の施設整備、維持管理、経営等の業務が遂行できる技術的財政的基盤を備えていること。
- ③ 圏域内の水道事業者間における発展的広域化の検討の推進が確実に実行される範囲を設定すること。
- ④ 既存の圏域区分がある場合には、市町村合併による行政的社会的情勢の変化などを踏まえてその検証を行い、必要に応じて圏域を見直し都道府県ビジョンに位置付けることが望ましいこと。
- ⑤ 管理の共同化や危機管理時の広域的な応援体制などでは、都道府県を越えた範囲の設定もありうること。

《「手引き」より抜粋》

### 4-2 圏域区分の設定

手引きに示された要件④「既存の圏域区分」としては、山口県が昭和60年に策定した「山口県水道整備基本構想」によるものがあり、ここでは下記のとおり区分されています。

表 4.2.1 山口県水道整備基本構想（昭和60年策定）

圏域	ブロック	策定時の市町	現在の市町
東部圏域	岩国ブロック	岩国市、本郷村、錦町、美川町、美和町	岩国市
		和木町	和木町
	柳井・大島ブロック	柳井市、大島町	柳井市
		久賀町、大島町、東和町、橘町	周防大島町
		上関町	上関町
		田布施町	田布施町
		平生町	平生町
	光ブロック	光市、大和町	光市
		玖珂町、周東町	岩国市
		熊毛町	周南市
周南ブロック	徳山市、新南陽市、鹿野町	周南市	
	下松市	下松市	
中部圏域	山口・防府ブロック	山口市、徳地町、秋穂町、小郡町、阿知須町、阿東町	山口市
		防府市	防府市
	宇部・小野田ブロック	宇部市、楠町	宇部市
		小野田市、山陽町	山陽小野田市
		美祢市、美東町、秋芳町	美祢市



## 4-3 圏域の特徴

### 4-3-1 東部圏域

山口県東部に位置し、5市5町で構成されており、3つの広域都市圏（周南、柳井、岩国）を包含する地域です。

小瀬川水系、錦川水系及び島田川水系に属し、菅野ダム、弥栄ダム、末武川ダムなどを利用する地域です。

構成市町のうち、柳井市、周防大島町、上関町、田布施町、平生町及び岩国市の一部は、柳井地域広域水道企業団から用水供給を受けています。

また、田布施町と平生町では、田布施・平生水道企業団が水道事業を実施しています。

### 4-3-2 中部圏域

山口県中部に位置し、6市1町で構成されており、3つの広域都市圏（萩、宇部・小野田、山口・防府）を包含する地域です。

佐波川水系、榎野川水系、厚東川水系、厚狭川水系及び阿武川水系に属し、島地川ダム、厚東川ダム、荒谷ダムなどを利用する地域です。

構成市町のうち、宇部市及び山陽小野田市では、県営厚東川工業用水道から原水の供給を受けています。

### 4-3-3 西部圏域

山口県西部に位置し、2市で構成されており、2つの広域都市圏（下関、長門）を包含する地域です。

木屋川水系、粟野川水系、掛淵川水系及び深川川水系に属し、木屋川ダム、湯の原ダム、歌野川ダムなどを利用する地域です。

構成市のうち、下関市では、県営木屋川工業用水道から原水の供給を受けています。

## 第5章 給水量の実績と水需要の将来見通し

### 5-1 水需要予測方法

水需要については、給水人口<sup>※</sup>推計及び水量推計を行った上で、圏域ごとに予測しました。

表 5.1.1 水需要予測方法

＜給水人口推計方法＞	
(1) 行政区域内人口	国立社会保障・人口問題研究所が公表している推計値（平成 29 年度推計）を採用する。
(2) 給水区域内人口	行政区域内人口を最新実績(平成 29 年度)の比率で按分する。 給水区域内人口(当該年度) ＝行政区域内人口(当該年度)×比率(平成 29 年度) 比率(平成 29 年度) ＝給水区域内人口(平成 29 年度)/行政区域内人口(平成 29 年度)
(3) 給水普及率 <sup>※</sup>	計画期間末に 100%到達を基本とする。(以降は一定とする。) ただし、市町の水道事業ビジョンで普及率の目標値等を示している事業は整合を図る。
(4) 給水人口 <sup>※</sup>	(2)(3)から算出する。 給水人口＝給水区域内人口×給水普及率
＜水量推計方法＞	
(5) 1人1日平均給水量	平成 25 年度（2013 年度）から平成 29 年度（2017 年度）の 5 年間の実績平均値とする。
(6) 1日平均給水量	(4)(5)から算出する。 1日平均給水量＝1人1日平均給水量×給水人口
(7) 有収率 <sup>※</sup>	計画期間末に全国平均値到達を基本とする。(以降は一定とする。) ただし、実績平均値が全国平均値を超えている場合は、実績平均値を採用する。
(8) 有収水量 <sup>※</sup>	(6)(7)から算出する。 有収水量＝1日平均給水量×有収率
(9) 負荷率 <sup>※</sup>	平成 25 年度（2013 年度）から平成 29 年度（2017 年度）の 5 年間の実績値のうち 2 番目に小さいものとする。(特異値を排除する観点から最低値を採用しない。)
(10) 1日最大給水量	(6)(9)から算出する。 一日最大給水量 <sup>※</sup> ＝1日平均給水量 <sup>※</sup> ×負荷率 <sup>※</sup>

◎本推計は、各市町が実施しているものと同じのものではありません。

## 5-2 需要水量

給水人口\*は、2017年度（平成29年度）実績の約128万人に対して、2045年度（令和27年度）には約101万人と約27万人（約21%）減少する見通しです。

一日平均給水量\*は、2017年度（平成29年度）実績の約48万m<sup>3</sup>/日に対して、2045年度（令和27年度）には約38万m<sup>3</sup>/日と約10万m<sup>3</sup>/日（約21%）減少する見通しです。

2013～2017年度（平成25～29年度）の実績では、給水人口の減少に伴い、給水量も減少傾向にあります。今後も同様に給水人口及び給水量は減少傾向が続くものと予想されます。

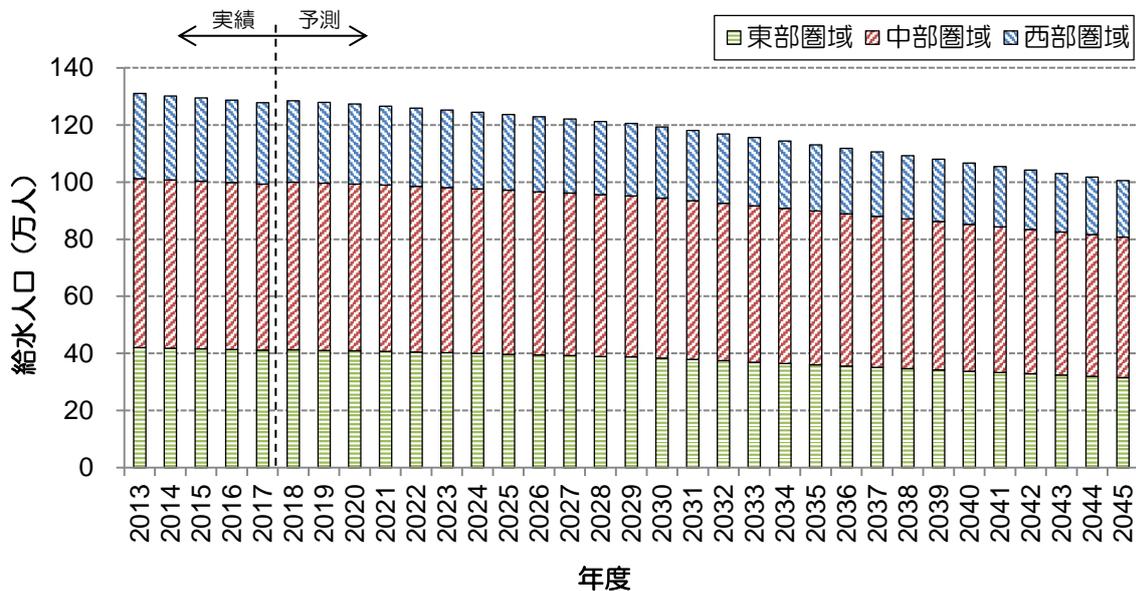


図 5.2.1 給水人口の見通し（水需要予測）

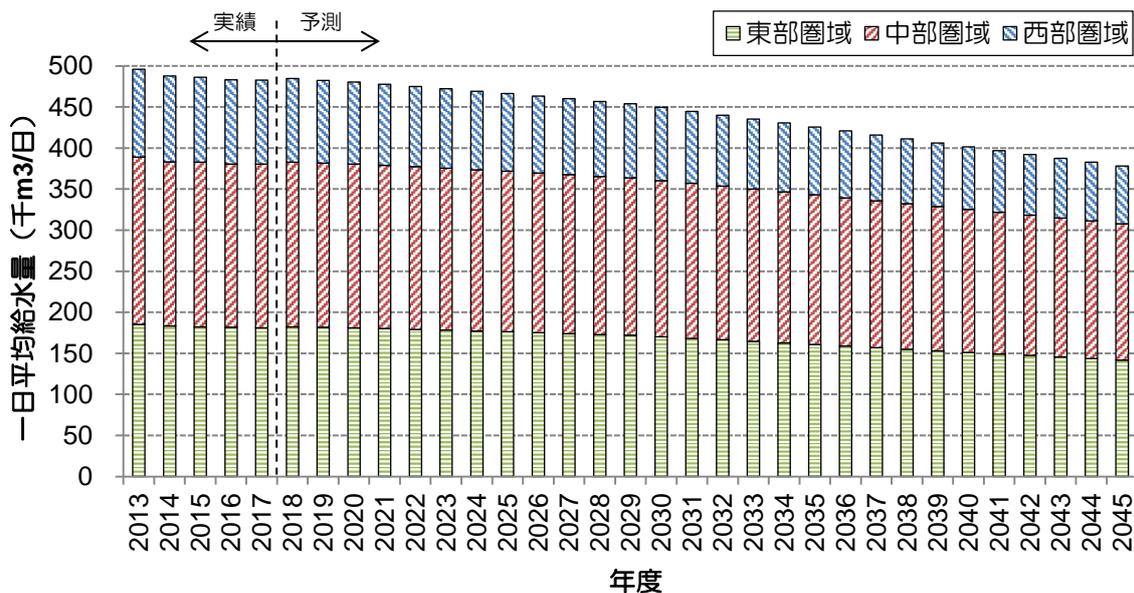


図 5.2.2 一日平均給水量の見通し（水需要予測）

### 5-3 供給能力

圏域別の計画取水量<sup>\*</sup>及び水源種別の構成比率、浄水場の現有施設能力<sup>\*</sup>は、以下のとおりです。

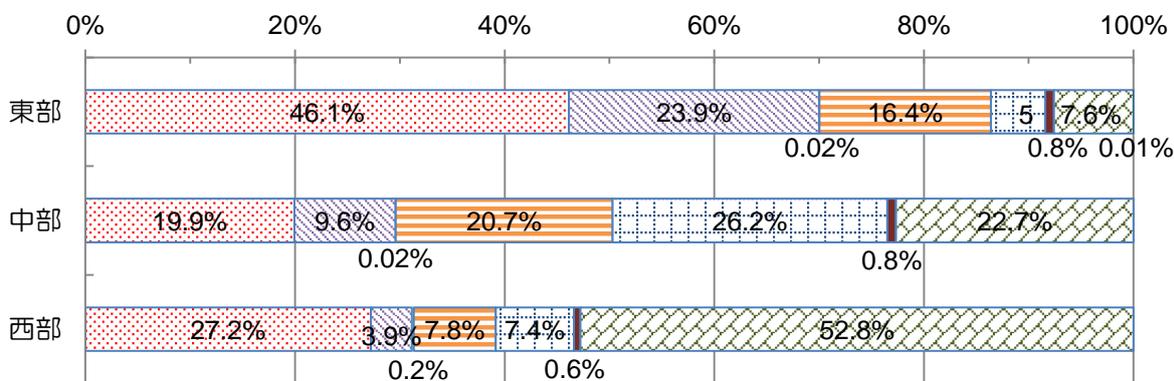
東部圏域及び西部圏域は、ダム等の貯水池に係る水源の割合が高く、中部圏域は、地下水を水源とする割合が高い状況です。

表 5.3.1 圏域別の水源種別計画取水量

水源種別	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)			
	東部圏域	中部圏域	西部圏域	計
ダム・湖沼	180,261	78,177	55,743	314,181
表流水	93,244	37,853	8,029	139,126
湧水	76	85	355	516
伏流水	63,976	81,201	16,036	161,213
浅井戸	20,284	102,819	15,249	138,352
深井戸	3,205	3,245	1,287	7,737
受水(原水・浄水)	29,610	88,900	108,000	226,510
その他	50	0	0	50
計	390,706	392,280	204,699	987,685

注 浄水受水について一部重複計上あり。

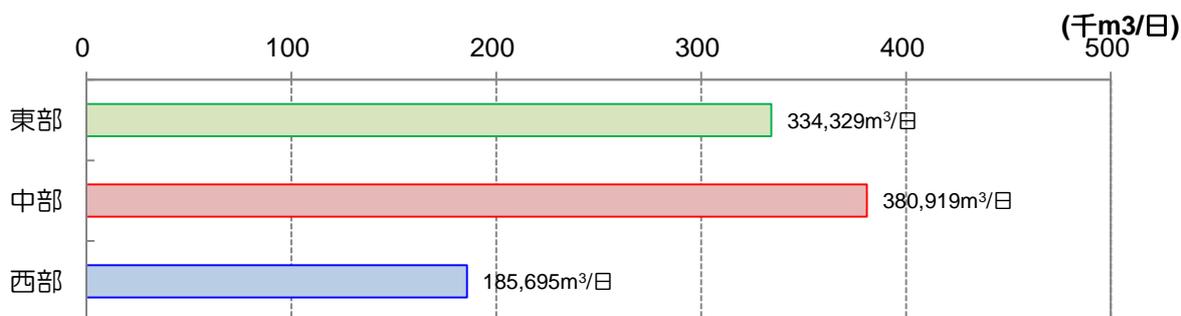
《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》



■ダム・湖沼 ■表流水 ■湧水 ■伏流水 ■浅井戸 ■深井戸 ■受水(原水・浄水) ■その他

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

図 5.3.1 圏域別の水源種別構成比率



《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

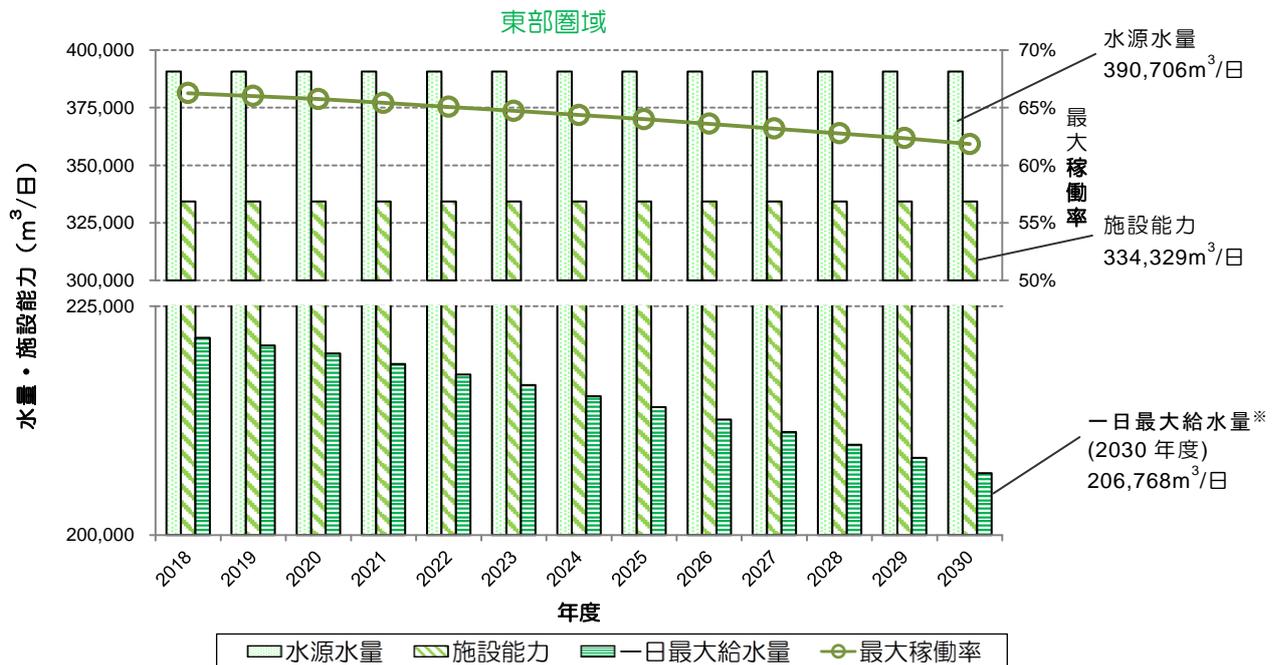
図 5.3.2 圏域別の現有施設能力（浄水場）

## 5-4 水需給の将来見通し

水需要の将来見通しから、給水量は、今後も減少していくものと予想されます。現在の水需要に対して、水源の計画取水量<sup>\*</sup>や浄水場の施設能力<sup>\*</sup>は十分に確保できています。将来の水需要は、減少傾向にあることから、今後も水道の供給は可能となります。

