

第4章 水道の現況

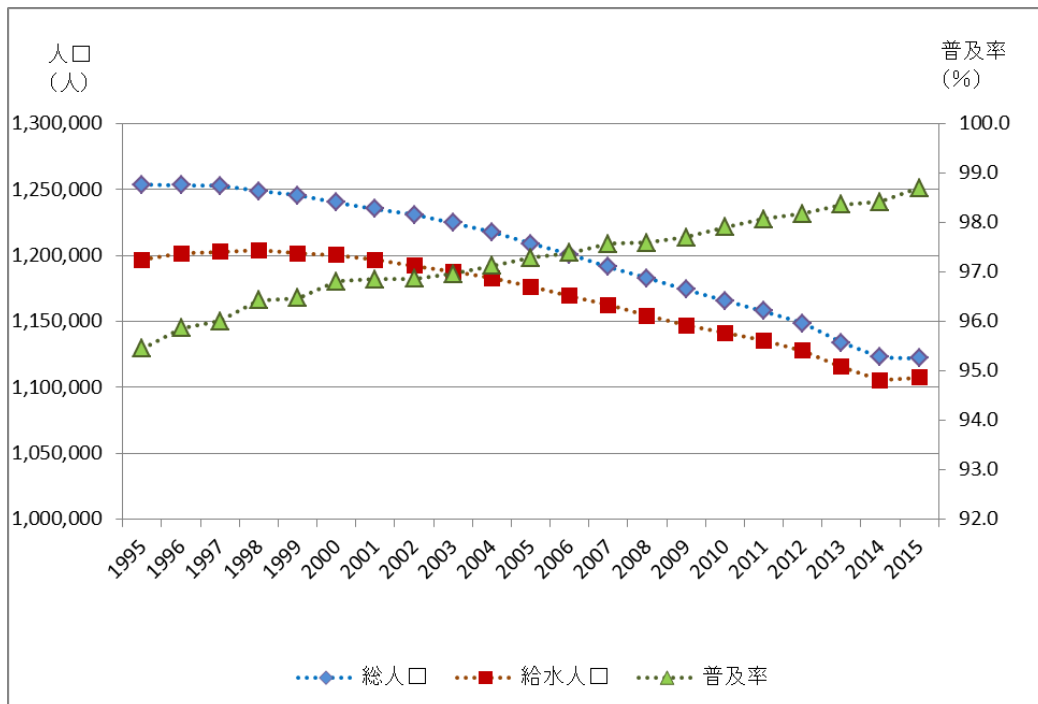
1 給水人口と普及率

本県の給水人口は、2016年（平成28年）3月31日現在、1,107千人であり、村山圏域が546千人（全域の49%）と最も多く、次いで、庄内圏域が280千人（同25%）、置賜圏域が206千人（同19%）、最上圏域が75千人（同7%）となっています。

給水人口は、全域及び圏域別にみても減少傾向で推移しており、ピーク時（1998年度）から約8%減少しています。

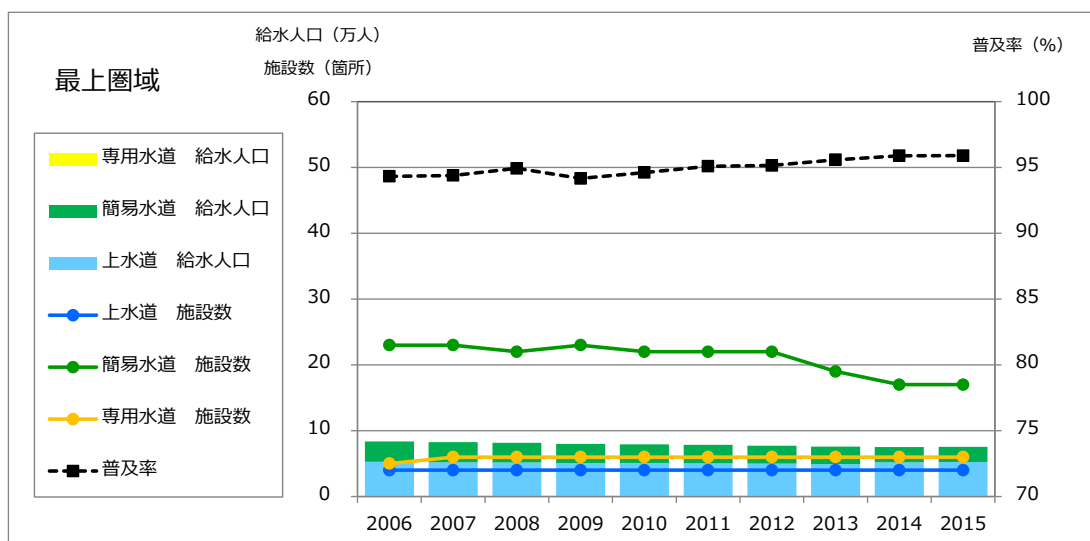
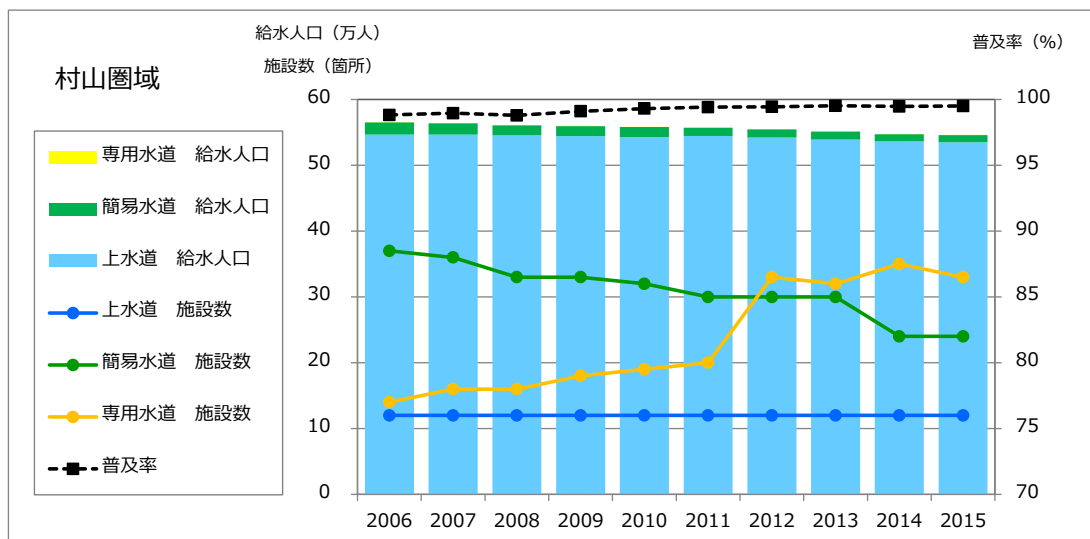
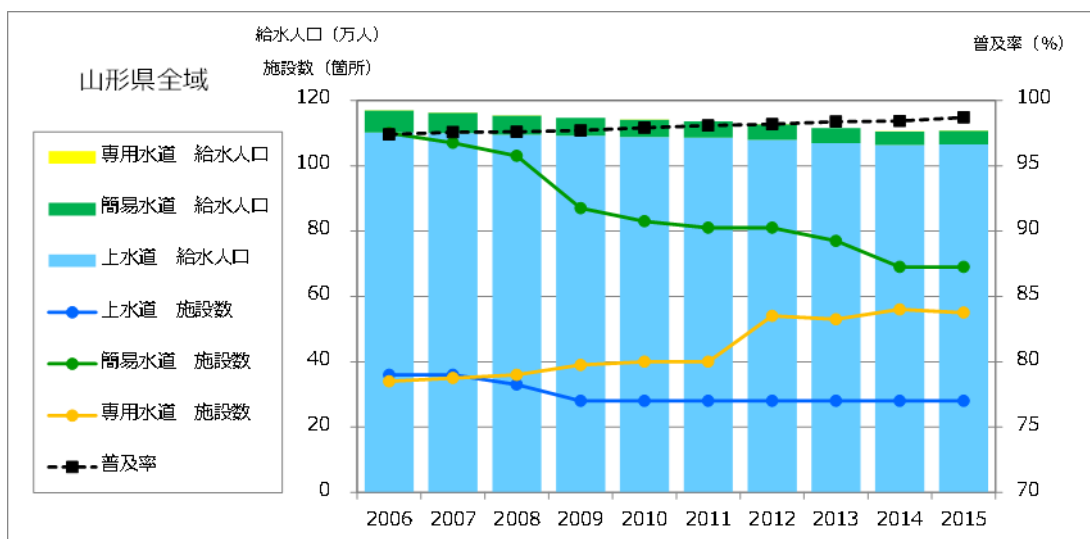
水道普及率は、2016年（平成28年）3月31日現在、98.7%であり、経年的に増加傾向で推移しています。圏域別にみると、村山圏域が99.5%、最上圏域が95.9%、置賜圏域が96.5%、庄内圏域が99.6%であり、圏域別にみても増加傾向で推移しています。

図 4-1 山形県の給水人口と水道普及率の推移



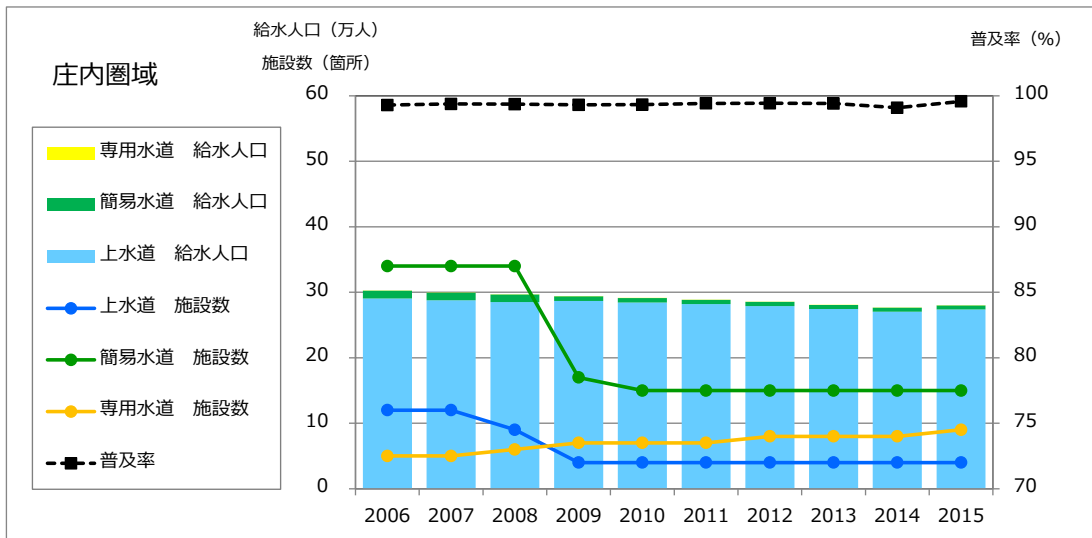
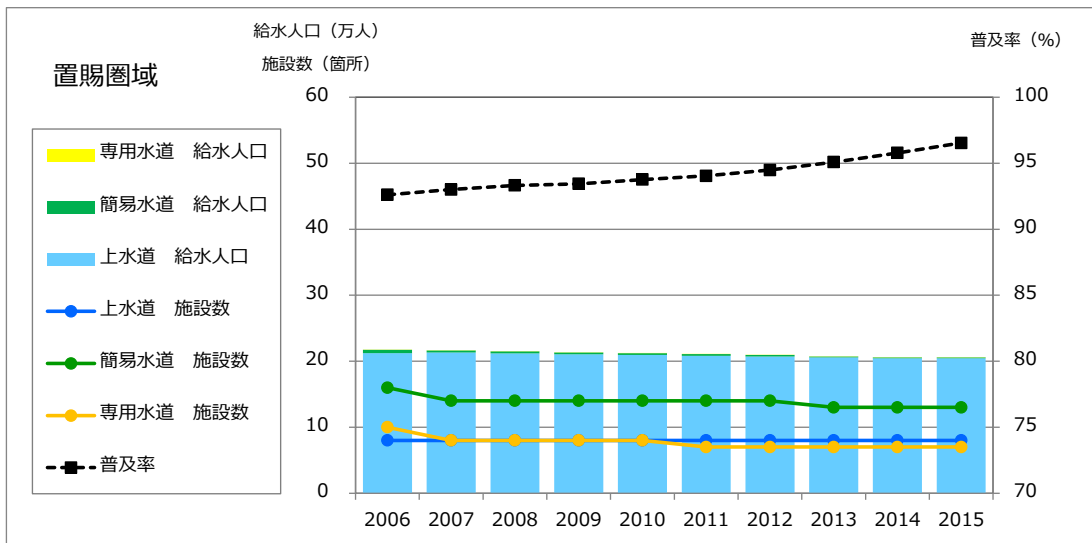
【出典】「山形県 水道現況」

図 4-2 水道普及状況と施設数 (1 / 2)



【出典】「山形県 水道現況」(表 6-10参照)

図 4-3 水道普及状況と施設数 (2 / 2)



【出典】「山形県 水道現況」(表 6-10 参照)

