

# 浦添市水道事業ビジョン

てだこのみず



浦添市水道部

平成30年3月



## 浦添市水道事業ビジョン策定によせて

本市の水道事業は、昭和 36 年 10 月に事業認可を受け、配水管布設工事を着工、昭和 37 年 7 月 21 日 日字城間・屋富祖地域に給水を開始したのが始まりであります。平成 29 年には通水 55 周年を迎え、この間様々な努力を重ね「安心・安全な水を、低廉豊富に安定供給」を第一に、水道事業に邁進してまいりました。

平成 29 年 3 月末現在では、給水人口 113,575 人、普及率 100% で、本市の発展と共に配水管網の整備や配水池建設などを推進しながら、市民の生活に欠かすことのできない「水の安定供給」を継続しております。

我が国では、戦後の高度経済成長に伴い、全国に水道施設建設を促進し、水質問題対策、渇水対策等を施し、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与してまいりました。しかし、現在においては、これまで整備してきた水道施設の老朽化に直面し、加えて将来給水収益の減少も予測されており、老朽施設の更新が大きな課題となっております。また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した未曾有の東日本大震災以降、水道施設耐震化も叫ばれるなど水道事業を取り巻く社会情勢は大きな変化を求められております。

本市の水道事業におきましても、同様に通水 55 年を超えた水道施設は、今後順次経年化し大規模な更新時期を迎えます。また、本市西部開発・沖縄都市モノレール延長事業に伴う水道施設の整備を促進していかなければなりません。一方、本市においても将来人口減少、節水機器の普及による給水収益の減少は、大きな課題となっております。

その様な中、本「浦添市水道事業ビジョン」は、平成 25 年 3 月に公表された厚生労働省の「新水道ビジョン」で示された、50 年、100 年後の将来を見据え、「持続」「安全」「強靱」の理想像を踏まえ、次世代の浦添市民へ適切且つ合理的な水道事業を継続していけるよう、策定したものであります。

今後は、本市水道事業が適切に継続され、市民の皆様に将来にわたり安心・安全な水を低廉豊富に供給していけるよう、職員一同努力していく所存でございます。市民の皆様の、水道事業への尚一層のご理解、ご協力を賜りますよう、お願い申し上げ「浦添市水道事業ビジョン」策定によせてのご挨拶と致します。

浦添市長 松本 哲治

## 浦添市水道事業ビジョン目次

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1. 水道事業ビジョンとは      | 1  |
| 2. 水道事業ビジョンの経緯     | 1  |
| 3. 浦添市の現況          | 1  |
| 4. 水道事業の歴史         | 4  |
| 5. 水道事業の現状評価・課題    |    |
| 5-1 水道施設のレベルアップ    | 5  |
| 5-2 健全な事業運営        | 10 |
| 5-3 安全な水道水         | 16 |
| 5-4 危機管理対策の実施      | 19 |
| 5-5 環境対策の推進        | 23 |
| 5-6 情報提供の充実        | 24 |
| 6. 将来の事業環境         | 25 |
| 7. 課題の整理           | 31 |
| 8. 地域水道の理想像        | 32 |
| 9. 推進する実現方策        | 33 |
| 10. 検討の進め方とフォローアップ | 37 |

## 1. 水道事業ビジョンとは

水道事業ビジョンとは、生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵を今後も継続的に享受し続けることができるよう、50年、100年後の水道事業の目標や、理想像、基本的な方策を定めるものです。また、長期的・総合的視点から水道施設の整備及び事業継続に向けた取り組みにより、水道事業に対する理解を促進する役割を担っています。

## 2. 水道事業ビジョンの経緯

厚生労働省は平成16年に「水道ビジョン」を策定し、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定・公表しました。平成26年3月19日には「水道事業ビジョンの作成の手引き」が配布されました。

浦添市（以下、本市）においては、平成20年3月に浦添市水道ビジョンを策定し、その後、平成23年度と平成26年度の2回、フォローアップを実施しています。

策定から9年が経過し水道を取り巻く環境が大きく変化しており、今後も安全で安定した水道水の供給を行えるよう、水道の理想像を明示するとともにその理想像を具現化するための取り組むべき事項、方策の見直しが必要となりました。

本市の水道事業ビジョンにおいても「安全で強靱な水道の持続」を目的とする水道事業ビジョンを作成することとなりました。

## 3. 浦添市の現況

### (1) 位置及び面積

本市は、沖縄本島南部に位置し、西は東シナ海に面する海岸沿いにあり、南は県庁所在地である那覇市、東は西原町、北は宜野湾市に隣接しています。市域（飛地を含む）は、東西8.4km、南北4.6kmで、北を頂点として、南西と南東に広がった扇状の形をしており、面積は、19.48km<sup>2</sup>を有しています。

### (2) 地形及び水系

本市の地形は、東から西にかけて緩やかに傾斜しており、東部の仲間、安波茶、経塚、西原、沢岬一帯は標高約100mの丘陵地帯、西部の勢理客から仲西、宮城、屋富祖、城間、港川に至る国道58号線沿いは標高20m～30mの台地となっています。また、東部と西部の間部分には台地に挟まれて窪地となっています。

市域を流れる牧港川、小湾川、安謝川、宇地泊川、シリンカー等の中小河川は東側丘陵部を上流とし、西流して東シナ海に注ぎ込んでいます。こうした河川は、丘陵部では小さな谷をつくり、起伏の変化に富んだ地形を作り出しています。

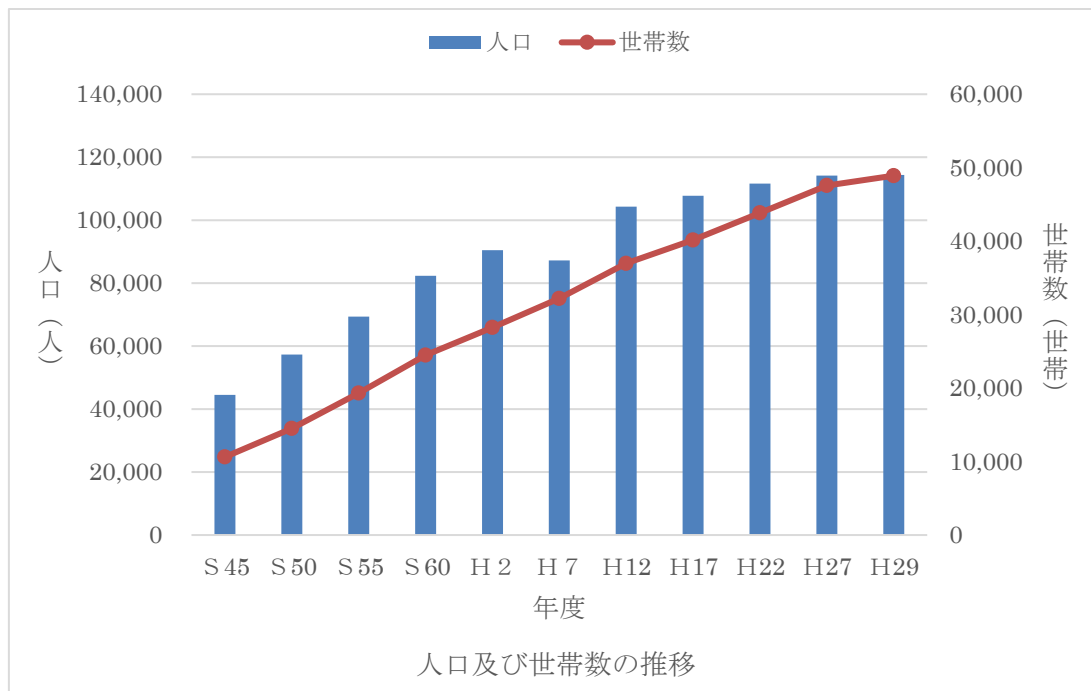
### (3) 気候・気象・自然災害

本市の気候区分は、亜熱帯海岸性気候です。沖縄气象台（那覇市）における1988年～2017年までの30年間の平均した値をみると、年間降水量2108.6mmとなっています。また、比較的台風が多い気候です。

※降水量は、沖縄气象台での観測値です。

### (4) 人口、世帯数の推移

市政施行した昭和45年には人口は41,768人、世帯数は10,085世帯であったが、市街地の拡大とともに平成29年には人口は113,578人、世帯数は48,100世帯となり、昭和45年から平成29年の47年間で人口は約7万人、世帯数は約3万世帯増加しています。

