

平成26年度
水道整備基本計画書
(概要版)

平成27年 2月

山 県 市 役 所 水 道 課

1.1 水道事業の沿革

1.1.1 山縣市水道事業の沿革

(1) 高富地域上水道事業

高富地域上水道は、昭和32年8月に中市場が組合水道として創設し、大桑・西深瀬、東深瀬など各地区で通水を開始し、昭和35年には高富に通水した。

以来、数回の統合・廃止を繰り返し、昭和45年に高富・北部・東深瀬・大桑・市洞・桜尾の6ヶ所の公営簡易水道と中市場・西市場・六反・栢野の組合簡易水道となった。

昭和48年には高富・東深瀬・桜尾の公営簡易水道が統合して上水道となり、さらに昭和52年には北部公営簡易水道が上水道に統合された。

その後、平成5年に上水道の第2次拡張として、公営・組合簡易水道が上水道に統合され現在に至っている。

(2) 美山地域上水道事業

美山地域上水道は、昭和29年4月に仲越簡易水道をはじめとして、昭和33年までに13の簡易水道が創設された。

以後統合・廃止を繰り返しながら、昭和39年に谷合簡易水道、昭和42年に富永簡易水道と8ヶ所の簡易水道、さらに統廃合を繰り返し、昭和47年に北武芸・乾簡易水道の整備と繰り返し、平成10年までに谷合・富永・中洞・北武芸・乾の5つの簡易水道に整備された。

平成11年には、中洞簡易水道を除く4つの簡易水道及び未普及地域を統合し、美山上水道として整備を開始し、平成18年に整備が完了して現在に至っている。

(3) 中洞簡易水道事業

中洞簡易水道は、昭和32年に出口簡易水道として創設し、平成5年に営農飲雑用水として改良され、出口、杉下、中野、上ノ街道地区を給水区域として、現在に至っている。

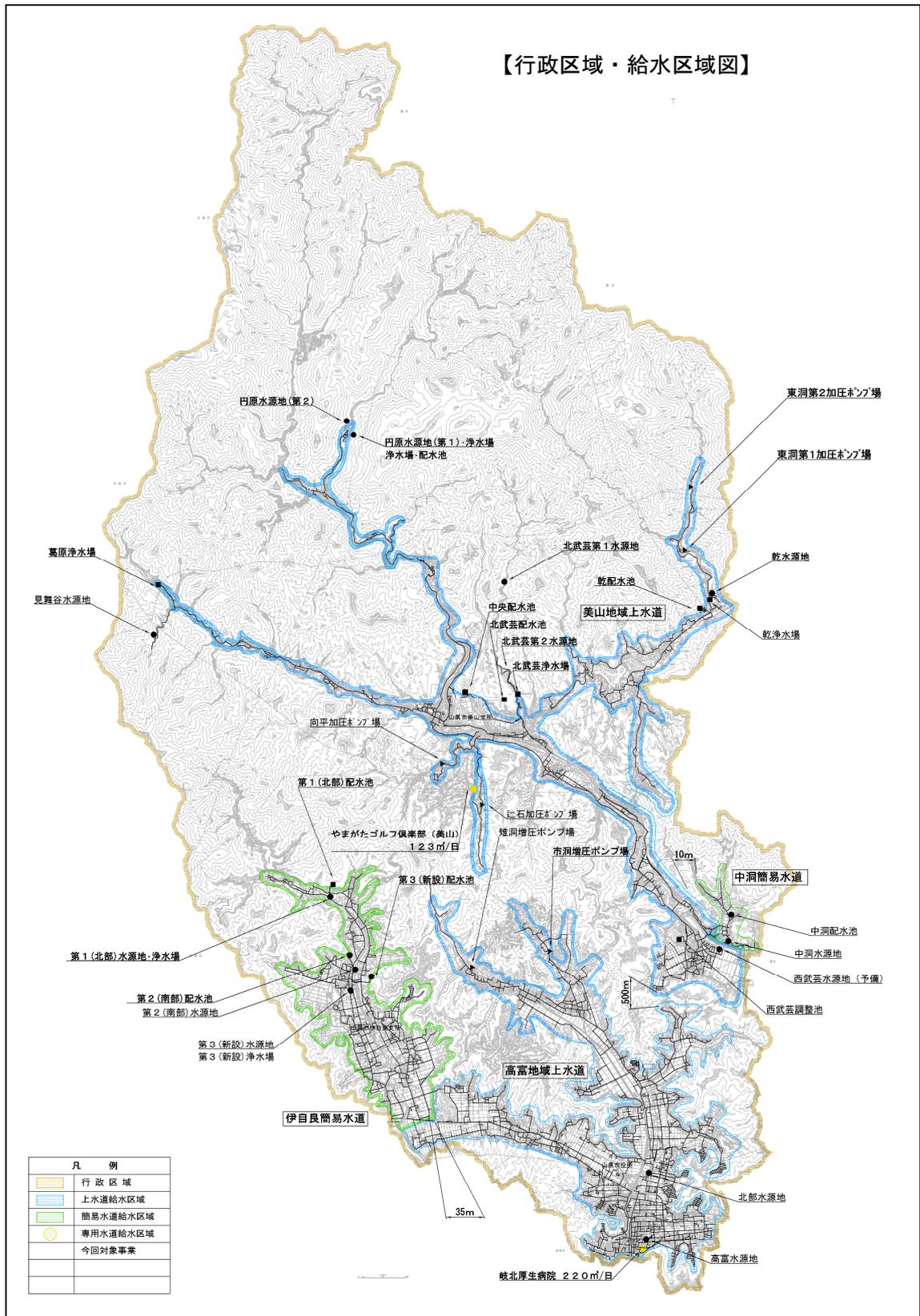
(4) 伊自良簡易水道事業

伊自良簡易水道は、昭和31年3月に平井簡易水道、昭和32年3月に掛簡易水道、他4つの組合水道で出発し、昭和35年9月に上願簡易水道が整備された。

さらに、昭和43年に上願簡易水道と4つの組合水道及び未普及地区を取り込んで南部簡易水道として統合され、昭和55年には平井・掛簡易水道と長滝地区へ区域を拡張し、北部簡易水道として統合された。

北部・南部の両簡易水道は、数回の拡張・改良を重ね、平成14年に統合を行い、伊自良簡易水道として整備を開始し、平成17年に整備が完了して現在に至っている。

1.2 給水区域



1.3 水道施設の概要

1.3.1 山縣市水道事業の概要

本市の水道事業は、高富地域・美山地域の2つの上水道事業と、伊自良・中洞の2つの簡易水道事業のあわせて4つの水道事業で給水を行っている。

【水道事業の規模一覧】

項目	高富地域 上水道	美山地域 上水道	中洞 簡水(公営)	伊自良 簡水(公営)
計画給水人口(人)	19,280	6,620	550	3,870
計画給水量(m ³ /日)	9,580	4,583	278	2,034