2 水道事業数

2017年（平成29年）4月1日現在の水道事業数は、表4-1のとおりで、上水道事業が29事業、簡易水道事業が36事業、水道用水供給事業が4事業となっています。

簡易水道事業は、上水道事業との統合が進んだため、大きく減少しています。

本県の特徴としては、県企業局による水道用水供給事業が、圏域ごとに1事業展開していることであり、村山広域水道用水供給事業は11の水道事業に、最上広域水道用水供給事業は3水道事業に、置賜広域水道用水供給事業は4水道事業に、庄内広域水道用水供給事業は3水道事業に水道用水を供給しています。

また、給水人口5万人以下の小規模な上水道事業が上水道事業全体の83%、簡易水道事業を含めると92.3%を占めており、今後人口減少が急速に進む地域もあることから、一層の経営努力が求められます。

表 4 - 1 県内水道事業者数の推移

水道の種類	2014.4.1	2015.4.1	2016.4.1	2017.4.1
①上水道事業 ^{注1}	28	28	28	29
②簡易水道事業 ^{注2}	69	69	60	36
③水道用水供給事業 ^{注3}	4	4	4	4
④専用水道 ^{注4}	56	55	53	53
⑤小規模水道 ^{注5}	44	39	39	36
計	201	195	184	158

注1 上水道事業：計画給水人口が5,001人以上の水道。

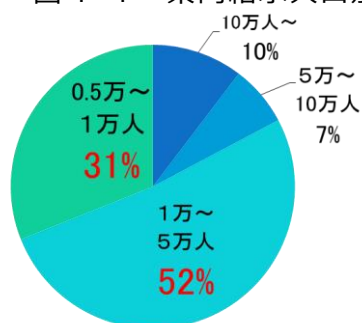
注2 簡易水道事業：計画給水人口が101人以上5,000人以下の水道。

注3 水道用水供給事業：水道事業に対して浄水（水道用水）を供給する事業。

注4 専用水道：給水人口が101人以上の自家用の水道。若しくは水道施設の日最大給水量が20m³を超える水道。

注5 小規模水道：50人以上100人以下を給水人口として人の飲用に供する供給施設。学校及び保育所に布設する施設（山形県小規模水道条例適用）

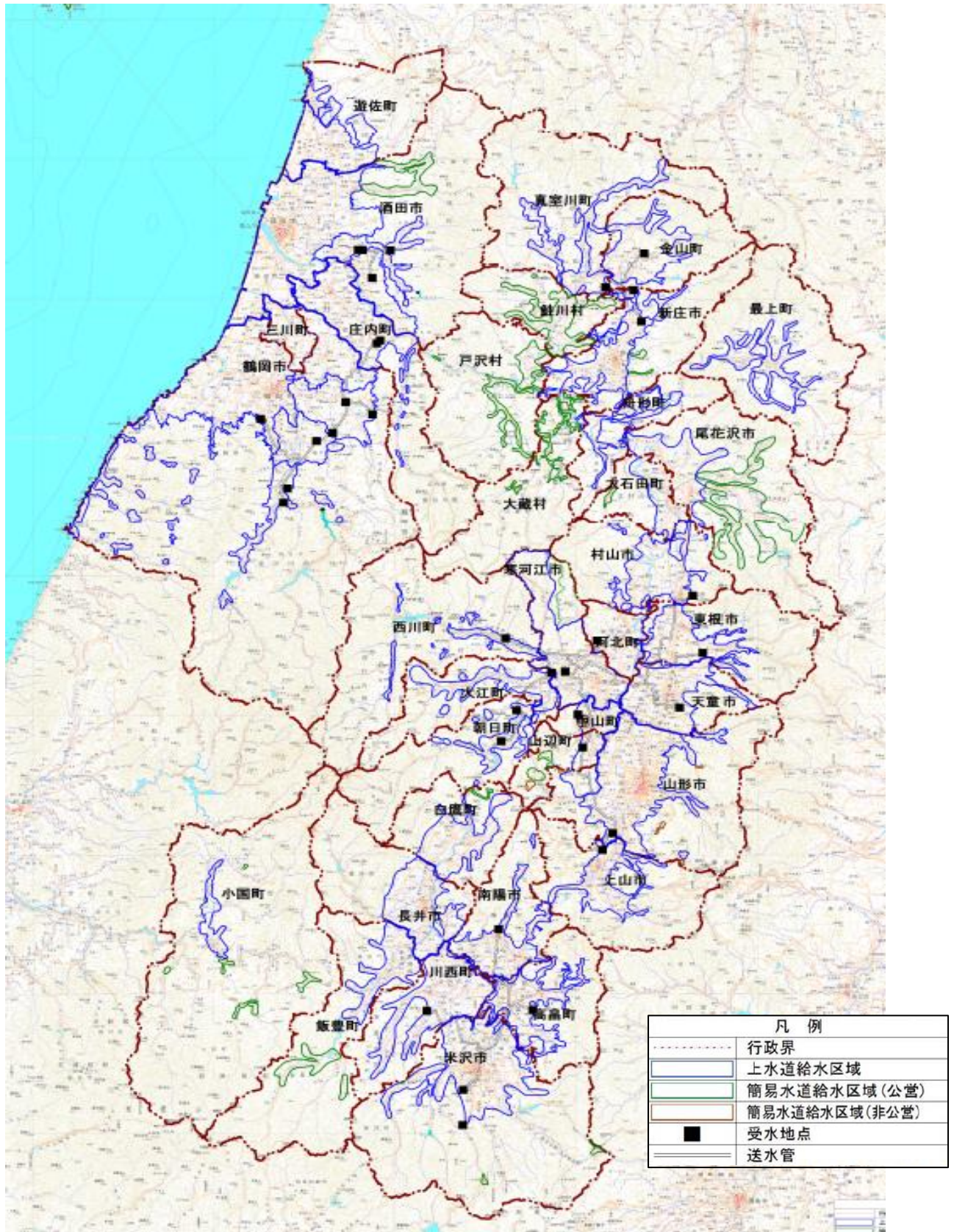
図 4 - 4 県内給水人口別上水道事業数（2017年現在）



5万人以下の上水道事業が**83%**（全国69%）

1万人以下の上水道事業が**31%**（全国25%）

图 4-5 水道事業区域の概況



3 広域水道事業

本県では、昭和 53 年に策定した「水道整備基本構想」において、県内を 4 圏域（村山、最上、置賜、庄内）に区分した広域水道圏を示し、各圏域において水道水源の開発と各圏域内に水道用水供給事業を新設することで、安定した水量の確保を図ることとしました。

この水道整備基本構想に基づき、各圏域で「広域的な水道整備計画」（現水道法第 5 条の 2：各市町村の要請に基づき作成）を策定、広域水道事業を推進してきました。

表 4.2 水道整備基本構想・広域的な水道整備計画策定経過

年次	内容
昭和52年（1977年）	村山地域広域的な水道整備計画策定
昭和53年（1978年）	水道整備基本構想策定
	置賜地域広域的な水道整備計画策定
昭和55年（1980年）	最上地域広域的な水道整備計画策定
	庄内地域広域的な水道整備計画策定
昭和60年（1985年）	庄内地域広域的な水道整備計画策定（変更）
昭和63年（1988年）	置賜地域広域的な水道整備計画（変更）

広域水道事業は、昭和 58 年の置賜を皮切りに、昭和 59 年に村山、平成 6 年に最上、平成 13 年に庄内において、県企業局の水道用水供給事業による給水が開始されました。現在では、県内 35 市町村のうち 23 市町に水道用水を供給し、その給水量は県内全体の上水道使用量の約 6 割を占めています。

表 4-3 水道用水供給事業概要

	村山広域 水道用水供給事業	最上広域 水道用水供給 事業	置賜広域 水道用水供給 事業	庄内広域 水道用水供給 事業
水源	寒河江ダム	神室ダム	水窪ダム (創設) 綱木川ダム (拡張)	月山ダム 田沢川ダム
給水開始年月	昭和59年7月 (暫定給水) 平成3年4月 (本格給水)	平成6年10月	昭和58年4月 (創設) 平成19年10月 (拡張)	平成13年10月
給水区域	山形市、寒河江市、 上市市、天童市、 東根市、村山市、 中山町、山辺町、 河北町、西川町、 大江町、朝日町 (6市6町)	新庄市、金山 町、真室川町 (1市2町)	米沢市、南陽 市、高畠町、 川西町 (2市2町)	鶴岡市、酒田 市、三川町、 庄内町 (2市2町)
総事業費	679億円	101億円	112億円 (創設) 242億円 (拡張)	699億円

