

# 大分県水道ビジョン

安全で安心な水を ～未来の暮らしのために～



2019年3月  
大分県



# 目次

第1章	策定趣旨	1
1.1	目的	1
1.2	対象地域	1
1.3	目標期間	1
第2章	大分県の一般概況	2
2.1	地勢	2
2.2	人口	3
2.3	産業・経済	4
2.4	水資源	5
第3章	大分県の水道概況	6
3.1	水道の普及状況	6
3.2	給水量の実績	7
3.3	事業数	8
3.4	水源	9
3.5	水道料金	10
3.6	管理体制	11
3.6.1	職員の状況	11
3.6.2	外部委託の状況	13
3.6.3	簡易専用水道対策および小規模貯水槽水道対策の実施状況	14
3.6.4	水道管路の布設状況	14
3.6.5	基幹管路の耐震化状況	15
3.6.6	施設の耐震化状況	15
3.6.7	危機管理マニュアル等の整備状況	16
3.6.8	市町村水道事業ビジョンの策定状況	17
3.6.9	アセットマネジメント（資産管理）の実施状況	17
3.6.10	水安全計画の策定状況	18
3.6.11	耐震化計画の策定状況	18

# 目 次

---

第4章	連携する圏域の設定.....	19
4.1	圏域区分の基本的考え方.....	19
4.2	圏域の特徴.....	21
4.3	圏域の給水量実績.....	22
第5章	給水量の実績と水需要の将来見通し.....	23
5.1	需要水量.....	23
5.2	供給能力.....	24
5.3	需給の見通し.....	25
第6章	現状分析と課題抽出.....	26
6.1	現状分析・評価の考え方.....	26
6.2	現状分析結果.....	26
6.3	市町村別の分析結果.....	30
6.4	課題の抽出.....	31
第7章	目標設定と実現方策.....	33
7.1	水道の理想像.....	33
7.2	実現方策.....	34
7.3	水道関係者の役割分担と連携.....	38
7.4	水道事業の効率化と人材育成の推進に向けた取組み.....	39
第8章	フォローアップ.....	40
	用語解説集.....	41

# 第1章 策定趣旨

## 1.1 目的

水道は、市町村等水道事業者の努力により、高度経済成長期に飛躍的に普及が進み、これまで安全な水を需要者に供給できる体制が整備されてきました。

また、大分県では、平成の大合併によって58市町村が18市町村となり、全国的にみても水道事業は大幅に統合が進みました。

その一方で、現在、水道事業が直面する課題は多岐にわたります。

人口減少や少子高齢化といった人口問題のほか、東日本大震災（2011年3月）や熊本地震（2016年4月）、九州北部豪雨（2017年7月）、西日本豪雨（2018年7月）をはじめとした自然災害など、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。

また、給水人口減少に伴う水道料金の減収、水道施設の老朽化の進展や耐震化等の災害対策、市町村職員数の減少、水道水に対する住民ニーズの高度化、広域化をはじめとした新たな経営手法など、水道事業においても大きな転換期にあります。

このため、厚生労働省では、このような環境の変化に対応するため、「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念のもと、平成25年3月に新水道ビジョンを提示しました。

新水道ビジョンでは、国民生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるよう、今から50年後、100年後の将来を見据えた水道の理想像とともに、今後、取り組むべき事項や方策を明示しています。

大分県では、将来にわたって大分県内の水道事業が持続・発展していくことを目的として、市町村と連携して水道行政を推進していく立場から、大分県内の水道事業の指針となる「大分県水道ビジョン」を策定しました。

そして、本ビジョンでは、「安全」「強靱」「持続」の観点から、大分県における水道の理想像を描くことにより、これらの様々な課題を解決するために水道関係者が一丸となって挑戦していく目標や実現方策を示しました。

## 1.2 対象地域

本ビジョンの対象地域は、「大分県内全域」とします。

## 1.3 目標期間

本ビジョンでは、50年先を見据えたうえで、大分県内の水道事業が向かうべき方向を示しました。

ただし、本ビジョンにおいて示す具体的な目標や実現方策は、10年後の2028年度を目標年度として策定しました。

## 第2章 大分県の一般概況

### 2.1 地勢

大分県は、九州の北東部に位置し、北緯 $32^{\circ}43'$ ～ $33^{\circ}44'$ 、東経 $130^{\circ}49'$ ～ $132^{\circ}11'$ にわたる地域を占め、総面積は $6,338\text{km}^2$ で、東西 $119\text{km}$ 、南北 $106\text{km}$ に及んでいます。

地形、地質とも複雑で多様なため、豊かな自然を生み出しています。「九州の屋根」と呼ばれるくじゅう山群をはじめ、由布・鶴見、祖母・傾の山々が連なり、県土の約7割が林野で占められています。

これらの山系から流れ出る水流は、筑後川、山国川、大分川、大野川、番匠川を主要河川とし、豊富な水資源をもたらしています。また、くじゅう山群の麓には、約 $4,000\text{ha}$ にも及ぶ久住高原や飯田高原が雄大な景観を呈して広がっています。

さらに、県内の南北にかけて霧島火山帯、西北にかけて白山火山帯が走っているため、県内のいたるところに温泉が湧出しています。

海岸線は総延長 $758\text{km}$ で、北部は周防灘に面した遠浅海岸、中央部は伊予灘に面した別府湾、南部は豊後水道に面したリアス式海岸と変化に富み、豊富な水産資源にも恵まれています。



図 2-1 大分県の位置図

## 2.2 人口

大分県の人口は、昭和60年の約125万人をピークに減少しています。平成27年には約117万人と約8万人（約6%）の減少となっています。

また、人口の内訳を年齢3区分で見ると、15歳未満と15歳から64歳は減少している一方で、65歳以上は増加しています。全国的な傾向と同じく、大分県においても少子高齢化が進展しています。

表 2-1 年齢3区分の人口動態

単位：人

大分県	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
15歳未満	276,390	266,502	231,265	200,909	179,439	164,541	155,634	146,413
15～64歳	808,130	819,891	812,665	801,035	774,403	748,872	717,319	657,169
65歳以上	144,240	163,746	191,441	229,076	265,901	292,805	316,750	351,745
総数	1,228,913	1,250,214	1,236,942	1,231,306	1,221,140	1,209,571	1,196,529	1,166,338

出典：国勢調査

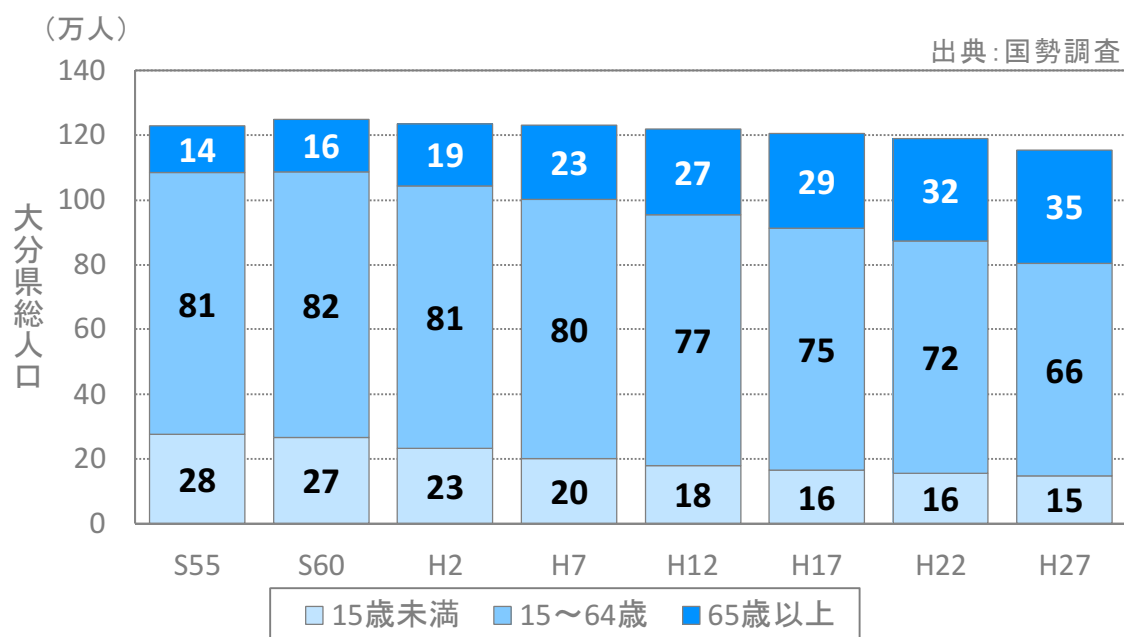


図 2-2 年齢3区分別の人口動態

## 2.3 産業・経済

大分県の県内総生産額は、平成21年度までは減少していましたが、それ以降は上昇に転じ、平成27年度は約4兆3,782億円まで回復しています。

県内総生産額の構成比率を大分類でみると、第1次産業は微増、第2次産業は減少、第3次産業は増加しています。また、全体の約7割はサービス業を中心とした第3次産業が占めており、現在の大分県の経済成長を支えています。これは、「おんせん県おおいた」をはじめとした観光振興の効果によるものと考えられます。

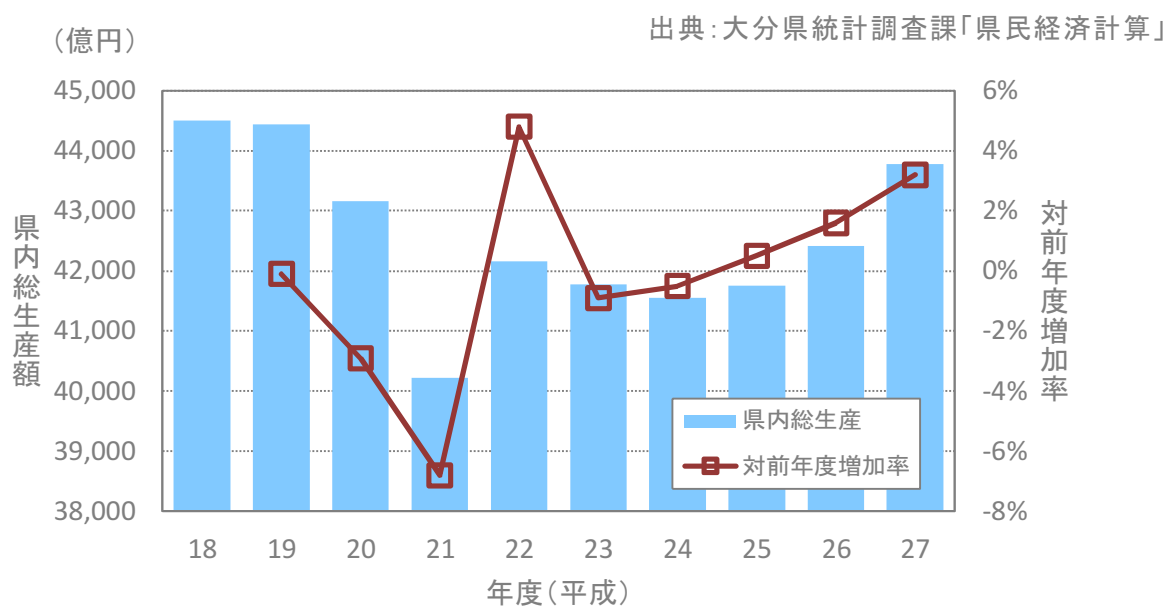


図 2-3 大分県の総生産額の推移

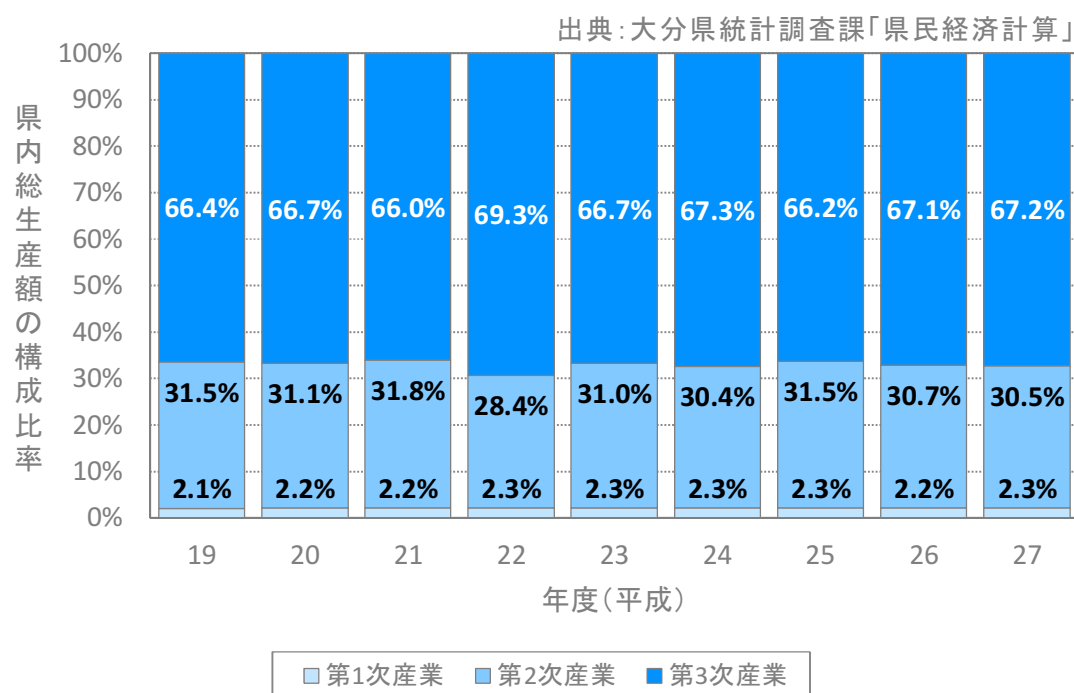


図 2-4 県内総生産額の構成比率



## 2.4 水資源

年間降水量は、概ね 1,500mm～2,000mm です。日本の年平均降水量が 1,718mm であることから、日本の平均と同程度の降水量です。

また、九州の水資源賦存量は、東北、東海に次いで 3 番目に多い地域です。一人当たりの水資源賦存量でも、九州南部は北海道に次いで 2 番目に多い地域です。

九州中部に位置する大分県は、概ね水源となる河川や湧水、地下水に恵まれている地域です。

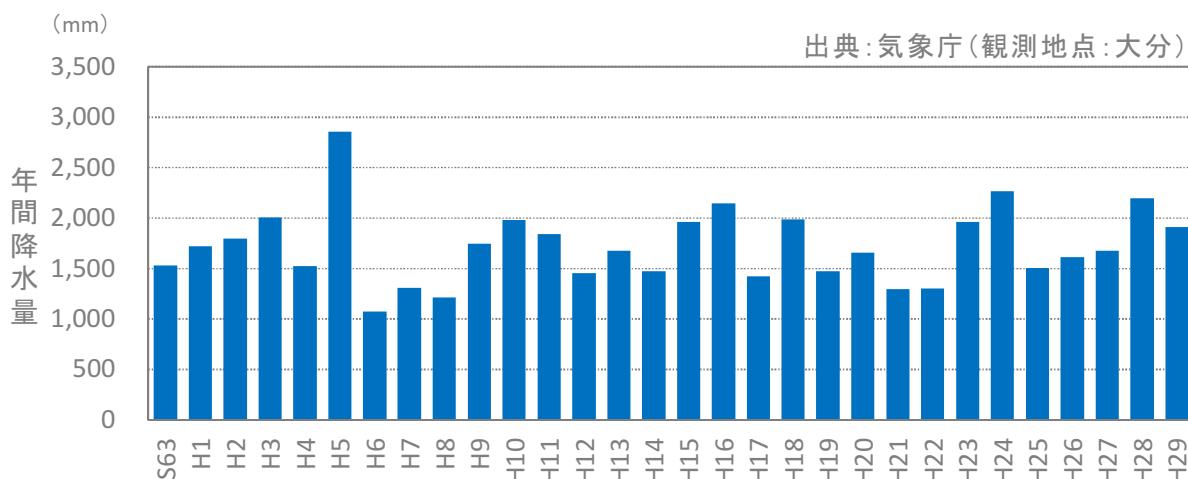


図 2-5 大分県の年間降水量

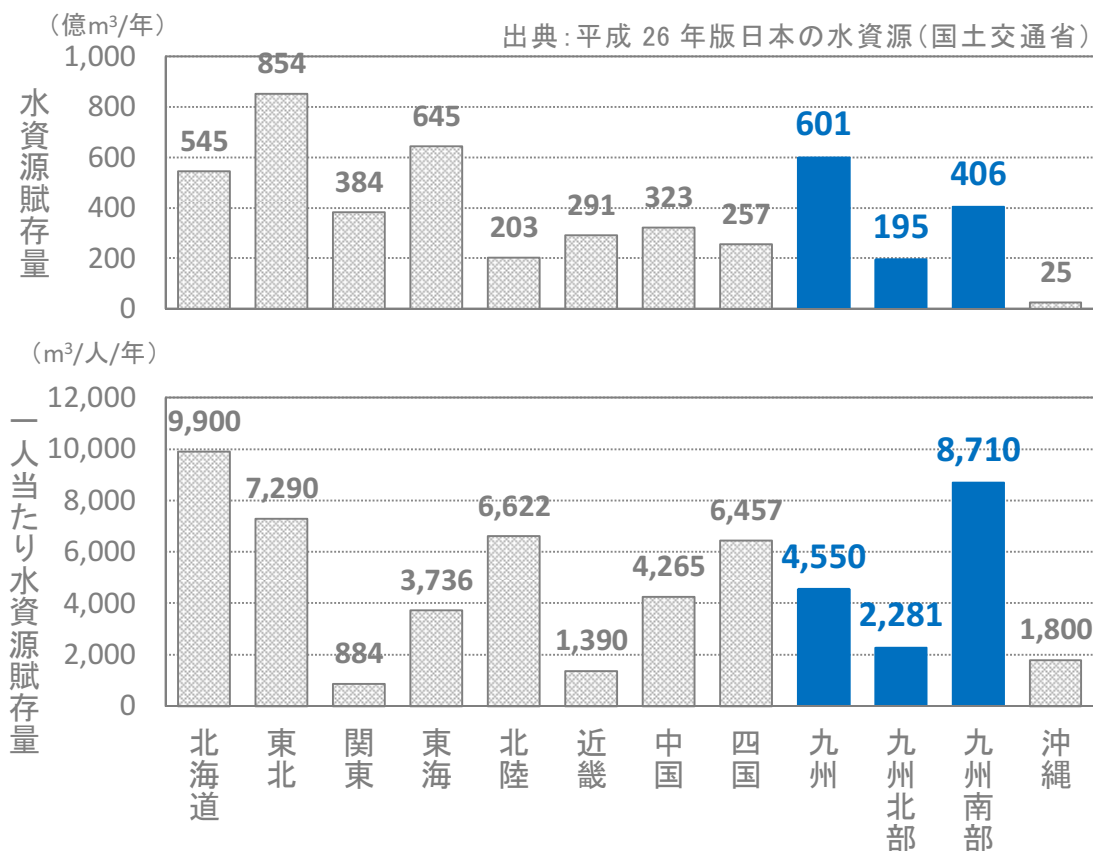


図 2-6 日本の水資源賦存量 (年平均)