1.3.2 水源施設

本市の水道事業における水源は、地下水を水源としているものが大半を占めている。

高富地域上水道、伊自良簡易水道の水源はすべてを地下水に依存して、予備水源を併設している。

美山地域上水道は、地下水と河川表流水を水源とし、北武芸水源、西武芸水源は緊急時に使用する予備水源としていたが、現在は水運用上の理由から水源として活用している。

【水源施設一覧】

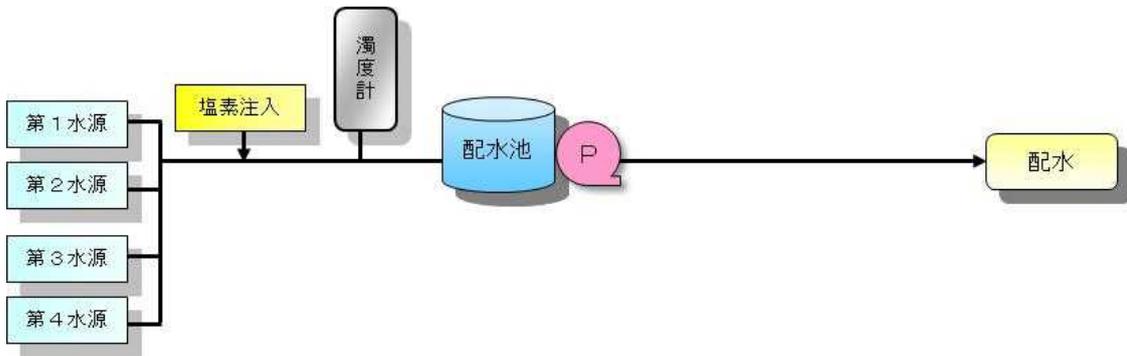
水道事業名	水源名	水源種別	計画1日 最大給水量	水源水量 (既認可)	備考
高富地域上水道	高富水源	深井戸	7,533.4 m ³ /日	19,008.0 m ³ /日	内2井予備(9,360m ³ /日)
	北部水源	深井戸	2,047.3 m ³ /日	5,760.0 m ³ /日	内1井予備(2,880m ³ /日)
美山地域上水道	円原水源	浅井戸	3,724.0 m ³ /日	4,160.0 m ³ /日	
	葛原水源	表流水	259.0 m ³ /日	285.0 m ³ /日	
	乾水源	浅井戸	600.0 m ³ /日	700.0 m ³ /日	内1井予備(700m ³ /日)
	北武芸水源	表流水	(予備) m ³ /日	777.6 m ³ /日	椿谷取水可能2,300m ³ /日 (農業用水控除必要)
	西武芸水源	浅井戸	(予備) m ³ /日	575.0 m ³ /日	取水実績1,500m ³ /日
中洞簡易水道	中洞水源	浅井戸	227.9 m ³ /日	587.5 m ³ /日	揚水試験 1,160m ³ /日
伊自良簡易水道	第1水源	浅井戸	229.5 m ³ /日	1,418.0 m ³ /日	内1井予備(709m ³ /日)
	第2水源	浅井戸	717.0 m ³ /日	1,734.4 m ³ /日	内1井予備(867m ³ /日)
	第3水源	浅井戸	1,087.6 m ³ /日	2,420.0 m ³ /日	内1井予備(1,210m ³ /日)

1.3.3 水道施設

(1) 高富地域上水道事業

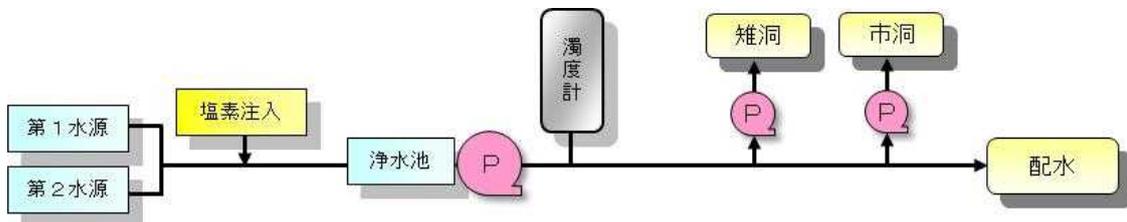
1) 高富水源

高富水源地で地下水を取水し、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、ポンプ圧送方式で配水している。



2) 北部水源

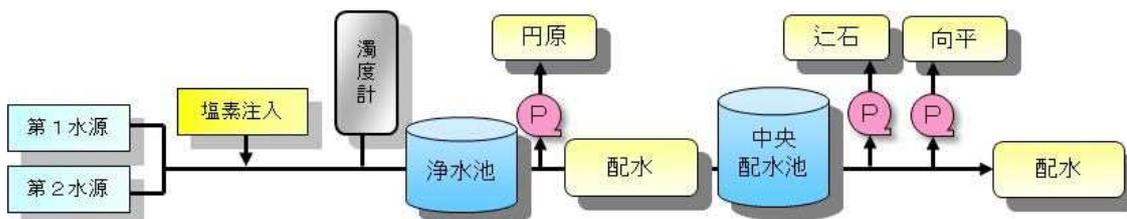
北部水源地で地下水を取水し、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、ポンプ圧送方式で配水している。また、一部高所に位置する市洞及び雉洞地区は、ポンプでさらに増圧して配水している。



(2) 美山地域上水道事業

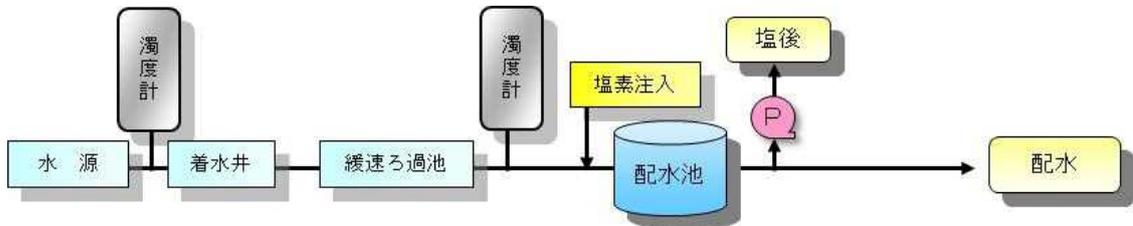
1) 円原水源

円原水源地で地下水を取水し、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、自然流下方式での北山地区及び田栗地区に配水を行いながら、中央配水へ送水を行い、中央配水池より自然流下方式で谷合・北武芸・富波地区に配水している。また、一部高所に位置する円原・辻石及び向平地区は、ポンプでさらに増圧して配水している。