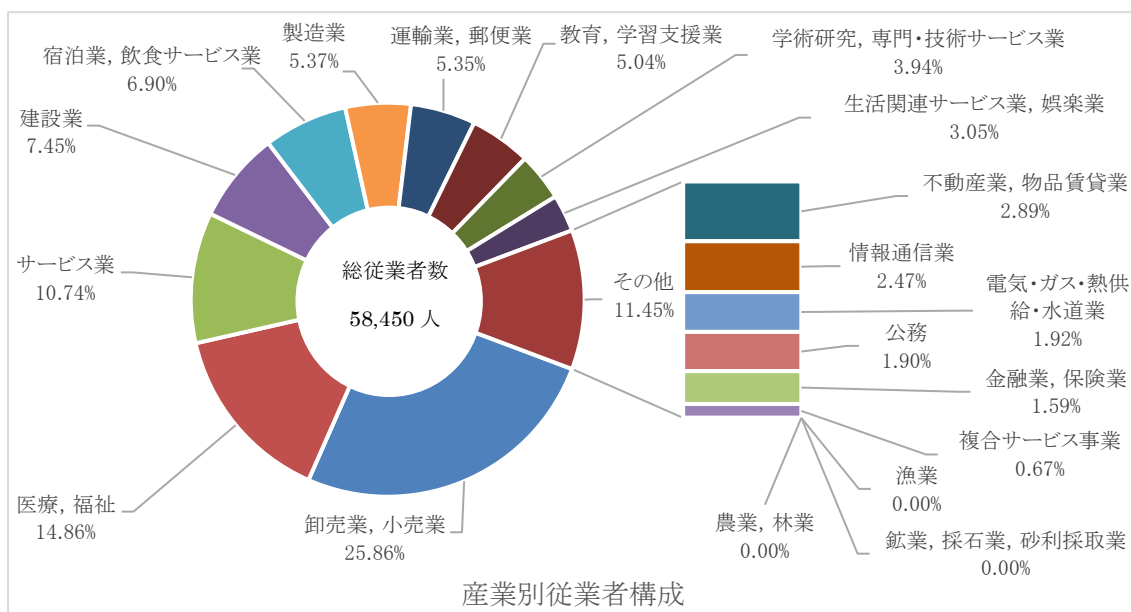




(5) 産業構造

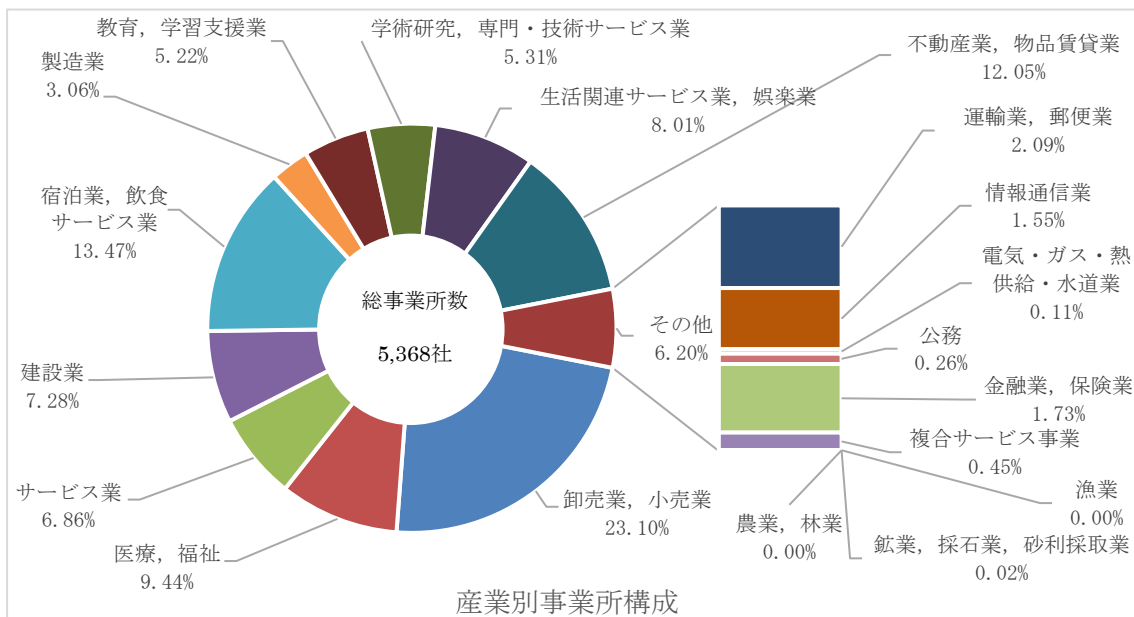
本市における産業別就業者数（統計調査）の構成は、第3次産業の占める割合が高く、全体の85.26%を占めています。

業務構成は、卸売・小売（25.86%）が最も高く、次いで医療・福祉（14.86%）、サービス業（10.74%）となっており、全体の約5割を占めています。



資料：平成26年経済センサス活動調査

また、事業所の構成をみると卸売・小売（23.10%）が最も高く、次いで宿泊業・飲食サービス業（13.47%）、不動産業・物品賃貸業（12.05%）となっており、全体の約5割を占めています。



資料：平成26年経済センサス活動調査

## 4. 水道事業の歴史

本市は、県都那覇市に隣接し、戦後の復興期までは一寒村にすぎませんでした。当時（昭和 25 年頃）西海岸一带に米軍施設が建設され、基地の街として、また、県都那覇市を支える住宅都市として、急速に発展、特に 1 号線（現在の国道 58 号）沿いは商工業地域として著しい発展を遂げてきたものの、渇水期になると飲料水にことかく状況でした。

このような状況下で本市水道事業は、昭和 36 年 10 月に事業認可を受け、翌年に 91,000 ドル（27,755 千円）余の資金を投じて配水管布設工事を着工、同年 7 月 21 日、水道公社（現在の県企業局）から浄水を受けて字城間、屋富祖の地域に給水を開始したのが本市水道事業の始まりです。

以後、昭和 38 年、字港川地域の配水管布設工事を施工、水道公社より港川商業地域と米人住宅の水道施設を買い上げるとともに、当時、水道公社が直接配水していた施設を本市に移管、その後も拡張工事を進め、昭和 39 年、字牧港地域の配水管布設工事により 1 号線沿いの地域は全て給水するようになりました。



昭和 37 年 7 月 21 日給水開始（写真城間大通り）



手作業による配水管布設工事

一方、字大平、伊祖地域も昭和 40 年 10 月から給水を開始、また、比較的水の豊富であった東側、高台地域も人口が増えるにつれ水不足が生じてきました。このような水不足を解消するため、昭和 41 年、仲間配水池に揚水し、自然流下で字仲間、安波茶、経塚、沢岬、前田の高台地域に給水、さらに、昭和 42 年、県道 5 号線に沿って水道公社の配水管布設工事が完了、昭和 43 年、字西原、当山を最後に本市全域に給水されるようになりました。

昭和 45 年には村から市に昇格、同時に水道課も水道部へ移行され公営企業法が適用され公営企業となりました。平成 2 年には、浦添市運動公園内（伊祖）の南側に公園施設の配置計画を考慮した地下埋設型自然流下式の浦仲配水池が通水を開始、さらに安定供給体制等の強化を図る目的で平成 6 年に沢岬配水池が通水を開始、平成 26 年に前田配水池の建設工事が完了しました。

平成 15 年 3 月、第 7 次拡張事業の認可を受け、事業を推進しています。

## 5. 水道事業の現状評価・課題

### 5-1 水道施設のレベルアップ

#### 5-1-1 現状分析と評価

##### (1) 配水池・ポンプ場

本市で給水している水は、水道用水供給事業者である沖縄県企業局から受水した水道用水で賄っています。そのため、水源や浄水施設等は保有しておらず、配水池4箇所とポンプ場3箇所を整備し、給水を行っています。

所有している4箇所の配水池のうち、仲間配水池については老朽化が進んでいることから建替を計画しています。また、ポンプ施設についても、前田増圧ポンプ場において老朽化が進んでおり、更新が必要となっています。

各配水池における水位・流量・圧力や、各ポンプ場におけるポンプの稼働状況などの情報は、水道庁舎に設置している中央監視室において常時監視しています。

仲間配水池

竣工年月日：昭和41年6月30日

容量：273 m<sup>3</sup>



沢岬配水池

竣工年月日：平成5年6月10日

容量：11,000 m<sup>3</sup>



浦仲配水池

竣工年月日：平成元年3月10日

容量：5,000 m<sup>3</sup>



前田配水池

竣工年月日：平成26年3月7日

容量：4,000 m<sup>3</sup>





浦仲中継ポンプ施設

竣工年月日：平成元年 3 月 20 日



前田増圧ポンプ施設

竣工年月日：昭和 63 年 3 月 28 日



仲間増圧ポンプ施設

竣工年月日：平成 21 年 2 月 18 日



中央監視室

竣工年月日：平成 21 年 2 月 18 日



### 関連する業務指標

| 指標<br>番号 | 業務指標 (PI) | 単位 | P I 値 |       |       | 類似団体平均値 |
|----------|-----------|----|-------|-------|-------|---------|
|          |           |    | H26   | H27   | H28   | H26 平均値 |
| B104     | 施設利用率     | %  | 76.8  | 77.0  | 77.4  | 66.5    |
| B105     | 最大稼働率     | %  | 80.7  | 80.3  | 80.9  | 75.0    |
| B106     | 負荷率       | %  | 95.1  | 95.8  | 95.7  | 88.9    |
| B113     | 配水池貯留能力   | 日  | 0.44  | 0.44  | 0.44  | 0.80    |
| B603     | ポンプ所の耐震化率 | %  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 50.3    |
| B604     | 配水池の耐震化率  | %  | 98.3  | 98.3  | 98.3  | 62.4    |

### 【指標の分析】

本市においては、浄水施設を保有していないことから、施設利用率及び最大稼働率を算定する際に用いる施設能力の数値は、毎年、水道用水供給事業者である沖縄県企業局から承認された一日当たりの最大水量です。そのため、類似団体平均値に比べ、両指標とも高い率を維持できていると考えられます。

配水池の貯留能力は、標準とされている 12 時間 (0.5 日) を下回る 0.44 日ですが、沖縄県企業局の前田第一調整池を活用していることも考慮すると、必要な容量を確保できていると考えられます。

## 【指標の説明】

### 施設利用率

施設能力に対する一日平均配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表します。経営効率化の観点からは数値が高い方がよいですが、施設更新、事故に対応できる一定の余裕は必要です。

### 最大稼働率

施設能力に対する一日最大配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表します。

### 負荷率

一日最大配水量に対する一日平均配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表します。

### 配水池貯留能力

一日平均配水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表します。一般的に、この指標が高ければ、給水の安定性、事故などへの対応性が高いといえます。ただし、配水容量が過大な場合には、水質の劣化をきたすおそれがあるので注意する必要があります。

### ポンプ所の耐震化率

耐震化対象ポンプ所能力に対する耐震対策が施されたポンプ所能力の割合を示すもので、地震災害に対するポンプ施設の信頼性・安全性を表します。

### 配水池の耐震化率

全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表します。

## (2) 送配水管

現在、施設整備が盛んであった昭和 50 年前後に布設された多くの配水管が、経年による老朽化が進み、大規模な更新時期を迎えています。近年、大規模災害に対する管路の強化を図る目的で耐震化を進めておりますが、更新時期を過ぎた管も多く管路の耐震化率は類似団体に比較して低い状況となっております。今後、浦添市水道事業基本計画を基に管路の再構築を進めて行きながら計画的な更新を行う必要があります。また、基幹管路については、耐震化だけでなく、連絡管や二重化等災害に強い施設づくりについても検討が必要です。

市内の配水管は、効率的な水運用を目的に配水ブロックを構築しています。現在 51 に区切った配水ブロックは、ブロック毎に流量計や減圧弁を設置しており、遠隔監視システムを導入することで、流量や圧力を遠隔で監視しております。配水ブロックについては、管路整備や水需要の変化によりその都度最良の状態が変わっていくことから、定期的な見直しが必要となります。

### 関連する業務指標

| 指標<br>番号 | 業務指標 (PI)   | 単位 | P I 値 |      |      | 類似団体平均値 |
|----------|-------------|----|-------|------|------|---------|
|          |             |    | H26   | H27  | H28  | H26 平均値 |
| B402     | 管路の新設率      | %  | 0.47  | 0.38 | 0.38 | 0.47    |
| B503     | 法定耐用年数超過管路率 | %  | 1.5   | 3.1  | 4.6  | 12.2    |
| B504     | 管路の更新率      | %  | 0.08  | 0.45 | 0.49 | 0.69    |
| B605     | 管路の耐震管率     | %  | 3.7   | 4.5  | 5.4  | 13.2    |

#### 【指標の分析】

配水管については、今後更に法定耐用年数超過管路率の上昇が見込まれますが、施設の長寿命化を含め総合的に判断し、適切な更新計画に基づき管路の更新率を上げていく必要があります。

#### 【指標の説明】

##### 管路の新設率

管路延長に対する 1 年間に新設した管路延長の割合を示します。

##### 法定耐用年数超過管路率

管路延長に対する法定耐用年数を超過している管路の割合を示すものであり、管路の老朽化度、更新の取り組み状況を表します。

##### 管路の更新率

管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための度合いを表します。

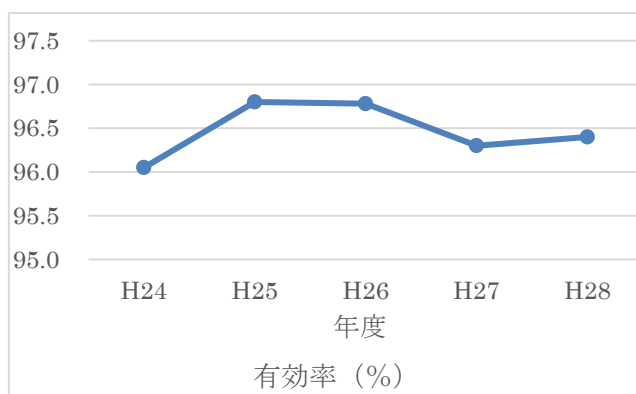
##### 管路の耐震管率

送・配水管（配水支管を含む）全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表します。

### (3) 施設の維持管理

本市の有効率は、96%台で推移しています。今後もこの数値を維持していくためには、漏水防止対策を継続して取り組んでいく必要があります。

また、施設の図面管理を電子化したマッピングシステムを導入したことで、分析を容易に行えるようになりました。このシステムの有効性を保つため、データを常に最新の情報に更新する必要があります。



