

第3章 水道の現況

3-1 水道の普及状況と事業数

本県の水道は、平成28年度末時点で、水道用水供給事業が4事業、上水道事業が21事業、簡易水道事業が151事業、専用水道は126箇所となっています（図3-1）。

給水人口は、平成15年度をピークに減少傾向で推移しており、平成28年度末時点で1,952千人となっています。給水人口の内訳は、上水道が1,858千人（95.2%）、簡易水道が91千人（4.7%）、専用水道が2千人（0.1%）となっています。

水道普及率は、平成28年度末時点で99.6%であり、全国平均（97.9%）よりも高い普及率となっています（図3-2）。



図3-1 水道事業等の数の推移

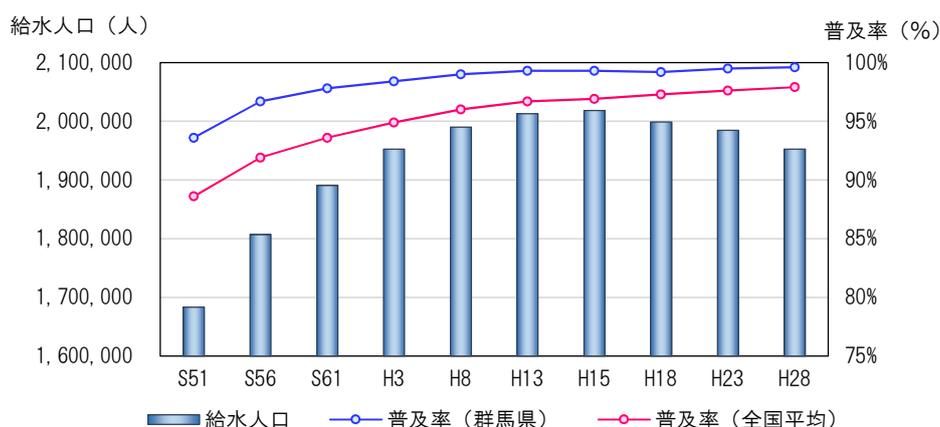
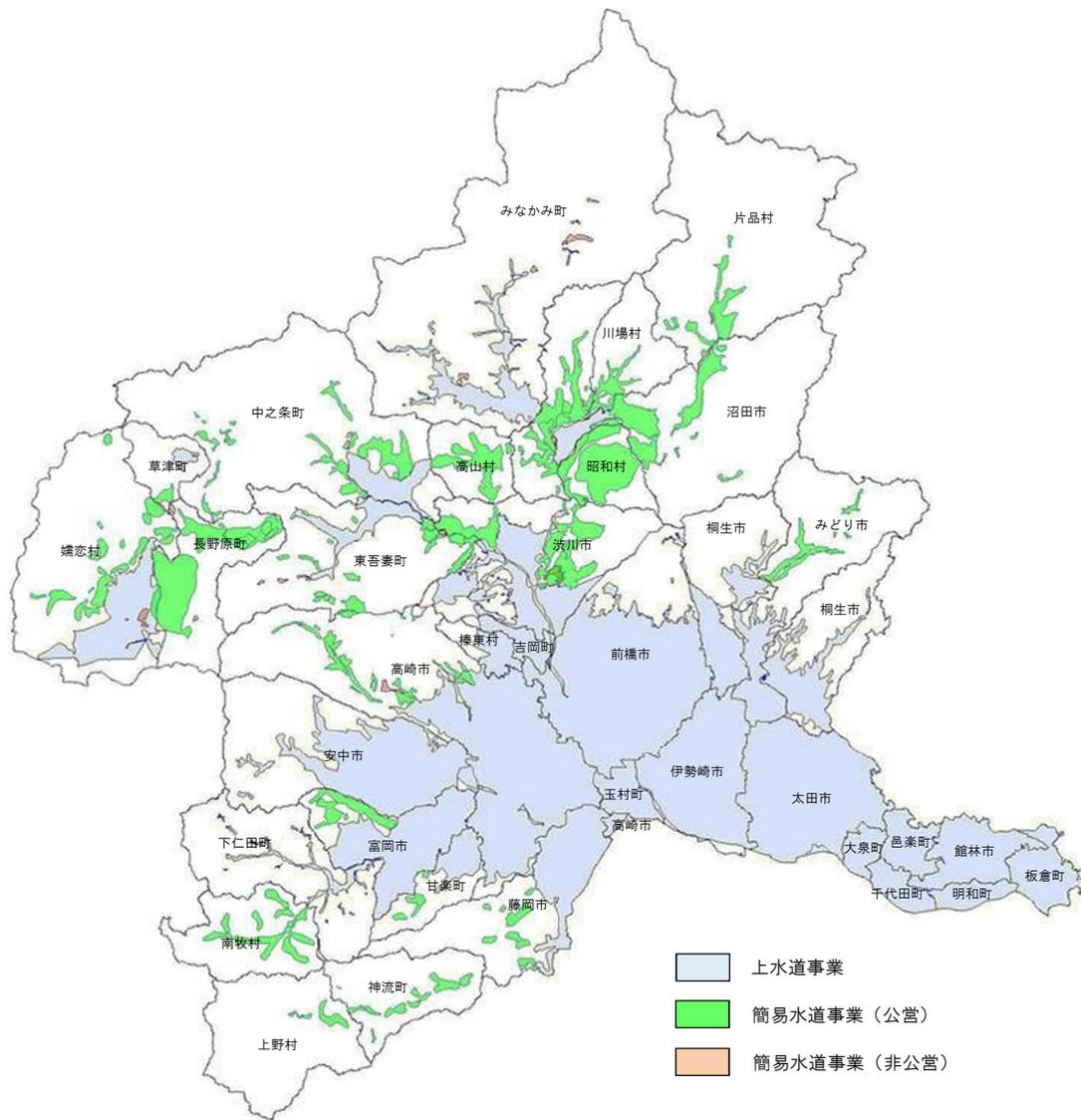


