

# 昭島市水道事業基本計画



平成20年 3月

昭島市 水道部

## 策定にあたって

昭島市は、現在、第4次の「昭島市総合基本計画」を基本として市政運営を進めており、「人間尊重」と「環境との共生」を基本理念に、「人・まち・緑の共生都市あきしま」をまちづくりの目標として、水道事業のほか、各施策の展開を図っております。

本市の水道は、昭和29年の事業創設以来、市勢の伸展、市民生活の向上に伴う水需要の増加に対応するため、5次にわたる拡張事業、配水管網の整備を行い、この間、一貫して水源を地下水100%に求め、それによって低廉で安定的な給水を維持してきました。

しかし、時代は、施設の建設・拡張の時代から維持・管理の時代へと移り、今後は経年劣化した施設の更新の時代を迎える大きな転換期にあります。その一方で、水需要は、節水意識の定着、節水機器の普及さらには景気の長期低迷や少子高齢化の進行などの社会潮流の中、大幅な伸びが見込めない状況にあります。

こうした中、厚生労働省は、平成16年に「水道ビジョン」を策定し、これからの水道事業体のあるべき姿として、「安心・安定・持続・環境・国際」の5つの政策課題を掲げ、水道業界が全体となって水道を改善・改革するための取り組みを進めていくことが重要であるとし、地域の実情に沿った「地域水道ビジョン」の作成を推奨しました。

本計画は、この流れに則したものであり、平成20年度から向こう10年を計画期間とし、本市水道事業が抱えている課題に対する基本的な方針や、将来像の実現に向けた各種施策などを定めております。

今後は、計画の着実な事業進捗を図ることにより、おいしい昭島の水が将来にわたり安定的に供給できるよう努めてまいります。

結びに、計画の策定にあたり策定委員会の委員の皆様をはじめ、アンケート等にご協力をいただきました多くの皆様に心より感謝を申し上げます。

平成20年3月

昭島市長 北川 穰 一

# 昭島市水道事業基本計画

## 目 次

1章 計画の目的及び基本事項	1
(1) 昭島市水道事業基本計画策定の目的	1
(2) 計画の基本事項	4
2章 昭島市水道事業の現状と課題	6
(1) 給水区域	6
(2) 水需要と水源	8
(3) 水質	11
(4) 水道施設	13
(5) 危機管理対策	19
(6) 事業運営	22
(7) 経営及び財務状況	25
(8) 環境対策・国際協力	28
3章 将来像の設定	32
(1) 昭島市水道事業の現状と課題（『水道ビジョン』の目標から）	32
(2) 将来像の設定	35
(3) 目標及び基本方針の設定	36
4章 将来像を実現するための事業計画	39
(1) 安全でおいしい水を届けるシステムの強化	39
(2) より安定した施設の構築	41
(3) 災害対策の推進	43
(4) お客様とのコミュニケーションの強化	46
(5) お客様サービスの向上	48
(6) 健全な経営の継続	50
(7) 水道技術の継承	52
(8) 環境や国際協力を配慮した施策への取組み	53
5章 推進体制	56
(1) 実施体制	56
(2) 昭島市水道事業基本計画の公表	56
資料	
1. 委員名簿・委員会開催記録	57
2. 委員会要綱	58
3. 市民意見募集実施要領	59
4. 水需要予測	61
5. アンケート結果	63

## 1章 計画の目的及び基本事項

### (1) 昭島市水道事業基本計画策定の目的

昭島市の水道事業は、昭和 29 年の市制開始とともに事業認可を受け、同年の 11 月に給水が開始されました。当初(昭和 32 年 5 月、施設しゅん工時)の給水人口は 15,320 人(普及率 38%)でしたが、市の発展に伴う水需要の拡大に対応して、5 回の拡張事業が実施されました。その結果、平成 18 年度末現在の給水人口は 112,576 人(普及率 100%)となり、平成 18 年度は、1 日あたりの平均給水量 37,874 m<sup>3</sup>/日(最大給水量 42,340 m<sup>3</sup>/日)の水が市内に供給されています。

昭島市の水道水源は、給水開始以来、地下水が使用されていますが、それによって低廉で安定的な給水が維持されてきました。

しかしながら、現在わが国の多くの水道事業体は、大きな転換期を迎えています。すなわち、人口減少社会の到来、節水意識の高まりや節水機器の開発普及による水需要の低迷と事業収益の減少、それに加えて、高度経済成長期に建設され既に耐用年数を過ぎている多くの水道施設の更新、地震災害や水質事故等の危機管理対応としての水道施設の耐震化や安全性の向上、給水の安定化に向けた施設の高度化等、水道事業を取り巻く多くの課題が山積しています。

そのため、厚生労働省は、平成 16 年度に、わが国の今後の水道行政の方向性を示す『[水道ビジョン](#)<sup>1</sup>』を策定しました。

そして、平成 17 年 10 月には、各水道事業体が主体的に事業計画を策定する際の手引書として「[地域水道ビジョン](#)<sup>2</sup>の手引き」をとりまとめ、全国の水道事業体に示しました。その内容には、各水道事業体が独自に、かつ具体的に将来計画を策定するための検討事項として、目標ごとの分析・評価の視点や方策例が示されています。(p3 参照)

このような水道事業を取り巻く課題への全国的な取組みの中で、昭島市においても、施設の現状を勘案すると、水道事業の基幹施設でもある東部配水場と西部配水場の経年化への対応、配水管等を含めた水道施設全体の耐震性の向上等、早急に解決化すべき課題があります。

- 
- 1 水道ビジョン : 厚生労働省が平成 16 年 6 月に策定した今後の水道の目標や、施策を明らかにしたものの。
  - 2 地域水道ビジョン : 水道事業者等が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を示すものとして、平成 17 年 10 月に厚生労働省が水道事業者に作成を通知したものの。

今後、水需要の大幅な伸びが見込めない財政事情の中で、安定給水の確保を図るためには、各種施策を効率的、かつ効果的に実施する必要があります。

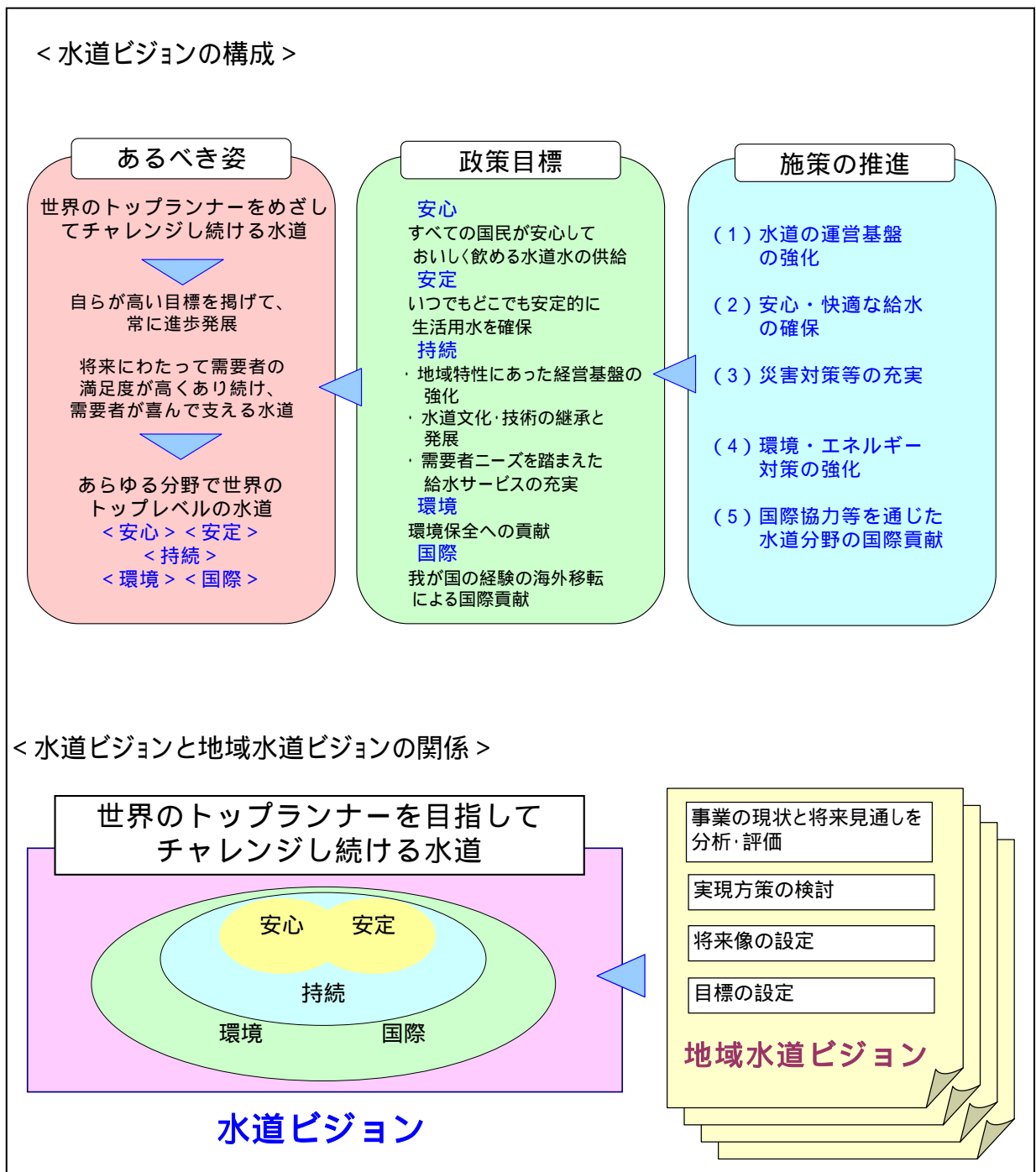
そのためには、昭島市水道事業の将来のあるべき姿を見据えた上で、明確な目標を設定し、各種施策を計画的に実施することが重要です。

以上の認識のもとに、10年後における昭島市の水道事業の将来像を明らかにし、今後の施策を計画的に実施することを目的として、市民代表者等による委員会の審議のもとに、昭島市水道事業基本計画（以後「基本計画」という）を作成しました。

この計画は、厚生労働省の『水道ビジョン』に基づく“昭島市版 地域水道ビジョン”であり、今後の昭島市の水道事業運営の基本となるものです。

『水道ビジョン』と『地域水道ビジョン』について

厚生労働省の策定した＜『水道ビジョン』の構成＞と、＜『水道ビジョン』と『地域水道ビジョン』の関係＞の概略を下図に示します。



(資料：(社)日本水道協会ホームページ掲載内容を一部加工)

## (2) 計画の基本事項

### ➤ 計画の対象地域

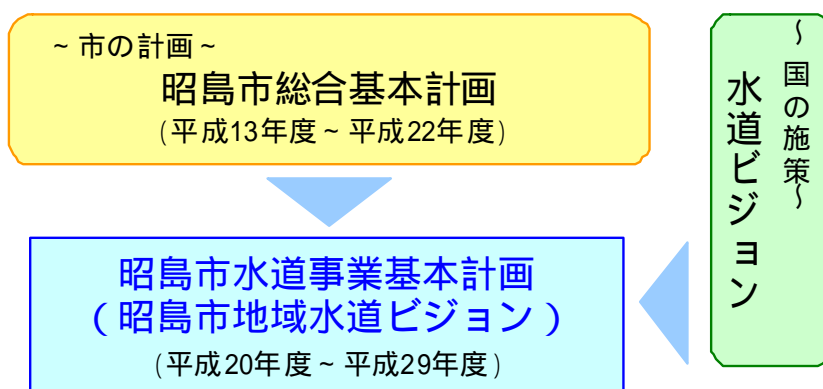
基本計画は、昭島市水道事業の給水区域<sup>3</sup> 全域（昭島市の行政区）を対象とします。

### ➤ 計画期間

計画期間は、平成 20 年度から平成 29 年度までの 10 年間とします。

### ➤ 計画の位置付け

基本計画は、厚生労働省が作成した『水道ビジョン』に基づいたものです。  
基本計画の上位計画は、市の総合計画である昭島市総合基本計画とします。



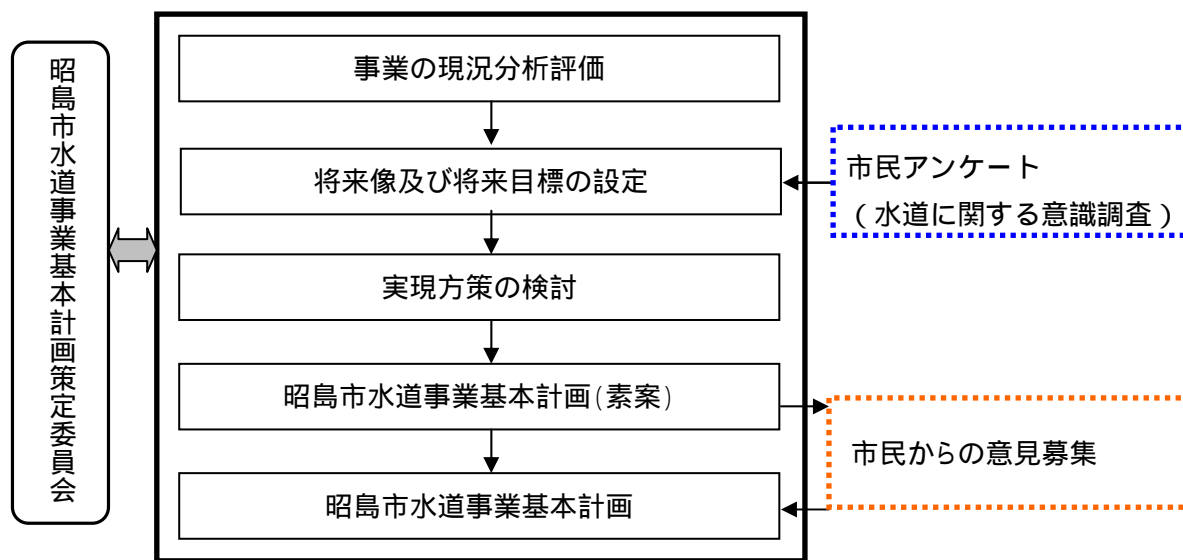
---

3 給水区域 : 水道事業者が給水義務を負う区域。昭島市水道事業の給水区域は昭島市全域。

➤ 作成手順

基本計画は、学識経験者、団体代表者及び公募市民からなる「昭島市水道事業基本計画策定委員会」において審議されたものです。

また、市民へのアンケート調査や意見の募集を行い、広くお客様のご意見を考慮したものとしました。



市民意識アンケート調査について

アンケート調査(「水道に関する意識調査」)は、平成19年7月6日から平成19年8月15日に、無作為抽出による1,000世帯に協力をお願いして実施しました。

発送及び回収は郵送にて行いました。

回収数は、415件(41.5%)でした。この回収数は、統計学上、昭島市の全給水世帯(49,650世帯)から回答を得た場合の結果と比べて4.8%以下の誤差にあります。

よって、統計学的には、ほぼ全体の意見を反映しているといえます。

アンケート結果はこの冊子の巻末資料に掲載しています。

< アンケート回収状況 >

発送数： 1,000 件

回収数： 415 件

回収率： 41.5%

市民からの意見募集について

市民からの意見募集は、平成19年12月13日から平成20年1月15日に、インターネットによる閲覧・ダウンロード、公共施設窓口での配布及び郵送での配布により実施しました。なお、意見はありませんでした。



## 2章 昭島市水道事業の現状と課題

### (1) 給水区域

昭島市は、東京都のほぼ中央に位置し、都心部から約 35km の位置にあり、東及び北は立川市、南は八王子市・日野市、西は福生市に接しています。

市の位置は、東経 139 度、北緯 35 度で面積は 17.33km<sup>2</sup>、その広さは多摩地区 26 市中 12 番目です。市の広がり、東西 6.06km、南北 3.88km、周囲 19.58km のほぼ長円形をしています。

昭島市水道事業の給水区域は、昭島市の行政区域全域です。

水道水は東部配水場、西部配水場及び中央配水場の 3 つの配水場から、図 2 に示す給水区域に配水されています。東部配水場は 14 本の井戸、西部配水場は 6 本の井戸を水源としており、中央配水場は東部配水場からの送水を受けて配水しています。

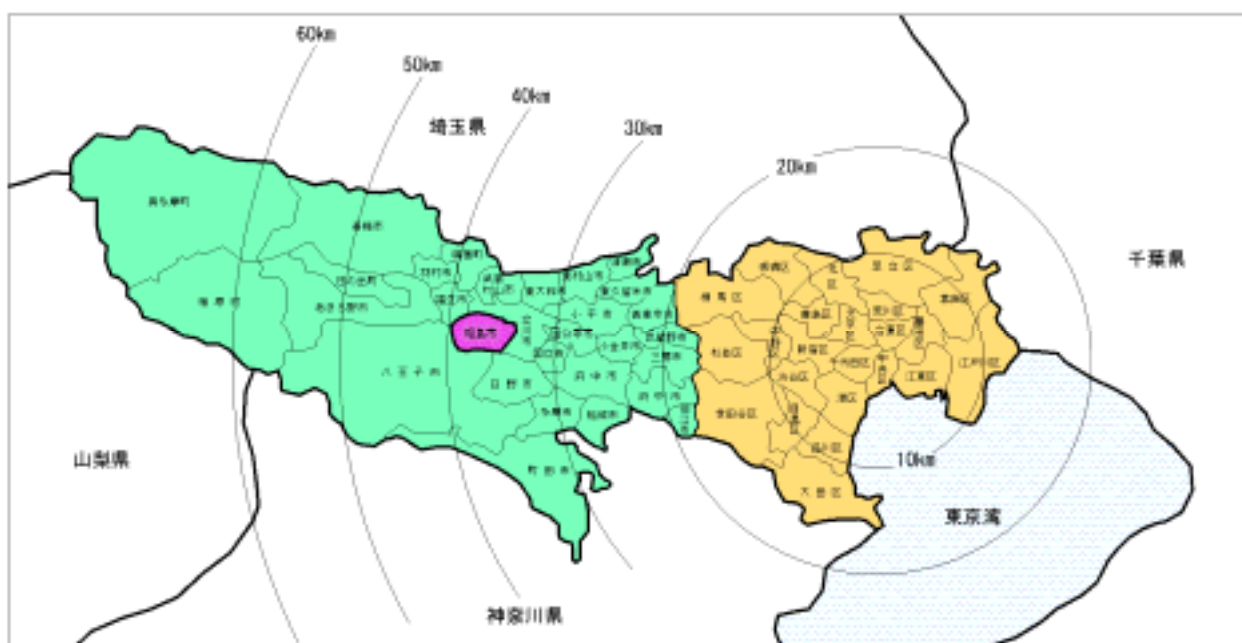


図 1 昭島市の位置

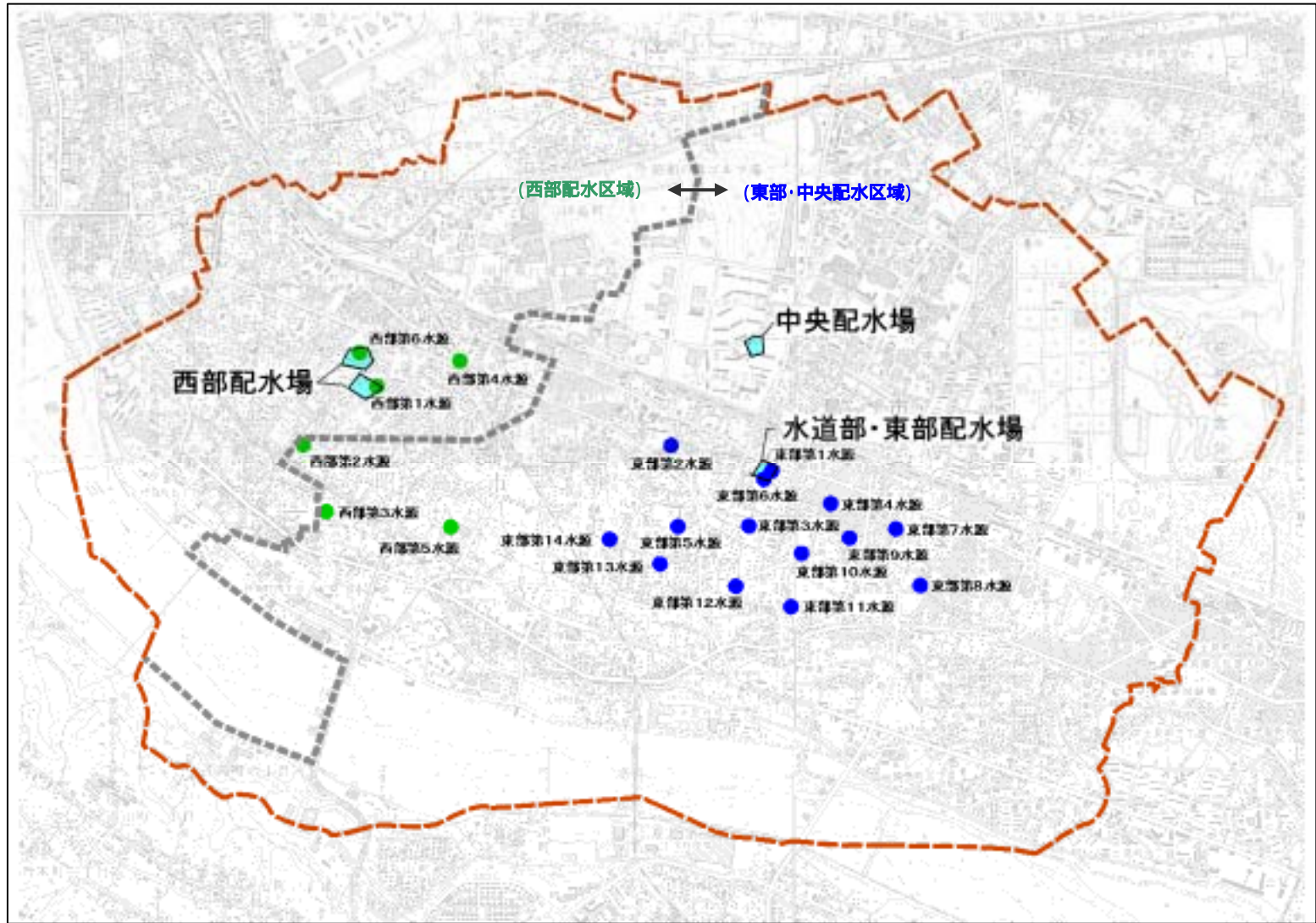


図2 昭島市水道事業の給水区域

## (2) 水需要と水源

### 水需要<sup>4</sup>の実績と今後の見込み

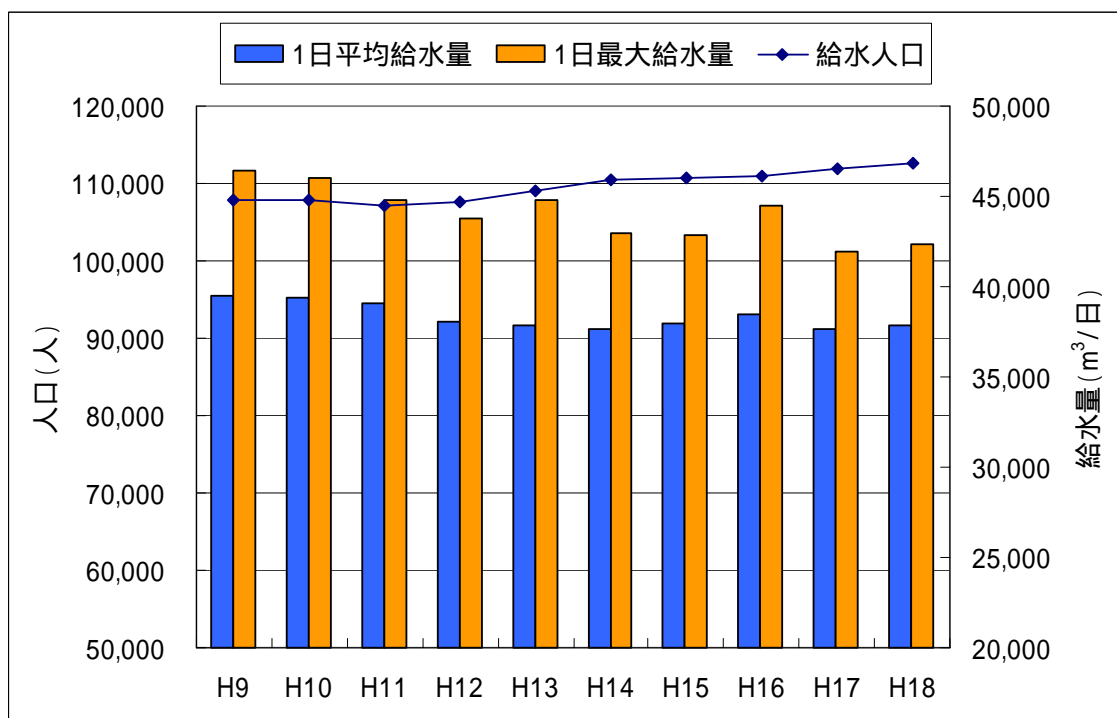
平成18年度末現在の昭島市の給水人口<sup>5</sup>は112,576人(普及率100%)であり、転入人口の増加などにより、平成11年度以降微増傾向にあります。

