

第2章 現状と課題

第2章 現状と課題

2-1. 給水区域

(1) 企業団水道事業

旧長浜市、近江町、虎姫町の全域を給水区域としています。

隣接するびわ上水道との間に緊急用の連絡管が設置されています。

(2) びわ上水道事業

旧びわ町全域を給水区域としています。川道配水区域と落合配水区域に分かれています。最北端では、湖北西部地区簡易水道と近い距離で接しています。

(3) 湖北簡易水道

中部簡易水道は、湖北町速水、湖北高田町、湖北町小倉、湖北町馬渡、湖北町南速水、湖北町大安寺、湖北町八日市、湖北町青名、湖北町猫口、湖北町沢、湖北今町、大光寺町、西部地区簡易水道は、湖北町山本、湖北町五坪、湖北町田中、湖北町海老江、湖北町今西、湖北町延勝寺、湖北町津里、湖北町石川、湖北東尾上町、湖北町尾上、郡上簡易水道は、小谷郡上町、小谷美濃山町、湖北町別所、湖北町留目、湖北町伊部、小今賀簡易水道は、湖北町小今、湖北町賀をそれぞれ給水区域としています。

中部簡易水道と西部地区簡易水道の間には緊急用の連絡管が設置されています。小今賀簡易水道は、高時川とJR北陸本線により他の旧湖北町地区と分断されています。

(4) 高月上水道事業

旧高月町全域、旧木之本町のうち木之本町川合、木之本町古橋、木之本町石道、木之本町小山、旧湖北町のうち小谷丁野町、湖北町二俣、小谷上山田町、下山田、湖北町山脇、湖北町河毛を給水区域としています。

高月町片山と高月町磯野の間にはトンネル区間があり、逆に湖北西部地区簡易水道と近い距離で接しています。また、高月町西阿閉も同じく湖北西部地区簡易水道と近い距離で接しています。

木之本上水道とも近い距離で接しています。

(5) 木之本上水道事業

旧木之本町のうち木之本町金居原、木之本町杉野、木之本町杉本、木之本町音羽、木之本町大見を除く全域を給水区域としています。木之本町飯浦と木之本町山梨子の間にはトンネルがあります。余呉木之本簡易水道、西浅井簡易水道との間は山間部で長いトンネル区間があります。

(6) 余呉木之本簡易水道

旧余呉町全域と旧木之本町のうち木之本町金居原、木之本町杉野、木之本町杉本、木之本町音羽、木之本町大見を給水区域としています。

旧余呉中央簡易水道区域と木之本町大見簡易水道区域の配水系統、菅並配水区域、旧木之本簡易水道区域の3つの配水系統に分かれ、この2つの区域はソフト統合となっています。

この2つの配水系統区域の間、木之本上水道との間ともに山間部で距離が長く、起伏もあります。

(7) 西浅井簡易水道

旧西浅井町全域を給水区域としています。

区域内は、旧塩津簡易水道区域、旧永原中央簡易水道と上の荘簡易水道、旧菅浦簡易水道、旧鶴ヶ丘供給施設区域の4区域に分かれ、それぞれの間にはトンネルや山があり接続はされていません。また、隣接する木之本上水道区域との間にも長いトンネルや山があります。

表2-1-1 水道事業ごとの給水区域

事業名	行政区域名	町(字)名
企業団水道事業	長浜市 (旧長浜市)	宮前町、神前町、高田町、大宮町、元浜町、三ツ矢町、三ツ矢元町、末広町、南呉服町、公園町、殿町、鐘紡町、朝日町、北船町、港町、一の宮町、大島町、三和町、地福寺町、中山町、分木町、八幡東町、南高田町、平方町、四ツ塚町、勝町、大辰巳町、室町、永久寺町、大戌亥町、下坂中町、寺田町、田村町、高橋町、下坂浜町、平方南町、弥高町、宮司町、小堀町、大東町、今川町、七条町、南小足町、新栄町、加納町、榎木町、南田附町、川崎町、山階町、口分田町、保田町、今町、国友町、泉町、新庄寺町、新庄中町、新庄馬場町、小沢町、下之郷町、森町、相撲町、祇園町、列見町、十里町、神照町、八幡中山町、春近町、石田町、堀部町、保多町、垣籠町、東上坂町、西上坂町、千草町、八条町、本庄町、常喜町、鳥羽上町、名越町、布勢町、小一条町、加田町、加田今町、
	長浜市 (旧虎姫町)	新旭町、大井町、柿ノ木、唐国町、桜町、五村、酢、田町、大寺町、月ヶ瀬町、中野町、長田町、西大井町、三川町、宮部町
	米原市 (旧近江町)	多和田、能登瀬、日光寺、寺倉、新庄、箕浦、西円寺、岩脇、舟崎、高溝、顔戸、長沢、宇賀野、飯、世継
びわ上水道事業	長浜市 (旧びわ町)	細江町、曾根町、錦織町、落合町、難波町、新居町、野寺町、八木浜町、大浜町、南浜町、川道町、小観音寺町、稲葉町、弓削町、香花寺町、富田町、十九町、上八木町、下八木町、早崎町、益田町、安養寺町
浅井上水道事業	長浜市 (旧浅井町)	西主計町、野村町、三田町、大路町、相撲庭町、今荘町、佐野町、南池町、北池町、法楽寺町、内保町、八島町、平塚町、尊野町、湯次町、西野町、尊勝寺町、大依町、山ノ前町、田川町、須賀谷町、木尾町、上野町、小室町、野田町、力丸町、竜安寺町、北野町、谷口町、池奥町、高畑町、瓜生町、黒部

		町、高山町、草野町、寺師町、西村町、太田町、野瀬町、郷野町、鍛冶屋町、岡谷町、南郷町、当目町、北ノ郷町、東野町、飯山町、東主計町、乗倉町、大門町、小野寺町、醍醐町、徳山町
湖北西部簡易水道	長浜市 (旧湖北町)	湖北町山本、湖北町五坪、湖北町田中、湖北町海老江、湖北町今西、湖北町延勝寺、湖北町津里、湖北町石川、湖北町尾上町、湖北町尾上
湖北郡上簡易水道	長浜市 (旧湖北町)	小谷郡上町、小谷美濃山町、湖北町別所、湖北町留目、湖北町伊部
湖北中部簡易水道	長浜市 (旧湖北町)	湖北町速水、湖北高田町、湖北町小倉、湖北町馬渡、湖北町南速水、湖北町大安寺、湖北町八日市、湖北町青名、湖北町猫口、湖北町沢、湖北町今町、大光寺町
湖北小今賀簡易水道	長浜市 (旧湖北町)	湖北町小今、湖北町賀
高月上水道事業	長浜市 (旧高月町)	高月町井口、高月町持寺、高月町洞戸、高月町尾山、高月町保延寺、高月町雨森、高月町高野、高月町柏原、高月町渡岸寺、高月町落川、高月町馬上、高月町森本、高月町高月、高月町宇根、高月町東阿閉、高月町東柳野、高月町柳野中、高月町西柳野、高月町重則、高月町松尾、高月町西野、高月町熊野、高月町片山、高月町西阿閉、高月町東高田、高月町布施、高月町唐川、高月町横山、高月町東物部、高月町西物部、高月町磯野
	長浜市 (旧木之本町)	木之本町川合、木之本町古橋、木之本町石道、木之本町小山
	長浜市 (旧湖北町)	小谷丁野町、湖北町二俣、小谷上山田町、下山田、湖北町山脇、湖北町河毛
木之本上水道事業	長浜市 (旧木之本町)	木之本町木之本、木之本町廣瀬、木之本町黒田、木之本町田部、木之本町千田、木之本町大音、木之本町飯浦、木之本町山梨子、木之本町西山、木之本町田居、木之本町北布施、木之本町赤尾
余呉木之本簡易水道	長浜市 (旧余呉町)	余呉町坂口、余呉町下余呉、余呉町中之郷、余呉町八戸、余呉町川並、余呉町下丹生、余呉町上丹生、余呉町摺墨、余呉町菅並、余呉町文室、余呉町国安、余呉町東野、余呉町今市、余呉町新堂、余呉町池原、余呉町小谷、余呉町柳ヶ瀬、余呉町椿坂、余呉町中河内
	(旧木之本町)	木之本町金居原、木之本町杉野、木之本町杉本、木之本町音羽、木之本町大見、木之本町飯ノ浦の一部
西浅井簡易水道	長浜市 (旧西浅井町)	西浅井町塩津浜、西浅井町祝山、西浅井町野坂、西浅井町塩津中、西浅井町余、西浅井町集福寺、西浅井町沓掛、西浅井町横波、西浅井町岩熊、西浅井町大浦、西浅井町菅浦、西浅井町月出、西浅井町八田部、西浅井町山田、西浅井町小山、西浅井町山門、西浅井町中、西浅井町庄、西浅井町黒山

図2-1-1 給水区域図

長浜水道企業団給水区域

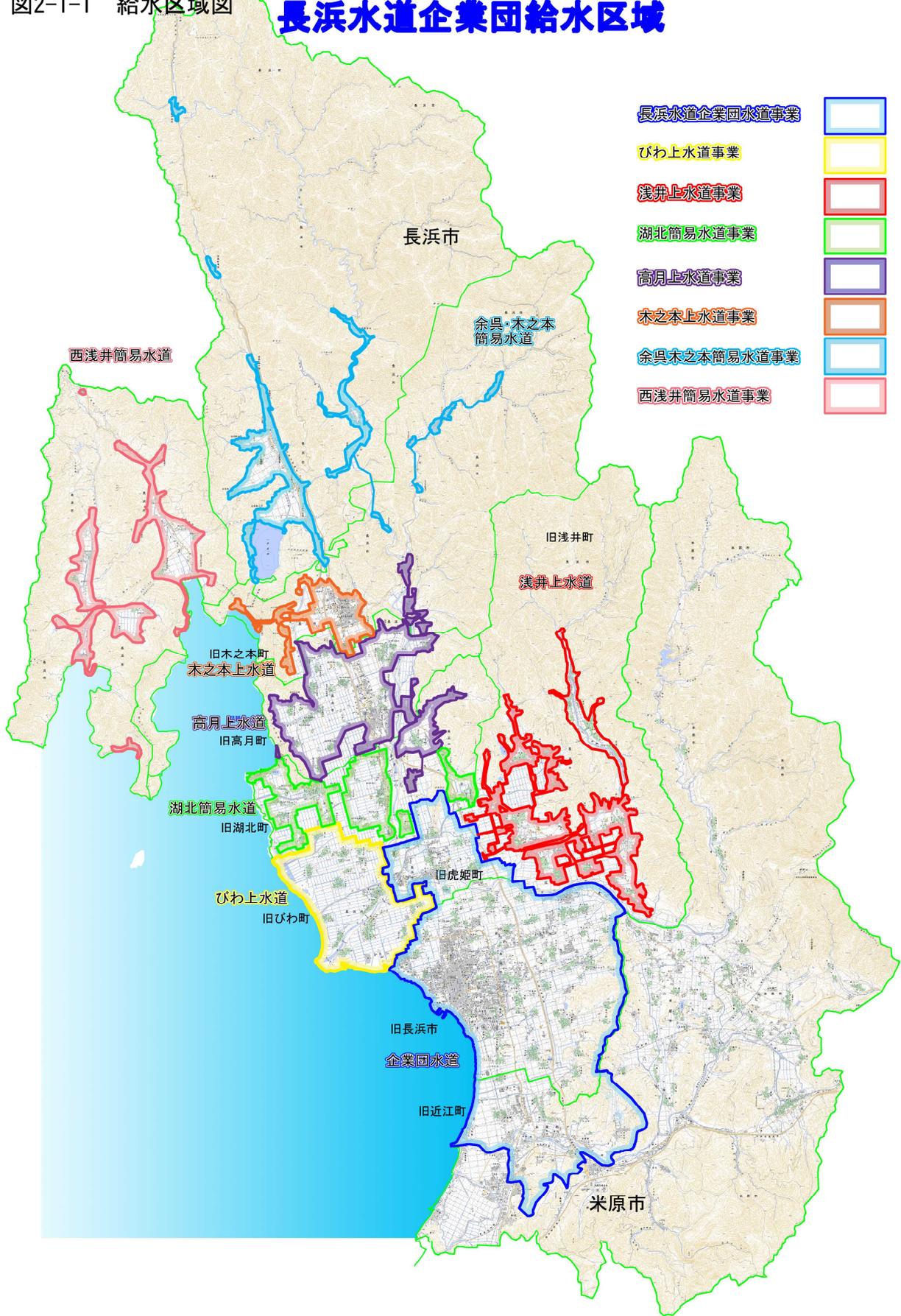


表2-1-2 水道事業統合の経緯

年 度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
浅井簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合 浅井上水道 事業	-	-	-	-
浅井北簡易水道事業	-	-	-	-	-					
浅井南部簡易水道事業	-	-	-	-	-					
浅井中部簡易水道事業	-	-	-	-	-					
浅井東部簡易水道事業	-	-	-	-	-					
長浜水道企業団水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
びわ上水道事業	-	H21.12 企業団経営統合	-	-	-	-	-	-	-	-
小今賀地区簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合	-	-	-	-
湖北中部地区簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合	-	-	-	-
湖北西部地区簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合	-	-	-	-
郡上地区簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合	-	-	-	-
東部北地区簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合	-	-	-	高月上水道 事業
山脇河毛地区簡易水道事業	-	-	-	-	-	H25.4 企業団経営統合	-	-	-	
高月地区上水道事業	-	-	-	-	-	-	-	高月上水道 H27.4 企業団経営統合	-	-
川合簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高時南部簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小之本地区上水道事業	-	-	-	-	-	-	-	H27.4 企業団経営統合	-	-
金原簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-	余呉木之本 簡易水道	H29.4 企業団経営統合
杉野簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-		
杉本簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-		
音羽飲料水供給施設	-	-	-	-	-	-	-	-		
大見簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-		
余呉中央簡易水道事業	-	-	-	余呉簡易水道	-	-	-	-		
丹生地区簡易水道事業	-	-	-							
椿坂簡易水道事業	-	-	-							
中河内簡易水道事業	-	-	-							
永原中央簡易水道事業	-	-	-							
塩津簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-	-	西浅井 簡易水道	H29.4 企業団経営統合
上の荘簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-			
菅浦簡易水道事業	-	-	-	-	-	-	-			
鶴ヶ岡飲料水供給施設	-	-	-	-	-	-	-			

2-2. 水需要の動向

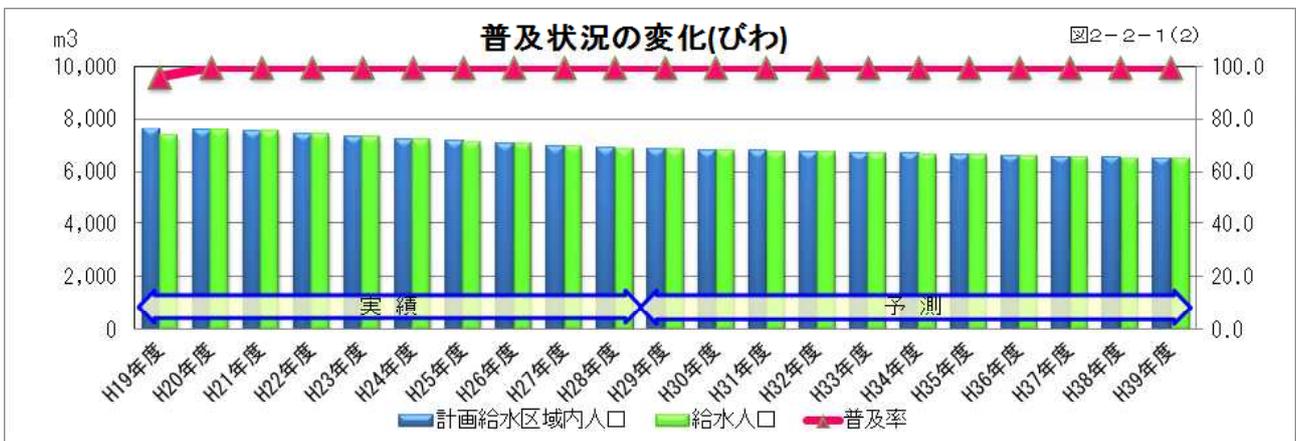
(1) 普及の状況

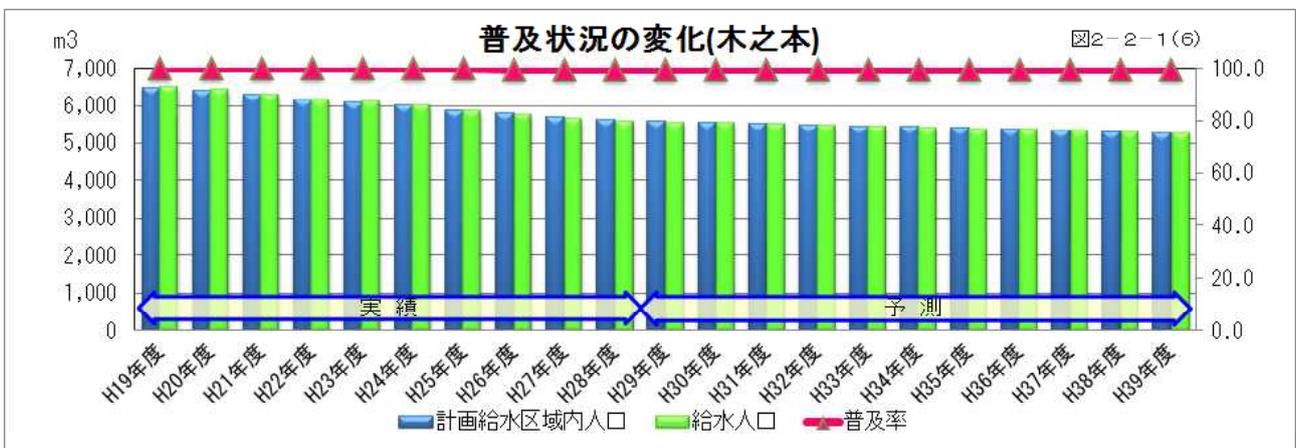
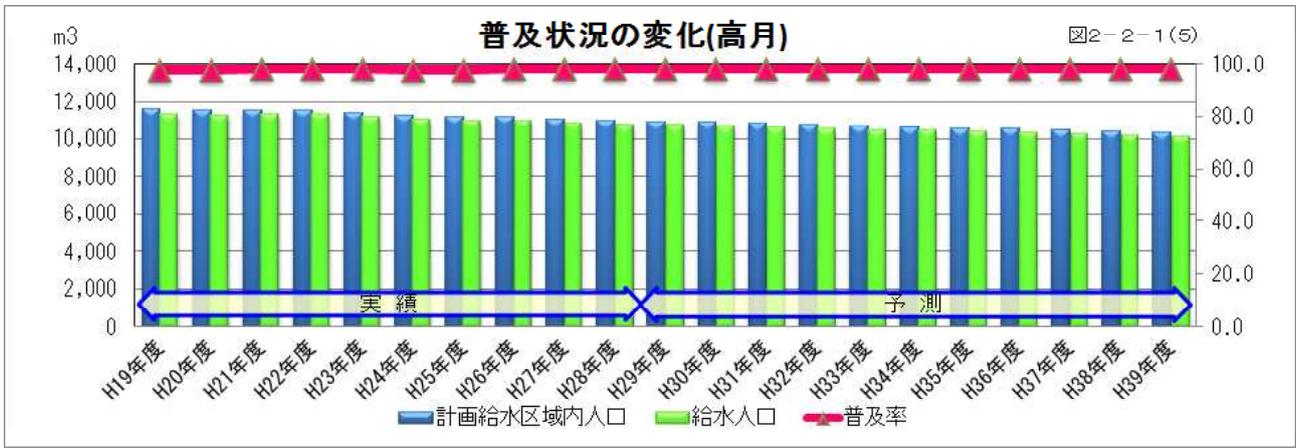
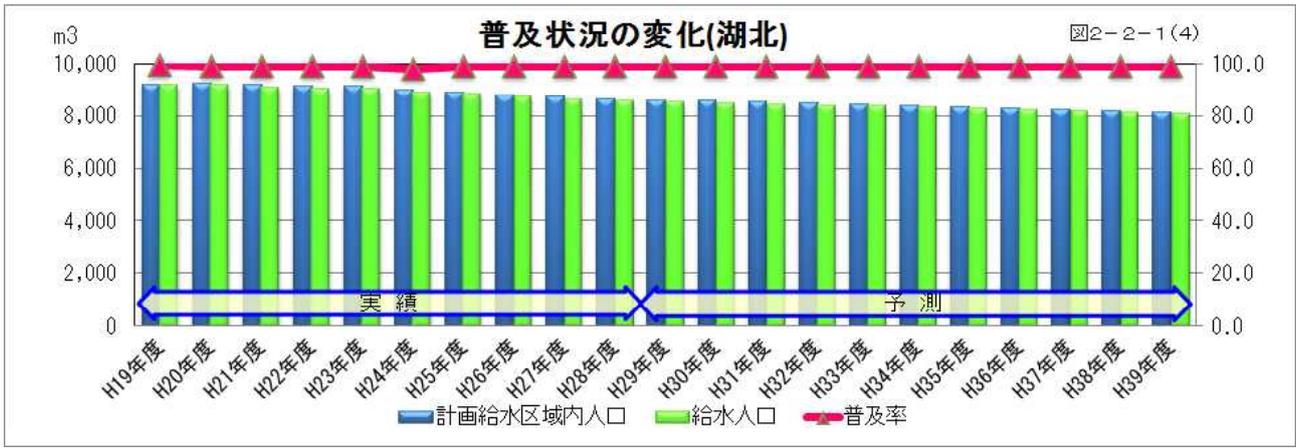
平成28年度の給水人口(水道の使用者数)は、企業団区域は76,038人で10年間で2,809人(3.6%)減少しています。びわ区域は6,881人で10年間で460人(6.3%)減少しています。平成20年度には落合地区の集落運営の簡易水道を統合したことにより増加していますが、以降は減少しています。浅井区域は13,100人で10年間で569人(4.2%)減少しています。平成20年頃に団地造成等により人口が増加しましたが、以降は減少を続けています。湖北区域は8,555人で10年間で611人(6.7%)減少しています。高月区域は10,722人で10年間で592人(5.2%)減少しています。木之本区域は5,590人で10年間で899人(13.9%)減少しています。余呉木之本区域は3,782人で10年間で860人(18.5%)減少しています。西浅井区域は4,027人で10年間で642人(13.8%)減少しています。

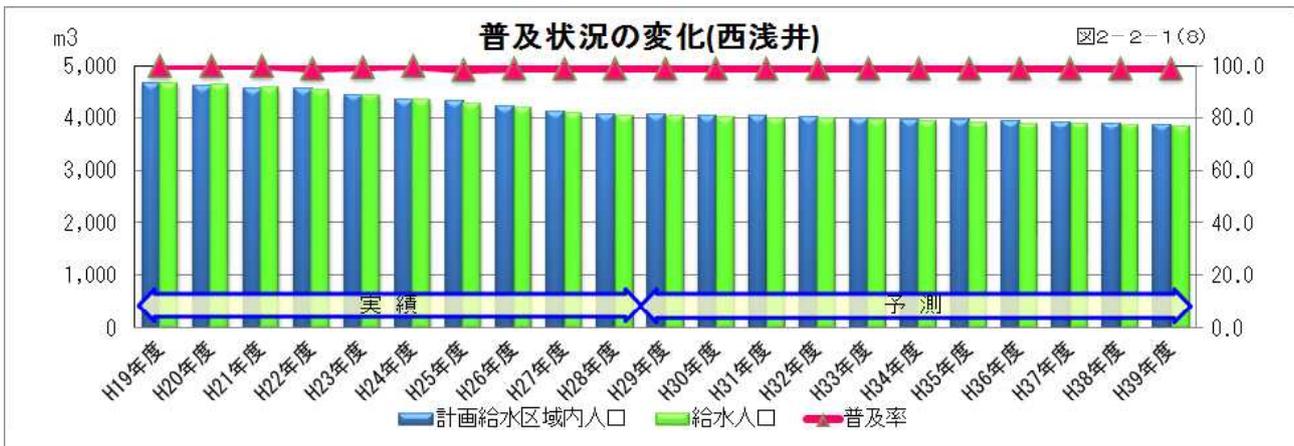
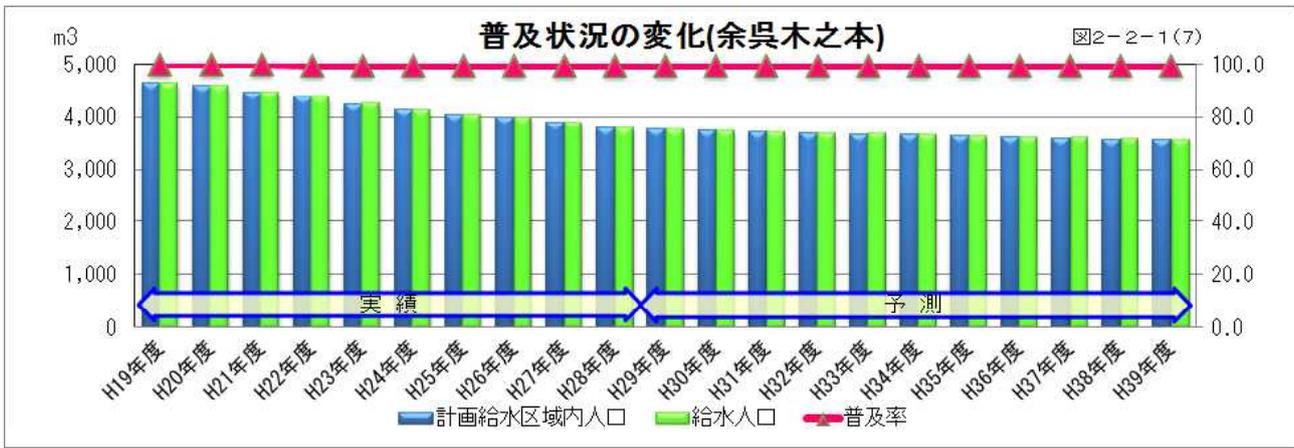
人口減少に伴い給水人口も減少を続けています。使用中止状態の空き家が増え、帰省時のみ水道を一時使用されるケースがあります。

平成28年度の普及率は、企業団区域は98.7%で10年間変化はありません。びわ区域は99.5%で10年間で3.6P増加しています。浅井区域は99.7%で0.2P増加しています。湖北区域は0.6P減少しています。高月区域は97.9%で0.3P増加しています。木之本区域は0.6P減少しています。余呉木之本区域は99.8%で変化はありません。西浅井区域は98.9%で1.1P減少しています。

びわ区域は集落運営の簡易水道を統合したため増加していますが、その他の区域ではほとんど変化はありません。未普及地域はありません。地下水の使用により水道を使用していない場合もあり、これ以上の普及率の向上は難しい状況です。







(2) 水道使用状況

平成28年度の1日平均有収水量(使用量)は、企業団区域は21,923m³で10年間で1,648m³(7.0%)減少しています。

びわ区域は2,326m³で10年間で420m³(15.3%)減少しています。平成28年度に大口利用者が地下水転換したことにより大きく減少し、その後は井戸の状況により増減を繰り返しています。全体的には減少傾向にあります。

浅井区域は3,534m³で10年間で320m³(8.3%)減少しています。平成20年度の料金改定により減少した後、若干の人口増により増加に転じますが、平成24年度の料金改定により翌平成25年度に減少し、その後は減少を続けています。

湖北区域は2,301m³で10年間で347m³(13.1%)減少しています。大口利用者の地下水の状況により増減していますが、全体としては減少傾向にあります。

高月区域は2,766m³で10年間で90m³(3.2%)減少しています。

木之本区域は1,794m³で10年間で35m³(1.9%)減少しています。大口利用者の地下水の状況により増減していますが、全体としては減少傾向にあります。

余呉木之本区域は1,258m³で10年間で368m³(22.6%)減少しています。

西浅井区域は1,445m³で10年間で74m³(4.9%)減少しています。

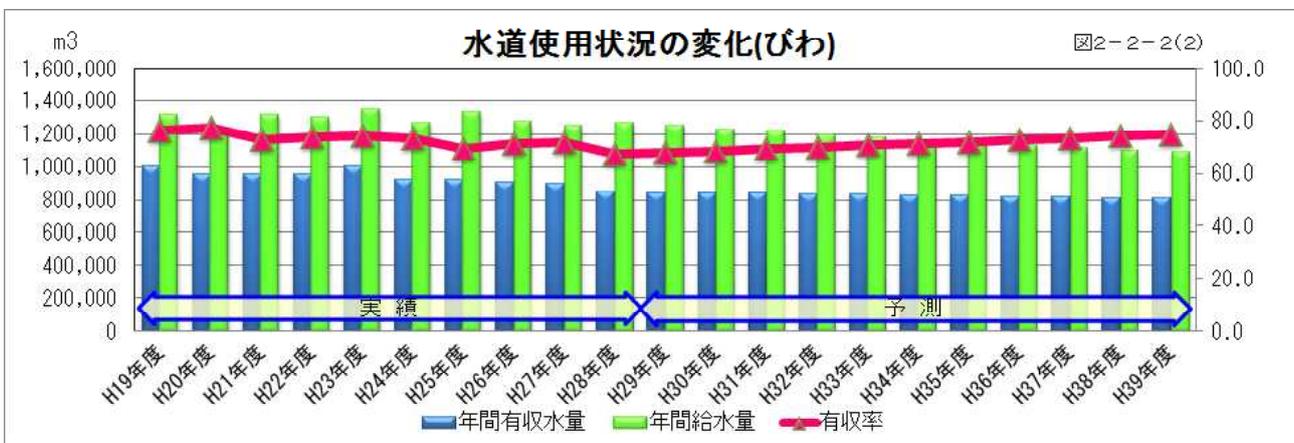
給水人口が減少しているため、すべての区域で有収水量も減少傾向にあります。企業団区域、びわ区域、浅井区域、湖北区域では、給水人口の減少以上に有収水量が減少していて、水道離れが表れています。びわ区域、浅井区域、湖北区域は料金改定を行っているため節水や水道離れが加速したものと思われます。余呉木之本区域は特に人口減少が激しく、水道使用量にも表れています。小規模な事業では、大口利用者の使用量に大きく影響され、地下水転換後も地下水の状況により使用量が急増することがあります。

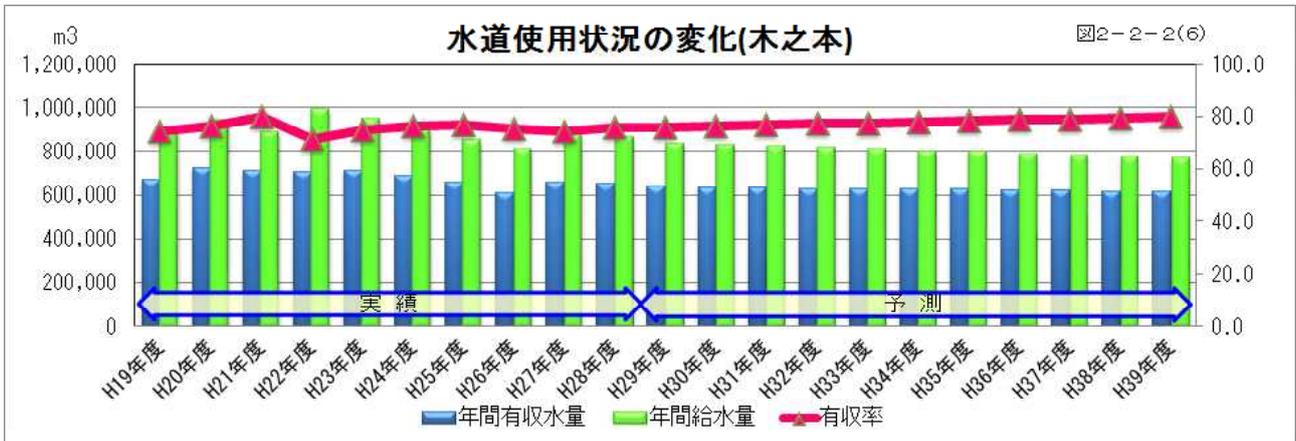
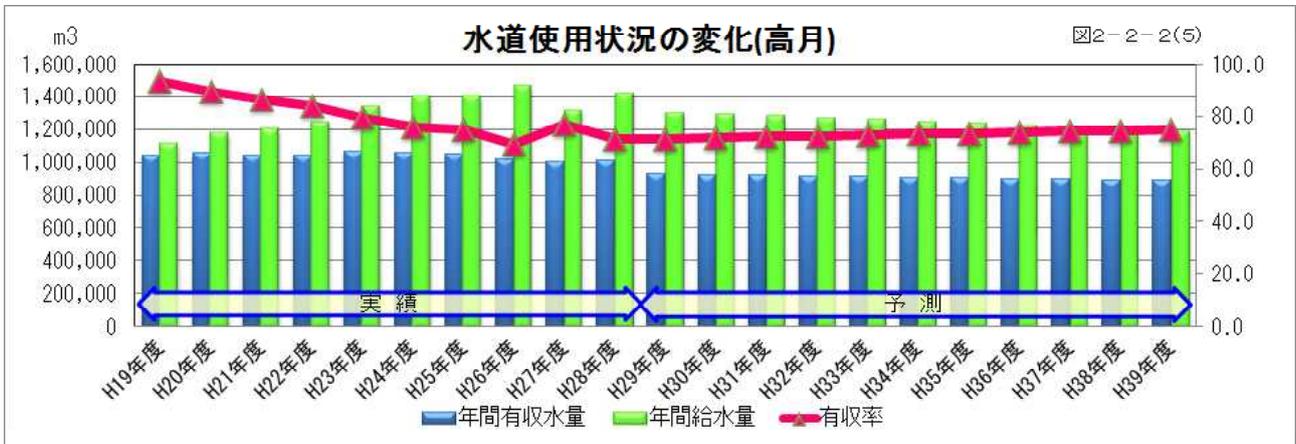
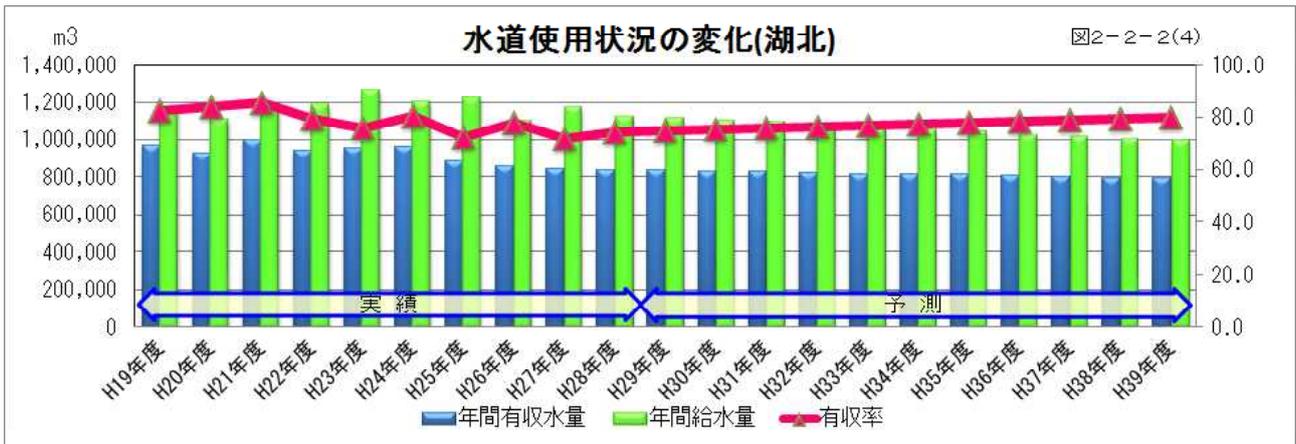
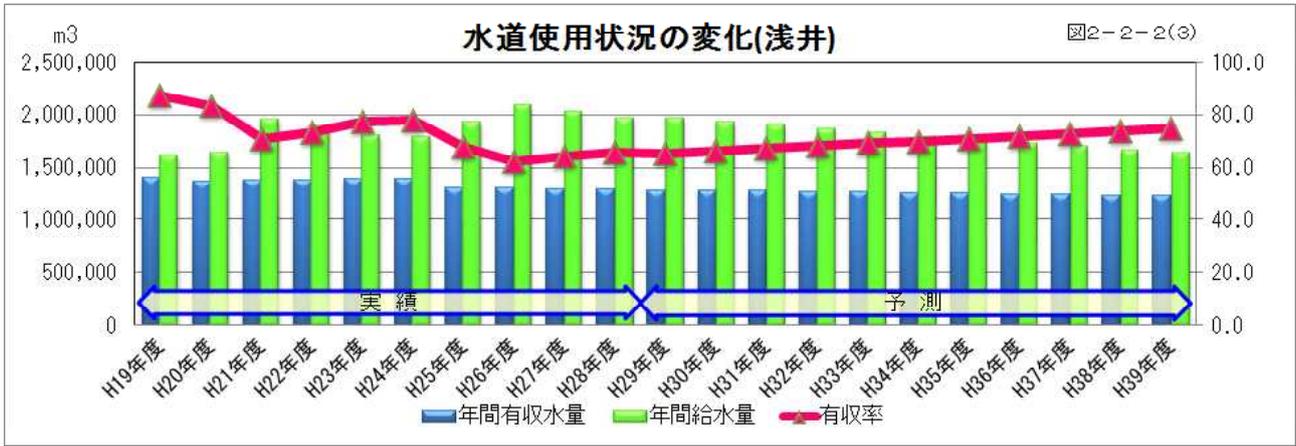
平成28年度の1日平均給水量は、企業団区域は24,747m³で10年間で2,316m³(8.6%)減少しています。びわ区域は3,465m³で10年間で122m³(3.5%)減少しています。浅井区域は5,375m³で10年間で977m³(22.2%)増加しています。湖北区域は3,084m³で10年間で127m³(4.0%)減少しています。高月区域は3,883m³で10年間で830m³(27.2%)増加しています。木之本区域は2,369m³で10年間で84m³(3.4%)減少しています。余呉木之本区域は1,923m³で10年間で168m³(8.0%)減少しています。西浅井区域は1,750m³で10年間で17m³(1.0%)減少しています。