図3-2 給水人口及び水道普及率の推移

【出典】水道統計



※平成28年4月時点

図3-3 給水区域図

3-2 広域水道事業の概要

(1) 水道用水供給事業の概要

本県では、人口の増加や産業経済の発展により昭和40年代から水の需要が急激に伸びており、地下水を大量にくみ上げたことで東毛地域を中心に地下水位が下がったり、地盤が沈下するといった問題が生じてきました。

当時、年々増加する水需要をまかない、また地盤沈下などを防止するためには、地下水の利用量を減らし、河川の表流水に水源を求める必要がでてきました。そのため、昭和53年に策定した「群馬県水道整備基本構想」において、県内を5つの水道広域圏（県央、東部、西部、吾妻、利根）に区分し、このうち県央地域及び東部地域水道広域圏で県営の水道用水供給事業を実施することとしました。

水道用水供給事業は現在、県央地域に県央第一水道と県央第二水道を、東部地域に新田山田水道と東部地域水道の4事業が実施されています（表3-1、図3-4）。

表3-1 水道用水供給事業概要

水道事業名	給水対象市町村	施設能力	給水開始年月
県央第一水道	前橋市 高崎市 榛東村 吉岡町	160,000 m ³ /日	昭和58年4月
新田山田水道	太田市 みどり市	42,300 m ³ /日	平成2年4月
東部地域水道	太田市 館林市 大泉町 板倉町 明和町 千代田町 邑楽町	40,750 m ³ /日	平成9年10月
県央第二水道	前橋市 桐生市 伊勢崎市 渋川市 玉村町	93,250 m ³ /日	平成10年6月



図3-4 水道用水供給事業給水対象市町村区域図

(2) 群馬東部水道企業団の概要

本県の東部地域に位置する太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町及び邑楽町の3市5町では、平成28年4月1日に各市町の上水道事業を統合し、「群馬東部水道企業団」として運営を開始しています（図3-5）。

群馬東部水道企業団の事業規模は、平成28年度時点で給水人口が約45万5千人、年間給水量が約6千400万tであり、県内で最大規模の水道事業となっています。

事業統合に至った理由としては、将来的な経営環境の悪化が想定されるなかで、各事業が単独で経営をしていくより、事業統合を行い企業団経営として広域化を図ることで、経費削減効果やサービス水準の向上が見込まれたことによります。

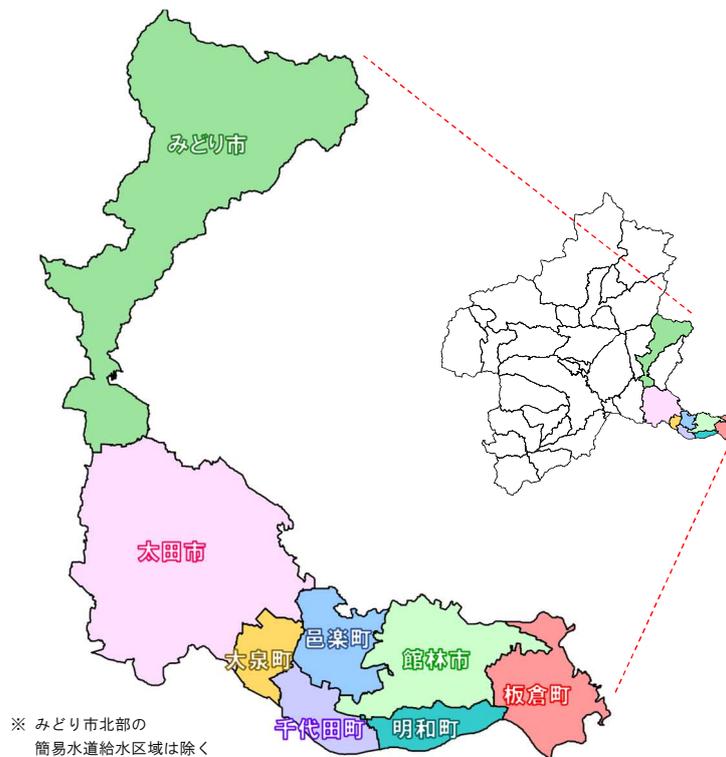


図3-5 群馬東部水道企業団による給水エリア

現在、群馬東部水道企業団は県企業局が経営する新田山田水道用水供給事業及び東部地域水道用水供給事業の受水団体となっていますが、今後、この2用水供給事業については令和2年4月1日に群馬東部水道企業団が経営する水道事業へ譲渡（垂直統合）されます。垂直統合が実現されれば、群馬東部水道企業団水道事業の給水区域において、取水から給水までの一元的な管理・運営が可能となり、また水道施設の統廃合等により、事業効率化や経営合理化のさらなる進展が期待されます。