漏水調査

#### 関連する業務指標

| 指標<br>番号 | 業務指標 (PI) | 単位 | P I 値 |      |      | 類似団体平均値 |
|----------|-----------|----|-------|------|------|---------|
|          |           |    | H26   | H27  | H28  | H26 平均値 |
| B110     | 漏水率       | %  | 3.1   | 3.6  | 3.5  | 3.8     |
| B111     | 有効率       | %  | 96.8  | 96.3 | 96.4 | 94.6    |

#### 【指標の分析】

漏水率、有効率ともに類似団体平均値に比べ大きな差もなく、現在のところ効率性は確保できていると考えられます。

#### 【指標の説明】

##### 漏水率

配水量に対する漏水量の割合を示しており、事業効率を表します。

##### 有効率

年間配水量に対する年間有効水量の割合を示すもので、水道事業の経営効率性を表します。

#### 5-1-2 水道施設の課題

水道施設の現状分析と評価から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・ 配水管の耐震化
- ・ 老朽管路の更新
- ・ 配水ブロックの見直し
- ・ 漏水防止対策の推進

## 5-2 健全な事業運営

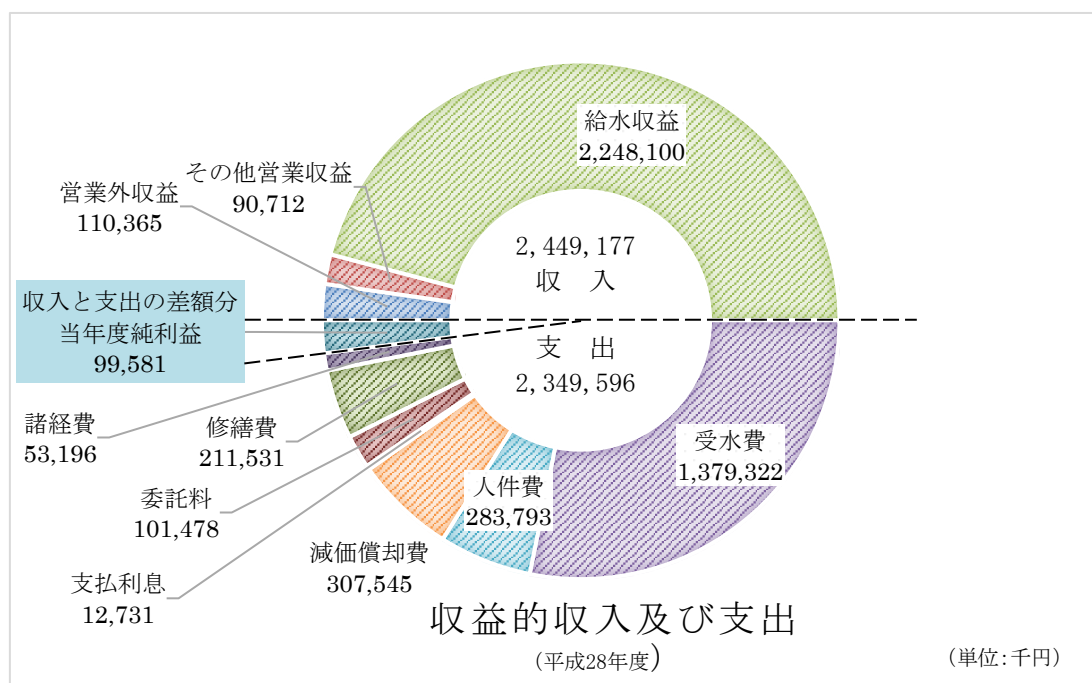
### 5-2-1 現状分析と評価

#### (1) 経営状況

収益的収支は、安心安全な水を届けるために必要な経費とその財源を表しています。

水道料金収入は、節水意識の向上や節水機器等の普及により使用水量が年々減少傾向にあります。平成26年度の公営企業会計制度の改正により、これまで収入とされなかった長期前受金の戻入（補助金等の減価償却見合い分）が収益化され、収益増となっています。

事業費用は、水の購入費である受水費が58.7%を占めています。企業債の借入抑制による利子の減少や経常経費の削減に努めていますが、古くなった水道施設にかかる維持管理費が増加傾向にあります。

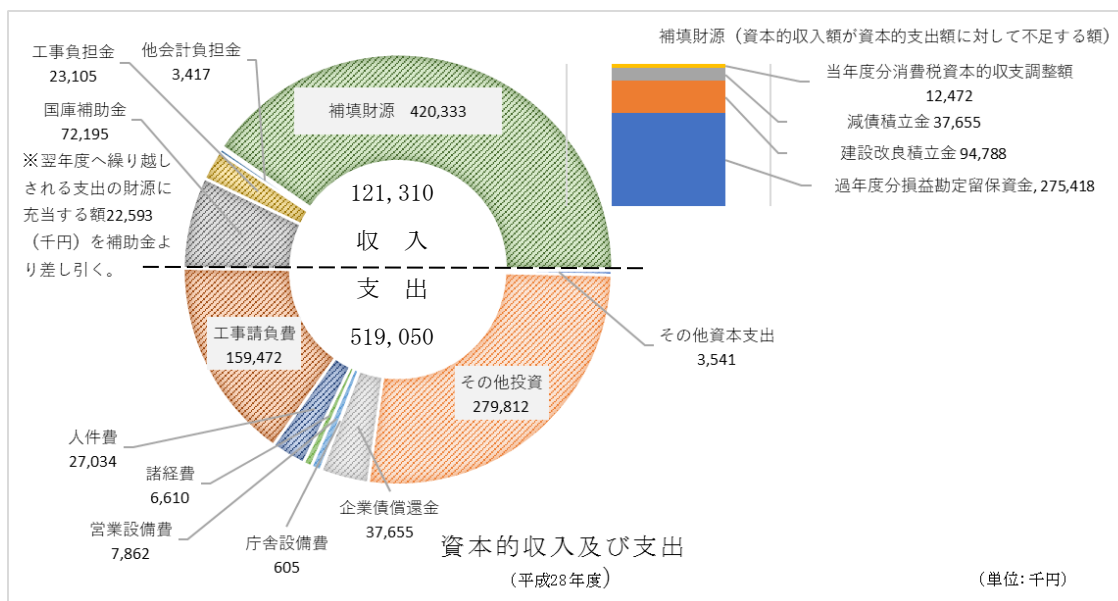


資本的収支は、主に水道管や配水池などの水道施設の建設・改良するために必要な費用とその財源を表しています。

収入は、建設改良工事を行うため国庫補助金や消火栓設置にかかる工事負担金等があります。支出に対して不足する財源は、内部留保資金や建設改良積立金、減債積立金等で補填しています。

支出は水道管の新規布設や老朽管の耐震管への更新、沖縄都市モノレール沿線配水管移設工事などに係る建設改良工事費用や、過去の工事に伴い借り入れた企業債の元金返済金などがあります。今後の都市開発に合わせた施設整備に係る建設改良費の確保や老朽管の更新整備費用の確保が必要です。





### 関連する業務指標

| 指標番号 | 業務指標 (PI)   | 単位 | P I 値 |       |       | 類似団体平均値 |
|------|-------------|----|-------|-------|-------|---------|
|      |             |    | H26   | H27   | H28   | H26 平均値 |
| C101 | 営業収支比率      | %  | 104.6 | 104.4 | 102.0 | 104.2   |
| C102 | 経常収支比率      | %  | 109.6 | 109.1 | 106.2 | 112.1   |
| C103 | 総収支比率       | %  | 106.7 | 107.1 | 104.2 | 107.8   |
| C104 | 異積欠損金比率     | %  | —     | —     | —     | —       |
| C113 | 料金回収率       | %  | 104.4 | 104.1 | 101.8 | 105.7   |
| C118 | 流動比率        | %  | 749.5 | 755.6 | 814.6 | 503.0   |
| C120 | 固定比率        | %  | 77.8  | 76.3  | 76.8  | 108.1   |
| 経営指標 | 有形固定資産減価償却率 | %  | 43.0  | 44.2  | 45.5  | 45.9    |

### 【指標の分析】

総収支比率、経常収支比率及び営業収支比率共に 100%を上回っていること、累積欠損金の未発生、繰入金への依存度が少ないこと、流動比率が高いことから支払能力に問題は無く、固定比率が 100%以下であることなど概ね良好な財務状況を示しています。

料金回収率は 100%を上回っていることから経営に必要な経費を料金で賄うことができますが、水道施設の老朽化に伴い給水原価が増加傾向にあるため、類似団体平均に比べ下回っている状況です。

市の発展とともに整備されてきた水道施設が順次更新時期を迎えるため指標を随時分析し、その値の意味する事象の把握に努め、施設更新時期を見誤ることなく適切な対応措置を講じていかなければなりません。

## 【指標の説明】

### 総収支比率、経常収支比率、営業収支比率

収支比率は収益で費用をどの程度賄えているかを表す指標で、黒字であることを示し100%以上となっていることが必要です。

営業収支比率は、値が高いほど営業利益率が高いことを示しています。総収支で黒字を確保するためには100%よりも一定程度（支払利息相当額程度）上回る必要があります。

経常収支比率は、当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。値が高いほど経常利益率が高いことを示しており、100%を上回っていれば、良好な経営状態といえます。主要な収支が含まれているため、経常収支比率により概ねの経営状況を知ることができます。

総収支比率は、本来の経営活動とは直接結びつかない収支（特別損益）を含むため、営業収支比率、経常収支比率と併せて分析を行います。この数値も100%以上であれば、健全な経営といえます。

### 異積欠損金比率

事業体の経営状況が健全な状態にあるかどうかを、累積欠損金の有無により把握しようとするもので、営業収益に対する累積欠損金の割合をいいます。

### 料金回収率

供給単価と給水原価との関係を見るもので、料金回収率が100%を下回っている場合、給水に係る費用が水道料金による収入以外に他の収入に賄われていることを意味します。料金回収率が著しく低く、繰出基準に定める事由以外の繰入金によって収入不足を補填しているような事業体にあっては、適正な料金収入の確保が求められます。

### 流動比率

流動負債に対する流動資産の割合を示すもので、短期債務に対する支払能力を表しています。単に数値の大小にとどまらず、その要因が流動資産の大小にあるのか、流動負債の大小にあるのかを確かめることが大切です。