一方で、一人1日あたりの使用水量は減少傾向にあり、それに伴って1日平均給水量はやや減少傾向で推移しています。これは、近年の節水意識の高揚や節水機器<sup>6</sup>の普及等の影響と考えられています。

全国の人口は、出生率の低下等により減少しており、今後の昭島市の人口についても出生等による人口の増加は少なくなる見込みです。水需要予測の結果、平成29年度の給水人口は113,960人、1日平均給水量は38,900m<sup>3</sup>/日、1日最大給水量は46,000m<sup>3</sup>/日と推計され、現状よりやや増加する見込みです。

なお、将来開発により給水量の増加が見込まれる立川基地跡地開発については、平成19年9月7日に国より、法務省関連施設整備についての計画が示されました。この計画は、現在提示段階であり、計画が確定していないことから基本計画には見込んでいません。

今後、これらのような大規模開発等が確定した段階で、水需要の見直しが必要となります。



単位: 人、m<sup>3</sup>/日

	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
給水人口	107,912	107,752	107,201	107,528	109,061	110,448	110,690	110,924	112,021	112,576
1日平均給水量	39,528	39,416	39,062	38,080	37,893	37,631	37,949	38,493	37,695	37,874
1日最大給水量	46,420	46,070	44,810	43,790	44,780	42,980	42,820	44,460	41,910	42,340

図3 給水人口及び給水量の推移

- 4 水需要 : 給水区域内において必要とされる水量。
- 5 給水人口 : 給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口。
- 6 節水機器 : 従来の使用水量よりも少ない使用水量で済む機器。

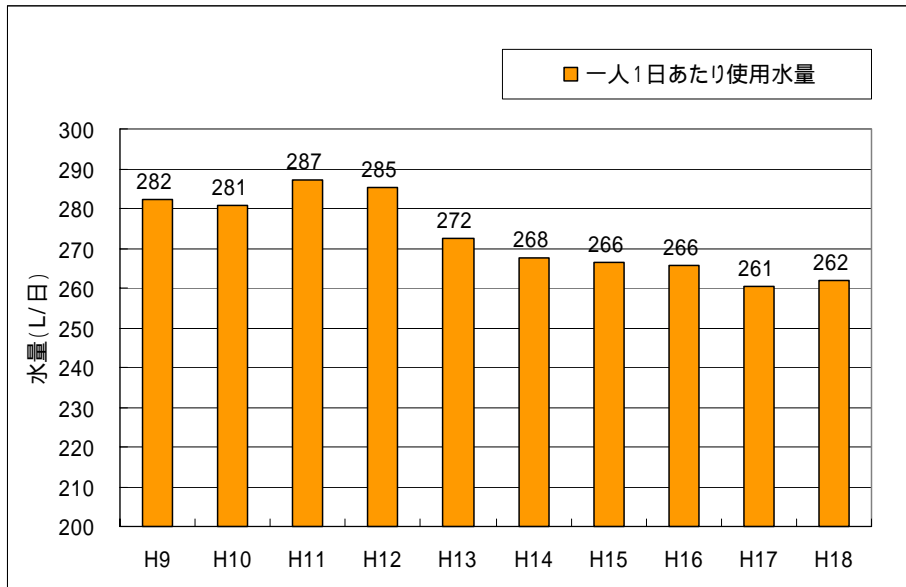


図4 一人1日あたりの使用水量の推移

水源状況

昭島市の水源は、100%地下水からの取水で賄われています。全体で計20本の深井戸<sup>7</sup>があり、東部配水場系の井戸が14本、西部配水場系の井戸が6本あります。

なお、井戸の維持管理として、各井戸に対する月1回の水位<sup>8</sup>の監視、7年周期のしゅんせつ<sup>9</sup>による改修及びポンプ更新を実施しています。

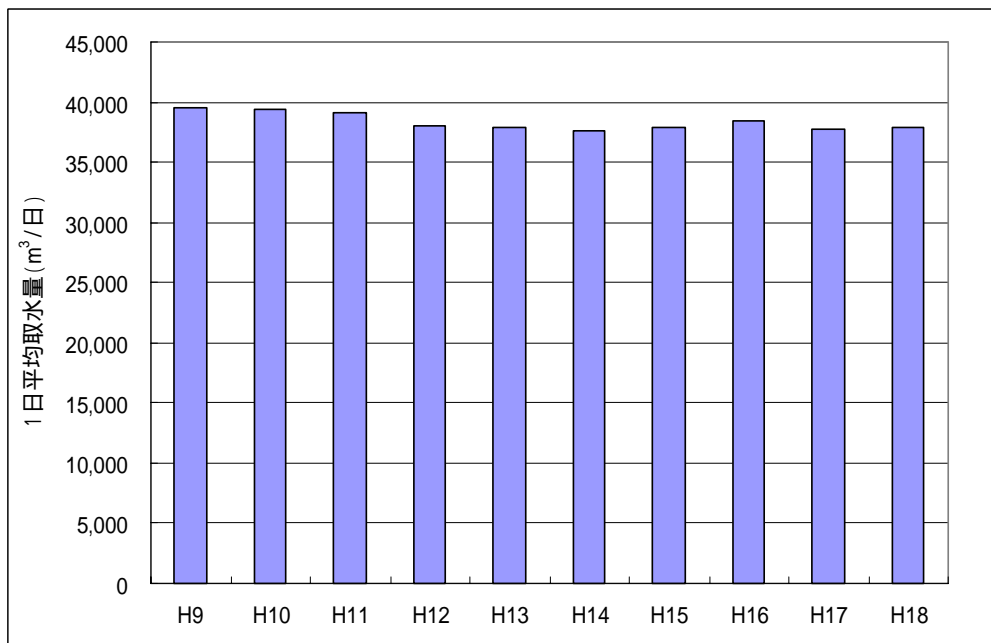


図5 取水量の推移

- 
- 7 深井戸 : 被圧地下水を取水する井戸をいう。この種の井戸は、一般に地下水位、水質とも天候や地表条件に左右されにくく、安定しているといわれている。
  - 8 水位(地下水) : 井戸内の地下水の水面の高さのこと。地下水の水収支の判断材料として用いられ、水位が低下するということは、地下水の流入量に対して流出量(使用量)が多いということの意味する。
  - 9 しゅんせつ(井戸) : 井戸内に溜まった泥などをポンプ等で取り出す作業のこと。

過去の水位変動は、図6に示すように、昭和32～50年頃までは水位低下が続いていましたが、その後東京都の揚水規制によって、ゆるやかに回復しています。

なお、将来的な井戸内の水位変動については、平成14～16年度の3年間で実施した「昭島市周辺地下水流動実態調査」(水道水源を中心に行った将来の井戸内の水位シミュレーション)の結果、計画水量を揚水した場合も適正揚水量の範囲内であり、水位低下はしないと予測されています。

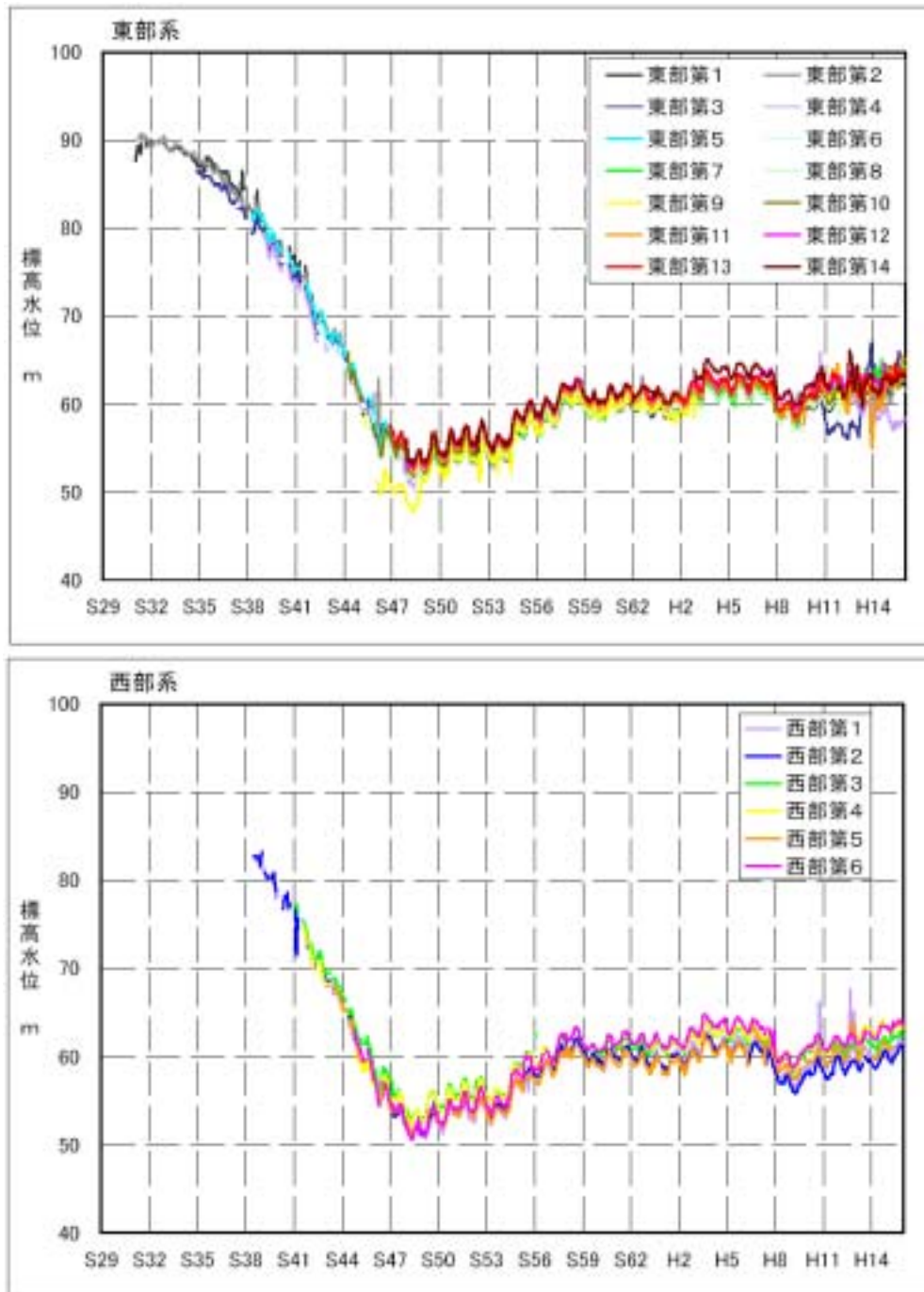


図6 昭島市の水源井戸における水位

(昭島市周辺地下水流動実態調査報告書より)

### (3) 水質

昭島市の水道水源は、地下水（深井戸）であるために比較的水質変動がないと言われています。過去の水質をみても、良好な水質を維持しており、水質変動はほとんどありません。

水道水の水質も良好であり、昭和 60 年に「おいしい水研究会」（旧厚生省）により示された“おいしい水の要件”に適合する水質です。

また、今回水道部が実施した市民アンケート結果（平成 19 年 6 月）では、昭島市の水道水を「おいしい」と答えた人が回答者全体の約 8 割を占めました。

なお、水質検査は、昭島市[水質検査計画](#)<sup>10</sup>に基づいて実施しています。

表 1 おいしい水の基準（昭和 60 年、旧厚生省「おいしい水研究会」）適合状況

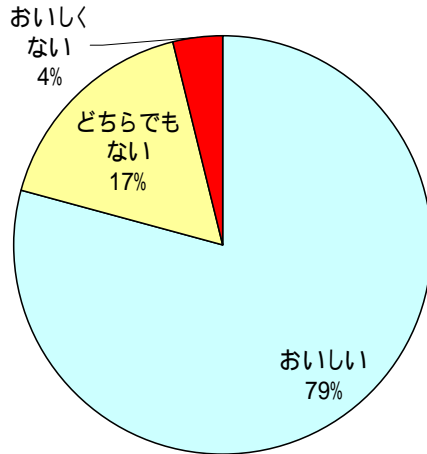
項目	おいしい水の要件	説明	昭島市の水道水 【平成18年度平均値】	
			東部配水場系	西部配水場系
蒸発残留物	30～200 mg/L	主にミネラル分を示し、量が多いと苦み、渋み等が増し、適度に含まれるとこくのあるまろやかな味がする。	124	99
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10～100 mg/L	ミネラルのなかで量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、硬度が低い水はくせがなく、高い水は硬く重い感じがする。カルシウムに比べてマグネシウムが多い水は苦みを増す。	55.9	47.8
遊離炭酸	3～30 mg/L	水に爽やかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。	4.0	4.0
過マンガン酸カリウム消費量	3 mg/L以下	有機物量を表し、多いと水が渋味をつけ、多量に含むと塩素の消費量に影響して水の味を損なう。	0.3	0.1
臭気度	3 以下	水源の状況により、様々な臭いがつく、不快な味になる。	無臭	無臭
残留塩素 <sup>1</sup>	0.4 mg/L以下	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味がまろくなる。	0.24	0.25
水温 <sup>1</sup>	20 以下	夏に水温が高くなると、あまりおいしくないと感じられる。冷やすことにより、おいしく感じる。	16.9	16.8

<sup>1</sup> 残留塩素、水温は、自動水質計器による毎日測定結果の日データ(東部配水場系:美ノ宮、西部配水場系:美堀)

10 水質検査計画：水質管理を効率的かつ合理的に行うための計画。水質検査計画には、検査項目、頻度、検査地点、検査主体等の基本事項とその考え方を盛り込むこととされている。

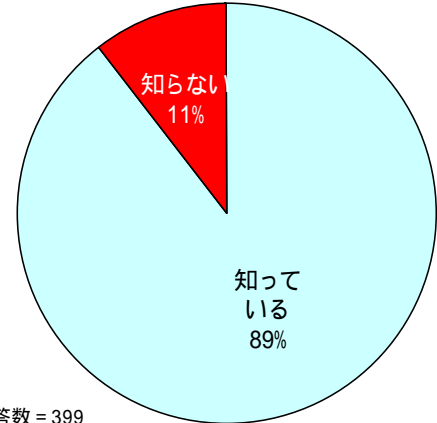
<平成19年度 水道に関する意識調査結果>

設問1-1 昭島市の水道水の味について、  
どのように感じですか。



有効回答数 = 398

設問1-2 昭島市の水道水が、地下水100%  
であることを知っていますか？



有効回答数 = 399

表2 水質検査の概況

区分	検査箇所	検査項目	検査頻度	備考	
毎日検査	浄水	市内5箇所の自動水質監視装置(路上局) (美堀町、拝島町、郷地ポンプ場、美ノ宮公園、松原町)	7項目(圧力、残留塩素濃度、濁度、色度、pH値、電気伝導率、水温)	24時間測定	東部配水場で監視
定期検査	浄水	東部系統及び西部系統の各1箇所	水質基準項目(48項目)、水質管理目標設定項目(24項目)、市が独自に検査する項目(1項目(ビスフェノールA))	毎月、年4回、年1回(項目による)	水源種別により検査不要な2項目は検査せず 毎日検査と重複している項目については省略
	原水	東部・西部配水場の着水井	水質基準項目(33項目)、水質管理目標設定項目(22項目)、市が独自に検査する項目(2項目(クリプトスポリジウム(嫌気性芽胞菌)、ダイオキシン類))	年4回、年1回(項目による)	
		水源井戸20箇所	水質管理目標設定項目(5項目)、市が独自に検査する項目(1項目(ダイオキシン類))	年4回、年1回(項目による)	

#### (4) 水道施設

水道水が届くまで

昭島市では、地下水をポンプでくみ上げ、東部配水場及び西部配水場で塩素滅菌<sup>11</sup>して給水しています。

中央配水場は東部配水場から送水された浄水を給水区域に配水<sup>12</sup>しています。3配水場とも、ポンプによる加圧配水です。

井戸の取水可能量と配水量のバランスをみると、東部・中央系と比べて西部系の余裕が少ない状況です。(図9参照)

### 水源

### 配水場

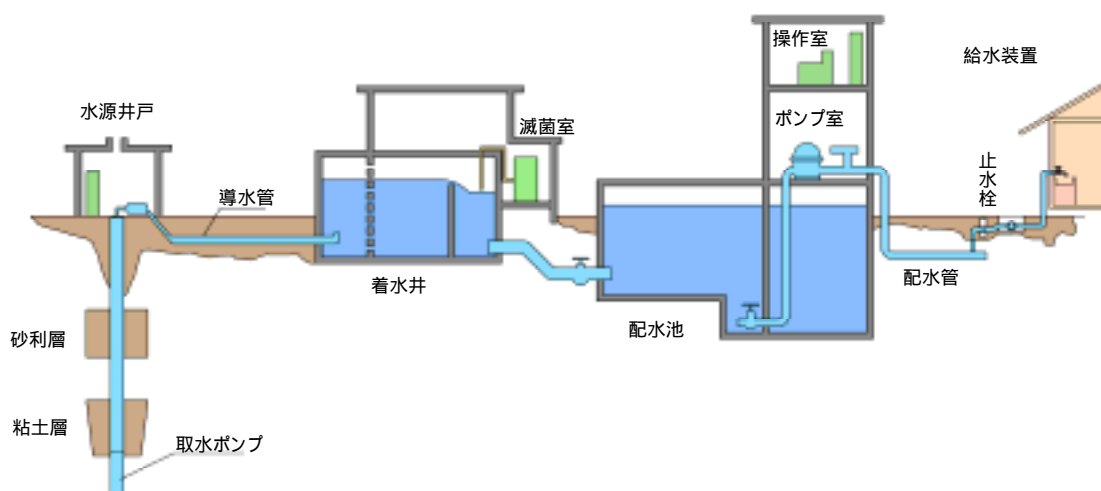


図7 昭島市の水道水が届くまで

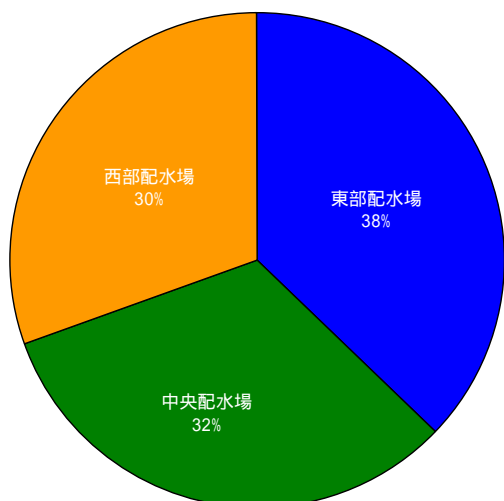


図8 配水場ごとの配水量割合  
(平成18年度、1日最大給水量)

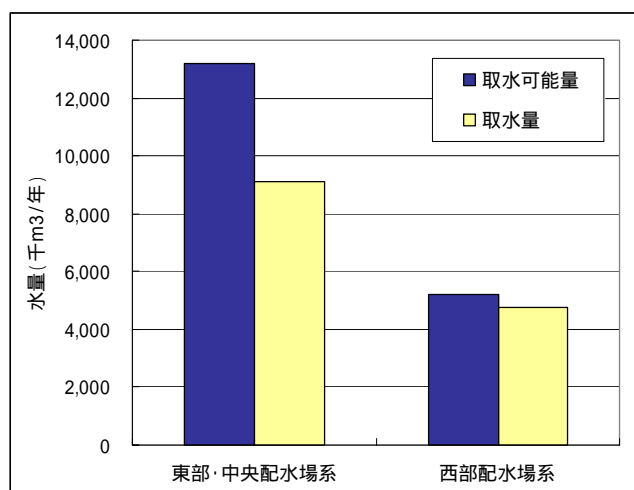


図9 取水可能量と取水量  
(平成18年度、年間給水量)

11 塩素滅菌：塩素の強い殺菌作用によって病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保すること。所定の残留塩素の維持によって、送水・配水・給水の各系統での細菌汚染を予防する。

12 配水：浄水場においてつくられた浄水を配水管を通して利用者へ配ること。



## 運転管理と水質監視システム

各配水場の運転管理は、すべて水道部のある東部配水場からの集中管理で行っています。西部配水場と中央配水場は、監視装置を装備するほか、巡回点検による管理を行っています。

また、給水区域内の水質監視については、市内 5 箇所に設置した自動水質監視装置（路上局）で 24 時間計測を行っています。

## 配水場の状況

各配水場は、[着水井](#)<sup>13</sup>や配水池などの土木施設と、ポンプや塩素滅菌設備などの設備で構成されています。

表 3 に、各配水場の施設や設備について、現在（平成 19 年度）と計画目標年度である平成 29 年度における経過年数を示します。また、参考として、地方公営企業法施行規則による有形固定資産の[耐用年数](#)<sup>14</sup>を併せて示します。

土木施設については、東部配水場の第一配水池は現在の経過年数が 51 年となっており、計画目標年度（平成 29 年度）には 60 年以上が経過することになります。西部の着水井と [RC 配水池](#)<sup>15</sup>は平成 29 年度には 53 年経過することになります。

土木施設の老朽化の程度は、構造物に作用する種々の要因によって異なり、一律に耐用年数を超えているからといって耐力が低下しているとは言えません。施設の老朽化は進行している状況です。

また、平成 14 年 11 月に実施した耐震診断結果（「[昭島市水道事業配水施設耐震診断業務報告書](#)<sup>16</sup>」）によると上記施設は大規模地震において機能保持は困難であり、耐震補強が必要とされています。

設備類では、ポンプ設備を中心に現在の経過年数が耐用年数を超える結果となっていますが、これらの設備は補修や分解整備等を実施しており、現在でも十分な機能を維持しています。しかし、基本計画期間内にはさらに年数が経過し、運転効率の低下、部品の製造停止により代替品の供給が不可能となることも想定されます。

以上のことから、平成 16 年 10 月に「[昭島市水道事業基礎調査](#)<sup>17</sup>」を実施し、耐震補強の必要性和施設更新を総合的に勘案して、東部配水場と西部配水場については施設更新（一部既存施設は耐震化）を実施する方向を定めました。今後は、各施設について[基本設計](#)<sup>18</sup>、[実施設計](#)<sup>19</sup>を行い、できるだけ早急に工事を行う必要があります。

なお、中央配水場については、今後耐震診断を行う必要があります。

---

13 着水井(ちやくすいせい)：浄水場などへ流入する原水の水位動揺を安定させ、水位調節と流入量測定を行うために設ける池あるいはマス(枙)のこと。

14 耐用年数：固定資産が、その本来の用途に使用できるとみられる推定の年数。水道施設のうちコンクリート構造物で 50 年、配水施設で 60 年であり、水道設備のうちポンプ設備で 15 年、薬品注入設備で 15 年、滅菌設備で 10 年、通信設備で 9 年、計測設備で 10 年とされている。また、内燃力又はガスタービン発電設備は 15 年とされている。

表 3 施設の経年化状況

配水場	施設名称	耐用年数 <sup>1</sup>	経過年数		耐震性		備考
			平成19年度	平成29年度	診断結果 <sup>2</sup>	耐震診断 <sup>3</sup> の有無	
東部	着水井	50	37	48	×	実施済	
	第一配水池	50～60	51	62	×	実施済	
	第二配水池	50～60	38	49	×	実施済	
	第三配水池	50～60	36	47	×	実施済	
	配水ポンプ設備	15	15	26	/	/	
	送水ポンプ設備	15	19	30	/	/	
	自家発電機設備	15	11	22	/	/	
	塩素滅菌設備	10～15	21	32	/	/	
	電気・計装設備	9～10	13～18	24～29	/	/	監視制御装置は更新済
中央	RC配水池	50～60	26	37		未実施	
	新設RC配水池	50～60	9	20		未実施	
	配水ポンプ設備	15	26	37	/	/	
	自家発電機設備	15	26	37	/	/	
	電気・計装設備	9～10	0～27	11～38	/	/	一部は平成19年度10月で更新完了
西部	着水井	50	42	53	×	実施済	
	RC配水池	50～60	42	53	×	実施済	
	PC配水池	50～60	36	47		実施済	耐震診断結果から地震時は止水性に課題あり
	配水ポンプ設備	15	21	32	/	/	
	自家発電機設備	15	16	27	/	/	
	塩素滅菌設備	10～15	21	32	/	/	
	電気・計装設備	9～10	21	32	/	/	

