

## 第2章 水道事業の概要

### 2.1 水道事業の沿革と給水区域

本市の水道事業は、昭和26年(1951年)に上水道地区(旧上水道事業)が創設されたのが始まりで、これまで人口の増加や市民の生活水準の向上に併せて衛生的な生活環境を確保するため、水道の普及拡大を行ってきました。

また、全国的な市町村合併の推進により、平成17年10月(2005年)には旧串木野市と旧市来町が合併し、いちき串木野市が誕生しました。

一方、水道事業については各事業ごとの統合や廃止を重ね、1上水道事業と5簡易水道事業の6地区にて各自運営されてきましたが、平成29年度(2017年)には、全国的な水道事業の統合推進に伴い、一体的な事業運営による基盤強化を目的としてこれらの事業を上水道事業へ一本化しました。

飲料水供給施設については、今後も小規模水道として運営を継続する計画です。

表2-1-1 いちき串木野市 上水道事業の沿革

名 称	給水 人口	給水 開始	1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1989 1993 1998 2003 2008 2013 2018														
			S25	S30	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H1	H5	H10	H15	H20	H25	H30
上水道地区	17,892	S27		S26													
羽島地区	1,659	S30			S30												
生冠地区	1,713	H4									H4						
荒川地区	332	H8										H8					
中央地区	4,573	S40					S40										
大里地区	1,385	S53							S53								
久福地区 飲料水供給施設 (小規模水道)	12	H1									H1						
中ノ平・松比良地区 飲料水供給施設 (小規模水道)	78	S53							S53								
池ノ原地区 飲料水供給施設 (小規模水道)	52	H3									H3						
宇都上野地区 上水道(日置市)	16	S58								S58							

※給水人口は平成30年3月統計調査資料より

※平成19年 小規模水道は市に管理を移管

事業認可の上で、給水区域は図 2-1-1 に示す地区にて設定しており、表 2-1-2 の表中の通り、計画給水人口 28,200 人、計画 1 日最大給水量 19,670 m<sup>3</sup>/日にて運用しています。