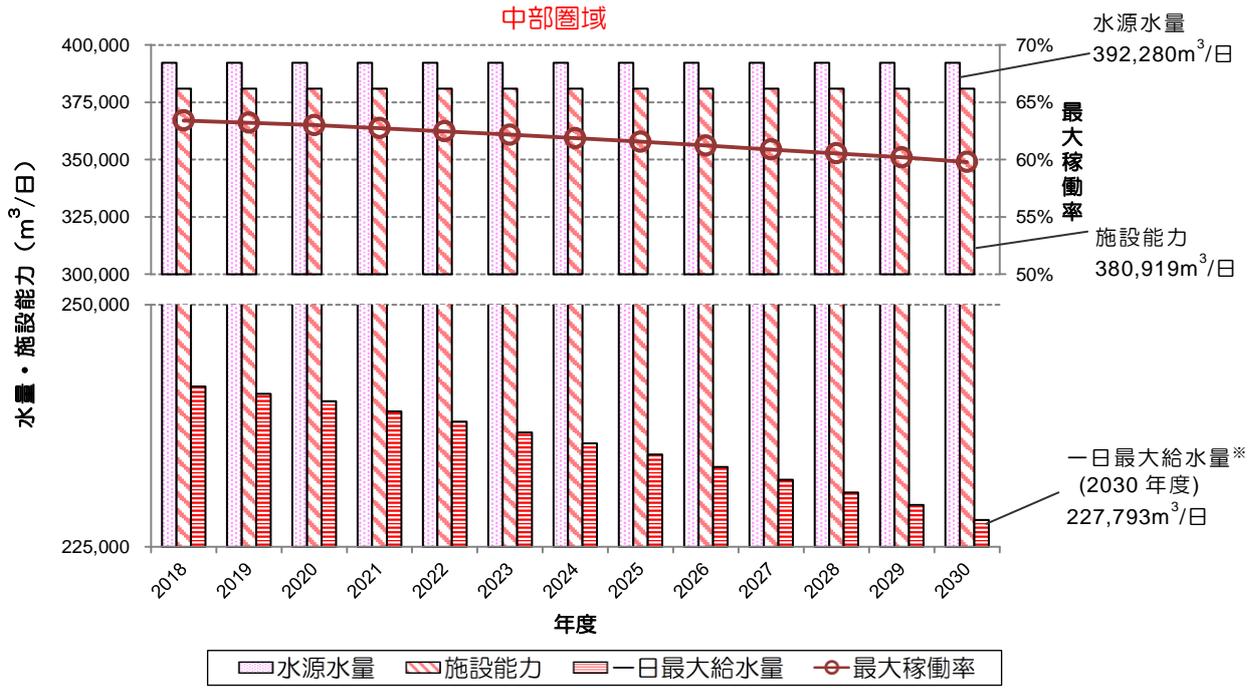
しかし、現在の施設能力をそのまま維持すると、最大稼働率<sup>\*</sup>が低下することが見込まれるため、施設の運転効率が悪くなります。

圏域別にみると、2030年度(令和12年度)に最大稼働率が東部圏域で62%、中部圏域で60%、西部圏域で57%まで低下することが見込まれます。



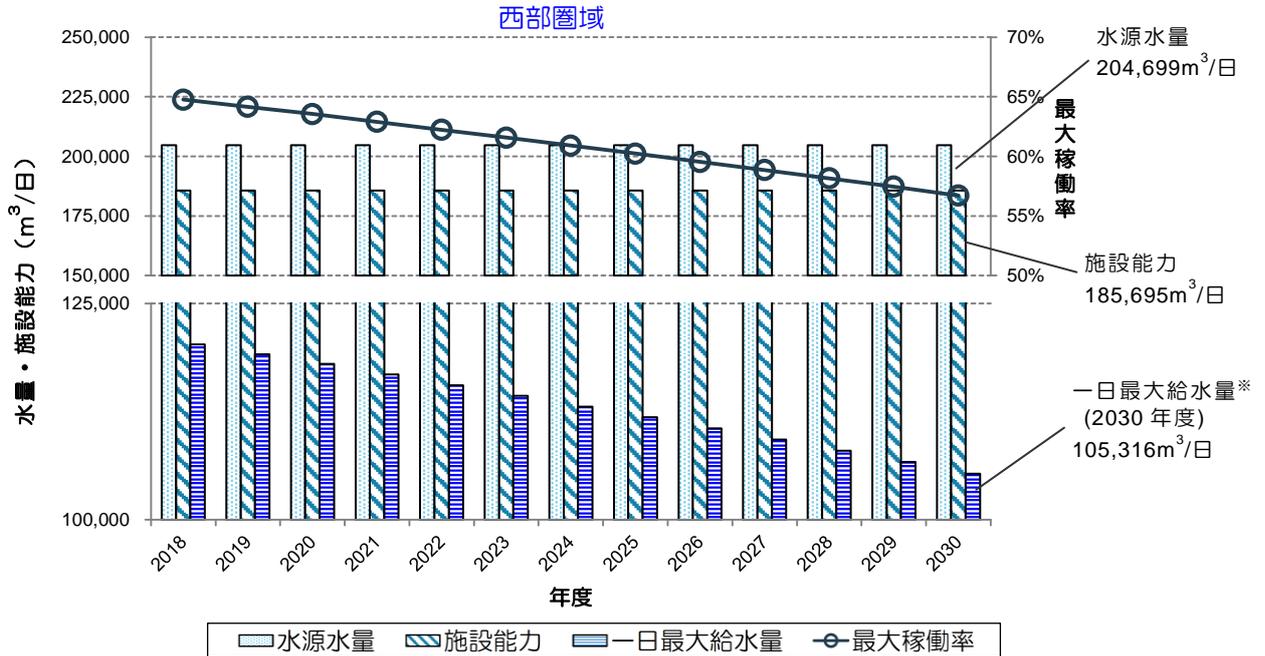
《出典：平成29年度水道統計調査（厚生労働省）》

図 5.4.1 東部圏域の水需給の将来見通し



《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

図 5.4.2 中部圏域の水需給の将来見通し



《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

図 5.4.3 西部圏域の水需給の将来見通し

## 第6章 現状分析と課題抽出

### 6-1 現状分析・評価の考え方

国の新水道ビジョンでは、「安全」「強靱」「持続」の以下の観点から課題を整理しています。

安全・・・安全な水の供給は保証されているか（安全な水の供給）  
強靱・・・危機管理への対応は徹底されているか（強靱な水道）  
持続・・・水道サービスの持続性は確保されているか（持続可能な水道）

山口県水道ビジョンでも同様の視点から、現状について分析・評価し、将来への課題を抽出します。

厚生労働省「水道事業ビジョン作成の手引き」では、「定量的分析には「水道事業ガイドライン JWWA Q 100」に基づく業務指標<sup>\*</sup>の活用等が有効である」とされています。

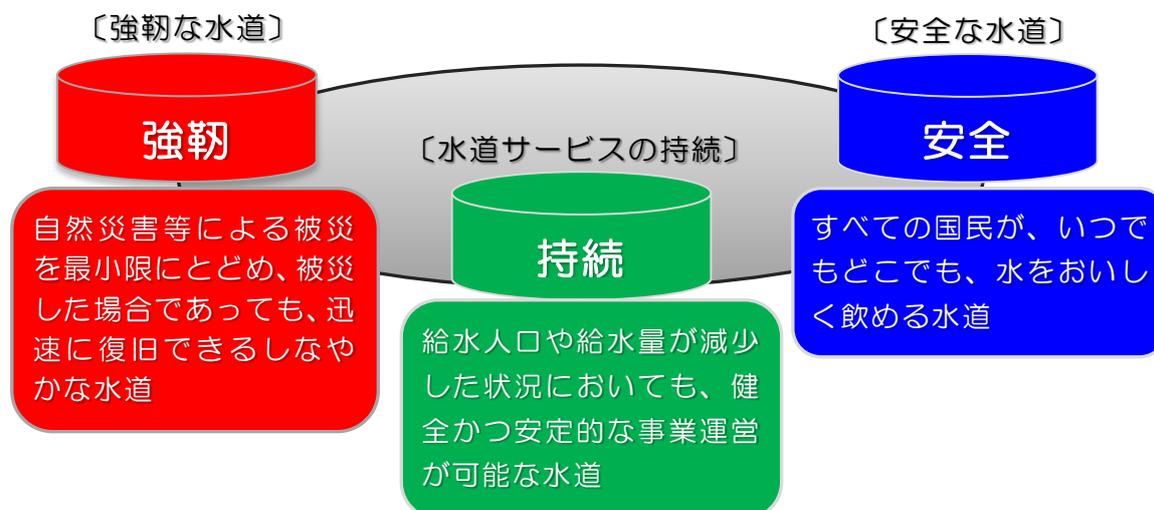
そこで、現状分析は、業務指標（PI）、平成31年度に県が各水道事業者を実施したアンケート調査結果（平成29年度末時点の状況調査）等を用いて行うこととします。

業務指標（PI）による分析では、平成29年度の水道統計調査等を使用して、各水道事業及び用水供給事業の業務指標を算出し、圏域ごとの平均値、山口県の平均値を算出し、分析・評価します。

また、比較対象として全国値も併せて示します。

○簡易水道事業<sup>\*</sup>は、業務指標の算出に必要なデータがないため、業務指標による評価の対象外とします。

【参考：国「新水道ビジョン」における3要素】



《出典：新水道ビジョン（厚生労働省）》

## 6-2 現状分析結果

### 6-2-1 安全

・・・安全な水の供給は保証されているか（安全な水の供給）

#### (1) 安全に関する業務指標 (PI)

水質管理は適正に行われ、良質な水道水が供給されていますが、安全に関する業務指標の全国平均と比較して高い傾向を示しており、今後も水質管理に取り組んでいくことが必要です。

鉛製給水管率<sup>※</sup>は、中部圏域及び西部圏域で全国平均と比較して高い状況です。

表 6.2.1 安全に関する業務指標 (PI)

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
水質 管理	最大カビ臭物質濃度 水質基準比率 <sup>※</sup>	%	20.0 △	33.3 △	30.3 △	26.3 △	13.7
	総トリハロメタン濃度 水質基準比率 <sup>※</sup>	%	20.2 △	17.0 ○	20.8 △	19.1 △	16.9
	有機物(TOC)濃度 水質基準比率 <sup>※</sup>	%	21.3 △	18.0 ◎	24.5 △	20.5 △	19.1
	重金属濃度 水質基準比率 <sup>※</sup>	%	5.1 ○	8.1 △	9.9 △	6.8 △	5.5
施設 管理	直結給水率 <sup>※</sup>	%	13.7 ◎	6.3 △	12.0 ◎	10.0 ○	9.4
施設 更新	鉛製給水管率 <sup>※</sup>	%	1.0 ◎	7.2 △	31.2 △	10.7 △	4.6

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

#### (2) 水安全計画策定状況

水安全計画<sup>※</sup>は、半分以上の水道事業者で策定できていない状況です。

また、未実施の水道事業者のうち約半数は、近年中に策定する予定となっており、残り半数は、未定となっています。

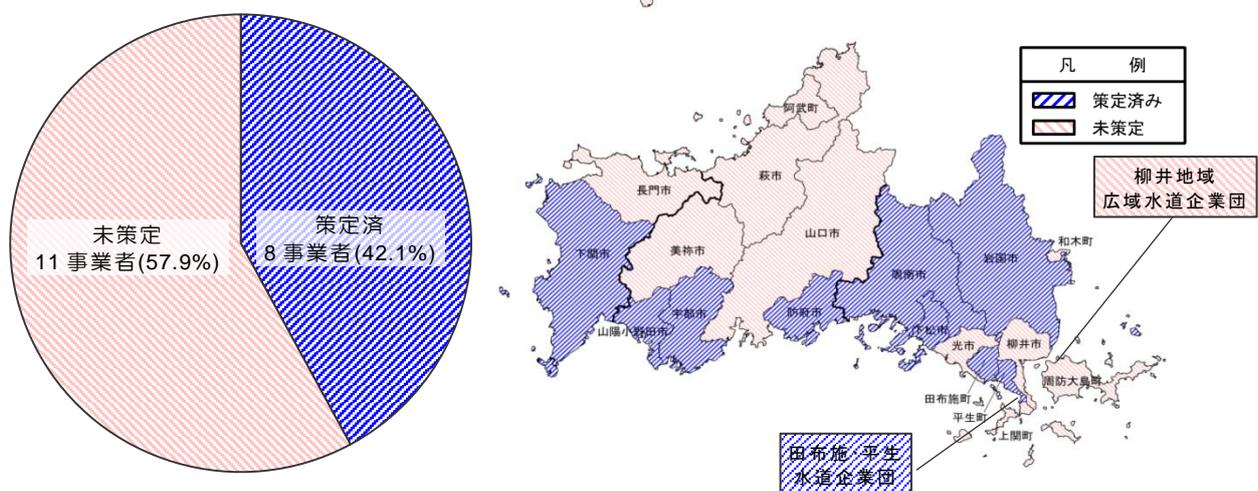


図 6.2.1 水安全計画の策定状況

《出典：アンケート調査》

### (3) クリプトスポリジウム等対策状況

山口県内でクリプトスポリジウム\*等対策のための施設整備が必要な浄水場は、上水道で 96 施設、簡易水道で 25 施設であり、そのうち、国の指針に基づいた対応ができている施設は、上水道で 72.9%、簡易水道で 76.0%です。

圏域別では、中部圏域の対応率が他圏域に比べて低く、58.6%となっています。

なお、全国の対応率（平成 29 年 3 月末）は 69.1%であり、山口県の対応率は、全国と比べて高い状況にあります。

表 6.2.2 クリプトスポリジウム等対策の実施状況

		調査対象 施設数	要対応 施設数	対応済み 施設数	未対応 施設数	対応率
東部 圏域	上水道・用水供給	34	27	26	1	96.3%
	簡易水道	17	10	10	0	100.0%
	計	51	37	36	1	97.3%
中部 圏域	上水道	81	44	26	18	59.1%
	簡易水道	25	14	8	6	57.1%
	計	106	58	34	24	58.6%
西部 圏域	上水道	28	25	18	7	72.0%
	簡易水道	1	1	1	0	100.0%
	計	29	26	19	7	73.1%
合計	上水道・用水供給	143	96	70	26	72.9%
	簡易水道	43	25	19	6	76.0%
	計	186	121	89	32	73.6%

《出典：平成 29 年度水道水質関連調査（厚生労働省）》

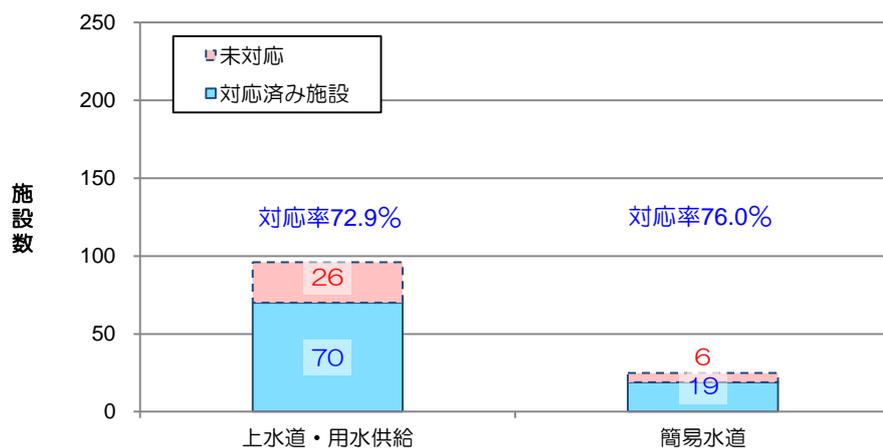


図 6.2.2 クリプトスポリジウム等対策の実施状況

#### (4) 簡易専用水道対策の実施状況

集合住宅等に設置される簡易専用水道<sup>※</sup>は、安全な水を供給するため、設置者が衛生管理を実施する必要があります。

水道事業者からの水を貯める受水槽の有効容量の合計が 10m<sup>3</sup> を超えるものを「簡易専用水道」といい、簡易専用水道の設置者は、水道法に基づき、毎年 1 回以上定期的に受水槽の清掃等の管理及び検査機関等による検査を受けることが義務付けられています。

全国の実検率（平成 29 年度）は 78.2%であり、山口県の実検率は全国と比較して低い状況です。

表 6.2.3 簡易専用水道の受検状況

圏域	簡易専用水道			
	検査対象施設数	検査実施施設数	未受検施設数	受検率
東部圏域	447	352	95	78.7%
中部圏域	671	409	262	61.0%
西部圏域	527	360	167	68.3%
合計	1,645	1,121	524	68.1%
全国	207,808	162,565	45,243	78.2%

《出典：平成 29 年度水道水質関連調査（厚生労働省）》

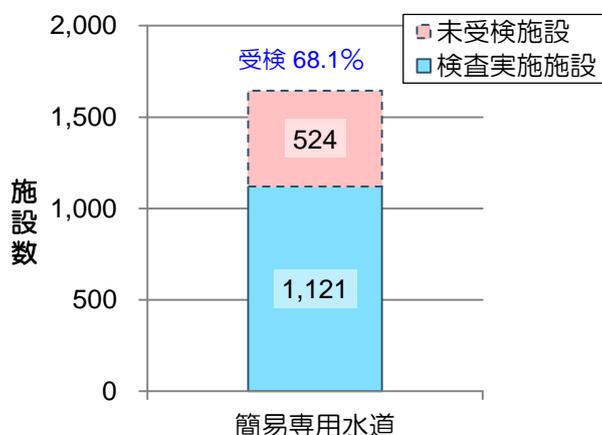


図 6.2.3 簡易専用水道の受検状況

注：受水槽の有効容量の合計が 10m<sup>3</sup> 以下のものは「小規模貯水槽水道<sup>※</sup>」といい、法定検査の義務はない。

## 6-2-2 強靱

・・・危機管理への対応は徹底されているか（強靱な水道）

### （1）強靱に関する業務指標（PI）

施設利用率<sup>\*</sup>及び最大稼働率<sup>\*</sup>は東部及び中部圏域では全国平均値より低い状況です。西部圏域は全国よりも高いものの、水需要予測から将来的には施設の最大稼働率が低くなることが予想されます。

漏水率<sup>\*</sup>は、中部及び西部圏域で全国平均より高い状況から、水道施設や給水管<sup>\*</sup>の老朽化が原因の可能性がります。

配水池貯留能力<sup>\*</sup>は、全国平均と比べると高い状況にあることから、安定的に水を供給可能な状況にあると考えられます。ただし、今後の水需要の減少に伴い施設規模が過剰となるものと考えられます。今後、水道施設を更新する際には、水需要を見極めて適正な規模の施設に更新する必要があります。

表 6.2.4 強靱（施設管理）に関する業務指標（PI）

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
施設 管理	施設利用率	%	54.7 △	54.2 △	79.2 ◎	58.2 △	62.2
	最大稼働率	%	65.7 △	63.1 △	88.5 ◎	68.0 ○	70.6
	負荷率 <sup>*</sup>	%	83.2 ○	85.9 ○	89.5 ○	85.5 ○	88.0
	漏水率 <sup>*</sup>	%	3.9 ○	5.5 △	9.8 △	5.8 △	3.9
	配水池貯留能力	日	0.92 ◎	1.07 ◎	1.19 ◎	1.04 ◎	0.75