## 第3章 大分県の水道概況

### 3.1 水道の普及状況

大分県の水道普及率は、平成28年度末で91.6%です。全国の水道普及率がすでに97.9%にまで達していることから、本県の水道施設整備は遅れていると言えます。

また、地域別にみると、大分・別府両市およびその周辺地域、そして離島を含む県南部の沿岸部で90%以上の高い普及率となっています。

普及率が低い地域は、国東半島地域、県北および県西部の山間地域です。これらの地域では、地形が複雑で集落が点在しているなどの地形的条件により建設費が割高になることや、井戸水・湧水等によって生活用水が確保され、さしあたり水には困らないなどの理由から、水道施設の整備が遅れています。

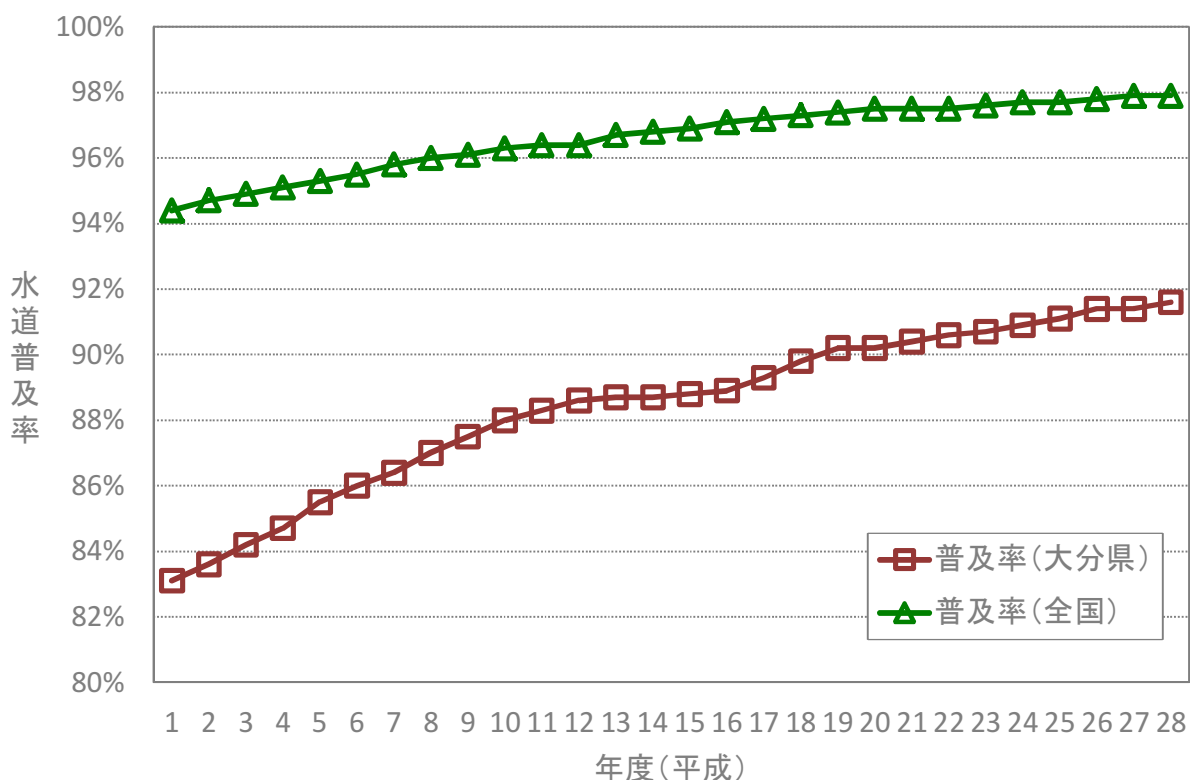


図3-1 大分県の水道普及率の推移

### 3.2 給水量の実績

大分県の給水量は、人口減少に比例して減少傾向となっています。年間配水量は平成21年度から平成28年度の7年間で約490万 $m^3$ (約4%)減少しています。有収率は、概ね85%前後で推移しています。

表 3-1 給水量の推移

年度(平成)	単位	21	22	23	24	25	26	27	28	
現在 給水人口	上水道	人	937,553	944,043	943,886	943,962	942,498	941,224	943,104	953,111
	簡易水道	人	120,301	114,830	113,296	109,179	106,138	103,934	98,610	82,382
	全体	人	1,057,854	1,058,873	1,057,182	1,053,141	1,048,636	1,045,158	1,041,714	1,035,493
年間 有収水量	上水道	千 $m^3$	101,859	102,547	100,484	99,866	99,387	97,358	96,951	98,596
	簡易水道	千 $m^3$	10,837	10,753	10,449	11,338	11,302	10,952	10,913	8,732
	全体	千 $m^3$	112,696	113,300	110,933	111,204	110,689	108,310	107,864	107,328
年間 配水量	上水道	千 $m^3$	117,174	118,434	116,354	115,433	115,184	113,673	112,479	115,582
	簡易水道	千 $m^3$	14,478	14,723	14,738	14,190	14,145	13,576	13,434	11,164
	全体	千 $m^3$	131,652	133,157	131,092	129,623	129,329	127,249	125,913	126,746
有収率	上水道		86.9%	86.6%	86.4%	86.5%	86.3%	85.6%	86.2%	85.3%
	簡易水道		74.9%	73.0%	70.9%	79.9%	79.9%	80.7%	81.2%	78.2%
	全体		85.6%	85.1%	84.6%	85.8%	85.6%	85.1%	85.7%	84.7%

出典：大分県の水道

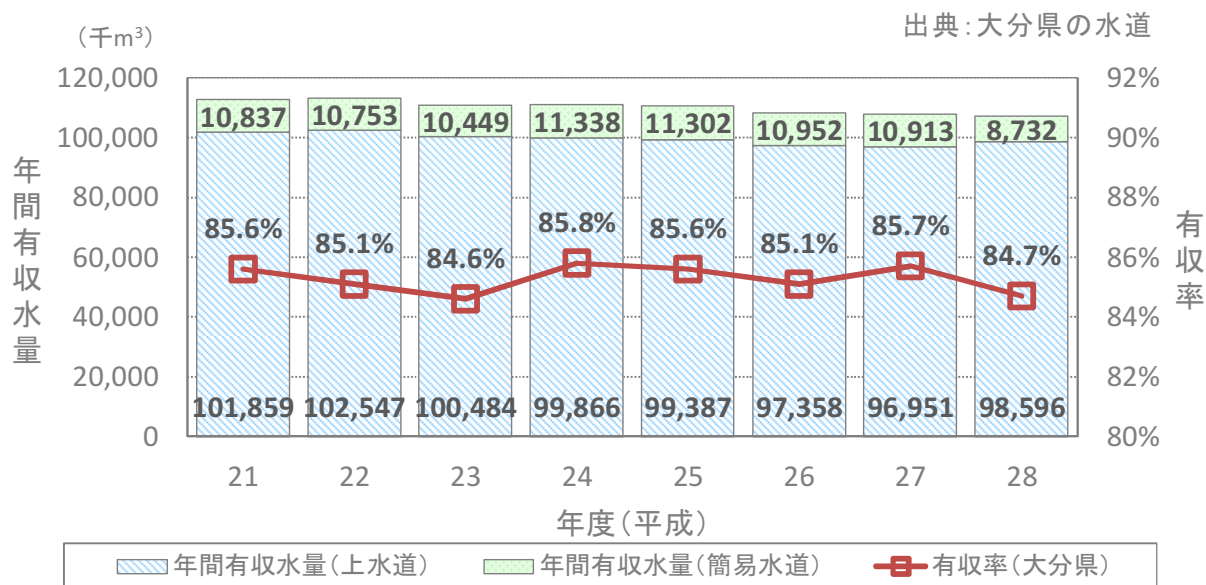


図 3-2 年間有収水量の推移

### 3.3 事業数

近年、市町村合併や事業統合により、事業数は減少しています。

特に簡易水道（公営）では、簡易水道同士あるいは上水道との事業統合により、ピーク時の238事業（平成12年）から164事業（平成28年）と74事業（約31%）も少なくなりました。

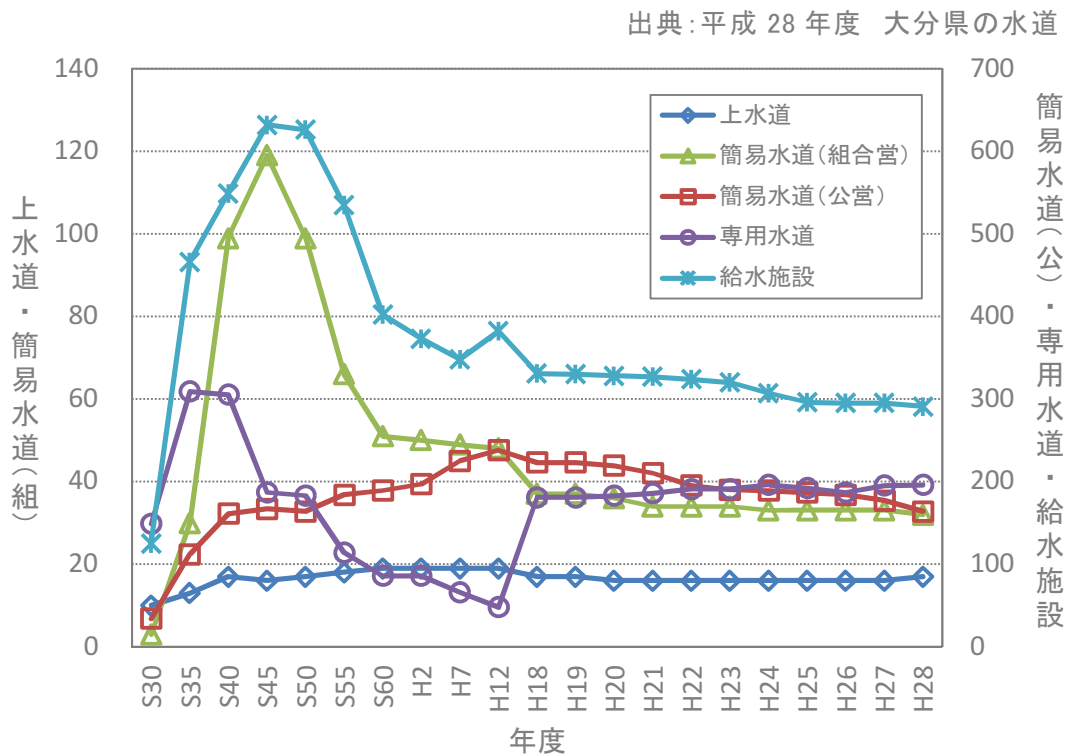


図 3-3 事業数の推移

### 3.4 水源

主要な水源は、上水道と簡易水道で異なります。

上水道の主要な水源は大分川をはじめとした表流水（河川水）で、全体の約 70% を占めています。

一方、簡易水道の主な水源は深井戸で、全体の約 41% を占めています。また、簡易水道においても表流水は主要な水源であり、全体の約 23% を占め、深井戸と表流水が全体の約 64% を占めています。

大分県全体でみれば、表流水が約 65% と主要な水源となっています。

表 3-2 水源種別毎の一日平均取水量

単位: m<sup>3</sup>/日

水源種別	上水道		簡易水道		計	
		比率		比率		比率
ダム	7,521	2.3%	1,339	3.9%	8,860	2.5%
表流水	224,778	70.0%	7,836	22.8%	232,614	65.3%
湧水	16,718	5.2%	6,971	20.3%	23,689	6.7%
浅井戸	20,329	6.3%	3,296	9.6%	23,625	6.6%
深井戸	45,611	14.2%	14,108	40.9%	59,719	16.8%
伏流水	6,296	2.0%	646	1.9%	6,942	2.0%
原水・浄水受水	0	0.0%	218	0.6%	218	0.1%
計	321,253	100.0%	34,414	100.0%	355,667	100.0%

※簡易水道には組合営が含まれる

出典:平成 28 年度 大分県の水道

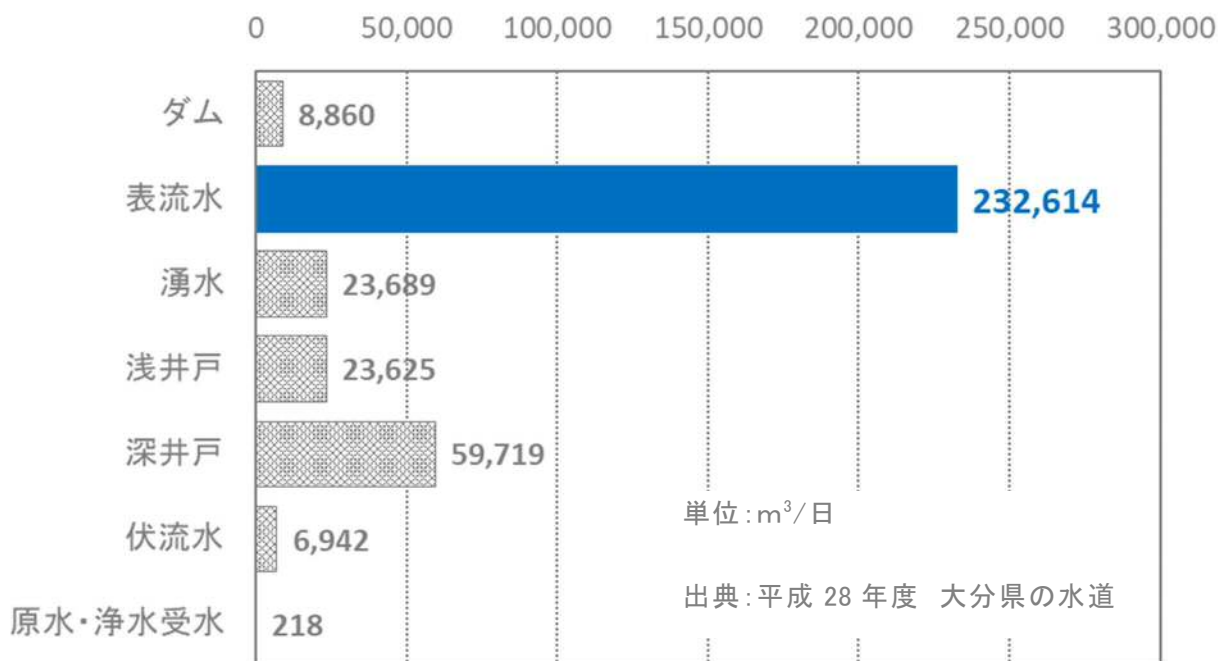
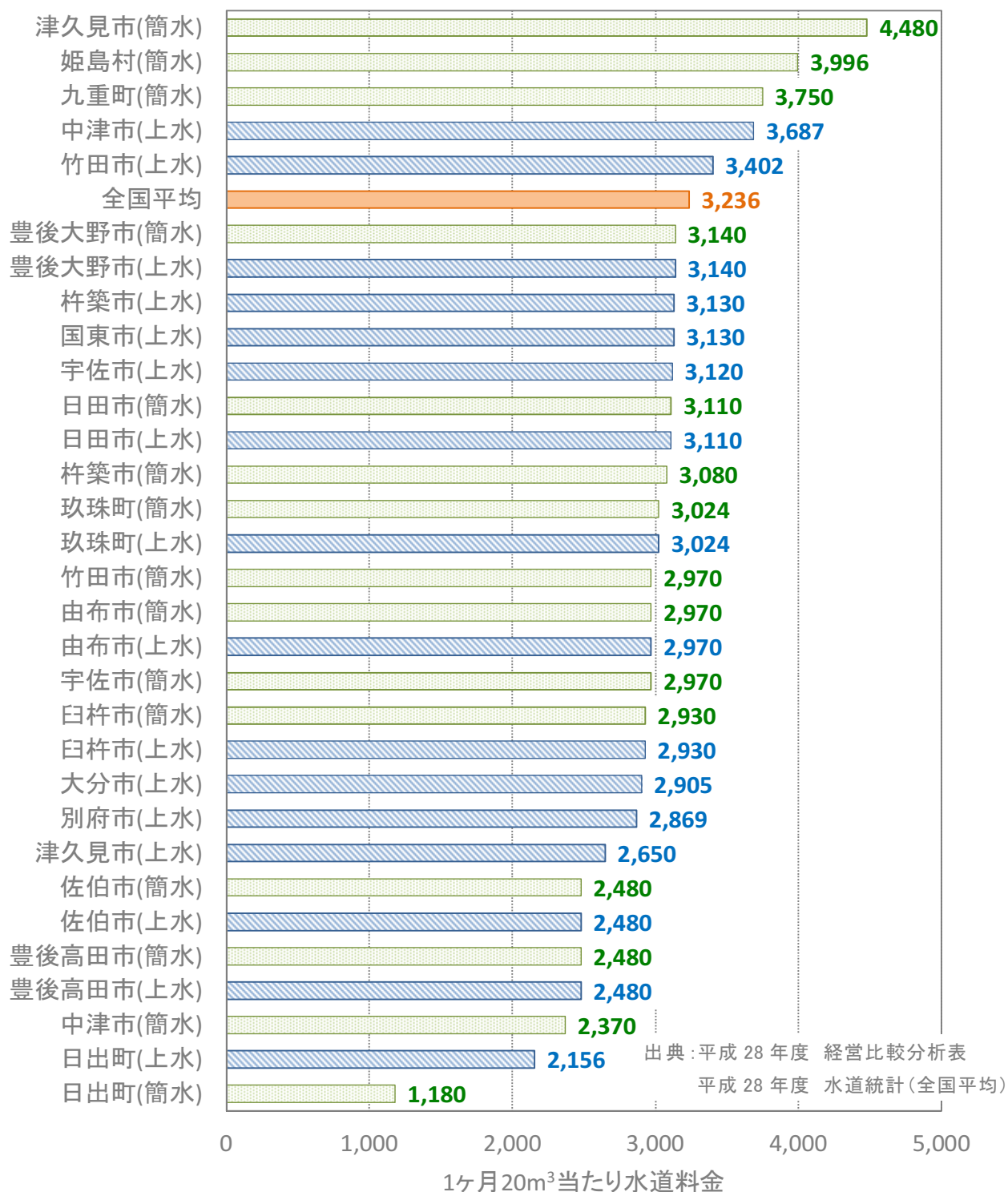


図 3-4 水源種別毎の一日平均取水量

### 3.5 水道料金

地勢的な条件によって、事業ごとに水源種別や浄水処理方法、施設の数、管路の延長などの水道施設（資産）が大きく異なるため、水道水をつくるために掛かるコストも大きく異なります。

事業ごとにコストが異なる状況であるため、1ヶ月20m<sup>3</sup>使用した場合で比較すると、大分県内の水道料金は市町村間で約3.8倍の差が生じています。



※ 平成29年度以降に上水道と簡易水道の水道料金を統一している事業者があります。

図 3-5 水道料金の比較

### 3.6 管理体制

#### 3.6.1 職員の状況

市町村の人口規模によって管理すべき水道施設の規模や数も異なることから、運転監視や窓口業務などの水道事業に従事する職員数は市町村で大きく異なります。

また、職員には主に事務系と技術系がありますが、その構成比率も市町村で大きく異なります。

職員の年齢構成もまた市町村で異なります。ただし、多くの市町村では30歳未満の若手が少なく、50歳以上が3割～5割を占める年齢構成となっています。

職員数の推移をみると、ほとんどの市町村で減少しており、平成12年度から28年度の16年間で178人（約28%）少なくなっています。特に、平成26年度から27年度にかけては、1年間で約60人も少なくなっています。