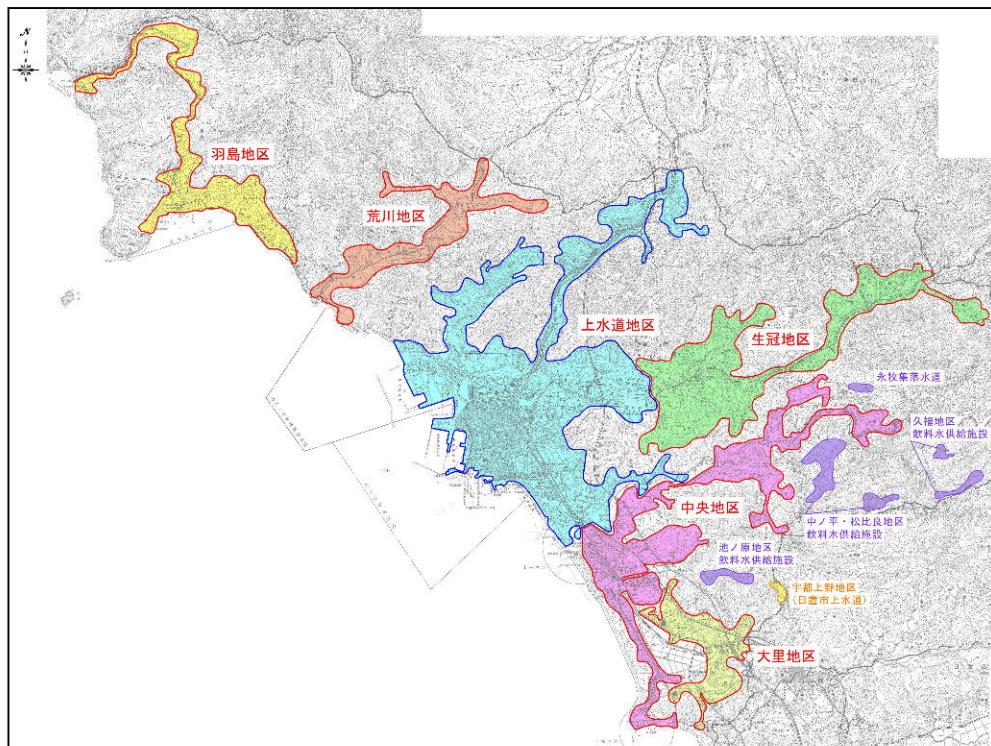


図 2-1-1 給水区域図

表 2-1-2 給水人口及び給水量

旧名称	旧計画 給水人口 (人)	旧計画 給水量 (m <sup>3</sup> /日)	統合後 計画 給水人口 (人)	統合後 計画1日 最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	現在給水人口 (人)
上水道事業	20,000	16,640			
羽島地区簡易水道事業	1,820	1,178			(2018年)
荒川地区簡易水道事業	460	171			平成30年3月末
生冠地区簡易水道事業	2,600	1,000			
中央地区簡易水道事業	4,740	2,968	28,200	19,670	27,712
大里地区簡易水道事業	1,752	570.6			
合 計	31,372	22,527.6			