### 固定比率

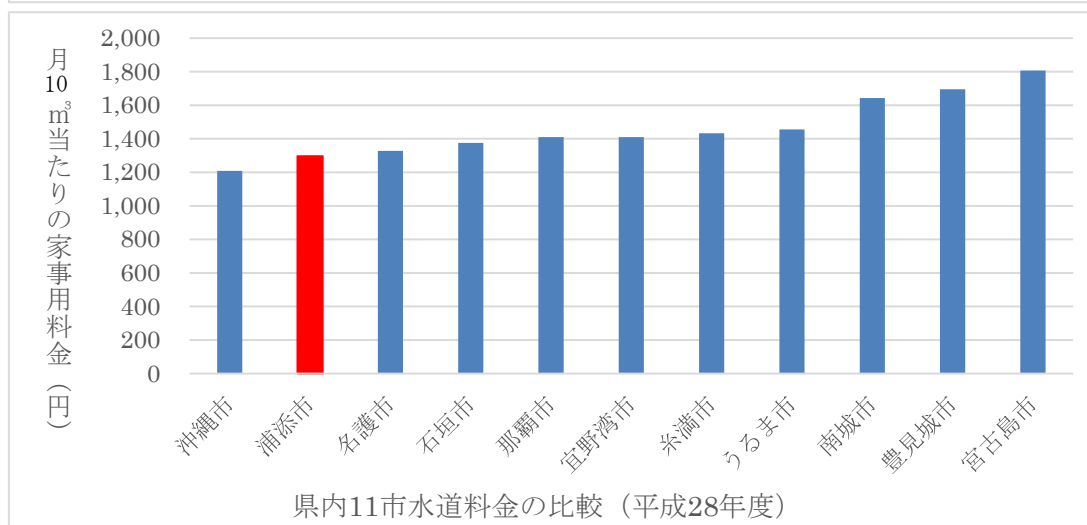
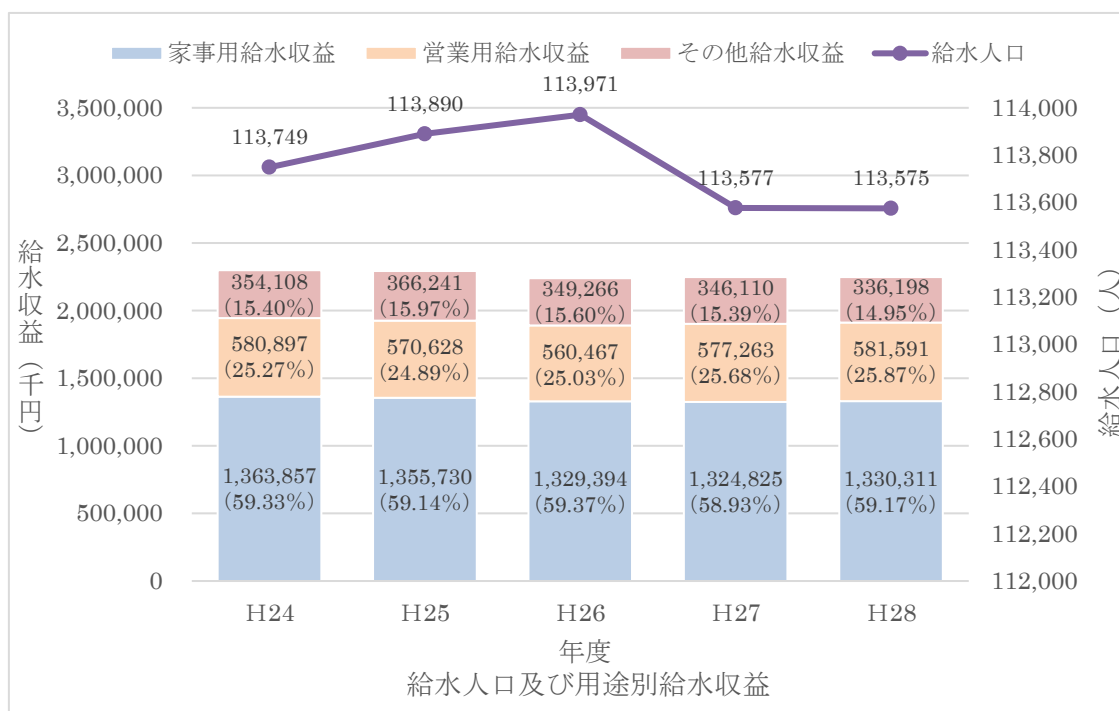
自己資本がどの程度固定資産に投下されているのかを示すものです。この比率が100%以下であれば、財務面で安定的です。100%を上回っている場合には、設備投資が借入金で調達されていることになり、借入金の償還、利息の負担などの財務面への影響が懸念されます。

### 有形固定資産減価償却率

償却資産における減価償却済の割合を示しています。この比率により、減価償却の進み具合や資産の経過年数を把握することができ、分析することによって将来の施設更新の必要性や今後の修繕費の発生見込みを推測し、今後の設備投資計画を立てる際の参考となります。

## (2) 水需要と給水収益

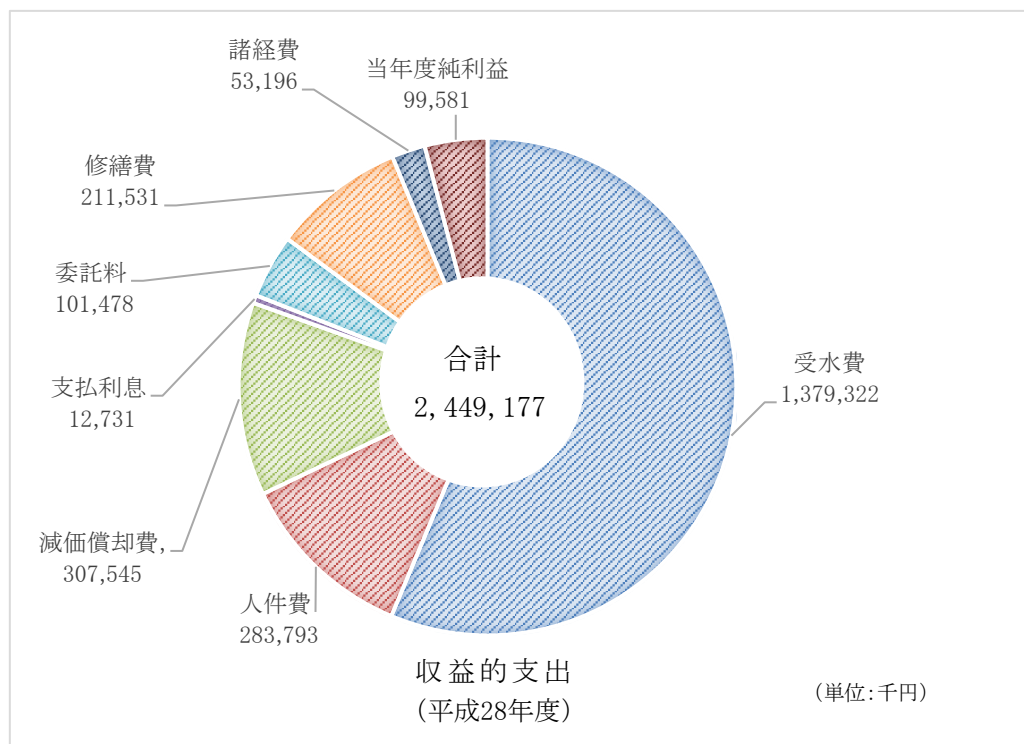
本市では、生活に必要な水道水を適正かつできるだけ低い価格で提供すると共に、水の適切な利用を促すため、使用量が多くなるほど単価が高くなる逓増型料金体系を採用しています。これまで、給水人口は増加傾向にありましたが平成27年度より減少に転じています。給水人口の減少や節水型社会の進行等により、少量使用者が増え、多量使用者が減少する現状において、現在の料金体系では今後の給水収益の増加は見込みにくい厳しい状況となっています。



### 費用縮減効果

本市は、全給水量を県企業局からの浄水受水に依存しているため、費用中受水費の占める割合が約59%と大きい一方、経費縮減の対象比率は費用全体の25%程しかなく、費用縮減効果が表れにくい状況となっています。

※経費削減の対象：職員給与費、委託料、修繕費、動力費等

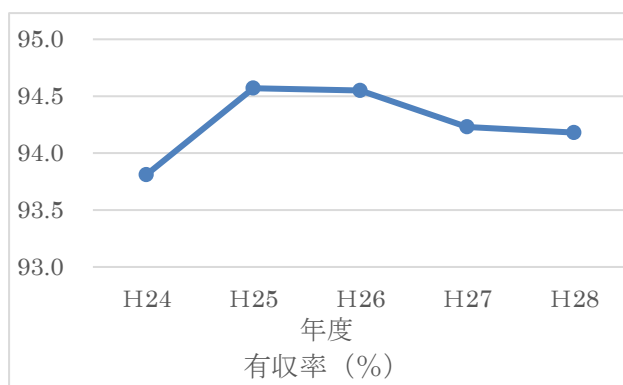


### (3) 補助事業と企業債残高

平成7年度から企業債の発行を行っていないことや公的資金補償金免除繰上償還を行ったことにより他県の類似団体に比較して、企業債残高が少ない状況です。

#### (4) 有収率

有収率は94.2%（平成28年度）と県内11市では7番目ですが、他県の類似団体の中では高い状況です。



#### 関連する業務指標

| 指標番号 | 業務指標 (PI) | 単位 | P I 値 |      |      | 類似団体平均値 |
|------|-----------|----|-------|------|------|---------|
|      |           |    | H26   | H27  | H28  | H26 平均値 |
| C112 | 有収率       | %  | 94.6  | 94.2 | 94.2 | 92.2    |

#### 【指標の分析】

有収率は、類似団体平均値に比べ大きな差もなく、現在のところ効率性は確保できていると考えられます。

#### 【指標の説明】

年間配水量に対する年間有収水量の割合を示すもので、水道施設を通して供給される水量が、どの程度収益につながっているかを表します。

#### (5) 民間連携・民間活用

本市では、水道メータ検針、夜間・休日待機、水質検査、漏水調査等、様々な業務の民間委託に努めた結果、職員数が減少しながらもサービスレベルの維持に努めてきました。

しかし、日常業務のみならず、事故発生時において原因を分析する際、複数の委託業務が関連することから、原因究明に時間を要することや責任の所在が不明確になる懸念があり、委託業務間の連携が課題となってきました。

委託業務連携のあり方や包括委託についても検討を進めなくてはなりません。

#### 5-2-2 事業運営の課題

経営状況の現状分析と評価から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・ 建設改良費の確保
- ・ 更新整備費用の確保
- ・ 施設更新時期の把握
- ・ 水需要と給水収益
- ・ 民間活用における業務連携の強化