図 4-6 広域水道用水供給事業の受水団体



図 4 - 7 村山圏域における水道用水供給事業からの受水割合



図 4 - 8 最上圏域における水道用水供給事業からの受水割合

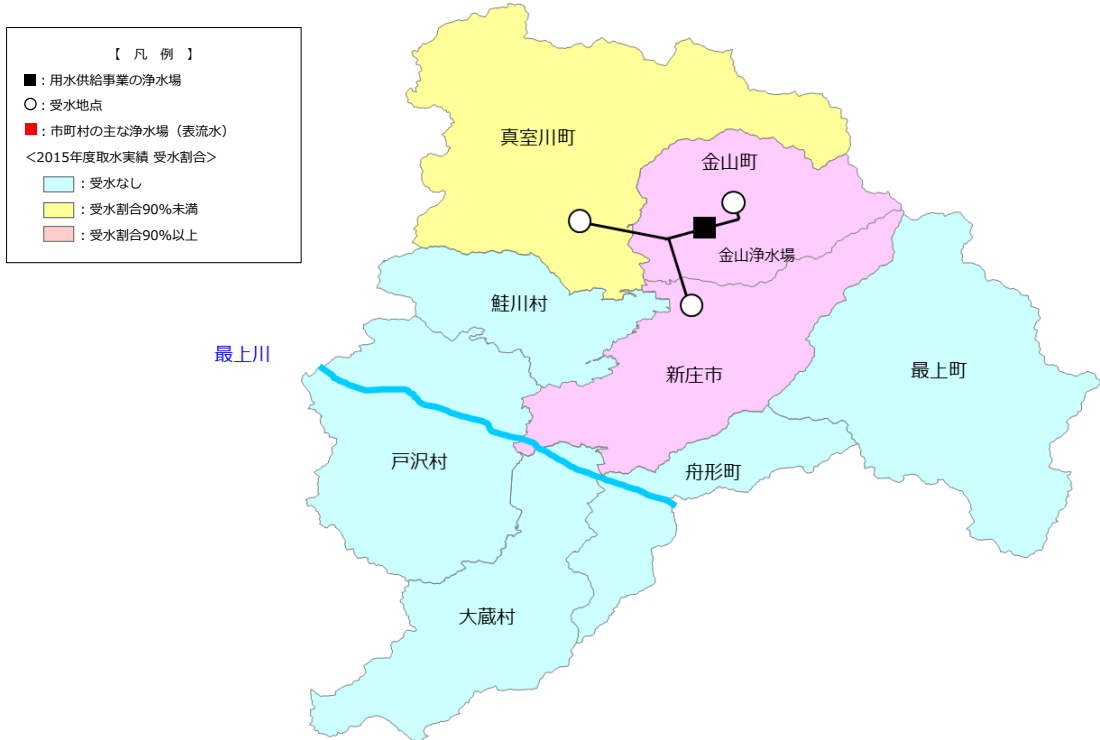


図 4 - 9 置賜圏域における水道用水供給事業からの受水割合

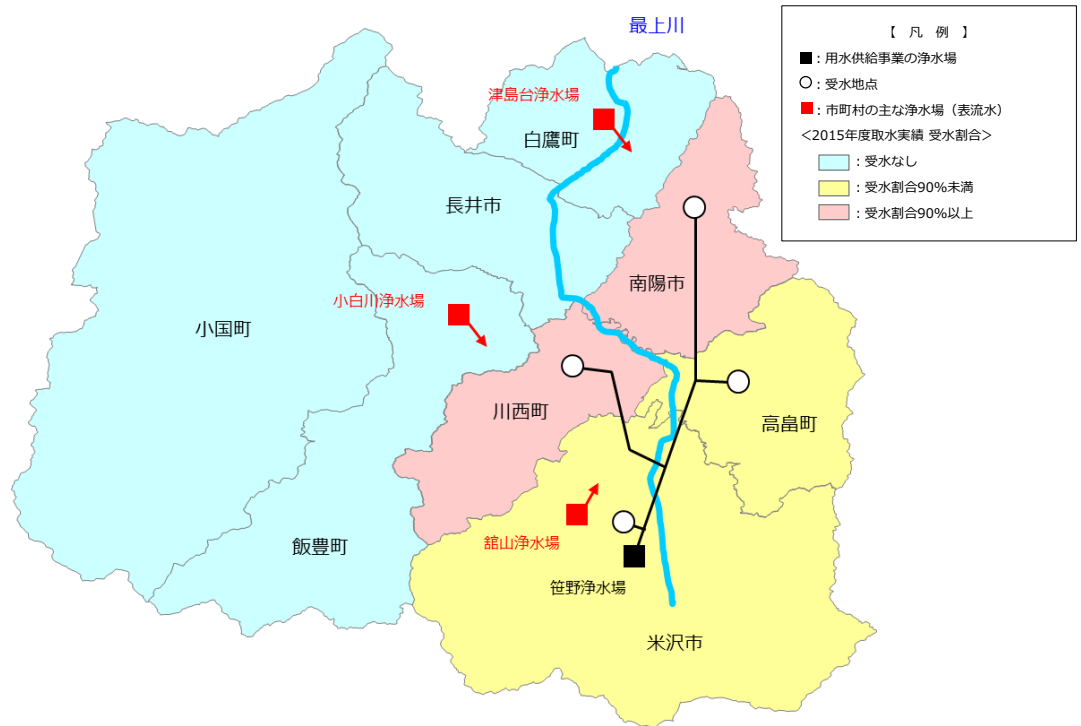


図 4 - 1 0 庄内圏域における水道用水供給事業からの受水割合



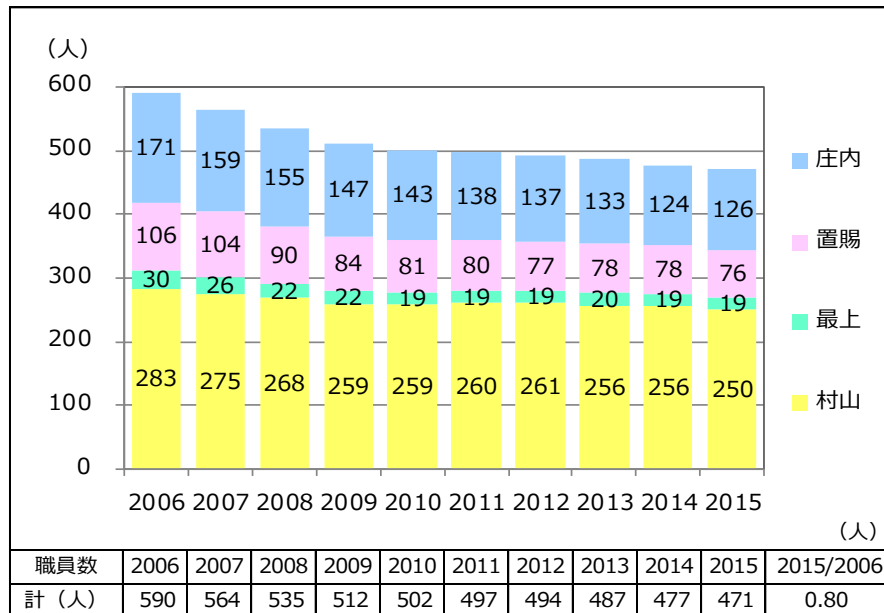
4 職員の状況

本県の水道に従事する職員数は経年的に減少傾向で推移し、2015年度（平成27年度）は、2006年度（平成18年度）の職員数の8割まで減少しています。

水道職員数を圏域別にみると、村山圏域が250人と最も多く、次いで庄内圏域が126人、置賜圏域が76人、最上圏域が19人となっています。給水人口が少ない圏域ほど、職員数の減少率が大きく、2015年度（平成27年度）の最上圏域の職員数は2006年度（平成18年度）の約6割まで減少しています。

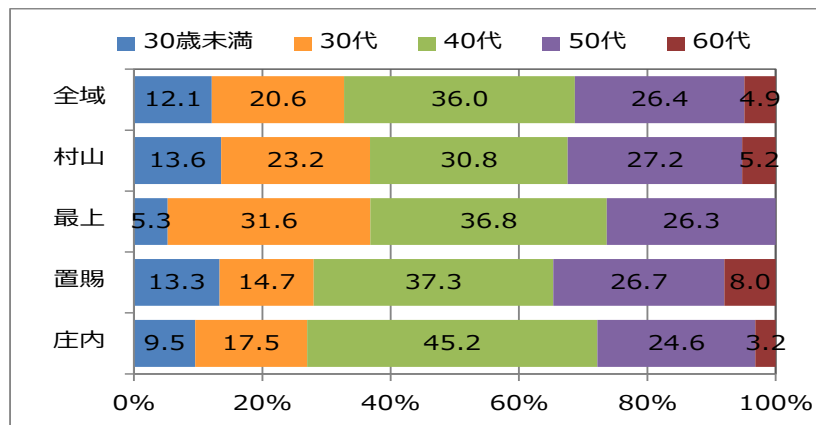
年齢構成別職員数（全域）をみると、40代以上が67.3%となっており、30代以下の職員数の割合が少なくなっています。

図4-1-1 水道職員数の推移



【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）（表 9-2 参照）

図4-1-2 2015年度（平成27年度）の年齢構成別職員数の割合



【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）

5 水道事業の維持管理業務等の委託状況

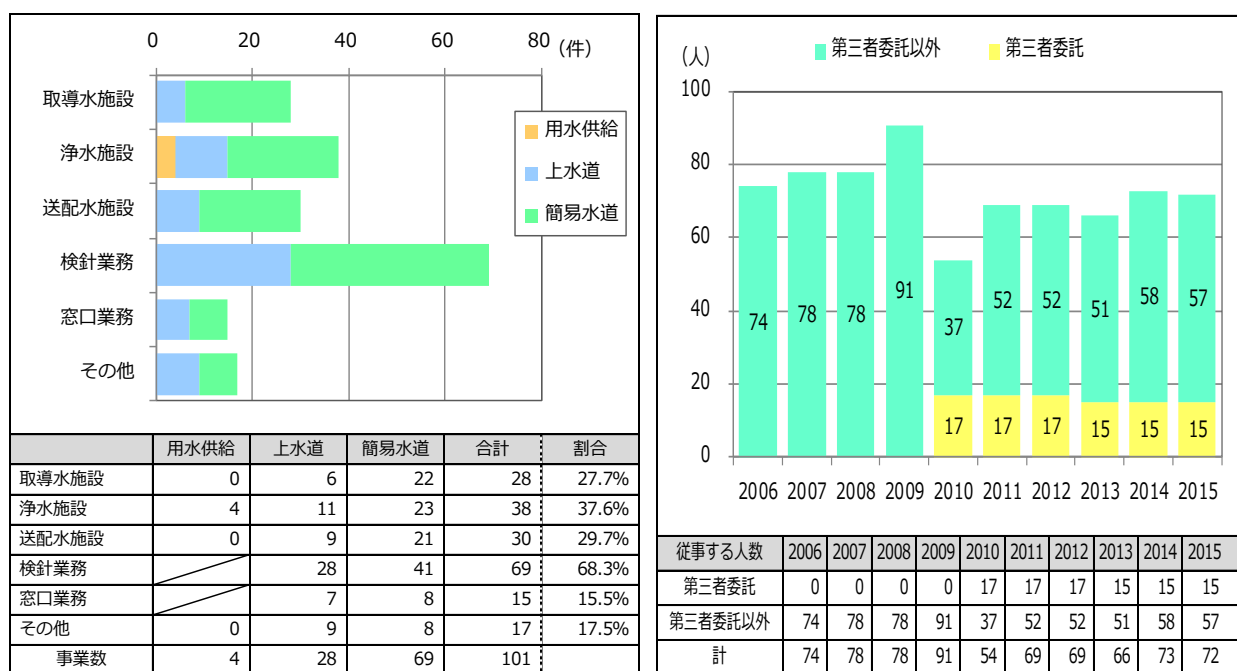
委託の状況については、検針業務の委託が69件（全事業の68.3%）と最も多く、次いで浄水施設が38件（同37.6%）、送配水施設が30件（同29.7%）となっています。

今後、委託を検討している事業が浄水場維持管理で8件、場外施設維持管理で8件、管路維持管理で3件、検針業務で13件、窓口業務で9件となっており、今後も職員の減少と相まって、委託化が進むことが想定されます。

また、運転管理等で浄水場等に常勤して従事する委託業者の人数（簡易水道除く）は、70人前後で推移しており、2010年度（平成22年度）から天童市と酒田市で第三者委託^{注1}を実施しています。

委託状況と常勤して従事する委託業者の人数を図4-13に示します。

図4-13 委託状況と常勤して従事する委託業者の人数



【出典】「2016年 水道事業に関する実態調査結果」

【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）

※簡易水道事業は公営の簡易水道のみ対象（表9-3、表9-4参照）

注1 第三者委託

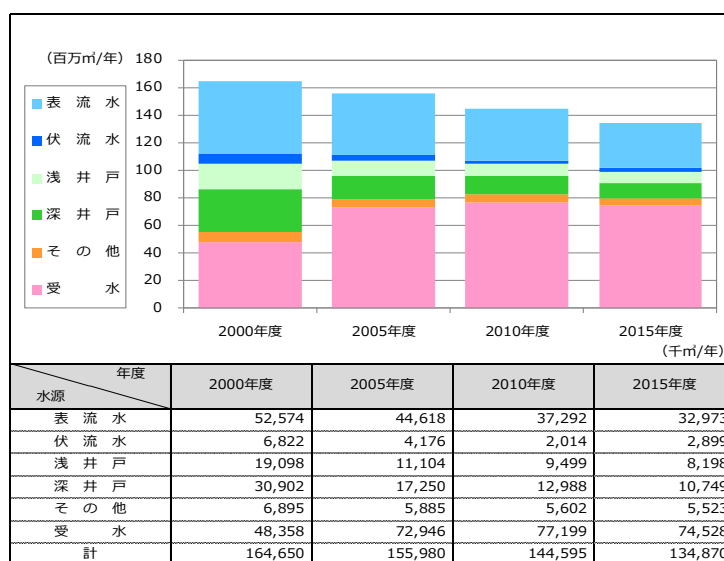
水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道の設置者は、水道の管理に関する技術上の業務の全部または一部を他の水道事業者、水道用水供給事業者または当該業務を実施できるだけの経理的・技術的基礎を有する者に委託することができる。委託した業務の範囲内においては、委託者である水道事業者等は水道法上の責務について適用除外され、水道管理業務受託者がその責務を負うこととなるが、給水義務等の責任は、水道事業者固有の責任であり、受託者が原因でこれらの責任が果たされない場合であっても、水道事業者がその責任を負うこととなる。また、水道管理業務受託者は、水道の管理について技術上の業務を担当させるため、受託水道業務技術管理者1人を置かなければならない。なお、水道事業者等は、業務を委託したときは、遅滞なく厚生労働大臣又は都道府県知事に届けなければならない。（水道法第24条の3）

6 水源の状況

県内の年間取水量は経年的に減少傾向で推移し、2015年度（平成27年度）は134,870千 m^3 /年と2000年度（平成12年度）の約8割まで減少しました。水源の内訳をみると、受水^{注1}が74,528千 m^3 /年（55.3%）と最も多く、次いで表流水^{注2}が32,973千 m^3 /年（24.4%）となっています。受水の水源地は全て表流水であることから、本県の水道水源の約8割を表流水が占めていることとなります。

水源内訳（取水量）の推移を図4-14に示します。

図4-14 水源内訳（取水量）の推移



【出典】上水道：「水道統計」、簡易水道：「全国簡易水道統計」（図1参照）

注1 受水

水道事業者が、水道用水供給事業者から浄水（水道用水）の供給を受けること。

注2 表流水

河川、湖沼の水のようにその存在が完全に地表面にある水。

7 浄水施設及び配水池の経年化と耐震化の状況

(1) 浄水施設

法定耐用年数^{注1}を超過した浄水施設は、2015年度（平成27年度）で0.2%と少ない状況ですが、法定耐用年数を超過した浄水設備（電気・機械等の設備）数は47.0%であり、約半分の設備が耐用年数を超過しています。圏域別にみると、最上圏域が82.7%と極端に高い状況となっています。

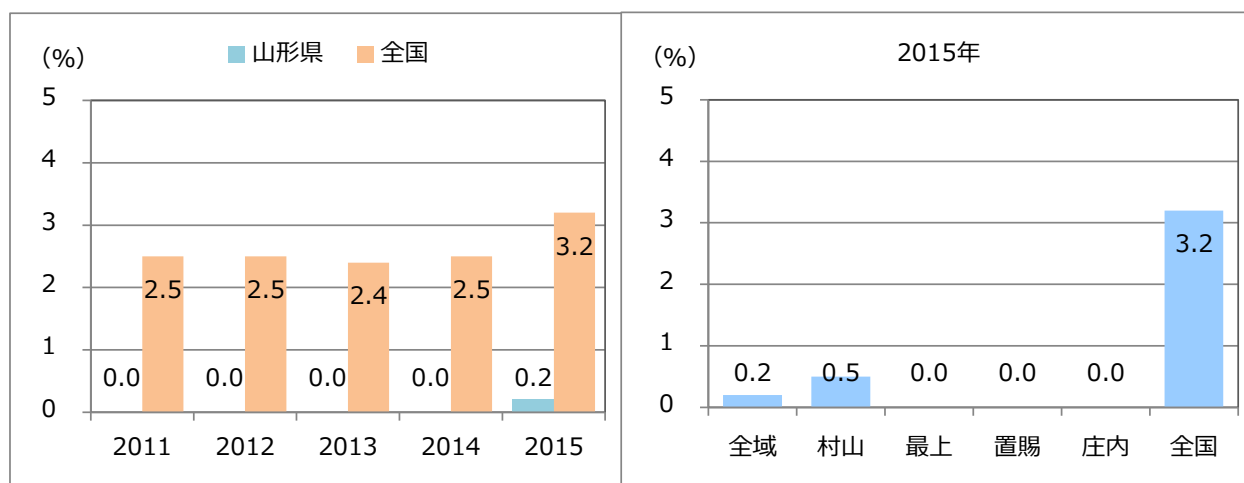
浄水施設の耐震化率は2015年度（平成27年度）で19.6%と全国平均を下回る水準ですが、増加傾向で推移しています。圏域別にみると、置賜圏域は59.8%と高い水準ですが、最上圏域は3.1%、庄内圏域は0.0%と低い状況です。最上圏域については、88.7%が対応状況が不明となっています。