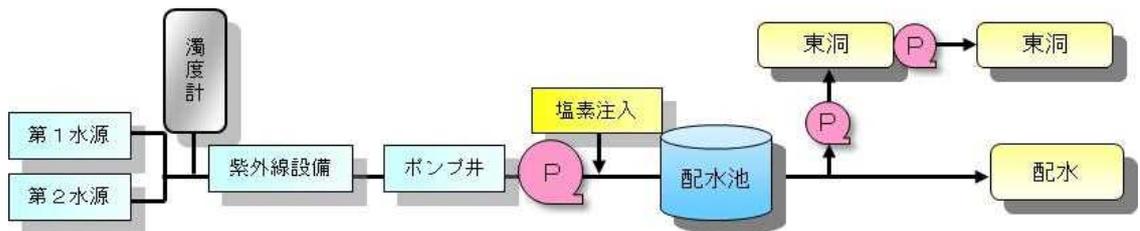
2) 葛原水源

葛原水源地で河川表流水を取水し、葛原浄水場に導水し、緩速ろ過設備で浄水処理を行ったあと、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、自然流下方式での葛原地区に配水している。一部高所に位置する塩後地区は、ポンプでさらに増圧して配水している。



3) 乾水源

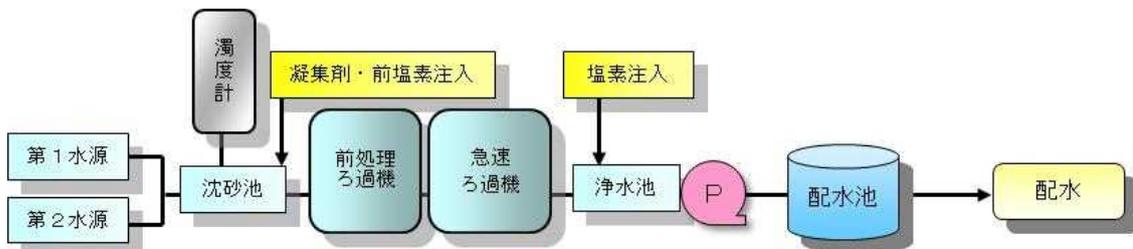
乾水源地で地下水を取水し、乾浄水場で紫外線処理・次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、送水ポンプにより乾配水池へ送水を行い、乾配水池から自然流下方式で乾地区に配水している。一部高所に位置する東洞地区は、ポンプでさらに増圧して配水している。



4) 北武芸水源（予備施設）

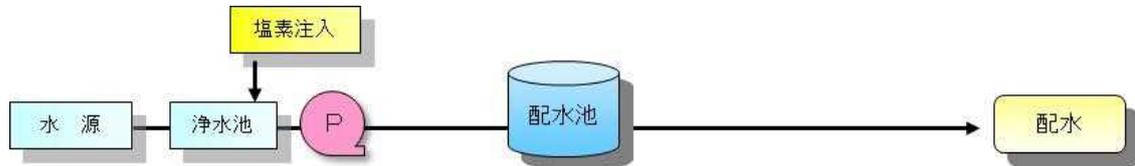
北武芸水源地で河川表流水を取水し、北武芸浄水場に導水し、急速ろ過設備で浄水処理を行ったあと、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、送水ポンプにより旧北武芸配水池へ送水を行い、旧北武芸配水池よりポンプで増圧して中央配水池に送水を行っている。

（現在は北武芸浄水場から送水ポンプを経由し、笹賀・徳永地区へ配水を行っている。）



5) 西武芸水源（予備施設）

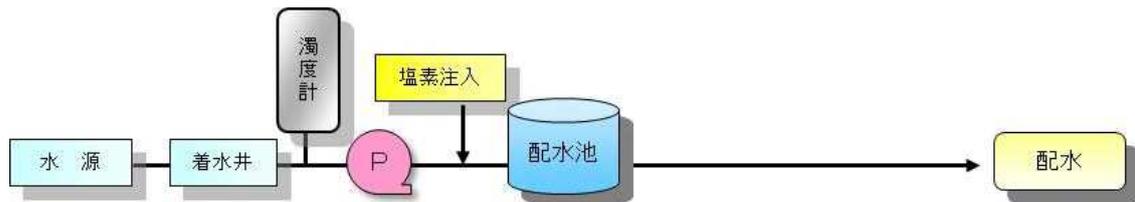
西武芸水源地で地下水を取水し、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、送水ポンプにより西武芸調整池へ送水を行い、西武芸調整池から自然流下方式で西武芸地区に配水している。



(3) 中洞簡易水道事業

1) 中洞水源

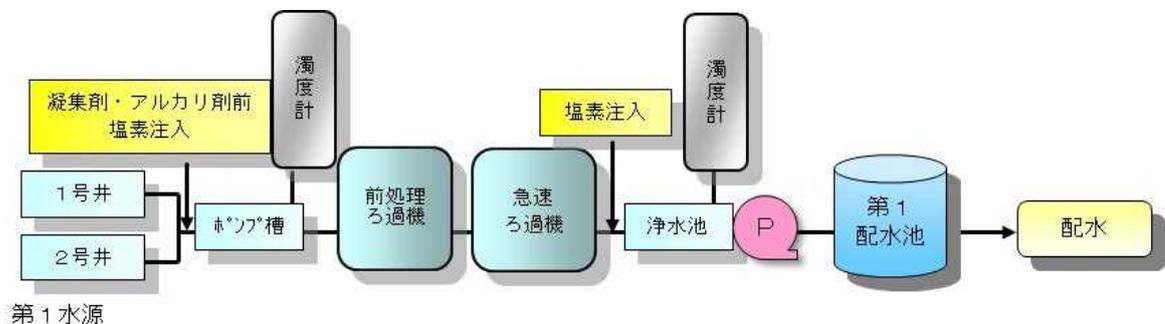
中洞水源地で地下水を取水し、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、送水ポンプにより中洞配水池へ送水を行い、中洞配水池から自然流下方式で中洞地区に配水している。



(4) 伊自良簡易水道事業

1) 第1水源

第1水源地で地下水を取水し、急速ろ過設備で浄水処理を行ったあと、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、送水ポンプにより第1配水池へ送水を行い、第1配水池から自然流下方式で長滝・平井・掛地区に配水している。