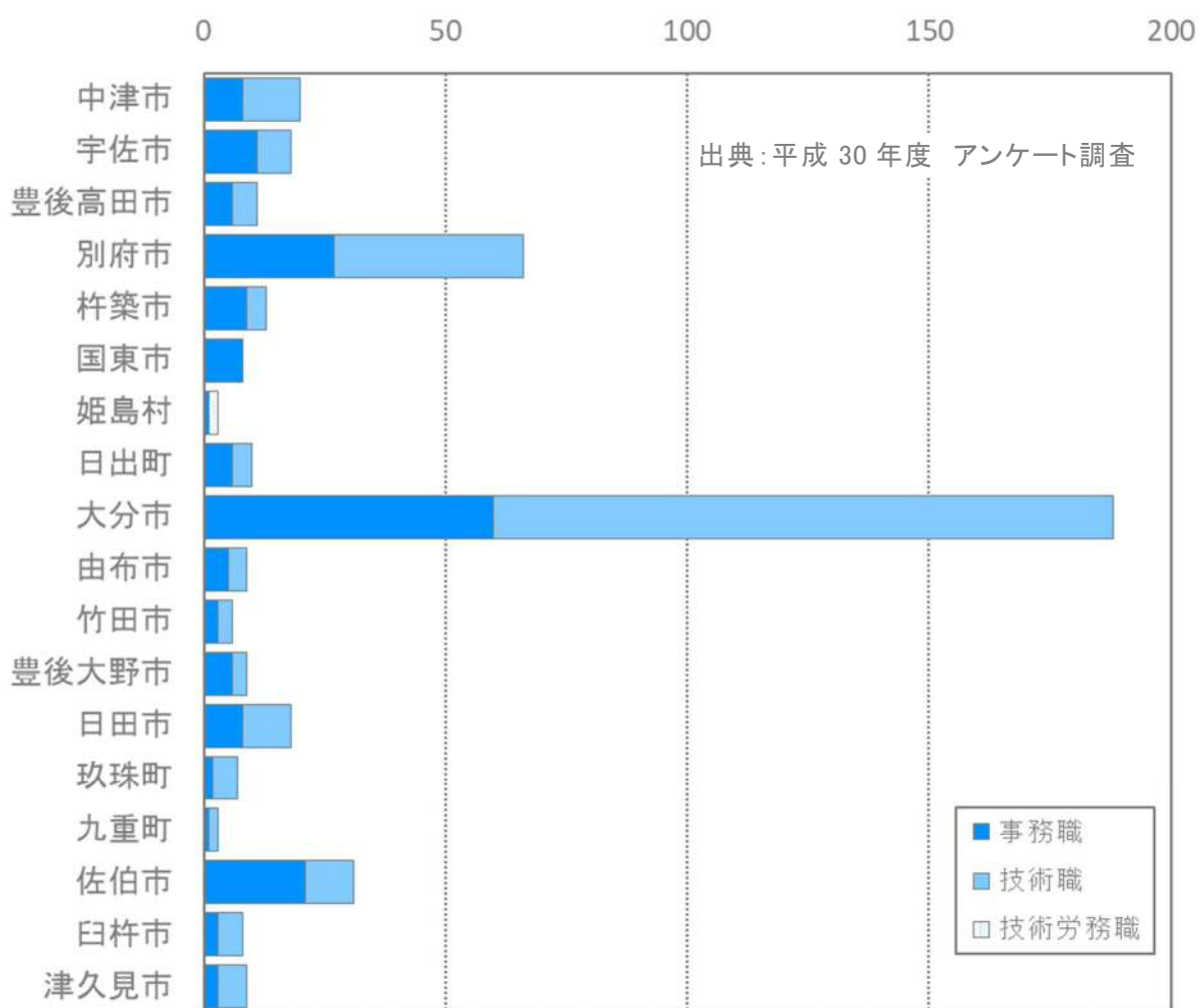


図3-6 職種別の職員数

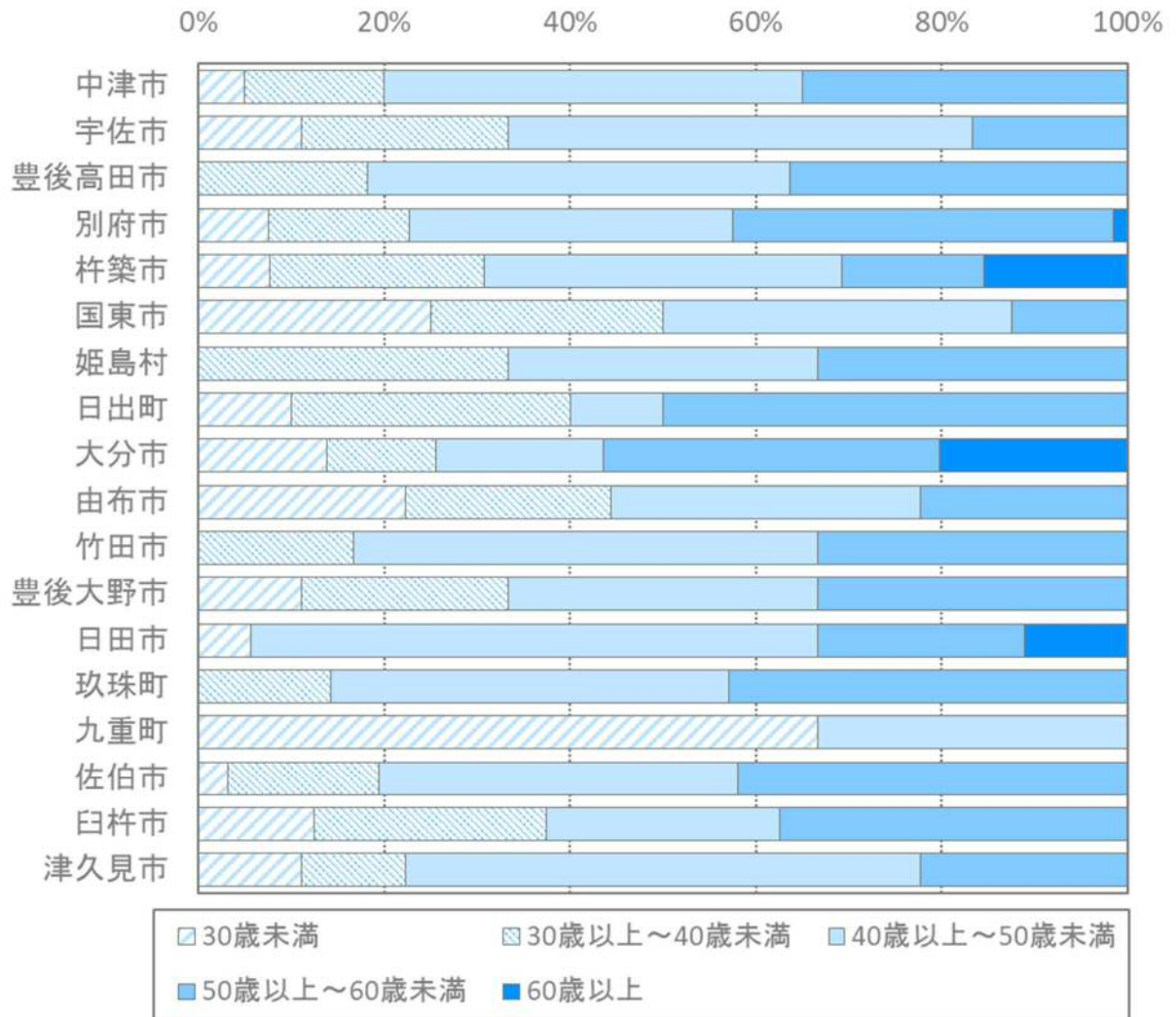


図 3-7 職員の年齢構成比率

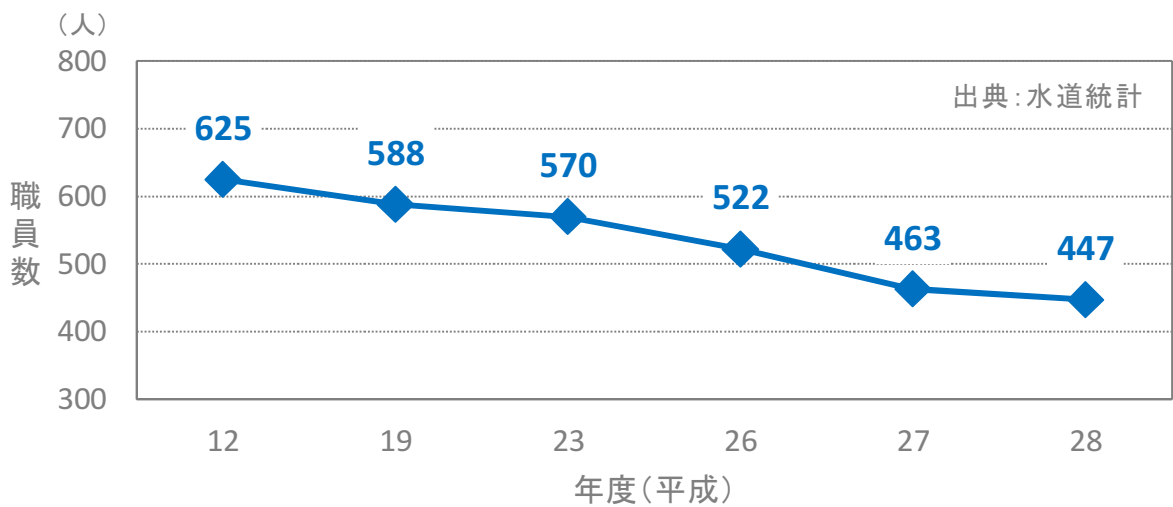


図 3-8 職員数の推移

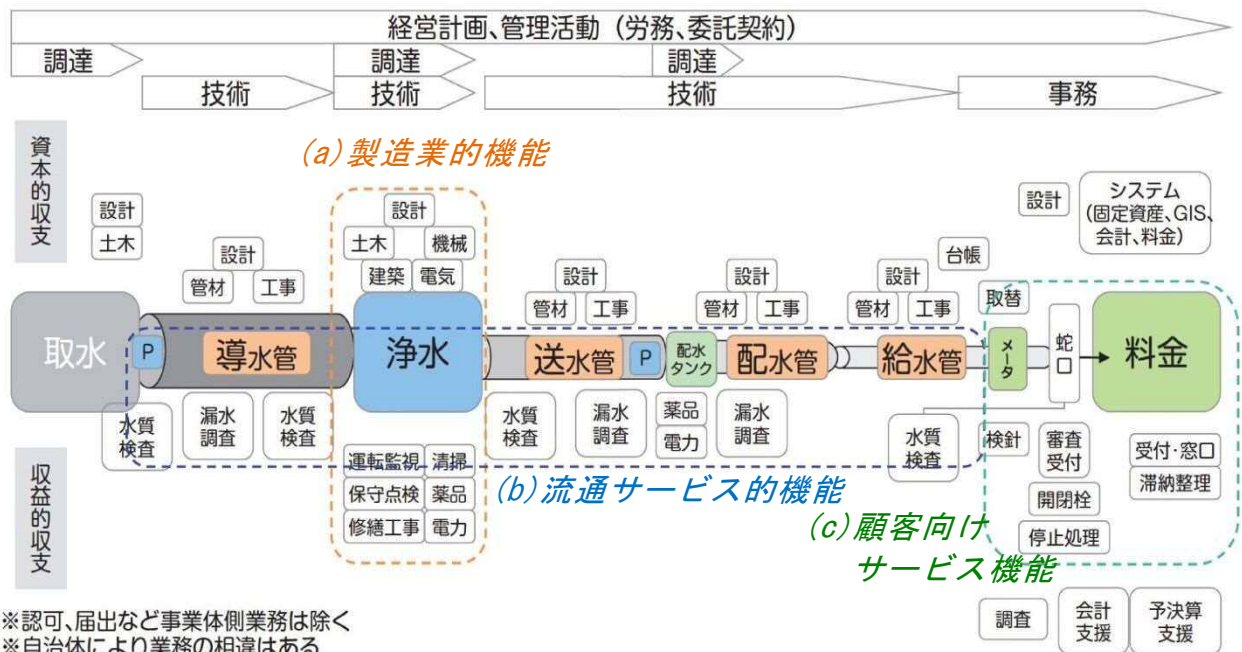


### 3.6.2 外部委託の状況

水源から水を取って飲み水に処理し、県民の皆様へ配るまで様々な業務があります。それらの業務も水道施設を建設するための設計、施工から水道施設の運転監視や保守点検、漏水調査や水質検査などの各種調査、受付や閉開栓手続きなどの窓口業務、検針など分野も多岐にわたります。

職員数が減少し、職員の高齢化に伴う技術継承の問題などから、一部の業務を外部に委託しています。外部委託している主要な業務は運転監視や保守点検（主に電気設備）、水質検査、漏水調査、検針です。それ以外は概ね直営で業務を遂行しています。

出典：一般財団法人 日本経済研究所



※認可、届出など事業者側業務は除く  
 ※自治体により業務の相違はある

図 3-9 水道事業の主な業務

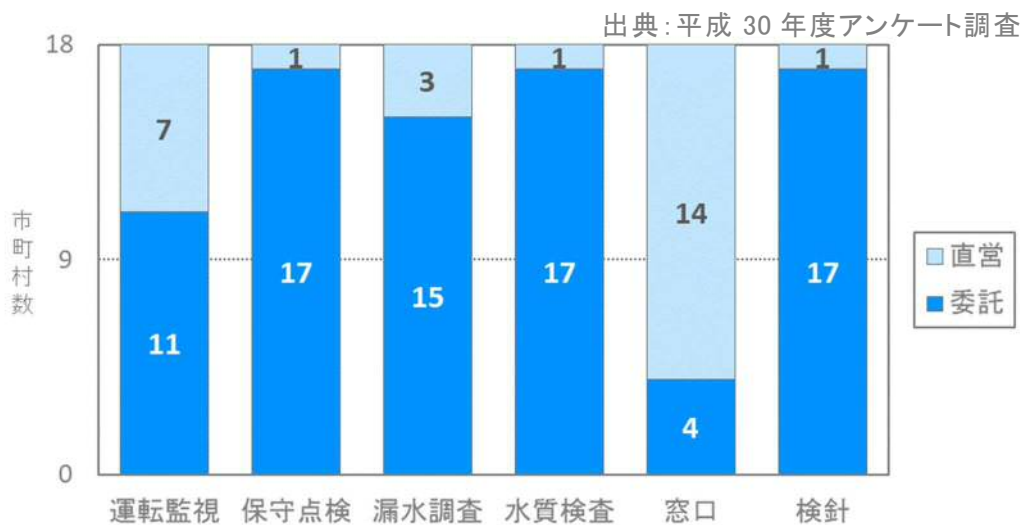


図 3-10 外部委託の状況

※運転監視：施設の運転状況、水質状況、薬品注入状況等を監視すること。  
 保守点検：各種設備の点検を通じ、異常の兆候の早期発見を行うこと。  
 委託については、一部委託も含む。

### 3.6.3 簡易専用水道対策および小規模貯水槽水道対策の実施状況

簡易専用水道と小規模貯水槽水道は、市町村の管轄ではなく、設置者が衛生管理を行う必要があります。しかし、定期的な清掃など適切に管理されていないケースが見られたため、平成13年度の水道法改正により、水道事業者による指導や助言ができるようになりました。

以下の図をみると、簡易専用水道は対象となる施設で概ね法定検査を受検されています。しかし、小規模貯水槽水道では検査が法的に義務付けられていないため、多くの施設で受検されていない状況です。

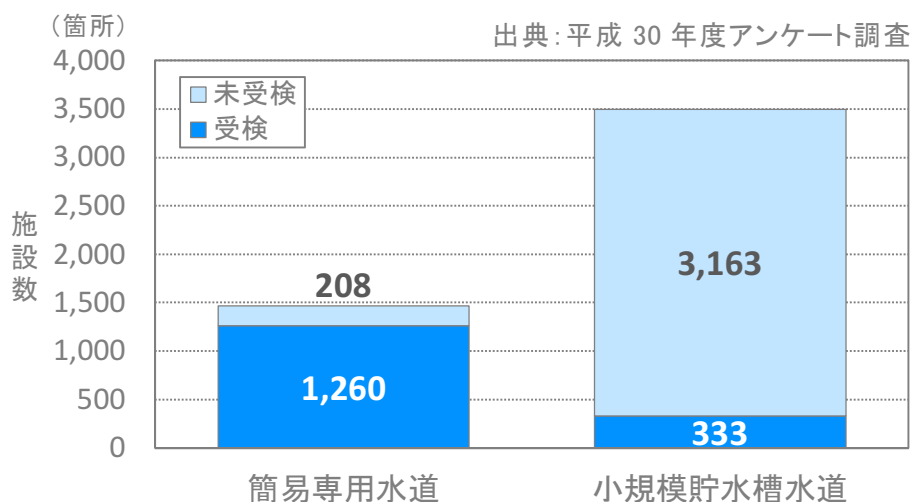


図 3-11 簡易専用水道と小規模貯水槽水道の法定検査の受検状況

### 3.6.4 水道管路の布設状況

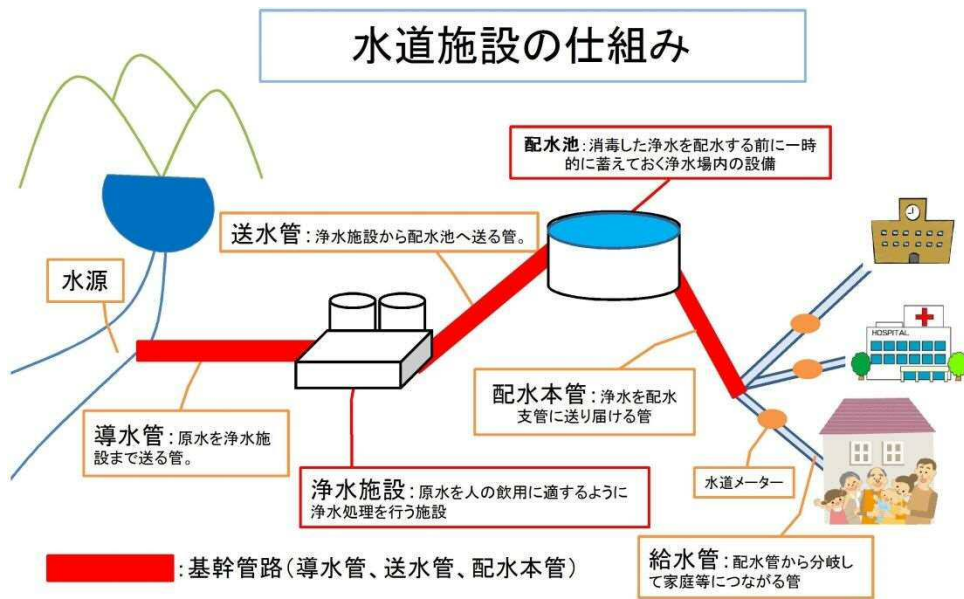
大分県内の総管路延長は、上水道で約 6,600km、簡易水道で約 2,400km、合せて約 9,000km にも及びます。これは、大分県から北太平洋を飛び越えてアメリカ合衆国の西海岸にあるカリフォルニア州サンフランシスコまでの距離に相当する膨大な延長です。