1 有形固定資産の耐用年数(地方公営企業法)による耐用年数

2 診断結果「×」は、耐震性が劣る(耐震補強が必要)、「/」は耐震補強の必要はないことをあらわす

3 昭島市水道事業配水施設耐震診断業務報告書(平成14年12月)による一次診断及び二次診断

- 15 RC 配水池 : 給水区域の需要量に応じて適切な配水を行う為に、浄水を一時貯える防水工を施した鉄筋コンクリート造りの池。
- 16 昭島市水道事業配水施設耐震診断業務報告書(平成14年11月)  
: 東部配水場、西部配水場の土木構造物耐震性能について調査したもの。水道施設設計指針(2000) 水道施設耐震工法指針・解説(1997)に基づき、レベル2地震動(マグニチュード7～8クラス)において震度法(静的線形解析)を用いて診断した。
- 17 昭島市水道事業基礎調査(平成16年10月)  
: 今後策定すべき基本計画の基礎資料として、水需要予測と配水場基礎調査(今後の施設整備方向性設定)を行ったもの。
- 18 基本設計 : その事業が置かれた自然的、社会的条件のもとで施工方法等の基本条件を決定する設計のこと。
- 19 実施設計 : 基本設計に基づき、細部の設計を行い、施工に必要な図面、工事仕様書及び工事数量表などの設計図書を作成すること。

水道管（導・送・配水管<sup>20</sup>）の状況

水道管布設延長は、合計 252,460m（平成 18 年度末現在）となっており、平成 13 年度以降、石綿セメント管<sup>21</sup> 及び老朽化した鑄鉄管（普通鑄鉄管・高級鑄鉄管）<sup>22</sup> 等の老朽管の更新を推進してきました。その結果、最大 21,500m あった石綿セメント管は、平成 18 年度末で残延長が 360m（全体の 0.2%）まで更新され、確実に減少しています。

表 4、表 5 に、耐震管<sup>23</sup>（離脱防止機構付ダクティル鑄鉄管<sup>24</sup>、図 10、図 11 参照）の布設状況及び、管種別の管路構成比率を示します。

表 5 より、昭島市における管路の耐震化率（PI<sup>25</sup>：2210）は、17.3%となっています。

また、比較的地震に強いといわれているダクティル鑄鉄管及び鋼管<sup>26</sup> の比率（PI：5102）についても、89.0%となっており、全国と比較しても高いレベルにあります。（耐震化率の全国平均（上水道事業）＝6.55%、平成 17 年度「水道統計」より）

なお、地震に弱い管路（塩化ビニール管<sup>27</sup>、老朽化した鑄鉄管、石綿セメント管等）の構成比率は 11.0%となっています。

---

20 導・送・配水管：

導水管/水道施設のうち、取水施設を経た水を浄水場まで導く管。送水管/浄水場から配水池まで浄水を送る管。配水管/配水池から利用者まで浄水を配る管。

21 石綿セメント管：

石綿繊維（アスベスト）セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造した水道用管。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。

長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い、価格が安い等があるが、製造過程等においてアスベスト吸入による健康への影響が問題となり製造が中止されている。なお、厚生労働省ではアスベストは呼吸器からの吸入に比べ経口摂取に伴う毒性はきわめて小さいこと、また、水道水中のアスベストの存在量は問題となるレベルにないことから、水道水質基準として基準を設けていない。

その一方で、耐震性が劣っていることから、布設替が進められている。

22 鑄鉄管：

鉄、炭素（含有量 2%以上）ケイ素からなる鉄合金（鑄鉄）で作られた管。銑鉄に 10～20% の鋼を混入して強度を高め、管厚を薄くした鑄鉄管を高級鑄鉄管、それ以前の銑鉄のみの鑄造管を普通鑄鉄管という。

23 耐震管：

導、送、配水管における耐震型継手を有するダクティル鑄鉄管、鋼管及び水道配水用ポリエチレン管（高密度）をいう。ダクティル鑄鉄管の耐震型継手とは、S 形、S 形、NS 形、US 形、UF 形、KF 形、P 形など離脱防止機能付継手をいう。鋼管は溶接継手を有するもの、水道配水用ポリエチレン管は熱融着継手を有するものに限り耐震管という。

24 ダクティル鑄鉄管：

鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させ、普通鑄鉄管や高級鑄鉄管に比べ、強度に富んだ水道用管。施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられているが、重量が比較的重い等の短所がある。

25 PI (Performance Indicator)：

社団法人日本水道協会が 2005 年 1 月に定めた規格である「水道事業ガイドライン」で定められた業務指標。137 項目からなり、水道事業の多岐にわたる業務を統一した基準で数値化することにより、利用者への情報開示、透明な事業経営及び説明責任を客観的に示す手段とすることを目的としている。

26 鋼管：強度に富み延伸性も大きいので、大きな内・外圧に耐えることができ、軽量で加工性も良い水道用管。錆びやすいため防食塗装が必要となる。

27 塩化ビニール管：塩化ビニール樹脂を主原料とした水道用管。耐食性、耐電食性、施工性に優れている反面、衝撃や熱に弱い特徴を有している。

表 4 耐震管の布設状況

(単位:m)

口径	H13	H14	H15	H16	H17	H18	計	導水管
75	192.7	341.3	351.5	336.6	0	0	1,222.1	
100	6,029.5	5,227.0	5,922.2	5,417.7	5,106.7	2,001.9	29,705.0	
150	1,281.8	1,423.6	404.6	1,109.6	893.3	1,022.8	6,135.7	
200	891.8	60.9	1,165.8	421.7	190.9	15.0	2,746.1	3,028.0
250	241.1	200.5	308.3	0	145.4	0	895.3	
400				31.9	0	0	31.9	合計
計	8,636.9	7,253.3	8,152.4	7,317.5	6,336.3	3,039.7	40,736.1	43,764.1

表 5 管種別構成比率

	全体(m)	延長(m)	構成率(%)	備考
NS型・S型 (ダクタイル鋳鉄管)	252,460	43,764	17.3	= 耐震化率 地震に強い継手を持つ管の比率
K型 (ダクタイル鋳鉄管)		54,037	21.4	89.0% = ダクタイル鋳鉄管及び鋼管の比率
A型 (ダクタイル鋳鉄管)		126,282	50.0	
鋼管		670	0.3	比較的地震に強い管の比率
塩化ビニル管		6,555	2.6	
鋳鉄管		20,792	8.2	
石綿セメント管		360	0.1	

## 耐震管（離脱防止機構付ダクティル鋳鉄管）について

耐震管（離脱防止機構付ダクティル鋳鉄管）の効果と仕組みについて、図 10、図 11 に概念図を示します。

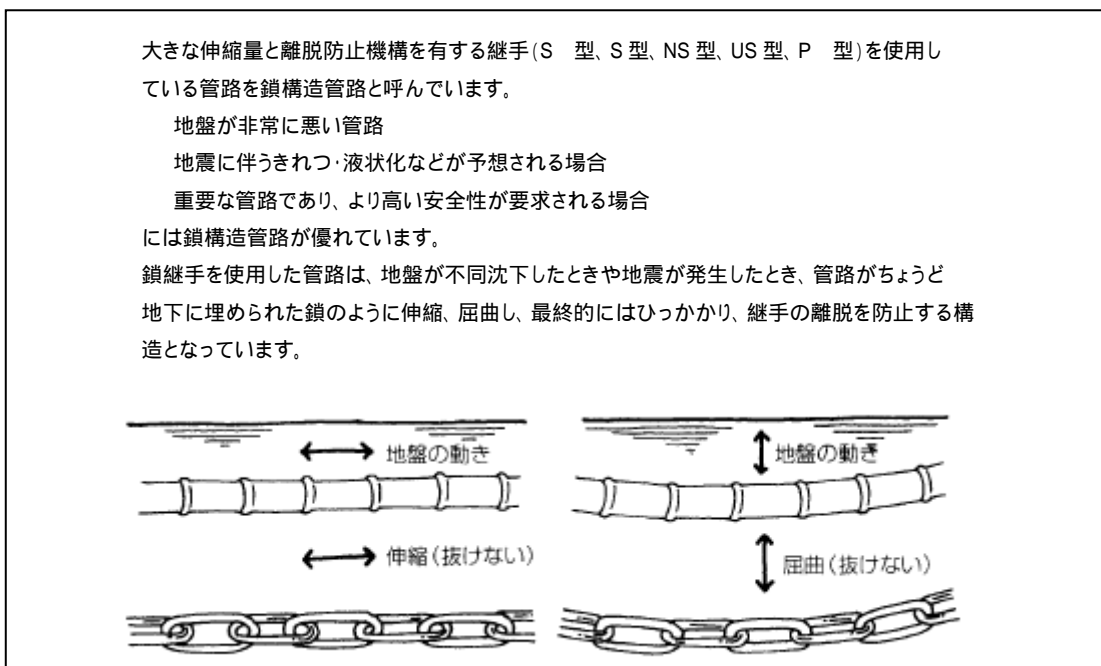


図 10 地震と耐震継手（離脱防止機能）の効果

出典：ダクティル管路の手引き（日本ダクティル鉄管協会）

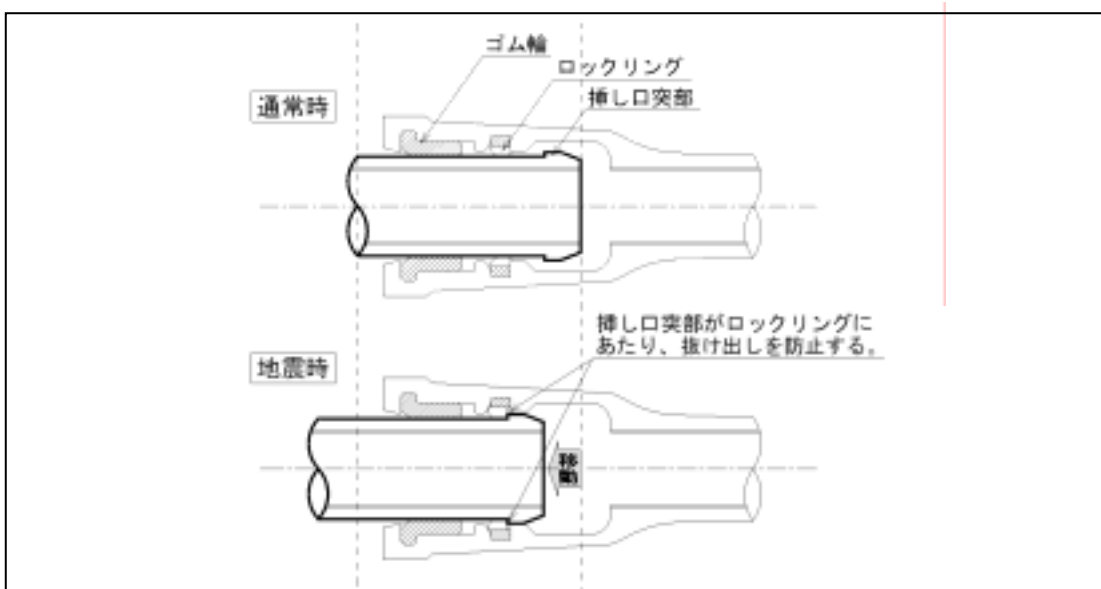


図 11 耐震継手（離脱防止機能）のイメージ（通常時と地震時、NS 型の例）

## ( 5 ) 危機管理対策

### 水道施設の耐震性

水道部では、東部配水場及び西部配水場を対象として、平成 14 年度に耐震診断調査(「昭島市水道事業配水施設耐震診断業務報告書」)を実施しました。その結果( 4 )

の配水場の状況で述べたように、東部配水場及び西部配水場の施設は、耐震性が劣るため、耐震補強が必要であることがわかりました。また同報告書において、東部配水場に併設されている水道部庁舎についても、耐震補強が必要とされています。

一方、管路は布設替え<sup>28</sup>を積極的に実施しており、( 4 )の に示したように平成 18 年度末現在の管路の耐震化率(PI : 2210)は 17.3% (比較的地震に強いと言われるダクタイル鋳鉄管・鋼管率(PI : 5102)は 89.0%)となっており、全国的にも高いレベルにあります。

### 応急給水<sup>29</sup>のための施設整備

各配水場において配水池<sup>30</sup>(容量計 29,800m<sup>3</sup>)に貯留された水道水と、東部配水場及び西部配水場内にある井戸の取水量(1日あたり計 8,700 m<sup>3</sup>)が確保されています。

また、全配水場に自家発電機が整備されており、現状の燃料貯蔵容量による運転継続時間は、東部配水場で 8 時間、西部配水場で 13 時間、中央配水場で 14 時間程度を確保しており、停電時も水道施設へ電力を送るための体制を整備しています。

なお、適時に燃料供給した場合は、さらに長時間の運転が可能です。

このほかに、市内 7 箇所に災害対策用飲料貯水槽<sup>31</sup>(容量計 280m<sup>3</sup>)が設置されています。

また、災害時に避難所となる市内の小・中学校の受水タンクを避難所用飲料貯水槽に改良・整備しています。

---

28 布設替え：古い管を撤去し、新しい管を布設すること。

29 応急給水：地震等により水道施設が破損し、水道による給水ができなくなった場合、拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより給水すること。

30 配水池：浄水場でつくられた水を一時的に貯めておく施設のこと。

31 災害対策用飲料貯水槽

：地震が発生しても破損しない耐震、耐圧設計となっている飲料水貯留施設。水道管内の水量や水圧の異常を感知して自動的に貯水に切替わる機能を持っており、ここに貯えた水道水は応急給水に利用される。

表 6 配水池の有効容量

名称	施設	有効容量	取水量(1日)
東部配水場	配水池	6,500m <sup>3</sup>	4,400m <sup>3</sup>
中央配水場	配水池	15,000m <sup>3</sup>	-
西部配水場	配水池	8,350m <sup>3</sup>	4,300m <sup>3</sup>

資料:昭島市地域防災計画(平成19年版)  
東部配水場及び西部配水場内にある井戸の取水量

表 7 災害対策用飲料貯水槽

設置場所	住所
昭和公園内	東町5-11
中神公園内	朝日町3-10
拝島第三小学校内	松原町3-12
富士見丘小学校内	福島町902
美ノ宮公園内	武蔵野2-4
みほり広場内	美堀町3-2
上ノ台公園内	大神町2-4

資料:昭島市地域防災計画(平成19年版)



(写真:災害対策用飲料貯水槽)

#### 周辺事業者等との連携

昭島市では「[昭島市地域防災計画](#)<sup>32</sup>」(平成19年版)を策定しており、東京都においても「東京都地域防災計画」(平成19年版)を策定しています。

また、多摩地域の他の自治体(多摩地区30市町村)及び群馬県館林市(大規模災害時を想定。昭島市から概ね50~100km圏内の都市)と大規模災害時における相互応援協定を締結しています。

水道に関しては、東京都水道局の送水管から受水するための設備が西部配水場と中央配水場に整備されており、東京都水道局との間で震災や水質事故等の緊急時における「東京都と昭島市における暫定分水に関する協定」を締結しています。

さらに、(社)日本水道協会・昭島市管工事組合と協定([水道資機材](#)<sup>33</sup>及び労力等の提供について、「災害時における応急対策業務に関する協定」)を締結しています。

- 
- 32 昭島市地域防災計画 : 昭島市において、市や市民、防災関係機関等の災害対策の基本となる計画。
- 33 水道資機材 : 震災等で管路が破損した場合に、復旧に必要な材料(管など)や工事に必要な機械。

表 8 相互応援に関する協定

協定の名称	内容	締結先
震災時等の相互応援に関する協定	人的・物的支援	市長会(多摩地区30市町村)
大規模災害時における相互応援に関する協定	人的・物的支援	群馬県館林市

資料:昭島市地域防災計画(平成19年版)

#### 危機管理マニュアルの策定

水道部は、平成 18 年 3 月に、水道独自の危機管理マニュアルを策定しました。

危機管理マニュアルは、「水質汚染事故」、「地震」、「大規模事故・テロ」の各項目からなり、連絡体制や対応方針を定めています。



## (6) 事業運営

### お客様サービス

#### 情報提供、広報及び広聴

水道に関する情報は、「広報あきしま」、「水道だより(年3回発行)」、水道部ホームページ、水道部窓口などで提供しています。また、お客様を対象にした水道出前講座や施設見学を実施しています。

今回水道部が独自に実施した市民アンケート(「水道に関する意識調査」)結果では、水道に関して「不満なし」とする割合が最も高かったところですが、水道の「情報提供」に関して不満をもっておられる方が約4人に1人いることがわかりました。

また、同アンケートで水道に関する情報について何を知りたいかという設問の回答では、「水質」、「災害対策」が約7割(複数回答可)であり、次いで「料金経営」、「環境対策」となりました。

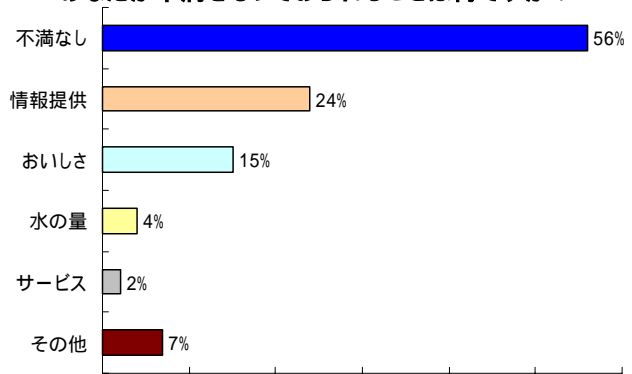
広聴は、従来、窓口へ寄せられるお客様のご意見を聞く形で行ってきましたが、今年度は、水道部独自のアンケート調査を実施しました。また、市民からの意見募集を行いました。その結果、市民からの意見はありませんでした。

#### 水道使用開始等の手続き

水道使用開始等の手続きについては、料金の支払方法の多様化、窓口サービスの向上、インターネットによる手続きの簡略化などを行い、利便性の向上に努めてきました。

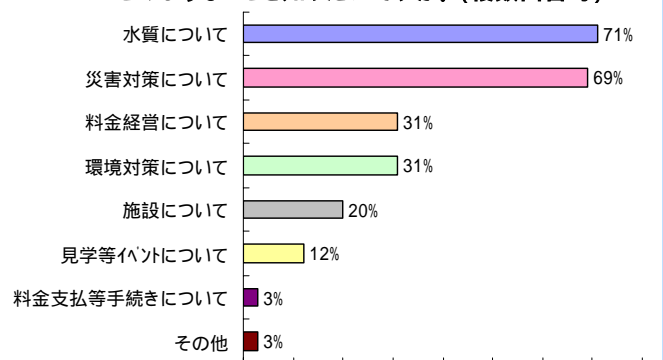
### <平成19年度 水道に関する意識調査結果>

#### 設問2-5 水道に関する次の事柄のうち、あなたが不満をもっておられることは何ですか？



有効回答数 = 400  
回答数合計 = 430 (複数回答可)

#### 設問2-3 昭島市の水道に関する情報として、どのようなことを知りたいですか。(複数回答可)



(%) 有効回答数 = 398  
回答数合計 = 956 (複数回答可)

## 直結給水の促進及び貯水槽水道の管理等

### < 直結給水<sup>34</sup>・貯水槽水道<sup>35</sup> >

ビル・集合住宅等にある貯水槽（受水タンク）については、全国的にその管理状況が問題となり、平成 13 年度の水道法改正において、水道事業者が貯水槽水道の管理、検査受検の指導、施設への立入、改善の助言・勧告ができることとなりました。

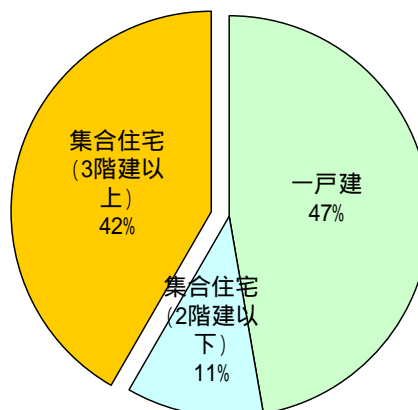
現在、水道部では貯水槽水道実態調査に併せて適宜指導を行っておりますが、平成 21 年 3 月までに市内の全貯水槽の調査（受水タンクの外観・内部調査、水質検査の実施状況調べ）が一巡する予定です。

また、貯水槽を経由せず配水管から直接給水することが可能な直結給水方式については、直圧方式では 3 階建までの建物を対象として実施しています。

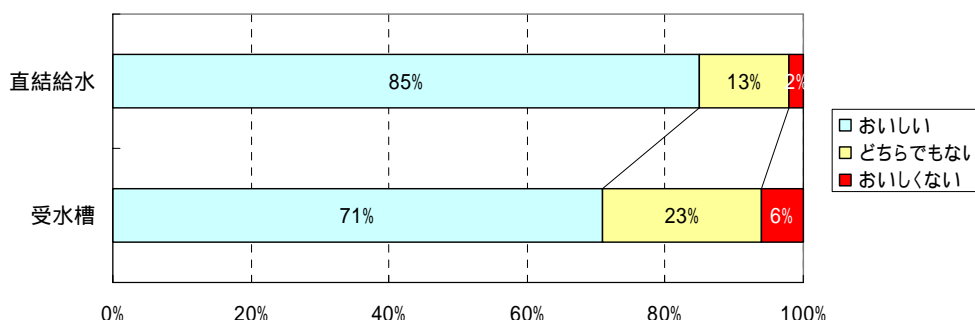
今回水道部が行ったアンケート調査では、直結給水方式であると推定される世帯数の割合が約 6 割となっておりますが、「水道水をおいしい」と答えた人の割合は直結給水方式の方が高い結果でした。そのため、給水サービスの向上を目指し、貯水槽から直結給水方式への切り替えを促進することが重要となります。

#### < 平成 19 年度 水道に関する意識調査結果 >

直結給水方式であると推定される  
「一戸建」と「集合住宅(2階建以下)」  
が全体の約 58%であった



有効回答数=412  
【クロス集計：“直結給水の有無”と“水道水の味をどう感じているか”】



34 直結給水：受水タンクを使わず配水管から蛇口までパイプで結ばれ、途中で空気に触れることなく水を供給する方式のこと。水道管からの水圧で直接給水する直圧方式と、水道管からの水を増圧ポンプで加圧して給水する増圧直結方式がある。

35 貯水槽水道：水道事業から供給される水のみを水源とし、その水をいったん水槽に受けた後、建物の利用者に飲み水として供給する施設の総称。法律や条令で管理基準が設けられており、設置者に管理義務がある。

< 鉛製給水管 <sup>36</sup> >

鉛製給水管は、施工の容易さから全国の多くの水道事業者で過去に使用されてきました。

しかしながら、鉛製給水管を通った水は、水質条件によっては鉛濃度が高くなる場合があることが判明し、現在、新設給水管には使用されていません。

昭島市の鉛製給水管はわずかながら残存しており、主に道路下の給水管取り出し部分にあります。

そのため、水道部は、鉛製給水管が布設されている給水栓で水道水の水質検査を行い、[水質基準](#) <sup>37</sup> を満たす水質であることを確認しています。

しかし、より一層の安全のために、既存の鉛製給水管を布設替えし、この課題を早期に解決する必要があります。

水道料金

昭島市の[水道料金](#) <sup>38</sup> は、[口径別料金体系](#) <sup>39</sup> であり、使用水量に応じて料金が高くなる[逦増制](#) <sup>40</sup> となっています。また、水道使用量の[検針](#) <sup>41</sup> は、給水区域を偶数月と奇数月に分け2ヶ月毎に実施しています。

支払方法は、[納入通知書](#) <sup>42</sup> によって金融機関の窓口やコンビニエンスストアでの直接支払い又は金融機関の口座引き落としの方法があります。