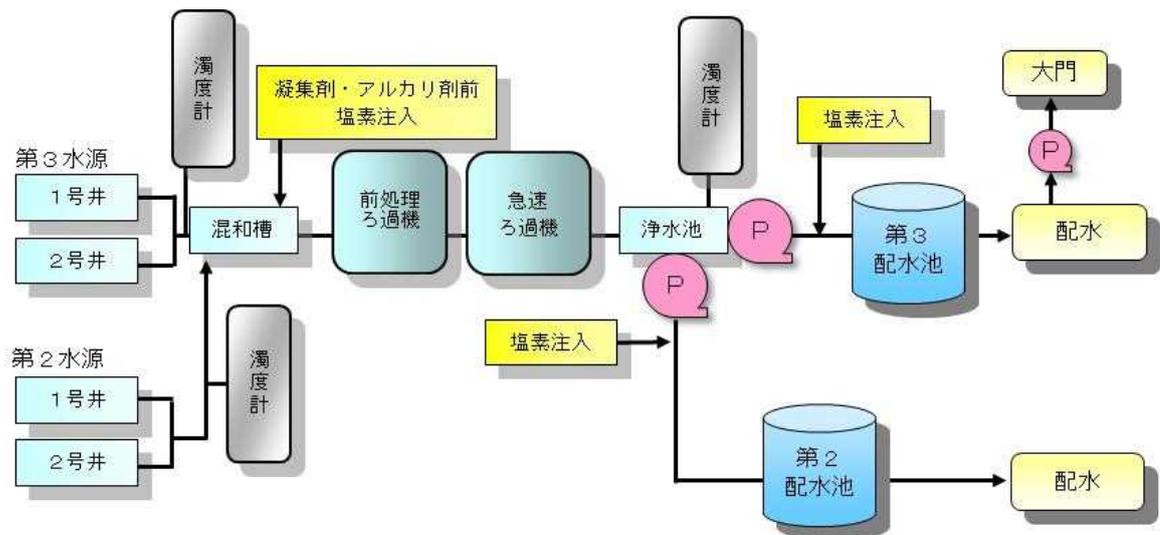


2) 第2・3水源

第2・3水源地で地下水を取水し、第3浄水場に導水し、急速ろ過設備で浄水処理を行ったあと、次亜塩素酸ナトリウムで塩素滅菌を行い、送水ポンプにより第2・3配水池へ送水を行い、第2・3配水池から自然流下方式で配水している。

第2配水池からは、主に伊自良川右岸地区に配水している。

第3配水池からは、主に伊自良川左岸地区に配水している。一部高所に位置する大門高所地区は、ポンプでさらに増圧して配水している。



2.1 人口

2.1.1 給水区域内人口と給水人口

本市水道事業における過去10年の給水人口の推移は、若干の増減はあるものの、横ばい傾向から平成21年度以降減少傾向に転じている。



2.1.2 地区別人口の推移

地区別（自治会別人口と世帯数より）の人口動態でも美山地域上水道区域内の山間地（北山・葛原・谷合地区）の減少率がこの10年間で約30%と大きく減少し、その他地区も西武芸地区を除いては、約20%近く減少している。

【地区別人口の推移】 単位：人

地区名	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	増減率 H25/H16
高富	7,312	7,322	7,294	7,281	7,200	7,106	7,004	6,953	6,955	6,881	94.1%
富岡	6,928	6,894	6,843	6,796	6,750	6,682	6,639	6,587	6,562	6,479	93.5%
梅原	1,555	1,548	1,535	1,509	1,495	1,497	1,470	1,448	1,442	1,420	91.3%
桜尾	1,729	1,710	1,727	1,710	1,713	1,700	1,673	1,657	1,657	1,638	94.7%
大桑	1,558	1,591	1,585	1,553	1,506	1,504	1,491	1,476	1,457	1,411	90.6%
北伊自良	1,144	1,132	1,120	1,108	1,101	1,081	1,062	1,042	1,019	1,000	87.4%
南伊自良	2,382	2,408	2,386	2,380	2,375	2,379	2,334	2,321	2,289	2,262	95.0%
北山	391	380	364	357	348	337	316	306	287	276	70.6%
葛原	1,026	996	972	937	917	896	851	816	793	755	73.6%
谷合	820	793	765	732	698	676	664	641	623	605	73.8%
北武芸	1,072	1,046	1,045	1,006	985	976	946	916	901	875	81.6%
乾	1,153	1,141	1,121	1,093	1,065	1,059	1,051	1,034	995	960	83.3%
富波	1,326	1,304	1,279	1,280	1,248	1,221	1,203	1,187	1,161	1,122	84.6%
西武芸	2,902	2,878	2,834	2,818	2,797	2,784	2,754	2,717	2,679	2,634	90.8%
山口市全体計	31,298	31,143	30,870	30,560	30,198	29,898	29,458	29,101	28,820	28,318	90.5%