3-3 水源の状況

(1) 水源種別取水量

本県の水道事業（上水道、簡易水道）における年間取水量は、平成28年度において317,967千m³であり、水源の内訳では、深井戸が97,007千m³（30.5%）と最も多く、次いで原水・浄水受水が85,461千m³（26.9%）、それ以降として河川自流が49,284千m³（15.5%）、ダムが46,388千m³（14.6%）の順となっています（図3-6）。

原水・浄水受水の水源は全て表流水であるため、本県の水源の約6割は表流水が占めていることとなりますが、上水道と簡易水道によって水源種別の割合が異なります。上水道の主要水源は表流水であり、全体の約59%を占めていますが、一方で簡易水道の主要水源は浅井戸をはじめとする地下水であり、全体の約69%を占めています（表3-2）。



図3-6 年間取水量の内訳

【出典】平成28年度水道統計、全国簡易水道統計

表3-2 事業別年間取水量の内訳

	上水道		簡易水道		合計	
	(千m ³)	比率	(千m ³)	比率	(千m ³)	比率
ダム	45,434	15.2%	954	5.0%	46,388	14.6%
湖沼水	0	0.0%	19	0.1%	19	0.0%
河川自流	45,173	15.1%	4,111	21.4%	49,284	15.5%
伏流水	3,308	1.1%	1,065	5.5%	4,373	1.4%
浅井戸	4,902	1.6%	9,032	47.0%	13,934	4.4%
深井戸	93,758	31.4%	3,249	16.9%	97,007	30.5%
湧水	20,958	7.0%	543	2.8%	21,501	6.8%
原水・浄水受水	85,203	28.5%	258	1.3%	85,461	26.9%
合計	298,736	100.0%	19,231	100.0%	317,967	100.0%

【出典】平成28年度水道統計、全国簡易水道統計

(2) 渇水の状況

本県では渇水の影響により、昭和47年から平成30年までの間に利根川本川において16回の取水制限が実施されており、このうち昭和62年、平成6年及び平成8年の渇水では、取水制限率が最大30%に至りました（表3-3）。

昭和62年は、冬期の少雪と4月、6月の少雨の影響により、広範囲にわたって渇水に見舞われ、1都5県で一時断水や受水企業の操業時間短縮等の影響が生じています。

平成6年は、夏期の猛暑と少雨の影響により取水制限が実施され、高台で水の出が悪くなったり、赤水が出る等の被害が生じたため、応急給水活動が行われています。

平成8年は、冬期、夏期の2度の渇水に見舞われ、冬期の渇水では10%の取水制限が76日間、夏期の渇水では最大30%の取水制限が実施され、取水制限期間は41日間（30%の取水制限期間は6日間）となりました。

近年では、平成28年に記録的な少雨により夏期に10%の取水制限が実施されており、取水制限期間は79日間と昭和47年以降で最長となっています。

表3-3 渇水年における取水制限の実施状況

No.	発生年	取水制限日数	最大取水制限率	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	昭和47年	40	15%	6/6 - 7/15									
2	昭和48年	22	20%			8/16 - 9/6							
3	昭和53年	58	20%			8/10 - 10/6							
4	昭和54年	41	10%		7/9 - 8/18								
5	昭和55年	40	10%		7/5 - 8/13								
6	昭和57年	22	10%		7/20 - 8/10								
7	昭和62年	71	30%	6/16 - 8/25									
8	平成2年	45	20%		7/23 - 9/5								
9	平成6年	60	30%		7/22 - 9/19								
10	平成8年	76	10%						1/12 - 3/27				
11	平成8年	41	30%			8/16 - 9/25							
12	平成9年	53	10%							2/1 - 3/25			
13	平成13年	18	10%			8/10 - 8/27							
14	平成24年	23	10%				9/11 - 10/3						
15	平成25年	57	10%		7/24 - 9/18								
16	平成28年	79	10%	6/16 - 9/2									

※表中の日数は、降雨等による取水制限の緩和を含む全期間の日数

■ : 取水制限実施期間（夏期）
■ : 取水制限実施期間（冬期）

【出典】国土交通省関東地方整備局・独立行政法人水資源機構「H28夏 利根川水系の渇水状況のとりまとめ」
国土交通省関東地方整備局利根川ダム統合管理事務所HP「近年の渇水の状況」

3-4 水道事業の運営・管理

(1) 職員の状況

本県の水道事業及び水道用水供給事業に従事する職員数は、平成28年度末時点で569人となっており、事業別の職員数については人口規模や管理する水道施設の規模等によって大きく異なります（図3-7）。

職員数の推移をみると、上水道事業では平成8年度から平成28年度までの20年間で434人（約47%）減っています（図3-8）。これは、職員の採用抑制や市町村合併に伴う水道事業の統合等による合理化、また業務の外部委託が増えたことによる結果と考えられます。