(2) 配水池

重要度が高いランクA配水池^{注2}の耐震化率は2015年度（平成27年度）で49.7%と、全国平均を下回る水準ですが、増加傾向で推移しています。圏域別にみると、最上圏域が38.3%と低く、その他の圏域は約半分の施設が耐震化されています。

法定耐用年数を超えている浄水施設能力の割合を図4-15に、法定耐用年数を超えている浄水設備の割合を図4-16に、耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を図4-17に、耐震対策が施されているランクA配水池容量の割合を図4-18に示します。

図4-15 法定耐用年数を超えている浄水施設能力の割合



【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）

注1 法定耐用年数

地方公営企業法により定められた有形固定資産の減価償却期間である。地方公営企業法施行規則において、浄水施設や配水施設は60年、配水管は40年と定められている。

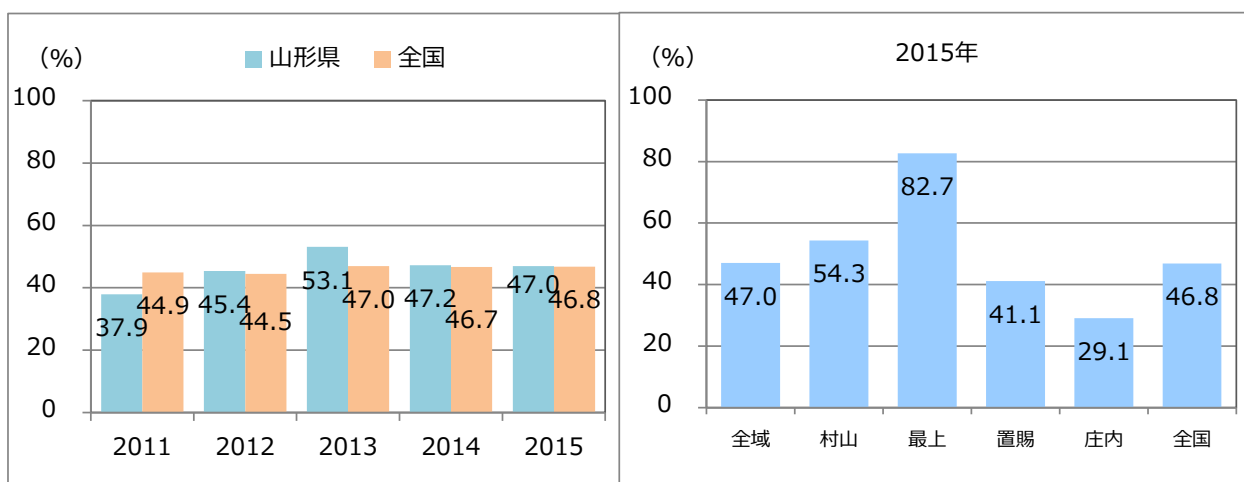
注2 ランクA配水池

(1) 破損した場合に重大な2次被害を生じる恐れが高い配水池

(2) (1)以外の配水池にあって、次に掲げるもの

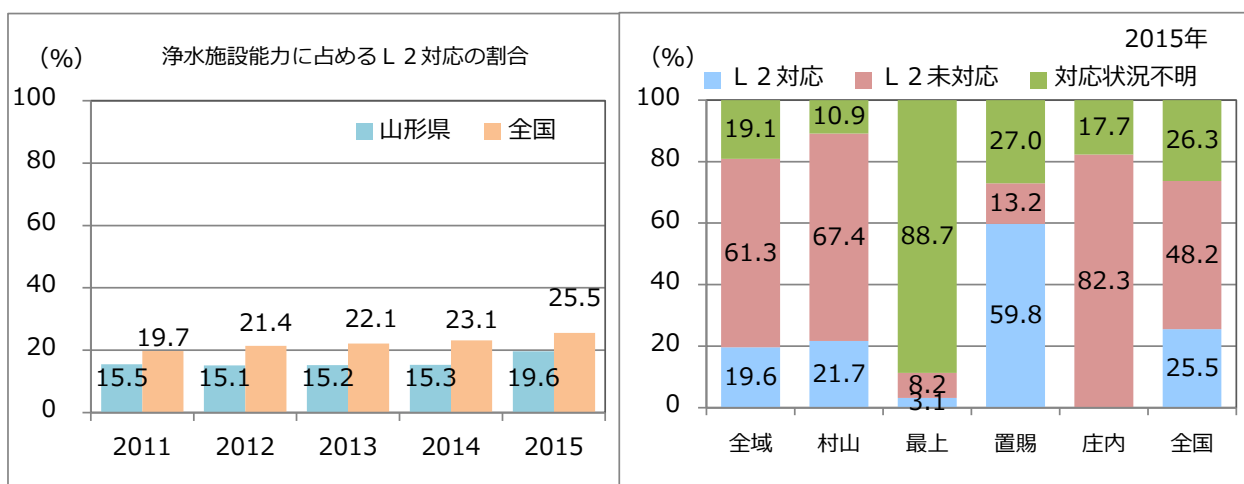
(i) 配水本管に接続する配水池 (ii) 配水本管を有しない水道における最大容量を有する配水池

図 4 - 1 6 法定耐用年数を超過している浄水設備数の割合



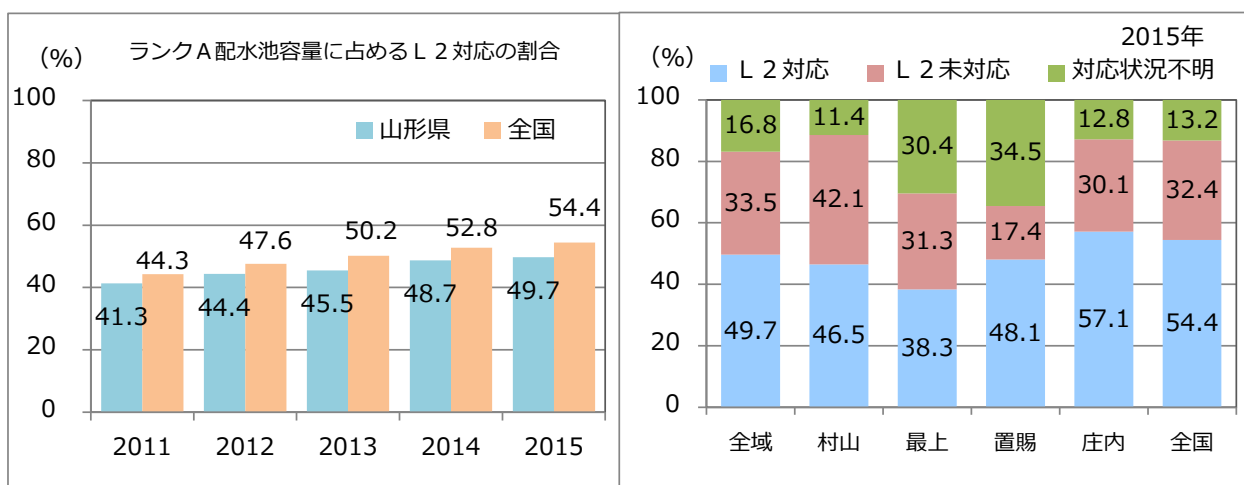
【出典】「水道統計」(水道用水供給事業と上水道事業)

図 4 - 1 7 耐震対策が施されている浄水施設能力の割合



【出典】「水道統計」(水道用水供給事業と上水道事業)

図 4 - 1 8 耐震対策が施されているランクA配水池容量の割合



【出典】「水道統計」(水道用水供給事業と上水道事業)

8 管路布設状況

(1) 管種別管路延長

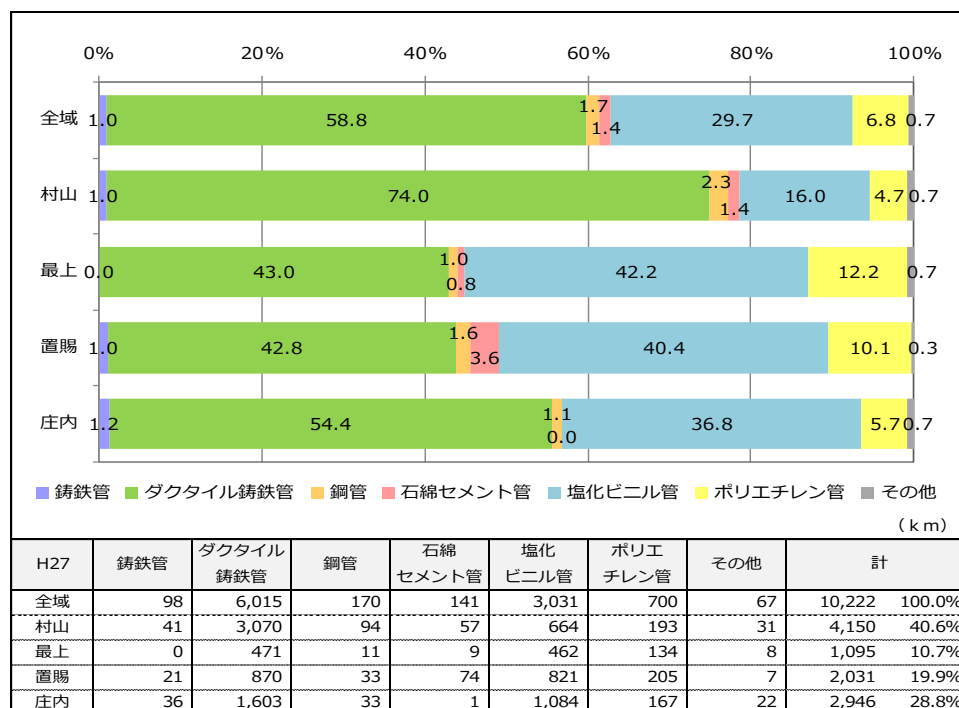
2015年度（平成27年度）末現在の県内上水道・簡易水道・水道用水供給事業の全管路延長は、10,222kmであり、圏域別にみると村山圏域が4,150km（40.6%）と最も長く、次いで庄内圏域が2,946km（28.8%）、置賜圏域が2,031km（19.9%）、最上圏域が1,095km（10.7%）となっています。

管種別にみると、ダクタイル鋳鉄管が6,015km（58.8%）と最も長く、次いで塩化ビニル管が3,031km（29.7%）、ポリエチレン管が700km（6.8%）となっています。圏域別にみても同様の傾向がみられますが、村山圏域はダクタイル鋳鉄管の占める割合が高い傾向にあります。

管種のうち石綿セメント管は、他の管種と比較して材質強度が劣ることから、漏水防止や災害対策の観点から、より強度の高い材質の管への更新が必要となります。石綿セメント管の残存延長は141kmあり、置賜圏域で74km、村山圏域で57kmと、この2つの圏域で全体の93%を占めています。