## 5-3 安全な水道水

### 5-3-1 現状分析と評価

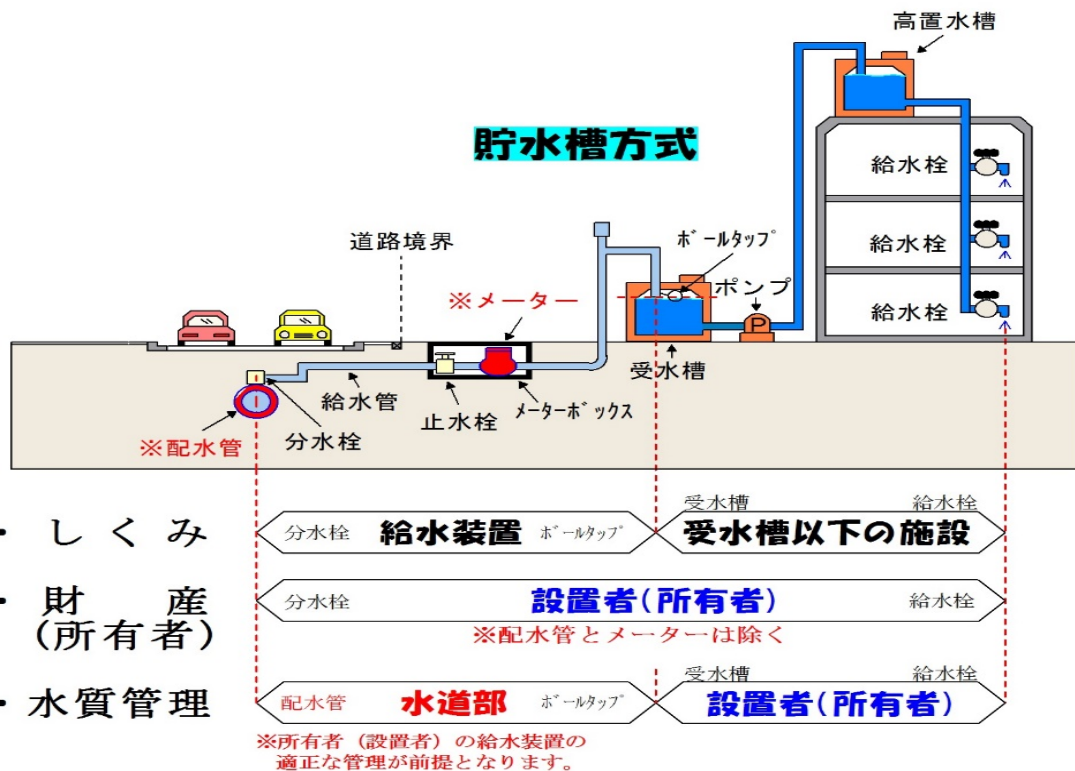
#### (1) 水質管理

本市は、原水や浄水処理施設を有しておらず、沖縄県企業局から浄水を受水し、給水区域への給水を行っております。そのため、ダム等の水源から浄水場を経て受水点（分岐点）までの水質検査・管理を沖縄県企業局が行い、受水点（分岐点）から配水池等を経て各家庭の給水装置までの水質検査・管理を本市が行っています。

本市における水質管理とは、水道法に基づき給水する水の水質基準の適合等を検査し、水の安全性を確保することです。水質検査は水質基準の適合状況等を把握して供給している水道水が安全であることを保障するために不可欠であり、水道事業者が担うべき水質管理の中核をなすものです。

水質管理の適正化と透明性を確保し、水質検査を計画的に実施するために、水道法施行規則第15条第6項に基づく水質検査計画を毎年策定し、年度開始前に市ホームページでの公表を行っております。この水質検査計画に基づき1年間の水質検査を計画的に行い、検査結果についても公表しています。このほか、水質に問題が生じた際の連絡・対応体制も構築しています。

各家庭やマンション、事業所等において、水道水を貯水槽（タンク）に一旦溜めた後、各需要者に給水する方式を貯水槽給水方式といい、その貯水槽の衛生管理は所有者が自ら行わなければなりません。貯水槽給水方式のうち受水槽の有効容量が10 m<sup>3</sup>を超えるものを「簡易専用水道」といい、その設置者は1年に1回貯水槽の清掃を行うなど水道法に定める管理基準に従ってその水道を管理し、その管理状況に関する検査を受けることが義務付けられています。また、受水槽の有効容量が10 m<sup>3</sup>以下のものを「小規模貯水槽水道」といい、その設置者についても1年に1回貯水槽の清掃を行うなど浦添市水道事業給水条例及び浦添市水道事業給水条例施行規程によりその水道を管理し、その管理状況に関する検査を受けることが求められており、市ホームページ等での周知を図っています。



関連する業務指標

| 指標番号 | 業務指標 (PI)          | 単位     | P I 値 |      |      | 類似団体平均値 |
|------|--------------------|--------|-------|------|------|---------|
|      |                    |        | H26   | H27  | H28  | H26 平均値 |
| A101 | 平均残留塩素濃度           | mg / L | 0.59  | 0.46 | 0.60 | 0.50    |
| A102 | 最大カビ臭物質濃度水質基準比率    | %      | 30.0  | 10.0 | 20.0 | 16.0    |
| A103 | 総トリハロメタン濃度水質基準比率   | %      | 33.5  | 30.2 | 30.4 | 25.3    |
| A104 | 有機物 (TOC) 濃度水質基準比率 | %      | 30.0  | 32.5 | 30.0 | 26.7    |
| A105 | 重金属濃度水質基準比率        | %      | 10.0  | 10.0 | 10.0 | 1.4     |
| A106 | 無機物質濃度水質基準比率       | %      | 29.9  | 25.1 | 24.5 | 20.8    |
| A107 | 有機化学物質濃度水質基準比率     | %      | 10.0  | 10.0 | 10.0 | 0.6     |
| A108 | 消毒副生成物濃度水質基準比率     | %      | 10.0  | 10.0 | 10.0 | 12.8    |

※A102～A108の割合は、基準値を100とした割合です。

### 【指標の分析】

水質検査結果から水質基準で定められている基準値を満たしており、類似団体平均値と比較しても、大きな開きも無く良好であるといえます。

### 【指標の説明】

#### 平均残留塩素濃度

給水栓での残留塩素濃度の平均値を表します。

#### 最大カビ臭物質濃度水質基準比率

#### 総トリハロメタン濃度水質基準比率

#### 有機物（TOC）濃度水質基準比率

#### 重金属濃度水質基準比率

#### 無機物質濃度水質基準比率

#### 有機化学物質濃度水質基準比率

#### 消毒副生成物濃度水質基準比率

給水栓における水質基準値に対する割合を表します。

### 5-3-2 水質の課題

水質の現状分析と評価から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・貯水槽水道所有者の責務の周知強化



水質検査（毎日検査）

## 5-4 危機管理対策の実施

### 5-4-1 現状分析と評価

水道事業には、台風や渇水、地震などの災害や水質事故、テロ等非常事態発生時においても生命や生活のための水の確保が求められています。

本市においても、水道施設の安全性を高めるとともに、被災した場合でも大規模な断水に対する応急給水と迅速な復旧体制の構築を行っています。

また、近年、全国各地で大規模な災害が発生しており、強靱な施設整備と災害時の体制強化が必要となっており、県内水道事業者間において「沖縄県災害相互応援協定」を締結し、広域的な応援体制を構築しています。平成 28 年 4 月 14 日に発生した熊本県熊本地方を震源とする地震において、「九州・山口 9 県災害時相互応援協定」に基づき職員派遣を行いました。

#### 近年の主な自然災害

| 発生年月日                 | 名称                                      | 種別       | 断水戸数                          |
|-----------------------|---|----------|-------------------------------|
| H23. 3. 11            | 東日本大震災                                  | 地震       | 約 2,567,210 戸 (岩手県、他 21 都道府県) |
| H25. 6. 8<br>～ 8. 9   | 梅雨期における大雨等による被害<br>(台風第 4 号及び台風第 7 号含む) | 台風<br>豪雨 | 約 63,900 戸 (山形県、他 8 県)        |
| H26. 9. 10<br>～ 9. 16 | 大雨による被害                                 | 豪雨       | 約 21,000 戸 (京都府、他 14 都道府県)    |
| H27. 9. 7<br>～ 9. 11  | 関東・東北豪雨による被害<br>(台風第 18 号含む)            | 台風<br>豪雨 | 約 26,675 戸 (茨城県、他 3 県)        |
| H28. 1. 23            | 大雪等による被害                                | 寒波       | 約 534,169 戸 (福岡県、他 20 都道府県)   |
| H28. 4. 14            | 熊本県熊本地方を震源とする地震                         | 地震       | 約 445,857 戸 (熊本県、他 6 県)       |



平成 28 年 4 月 14 日発生 熊本地震被災地職員派遣

### (1) 応急復旧体制

浦添市水道部と浦添市管工事業協同組合との間で、災害支援協定を締結し、迅速な復旧工事に対応できる体制を構築しています。

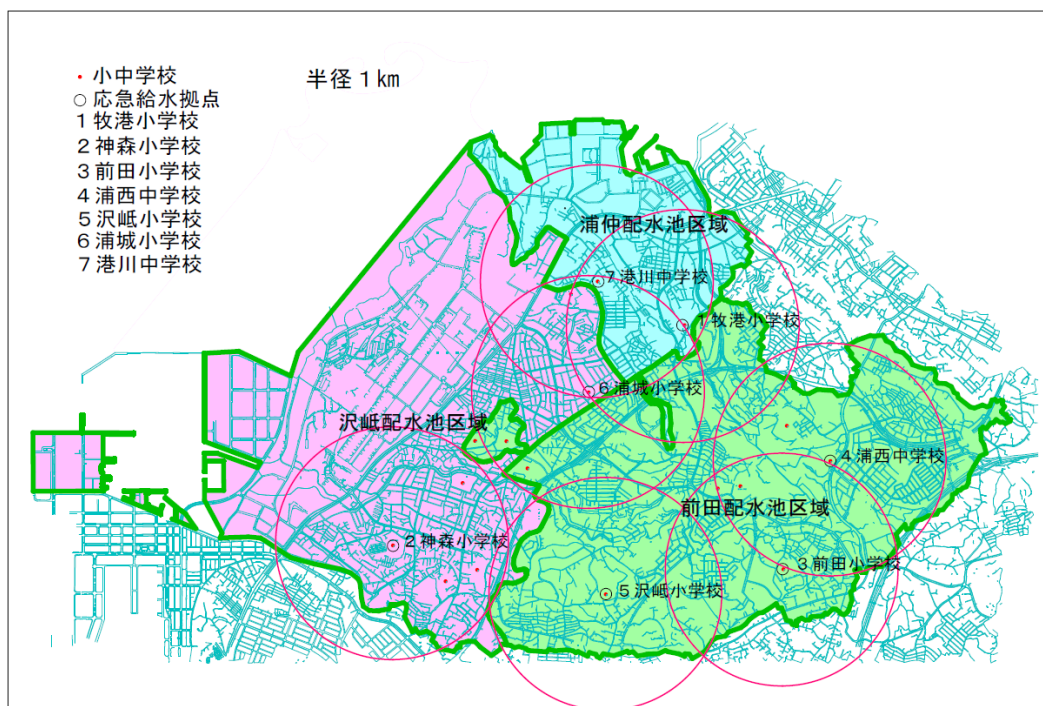
また、「浦添市地域防災計画」を柱として平成15年4月に「浦添市水道部危機管理計画」を策定し、災害時を想定した応急復旧マニュアルの見直しを毎年実施しています。

### (2) 応急給水体制

災害時に大規模な断水が発生した場合の対策として、現在、浦添市応急給水計画を策定しています。計画では、市内の避難所に指定されている小中学校の中から選出した7拠点と、災害拠点病院及び救急指定病院の計2箇所を応急給水拠点とし、耐震管の布設を行う予定です。布設工事完了までの暫定措置として、市内3カ所に給水コンテナを使用した応急給水拠点を設け、応急給水が行えるように資機材の整備を図っています。