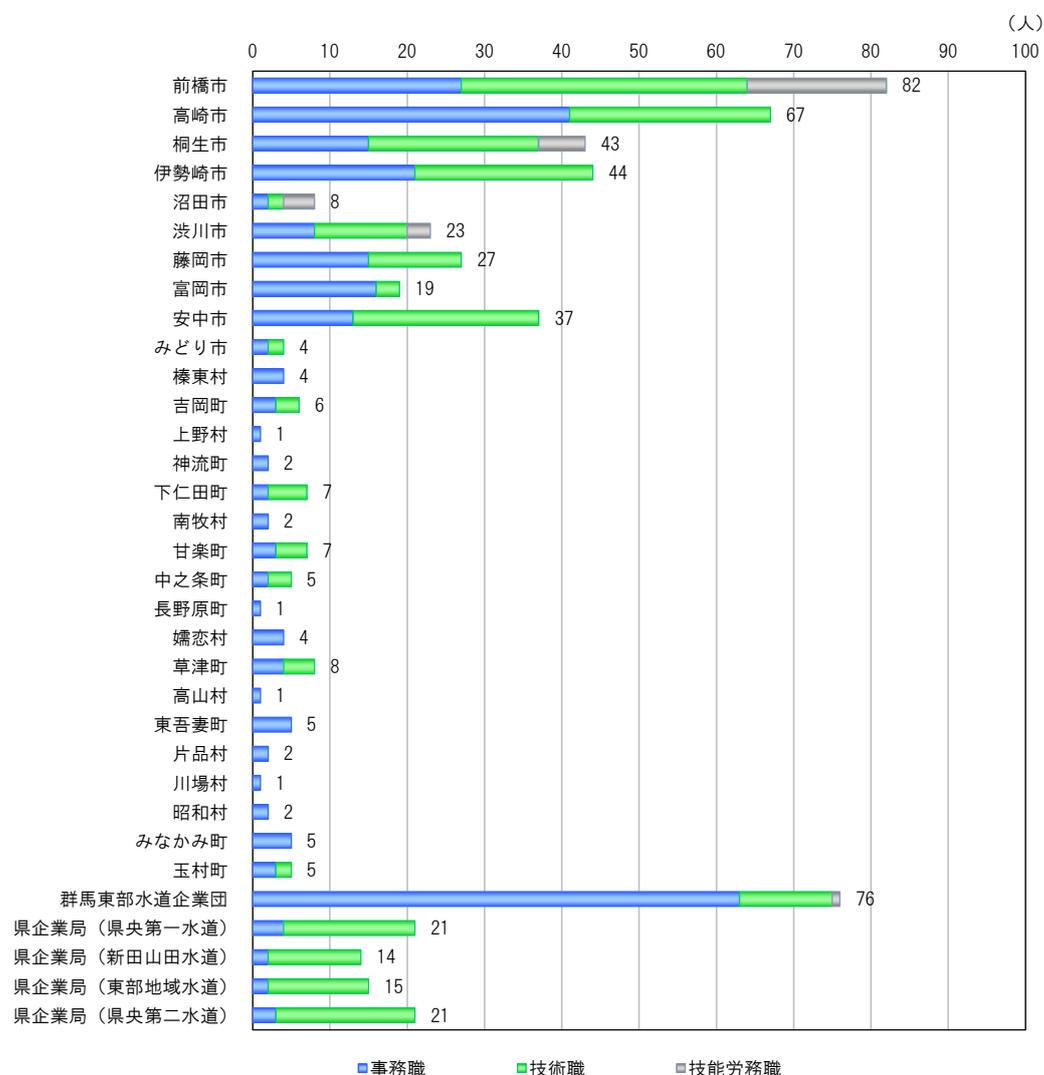


図3-7 事業別職員数

【出典】（上水道、水道用水供給事業）平成28年度水道統計、（簡易水道事業）事業別アンケート調査

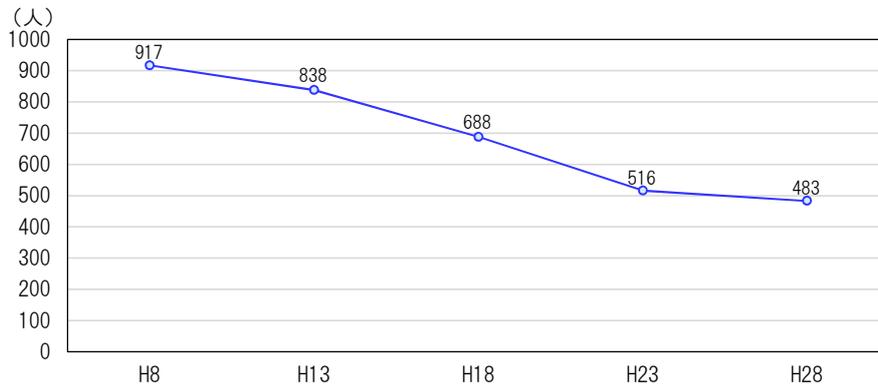


図3-8 職員数の推移

【出典】水道統計
 ※1 上水道事業に携わる職員数
 ※2 検針職員、集金職員、臨時職員、嘱託職員は含まない

(2) 外部委託の状況

水道事業では、取水から給水及び料金徴収に至るまで様々な業務があり、かつては公共（自治体）により直営で運営されていましたが、経営の効率化を図る目的や職員数の減少による技術継承の問題等から、一部の業務を外部に委託する事業者が増えています。