2015年度（平成27年度）末現在の管種別の管路布設状況を図4-19に示します。

図4-19 2015年度（平成27年度） 管種別の管路布設状況



【出典】上水道：「水道統計」、簡易水道：「全国簡易水道統計」（表 9-5～表 9-9 参照）

◇ 参考 主な管種 ◇

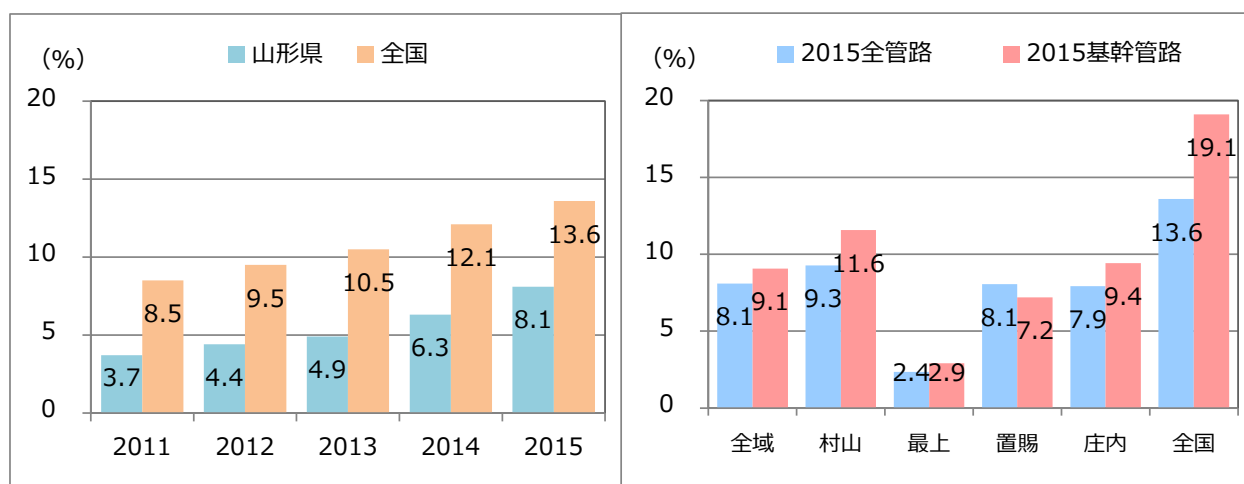
管 種	説 明
鑄鉄管	鉄、炭素、ケイ素からなる鉄合金（鑄鉄）で作られた管です。現在は、ほとんど製造されていません。
ダクタイル鑄鉄管	鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べて、強度や靱性に富んでいます。
鋼管	素材には鋼を用いることから、強度、靱性に富み、延伸性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができます。
石綿セメント管	価格が安くまた加工しやすいことから、わが国では昭和初期から使用されていましたが、経年劣化が早く、強度が低下して漏水の大きな原因となっているため、現在は、製造されていません。
塩化ビニル管	塩化ビニル樹脂を主原料として製造したもので、耐食性・耐電食性に優れ、軽量で接合作業が容易で、安価ですが、反面、衝撃や熱に弱いなどの欠点があります。
ポリエチレン管	プラスチック管の一種で、軽量で耐寒性、耐衝撃性に優れています。

(2) 管路の経年化状況

上水道事業及び水道用水供給事業の法定耐用年数（40年）を超えている管路延長の割合は2015年度（平成27年度）末現在で8.1%であり、経年的に全国平均を下回る水準ですが増加傾向で推移しています。

基幹管路の法定耐用年数（40年）を超えている管路延長の割合は9.1%となっています。圏域別にみると、村山圏域が11.6%と最も高く、次いで庄内圏域が9.4%となっています。法定耐用年数を超えている管路延長の割合を図4-20に示します。

図4-20 法定耐用年数を超えている管路延長の割合

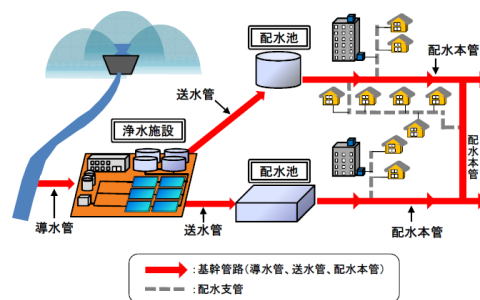


【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）（表 9-10 参照）

(3) 管路の耐震化状況

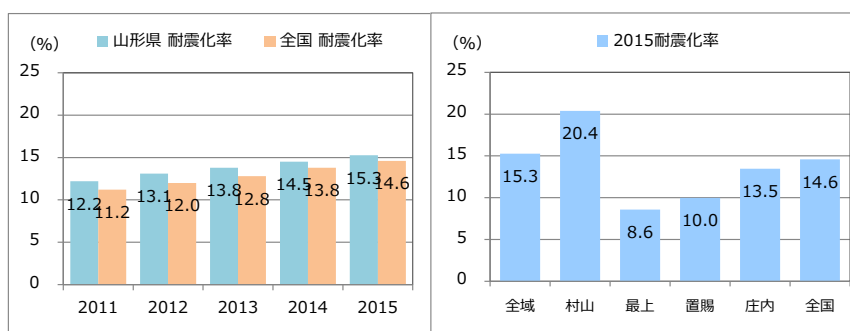
上水道事業及び水道用水供給事業の管路の耐震化率は2015年度（平成27年度）末現在で15.3%と、経年的に全国平均を上回る水準で推移しています。

また、基幹管路（導水管、送水管、配水本管）の耐震化率は28.7%と、全国平均の23.6%を上回っています。耐震適合率^{注1}も39.1%と、全国平均の37.2%を上回っています。圏域別にみると、基幹管路の耐震適合率は、最上圏域が49.4%と最も高く、次いで庄内圏域が47.1%と、広域水道の整備年次が比較的新しい圏域の耐震適合率が高い状況となっています。



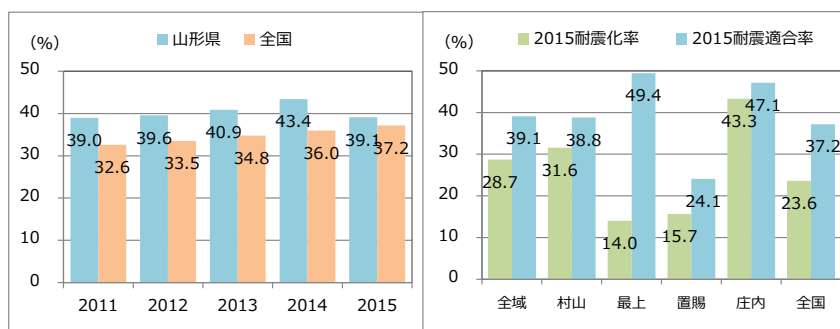
管路の耐震化率を図4-21に、基幹管路の耐震化率と耐震適合率を図4-22に示します。

図4-21 管路の耐震化率



【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）（表 9-1 1 参照）

図4-22 基幹管路の耐震化率と耐震適合率



【出典】「水道統計」（水道用水供給事業と上水道事業）（表 9-1 2 参照）

注1 耐震適合率

管路の場合、管自体の耐震性能に加えて、その管が布設された地盤の性状（例えば軟弱地盤、液状化しやすい埋立地など）によって、その耐震性が大きく左右される。耐震管とは、地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない構造となっている管のことをいう。それに対して、耐震管以外でも管路が布設された地盤の性状を勘案すれば耐震性があると評価できる管等があり、それらに耐震管を加えたものを「耐震適合性のある管」と呼び、管路延長に占める耐震適合性のある管の割合を耐震適合率と呼んでいる。

9 経営状況

本県の水道用水供給事業及び上水道事業における 2015 年度（平成 27 年度）の経常収支比率^{注1}をみると、1 事業を除き黒字経営となっています。

簡易水道事業については、ほとんどの事業が赤字経営であり、他会計からの繰入れで経営が成り立っています。経常収支比率が 100%を下回っている事業は、上水道事業で 1 事業、公営の簡易水道事業で 8 事業あります。

企業債残高の状況を見ると、県全域では給水収益の約 3 倍と、全国平均を上回る水準です。事業別にみると、給水収益の 1 倍未満の事業体もあれば、10 倍以上もある事業体もみられます。特に、最上圏域の上水道事業における企業債残高の比率は高く、企業債に依存して水道事業を整備してきたことが把握できます。

水道水を 1 m³作るのに必要な経費を示す給水原価^{注2}は事業体によって異なるため、1 m³の水道料金の単価を示す供給単価^{注3}も異なります。県内のほとんどの事業体の給水原価は全国平均値よりも高いため、全国平均に比較して供給単価は高くなっています。

給水原価のうち、減価償却費の占める割合が 31%と大きいことから、水道事業の施設整備にかかる経費が大きいことが把握できます。これは、人口密度が低く、施設の利用効率が低いこと、中山間地が多いことなどの本県の地理的・社会的条件により、給水原価が相対的に高くなっているものと考えられます。

供給単価が給水原価を上回っているつまり料金回収率（＝供給単価／給水原価）が 100%以上であれば、独立採算で経営が成り立っていることを示します。2015 年度（平成 27 年度）においては、県内の上水道事業と簡易水道事業の一部で 100%以下の値を示しており、特に最上圏域の上水道事業や簡易水道事業で 100%を下回る事業体が多い状況となっています。

経常収支比率を図 4-2 3 に、企業債残高対給水収益比率を図 4-2 4 に、上水道事業の給水原価と供給単価を図 4-2 5 に、水道用水供給事業及び簡易水道事業の給水原価と供給単価を図 4-2 6 に示します。

注1 経常収支比率

経常費用（営業費用＋営業外費用）に対する経常収益（営業収益＋営業外収益）の割合を表すもの。この数値が 100%を超える場合は単年度黒字を、100%未満の場合は単年度赤字を表すことになる。

注2 給水原価

有収水量（料金の徴収対象となる水量）1 m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。

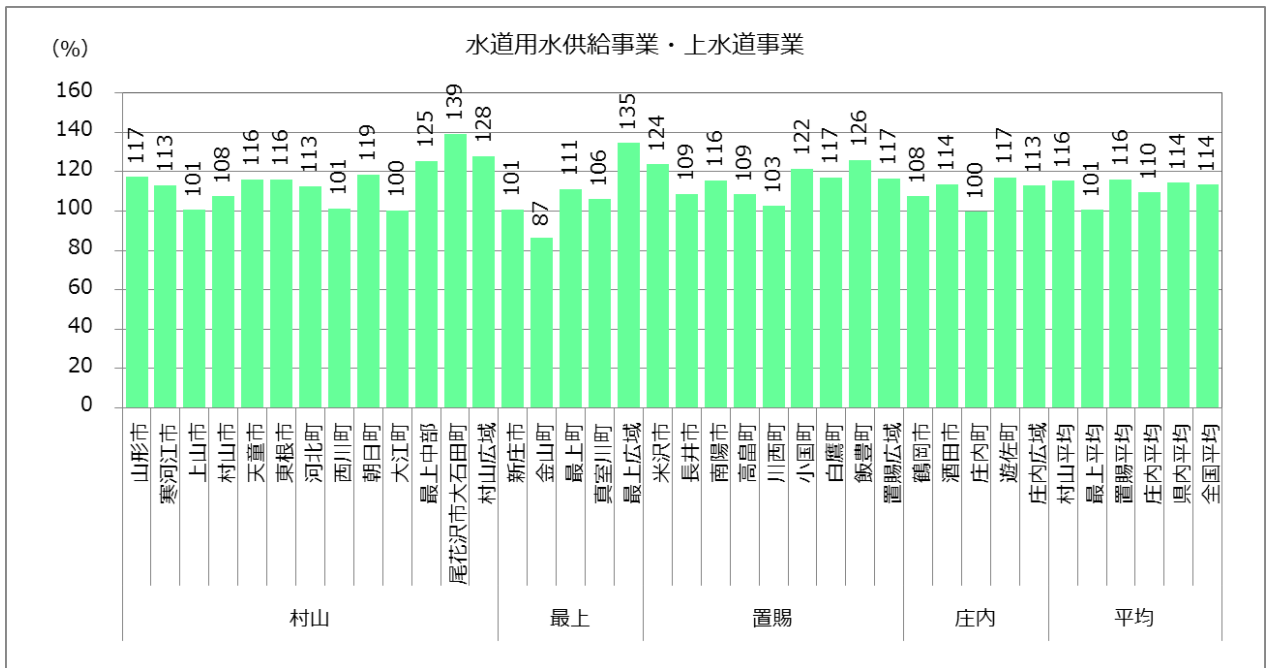
給水原価（円/m³）＝【営業費用＋営業外費用－受託工事費－材料及び不用品売却原価－長期前受金戻入】÷有収水量（m³）