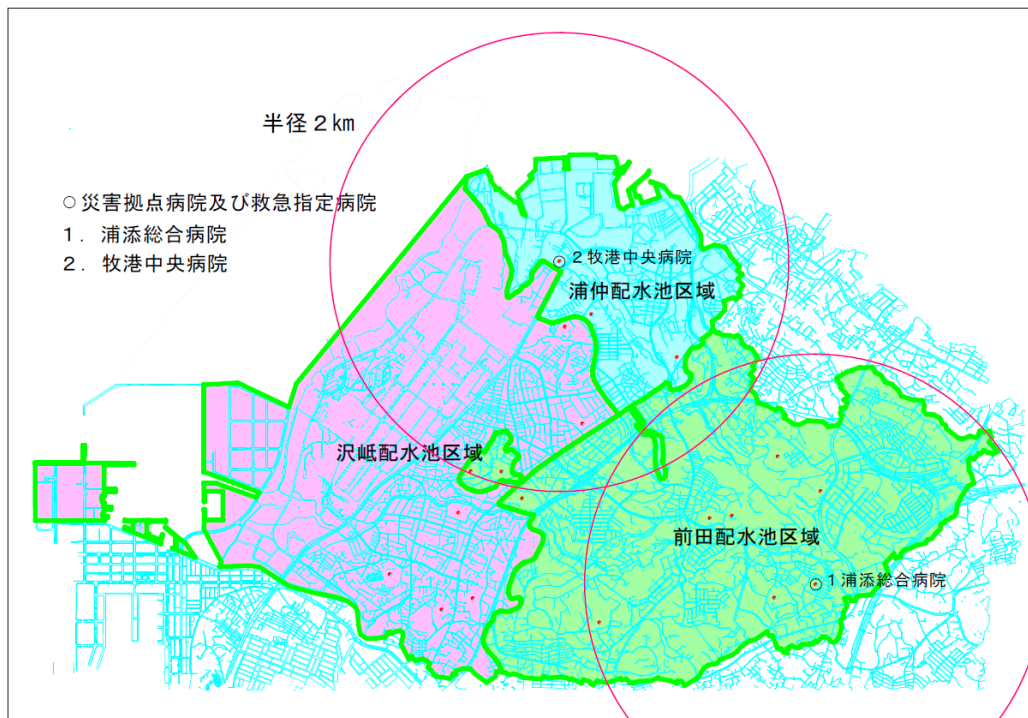
また、災害時の体制として水道部職員だけでは人員が不足することから、委託業務契約先との間で災害時の応援業務を締結することで人員不足の解消を図っています。

現在の課題として、災害時に指定された避難所を応急給水拠点として迅速に設営できるよう、学校との間で施設に関する運用ルールを構築する必要があります。



応急給水拠点





災害拠点病院及び救急指定病院

関連する業務指標

| 指標<br>番号 | 業務指標 (PI)    | 単位                     | P I 値 |      |      | 類似団体平均値 |
|----------|--------------|------------------------|-------|------|------|---------|
|          |              |                        | H26   | H27  | H28  | H26 平均値 |
| B611     | 応急給水施設密度     | 箇所/100 km <sup>2</sup> | 10.3  | 10.3 | 10.3 | 23.2    |
| B612     | 給水車保有度       | 台/1000人                | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.01    |
| B613     | 車載用の給水タンク保有度 | m <sup>3</sup> /1000人  | 0.01  | 0.01 | 0.02 | 0.10    |

【指標の分析】

本市における応急給水体制に関連する業務指標は、類似団体平均値と比較すると低い水準となっています。

【指標の説明】

**応急給水施設密度**

100 km<sup>2</sup>当たりの応急給水施設数を示すもので、震災時などにおける飲料水の確保のしやすさを表します。

**給水車保有度**

給水人口 1000 人当たりの給水車保有台数を示すものであり、事故・災害などの緊急時における応急給水活動の対応性を表します。

#### **車載用の給水タンク保有度**

給水人口 1000 人当たりの車載用給水タンク容量を示すものであり、主に大地震などが発生した場合における応急給水活動の対応性を表します。

#### **(3) セキュリティ対策**

重要施設には侵入防止対策として、防護フェンスに加え、ドアの開閉状況の監視を行っています。また、監視カメラの設置も行っており、中央監視室で随時、状況確認が行えるよう監視体制の強化を図っています。今後も引き続き、セキュリティ対策に取り組む必要があります。

#### **(4) 災害対応訓練及び連携体制**

毎年、緊急時の応急給水訓練を実施しているほか、他事業体との災害時の連携を目的とした合同訓練にも参加しています。

また、原水処理を担う沖縄県企業局との緊急時連絡体制を構築しており、事故等の発生時においてその対策等協議を行い連携して対応しています。その他、浄水場系毎に行われる受水事業体連絡会議や「沖縄県飲料水健康危機管理実施要領」に基づく緊急連絡体制を構築しており、飲料水を原因とする健康被害等の発生予防、拡大防止などの危機管理の迅速かつ適正な実施体制を構築しています。

#### **5-4-2 危機管理の課題**

危機管理の現状分析と評価から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・危機管理計画及び災害マニュアルの更新
- ・避難所及び災害拠点病院、救急指定病院への耐震管布設
- ・応急給水時の施設開放に関する運用ルールを構築
- ・災害時対応訓練の実施及び参加の継続

## 5-5 環境対策の推進

### 5-5-1 現状分析と評価

#### (1) 再利用及び省エネルギー対策

水道事業においては、健全な水循環系の構築を基本としながら、廃棄物の減量化やそれらの資源としての有効利用、地球温暖化等の環境問題への対応も、近年、その重要性を増してきています。

本市においては、環境基本法第8条及び建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律第9条に基づき、工事の際に生じる土砂を流用土として積極的に再利用し、路盤材、アスファルト殻等についても再生材を可能なかぎり活用しています。事務用品等は、コピー用紙の古紙配合品や裏紙を利用し、リサイクルトナーの使用等エコ製品を使用しています。今後においても、引き続き環境負荷の低減に努めます。

#### 関連する業務指標

| 指標<br>番号 | 業務指標 (PI)    | 単位 | P I 値 |      |      | 類似団体平均値 |
|----------|--------------|----|-------|------|------|---------|
|          |              |    | H26   | H27  | H28  | H26 平均値 |
| B306     | 建設副産物のリサイクル率 | %  | 59.3  | 54.3 | 23.4 | 62.4    |

#### 【指標の分析】

建設副産物のリサイクル率は類似団体と比較し同程度の割合ですが、アスファルト殻やコンクリート殻等、発生混合物の分別を更に徹底しリサイクルを進める必要があります。

#### 【指標の説明】

##### 建設副産物のリサイクル率

水道事業における工事などで発生する建設副産物のうち、リサイクルされた建設副産物量の割合を示すもので、環境保全への取り組み度合いを表します。

### 5-5-2 環境対策の課題

環境対策の現状分析と評価から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・更なる積極的な再利用・リサイクル品等の活用

## 5-6 情報提供の充実

### 5-6-1 現状分析と評価

#### (1) 情報発信

水道事業に関する情報発信が充実することにより、水道事業の概要及び経営状況その他手続き等について市民が容易に知ることができ、市民サービスの向上につながります。

本市において、ホームページや市広報等を通じて、毎年、次の内容の情報発信を行っています。

- ・水道統計年報
- ・経営比較分析表
- ・水質検査結果等
- ・水道料金について
- ・水道の開栓・閉栓・口座名義変更などの手続きの方法について
- ・その他水道事業関連情報

### 5-6-2 情報提供の課題

情報提供の現状分析と評価から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・浦添市水道事業の現状の公表
- ・各種手続方法および水道部からのお知らせ等の情報発信