出典：山口市「自治会別人口と世帯数」

課題

●人口は減少傾向にあり、特に美山地域山間部の人口減少が大きい

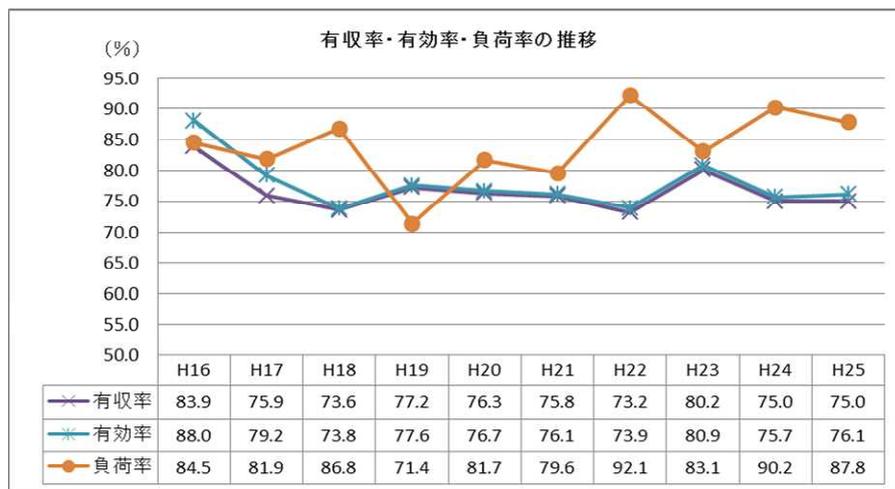
2.2 水 需 要

2.2.1 有収水量と1日最大給水量

有収水量の推移は、人口の減少に伴って、減少傾向にあるが、1日最大給水量は若干の増減はあるものの横ばい傾向にある。また1日平均給水量も横ばい傾向にある。

有収水量は減少傾向にあるが、1日平均給水量・1日最大給水量が横ばい傾向にあることは、無収・無効水量が増加していることを示している。

この要因は、高富及び美山地域上水道の老朽管からの漏水が大きな要因であると考えられる。



2.2.2 配水区域別 水需要の推移

配水区域別の水需要の推移を下記に示す。

【配水区域別 実績配水量一覧】

地区名	H23					H24					H25				
	日平均 有収水量	日平均 配水量	日最大 配水量	有収率	負荷率	日平均 有収水量	日平均 配水量	日最大 配水量	有収率	負荷率	日平均 有収水量	日平均 配水量	日最大 配水量	有収率	負荷率
	m3/日	m3/日	m3/日	%	%	m3/日	m3/日	m3/日	%	%	m3/日	m3/日	m3/日	%	%
高富地域上水道	5,972	8,194	9,384	72.9%	87.3%	5,562	7,597	8,391	73.2%	90.5%	5,386	7,348	8,538	73.3%	86.1%
高富水源配水区	4,790	6,533	7,506	73.3%	87.0%	4,379	6,019	6,512	72.8%	92.4%	4,301	5,923	6,975	72.6%	84.9%
北部水源配水区	1,182	1,661	1,878	71.2%	88.4%	1,183	1,578	1,879	75.0%	84.0%	1,085	1,425	1,563	76.1%	91.2%
美山地域上水道	2,510	2,549	3,370	98.9%	75.6%	2,504	3,422	3,518	73.2%	97.3%	2,443	3,334	3,495	73.3%	95.4%
円原配水区(中央・北武芸)	1,187	1,199	1,474	99.0%	81.3%	1,227	1,688	1,710	72.7%	98.7%	1,190	1,687	1,731	70.5%	97.5%
西武芸調整池配水区	718	728	948	98.6%	76.8%	691	930	939	74.3%	99.0%	692	894	917	77.4%	97.5%
乾配水区	377	377	591	100.0%	63.8%	359	490	536	73.3%	91.4%	349	460	520	75.9%	88.5%
葛原配水区	228	245	357	93.1%	68.6%	227	314	333	72.3%	94.3%	212	293	327	72.4%	89.6%
上水道 計	8,482	10,743	12,754	79.0%	84.2%	8,066	11,019	11,909	73.2%	92.5%	7,829	10,682	12,033	73.3%	88.8%
中洞地域簡易水道	149	167	235	89.2%	71.1%	145	162	210	89.5%	77.1%	137	159	193	86.2%	82.4%
中洞配水区	149	167	235	89.2%	71.1%	145	162	210	89.5%	77.1%	137	159	193	86.2%	82.4%
伊自良地域簡易水道	1,144	1,280	1,672	89.4%	76.6%	1,136	1,285	1,700	88.4%	75.6%	1,121	1,273	1,567	88.1%	81.2%
第1配水区	170	250	332	68.0%	75.3%	169	250	400	67.6%	62.5%	170	234	312	72.6%	75.0%
第2配水区	356	364	375	97.8%	97.1%	349	361	413	96.7%	87.4%	331	352	406	94.0%	86.7%
第3配水区	618	666	965	92.8%	69.0%	618	674	887	91.7%	76.0%	620	687	849	90.2%	80.9%
簡易水道 計	1,296	1,451	1,907	89.3%	76.1%	1,281	1,447	1,910	88.5%	75.8%	1,258	1,432	1,760	87.8%	81.4%
山県市全体 計	9,278	13,211	14,661	70.2%	90.1%	9,241	13,511	13,819	68.4%	97.8%	9,089	12,115	13,793	75.0%	87.8%

配水区域別の有収率推移をみると老朽管が多い、高富・美山地域上水道の有収率が低いことが確認できる。

高富地域上水道の漏水量が大きく、維持管理に係る費用が大きな負担となる。

また、美山地域上水道の円原配水区（中央配水区）は、北武芸地区に老朽管が多く残り、漏水量は全体の約 56%程度を占め、この漏水の影響により統合整備計画の水運用が困難な状態となっている。

統合整備計画の水運用が困難な状態としているもう一つの要因が、西武芸調整池配水区の漏水であり、両者を合わせると全体漏水量の約 78%を占め、西武芸調整池への送水に係る負担が大きくなり、計画された水運用を困難な状態にしている。

課題

- 有収水量の減少に伴う、料金収入の減少
- 高富地域上水道 : 漏水量の低減による維持管理費の低減
- 美山地域上水道 : 漏水量の低減による水運用の見直し、維持管理費の低減
(重点地域 北武芸・西武芸地区)

3.2 資産管理

3.2.1 アセットマネジメントの概要

(1) アセットマネジメントの定義

平成 21 年 7 月に公表された手引きでは、水道における「アセットマネジメント（資産管理）」とは、水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立って、効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動を指す、とされている。

(2) アセットマネジメントの目的

本市水道事業が保有している資産を適切に評価し、効果的に現状の機能を保全するためアセットマネジメントを行うことで中長期的な視点を持った資産管理が可能となり、以下の効果が期待できる。

- ・既存施設の健全性を適切に評価することで、将来における水道施設全体の更新需要の規模・ピーク時期を把握することができる。さらに、施設の重要度・優先度を踏まえつつ、耐震化等を推進するための更新事業の前倒しや診断・補修等による更新時期の最適化の検討により、更新投資の平準化も可能となる。
- ・中長期的な視点をもって更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、将来の必要な更新需要に対応した資金確保策を具体化させ、財源の裏づけを有する計画的な更新投資を行うことが出来る。
- ・計画的な更新投資により、予防保全的な観点から水道施設の健全性の維持・耐震性の改善が図られ、事故・災害に関するリスクの増大を抑制し、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害が軽減されるとともに、維持管理費を含めた水道施設全体のライフサイクルコストの減少につながる。
- ・水道施設の健全度や更新・耐震化への取組状況、更新事業の必要性・重要性を水道利用者や議会等に対して具体的かつ視覚的な形で示すことにより、説明責任を果たすことが可能となる。これにより水道事業への理解が深まる。

その結果、計画的な更新投資・資金確保により、将来にわたって施設・財政両面で健全性が維持され、持続可能な水道事業運営が達成できる。

(3) アセットマネジメントの基本条件

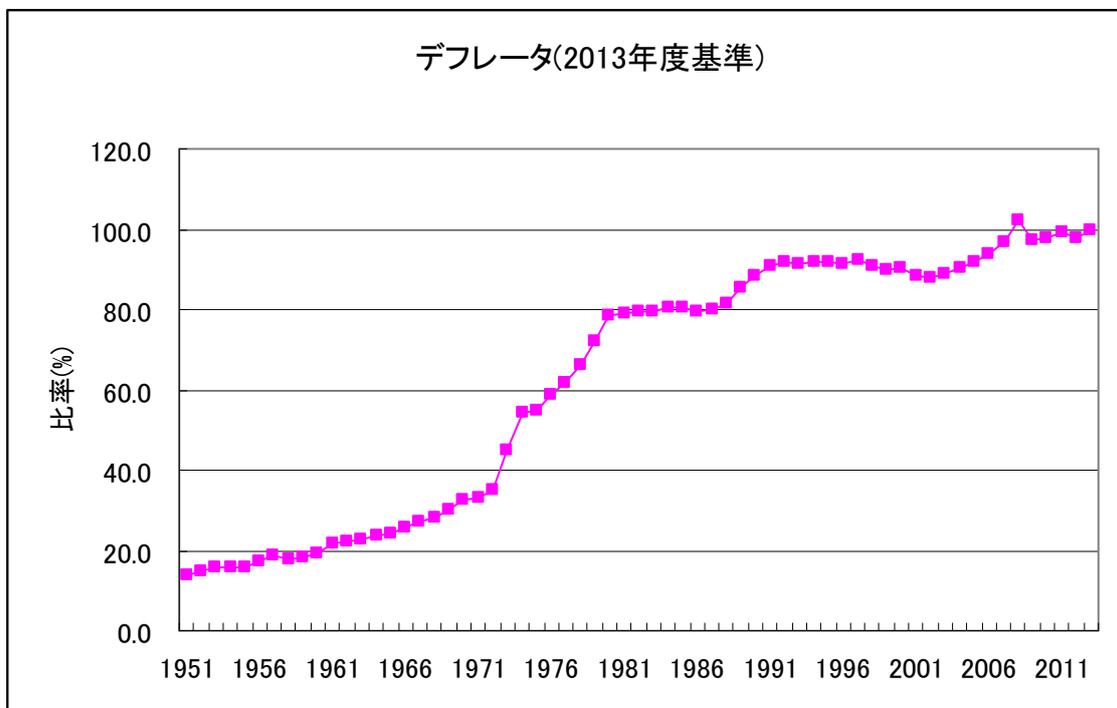
検討にあたっての基本的な前提条件を以下に示す。

- ①基準年：2014年度（平成26年度）
- ②検討期間：40年間「2014年度（平成26年度）～2053年度（平成65年度）」
- ③対象事業：上水道事業及び簡易水道事業
- ④検討タイプ：2C
- ⑤使用情報：構造物及び設備 固定資産管理システム、簡易水道財産異動資料
管路 水道総合管理システム
- ⑥財政計画：財政計画にて更新需要を含めた簡易シュミレーションを行う。