昭島市の水道料金は、東京都内の水道事業者（東京都・武蔵野市・昭島市・羽村市）の中で最も安価であり、10m<sup>3</sup>あたり家事用料金では全国6番目の安さとなっています。（平成19年4月1日現在）

表9 水道料金の比較（全国、近隣事業者）

（単位：円）

区分	家事用料金		備考
	10m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>	
東京都	965	2,309	
武蔵野市	724	2,037	
<b>昭島市</b>	<b>504</b>	<b>1,554</b>	10m <sup>3</sup> では全国6番目に安価
羽村市	546	1,627	
給水人口10-30万人平均	1,183.9	2,640.2	
全国平均	1,472.5	3,064.8	

出典：水道料金表（平成19年4月1日現在） 消費税及びメータ使用量を含む

- 36 鉛製給水管：サビが発生せず、柔軟性に富み、加工・修繕が容易なことから欧米をはじめ日本でも多く用いられた給水管の一つ。
- 37 水質基準：水道法により規定される水質基準であり、水道水が備えなければならない水質上の要件のこと。
- 38 水道料金：水道サービスの対価のこと。
- 39 口径別料金体系：基本料金及び従量料金の量部分について各需要者の給水管や水道メータの大小、もしくは需要水量の多寡に応じて料金格差を設ける料金体系のこと。
- 40 逦増制(逦増制料金体系)  
：使用量の増加に従って、従量料金単価が高額となる料金（逦増料金）体系
- 41 検針：使用水量を算定するために水道メータの指示値を調査すること。
- 42 納入通知書：地方公営企業の徴収手続きの中で、調定の後に行う納入義務者に対する納入の通知に用いる書面のこと。

(7) 経営及び財務状況

事業の収支状況（平成 18 年度）

水道事業の会計は、水道料金による収入と維持管理の費用との収支である**収益的収支**<sup>43</sup>と、水道施設の改良や新設といった施設整備による**資本的収支**<sup>44</sup>に分かれています。

平成 18 年度の収益的収支は、お客様から支払われる水道料金による給水収益等により収入は約 19.1 億円であり費用は約 13.4 億円であったため、約 5.7 億円の利益がありました。この利益は、資金として積立て、来年度以降の施設整備等の財源となります。

資本的収支における施設整備費は、約 3.5 億円でした。事業の主なものは、配水管網整備事業、老朽管布設替事業及び中央配水場電気設備更新工事（平成 19 年度までの 2 ヵ年工事）となっています。

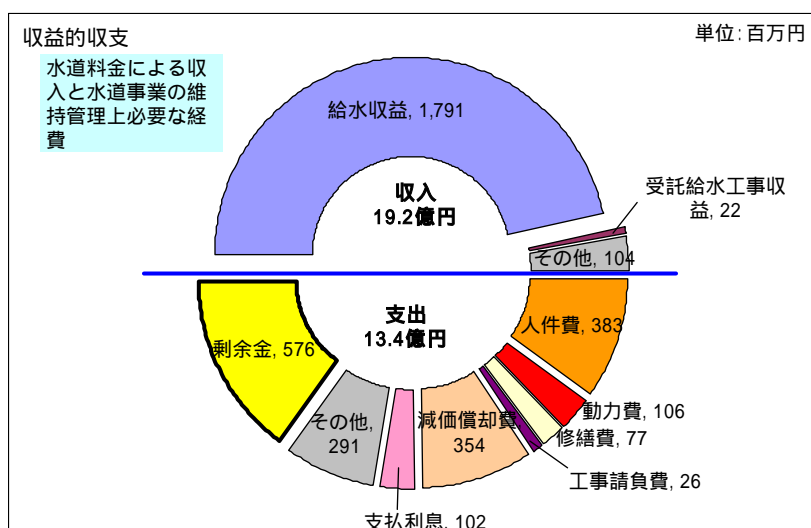


図 12 収益的収支の概況（平成 18 年度）

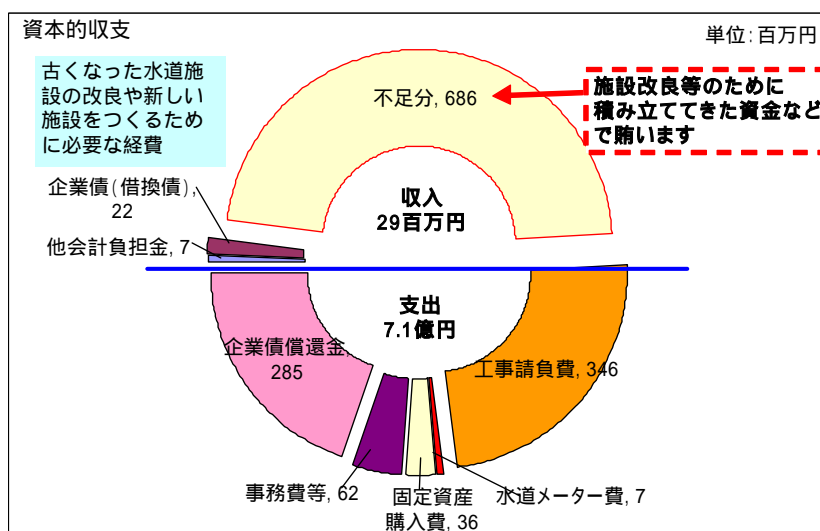


図 13 資本的収支の概況（平成 18 年度）

## 財政状況

財政状況として、平成16年度から平成18年度までの推移を表10に示します。

1日平均給水量が大きく伸びない中で、収益的収支は大きく変化しておらず、毎年5～6億円程度の純利益をあげています。

また、前項までみてきたとおり、今後施設の大規模な更新（耐震化）事業が必要とされていることから、建設改良積立金の積み増しを行っています。

また、企業債については、残高を減らすよう努力しています。

表10 財政状況の推移

項目		平成16年度	平成17年度	平成18年度
業務量	給水人口	110,924人	112,021人	112,576人
	給水世帯	47,855世帯	48,843世帯	49,650世帯
	有収水量	35,559m <sup>3</sup> /日	35,199m <sup>3</sup> /日	35,662m <sup>3</sup> /日
	1日平均給水量	38,493m <sup>3</sup> /日	37,695m <sup>3</sup> /日	37,874m <sup>3</sup> /日
	1日最大給水量	44,460m <sup>3</sup> /日	41,910m <sup>3</sup> /日	42,340m <sup>3</sup> /日
収益的収支 (給水による 収入と支出)	収入 合計	18.9億円	18.6億円	19.2億円
	営業収益	18.0億円	17.7億円	18.3億円
	(うち給水収益)	17.8億円	17.4億円	17.9億円
	営業外収益	0.8億円	0.9億円	0.8億円
	支出 合計	13.4億円	12.8億円	13.4億円
	営業費用	11.9億円	11.5億円	12.3億円
営業外費用	1.5億円	1.3億円	1.1億円	
利益(収入-支出)	5.5億円	5.7億円	5.8億円	
資本的収支 (施設整備 による 収入と支出)	収入 合計	0.2億円	0.5億円	0.3億円
	(うち借換債)	-	0.3億円	0.2億円
	支出 合計	10.5億円	9.1億円	7.2億円
	(うち工事費)	7.4億円	5.2億円	3.5億円
(うち企業債償還元金)	2.5億円	3.0億円	2.8億円	
利益剰余金 の状況	利益剰余金 合計	7.4億円	8.2億円	11.3億円
	減債積立金	1.6億円	0.8億円	1.1億円
	建設改良積立金	0.3億円	1.7億円	4.4億円
	利益剰余金(当年度利益)	5.5億円	5.7億円	5.8億円
企業債残高	23.7億円	21.0億円	18.4億円	

出典：昭島市水道事業決算書(単位を億円としているため合計値が合わない場合がある)

経営のバランス（他事業体との比較）

昭島市水道事業の経営状況の現状を把握するため、業務の概況、収益性、減価償却<sup>45</sup>状態、財務、生産性、料金及び費用に関する代表的な指標を抽出し、全国平均<sup>46</sup>や類似団体平均<sup>47</sup>と比較しました。

図14は、各指標のバランスを示したもので、外側に行くほど良い状態を示します。経営において、昭島市水道事業の最大の特徴は、料金の安さです。

また、収益性を示す経常収支比率<sup>48</sup>、減価償却状態を示す企業償還元金対減価償却比率<sup>49</sup>、財務状況を示す自己資本構成比率<sup>50</sup>及び施設の効率を示す施設利用率<sup>51</sup>も全国平均及び類似団体平均より良い値を示しています。

一方、職員1人あたり給水収益<sup>52</sup>、職員給与費対給水収益比率<sup>53</sup>は、全国平均及び類似団体平均と比較してやや劣る結果となっています。

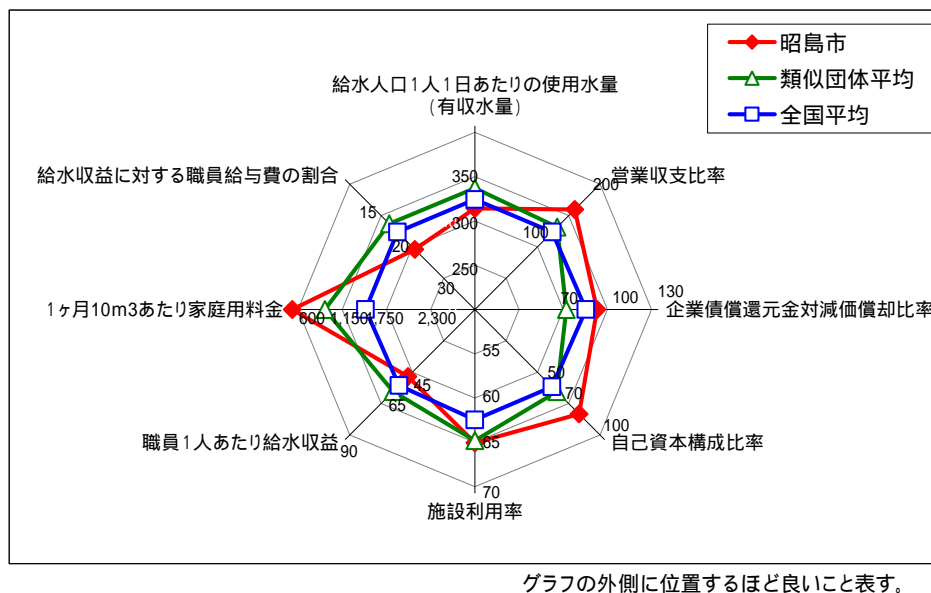


図14 経営指標<sup>54</sup>のバランス

- 45 減価償却：固定資産の減価を費用として毎年計上する処理を減価償却といい、この処理により毎年計上される固定資産の減価額のこと。
- 46 全国平均：水道事業経営指標（総務省、平成17年度）における全国1,344事業の平均値。
- 47 類似団体平均  
：水道事業経営指標における類似団体平均とは昭島市と同様の給水人口規模10万人以上15万人未満、主な水源が地下水・湧水等、有収水量密度（給水区域面積あたりの有収水量）が全国平均以上の全国16事業の平均値。
- 48 経常収支比率  
：経営費用（営業費用+営業外費用）に対する経常収益（営業収益+営業外収益）の割合を表すもの。
- 49 企業償還元金対減価償却比率：減価償却に対する企業償還元金の割合を表すもの。
- 50 自己資本構成比率  
：総資本（負債・資本金合計）に占める自己資本の割合を表すもので、単に自己資本比率ともいう。
- 51 施設利用率：1日給水能力に対する1日平均給水量の割合を表すもの。
- 52 職員1人あたり給水収益  
：職員1人あたりの給水収益の金額を表すもの。給水収益とは、水道料金による収入のこと。
- 53 職員給与費対給水収益比率：職員給与費と給水収益の比率を表すもの。
- 54 経営指標：水道事業経営指標（総務省、平成17年度）における全国1,344事業の平均値

#### 職員及び業務委託<sup>55</sup> 状況

職員 39 名のうち、技術職は 20 名となっています。技術職の年齢別職員数をみると 50 代以上が技術職全体の 43%を占めています。(平成 18 年度末現在)

職員の教育訓練は、日常的な OJT<sup>56</sup> (オンザジョブトレーニング) の他、(社)日本水道協会<sup>57</sup> 主催の研修等、外部研修会を中心として実施していますが、今後は技術職員の退職が増加傾向となるため、熟練職員退職後の技術継承が大きな課題です。

業務委託は、検針業務、漏水<sup>58</sup> 調査、水道施設運転管理、及び水質検査の一部(自主検査ができない項目)について外部委託しています。

---

55 業務委託 : 企業等に当該業務を委託すること。

56 OJT(On-the-Job Training)

: 企業内で行われる職業指導手法の一つで、職場の上司や先輩が部下や後輩に対し、具体的な仕事を通じて、仕事に必要な知識・技術・技能・態度などを、意図的・計画的・継続的に指導し、修得させることによって、全体的な業務処理能力や力量を育成する活動。

57 (社)日本水道協会: 昭和 7 年 5 月 1 2 日に設立された公益法人。水道の普及とその健全な発達を図るための諸事業を行うことによって、公衆衛生の増進に寄与することを目的としている。

58 漏水 : 地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、地下に浸透して発見が困難な地下漏水がある。漏水量が減ると有効率が向上する。

( 8 ) 環境対策・国際協力

昭島市は、[昭島市環境基本計画](#)<sup>59</sup>や[昭島市地球温暖化対策実行計画](#)<sup>60</sup>等の策定を進め、平成 15 年 9 月に、市役所本庁と水道部において [ISO14001](#)<sup>61</sup> を取得しました。

また、平成 19 年 3 月には第二次昭島市地球温暖化対策実行計画を策定し、平成 19 年度から平成 24 年度までの 6 カ年の温室効果ガス排出量等の削減目標・行動に向けた実施計画を設定しています。

エネルギー使用状況

昭島市の中で、水道部の電力使用量は多い方(図 15 参照)ですが、これは昭島市の水道が地下水を水源とし、ポンプによる送配水を行っているためです。

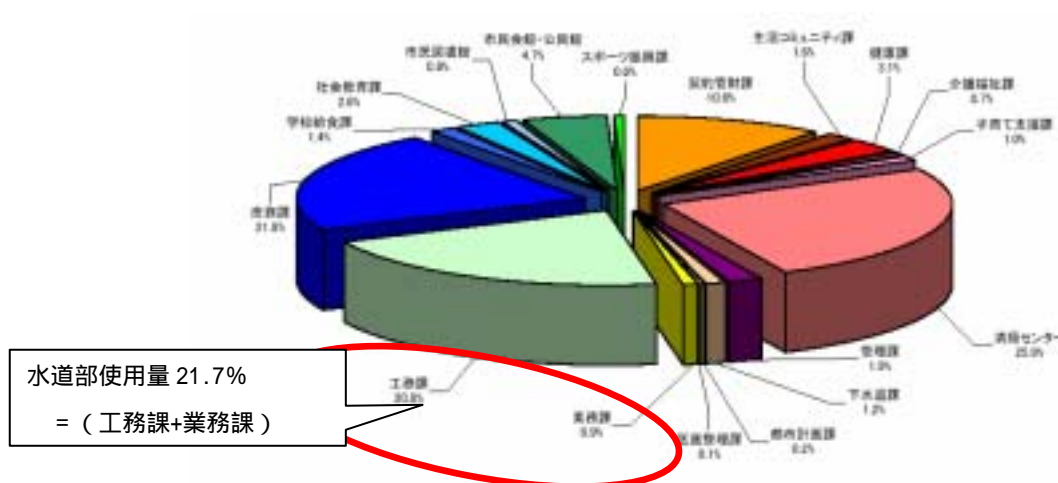


図 15 昭島市の課別電気使用量割合 (平成 16 年度)(第二次昭島市地球温暖化対策実行計画)

電力を消費する主な設備は、地下水の揚水ポンプ、送・配水ポンプです。

これら設備は配水のために電力を使用することから、配水量の変動により年間の使用電力量は変動します。そのため配水量あたりの電力使用量等で表される設備効率の向上が重要な課題です。

59 昭島市環境基本計画

: 昭島市環境基本条例の基本理念の実現に向けた計画で、市の環境対策の基本となるもの。

60 昭島市地球温暖化対策実行計画

: 「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成 11 年 4 月施行)に基づいた実行計画。市役所の事務や事業を行う際に排出される二酸化炭素など温室効果ガスの排出を抑制することを目的としている。

61 ISO14001 :

環境 ISO とも言い、世界的な環境問題認識の高まりを背景に、1996 年に国際規格として制定されたもの。環境への負荷を継続的に低減していく仕組みを定めた環境マネジメントシステムの国際規格であり、この規格に適合していることが審査機関によって認められると、ISO14001 の認証を取得できる。

環境マネジメントシステムは、計画(Plan)、実行(Do)、点検(Check)、見直し(Action)(PDCA サイクルという)を行いながら、市が行う事務や事業にともなって生じる環境への負荷を軽減し、事務事業の継続的な改善を図るシステム。



現況における配水量 1m<sup>3</sup>あたりの電力使用量（PI：4001）は、0.60～0.61kwh/m<sup>3</sup>とほぼ一定の値となっており、全国平均（0.47 kwh/m<sup>3</sup>、平成 17 年度「水道統計」より）よりもやや高い状況です。

表 11 配水量 1m<sup>3</sup>あたり電力消費量（昭島市）

	平成16年度	平成17年度	平成18年度
使用電力量 (kwh)	8,460,660	8,288,921	8,428,213
年間配水量 (千m <sup>3</sup> )	14,050	13,759	13,824
配水量1m <sup>3</sup> あたり消費電力量	0.60	0.60	0.61

#### 節水対策状況

昭島市では、配水管（老朽管）の計画的な布設替えを実施して漏水防止に努めるとともに、継続的に漏水調査を実施し、漏水箇所の早期発見に努めています。

そのため、配水された水道水のうち漏水等以外で有効に利用された割合を示す有効率<sup>62</sup>は、約 94～96%となっています。有効率の全国平均値は 92.3%、同規模（10～20 万人規模）平均値は 93.4%（平成 17 年度「水道統計」より）であり、昭島市は高いレベルにあるといえます。

また、今回水道部が実施したアンケート調査結果では、環境対策として「地下水保全」や「節水呼びかけ・漏水防止など」を挙げる人が多く、お客様意識としても節水の重要性が認識されていると考えられます。

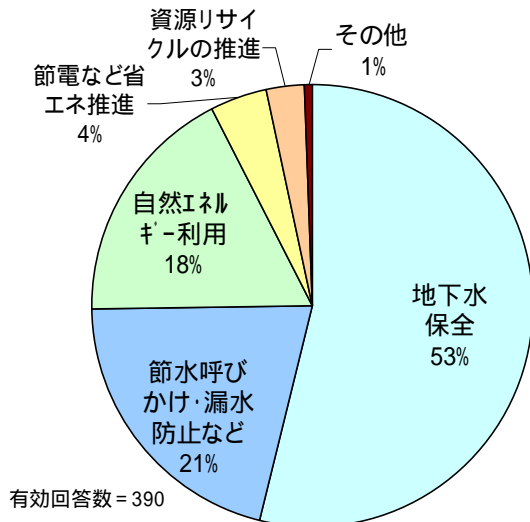
表 12 有効率の実績

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
有効率 (%)	96.27	95.31	94.38	95.38	96.17

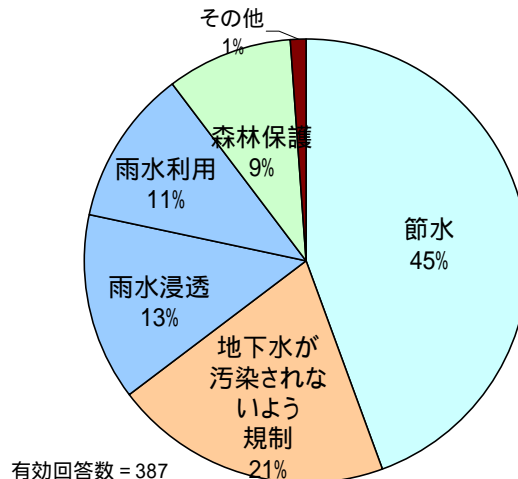
62 有効率：有効水量を給水量で除したもの。有効水量とはメーターで計量された水量など使用上有効とみられた水量である。

<平成19年度 水道に関する意識調査結果>

設問2-4 環境に配慮した施策として、水道部として、今後何を最優先で行うべきですか？



設問1-3 限りある地下水を次の世代に残すために、どのようなことが大切だと思いますか？



国際協力

昭島市は、[JICA（国際協力機構）](#)<sup>63</sup>の要望により、昭島市と同様に地下水を利用している発展途上国の研修生の受入れ（見学等）を実施して、国際的技術協力に貢献しています。

63 JICA(国際協力機構)：政府の国際協力事業の一元的な実施を行う外務省所管の独立行政法人。開発途上国への技術協力など開発途上国の社会・経済の開発を支援する活動を行っている。

### 3章 将来像の設定

#### (1) 昭島市水道事業の現状と課題（『水道ビジョン』の目標から）

2章では、昭島市水道事業の現状と課題を、(1)給水区域、(2)水需要と水源、(3)水質、(4)水道施設、(5)危機管理対策、(6)事業運営、(7)経営及び財務状況、(8)環境対策・国際協力の項目別にみてきました。

一方、厚生労働省は、『水道ビジョン』と「地域水道ビジョン作成の手引き」を策定し、その中で水道事業の現況と課題を『水道ビジョン』の目標（「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」）に沿って評価する方法を示しています。

昭島市水道事業の将来像の設定に先立ち、昭島市水道事業の現状と課題を、『水道ビジョン』の目標に沿ってまとめると、以下のようになります。

安心: 安全な水、快適な水が供給されているか		
項目	現状	課題
水質基準適合状況	浄水水質は良好であり、“おいしい水の要件”にも適合している	水源水質の保全と水質検査精度の維持
水源の水質、事故状況	水源の水質は良好であり、これまで事故の発生はない	地下水汚染の防止、水源施設監視体制の強化
浄水能力	塩素滅菌により浄水している	塩素注入の適正化
貯水槽水道の指導等の状況	貯水槽水道については、実態調査を行っている	貯水槽水道への指導強化
直結給水の推進状況	3階建まで建物について、直結給水を実施している	直結給水の拡大
鉛製給水管の布設状況	わずかながら残存している	鉛製給水管の早期解消

安定：いつでも使えるように供給されているか

項目	現状	課題
需要(給水人口、給水量)	給水人口は微増傾向にあり、平成18年度末現在で約11万人である 給水量は横ばい傾向で推移しており、1日に3万7千～8千m <sup>3</sup> 程度給水している	増加が見込めない給水収益における健全経営(人口は微増傾向であるが、水量は横ばい傾向で、将来の水量は横ばいから長期的には減少傾向と予測される)
供給能力 (水源確保、水道施設容量有収率)	水源は地下水100%で全20本の井戸があり取水能力は約5万m <sup>3</sup> ある 取水量の増減はほとんどない	水源の保全対策
	市全体の配水池容量は計画1日最大給水量の約12.4時間分を確保している	東部・中央配水場系と、西部配水場系の水需給バランスの調整
	平成18年度の有収率は94.2%になっている	課題はなし(全国平均等より高いレベルであるため)
水道の普及状況	普及率は100%に到達している	課題はなし(100%達成のため)
耐震化の進捗状況	東部配水場と西部配水場の配水池等は耐震診断調査の結果、耐震化が必要とされている	東部配水場と西部配水場の耐震化と中央配水場の耐震性確認
	老朽管は耐震型のダクタイル鋳鉄管へ布設替えしており、平成18年度末現在、耐震化率は17.3%(ダクタイル鋳鉄管・鋼管率89.0%、表5参照)	耐震性に劣る石綿セメント管や老朽化した鋳鉄管の早期更新
応急給水体制、 応急復旧体制	配水池(容量計29,800m <sup>3</sup> )、井戸取水量(1日8,700m <sup>3</sup> )が確保されている また、耐震性貯水槽(市内7箇所計280m <sup>3</sup> )のほか、避難所となる市内の小・中学校の受水タンクを避難所用飲料貯水槽に改良・整備している	東部配水場と西部配水場の耐震化と中央配水場の耐震性確認 応急給水設備の維持管理
	周辺事業者や東京都水道局と協定を締結している	周辺事業者等との連携の維持 合同訓練の実施
	水道独自の危機管理マニュアルを策定し、平成19年度に改定している	危機管理マニュアルの適切な運用