浦添市ホームページ



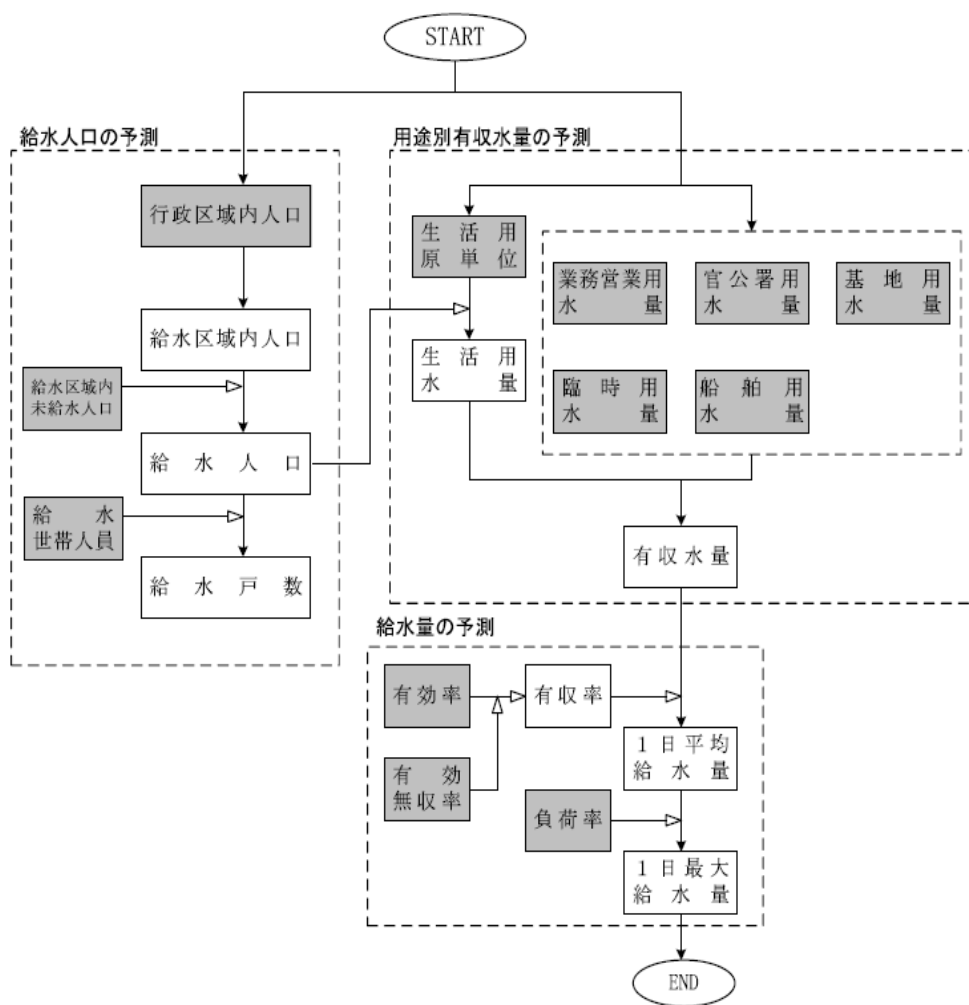
広報うらそえ

## 6. 将来の事業環境

### 6-1事業環境

#### 6-1-1 人口及び有収水量推計

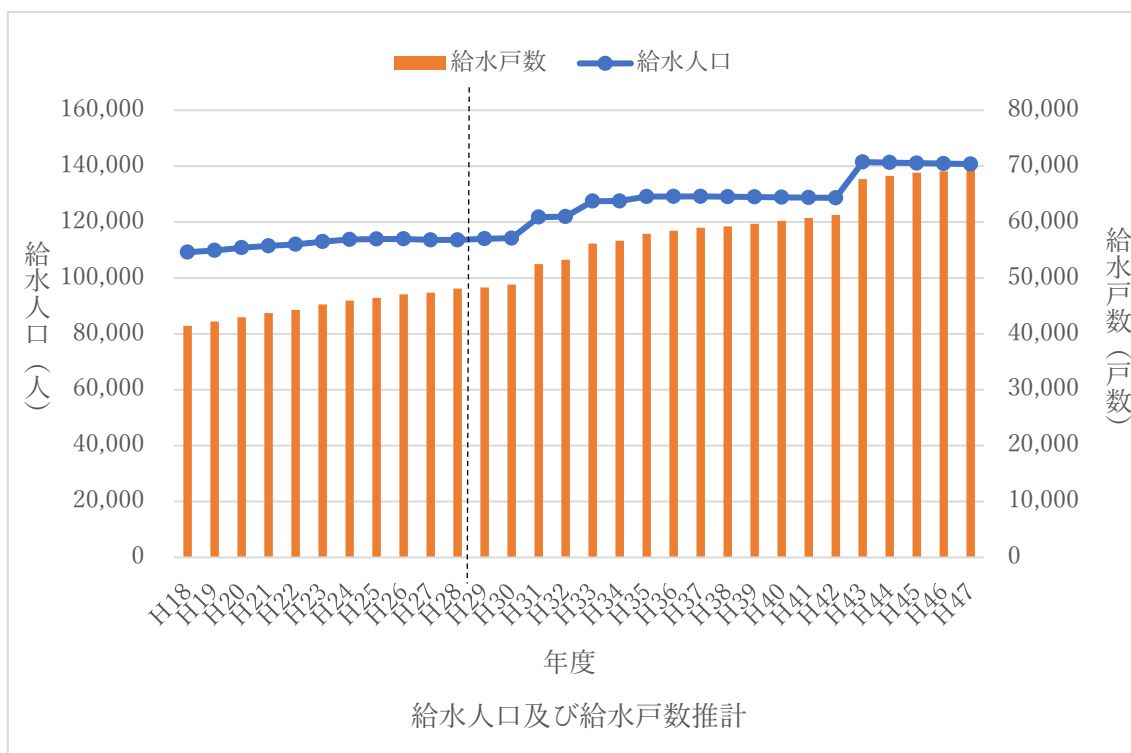
給水人口と水需要の見通しについては、浦添市水道事業基本計画において、平成18年度～28年度までの実績値を使用し、平成47年度までの将来予測を行いました。水需要予測の手順を水需要予測フロー図に示し、その概要を以下に記します。



水需要予測フロー図

(1) 給水人口推移

本市水道事業における給水人口及び給水戸数の実績をもとに、将来の推計を行いました。給水人口は、平成29年に113,575人（実績値）で直近10ヶ年は停滞傾向にありましたが、平成31年から増加傾向に転じ平成35年度まで増加を続け、平成36年度以降は緩やかに減少する見込みとなっています。キャンプキンザーの返還に伴い、跡地利用計画の進捗とともに増加し、平成47年度に140,727人まで増加すると推計しています。平成27年度に本市が策定した、浦添市人口ビジョンの将来推計と同様の傾向を示しています。



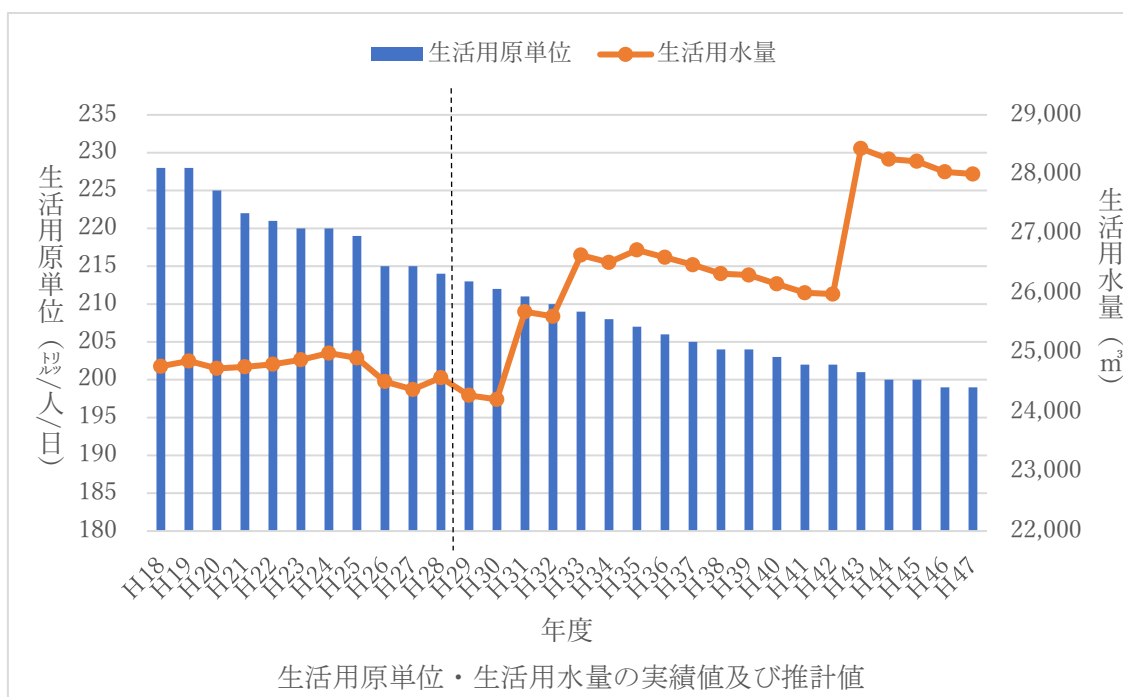


(2) 生活用水量・生活用原単位の実績値及び推計値

生活用水量は一般家庭で使用されている水量のことであり、生活用原単位は1人当たり1日に使用する水量のことです。

節水意識の向上と節水機器等の普及に伴い、生活用原単位は減少する傾向にあります。平成18年度は228 ㍓/人/日でしたが、直近平成28年度には215 ㍓/人/日と10年間で13 ㍓/人/日減少しており、平成47年度には199 ㍓/人/日まで減少する推計結果となりました。

この傾向に給水人口の増減の影響を受け、生活用水量は平成18年度の24,772 m<sup>3</sup>/日から減少傾向を辿り、平成28年度には24,581 m<sup>3</sup>/日と減少しているものの、平成31年以降の本市都市開発計画に伴う人口及び生活用水量の増加が見込まれています。平成47年度には28,005 m<sup>3</sup>/日まで増加する推計結果となりました。



(3) 他の用途別水量の実績値及び推計値

① 営業用水量

業務営業用水量は、平成18年度の7,512 m<sup>3</sup>/日から減少傾向を辿り、直近平成28年度には約6,714 m<sup>3</sup>/日にまで減少しています。しかし、平成31年度西海岸に大型ショッピング施設の開業、平成35年度にてだこ浦西駅周辺の新規開発計画で、大規模商業複合施設、その他大型施設等の建設が予定されており、新たな水需要の増加が見込まれることから、業務営業用水量は平成47年度には8,809 m<sup>3</sup>/日まで増加する推計結果となりました。

## ②官公署用水量

官公署用水量は、平成18年度の1,862 m<sup>3</sup>/日から増減を繰り返しているものの、全体としてやや減少傾向を示しており、直近平成28年度に1,693 m<sup>3</sup>/日を示しています。大幅な増減は考えにくく、平成47年度は1,673 m<sup>3</sup>/日という推計結果となりました。

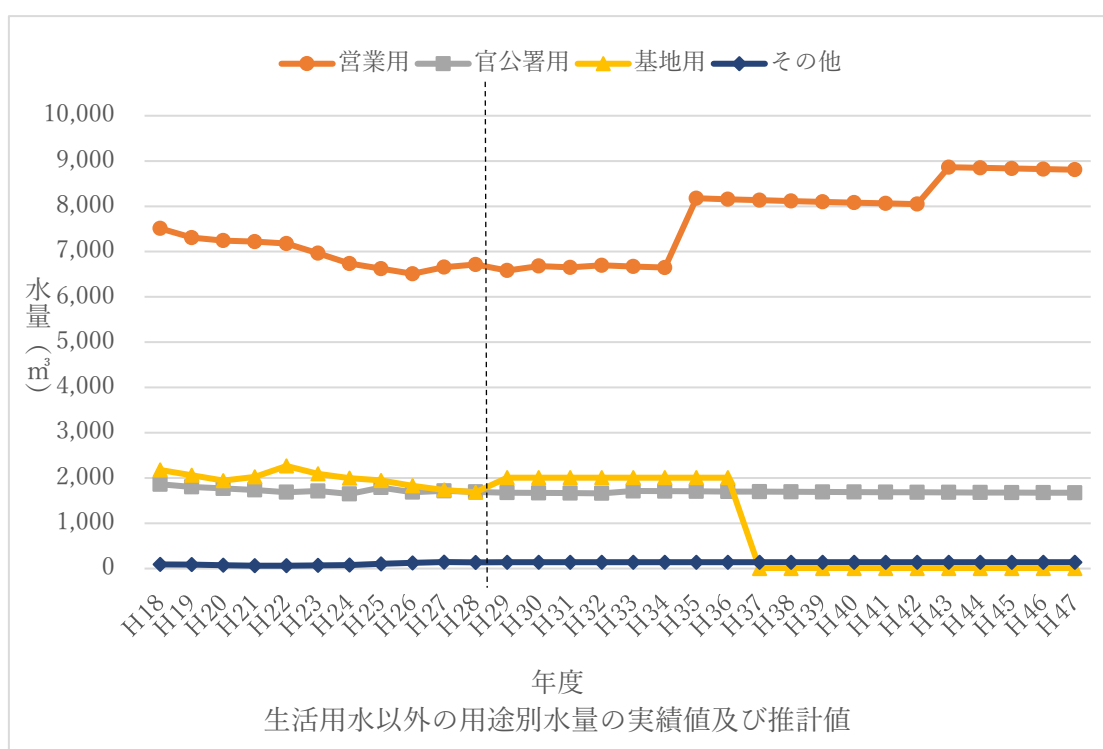
## ③基地用水量

基地用水量は、平成18年度の2,178 m<sup>3</sup>/日以降、増減を繰り返しており、直近の平成28年度においては1,684 m<sup>3</sup>/日を示しています。主に牧港補給地区（キャンプキンザー）へ供給している水量で、実績値は増減を繰り返しているため、10年間の平均値2,007 m<sup>3</sup>/日を平成36年度まで一律に設定しました。当該地区は沖縄県における在日米軍施設・区域に関する統合計画により、平成37年度またはそれ以降に返還される計画にあるため、平成37年度以降は0 m<sup>3</sup>/日で設定しました。