(4) デフレーターについて

取得価格を現在価格に置換して検討を行う必要があることから、2013年度(平成25年度)基準のデフレータの算出を行う。デフレーターは、建設工事費デフレーター（国土交通省建設調査統計課）の「上・工業用水道」を用いる。ただし、1984年度(昭和59年度)以前については、記載されていないため「下水道」の値を準用する。

下図の通り、1950年(昭和25年)代～1960年(昭和35年)代は緩やかな増加、1970年(昭和45年)代は急激な増加、1990年(平成2年)代以降は増減を繰り返す結果となっている。

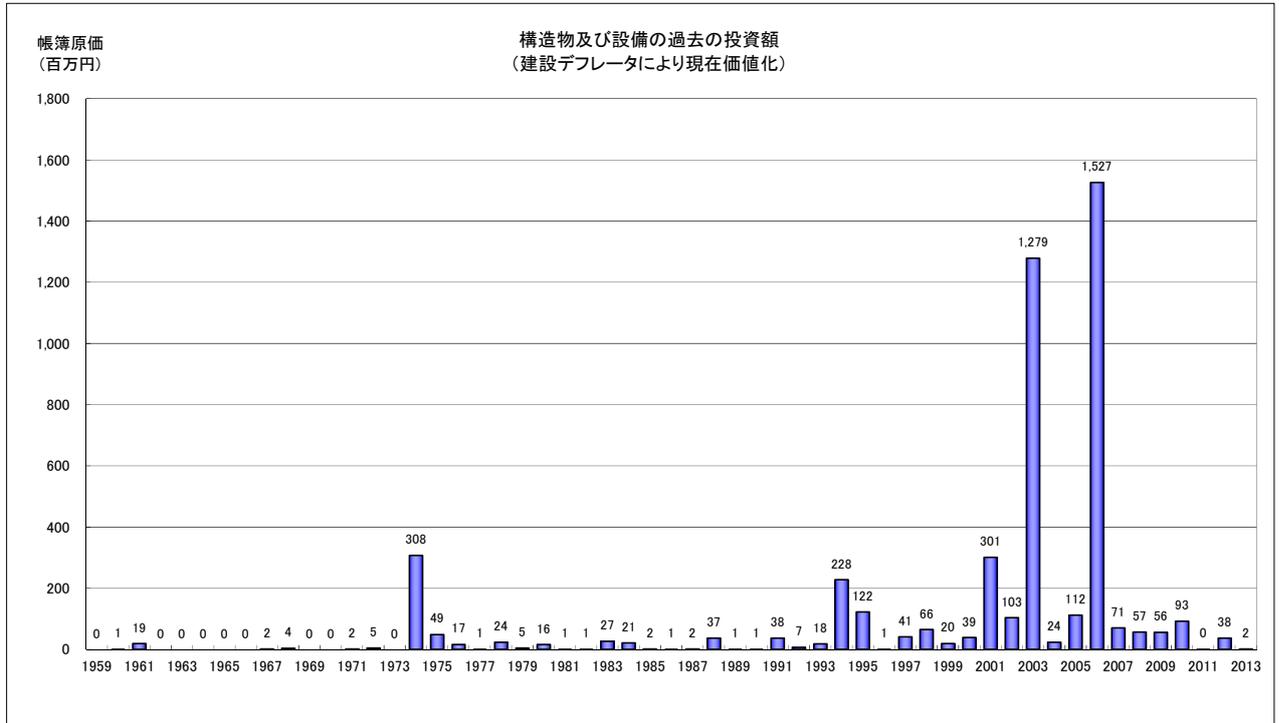


3.2.2 投資額の推移

(1) 構造物及び設備（様式 2-1）

構造物及び設備について、固定資産台帳システム及び簡易水道事業財産異動資料をもとに算出した過去投資額の推移を以下に示す。投資額については、デフレータにより現在価値化している。

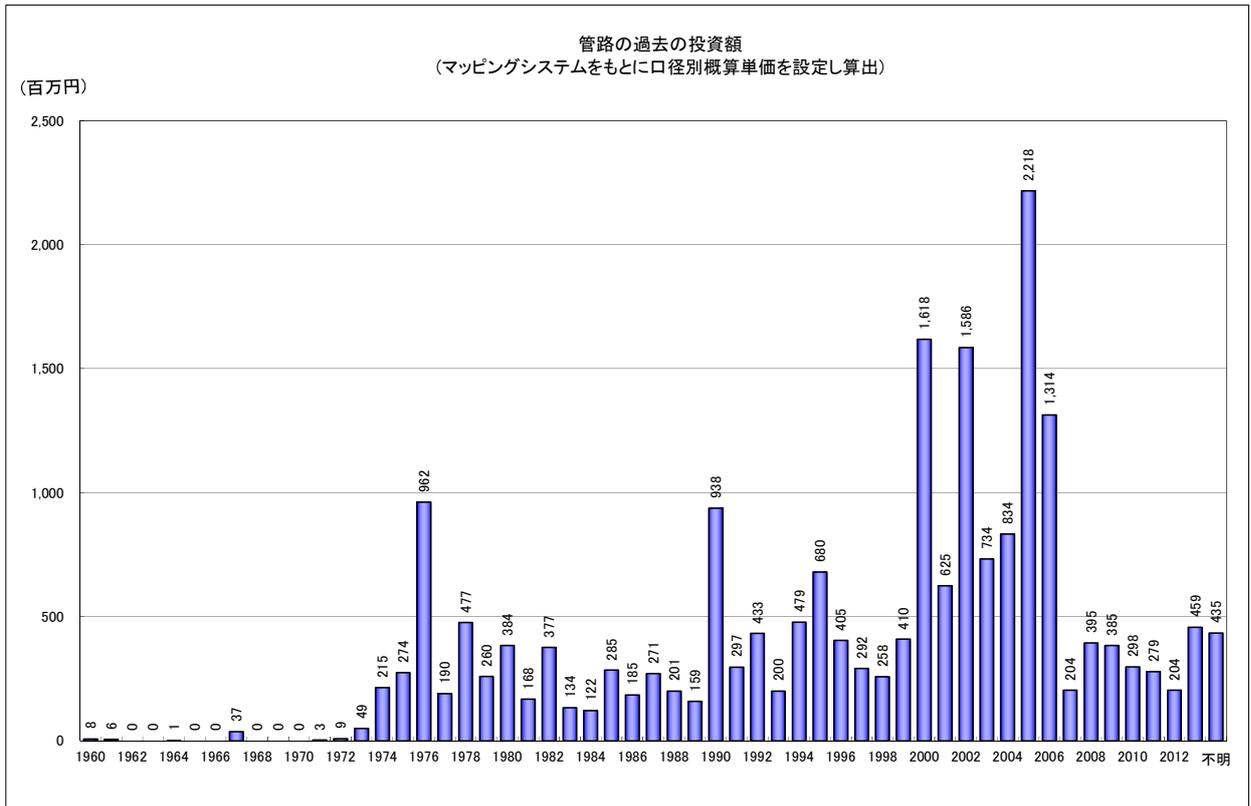
簡易水道事業の統合に伴い、2003年度(平成15年度)に約13億円、2006年度(平成18年度)に約15億円の投資を集中的に行っており、全体として比較的新しい施設が多い状況にある。