持続：将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか

項目	現 状	課 題
老朽施設とその更新計画	土木施設はしゅん工から9～51年経過しており、機械設備も最大26年経過している	経年化施設の計画的な更新
	管路は、計画的に布設替えを実施しているが、老朽化した鑄鉄管や石綿セメント管等がある	老朽化した鑄鉄管や石綿セメント管の早期更新
経営・財務 (収支、資本、企業債償還、料金、財源)	収益性が高く、企業債の圧縮と自己資本の造成に努めており、財政安定性が高い	施設整備資金の確保(今後必要となる老朽施設の更新・耐震化事業を実施するため) 業務効率の向上
需要者サービス	10m <sup>3</sup> あたりの家事水道料金は、全国でも6番目に安価である (平成19年4月1日現在)	料金収納の効率化 顧客サービスとしての収納方法の多様化等の検討
	水道だよりや、水道部ホームページ等で情報を提供している 出前水道講座や施設見学を実施している	情報提供のさらなる充実 市民意見の収集
技術者の確保	全職員39名のうち、技術職は20名で、年齢別職員数をみると50代以上が技術職全体の43%を占める (平成18年度末現在)	50代の技術職員退職後の技術継承

環境：環境への影響を低減しているか

項目	現 状	課 題
環境対策の実施状況 (省エネルギー等)	平成18年度の電力使用原単位は0.61kwh/m <sup>3</sup> であり、全国の事業者平均(0.47)より高い	エネルギー使用量削減 太陽光発電等の導入の検討
	ISO14001取得済	PDCAサイクルによる運用
	平成18年度の有効率は96.2%になっている	漏水調査の継続(全国平均等と比較して高い有効率を維持するため)

国際：国際協力に貢献しているか

項目	現 状	課 題
海外からの研修生受け入れ等	昭島市と同様、地下水を利用して発展途上国研修生を受け入れている	積極的な研修生の受け入れ

## (2) 将来像の設定

今回のアンケート調査結果では、水道水が地下水 100%であることを認識している人の割合は約 90%近くにのぼり、「地下水 100%の水道水」が広く認知されていることが確かめられました。同時に、地下水の保全や節水対策が重要と考える人の割合も高く、水資源の保全や節水に対する意識が高いことがわかりました。

その一方で、水道部広報紙、ホームページ等でお客様への情報提供を行っているにもかかわらず、情報提供に不満を感じているというお客様の声もあることから、今後ともお客様とのコミュニケーションを密に図っていくことが重要です。

また、昭島市水道事業の現況と課題において述べたように多くの水道施設が更新時期を迎えております。加えて、将来発生する可能性のある地震に対応できるよう更新にあわせて耐震性の高い施設にする必要があります。

今後は全国的に人口が減少すると予測されている中、大幅な給水量の増加による給水収益の増加は期待できず、経営の健全性を確保しつつ、着実に事業を実施していかねければなりません。

さらに、お客様の関心が高い「安全でおいしい水の提供」のため、直結給水の拡大等、昭島市のおいしい水道水をおいしいままにお客様にお届けできるように、施設の安定性の確保とお客様への広報を継続していかねばなりません。

以上をまとめると、

昭島市水道事業の将来像の大きな柱として以下の3つが抽出されます。

将来にわたって、おいしい地下水 100%の水道水を供給し続ける水道をつくる  
お客様とのコミュニケーションをより充実し、ともに協力して水道事業をつくる  
安定した経営のもと、環境にやさしく災害にも強い安定した施設をつくる

そして、昭島市水道事業の将来像を以下のとおり定めました。

た か ら  
昭島の地下水とともに 未来へあゆむ水道

### (3) 目標及び基本方針の設定

『昭島の地下水(たから)とともに未来へあゆむ水道』を目指すために、5つの目標として、「安心しておいしく飲める水道」、「いつでも供給される水道」、「お客様とともにあゆむ水道」、「健全に経営し続ける水道」、「環境にやさしい水道」を設定しました。

また、それら目標を実現するために8つの基本方針を設定しました。

5つの目標は、(1)項の水道ビジョンの目標(「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」)からみた昭島市水道事業の現況と課題、市民アンケート結果及び策定委員会(「昭島市水道事業基本計画策定委員会」)を踏まえて設定したものです。

「安心しておいしく飲める水道」は、ビジョン目標の「安心」にあたり、安全で快適な水を供給するための目標です。基本方針として、「安全でおいしい水を届けるシステムの強化」を設定しました。

「いつでも供給される水道」は、ビジョン目標の「安定」と「持続」のうちの“老朽施設の更新計画”にあたり、将来も見据えて、いつでも使える水道を維持するための目標です。基本方針として、「より安定した施設の構築」と「災害対策の推進」の2つを設定しました。

「お客様とともにあゆむ水道」は、ビジョン目標の「持続」のうち“需要者サービス”にあたります。この目標は、市民アンケート結果及び策定委員会において、お客様への情報提供やお客様サービスの向上が重要とのご指摘があったことから決めました。基本方針として、「お客様とのコミュニケーションの強化」と「お客様サービスの向上」の2つを設定しました。

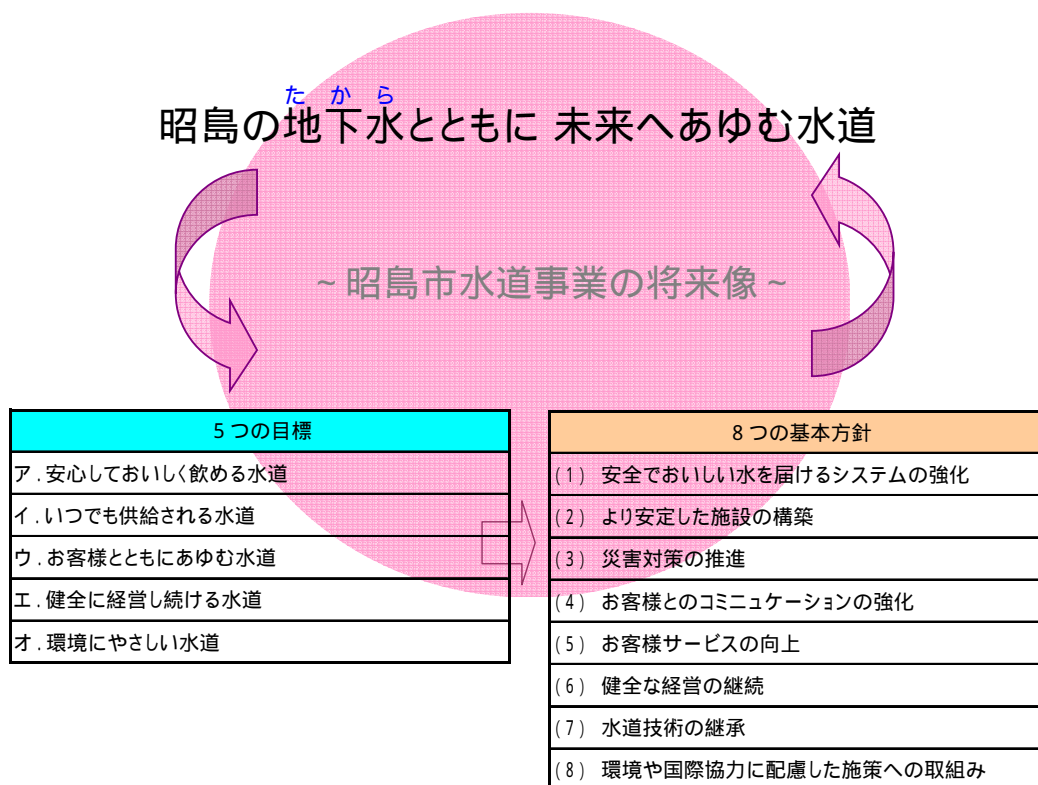
「健全に経営し続ける水道」は、ビジョン目標の「持続」のうちの“経営・財務”及び“技術者の確保”にあたり、将来も変わらず安定した事業運営を継続するための目標です。基本方針として、「健全な経営の継続」と「水道技術の継承」の2つを設定しました。

「環境にやさしい水道」は、ビジョン目標の「環境」と「国際」にあたり、環境影響の低減及び国際協力に貢献するための目標です。基本方針として、「環境や国際協力に配慮した施策への取組み」を設定しました。

次頁に、昭島市水道事業の将来像、5つの目標及び8つの基本方針の概念図を示します。

また、次々頁に目標の体系図を示します。

昭島市水道事業の将来像、5つの目標及び8つの基本方針の概念図





昭島市水道事業基本計画の目標体系

理念	目標	基本方針	施策の方向性
昭島の地下 <sup>た</sup> 水 <sup>か</sup> とともに 未来へあゆむ水道	ア. 安心して おいしく飲める水道	(1) 安全でおいしい水を 届けるシステムの 強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水の保全</li> <li>水質監視の継続</li> <li>鉛製給水管の早期布設替え</li> <li>直結給水の拡大 (受水タンクから直結給水への 切替えの促進)</li> </ul>
	イ. いつでも 供給される水道	(2) より安定した施設の 構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>老朽施設及び老朽管の更新</li> <li>配水施設の水需給バランスの安定化</li> <li>配水管網整備計画の策定</li> </ul>
		(3) 災害対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設及び管路の耐震化</li> <li>応急給水・応急復旧体制の強化</li> <li>水道に係わる災害情報提供の強化</li> </ul>
	ウ. お客様と ともにあゆむ水道	(4) お客様との コミュニケーションの 強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設見学及び水道出前講座の継続</li> <li>アンケートの定期的実施</li> <li>お客様意見を取り入れる仕組みの検討</li> </ul>
		(5) お客様サービスの向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>お客様対応の充実</li> <li>情報提供の充実</li> <li>手続き等の多様化及び簡略化</li> <li>低廉な水道料金の維持・検討</li> </ul>
	エ. 健全に 経営し続ける水道	(6) 健全な経営の継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業の計画的実施</li> <li>業務の効率化</li> </ul>
		(7) 水道技術の継承	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員研修の強化</li> <li>技術情報の共有化</li> </ul>
	オ. 環境にやさしい水道	(8) 環境や国際協力に 配慮した施策への 取組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>節水対策の推進</li> <li>有効率の向上</li> <li>電力使用量の削減</li> <li>ISO14001の継続的運用</li> <li>自然エネルギーの導入検討</li> <li>海外研修生の受入れ</li> </ul>

## 4章 将来像を実現するための事業計画

昭島市水道事業の将来目標・基本方針ごとの事業計画を以下に示します。

### ～ ア．安心しておいしく飲める水道 ～

#### (1) 安全でおいしい水を届けるシステムの強化

##### 【現況と課題】

昭島市の水道水は、地下水を100%水源としてお客様へ供給しています。

昭島市の地下水は、地下水位も回復傾向にあり、今後も現在の水源能力で水需要を賄える見込みです。しかし、将来にわたって地下水水源を維持するためには水源の保全対策が欠かせません。

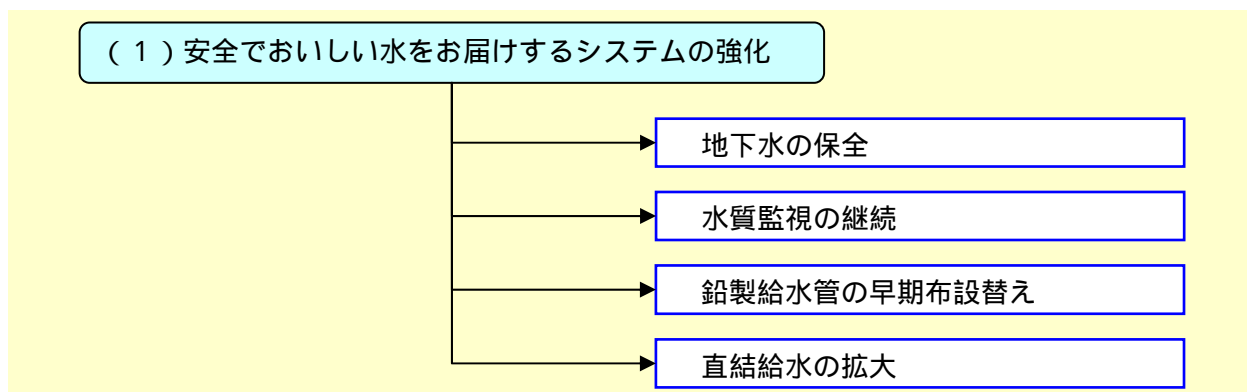
一方、給水管における課題としては、過去に布設された鉛製給水管がわずかながら残存しており、材質変更のため、これらを早期に布設替えする必要があります。

また、集合住宅等には貯水槽（受水タンク）を経由して水道水が供給されている場合があります。貯水槽の管理はその設置者の責任となっていますが、管理上の問題が指摘されており、昭島市ではこれら貯水槽の実態調査を行っております。

この貯水槽水道については、今回実施した市民アンケート（「水道に関する意識調査」）の結果、貯水槽の水を飲んでいる人よりも配水管からの水道水を直接飲んでいる（直結給水方式）人の方が水道水を「おいしい」とする割合が高い結果となっています。

##### 【施策の方向性】

安全でおいしい水をお届けするシステムの強化を目指し、基本計画では以下の施策を行います。



### 地下水の保全

地下水 100%の水道を将来にわたって継続するために、地下水の保全が必要です。

水道部では、揚水量が過大になると水位低下だけでなく砂の巻上げ等の水質低下も招くことから、適正揚水量内での揚水を行っており、今後もこれを継続します。また、定期的に水源施設（井戸）の改修（しゅんせつ及びポンプ交換）及び調査（カメラ調査）を実施しており、今後もこれを継続していきます。

また、地下水の保全には節水対策も不可欠です。

現在でも実施している雨水利用・雨水浸透ます等の有効性の周知及び補助金制度を今後も継続し、より多くのお客様に節水の重要性を知っていただきます。また、昭島市環境部が行っている奥多摩水源ボランティアについても、節水について考えていただく良い機会ととらえ、積極的に協力するとともに水道部広報紙等でも周知を図ります。

なお、井戸については、安全管理面から職員による定期的な巡回監視を行っています。

### 水質監視の継続

現在、原水の水質監視は、定期的な水質検査を行っています。

また、水道水の水質監視は、定期的な水質検査及び自動水質監視装置（路上局）による常時監視を行っています。

安全な水道水を保証するために、今後もこれら監視体制を維持します。

### 鉛製給水管の早期布設替え

公道下の鉛製給水管は、平成 18 年度末現在で、わずかながら残存しています。これらを解消するために、配水管布設替工事等と併せて、できるだけ早期の布設替えを目指します。

### 直結給水の拡大

直結給水の拡大のため、貯水槽（受水タンク）を通して水道水を使用しているお客様に対して、直結給水方式へ切り替えることによる効果や切り替えるための費用等をお知らせする体制を検討します。

## 【実施計画】

施策の方向性		具体的施策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
地下水の保全	-1 節水対策の継続											
	-2 水源林ボランティアへの協力											
	-3 適正揚水量の維持											
	-4 井戸改修・調査の定期的実施											
	-5 井戸施設監視方法の検討											
水質監視の継続	-1 水質監視体制の維持											
	-2 水質情報提供方法の検討											
鉛製給水管の布設替え	-1 鉛製給水管の布設替え											
直結給水の拡大	-1 情報提供体制の検討											

～ イ . いつでも供給される水道 ～

( 2 ) より安定した施設の構築

【現況と課題】

昭島市では、これまで安定的に水道水の供給を続けてきました。

しかし、浄・配水施設である東部配水場と西部配水場は設置から年月が経っており、更新時期となっています。これら配水場は、井戸水源と浄水機能を持つ昭島市水道事業の基幹施設であり、できるだけ早急かつ計画的に更新を行う必要があります。

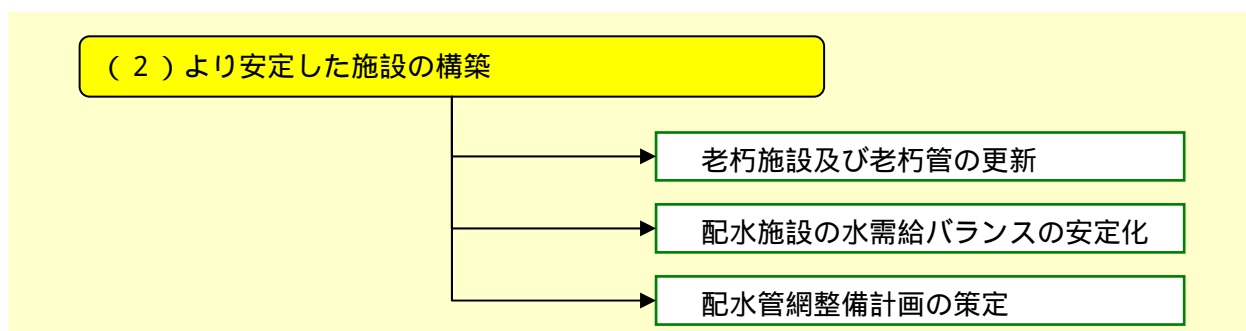
また、配水管についても、古い管を継続的に布設替えしていくことが必要です。

一方、水需給面では、東部配水場には井戸が 14 本、西部配水場には井戸が 6 本あり、それぞれ水源施設能力の合計が東部では 36,200m<sup>3</sup>/日、西部では 14,300m<sup>3</sup>/日です。それに対し、現在の水需要は平成 18 年度日最大で東部 29,460m<sup>3</sup>/日（対水源能力 81%）、西部 12,880m<sup>3</sup>/日（同 90%）となっており、西部配水場の方が水源能力に余裕が少ない状況です。そのため、水源能力の余裕を考慮して、給水区域全体でのより安定した施設運用が重要です。

配水管網については、配水圧<sup>64</sup>は、地形的要因等から 0.20MPa 以下の地区もあり、水圧の差がある状況となっています。そのため、配水水圧を均一化し、より安定した配水管網の構築が必要です。

【施策の方向性】

より安定した施設の構築を目指し、以下の施策を行います。



64 配水圧：一般に配水施設から水が供給されている状態における配水管に作用する水圧を意味する。水道法では、2 階建ての建物に対する標準的な圧力として配水圧 0.15MPa 以上の確保を定めており、0.20MPa 以上の配水圧では、3 階建ての建物への直結給水が可能となる。

### 老朽施設及び老朽管の更新

既に更新時期に達している東部配水場と西部配水場は、昭島市の基幹施設であり、安定供給を続けるためには計画的に更新する必要があります。また、これら施設については、耐震診断（「昭島市水道事業配水施設耐震診断業務報告書」）の結果、耐震化が必要とされており、基礎調査（「昭島市水道事業基礎調査」）の検討結果を踏まえて施設更新（着水井、配水池、水道部庁舎のうち既設活用する部分は耐震化）を行います。

上記の施設更新（耐震化）は、平成 20 年度に、東部配水場と西部配水場の基本設計を行い、水源の井戸を 14 本持つ東部配水場を優先して実施します。東部配水場は、平成 21 年度に実施設計を行い、平成 22 年度から工事を開始する予定です。また、西部配水場は、平成 24 年度に実施設計を行い、平成 25 年度から工事を開始する予定です。

一方、中央配水場は、ポンプ設備等は設置されてから年数が経っていますが、これまでにオーバーホールを行っており良好な状態を保っています。しかし、設備寿命の延長にも限度があるため、耐震診断・耐震化と併せて更新計画を策定して、東部配水場、西部配水場に続いて更新を行っていく方針です。

老朽管については、毎年計画的に更新を行っており、これを継続していきます。

### 配水施設の水需給バランスの安定化

より安定した施設運用を行うため、東部配水場、西部配水場及び中央配水場の配水運用方法の検討を行います。具体的には、現在の東部-中央配水場系と西部配水場系という 2 つの配水系統の配水区域変更及び配水管網ブロック化について検討し、それに基づいて今後必要となる管路整備等を実施していきます。

### 配水管網整備計画の策定

整備計画を策定し、必要な管網を整備します。これにより、配水水圧の均一化を図ります。

### 【実施計画】

施策の方向性		具体的施策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
老朽施設及び老朽管の更新	-1	東部配水場の更新										
	-2	西部配水場の更新										
	-3	中央配水場の調査及び更新										
	-4	老朽管の更新										
配水施設の水需給バランスの安定化	-1	配水区域変更の検討										
	-2	配水管網ブロック化の検討										
配水管網整備計画の策定	-1	配水管整備計画の策定										

### (3) 災害対策の推進

#### 【現況と課題】

水道施設等が被害を受けるリスクとしては、自然災害リスクと社会系リスクがあります。自然災害リスクには地震、風水害（台風等）、渇水及び水源の枯渇が含まれ、社会系リスクには地下水汚染、テロ等による水質汚染などが含まれます。

昭島市においては、地下水を水源としており、風水害等による水道水源への影響や突発的な水源の枯渇は発生しないものと想定しています。

また、テロ等に代表される社会系リスクについては、日常的な監視業務等によって対策を講じていることから、本項では特に地震災害における対策について示します。

阪神淡路大震災の発生から10年以上が経過しました。この間も鳥取県西部地震、芸予地震、新潟県中越地震、能登沖地震、新潟県中越沖地震など大きな地震が数多く発生し、水道施設も大きな被害にあいました。

今後も南海、東南海、東海、首都直下地震など大きな地震の発生が予想され、昭島市においても、いつ大地震が見舞われてもおかしくない状況にあります。昭島市における大地震としては、東京湾北部地震（M7.3）や多摩直下地震（M7.3）などが想定されています。

水道は、日常生活や都市活動を支える、極めて重要な都市施設です。大地震が発生し水道施設が被災すれば、お客様の生活に重大な支障を生じるとともに、都市機能にも大きな影響を及ぼすことが想定されます。

そのため、昭島市ではこのような事態に備えて地域防災計画を策定しております。また、水道部においても危機管理マニュアルを策定しています。

昭島市の水道施設は、平成14年度に水道施設耐震診断報告書によると、東部配水場の着水井・配水池・管理棟の全ての施設及び西部配水場の着水井・配水池において耐震性が不足しており、早急に耐震化に着手する必要があります。一方、管路は、布設替時に耐震管への切り替えを進めており、平成18年度末現在で比較的地震に強いダクタイル鋳鉄管の割合が88.0%、そのうち耐震管率（離脱防止機構付ダクタイル鋳鉄管）は17.3%となっています。（表5参照）

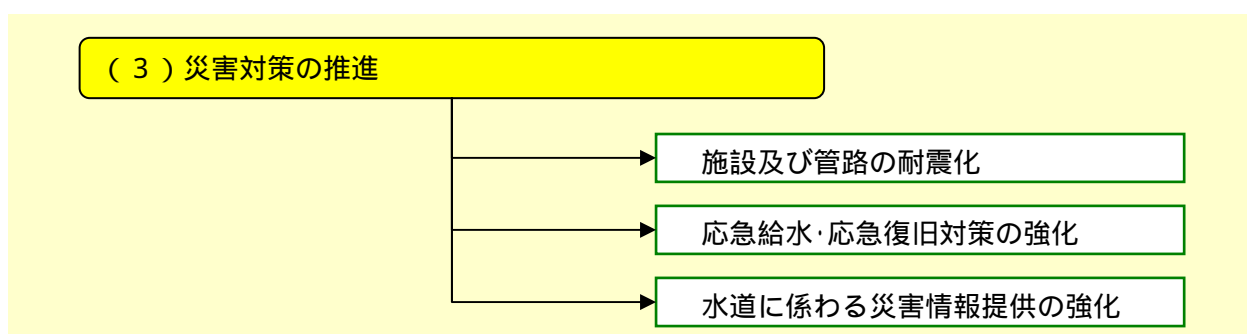
また、停電があった場合に備えて自家発電設備が3配水場に設置されており、運転継続時間も8～14時間（燃料補給によりさらに運転継続時間延長）確保されています。さらに、市内7箇所の災害対策用飲料貯水槽（1基40m<sup>3</sup>）があります。また、各配水場にある配水池の貯留水も緊急時に活用できます。緊急時の応援態勢としては、（社）日本水

道協会からの応援体制、東京都水道局との「東京都と昭島市における暫定分水に関する協定」等を含め、周辺事業者等との応援協定を締結しています。

このように水道部では、市の地域防災計画に従って災害対策を講じております。しかし、アンケート結果から、これらの施策についてお客様への周知度は十分ではないとの指摘がありました。また、災害時に水を手に入れるための情報提供に対する要望が多く、水道に係わる災害情報提供の強化が必要です。