注3 供給単価

有収水量（料金の徴収対象となる水量）1 m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。

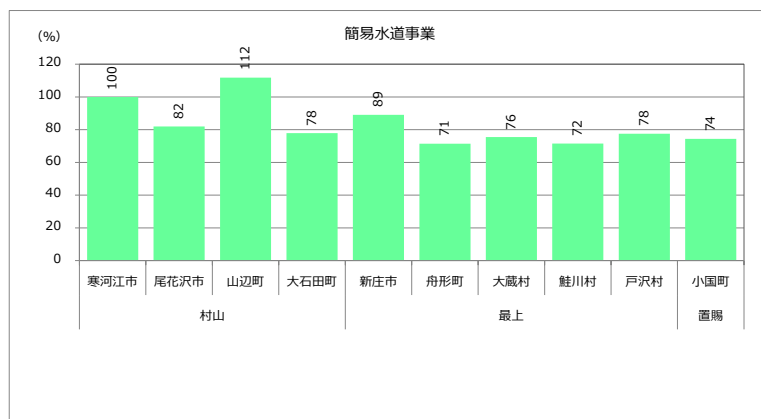
供給単価（円/m³）＝給水収益（千円）÷有収水量（千m³）

図 4 - 2 3 経常収支比率（2015 年度）



【出典】「水道統計」 全国平均は「総務省 経営比較分析表（2015 年度）」を参照している。

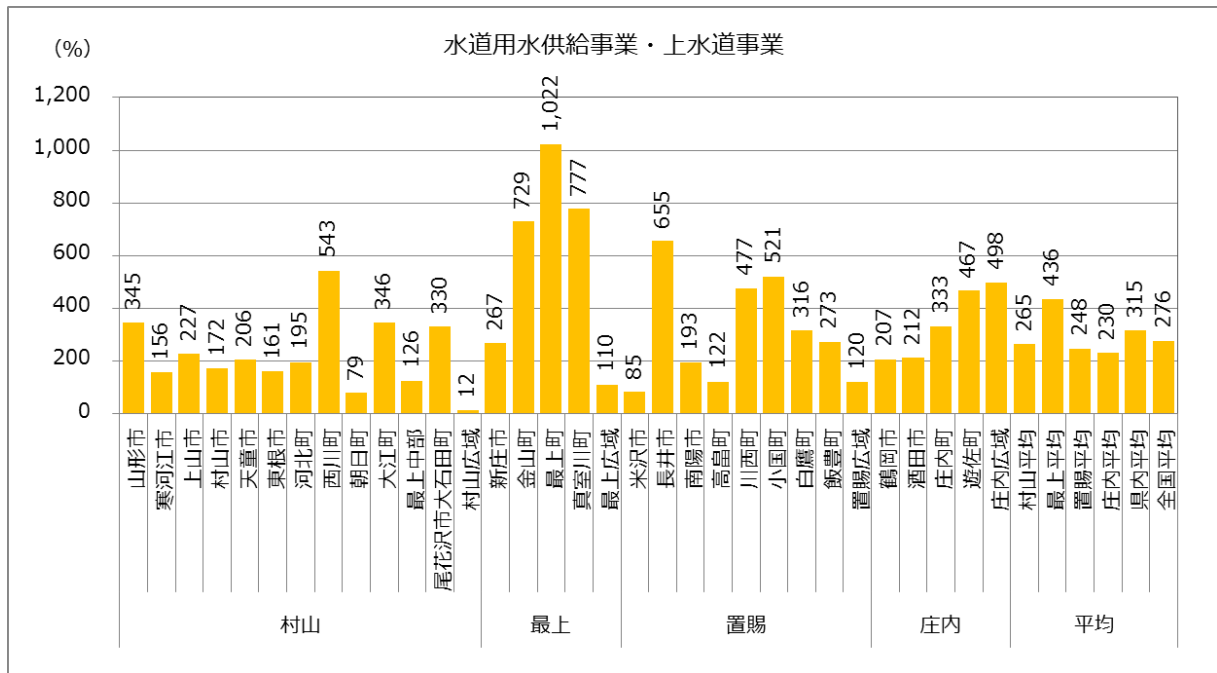
経常収支比率 (%) = 【営業収益 (千円) + 営業外収益 (千円)] ÷ 【営業費用 (千円) + 営業外費用 (千円)] × 100



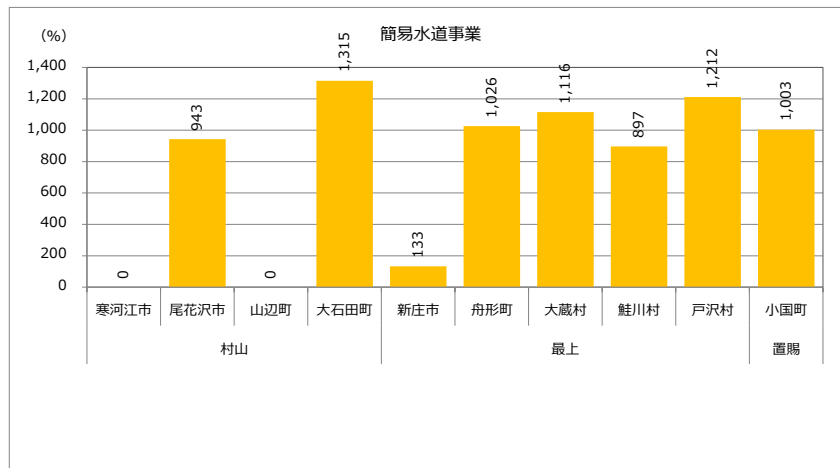
【出典】「総務省 経営比較分析表（2015 年度）」（2017 年時点の法非適公営簡水のみ表示）

経常収支比率 (%) = 総収益 (千円) ÷ 【総費用 (千円) + 地方債償還金 (千円)] × 100

図 4 - 2 4 企業債残高対給水収益比率（2015 年度）

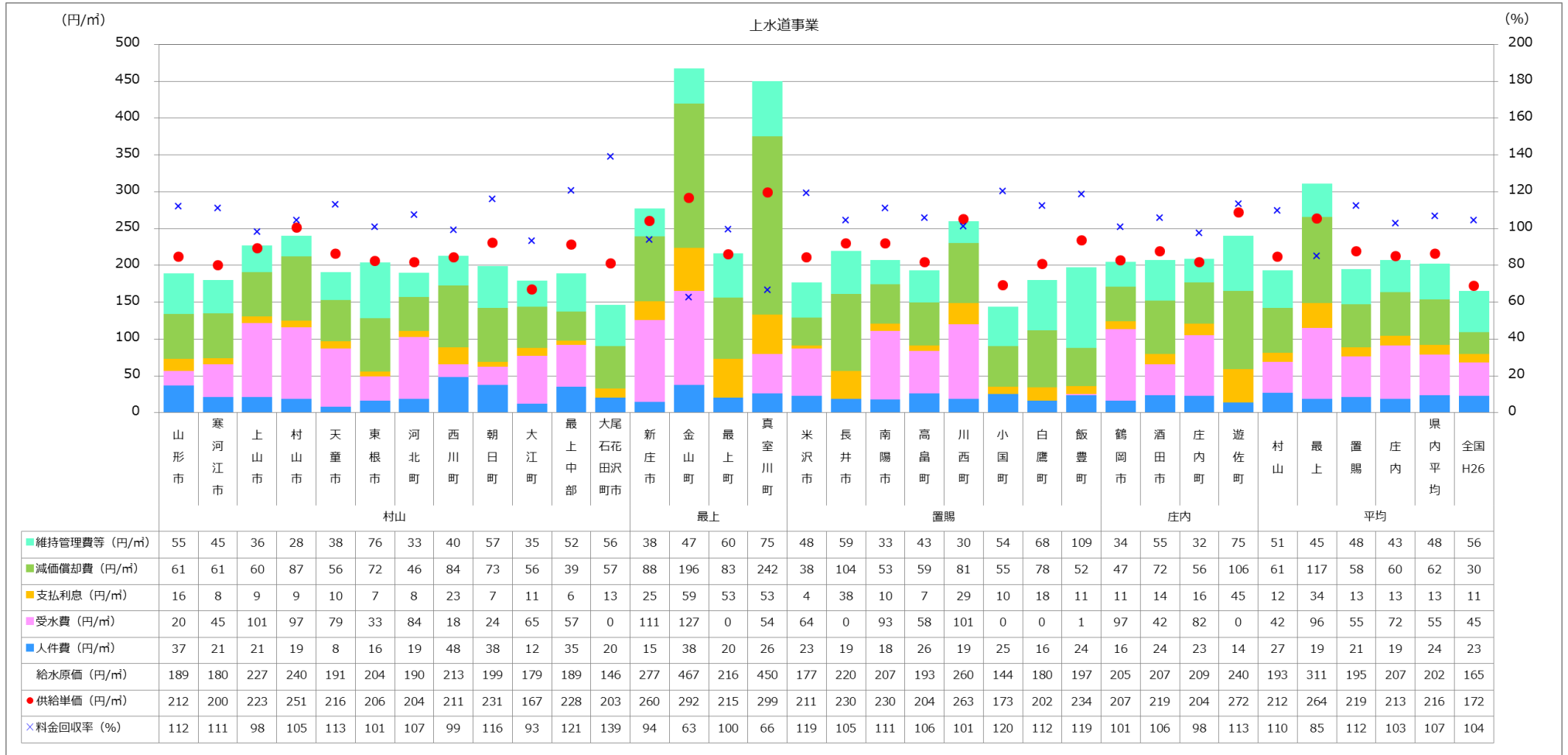


【出典】「水道統計」 全国平均は「総務省 経営比較分析表（2015 年度）」を参照している。
 企業債残高対給水収益比率 (%) = 企業債残高 (千円) ÷ 給水収益 (千円) × 100



【出典】「総務省 経営比較分析表（2015 年度）」（2017 年時点の法非適公営簡水のみ表示）

図 4-2 5 上水道事業の給水原価と供給単価（2015 年度）

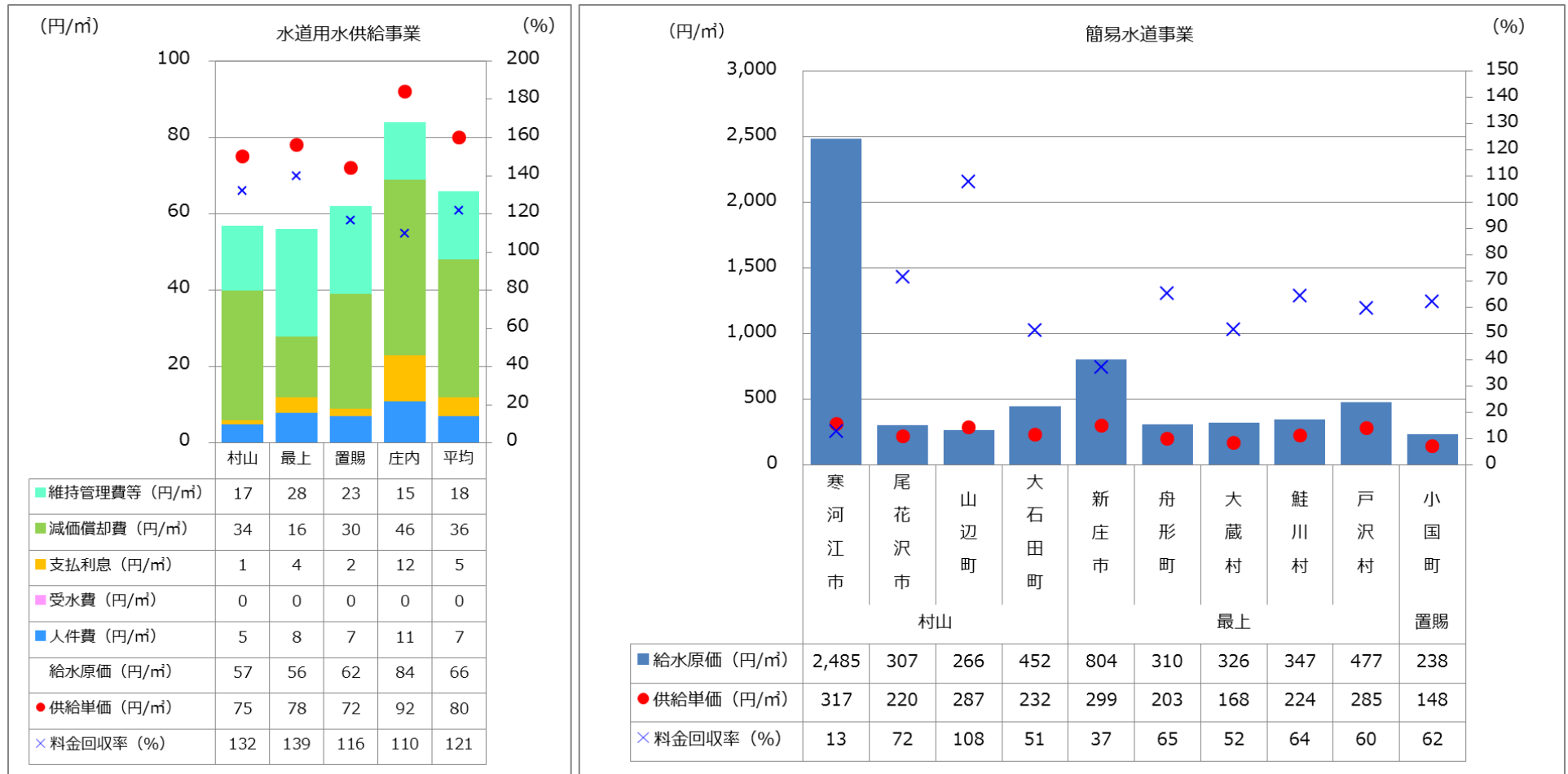


【出典】「水道統計」 減価償却費等については、長期前受金戻入を控除している。

給水原価 (円/m³) = 【営業費用 (千円) + 営業外費用 (千円) - 受託工事費 (千円) - 材料及び不用品売却原価 (千円) - 長期前受金戻入 (千円)】 ÷ 有収水量 (千m³)

供給単価 (円/m³) = 給水収益 (千円) ÷ 有収水量 (千m³)、料金回収率 (%) = 供給単価 (円/m³) ÷ 給水原価 (円/m³) × 100

図 4 - 2 6 水道用水供給事業及び簡易水道事業の給水原価と供給単価（2015 年度）



水道用水供給事業：【出典】「水道統計」 減価償却費等については、長期前受金戻入を控除している。

給水原価 (円/m³) = 【営業費用 (千円) + 営業外費用 (千円) - 受託工事費 (千円) - 材料及び不用品売却原価 (千円) - 長期前受金戻入 (千円)】 ÷ 有収水量 (千m³)