また、上水道では、約 6,600km の総管路延長のうち、約 870km が法定耐用年数（40 年）を超過した管路となっています。これは、大分県から山梨県までの距離に相当する延長です。

表 3-3 大分県内の管路延長

	上水道				簡易水道	
	総延長(m)	構成比率	内、法定耐用年数(40年)超過管路		総延長(m)	構成比率
			延長(m)	比率		
導水管	97,560	1.5%	19,942	20.4%	1,946,780	7.8%
送水管	222,127	3.4%	26,318	11.8%		11.1%
配水本管	467,474	7.1%	68,750	14.7%		81.1%
配水支管	5,776,850	88.0%	758,624	13.1%		100.0%
計	6,564,011	100.0%	873,634	13.3%	2,403,021	100.0%

出典：平成 28 年度 水道統計(上水道)、平成 28 年度 大分県の水道(簡易水道)



### 3.6.5 基幹管路の耐震化状況

大分県内の上水道の基幹管路は約 580km あり、そのうち耐震適合性のある管路が約 232km です。基幹管路の 40.0%が耐震適合性のある管路となっています。大分県の基幹管路の耐震適合率は、全国平均 39.3%と同程度です。

表 3-4 基幹管路の耐震化状況

区分	総延長(m)	内、耐震性のある管路		内、耐震適合性のある管路	
		延長(m)	比率	延長(m)	比率
導水管	125,241	23,677	18.9%	32,583	26.0%
送水管	270,136	68,306	25.3%	85,174	31.5%
配水本管	185,720	50,700	27.3%	114,899	61.9%
計	581,097	142,683	24.6%	232,656	40.0%

出典:平成 29 年度 水道統計

### 3.6.6 施設の耐震化状況

主要な水道施設の耐震化状況は、浄水施設で 30.2%、配水池で約 54.1%が耐震化されています。

耐震化率の全国平均は、浄水施設が 29.1%、配水池が 55.2%であり、大分県は全国の耐震化率と同程度です。

表 3-5 施設の耐震化状況

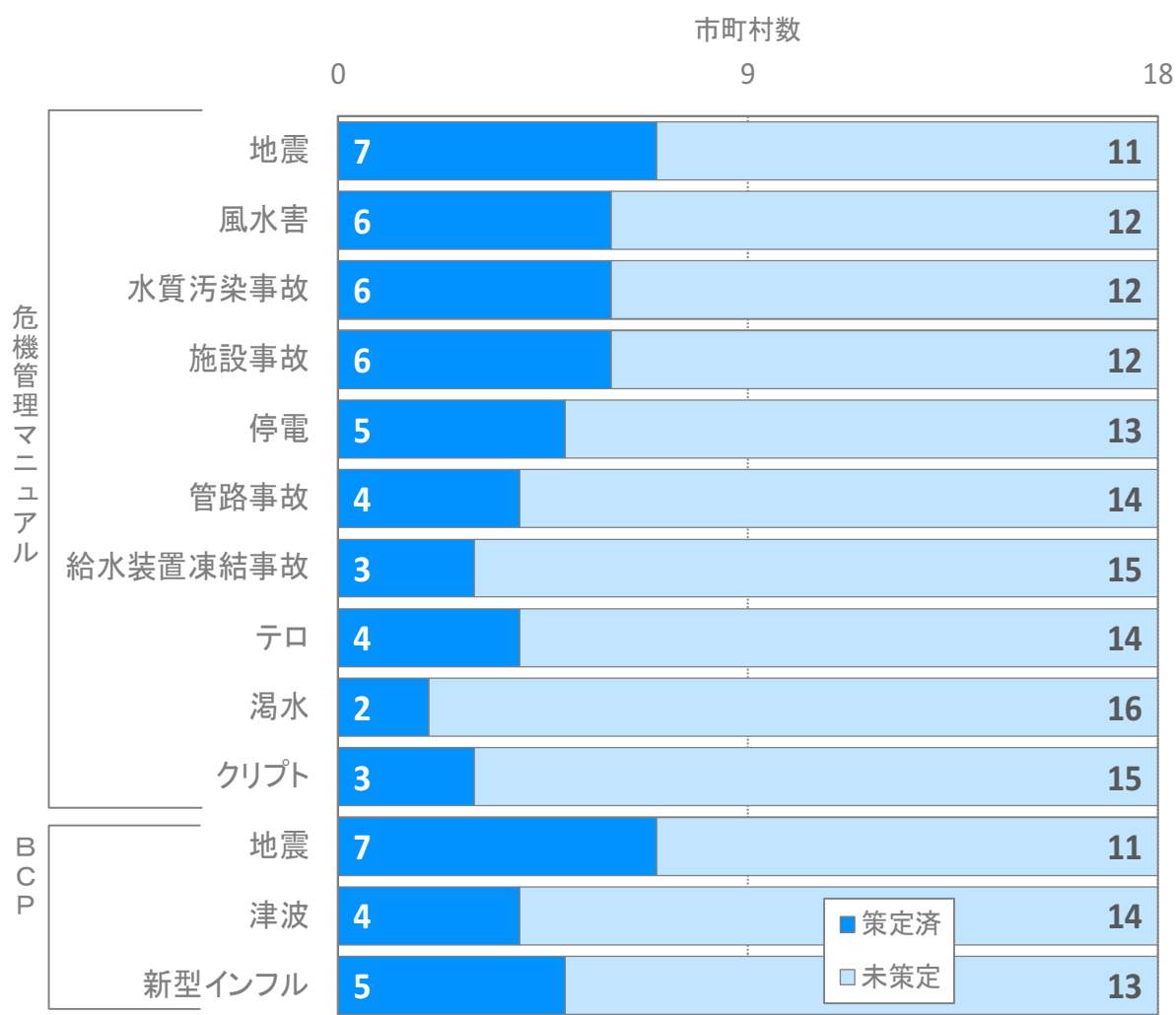
浄水施設 (m <sup>3</sup> /日)	耐震化済能力	150,142
	計	497,849
	浄水施設の耐震化率	30.2%
配水池 (m <sup>3</sup> )	耐震化済容量	180,974
	計	334,296
	配水池の耐震化率	54.1%

出典:平成 29 年度 水道統計

### 3.6.7 危機管理マニュアル等の整備状況

水道は県民生活や産業活動に不可欠なライフラインです。そのため、地震や台風などの自然災害や水道施設の事故が発生した場合でも供給できる、あるいは被災しても早期に復旧できるように、前述した水道施設の耐震化というハード対応だけでなく、危機管理マニュアルやBCP（業務継続計画）といったソフト対応も重要となります。

しかし、大分県内ではこれまで大規模な自然災害や施設事故などをあまり経験していなかった市町村もあり、危機管理マニュアルやBCPの策定は一部に留まります。



出典：平成30年度アンケート調査

図3-12 危機管理マニュアル等の整備状況

### 3.6.8 市町村水道事業ビジョンの策定状況

水道事業ビジョンは、50年、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、その理想像を具現化するため、今後、当面の間に取り組むべき事項、方策を提示しているものです。水道事業ビジョンは事業経営の指針となる計画であり、数ある計画の中でも最上位に位置付けられます。

また、国の水道ビジョンは2004年に策定されました。その後、水道を取り巻く環境の変化に対応するため、2013年3月に「新水道ビジョン」が公表されています。

これらを受けて、大分県内のほとんどの市町村で水道事業ビジョンを策定しています。ただし、新水道ビジョンに対応していないビジョンが多い状況です。

現在、水道事業ビジョンの目標年度が近づいている市町村では、新水道ビジョンに対応した水道事業ビジョンとして見直し作業を進めているところです。

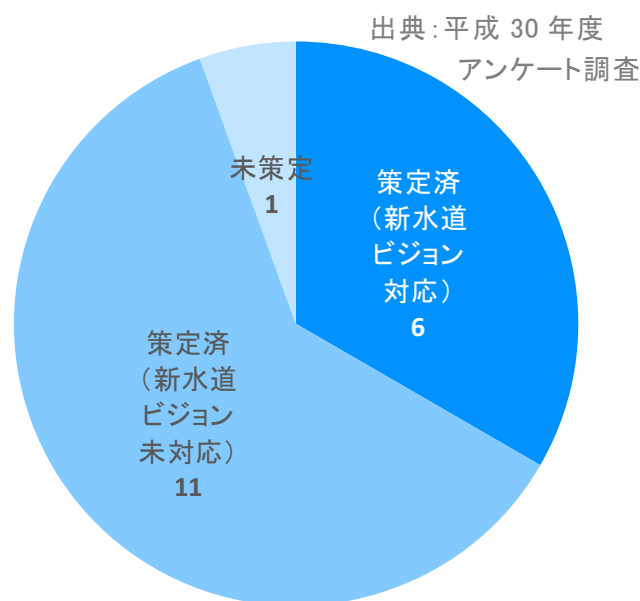


図 3-13 水道事業ビジョンの策定状況

### 3.6.9 アセットマネジメント（資産管理）の実施状況

水道施設は土木・建築構造物、管路、機械設備、電気設備などから構成される非常に高額な資産です。

大分県内における水道施設の資産額（有形固定資産）は、上水道だけで約1,850億円（平成27年度水道統計）になります。限られた財源の中、これらの資産（アセット）を適切に管理（マネジメント）しなければ、施設の老朽化が進展し、施設事故の発生、ひいては断水の発生につながり、安定供給を損なってしまいます。

膨大な資産を適切に管理するためには、アセットマネジメントの導入が不可欠です。大分県内では、半数の市町村でアセットマネジメントを導入しています。

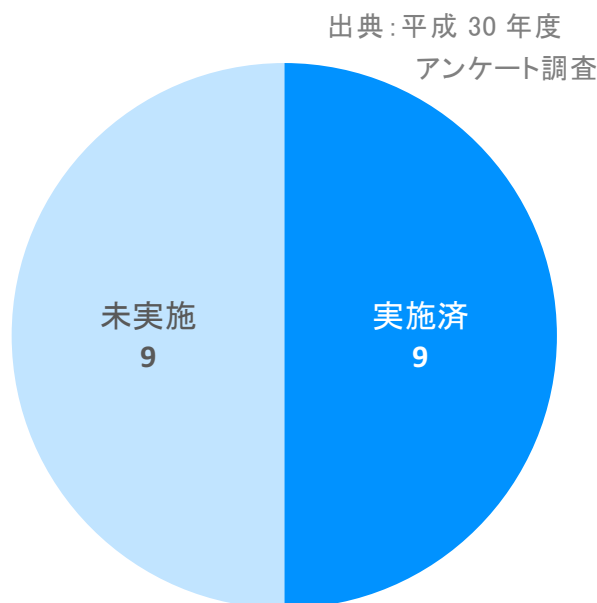


図 3-14 アセットマネジメントの実施状況

### 3.6.10 水安全計画の策定状況

水道水は、水質基準を満足するよう、原水の水質に応じた水道システムを整備・管理することにより、安全性が確保されています。しかし、今なお、水道水への様々なリスクが存在し、全国的には水質汚染事故や異臭味被害の発生も見られています。

水道水の安全性を一層高め、今後も安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要です。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ための計画が水安全計画です。

大分県内では、これまで大規模な水質事故が発生していなかったこともあり、多くの市町村で水安全計画を策定していない状況にあります。

出典：平成 30 年度  
アンケート調査

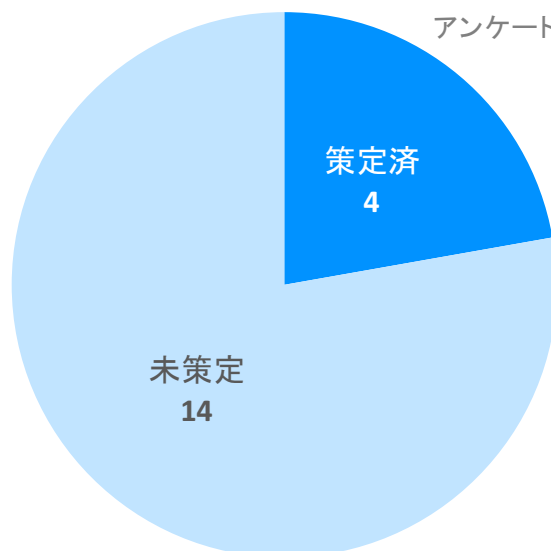


図 3-15 水安全計画の策定状況

### 3.6.11 耐震化計画の策定状況

前述したとおり、水道施設の資産額は非常に高額であること、管路延長は膨大であることなどから、限られた財源の中で水道施設を耐震化するためには、耐震化計画に基づき、計画的かつ効率的に事業を推進する必要があります。

大分県内では、多くの市町村で耐震化計画が策定されていません。老朽化した水道施設の更新に併せて耐震化しているのが実情です。

出典：平成 30 年度  
アンケート調査

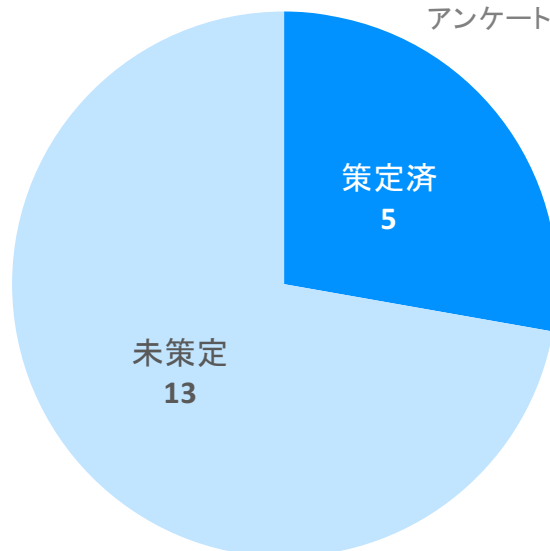


図 3-16 耐震化計画の策定状況

## 第4章 連携する圏域の設定

### 4.1 圏域区分の基本的考え方

水道事業の効率的な運営や人材育成を推進していくためには、従来の行政区域の枠を超えた広域的な視点が重要です。

広域的な圏域区分は、厚生労働省からの通知である「広域的水道整備計画及び都道府県水道ビジョンについて(平成26年3月19日 健水発第0319第3号)」に示されている要件を基に、以下の考え方を基本として設定しています。

- 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。
- 社会的・経済的条件からみて、住民の生活圏として一体性を有する地理的範囲であること。
- 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。

圏域の設定に際しては、地勢、水源等自然条件や社会的・経済的条件を考慮し、大分県内の振興局の管轄をベースに設定しています。

今後、この圏域を基本単位として取り組んでいきますが、圏域を固定せず柔軟に対応していきます。

表 4-1 圏域の諸元

圏域名	構成市町村名	市町村数	行政区域面積 (km <sup>2</sup> )	行政区域内 人口(人)
北部ブロック	中津市、宇佐市、豊後高田市	3市	1136.82	163,076
東部ブロック	別府市、杵築市、国東市、 姫島村、日出町	3市1町1村	803.80	211,019
中部ブロック	大分市、由布市、竹田市、 豊後大野市	4市	1902.38	571,324
西部ブロック	日田市、玖珠町、九重町	1市2町	1223.91	91,991
南部ブロック	佐伯市、臼杵市、津久見市	3市	1273.79	128,928
合計		14市3町1村	6340.70	1,166,338

出典：平成27年国勢調査

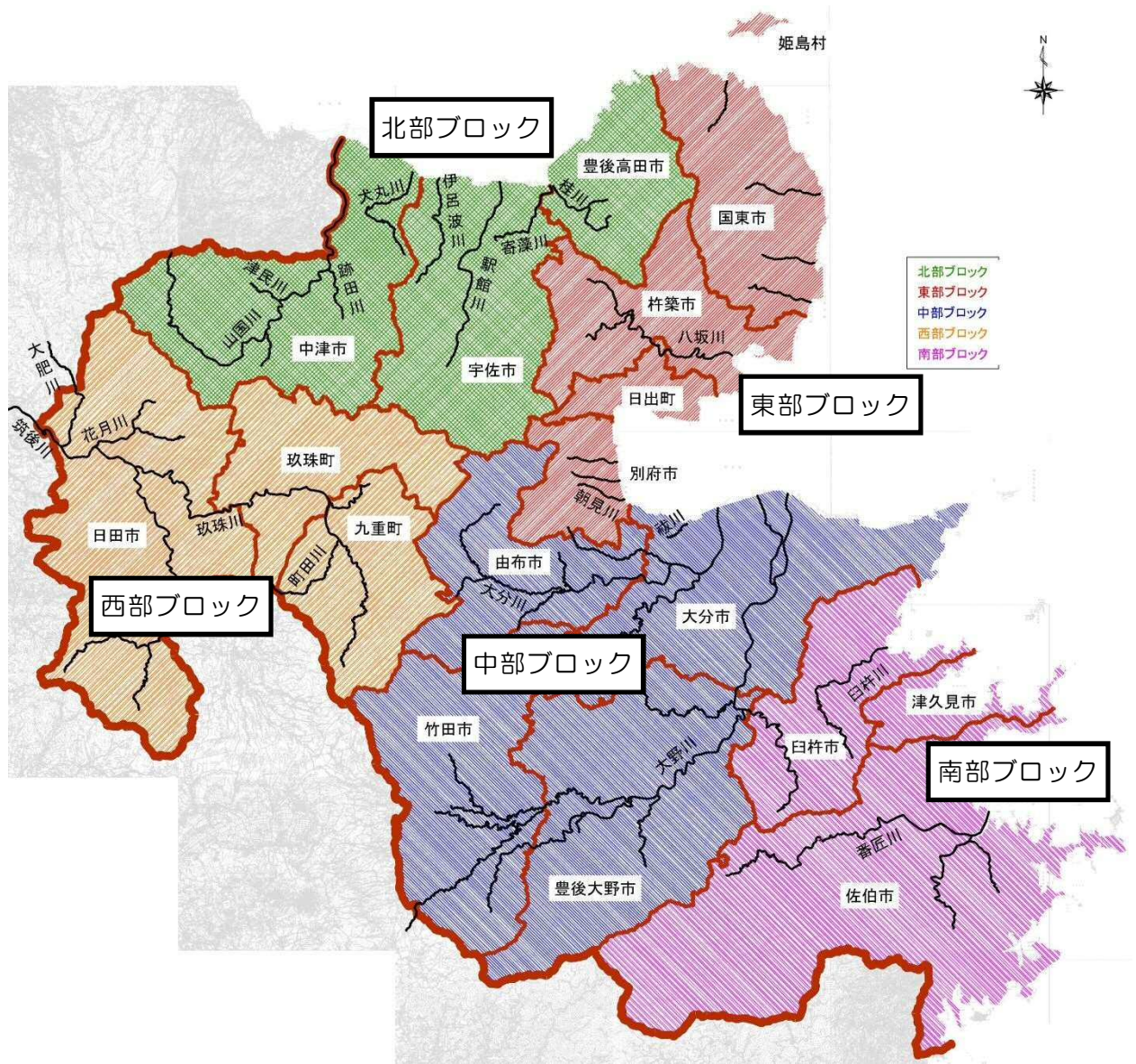


図 4-1 大分県における圏域（ブロック）区分

表 4-2 圏域別事業数

圏域	構成市町村												計					
	市町村名			市町村名			市町村名			市町村名			市町村名			市町村数		
		上水	簡水		上水	簡水		上水	簡水		上水	簡水		上水	簡水		上水	簡水
北部	中津市	1	16	宇佐市	1	18	豊後高田市	1	5							3	3	39
東部	別府市	1	1	杵築市	1	7	国東市	1	-	姫島村	-	1	日出町	1	2	5	4	11
中部	大分市	1	-	由布市	2	9	竹田市	1	10	豊後大野市	1	6				4	5	25
西部	日田市	1	44	玖珠町	1	6	九重町	-	4							3	2	54
南部	佐伯市	1	28	臼杵市	1	6	津久見市	1	1							3	3	35
計	5	5	89	5	6	46	5	4	20	2	1	7	1	1	2	18	17	164