## 2.2 水道施設の概要と浄水方法

本市水道事業における給水区域は、旧給水区域を基に、大きく6地区に分かれており、主に図2-2-1に示す流れで運用しています。

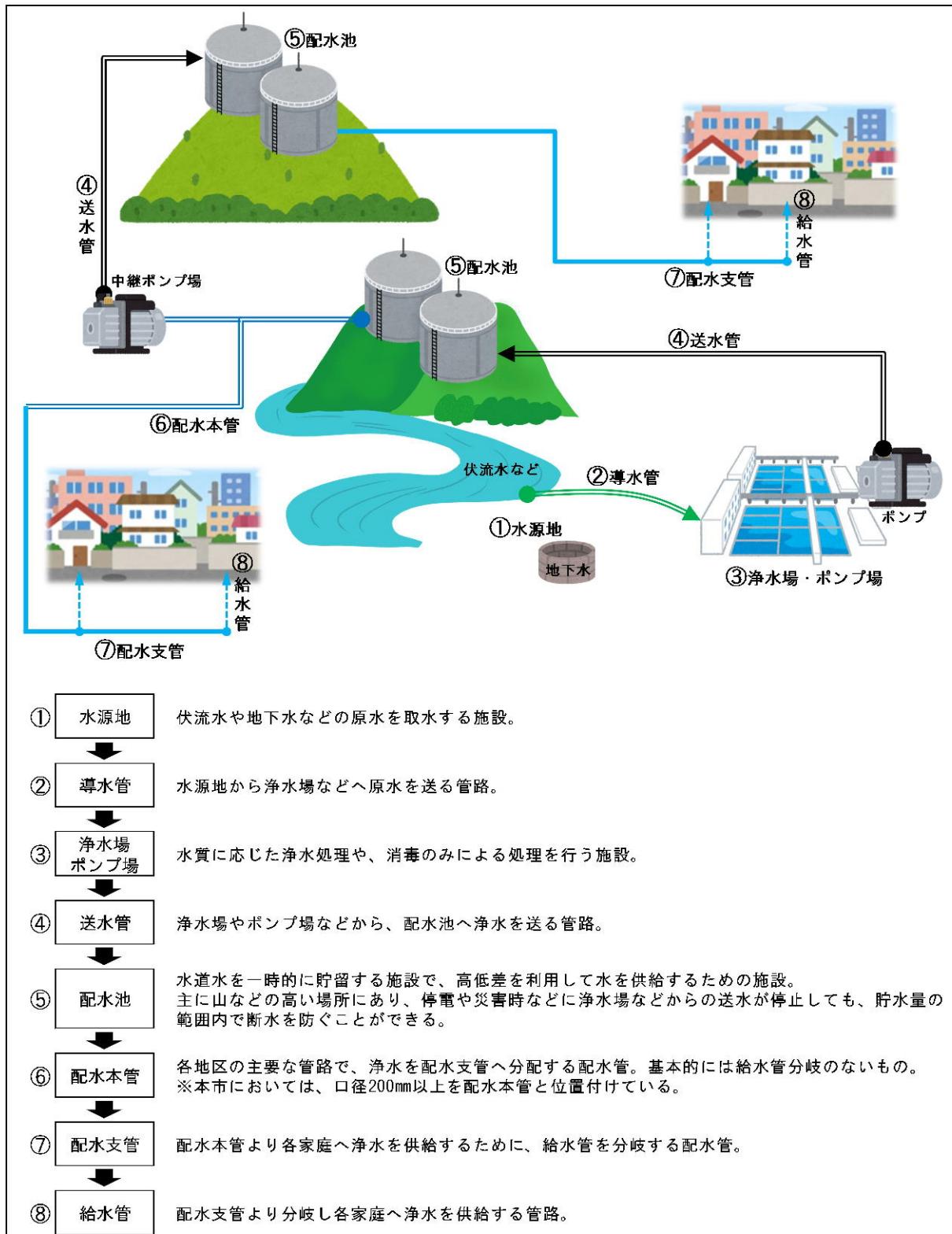


図2-2-1 水道水の流れ概要図

本市においては、表 2-2-1 に示している表流水、伏流水、湧水、浅層地下水、深層地下水の 5 種類の水源より取水しています。

表 2-2-1 水源種別の説明

水源種別	説明
表流水	河川の水のように地表面を流れる水。
伏流水	河川の水が地下へ浸透し、浅い地下水脈を流れる水。
湧水	地下水が自然に湧き出してくれる水源。
浅層地下水	深さが10~30m程度で、水を通しにくい地層より浅く、地上の影響を受けやすい地下水。
深層地下水	深さが概ね50m以上で、水を通しにくい地層より深く、地上の影響を受けにくい地下水。



図 2-2-2 表流水の取水口



図 2-2-3 浅層地下水の地上部

地下水による良質な水質が確保できる箇所が多くあるため、その多くは図2-2-4に示すような消毒のみによる処理<sup>1</sup>を行っています。また、安全で安定的な水道供給体制を維持するため、浄水処理が必要な水質の表流水や伏流水などの水源においては、図2-2-5に示す急速ろ過法<sup>2</sup>や、浅層地下水や湧水など比較的浅い地層の地下水において、クリプトスボリジウム<sup>3</sup>対策の必要がある水源については、図2-2-6に示す紫外線処理法<sup>4</sup>などの適切な浄水処理対策を行った後、一般家庭へ供給しています。



図2-2-4 消毒のみによる処理工程

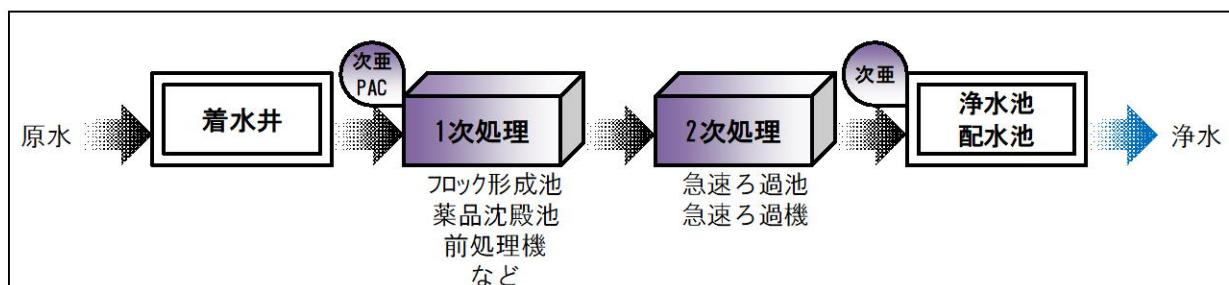


図2-2-5 急速ろ過法による浄水処理工程

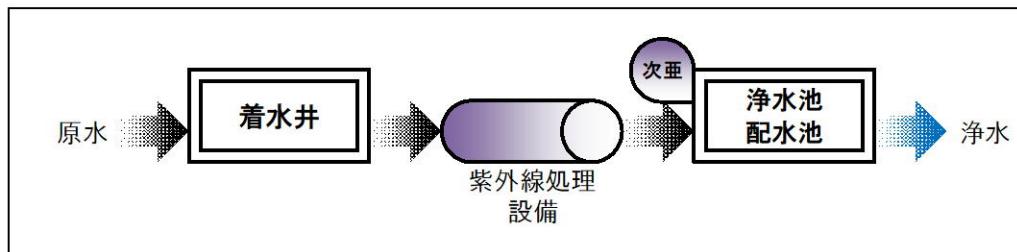


図2-2-6 紫外線処理法による浄水処理工程

#### <sup>1</sup> 消毒のみによる処理：

飲用可能な原水でも、水質の安全を確保するため、水道法においては次亜塩素酸ナトリウム(次亜)などによる消毒が義務付けられている。

#### <sup>2</sup> 急速ろ過法：

降雨時に濁度の上昇する水源や、水質基準に適合しない水質である水源について、次亜塩素酸ナトリウムや凝集剤(PAC：ポリ塩化アルミニウム)の薬品を添加し、物理的なるろ過を行う浄水処理法。