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

山口県内の水道施設は、法定耐用年数を超過した施設や設備、管路が多く、老朽化が進んでいます。

また、管路の更新率<sup>\*</sup>については、中部圏域は全国平均より高い状況ですが、西部圏域では低い状況です。

今後も計画的かつ効率的な更新を続けていく必要があります。

表 6.2.5 強靱（施設更新）に関する業務指標（PI）

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
施設 更新	法定耐用年数超過 浄水施設率 <sup>*</sup>	%	0.0 ◎	13.3 △	8.4 △	7.1 △	3.0
	法定耐用年数超過 設備率 <sup>*</sup>	%	53.4 △	51.0 △	56.6 △	52.6 △	44.4
	法定耐用年数超過 管路率 <sup>*</sup>	%	19.9 △	15.9 ○	27.3 △	19.7 △	16.3
	管路の更新率 <sup>*</sup>	%	0.62 △	0.95 ◎	0.45 △	0.73 ○	0.70

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

事故時断水人口率<sup>\*</sup>は、全国平均と比較して高い状況です。また、管路の事故割合<sup>\*</sup>、給水管の事故割合<sup>\*</sup>もともに全国平均より高い状況です。

管路の事故は、地震等の外部要因や老朽化等の内部要因による破損や、抜け出しなど様々です。管路の事故は、給水に直接影響するため、バルブ等の付属設備の点検や管路の耐震化や更新などの対策が必要となります。なお、給水管<sup>\*</sup>は、所有者が管理することが基本ですが、水道事業者も契約者に対して、維持管理の助言等を行うことが必要です。

表 6.2.6 強靱（災害対策）に関する業務指標（PI）

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
事故 災害 対策	事故時断水人口率	%	67.4 △	50.2 △	80.2 △	62.5 △	42.3
	給水人口一人当たり 貯留飲料水量 <sup>*</sup>	L/人	228 ◎	183 ○	214 ◎	204 ◎	172
	管路の事故割合	件/100km	7.6 △	3.3 ○	2.0 ◎	4.4 △	3.1
	給水管の事故割合	件 /1000 件	5.0 △	6.6 △	9.8 △	6.8 △	3.8

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

《《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》》

浄水施設、配水池の耐震化率<sup>\*</sup>は、全国平均と比較して低い状況にあります。また、基幹管路の耐震適合率<sup>\*</sup>は、中部及び西部圏域で全国平均値より低い状況にあります。

地震等の災害時にも水道水を安定して供給できるよう耐震化を進めることが重要です。

薬品備蓄日数<sup>\*</sup>は、全国平均値と比べて低い状況ですが、水道施設設計指針では、凝集剤の貯蔵量は 30 日以上、塩素剤の貯蔵量は 10 日以上とされていることから、概ね適切な貯蔵量が確保されているものと考えられます。

応急給水施設密度<sup>\*</sup>は、全国平均と比較して低い状況です。

表 6.2.7 強靱（耐震化）に関する業務指標（PI）

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
事故 災害 対策	浄水施設の耐震化率 <sup>*</sup>	%	1.7 △	22.3 △	5.2 △	11.1 △	29.1
	配水池の耐震化率 <sup>*</sup>	%	44.6 △	40.9 △	27.7 △	39.4 △	55.2
	基幹管路の耐震管率 <sup>*</sup>	%	21.6 △	30.0 ◎	23.4 ○	25.3 ○	24.9
	基幹管路の耐震適合率 <sup>*</sup>	%	44.4 ◎	36.9 △	34.6 △	39.1 ○	39.3
	薬品備蓄日数 <sup>*</sup>	日	24.2 △	25.0 △	13.1 △	20.7 △	37.1
	燃料備蓄日数 <sup>*</sup>	日	0.6 ○	0.9 ◎	0.9 ◎	0.8 ◎	0.6
	応急給水施設密度	箇所 /100km <sup>2</sup>	13.8 ◎	6.3 △	10.0 ○	9.1 △	10.5

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

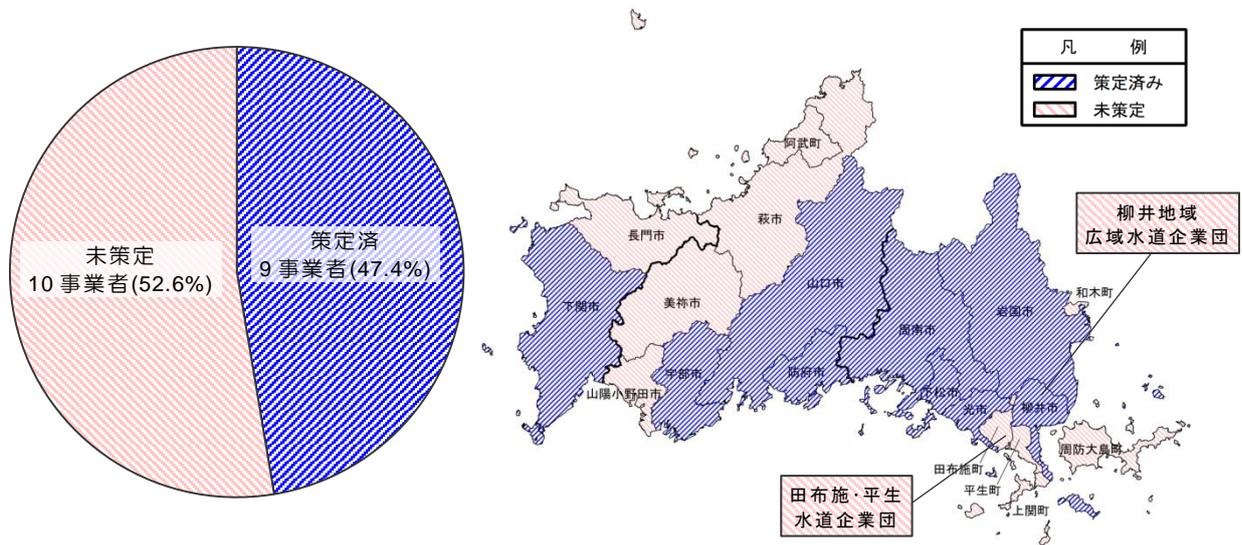
<sup>\*</sup>：耐震適合性のある管種に水道用配水ポリエチレン管及び RR ロング継手硬質塩化ビニル管を含める。

《《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》》

## (2) 耐震化計画の策定状況

耐震化計画は、半分以上の水道事業者で策定できていない状況です。

ただし、耐震化計画が未策定であっても、更新計画等に基づく更新事業を進めて、それらの更新と併せて耐震化を進めている水道事業者もあります。



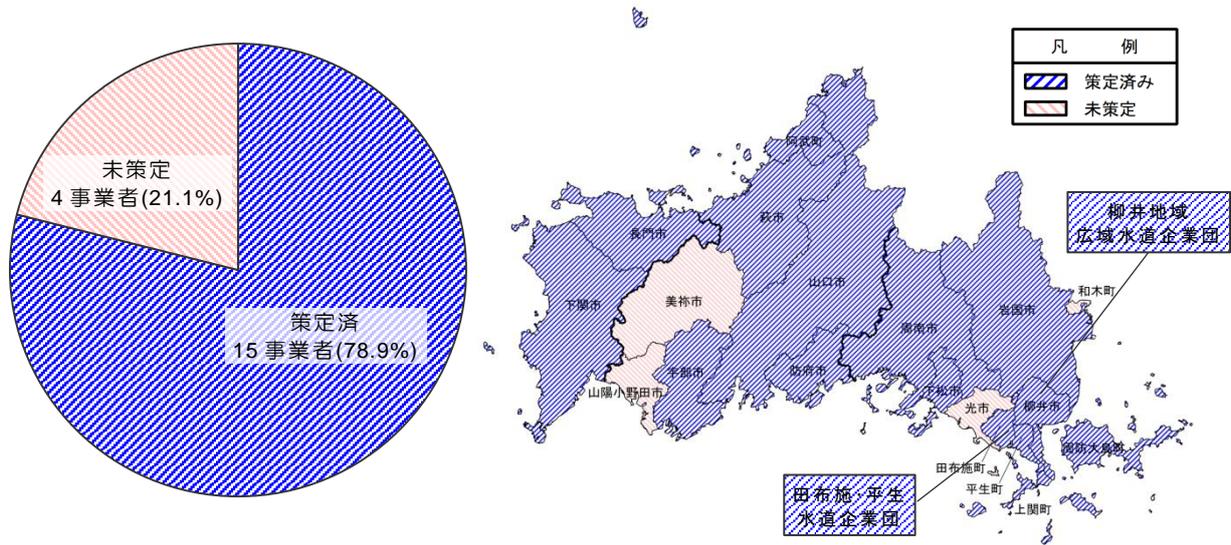
《出典：アンケート調査》

図 6.2.4 耐震化計画の策定状況

(3) 危機管理マニュアル等の整備状況

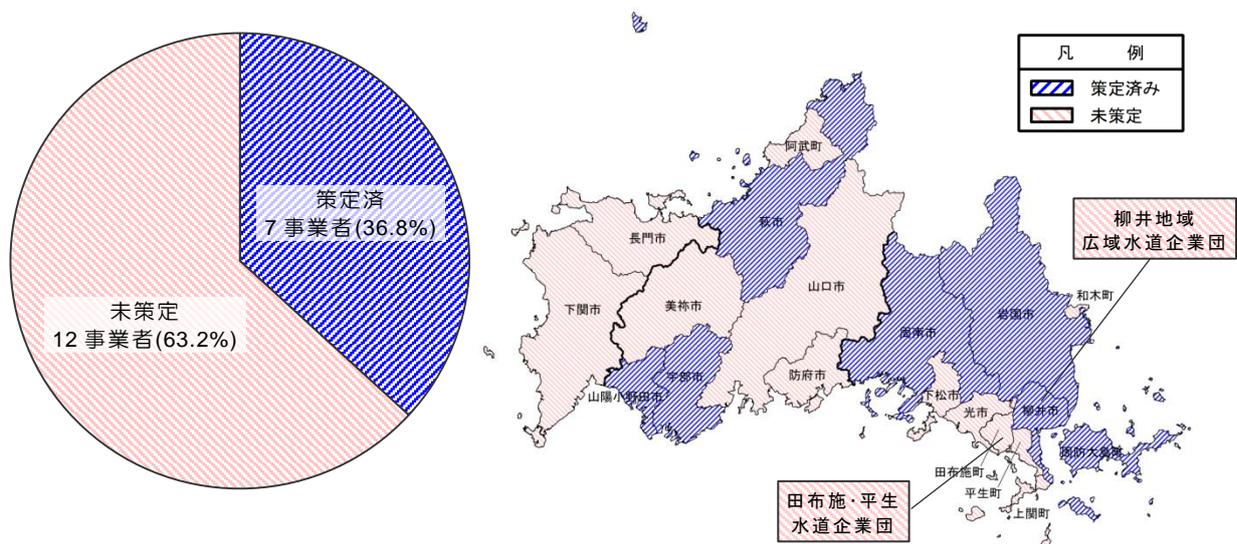
業務継続計画\*は、多くの水道事業者で策定済みとなっていますが、4事業者においては策定できていない状況です。

また、応急給水計画については、半分以上の水道事業者で策定できていない状況です。



《出典：アンケート調査》

図 6.2.5 業務継続計画（BCP）の策定状況



《出典：アンケート調査》

図 6.2.6 応急給水計画の策定状況

危機管理マニュアルは、多くの水道事業者で策定されており、種類別にみると新型インフルエンザや風水害、水質汚濁事故に関するマニュアルの策定率が高い状況です。

表 6.2.8 危機管理マニュアルの策定状況

上段：事業者数 下段：策定率	東部圏域		中部圏域		西部圏域		県全体	
	策定済み	未策定	策定済み	未策定	策定済み	未策定	策定済み	未策定
地震	5	5	7	0	2	0	14	5
	50.0%		100.0%		100.0%		73.7%	
風水害	8	2	7	0	1	1	16	3
	80.0%		100.0%		50.0%		84.2%	
水質汚濁事故	7	3	7	0	2	0	16	3
	70.0%		100.0%		100.0%		84.2%	
管路事故・ 給水装置凍結	5	5	7	0	2	0	14	5
	50.0%		100.0%		100.0%		73.7%	
濁水	7	3	5	2	2	0	14	5
	70.0%		71.4%		100.0%		73.7%	
施設事故 ・停電	5	5	6	1	2	0	13	6
	50.0%		85.7%		100.0%		68.4%	
断水	2	8	5	2	2	0	9	10
	20.0%		71.4%		100.0%		47.4%	
新型 インフルエンザ	8	2	7	0	2	0	17	2
	80.0%		100.0%		100.0%		89.5%	
テロ	5	5	6	1	2	0	13	6
	50.0%		85.7%		100.0%		68.4%	
情報 セキュリティ	4	6	5	2	1	1	10	9
	40.0%		71.4%		50.0%		52.6%	
クリプト スポリジウム*	2	8	3	4	1	1	6	13
	20.0%		42.9%		50.0%		31.6%	

《出典：アンケート調査》

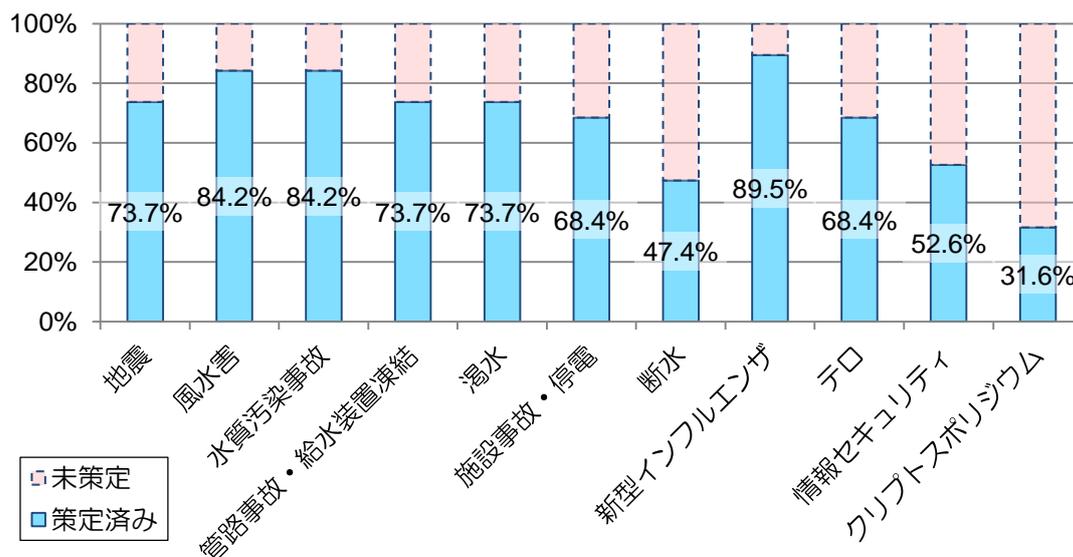


図 6.2.7 危機管理マニュアルの策定状況

### 6-2-3 持続

・・・水道サービスの持続性は確保されているか（持続可能な水道）

#### (1) 持続に関する業務指標 (PI)

営業収支比率<sup>\*</sup>は、東部圏域で 100%未満となっており、赤字事業があることがわかります。

経常収支比率<sup>\*</sup>は、100%を超えていますが、繰入金比率<sup>\*</sup>が全国平均と比較して高いことから、一般会計などの繰入金に依存している事業があるものと考えられます。

料金回収率<sup>\*</sup>は、東部圏域で 100%未満と、給水に係る費用を料金収入で賄うことができていない状況となっています。今後の施設の更新需要等を考慮すると、経営状況は益々厳しくなることが予測されます。

表 6.2.9 持続（経営）に関する業務指標 (PI)

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
健全 経営	営業収支比率	%	92.9 △	109.6 ○	103.4 ○	101.7 ○	106.3
	経常収支比率	%	111.0 △	117.2 ○	115.3 ○	114.4 ○	113.5
	繰入金比率 (収益的収支分)	%	8.6 △	3.6 ○	2.2 ○	5.2 △	1.5
	繰入金比率 (資本的収入分)	%	20.1 △	12.3 ○	13.2 ○	15.9 ○	14.6
	料金回収率	%	93.6 △	108.3 ○	103.8 ○	101.6 ○	105.5

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

山口県内の簡易水道事業<sup>\*</sup>の技術職員率<sup>\*</sup>は、山口県内の上水道事業<sup>\*</sup>の値と比較して低くなっています。

表 6.2.10 持続（人材）に関する業務指標 (PI)

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
人材 育成	技術職員率	%	57.2 ◎	52.7 ○	59.2 ◎	55.7 ◎	49.0
	水道業務 平均経験年数 <sup>*</sup>	年/人	17.3 ○	21.3 ◎	18.9 ○	19.4 ○	16.1

◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

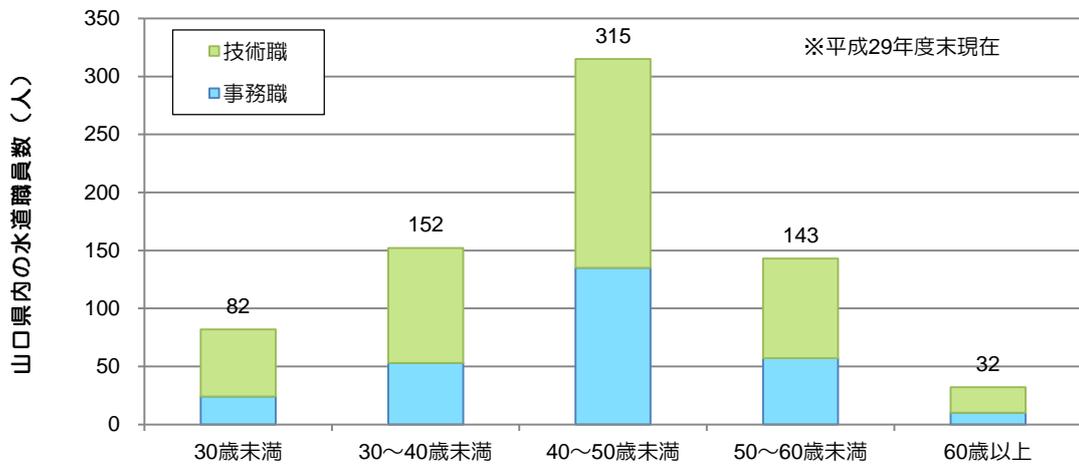
《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