### 【施策の方向性】

災害対策の推進のため、以下の施策を行います。



#### 施設及び管路の耐震化

今後 10 年間で東部配水場及び西部配水場の耐震化を行います。施設耐震化は早期に実施すべきものではありませんが、これら配水場は施設経年化にともなう更新が計画されており、それに基づいて効率的に耐震化を実施します。

なお、中央配水場については、東部配水場と西部配水場の耐震化に続いて耐震診断調査を行います。

管路の耐震化については、現在布設替えとともに実施しており、今後も継続して計画的に実施していきます。

#### 応急給水・応急復旧対策の強化

応急給水・応急復旧を適切に行うため、水道部では平成 18 年度に危機管理マニュアルを作成しました。このマニュアルは作成後適切に運用することが重要であることから、適時改定することとしています。

また、水道施設は、危機に備え常に適切な維持管理を行うことが必要です。そのため、水質異常の早期発見・検知や的確な状況の把握に務め、同マニュアルに基づく職員研修及び上水道管理図を基にした図上訓練等を実施します。

応急給水設備には、配水池、災害対策用飲料貯水槽、自家発電設備があります。これらのうち配水池については、に挙げた耐震補強等により、安全性が増す見込みです。災

害対策用飲料貯水槽及び自家発電設備については、定期点検等の管理を継続します。

緊急時の他事業体からの水の調達については、東京都水道局と契約を締結しており、西部配水場及び中央配水場で東京都からの送水を受けることができます。また、松原町で福生市側の配水管と接続されており、受水が可能となっています。

この受水契約には毎年契約金を支払っていますが、今後も災害時の安全性担保のため、契約を継続していきます。なお、他事業体等との応援協定についても継続していきます。

#### 水道に係わる災害情報提供の強化

アンケートにおいてお客様から要望が多かった災害対策についての情報提供については、昭島市で給水拠点等に関する情報を提供しております。また、水道部独自としても、水道部の広報紙や水道部ホームページ、施設見学や水道出前講座等を通じて、お客様への情報提供に取り組んでいます。

今後も水道に係わる災害情報提供は重要であり、これらの取組みを継続します。

#### 【実施計画】

施策の方向性		具体的施策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
施設及び管路の耐震化	-1 東部配水場の耐震化											
	-2 西部配水場の耐震化											
	-3 中央配水場の調査及び耐震化											
	-4 老朽管の耐震化											
応急給水・応急復旧体制の強化	-1 災害対策マニュアルの運用・訓練実施											
	-2 応急給水設備の管理											
	-3 他事業体等との応援協定の維持											
市民への災害情報提供強化	-1 水道に係わる災害時情報提供											



～ ウ．お客様とともにあゆむ水道 ～

( 4 ) お客様とのコミュニケーションの強化

【現況と課題】

水道事業は、お客様によって支払われる水道料金で成り立っており、お客様のご意見を取り入れて事業運営することが重要です。これまでは、施設見学や水道出前講座等水道事業の内容をお伝えする取組みはしてきましたが、広報、広聴というお客様との相互関係においては、十分にコミュニケーションが取れていたとは言い難い状況でした。

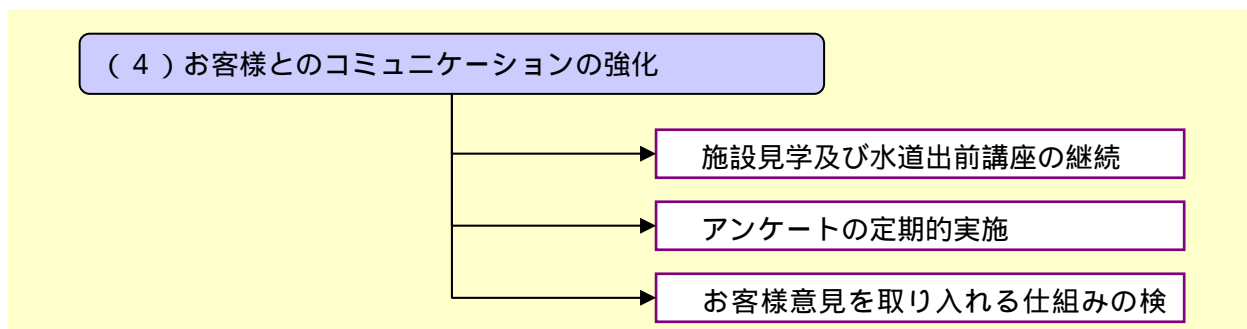
そこで基本計画策定に際しては、昭島市水道事業基本計画策定委員会の設置とお客様意識の調査を目的としたアンケートの実施及び市民からの意見募集を行いました。

学識経験者、団体代表者及び公募市民により構成された策定委員会では様々なご意見をいただき、アンケート結果等を基本計画に反映しました。

今後もアンケート等の取組みを定期的に行うとともに、これ以外にも、お客様のご意見を取り入れる仕組みを検討し、“お客様とともにあゆむ水道”の実現に努めます。

【施策の方向性】

お客様とのコミュニケーションの強化を目指し、基本計画では以下の施策を行います。



施設見学及び水道出前講座の継続

昭島市では、お客様を対象とした水道施設見学や水道出前講座を実施しており、今後もこれらを継続していきます。

### アンケートの定期的実施

平成 19 年度にアンケートを実施しましたが、今後もこれを定期的に実施します。また、ご回答結果は広報紙、ホームページ等で広く公表します。

アンケート調査の項目等の内容についても適宜見直しを行い、より意味のある効果的なアンケートの実施に努めます。

### お客様意見を取り入れる仕組みの検討

お客様との双方向のコミュニケーションを目指し、お客様意見を取り入れる仕組みについて検討を行います。

### 【実施計画】

施策の方向性	具体的施策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
施設見学及び出前水道講座の継続	-1 施設見学の継続										
	-2 勉強会の実施										
アンケートの定期的実施	-1 アンケートの実施と結果発表										
	-2 アンケート内容等の検討										
お客様意見を取り入れる仕組みの検討	-1 お客様意見を取り入れる仕組みの検討										

## ( 5 ) お客様サービスの向上

### 【現況と課題】

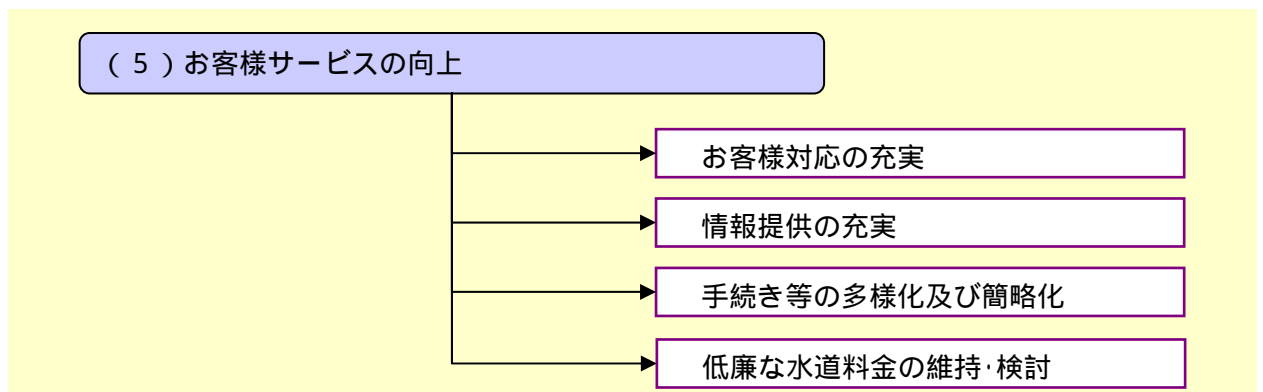
昭島市の水道事業は、全国的に見て安価な水道料金設定の中で、より良い水質の水を安定して供給するというお客様サービスの向上に努めています。一方、お客様への身近なサービスとしても、窓口対応の充実、インターネットによる給水開始・停止等手続きの採用等を行ってきました。

お客様への情報提供については、これまで水道部広報紙の全戸配布、水道部独自のホームページによる情報提供等を行ってきました。しかし、アンケートでは、情報提供に不満を感じているお客様が回答者の約4人に1人を占める結果となりました。

また、策定委員会における議論では、お客様サービスに関連する意見が多くあり、お客様の視点に立った情報提供という面では課題があります。

### 【施策の方向性】

お客様サービスの向上を目指し、基本計画では次の施策を行います。



#### お客様対応の充実

現状においても、お客様からの問い合わせやトラブルの相談等の連絡に対し、休日も含めて24時間対応できる体制をとっています。

今後も現在実施している対応を維持しつつ、さらなる充実に図ります。

### 情報提供の充実

アンケート結果を踏まえ、広報紙に掲載する情報の内容の充実、わかりやすい情報提供に努めます。

また、ホームページについては平成 19 年度に内容を刷新しましたが、今後もお客様のご意見を取り入れつつ継続的に充実を図っていきます。

### 手続き等の多様化及び簡略化

料金収納に関しては、新料金システムの更新にあわせて、水道料金の口座引き落とし利用者への割引サービス及びクレジットカードによる支払い等さらに便利なサービスの導入等を検討します。

### 低廉な水道料金の維持・検討

全国的には、高度経済成長期に建設された施設の更新等の要因により、水道料金の値上げせざるを得ない事業体があります。

昭島市水道事業においても、東部配水場及び西部配水場の更新事業が計画されており、これには多額の事業費が必要となります。しかし、水道料金はお客様の生活に直結していることから、次項で示す健全な経営に配慮しながら現行料金体系の維持を目指します。

### 【実施計画】

施策の方向性	具体的施策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
お客様対応の充実	-1 お客様対応の充実										
	-2 広報紙の充実										
情報提供の充実	-1 ホームページの継続的充実										
	-2 料金の口座引き落とし割引サービス等の検討の検討										
手続き等の多様化及び簡略化	-1 現行料金体系の維持・検討										
低廉な水道料金の維持・検討											

～ エ . 健全に経営し続ける水道 ～

( 6 ) 健全な経営の継続

【現況と課題】

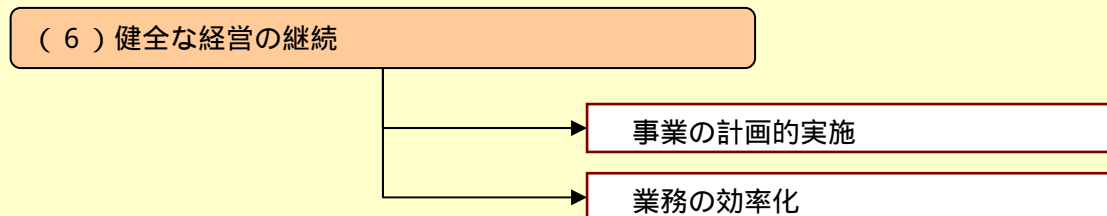
昭島市水道事業は、全国的にみて低廉な水道料金において費用の削減、企業債の圧縮及び自己資本の造成に務めてきました。その結果、全国や同規模事業体と比較して、収益性や財政安定性が高い現状にあります。

しかし、今後必要となる老朽施設の更新や耐震化事業を実施するためには、資金の確保と計画的な事業実施が必要です。

また一方で、職員一人当たりの給水収益等の生産性をあらわす指標は、全国平均及び類似団体平均と比較して低い状況にあり、さらなる業務効率化が課題です。

【施策の方向性】

健全な経営の継続を目指し、基本計画では以下の施策を行います。



事業の計画的実施

安定した給水を持続するためには健全な経営を継続していくことも必要です。費用のかかる施設更新・配水管の布設・耐震化などの投資的事業にあっては計画的な事業執行がより重要となります。

昭島市では3年ごとに人口の推移などを基にした水道需給計画を立て事業計画及び財政計画を見直しており、今後も定期的に社会の動向を捉えた水道需給計画を策定していきます。

業務の効率化

組織全体で日常業務の効率化に取り組みます。

また、業務委託範囲等の見直しを検討していきます。なお、この検討には(7)で述べる職員の技術継承という側面にも配慮します。

【実施計画】

施策の方向性		具体的施策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
	事業の計画的実施	-1 水需要予測の実施と見直し										
		-2 事業計画の運用と見直し										
		-3 財政計画の運用と見直し										
	業務の効率化	-1 日常業務の効率化										
		-2 業務委託範囲等の見直し検討										

( 7 ) 水道技術の継承

【現況と課題】

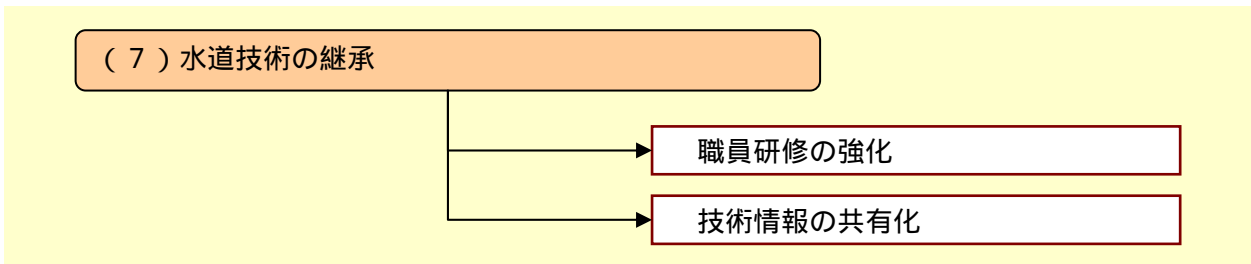
職員のうち、技術職は 20 名、事務その他職は 19 名であり、それぞれの平均年齢は、45 歳 8 ヶ月、46 歳 11 ヶ月となっています。(平成 18 年度末現在)

このうち技術職は、50 代以上が 43%を占め、これら職員の退職後の技術継承が課題です。

職員の教育訓練は、日常的な OJT (オンザジョブトレーニング) の他、(社)日本水道協会主催の研修等、外部研修会を中心に行ってきました。今後は、団塊世代の大量退職に備えた技術継承が大きな課題です。

【施策の方向性】

水道技術の継承のため、基本計画では以下の施策を行います。



職員研修の強化

ベテラン職員の退職に備え、部内の OJT を強化し、外部の技術研修を充実させ、職員研修の強化を図ります。

これにより、危機管理対応を中心とした技術ノウハウの伝承を図ります。

技術情報の共有化

技術情報は、職員間で共有することが重要です。

今後は、職員間で技術情報の共有化を進め、技術継承や対応の迅速化に努めます。

なお、情報システムとしては、管網管理図情報システム (水道マッピングシステム) が既に整備されています。

【実施計画】

施策の方向性		具体的施策		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
職員研修の強化	-1	部内OJTの強化											
	-2	外部研修の充実											
技術情報の共有化	-1	技術情報の共有化											

～ オ . 環境にやさしい水道 ～

( 8 ) 環境や国際協力に配慮した施策への取組み

【現況と課題】

地球温暖化対策として平成 17 年 2 月に京都議定書が発効され、温室効果ガス等について削減目標が定められ、それを達成することが求められています。

昭島市では、昭島市環境基本計画や昭島市地球温暖化対策実行計画等の策定を進め、平成 15 年 9 月 26 日付で、市役所本庁と水道部における ISO14001 を取得しました。

しかし、平成 18 年度の水道部における配水量 1m<sup>3</sup>あたりの電力使用量は 0.61kwh/m<sup>3</sup>であり、全国の水道事業体の平均よりも高い状況にあります。これは、地下水のくみ上げや水道水の供給にポンプを使用しているためですが、今後さらなる効率化による電力使用量の削減が課題です。

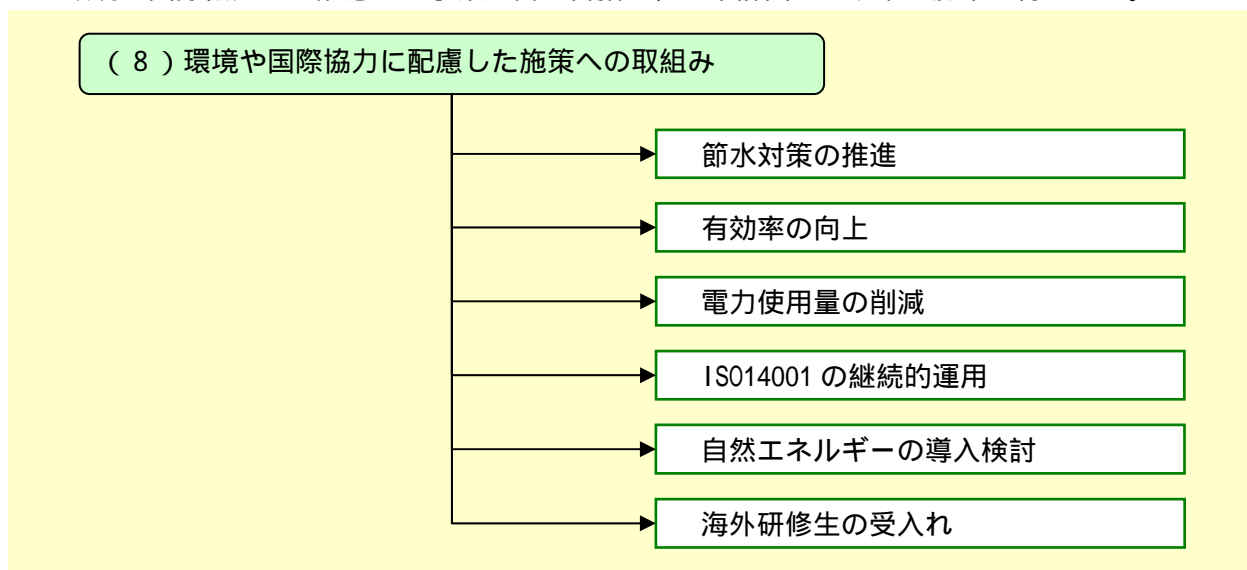
また、水道部ではこれまで様々な節水対策を推進してきました。これによって、環境対策面では電力使用量が減少することから、今後も継続していくことが必要です。

さらに、送った水が有効に使われているかを示す有効率は、94～96%と既に高いレベルにあります。今後も漏水調査等を継続し、さらに有効率を向上させていくことが重要です。

昭島市は地下水のみによる給水であることから、同様に地下水を水源として使用している発展途上国などから研修生を受け入れています。このような取組みは、来訪する研修生の将来に貢献するばかりでなく、水道部の職員にとっても国際的な幅広い視野を持つ良い機会でもあります。

【施策の方向性】

環境や国際協力にも配慮した事業運営を目指し、基本計画では以下の施策を行います。





#### 節水対策の推進

お客様に節水を呼びかけ資源とエネルギーの節約を進めます。

水は、限りある源です。また、水道水を送るためには多くの電力も使用します。無駄な水使用を控えることで水の節約だけでなく、エネルギーの節約、CO<sup>2</sup>の削減にもつながります。

節水対策では、庭の散水などに降った雨を貯めて使う雨水貯留槽の設置を進めるための補助制度を継続します。

#### 有効率の向上

水道は、送った水が有効にお客様に届くことにより効率が向上します。

このため、水道部では漏水調査を行い、漏水箇所の早期発見に努めており、その結果として有効率は 94～96%と高いレベルにあります。

今後も高い有効率の維持が重要であることから、漏水調査を継続します。

また、老朽管の更新や配水管網整備によりさらなる有効率の維持・向上が見込まれます。

#### 電力使用量の削減

昭島市の水道システムは、地下水のくみ上げや水道水の供給に電動ポンプを使用しています。このポンプ等にかかる電力は、水の使用量が増加すると増大します。

基本計画では東部配水場と西部配水場の更新が計画されており、この中で設備更新も計画されていることから、環境対策面も考慮し、更新時には高効率な設備を導入します。

また、節電については、水道部全体で継続的かつ効率的に取り組みます。

#### ISO14001 の運用

水道部では、市本庁とともに平成 15 年度に ISO14001（環境マネジメントシステム）を取得しました。

このシステムは、環境への負荷を継続的に低減していく仕組みを定めた国際規格であり、計画（Plan）実行（Do）点検（Check）、見直し（Action）（PDCA サイクルという）を行いながら、水道部が行う事務や事業にともなって生じる環境への負荷を軽減し、継続的かつ効果的な改善を図るシステムです。

水道部では、この PDCA サイクルを利用して、さらなる環境対策の強化に努めます。

#### 自然エネルギーの導入検討

これまでエネルギーのほとんどを賄ってきた化石燃料は、温室効果ガスを排出・蓄積させることから、近年、自然エネルギーなどの中でこれまで利用されてこなかったエネルギー利用に注目が集まっています。

そのため、昭島市水道部においても太陽光発電や風力発電など自然エネルギーの導入を検討します。

### 海外研修生の受入れ

昭島市は地下水のみによる給水であることから、同様に地下水を使用している発展途上国などから研修生を受入れてきました。

今後も、海外研修生の受入れを継続し国際協力に努めます。

これにより、国際的な視野を持つ職員の育成が見込まれます。

### 【実施計画】

施策の方向性		具体的施策		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
	節水対策の継続	-1	節水対策の継続										
	有効率の向上	-1	漏水調査の継続										
		-2	配水水圧の均一化										
	電力消費の削減	-1	高効率な設備の導入										
		-2	継続的な節電実施										
	ISO14001の運用	-1	ISO14001の運用										
	自然エネルギーの導入検討	-1	自然エネルギーの導入検討										
	海外研修生の受入れ	-1	海外研修生の受入れ										

## 5章 推進体制

### (1) 実施体制

「昭島市水道事業基本計画」における将来像を実現するためには、4章で示したような諸施策を実施していく必要があります。

そのため、実施主体である昭島市水道部は、部内の連携を保ちながら、情報の共有化のもとに着実に事業を推進します。

また、基本計画は、適時見直しを行います。

### (2) 昭島市水道事業基本計画の公表

「昭島市水道事業基本計画」は、公共施設やホームページで広くお客様に公表します。

〔資料〕

昭島市水道事業基本計画策定委員会委員名簿

役職	氏名	備考
委員長	福田 勝年	水道有識者
副委員長	星 裕子	昭島市消費生活者連絡会
委員	藤田 昌一	環境有識者
委員	丁子 清	公認会計士
委員	高瀬 武	昭島市自治会連合会
委員	三津間良治	昭島市商工会
委員	井上 順一	昭島ガス(株)
委員	岡野 克己	公募委員
委員	見目千代子	公募委員

昭島市水道事業基本計画策定委員会開催記録

年月	事項	内容
平成19年 6月16日	第1回策定委員会	・ 昭島市水道事業の概要説明・施設案内 ・ 市民アンケート調査票の審議
平成19年 7月24日	第2回策定委員会	・ 昭島市水道事業の現状と課題
平成19年 9月20日	第3回策定委員会	・ 基本計画の将来目標設定及び施策方向性 ・ アンケート結果報告
平成19年 11月15日	第4回策定委員会	・ 事業計画の審議
平成20年 2月25日	第5回策定委員会	・ パブリックコメントの結果報告 ・ 昭島市水道事業基本計画(概要版)の審議
平成20年 3月27日	第6回策定委員会	・ 昭島市水道事業基本計画の承認

## 昭島市水道事業基本計画策定委員会要綱

### (設置)

第1条 水道事業の長期的な展望に基いた昭島市水道事業基本計画(以下「水道事業基本計画」という。)を策定するため、昭島市水道事業基本計画策定委員会(以下「委員会」という。)を設置する。

### (所掌事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項について検討し、その結果を市長に報告する。

(1) 水道事業基本計画の策定に関すること。

(2) その他、水道事業基本計画の策定上必要と認める事項に関すること。

### (組織)

第3条 委員会は、次に掲げる者のうちから市長が委嘱する委員9人以内をもって組織する。

(1) 学識経験のある者 3人以内

(2) 関係団体の代表者 4人以内

(3) 公募による市民 2人以内

### (任期)

第4条 委員の任期は、水道事業基本計画の策定が終了するまでの間とする。

### (委員長及び副委員長)

第5条 委員会に委員長及び副委員長1人を置く。

2 委員長及び副委員長は、委員の互選により定める。

3 委員長は委員会を代表し、会務を総理する。

4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるとき、又は委員長が欠けたときは、その職務を代理する。

### (会議)

第6条 委員会は委員長が招集する。

2 委員会は委員の半数以上が出席しなければ会議を開くことができない。

3 委員長は、委員会の議長となる。

4 委員会の議事は、出席委員の過半数で決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

### (意見等の聴取)

第7条 委員長は、必要があると認めるときは、委員以外の者の出席を求め、意見又は説明を聴取することができる。

### (庶務)

第8条 委員会の庶務は、水道部業務課において処理する。

### (委任)

第9条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営について必要な事項は、委員長が定める。

### 付則

この要綱は、平成19年4月1日から実施する。

「昭島市水道事業基本計画(素案)」に関する意見募集実施要領  
(パブリックコメント実施要領)