#### <sup>3</sup> クリプトスボリジウム：

原生生物の原虫類に属する水系病原性生物で、塩素抵抗性が高いため、塩素消毒による処理で殺菌できない。経口摂取により感染すると下痢、腹痛等を引き起こす。

#### <sup>4</sup> 紫外線処理法：

クリプトスボリジウムを不活化することを主な目的とした処理法。

配水施設では、主に配水池から自然流下で水を供給していますが、地形等の条件によってはポンプで加圧して供給している箇所もあります。

平成 11 年度(1999 年)には、鹿児島県で初のマッピングシステムを導入し、円滑な情報管理システムの構築を行っており、水道施設の維持管理については、民間委託を活用し、集中監視システムや水道施設管理情報のクラウド化<sup>1</sup>により、山之神浄水場において 24 時間体制での水量・水質・施設の監視を常時行っています。

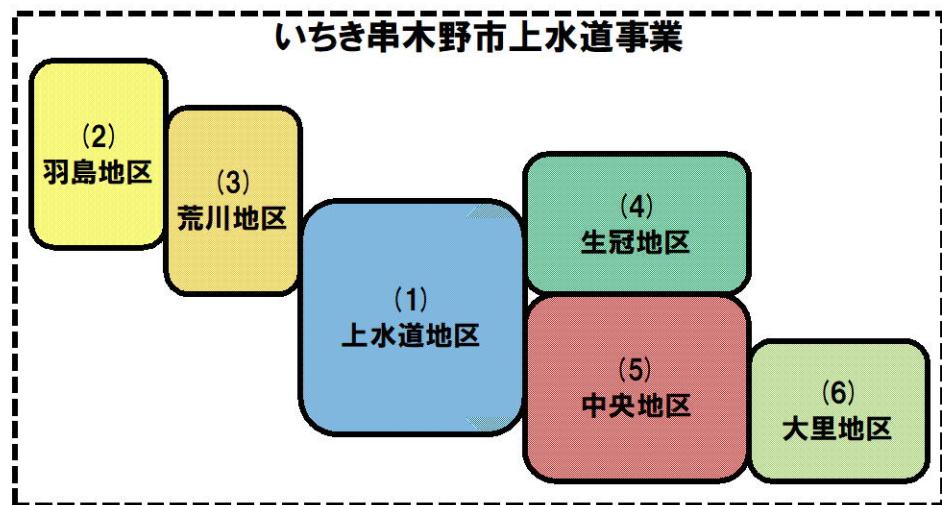


図 2-2-7 水道区域概念図

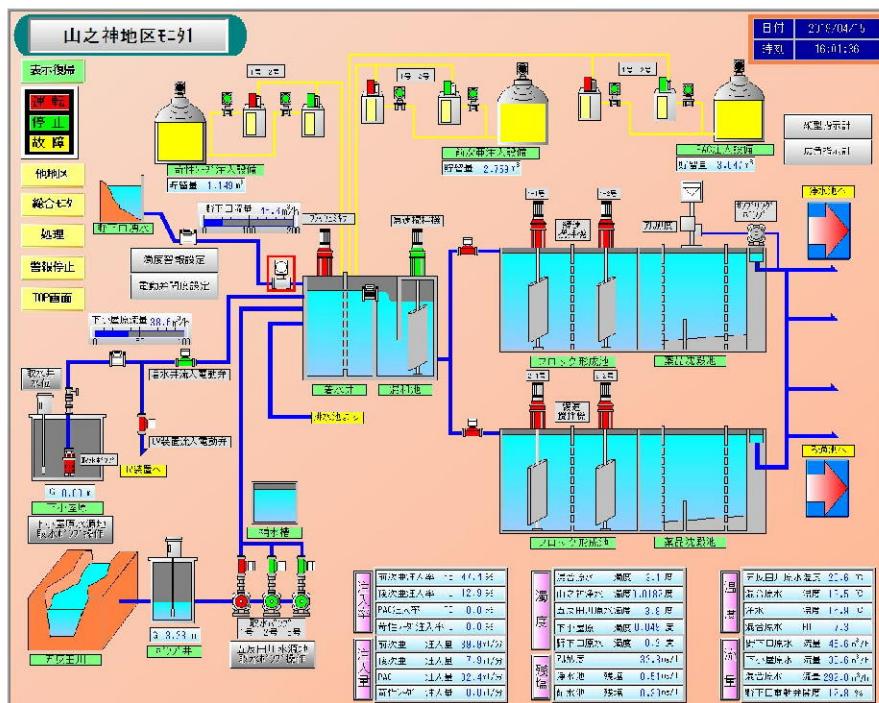


図 2-2-8 集中監視システムの監視モニタ

<sup>1</sup> クラウド化：

水道の管理を行う者がデータベースを軸に連携し、インターネットを通じて多様な情報を確認・操作できる仕組み。

## 2.3 水道事業の経営状況

### (1) 組織体制

本市水道事業は、市長が水道事業管理者の職務を行っており、水道事業管理者の権限に属する事務を処理するために上下水道課を置いています。

上下水道課の組織のうち、課長のもと上水管理係と上水工務係で上水道に関わる業務を行っています。

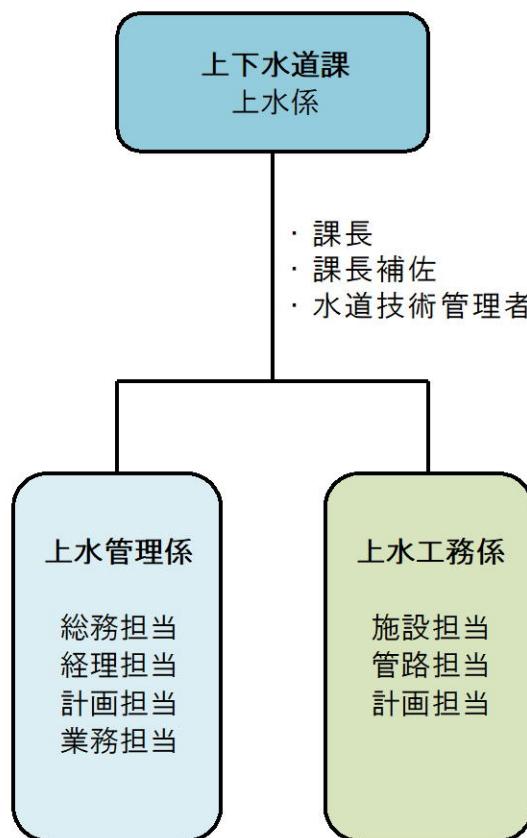


図 2-3-1-1 組織図

## (2) 財政状況

水道事業会計は地方公営企業法に基づく企業会計です。

平成 29 年 4 月(2017 年)から簡易水道事業の上水道事業への統合により、これまでの簡易水道事業も公営企業会計適用となり事業運営しています。

平成 29 年度(2017 年)の水道事業の決算状況は、水道料金収入や施設の維持管理に要する費用により構成される「収益的収支」において、収益的収入 582,833 千円に対して、支出は 609,061 千円となり、当該年度純損失 26,228 千円が生じました。これは、事業統合による新たな費用(減価償却費<sup>1</sup>)が生じたことが大きな要因です。