出典：平成 28 年度 大分県の水道



## 4.2 圏域の特徴

---

### <北部ブロック>

北部ブロックは、中津市、宇佐市、豊後高田市の3市から構成される圏域で、行政区域内人口は約16万人です。

大分県の北部に位置するブロックであり、周防灘に面しています。また、ほとんどが山間部であり、「耶馬溪」と呼ばれ景勝地が有名です。そのほか、広範囲に水田が広がる県内最大規模の農業地帯です。

北部ブロックの水道普及率は75%程度です。

### <東部ブロック>

東部ブロックは、別府市、杵築市、国東市、日出町、姫島村の3市1町1村から構成される圏域で、行政区域内人口は約21万人です。

国東半島のほぼ東半分から南部にかけて位置し、別府湾や伊予灘に面しています。ブロックの北側は、海寄りの地域に集落が点在しています。一方で、ブロックの南側は断層活動により東西を横切るように短い断層が多数分布し、市街地はそれらの断層に挟まれた窪んだ地形に立地しています。また、大分県国東半島の北、瀬戸内海西端、周防灘と伊予灘の境界には姫島があります。

東部ブロックの水道普及率は89%程度です。

### <中部ブロック>

中部ブロックは、大分市、由布市、竹田市、豊後大野市の4市から構成される圏域で、行政区域内人口は約57万人と5ブロックの中で最も規模が大きい圏域です。

大分県のほぼ中央に位置し、瀬戸内海の別府湾に面しています。中心部である大分市は、県下最大の人口を擁しています。その一方で、北西側の由布岳や南西側のくじゅう連山など、山岳に囲まれた自然豊かな地域でもあります。また、南から大野川が、西から大分川が流れ、瀬戸内海に注いでいます。

中部ブロックの水道普及率は94%程度です。

### <西部ブロック>

西部ブロックは、日田市、玖珠町、九重町の1市2町から構成される圏域で、行政区域内人口は約9万人です。

大分県の西部に位置し、ブロック内の多くが山地です。また、日田盆地に流れ込む多くの河川は、筑後川に合流します。

西部ブロックの水道普及率は81%程度です。

### <南部ブロック>

南部ブロックは、佐伯市、臼杵市、津久見市の3市から構成される圏域で、行政区域内人口は約13万人です。

大分県の南部に位置し、東側は豊後水道に面しています。また、南部は宮崎県との県境となっています。内陸部は山地となっており、番匠川や臼杵川の平野部に市街地が形成されています。

南部ブロックの水道普及率は98%程度であり、5ブロックの中で最も水道が普及しています。

### 4.3 圏域の給水量実績

圏域別の一日平均給水量は、中核都市である大分市を含む中部ブロックが全体の約 48%と概ね半分を占めています。次いで、別府市を含む東部ブロックが全体の約 20%を占め、この 2 ブロックで全体の約 7 割を占めています。

一人一日平均給水量は、一日平均給水量とは異なり、給水量の少ない南部ブロックの一人一日平均給水量が 395L/人/日と最も多くなっています。その一方で、一日平均給水量が最も多かった中部ブロックの一人一日平均給水量は 315L/人/日と少ない使用水量となっています。

なお、全国の上水道における一人一日平均給水量の中央値は 345L/人/日（平成 27 年度水道統計）であり、北部ブロック、中部ブロック及び西部ブロックは中央値より少なく、東部ブロック及び南部ブロックは中央値より多い状況です。

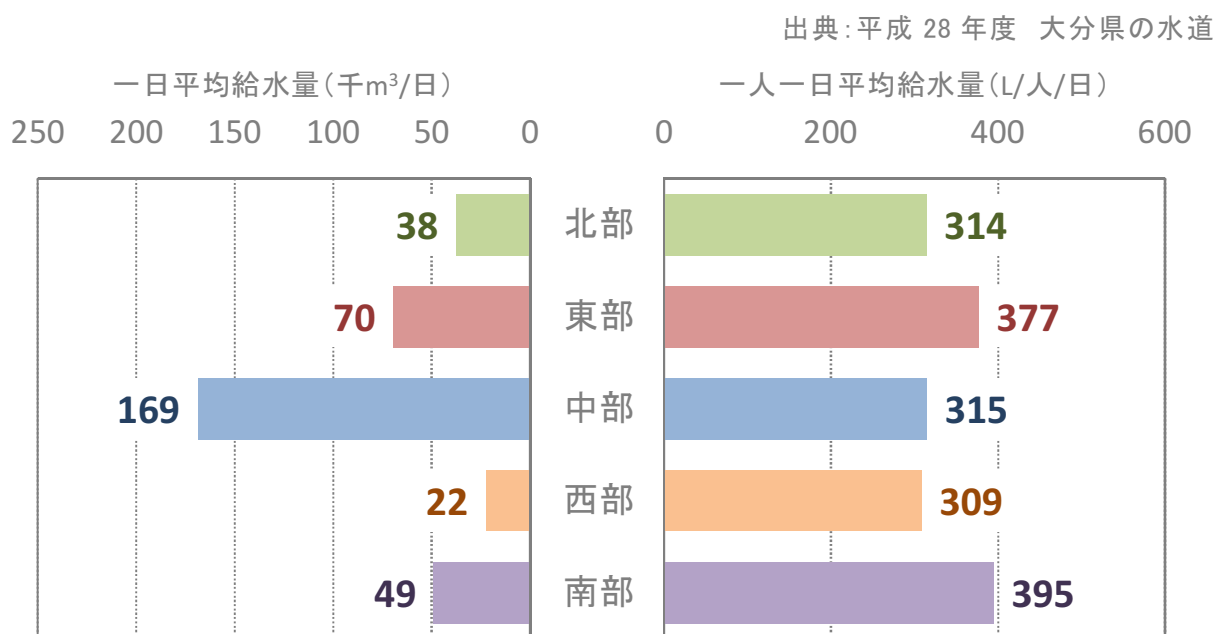


図 4-2 圏域の給水量実績

## 第5章 給水量の実績と水需要の将来見通し

### 5.1 需要水量

人口の減少に伴い、給水量はこれまで減少してきました。そして、今後もその傾向は続くものと予想されます。

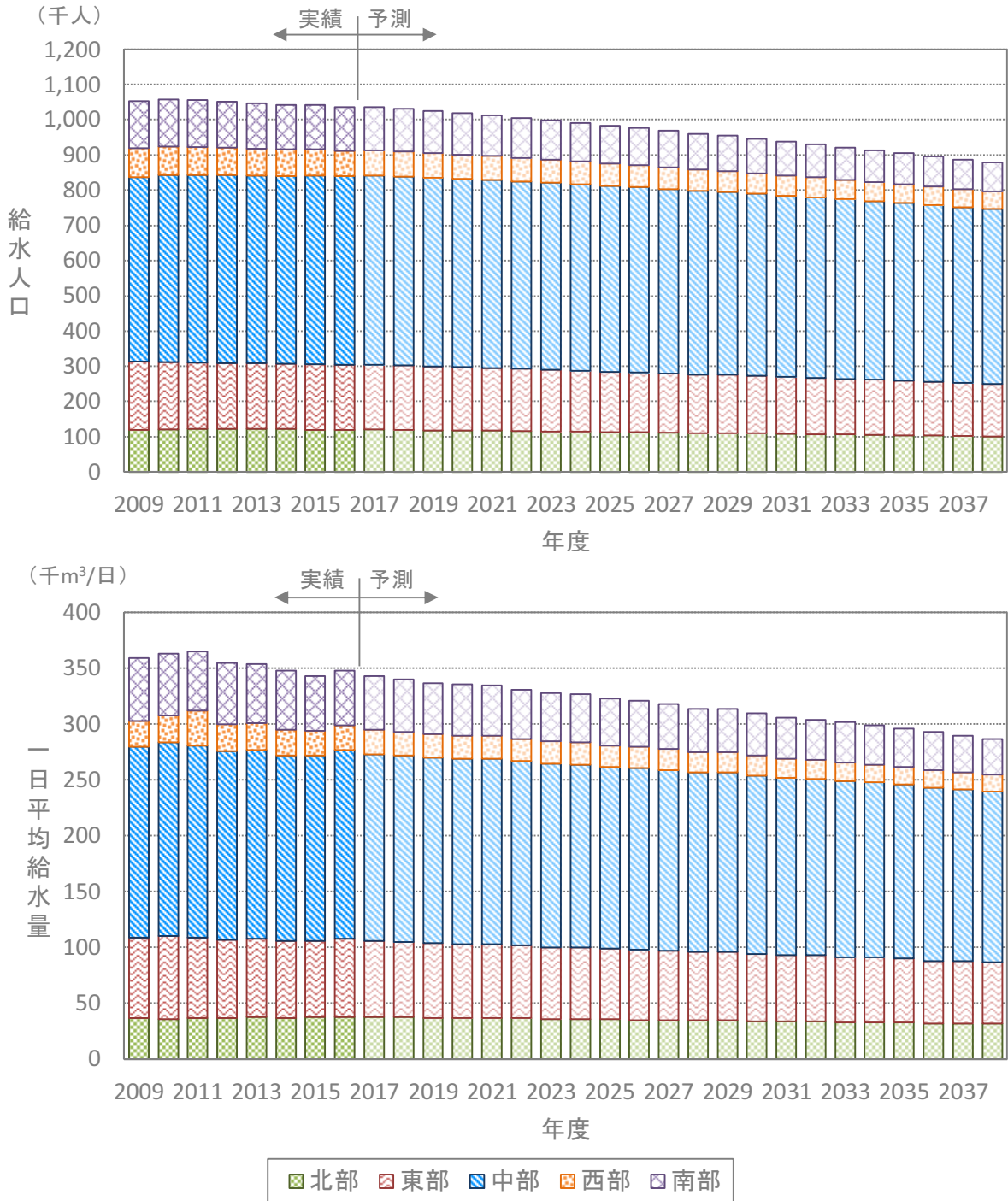


図 5-1 給水量の将来見通し

## 5.2 供給能力

圏域別の計画取水量と水源種別の構成比率、現有施設能力は、以下のとおりです。

表 5-1 圏域別計画取水量

	ダム	表流水	湧水	伏流水	浅井戸	深井戸	受水	計
北部ブロック	10,000	36,602	790	8,540	3,823	9,435	0	69,190
東部ブロック	8,166	61,820	11,060	0	0	36,159	414	117,619
中部ブロック	35,000	189,023	16,776	2,844	12,182	7,280	0	263,105
西部ブロック	8,600	3,051	5,355	16,000	0	8,195	0	41,201
南部ブロック	2,875	8,346	341	220	36,593	54,486	0	102,861
計	64,641	298,842	34,322	27,604	52,598	115,555	414	593,976

出典：平成 28 年度 大分県の水道

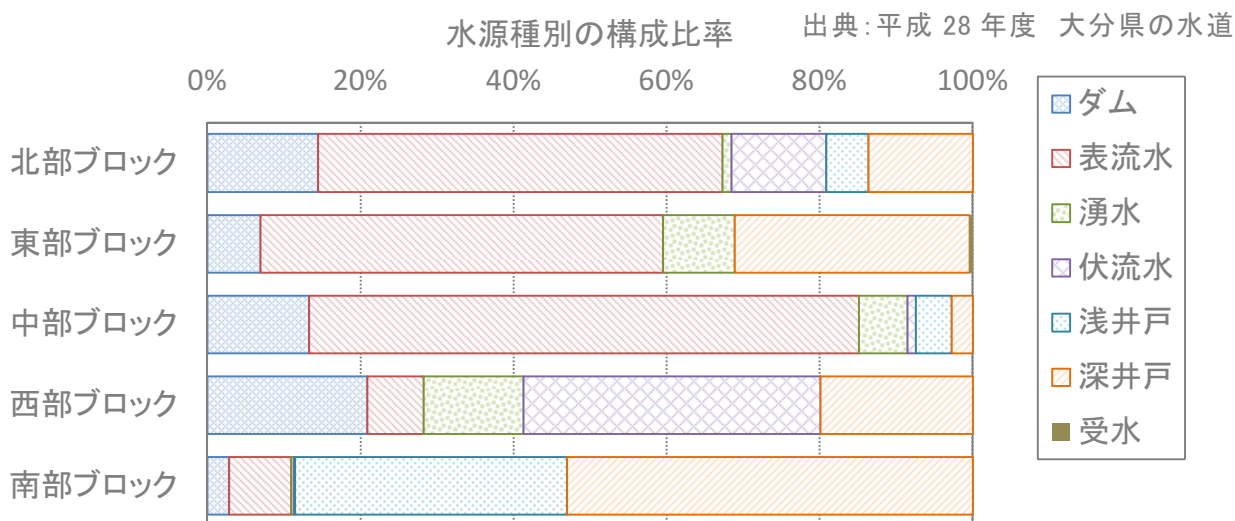


図 5-2 圏域別水源種別構成比率

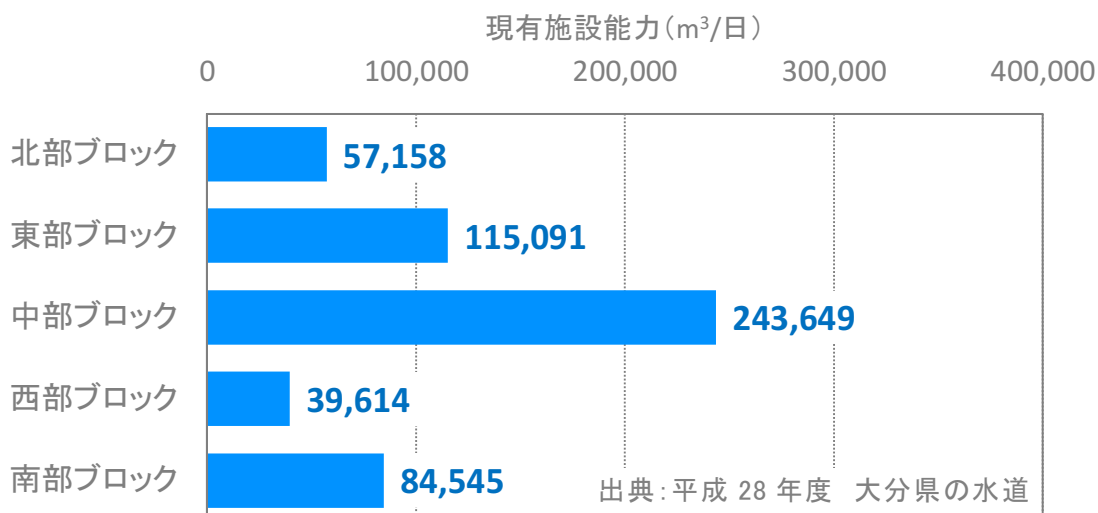


図 5-3 圏域別施設能力

### 5.3 需給の見通し

需給の見通しとしては、今後も人口の減少に伴う給水量の減少が予想されることから、需要量に対して供給することは可能です。

ただし、その反面、施設規模が相対的に過大となっていきます。低いところでは、施設の最大稼働率が60%を下回るブロックも見受けられます。

以上のことから、需給バランスは供給過多に移行するため、ダウンサイジングなど施設規模の適正化を進める必要があります。

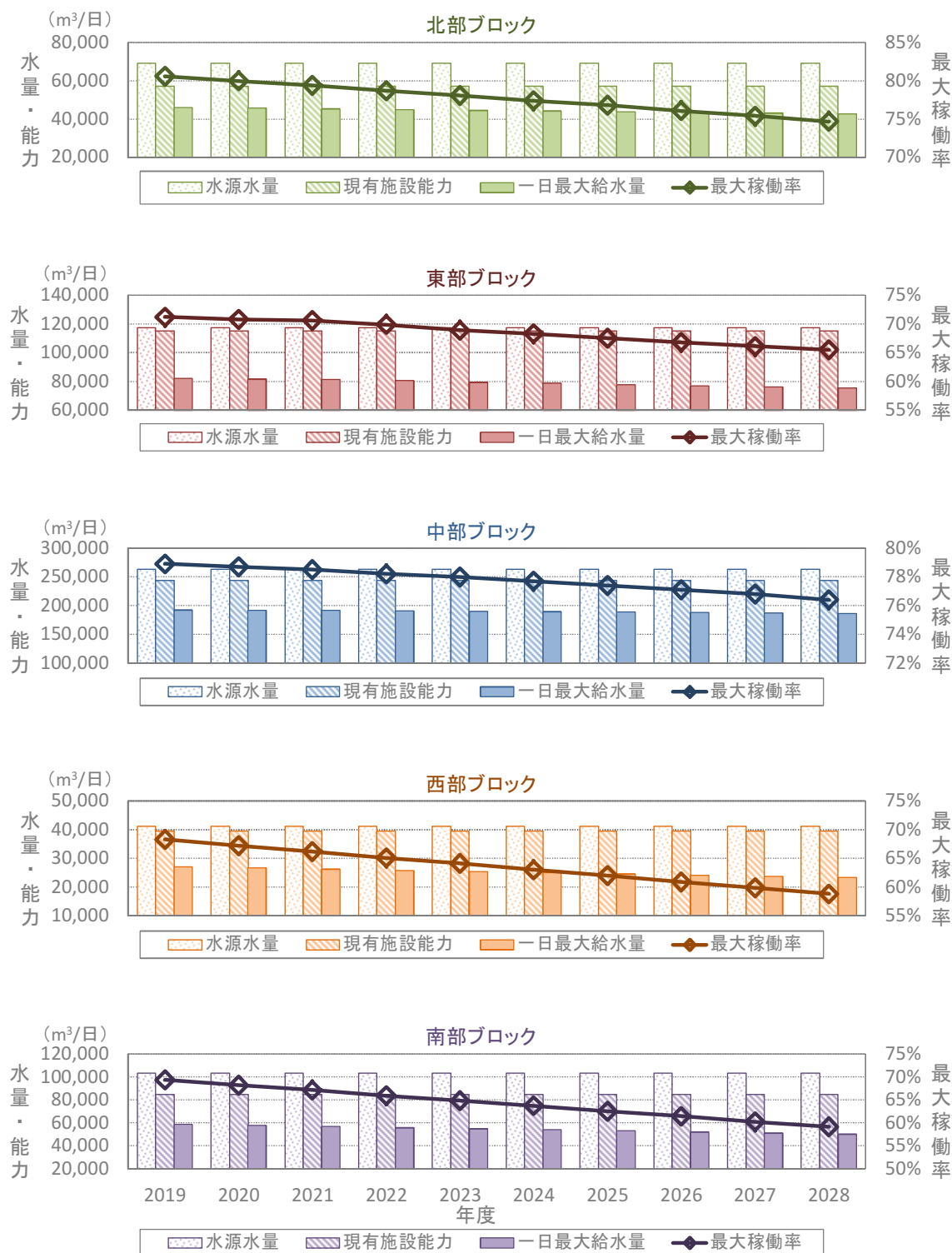


図 5-4 需給の見通し

## 第6章 現状分析と課題抽出

### 6.1 現状分析・評価の考え方

現状の分析は、業務指標（PI）により行います。

業務指標とは、平成17年1月に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」に規定された指標（平成28年3月2日改正）です。業務指標の目的は、「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」ものです。