(2) 管路（様式 2-2）

管路について、マッピングシステムにおける管路情報をもとに算出した過去の投資額の推移を以下に示す。

簡易水道事業の統合に伴い、2000 年度(平成 12 年度)から 2006 年度(平成 18 年度)に約 90 億円の投資を集中的に行っている。



3.2.3 資産の将来見通しの把握

(1) 構造物及び設備の更新を実施しなかった場合の健全度（様式 5-1）

ここでは、更新事業を全く実施しなかった場合を想定し、2053 年度(平成 65 年度)までに現有資産の健全度がどのように低下していくかを評価する。

資産の健全度について、法定耐用年数を基準にし、下表のとおり健全度を区分する。本検討では、法定耐用年数を超過した資産を、経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍以内の場合（「経年化資産」）と 1.5 倍を超える場合（「老朽化資産」）に区分している。

法定耐用年数については、固定資産システムで整理している耐用年数に準じており、資産額については、帳簿原価ではなく、デフレータで 2013 年度(平成 25 年度)価格に調整した結果を用いる。

名称	算式
健全資産	経過年数が法定耐用年数以内の資産
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の1.0~1.5倍の資産
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

3.2.4 更新需要の算定（構造物及び設備）

(1) 法定耐用年数で更新した場合の構造物及び設備の更新需要（様式 6-1）

ここでは、構造物及び設備を法定耐用年数で更新した場合の更新需要を算定する。建設デフレータにより現在価値化を行い、算定した更新需要の推移を下図に示す。

法定耐用年数で更新した場合、2014 年度(平成 26 年度)から 2018 年度(平成 30 年度)までの 5 年間で、約 11 億円の更新需要が発生する。また、2053 年度(平成 65 年度)までの今後 40 年間で、約 84 億円の更新需要が発生することになる。

(2) 更新基準で更新した場合の構造物及び設備の更新需要（様式 7-1）

更新基準にて更新を行った場合の更新需要の算定を行う。更新基準について、今回の検討では、「実耐用年数に基づく更新基準の設定例(厚生労働省)」をもとに、他事業体で設定している更新基準や更新実績等から設定する。下表に本検討における工種別の更新基準を示す。

表 更新基準(構造物及び設備)

	法定耐用年数	更新基準（案）
建築構造物	50年	70年
土木構造物	60年	73年
機械設備	15年	24年
電気計装	10～15年	24年

※「実耐用年数に基づく更新基準の設定例(厚生労働省)」をもとに設定

法定耐用年数で更新した場合には 2014 年度(平成 26 年度)から 2018 年度(平成 30 年度)の 5 年間で約 11 億円の更新需要が発生するのに対し、更新基準で更新した場合には約 4 億円と約 37%になる。また、2053 年度(平成 65 年度)までの更新需要の合計額は、法定耐用年数で更新した場合の約 84 億円に対して、更新基準にて更新した場合には約 47 億円と約 56%になる。

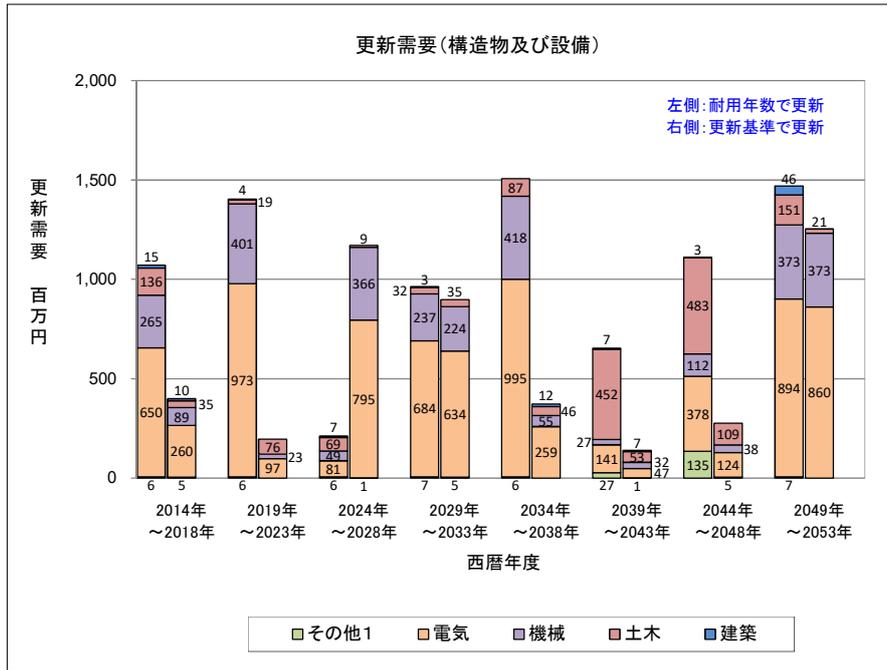


表 更新需要(耐用年数で更新した場合)

単位:百万円

区分	2014年 ~2018年	2019年 ~2023年	2024年 ~2028年	2029年 ~2033年	2034年 ~2038年	2039年 ~2043年	2044年 ~2048年	2049年 ~2053年	計
建築	15	4	7	3	0	7	3	46	85
土木	136	19	69	32	87	452	483	151	1,429
機械	265	401	49	237	418	27	112	373	1,882
電気計装	650	973	81	684	995	141	378	894	4,796
その他1	6	6	6	7	6	27	135	7	200
計	1,072	1,403	212	963	1,506	654	1,111	1,471	8,392

表 更新需要(更新基準で更新した場合)

単位:百万円

区分	2014年 ~2018年	2019年 ~2023年	2024年 ~2028年	2029年 ~2033年	2034年 ~2038年	2039年 ~2043年	2044年 ~2048年	2049年 ~2053年	計
建築	10	0	0	0	12	7	0	0	29
土木	35	76	9	35	46	53	109	21	384
機械	89	23	366	224	55	32	38	373	1,200
電気計装	260	97	795	634	259	47	124	860	3,076
その他1	5	0	1	5	0	1	5	0	17
計	399	196	1,171	898	372	140	276	1,254	4,706