表 6.2.11 県内簡易水道事業と上水道事業との技術職員率との比較

項目	単位	山口県 (簡水)	山口県 (上水)
技術職員率	%	35.0 △	55.7

《出典：アンケート調査》

水道事業者では、職員の年齢構成より、今後、職員の高齢化が進む見込みで、技術継承が困難となるため、長期的な視点による人材確保や技術継承が必要となります。



《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）、アンケート調査》

図 6.2.8 山口県内の水道職員数

配水量 1m<sup>3</sup> 当たりの電力消費量、消費エネルギー、二酸化炭素排出量は、全国平均と比較して多い状況です。圏域別では、中部及び西部圏域が全国平均より多い項目が多くなっています。

今後も環境負荷低減への取組を積極的に進めることが必要です。

表 6.2.12 持続（環境対策）に関する業務指標（PI）

項目	PI	単位	圏域			山口県 (全体)	全国
			東部	中部	西部		
環境 対策	配水量 1m <sup>3</sup> 当たり 電力消費量※	kWh/m <sup>3</sup>	0.38 ○	0.47 △	0.64 △	0.46 △	0.39
	配水量 1m <sup>3</sup> 当たり 消費エネルギー※	MJ/m <sup>3</sup>	3.75 ○	4.65 △	6.33 △	4.64 △	3.91
	配水量 1m <sup>3</sup> 当たり 二酸化炭素排出量※	g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	225 ○	279 △	380 △	278 △	234
	浄水発生土の 有効利用率※	%	99.8 ◎	100.0 ◎	100.0 ◎	99.9 ◎	73.4
	建設副産物 リサイクル率※	%	42.5 △	30.2 △	11.8 △	28.5 △	72.7

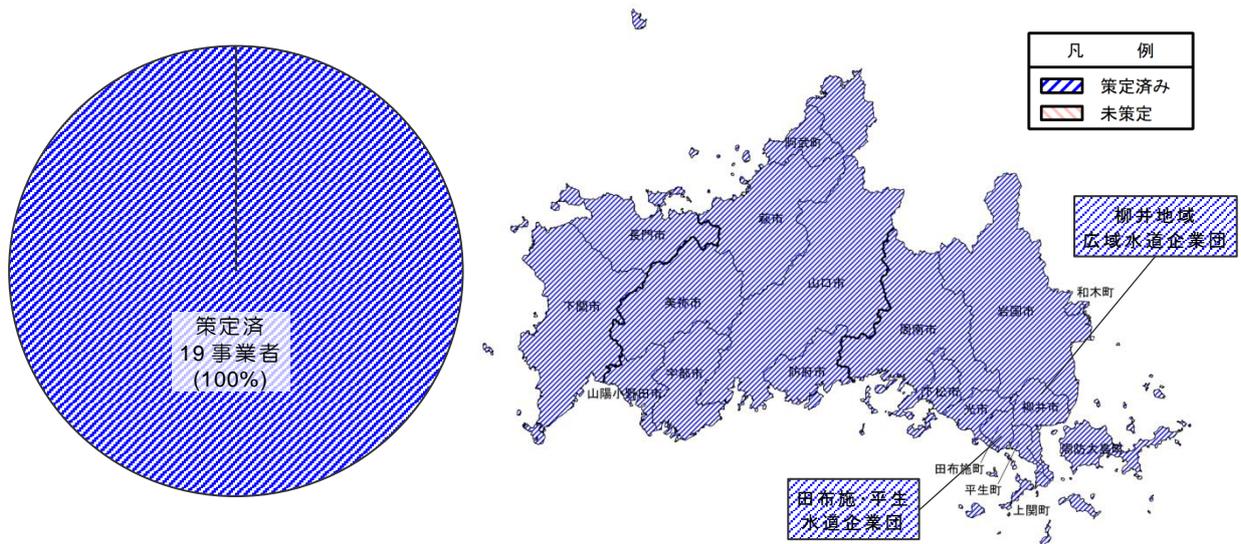
◎：全国値と比較して良い。○：全国値と同程度。△：全国値と比較して悪い。

《出典：平成 29 年度水道統計調査（厚生労働省）》

## (2) 水道施設台帳の整備状況

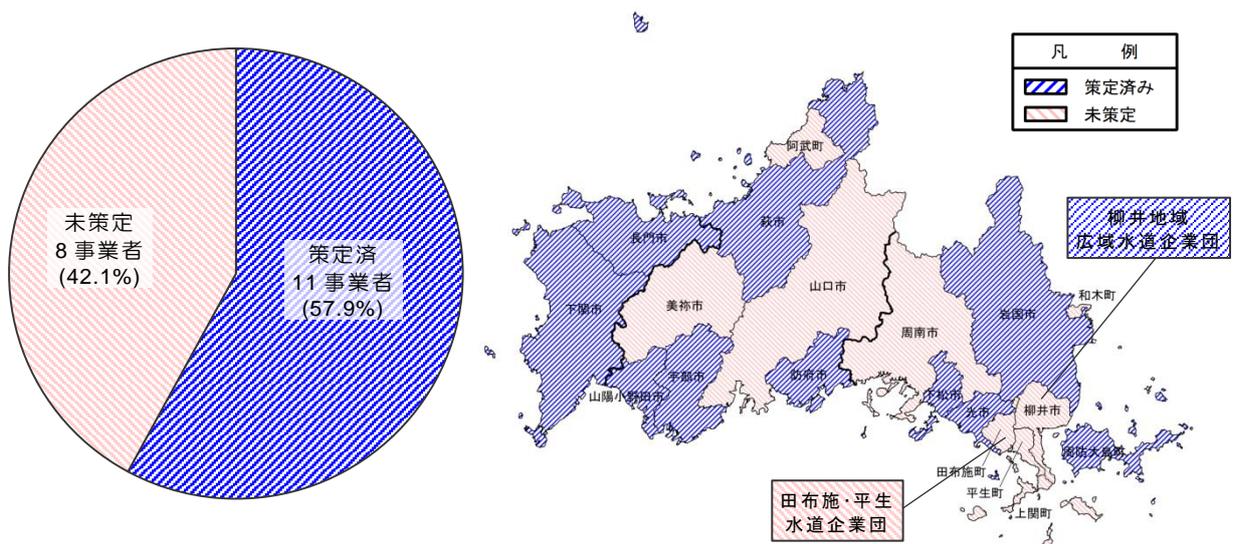
水道法の改正により、適切な水道施設の管理に向けて水道施設台帳の整備が義務化されました。

管路台帳は、全ての水道事業者で整備済みです。設備台帳については、全体の約42%が未整備の状況です。これまで、簡易な台帳や図面などで管理を行ってきた水道事業者もあり、今後、水道施設台帳の整備が必要となります。



《出典：アンケート調査》

図 6.2.9 管路台帳の整備状況



《出典：アンケート調査》

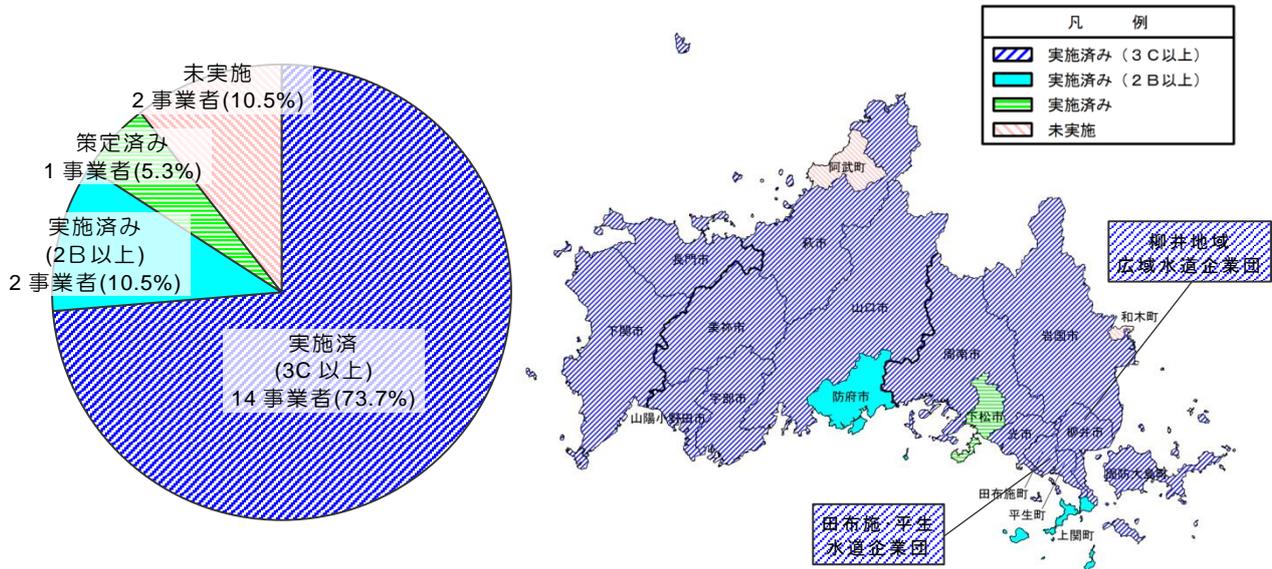
図 6.2.10 設備台帳の整備状況

### (3) アセットマネジメント（資産管理）の実施状況

アセットマネジメント\*（資産管理）は、ほとんどの水道事業者で実施済みであり、全体の約90%が実施している状況です。

また、実施レベルも「標準型」と呼ばれるタイプ3Cの検討が実施されている水道事業者が多く、全体の3/4程度を占めています。

未実施は、簡易水道事業\*のみを運営している水道事業者です。



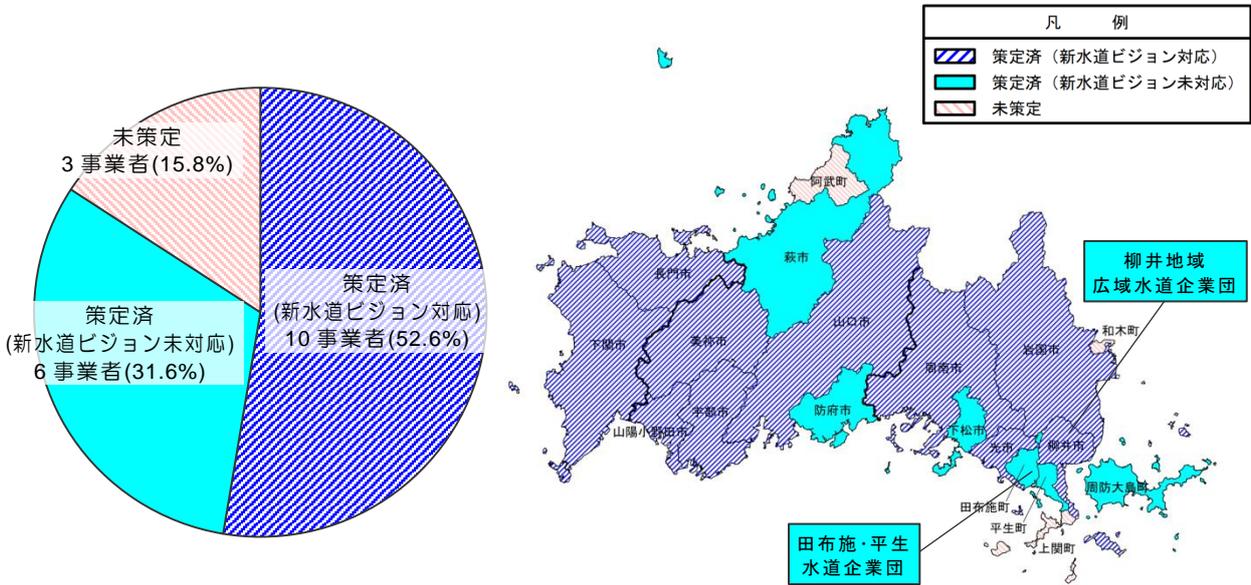
《出典：アンケート調査》

図 6.2.11 アセットマネジメントの実施状況

#### (4) 市町の水道事業ビジョンの策定状況

水道事業ビジョンの策定状況は、図のとおりです。上水道事業\*については、全ての事業で策定済みです。未策定となっているのは、簡易水道事業\*のみを運営している水道事業者です。

新水道ビジョン\*に対応していないものが約30%ありますが、その多くは、改定中、若しくは近年中に改定する予定となっています。



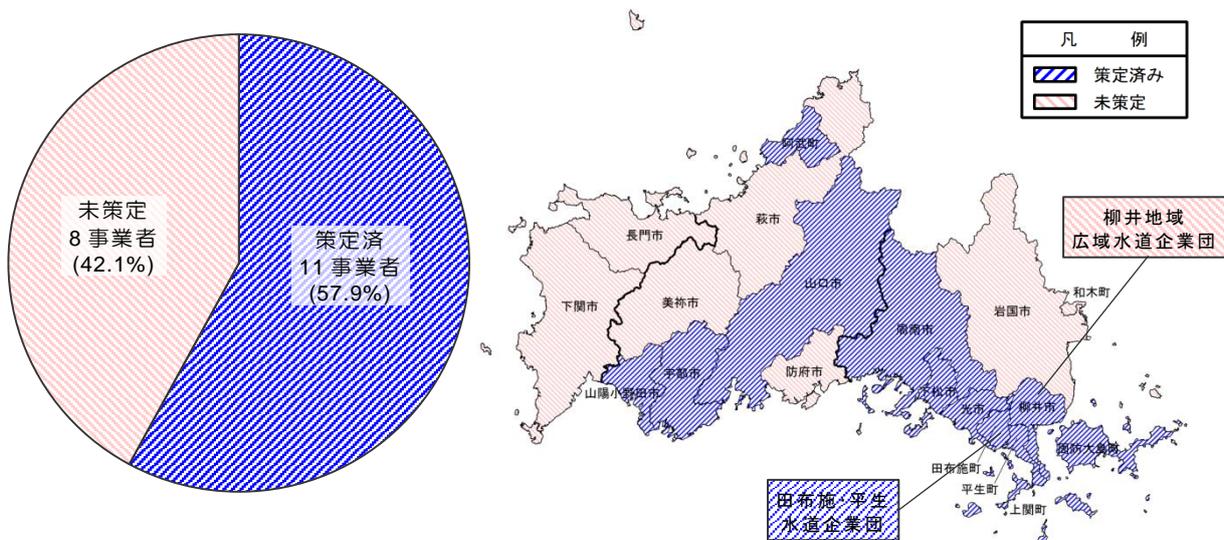
《出典：アンケート調査》

図 6.2.12 水道事業ビジョンの策定状況

#### (5) 経営戦略の策定状況

経営戦略の策定済みの水道事業者は全体の約58%です。(平成31年3月31日現在)

また、未策定の水道事業者においても近年中に策定する予定となっています。



《経営戦略の策定状況等に関する調査（総務省）から作成》

図 6.2.13 経営戦略の策定状況

## (6) 将来の見通し

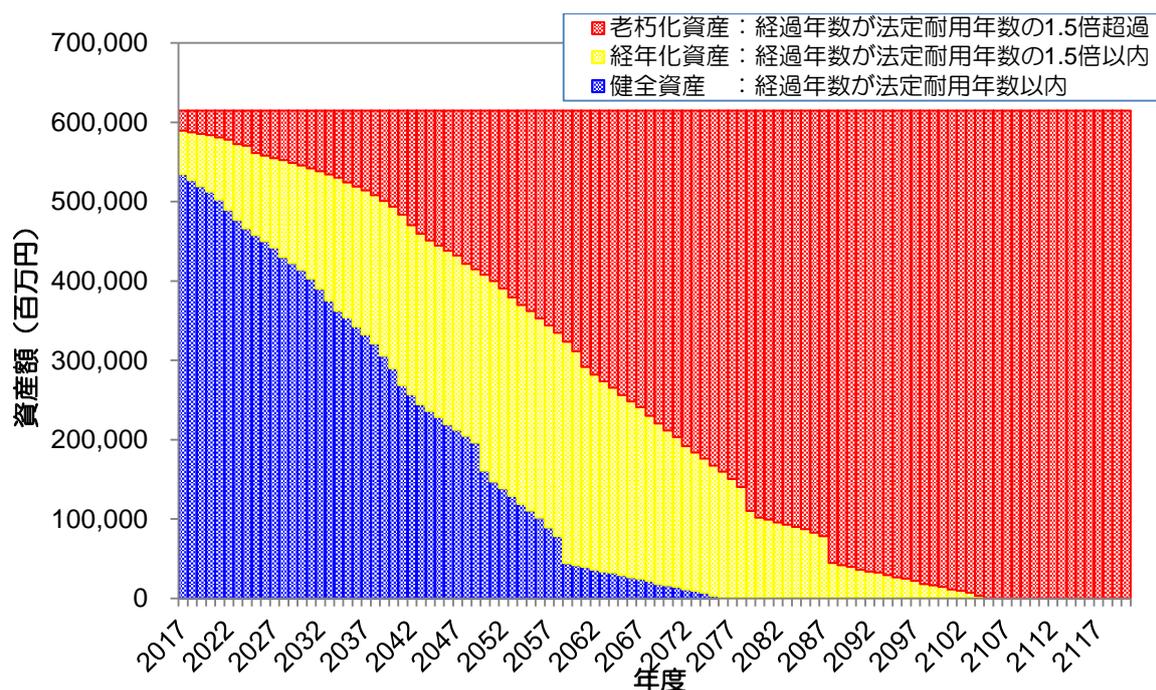
山口県内全体の水道資産において、健全度と更新需要の観点から将来見通しを試算した結果は以下のとおりです。

なお、健全度の資産及び判定は、次の方針で行いました。

- ① 地方公営企業法施行規則の一体償却する場合の法定耐用年数を参考に法定耐用年数を以下の年数と仮定しました。  
土木、建築施設：58年  
機械電気設備：16年  
管路：40年
- ② 更新を実施しない場合の健全度を試算しました。

2017年度（平成29年度）の健全資産の割合は、約85%です。以後、更新を実施しないと仮定した場合、2036年度（令和18年度）に健全資産の割合が50%を下回る見込みです。

一方、2017年度（平成29年度）の老朽化資産の割合は約4%です。以後、更新を実施しないと仮定した場合、2061年度（令和43年度）には老朽化資産の割合が50%を超過することが見込まれます。