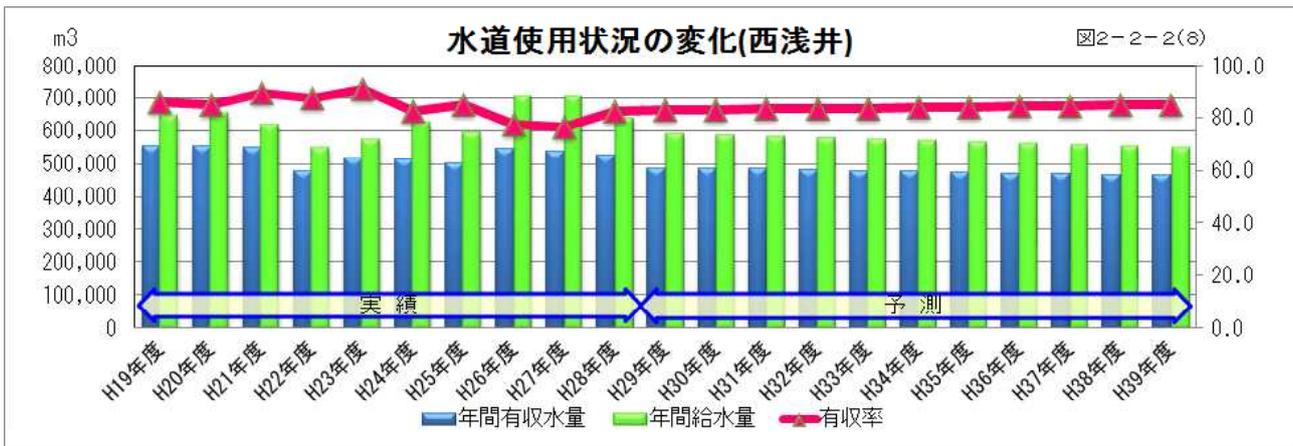
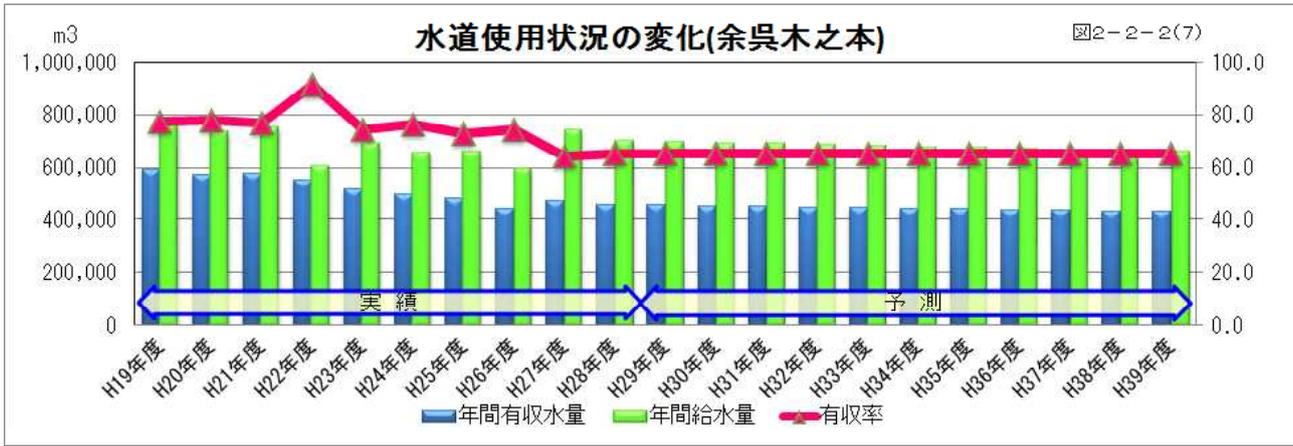
浅井、高月区域では有収水量が減少していますが、漏水により給水量が増加しています。

平成28年度の有収率は、企業団区域は88.6%で10年間で1.3P増加しています。びわ区域は67.1%で10年間で9.5P減少しています。浅井区域は65.7%で10年間で21.9P減少しています。湖北区域は74.6%で10年間で7.9P減少しています。高月区域は71.2%で10年間で22.3P減少しています。木之本区域は75.7%で10年間で1.2P増加しています。余呉木之本区域は65.4%で10年間で12.1P減少しています。西浅井区域は82.6%で10年間で3.3P減少しています。

企業団区域と木之本区域以外は有収率が低下しています。下水道工事と同時に埋設された水道管(塩化ビニール管)の状態が悪く漏水が発生しているのが原因です。特に漏水が多発している浅井区域と高月区域は20P以上低下しています。漏水による有収率の低下が給水量にも影響しています。





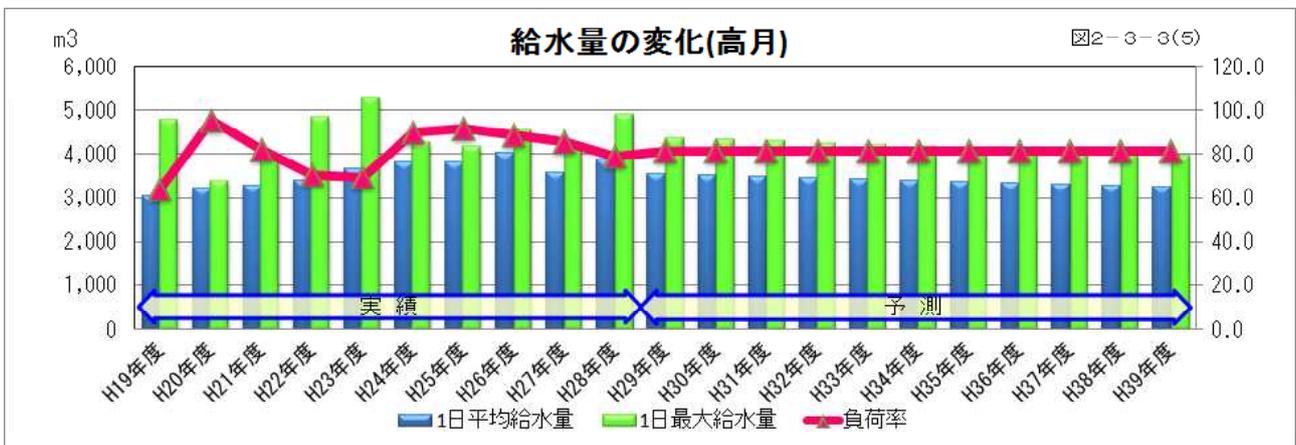
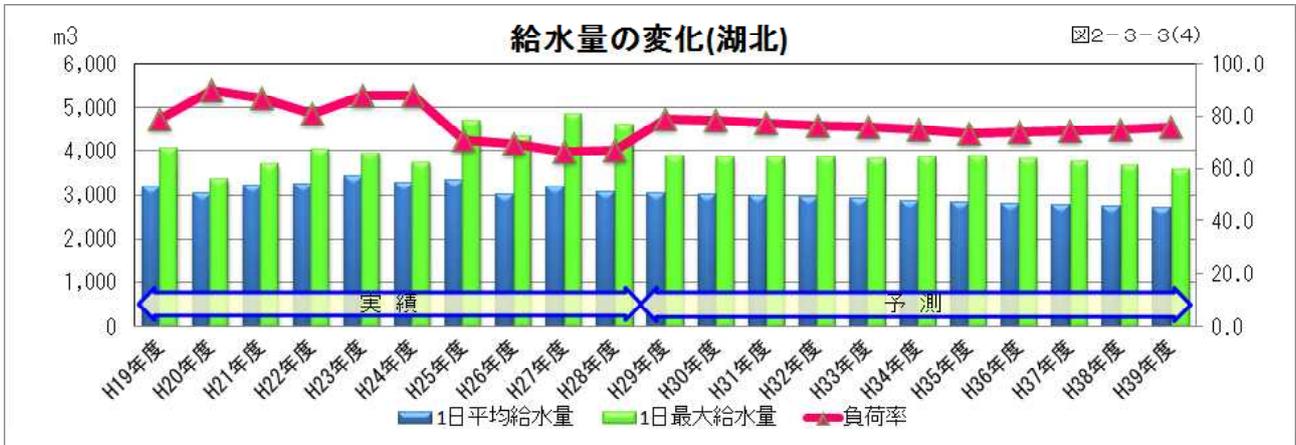
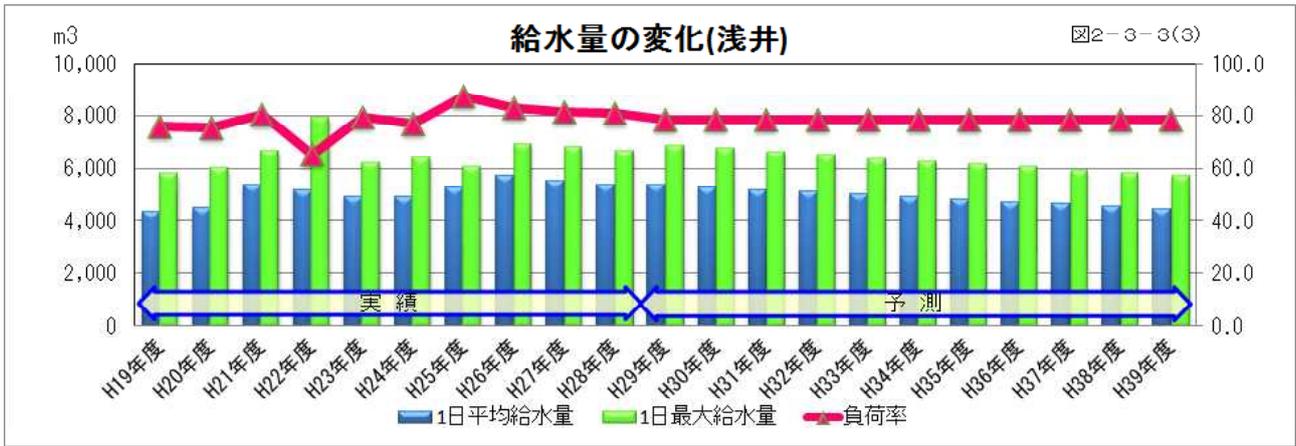
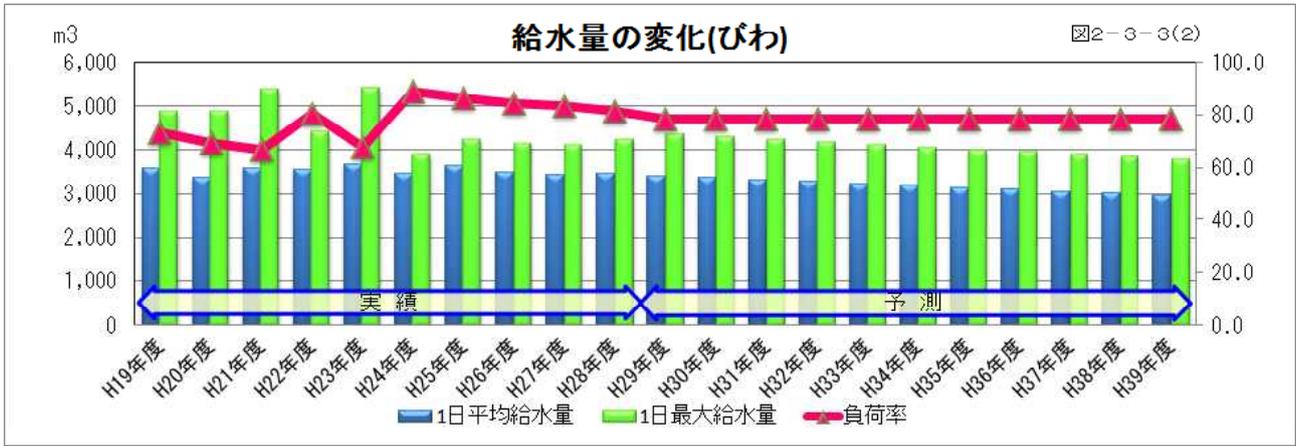


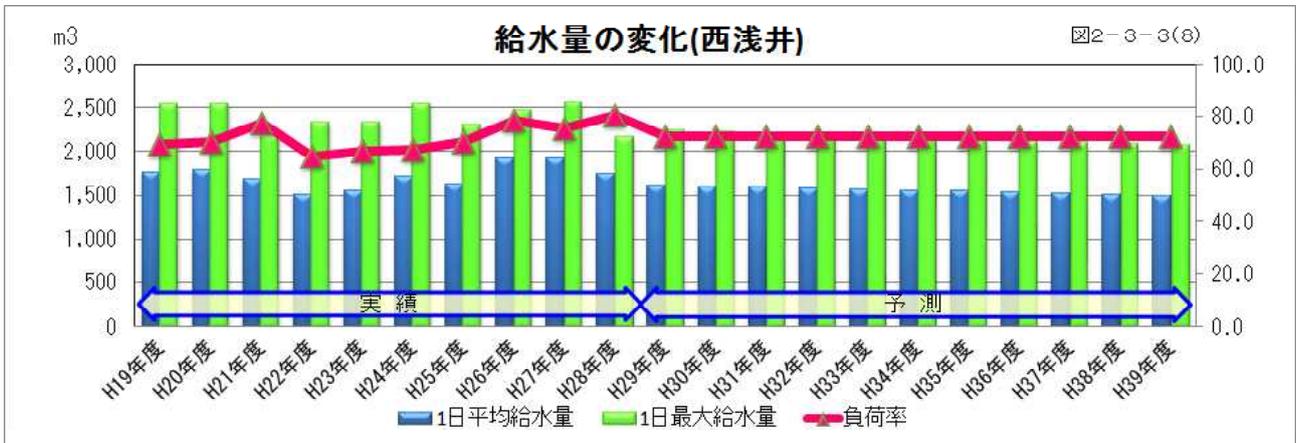
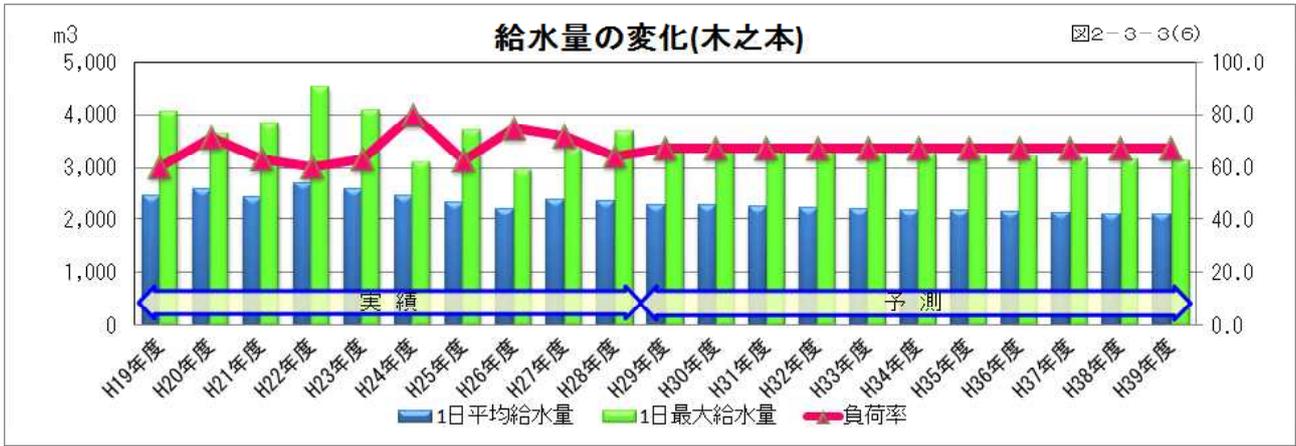
過去5年間の1日最大給水量は、企業団区域は平成28年度の32,949m³(1/15)、びわ区域は平成28年度の4,240m³(1/24)、浅井区域(H25以降)は平成26年度の6,915m³(1/15)、湖北区域(H25以降)は平成28年度の4,609m³(1/15)、高月区域(H27以降)は平成28年度の4,894m³(2/12)、木之本区域(H27以降)は平成28年度の3,692m³(8/29)、余呉木之本区域(H28のみ)は3,821m³(12/10)、西浅井区域(H28のみ)は2,171m³(1/24)です。

多くの区域で平成28年から29年にかけての大雪により融雪や凍結防止のために水量が増加しました。また、木之本は当日大規模な漏水とこれに伴う濁水が発生したため水量が増加し、余呉木之本は落雷による断水後に発生した濁水の洗管作業のため水量が増加しました。

湖北地域は融雪や凍結防止への利用による影響が大きく、漏水や濁水発生時の洗管による影響も見られ、1日最大給水量と1日平均給水量の間に大きな差が見られます。







(3) 水需要の予測

平成39年度末の給水人口は、企業団区域は71,675人で平成28年度末よりも4,363人(5.7%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は20,467m³で1,456m³(6.6%)減少する見込みです。1日最大給水量は32,038m³となる見込です。

びわ区域の給水人口は6,447人で平成28年度末よりも434人(6.3%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は2,227m³で平成28年度末よりも99m³(4.3%)減少する見込みです。1日最大給水量は4,623m³となる見込です。

浅井区域の給水人口は12,308人で平成28年度末よりも792人(6.0%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は3,367m³で平成28年度末よりも167m³(4.7%)減少する見込みです。1日最大給水量は7,229m³となる見込です。

湖北区域の給水人口は8,070人で平成28年度末よりも485人(5.7%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は2,171 m^3 で平成28年度末よりも130 m^3 (5.6%)減少する見込みです。1日最大給水量は4,100 m^3 となる見込です。

高月区域の給水人口は10,122人で平成28年度末よりも600人(5.6%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は2,439 m^3 で平成28年度末よりも327 m^3 (11.8%)減少する見込みです。1日最大給水量は5,018 m^3 となる見込です。

木之本区域の給水人口は5,255人で平成28年度末よりも335人(6.0%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は1,689 m^3 で平成28年度末よりも105 m^3 (5.9%)減少する見込みです。1日最大給水量は3,453 m^3 となる見込です。

余呉木之本区域の給水人口は3,550人で平成28年度末よりも232人(6.1%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は1,181 m^3 で平成28年度末よりも77 m^3 (6.1%)減少する見込みです。1日最大給水量は3,351 m^3 となる見込です。

西浅井区域の給水人口は3,830人で平成28年度末よりも197人(4.9%)減少する見込みです。これにより1日平均有収水量は1,272 m^3 で平成28年度末よりも173 m^3 (12.0%)減少する見込みです。1日最大給水量は2,230 m^3 となる見込です。

2-3. 水源の確保と水質

(1) 企業団水道事業

琵琶湖表流水を水源としているため、貯水量は275億 m^3 と豊富であり、沖合700m地点で取水しているため水位低下の影響はほとんどありません。水利権は、創設当初の昭和37年に14,400 m^3 /日で許可を受け、その後給水量の増加とともに水利権も増加取得し、平成21年には現在の48,000 m^3 /日となりました。

水質の急激な変動は少なく安定しています。しかし、長期的にはさまざまな問題点を抱えています。



びわ湖は、昭和40年代から昭和50年代にかけて富栄養化が進み、淡水赤潮やアオコが発生するようになりました。現在も5月上旬頃にはウログレナの大量発生による生ぐさ臭が発生し、夏から秋頃にはアナベナの大量発生によりカビ臭が発生します。これに対し粉末活性炭を投入していますが、接触時間が短く十分な効果が得られていません。平成28年9月には滋賀県内でも臭気が問題となっており、企業団でも影響が懸念されます。また、夏季には、植物プランクトンの影響でpH値が上昇することで浄水処理に使うポリ塩化アルミニウム(PAC)中のアルミニウムが溶け出し、平成17年8月には水質基準値を超過しました。このため、硫酸バンド、硫酸、ポリシリカ鉄(PSI)等の比較検討を進めてきましたが、現在は、水質の状況により高塩基度PACや硫酸を使用しています。

対塩素性病原性大腸菌クリプトスポリジウム(家畜等の消化管内で増殖し感染症を起こす)については、びわ湖では現在までは発見されたことはありませんが、リスクレベルは4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)に該当します。このため、検査強化とともにろ過池の濁度管理を強化しています。

(2) びわ上水道事業

① 川道水源

川道水源地は、取水井3眼(第1取水井：浅井戸、第2取水井：浅井戸、第3取水井：伏流水)があり、一番古い第1取水井は現在は使用せず予備水源としています。

伏流水の水量は豊富ですが、姉川の水量、水質の影響を受け、増水時期に濁度の上昇や臭気(泥臭)が発生し、濁水時期にマンガン濃度が上昇する傾向があります。

クリプトスポリジウムの指標菌とされている大腸菌を検出し、レベル3(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある)に該当します。

② 錦織水源

錦織水源は、取水井3眼(いずれも浅井戸)があり、第3取水井は補助水源となっていて、第2取水井の水位が下がると第3取水井から第2取水井に送られます。第1取水井は、予備水源となっています。

高時川の渇水時に地下水水位が低下する傾向がありますが、水質は安定しています。

第3取水井(満州井戸)は一部の集水口でマンガン等が検出され、高濁度の水が流入するため、これらは閉止しています。

クリプトスポリジウムや指標菌はこれまで検出されていないため、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

(3) 浅井上水道事業

① 内保浄水場

深井戸(70m)4眼から取水しています。3号井戸は河川の水位変動による渇水や濁度上昇の影響を受けやすく、2号井戸は濁水が発生するため閉鎖しています。

クリプトスポリジウムや指標菌はこれまで検出されていないため、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

② 野村浄水場

深井戸(80m)2眼から取水しています。遊離炭酸の濃度が高い傾向があります。

クリプトスポリジウムや指標菌はこれまで検出されていないため、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

③ 高山浄水場

浅井戸(10m)1眼から取水しています。農耕期に濁度が上昇するほかクリプトスポリジウムの指標菌が検出されリスクレベルが3(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある)に該当します。

(4) 湖北簡易水道

① 西部地区

浅井戸(6m)1眼から取水しています。水量、水質ともに良好で、クリプトスポリジウムや指標菌も検出されず、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

② 郡上地区

浅井戸(40m、39.5m)2眼から取水しています。水量、水質ともに良好です。クリプトスポリジウムや指標菌も検出されず、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

③ 中部地区

浅井戸(6.8m)1眼から取水しています。水量、水質ともに良好です。クリプトスポリジウムや指標菌も検出されず、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

④ 小今賀地区

浅井戸(4.9m)1眼から取水しています。水量、水質ともに良好で、クリプトスポリジウムや指標菌も検出されず、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

(5) 高月上水道事業

深井戸3眼(1号井戸:150m、2号井戸:130m、3号井戸:135m)を水源としています。水量、水質ともに良好で、地表水等が混入していない被圧地下水のみを原水としているため、クリプトスポリジウムのリスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

(6) 木之本上水道事業

① 大音浄水場

びわ湖表流水を水源としているため、水量は豊富で、水質も安定しています。クリプトスポリジウムについては、びわ湖では現在までは発見されたことはありませんが、リスクレベルは4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)に該当します。

② 黒田浄水場

深井戸1眼(60m)を水源としています。水量に不安があり取水を1日1,000m³程度に抑制しています。遊離炭酸が高く水質管理目標設定項目の目標値(20.0mg/l)以下ですが平成28年度で18mg/lとなっていて、エアレーション処理を行っています。

クリプトスポリジウムや指標菌も検出されず、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

(7) 余呉木之本簡易水道

① 余呉地区

ア 中央水源

余呉川伏流水である5眼(30m未満)の浅井戸を水源としています。余呉川は、夏季や渇水期には瀬切れが生じますが、過去の渇水時期にも特に影響はなく、豊富な水量を有しています。井戸5眼からの同時取水を行っていますが、井戸の干渉作用は生じていません。平成21年に空気により1～5号井戸の洗浄を行ったところ機能が回復しました。

1号井戸は鉄マンガンが基準値を超過することがあり、管路での濁水の原因となっていたため、取水を停止しています。

クリプトスポリジウムや指標菌も検出されず、リスクレベルは2(当面クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)に該当します。

イ 菅並水源

普通河川白谷川の表流水を水源としています。水量は豊富ですが、取水口が河床から60cmであり、豪雨時に土砂が流れ込み閉塞することがあります。

降雨や雪解け水により濁度、色度が高くなる傾向があります。

クリプトスポリジウム指標菌である大腸菌が検出されているのでリスクレベルは4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)に該当します。

原水アルミニウム濃度が高いため、ポリ塩化アルミニウム(PAC)を注入してマイクロフロックをつくり膜ろ過処理を行っています。



菅並浄水場取水口

ウ 椿坂

浅井戸1眼(7m)を水源とし、水量は豊富ですが、同じ井戸内に融雪用の揚水ポンプが設備されているため、冬季積雪時に井戸水位が低下し簡易水道の取水に支障が出ることもあったため、平成29年度に融雪ポンプの制御装置の改造が行われる予定です。

原水にクリプトスポリジウムの指標菌が検出されているため、リスクレベルは3(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある)に該当します。

エ 中河内

取水は網谷川表流水を利用しているため、夏季や渇水期には水量が減少しますが、過去の渇水時期にも影響はありませんでした。

豪雨時に原水が高濁度になります。

原水にクリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出されているので、リスクレベルは4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)に該当します。

② 金居原地区

落谷川表流水を水源としています。水量は豊富で、過去の渇水時期においても水量に問題はありませんでした。豪雨時には高濁度になる場合がありますが、高濁度時には取水が停止できるよう改造されました。

原水にクリプトスポリジウムの指標菌が検出されているため、リスクレベルは4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)に該当します。

(8) 西浅井簡易水道

① 永原中央

琵琶湖表流水を水源としているため、水量は豊富です。原水pH値が高い傾向があり、硫酸により調整しています。

取水位置が大浦湾内の停滞しやすいところに位置するため、富栄養化に起因するプランクトン発生による生ぐさ臭、カビ臭が発生します。

クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌、嫌気性芽胞菌が検出され、リスクレベルは4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)に該当します。

② 集福寺

集福寺川表流水を原水としています。取水地点は深い谷で、過去の渇水時期には水量は多少減少しても影響はありませんでした。

表流水のため、豪雨時に高濁度になることがあります。また、クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出され、リスクレベルは4に該当します。

③ 菅浦

琵琶湖表流水を水源としているため、水量は豊富です。

水質管理目標設定項目については、腐食性(ランゲリア指数)が目標値(-2.0)を超える-2.2です。カビ臭や生臭臭は現在まで生じていません。

クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出され、リスクレベルは4に該当します。

④ 鶴ヶ丘

大川支流の表流水を水源としています。

クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出され、リスクレベルは4に該当します。

表2-3-1 水源の種別と状況

	水源種別	クリプトスポリジウムリスクレベル		濁度(豪雨)		濁度(農耕)		濁水		pH		臭気	
		状況	対応	状況	対応	状況	対応	状況	対応	状況	対応	状況	対応
下坂浜	表流水	LV4	○	○	-	○	-	○	-	○	-	△	△
川道	伏流水・浅井戸	LV3	×	×	○	○	-	○	-	○	-	○	-
錦織	浅井戸	LV2	×	○	-	○	-	△	○	○	-	○	-
内保	深井戸	LV2	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
野村	深井戸	LV2	-	○	-	○	-	○	-	×	×	○	-
高山	浅井戸	LV3	×	×	×	×	×	○	-	○	-	○	-
湖北西部	浅井戸	LV2	×	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
郡上	浅井戸	LV2	×	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
湖北中部	浅井戸	LV2	×	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
小今賀	浅井戸	LV2	×	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
高月	深井戸	LV2	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
大音	表流水	LV4	○	○	-	○	-	○	-	○	-	△	○
黒田	深井戸	LV2	-	○	-	○	-	○	-	×	○	○	-
余呉中央	浅井戸	LV2	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
菅並	表流水	LV4	○	×	×	○	-	○	-	○	-	○	-
椿坂	浅井戸	LV3	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
中河内	表流水	LV4	○	×	×	○	-	○	-	○	-	○	-
金居原	表流水	LV4	○	×	×	○	-	○	-	○	-	○	-
永原中央	表流水	LV4	○	○	-	○	-	○	-	○	-	△	○
集福寺	表流水	LV4	○	×	×	○	-	○	-	○	-	○	-
菅浦	表流水	LV4	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
鶴ヶ岡	表流水	LV4	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-

クリプトスポリジウムリスクレベル

1. レベル4(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い)

地表水を水道の原水としており、当該原水から指標菌が検出されたことがある施設

2. レベル3(クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある)

地表水以外の水を水道の原水としており、当該原水から指標菌が検出されたことがある施設

3. レベル2(当面、クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)

地表水等が混入していない被圧地下水以外の水を原水としており、当該原水から指標菌が検出されることがない施設

4. レベル1(クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い)

地表水等が混入していない被圧地下水のみを原水としており、当該原水から指標菌が検出されることがない施設

2-4. 浄水・配水施設

(1) 企業団水道事業

浄水場は、下坂浜浄水場 1 箇所で、琵琶湖の表流水を水源とし、凝集沈でん、急速ろ過、塩素消毒(次亜塩素酸ナトリウム)により処理しています。浄水能力は48,000m³/日、配水能力は44,100m³/日です。

沈でん池は、横流式薬品沈でん池で、沈降面積を大きくし表面負荷率を小さくするために7列の移動式傾斜板沈降装置を設置しています。排泥はレシプロ式掻寄機により行っています。ろ過池は、第1ろ過池(6池：ろ過能力22,000m³/日)、第2ろ過池(6池：ろ過能力26,000m³/日)で、洗浄は空気分散装置・逆水を利用した空気・水洗浄方式としています。

原水の臭気対策として取水後に活性炭を注入していますが、接触時間が短く十分な効果が得られていません。

給水は、下坂浜浄水場と豊公園配水場からポンプにより配水する区域と八条山第3配水池を調整池とし高低差を利用して配水する区域の2系統により行っています。さらに、それぞれの配水区の末端付近に虎姫配水池と近江配水池があります。豊公園配水場の運転制御ができない場合には、下坂浜浄水場から豊公園配水場への送水管を利用し直接配水できるようになっています。

配水池は、下坂浜浄水場内に第1配水池(5,700m³)、第2配水池(2,000m³)、八条山第3配水池(2,000m³)、豊公園配水場(5,000m³)、虎姫配水池(500m³)、近江配水池(1,000m³)、計16,200m³を有しています。計画1日最大給水量44,100m³に対する割合は、約8時間49分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分は確保できていません。また、第1配水池と八条山第3配水池は耐震性に問題があります。