企業債などの収入を基に、新たな施設整備や施設更新に要する費用により構成される「資本的収支」においては、資本的収入 206,189 千円、資本的支出は 478,179 千円であり、不足分は減価償却費などの内部留保資金<sup>2</sup>で補填しています。

表 2-3-2-1 平成 29 年度分(2017 年)の財政収支状況

区分		金額 (千円)	構成比 (%)
収益的 収支 (税抜)	水道料金	518,030	88.9
	給水負担金	4,667	0.8
	他会計負担金	538	0.1
	他会計補助金	17,145	2.9
	諸手数料	1,612	0.3
	長期前受金戻入	34,600	5.9
	その他収入	6,241	1.1
	計(a)	582,833	100
費用	職員給与費	60,702	10.0
	動力費	54,065	8.9
	薬品費	4,490	0.7
	修繕費	33,034	5.4
	委託料	42,499	7.0
	減価償却費	292,358	48.0
	資産減耗費	4,743	0.8
	支払利息	79,499	13.1
	その他経費	37,670	6.2
	計(b)	609,061	100
損益(a-b)		-26,228	
資本的 収支 (税込)	企業債	168,000	81.5
	工事負担金	2,611	1.3
	国・県補助金	0	0.0
	他会計出資金	35,578	17.3
	計(c)	206,189	100
支出	建設改良費	262,136	54.8
	企業債償還金	216,043	45.2
	その他	0	0.0
	計(d)	478,179	100
不足額(d-c)		271,990	

※計は端数処理により一致しない場合があります。

<sup>1</sup> 減価償却費：

整備などに投じた費用を、定められた期間に割り振って費用化する会計上の仕組みで、実際の支払いは発生しない。

<sup>2</sup> 内部留保資金：

減価償却費などの実際の支払いが発生しない費用を、将来の施設の再整備等を目的に積み立てている資金。

供給単価<sup>1</sup>と給水原価<sup>2</sup>の推移を見ても、図 2-3-2-1 に示すように、平成 28 年度(2016 年)までは供給単価が給水原価を上回る安定した経営を行ってきましたが、平成 29 年度(2017 年)には事業統合を要因とした費用の増に伴い赤字に転じています。