《将来の更新需要に係る投資額推計のための投資状況調査（総務省）から作成》

図 6.2.14 山口県全体の資産の健全度（更新を実施しない場合）

更新需要の試算は、次の方針で行いました。

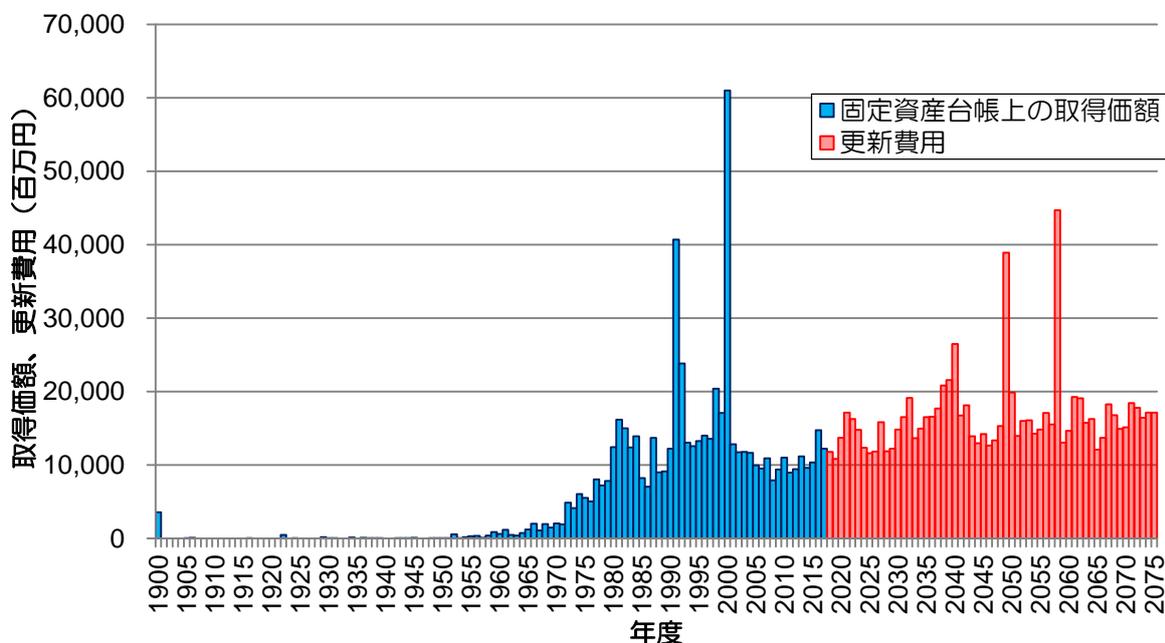
- ① 地方公営企業法施行規則の一体償却する場合の法定耐用年数を参考に以下の年数で更新するものと仮定しました。
  - 土木、建築施設：58年
  - 機械電気設備：16年
  - 管路：40年
- ② 更新費用は、取得価額と同じと仮定しました。
- ③ 既に法定耐用年数を超過している資産は、法定耐用年数で平準化して計上しました。

**※本試算は、各水道事業者が策定している更新計画等と一致するものではありません。**

水道資産の大半を占める管路の法定耐用年数が40年であることから、現在既に法定耐用年数を超過している施設が多くあり、さらに今後更新時期を迎える施設が多くなる見込みです。

水道事業<sup>\*</sup>の経営環境が厳しくなる中で、必要な更新事業が実施されないと仮定した場合、管路の漏水事故や災害による施設の被災等に伴う断水等が懸念されます。

各水道事業者で更新計画を立案し、効率的な更新を実施する必要があります。



《将来の更新需要に係る投資額推計のための投資状況調査（総務省）から作成》

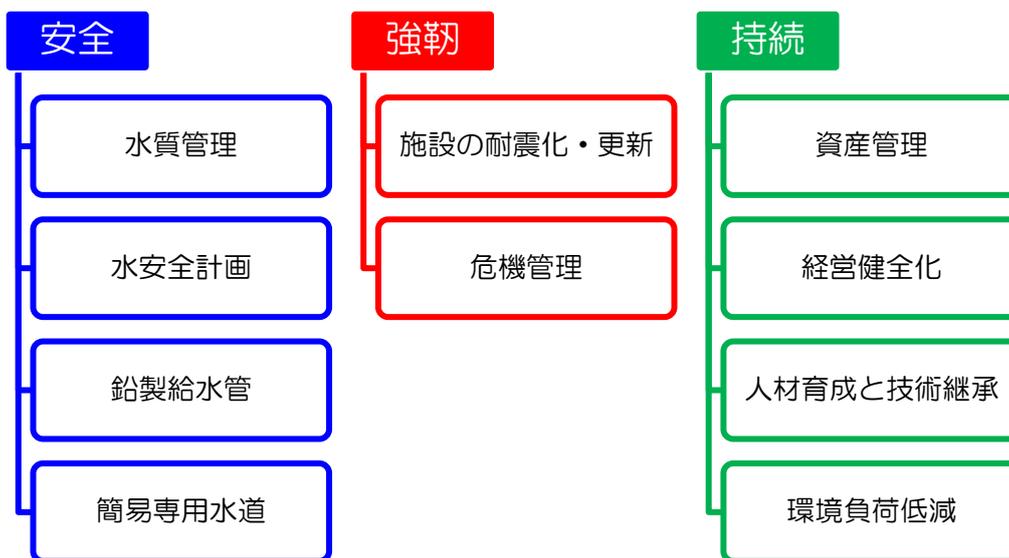
図 6.2.15 山口県全体の取得年度別資産額と更新需要の見通し

### 6-3 課題の抽出

現状分析結果から、山口県の水道事業\*における課題を新水道ビジョン\*の「安全」「強靱」「持続」の3つの視点で整理した結果は以下のとおりです。

なお、圏域ごとに課題を抽出したところ、圏域間で大きな傾向の差が認められなかったことから、課題の抽出に当たっては、全県で整理します。

【整理項目】



【抽出課題】

視点	項目	課題
<b>安全な水の供給は保証されているか（安全な水の供給）</b>		
<b>安全</b>	水質管理	・クリプトスポリジウム等対策が未対応の施設があります。
	水安全計画	・水安全計画の策定が進んでいない状況にあります。
	鉛製給水管	・鉛製給水管率が高い状況にあります。
	簡易専用水道	・「簡易専用水道」の検査受検率が低い状況にあります。
<b>危機管理への対応は徹底されているか（強靱な水道）</b>		
<b>強靱</b>	施設の耐震化と更新	・老朽化率、漏水率が高い状況にあります。 ・耐震化計画の策定が進んでいない状況にあります。 ・耐震化率が低い状況にあります。 ・施設利用率が低い状況にあり、将来的に最大稼働率も低下することが想定されます。
	危機管理	・各種マニュアルや各種計画の策定が進んでいない状況にあります。
<b>水道サービスの持続性は確保されているか（持続可能な水道）</b>		
<b>持続</b>	資産管理	・アセットマネジメントの充実を図り、中長期的な視点で更新計画を策定する必要があります。 ・設備台帳の整備が進んでいない状況にあります。
	経営健全化	・経営戦略の策定が進んでいない状況にあります。
	人材育成と技術継承	・水道職員の高齢化が進む見込みにあります。 ・簡易水道事業の技術職員率が低い状況にあります。
	環境負荷低減	・環境負荷低減に向けた取組を積極的に進める必要があります。

## 第7章 水道の理想像と実現方策

### 7-1 水道の理想像

国の新水道ビジョン\*では、「時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、だれでも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道」が国民にとって望ましい水道であるとしています。

山口県民にとって望ましい水道も、国の新水道ビジョンと同様であることから、「安心して安全な水を合理的な対価をもって今後も飲むことができること」を山口県の水道の理想像に掲げます。

これを踏まえ、山口県民が求める水道を実現するために、山口県水道ビジョンでは、「安心・安全な水道を未来へつなぐ」を基本理念とします。

そして、新水道ビジョンに示された3つの観点を基に、「安全」「強靱」「持続」に対する基本方針を定めます。



### 【安全】：安心・安全な水道

水道水は、人が生きていくために欠かせないものであり、安全な水道水の供給のためには、良好な水源の確保・保全、水源に応じた水道施設の整備、浄水処理での水質管理の徹底により、水道水質基準を遵守することが大前提となります。

水道事業者は、住民に安心して水道水を使っていただけるように、日々、水質管理を徹底しています。

今後も引き続き、いつでも、どこでも安全な水を確保できる状態を維持するように努め、「**安心・安全な水道**」を目指します。

### 【強靱】：災害に強い水道

水道施設は、住民の生活に欠かせないライフラインであり、水の供給が止まった場合は、住民への影響・負担が甚大となります。そのため、地震や災害の場面にあっても、必要最低限の水の供給が可能となるよう水道施設を強化することが重要です。

水道施設の強化には、耐震化や施設更新等のハード対策と、危機管理マニュアルや応急給水・応急復旧計画の整備等のソフト対策の二つがあります。

今後は、災害に対するハード対策の推進やソフト対策の充実を図り、「**災害に強い水道**」を目指します。

### 【持続】：持続可能な水道事業

将来にわたり、安全な水道水を安定して供給するためには、水源から給水管に至るまでの水道施設全体を効率的に管理・運営することが必要であり、それには、必要な資金と人材の確保も必要となります。

水道事業の課題の一つに老朽化施設への対応があります。今後、人口減少により料金収入が減少する一方で、老朽化施設の更新需要は増大することから、財源確保と資産管理が重要となります。

今後は、経営基盤の強化と人材の育成、技術の継承を図り、「**持続可能な水道事業**」を目指します。

## 7-2 実現方策

基本方針に基づき、山口県の水道が実施すべき方策を以下に示します。

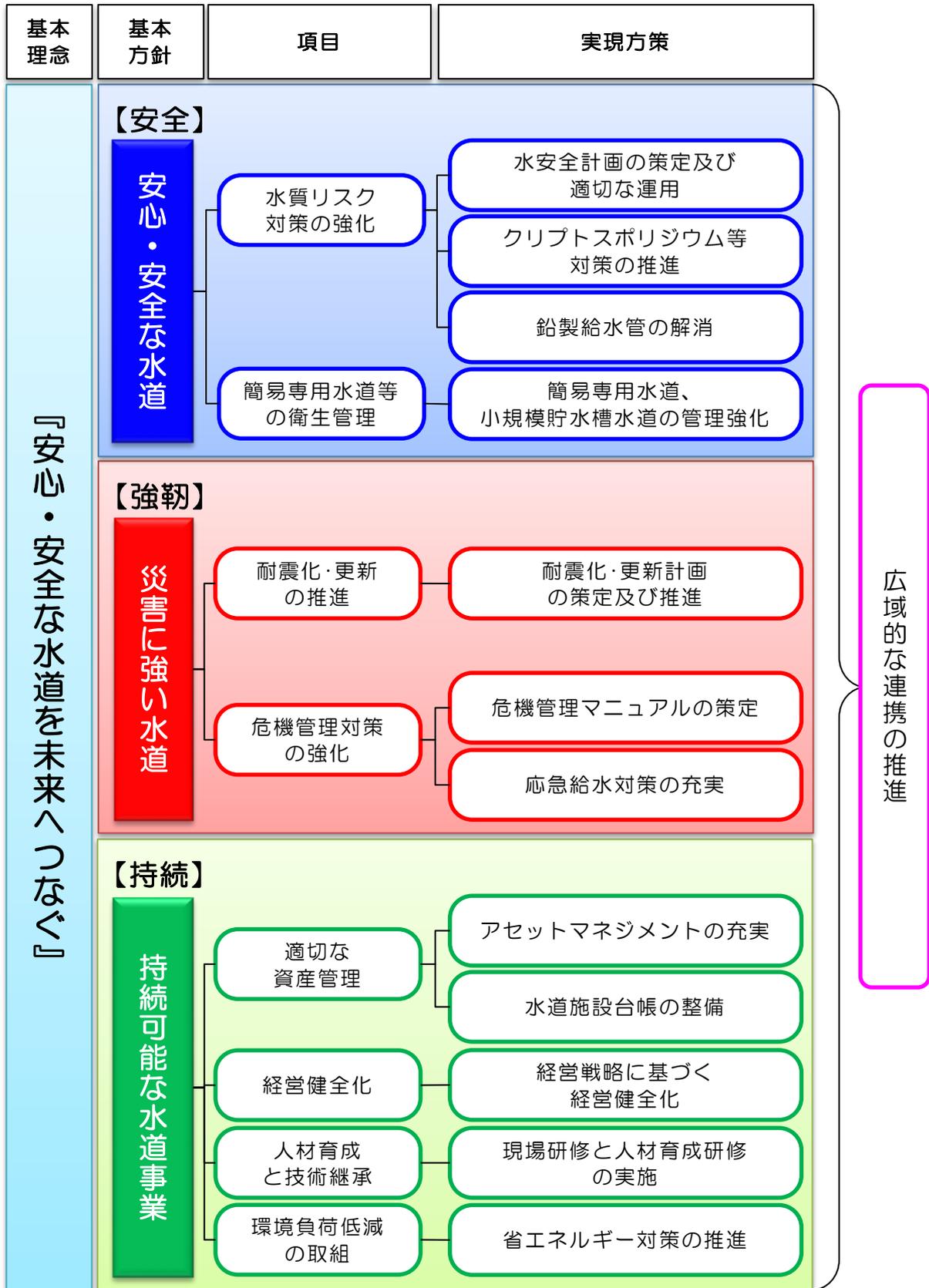


図 7.2.1 山口県水道ビジョン 施策体系図

## 【安全】：安心・安全な水道

### (1) 水質リスク対策の強化

#### ○水安全計画について

##### 現状・課題

各水道事業においては、適切な浄水処理を実施しており、安全な水道水が供給されています。しかし、水道の水源は、大雨による急激な濁度上昇など、水質に影響を及ぼす事象に常にさらされています。また、全国では、河川への油の流入をはじめとした水質事故がニュースとなっており、水道事業は、水源から給水栓まで様々なリスクを抱えています。

このような水質リスクに備えるためにも、水安全計画<sup>※</sup>の策定が必要になりますが、現状で県内の策定率は高くありません。

##### 目指すべき方向性

水源から給水栓に至るまでに潜在する様々なリスクに対応するため、安全な水の供給を確実にする水道システムの構築に向けて、水安全計画の策定及び適切な運用を推進します。

実現方策	実現方策の内容
水安全計画の策定及び適切な運用	・水安全計画策定支援ツール（厚生労働省）を活用した水安全計画の策定及び適切な運用

#### ○クリプトスポリジウム等対策・鉛製給水管について

##### 現状・課題

クリプトスポリジウム<sup>※</sup>等は、塩素消毒に強い抵抗性があり、その対策には、ろ過設備や紫外線処理設備などの施設整備と水質監視等が必要ですが、施設整備が未対応の施設があります。

鉛製給水管<sup>※</sup>は、長時間の水の滞留で鉛が水道水に溶出する可能性があるため、解消が望まれますが、鉛製給水管率<sup>※</sup>が高い状況にあります。

##### 目指すべき方向性

クリプトスポリジウム等対策を推進します。  
また、鉛製給水管の解消を推進します。

実現方策	実現方策の内容
クリプトスポリジウム等対策の推進	・定期的な水質監視の実施 ・クリプトスポリジウム等対策の施設整備 ・国の補助制度の有効活用
鉛製給水管の解消	・管路工事に合わせた布設替えの実施 ・鉛製給水管使用者等への広報活動

## (2) 簡易専用水道等の衛生管理

### 現状・課題

簡易専用水道<sup>\*</sup>や小規模貯水槽水道<sup>\*</sup>は、基本的に設置者の責任によって衛生管理を実施する必要があります。

「簡易専用水道」は、法定検査を受ける必要がありますが、受検率が低い状況にあることから、設置者による衛生管理が十分に行われていない可能性があります。

また、「小規模貯水槽水道」においても、水道水を供給する水道事業者が設置者に対し、衛生管理の指導や助言を行う必要があります。

### 目指すべき方向性

設置者による衛生管理体制を充実させるため、関係者間の連携を通じて、簡易専用水道等の管理強化を図ります。

実現方策	実現方策の内容
簡易専用水道、 小規模貯水槽水道 の管理強化	・ 水質、維持管理に関する指導、情報提供

## 【強靱】：災害に強い水道

### (1) 耐震化・更新の推進

#### 現状・課題

耐震化や更新事業の実施は事業経営への影響が大きいことから、計画的かつ効率的に実施し、更新に合わせて耐震化を図る必要がありますが、特に、浄水施設、配水池の耐震化率が高くありません。

また、竣工時には適切な能力や規模であった水道施設も、人口減少等に伴い給水量も減少しており、施設更新に合わせて規模の適正化を図る必要があります。

#### 目指すべき方向性

耐震化・更新計画の策定を推進するとともに、施設や管路の耐震化率の向上、老朽化した施設及び管路の更新を推進します。

併せて、今後、施設を更新する際には、水需要の動向等を見極めて、適正な規模へのダウンサイジング等の検討を推進します。

実現方策	実現方策の内容
耐震化・更新計画の策定及び推進	<ul style="list-style-type: none"><li>耐震診断の実施</li><li>耐震化・更新計画の策定</li><li>水需要や統廃合等を考慮した施設整備の実施</li><li>国の補助制度の有効活用</li></ul>

### (2) 危機管理対策の強化

#### 現状・課題

災害等により水道施設が被害を受け、断水や濁水等が発生した場合、水道事業者は、応急給水や応急復旧等の応急対策の実施が求められますが、断水に関する危機管理マニュアルや応急給水計画の策定率は高くなく、危機管理対策が十分でない面も見受けられます。

#### 目指すべき方向性

災害時において、通常給水の早期回復と計画的な応急給水の実施等が迅速かつ的確に実施できるように、危機管理マニュアルや応急給水計画、応急復旧計画等の整備を推進するとともに、必要に応じ、緊急時連絡管等のバックアップ機能を整備することが理想です。

実現方策	実現方策の内容
危機管理マニュアルの策定	<ul style="list-style-type: none"><li>危機管理マニュアル策定指針に基づく各種マニュアルの策定</li></ul>
応急給水対策の充実	<ul style="list-style-type: none"><li>応急給水計画、応急復旧計画の策定</li><li>災害時の相互応援体制の強化</li><li>バックアップ機能の検討</li></ul>

## 【持続】：持続可能な水道事業

### (1) 適切な資産管理

#### ○アセットマネジメントについて

##### 現状・課題

持続可能な水道事業\*の実現には、長期的な視点に立ち、管路や浄水施設などの水道施設の耐用年数を念頭に置いて、効率的かつ効果的に事業運営することが必要であり、それらを組織的に実践する活動がアセットマネジメント\*（資産管理）です。

山口県内では、簡易水道事業者\*をはじめとした一部の事業者では導入されておらず、既に導入済みの事業者であっても、その効果を一層高めるために、より詳細なレベルでのアセットマネジメントの検討が課題となります。