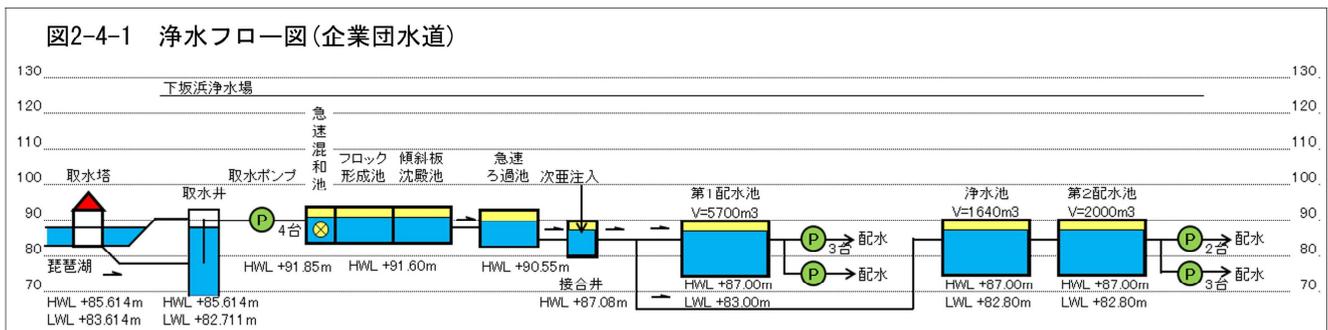


表2-4-1 施設概要(浄水、企業団水道)

取水施設	取水塔	位置	浄水場沖合700m・水深4m		取水口	深さ2.5m(湖底から1.2~1.7m)		
		構造	RC造：内径3.0m(円形)×1塔		取水ゲート	口径500mm×4カ所		
	導水管	管種	鋼管	口径	700mm	延長	700m	
	取水井	構造	RC造(2井)：内径4.0m×9.0m・高さ11.0m×2井					
		除藻装置	ステンレス製スクリーン横1.39m×縦1.04m×高さ1.8m					
	取水ポンプ	ポンプ室	RC造(1棟)：一部塔屋付・半地下式・128m ² (8.0m×16.0m)					
		ポンプ	口径300mm×流量11.12m ³ /分×全揚程14.5m×出力45kW×4台(内2台可変速)					

配水施設	第2配水区 (高区)	配水ポンプ 3台 5号：口径(入)250mm×(出)150mm×配水能力 6.20m ³ /分×全揚程100m×出力160kW 8号：口径(入)250mm×(出)150mm×配水能力 5.52m ³ /分×全揚程100m×出力150kW 9号：口径(入)250mm×(出)150mm×配水能力 5.81m ³ /分×全揚程105m×出力160kW						
自家発電設備	ディーゼル発電機	ディーゼル機関	立型単動4サイクル直噴式過給機付水冷ディーゼル機関					
			定格出力	1,050PS	定格回転数	1,800rpm	燃料	A重油
		ブラシレス交流発電機	形式	GFC6407E-4	周波数	60Hz	負荷電流	65.6A
			電圧	6,600V	出力	750kVA	回転数	1,800rpm
浄水池	浄水池	場所	下坂浜浄水場		有効容量	1,640m ³		
		構造	RC造：12.3m×15.9m×4.2m×2池					
配水池	総配水池容量16,200m ³ (計画1日最大給水量の8時間49分)							
	第1配水池	場所	下坂浜浄水場		有効容量	5,700m ³		
		構造	RC造：18.0m×40.0m×4.0m×2池					
	第2配水池	場所	下坂浜浄水場		有効容量	2,000m ³		
		構造	RC造：12.0m×20.0m×4.2m×2池					
	八条山第3配水池	場所	長浜市八条町 八条山		有効容量	2,000m ³ (1,000m ³ ×2池)		
		構造	PC造(円形)：直径18.0m×高さ4.0m×2池					
	豊公園配水場	場所	長浜市公園町 豊公園内		有効容量	5,000m ³ (地下配水池)		
		構造	RC造：43.6m×28.7m×5.0m×1池					
		配水ポンプ	縦型水中ポンプ 3台(可変速1台・固定速2台) 口径：250mm×流量6.4m ³ /分×全揚程65m×出力110kW					
	虎姫配水場 (虎姫配水池)	場所	長浜市中野町 虎御前山		有効容量	500m ³ (上部展望台)		
		構造	PC造(円形)：直径10.5m×高さ6.0m×1池					
	虎姫配水場 (中野加圧所)	場所	長浜市中野町					
		加圧ポンプ	片吸込渦巻ポンプ 2台 口径(入)100mm×(出)80mm×流量1.67m ³ /分×全揚程47m×出力22kW					
	近江配水場 (近江配水池)	場所	米原市日光寺・能登瀬		有効容量	1,000m ³		
構造		PC造(円形)：直径11.5m×高さ12.45m×1池(有効水深10m)						
近江配水場 (近江加圧所)	場所	米原市日光寺						
	加圧ポンプ	片吸込渦巻ポンプ(フライホイール付) 2台 口径(入)150mm×(出)100mm×流量1.95m ³ /分×全揚程21m×出力11kW						
※八条山第3配水池、虎姫配水池、近江配水池にはエアシリンダー式緊急遮断弁(無電源・自力感知震度)設置								
加圧所	虎姫加圧所	場所	長浜市森町					
		加圧ポンプ	横軸片吸込単段渦巻ポンプ 2台(可変速1台・固定速1台) 口径(入)150mm×(出)125mm×流量4.50m ³ /分×全揚程28m×出力30kW (内1台は、ディーゼル機関で運転可能)					
水質測定局	場所	長浜市三川、米原市多和田		測定項目	濁度、色度、残留塩素、圧力			
	通信方法	TM(専用回線)						
圧力測定局	場所	長浜市小堀町、垣籠町、宮部町、米原市世継		通信方法	専用回線(常時監視)			

(2) びわ上水道事業

川道、錦織の2浄水場で、配水区は浄水場ごとに川道系と落合系に分かれています。

川道浄水場は、3眼の浅井戸から取水後、次亜塩素酸ナトリウムを注入し、川道配水池(1,800m³)からポンプにより直接配水しています。クリプトスポリジウムのリスクレベルが3であることや豪雨時に濁度が上昇することから、対策が必要です。

錦織浄水場は、3眼の浅井戸(1眼は補助水源、1眼は予備水源)から取水後、次亜塩素酸ナトリウムを注入し、落合配水池へ送水します。落合配水池では、次亜塩素酸ナトリウム注入後、配水池(1,360m³)からポンプにより直接配水しています。

びわ上水道事業の配水池容量は計3,160m³で、計画1日最大給水量7,000m³に対する割合は、約10時間49分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分は確保できていません。

川道浄水場は電気、機械設備が老朽化し、川道配水池は老朽化しているため、対策が必要です。

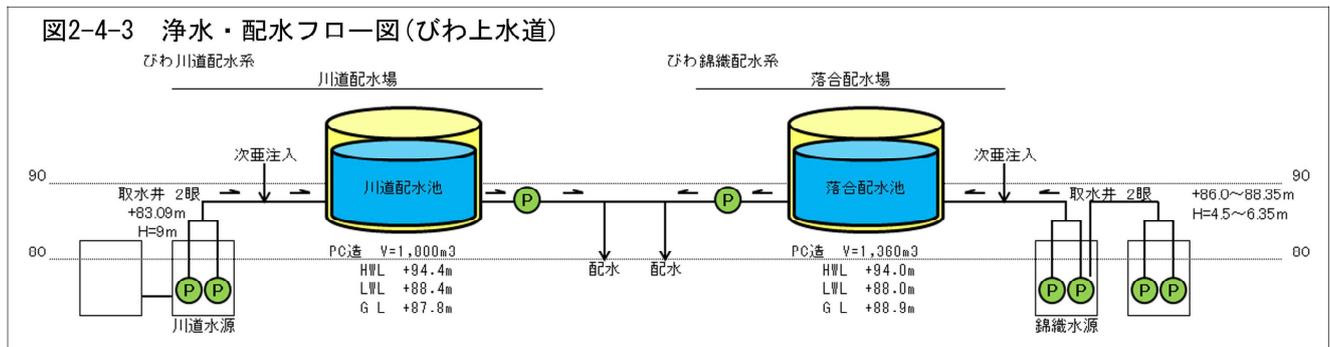


表2-4-3 施設概要(川道配水系)

取水	取水能力 4,800m ³ /日	
施設	取水井	構造 長浜市川道町 内径4.0m×9.0m×2眼(立型集水井)
	取水ポンプ	ポンプ 口径150mm×流量3.36m ³ /分×全揚程13m×出力15kW×2台
消毒設備	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム 注入機 2台(うち1台予備)
	注入設備の場所	長浜市川道町 貯蔵槽 100L(予備500L)
配水施設	川道配水場	場所 長浜市川道町
		有効容量 1,800m ³ (計画1日最大給水量の9時間00分)
		構造 PC造(円形): 直径19.5m×高さ6.0m×1池
		配水ポンプ 3台(2台可変速、1台固定速、うち1台予備) 口径(入)150mm×(出)100mm×流量3.36m ³ /分×全揚程58m×出力55kW
自家発電設備	川道配水場	ディーゼル機 立型単動4サイクル直噴式過給機付空冷ディーゼル機関
	ディーゼル発電機	定格出力 155PS 定格回転数 1,800rpm 燃料 A重油
		ブラシレス 形式 YEFC10P-R 回転数 1,800rpm 負荷電流 344A
		交流発電機 電圧 210V 出力 125kVA

表2-4-4 施設概要(錦織配水系)

取水施設	取水能力 2,200 ³ /日								
	取水井	構造	長浜市錦織町 取水井 内径5.0m×6.3m×1眼 補助水源 内径3.0m×5.8m×1眼						
	取水ポンプ	ポンプ	取水井 口径125mm×流量1.53 ³ /分×全揚程16.5m×出力11kW×2台 補助水源 口径80mm×流量1.05 ³ /分×全揚程8.5m×出力3.7kW×2台						
	導水管	管種	ダクタイトル鉄管	口径	200mm	延長	1,300m		
消毒設備	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム			注入機	2台(うち1台予備)			
	注入設備の場所	長浜市落合町(落合配水場内)			貯蔵槽	50L(予備500L)			
配水施設	落合配水場	場所	長浜市落合町						
		有効容量	1,360 ³ (計画1日最大給水量の14時間50分)						
		構造	PC造(円形):直径14.8m×高さ8.0m×1池						
		配水ポンプ	3台(2台可変速、1台固定速、うち1台予備) 口径(入)125mm×(出)125mm×流量1.53 ³ /分×全揚程50m×出力30kW						
自家発電設備	錦織水源地 ディーゼル 発電機	ディーゼル 機関	立型単動4サイクル直噴式過給機付空冷ディーゼル機関						
			定格出力	47PS	定格回転数	3,600rpm	燃料	軽油	
		交流発電機	ブラシレス	形式	YEFC10P-CD	回転数	3,600rpm	負荷電流	96.2A
			電圧	210V	出力	35kVA			
	落合配水場 ディーゼル 発電機	ディーゼル 機関	立型単動4サイクル直噴式過給機付空冷ディーゼル機関						
			定格出力	180PS	定格回転数	1,800rpm	燃料	A重油	
		交流発電機	ブラシレス	形式	YEFC10P-CD	回転数	1,800rpm	負荷電流	412A
			電圧	210V	出力	150kVA			

(3) 浅井上水道事業

内保浄水場、野村浄水場、高山浄水場の3浄水場で処理し、配水区は浄水場ごとに内保系、野村系(七尾低区、七尾高区)、高山系に分かれています。

内保系は、4眼の深井戸から取水後、浄水池で次亜塩素酸ナトリウムを注入し、馬酔木配水池(1,680³)へ送水し、自然流下で配水しています。2号井戸が使用できないため、新たな井戸が必要です。

野村系は、2眼の深井戸から取水後、次亜塩素酸ナトリウムを注入し、浄水池を経て七尾低区配水池(1,221³)、七尾高区配水池(371³)へ送水(中継ポンプ場経由)し、自然流下で配水しています。

高山系は、1眼の浅井戸から取水後、次亜塩素酸ナトリウムを注入し、浄水池を経て千石谷配水池(320³)へ送水し、自然流下で配水しつつ、下流域は野瀬配水池(250³)を經由し配水しています。クリプトスポリジウムへの対策が必要であるほか原水濁度上昇への対応も必要です。

浅井上水道事業の配水池容量は、計3,842³で、計画1日最大給水量6,700³に対する割合は、約13時間45分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

内保配水系

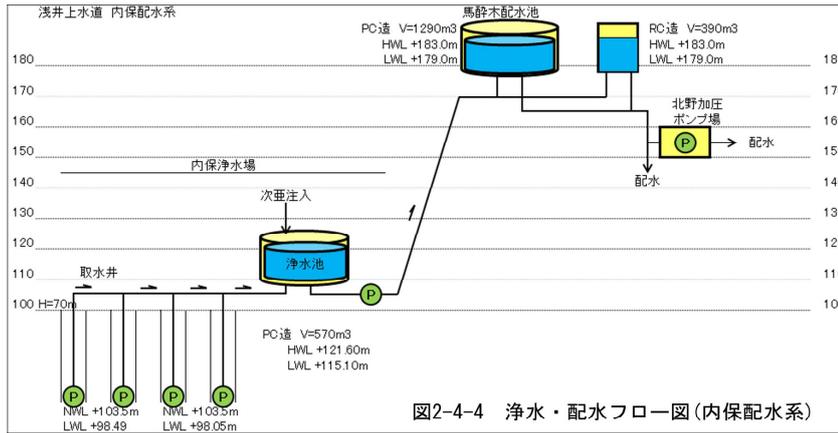


表2-4-5 施設概要(内保配水系)

取水	取水能力 3,300m ³ /日							
施設	取水井	構造	長浜市内保町 内径0.3m×70.0m×2眼、内径0.4m×70.0m×2眼					
	取水ポンプ	ポンプ	口径100mm×流量1.00 m ³ /分×全揚程34m×出力11kW×2台(内1台予備) 口径100mm×流量1.292m ³ /分×全揚程37m×出力15kW×2台(内1台予備)					
消毒設備	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台(うち1台予備)				
	注入設備の場所	長浜市内保町	貯蔵槽	300L				
浄水池	浄水池	場所	長浜市内保町	有効容量	570m ³			
		構造	PC造(円形)：直径10.6m×高さ6.5m×1池					
送水	施設能力 3297.6m ³ /日							
施設	馬酔木配水池用送水 口径150mm×流量2.29m ³ /分×全揚程83m×出力55kW×2台(内1台予備)							
配水施設	馬酔木配水池	場所	長浜市木尾町					
		有効容量	1,680m ³ (計画1日最大給水量の12時間10分)					
		構造	RC造：6.0m×8.1m×4.0m×2池(390m ³) PC造(円形)：直径20.3m×高さ4.0m×1池(1,290m ³) ※緊急遮断弁設置					
加圧所	北野ポンプ場	場所	長浜市北野町					
		加圧ポンプ	2台(内1台予備) 口径50mm×流量0.307m ³ /分×全揚程45m×出力3.7kW					
自家発電設備	内保浄水場 ディーゼル 発電機	ディーゼル機関	立形直列水冷4サイクルディーゼル機関					
		定格出力	107kW	定格回転数	1,800rpm	燃料	軽油	
		ブラシレス交流発電機	形式	AP115B	回転数	1,800rpm	負荷電流	276A
		電圧	220V	出力	84kW			
自家発電設備	北野ポンプ場 ディーゼル 発電機	ディーゼル機関	立形直列水冷4サイクルディーゼル機関					
		定格出力	29.4kW	定格回転数	3,600rpm	燃料	軽油	
		ブラシレス交流発電機	形式	3TNE84-GHI	回転数	3,600rpm	負荷電流	59.1A
		電圧	220V	出力	22.5kVA			

野村配水系

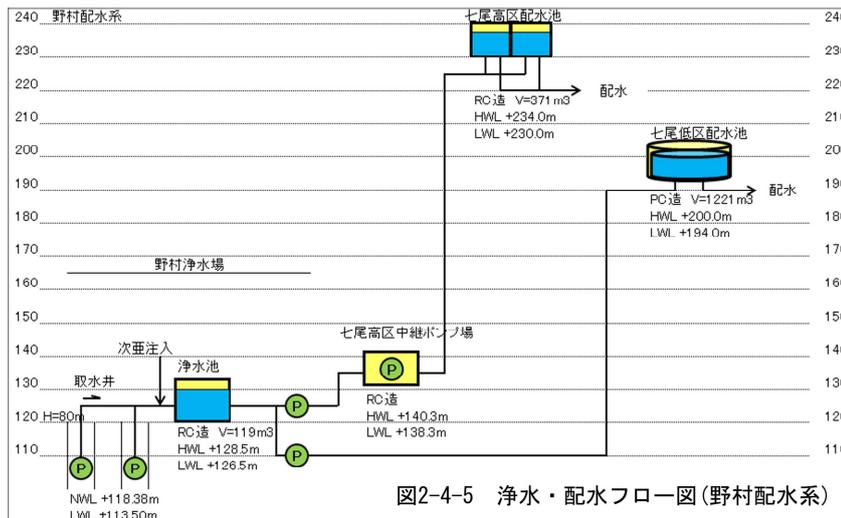


図2-4-5 浄水・配水フロー図(野村配水系)

表2-4-6 施設概要(野村配水系)

取水	取水能力 2,760m ³ /日						
施設	取水井	構造	長浜市野村町 内径0.4m×80.0m×2眼				
	取水ポンプ	ポンプ	口径125mm×流量1.917m ³ /分×全揚程25m×出力15kW×2台(内1台予備)				
消毒設備	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台(うち1台予備)			
	注入設備の場所	長浜市野村町	貯蔵槽	300L			
浄水池	浄水池	場所	長浜市野村町	有効容量	119m ³		
		構造	RC造: 3.5m×8.5m×2.0m×2池				
送水施設	施設能力 2,747.52m ³ /日						
		七尾低区配水池用送水ポンプ 口径100mm×流量0.809m ³ /分×全揚程80m×出力22kW×3台(内1台予備) 七尾高区中継ポンプ場用送水ポンプ 口径 50mm×流量0.299m ³ /分×全揚程20m×出力2.2kW×2台(内1台予備)					
配水施設	七尾低区配水池	場所	長浜市法楽寺町				
		有効容量	1,221m ³ (計画1日最大給水量の13時間50分)				
		構造	PC造(円形): 直径16.1m×高さ6.0m×1池 ※電動式緊急遮断弁設置				
	七尾高区配水池	場所	長浜市小野寺町	有効容量	371m ³		
		構造	RC造: 8.0m×5.8m×4.0m×2池				
加圧所	七尾高区中継ポンプ場	場所	長浜市南郷町				
			七尾高区配水池用送水ポンプ 口径 75mm×流量0.8m ³ /分×全揚程108m×出力22kW×2台(内1台予備)				
自家発電設備	野村浄水場 ディーゼル 発電機	ディーゼル機関	立形直列水冷4サイクルディーゼル機関				
		定格出力	107kW	定格回転数	1,800rpm	燃料	軽油
		ブラシレス形	AP115B	回転数	1,800rpm	負荷電流	276A
		交流発電機	電圧	220V	出力	84kW	

高山配水系

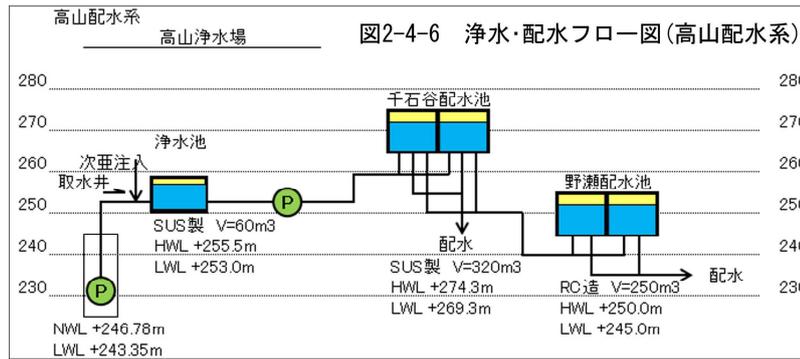


表2-4-7 施設概要(高山配水系)

取水	取水能力 640m ³ /日					
施設	取水井	構造	長浜市高山町 内径3.0m×10.0m×1眼			
	取水ポンプ	ポンプ	口径65mm×流量0.444m ³ /分×全揚程18m×出力3.7kW×2台			
消毒設備	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台(うち1台予備)		
	注入設備の場所	長浜市高山町	貯蔵槽	100L		
浄水池	浄水池	場所	長浜市高山町	有効容量	60m ³	
		構造	SUS製: 3.0m×4.0m×2.5m×2池			
送水	施設能力 627.84m ³ /日					
施設	千石谷配水池・野瀬配水池用送水ポンプ 口径65mm×流量0.436m ³ /分×全揚程28m×出力3.7kW×2台					
配水	総配水池容量570m ³ (計画1日最大給水量の21時間20分)					
施設	千石谷配水池	場所	長浜市高山町	有効容量	320m ³	
		構造	SUS製: 4.0m×8.0m×5.0m×2池			
	野瀬配水池	場所	長浜市野瀬町	有効容量	250m ³	
		構造	RC造: 5.0m×5.0m×5.0m×2池			
自家発電設備	高山浄水場	ディーゼル機	立形直列水冷4サイクルディーゼル機関			
	ディーゼル発電機	機関	定格出力	44.9kW	定格回転数	3,600rpm
		ブラシレス	形式	AP45B	回転数	3,600rpm
		交流発電機	電圧	220V	出力	34.4kW
					燃料	軽油
					負荷電流	113A

(4) 湖北簡易水道

① 西部簡易水道

西部簡易水道は浅井戸1眼から取水し、浄水池で次亜塩素酸ナトリウム注入後西部配水池(836m³)へ送水し、自然流下で配水しています。

配水池容量は836m³で、計画1日最大給水量1,430m³に対する割合は、約14時間1分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。配水池には緊急遮断弁が設置されています。配水池の標高が違うため、調整が難しくなっています。

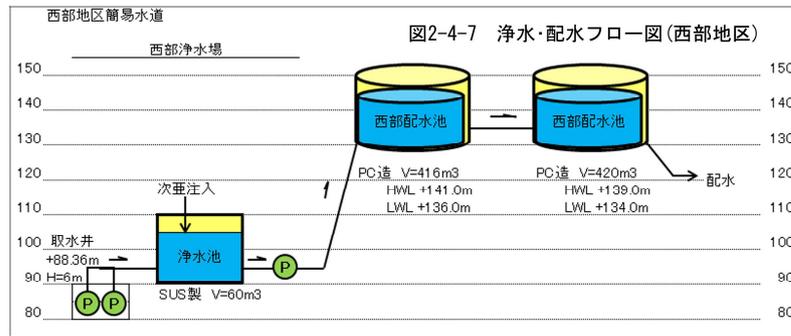


表2-4-8 施設概要(西部地区簡水)

取水	取水能力 1,430m ³ /日			
施設	取水井	構造	長浜市湖北町山本 内径3.0m×6.0m×1眼	
	取水ポンプ	ポンプ	口径80mm×流量1.0m ³ /分×全揚程15m×出力5.5kW×2台（内1台予備）	
消毒設備	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台（うち1台予備）
	注入設備の場所	長浜市湖北町山本	貯蔵槽	100L
浄水池	浄水池	場所	長浜市湖北町山本	有効容量 60m ³
		構造	SUS製：3.0m×4.0m×2.5m×2池	
送水	施設能力 1,440m ³ /日			
施設	配水池用送水ポンプ	口径100mm×流量1.0m ³ /分×全揚程65m×出力22kW×2台（内1台予備）		
配水施設	配水池	場所	長浜市湖北町山本	
		有効容量	836m ³ （計画1日最大給水量の14時間00分）	
		構造	PC造（円形）：直径10.3m×高さ5.0m×1池（416m ³ ） PC造（円形）：直径10.5m×高さ5.0m×1池（420m ³ ） ※電動式緊急遮断弁設置	

② 郡上簡易水道

郡上簡易水道は浅井戸3眼（1眼は予備）から取水し、次亜塩素酸ナトリウム注入後、郡上配水池（393m³）へ送水し、自然流下で配水しています。

配水池容量は393m³で、計画1日最大給水量648m³に対する割合は、約14時間32分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

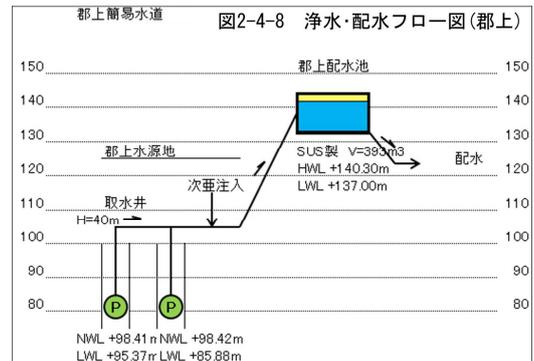


表2-4-9 施設概要(郡上簡水)

取水設備	取水能力 648m ³ /日			
取水井	取水井	構造	長浜市小谷郡上町 内径2.5m×40.0m×1 眼、内径3.0m×39.5m×1眼	
	取水ポンプ	ポンプ	口径50mm×流量0.225m ³ /分×全揚程60m×出力5.5kW×1台 口径50mm×流量0.225m ³ /分×全揚程60m×出力5.5kW×1台 ※送水（配水池への送水）ポンプとしても使用	

消毒	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台
設備	注入設備の場所	長浜市小谷郡上町	貯蔵槽	100リットル
配水施設	配水池	場所	長浜市小谷郡上町	
		有効容量	393m ³ (計画1日最大給水量に対する割合(時間)約14時間30分)	
		構造	SUS製 : 7.5m × 16.0m × 3.3m × 1池(393m ³) ※緊急遮断弁設置	

③ 中部簡易水道

中部簡易水道は浅井戸1眼から取水し、次亜塩素酸ナトリウム注入後中部配水池(895m³)からポンプ直送で配水しています。次亜注入は、定量ポンプによる導水管へ圧入しています。配水池容量は895m³で、計画1日最大給水量1,595m³に対する割合は、約13時間26分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

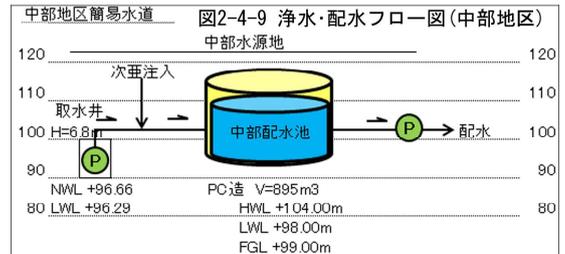


表2-4-10 施設概要(中部簡水)

取水	取水能力 1,595m ³ /日						
施設	取水井	構造	長浜市湖北町速水 内径4.0m × 6.8m × 1眼				
	取水ポンプ	ポンプ	口径80mm × 流量1.11m ³ /分 × 全揚程12m × 出力3.7kW × 2台(内1台予備)				
消毒	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台			
設備	注入設備の場所	長浜市湖北町速水	貯蔵槽	100L			
配水施設	配水池	場所	長浜市湖北町速水				
		有効容量	895m ³ (計画1日最大給水量の13時間30分)				
		構造	PC造(円形) : 直径13.8m × 高さ6.0m × 1池				
		配水ポンプ	3台(可変速・内1台予備) 口径100mm × 流量1.22m ³ /分 × 全揚程56m × 出力22.0kW				
自家発電設備	ディーゼル発電機	ディーゼル機関	立形直列水冷4サイクルディーゼル機関				
		定格出力	121PS	定格回転数	3,600rpm	燃料	軽油
		ブラシレス形	式 YAP100E	回転数	3,600rpm	負荷電流	262A
		交流発電機	電圧	220V	出力	80kW	

④ 小今賀簡易水道

小今賀簡易水道は浅井戸1眼から取水し、次亜塩素酸ナトリウム注入後(注入ポンプは、交互運転)、賀配水池(111m³)からポンプにより直接配水しています。

配水池容量は111m³で、計画1日最大給水量97.1m³に対する割合は、約24時間8分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

1日最大給水量が計画1日最大給水量を超過する日があるため、対応が必要です。

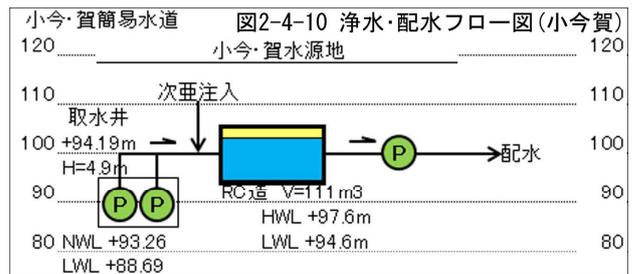


表2-4-11 施設概要 (小今賀簡水)

取水施設	取水能力	97.1m ³ /日						
	取水井	構造	長浜市湖北町賀 内径2.5m×4.9m×1眼					
消毒設備	取水ポンプ	ポンプ	口径32mm×流量0.0742m ³ /分×全揚程12m×出力0.4kW×2台(内1台予備) ※送水(配水池への送水)ポンプとしても使用					
	使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	注入機	2台				
配水施設	注入設備の場所	長浜市湖北町賀	貯蔵槽	206L				
	配水池	場所	長浜市湖北町賀					
		有効容量	111m ³ (計画1日最大給水量の27時間30分)					
		構造	RC造: 3.5m×5.5m×3.0m×2池					
自家発電設備	ディーゼル発電機	ディーゼル機関	立形直列水冷4サイクルディーゼル機関					
		機関	定格出力	56PS	定格回転数	3,600rpm	燃料	軽油
		ブラシレス	形式	YAP45E	回転数	3,600rpm	負荷電流	118A
		交流発電機	電圧	220V	出力	45kVA		

(5) 高月上水道事業

3水源(各深井戸1眼)から取水後、着水井で次亜塩素酸ナトリウムを注入し、浄水池に入ります。予備水源がなく、3眼とも常時稼働している状況です。また、一部の電気、機械設備が老朽化し、対策が必要です。

浄水池から高月配水池(1,525m³)へ送水し、自然流下で配水しています。一部の区域は洞戸加圧所から洞戸配水池(42m³)へ送水、高野加圧所から高野配水池(72m³)へ送水し自然流下で配水しています。また、木之本高時南部、川合簡易水道から統合された区域へは、それぞれ石道配水池(130.5m³)、川合配水池(161.7m³)へ送水し、自然流下で配水しています。湖北東部北、丁野二俣、山脇河毛簡易水道から統合された区域へは、二俣加圧所から山田配水池、丁野配水池へ送水し、これらの配水池から配水しています。

高月上水道事業全体の配水池容量は計2,612.2m³で、計画1日最大給水量5,540m³に対する割合は、約11時間16分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保できていません。また、高野加圧所ポンプの容量が小さく、また、送水管口径も小さいため、漏水等により配水池水位の異常低下が発生することがあります。

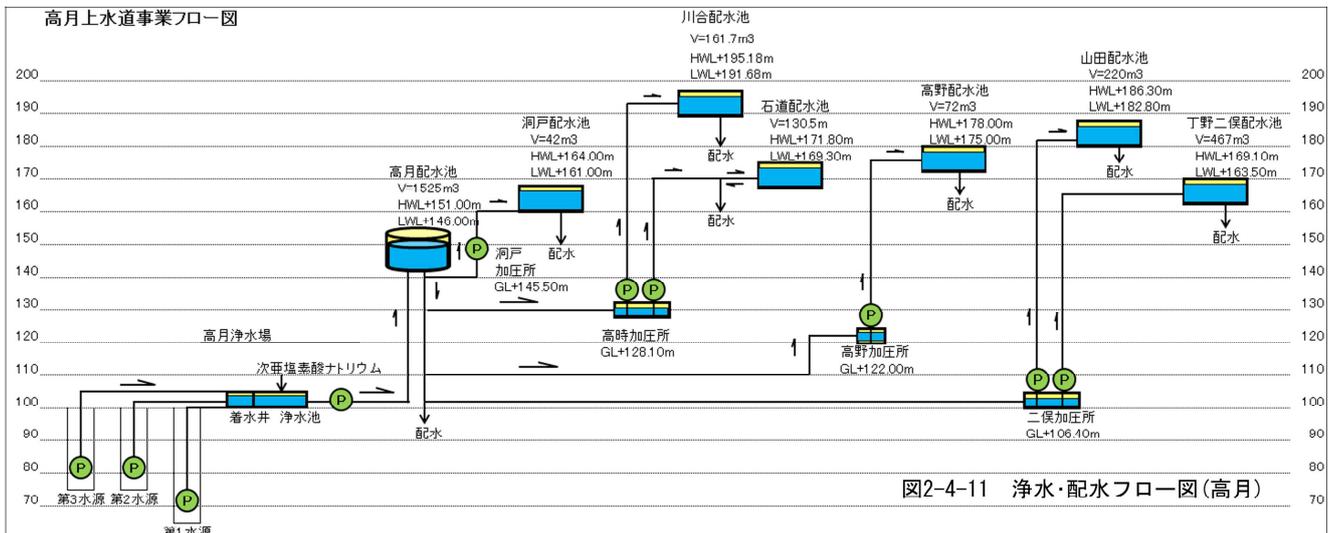


図2-4-11 浄水・配水フロー図(高月)

表2-4-12 施設概要(高月上水)

取水施設	第1水源地	位置	長浜市高月町高月		構造	内径300mm×150m×1眼		
		取水ポンプ	口径80mm×流量0.764m ³ /分×全揚程35.0m×出力7.5kW×1台					
	第2水源地	位置	長浜市高月町高月		構造	内径300mm×130m×1眼		
		取水ポンプ	口径125mm×流量2.08m ³ /分×全揚程21.0m×出力15kW×1台					
	第3水源地	位置	長浜市高月町東柳野		構造	内径300mm×135m×1眼		
		取水ポンプ	口径125mm×流量2.08m ³ /分×全揚程26.0m×出力15kW×1台					
導水管	管種	タタイル	材質	铸铁管	口径	250mm	延長	1,238m
浄水施設	着水井	位置	長浜市高月町高月					
		構造	RC造 1.2m×2.45m×有効水深4.26m×2池 有効容量 25m ³					
	浄水池	RC造 3.5m×7.2m×有効水深3.5m×2池 有効容量176m ³						
	塩素滅菌設備	注入器	3台		貯蔵槽	500L		
送水施設	送水ポンプ	構造 高月配水池への送水 3台(内1台予備) 口径125mm×流量1.95m ³ /分×全揚程70m×出力37kW						
加圧所	洞戸加圧所	場所	長浜市高月町洞戸					
		加圧ポンプ	2台(内1台予備) 内1台エンジン付 口径40mm×流量0.08m ³ /分×全揚程24.0m×出力1.5kW					
	高野加圧所	場所	長浜市高月町高野					
		加圧ポンプ	2台 内1台エンジン付き 口径40mm×流量0.085m ³ /分×全揚程70.0m×出力5.5kW					
		受水槽	3m×4m×1m=12.0m ³					
	高時加圧所	場所	長浜市木之本町古橋					
		加圧ポンプ	石道配水池用 口径40mm×流量0.2m ³ /分×全揚程48m×出力3.7kW×2台 川合配水池用 口径40mm×流量0.12m ³ /分×全揚程73m×出力5.5kW×2台					
		ポンプ井	3.0m×3.0m×2.2m=19.8m ³					
	二俣加圧所	場所	長浜市湖北町二俣					
		加圧ポンプ	山田配水池用 口径40mm×流量0.16m ³ /分×全揚程85m×出力5.5kW×2台 丁野配水池用 口径65mm×流量0.42m ³ /分×全揚程70m×出力11kW×2台					
自家発電設備	ディーゼル発電機	ディーゼル機	形式	6HAL				
		機関	定格出力	150 PS	定格回転数	1,800rpm	燃料	軽油
		交流形式	CDB-OSC470	回転数	1,800rpm	負荷電流	275A	
		発電機電圧	210V	出力	100kVA			
配水施設	総配水池容量: 2,618.2m ³ (計画1日最大給水量の11時間21分)							
	高月配水池	場所	長浜市高月町洞戸			有効容量	1,525m ³	
		構造	PC造(2重壁) ①径14m×②径20m×5.0m×2池					
	洞戸配水池	場所	長浜市高月町洞戸			有効容量	42m ³	
		構造	RC造 3.2m×2.2m×3.0m×2池					
	川合配水池	場所	長浜市木之本町川合			有効容量	161.7m ³	
		構造	RC造 4.2m×5.5m×3.5m×2池					
	石道配水池	場所	長浜市木之本町石道			有効容量	130.5m ³	
構造		RC造 4.5m×5.8m×2.5m×2池						