1 意見募集の対象

水道事業基本計画策定委員会では、これまでの検討結果の中間的な総括として「水道事業基本計画(素案)」(以下「素案」という)を作成しました。今後、この「素案」を踏まえ、最終的な基本計画の策定に取り組む予定です。それに先立ち、「素案」の内容に関し、広く市民のご意見を募集します。

2 募集期間

平成19年12月13日(木)～平成20年 1月15日(火)17時まで  
郵送の場合は1月15日の消印有効

3 提出方法

【意見提出用紙】の様式により、次のいずれかの方法で提出してください。なお、氏名(企業・団体の場合はその名称)及び連絡先(住所及び電話番号)は、必ず明記するようお願いいたします。

(1) 郵 送

【意見提出用紙】の項目に従い、A4サイズで送付してください。

(2) F A X

【意見提出用紙】の項目に従い、A4サイズで送付してください。

(3) 電子メール

【意見提出用紙】の項目に従い、テキスト形式で送付してください。URLへの直接リンクによるご意見はお受けできませんので、あらかじめご了承ください。なお、電子メールの件名は「素案に関する意見」としてください。また、氏名及び連絡先は必ず本文中に記載してください。

電話でのご意見はお受けできませんので、あらかじめご了承ください。

【意見提出用紙】 各項目は必ずこの順番で記載してください。

〔件名〕 素案に関する意見

〔あて先〕 昭島市水道部業務課庶務係 あて

〔氏名〕 (企業・団体の場合は、企業・団体名、部署名及び担当者名)

〔郵便番号・住所〕

〔電話番号〕

〔ご意見〕

- ・ 意見及び理由を記載してください。
- ・ どの部分についてのご意見か、該当箇所がわかるように明記してください。

#### 4 注意事項

- (1) ご意見は、A4サイズの用紙に記載して提出してください。
- (2) ご意見は、日本語で提出してください。
- (3) 提出いただきましたご意見については、氏名、住所及び電話番号を除き、すべて公開される可能性があることを、あらかじめご了承ください。
- (4) 募集期間内に到着しなかったもの及び下記のいずれかに該当するものについては、無効とします。

個人や特定の団体を誹謗中傷するもの

個人や特定の団体の財産又はプライバシーを侵害するもの

個人や特定の団体の著作権を侵害するもの

公序良俗に反するもの

営業活動等営利を目的としたもの

- (5) 提出いただきましたご意見に対する個別の回答はいたしかねますのでご了承ください。

#### 5 意見提出先

- (1) 郵送の場合

〒196-0025 昭島市朝日町4-23-28

昭島市水道部業務課庶務係 あて

- (2) ファクシミリの場合

ファクシミリ番号 : 042-543-6118

- (3) 電子メールの場合

電子メールアドレス : gyomuka@city.akishima.lg.jp

#### 6 資料の入手方法

「素案」は、次の方法で入手・閲覧することができます。

- (1) インターネットによる閲覧・ダウンロード

昭島市水道部ホームページ

<http://www.city.akishima.tokyo.jp/suidou> 新着情報内

- (2) 窓口での配布

次の窓口で配布します。

昭島市役所1階総合案内カウンター、水道部、東部出張所、市民会館・公民館、あいぼっく（保健福祉センター）、勤労商工市民センター

- (3) 郵送での配布

郵送による送付を希望される方は、240円を貼付した返信用封筒（A4サイズの冊子が入るもの。住所・氏名・郵便番号を明記）を同封のうえ、上記5意見提出先の「郵送の場合」のあて先まで送付してください。

#### 7 問い合わせ先

昭島市水道部業務課庶務係 電話 042-541-0680

水需要予測（中位推計 = 計画値）

項目	年度	実績										予測										目標年度				参考値				備考
		H 9 1997	H 1 0 1998	H 1 1 1999	H 1 2 2000	H 1 3 2001	H 1 4 2002	H 1 5 2003	H 1 6 2004	H 1 7 2005	H 1 8 2006	H 1 9 2007	H 2 0 2008	H 2 1 2009	H 2 2 2010	H 2 3 2011	H 2 4 2012	H 2 5 2013	H 2 6 2014	H 2 7 2015	H 2 8 2016	H 2 9 2017	H 3 0 2018	H 3 1 2019	H 3 2 2020	H 3 3 2021				
行政区域内人口 (人)		107,917	107,757	107,206	107,533	109,066	110,453	110,695	110,929	112,023	112,578	112,860	113,110	113,360	113,600	113,860	113,910	113,960	114,020	114,060	114,110	113,960	113,810	113,650	113,490	113,340	コーホート要因法(中位推計：移動率は過去5カ年の平均)による推計値、中間年は直線補間			
給水区域内人口 (人)		107,917	107,757	107,206	107,533	109,066	110,453	110,695	110,929	112,023	112,578	112,860	113,110	113,360	113,600	113,860	113,910	113,960	114,020	114,060	114,110	113,960	113,810	113,650	113,490	113,340	=			
給水人口 (人)		107,912	107,752	107,201	107,528	109,061	110,448	110,690	110,924	112,021	112,576	112,858	113,108	113,359	113,599	113,859	113,909	113,959	114,020	114,060	114,110	113,960	113,810	113,650	113,490	113,340	= ×			
普及率 (%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	目標年度を100%、中間年は直線補間			
給水戸数 (戸)		43,279	43,780	44,057	44,798	45,922	46,997	47,418	47,855	48,843	49,650	49,774	49,884	49,995	50,101	50,216	50,238	50,260	50,287	50,305	50,327	50,261	50,195	50,124	50,053	49,987	平成18年度の給水人口/給水戸数より、世帯構成人員を求め、予測年の給水戸数を算出			
生活用1人当り (L/人/日)		282	281	287	285	272	268	266	266	261	262	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	直近3カ年の平均値で一定(口径25mm以下の水量で設定)			
生活用水量 (m <sup>3</sup> /日)		30,466	30,258	30,774	30,662	29,709	29,559	29,474	29,476	29,187	29,473	29,682	29,747	29,813	29,877	29,945	29,958	29,971	29,987	29,998	30,011	29,971	29,932	29,890	29,848	29,808	= × (口径25mm以下の水量で設定)			
業務営業用水量 (m <sup>3</sup> /日)		5,985	6,105	6,151	6,144	5,961	5,911	5,931	6,083	6,011	6,189	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	H17.8より病院が開業 H18データ程度で一定			
一日平均有収水量 (m <sup>3</sup> /日)		36,450	36,363	36,925	36,806	35,669	35,470	35,405	35,559	35,199	35,662	35,882	35,947	36,013	36,077	36,145	36,158	36,171	36,187	36,198	36,211	36,171	36,132	36,090	36,048	36,008	= +			
無収水量 (m <sup>3</sup> /日)		1,674	1,606	1,589	795	790	758	764	770	754	761	772	773	775	775	778	778	778	778	779	779	784	777	776	775	774	= -			
有効水量 (m <sup>3</sup> /日)		38,125	37,969	38,515	37,602	36,459	36,228	36,169	36,329	35,952	36,423	36,654	36,720	36,788	36,852	36,923	36,936	36,949	36,965	36,977	36,990	36,955	36,909	36,866	36,823	36,782	= ×			
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)		1,403	1,448	547	478	1,434	1,404	1,780	2,164	1,742	1,452	1,929	1,933	1,936	1,940	1,943	1,944	1,945	1,946	1,946	1,947	1,945	1,943	1,940	1,938	1,936	= -			
1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)		39,528	39,416	39,062	38,080	37,893	37,631	37,949	38,493	37,695	37,874	38,583	38,653	38,724	38,792	38,866	38,880	38,894	38,911	38,923	38,937	38,900	38,852	38,806	38,761	38,718	= ÷			
1人1日平均給水量 (L/人/日)		366	366	364	354	347	341	343	347	336	336	342	342	342	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	342	342	= ÷			
1日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)		46,420	46,070	44,810	43,790	44,780	42,980	42,820	44,460	41,910	42,340	45,600	45,700	45,800	45,800	45,900	45,900	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	45,900	45,900	45,800	45,800	= ÷			
1人1日最大給水量 (L/人/日)		430	428	418	407	411	389	387	401	374	376	404	404	404	403	403	403	404	403	403	403	404	403	404	404	404	= ÷			
有収率 (%)		92.2	92.3	94.5	96.7	94.1	94.3	93.3	92.4	93.4	94.2	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	有効無収率2.0%を見込み93.0%で一定			
有効率 (%)		96.5	96.3	98.6	98.7	96.2	96.3	95.3	94.4	95.4	96.2	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	直近3カ年の平均値(95.0%)で一定			
負荷率 (%)		85.2	85.6	87.2	87.0	84.6	87.6	88.6	86.6	89.9	89.5	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	直近10カ年の最低値(84.6%)で一定			



水需要予測（低位推計 = 参考）

項目	年度	実績										予測										目標年度				参考値				備考
		H 9 1997	H 1 0 1998	H 1 1 1999	H 1 2 2000	H 1 3 2001	H 1 4 2002	H 1 5 2003	H 1 6 2004	H 1 7 2005	H 1 8 2006	H 1 9 2007	H 2 0 2008	H 2 1 2009	H 2 2 2010	H 2 3 2011	H 2 4 2012	H 2 5 2013	H 2 6 2014	H 2 7 2015	H 2 8 2016	H 2 9 2017	H 3 0 2018	H 3 1 2019	H 3 2 2020	H 3 3 2021				
行政区域内人口 (人)		107,917	107,757	107,206	107,533	109,066	110,453	110,695	110,929	112,023	112,578	112,740	112,870	113,000	113,120	113,260	113,180	113,110	113,040	112,960	112,890	112,610	112,330	112,030	111,750	111,470	コーホート要因法（低位推計：移動率は過去5カ年の最低値）による推計値、中間年は直線補間			
給水区域内人口 (人)		107,917	107,757	107,206	107,533	109,066	110,453	110,695	110,929	112,023	112,578	112,740	112,870	113,000	113,120	113,260	113,180	113,110	113,040	112,960	112,890	112,610	112,330	112,030	111,750	111,470	=			
給水人口 (人)		107,912	107,752	107,201	107,528	109,061	110,448	110,690	110,924	112,021	112,576	112,738	112,868	112,999	113,119	113,259	113,179	113,109	113,040	112,960	112,890	112,610	112,330	112,030	111,750	111,470	= ×			
普及率 (%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	目標年度を100%、中間年は直線補間			
給水戸数 (戸)		43,279	43,780	44,057	44,798	45,922	46,997	47,418	47,855	48,843	49,650	49,721	49,778	49,836	49,889	49,951	49,916	49,885	49,855	49,820	49,789	49,666	49,543	49,411	49,288	49,165	平成18年度の給水人口/給水戸数より、世帯構成人員を求め、予測年の給水戸数を算出			
生活用1人当り (L/人/日)		282	281	287	285	272	268	266	266	261	262	262	260	259	259	258	257	256	256	255	254	254	253	253	252	252	過去10年間で時系列傾向分析（べき曲線/減少時）(口径25mm以下の水量で設定)			
生活用水量 (m3/日)		30,466	30,258	30,774	30,662	29,709	29,559	29,474	29,476	29,187	29,473	29,537	29,346	29,267	29,298	29,221	29,087	28,956	28,938	28,805	28,674	28,603	28,419	28,344	28,161	28,090	= × (口径25mm以下の水量で設定)			
業務営業用水量 (m3/日)		5,985	6,105	6,151	6,144	5,961	5,911	5,931	6,083	6,011	6,189	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	H17.8より病院が開業 H18データ程度で一定			
一日平均有収水量 (m3/日)		36,450	36,363	36,925	36,806	35,669	35,470	35,405	35,559	35,199	35,662	35,737	35,546	35,467	35,498	35,421	35,287	35,156	35,138	35,005	34,874	34,803	34,619	34,544	34,361	34,290	= +			
無収水量 (m3/日)		1,674	1,606	1,589	795	790	758	764	770	754	761	769	765	763	764	762	759	756	756	753	750	727	745	743	739	737	= -			
有効水量 (m3/日)		38,125	37,969	38,515	37,602	36,459	36,228	36,169	36,329	35,952	36,423	36,506	36,311	36,230	36,262	36,183	36,046	35,912	35,894	35,758	35,624	35,530	35,364	35,287	35,100	35,027	= ×			
無効水量 (m3/日)		1,403	1,448	547	478	1,434	1,404	1,780	2,164	1,742	1,452	1,921	1,911	1,907	1,908	1,904	1,897	1,890	1,889	1,882	1,875	1,870	1,861	1,857	1,847	1,844	= -			
1日平均給水量 (m3/日)		39,528	39,416	39,062	38,080	37,893	37,631	37,949	38,493	37,695	37,874	38,427	38,222	38,137	38,170	38,087	37,943	37,802	37,783	37,640	37,499	37,400	37,225	37,144	36,947	36,871	= ÷			
1人1日平均給水量 (L/人/日)		366	366	364	354	347	341	343	347	336	336	341	339	337	337	336	335	334	334	333	332	332	331	332	331	331	= ÷			
1日最大給水量 (m3/日)		46,420	46,070	44,810	43,790	44,780	42,980	42,820	44,460	41,910	42,340	45,400	45,200	45,100	45,100	45,000	44,800	44,700	44,600	44,500	44,300	44,200	44,000	43,900	43,700	43,600	= ÷			
1人1日最大給水量 (L/人/日)		430	428	418	407	411	389	387	401	374	376	403	400	399	399	397	396	395	395	394	392	393	392	392	391	391	= ÷			
有収率 (%)		92.2	92.3	94.5	96.7	94.1	94.3	93.3	92.4	93.4	94.2	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	有効無収率2.0%を見込み93.0%で一定			
有効率 (%)		96.5	96.3	98.6	98.7	96.2	96.3	95.3	94.4	95.4	96.2	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	直近3カ年の平均値（95.0%）で一定			
負荷率 (%)		85.2	85.6	87.2	87.0	84.6	87.6	88.6	86.6	89.9	89.5	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	直近10カ年の最低値（84.6%）で一定			

## アンケート結果（水道に関する意識調査結果）

### （１）実施期間

平成 19 年 7 月 6 日～平成 19 年 8 月 15 日

### （２）調査方法

発送・回収は郵送（無報酬）にて行いました。また、回収されたアンケート調査票は、データ入力し解析の基礎データとしました。

### （３）回収状況

回収数は以下のとおりで、回収率は 41.5%（415 件）でした。

これは、当初想定していた必要となる標本数 382（許容最大誤差 5%）よりも多く、当初設定していた回収率（30%～40%）より高い結果でした。

#### < アンケート回収状況 >

発送数： 1,000 件

回収数： 415 件

回収率： 41.5%

#### 【参考】必要となる標本の大きさ

要求精度 = 5 % の場合			
項目	記号		備考
母集団の大きさ	N	49,650	昭島市給水戸数(H18年度)
要求精度	e	0.05	許容できる最大誤差、ここでは5%と設定
信頼度	a	0.95	95%とすることが多い
母比率	P	0.5	予測できないためP=0.5と設定(最も大きな標本数となる)
係数	k	1.96	a=0.95 1.96、a=0.90 k=1.65、a=0.99 k=2.58
標本の大きさ	n	382	式: $n >= N / ((e/K)^2 * ((N-1) / P(P-1)) + 1)$

### （４）集計の条件

集計に際しては、以下の条件で入力・解析を行いました。

「 」がついていない場合は、“無回答”とする

「単一回答」を要求する質問に対し、「複数回答」をしている場合は“無効”とする  
番号に「 」を付けていない場合であって、「その他」欄に記述がある場合は、  
その設問における「その他」へ回答したものとみなす

( 5 ) アンケート集計結果

( 5 ) - 1 アンケート回答者の属性

アンケート回答者の属性は以下のとおりでした。

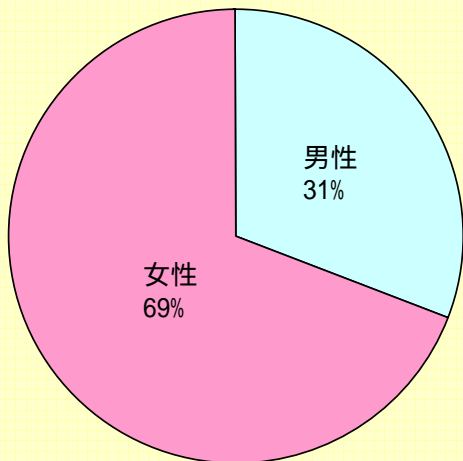
回答者の性別は、女性が約 69% を占め、女性の回答者の割合が多い結果でした。

回答者の年齢は概ね均等でしたが、29 歳以下については約 9% と回答率が低い結果でした。

同居人数は、2 人までの同居人数の回答者（単身と 2 人）が約 53% を占めています。

また、給水装置形態が、直結給水式か受水槽式であるかを推定するために、住居についての設問を設定しました。その結果、直結給水（一戸建と集合住宅（2 階以上））が約 58% でした。

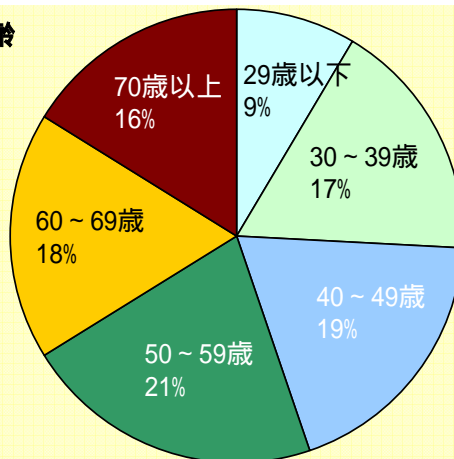
性別



有効回答数 = 414

回答者は「女性」の割合が高く、約 69% であった

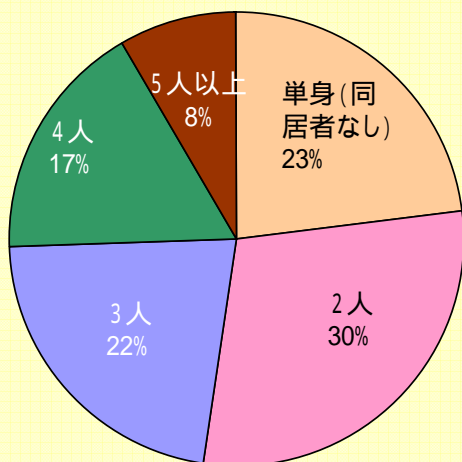
年齢



有効回答数 = 414

概ね年齢別に均等となったが、「29 歳以下」の回答率が低かった（約 9%）

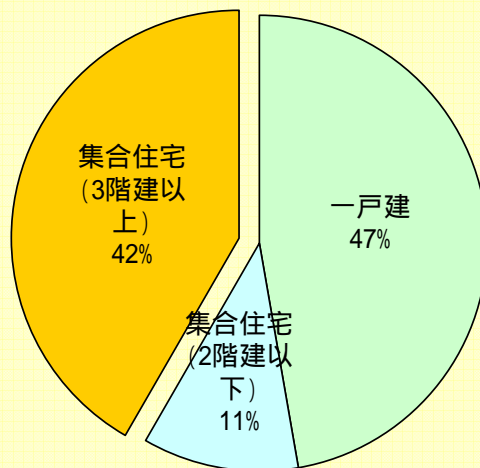
同居人数



有効回答数 = 414

「単身者」と「2 人同居」で全体の約 53% であった

住居(直結給水の有無)



有効回答数 = 412

直結給水式であると推定される「一戸建」と「集合住宅（2 階建以下）」が全体の約 58% であった

(5)-2 調査結果

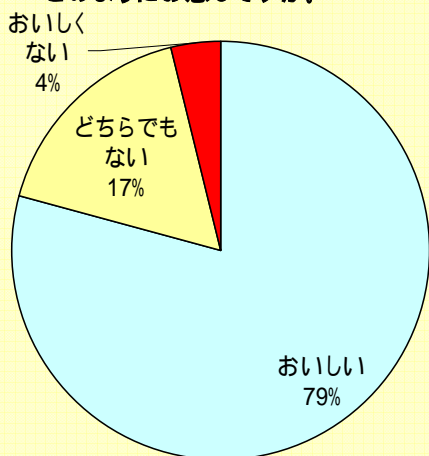
水道水のおいしさ(1)

水道水のおいしさについての質問では、「おいしい」と答えた人が回答者の約79%でした。この結果は東京都の36.9%（平成18年度アンケート結果）と比較して高い割合です。

また、昭島市の水道水が地下水100%であることについて、89%の回答者が「地下水100%であることを知っている」と回答しています。これは、市民意識調査結果（平成13年度90.4%、平成17年度88.4%）と同程度の結果です。

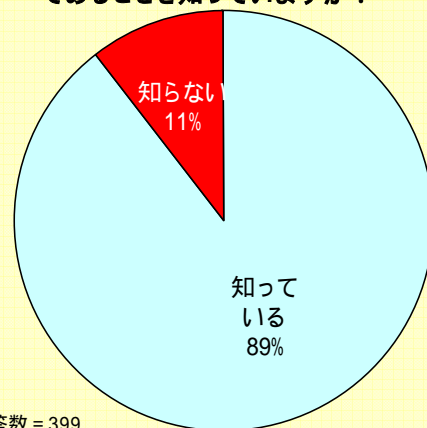
“直結給水の有無”と“水道水の味をどう感じているか”のクロス集計では、直結給水である人の方が「おいしい」と回答した割合が高い（約85%）結果でした。また、“地下水100%であることを知っているかどうか”と“水道水の味をどう感じているか”のクロス集計では、「地下水100%であることを知っている」と答えた人の方が「おいしい」と回答した割合が高い結果でした。

設問1-1 昭島市の水道水の味について、どのように感じますか。



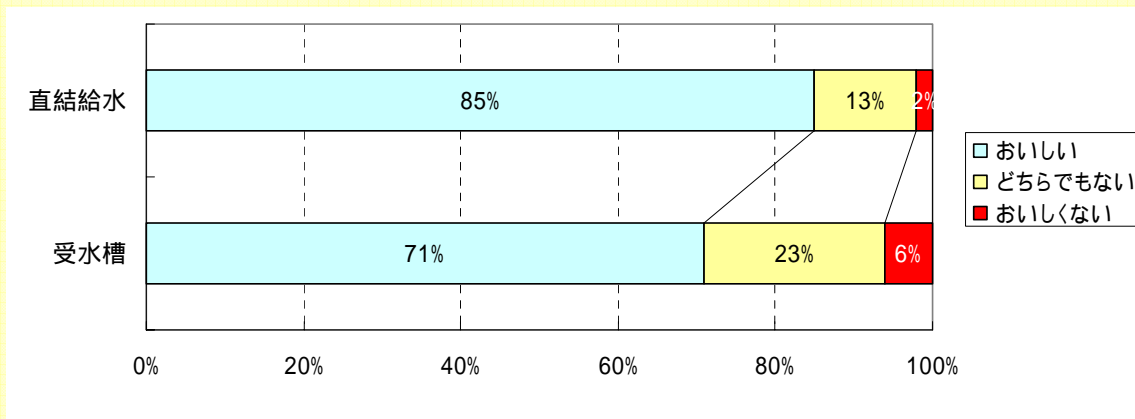
有効回答数 = 398

設問1-2 昭島市の水道水が、地下水100%であることを知っていますか？

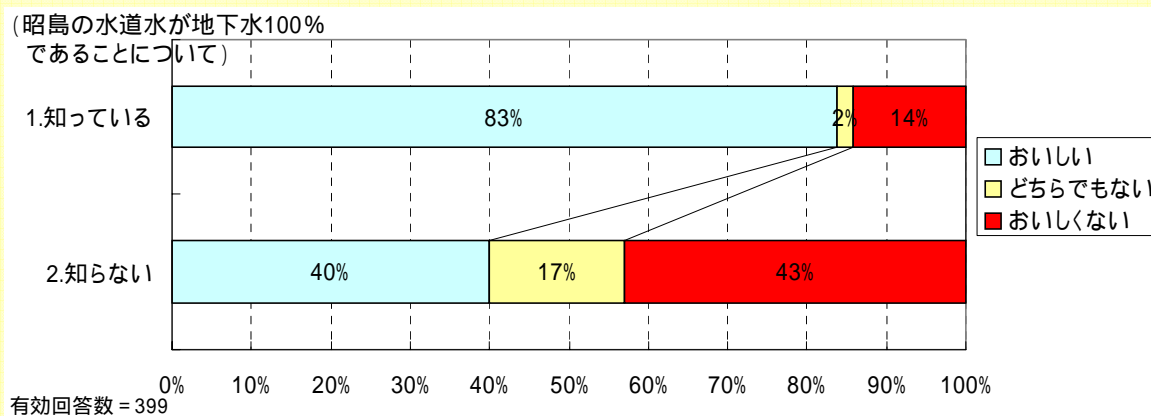


有効回答数 = 399

【クロス集計：“直結給水の有無”と“水道水の味をどう感じているか”】



【クロス集計：“地下水100%であることを知っているかどうか”と“水道水の味をどう感じているか”】



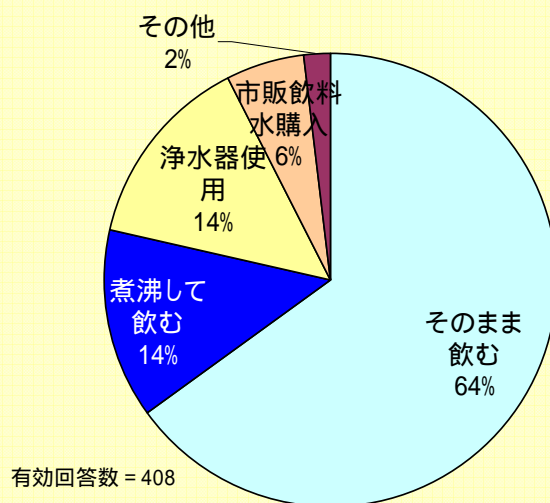
## 水道水のおいしさ（２）

水道水の飲み方については、「そのまま飲む」が回答者の約64%を占めていました。この結果は、東京都の直接飲用率51.9%（平成17年度）よりも12ポイント高い結果です。また、平成17年度の市民意識調査結果（62.5%）と同程度の結果でした。