厚生労働省による「水道事業ビジョン作成の手引き（健水発0319第5号）」では、「定量的分析には『水道事業ガイドライン JWWA Q100』に基づく業務指標の活用等が有効である」とされています。






業務指標による分析では、水道統計から算出可能な業務指標について大分県の中央値を算出し、分析・評価します。また、比較対象として、全国（1,381事業体）の中央値を示します。

### 6.2 現状分析結果

#### 【安全で良質な水】

大分県の中央値では、総トリハロメタン濃度水質基準値や有機物（TOC）濃度水質基準値が全国中央値より低く、良質な水を提供できています。

一方、無機物質濃度水質基準値は全国中央値より高い値ですが、低下傾向にあります。直結給水率も全国中央値より高い状況です。

区分	業務指標名	大分県中央値		全国中央値		改善度 H22→H27
		H22	H27	H22	H27	
水質管理	平均残留塩素濃度 (mg/L)	0.22	0.24	0.33	0.33	 -9%
	総トリハロメタン濃度水質基準比率 (%)	7.3	8.7	14.0	13.9	 -19%
	有機物(TOC)濃度水質基準比率 (%)	7.6	8.8	18.9	16.7	 -16%
	無機物質濃度水質基準比率 (%)	25.4	18.8	18.7	17.8	 26%
	消毒副生成物濃度水質基準比率 (%)	0.0	4.8	10.0	5.0	-
施設管理	直結給水率 (%)	1.6	1.7	0.9	0.6	 6%

## 【安定した水の供給（運営管理）】

施設管理の面では、施設の利用率も最大稼働率も全国中央値より高く、比較的効率的な施設運営ができています。

その一方で、漏水率は全国中央値より高く、また、上昇傾向にあります。これらは、全国中央値と比べて有効率や有収率が低いことから伺えます。

事故災害対策の面では、給水管の事故割合が全国中央値より高く、また上昇傾向にあります。

最後に、環境対策としては、配水量 1m<sup>3</sup> 当たりの電力使用量、消費エネルギー、二酸化炭素排出量は全国中央値より高く、かつ上昇傾向にあります。しかし、浄水発生土の有効利用率は 100% であり、全国的にみても環境に配慮できている状況です。

区分	業務指標名	大分県中央値		全国中央値		改善度 H22→H27	
		H22	H27	H22	H27		
施設管理	自己保有水源率 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0		0%
	地下水率 (%)	10.7	10.5	55.8	53.0		-2%
	施設利用率 (%)	65.2	66.5	59.9	57.9		2%
	最大稼働率 (%)	82.9	86.9	73.5	72.3		5%
	負荷率 (%)	83.3	77.4	83.7	83.5		-7%
	配水管延長密度 (km/km <sup>2</sup> )	5.7	6.1	6.5	6.6		7%
	漏水率 (%)	5.2	6.7	2.2	3.5		-29%
	有効率 (%)	88.5	85.8	90.0	89.4		-3%
	有収率 (%)	85.9	84.7	87.1	86.4		-1%
	配水池貯留能力 (日)	0.86	0.90	0.93	1.00		5%
	給水人口一人当たり配水量 (L/日・人)	375	372	353	345		-1%
給水普及率 (%)	96.4	95.8	99.3	99.4		-1%	
事故災害 対策	事故時断水人口率 (%)	55.9	54.9	48.9	50.8		2%
	給水人口一人当たり貯留飲料水量 (L/人)	160	176	168	177		10%
	給水管の事故割合 (件/1000件)	8.7	9.8	4.1	3.4		-13%
	消火栓設置密度 (基/km)	2.8	2.9	2.7	2.7		4%
環境対策	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量 (kWh/m <sup>3</sup> )	0.48	0.56	0.44	0.44		-17%
	配水量1m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー (MJ/m <sup>3</sup> )	4.80	5.65	4.44	4.45		-18%
	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> )	169	300	148	240		-78%
	浄水発生土の有効利用率 (%)	100.0	100.0	0.0	23.9		0%
	建設副産物リサイクル率 (%)	11.0	11.5	33.8	35.7		5%

## 【安定した水の供給（施設整備）】

施設の更新状況のうち、法定耐用年数超過設備率は、全国中央値と比べると低いものの約 31%あり、また上昇傾向にあります。法定耐用年数を超過した設備は、故障する確率が高まります。そのような設備が増加すると、配水池に水を送れない、施設の運用状況を監視できないなど、水道施設の運転管理に支障をきたすリスクが高まり、最悪の場合は断水につながります。

また、管路の更新率は、0.7%と低い状況です。管路の更新ペースがこのままである場合、全ての管路を更新するためには約 143 年も掛かる計算となります。

事故災害対策の面では、地形的な制約から、被災時の拠点となる応急給水施設密度が全国中央値の 1/10 程度しかありません。しかし、給水車保有度や車載用の給水タンク保有度は全国中央値より高く、地形的制約による応急給水施設密度の低さを給水車や給水タンクでカバーしている状況です。

区分	業務指標名	大分県中央値		全国中央値		改善度 H22→H27
		H22	H27	H22	H27	
施設管理	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率 (%)	48.5	48.9	42.2	42.7	1%
	管路の新設率 (%)	0.5	0.3	0.4	0.2	-40%
施設更新	法定耐用年数超過浄水施設率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0%
	法定耐用年数超過設備率 (%)	29.2	31.3	41.8	44.0	-7%
	法定耐用年数超過管路率 (%)	3.6	5.3	1.9	8.1	-47%
	管路の更新率 (%)	0.6	0.7	0.7	0.5	17%
事故災害 対策	薬品備蓄日数 (日)	17.4	16.7	27.0	30.0	-4%
	燃料備蓄日数 (日)	0.5	0.6	0.7	0.7	20%
	応急給水施設密度 (箇所/100km <sup>2</sup> )	0.0	0.9	7.8	8.4	-
	給水車保有度 (台/1000人)	0.000	0.013	0.000	0.000	-
	車載用の給水タンク保有度 (m <sup>3</sup> /1000人)	0.122	0.126	0.100	0.110	3%



## 【健全な事業経営】

収益性の主な指標である経常収支比率は、マイナス5ポイントと若干ながら低下しています。しかし、水道事業の主たる収益を示す営業収支比率は、マイナス19ポイントと大きく低下しています。給水収益に対する企業債残高の割合も全国中央値より高く、かつ上昇傾向にあります。

固定資産使用効率は全国中央値より高く、水道施設を効率的に運用できている状況ですが、効率は低下傾向にあります。

人材育成の面では、水道業務平均経験年数が増加しています。技術職員率も増加していることから、現時点での人材に問題はないように見受けられます。しかし、視点を変えれば、職員数の減少と職員の高齢化が進んでいることから、今後、多数のベテラン職員の退職とそれに伴う技術継承という問題につながります。

区分	業務指標名	大分県中央値		全国中央値		改善度 H22→H27
		H22	H27	H22	H27	
健全経営	営業収支比率 (%)	129.9	110.9	116.9	105.4	-15%
	経常収支比率 (%)	118.2	113.4	109.1	111.8	-4%
	総収支比率 (%)	117.8	111.3	108.5	111.8	-6%
	繰入金比率(収益的収支分) (%)	0.2	0.4	0.2	0.2	-100%
	繰入金比率(資本的収入分) (%)	34.9	17.5	5.4	4.1	50%
	職員一人当たり給水収益 (千円/人)	38,836	46,892	57,836	62,981	21%
	給水収益に対する職員給与費の割合 (%)	20.4	18.2	13.2	11.6	11%
	給水収益に対する企業債利息の割合 (%)	8.4	8.6	9.1	7.1	-2%
	給水収益に対する減価償却費の割合 (%)	29.8	43.3	32.7	41.0	-45%
	給水収益に対する建設改良費のための企業債償還金の割合 (%)	11.8	15.6	14.7	17.0	-32%
	給水収益に対する企業債残高の割合 (%)	326.5	386.4	336.4	316.3	-18%
	料金回収率 (%)	112.3	107.8	102.1	105.6	-4%
	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	156.1	154.9	172.6	173.6	-1%
	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	135.5	150.1	169.8	164.9	-11%
	1ヶ月10m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金 (円)	1,271	1,306	1,380	1,436	-3%
	1ヶ月20m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金 (円)	2,841	2,896	2,930	3,024	-2%
	流動比率 (%)	986.3	387.1	956.1	363.3	-61%
	自己資本構成比率 (%)	64.4	69.1	67.0	68.9	7%
	固定比率 (%)	134.5	127.4	130.8	125.1	5%
	企業債償還元金対減価償却費比率 (%)	47.1	47.2	48.1	63.6	0%
固定資産回転率 (回)	0.10	0.10	0.10	0.10	0%	
固定資産使用効率 (m <sup>3</sup> /万円)	8.5	7.6	7.0	7.0	-11%	
職員一人当たり有収水量 (m <sup>3</sup> /人)	260,000	325,000	332,000	361,500	25%	
人材育成	技術職員率 (%)	37.5	39.3	37.5	37.5	5%
	水道業務平均経験年数 (年/人)	7.5	10.0	12.0	8.0	33%

### 6.3 市町村別の分析結果

施設、水量、水質、財政、人員の5つの観点から、課題の有無について、市町村ごとに検討・評価しました。

※前述の業務指標（PI）を参考に各種水道統計資料および市町村に対する課題認識のヒアリング結果、専門家の意見を踏まえて総合的に評価。

なお、財政については、単年度の収支状況だけでなく、建設改良工事財源の確保、料金回収率、簡易水道の統合に伴う影響等、多くの業務指標に基づき総合的に判断。

圏域	市町村名	課 題					総 合 評 価
		施設	水量	水質	財政	人員	
北部	中津市	有	無	無	有	有	<p>【施設の課題】 老朽化が進行しているほか、耐震化も十分には推進できていない状況です。 工事財源を考慮すれば、計画的な更新が必要です。</p> <p>【財政的課題】 人口減少に伴う給水量減少による給水収益の減収が懸念されます。また、十分な積立金のない事業体も多く、今後の収益性の向上や工事財源の確保が課題です。</p> <p>【人員的課題】 主に大規模事業体を除く中小規模事業体で逼迫した状況です。職員数の不足や職員の高齢化と技術継承といった組織内の問題だけでなく、管工事組合など民間企業の高齢化や企業数の減少など、組織外にも課題が存在します。</p> <p>これら組織的課題が市町村内で同時多発的に生じていることから、喫緊の課題といえます。</p>
	宇佐市	有	無	無	無	有	
	豊後高田市	無	無	無	無	有	
東部	別府市	無	無	無	有	無	
	杵築市	有	無	無	有	有	
	国東市	有	無	無	有	有	
	姫島村	有	無	無	有	有	
	日出町	有	無	無	有	有	
中部	大分市	無	無	無	無	無	
	由布市	有	無	無	有	無	
	竹田市	有	無	無	有	有	
	豊後大野市	無	無	無	有	有	
西部	日田市	有	無	無	無	無	
	玖珠町	有	無	無	無	有	
	九重町	有	無	無	無	有	
南部	佐伯市	無	無	無	有	有	
	臼杵市	有	無	無	有	有	
	津久見市	有	無	無	有	有	

## 6.4 課題の抽出

---

現状分析・評価を踏まえ、大分県の水道事業における課題を「安全」、「強靱」、「持続」の視点で整理します。

### (1) 安全

#### ① 水質管理体制の向上

現在は適切な浄水処理によって、安全で良質な水を配水できています。しかし、原水水質の悪化や水質事故の発生など、水源から給水に至るまで様々なリスクを抱えています。そのため、水質監視体制の強化や水質事故を想定した水安全計画の策定が必要です。

#### ② 中小規模水道対策

大分県では簡易水道事業が非常に多いことから、適切な資産管理のもと、健全な事業経営を行っていく必要があります。

また、水道法や大分県給水施設条例の適用を受けない飲用井戸等の衛生確保については、井戸周辺の環境保全など保健衛生と環境衛生の連携による適切な指導が必要です。

### (2) 強靱

#### ① 適切な資産管理

将来にわたって健全な事業経営を持続するためには、適切な資産管理のためにアセットマネジメント（資産管理）の導入を促進し、老朽化施設を計画的に更新していく必要があります。

#### ② 耐震化の推進

大規模地震などの災害時にも安定して水を供給するためには、耐震化計画を策定して水道施設の耐震化率の向上を図る必要があります。特に、浄水場などの基幹的施設や重要な給水施設（病院、避難所など）への配水管について耐震化を推進する必要があります。

#### ③ 危機管理対策の強化

水道施設の耐震化は時間も費用も掛かります。また、耐震化が完了しても、大規模災害に対して万全であるとは断言できません。

その際、水道施設の耐震化というハード対策だけでなく、危機管理マニュアルやBCP（業務継続計画）といったソフト対策も重要です。これらの危機管理対策を強化し、ソフト対策の拡充を図ることが重要です。

### (3) 持続

#### ① 経営基盤の強化

大分県内の水道事業の収益性は低下傾向にあります。また、今後は人口減少に伴う給水収益の減収が想定されることから、収益性は更に悪化するものと考えられます。

また、収入でなく、支出の面でも今後は水道施設の更新に多大な費用が掛かります。水道施設建設には多額の費用が掛かることから、どれだけ計画的に更新しても多大な支出は避けられません。

そのため、経営基盤の強化は最重要課題のひとつと言えます。

#### ② 水道事業の効率化及び人材育成の推進

経営基盤の強化や人材の育成などに関しては、限られた職員数や財源の中で各市町村が単独で行っていくには限界があります。

これらを効率的・効果的に対応していく手段として、水道事業の効率化の推進が必要です。

また、水道事業に携わる市町村職員は減少し、かつ高齢化も進んでいます。それだけでなく、管工事組合をはじめとした水道事業に携わる民間企業においても、高齢化が進んでおり、技術の継承が問題となっています。

このように、今後は市町村職員だけでなく、民間企業においても人材の確保や育成は最重要課題であり、勉強会や現場研修会などを通じて官民が連携して水道事業に携わる人材を育成していく必要があります。



※各課題が目指すべき方向性のうち、どれに合致するかを示します。

例えば、「■適切な資産管理」については、【強靱】と【持続】に合致することになります。

## 第7章 目標設定と実現方策

### 7.1 水道の理想像

県民にとって望ましい水道とは、「安心して安全な水が、いつでも、どこでも、合理的な対価をもって持続的に飲める水道」と言えます。

本水道ビジョンでは、今後も県民の生活を支え続ける水道であるために、「**安全で良質な水を、誰でも、どこでも、いつまでも**」を基本理念としています。

そして、水道水の安全を「安全」、確実に安定した給水を「強靱」、健全な事業経営の持続を「持続」とし、水道事業の3つの理想像を基本方針としています。

さらに、理想像を実現するための方策を具体的に示し、水道関係者間で共有し、取り組んでいきます。

#### 基本理念

安全で良質な水を、誰でも、どこでも、いつまでも

#### 基本方針

1. 安心して飲める【安全】な水道
2. 災害に強い【強靱】な水道
3. 将来にわたって健全な経営が【持続】する水道

## 7.2 実現方策

大分県内の水道事業が実施すべき方策を以下に示します。

### 【安心して飲める安全な水道】

#### ① 水質管理体制の向上

現在は適切な浄水処理によって、安全で良質な水を配水できています。しかし、原水水質の悪化や水質事故の発生など、水源から給水に至るまで様々なリスクを抱えています。

そのため、水質監視体制の強化や水質事故を想定した水安全計画の策定を推進します。

#### 施策メニュー

- 水安全計画の策定（策定率 100%）

#### ② 中小規模水道対策

大分県には非常に多くの簡易水道があり、現在は、各市町村において、簡易水道事業統合計画のもと、事業統合が進んでいますが、それでも多い数になります。

また、事業統合されない簡易水道に対しても、上水道と同様に、適切な維持管理や健全な経営を実現する必要があります。

そのため、関係者との様々な連携等により、管理体制の強化を図ります。

#### 施策メニュー

- 簡易水道事業統合の推進

### 【災害に強い強靱な水道】

#### ① 適切な資産管理

水道施設の更新は、今後の水道事業経営を逼迫させる要因です。そのため、水道施設の適切な維持管理によって、長寿命化を図りつつ、更新時期や更新費用を平準化していくことが重要です。

そのため、アセットマネジメント（資産管理）の導入を推進し、老朽化施設を計画的に更新することによって、災害に強い水道を構築します。

#### 施策メニュー

- アセットマネジメントの導入（導入率 100%）

## ② 耐震化の推進

水道は住民生活や産業活動に欠かすことのできないライフラインであり、大規模地震が発生した際にも安定して水を供給することは、水道事業者の責務です。その一方で、水道施設の更新と同様に、水道施設の耐震化も水道事業経営を逼迫させる要因となります。

そのため、耐震化計画の策定を推進するとともに、効率的・効果的に耐震化することにより、災害に強い水道を目指します。

### 施策メニュー

- 耐震化計画の策定（策定率 100%）

## ③ 危機管理対策の強化

水道施設の耐震化などハード対策は、時間も費用も掛かります。また、耐震化が完了しても、大規模災害に対して万全であるとは断言できません。

そのため、水道施設の耐震化というハード対策だけでなく、危機管理マニュアルやBCP（業務継続計画）の策定を推進することで危機管理対策を強化し、ソフト対策の拡充を図ります。

### 施策メニュー

- 危機管理マニュアル等の整備

## 【将来にわたって健全な経営が持続する水道】

### ① 経営基盤の強化

大分県内の水道事業の収益性は低下傾向にあります。また、今後は人口減少に伴う給水収益の減収が想定されることから、収益性は更に悪化するものと考えられます。

また、収入でなく、支出の面でも今後は水道施設の更新に多大な費用が掛かります。水道施設建設には多額の費用が掛かることから、どれだけ計画的に更新しても多大な支出は避けられません。

以上のことから、施設更新時のダウンサイジングやアセットマネジメントによる適切な資産管理など、健全な事業経営に向けて取り組んでいく必要があります。

そのため、各水道事業体が策定している「水道事業ビジョン」について、国の新水道ビジョンや大分県水道ビジョンにおける基本理念や理想像、基本方針に基づく見直しを行い、経営基盤の強化に努めます。

### 施策メニュー

- 市町村水道事業ビジョンの見直し（適宜）

## ② 水道事業の効率化及び人材育成の推進

経営基盤の強化や人材の育成などに関しては、限られた職員数や財源の中で各市町村が単独で行っていくには限界があります。これらを効率的・効果的に対応していく手段として、水道事業の効率化の推進が必要です。

水道効率化には様々な手法がありますが、経営の統合や施設の共同化など今すぐに効率化を推進することが困難な手法もあります。

そのため、まずは資材の共同購入をはじめ、取り組みやすい分野から効率化の検討を進めます。そして、そこから保守点検業務や運転監視業務などの共同委託、共同監視へと発展させるなど、段階的な効率化の推進を検討します。

### 施策メニュー

- 圏域連携推進会議の開催（毎年度、県域毎に2回以上）

また、水道事業に携わる市町村職員は減少し、かつ高齢化も進んでいます。それだけでなく、管工事組合をはじめとした水道事業に携わる民間企業においても、高齢化が進んでおり、技術の継承が問題となっています。