配 水 施 設	高野配水池	場 所	長浜市高月町高野	有効容量	72m ³
		構 造	RC造 3.0m×4.0m×3.0m×2池		
	山田配水池	場 所	長浜市下山田	有効容量	220m ³
		構 造	SUS造：6.25m×10.0m×4.0m×2池(220m ³) ※電動式緊急遮断弁設置		
	丁野配水池	場 所	長浜市小谷丁野町	有効容量	467m ³
		構 造	PC造(円形)：直径10.6m×高さ5.6m×2槽式(467m ³)		

(6) 木之本上水道事業

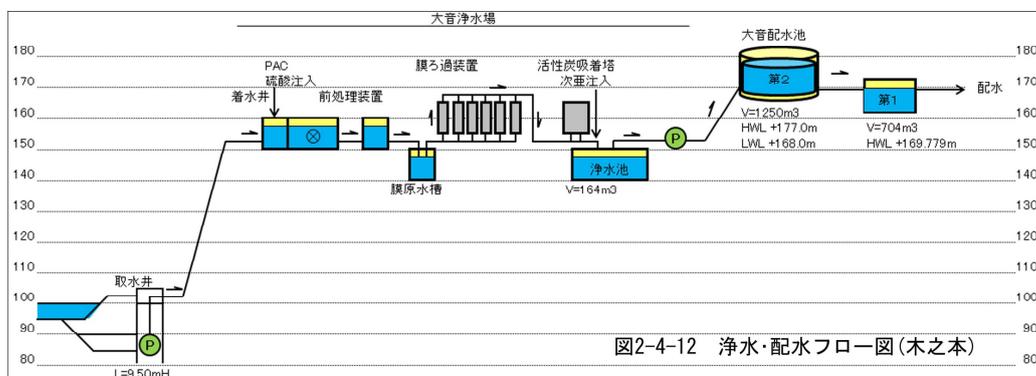
大音浄水場と黒田浄水場の2浄水場で処理しています。

大音浄水場は山梨子水源地(琵琶湖表流水)から取水し、前処理として混和池でポリ塩化アルミニウム(PAC)とpH調整剤(硫酸)によりマイクロフロックを作り、前処理装置、膜ろ過(UF膜)、活性炭吸着塔、次亜塩素酸ナトリウム注入後浄水池に入ります。浄水池から送水ポンプで大音配水池(第1配水池：704m³、第2配水池1,250m³)へ送水し、自然流下により配水しています。山梨子地区へは、山梨子配水池(50m³)を經由して配水しています。

黒田浄水場は深井戸1眼から取水し、脱炭酸塔にて脱気処理による遊離炭酸の除去後、浄水池にて次亜塩素酸ナトリウムを注入し木之本加圧ポンプ場へ送水しながら配水しています。また、木之本加圧ポンプ場から木之本配水池へ送水し、自然流下で配水しています。なお、黒田浄水場は、取水量が約1,000m³/日を超えると濁水が発生する恐れがあるため、取水量を制限しています。電気、機械設備が老朽化し対策が必要です。また、脱炭酸塔は老朽化しているため、平成29年度に修繕を行います。

大音配水系と黒田配水系は、接続されていて、黒田浄水場停止時は大音配水系から黒田配水系へ配水しています。

木之本上水道事業の配水池容量は計3,004m³で、計画1日最大給水量5,380m³に対する割合は、約8時間52分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保できていません。



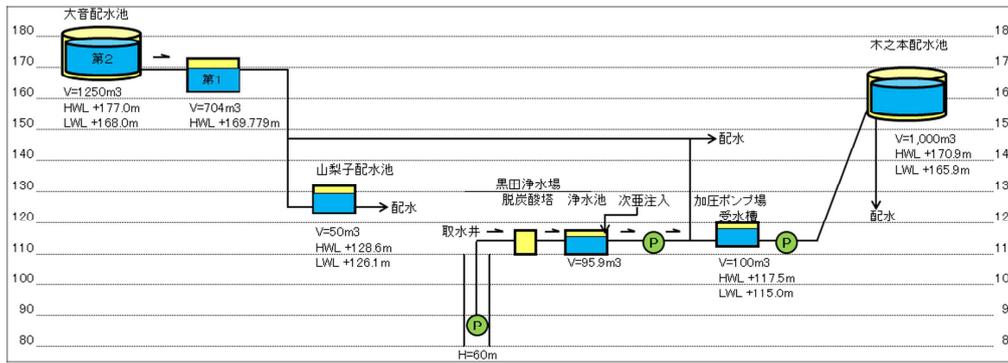


表2-4-13 施設概要(大音配水系)

取水 施設	集水管	位置	長浜市木之本町山梨子		構造	有孔ヒューム管 口径800mm 73.6m		
	取水井	構造	口径3,000mm 9.5m					
	接合井	構造	有孔ヒューム管 口径1,500mm 3カ所					
取水 施設	取水ポンプ	構造	3台(内1台予備) 口径100mm×流量1.4m ³ /分×全揚程92.0m×出力37kW					
	導水管	管種	タタイル	管径	200mm	延長	971.0m	
浄水 施設	着水井	位置	長浜市木之本町大音		構造	RC造 2.0m×1.2m×2.1m×1池 容量5m ³		
	混和池	急速攪拌機	0.75kW×1台		構造	RC造 2.0m×2.0m×2.1m×1池 容量8.4m ³		
	前処理装置	型式	重力式高速除濁装置			構造	口径1.8m×4.5m×3基	
	膜原水槽	構造	RC造 4.5m×4.75m×3.2m×1池					
	膜ろ過装置	型式	内圧式中空糸型UF膜			構造	50m ³ /本×10本/系列×6系列	
	活性炭吸着塔	型式	圧力式活性炭吸着塔			構造	口径3,200mm×3.1m×2基	
	塩素滅菌設備	注入器	2台(内1台予備)			貯蔵量	1.0m ³ ×2槽	
	浄水池	構造	RC造 5.9m×4.75m×3.2m×2池 有効容量82m ³					
排水 設備	排水池	構造	RC造 5.0m×2.1m×3.2m×2池					
送水 施設	送水ポンプ	構造	大音配水池への送水 3台(内1台予備) 口径80mm×口径65mm×流量1.3m ³ /分×全揚程44m×出力15kW					
自家 発電 設備	ディーゼル 発電機	ディーゼル	形式	6G137T-GL				
		機関	定格出力	199kW	定格回転数	1,800rpm	燃料	軽油
		ブラシレス	形式	AP220A	周波数	60Hz	負荷電流	525A
		交流発電機	電圧	220V	出力	200kVA		
配 水 施 設	総配水池容量(木之本配水池を含む) : 3,004m ³ (計画1日最大給水量の8時間52分)							
	大音配水池	場所	長浜市木之本町大音			有効容量	704m ³	
	第1配水池	構造	RC造 4.0m×22.0m×4.0m×2池					
	大音配水池	場所	長浜市木之本町大音			有効容量	1,250m ³	
	第2配水池	構造	PC造 直径13.4m×9.0m×2池			※電気式緊急遮断弁設置		
山梨子配水池	場所	長浜市木之本町山梨子			有効容量	50m ³		
	構造	SUS製 2.0m×5.0m×2.5m×2池			※電動式緊急遮断弁設置			

表2-4-14 施設概要(黒田配水系)

取水 施設	深井戸	位 置	長浜市木之本町黒田	構 造	内径450mm×60m×1眼
		取水ポンプ	口径125mm×流量1.6m ³ /分×全揚程17.0m×出力11kW×1台		
浄水 施 設	脱炭酸塔	位 置	長浜市木之本町黒田		
		構 造	円筒形 口径2500mm 1基		
	浄水池	構 造	RC造 3.8m×5.1m×2.5m×2池 有効容量96.9m ³		
	塩素滅菌設備	注 入 器	2台(内1台予備)	貯 蔵 量	200L
送水 施設	送水ポンプ	構 造	2台 口径100mm×流量1.2m ³ /分×全揚程64.5m×出力22kW		
配 水 施 設	加圧ポンプ場	場 所	長浜市木之本町木之本		
		受 水 槽	SUS製 4.0m×5.0m×2.5m×2池 有効容量100m ³		
		加圧ポンプ	2台(内1台予備) 口径100mm×流量1.3m ³ /分×全揚程35.0m×出力15kW		
	木之本配水池	場 所	長浜市木之本町木之本	有効容量	1,000m ³
		構 造	PC造 直径16.0m×5.0m×1池		※電動式緊急遮断弁設置

(7) 余呉木之本簡易水道事業

① 余呉中央配水系

中央浄水場は、余呉川の伏流水を水源とする浅井戸5眼(1号：16m、2号：19m、3号：15m、4号：19m、5号：20m)から取水後、紫外線処理を行い次亜塩素酸ナトリウムを注入しています。浄水池からは中央配水池(280m³)を調整池としてポンプで配水しています。

この地区は山間部の谷間に集落が点在しているため、高低差が大きく、高い地区には配水池が設けられています。文室、池原地区へは、中央配水池からの配水をそれぞれ文室、池原加圧所で加圧後文室配水池、池原配水池を調整池として配水しています。小谷、柳ヶ瀬地区へは中央配水池からの配水を小谷加圧所で加圧し小谷配水池へ送水し、自然流下で配水しています。八戸地区へは、中央配水池からの配水を八戸配水池で受水し、自然流下で配水しています。川並地区へは、八戸配水池からの配水を川並加圧所で加圧し川並配水池を調整池として配水しています。下丹生地区へは、中央配水池からの配水を丹生加圧所で加圧し丹生配水池へ送水し、自然流下で配水しています。大見地区へは、下丹生地区から配水を大見中継所を経由して大見いこいの広場配水池へ送水し、自然流下で配水しています。

1号井戸は、濁度が高いため現在は使用していません。また、落雷が発生することが多く、平成28年12月には落雷により設備が焼損し、断水する事態となりました。

配水池容量は配水区域の合計で982m³で、計画1日最大給水量2,007.6m³に対する割合は、約11時間44分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保できていません。また、それぞれの配水池容量が小さく、漏水が発生すると配水池水位が急激に低下することがあります。

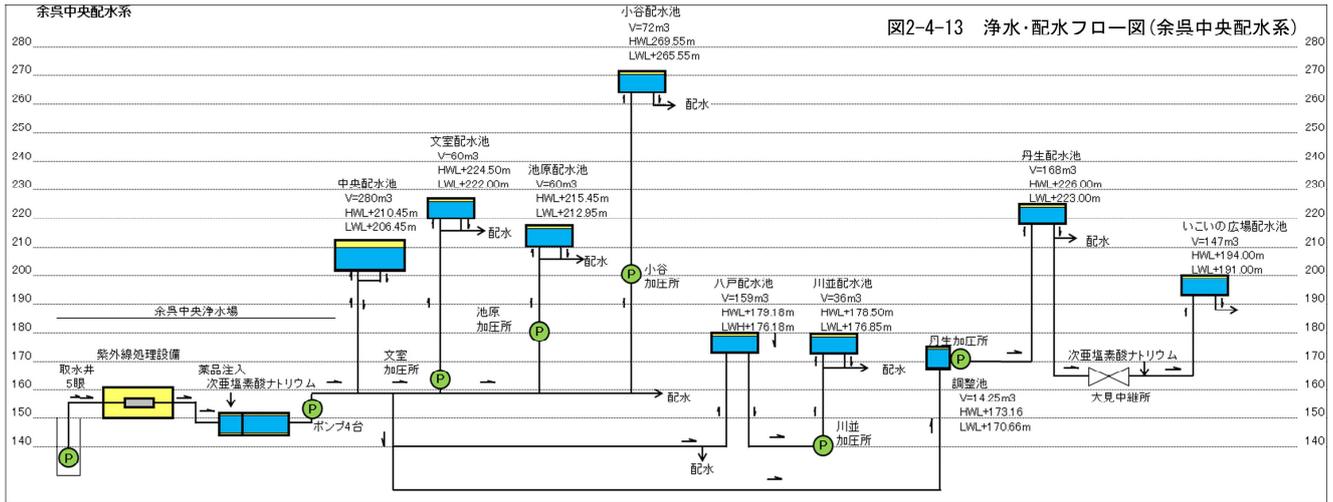


表2-4-15 施設概要 (余呉中央配水系)

取水施設	1号取水井	位置	長浜市余呉町東野713	構造	D=300mm × 16m 1眼
		取水ポンプ	口径80mm × 流量0.347m ³ /分 × 全揚程24m × 出力5.5Kw × 1台		
	2号取水井	位置	長浜市余呉町東野707	構造	D=400mm × 19m 1眼
		取水ポンプ	口径100mm × 流量1.175m ³ /分 × 全揚程27m × 出力7.5Kw × 1台		
	3号取水井	位置	長浜市余呉町東野717	構造	D=300mm × 15m 1眼
		取水ポンプ	口径80mm × 流量0.431m ³ /分 × 全揚程24m × 出力5.5Kw × 1台		
取水施設	4号取水井	位置	長浜市余呉町東野377	構造	D=300mm × 19m 1眼
		取水ポンプ	口径80mm × 流量0.431m ³ /分 × 全揚程27m × 出力5.5Kw × 1台		
	5号取水井	位置	長浜市余呉町東野713	構造	D=200mm × 20m 1眼
		取水ポンプ	口径50mm × 流量0.083m ³ /分 × 全揚程19m × 出力1.5Kw × 1台		
浄水施設	紫外線処理設備	位置	長浜市余呉町東野713	処理能力	2,432m ³ /日 × 2系列
		構造	紫外線ランプ 170w × 4灯 × 0.95kw/系列、紫外線照射量 10mJ/cm ²		
	塩素滅菌設備	注入機	2台(内1台予備)	貯蔵槽	200L
	浄水池	構造	RC造 3.66m × 4.02m × 有効水深2.15 × 1池 有効容量 31.6m ³ RC造 6.55m × 6.05m × 有効水深2.15 × 1池 有効容量 85.2m ³		
	大見中継所	位置	長浜市木之本町大見345		
	塩素滅菌設備	注入機	2台(内1台予備)	貯蔵槽	50L
配水施設	総配水池容量：982m ³ (計画1日最大給水量の11時間44分)				
	中央配水池	位置	長浜市余呉町東野		
		構造	PC造(円形) 直径9.8m × 有効水深4.0m × 1池 有効容量 280.0m ³		
		送配水ポンプ	口径80mm × 流量0.80m ³ /分 × 全揚程72m × 出力15Kw × 4台 (内3台予備)		
	文室配水池 (文室加圧所)	位置	長浜市余呉町文室		
		構造	RC造 3.0m × 4.0m × 有効水深2.5m × 2池 有効容量 60.0m ³		
	送水ポンプ	口径40mm × 流量0.2m ³ /分 × 全揚程42m × 出力3.7Kw × 2台 (内1台予備)			
池原配水池 (池原加圧所)	位置	長浜市余呉町池原			
	構造	RC造 3.0m × 4.0m × 有効水深2.5m × 2池 有効容量 60.0m ³			
	送水ポンプ	口径40mm × 流量0.118m ³ /分 × 全揚程50m × 出力3.7Kw × 2台 (内1台予備)			

配水施設	小谷配水池 (小谷加圧所)	位 置	長浜市余呉町柳ヶ瀬				
		構 造	SUS製 3.0m×3.0m×有効水深4.0m×2池 有効容量 72.0m ³				
		送水ポンプ	口径40mm×流量0.09m ³ /分×全揚程100m×出力5.5Kw×2台 (内1台予備)				
	八戸配水池	位 置	長浜市余呉町八戸				
		構 造	RC造 4.45m×6.0m×有効水深3.0m×2池 有効容量 159.0m ³				
	川並配水池 (川並加圧所)	位 置	長浜市余呉町八戸(加圧所 長浜市余呉町川並)				
		送水ポンプ	口径65mm×流量0.36m ³ /分×全揚程20m×出力3.7Kw×2台 (内1台予備)				
丹生配水池 (丹生加圧所)	位 置	長浜市余呉町中之郷					
	構 造	RC造 5.0m×5.6m×有効水深3.0m×2池 有効容量 168.0m ³					
	受水槽	4.56m×1.25m×有効水深2.5m×1池 有効容量 14.25m ³					
大見いこいの 広場配水池	位 置	長浜市木之本町大見					
	構 造	RC造 4.3m×5.7m×有効水深3.0m×2池 有効容量 147m ³					
自家 発電 設備	ディーゼル 発電機	ユニット	定 格 容 量	100Kw			
		ディーゼル 機 関	形 式	6HAL	定 格 出 力	150PS	
			定 格 回 転 数	1800rpm	燃 料	軽油 98L	
		交 流 発 電 機	形 式	HS-ZK	回 転 数	1800rpm	負 荷 電 流
		電 圧	220V	出 力	125KVA		

② 菅並配水系

普通河川白谷川の河川自然水を水源としているため、降雨や雪解け水により濁度、色度が高くなります。このため、河床スクリーンから取水、沈砂後、前処理としてポリ塩化アルミニウム(PAC)を注入してマイクロフロックを作った後に膜ろ過(精密MF膜)処理を行い、次亜塩素酸ナトリウム注入後に浄水池を経て菅並配水池へ送水します。豪雨時に取水口に土砂が流入し取水口の閉塞や高濁度水が処理過程に流入することがあるため取水停止等の措置が必要となります。

菅並地区上流の洞寿院には菅並加圧所で加圧し、摺墨地区には摺墨加圧所で加圧しています。

配水池容量は配水区域の合計で369.0m³で、計画1日最大給水量271.4m³に対する割合は、約32時間36分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

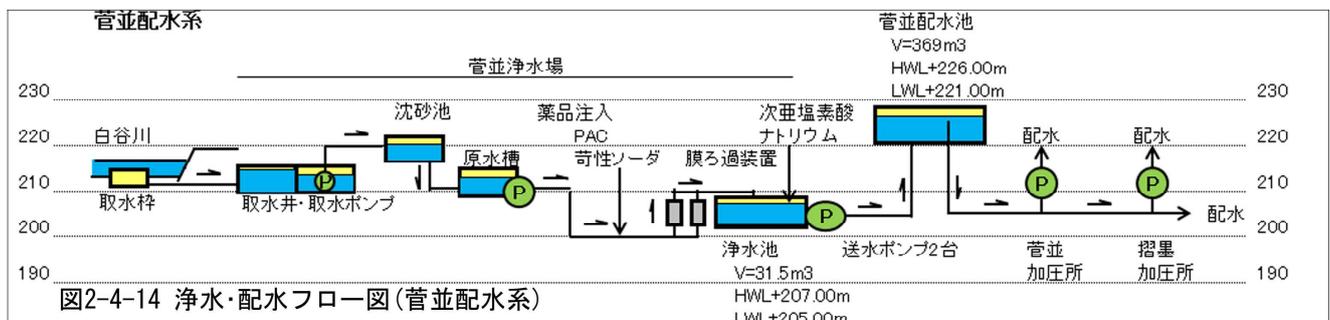
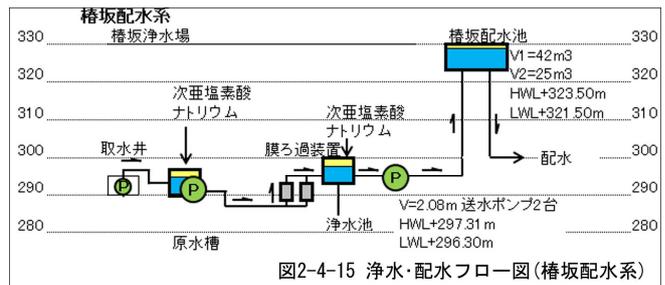


表2-4-16 施設概要(管並配水系)

取水施設	取水口	位置	長浜市余呉町菅並		構造	河床取水スクリーン			
	接合井	構造	RC造 2.4m×3.0m×4.75m						
	取水ポンプ	構造	口径80mm×流量0.201m ³ /分×全揚程12m×出力3.7Kw×2台(内予備1台)						
	沈砂池	構造	RC造 1.3m×4.0m×有効水深1.2m×1池 有効容量 6.24m ³						
浄水施設	前処理設備	夾雑物除去	自動洗浄式ストレーナ						
	原水槽	構造	SUS製 V=4.0m ³						
	膜ろ過設備	型式	精密ろ過膜(中空糸型MF膜)						
		構造	膜面積300m ² ×2系列 流束1.00m ³ /m ² ・日						
	塩素滅菌設備	注入機	2台(内1台予備)	貯蔵槽	200L				
浄水池	構造	RC造 3.5m×4.5m×有効水深2.0m×1池 有効容量 31.5m ³							
送水施設	送水ポンプ	構造	口径65×50mm×流量0.138m ³ /分×全揚程24m×出力3.7Kw×2台(内1台予備)						
配水施設	菅並配水池	位置	長浜市余呉町菅並						
		有効容量	369.0m ³						
		構造	PC造(円形) 直径9.7m×有効水深5.0m×1池						
	菅並加圧所	位置	長浜市余呉町菅並						
		配水ポンプ	口径40mm×流量0.26m ³ /分×全揚程46m×出力3.7Kw×2台(うち1台予備)						
	摺墨加圧所	位置	長浜市余呉町上丹生						
配水ポンプ		口径40mm×流量0.154m ³ /分×全揚程47m×出力3.7Kw×2台(うち1台予備)							
自家発電設備	ディーゼル発電機 (菅並浄水場)	ユニット	定格容量	64Kw					
		ディーゼル	形式	4TN100TL-GM	定格出力	102PS			
		機関	定格回転数	3600rpm		燃料	軽油 75L		
		交流発電機	形式	CDBOSC-390	回転数	3600rpm		負荷電流	210A
			電圧	220V	出力	80KVA			
	ディーゼル発電機 (菅並加圧所)	ユニット	定格容量	28Kw					
		ディーゼル	形式	4 TN82L-RGH	定格出力	47PS			
		機関	定格回転数	3600rpm		燃料	軽油 30L		
		交流発電機	形式	G-34	回転数	3600rpm		負荷電流	91.9A
			電圧	220V	出力	35KVA			
	ディーゼル発電機 (摺墨加圧所)	ユニット	定格容量	16Kw					
		ディーゼル	形式	3 TN75L-RGH	定格出力	27PS			
		機関	定格回転数	3600rpm		燃料	軽油 20L		
		交流発電機	形式	GF-34	回転数	3600rpm		負荷電流	52.5A
			電圧	220V	出力	20KVA			

③ 椿坂

余呉川伏流水を水源とする浅井戸を水源とし、取水後次亜塩素酸ナトリウムを注入し、膜ろ過(中空糸精密ろ過膜(MF膜))を行い、浄水池を経て椿坂配水池へ送水し、自然流下で配水しています。配水池容量は42m³で、計画1日最大給水量25m³に対する割合は、約40時間19分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。



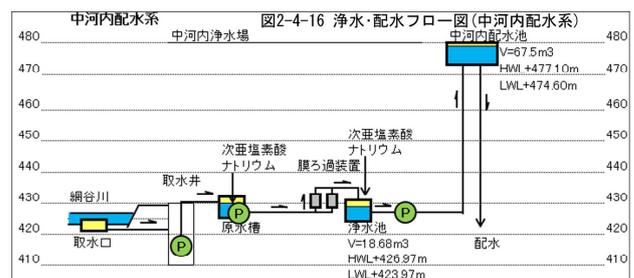
同じ井戸内に融雪用の揚水ポンプが設置され、冬季積雪時には井戸水位が低下し簡易水道の取水に支障が出ることがあったので、平成29年度に融雪用ポンプの制御を改良されました。

表2-4-17 施設概要(椿坂配水系)

取水施設	取水井	位置	長浜市余呉町椿坂		構造	内径3.0m×7.0m×1井				
	取水ポンプ	構造	口径50mm×流量0.019m ³ /分×全揚程6m×出力0.4Kw×2台(内予備1台)							
浄水施設	原水槽	構造	PE製 直径1.1m×0.6m×1槽 容量 1m ³							
	膜ろ過設備	型式	精密ろ過膜(中空糸型MF膜)							
		構造	膜面積23m ² ×2系列 流束3.5m ³ /m ² ・日							
	塩素滅菌設備	注入機	3台(内1台予備)		貯蔵槽	100L				
	浄水池	構造	PE製 直径1.62m×1.01m×1池 有効容量 2.08m ³							
送水施設	送水ポンプ	構造	口径25mm×流量0.017m ³ /分×全揚程30m×出力0.75Kw×2台(内1台予備)							
配水施設	配水池	位置	長浜市余呉町椿坂208							
		有効容量	42m ³ (計画1日最大給水量の40時間19分)							
		構造	SUS製 3.0m×3.5m×有効水深2.0m×2池							
自家発電設備	ディーゼル発電機	ユニット	定格容量	16Kw						
		ディーゼル機関	形式	3 TN82L-RGH		定格出力	38PS			
			定格回転数	3600rpm		燃料	軽油 45L			
		交流発電機	形式	RPT	回転数	3600rpm		負荷電流	52.5A	
			電圧	220V		出力	20KVA			

④ 中河内

普通河川網谷川表流水をウォータースクリーン(SUS製)から取水し、前処理として次亜塩素酸ナトリウムおよびポリ塩化アルミニウム(PAC)を注入しマイクロフロックを作った後に膜ろ過(ポリアクリロニトリルUF膜)処理を行っています。次亜塩素酸ナトリウム注入後に浄水池を経て中河内配水池へ送水し、自然流下で配水しています。



配水池容量は67.5m³で、計画1日最大給水量21m³に対する割合は、約77時間9分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

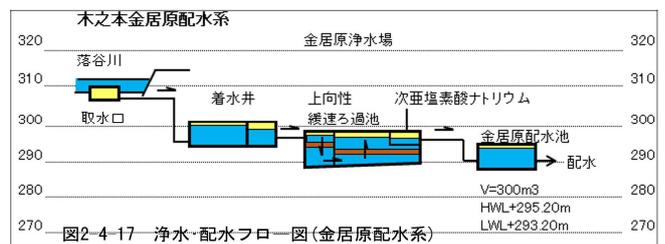
豪雨時に高濁度水が膜ろ過装置に流入することがあるため取水停止等の措置が必要となります。

表2-4-18 施設概要(中河内配水系)

取水施設	取水口	位置	長浜市余呉町中河内572					
		構造	堰堤 12.8m×2.9m×1堤、SUS製ウォータースクリーン					
	接合井	構造	直径1.5m×4.5m(有効水深0.5m)					
	取水ポンプ	構造	口径50mm×流量0.016m ³ /分×全揚程7m×出力0.4Kw×2台(内予備1台)					
浄水施設	原水槽	構造	PE製 V=900ℓ					
	膜ろ過設備	型式	限外ろ過膜(中空糸型UF膜)					
		構造	膜面積41m ² ×2系列 流束0.7m ³ /m ² ・日					
	塩素滅菌設備	注入機	3台(内1台予備)	貯蔵槽	50L			
	浄水池	構造	FRP造 2.5m×2.5m×有効水深3.0m×1池 有効容量 18.68m ³					
送水施設	送水ポンプ	構造	口径40mm×流量0.015m ³ /分×全揚程56m×出力3.7Kw×2台(内1台予備)					
配水施設	配水池	位置	長浜市余呉町中河内					
		有効容量	67.5m ³ (計画1日最大給水量の77時間9分)					
		構造	RC造 3.0m×4.5m×有効水深2.5m×2池					
自家発電設備	ディーゼル発電機	ユニット	定格容量	25.4Kw				
		ディーゼル機	形式	3 TNE84T-GH	定格出力	34Kw		
			定格回転数	3600rpm	燃料	軽油		
		交流発電機	形式	FNBOS-340	回転数	3600rpm	負荷電流	82.7A
			電圧	220V	出力	31.5KVA		

⑤ 金居原

金居原浄水場は落谷川表流水を水源とし、取水後に緩速ろ過、次亜塩素酸ナトリウムを注入し配水池に入ります。配水池からは自然流下で旧金居原簡易水道、旧杉野簡易水道、旧杉本簡易水道、旧音羽飲料水供給施設に配水しています。谷水表流水のため原水濁度が上昇する場合は、バルブ制御で排出しています。



配水池容量は300m³で、計画1日最大給水量196m³に対する割合は、約36時間40分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

表2-4-19 施設概要(金居原配水系)

取水施設	取水口	位置	長浜市木之本町金居原		
		構造	堰堤 4.0m×1.1m×1堤、SUS製ウォータースクリーン		
浄水施設	着水井	構造	RC造 0.9m×3.1m×有効水深1.0m×1池		
	上向流緩速ろ過池	施設能力	360m ³ /日	ろ過速度	6m/日
		構造	RC造 4.5m×13.9m×2池(内1池予備)		ろ過面積
	塩素滅菌設備 消毒設備	注入機	2台(内1台予備)	貯蔵槽	50L
使用薬品		次亜塩素酸ナトリウム			
配水施設	配水池	位置	長浜市木之本町金居原1657-62		
		有効容量	300m ³ (計画1日最大給水量の36時間40分)		
		構造	SUS製 15.0m×10.0m×有効水深2.0m×2池 有効容量 300m ³		

(8) 西浅井簡易水道事業

① 永原中央浄水場系統

琵琶湖表流水を水源とし、着水井において原水中のマンガンを酸化させるため前塩素処理として次亜塩素酸ナトリウムを注入するとともに原水が高pHのときは凝集効果を高めるため硫酸を注入します。塩素混和池で急速攪拌を行い、マンガン接触塔において溶解性マンガンを不溶化させます。混和槽(中間槽、第1槽、第2槽、第3槽)において膜ろ過性能を向上させるため凝集剤(PAC)と粉末活性炭(臭気、色度発生時)を注入し攪拌混和します。膜ろ過装置(セラミック膜8エレメント×3系列)においてろ過処理を行い、浄水池で後塩素処理として次亜塩素酸ナトリウムを注入し、浄水池に入ります。

送水ポンプは2系列で南部配水池(322m³)、北部配水池(347m³)へ送水しています。北部配水池から東部配水池、さらに配水管に設置されたブースターポンプで上の荘低区配水池へ送水しています。

配水池容量は合計で1136m³で、計画1日最大給水量1,224m³に対する割合は、約22時間16分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。しかし、それぞれの配水池容量が小さく、漏水が発生すると配水池水位が急激に低下することがあります。

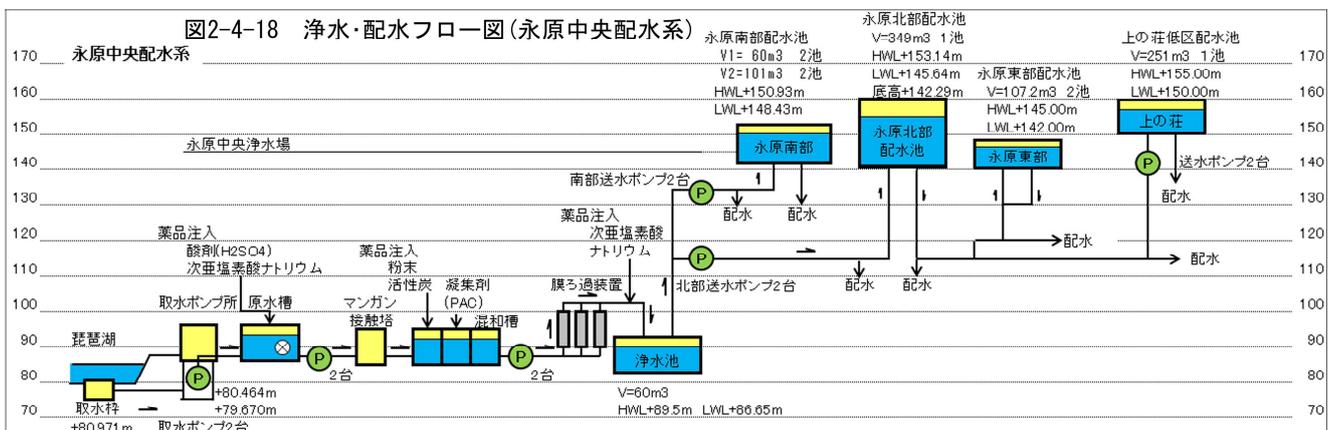


表2-4-20 施設概要(永原中央配水系)