##### 目指すべき方向性

アセットマネジメントの導入やレベルアップを促すとともに、その結果を活用した、水道施設の計画的な更新を推進します。

実現方策	実現方策の内容
アセットマネジメントの充実	<ul style="list-style-type: none"><li>・アセットマネジメント簡易ツールを用いた導入検討</li><li>・アセットマネジメントに基づく更新計画の策定と更新事業の推進</li></ul>

#### ○水道施設台帳の整備について

##### 現状・課題

アセットマネジメントの導入やレベルアップには、水道施設の位置や構造、竣工年度等の情報を記載した水道施設台帳の整備が必要です。

水道施設台帳の整備は、アセットマネジメントに限らず、水道施設の維持管理水準の向上や、大規模災害時等の危機管理体制の強化にもつながります。

また、水道法の改正により、水道事業者等には水道施設台帳の整備が義務付けられましたが、特に浄水施設等に係る設備台帳の整備が低い状況にあります。

##### 目指すべき方向性

施設の維持修繕や資産管理を実施するために、水道施設台帳の整備や、既存台帳の精度向上等を推進します。

実現方策	実現方策の内容
水道施設台帳の整備	<ul style="list-style-type: none"><li>・改正水道法に基づく水道施設台帳の整備</li><li>・国の補助制度の有効活用</li></ul>

## (2) 経営健全化

### 現状・課題

山口県内の水道事業は繰入金比率※が高く、料金回収率※が低い傾向が見られ、加えて、将来の人口減少に伴う給水量の低下から給水収益の減少が見込まれており、老朽化施設の更新需要は増加する見通しにあることから、水道事業の経営環境は、益々厳しくなると考えられます。

このため、水道事業者による経営戦略※の策定が求められています。また、将来、施設更新を見通した上で持続可能な経営を行うための料金設定も必要です。

### 目指すべき方向性

中長期的な経営の基本計画となる経営戦略の策定を推進し、経営戦略に基づいた経営健全化に向けての取組を推進します。

実現方策	実現方策の内容
経営戦略に基づく 経営健全化	<ul style="list-style-type: none"><li>策定マニュアルに基づく経営戦略の策定及び定期的な見直し</li><li>合理的な水道料金の検討</li></ul>

## (3) 人材育成と技術継承

### 現状・課題

水道事業に携わる職員の高齢化が進むことが見込まれ、加えて小規模な事業者では、技術職員が少ない状況にあることから、水道技術の継承や人材確保が大きな課題となります。

さらに、水道事業を持続可能なものとするためには、水道事業全体をマネジメントできる人材や技術的な知識と経験を有する人材を配置できる体制を維持する必要があります。

### 目指すべき方向性

長期的な視点と幅広い視野を持った人材育成や技術継承を進めるため、現場研修や事業マネジメント研修等の人材育成研修を通じて人材の育成を推進します。

実現方策	実現方策の内容
現場研修等の 人材育成研修の実施	<ul style="list-style-type: none"><li>人材育成研修の実施</li><li>必要な職員の確保</li></ul>

#### (4) 環境負荷低減の取組

##### 現状・課題

省エネルギー対策や新エネルギー・再生可能エネルギーの利用について検討し、環境負荷低減への取組を積極的に進めることが重要です。

県内の水道事業者は電力消費量や消費エネルギー、二酸化炭素排出量が多い状況にあることから、環境負荷低減への取組を積極的に進める必要があります。

##### 目指すべき方向性

機器更新時に、インバータ制御のポンプをはじめとした高効率の機器を導入するなど、省エネルギー対策を推進します。

実現方策	実現方策の内容
省エネルギー対策の推進	<ul style="list-style-type: none"><li>更新時の省エネルギー機器の導入</li><li>国の補助制度の有効活用</li></ul>

## 7-3 広域的な連携に向けた取組

### 7-3-1 水道の広域化について

水道事業を取り巻く経営環境は、人口減少や水道施設の老朽化等に伴い、厳しさを増しており、水道事業の持続的な経営を確保するには、経営基盤の強化を図る必要があります。

水道事業の経営基盤の強化には、広域化\*が有効な手段の一つとされており、広域化によって、事業規模が拡大され、事業の効率化や技術力の強化、経営の安定化が見込まれることから、基盤強化につながることを期待されます。

広域化には様々な形態が存在するため、各水道事業においては、幅広い視点から広域化を検討する必要があります。

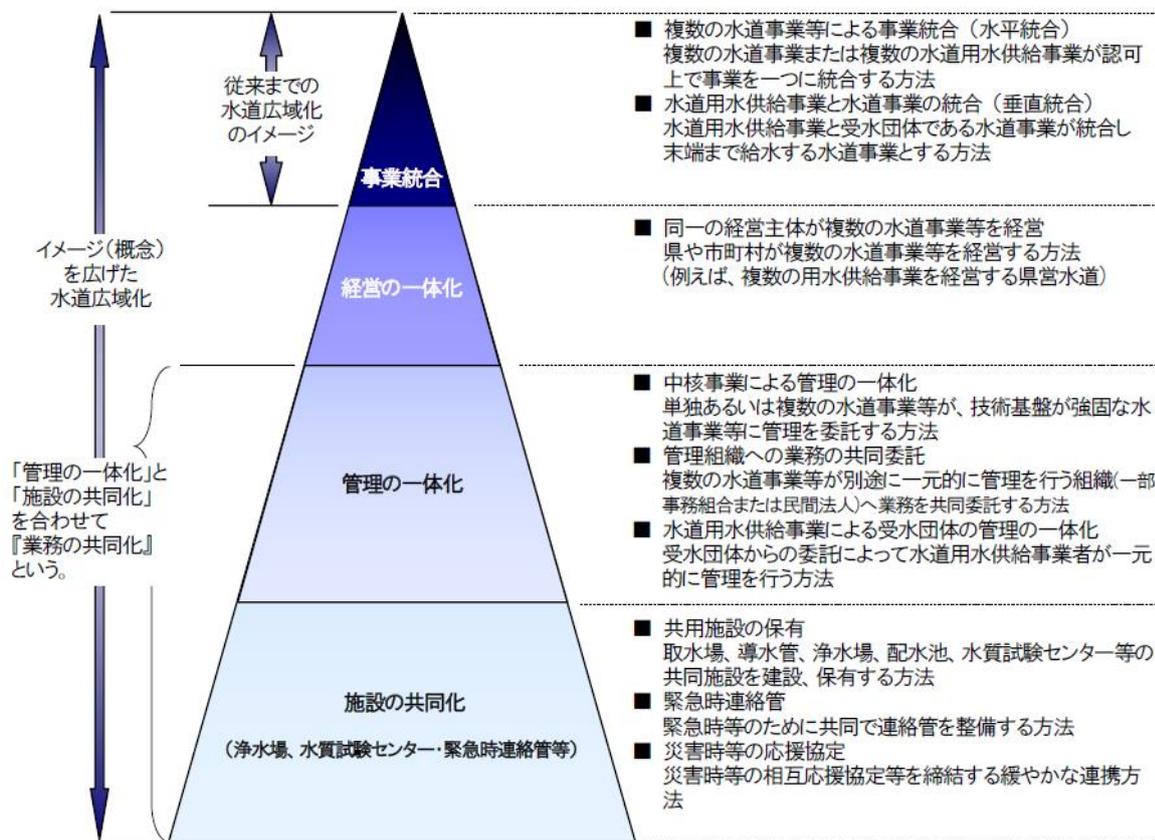


図 7.3.1 新たな水道広域化のイメージ

### 7-3-2 県内の広域連携状況

#### (1) 宇部市・山陽小野田市の広域連携

宇部市と山陽小野田市は、水道事業 2 事業での事業統合を行い、令和 4 年 4 月の事業開始を目指しています。

表 7.3.1 宇部市・山陽小野田市の広域連携の概要

項目	内容
構成団体	宇部市 山陽小野田市
広域化の形態	事業統合 (上水道 2 事業)
事業開始予定時期	令和 4 年 4 月

※上水道と工業用水道を所管する一部事務組合を組織予定

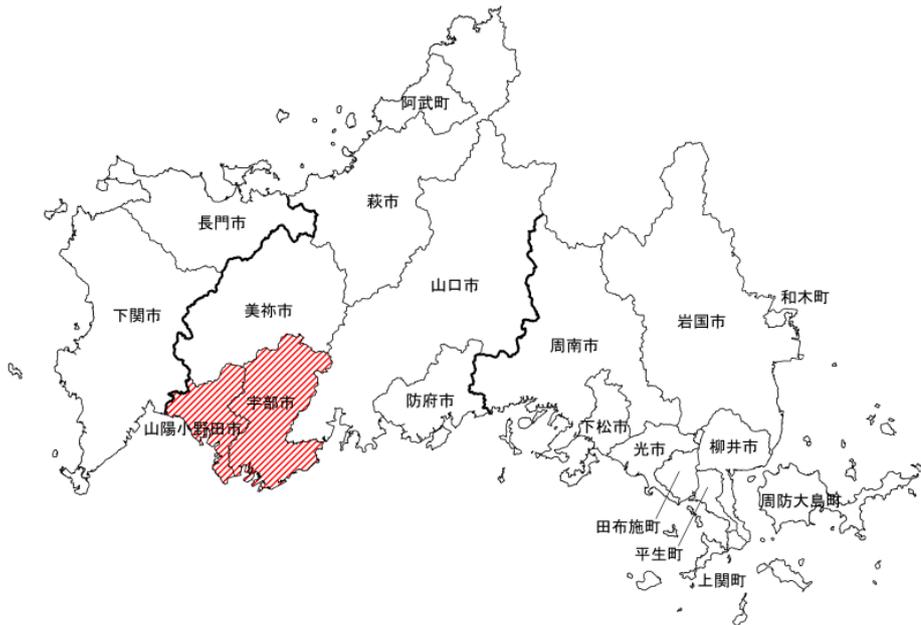


図 7.3.2 宇部市・山陽小野田市の広域連携

## (2) 柳井地域の広域連携

柳井地域では、柳井地域広域水道企業団とその構成団体である、柳井市、周防大島町、上関町、田布施・平生水道企業団が、広域化の検討を進めています。

表 7.3.2 柳井地域の広域連携の概要

項目	内容
構成団体	柳井地域広域水道企業団 柳井市 周防大島町 上関町 田布施・平生水道企業団
広域化の形態	検討中
計画時期	検討中

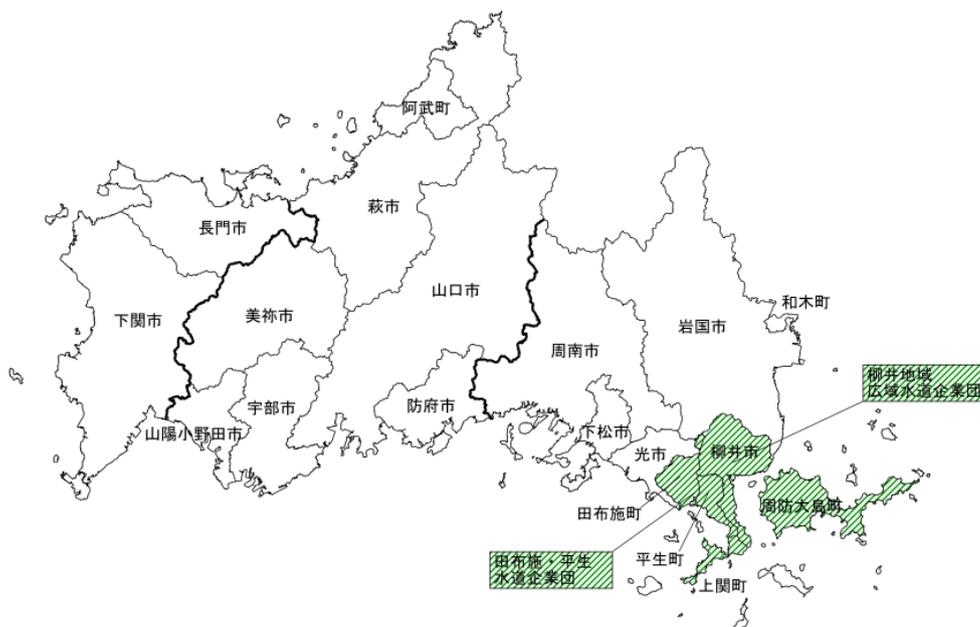


図 7.3.3 柳井地域の広域連携

### 7-3-3 今後の広域連携

本水道ビジョンでは、地理的社会的な一体性や水道の現状等から「基本構想」における圏域を踏襲し、現状分析を行った結果、抽出された課題には圏域間の差異がほとんどなかったことから、県内共通の実現方策として整理しました。

県内の水道水源の分布状況や都市圏の分散状況、さらに検討中の広域化協議の状況等を踏まえれば、この圏域区分には一定の妥当性があるものと考えられます。

しかし、基盤強化や災害時対応等を考慮した場合、この圏域設定が必ずしも効果的とは言えないため、広域連携を検討する際には、必要に応じて、圏域外や県外を含めた多様な連携も視野に入れるべきと考えます。

水道事業は公営企業であり、事業者間で料金格差や施設の整備水準、経営状況の格差、広域化への考え方の相違があります。

しかし、水道事業を取り巻く環境が厳しくなる中、各水道事業者には一層の基盤強化が必要となることから、それぞれの抱える課題を踏まえた広域連携の検討の場が必要と考えられます。

県では、こうした検討の場において助言や調整を行うことを通じて、事業者間の広域連携を支援します。

## 7-4 関係者の役割分担

県及び水道事業者（用水供給事業者を含む）の役割分担及びその他水道関係者に期待する役割を示し、それぞれの立場、又は関係者間で連携を図りながら、本水道ビジョンに掲げた実現方策を推進していくこととします。

### (1) 県

- 国の補助金や交付金、地方債の活用や地方交付税に関する助言、技術・経営に関する助言や指導等を通じて、各種施策への取組を推進します。
- 広域連携の推進に当たっては、水道法において県に推進役としての責務が与えられていることを踏まえ、県全域にわたって検討・推進の場を提供し、水道事業者間の必要な調整や支援を行います。
- 水道法に基づく水道事業者等への指導監督を行うとともに、簡易専用水道\*等の衛生対策など、必要な情報の提供に努めます。
- 県民の水道に対する理解を深めるため、県内の水道に関する情報発信を行うとともに、水道事業者による広報活動への助言や支援を行います。
- その他、本県水道ビジョンに掲げた基本理念を念頭に置き、各種施策に関する助言や指導等を行います。

### (2) 水道事業者

- 各事業の現状と課題を整理し、国の新水道ビジョン\*及び本水道ビジョンで掲げる理想像や方策に留意しながら、「経営戦略\*の策定」、「耐震化・更新計画の策定」、「アセットマネジメント\*の充実」を行い、将来を見据えた戦略的な事業経営に取り組むことが求められます。
- 広域的な連携強化についても、県と情報を共有しつつ、地域の実情に応じ、経営基盤や危機管理対策の強化等を図るための方策の一つとして検討することが重要です。
- 水道事業の経営状況の公開等を通じて、水道利用者との共通理解や信頼関係の醸成に向けた取組が望まれます。

### (3) 水道用水供給事業者

- 現状と課題を整理し、国の新水道ビジョン及び本水道ビジョンで掲げる理想像や方策に留意しながら、「経営戦略の策定」、「耐震化・更新計画の策定」、「アセットマネジメントの充実」を行い、将来を見据えた戦略的な事業経営に取り組むことが求められます。
- 受水している水道事業者と連携し、県と情報を共有しつつ、経営基盤や危機管理対策の強化を図るための方策の一つとして広域連携を検討することが重要です。
- 水道用水供給事業の経営状況の公開等を通じて、受水している水道事業者の水道利用者との共通理解や信頼関係の醸成に向けた取組が望まれます。

#### (4) 水質検査機関

- 水質検査の信頼性の向上に努めるとともに、事業者に対する水道水質管理に係る的確な助言や、災害、水質異常時の協力を期待します。

#### (5) 利用者

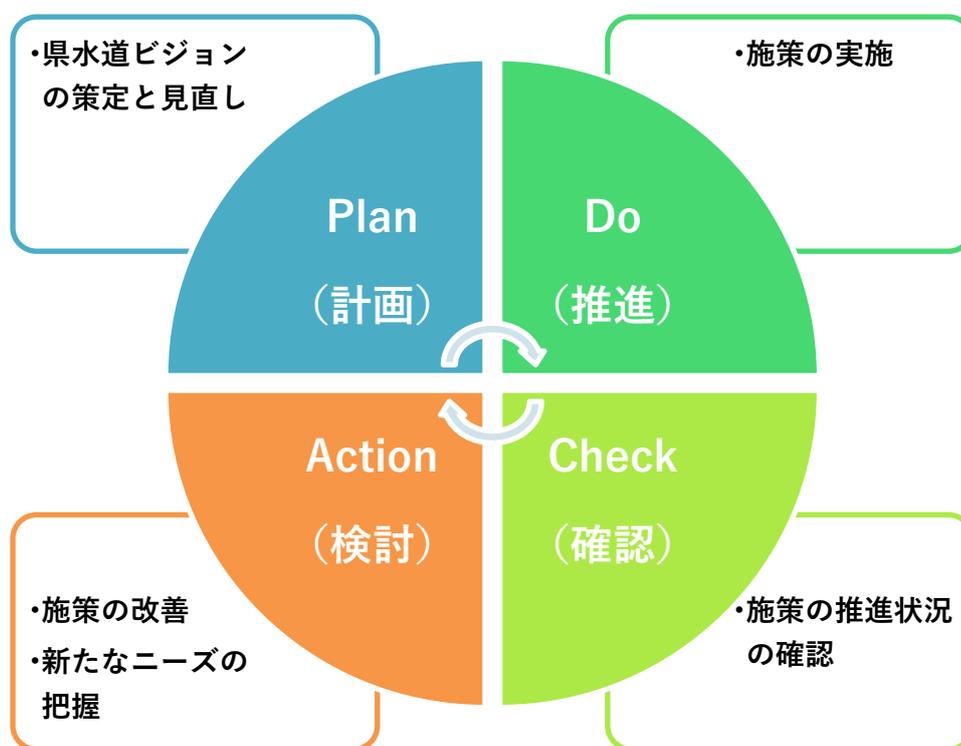
- 利用する水道の現状や課題を十分に認識するとともに、県や水道事業者が取り組む各種施策に対して関心を持ち、また理解し、協力することを期待します。