外部委託には大きく分けて一部業務委託と第三者委託の2つがありますが、一部業務委託は各水道事業者の責任のもとで業務の一部を委託するもので、一般的には仕様発注で行われています。一方、第三者委託は水道の管理に関する技術上の業務を委託するもので、委託範囲における水道法上の責任を受託者が負うことになります。

本県における外部委託の状況については、検針業務は全ての事業者が外部委託を実施しており、水質検査についても、ほとんどの事業者が外部委託で実施しています（全事業者の約97%）。浄水場等の運転管理業務は、全事業者の約半数が外部委託で実施していますが、休日や夜間対応のみといった時間制の外部委託や、直営で実施している事業者も多くあります（図3-9）。

第三者委託については、県内では2事業者において実施されています。

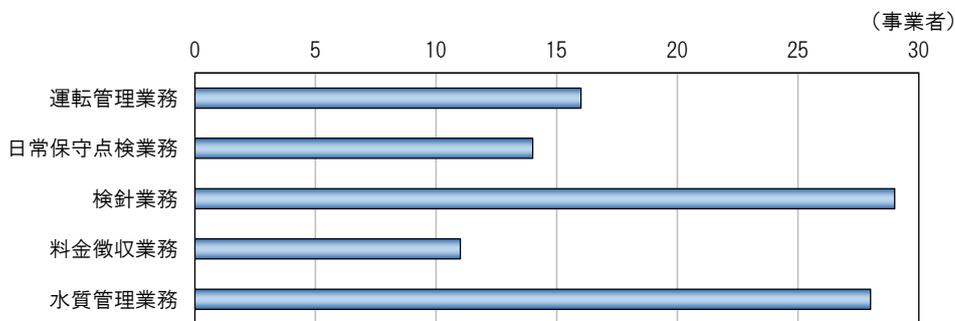


図3-9 外部委託の実施状況

【出典】平成30年度広域連携検討のためのアンケート調査
 ※1 公営の上水道、簡易水道事業者のみ対象（全29事業者）

(3) 水道料金

本県の平成28年度における1ヶ月で20m³使用した場合の水道料金は、上水道事業の平均が2,533円で、簡易水道事業の平均が1,770円となっており、簡易水道に比べて上水道の水道料金が高い傾向にあります。県全体の平均額は2,171円であり、上水道事業の全国平均額(3,236円)と比べ約33%低い金額となっています(図3-10)。