取水	取水枠	位置	長浜西浅井町菅浦 沖合37m				
	取水管	構造	有孔ヒューム管 2.76m×2.76m×2.3m				
施設	取水井	管種	VLP-W	口径	150mm	延長	58.424m
	取水ポンプ	RC造 内径2.0m×6.5m×1井					
浄水施設	着水井	RC造 1.8m×1.0m×2.0m×1池			塩素混和池	RC造 1.8m×1.7m×2.0m×1池	
	マンガン接触塔	溶解性マンガンを不溶化 処理水量 1,346m ³ /日					
浄水施設	混和槽	構造	中間層(3.2m ³)、第1混和槽(6.1m ³)、第2混和槽(6.1m ³)、第3混和槽(10.8m ³)				
		凝集剤	ポリ塩化アルミニウム	ミキサー	2.2kW×2台+0.4kW×1台		
	膜ろ過設備	型式	内圧モノリス式セラミック膜		処理水量	1,346m ³ /日	
		構造	膜面積24m ² ×8エレメント×3系列 流束2.5~2.7m/日				
	塩素滅菌設備	注入機	4台(内2台予備)		貯蔵槽	500L×2槽	
浄水池	RC造 3.0m×4.0m×有効水深2.5m×2池 有効容量 60m ³						
排水施設	排水槽	RC造 1.1m×1.1m×1.0m×2槽			濃縮槽	RC造 2.9m×9.6m×1.5m×2池	
	上澄水槽	RC造 2.9m×1.0m×1.5m×2槽			天日乾燥床	RC造 6.0m×6.0m×1.5m×2床	
送水施設	南部送水ポンプ	口径50mm×流量0.236m ³ /分×全揚程70m×出力7.5Kw×2台					
	北部送水ポンプ	口径80mm×流量0.614m ³ /分×全揚程79m×出力15Kw×2台(内予備1台)					
配水施設	総配水池容量: 1135.5m ³						
	南部配水池	位置	長浜市西浅井町大浦752				
		構造	RC造 4.3m×5.6m×有効水深2.5m×2池 有効容量 120m ³ SUS製 9.0m×9.0m×有効水深2.5m×1池 有効容量 202m ³				
	北部配水池	位置	長浜市西浅井町大浦146-1				
		構造	PC造(円形) 直径7.7m有効水深7.5m×1池 有効容量 349m ³				
	東部配水池	位置	長浜市西浅井町八田部				
		構造	RC造 5.5m×6.5m×有効水深3.0m×2池 有効容量 214.5m ³				
	上の庄低区配水池	位置	長浜市西浅井町中667				
構造		PC造(円形) 直径8.0m×有効水深5.0m×1池 有効容量 250m ³					
送水ポンプ	口径80mm×流量0.268m ³ /分×全揚程25m×出力2.2Kw×2台(内予備1台)						

② 塩津配水系

河川表流水を水源とし、沈砂池で砂を除去後、着水井で凝集剤(PAC)と前塩素して次亜塩素酸ナトリウムを注入し、混和池で急速攪拌、フロック形成池で緩速攪拌を行った後傾斜管式沈でん池でフロックを沈でん、急速ろ過機で処理後、浄水池で後塩素として次亜塩素酸ナトリウムを注入しています。豪雨時に取水口に土砂が流入し取水口の閉塞や高濁度水が処理過程に流入することがあるため取水停止等の措置が必要となります。

送水ポンプにより塩津高区配水池へ送水し、自然流下で配水しています。塩津中ポンプ所(旧塩津中浄水場)は、塩津高区からの配水を受水し、塩津低区配水池へ送水し、自然流下で配水しています。塩津低区配水池から岩熊加圧所で受水し、岩熊配水池を調整池として配水しています。同様に塩津低区配水池から月出配水池で受水し、自然流下で配水しています。

配水池容量は合計で1,143.5m³で、計画1日最大給水量903m³に対する割合は、約30時間24分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

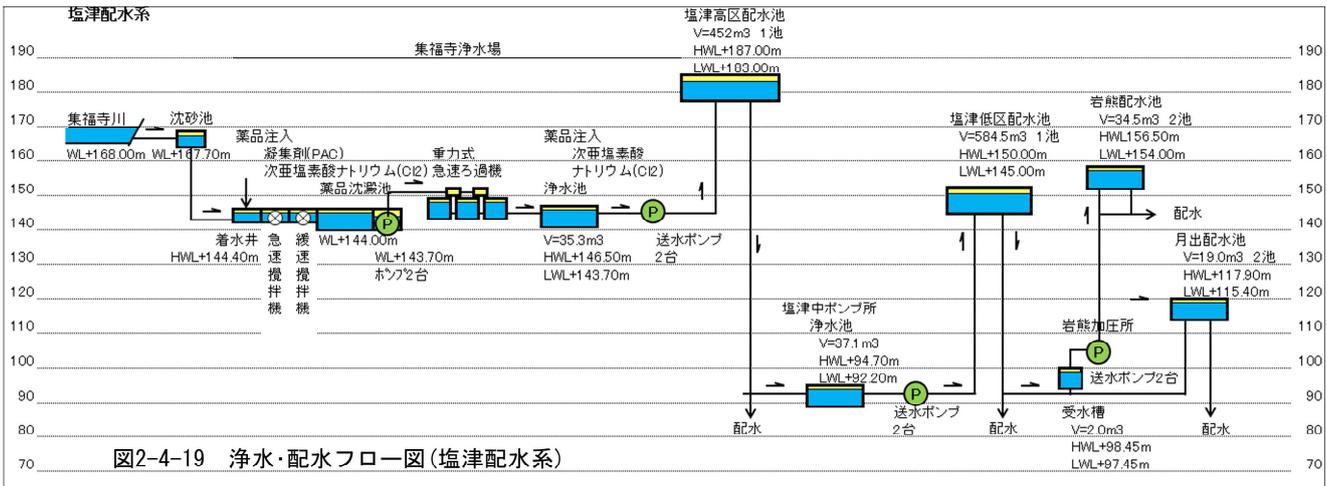
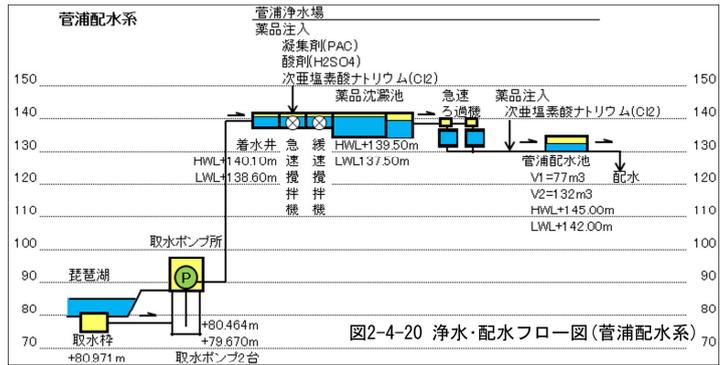


表2-4-21 施設概要(永原中央配水系)

取水施設	取水口	位置	長浜市西浅井町集福寺233-3			
		構造	取水門	1.4m×1.2m×3.8m	制水扉 φ250mmゲート弁	
	沈砂池	構造	RC造 1.5m×3.8m×有効水深1.0m×1池			
導水管	管種	VP、SP管	口径	150mm	延長	751m
	着水井	位置	長浜市西浅井町集福寺522		構造	RC造 1.0m×1.1m×H2.3m×1池
混和池	構造	RC造 1.0m×1.0m×1.9m×1池	ミキサー	0.75kW×2基		
	フロック形成池	構造	RC造 2.2×2.2×1.9m×2池	ミキサー	0.45kW×2基	
浄水施設	傾斜管式	構造	RC造 2.2m×7.8m×3.0m×2池		施設能力	550m ³ /日・池
	薬品沈澱池	傾斜管	傾斜管面積 9.0m ² 上向流式		凝集剤	ポリ塩化アルミニウム
	急速ろ過機	施設能力	550m ³ /日・基		ろ過速度	120m/日
		構造	円筒鋼板製重力式 φ2,700mm×3基		ろ過面積	5.65m ² /基
	塩素滅菌設備	注入機	4台(内2台予備)		貯蔵槽	1,800L×2槽
浄水池	構造	RC造 2.1m×6.0m×有効水深2.8m×1池 有効容量 35.3m ³				
塩津中ポンプ所	塩津高区配水池送水ポンプ	口径80mm×流量0.627m ³ /分×全揚程47m×出力15Kw×2台(内予備1台)				
	位置	長浜市西浅井町塩津中1130	受水槽	2.7m×5.5m×2.5m×1池		
送水ポンプ	口径80mm×流量0.4m ³ /分×全揚程67m×出力15Kw×2台(内予備1台)					
配水施設	総配水池容量	1143.5m ³ (計画1日最大給水量の30時間24分)				
	塩津高区配水池	位置	長浜市西浅井町集福寺634			
		構造	PC造(円形) 直径12.0m×有効水深4.0m×1池 有効容量 452m ³			
塩津低区配水池	位置	長浜市西浅井町塩津中807				
	構造	PC造(円形) 直径12.2m×有効水深5.0m×1池 有効容量 584.5m ³				
配水施設	岩熊配水池	位置	長浜市西浅井町岩熊889(加圧所 長浜市西浅井町岩熊540)			
		構造	RC造 3.0m×4.6m×有効水深2.5m×2池 有効容量 69.0m ³			
	(岩熊加圧所)	受水槽	RC造 1.0m×2.0m×1.0m×1池			
		送水ポンプ	口径32mm×流量0.045m ³ /分×全揚程62m×出力2.2Kw×2台(内1台予備)			
月出配水池	位置	長浜市西浅井町月出326				
	構造	RC造 2.0m×3.8m×有効水深2.5m×2池 有効容量 38.0m ³				

③ 菅浦配水系

琵琶湖表流水を水源とし、取水ポンプ所で取水後、着水井で凝集剤(PAC)、pH調整剤(硫酸)、前塩素処理として次亜塩素酸ナトリウムを注入し、混和池で急速攪拌、フロック形成池で緩速攪拌を行った後、沈でん池でフロックを沈殿させ、上澄水を急速ろ過機で処理し、浄水池で後塩素として次亜塩素酸ナトリウムを注入し、配水池に入ります。



配水池から自然流下で配水しています。

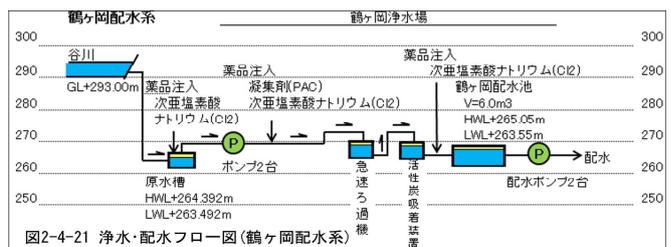
配水池容量は133m³で、計画1日最大給水量160m³に対する割合は、約19時間57分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

表2-4-22 施設概要(菅浦配水系)

取水施設	取水口	位置	長浜西浅井町菅浦 沖合17.5m	構造	有孔ヒューム管 口径1.5m 1.2m	
	取水管	管種	ビニルイング鋼管	口径	100mm	
	取水井	RC造 内径1.8m×7.48m×1井				
	取水ポンプ	口径50mm×流量0.123m³/分×全揚程62m×出力5.5Kw×2台（内予備1台）				
	導水管	管種	VP管	口径	75mm	延長
浄水施設	着水井	RC造 0.9m×2.05m×1.5m×1池				
	混和池	構造	RC造 0.9m×0.9m×1.3m×1池	ミキサー	口径550mm×0.75kW×1基	
	フロック形成池	構造	RC造 1.5m×1.5m×1.3m×2池	ミキサー	長さ1000mm×0.4kW×2基	
浄水施設	薬品沈殿池	構造	RC造 2.0m×6.5m×2.5m×1池	池内流速	0.0244m/分	
		凝集剤	ポリ塩化アルミニウム	酸剤	硫酸	
	急速ろ過機	施設能力	225m³/日・基		ろ過速度	124m/日
		構造	円筒鋼板製 内径1.52m×4.52m×2基(内1基予備)			
配水施設	塩素滅菌設備	注入機	3台(内1台予備)		貯蔵槽	110L×2槽
		配水池	有効容量	133m³(計画1日最大給水量の29時間51分)		
配水施設	(浄水池)	構造	RC造 4.1m×5.4m×有効水深3.0m×2池			

④ 鶴ヶ岡配水系

大川支流の表流水を水源とし、取水後凝集剤(PAC)と前塩素処理として次亜塩素酸ナトリウム注入後に急速ろ過、活性炭処理を行い、次亜塩素酸ナトリウム注入後配水池に入り、ポンプで配水しています。



飲料水供給施設でしたが、簡易水道統合事業により西浅井簡易水道に統合されました。

配水池容量は6m³で、計画1日最大給水量6m³に対する割合は、約24時間分で、水道施設設計指針に定められている計画1日最大給水量の12時間分を確保しています。

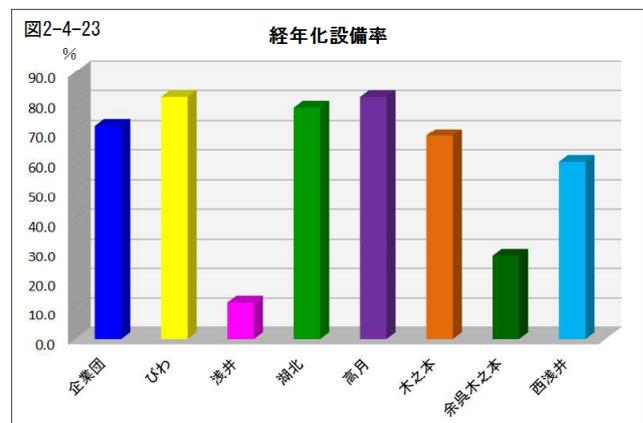
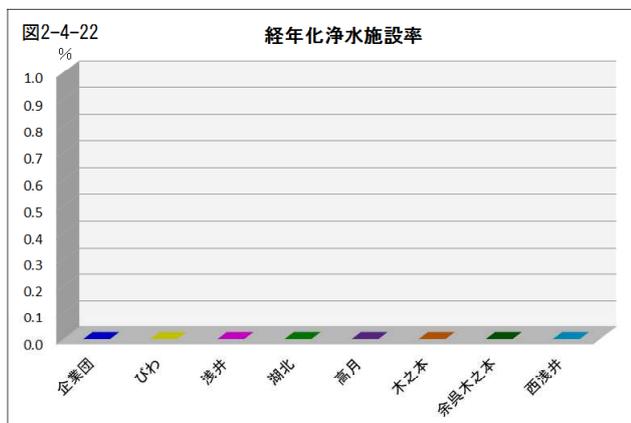
利用者が少なく、隣接する区域との距離が長く接続は困難であり、将来的な施設更新を考慮すれば、水道としての存続は極めて困難と言わざるを得ません。

表2-4-23 施設概要(鶴ヶ丘配水系)

取水施設	取水口	位置	長浜西浅井町沓掛		構造	集水路 6.0m	
	取水管	管種	PE管	口径	100mm	延長	99.1m
	沈砂池	RC造 1.2m×4.0m×1.0m×1池					
	導水管	管種	VP管	口径	100mm	延長	615m
浄水施設	急速ろ過装置	凝集剤	ポリ塩化アルミニウム				
		施設能力	8.52m ³ /日・基		ろ過速度	120m/日	
		構造	密閉型円筒鋼板製 φ300mm×1.8m×1基				
	活性炭吸着装置	線速度	5m/時	空間速度	3.33m/時	接触時間	18分間
		構造	密閉型円筒鋼板製 φ300mm×2.4m×1基				
塩素滅菌設備	注入機	2台		貯蔵槽	50L		
配水施設	配水池 (浄水池)	有効容量	6.0m ³ (計画1日最大給水量の24時間)				
		構造	SUS製 2.0m×2.0m×有効水深1.5m×1池				
		送水ポンプ	口径40×65mm×流量0.264m ³ /分×全揚程23m×出力2.2Kw×2台(内1台予備)				

(9) 業務指標からの検討

水道事業ガイドラインの業務指標数値によると、経年化浄水施設率はいずれの事業も0%です。しかし、経年化設備率は企業団72.2%、びわ81.8%、浅井12.5%、湖北78.3%、高月81.8%、木之本68.8%、余呉木之本28.6%、西浅井60.0%であり、特に企業団、びわ、高月は70%を超え、老朽化が進んでいます。簡易水道統合事業で施設の統廃合が進んだ浅井や余呉木之本では低くなっています。

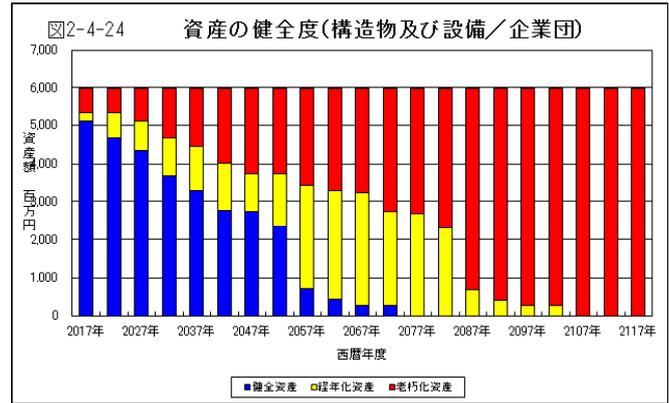


(10) アセットマネジメントからの検討

① 企業団水道事業

平成29年度現在で健全資産が85.4%、経年
化資産が4.3%、老朽化資産が10.3%であり、
平成39年度には健全資産が72.7%、経年
化資産が12.7%、老朽化資産が14.6%と
なります。

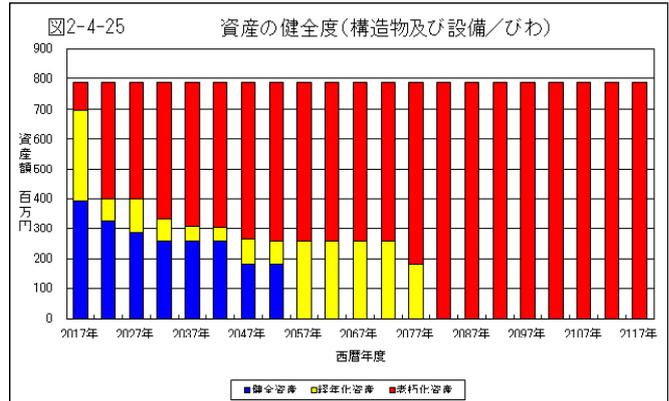
主要な下坂浜浄水場の老朽化が進むため、
早期の更新計画が必要となります。



② びわ上水道事業

平成29年度現在で健全資産が50.0%、経年
化資産が38.4%、老朽化資産が11.6%であり、
平成39年度には健全資産が36.1%、経年
化資産が49.2%、老朽化資産が14.7%と
なります。

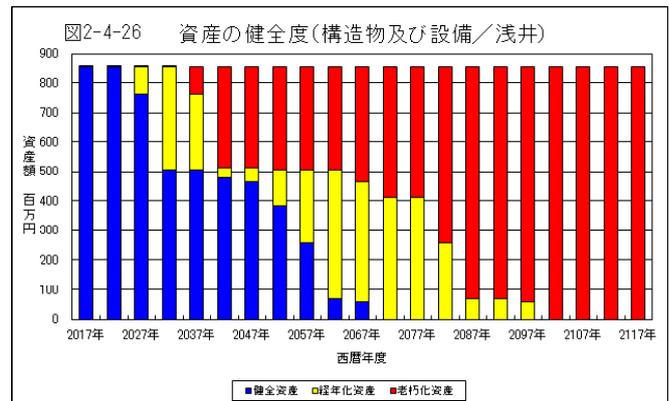
多くの施設で老朽化が進んでいるため、早
期の更新計画が必要となります。



③ 浅井上水道事業

平成29年度現在で健全資産が99.9%、経年
化資産が0.1%、老朽化資産が0%であり、平
成39年度には健全資産が89.1%、経年
化資産が10.8%、老朽化資産が0.1%と
なります。

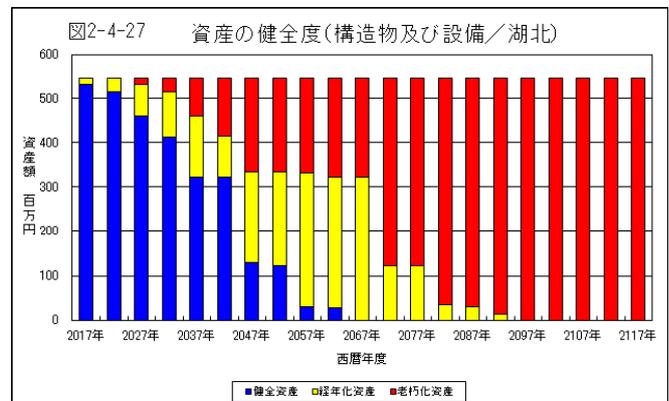
簡易水道統合事業で施設の統廃合のため
の整備を行ったため、新しい健全な施設とな
っています。



④ 湖北簡易水道事業

平成29年度現在で健全資産が97.4%、経年
化資産が2.6%、老朽化資産が0%であり、平
成39年度には健全資産が84.6%、経年
化資産が12.8%、老朽化資産が2.6%と
なります。

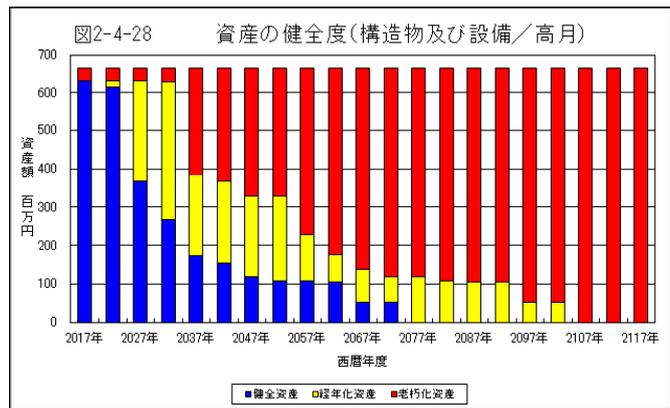
施設の老朽化が進むため、更新計画の検討
が必要となります。



⑤ 高月上水道事業

平成29年度現在で健全資産が95.0%、経年化資産が0.2%、老朽化資産が4.8%であり、平成39年度には健全資産が55.4%、経年化資産が39.6%、老朽化資産が5.0%となります。

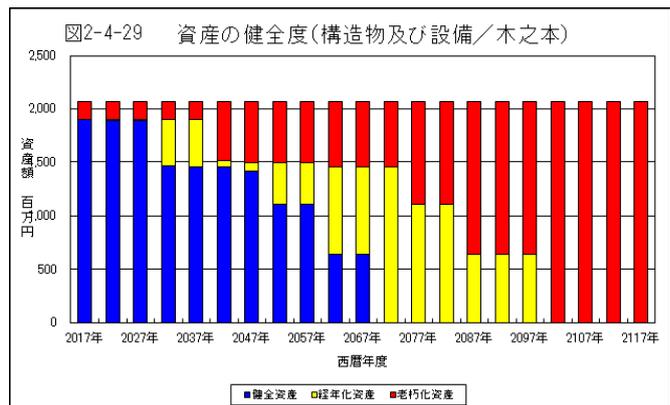
一部施設が老朽化しているため、更新の検討が必要です。



⑥ 木之本上水道事業

平成29年度現在で健全資産が92.0%、経年化資産が0.1%、老朽化資産が7.9%であり、平成39年度には健全資産が90.9%、経年化資産が1.1%、老朽化資産が8.0%となります。

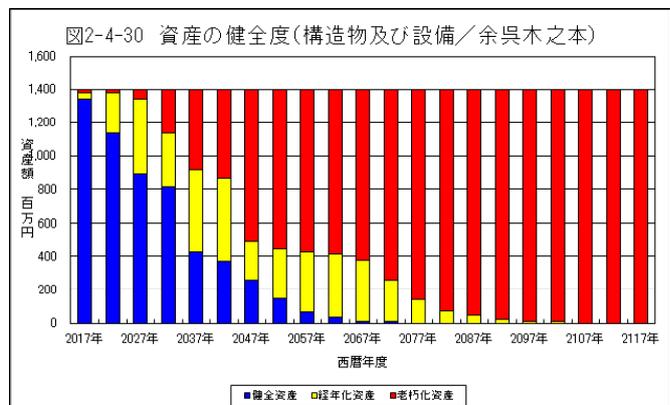
一部施設が老朽化しているため、更新の検討が必要です。



⑦ 余呉木之本簡易水道

平成29年度現在で健全資産が96.1%、経年化資産が2.5%、老朽化資産が1.4%であり、平成39年度には健全資産が63.7%、経年化資産が32.4%、老朽化資産が3.9%となります。

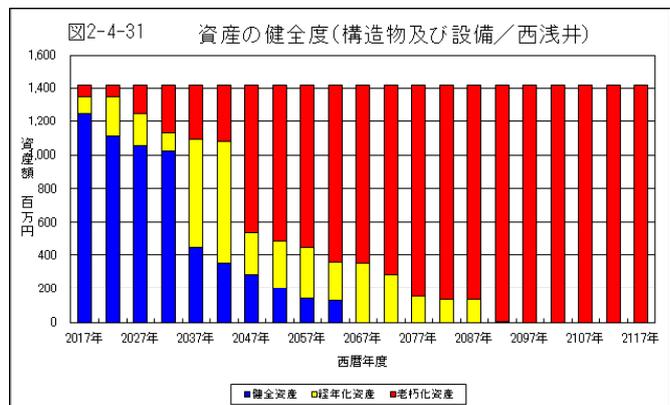
簡易水道統合事業において統廃合の対象外施設の一部が老朽化資産となります。



⑧ 西浅井簡易水道

平成29年度現在で健全資産が88.1%、経年化資産が7.0%、老朽化資産が4.9%であり、平成39年度には健全資産が74.3%、経年化資産が13.8%、老朽化資産が11.9%となります。

簡易水道統合事業において統廃合の対象外施設の一部が老朽化資産となるほか、永原中央浄水場の機械設備が経年化資産となります。



(11) 施設の維持管理

企業団では、浄水場を22箇所、配水池や加圧所を88箇所管理しています。

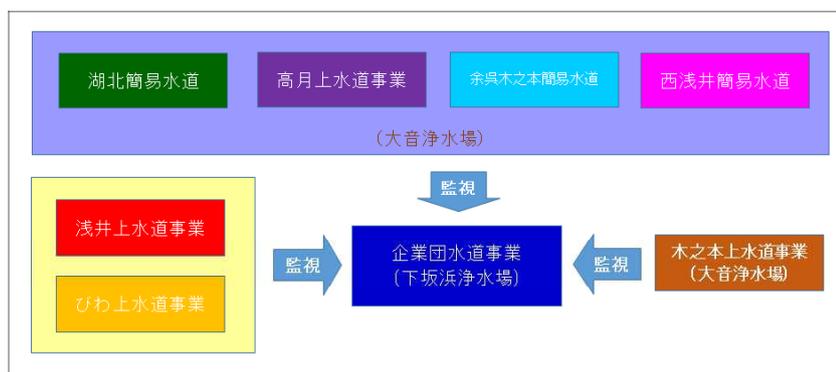
施設の運転状況や異常の発生は、下坂浜浄水場で監視できます。監視装置は、企業団区域、びわ・浅井区域、木之本区域、湖北・高月・余呉木之本・西浅井区域の4装置に分かれています。

電話回線またはインターネットにより、企業団、浅井、びわ区域は下坂浜浄水場と各施設が、その他の区域は大音浄水場に集約した後、下坂浜浄水場と接続されて、下坂浜浄水場で集中的に監視しています。さらに、異常警報(浅井、びわ区域を除く)が電子メールまたは電話により担当職員に通知されます。

今後システムの更新に合わせた統合が考えられますが、合併前後の簡易水道統合事業で導入された装置があるため、1つの装置への統合については、十分な検討が必要となります。

また、点検や運転管理については、一部業務を民間委託していますが、職員の技術力が低下しないよう委託と職員の業務のバランスをとっていく必要があります。人材育成についても力を入れていく必要があります。

浄水場監視装置の体系



2-5. 水道管路の整備

(1) 水道管路整備の概要

平成28年度末現在、企業団区域では送水管、配水管合計で496,521m、びわ区域では76,207m、浅井区域では186,621m、湖北区域では97,473m、高月区域では99,960m、木之本区域では44,366m、余呉木之本区域では135,879m、西浅井区域では58,240m、合計で1,195,267mが布設されています。

管種別では、企業団区域はダクタイル鋳鉄管が347,555m(70.0%)、ポリエチレン管が144,368m(29.1%)、鋼管が3,756m(0.7%)、塩化ビニール管が348m(0.1%)、石綿セメント管が494m(0.1%)です。

びわ区域はダクタイル鋳鉄管が14,936m(19.6%)、ポリエチレン管が3,676m(4.8%)、鋼管が1,795m(2.4%)、ビニール管が55,099m(72.3%)、石綿セメント管が701m(0.9%)です。

浅井区域は、ダクタイル鋳鉄管が35,154m(18.8%)、ポリエチレン管が32,789m(17.6%)、鋼管が643m(0.4%)、ビニール管が117,098m(62.7%)、石綿セメント管が937m(0.5%)です。

湖北区域は、ダクタイル鋳鉄管が8,653m(8.9%)、ポリエチレン管が3,921m(4.0%)、鋼管が1,798m(1.8%)、ビニール管が82,603m(84.8%)、石綿セメント管が498m(0.5%)です。

高月区域は、ダクタイル鋳鉄管が18,250m(18.3%)、ポリエチレン管が19,167m(19.2%)、鋼管が1,630m(1.6%)、ビニール管が60,500m(60.5%)、石綿セメント管が413m(0.4%)です。

木之本区域は、ダクタイル鋳鉄管が12,546m(28.3%)、ポリエチレン管が995m(2.2%)、鋼管が122m(0.3%)、ビニール管が29,557m(66.6%)、石綿セメント管が1,146m(2.6%)です。

余呉木之本区域は、ダクタイル鋳鉄管が4,878m(3.6%)、ポリエチレン管が4,623m(3.4%)、鋼管が452m(0.3%)、ビニール管が125,926m(92.7%)です。

西浅井区域は、ダクタイル鋳鉄管が5,101m(8.8%)、ポリエチレン管が296m(0.5%)、鋼管が684m(1.2%)、ビニール管が52,139m(89.5%)、石綿セメント管が20m(0.0%)です。

昭和60年代頃から平成10年代頃の下水道普及時に企業団区域では口径75mm以上をダクタイル鋳鉄管(平成19年度以降は耐震継手を採用)に、50mm以下をポリエチレン管に布設替えしてきました。企業団区域以外ではほとんどをビニール管に布設替えしてきました。

平成28年度からは配水支管で配水管用ポリエチレン管を採用しています。

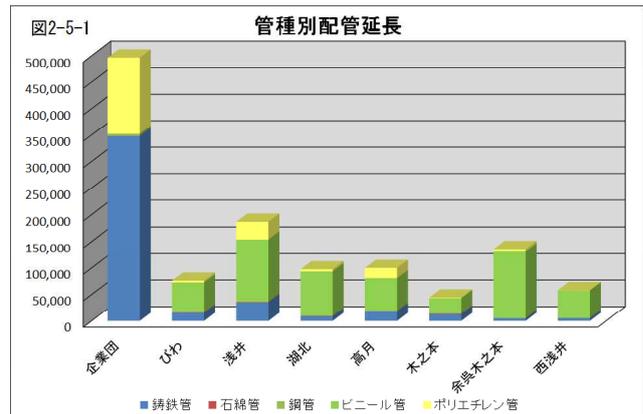


表2-5-1 口径別・管種別送配水管延長

(1) 企業団区域

	鑄鉄管	石綿管	鋼管	ビニル管	ポリエチレン管	計
700mm	111					111
600mm	845					845
500mm	1,043		97			1,140
450mm	2,105					2,105
400mm	1,649		1,387			3,036
350mm	11,036		450			11,486
300mm	13,118		393			13,511
250mm	12,576		206			12,782
200mm	35,434	31	153			35,618
150mm	92,102	370	230		67	92,769
100mm	98,875	81	62	345	1,584	100,947
75mm	78,662	12	19		512	79,205
50mm以下			758	3	142,205	142,966
計	347,555	495	3,756	348	144,368	496,521

(単位:m)

(2) 企業団区域以外

① 管種別延長

	鑄鉄管	石綿管	鋼管	ビニル管	ポリエチレン管	計
びわ	14,936	701	1,795	55,099	3,676	76,207
浅井	35,154	937	643	117,098	32,789	186,621
湖北	8,653	498	1,798	82,603	3,921	97,473
高月	18,250	413	1,630	60,500	19,167	99,960
木之本	12,546	1,146	122	29,557	995	44,366
余呉木之本	4,878		452	125,926	4,623	135,879
西浅井	5,101	20	684	52,139	296	58,240

(単位:m)

② 口径別延長

	400mm	350mm	300mm	250mm	200mm	150mm	125mm	100mm	75mm	~50mm
びわ	34	0	59	18	3,874	16,834	2,788	17,023	31,799	3,681
浅井	0	0	2,900	3,459	10,631	36,098	27	39,471	58,430	35,537
湖北	0	0	0	0	1,557	14,966	148	32,644	39,082	7,005
高月	0	749	2,457	2,219	7,000	13,212	0	23,306	34,467	16,535
木之本	0	0	2,314	6,083	1,613	9,120	212	5,781	13,599	5,644
余呉木之本										
西浅井										

(単位:m)

図2-5-2 配管図(長浜水道企業団水道事業)

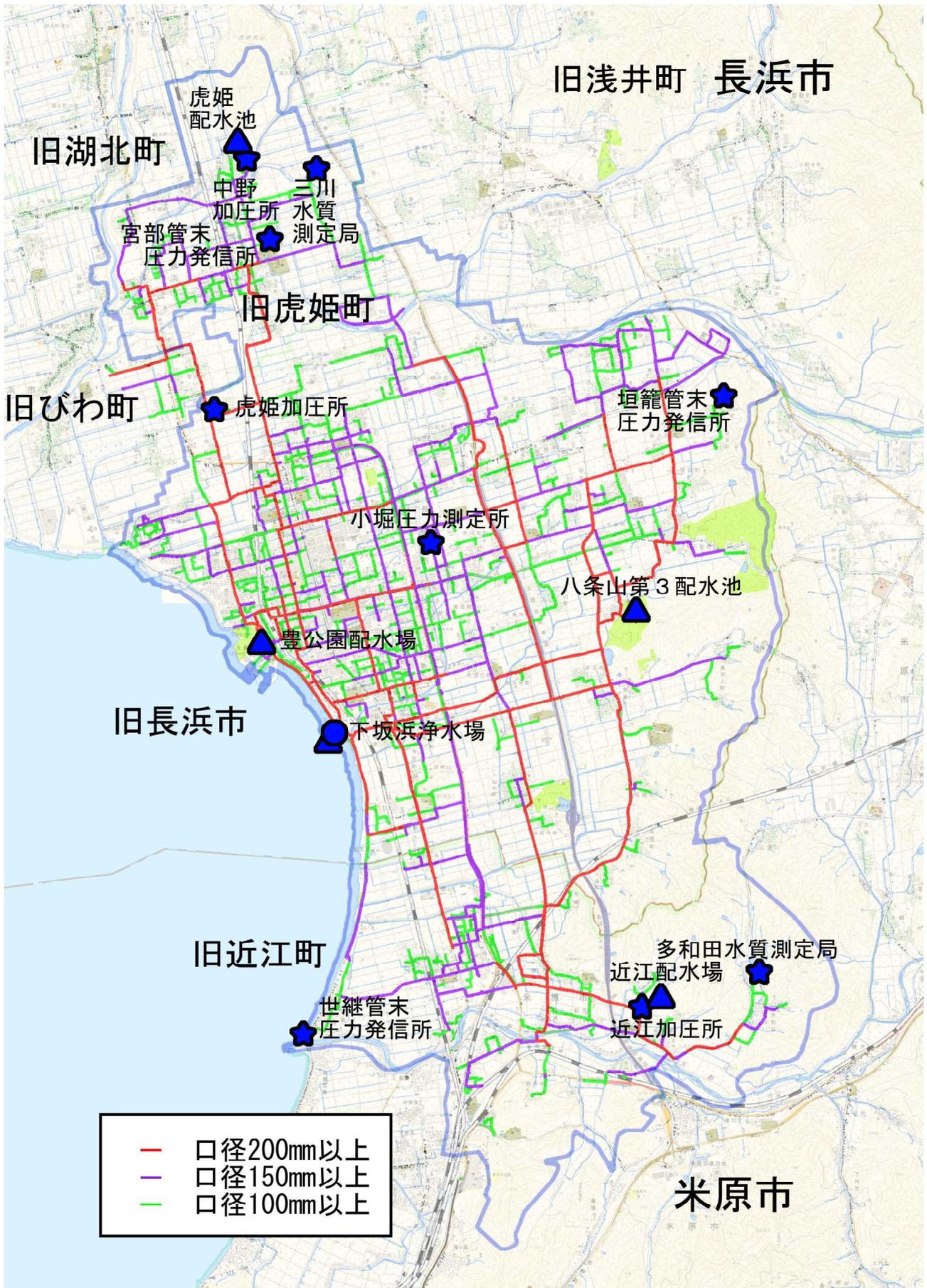


図2-5-3 配管図(びわ上水道事業)