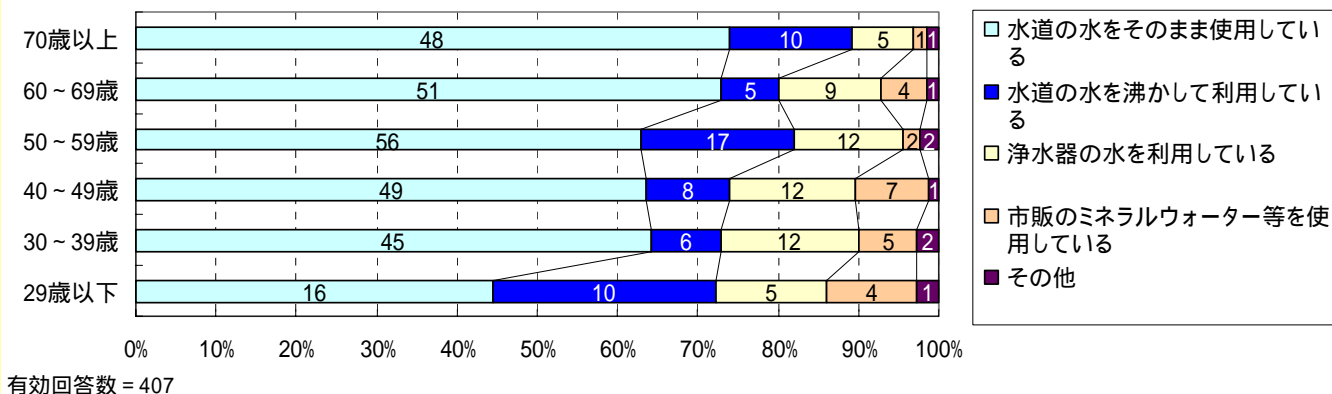
年齢別にみると、29歳以下の「そのまま飲む」割合が低い結果でした。また、「直結給水の有無」と「水道水をどのように飲まれているか」のクロス集計では、直結給水である人の方が「そのまま飲む」と回答した割合が高い結果でした。

以上から、本市では水道水を「おいしい」と感じ「そのまま飲む」人の割合が高いレベルにありますが、水道水質管理を継続しつつ、直結給水の拡大及び地下水100%であること等の広報を継続して市民の水道に対する関心を高めることが重要であると考えます。

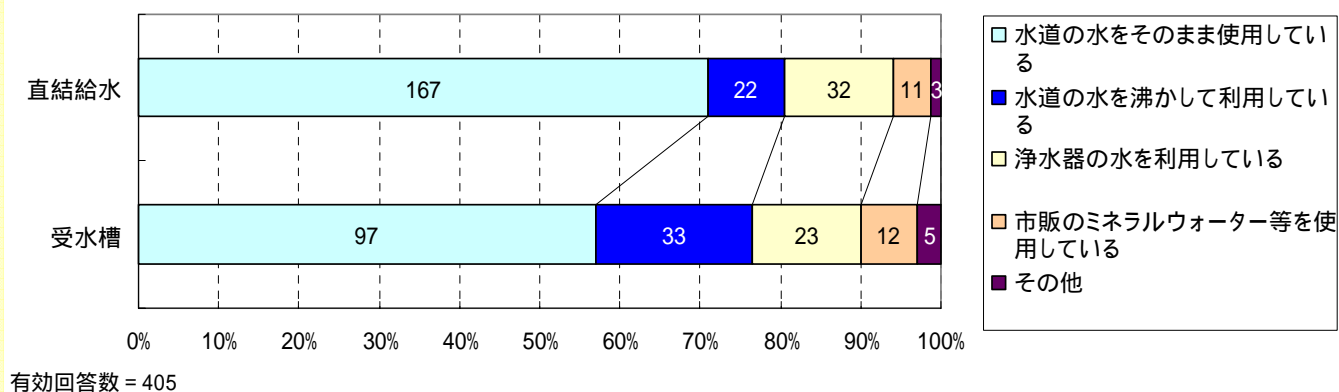
設問1-4 水道の水をどのように飲まれていますか？



【クロス集計”年齢”と”水道水をどのように飲まれているか”】



【クロス集計：“直結給水の有無”と”水道水をどのように飲まれているか”】



## 情報提供

水道について何を不満と感じているかを質問したところ、「不満なし」の人の割合が最も高く全体の約 56%に達しました。一方で不満がある人の中では「情報提供に不満がある」人の割合が最も高く約 24%で、次いで「おいしさ」(約 15%)、「水の量」(約 4%) サービス(約 2%) となっています。

水道に関する情報の入手方法を聞いた設問では、約 9%の人が「見たことがない」と回答しています。

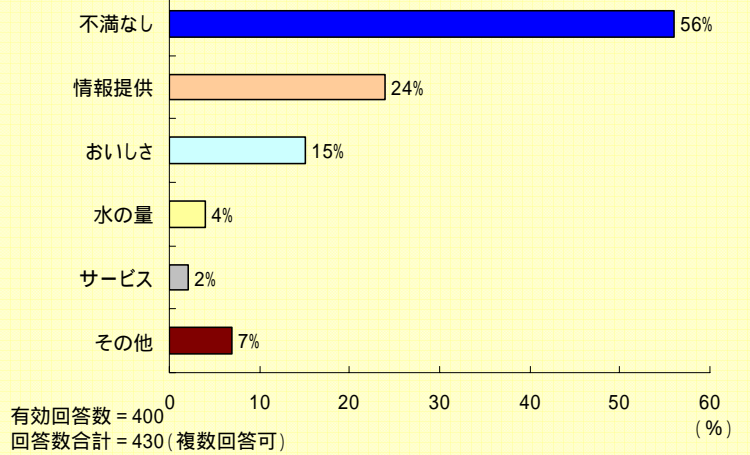
同設問で情報入手方法として最も多かったのが「市広報紙による」(約 71%)で次いで「水道部広報紙」(57%)であり、「インターネット」「新聞雑誌」等は 10%に満たない結果でした。

さらに、水道について知りたい情報は何かという設問では、「水質についての情報」(約 71%)、「災害対策についての情報」(約 69%)が多く、全体の約 6~7割と高い割合を占めていました。

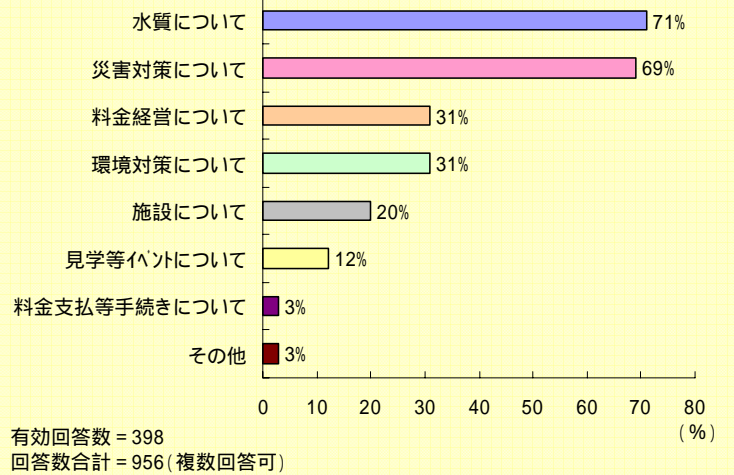
水道部では「水道部広報紙」を全戸配布しており、また、水道部ホームページも刷新するなどの取り組みを行っています。

今後は、本アンケートの結果を踏まえて、「水質」や「災害対策」についての情報提供に力を入れるとともに、これら提供している情報がより伝わるよう、今後も努力することが重要であると考えます。

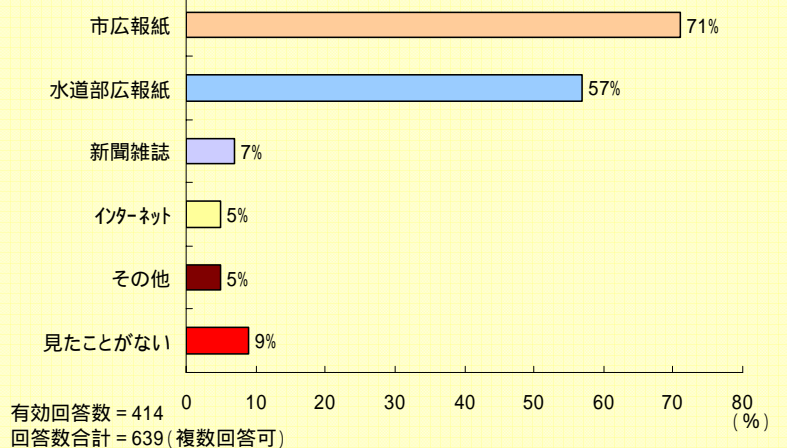
### 設問2-5 水道に関する次の事柄のうち、あなたが不満をもっておられることは何ですか？



### 設問2-3 昭島市の水道に関する情報として、どのようなことを知りたいですか。(複数回答可)



### 設問1-6 昭島市の水道に関する情報をどの方法で目にされたことがありますか。



## 災害対策

災害対策について質問したところ、管路の耐震化については、「知っている」と答えた人が約 23%で、約 8 割の人が「知らない」と答えていました。

災害対策用飲料貯水槽については、「知っている」と答えた人が約 67%であり、「知らない」と答えた人が約 3 割いました。

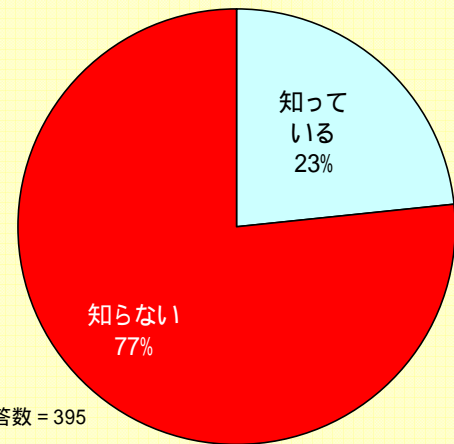
一方、災害に備えた市民の対策として、災害用飲料水の用意の有無について質問したところ、全体の約 60%の人が「何もしていない」との回答でした。備えのある人のうちでは、「市販の飲料水を備蓄」(約 30%)、「水道水の汲み置き」(約 10%)、「井戸あり」(約 0.5% = 2人)となっています。

災害対策として、水道部は、阪神・淡路大震災を教訓に平成 8 年度から地震に強いダクタイル鋳鉄管への布設替えに取り組んでおり、平成 18 年度末ではその進捗率が 88%となっています。このうち、より地震に強いと言われる離脱防止機構付ダクタイル鋳鉄管の布設率は配水管で 17.3%と全国的にみても高い水準に達しています。

また、災害時の飲み水確保のため、市内 7 箇所に災害対策用飲料貯水槽を設置しています。

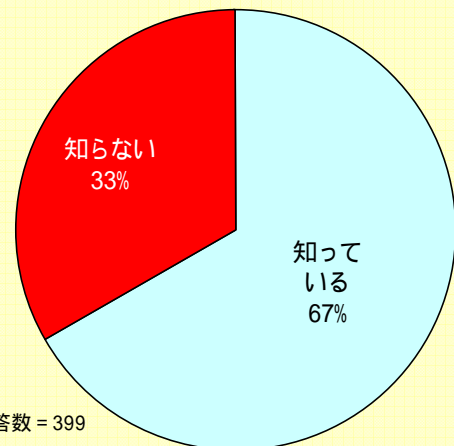
前項 情報提供でも示したとおり、災害対策についての情報は市民のニーズが高いため、今後はこの結果を踏まえ、災害対策を推進するとともに、実際に計画・実施している災害対策等について情報提供を行う必要があります。

設問2-1 災害に対する備え(市の対策)  
配水管などの管路の耐震化を行っていること  
をご存じですか？



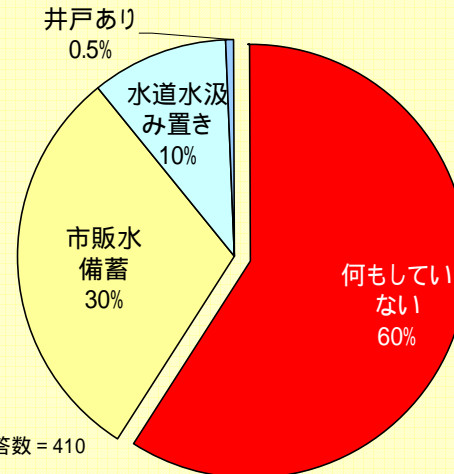
有効回答数 = 395

設問2-1 災害に対する備え(市の対策)  
災害対策用飲料貯水槽を設置していますが  
ご存じですか？



有効回答数 = 399

設問1-5 災害に備えて  
飲み水を用意されていますか？



有効回答数 = 410

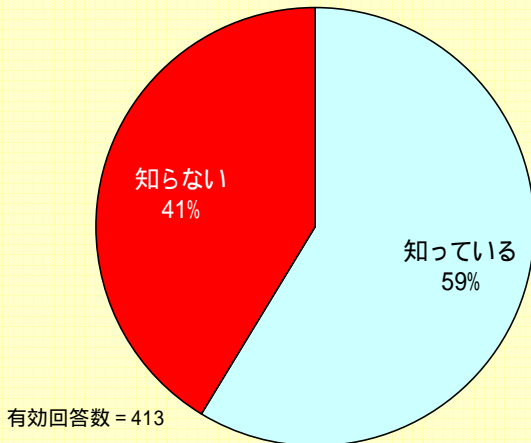
## 水道料金

水道事業が独立採算制であることを「知っている」のは約59%と全体の約6割に達していました。

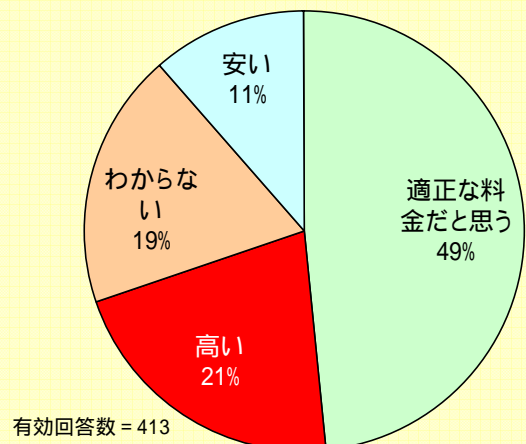
また、水道料金は高いか安いかという質問では、「安い」「適正である」を合わせると約60%でしたが、「高い」と答えた人も約21%いました。

本市の水道料金は、家庭用10m<sup>3</sup>まででは全国6位の安さですが、水道料金は下水道料金と同時に徴収されることや2ヶ月分をまとめて徴収するなど、1度の徴収額が他の公共料金と比較して高くなっていることもこの結果の要因であると推測されます。

設問1-7 水道事業が、税金などではなく水道料金によって運営されていることをご存じですか？



設問1-8 水道料金について、どのように感じですか。



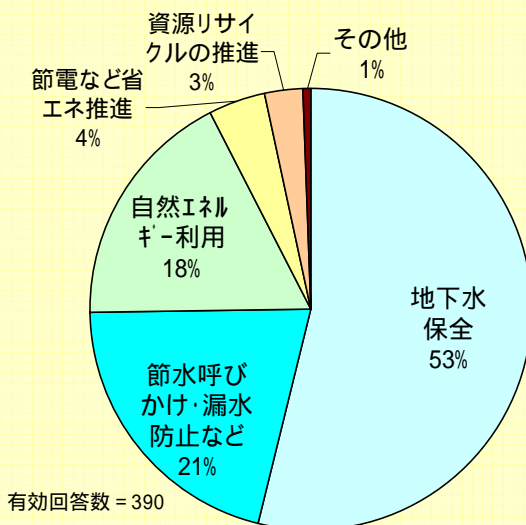
## 環境対策と地下水保全

環境に配慮した施策として何が最優先か質問したところ、「地下水保全」が全体の5割を超える約53%、次いで「節水」(約21%)、「自然エネルギー活用」(約18%)でした。

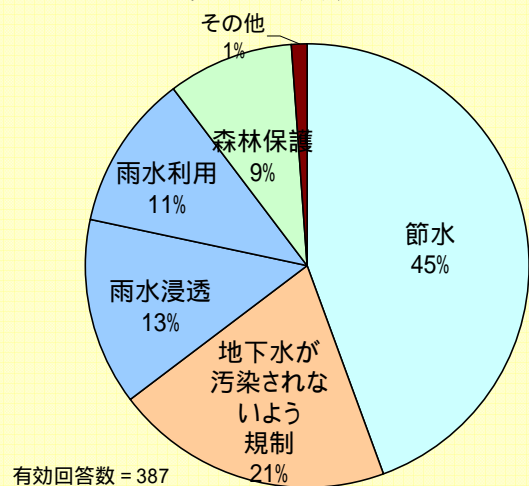
また、地下水保全策としては「節水」(約45%)、「地下水が汚染されないよう規制」(約21%)、「雨水浸透」「雨水利用」(合わせて約24%)の順で回答数が多く、『水を大切にすること』が重要との意識が根付いていることを伺わせます。

本市ではこれまで、地下水100%の水道水を市民にアピールするとともに、地下水保全や節水の重要性について呼びかけてきており、これらの施策が有効に働いているものと推測されます。

設問2-4 環境に配慮した施策として、水道部として、今後何を最優先で行うべきですか？



設問1-3 限りある地下水を次の世代に残すために、どのようなことが大切だと思いますか？

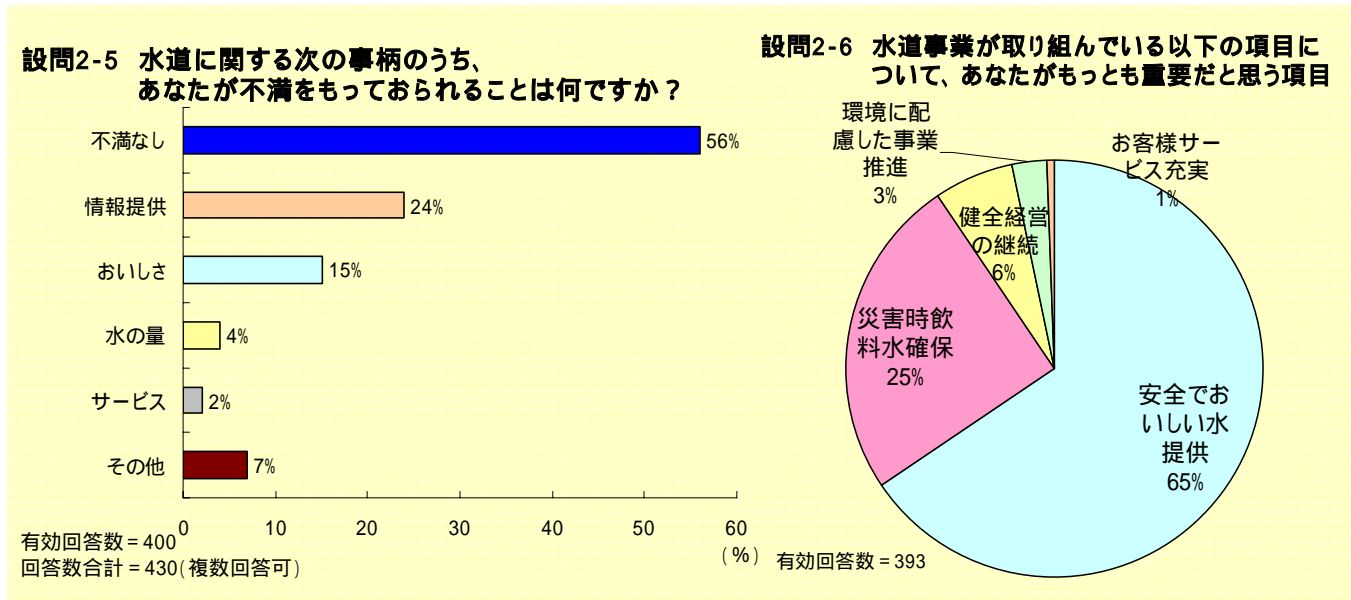




水道事業への評価と今後取り組むべき施策へのご意見

水道事業に関する不満について質問したところ、「情報提供に不満がある」(約24%)、「水道水のおいしさに不満がある」(約15%)、「水量に不満がある」、「サービスに不満がある」の順になっています。

また、今後の事業の取り組みとして、“最も重要な”施策は何かという質問をしたところ、「安全でおいしい水の提供」が全体の約6割を越す65%を占めました。また、「災害時対応」も全体の1/4である約25%を占め、この2つで全体の約90%を占める結果となりました。



### (5)-3 アンケート調査のまとめ

- (1) 直結給水式のグループの方が、水道水が「おいしい」、水道水を「直接飲む」比率が高い結果でした。そのため、直結給水の拡大が重要と考えます。
- (2) 地下水 100%の水道水であることを「知っている」人は、「知らない」人に比べて、水道水が「おいしい」と回答した比率が高い結果でした。  
また、全体の約9%が未だ水道に関する情報を「目にしたことがない」と回答し、約24%が「情報提供」に不満があると回答しています。  
このことから、情報提供が重要であり、さらなる広報の充実が望まれていると考えます。
- (3) 災害対策への関心は高く、今後の施策としても「災害時飲料水確保」と答えた人が全体の約25%いますが、管路の耐震化等水道部の実施している耐震対策への認知度が低いことがわかりました。  
このことから、耐震化を推進するとともに、災害時の水についての情報等の提供に力を入れることが重要と考えます。
- (4) 地下水 100%の水道水であることを約9割の市民が認知し、環境対策として地下水保全や節水などの項目を選択する人が約7割強いました。  
このことから、市が広報を行ってきたことが一定程度周知され、市民の節水意識が高いと考えます。
- (5) 料金について、約60%の人が「安い」又は「適正」と判断しています。
- (6) 現在の水道について「不満がない」とする人が全体の5割を越え、一定の評価をいただいているものの、情報提供やおいしさに不満を持つ方がそれぞれ約24%、約15%いました。今後の施策としては、「安全でおいしい水の提供」「災害対策」が重要であるとのことをご意見をいただいています。  
そのため、今後これらの施策を中心に、将来の基本計画を作成する必要があると考えます。

## 昭島市水道事業基本計画

---

平成 20 年 3 月 発行

編集・発行 昭島市水道部

〒196-0025 東京都昭島市朝日町四丁目 23 番 28 号

昭島市水道部

TEL (042) 543-6111

FAX (042) 543-6118

---

表紙の写真 : 昭島水道 50 周年記念 水道今昔物語 ( 東部配水場内 )