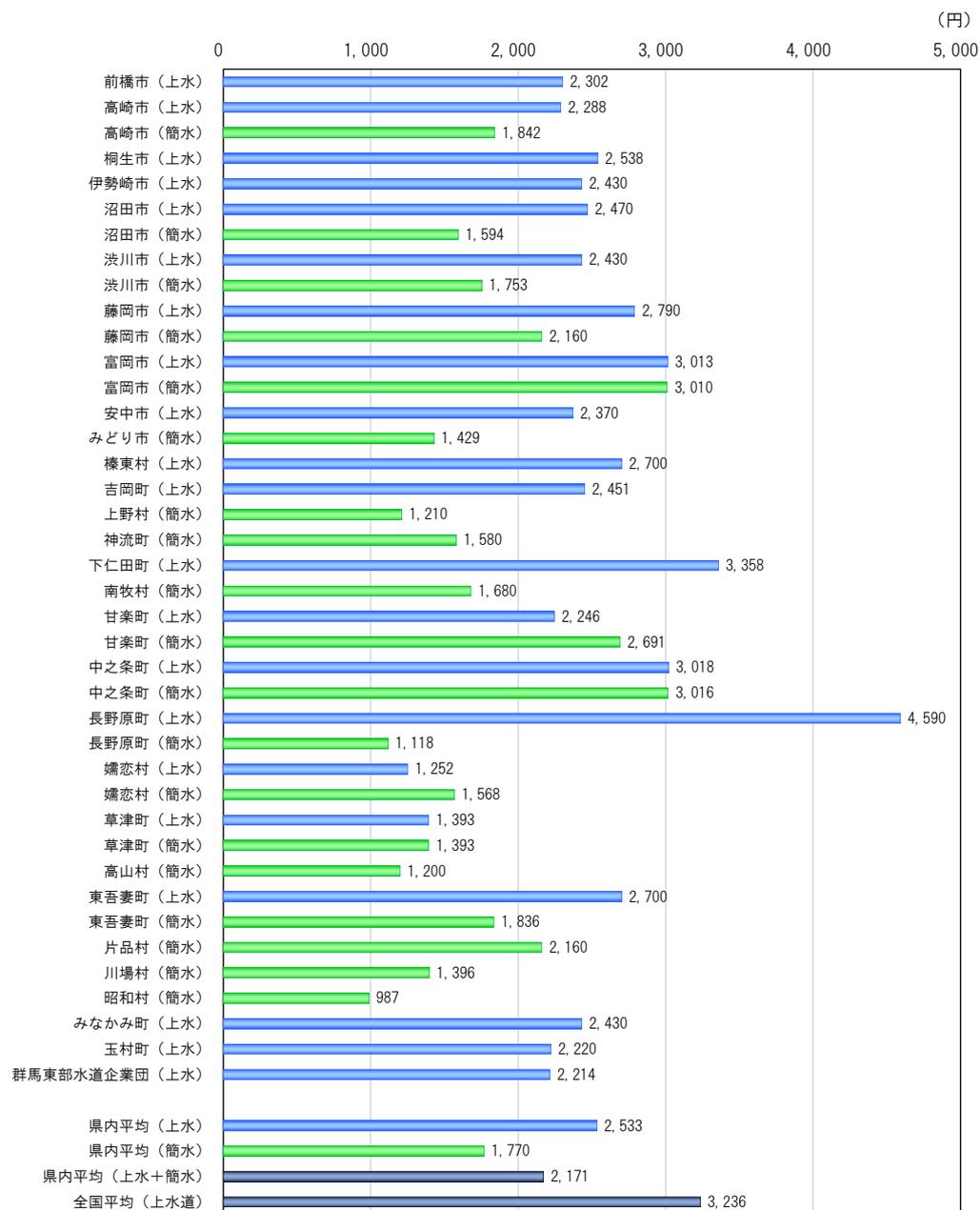


図3-10 1ヶ月20m³当たりの水道料金

【出典】平成28年度水道統計、全国簡易水道統計

※ 1つの事業者が複数の事業を営んでいる場合は各事業の平均額としている

現在給水人口規模別でみると、県内のほとんどの事業の水道料金は、上水道事業の全国平均額より低い金額となっています（図3-11、表3-4）。

（1ヶ月20m³当たりの水道料金）

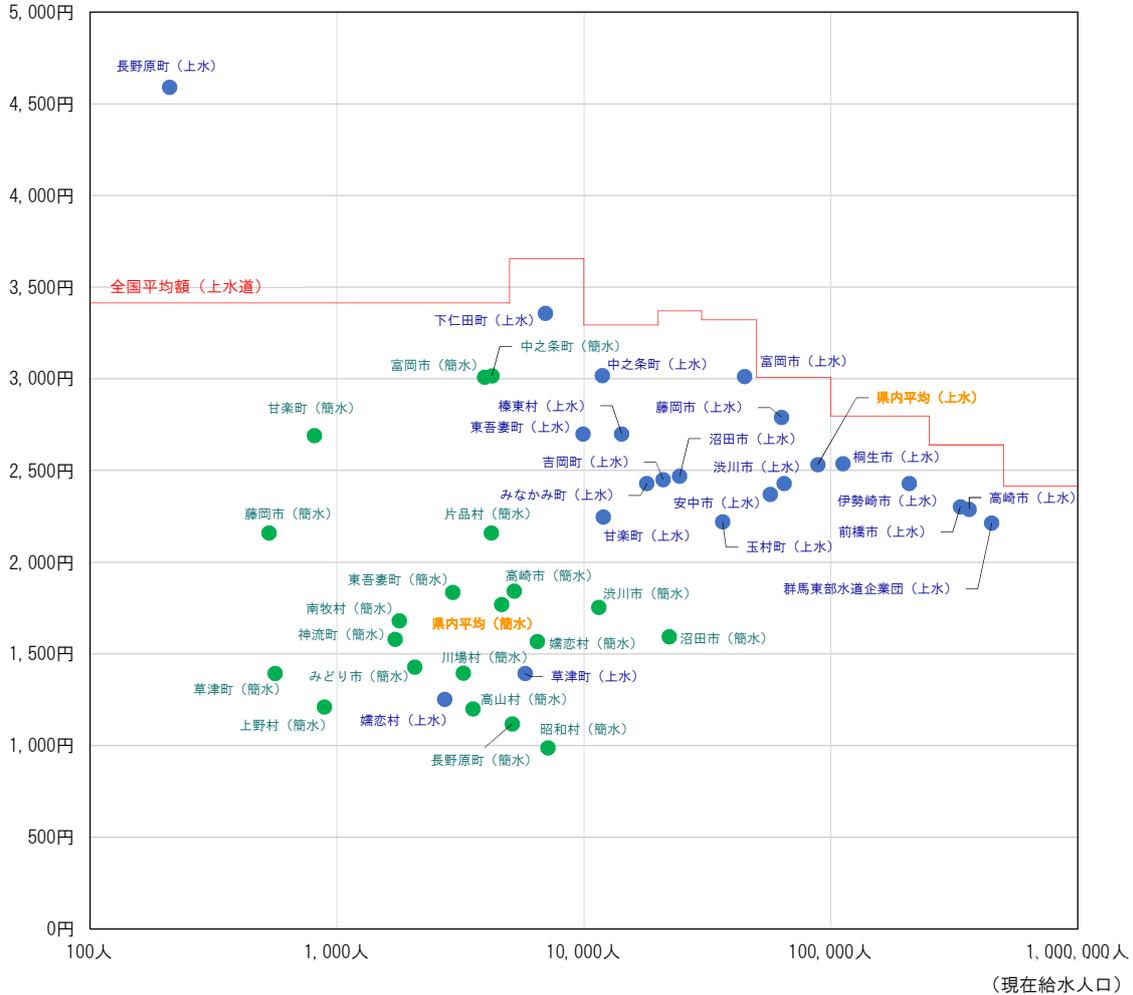


図3-11 事業別の水道料金と現在給水人口の相関図

表3-4 1ヶ月20m³当たりの水道料金の全国平均額（上水道事業）

現在給水人口	平均料金(円)
0.5万人未満	3,414
0.5万~1万人未満	3,654
1万~2万人未満	3,294
2万~3万人未満	3,371
3万~5万人未満	3,322
5万~10万人未満	3,008
10万~25万人未満	2,797
25万~50万人未満	2,640
50万~100万人未満	2,415