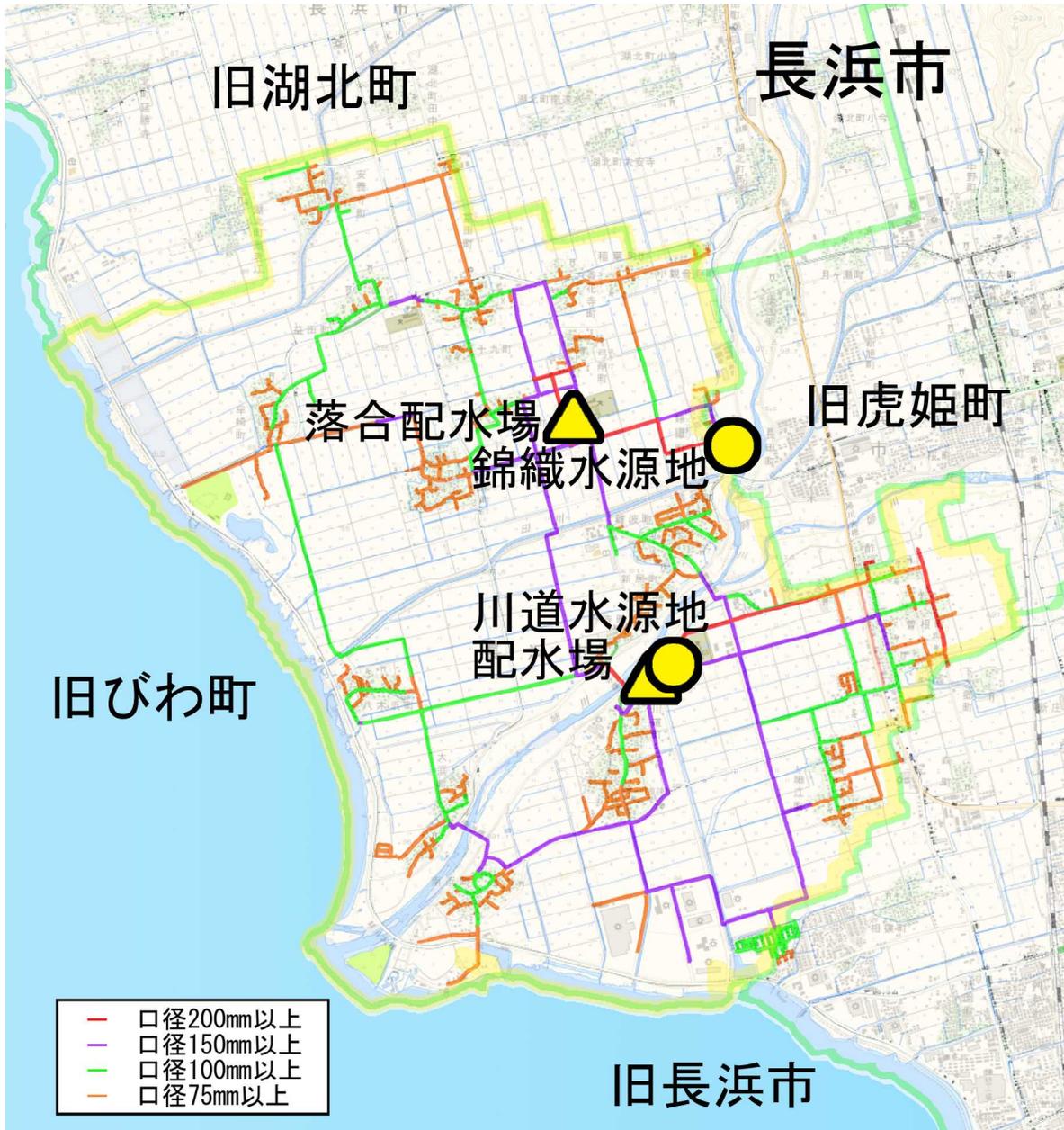


図2-5-4 配管図(浅井上水道事業)



図2-5-5 配管図(湖北簡易水道・高月上水道事業)

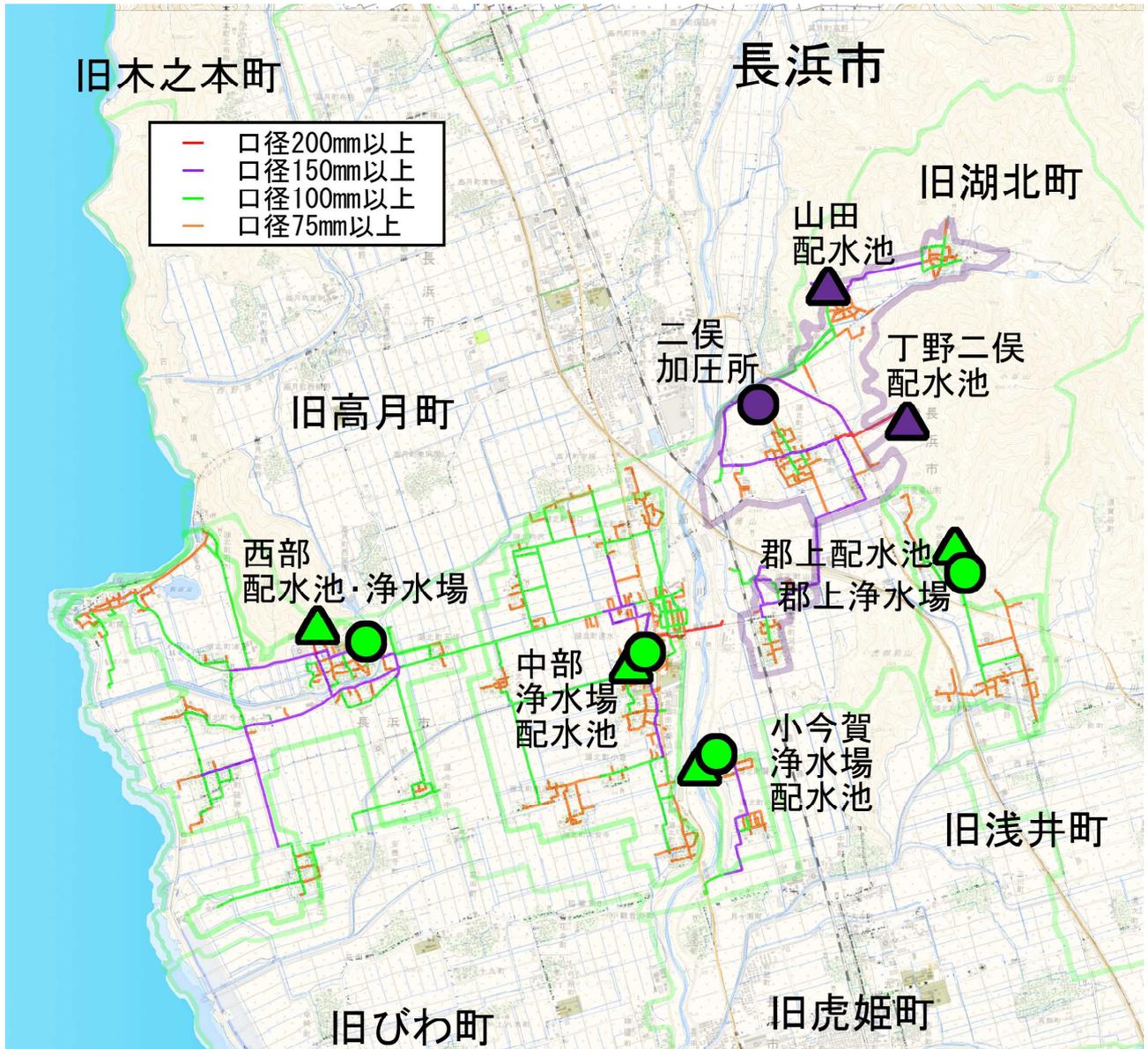


図2-5-6 配管図(高月上水道事業)

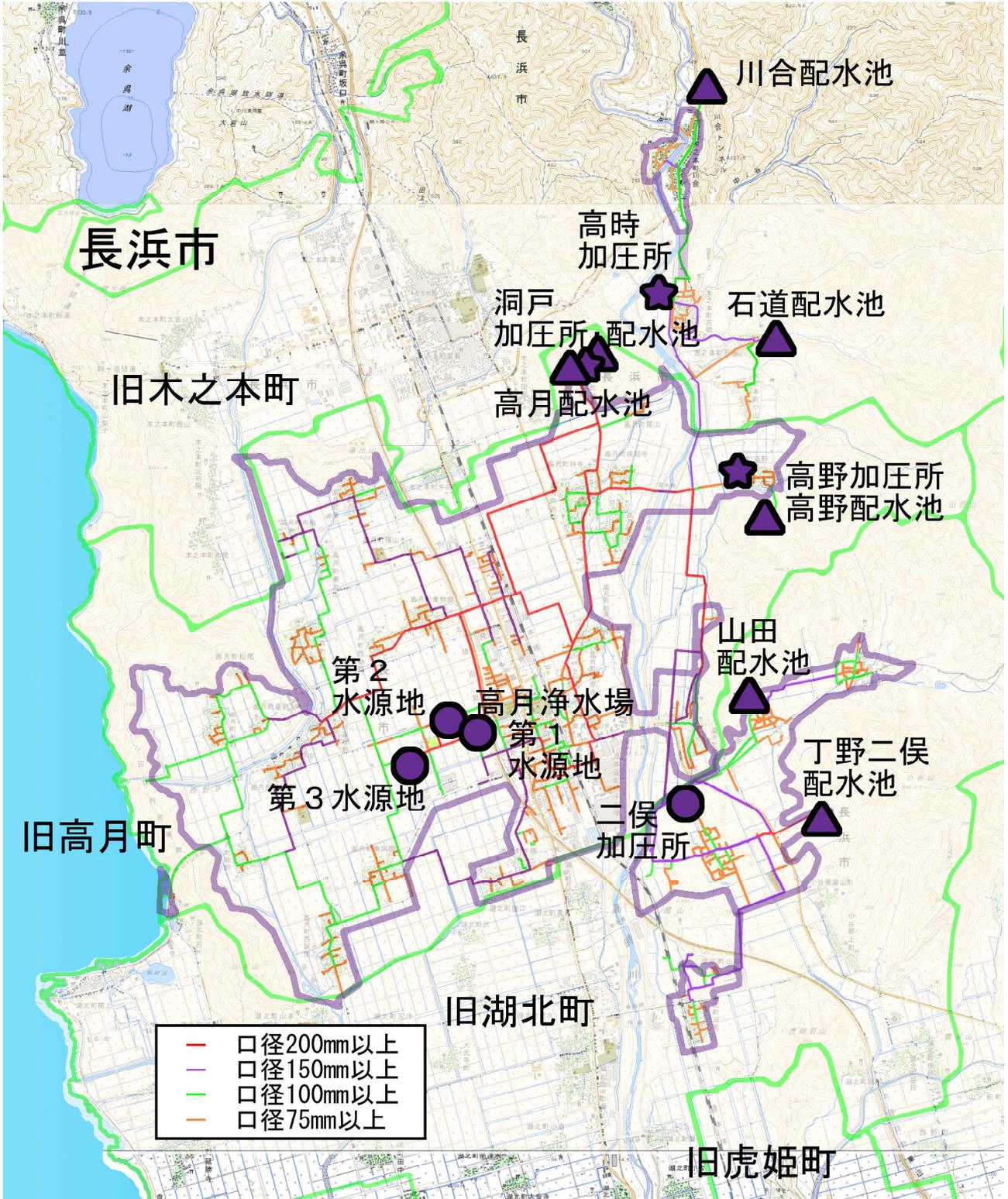


図2-5-7 配管図(木之本上水道事業)



図2-5-8 配管図(余呉木之本簡易水道)



図2-5-9 配管図(西浅井簡易水道)



(2) 課題

① 漏水の多発

企業団区域では八条山第3配水池への送配水管の可とう管(ゴム製)部分や接合部分(溶接)での漏水が発生し、企業団区域以外では下水道と同時埋設箇所等埋設状態の悪い塩化ビニル管で漏水が多発し、大きな負担となっています。布設替えの検討とともに、漏水調査を強化していく必要があります。

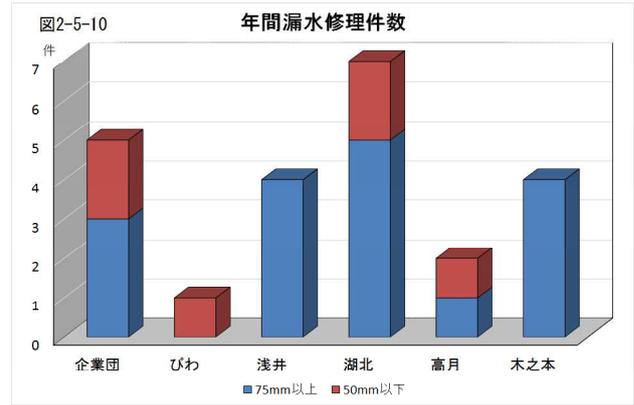


表2-5-2 平成28年度漏水修理箇所数(送配水管)

	企業団	びわ	浅井	湖北	高月	木之本	銀木本	西浅井	計
～50mm	2	1		2	1				6
75mm～	3		4	5	1	4			17
計	5	1	4	7	2	4			23

② 初期布設主要管路の老朽化

口径300mm以上の重要幹線の一部は昭和38年度から昭和40年代初期の創設事業で布設されたもので、50年以上が経過しています。

布設替えには、JR北陸本線、国道8号線、1級河川の横断が含まれるほか、市街地の道路幅の狭い箇所や地下埋設物が複雑に入り組んだ箇所が多く、困難を極めます。ルートの変更を含めた検討が必要です。

③ 石綿セメント管の残存

延長はわずかですが、すべての事業で石綿セメント管が残存しています。

しかし、施設配置全体の見直しと関連する箇所や関係機関との調整が必要な箇所もあることから、総合的に検討していく必要があります。



④ 濁水の発生

人口の減少や水道離れにより当初の計画と給水量が大きくかけ離れ、また、消火用水を確保するため水道水としての必要以上の管口径であり、水道管内での滞留による濁水の発生が相次いでいます。ループ配管等管網が複雑なため濁水の解消までに長時間を要することもあります。

また、一部のポリエチレン管(一層管)の路線では管の内面が剥がれ宅内給水管へ流入し出水不良の原因となったり、メーター部分の目詰まりが発生しています。

(3) 水道管路の維持管理

企業団では、1,195,266mの送水管と配水管を管理しています。中には老朽管や埋設状況の悪い管路もあり、日々漏水が発生しています。

これらを耐用年数通りに更新を行うことは極めて困難であり、漏水調査等、影響を最小限に抑制するための維持管理を行っていかねばなりません。

このため、漏水を初期段階で発見するための漏水監視や漏水調査、影響時間を最小限に抑える修繕、影響範囲を最小限に抑える洗管作業に関する技術を継承していかねばなりません。このために必要な人材の育成を行っていかねばなりません。

また、北部地域では特に漏水が多発しているため、維持管理拠点である北部営業所の機能強化を図る必要があります。

(4) 有収率の向上

平成28年度末の有収率は、企業団88.6%、びわ67.1%、浅井65.7%、湖北74.6%、高月71.2%、木之本75.7%、余呉木之本65.4%、西浅井71.2%で、企業団以外では漏水の多発により低下傾向にあります。ただし、一度の漏水での流出量はどの区域でも同じであり、小規模の事業では、一度の漏水で有収率が大きく低下します。

今回のビジョンでは、管路の更新とともに漏水調査等の維持管理の強化により、企業団区域で若干の向上、企業団区域以外においておおむね5%程度の向上を目指します。

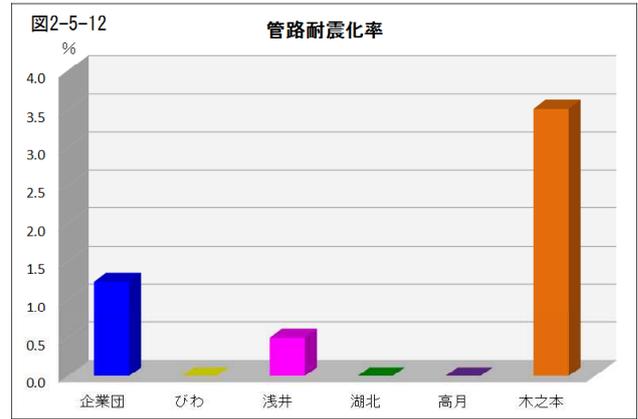
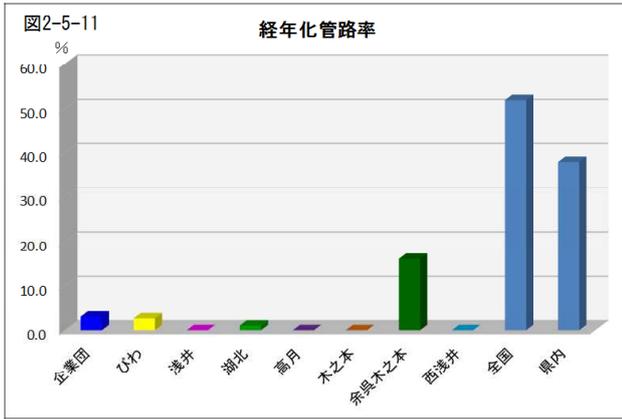
	平成28年度実績	平成39年度目標
企業団	88.6%	90.0%
びわ	67.1%	72.0%
浅井	65.7%	71.0%
湖北	74.6%	80.0%
高月	71.2%	76.0%
木之本	75.7%	81.0%
余呉木之本	65.4%	70.0%
西浅井	71.2%	76.0%

(5) 業務指標からの検討

水道事業ガイドラインの業務指標数値によると、経年化管路率は企業団3.0%、びわ2.6%、浅井0.0%、湖北1.0%、高月0.0%、木之本0.0%、余呉木之本16.0%、西浅井0.0%で、昭和60年代から平成10年代にかけて下水道工事に合わせた布設替えが進められたため、比較的新しい管路が多くなっています。

耐震化率は企業団1.2%、浅井0.5%、木之本3.5%で、その他は0%です。

下水道工事による移設補償の基準が塩化ビニル管であったことや、当時は耐震継手が普及していなかったため、低くなっています。耐用年数に達していない管路の布設替えは財政的に困難であり、今後の布設替えにおいて耐震基準を満たす管種を採用する必要があります。

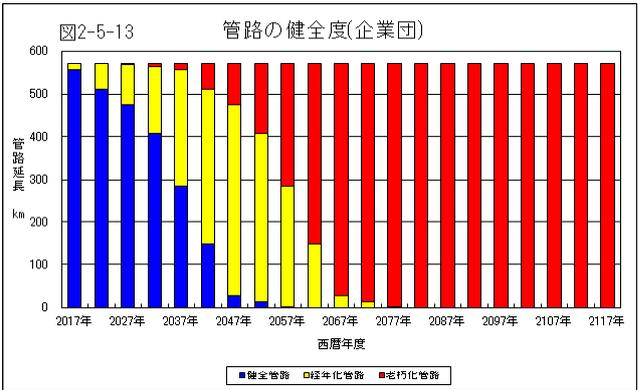


(6) アセットマネジメントからの検討

① 企業団水道事業

平成29年度時点で健全管路は97.1%、経年化管路は2.9%、老朽化管路は0%で、平成39年度時点では健全管路は83.1%、経年化管路は16.1%、老朽化管路は0.8%です。

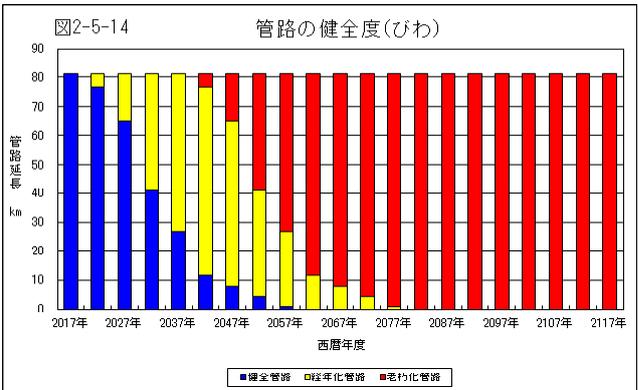
下水道工事に合わせた布設替えにより比較的新しい管路となっています。



② びわ上水道事業

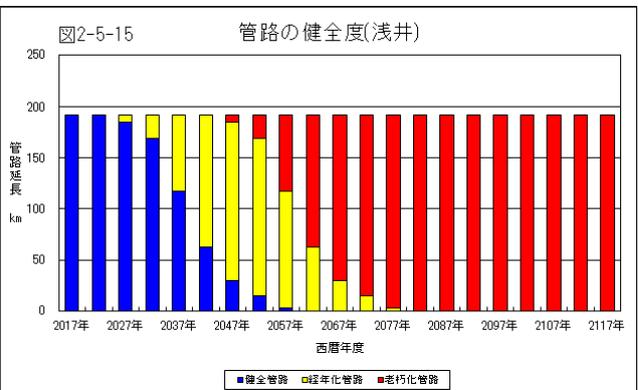
平成29年度時点で健全管路は100%で、平成39年度時点では健全管路は80.4%、経年化管路は19.6%、老朽化管路は0%です。

下水道工事に合わせた布設替えにより比較的新しい管路となっています。



③ 浅井上水道事業

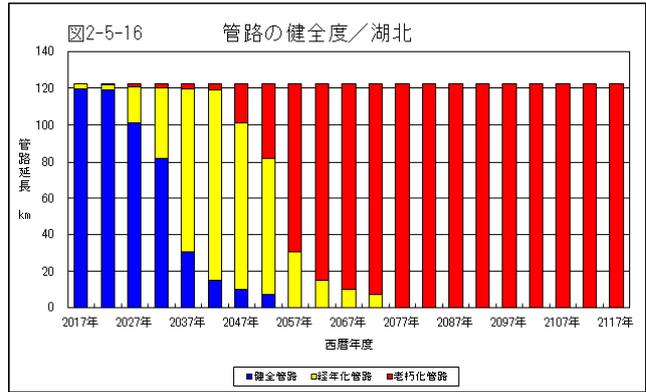
平成29年度時点で健全管路は100%で、平成39年度時点では健全管路は96.0%、経年化管路は4.0%、老朽化管路は0%です。下水道工事に合わせた布設替えや簡易水道統合事業により比較的新しい管路となっています。



④ 湖北簡易水道事業

平成29年度時点で健全管路は97.9%、経年化管路は2.1%、老朽化管路は0%で、平成39年度時点では健全管路は82.7%、経年化管路は15.9%、老朽化管路は1.4%です。

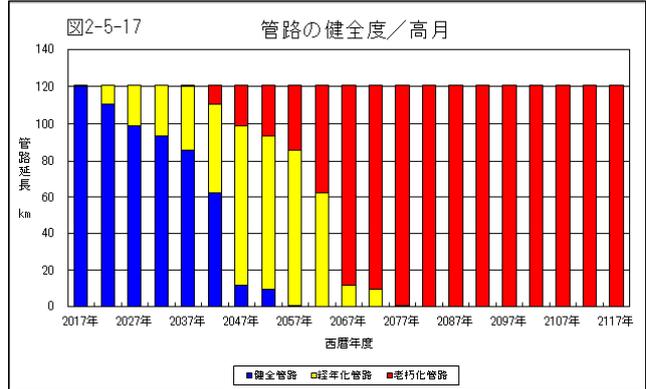
下水道工事に合わせた布設替えにより比較的新しい管路となっています。



⑤ 高月上水道事業

平成29年度時点で健全管路は99.6%、経年化管路は0.4%、老朽化管路は0%で、平成39年度時点では健全管路は82.0%、経年化管路は18.0%、老朽化管路は0%です。

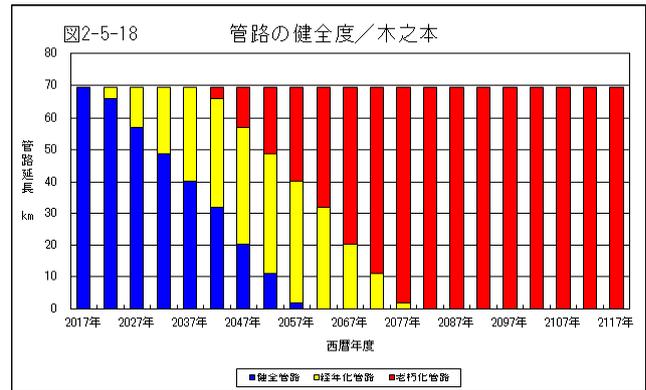
下水道工事に合わせた布設替えにより比較的新しい管路となっています。



⑥ 木之本上水道事業

平成29年度時点で健全管路は100%で、平成39年度時点では健全管路は82.7%、経年化管路は17.3%、老朽化管路は0%です。

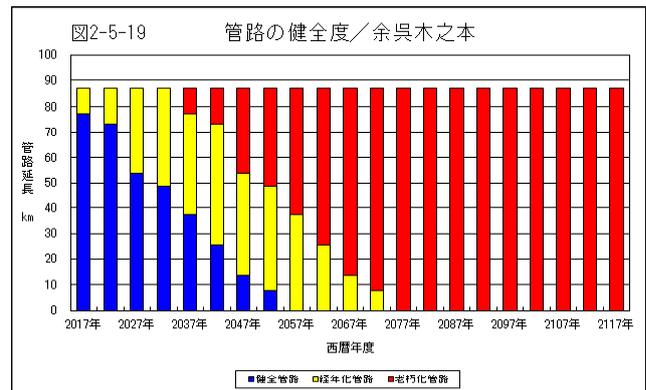
下水道工事に合わせた布設替えにより比較的新しい管路となっています。



⑦ 余呉木之本簡易水道

平成29年度時点で健全管路は88.8%、経年化管路は11.2%、老朽化管路は0%で、平成39年度時点では健全管路は61.8%、経年化管路は38.2%、老朽化管路は0%です。

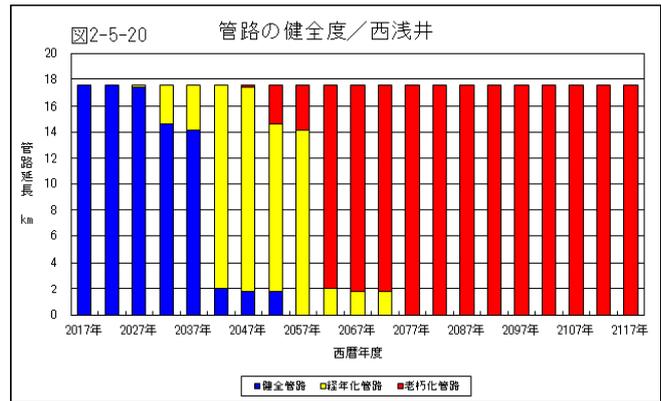
下水道工事に合わせた布設替えや施設の統廃合時の対象外であった管路の一部が経年化管路となっています。



⑧ 西浅井簡易水道

平成29年度時点で健全管路は100%で、平成39年度時点では健全管路は98.8%、経年化管路は1.2%、老朽化管路は0%です。

下水道工事に合わせた布設替えや施設の統廃合時で多くの管路が布設替えされたため、健全管路が多くなっています。



2-6. 給水サービス

(1) 給水装置工事受付業務

昭和58年度の下水道工事開始以降、職員が配水管の移設・更新工事に追われ、また独立採算制下での厳しい財政状況の中職員を増員することもできなかったため、民間へ委託しています。

(2) 給水装置工事検査業務

受付業務と同様の理由で屋内工事の設計審査、工事検査業務について民間に委託してきましたが、維持管理の時代を迎え、適正な工事、維持管理、これに関連する指定給水装置工事事業者の指導は、住民の水道への信頼にも影響する重要な課題であり、現在は企業団で行っています。

漏水防止のため、事前の水圧試験や埋設時の砂巻きの徹底を図っています。

検針やメーター交換をスムーズに行うため、メーターの設置場所やBOX内の設置状況について指導を行っています。

(3) 維持管理業務

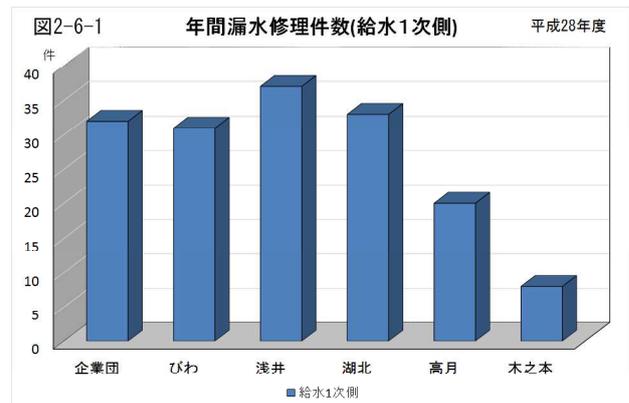
本来給水装置は個人の財産であり、分岐以後の配管は所有者で維持管理を行わなければなりません。公道下については、個人が維持管理することは困難なため企業団で維持管理を行い費用を免除しています。

鉛製の給水管(一次側)は、ポリエチレン管(二層管)への布設替えを行い、平成20年度に解消しました。

企業団区域は配水管の布設替え時にメーター一部分までの給水管をポリエチレン管に交換してきましたが、統合区域では配水管布設時の掘削部分のみの交換であったため、未交換部分の漏水が多発しています。

統合区域では、給水管の位置が不明な箇所やメーターの設置場所が公道から離れたものが多く、維持管理において支障があります。難検針箇所やメーター交換不能箇所が多く、メーター交換時に給水管の改善を行っています。

企業団区域は給水装置材料を統一していましたが、統合区域は旧町や年度により異なる材料を使用していたため、維持管理に支障があります。



(4) 貯水槽水道

3階建て以下の物件については一部用途を除き直結直圧給水方式とし、4階建て以上の物件については受水槽方式または直結増圧方式としています。

貯水槽水道の管理については、条例および規則で清掃時の職員の立ち会いと点検結果・水質検査結果報告書写しの提出を求めています。貯水槽水道の監督権限は衛生部局にあるため、効果は極めて限定的です。このため、権限を有する衛生部局に積極的な対応を要請していく必要があります。また、指定給水装置工事事業者にできる限りの周知を図っていく必要があります。

2-7. 加入金・水道料金

(1) 加入金

加入金については、新旧需用者間の負担を公平にすることを主目的とし、あわせて財政基盤の強化を図ることを目的とし、昭和49年4月に導入しました。その後平成18年4月には口径13mm～25mmでの家事用・家事用以外の区分を廃止しました。

統合区域は、統合時から企業団区域の制度を適用しています。

表2-7-1 加入金新旧対照表(企業団区域消費税含む)

メーター口径	用途別	H18.3まで	H18.4から	H26.4から
13mm	家事用	42,000円	63,000円	64,800円
	家事用以外のもの	84,000円		
20mm	家事用	99,500円	147,000円	151,200円
	家事用以外のもの	199,000円		
25mm	家事用	157,500円	231,000円	237,600円
	家事用以外のもの	315,000円		
30mm	共通	460,000円	462,000円	475,200円
40mm	共通	800,000円	798,000円	820,800円
50mm	共通	1,260,000円	1,260,000円	1,296,000円
75mm	共通	2,840,000円	2,835,000円	2,916,000円
100mm	共通	5,040,000円	5,040,000円	5,184,000円
150mm	共通	企業長が定める	企業長が定める	企業長が定める

(2) 水道料金

① 現在の料金体系

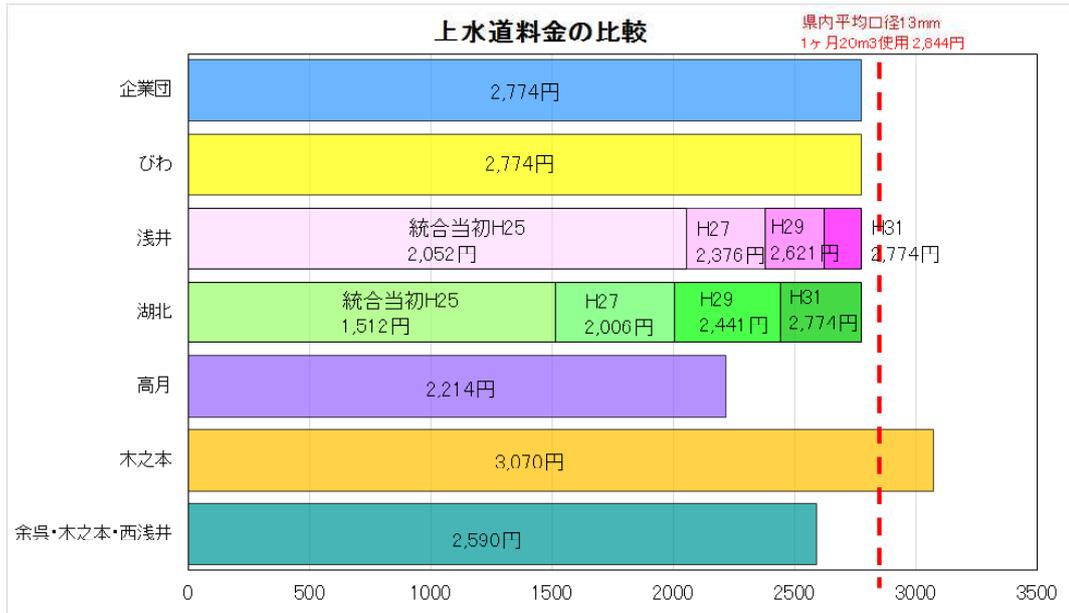
現在の料金体系は、企業団、びわ、浅井、湖北、高月、木之本、余呉木之本・西浅井の7体系となっています。