供給単価 (円/m³) = 給水収益 (千円) ÷ 有収水量 (千m³)、料金回収率 (%) = 供給単価 (円/m³) ÷ 給水原価 (円/m³) × 100

簡易水道事業：【出典】「総務省 経営比較分析表 (H27)」(2017 年時点の法非適公営簡水のみ表示)

給水原価 (円/m³) = 【総費用 (千円) + 地方債償還金 (千円)】 ÷ 有収水量 (千m³)

供給単価 (円/m³) = 給水収益 (千円) ÷ 有収水量 (千m³)、料金回収率 (%) = 供給単価 (円/m³) ÷ 給水原価 (円/m³) × 100

10 水道料金

全国の規模別家事用平均料金をみると、給水人口規模が小さいほど料金が高い傾向がみられます。本県の水道料金をみると、給水人口5万人以上の水道事業が5事業であり、給水人口5万人未満の小規模な水道事業が多くを占めている状況にあります。5万人以上の水道事業の水道料金(20m³使用)は、3,000円～4,000円の間ですが、5万人以下の場合は3,000円～5,500円の間分布し、水道料金の格差が大きくなります。簡易水道事業を含めると料金格差は更に大きくなり、同じ市町村においても事業区分により料金格差が生じています。

本県の水道料金は、全国平均の3,215.3円と比較して高い水準となっています。これは、全国平均に比較して給水人口一人当たりの管路延長が長く、かつ人口密度が小さいことなどが理由として考えられます。

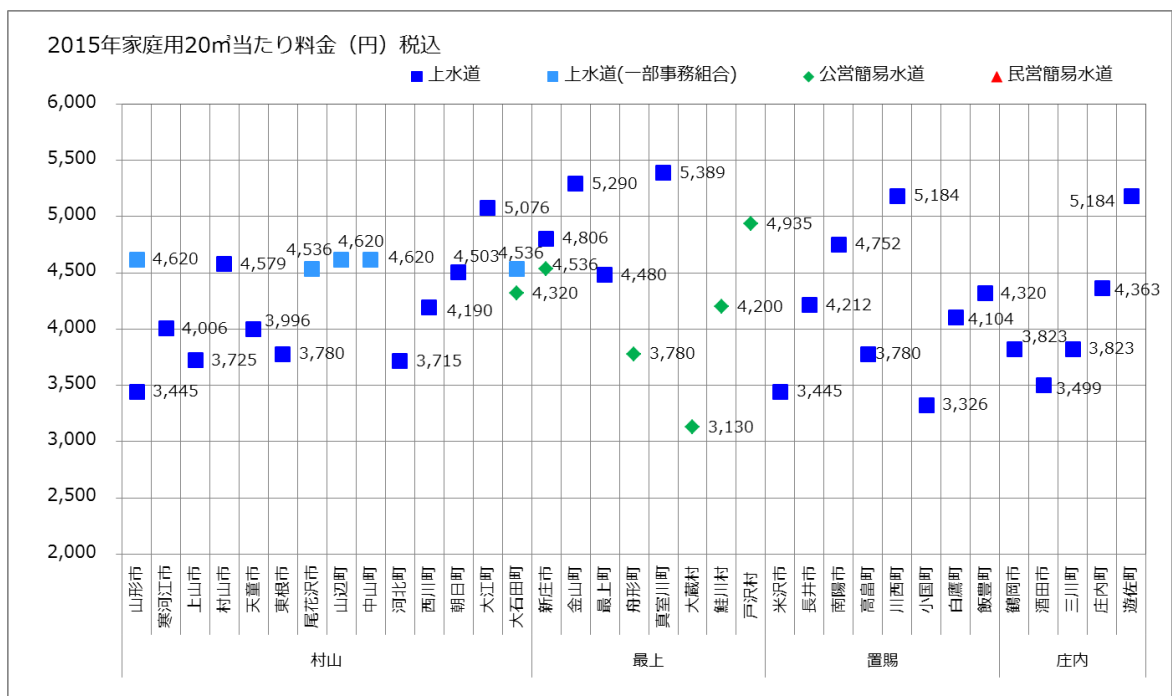
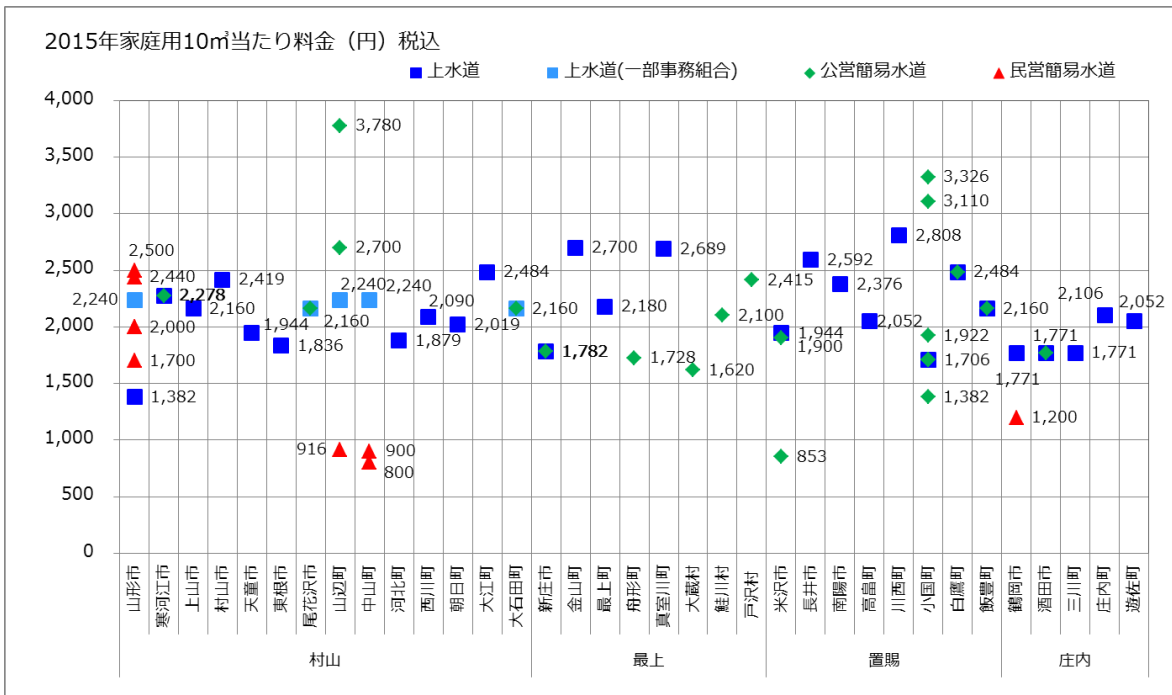
全国の規模別家事用平均料金を表4-4に、県内の家庭用10m³及び20m³当たりの水道料金(2017年)を図に示します。

表 4-4 全国の規模別家事用平均料金(上水道事業)

給水人口区分	使用水量平均料金	
	10m ³	20m ³
100万人以上	1,053.5円	2,697.8円
50万～100万人未満	1,053.3円	2,414.6円
30万～50万人未満	1,175.7円	2,598.8円
10万～30万人未満	1,257.3円	2,796.0円
5万～10万人未満	1,430.3円	3,023.5円
3万～5万人未満	1,519.6円	3,168.2円
1.5万～3万人未満	1,585.5円	3,260.3円
0.5万～1.5万人未満	1,781.0円	3,646.6円
0.5万人未満	1,851.2円	3,546.7円
全国平均	1,540.0円	3,215.3円

【出典】「水道料金表」(2017年4月1日現在)

図4-27 家庭用10³及び20³当たりの水道料金（2015年度）



【出典】上水道：「水道統計」

簡易水道：「全国簡易水道統計」「総務省 経営比較分析表（2015年度）」（2017年時点の公営簡水のみ表示）

※ 1ヶ月に10³及び20³使用した場合の家庭用料金（口径別の料金体系は13mmを対象）

1 1 危機管理対策の状況

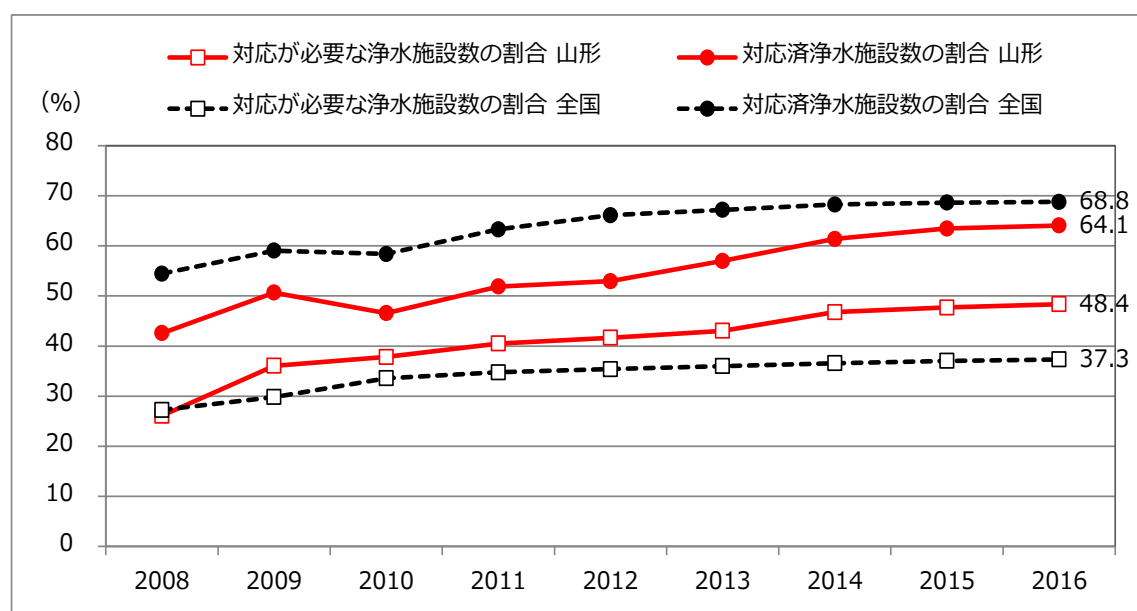
(1) クリプトスポリジウム対策の実施状況

クリプトスポリジウムとは病原性を有する原生生物で、ヒト、ウシ、イヌ等のほ乳類、鳥類や虫類を宿主とします。経口摂取により感染し、薬剤耐性が強く、水道水の塩素消毒程度ではほとんど死滅できません。そのため、原水に耐塩素性病原生物が混入するおそれがある場合には浄水施設にろ過等の設備を設けなければならないこととされています。

本県のクリプトスポリジウムに対応が必要な浄水施設の割合は、2016年度（平成28年度）現在、48.4%と約半分を占め、全国平均よりも多い傾向にあります。そのうち、対応済の浄水施設数は全体の64.1%と全国平均よりも低く、未対応の浄水施設が37施設となっています。

クリプトスポリジウム対策実施状況を図4-28に示します。

図4-28 クリプトスポリジウム対策の実施状況



【出典】「全国水道関係担当者会議資料」（厚生労働省）（表 9-13 参照）

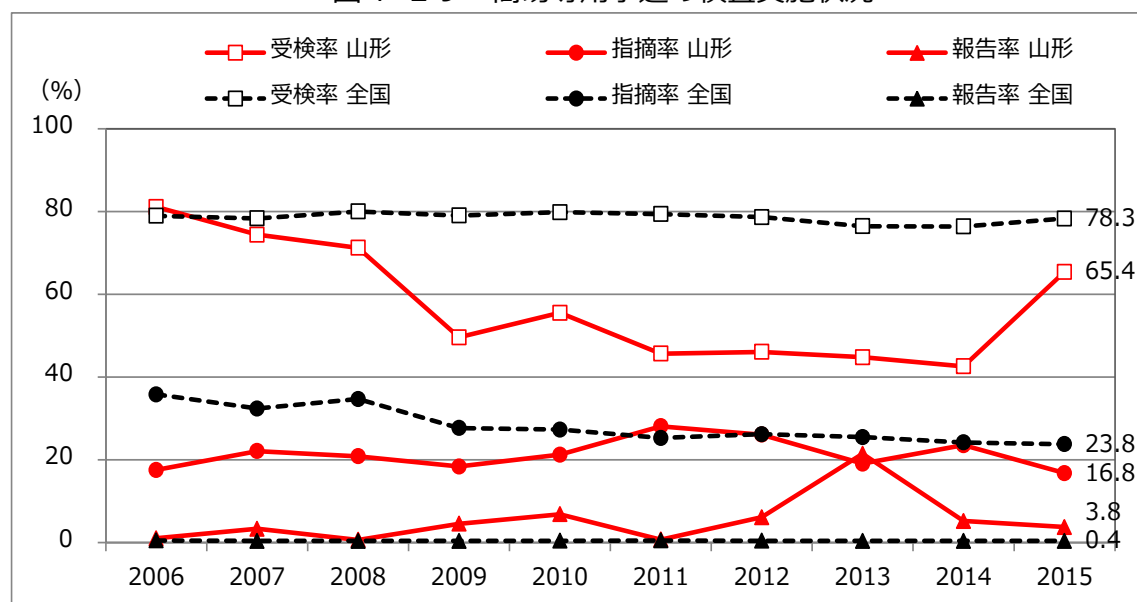
(2) 簡易専用水道の検査実施状況

簡易専用水道とは、市町等の水道事業者から供給される水だけを水源とする飲料水の供給施設で、受水槽の有効容量が10m³を超える施設をいいます。設置者は、その管理について、厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けなければならないこととなっています。（水道法第34条の2）