【出典】平成28年度水道統計

3-5 管路布設状況

(1) 管種別管路布設状況

本県の上水道事業、水道用水供給事業及び簡易水道事業の全管路延長は、平成28年度末時点で16,130kmであり、事業別にみると上水道事業が13,956km(86.5%)、水道用水供給事業が190km(1.2%)、簡易水道事業が1,983km(12.3%)となっています(表3-5)。

管種別にみると、ダクタイル鋳鉄管が7,811km(48.4%)と最も多く、次いで硬質塩化ビニル管が6,555km(40.6%)、ポリエチレン管が544km(3.4%)となっています(図3-12)。

表3-5 管種別管路延長

(m)

管種	事業別	導水管	送水管	配水管	計
鋳鉄管	上水道・用水供給事業	10,408	35,654	243,256	289,318
	簡易水道事業	1,153	730	442	2,325
	計	11,561	36,384	243,698	291,643
ダクタイル鋳鉄管	上水道・用水供給事業	174,917	351,645	7,055,405	7,581,967
	簡易水道事業	22,345	42,364	163,951	228,660
	計	197,262	394,009	7,219,356	7,810,627
鋼管	上水道・用水供給事業	32,549	54,137	217,292	303,978
	簡易水道事業	8,139	7,893	51,335	67,367
	計	40,688	62,030	268,627	371,345
石綿セメント管	上水道・用水供給事業	48,116	20,331	338,278	406,725
	簡易水道事業	5,558	1,293	37,051	43,902
	計	53,674	21,624	375,329	450,627
硬質塩化ビニル管	上水道・用水供給事業	144,316	56,808	4,876,497	5,077,621
	簡易水道事業	214,380	111,372	1,151,422	1,477,173
	計	358,696	168,180	6,027,919	6,554,794
コンクリート管	上水道・用水供給事業	3,661	509	213	4,383
	簡易水道事業	0	0	6,774	6,774
	計	3,661	509	6,987	11,157
鉛管	上水道・用水供給事業	0	0	0	0
	簡易水道事業	0	0	0	0
	計	0	0	0	0
ポリエチレン管	上水道・用水供給事業	7,921	12,194	401,772	421,887
	簡易水道事業	43,639	8,559	69,781	121,979
	計	51,560	20,753	471,553	543,866
ステンレス管	上水道・用水供給事業	67	686	17,008	17,761
	簡易水道事業	0	0	0	0
	計	67	686	17,008	17,761
その他	上水道・用水供給事業	1,450	15,336	25,980	42,766
	簡易水道事業	11,514	3,189	20,596	35,299
	計	12,964	18,525	46,576	78,065
管路延長 計	上水道・用水供給事業	423,405	547,300	13,175,701	14,146,406
	簡易水道事業	306,727	175,400	1,501,352	1,983,479
	計	730,132	722,700	14,677,053	16,129,885