企業団区域は一般用と業務用に区分する用途別であり、その他の区域はメーター口径別となっています。用途別は、店舗兼住宅等利用状況が複雑になっている中で用途の適用になかなか理解が得られません。

企業団区域、びわ区域、浅井区域、木之本区域は基本料金(1ヶ月10m³まで基本料金)に使用水量が多いほど単価が上昇する逓増制従量料金を加算する体系となっていますが、高月区域、余呉木之本区域と西浅井区域は超過料金単価が定額となっています。逓増制料金は、高度成長期の水道普及時に使用量の増加に水源の確保や設備投資が追いつかない状況で使用量を抑制するための料金でした。現在では、大口利用者に負担が大きく、地下水等へ切り替えるケースやトイレ等に雨水を使用するケースも見られます。

企業団区域以外は、企業団統合時点で企業団に比べ低い料金(木之本を除く。)でした。特に簡易水道では一般会計からの繰入などで収入が補てんされ、低い料金でも運営ができました。このため、企業団区域との間に大きな料金格差がありました。びわは平成28年度までに企業団と同水準にまで改定し、浅井、湖北は平成31年度までに改定予定です。

木之本は、大音浄水場の建設に合わせ企業団よりも高い料金に改定されました。



水道料金体系 (平成29年4月現在)

	体系	基本水量	基本料金	超過料金	単価	消費税
企業団	用途別	10m ³	1,234円	逦増	154円～190円	内税
びわ	口径別	10m ³	1,234円	逦増	154円～190円	内税
浅井	口径別	10m ³	1,161円	逦増	146円～184円	内税
湖北	口径別	10m ³	1,161円	逦増	128円～151円	内税
高月	口径別	15m ³	1,200円	定額	100円	外税
木之本	口径別	10m ³	1,620円	逦増	115円～207円	外税 10円未満切捨
余呉木之本	口径別	10m ³	1,200円	定額	120円	外税 10円未満切捨
西浅井	口径別	10m ³	1,200円	定額	120円	外税 10円未満切捨

基本料金と超過料金は口径13mm一般用の場合
高月はメーター使用料50円を加算
木之本はメーター使用量80円を加算

表2-7-2 過去の料金改定状況 (企業団区域 / 一般用)

改定年月日	基本料金 / 基本水量	給水件数	平均改定率	期間
昭和39年10月15日	280円 / 10m ³	66件	新規	新規
昭和49年10月1日	320円 / 8m ³	10,606件	14.29%	10年
昭和54年4月1日	430円 / 8m ³	15,836件	38.35%	5年
昭和57年4月1日	560円 / 8m ³	17,277件	30.42%	3年
昭和63年4月1日	800円 / 10m ³	19,380件	22.77%	6年
平成6年4月1日	980円 / 10m ³ (消費税3%加算)	21,441件	20.31% (23.92%)	6年
平成9年4月1日	980円 / 10m ³ (消費税5%加算)	23,001件	消費税のみ	3年
平成18年4月1日	1,200円 / 10m ³ (消費税込み)	28,262件	18.21%	9年
平成26年4月1日	1,234円 / 10m ³ (消費税込み)		消費税のみ	8年

表2-7-3 水道料金(企業団区域/1ヶ月/消費税含む)

		水 量		H26.4から	メーター口径	メーター料 (消費税込)
		10m ³ まで	H26.4から			
一 般 用	基本料金	10m ³ まで		1,234円		
	超過料金	11m ³ ~20m ³		154円	30mm	388円
		21m ³ ~40m ³		176円	40mm	442円
		41m ³ 以上		190円	50mm	2,484円
業 務 用	基本料金	10m ³ まで		1,851円	75mm	3,888円
	超過料金	11m ³ ~100m ³		185円	100mm	3,888円
		101m ³ ~250m ³		195円	150mm	5,724円
		251m ³ 以上		200円		

表2-7-4 水道料金(びわ区域/1ヶ月/消費税含む)

① 基本料金

口径	旧料金	新料金		
		H24.4	H26.4	H28.4
13mm	1,050円	1,100円	1,200円	1,234円
20mm	1,365円	1,300円	1,250円	1,234円
25mm	2,310円	2,200円	2,000円	1,851円
30mm	3,570円	3,000円	2,600円	2,268円
40mm	7,035円	5,600円	4,000円	2,571円
50mm	10,500円	8,000円	6,000円	4,628円
75mm	26,250円	24,000円	18,000円	12,342円

② 超過料金

水量区分	旧料金	新料金		
		H24.4	H26.4	H28.4
11m ³ ~20m ³	105円	125円	144円	154円
21m ³ ~30m ³	105円	140円	154円	176円
31m ³ ~40m ³	116円	140円	154円	176円
41m ³ ~50m ³	116円	150円	169円	185円
51m ³ ~100m ³	131円	150円	169円	185円
101m ³ ~150m ³	152円	167円	185円	190円
151m ³ ~250m ³	184円	167円	185円	190円
251m ³ 以上	184円	185円	190円	190円

表2-7-5 水道料金(浅井区域/1ヶ月/消費税含む)

① 基本料金

口径	旧料金	新料金		
		H27.4	H29.4	H31.4
13mm	822円	1,026円	1,161円	1,234円
20mm	822円	1,026円	1,161円	1,234円
25mm	822円	1,100円	1,450円	1,851円
30mm	822円	1,180円	1,650円	2,262円
40mm	822円	1,200円	1,760円	2,571円
50mm	822円	1,500円	2,700円	4,628円
75mm	822円	2,200円	5,300円	12,342円

② 超過料金

水量区分	旧料金	新料金		
		H27.4	H29.4	H31.4
11m ³ ~20m ³	123円	135円	146円	154円
21m ³ ~30m ³	123円	145円	162円	176円
31m ³ ~40m ³	123円	145円	162円	176円
41m ³ ~50m ³	123円	145円	168円	185円
51m ³ ~100m ³	123円	145円	168円	185円
101m ³ ~150m ³	123円	150円	175円	190円
151m ³ ~250m ³	123円	150円	175円	190円
251m ³ 以上	123円	155円	184円	190円

表2-7-6 水道料金(湖北区域/1ヶ月/消費税含む)

① 基本料金					② 超過料金				
口径	旧料金	新料金			水量区分	旧料金	新料金		
		H27.4	H29.4	H31.4			H27.4	H29.4	H31.4
13mm	756円	1,026円	1,161円	1,234円	11m ³ ~20m ³	75.6円	98円	128円	154円
20mm	1,512円	1,420円	1,380円	1,234円	21m ³ ~30m ³	75.6円	102円	136円	176円
25mm	1,890円	1,851円	1,851円	1,851円	31m ³ ~40m ³	75.6円	102円	136円	176円
30mm	2,268円	2,262円	2,262円	2,262円	41m ³ ~50m ³	75.6円	105円	143円	185円
40mm	3,024円	2,900円	2,800円	2,571円	51m ³ ~100m ³	75.6円	105円	143円	185円
50mm	3,780円	4,100円	4,400円	4,628円	101m ³ ~150m ³	75.6円	108円	147円	190円
75mm	5,670円	7,000円	9,000円	12,342円	151m ³ ~250m ³	75.6円	108円	147円	190円
					251m ³ 以上	75.6円	110円	151円	190円

表2-7-7 水道料金(高月区域/1ヶ月/消費税含まない)

給水管の口径	基本水量	基本料金	超過料金 1m ³ につき	メーター使用料
13mm	15m ³	1,500円	100円	50円
20mm	20m ³	2,000円		100円
25mm	30m ³	3,000円		100円
30mm	45m ³	4,500円		200円
40mm	70m ³	7,000円		500円
50mm	100m ³	10,000円		800円
75mm	300m ³	30,000円		1,100円

表2-7-8 水道料金(木之本区域/1ヶ月/消費税含まない)

料金 口径別	料金の額				メーター使用料
	基本水量	基本料金	超過料金		
			超過水量	1m ³ につき	
13mm	10m ³	1,620円	11m ³ ~20m ³	115円	80円
20mm	10m ³	3,860円	21m ³ ~50m ³	139円	
25mm	10m ³	6,020円	51m ³ ~70m ³	209円	
			71m ³ ~90m ³	257円	
			91m ³ ~	207円	

料金 口径別	料金の額				メーター使用料
	基本水量	基本料金	超過料金		
			超過水量	1m ³ につき	
50mm		24,290円	1m ³ ~	207円	1,900円
75mm		54,450円	1m ³ ~	207円	2,400円

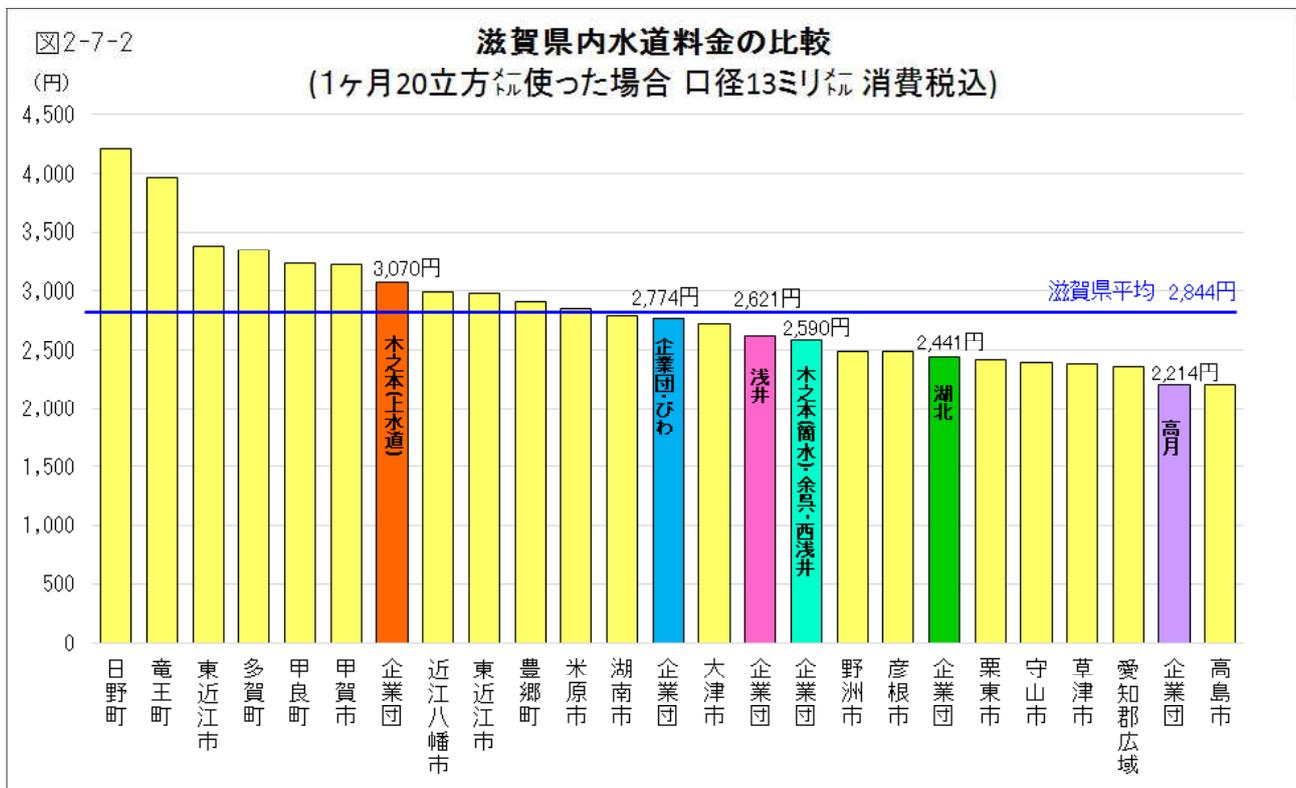
表2-7-9 水道料金(木之本(簡水)、余呉、西浅井区域/1ヶ月/消費税含まない)

基本料金			超過料金 (1m ³ 当たり)
口径	基本水量	金額	
13mm	10m ³	1,200円	120円
20mm	10m ³	1,200円	
25mm	10m ³	2,500円	
30mm	10m ³	3,000円	
40mm	10m ³	5,000円	
50mm	10m ³	7,000円	
75mm	10m ³	20,000円	
100mm	10m ³	27,000円	

② 県内他の水道事業者との比較

水道事業者が浄水処理を行い直接利用者に水道水を届ける水道事業者に比べ、用水供給事業者(浄水処理した水道水を水道事業者に供給する事業者)から受水し利用者に水道水を届ける水道事業者は料金が高くなる傾向があります。

1ヶ月20m³使用した場合の料金では、企業団、びわの料金は2,774円と県内全体ではほぼ平均値にあたりますが、改定途上の浅井2,621円、湖北2,441円や長浜市での改定直後の余呉木之本、西浅井簡易水道2,590円は県内平均より少し低く、高月2,214円は県内で2番目に低い料金です。逆に木之本3,070円は県内でも高い方に位置します。

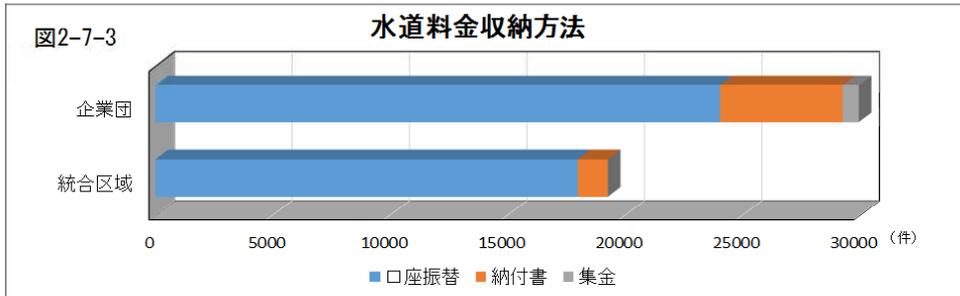


③ 支払方法

支払方法は、企業団区域では全体の80.3% (24,032件)が口座振替、納付制が17.4% (5,215件)、残りの2.3% (685件)が集金となっています。統合区域では、93.4% (17,977件)が口座振替、納付制が6.6% (1,274件)、残りの0.0% (3件)が集金となっています。

企業団区域では自治会や地区ごとの集金人への委託が残っています。

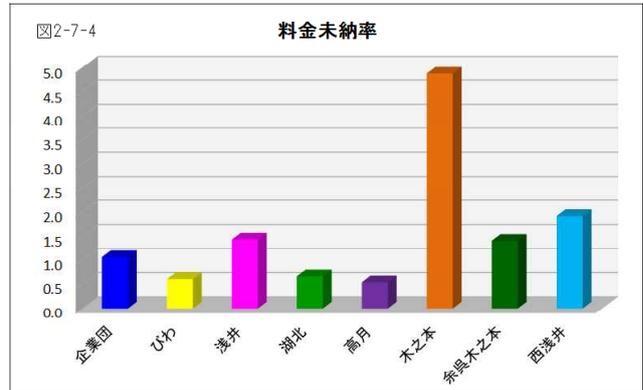
クレジットカードでの支払いは、手数料が高額であり、導入には至っていません。



④ 収納状況

平成28年度末の未収金(過年度分+当年度分のうち2月末まで)は、企業団区域は14,720,249円、びわ区域は864,022円、浅井区域は2,558,546円、湖北区域は646,947円、高月区域は712,417円、木之本区域は7,135,194円、余呉木之本区域は910,011円、西浅井区域は1,282,350円です。

料金未納率は、企業団区域1.1%、びわ区域0.6%、浅井区域1.4%、湖北区域0.7%、高月区域0.5%、木之本区域4.9%、余呉木之本区域1.4%、西浅井区域1.9%で、木之本区域の未納額が際立っていて、停水の執行等、より厳しい対応が必要です。



2-8. 事業経営

2-8-1. 事業運営・財政状況

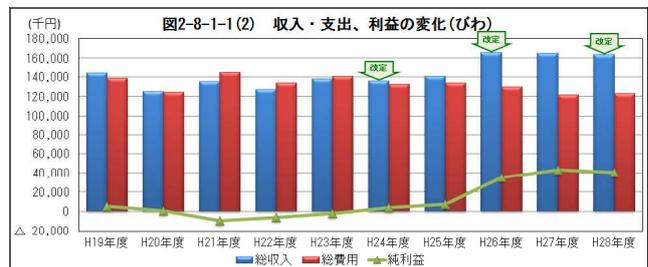
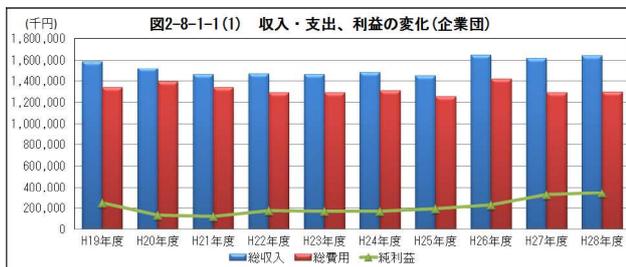
水道事業の経営の仕組み



(1) 収益的収入および支出の状況

① 企業団水道事業

平成18年度以降黒字が継続しています。平成28年度は消費税抜きで収入16億4,375万5千円、支出12億9,787万6千円、3億4,587万9千円の黒字です。しかし、過去に企業債対象外事業に内部留保資金を使用していたため、企業債の返済資金が不足する恐れがあることから、この利益を減債積立金として積み立て、全額を返済資金に使用しなければならない状況が続いています。

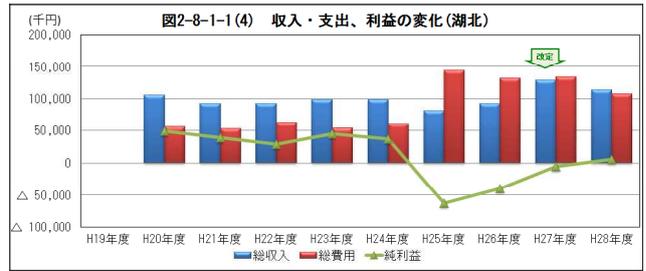
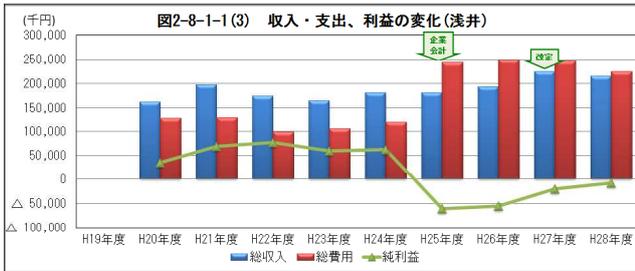


② びわ上水道事業

平成21年度に企業団へ統合後赤字が続いていましたが、平成24、26、28年度の3段階で料金改定を行い、平成24年度に単年度黒字、平成25年度に累積赤字も解消しました。平成28年度は消費税抜きで収入1億6,336万6千円、支出1億2,291万4千円で4,045万2千円の黒字です。

③ 浅井上水道事業

平成24年度までに簡易水道の統合を行い平成25年度企業団への統合時に上水道事業になりました。これに伴う企業債の支払利息の増加や企業会計導入により減価償却費の計上等損益が明確になったことにより初年度から赤字が続いたため、平成27、29、31年度の3段階で料金改定を行っています。平成28年度は収入2億1,480万7千円、支出2億2,333万4千円で852万7千円の赤字です。

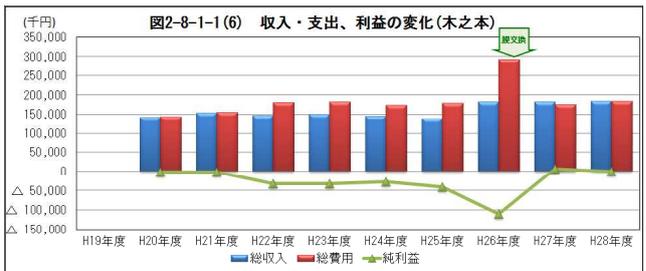
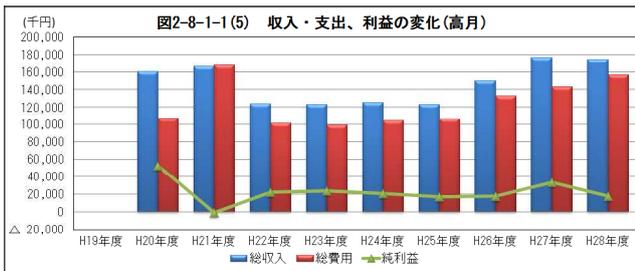


④ 湖北簡易水道事業(6簡易水道)

平成25年度に企業団に統合し、同時に損益を明確にするため企業会計を導入しました。企業会計導入により減価償却費の計上等損益が明確になったことにより赤字が続いたため、平成27、29、31年度の3段階で料金改定を行っています。平成28年度は収入1億1,371万7千円、支出1億0,804万0千円で567万7千円の黒字となっています。

⑤ 高月上水道事業

平成26年度までに木之本地区の一部簡易水道を統合し、事業終了と同時に平成27年度に企業団に統合しました。このため統合後に財政状況が悪化しています。平成28年度は収入1億7,438万0千円、支出1億5,666万6千円で1,771万4千円の黒字となっています。



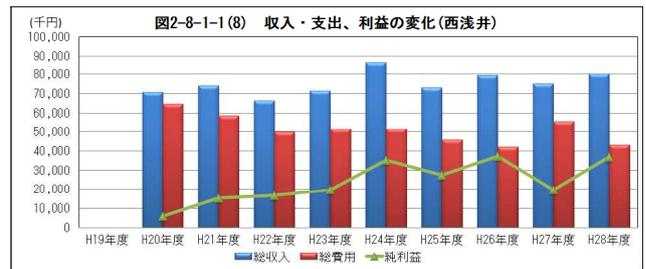
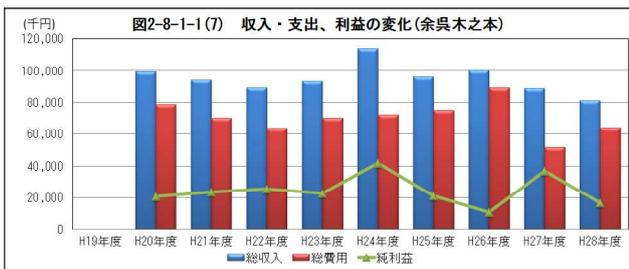
⑥ 木之本上水道事業

膜処理施設建設による支払利息や減価償却だけでなく、維持コストも高額なため、企業団区域より高料金にもかかわらず2億円を超える多額の累積赤字を抱え、極めて深刻な財政状況となっています。膜交換を行う年に支出が急増します。徹底的な支出抑制により平成28年度は収入1億8,452万6千円、支出1億8,419万3千円で33万3千円の黒字となっています。

⑦ 余呉木之本簡易水道事業

落雷による被害が大きく大規模な修繕を行っています。平成28年度は収入8,267万6千円、支出6,408万6千円で1,859万0千円の黒字となっています。

ただし、平成28年度は特別会計であるため減価償却費等が含まれていません。



⑧ 西浅井簡易水道事業

簡易水道統合事業により企業債の支払利息が増加したことやこの事業で建設した膜処理施設の維持コストが負担となっています。平成28年度は収入7,994万4千円、支出4,295万5千円で3,698万9千円の黒字となっています。

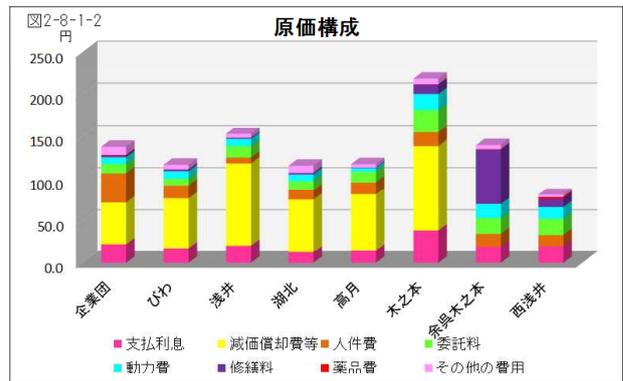
ただし、平成28年度は特別会計であるため減価償却費等が含まれていません。

(2) 原価とその構成の状況

① 原価構成

平成28年度の給水原価は、企業団137.6円、びわ116.7円、浅井152.8円、湖北115.6円、高月117.4円、木之本218.4円、余呉木之本139.5円、西浅井81.5円です。木之本の原価が際立って高くなっています。

原価の内訳を見ると、支払利息では企業団、浅井、木之本、西浅井は20円を超え、特に木之本は38.9円と高額になっています。減価償却では特に浅井97.4円と木之本99.5円が高額になっています。大規模な事業は支払利息や減価償却等固定費として長期間にわたり財政に大きな影響を及ぼします。余呉木之本と西浅井は簡易水道のため、減価償却費がありません。動力費では木之本18.8円、余呉木之本16.8円、西浅井14.0円と膜処理施設を有する事業で高額になります。修繕料についても木之本11.0円、余呉木之本63.9円、西浅井9.6円と膜処理を有する事業で高額になります。余呉木之本は、落雷による被害があったため修繕料が高くなっています。

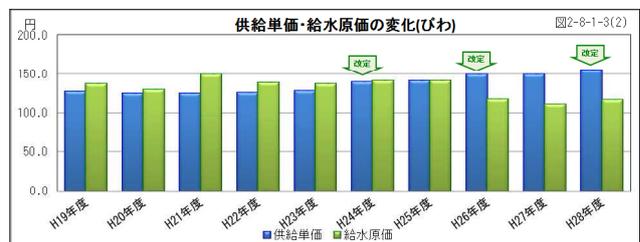
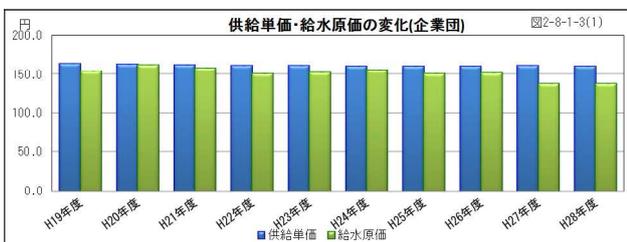


なお、余呉木之本、西浅井については、平成28年度は特別会計で処理されていたため、算出の精度は十分ではありません。

なお、余呉木之本、西浅井については、平成28年度は特別会計で処理されていたため、算出の精度は十分ではありません。

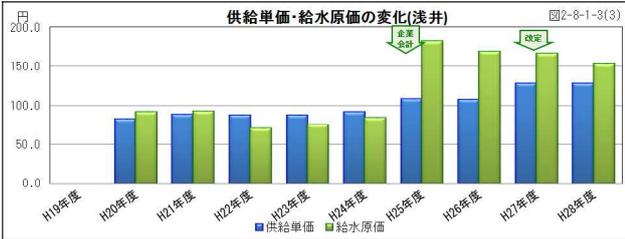
② 年度推移

ア 企業団区域は、料金改定を行っていないため供給単価に大きな変化はありません。平成19年の地域水道ビジョン作成以後建設工事の抑制とコスト削減をすすめ、給水原価が低下傾向にあります。



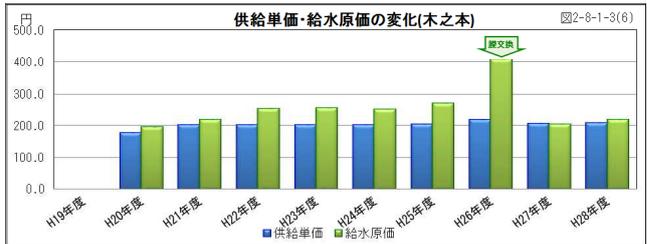
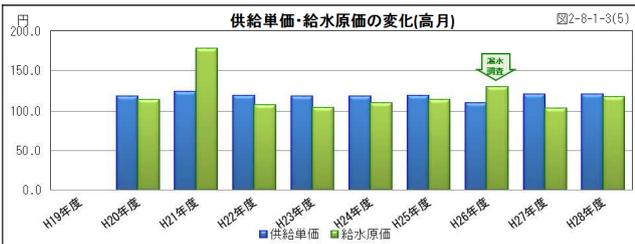
イ びわ区域は、平成24年、26年、28年に料金改定を行ったため、供給単価が上昇しています。企業団に統合後赤字解消のため料金改定とともに建設工事の抑制とコスト削減を進め、給水原価が低下傾向にあります。

ウ 浅井区域は、平成27年度、平成29年度に料金改定を行ったため、供給単価が上昇しています。平成25年度から企業会計に移行し減価償却費を計上したため、給水原価が上昇しています。平成24年度で簡易水道統合事業が完了し建設工事が減少したため、給水原価は低下傾向にあります。



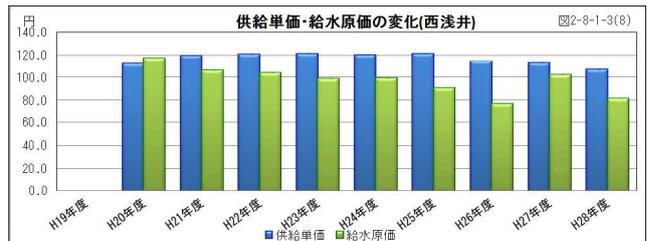
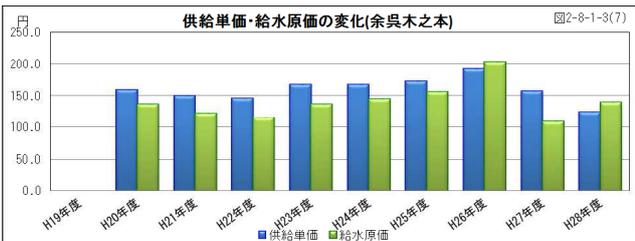
エ 湖北区域は、平成27年度に料金改定を行ったため、供給単価が上昇しています。平成25年度から企業会計に移行し減価償却費を計上したため、給水原価が上昇しています。企業団に統合後赤字解消のため料金改定とともに建設工事の抑制とコスト削減を進め、給水原価が低下傾向にあります。

オ 高月区域は、料金改定を行っていないため、供給単価に大きな変化はありません。給水原価は平成21年度に急激に上昇した以外大きな変化はありません。



カ 木之本区域は、平成21年度に料金改定を行ったため、供給単価が上昇しています。大音浄水場の建設以来原価が上昇し、膜交換を行った平成26年度に急激に上昇しています。平成27年度の企業団統合からはコスト削減を進め、給水原価が低下傾向にあります。

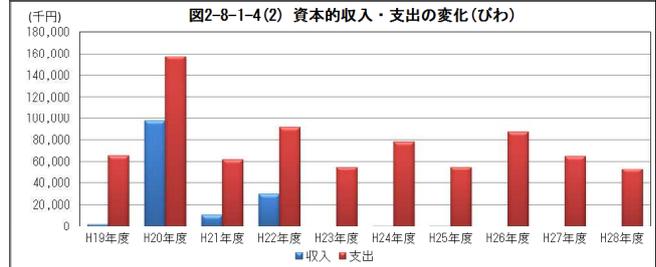
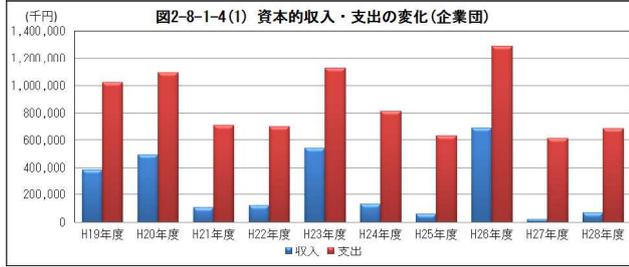
キ 余呉木之本区域および西浅井区域は、平成28年度までは特別会計で、かつ、二つの簡易水道を合算した処理が行われていたため、それぞれの区域での供給単価や給水原価の算出は十分な精度が得られません。



(3) 資本的収入および支出の状況

① 企業団水道事業

現在大規模な事業を行っていませんが、過去に実施した大規模事業の企業債について毎年多額の返済を要します。平成28年度は収入6,856万3千円、支出6億8,378万2千円で、不足分は内部留保資金を使用しました。

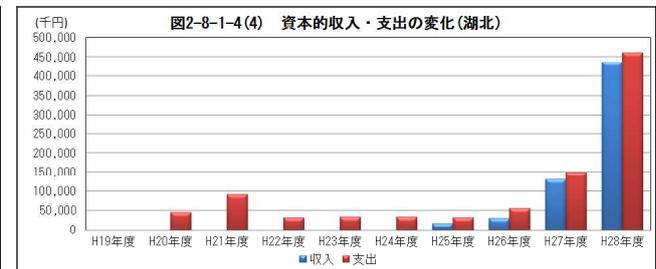
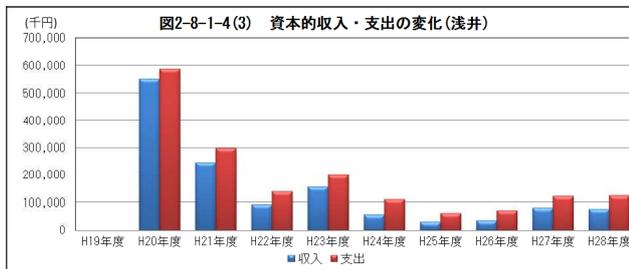


② びわ上水道事業

企業団に統合後は財政状況が厳しく新たな建設工事が行えず、企業債の返済のみを行う状況が続いています。平成28年度は収入0円、支出5,286万2千円で、すべての財源は内部留保資金を使用しました。

③ 浅井上水道事業

簡易水道統合事業に伴う企業債の返済に加え、老朽配水管の布設替えを行ってしています。平成28年度は収入7,401万6千円、支出1億2,419万7千円で不足分は内部留保資金を使用しました。

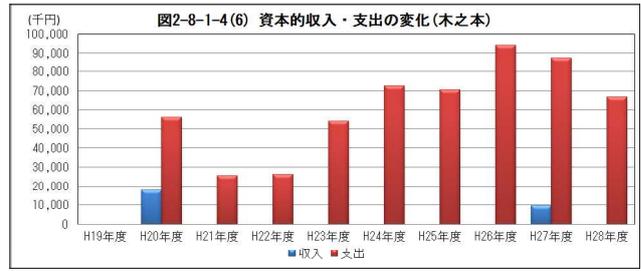
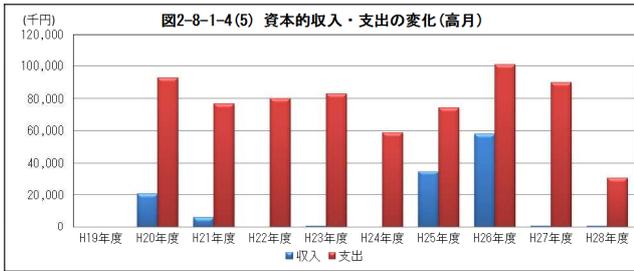