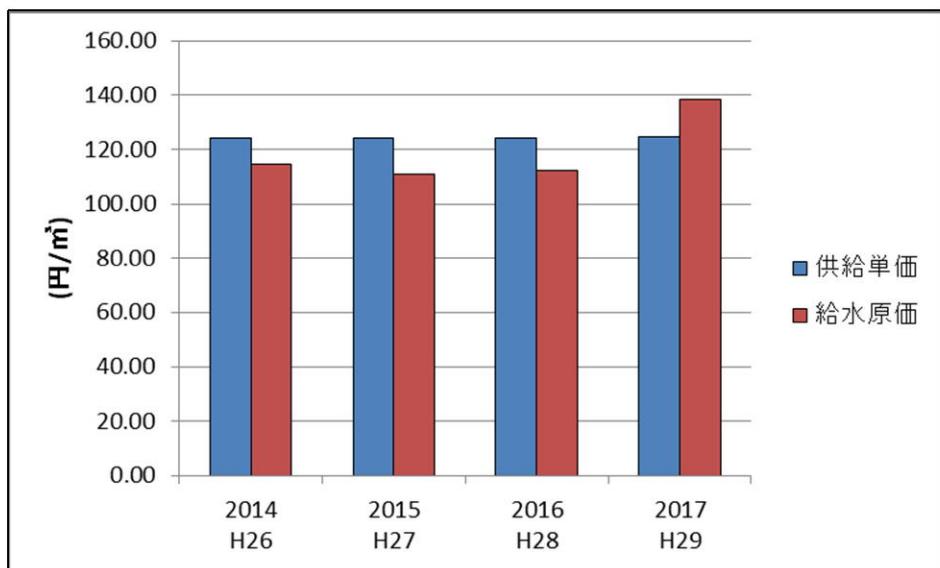


図 2-3-2-1 近年の給水原価・供給単価の推移

将来的には、人口減少に伴う給水収益の減少や施設の老朽化・耐震化に多くの費用が見込まれるため、現状の収支のまま継続して事業運営した場合、料金収入の低下に伴い収益的収支の赤字が拡大し、財源確保がさらに困難となる可能性があります。

水道事業の預金通帳である剰余金等についても将来的には枯渇する危険性が高まるため、平成 31 年 4 月(2019 年)から料金改定の実施、経費縮減のための隔月検針を導入し、水道事業の経営健全化を図っています。

<sup>1</sup> 供給単価：

水道水で得られる収益。水道料金収入の対象となる水量である有収水量 1 m³当たり、どれだけの収益を得たか表したもの。

<sup>2</sup> 給水原価：

水道水をつくる費用。水道料金収入の対象となる水量である有収水量 1 m³当たり、どれだけの費用を要したか表したもの。

表 2-3-2-2 新たな水道料金

## 新たな水道料金(消費税抜き)

## 基本料金(1か月分)

口径別	改定後	改定前
	金額	金額
13mm	680 円	580 円
20mm	1,140 円	970 円
25mm	1,560 円	1,330 円
40mm	3,750 円	3,200 円
50mm	7,150 円	6,100 円
75mm	16,900 円	14,400 円
100mm	31,300 円	26,700 円
公衆浴場	口径別料金	口径別料金
船舶給水 (定期)	680 円	580 円
船舶給水 (臨時)	設定なし	設定なし
臨時用(※)	口径別料金	設定なし

## 従量料金(1m³あたりの単価)

使用水量	改定後	改定前
	金額	金額
1m³～10m³	53 円	45 円
11m³～20m³	99 円	85 円
21m³～30m³	134 円	115 円
31m³～2,000m³	175 円	150 円
2,001m³以上	148 円	127 円
公衆浴場	1m³～50m³まで 段階別料金 51m³以上 90 円	1m³～50m³まで 段階別料金 51m³以上 77 円
船舶給水 (定期)	段階別料金	段階別料金
船舶給水 (臨時)	1m³～10m³まで 定額2,330 円 11m³以上 233 円	200 円
臨時用(※)	175 円	設定なし

(※) 臨時用とは、建設現場等において一時的に使用するものに係る料金区分であり、今回新たに設定しました。