3.2.5 更新需要の算定（管路）

(1) 法定耐用年数で更新した場合の管路の更新需要（様式 6-2）

ここでは、管路を法定耐用年数で更新した場合の更新需要を算定する。更新需要は、口径別概算単価をもとに算定している。下図に算出結果を示す。

法定耐用年数で更新した場合、2014 年度(平成 26 年度)から 2018 年度(平成 30 年度)までの 5 年間で、約 61 億円の更新需要が発生する。また、2053 年度(平成 65 年度)までの今後 40 年間で、約 208 億円の更新需要が発生することになる。

(2) 更新基準で更新した場合の管路の更新需要(様式 7-2)

管路について更新基準にて更新を行った場合の更新需要の算定を行う。更新基準について、今回の検討では、「実用耐用年数に基づく更新基準の設定例(厚生労働省)」をもとに、他事業体で設定している更新基準に基づき、設定する。下表に今回検討における管種別の更新基準を示す。

表 更新基準(管路)

	法定耐用年数※1	更新基準（案）※2
鋳鉄管	40年	40年
ダクタイル鋳鉄管		60年
鋼管		40年
硬質塩化ビニル管		40年
ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手)		60年
ポリエチレン管 (上記以外)		40年
鋼管		40年

※1 平成12年度以前のダクタイル鋳鉄管を除く管路については、法定耐用年数を25年とした。

※2 「実用耐用年数に基づく更新基準の設定例(厚生労働省)」をもとに設定した。

法定耐用年数で更新した場合には 2014 年度(平成 26 年度)から 2018 年度(平成 30 年度)の 5 年間で約 61 億円の更新需要が発生するのに対し、更新基準で更新した場合には約 19 億円と約 31%になる。また、2053 年度(平成 65 年度)までの更新需要の合計額は、法定耐用年数で更新した場合の約 208 億円に対して、更新基準にて更新した場合には約 106 億円と約 51%になる。

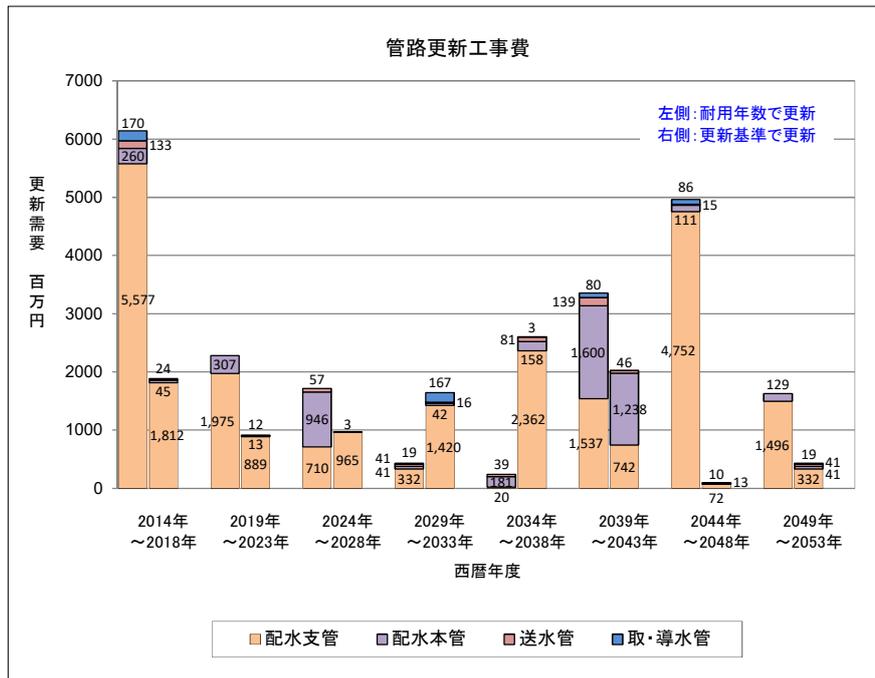


表 耐用年数で更新した場合の更新需要

単位: 百万円

区分	2014年 ~2018年	2019年 ~2023年	2024年 ~2028年	2029年 ~2033年	2034年 ~2038年	2039年 ~2043年	2044年 ~2048年	2049年 ~2053年	計
取・導水管	170	0	0	19	0	80	86	0	355
送水管	133	0	57	41	39	139	15	0	424
配水本管	260	307	946	41	181	1,600	111	129	3,575
配水支管	5,577	1,975	710	332	20	1,537	4,752	1,496	16,399
計	6,140	2,282	1,713	433	240	3,356	4,964	1,625	20,753

表 更新基準で更新した場合の更新需要

単位: 百万円

区分	2014年 ~2018年	2019年 ~2023年	2024年 ~2028年	2029年 ~2033年	2034年 ~2038年	2039年 ~2043年	2044年 ~2048年	2049年 ~2053年	計
取・導水管	0	0	0	167	3	0	0	19	189
送水管	24	12	0	16	81	46	10	41	230
配水本管	45	13	3	42	158	1,238	13	41	1,553
配水支管	1,812	889	965	1,420	2,362	742	72	332	8,594
計	1,881	914	968	1,645	2,604	2,026	95	433	10,566

3.2.7 まとめ

健全な水道事業経営のためには、資産の健全度を保てるよう、老朽化した施設について適切なタイミングで更新を行っていくことが重要となる。本章では、今後の資産の健全度の推移や更新需要の整理を行った。その中で、更新基準の設定に対して、他事業体での施設使用実績や更新基準をもとに、更新基準の案を整理した。その場合、法定耐用年数で更新した場合の更新需要(様式 6-1 及び 6-2)は、今後 40 年間で約 291 億円となるのに対し、更新基準で更新した場合(様式 7-1 及び 7-2)には約 153 億円となり、約 53%まで更新需要の低減を図ることができる。

但し、平準化して更新を行うとした場合でも、年間約 3.8 億円の事業を継続して実施していくことが必要であり、物理的にも財政的にも相当の負担を強いられるものと予測される。

本検討では他事業体の更新基準等を参考に、各種検討を行っていることから、今後は本市水道事業独自の更新基準の設定を行っていく必要がある。その際には、施設の使用状況を踏まえ、適切な保守点検や修繕を行うことで施設の延命化を図り、更新サイクルを延伸していくことで、更新費用のさらなる低減も可能と考えられる。

但し、更新基準の設定にあたっては、施設の実使用状況を踏まえた適切な基準を設定する必要がある、そのためには、各施設の故障・修繕履歴情報の蓄積等、更新基準設定の根拠となる情報を適切に管理していくことが重要となる。

「10.2 財政計画」における今後の事業計画では、本節で算定した更新基準で更新を行った場合の更新需要約 153 億円を、今後 40 年間で平準化し更新を行っていくものとし、財政収支計画を行う。