## 第8章 実施体制の構築とフォローアップ

山口県水道ビジョンは、『安心・安全な水道を未来へつなぐ』を基本理念として、安全・強靱・持続の観点から実現方策を検討していますが、10年間の計画期間中に社会環境や人口動態が大きく変化することも想定されます。こうしたことから、本水道ビジョン策定後に、県と県内の全ての水道事業者の意見交換や、施策の実施について話し合うための協議の場の設置等について検討してまいります。

また、本水道ビジョンで示した実現方策に関わる取組内容について、進捗状況を定期的にレビューして情報を蓄積するだけでなく、他計画との整合性を確認するとともに、進捗に課題がある場合や新たなニーズがみられる場合には、必要に応じて、計画の更なる推進や見直しを行ってまいります。

これらを踏まえ、本水道ビジョンのフォローアップとしてのPDCAサイクルを以下のように示し、これに基づいて取り組んでまいります。



● アセットマネジメント

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動を指す。

財政収支見通しと更新需要見通しの検討手法により「タイプ 1A（簡略型）」「タイプ 2B（簡略型）」「タイプ 3C（標準型）」「タイプ 4D（詳細型）」などに分けられる。

表 更新需要及び財政収支見通しの検討手法のタイプ

財政収支見通し の検討手法 更新需要 見通しの検討手法	タイプA (簡略型)	タイプB (簡略型)	タイプC (標準型)	タイプD (詳細型)
タイプ 1 (簡略型)	タイプ 1A	タイプ 1B	タイプ 1C	
タイプ 2 (簡略型)	タイプ 2A	タイプ 2B	タイプ 2C	
タイプ 3 (標準型)	タイプ 3A	タイプ 3B	タイプ 3C	
タイプ 4 (詳細型)				タイプ 4D

表 アセットマネジメントのタイプ

区分	タイプ	内容
更新需要	タイプ 1	固定資産台帳等がなく、資産の取得年度や取得額等がわからない。
	タイプ 2	固定資産台帳等はあるが、一式計上等更新工事の単位となっていない。
	タイプ 3	更新を行う資産単位で取得年度や取得額が把握できるので時間監視保全や状態監視保全を反映できる。
	タイプ 4	施設の再構築や規模の適正化を考慮した検討を行う。
財政収支	タイプ A	資本的収支、資金収支が検討できない。
	タイプ B	資本的収支、資金収支は検討できるが、収益的収支が検討できない。
	タイプ C	資本的収支、資金収支、収益的収支といった簡易な財政シミュレーションを行える。
	タイプ D	内部留保資金、企業債残高の水準など適正な資金確保について検討する。

● 一日最大給水量（いちにちさいだいきゅうすいりょう）

年間の一給水量のうち最大のもの。

● 一日平均給水量（いちにちへいきんきゅうすいりょう）

年間総給水量を年日数で除したもの。

- 1ヶ月 20m<sup>3</sup> 当り家庭用料金

(1 かげつ 20m<sup>3</sup> あたりかていようりょうきん)

1ヶ月に 20m<sup>3</sup> 使用した場合における水道料金を示し、契約者の経済的利便性を表す指標の一つである。

この業務指標<sup>\*</sup>は、一般的な家庭の使用水量を想定した料金を示すものであり、特に世帯構成人数が 2~3 人の家庭の 1ヶ月の水道使用量を想定している。

- 営業収支比率 (えいぎょうしゅうしひりつ)

営業費用に対する営業収益 (事業により得た収益) の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ。

健全な事業経営を行ううえでは、この値は 100%を一定程度上回っている必要がある。

$$\text{営業収支比率} = \frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{営業費用} - \text{受託工事費}} \times 100 (\%)$$

- 応急給水施設密度 (おうきゅうきゅうすいしせつみつど)

面積 100km<sup>2</sup> 当たりの応急給水施設数を示すもので、災害時などにおける飲料水の確保のしやすさを表す指標の一つ。

$$\text{応急給水施設密度} = \frac{\text{応急給水施設数}}{\text{現在給水面積}/100} \quad (\text{箇所}/100\text{km}^2)$$

## か行

- 簡易水道事業 (かんいすいどうじぎょう)

計画給水人口が 101 人以上 5,000 人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう (水道法 3 条 3 項)。

施設が簡易ということではなく、計画給水人口<sup>\*</sup>の規模が小さいものを簡易と規定したものである。

- 簡易専用水道 (かんいせんようすいどう)

集合住宅等で、他の水道 (水道事業者あるいは他の専用水道<sup>\*</sup>) から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち地中又は地表に施設されている部分の規模が政令で定める基準以下であって、大容量の受水槽 (容量が 10m<sup>3</sup> 以上) を有するもの。

簡易専用水道は、設置者による定期的な管理 (清掃や検査など) が義務付けられている (水道法 34 条の 2)。

- **管路の更新率（かんろのこうしんりつ）**

年間で更新した管路延長の総延長に対する割合を示すもので、管路更新の執行度合を表す指標の一つ。

この値の逆数が管路を全て更新するのに必要な年数を示す。この業務指標<sup>\*</sup>が毎年 1%程度で推移している場合には、水道事業者における管路更新事業規模が概ね 100 年周期と考えることができる。法定の 40 年を耐用年数と考えれば、平均年 2.5%の更新が必要。

$$\text{管路の更新率} = \frac{\text{更新された管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100 (\%)$$

- **管路の事故割合（かんろのじこわりあい）**

1 年間における導・送・配水管路の事故件数を延長 100km 当たりの件数に換算したものであり、管路の健全性を表す指標の一つ。

この業務指標<sup>\*</sup>は、バルブを含む管路を対象とした指標であり、数値が小さいほど健全性が高い。

$$\text{管路の事故割合} = \frac{\text{管路の事故件数}}{\text{管路延長} / 100} \text{ (件} / 100\text{km)}$$

- **基幹管路の耐震管率（きかんかんろのたいしんかんりつ）**

基幹管路（導水管<sup>\*</sup>、送水管<sup>\*</sup>および配水本管<sup>\*</sup>の総称）の延長に対する耐震管（離脱防止機構付継手のダクタイル鋳鉄管<sup>\*</sup>、溶接継手の鋼管・ステンレス管及び高密度・熱融着継手の水道配水用ポリエチレン管）の延長の割合を示すものであり、地震災害に対する基幹管路の安全性、信頼性を表す指標の一つ。

$$\text{基幹管路の耐震管率} = \frac{\text{基幹管路のうち耐震管延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100 (\%)$$

- **基幹管路の耐震適合率（きかんかんろのたいしんてきごうりつ）**

基幹管路の延長に対する耐震適合性のある管路（耐震管に加え、地盤条件などを勘案して、耐震性能が評価された管種・継手）の延長の割合を示すもの。

$$\text{基幹管路の耐震適合率} = \frac{\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100 (\%)$$

- **技術職員率（ぎじゅつしょくいんりつ）**

全職員数に対する技術職員（土木・電気などの専門業務に従事する職員）の割合を示すもので、技術面での維持管理体制を表す指標の一つ。

水道事業における技術的業務の重要性から、大規模水道事業者では事務職員と同程度の人数を確保していることが多い。この指標が低くなることは、直営での施設の維持管理が困難になることにつながる。

$$\text{技術職員率} = \frac{\text{技術職員数}}{\text{全職員数}} \times 100 (\%)$$

- 給水管（きゅうすいかん）

「給水装置」ともいい、配水管\*から分岐して一般家庭や企業などの水道利用者に送水するための管（管路）をいい、利用者の財産となっている。

- 給水管の事故割合（きゅうすいかんのじこわりあい）

給水件数 1,000 件当たりの給水管\*の事故件数を示しており、配水管\*分岐から水道メーターまでの給水管の健全性を表す指標の一つ。

$$\text{給水管の事故割合} = \frac{\text{給水管の事故件数}}{\text{給水件数} / 1000} \quad (\text{件} / 1000 \text{ 件})$$

- 給水原価（きゅうすいげんか）

経常費用（受託工事費を除く）の、有収水量\*1m<sup>3</sup> 当たりの価格を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを表す指標の一つ。

- 給水人口（きゅうすいじんこう）

給水区域（水道事業者が水道事業を行う区域）内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。

水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口（計画給水人口）をいう（水道法 3 条 12 号）。

- 給水人口一人当たり貯留飲料水量

（きゅうすいじんこうひとりあたりちよりゅういんりょうすいりょう）

給水人口一人当たり何 L の水が常時貯められているかを示す。

地震時など緊急時の応急給水の時利用される。地震直後では一人一日 3L 必要とされる。

給水人口一人当たり貯留飲料水量

$$= \frac{(\text{配水池有効容量} \times \frac{1}{2} + \text{緊急貯水留槽容量}) \times 1000}{\text{現在給水人口}} \quad (\text{L} / \text{人})$$

- 給水普及率（きゅうすいふきゅうりつ）

給水区域内に居住する人口に対する給水人口\*の割合を示すもので、水道事業のサービス享受の概況および地域性を表す指標の一つである。

水道普及率（行政区域内人口に対する給水人口の割合）とは、行政区域と給水区域が必ずしも一致しないことから、異なる値となることがある。

- 供給単価（きょうきゅうたんか）

給水収益の、有収水量\*1m<sup>3</sup> 当りの価格を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているのかを表す指標の一つ。

## ● 業務継続計画（ぎょうむけいぞくけいかく）

BCP（Business Continuity Plan）ともいう。

事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても事業を継続させ、早急に災害復旧することを目的に策定する計画のことをいう。水道事業者が策定したものと、市町が策定したものの中に水道事業を含めたものがある。

水道事業では BCP が機能することにより、発災時に断水が生じない、または断水しても断水戸数を少なく抑え、かつ、発災後から通常給水へ戻るまでの時間を短くする効果が期待できる。

## ● 業務指標（ぎょうむしひょう）

PI（Performance Indicator）ともいう。日本水道協会規格として策定された「水道事業ガイドライン（平成 28 年 3 月）」に規定された指標で、「水道サービスの目的を達成し、サービス水準を向上させるために水道事業全般について多面的に定量化する」ことを目的としたもの。

水道事業全体を様々な PI を用いて比較を行うことで、業務の状況を数値で把握し、事業の成果を評価する際に活用するとともに、分かりやすく情報を提供するもの。

## ● 繰入金比率（くりいれきんひりつ）

水道事業をはじめとした公営企業会計における、収入に対する市町の一般会計からの繰入金の割合で、事業の経営状況を表す指標の一つ。

資本的収入（企業債、出資金、国庫補助金など）に対する一般会計からの資本勘定繰入金の割合を示す「資本的収入分」と、収益的収入（一事業年度の企業の経営活動に伴って発生する全ての収入）に対する一般会計からの損益勘定繰入金の割合を示す「収益的収入分」に分けられる。

$$\text{繰入金比率（資本的収入分）} = \frac{\text{資本勘定繰入金}}{\text{資本的収入}} \times 100 (\%)$$

$$\text{繰入金比率（収益的収入分）} = \frac{\text{損益勘定繰入金}}{\text{収益的収入}} \times 100 (\%)$$

## ● クリプトスポリジウム

孢子虫類に属する原虫で、ウシやブタ、イヌ、ネコ、ネズミ等の腸管寄生原虫。1976 年に初めてヒトでの感染が報告された。

ヒトが感染すると激しい下痢、腹痛、嘔吐、微熱などの症状が 1～2 週間ほど持続する（感染しても症状が出ない場合もある）。

わが国の水道事業ではクリプトスポリジウムへの対応が「水道施設の技術的基準を定める省令」で定められており、最新の科学的知見等を踏まえたシアルジアを含む病原性原虫への対応策が「クリプトスポリジウム等対策指針」とりまとめられている。

具体的には、原水中にクリプトスポリジウム等が発生する可能性のある指標

菌（大腸菌など）が検出された施設を「要対応施設」とし、ろ過施設や紫外線消毒等の施設を整備するよう求めている。また、施設整備までの間は経過措置として、水質監視を継続するよう求めている。

### ● 経営戦略（けいえいせんりやく）

各公営企業が、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画。

「経営戦略」の中心となる「投資・財政計画」は、施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画（投資試算）と、財源の見通しを試算した計画（財源試算）を構成要素とし、投資以外の経費も含めた上で、収入と支出が均衡するよう調整した収支計画である。

### ● 計画取水量（けいかくしゅすいりょう）

一日に使用される見込みの最大水量（計画一日最大給水量<sup>※</sup>）に基づいて計画される水源からの取水量のこと。

水源の種類に応じて以下に分類される。

- ・ダム・湖沼 ダム及び天然湖沼等の(水利権のある)貯水池に水源を依存するもの。
- ・表流水 ダム・湖沼水以外の河川水を取水しているもの。
- ・湧水 地下水が地上に湧き出した、いわゆる「湧き水」に依存するもの。
- ・伏流水 河床、湖床またはその付近を潜流している水を埋渠（地下パイプ）等で取水しているもの。
- ・浅井戸 不圧地下水（自由面地下水）を取水する井戸。一般的に深度 10～30m 以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから浅井戸と呼ばれる。
- ・深井戸 被圧地下水（不透水層に挟まれた透水層にあり、地表面より高い圧力のかかった地下水）を取水する井戸。深度によって浅井戸と区別するものではない。
- ・受水 他の事業者が取水した原水又は浄水処理を行った浄水の供給を受けるもの。
- ・その他 上記に含まれないもの。

### ● 経常収支比率（けいじょうしゅうしひりつ）

経常費用（事業のために生ずる「営業費用」と支払利息等の「営業外費用」の合計）が経常収益（事業により得た「営業収益」と受取利息、配当金などの「営業外収益」の合計）によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ。

収益性を見るときに最も代表的な指標であり、財政計画期間内で 100%を上回っていれば良好な経営状態といえる。

$$\text{経常収支比率} = \frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \times 100 (\%)$$

- **建設副産物リサイクル率（けんせつぶくさんぶつりさいくるりつ）**

水道事業における工事などで発生する建設副産物のうち、リサイクルされた建設副産物量の割合を示すもので、環境保全への取組割合を表す指標の一つ。

$$\text{建設副産物のリサイクル率} = \frac{\text{リサイクルされた建設副産物量}}{\text{建設副産物発生量}} \times 100 (\%)$$

- **広域化（こういきか）**

料金収入の安定化やサービス水準の格差是正、施設余剰能力の有効活用、災害・事故時の緊急時対応力強化、さらには水道事業者の経営基盤や技術基盤の強化などを目的として、複数の水道事業者間で水道事業を一体的に経営、あるいは施設の管理等を共同化すること。

## さ行

- **最大稼働率（さいだいかどうりつ）**

施設能力<sup>\*</sup>に対する一日最大給水量<sup>\*</sup>の割合を示すもの。水道施設の効率性を示す指標の一つ。

この業務指標<sup>\*</sup>は、値が高い方が、施設が有効活用されているといえる。ただし、100%に近い場合には、安定的な供給に問題があるといえる。

$$\text{最大稼働率} = \frac{\text{一日最大給水量}}{\text{施設能力}} \times 100 (\%)$$

- **最大カビ臭物質濃度水質基準比率**

（さいだいかびしゅうぶっしつのおどすいしつきじゅんひりつ）

給水栓におけるカビ臭物質濃度の最大値の水質基準に対する割合を表す指標。カビ臭対策についての取組状況を表す指標の一つ。

カビ臭物質であるジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールのうち、水質基準比が高い方の最大カビ臭物質濃度によって算定する。

$$\text{最大カビ臭物質濃度水質基準比率} = \frac{\text{最大カビ臭物質濃度}}{\text{水質基準値}} \times 100 (\%)$$

- **事故時断水人口率（じこじだんすいじんこうりつ）**

最大の浄水場又は最大の管路が事故で24時間停止したとき給水できない（断水となる）人口の給水人口<sup>\*</sup>に対する割合。

この指標は、水道施設の緊急時の融通性を示すもので、そのような事故が現実にかかるか否かということは問わない。

$$\text{事故時断水人口率} = \frac{\text{事故時断水人口}}{\text{現在給水人口}} \times 100 (\%)$$

- 施設能力（しせつのうりよく）

浄水施設の一日に処理できる最大の浄水能力をいう。

- 施設利用率（しせつりようりつ）

施設能力\*に対する一日平均給水量\*の割合を示すもので、施設の利用状況を総合的に判断する上で重要な指標の一つ。数値が大きいほど効率的とされている。

この指標が低い原因が負荷率\*ではなく最大稼働率\*が低いことによる場合には、一部の施設が遊休状態にあり、投資が過大であることが想定される。一方、最大稼働率が100%に近い場合には、安定的な給水に問題を残しているといえる。

$$\text{施設利用率} = \frac{\text{一日平均給水量}}{\text{施設能力}} \times 100 (\%)$$

- 重金属濃度水質基準比率（じゅうきんぞくのうどすいしつきじゅんひりつ）

給水栓で、水質基準に定める6種類の重金属（カドミウム及びその化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、ヒ素及びその化合物、六価クロム化合物、鉛及びその化合物）の基準値に対するそれぞれの重金属最大濃度の割合を平均値で示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つ。

6種類の重金属は水質基準項目に定められている重金属のうち健康に影響のあるもの。

$$\text{重金属濃度水質基準比率} = \max(X_{hi})$$

$X_{hi}$  = 定期検査時の当該重金属水質基準比率

$$\max(X_{hi}) = \frac{\left( \frac{\sum \text{給水栓の当該重金属濃度}}{\text{給水栓数}} \right)}{\text{水質基準値}} \times 100 (\%)$$

h : 重金属の種類

i : 定期検査の実施回

- 小規模貯水槽水道（しょうきぼちよすいそうすいどう）

集合住宅等で、他の水道（水道事業者あるいは他の専用水道\*）から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち地中又は地表に施設されている部分の規模が政令で定める基準以下であり、比較的小規模な受水槽（受水槽の容量が10m<sup>3</sup>以下）を有するもの。

簡易専用水道\*と異なり法定義務はないものの、同様に定期的な管理（清掃や点検など）が求められる。

- 浄水施設の耐震化率（じょうすいしせつのたいしんかりつ）

全浄水施設能力\*に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示すもので、地震災害に対する浄水処理機能の信頼性・安全性を表す指標の一つ。

$$\text{浄水施設の耐震化率} = \frac{\text{耐震対策の施された浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100 (\%)$$