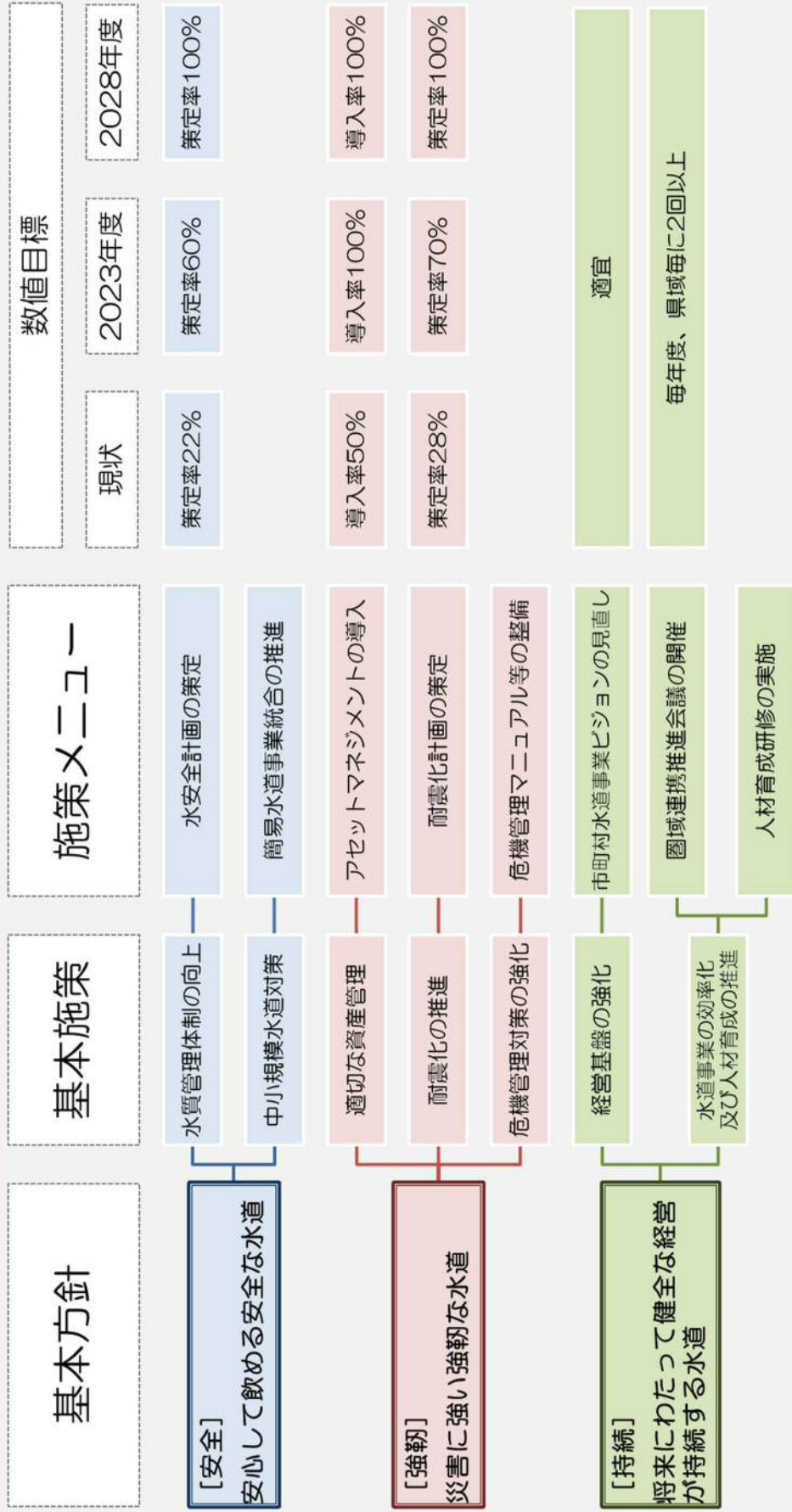
このように、今後は市町村職員だけでなく、民間企業においても人材の確保や育成は最重要課題です。そのため、大分県や日本水道協会、管工事組合などと協力し、勉強会や現場研修会などを通じて、官民が連携して水道事業に携わる人材の育成に努めます。

### 施策メニュー

- 現場研修など人材育成研修の実施



# 大分県水道ビジョン 施策体系図



### 7.3 水道関係者の役割分担と連携

#### ■ 県の主な役割

県は、県内の水道事業者が策定した市町村水道事業ビジョンについて、当該水道事業ビジョンに沿った事業経営が行えるよう助言等を行っていきます。

さらに、国の新水道ビジョンや大分県水道ビジョンで示した重点的な実現方策の実施に当たり、管轄地域の地理的、社会的属性を考慮しつつ、関係行政機関等と必要な調整を行い、水道事業者を支援していきます。

#### < 広域的な事業間調整機能 >

事業統合や財政問題、技術基盤、人材確保など、個々の水道事業者では乗り越えられない課題の解決において、他の複数の水道事業者との広域的な対応が有効な場合、認可権限等の枠組みにとらわれることなく、発展的に広域化検討のイニシアティブを発揮していく事業間調整としての役割を担います。

#### < 流域単位の連携推進機能 >

水源保全、水質監視、渇水対策など流域単位で連携すべき多様な事項について、現在の認可権限等の枠にとらわれることなく、他の行政機関との連携を図りながら、管内の関係水道事業者等との調整役を担います。

#### ■ 水道事業者（市町村）の主な役割

水道事業者は、大分県水道ビジョンや市町村水道事業ビジョンで示した目標を具現化するために、重点的な実現方策について積極的な取り組みを行うことが必要です。

また、今後の厳しい事業環境の中、広域化や官民連携を視野に入れつつ、人材の確保や施設の効率的な配置、経営の効率化など事業の運営基盤を強化する必要があります。

そのため、近隣水道事業者と連携して課題等を共有するとともに、その課題解決のため、関係者の内部的な利害得失を克服し、実施可能な方策を積極的に講じていく必要があります。

水道事業者が、これらの役割を果たすためには、水道サービスの受益者である住民はもとより、幅広い関係者との間で、事業の実情について情報を共有し、様々な取り組みへの理解と協力を得つつ、取り組みを推進する必要があります。

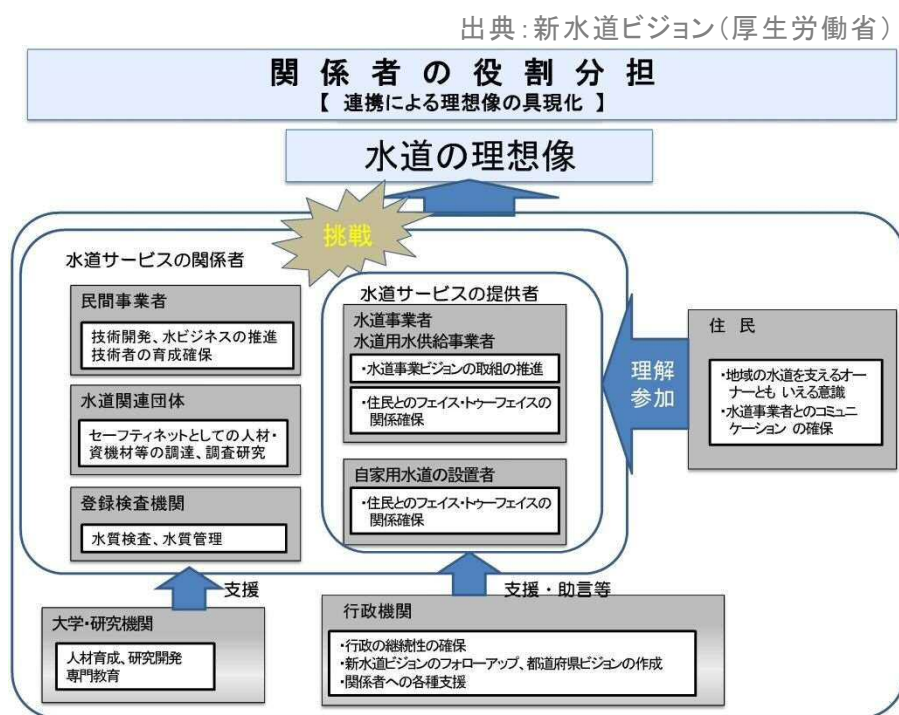


図 7-1 関係者の役割分担

## 7.4 水道事業の効率化と人材育成の推進に向けた取組み

大分県では、平成の大合併によって58市町村が18市町村となり、全国的にみても大幅な合併となりました。この市町村合併によって、水道事業も大幅な事業統合が進んだことにより、他の都道府県と比べて、大分県では水道広域化がすでに推進された方だと言えます。

しかし、大分県内の水道事業では、技術の継承や人材の確保が官民間わず生じているほか、耐震化の停滞や収益性の悪化など、抱えている課題は多岐にわたります。そのため、水道事業の効率化を更に推進させ、県内市町村が抱える課題を解決していく必要があります。

以上のことから、今後、発展的な水道事業の効率化に向けて、検討を進めていきます。

水道事業の効率化の手法には事業統合や経営の一体化、施設の共同化など様々な手法があります。ただし、市町村合併に伴って水道事業も統合されていきましたが、大分県特有の地形的な制約から、市町村内または市町村間における施設統合は実現が困難な状況です。また、全市町村で自己水源を保有していることもあり、施設の共同化をはじめとした広域的な施設統合は現実的ではありません。

そのため、大分県では、県内5ブロックにおいて、人材育成や資材の共同購入など取り組みやすいものから広域化の検討を進め、そこから、緊急時連絡管の接続や保守点検業務、運転監視業務の共同委託、共同監視へと水道事業の効率化の検討対象を発展させていきます。

### 水道事業効率化・人材育成の推進ロードマップ

行程期間	短期 (第一次ビジョン期間)	中期	長期
取組み項目	2019~2028	25年後	50年後
人材育成	[破線] → [実線]		
資材の共同購入	[破線] → [実線]		
保守点検業務 の共同委託	[破線]	[実線]	
運転監視業務 の共同委託		[破線]	[実線]
運転監視システムの一元化 (共同監視)		[破線]	[実線]
緊急時連絡管等の接続 (地理的に可能で効果的な市町間)	[破線]	[実線]	

※ 破線：検討期間、実線：実施期間

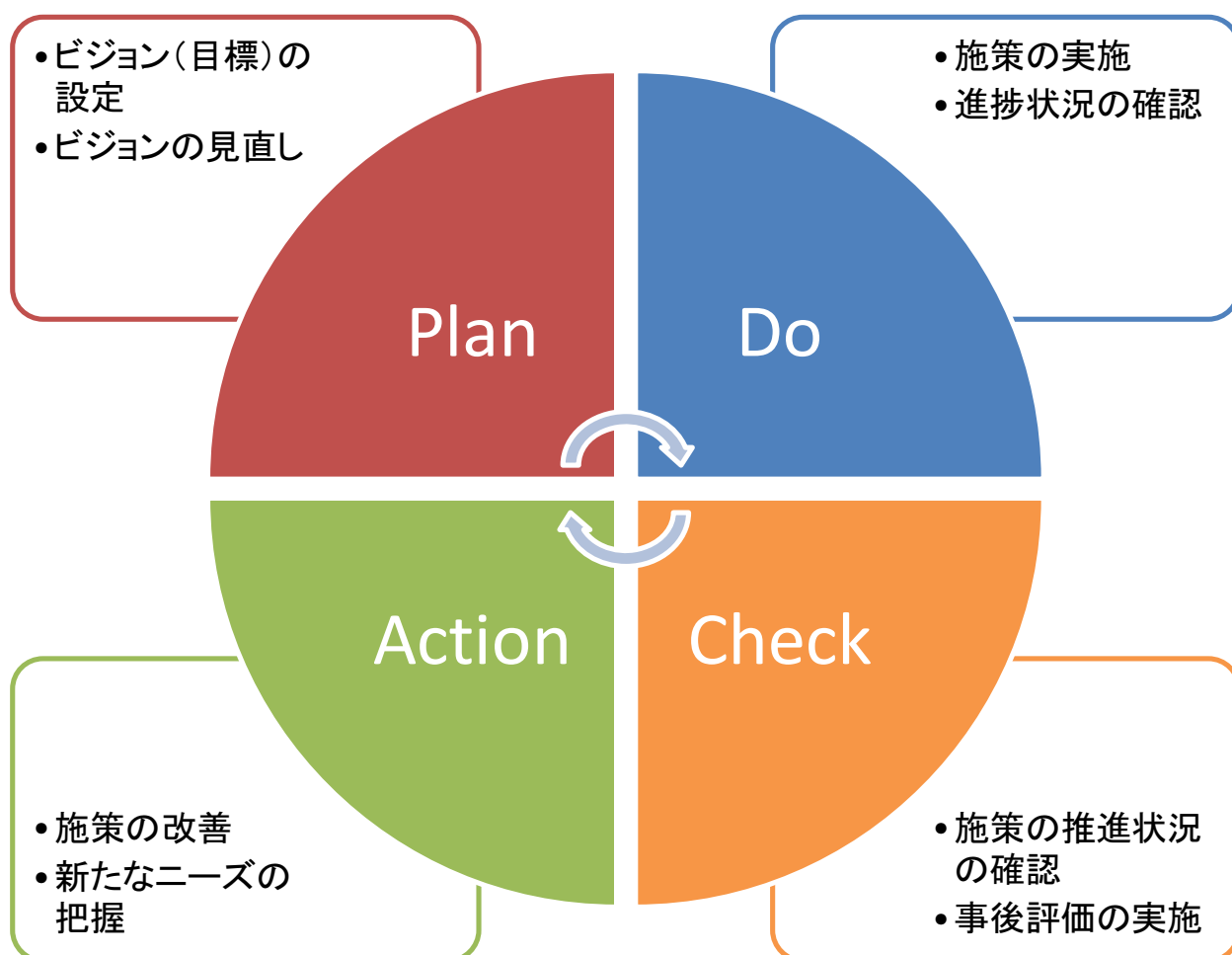
## 第8章 フォローアップ

大分県水道ビジョンは、基本理念である「安全で良質な水を、誰でも、どこでも、いつまでも」を実現するため、中長期的な視点のもと、全体を俯瞰したうえで定めています。そして、基本施策を着実に推進することによって、基本理念が実現できるものと考えています。

しかし10年間という目標期間の中では、自然環境や人口動態の変化、水道法をはじめとした法令等の改正、技術革新など策定時には想定していなかった事象が起きる可能性があります。

そのため、目標期間中は定期的実施状況を確認するとともに、本ビジョンを見直す仕組みが不可欠です。

以上のことから、大分県水道ビジョンのフォローアップは、PDCAサイクルを基に実施していきます。



# 用語解説集



# 用語解説集

## ＝ あ行 ＝

### ✚ アセットマネジメント（あせつとまねじめんと）

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・運営することが大切である。これらを組織的に実践する体系化された活動をアセットマネジメント（資産管理）という。

### ✚ 一日最大給水量（いちにちさいだいきゅうすいりょう）

一日の給水量のうち、年間で最大な給水量をいう。

### ✚ 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をいう。

### ✚ 1ヶ月10m<sup>3</sup>当たり家庭用料金（1かげつ10m<sup>3</sup>あたりかていようりょうきん）

1ヶ月に10m<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。

水道事業は、水道事業体ごとに水源の種類、場所、水道施設の建設時期、事業規模などが異なるうえ、職員給与費、施設の維持管理費も異なるため、水道料金に地域格差が生じるのはやむを得ない面がある。一方で、日常生活に不可欠な水道料金に大きな地域格差があることは好ましくないのも事実であり、全国平均などと比較のうえ、格差是正に向けた対応が求められる。

### ✚ 1ヶ月20m<sup>3</sup>当たり家庭用料金（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、特に世帯人数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である。健全な事業経営を行ううえでは、この値は100%を一定程度以上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）

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である。

給水拠点は、徒歩何分で行けるか、すなわち給水拠点からの半径が最大何kmかが問題となる。

＝ 　　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）

水道事業体の水道から供給を受ける水のみを水源とするもののうち、水の供給を受けるために設けられる水槽（受水槽）の有効容量の合計が10m<sup>3</sup>を超える給水施設をいう。

#### ✚ 管路の更新率（かんろのこうしんりつ）

管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための管路更新の執行度合いを表す指標の一つである。

この業務指標が毎年1%程度で推移している場合には、水道事業体における管路更新事業規模が概ね100年周期である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%の更新が必要である。



#### ✚ 管路の新設率（かんろのしんせつりつ）

管路延長に対する1年間に新設した管路延長の割合を示すもので、管路整備度合を表す指標の一つである。

この業務指標は、給水区域内における未普及地域の解消、管網整備状況、ブロック化の推進、二重化などを反映することができる。十分に整備された水道事業体では、新設管路はバックアップ管路が中心となるため、小さい値になる。一方で、宅地開発が進んでいる地域の事業体では高くなる。

#### ✚ 基幹管路（きかんかんろ）

基幹管路とは、導水管、送水管および配水本管のことをいう。

#### ✚ 企業債償還元金対減価償却費比率

（きぎょうさいしょうかんがんきんたいげんかしょうきゃくひりつ）

当年度減価償却費に対する企業債償還元金の割合を示すもので、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標である。

一般的に、この指標が100%を超えると、再投資に当たって企業債などの外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性は損なわれることになる。

#### ✚ 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である。

水道事業における技術的業務の重要性から、政令指定都市など大規模水道事業体では、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。

#### ✚ 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である。

漏水事故の中でも、配水管分岐から水道メーターまでの給水管は事故多発地点であり、この業務指標は、無効水量（漏水量）に大きく影響する項目である。また、この指標を経年的に比較することで、水道事業者の関与の度合いを見る指標としても利用できる。

#### ✚ 給水原価（きゅうすいげんか）

有収水量1m<sup>3</sup>当たりの経常費用（受託工事費を除く）の割合を示すもので、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である。

費用水準を示す数値としてみれば、給水原価は安い方が事業者、契約者双方にとって望ましい。しかし、給水原価は水源、原水水質などの違いによって、給水のための経費に大きな差があるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。例えば、給水原価が安い理由が、本来必要な建設改良事業、修繕を十分に行っていない場合は、適正な原価とはいえない。

#### ✚ 給水車保有度（きゅうすいしゃほゆうど）

給水人口1,000人当たりの給水車保有台数を示すものであり、事故・災害などの緊急時における応急給水活動の対応性を表す指標の一つである。

#### ✚ 給水収益に対する企業債残高の割合

（きゅうすいしゅうえきにたいするきぎょうさいざんだかのわりあい）

給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模や経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。

企業債残高は少ない方が好ましいが、水道事業が起債によって世代間の負担を公平化し、長期的視点にたって経営するという点では、一定程度、企業債残高があるのはやむを得ないし、必要ともいえる。問題は企業債残高が過大となることであり、企業債利息などの負担が経営を圧迫しないように、企業債残高の水準を管理していくことが重要である。

#### ✚ 給水収益に対する企業債利息の割合

（きゅうすいしゅうえきにたいするきぎょうさいりそくのわりあい）

給水収益に対する企業債利息の割合を示すもので、水道事業の効率性および財務安全性を表す指標の一つである。

企業債利息が少ないほど、財源を水道サービスの向上に振り向けられることを意味することから、この指標は数値が小さい方が望ましいといえる。

#### ✚ 給水収益に対する減価償却費の割合

(きゅうすいしゅうえきにたいするげんかしょうきゃくひのわりあい)