【出典】平成28年度水道統計、全国簡易水道統計

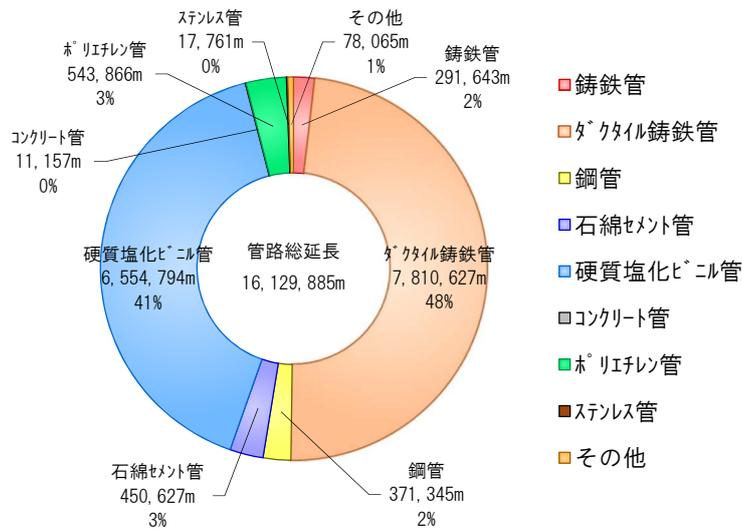


図3-12 管種別管路の布設状況

【出典】平成28年度水道統計、全国簡易水道統計

表3-6 水道管の主な管種

管種	主な特徴
鋳鉄管	鋳鉄とは鉄を主成分とし、炭素(2%以上)、ケイ素を含有する合金であり、近代水道が始まった明治初期から昭和30年頃まで広く使用されたが、より優れた強靱性や耐久性を持ったダクタイル鋳鉄管が普及したことから、現在はほとんど製造されていない
ダクタイル鋳鉄管	従来鋳鉄の組織中の黒鉛を球状化処理したもので、強靱性、耐食性、加工性などで優れた特性を持っており、全国の水道事業者で導・送・配水管路材料の主力として広く使用されている
鋼管	鋼は炭素の含有量が2%未満の鉄合金であり、高強度・高延性・高靱性といった特性から、大きな内外圧に耐えることができる
石綿セメント管	石綿(アスベスト)繊維とセメントを原料とし、整形、養生して管状にしたもので、安価な水道管材として使用されてきたが、耐用年数が短く、老朽化したときの強度が著しく低いことによる漏水の大きな原因となっている
硬質塩化ビニル管	塩化ビニル樹脂を主原料とした管で、軽量かつ耐久性に優れ、施工性や加工性もよいが、耐熱性や耐衝撃性が低い
コンクリート管	コンクリート製の管で、このうち鉄筋コンクリートを遠心力で締め固めて成形した管をヒューム管といい、高い強度を有する
鉛管	管内に錆が発生せず、可とう性、柔軟性に富み、加工・修繕が容易であるという特性のため、主に給水管として水道創設期から1980年代後半まで使用されてきたが、漏水の発生が多く、また鉛の溶出による健康被害が懸念されている
ポリエチレン管	軽量で耐衝撃性、耐食性、耐電食性に優れており、近年普及が進んでいる水道配水用ポリエチレン管は、一体構造として地震などの地盤変状に破壊することなく追従するため、高い耐震性を有する
ステンレス管	ステンレスとは鉄を主成分とし、クロムを含む合金であり、耐食性に優れているためさびに強く、また衛生面でも安全性が高いため、地上露出部等を中心に需要が多くなっているが、他の管種と比べて高価である

(2) 管路の経年化の状況

本県の上水道事業及び水道用水供給事業における法定耐用年数（40年）を超過した管路延長の割合は、平成28年度末時点で10.8%となっており、管路区分別では導水管の超過割合が25.3%と最も高い状況となっています（表3-7）。

表3-7 法定耐用年数を超過した管路延長の割合

管路区分	全体延長 (m)	法定耐用年数（40年）超過			
		延長 (m)	超過割合 (%)	管路別割合 (%)	
導水管	423,405	107,187	25.3	7.0	
送水管	547,300	105,007	19.2	6.8	
配水管	配水本管	955,554	162,569	17.0	10.6
	配水支管	12,220,147	1,158,997	9.5	75.6
	小計	13,175,701	1,321,566	10.0	86.2
計	14,146,406	1,533,760	10.8		

【出典】平成28年度水道統計

(3) 管路の耐震化の状況

本県の上水道事業及び水道用水供給事業における管路の耐震化の状況は、平成28年度末時点で基幹管路の耐震管率が7.9%であり、全国平均の24.4%と比べかなり低い水準となっていますが、耐震適合率については40.0%と全国平均の38.7%より高くなっています（表3-8）。

表3-8 管路の耐震管率と耐震適合率

	導水管	送水管	配水管			計	基幹管路
			配水本管	配水支管	小計		
耐震管 (m)	25,714	64,883	61,724	873,889	935,613	1,026,210	152,321
耐震適合管 (m)	72,400	223,518	322,344	2,245,609	2,567,953	2,863,871	618,262
非耐震管 (m)	325,291	258,899	571,486	9,100,649	9,672,135	10,256,325	1,155,676
計 (m)	423,405	547,300	955,554	12,220,147	13,175,701	14,146,406	1,926,259
耐震管率 (%)	6.1	11.9	6.5	7.2	7.1	7.3	7.9
耐震適合率 (%)	23.2	52.7	40.2	25.5	26.6	27.5	40.0

【出典】平成28年度水道統計

3-6 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年先の将来を見据え、当該水道事業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の課題抽出や推進方策を具体的に明示するもので、各水道事業者において策定が求められています。

本県の上水道事業、水道用水供給事業における水道事業ビジョンの策定率は、平成28年度末時点で52.0%となっており、全国平均の71.8%より低い水準となっています（表3-9）。

表3-9 水道事業ビジョンの策定状況

	事業者数	策定済事業者数	策定率 (%)
群馬県	25	13	52.0
全 国	1,447	1,039	71.8

【出典】平成28年度水道統計

3-7 近年の大規模地震による水道施設被害状況

近年、全国各地で大規模地震や豪雨災害等により、水道施設に被害が生じるケースが増え、本県においては地震や台風などの自然災害が比較的少ないものの、近年の大規模地震発生時には断水等の被害が生じています。

平成23年に発生した東日本大震災では、停電等による施設の停止や水道管の破損等により、11事業者の2,530戸において断水被害が発生しており、いつ起こるかわからない自然災害に対する対策が求められています（表3-10）。

表3-10 近年の大規模地震による被害状況

対象災害	水道施設被害		断水被害	
	被災事業者数	施設数	被災事業者数	断水戸数
H23 東日本大震災	21	190	11	2,530
H16 新潟県中越地震	2	6	0	0

【出典】事業別被害状況調査、厚生労働省資料