④ 湖北簡易水道事業

東部北、山脇河毛簡易水道を高月上水道へ統合する事業を行ってきました。このため平成28年度は4億2,303万2千円の建設改良費、支出全体で4億6,096万6千円、その財源として企業債3億7,540万0千円、収入全体で4億3,497万1千円となり、不足分は内部留保資金を使用しました。

⑤ 高月上水道事業

現在大規模な事業を行っていませんが、過去大規模事業の企業債について返済を要します。平成28年度は収入62万3千円、支出3,034万3千円で、不足分は内部留保資金を使用しました。

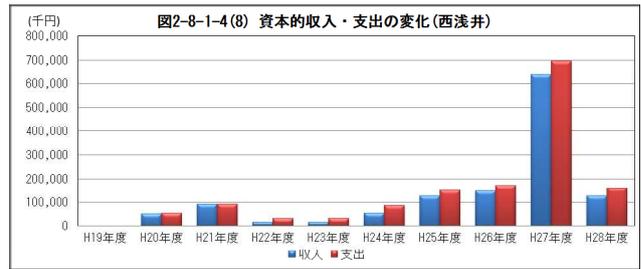
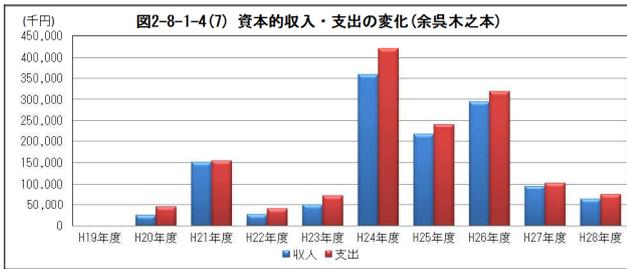


⑥ 木之本上水道事業

現在大規模な事業を行っていませんが、過去に実施した大規模事業の企業債について毎年多額の返済を要します。平成28年度は収入0円、支出6,675万8千円で、財源には内部留保資金を使用しました。

⑦ 余呉木之本簡易水道事業

木之本大見簡易水道を統合する事業を行ってきました。このため平成28年度は建設改良費3,069万5千円、企業債の返済4,342万3千円、支出全体で7,411万8千円、その財源として一般会計からの分担金2,171万1千円、国庫補助金2,170万1千円、収入全体で4,341万2千円となり、不足分は繰越金を使用しました。



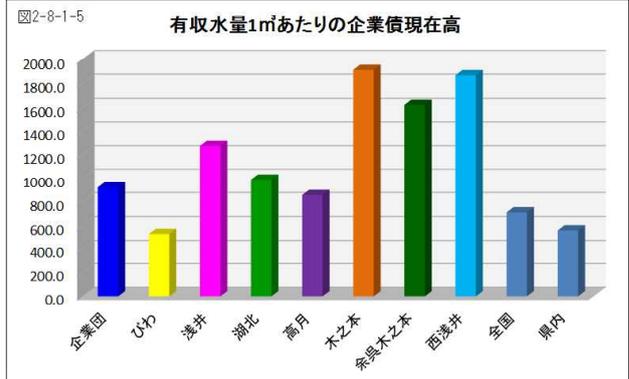
⑧ 西浅井簡易水道事業

旧西浅井町内の簡易水道を統合する事業が進行中です。このため平成28年度は建設改良費9,313万5千円、企業債の返済6,699万1千円、支出全体で1億6,012万6千円、その財源として企業債3,349万5千円、一般会計からの分担金3,349万5千円、国庫補助金758万1千円、収入全体で1億2,657万6千円となり、不足分は繰越金を使用しました。

(4) 企業債の状況

平成28年度末の企業債残高は、企業団73億6,518万3千円(有収水量1m³あたり920円)、びわ4億5,117万7千円(有収水量1m³あたり531円)、浅井16億4,451万3千円(有収水量1m³あたり1,275円)、湖北8億3,065万0千円(有収水量1m³あたり989円)、高月8億6,455万0千円(有収水量1m³あたり856円)、木之本12億5,135万8千円(有収水量1m³あたり1,912円)、余呉木之本7億4,566万6千円(有収水量1m³あたり1,624円)、西浅井9億8,487万2千円(有収水量1m³あたり1,867円)となっています。

有収水量1m³あたりで換算すると、木之本、余呉木之本、西浅井の残高が際立っています。

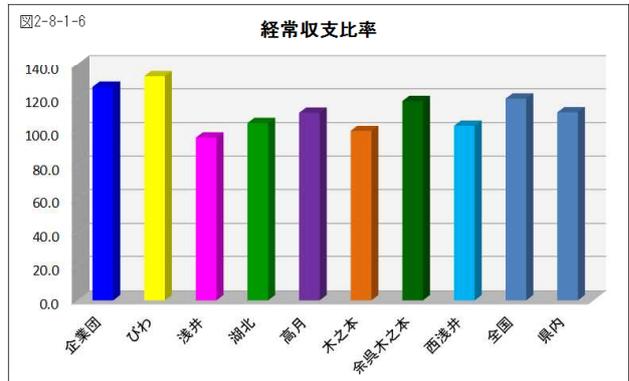


(5) 他の水道事業者との比較

全国平均(給水人口5万人～10万人/平成26年度)滋賀県内(平成27年度)との比較を行いました。

① 収益性

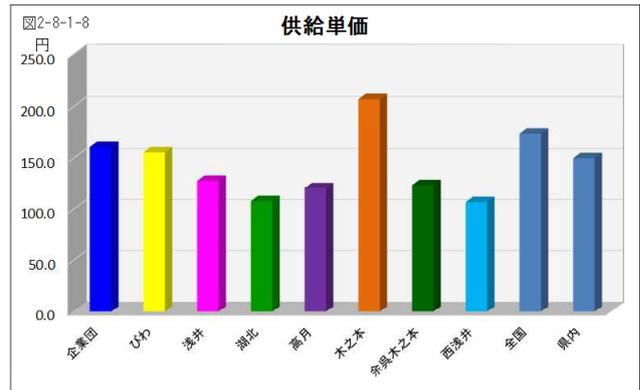
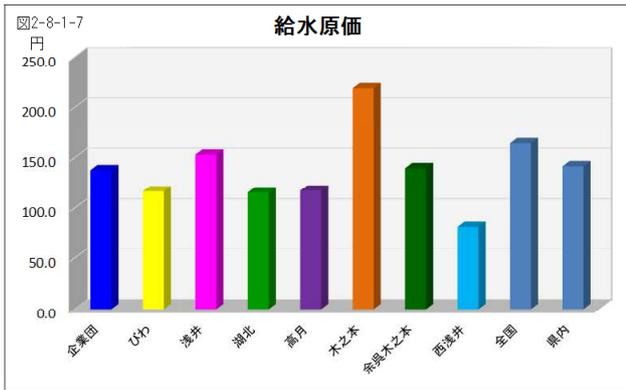
平成28年度の経常収支比率は企業団126.6%、びわ132.9%、浅井96.2%、湖北105.3%、高月111.3%、木之本100.2%、余呉木之本118.3%、西浅井103.6%で企業団、びわは全国平均、県内平均を上回り安定した収益性を確保できています。浅井は赤字のため100%を下回り、その他は100%は上回りますが、安定しているとは言えません。



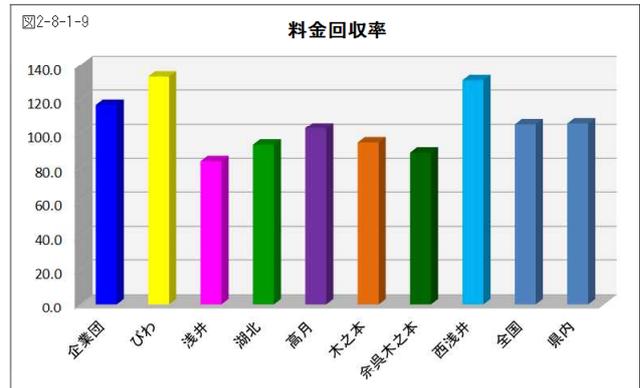
② 供給単価・給水原価

水道水1m³あたりの費用を表す給水原価は企業団137.6円、びわ116.7円、浅井152.8円、湖北115.6円、高月117.4円、木之本218.8円、余呉木之本139.6円、西浅井81.4円で、浅井、木之本以外は全国平均164.0円、県内平均141.5円よりも低くなっています。木之本の高さが際立っています。

水道水1m³から得られる水道料金を表す供給単価は企業団160.7円、びわ155.6円、浅井128.0円、湖北107.8円、高月120.8円、木之本206.8円、余呉木之本123.8円、西浅井106.8円となっています。



料金回収率は企業団116.8%、びわ133.3%、浅井83.8%、湖北93.3%、高月102.9%、木之本94.5%、余呉木之本88.7%、西浅井131.2%で、浅井、湖北、木之本、余呉木之本は100%未満であり原価を水道料金で賄えていません。浅井、湖北は、平成31年に料金改定を行うため改善が見込まれます。木之本については、水道料金が最も高いにもかかわらずさらに原価が上回っているため、改善は極めて困難です。

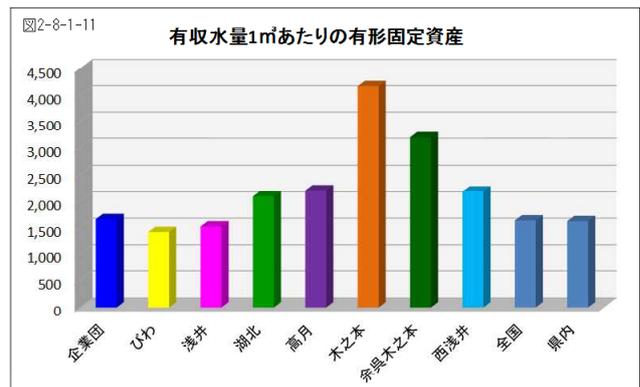
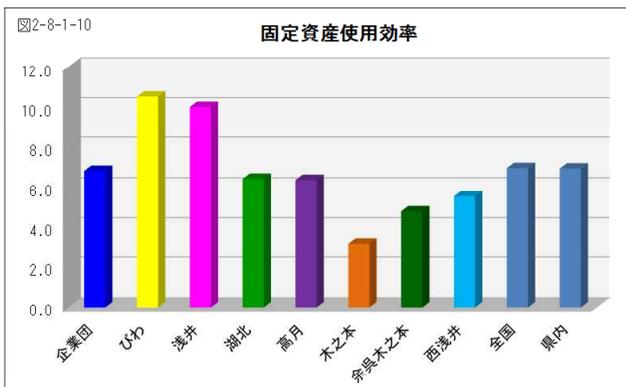


③ 資産の状態

固定資産使用効率は、企業団6.8万円、びわ10.5万円、浅井10.0万円、湖北6.4万円、高月6.4万円、木之本3.2万円、余呉木之本4.8万円、西浅井5.5万円で、びわ、浅井が高く、木之本の低さが際立っています。

ただし、この指標は有収率が低い方が有利になるため、有収水量1m³あたりの有形固定資産を見てみると、企業団1,658円、びわ1,415円、浅井1,520円、湖北2,088円、高月2,207円、木之本4,166円、余呉木之本3,195円、西浅井2,185円で、びわ、浅井は企業団と同程度となります。木之本、余呉木之本の高さが際立っています。

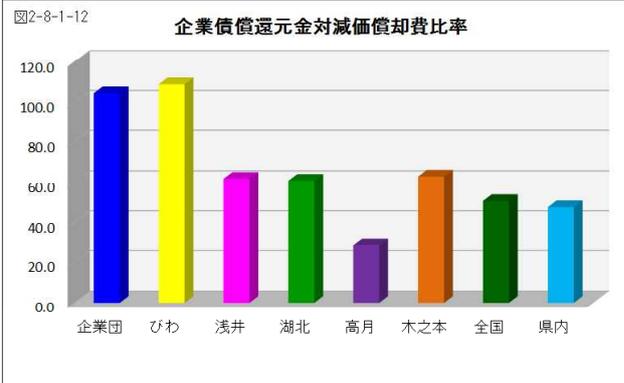
これらのことから、木之本の資産規模が有収水量に比べて極めて大きいことがわかります。



企業債償還元金対減価償却比率は企業団104.5%、びわ108.9%、浅井61.9%、湖北60.9%、高月28.7%、木之本63.0%となっています。余呉木之本、西浅井は平成28年度は特別会計のため減価償却がありません。

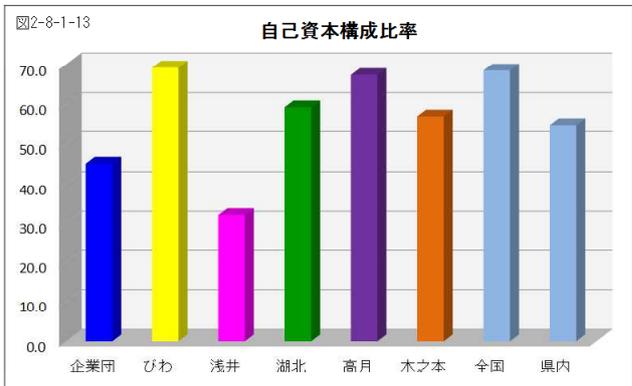
企業債の返済方法が元利均等償還で当初は利息の割合が高く、返済完了前は元金の割合が高いため、近年大規模な工事を行った区域では低くなります。

後述の自己資本構成比率が低いと将来的にこの比率が高くなるため、浅井は今後上昇します。企業債の返済に備えた利益積立を行う必要があります。



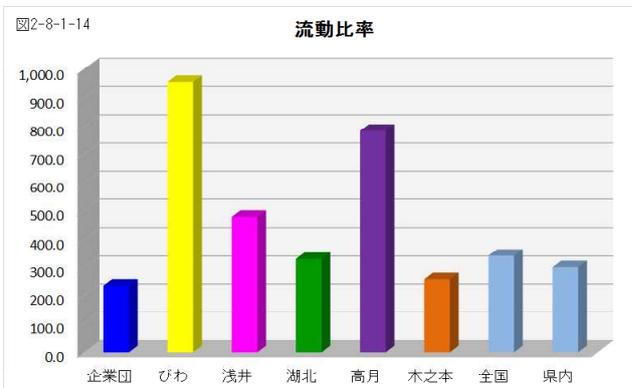
④ 財務の安定性

自己資本構成比率は、企業団45.0%、びわ69.3%、浅井32.0%、湖北59.3%、高月67.4%、木之本56.9%です。余呉木之本、西浅井は、平成28年度は特別会計のため試算できません。この指標の低い企業団、浅井、木之本について、大規模な建設改良工事が行われ、かつ、企業債に依存した状況であることがわかります。



流動比率は企業団234.8%、びわ955.1%、浅井478.1%、湖北330.2%、高月1281.8%、木之本258.1%です。余呉木之本、西浅井は、平成28年度は特別会計のため試算できません。

企業団、木之本が特に低く、支払能力に不安があります。企業団は過去に企業債対象外工事に内部留保資金を使用していたため、木之本は大規模な借入れを行ったため現金の残高が低くなっています。



以上の結果、企業団、浅井、木之本、余呉木之本、西浅井のように財政規模に比べ大規模な工事を行った水道事業が多く、企業債の返済が大きな負担となり、その影響が経営状況に現れています。また、浅井、湖北、余呉木之本、西浅井のように料金が低く原価に相当する収入を十分に確保できていない水道事業もあります。

コスト削減には限界があり、今後経営状況を改善するには固定資産の増加を抑制し企業債の削減を図り、返済資金を確保していかなければなりません。

既存の水道事業の範囲にとらわれず、企業団の経営区域全域で施設の統廃合を図っていかなければなりません。

2-8-2. 組織

(1) 現状

地方自治法第284条の規定に基づく一部事務組合で、共同処理する事務は、長浜市および米原市(平成17年10月1日合併前の近江町の区域に限る。)における上水道施設(簡易水道施設を含む。)の建設ならびに維持経営に関する事務です。

地方公営企業法第39条の2第2項の規定に基づき企業長が同法第7条の管理者の権限を行い、同法第14条の規定に基づき管理者の権限に属する事務を処理するための事務局を設置し、平成29年4月1日現在、4課4グループを置いています。

また、旧伊香郡での維持管理業務における拠点として、工務課および営業課職員が常駐する北部営業所を設置しています。

特別職を除いた職員数は36名で、全職員が専任職員です。

図2-8-2-1 企業団組織図

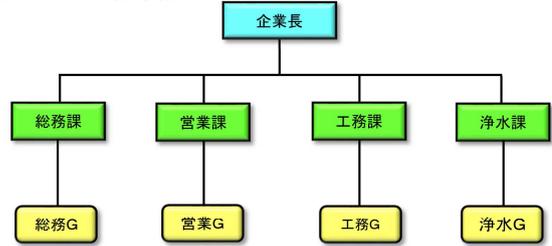


表2-8-2-1 グループの主な業務

グループ名	業務内容
総務グループ	議会、監査に関すること 基本計画、財政計画の作成、進行管理に関すること 職員の人事、給与、福利厚生に関すること 例規、文書、広報に関すること 予算、決算、会計に関すること 工事の契約、検査に関すること 財産の管理に関すること
営業グループ	給水装置に関すること 開始、中止等の受付に関すること 加入金、水道料金の徴収に関すること
工務グループ	水道管路の布設工事、修繕に関すること 開発行為に伴う水道管の布設に関すること
浄水グループ	浄水施設の建設、維持管理、運転業務に関すること 水質の監視、検査に関すること

(2) 課題

全職員が企業団採用であるため、技能および技術的知識は継承されやすく、技術職員の退職に伴う技術の空洞化の心配はありません。

企業団区域の料金改定を実施した平成18年度前後は財政状態が深刻であったため新規採用ができず、職員数の削減により、職員の異動が困難になるとともに、職員の高齢化が進んできました。

しかし、長浜市の水道事業と簡易水道事業を統合する中で業務量が増大したため新規採用により職員数を増加させ、職員の若返りを図るとともに、職員のレベルアップを図っています。

2-8-3. 人事・給与

(1) 定数の適正化

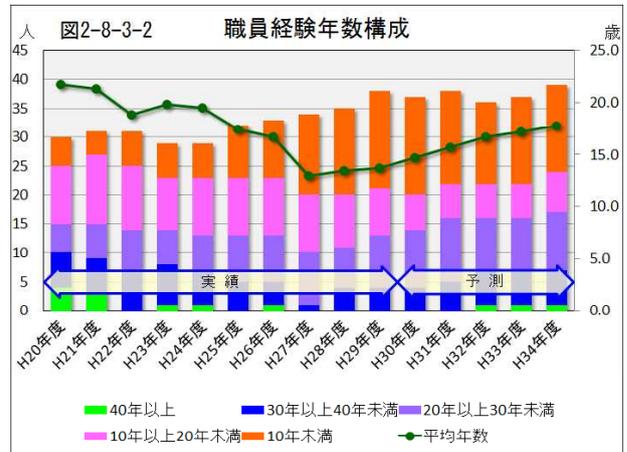
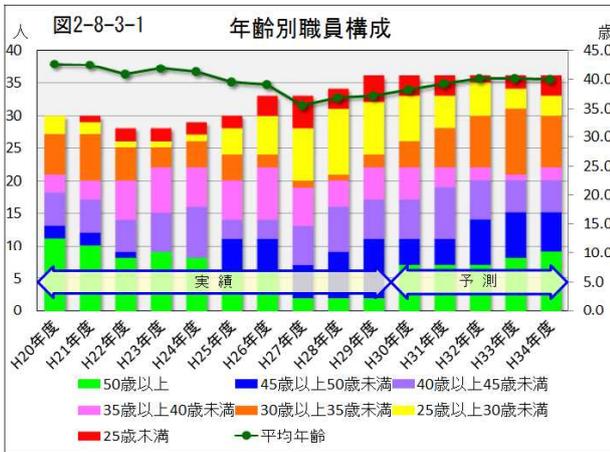
① 年齢別職員構成

平成29年度の職員数は、36人で、構成は、50歳以上が2人、45歳以上50歳未満が9人、40歳以上45歳未満が6人、35歳以上40歳未満が5人、30歳以上35歳未満が2人、25歳以上30歳未満が8人、25歳未満が4人で、平均年齢が37.2歳です。

経験年数では、30年以上が4人、20年以上30年未満が9人、10年以上20年未満が8人、10年未満が17人となっています。10年未満の若い職員が多く、これらの職員の成長が重要となります。

表2-8-3-1 職員数の推移(人)

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
職員数	30	30	28	28	29	30	33	33	34	36



② 維持管理業務の増加

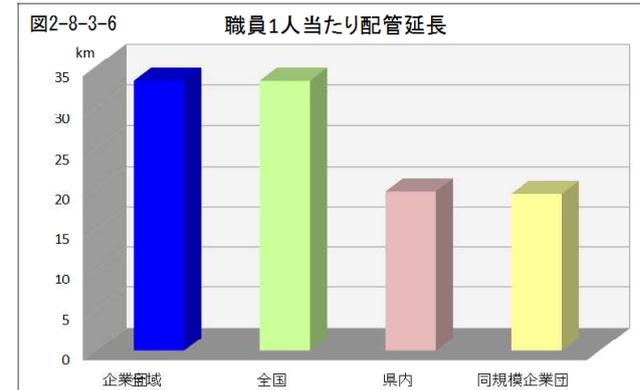
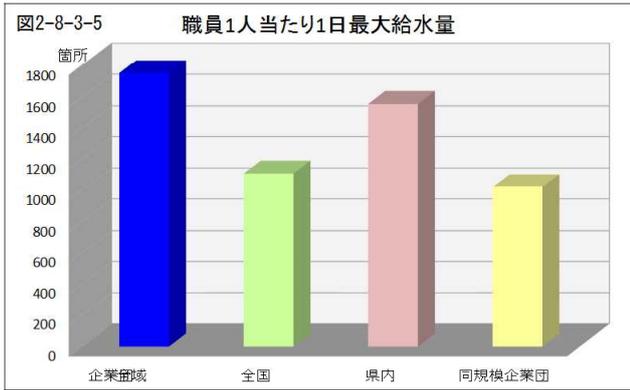
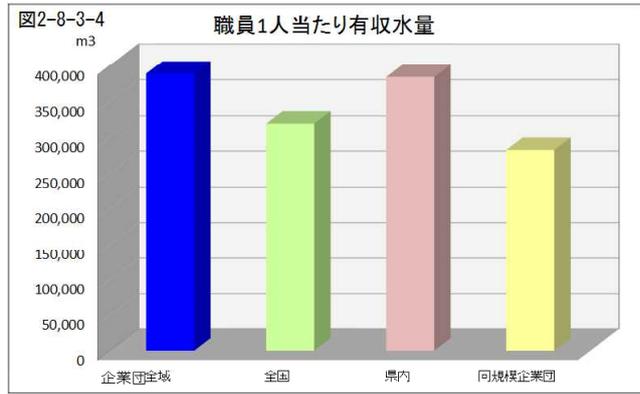
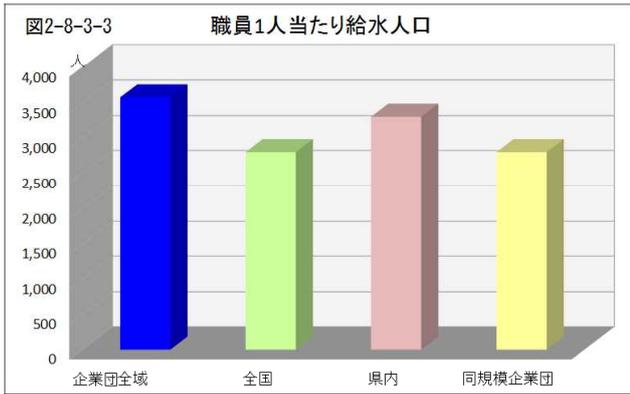
統合により浄水場22箇所、配水池・加圧所等88箇所、水道管路1,195,266mを抱え、膨大な維持管理業務により職員数が不足しています。

③ 他の事業者との比較

全国と同規模事業者の平均と比較してみると、職員1人あたりの給水人口では、全体で3,575人で、全国平均2,797人、県内平均3,249人、同規模企業団2,796人を上回っています。職員1人あたり有収水量でも全体で388,722m³で、類似団体319,419m³、県内平均の383,929m³、同規模企業団282m³を上回っています。

また、職員1人あたりの1日最大給水量は類似団体1,109m³、県内平均1,556m³、同規模企業団1,021m³を大きく上回り、職員1人あたりの管路延長は33.3kmで類似団体19.6km、県内平均20.5km、同規模企業団19.4kmを大きく上回ります。

以上のことから、企業団の職員数が少なく、維持管理の面で職員1人あたりに大きな負担となっています。給水人口や有収水量に比べ、1日最大給水量や管路延長で大きな差があり、人口密度の低い地域の維持管理の難しさが表れています。これらのことから、職員定数の見直しを検討する必要があります。



(2) 給与制度

給与制度は、国や構成団体である長浜市と同様の制度を適用しています。

平成28年度の職員給与費は、196,797千円で、職員1人当たりの給与費は、5,788千円です。水道事業の経営統合や職員数の増加があるものの、給与制度の改定や職員の平均年齢の低下により平均給与が低下傾向にあり職員給与費に大きな変化はありません。

給水収益に対する職員給与費の割合は15.8%で、類似団体の10.8%、県内平均の11.5%よりも高くなっています。

また、企業長の給料月額について、平成28年4月に構成団体が同一である一部事務組合と同額に改正しました。

給与等については、平成17年に「長浜水道企業団人事行政の運営等の状況の公表に関する条例」を制定し、住民に対し公表を行っています。

福利厚生については、他の団体の状況等を考慮しながら毎年見直しを行っています。



2-8-4. 広報

企業団では、広報紙「すいどうだより」の発行、市民との意見交換の場として「水の社会見学」の実施、ホームページでの情報提供を行うほか、事故発生時などにおいて、ツイッターで事故状況や復旧状況をリアルタイムで更新しています。

また、親子で楽しんで見ていただけるようなパンフレット配布や4コママンガをホームページに掲載しています。

今後は、広報の目的や対象に合わせた媒体の選択や内容を考えた広報が必要となります。



広報紙「すいどうだより」



親子向けパンフ

2-9. 危機管理

(1) 防災計画

企業団の区域では、琵琶湖西岸断層帯地震のほか、東南海・南海地震においても大きな被害が予想され、水道施設の損壊だけでなく、原子力発電所の被災による放射能汚染も懸念されます。

また、下坂浜浄水場をはじめ、表流水を水源とする浄水場においては流入する河川からの水質汚染も懸念されます。

このため、各種被害に対応する防災計画を作成しています。

- ・ 施設災害編
- ・ 濁水編
- ・ 地震災害編
- ・ 水質事故編
- ・ 停電編
- ・ 風水害編
- ・ 渇水編
- ・ 放射能汚染編



(2) 災害対策資機材

断水や飲用停止となった場合は、応急給水を行う必要があるため、給水車や給水タンクを配備しています。

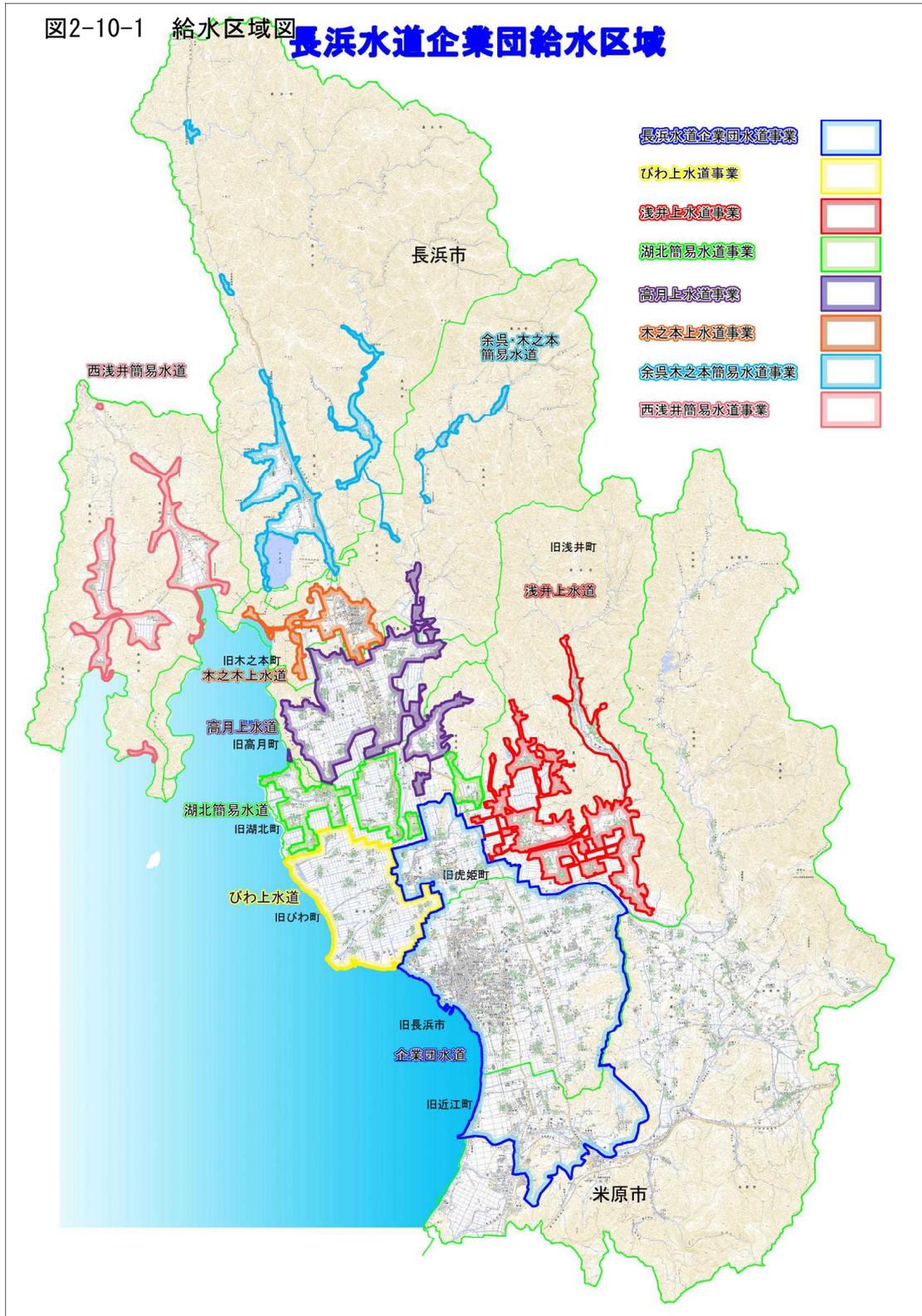
給水車(ポンプ付)	3 m ³	1 台
給水車(ポンプ付)	2 m ³	1 台
車載給水タンク	1.5 m ³	1 基
車載給水タンク	1 m ³	4 基
車載給水タンク	0.5 m ³	10 基



2-10. 今回のビジョンで取り組むべき課題

(1) 事業区域をどうするのか？

平成21年から長浜市の上水道と簡易水道を引き継いできましたが、施設水準や料金水準が大きく異なるため、事業そのものは統合せず経営統合としてきました。このため、上水道が5事業、簡易水道が6事業併存しています。



(2) 区域全体としての最も効率的な施設の配置はどうか？

経営統合により施設が増加し、浄水場だけで22箇所を抱え、配水池や加圧所を含めると110箇所にのぼり、費用的にも人的にも大きな負担となっています。

水質に問題を抱える施設や老朽化した施設も多いことから、統合のメリットを活かしながら、最も効率的な施設配置を考えていかなければなりません。

(3) 主要施設の老朽化への対応

① 下坂浜浄水場

企業団の中心施設である下坂浜浄水場は、50年以上が経過し、主要施設で耐震延命化工事を行いました。全体的な更新を検討する時期が来ています。また、第1配水池は耐震性に不安があります。



下坂浜浄水場

② 八条山第3配水池

八条山第3配水池の老朽化が進み、耐震性にも不安があります。



八条山第3配水池

③ 下坂浜浄水場からの重要管路

下坂浜浄水場から八条山第3配水池への送配水管2系統(大成亥ルート、下坂中ルート)、旧長浜市街地方面から虎姫方面への配水管の老朽化が進んでいます。このうち八条山第3配水池への送水管(下坂中ルート)で漏水が相次いでいます。



④ 七尾高区配水池

浅井上水道七尾高区配水池は老朽化しコンクリートの劣化が進んでいます。

⑤ 高野加圧ポンプ所

高月上水道高野加圧所ポンプの容量が小さく、送水管口径も小さいため、配水池水位の異常低下が発生することがあり、配水池への応急給水を行ったことがあります。

⑥ 余呉木之本簡易水道

余呉木之本簡易水道は、人口減少により浄水場の規模が過大になりつつあり、一方で中央配水池の容量は不足しています。さらに、送配水管で漏水が多発しています。これらのことから、施設全体の再編が必要です。

(4) 水道水の安全性の強化

びわ上水道川道浄水場ではクリプトスポリジウムのリスクレベルが3であり、豪雨による河川増水時に原水濁度が上昇し、早期の対応が必要です。また、同じびわ上水道の錦織浄水場も渇水時に地下水位が低下することがあり、不安を抱えています。



浅井上水道高山浄水場ではクリプトスポリジウムのリスクレベルが3であり、田畑の耕作時に原水濁度が上昇し、早期の対応が必要です。

同じく浅井上水道野村浄水場では、水質基準に問題はありませんが、遊離炭酸の濃度が高く、対応が望まれます。

(5) 厳しい財政状況への対応

すべての区域で人口が減少傾向にあり、水道使用量も減少しています。また、大口利用者の地下水転換も進んでいるため、厳しい財政状況となっています。特に木之本地区は、大音浄水場建設時の借り入れの支払利息や施設の維持コストが高く、深刻な赤字となっています。余呉木之本簡易水道、西浅井簡易水道も山間部が多く人口流出がつづく中で施設の維持が困難になりつつあります。

(6) 水道料金をどのように統一するのか？

平成29年4月時点で7体系ある水道料金について、①企業団水道事業、②びわ上水道、③浅井上水道、④湖北簡易水道、⑤高月上水道、⑥木之本上水道、⑦余呉木之本簡易水道、西浅井簡易水道の7体系があります。これらをどのように統合していくのかが大きな課題となります。

また、大口利用者の地下水転換にどのように対応するのも含めて考えていかなければなりません。