給水収益に対する減価償却費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である。

この業務指標は、事業経営の安定性（施設更新費用の確保）の観点から、年度間の格差が小さいことが望ましい。

減価償却費の水準を管理していくためには、建設改良事業の実施にあたって、必要性や規模などを吟味して平準化を図るとともに、効率的な事業運営に留意することが重要である。

#### ✚ 給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合

(きゅうすいしゅうえきにたいするけんせつかいりょうのための

きぎょうさいしょうかんばんきんのわりあい)

給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合を示すもので、建設改良のための企業債償還元金が経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。

この業務指標は、「給水収益に対する企業債利息の割合」と併せて分析することで、企業債が資金収支に及ぼす影響を把握することができる。

#### ✚ 給水収益に対する職員給与費の割合

(きゅうすいしゅうえきにたいするしょくいんきゅうよひのわりあい)

給水収益に対する職員給与費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である。

給水収益は様々な給水サービスに充てられるため、職員給与費の上昇によってこの指数が高くなることは好ましくない。職員給与費の削減を図るためには、事務の効率化による職員の削減が挙げられるが、職員のもつノウハウの継続が必要なことから、年齢別構成におけるバランスのとれた配置など、組織体制にも十分留意していくことも必要である。

#### ✚ 給水人口（きゅうすいじんこう）

給水区域内に居住し、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]（水道法3条12号）をいう。

#### ✚ 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)

災害時に確保されている給水人口一人当たりの飲料水量を示す指標であり、水道事業体の災害対応度を表す指標の一つである。

この業務指標は貯留量を表すもので、必ずしも利用可能量ではない。利用には、応急給水設備、高所に給水できるポンプ付給水車、ポリタンクなどが必要になるため、これらと一体で考える必要がある。

#### ✚ 給水人口一人当たり配水量(きゅうすいじんこうひとりあたりはいすいりょう)

給水人口一人当たりの配水量を示すもので、家庭用以外の水利用の多少を表す指標の一つである。

給水人口一人当たり配水量は、本来、水環境の保全に対する取り組みの一つである節水型消費パターンの促進度合いを示す指標となるべきものである。しかし、実態としては事業所、観光地での利用など、給水人口対象者以外の利用水量も含まれており、この割合が大きく影響すると考えられる。そのため、家庭用以外の利用度を示す意味合いが強くなる。特に、夜間人口に比べて昼間人口が多い大都市、観光地での数値が高くなることが想定される。

#### ✚ 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。

一般に、給水人口の多い水道事業体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体では、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。

#### ✚ 供給単価(きょうきゅうたんか)

有収水量 $1\text{m}^3$ 当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つである。

供給単価は低額である方が水道サービスの観点からは望ましいが、水源、原水水質などの違いによって給水のための経費に大きな差があるため、単純に金額だけで判断することは難しい。

#### ✚ 業務指標PI（ぎょうむしひょう ぴーあい）

PIとは、事業を客観的な数値で示し、様々な角度から分析するための手段である。

水道事業全体を様々なPI指標を用いて経年比較などを行うことで、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である。

#### ✚ 繰入金比率（資本的収入分）

（くりいれきんひりつ（しほんてきしゅうにゅうぶん））

資本的収入に対する資本勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標の一つである。

水道事業は、通常、水道料金を主な収入源とする独立採算制であり、その観点からは、基本的にこの指標の値は低い方が望ましいといえる。

水源開発等に関わる補助金、広域化対策繰入金など、地方財政制度に基づき、国庫補助金、他会計繰入金の形で繰り入れが認められている基準内繰入については、繰り入れを行っても制度上は問題ない。

#### ✚ 繰入金比率（収益的収入分）

（くりいれきんひりつ（しゅうえきてきしゅうにゅうぶん））

収益的収入に対する損益勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標の一つである。

水道事業は、通常、水道料金を主な収入源とする独立採算制であるが、消防水利など、水道料金で負担することが相応しくないと考えられる経費については、一般会計などからの繰入金によって賄われる場合がある。

#### ✚ 経常収支比率（けいじょうしゅうしひりつ）

経常費用が経常収益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である。経常収支比率は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。

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

#### ✚ 減価償却費（げんかしょうきやくひ）

水道事業では、取得した水道施設を使って数十年間にわたり収益を得る。収益を得るために水道施設という資産を使う（＝水道施設の価値が減る）ことから、収益と費用を対応させるため、資産を購入した年度に一度に費用として計上せず、耐用年数に亘って費用化することを減価償却という。また、この処理によって費用とされた固定資産の減価額を減価償却費という。

（計算例）

購入費用：100万円

耐用年数：5年

減価償却費：20万円（＝100万円／5年）

#### ✚ 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、環境保全への取り組み度合いを表す指標の一つである。

#### ✚ 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などを目的として、複数の水道事業体で水道事業を経営することをいう。

#### ✚ 固定資産回転率（こていしさんかいてんりつ）

固定資産に対する営業収益の割合を示すものであり、1年間に資産の何倍の営業収益があったかを示す指標である。回転率が高い場合は、投下した固定資産を使って多くの収益をあげている（＝施設が有効に稼働している）ことを示す。

$$\text{固定資産回転率} = \frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{固定資産}} \quad (\text{回})$$

#### ✚ 固定資産使用効率（こていしさんしょうこうりつ）

有形固定資産に対する年間総配水量の割合を示すもので、施設の使用効率を表す指標の一つである。この指標は、数値が大きいほど限られた資産を使って多くの水を配水していることから、施設が効率的であることを意味する。

$$\text{固定資産使用効率} = \frac{\text{年間配水量}}{\text{有形固定資産}} \quad (\text{m}^3/\text{万円})$$

#### ✚ 固定比率（こていひりつ）

自己資本に対する固定資産の割合を示すものであり、財務の安定性を表す指標の一つである。この指標は民間の経営分析にも使用されており、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかを見る指標である。

一般的に、この比率が100%以下であれば、固定資産への投資が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。水道事業の場合、建設投資のための財源として企業債に依存する割合が高いため、必然的にこの比率が高くなる。

$$\text{固定比率} = \frac{\text{固定資産}}{\text{自己資本（資本金 + 剰余金 + 評価差額など + 繰延収益）}} \times 100 (\%)$$

＝ さ行 ＝

#### ✚ 最大稼働率（さいだいかどうりつ）

施設能力に対する一日最大給水量の割合を示すもの。水道施設の効率性を示す指標の一つである。

この業務指標は、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。

#### ✚ 事故時断水人口率（じこじだんすいじんこうりつ）

浄水場などの事故時において給水できない人口の割合を示しており、水道事業者のシステムの融通性、余裕度によるサービスの安定性を表す指標の一つである。

浄水場数が多いなど、最大供給施設の施設能力の全施設能力に対する比率が低い場合には、この業務指標は低くなる。また、バックアップ機能が存在していても、他系統の配水能力、配水管網の整備状況によっては全給水人口に給水できるとは限らないため、注意が必要である。

#### ✚ 自己資本構成比率（じこしほんこうせいひりつ）

総資本（負債および資本）に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標の一つである。

水道事業は、施設の建設費の大部分を企業債によって調達していることから、この指標は低くならざるを得ない。しかし、事業経営の長期的な安定化を図るためには、自己資本の造成が必要である。

$$\text{自己資本構成比率} = \frac{\text{自己資本（資本金 + 剰余金 + 評価差額など + 繰延収益）}}{\text{負債・資本合計}} \times 100 (\%)$$

#### ✚ 自己保有水源率（じこほゆうすいげんりつ）

水道事業体が保有する全ての水源量に対する、その水道事業体が単独で管理し、水道事業体の意思で自由に取水できる水源量の割合を示すものである。水源運用の自由度を表す指標の一つである。

ただし、自己のダムを保有していても、下流で取水している場合は、取水に関する水利権が関係するなど、自己保有水源といえども完全に自由に運用できるわけではないので、制約条件と併せて考える必要がある。

#### ✚ 施設能力（しせつのうりよく）

浄水施設の一日当たりの配水能力をいう。

#### ✚ 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、水道施設の効率性を表す指標の一つである。

この業務指標は、数値が大きいほど効率的であるとされている。また、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。

経営効率化の観点からは数値が高い方が良いが、施設更新や事故に対応できる一定の余裕は必要である。

#### ✚ 車載用の給水タンク保有度（しゃさいようのきゅうすいたんくほゆうど）

給水人口1,000人当たりの車載用給水タンク容量を示すものであり、主に大地震などが発生した場合における応急給水活動の対応性を表す指標の一つである。

車載用の給水タンクは、突然発生する震災に備えて、常時使用できる状態にしておくことはもとより、応急給水を実施する給水拠点、病院・福祉施設などへ輸送するために必要な車両の確保も考慮しておかなければならない。



#### ✚ 消火栓設置密度（しょうかせんせっちみつど）

配水管延長に対する消火栓の設置密度を示すもので、管路施設の消防機能、救命ライフラインとしての危機対応能力の度合いを表す指標の一つである。

#### ✚ 小規模貯水槽水道（しょうきぼちよすいそうすいどう）

厚生省で定めた飲用井戸等衛生対策要領の中で用いられた用語で、水道事業または専用水道から供給を受ける水のみを水源とする小規模受水槽（受水槽の容量が10m<sup>3</sup>以下）を有する施設をいう。

#### ✚ 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ある。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である。

この業務指標は、大規模地震に対する浄水施設一体としての耐震性を示すもので、災害時にも安定した浄水処理が確保できるかどうかを表している。

#### ✚ 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5,000人を超える事業をいう。

#### ✚ 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ようりつ）

浄水発生土量に対する有効利用土量の割合を示すもので、環境保全への取り組み度合いを表す指標の一つである。

有効利用率を数値目標とすることで、環境活動（環境マネジメントシステムなど）を具体的に実行できる。

#### ✚ 消毒副生成物濃度水質基準比率

（しょうどくふくせいせいぶつのうどすいしつきじゅんひりつ）

給水栓における消毒副生成物（臭素酸、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ホルムアルデヒド）の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況と水道水の安全性を表す指標の一つである。

消毒副生成物は、人に対して発がん性がある可能性のあるものも含まれている。

#### ✚ 職員一人当たり給水収益（しょくいんひとりあたりきゅうすいしゅうえき）

損益勘定職員一人当たりの給水収益を示すもので、水道事業における生産性について、給水収益を基準として把握するための指標の一つである。この数値が高いほど、職員の生産性が高いといえる。

この指標を改善する方策としては、職員数の削減や料金改定などによる給水収益の増収を図ることが考えられる。

生産性の向上は、設備投資、ICT化による効率化、業務の委託化と密接に関連しているため、設備投資、費用に関する他の指標と併せて総合的に判断する必要がある。

#### ✚ 職員一人当たり有収水量（しょくいんひとりあたりゆうしゅうすいりょう）

1年間における損益勘定職員一人当たりの有収水量を示すもので、水道サービスの効率性を表す指標の一つである。

この業務指標は、数値が高い方が事業効率がよいといえる。ただし、昨今は外部委託が増えたことによって、損益勘定職員数が減少した場合でも値が高くなるため、単純比較できない面もある。

有収水量が水道事業体の事業の大きさを端的に示しているとするれば、いかに少ない職員で効率的に水道事業を運営しているのかを、この指標で見ることができる。

#### ✚ 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をいう。平成16年度に作成され、平成20年度に改定された。

その後、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月に刷新されたビジョンを新水道ビジョンという。

#### ✚ 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いを表す指標の一つである。

一般的には、この数値が大きい方が職員の水道技術に関する専門性が高いと考えられるため、水道事業体としては好ましい。

ただし、水道業務経験年数は、単純に長ければよいというものではない。特に、維持管理の中核部門では、緊急時対応を含めて経験が必要である。

#### ✚ 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）。

#### ✚ 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の割合を示したものをいう。

#### ✚ 総収支比率（そうしゅうしひりつ）

総費用が総収益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である。この指標が100%未満の場合は、収益で費用を賄えないこととなり、健全な経営とはいえない。

$$\text{総収支比率} = \frac{\text{総収益}}{\text{総費用}} \times 100 (\%)$$

#### ✚ 送水管（そうすいかん）

浄水場で処理された浄水を配水池などまでに送るための管（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である。

総トリハロメタン濃度は、水道水における消毒副生成物の代表として一般的に使用されている。トリハロメタンの中には人に対して発がん性がある可能性のあるものがあり、個々のトリハロメタンだけでなく、総トリハロメタンとしても水質基準が設定されている。

＝ た行 ＝

#### ✚ ダクタイル鋳鉄管（だくだいるちゅうてつかん）

鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ、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。

#### ✦ ダクティル鑄鉄管・鋼管率（だくだいるちゅうてつかん・こうかんりつ）

全管路延長に対するダクティル鑄鉄管・鋼管の割合を示すもので、管路の母材強度に視点を当てた指標の一つである。

埋設管が輻輳（ふくそう）している路線、車両荷重の負荷が大きい路線においては、管母材の強度が必要である。

#### ✦ 地下水率（ちかすいりつ）

水源利用水量に対する地下水揚水量の割合を示すもので、水道事業体の水源特性を表す指標の一つである。

地下水を水源として利用する場合、費用が比較的安く、水量・水質が安定している。そのため、水道事業体にとって価値が大きく、この比率が高ければ経営上も有利といえる。

ただし、水源については様々な制約があることから、水源が井戸だけである場合が望ましい（あるいは、地下水源がない場合はよくない）という意味ではない。

#### ✦ 直結給水率（ちょっけつきゅうすいりつ）

給水件数に対する直結給水件数の割合を示すもので、受水槽管理の不備に伴う衛生問題などに対する水道事業体としての取り組み度合いを表す指標の一つである。

直結給水方式は、従来、受水槽方式によって給水していた建物に、直接または直結増圧ポンプにて直結給水することで、受水槽管理の不備に伴う衛生問題などを解消する方式である。

#### ✦ 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。

＝ なる行 ＝

#### ✦ 燃料備蓄日数（ねんりょうびちくにつすう）

停電時においても自家発電設備で浄水場の稼働を継続できる日数を示すもので、災害時の対応性を表す指標の一つである。

地震時においては、燃料の搬入が困難になることもあるため、災害時などの停電予想期間分を考慮して、貯蔵量を確保しておくことが望ましい。

## ＝ は行 ＝

### ✚ 配水管（はいすいかん）

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）をいう。

### ✚ 配水管延長密度（はいすいかんえんちょうみつど）

給水面積当たりの配水管延長を示すもので、お客様からの給水申し込みに対する物理的利便性の度合いを表すものである。

この業務指標は、水道の利用し易さを示すものであり、一般に市街化が進んでいる地域では配水管延長密度は高く、反対に山間部や農村部では低い。

また、同程度の普及率、人口密度であった場合、管網ネットワークの整備が進んでいると、この業務指標は高くなる。

### ✚ 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（朝方や夕方は食事や入浴で水が集中して使われる）需要量に対応するために、浄水を一時貯える池をいう。

### ✚ 配水池貯留能力（はいすいちちりゅうのうりょく）

一日平均給水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表す指標の一つである。

配水池には、給水量の時間変動を調整する機能と事故時などにその貯留量を利用して給水への影響を軽減する役割がある。

一般的に、この指標が高ければ、給水の安定性、事故等への対応性が高いといえる。ただし、配水池容量が過大な場合には、水質の劣化を来たすおそれがあるため注意する必要がある。

### ✚ 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ある。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である。

この業務指標は、震災時における安定的な水供給の確保を示す指標で、配水池の容量比によって影響をみる。

なお、施設の耐震化だけでなく、その施設周辺の管網整備も重要である。

#### ✦ 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り組み度合いを表す指標の一つである。

地球環境保全への取り組みが求められる中、電力を多量に消費する水道事業では、省エネルギー対策の強化が求められる。

#### ✦ 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示すもので、省エネルギー対策への取り組み度合いを表す指標の一つである。

地球環境保全への取り組みが求められる中、電力消費量は水道事業のエネルギー消費に占める割合が大きく、省エネルギー対策でも効果の分かりやすい項目である。この指標を経年的に比較することで、環境保全への取り組み度合いを見る指標の一つとして利用できる。

#### ✦ 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、環境保全への取り組み度合いを表す指標の一つである。

温室効果ガスの中で地球温暖化に最も影響のある二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量は、環境対策の指標として代表的な項目である。この指標を経年的に比較することで、環境負荷の低減を見る指標の一つとして利用できる。

#### ✦ BCP (びーしーぴー)

BCP(業務継続計画)とは、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。

#### ✚ 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、水道施設の効率性を表す指標の一つである。

この業務指標は、数値が大きいほど効率的であるとされている。ただし、観光地などでは繁忙期と閑散期で給水量の差が大きく、この数値が小さくなるなど、土地利用状況などによって違いが発生する指標である。

#### ✚ 平均残留塩素濃度（へいきんざんりゅうえんそのうど）

給水栓での残留塩素濃度の平均値によって、水道水の安全と塩素臭（カルキ臭）発生に与える影響を表す指標である。

残留塩素は、水道法第22条に基づく水道法施行規則第17条第3号によって、給水区域の末端においても遊離残留塩素濃度0.1mg/L以上（結合残留塩素の場合は0.4mg/L以上）を満たすことが必要である。

## ＝ ま行 ＝

#### ✚ 無機物質濃度水質基準比率（むきぶっしつのおどすいしつきじゅんひりつ）

給水栓における無機物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の味、色など性状を表す指標の一つである。

これらの物質は、通常の浄水処理では処理できないものもあり、特に原水の水質に留意する必要がある。

## ＝ や行 ＝

#### ✚ 薬品備蓄日数（やくひんびちくにつすう）

浄水場で使う薬品の平均貯蔵量に対する一日平均使用量の割合を示すもので、災害に対する危機対応力を表す指標の一つである。

これらの薬品は、通常時だけでなく、薬品の運搬が困難な災害時などにおいても対応できるように、常にある程度の余裕量を貯蔵しておく必要がある。

- ✚ 有機物（TOC）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である。

有機物（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、その低減化は水質全体に関わる問題である。

- ✚ 有効率（ゆうこうりつ）

年間給水量に対する年間有効水量の割合を示すもので、水道事業の経営効率性を表す指標の一つである。

この業務指標は、浄水場（または配水池）から配水した水量のうち、水道事業として有効に使用された水量の割合を示す。通常、この数値は高い方が望ましい。

- ✚ 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）

浄水場や配水池から配水された水量に対する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、水源の有効活用などの観点から重視されている。



## = ら行 =

### ✚ 流動比率（りゅうどうひりつ）

流動負債に対する流動資産の割合を示すものであり、事業の財務安全性を表す指標の一つである。この指標は民間企業の経営分析にも一般的に使用されており、短期債務（1年以内の返済額）に対する支払能力を示している。

流動比率は100%以上であることが必要であり、100%を下回ってれば、不良債務が発生している可能性が高い。民間企業においては、流動比率は200%以上が望ましいとされている。

$$\text{流動比率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100 (\%)$$

### ✚ 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である。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。

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

### ✚ 漏水率（ろうすいりつ）

給水量に対する漏水量の割合を示しており、事業効率を表す指標の一つである。また、管網整備などの施策の評価に利用することもできる。

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、大きな損失となる。