本県には簡易専用水道が1,056か所あり、受検率は2016年度（平成28年度）で65.4%と、全国平均を下回る水準で推移しています。

簡易専用水道の検査実施状況を図4-29に示します。

図4-29 簡易専用水道の検査実施状況



【出典】「全国水道関係担当者会議資料」（厚生労働省）、厚生労働省調査（表 9-14 参照）

(3) 小規模貯水槽水道の検査実施状況

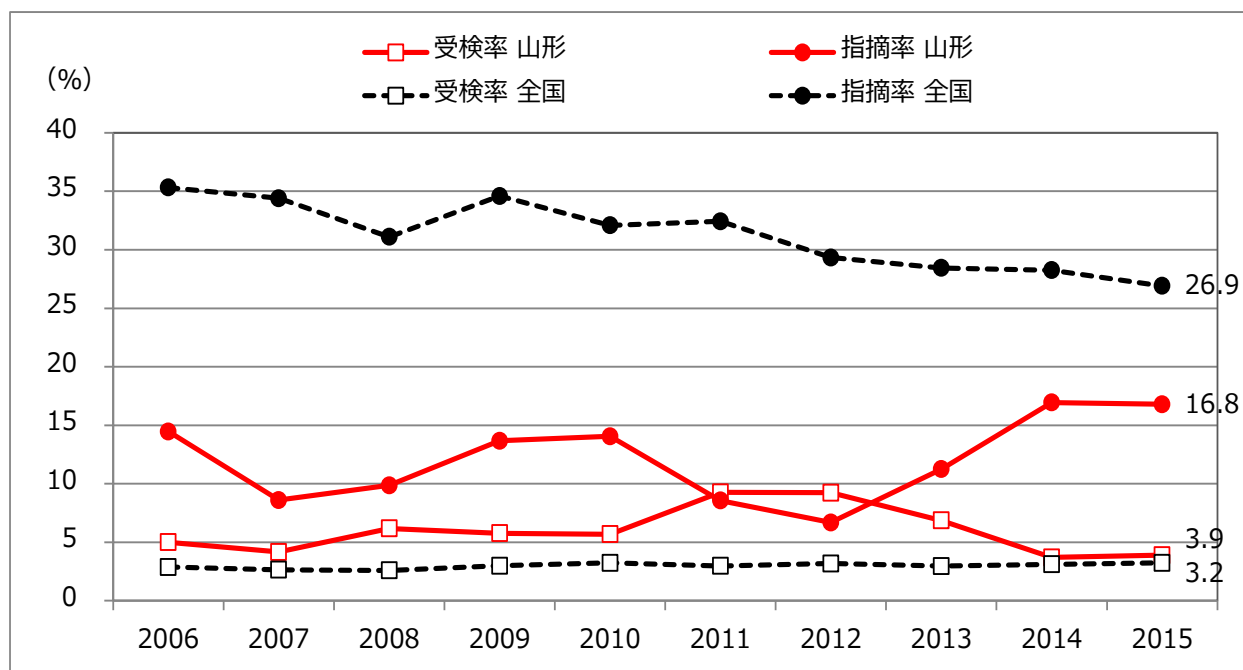
小規模貯水槽水道とは、水道事業から受ける水のみを水源とし、その水をいったん受水槽に溜めた後、建物に飲み水として供給する施設で、受水槽の有効容量が 10m^3 以下の施設をいいます。受水槽の有効容量が 10m^3 を超えるもの（簡易専用水道）については、水道法による規制となりますが、 10m^3 以下のものについては、各自治体の条例や要領による規制となります。

昭和 62 年 1 月 29 日付厚生省生活衛生局長通知「飲用井戸等衛生対策要領の実施について」（衛水第 12 号、平成 26 年 3 月 31 日一部改正）において、小規模貯水槽水道は、簡易専用水道の管理基準に準じて管理するよう指導することとされています。

本県には小規模貯水槽水道が 3,684 か所あり、小規模貯水槽水道の管理の検査の受検率は 2016 年度（平成 28 年度）で 3.9%と、全国平均を上回る水準で推移しています。

小規模貯水槽水道の検査実施状況を図 4-30 に示します

図 4-30 小規模貯水槽水道の管理の検査の実施状況



【出典】「全国水道関係担当者会議資料」（厚生労働省）、厚生労働省調査（表 9-15 参照）

(4) 危機管理に関する計画及びマニュアルの策定状況

災害等により給水ができなくなった場合に飲料水を住民に対して給水するための応急給水計画の策定状況は全域で 33.7%であり、水道用水供給事業は 100%、上水道事業は 42.9%、簡易水道事業は 23.5%です。圏域別では、庄内圏域が 72.2%と最も高く、次いで村山圏域が 30.8%、置賜圏域が 23.8%、最上圏域が 11.1%となっています。

事業継続計画（BCP）は、事業中断の原因となるさまざまなリスクを想定し、これらを未然に回避し、あるいは被害を受けても速やかに復旧される為の方針や行動手順を定めたものです。

水道では、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ます。本計画の策定率は県内全域で 7.2%に留まっています。

危機管理マニュアルは、地震対策、風水害対策、水質汚染事故対策は 50%以上策定していますが、その他のマニュアルの策定状況は 30%前後となっています。水道用水供給事業については、必要なマニュアルを全て策定しています。圏域別にみると、庄内圏域での策定率が高い傾向にあります。危機管理に関する計画及びマニュアルの策定状況を表 4-5 に示します。

表 4-5 危機管理に関する計画・マニュアルの策定状況

項目		用水供給4ヶ所		上水道28ヶ所		簡易水道51ヶ所		合計83ヶ所	
		策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)
計画 策定状況	応急給水計画	4	100.0	12	42.9	12	23.5	28	33.7
	事業継続計画（BCP）	4	100.0	2	7.1	0	0.0	6	7.2
危機管理 マニュアル	地震対策	4	100.0	21	75.0	27	52.9	52	62.7
	風水害対策	4	100.0	18	64.3	25	49.0	47	56.6
	水質汚染事故対策	4	100.0	18	64.3	22	43.1	44	53.0
	管路事故・給水装置凍結事故対策	-	-	14	50.0	16	31.4	30	38.0
	渇水対策	4	100.0	10	35.7	15	29.4	29	34.9
	施設事故・停電対策	4	100.0	13	46.4	14	27.5	31	37.3
	断水対策	4	100.0	16	57.1	4	7.8	24	28.9
	新型インフルエンザ対策	4	100.0	13	46.4	10	19.6	27	32.5
	テロ対策	4	100.0	14	50.0	14	27.5	32	38.6
その他	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	1.2	
項目		村山26ヶ所		最上18ヶ所		置賜21ヶ所		庄内18ヶ所	
		策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)
計画 策定状況	応急給水計画	8	30.8	2	11.1	5	23.8	13	72.2
	事業継続計画（BCP）	2	7.7	1	5.6	2	9.5	1	5.6
危機管理 マニュアル	地震対策	14	53.8	10	55.6	10	47.6	18	100.0
	風水害対策	13	50.0	10	55.6	9	42.9	15	83.3
	水質汚染事故対策	12	46.2	7	38.9	7	33.3	18	100.0
	管路事故・給水装置凍結事故対策	6	23.1	5	27.8	5	23.8	14	77.8
	渇水対策	4	15.4	2	11.1	5	23.8	18	100.0
	施設事故・停電対策	6	23.1	4	22.2	6	28.6	15	83.3
	断水対策	10	38.5	2	11.1	10	47.6	2	11.1
	新型インフルエンザ対策	12	46.2	4	22.2	8	38.1	3	16.7
	テロ対策	7	26.9	4	22.2	6	28.6	15	83.3
その他	0	0.0	1	5.6	0	0.0	0	0.0	

【出典】「2016年 水道事業に関する実態調査結果」※簡易水道事業は公営の簡易水道のみ対象

1 2 経営に必要な計画の策定状況

水道が直面する課題に適切に対処していくためには、自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが求められるとともに、給水区域の住民に対して事業の安定性や持続性を示していく責任があることから、厚生労働省では水道事業者に対し「水道事業ビジョン」の作成を推奨しています。「水道事業ビジョン」においては、課題解決のための基本的な取り組みとして、施設の再構築等を考慮した「アセットマネジメント」の実施並びに「水安全計画」及び「耐震化計画」の策定を必須事項とし、これらを具体的に実行することで、水道事業における体制強化を図ることとしています。

また、漏水事故の未然防止を図るとともに、適正な資産管理を推進するため、点検を含む施設の維持・修繕や施設を管理するための台帳整備が必要となります。

ここでは、水道事業ビジョンの策定状況、アセットマネジメントの策定状況、水安全計画の策定状況、台帳の整備状況について整理します。なお、耐震化計画については、管路は「8 管路布設状況」、施設は「9 施設の状況」に整理しています。

(1) 水道事業ビジョンの策定状況

水道事業ビジョンとは、厚生労働省の新水道ビジョンや都道府県水道ビジョンで示す50年、100年先の水道の理想像を踏まえたうえで、「持続」「安全」「強靱」の観点からの課題抽出や推進方を具体的に示すとともに、その取り組みの推進を図るための体制を各水道事業者が地域の実情に応じて策定するものです。

水道事業ビジョンの策定率（上水道事業及び水道用水供給事業を対象）は、県全体で46.9%となっています。全国平均は、72%（H29/4/1現在）であることから、全国平均と比較して低い状況にあります。

(2) アセットマネジメントの策定状況

アセットマネジメントとは資産管理であり、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します。（図7-2参照）

水道施設を管理運営するためには、現在の水道施設の資産状況を把握することが必要であり、資産台帳で把握する方法、厚生労働省が示している簡易支援ツールや手引きで把握する方法等があります。

本県におけるアセットマネジメントの策定率は2016年(平成28年)現在、30.1%であり、用水供給事業は100%、上水道事業が64.3%、簡易水道事業が5.9%です。実施状況のうち簡易支援ツールによるものが全体で15.7%、次いで手引きによるものが10.8%、資産台帳が8.4%となっています。

(3) 水安全計画の策定状況

水安全計画とは、水源から蛇口に至る水道システムに存在するリスクを抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものです。

本県における水安全計画の策定率は4.8%に留まっています。



(4) 台帳の整備状況

管路台帳の整備状況は79.5%、設備台帳の整備状況は42.2%となっています。

表 4-6 経営に必要な計画の策定状況まとめ

項目			用水供給4ヶ所		上水道28ヶ所		簡易水道51ヶ所		合計	
			策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)	策定数 (カ所)	割合 (%)
水道事業ビジョン策定状況 (H29/4/1現在)			0	0.0	15	53.6			15	46.9
アセット マネジ メント 策定状況	実施	資産台帳	4	100.0	3	10.7	0	0.0	7	8.4
		簡易支援ツール	0	0.0	10	35.7	3	5.9	13	15.7
		厚生労働省手引き	0	0.0	7	25.0	2	3.9	9	10.8
			4	100.0	18	64.3	3	5.9	25	30.1
	未実施	実施予定※	0	0.0	7	25.0	9	17.6	16	19.3
		未定	0	0.0	3	10.7	39	76.5	42	50.6
		〔資産評価の未実施〕 〔時間がない〕 〔取組方法が不明〕	0	0.0	0	0.0	15	29.4	15	18.1
			0	0.0	2	7.1	31	60.8	33	39.8
			0	0.0	2	7.1	11	21.6	13	15.7
	0	0.0	10	35.7	48	94.1	58	69.9		
水安全計画 策定状況	策定済み		0	0.0	4	14.3	0	0.0	4	4.8
	未策定	策定予定	0	0.0	5	17.9	13	25.5	18	21.7
		未定	4	100.0	19	67.9	38	74.5	61	73.5
		〔時間がない〕 〔取組方法が不明〕 〔その他〕	4	100.0	12	42.9	19	37.3	35	42.2
			0	0.0	7	25.0	7	13.7	14	16.9
			0	0.0	1	3.6	14	27.5	15	18.1
4	100.0	24	85.7	51	100.0	79	95.2			
管路台帳	策定済み		4	100.0	25	89.3	37	72.5	66	79.5
	策定予定		0	0.0	3	10.7	10	19.6	13	15.7
	検討中		0	0.0	0	0.0	2	3.9	2	2.4
	未定		0	0.0	0	0.0	2	3.9	2	2.4
設備台帳	策定済み		4	100.0	16	57.1	15	29.4	35	42.2
	策定予定		0	0.0	5	17.9	13	25.5	18	21.7
	検討中		0	0.0	5	17.9	17	33.3	22	26.5
	未定		0	0.0	2	7.1	6	11.8	8	9.6

【出典】「2016年 水道事業に関する実態調査結果」(表 9-16～表 9-19 参照)