● 上水道事業（じょうすいどうじぎょう）

水道事業のうち、計画給水人口\*が 5,001 人以上の事業をいう。

● 浄水発生土の有効利用率（じょうすいはっせいどのゆうこうりょうりつ）

浄水発生土（水道用水を作る過程で生じる懸濁物質、主に土、にごり成分を沈めたものを乾燥させたもの）の土量に対する、セメントの材料や肥料などに有効利用された土量の割合を示すもので、環境保全への取組度合を表す指標の一つ。

$$\text{浄水発生土の有効利用率} = \frac{\text{有効利用土量}}{\text{浄水発生土量}} \times 100 (\%)$$

● 新水道ビジョン（しんすいどうびじょん）

厚生労働省より示された、我が国の水道が向かうべき方向を示した構想（「水道ビジョン」、平成 16 年度作成、平成 20 年度改定）について、東日本大震災などの頻発する自然災害や全国的な水道事業の老朽化などの環境の変化を受け、平成 25 年 3 月に刷新されたもの。

● 水道業務平均経験年数（すいどうぎょうむへいきんけいけんねんすう）

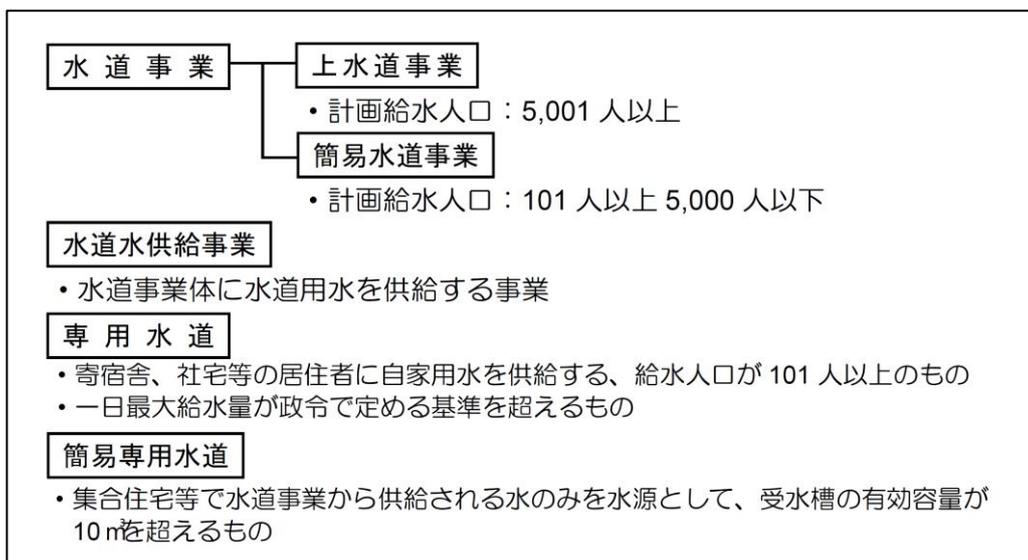
全職員の水道業務平均経験年数を示すもので、人的資源としての専門技術の蓄積度合を表す指標の一つ。

$$\text{水道業務平均経験年数} = \frac{\text{職員の水道業務経験年数}}{\text{全職員数}} \quad (\text{年/人})$$

● 水道事業（すいどうじぎょう）

一般の需要に応じて、計画給水人口\*が 100 人を超える水道により水を供給する事業をいう（水道法 3 条 2 項）。

給水人口の規模により、上水道事業\*と簡易水道事業\*に区分される。



- **水道普及率（すいどうふきゅうりつ）**

行政区域内人口に対する給水人口<sup>\*</sup>の割合を示したものをいう。

一般に、給水人口の多い水道事業者では都市部の占める割合が比較的高く、水道普及率が高くなる傾向にある。一方で、給水人口の少ない水道事業者では農山漁村地域などの占める割合が高く、水道普及率が低くなる傾向にある。

- **専用水道（せんようすいどう）**

寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道のうち、「100人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの」あるいは「その水道施設の一日最大給水量<sup>\*</sup>が政令で定める基準を超えるもの」をいう（水道法第3条第6項）。

同様の自家用水道のうち、他の水道から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち地中又は地表に施設されている部分の規模が政令で定める基準以下である水道は、水道事業者からの用水を貯留する受水槽の規模により「簡易専用水道<sup>\*</sup>」（10mを超える）または「小規模貯水槽水道<sup>\*</sup>」（10m以下）となる。

- **送水管（そうすいかん）**

浄水場で処理された浄水を配水池<sup>\*</sup>などに送るための管（管路）をいう。

- **総トリハロメタン濃度水質基準比率**

（そうとりはろめたんのうどすいしつきじゅんひりつ）

給水栓における総トリハロメタン濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つ。

トリハロメタンは、水の塩素消毒によって生成される消毒副生成物である。トリハロメタンの中には発がん性がある可能性のあるものがあり、水質基準が設定されている。

総トリハロメタン濃度水質基準比率 = max(Xi)

Xhi=定期検査時の総トリハロメタン濃度水質基準比率

$$\max(Xi) = \frac{\left( \frac{\sum \text{給水栓の総トリハロメタン濃度}}{\text{給水栓数}} \right)}{\text{水質基準値}} \times 100 (\%)$$

i：定期検査の実施回

注記 1年間の定期検査（同時期）の平均値の最も大きい水質基準比率の値を選択する。

## た行

- **ダクティル鑄鉄管（だくだいるちゅうてつかん）**

鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、強度や靱性に富んでおり、現在は水道用管として広く用いられている。

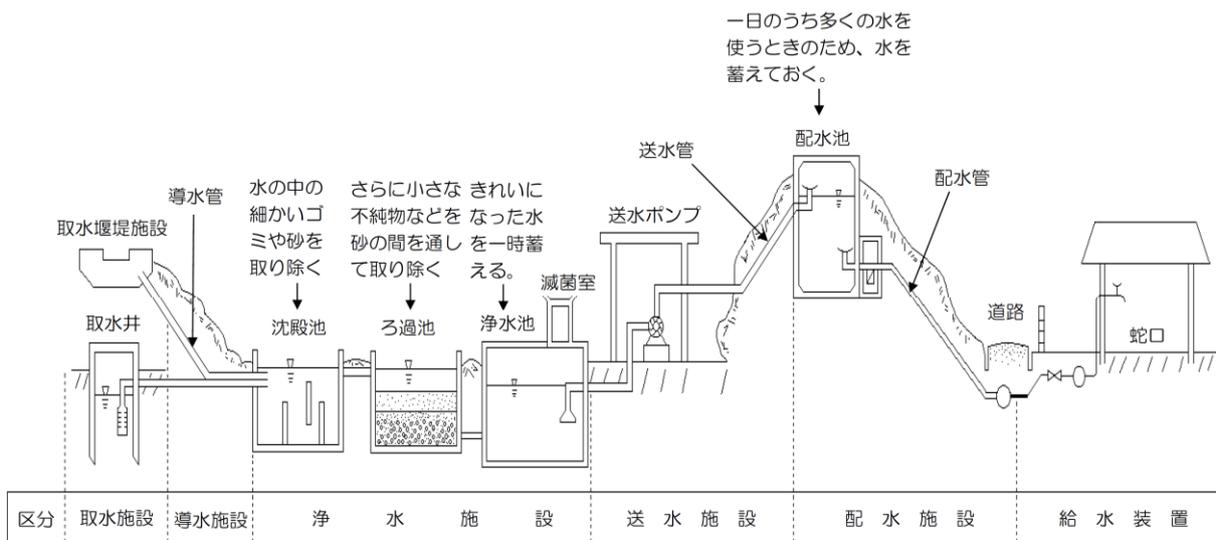
- 直結給水率（ちよっけつきゅうすいりつ）

総給水件数に対する、受水槽を経由せず直接給水される件数の割合を示すもの。水質の悪化を防ぐ観点から、直結給水が進められている。

$$\text{直結給水率} = \frac{\text{直結給水件数}}{\text{給水件数}} \times 100 (\%)$$

- 導水管（どうすいかん）

原水を取水施設から浄水場まで送る管（管路）をいう。導水施設の一つ。



## な行

- 鉛製給水管率（なまりせいきゅうすいかんりつ）

鉛製の給水管\*を使用している件数の全給水件数に対する割合。この指標における鉛製給水管使用件数は、道路下だけでなく、メーター下流（屋内配管）の件数を含む。

鉛の毒性は蓄積性があるため、水質基準の強化により、鉛製給水管の解消に向けた取組強化が求められるようになった。

$$\text{鉛製給水管率} = \frac{\text{鉛製給水管使用件数}}{\text{給水件数}} \times 100 (\%)$$

- 燃料備蓄日数（ねんりょうびちくにっすう）

浄水場などで使う主として発電用の燃料が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示すもので、災害時の対応性を表す指標の一つ。

この値は燃料の劣化がない範囲で余裕をもつことがよい。

$$\text{燃料備蓄日数} = \frac{\text{平均燃料貯蔵量}}{\text{一日燃料使用量}} (\text{日})$$

● **配水管（はいすいかん）／配水本管（はいすいほんかん）**

浄水場において造られた浄水を、安全かつ円滑に需要者に輸送する管（管路）を「配水管」という。

配水管のうち、特に給水管\*の分岐のないものを「配水本管」という。

● **配水池（はいすいち）**

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うため、また時間帯によって変化する需要量（朝方や夕方は食事や入浴で水が集中して使われる）に対応するために、浄水を一時貯える池をいう。

● **配水池貯留能力（はいすいちちよりゅうのうりよく）**

水道水を貯めておく配水池の総容量（有効容量）が一日平均給水量\*の何日分あるかを示す。給水に対する安定性を表す指標の一つ。

需要と供給の調整及び突発事故に備えて、0.5日分以上は必要とされる。

$$\text{配水池貯留能力} = \frac{\text{配水池有効容量}}{\text{一日平均給水量}} \quad (\text{日})$$

● **配水池の耐震化率（はいすいちのたいしんかりつ）**

全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標の一つ。

$$\text{配水池の耐震化率} = \frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池等有効容量}} \times 100 \quad (\%)$$

● **配水量 1m<sup>3</sup> 当たり消費エネルギー**

（はいすいりょう 1m<sup>3</sup> あたりしょうひえねるぎー）

配水量 1m<sup>3</sup> 当たりの消費エネルギー量の割合を示すもので、省エネルギー対策への取組割合を表す指標の一つ。

$$\text{配水量 1m}^3 \text{ 当たり消費エネルギー} = \frac{\text{エネルギー消費}}{\text{年間配水量}} \quad (\text{MJ/m}^3)$$

● **配水量 1m<sup>3</sup> 当たり電力消費量**

（はいすいりょう 1m<sup>3</sup> あたりでんりょくしょうひりょう）

配水量 1m<sup>3</sup> 当たりの電力使用量を表すもので、省エネルギー対策への取組割合を表す指標の一つ。

$$\text{配水量 1m}^3 \text{ 当たり電力消費量} = \frac{\text{電力使用料の合計}}{\text{年間配水量}} \quad (\text{kWh/m}^3)$$

- 配水量 1m<sup>3</sup> 当たり二酸化炭素排出量

(はいすいりょう 1m<sup>3</sup> あたりにさんかたんそはいしゅつりょう)

年間配水量に対する総二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量であり、環境保全への取組  
度合を表す指標の一つ。

配水量 1m<sup>3</sup> 当たり二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量

$$= \frac{\text{二酸化炭素 (CO}_2\text{) 排出量}}{\text{年間配水量}} \times 10^6 \text{ (g} \cdot \text{CO}_2\text{/m}^3\text{)}$$

- 負荷率 (ふかりつ)

一日最大給水量\*に対する一日平均給水量\*の割合を示すもので、給水量の年  
間変動の大きさを示すもの。100%になれば年間を通じて同じ給水量となる。

水道事業の施設効率を判断する指標の一つ。

一般に、気象条件や社会条件など、様々な要因が複合的に影響して変動する  
と考えられている。

$$\text{負荷率} = \frac{\text{一日平均給水量}}{\text{一日最大給水量}} \times 100 (\%)$$

- 法定耐用年数超過管路率 (ほうていたいようねんすうちょうかかんろりつ)

管路の延長に対する法定耐用年数 (40 年) を超えている管路の割合を示すも  
のであり、管路の老朽化度、更新の取組状況を表す指標の一つ。

管路の更新率\*と密接な関わりをもち、通常、更新率が高ければ、この指標  
値は低くなる。

この業務指標\*は、水道管路の使用の可否を示すものではないため、法定耐  
用年数を超過している管路であっても使用できないことはなく、逆に経過して  
いないから使用できるとは限らない。

$$\text{法定耐用年数超過管路率} = \frac{\text{法定耐用年数を超えている管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100 (\%)$$

- 法定耐用年数超過浄水施設率

(ほうていたいようねんすうちょうかじょうすいしせつりつ)

浄水施設能力\*に対する法定耐用年数 (58 年) を超過した浄水施設の施設能  
力の割合を示すものであり、施設の老朽化度および更新の取組状況を表す指標  
の一つ。

この業務指標\*は、浄水施設の使用の可否を示すものではないため、法定耐  
用年数を超過している施設であっても使用できないことはなく、逆に経過して  
いないから使用できるとは限らない。

法定耐用年数超過浄水施設率

$$= \frac{\text{法定耐用年数を超えている浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100 (\%)$$

- **法定耐用年数超過設備率(ほうていたいようねんすうちょうかせつびりつ)**

水道施設に設置されている機械、電気、計装設備の合計機器数に対する法定耐用年数(16年)を超えている機器数の割合を示すものであり、機器の老朽度、更新の取組状況を表す指標の一つ。

この業務指標<sup>\*</sup>は、水道設備の使用の可否を示すものではないため、法定耐用年数を超過している設備であっても使用できないことはなく、逆に経過していないから使用できるとは限らない。

法定耐用年数超過設備率

$$= \frac{\text{法定耐用年数を超えている機械・電気・計装設備などの合計数}}{\text{機械・電気・計装設備などの合計数}} \times 100(\%)$$

## ま行

- **水安全計画(みずあんぜんけいかく)**

世界保健機関(WHO)が提唱する、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するもので、食品製造分野で確立されている HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を水道分野に導入したもの。

厚生労働省が策定を推奨し、平成 20 年に水安全計画策定のためのガイドラインを作成している。

## や行

- **薬品備蓄日数(やくひんびちくにっすう)**

浄水場で使う薬品が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示すもので、災害に対する危機対応力を表す指標の一つ。

この値は薬品の劣化がない範囲で余裕をもつことがよい。

$$\text{薬品備蓄日数} = \frac{\text{平均凝集剤貯蔵量}}{\text{凝集剤一日平均使用量}} \text{ 又は } \frac{\text{平均塩素剤貯蔵量}}{\text{塩素剤一日平均使用量}} \text{ (日)}$$

注記) 凝集剤又は塩素剤のうち、小さい方の値を採用する。

- **有機物濃度水質基準比率（ゆうきぶつのうどすいしつきじゅんひりつ）**

給水栓における有機物（TOC）濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つ。

TOC 濃度は、残留塩素量、水のおいしさ、トリハロメタンの生成などに関係が深く、その低減化は、水道水の水質全体に関わる問題である。

有機物(TOC)濃度水質基準比率 = max(Xi)

Xi=定期検査時の有機物(TOC)濃度水質基準比率

$$\max(Xi) = \frac{\left( \frac{\sum \text{給水栓の有機物(TOC)濃度}}{\text{給水栓数}} \right)}{\text{水質基準値}} \times 100 (\%)$$

i：定期検査の実施回

注記 1年間の定期検査（同時期）の平均値の最も大きい水質基準比率の値を選択する。

- **有収水量（ゆうしゅうすいりょう）**

料金徴収の対象となった水量や他会計等から収入のあった水量をいう。料金調定水量や他水道事業への分水量のほか、公園用水、公衆便所用水、消防用水などで料金として徴収しないが他会計から維持管理費としての収入がある水量も含まれる。

- **有収率（ゆうしゅうりつ）**

年間配水量に対する年間有収水量\*の割合を示すもので、水道施設を通して供給された水量がどの程度収益につながっているかを表す指標の一つである。

一般に 100%に近いほど良いとされ、漏水防止や経営効率向上、水源の有効活用、漏水量の減少による省エネルギー効果といった環境負荷などの観点から重視されている。

$$\text{有収率} = \frac{\text{年間有収水量}}{\text{年間配水量}} \times 100 (\%)$$

## ら行

- **料金回収率（りょうきんかいしゅうりつ）**

給水原価\*に対する供給単価\*の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つ。

この指標が 100%を下回っている場合、給水に係る費用を料金収入で賄うことができていないことを意味する。ただし、水道事業の収入には、料金収入のほか、地方交付税交付金などの一般会計からの繰入金があるため、一概に赤字であるとは限らない。

$$\text{料金回収率} = \frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100 (\%)$$

● **ランクA/B (ランクA/B)**

水道施設の重要度のランクを表すもので、ランクAとBに分類される。

ランクAのほうが重要度が高く、下表に示す重要な水道施設がランクAに該当する。ランクA以外の水道施設がランクBとなる。

表 重要な水道施設

重要な水道施設	(1)取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設及び送水施設 (2)配水施設のうち、破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高いもの (3)配水施設のうち、(2)の施設以外の施設であって、次に掲げるもの (i)配水本管* (ii)配水本管に接続するポンプ場 (iii)配水本管に接続する配水池*等(配水池及び配水のために容量を調節する設備をいう。以下同じ。) (iv)配水本管を有しない水道における最大容量を有する配水池等
---------	---

● **レベル2地震動 (レベル2じしんどう)**

現在から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さをもつ地震動。

対して、レベル1地震動は、中規模程度の地震で、構造物の供用期間中に発生する可能性が高いもの。

● **漏水率 (ろうすいりつ)**

年間給水量に対する年間漏水量（配水本支管およびメーターより上流の給水管\*の漏水量）の割合を示すもので、適正な維持管理がなされているかを表す指標の一つ。

漏水は、浄水の損失だけでなく、エネルギー損失、給水不良、道路陥没などの事故にもつながり、大きな損失となり、事業効率の低下を招く。

$$\text{漏水率} = \frac{\text{年間漏水量}}{\text{年間配水量}} \times 100 (\%)$$





## 山口県水道ビジョン

令和2年7月策定

---

編集・発行 山口県環境生活部生活衛生課

〒753-8501

山口県山口市滝町1番1号

TEL : 083-933-2978

FAX : 083-933-3079

Mail : [a15300@pref.yamaguchi.lg.jp](mailto:a15300@pref.yamaguchi.lg.jp)

---