## ④その他（臨時用・船舶用）水量

臨時用水量は、工事やイベントなどで使用する水量であり、実績値10年間の最大値である126 m<sup>3</sup>/日を将来値として設定しています。

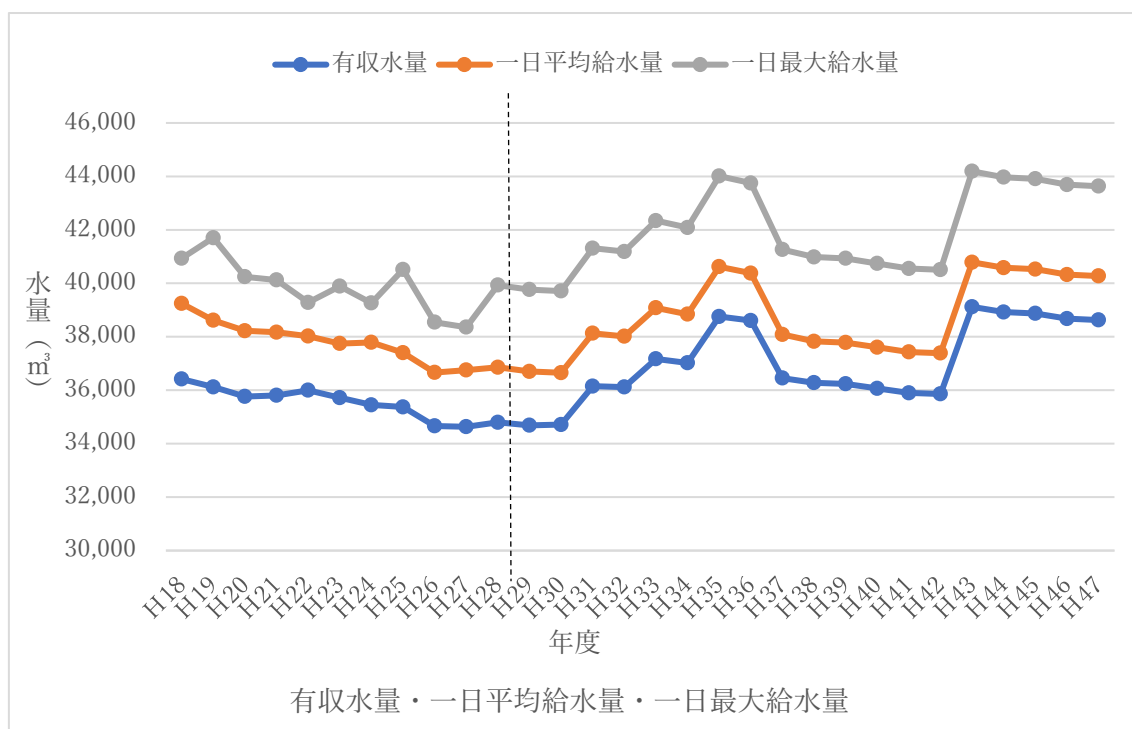
船舶用水量は、概ね10 m<sup>3</sup>/日で推移していることから、推計値は実績値10年間の平均値14 m<sup>3</sup>/日を一律に設定しています。



(4) 有収水量、一日平均給水量及び一日最大給水量

有収水量は、生活用・営業用・官公署用・基地用・その他、用途別水量を合計した、料金収入の元となる水量のことです。平成18年度の36,416 m<sup>3</sup>/日から増減を繰り返し、直近平成28年度には34,810 m<sup>3</sup>/日を示しています。

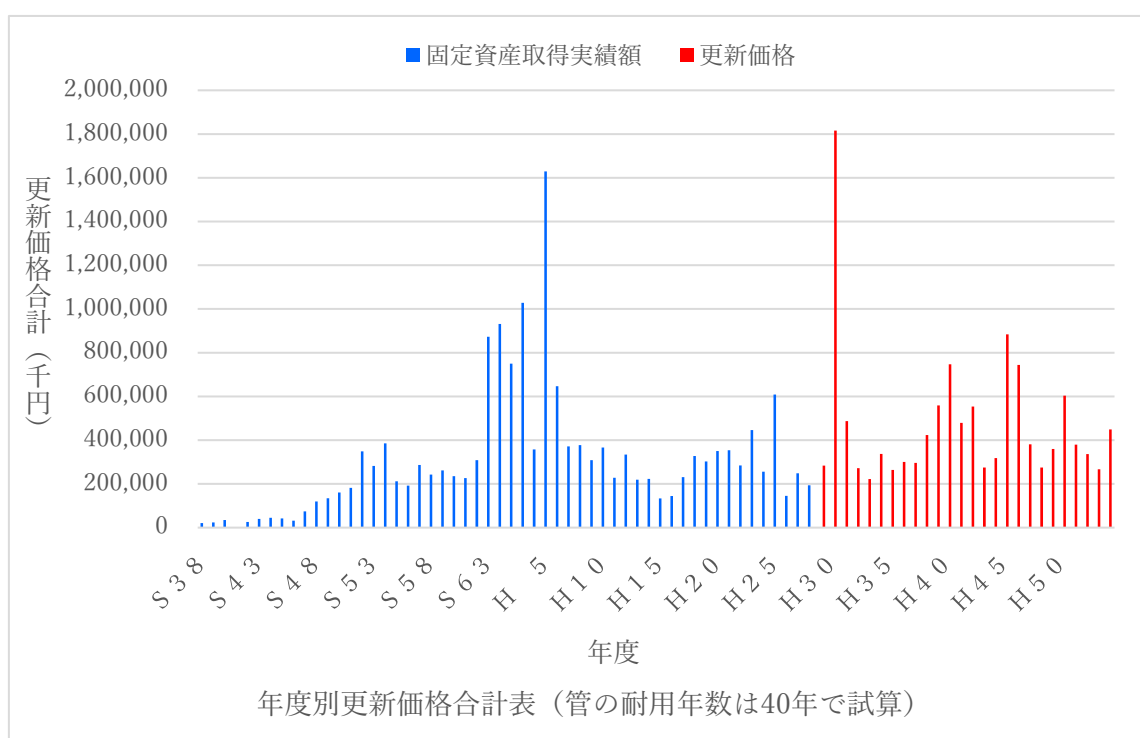
有収水量、一日平均給水量及び一日最大給水量の実績値は徐々に減少する傾向を示していますが、平成31年度には西海岸に大型ショッピング施設の開業、平成35年度にはたご浦西駅周辺開発に伴う大規模な商業複合施設等の開業予定から需要増を見込んでいる一方、平成36年度に牧港補給地区(キャンプキンザー)の返還予定に伴い、減少も見込んでいます。以後は牧港補給地区跡地利用基本計画の進捗に伴い、給水人口及び水需要の増加が見込まれ、将来的に有収水量は緩やかに上昇する見込みとなり、平成47年度には38,627 m<sup>3</sup>/日という推計結果となりました。



### 6-1-2 施設及び管路の更新需要

構造物及び設備については昭和 52 年度に水道庁舎を建設し、昭和 41 年度・昭和 63 年度・平成 5 年度・平成 25 年度にそれぞれ配水池を建設しています。現在、水道庁舎の老朽化が進んでおり、建て替えの検討を進めています。管路については、昭和 37 年から管の布設が始まり、昭和 54 年にピークを迎えました。これら、初期に布設した管の老朽化とともに、管の更新需要が高まっていく見込みです。

全体的に、今後の更新需要が上昇していく見込みにあり、更新に係る費用の確保が重要であるとともに、更新の優先順位をつけ更新年度の平準化を図る必要があります。



### 6-1-3 職員数の減少及び技術継承

本市の方針である民間委託の推進及び職員数の減少により技術に長けた人材が不足しており、水道施設の建設、維持管理に対する職員の技術力確保が求められるところです。

今後の施設及び管路の更新需要の上昇も踏まえ、健全な水道事業運営に必要な人材を確保するとともに、技術の継承に努める必要があります。

## 6-2 将来の事業環境の課題

将来の事業環境から浮上した課題は以下のとおりです。

- ・更新年度の平準化
- ・職員数減少に伴う技術力の確保

## 7. 課題の整理

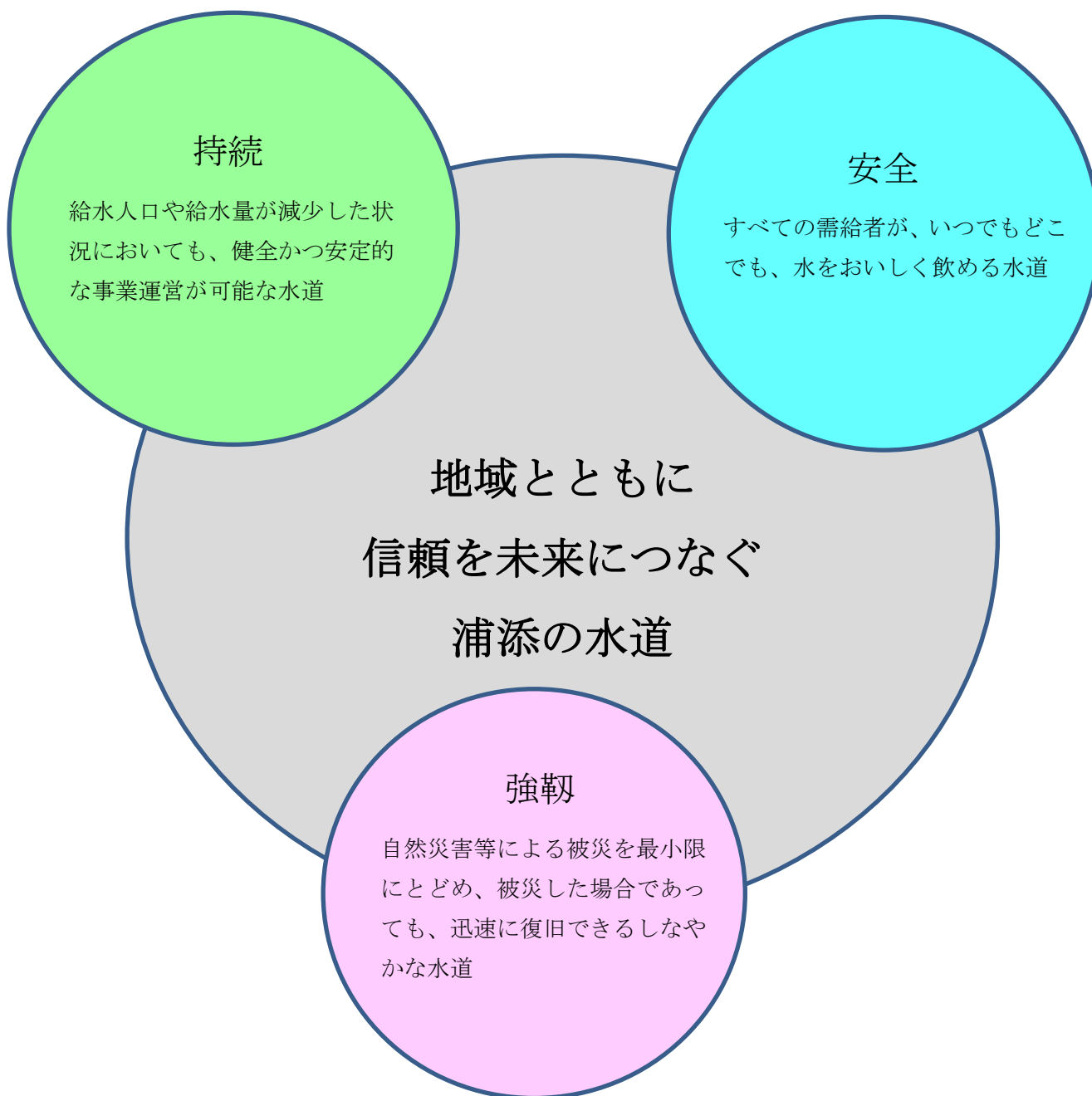
### 7-1 課題の分類

| 項目          | 課題                        | 持続 | 安全 | 強靱 |
|-------------|---------------------------|----|----|----|
| 水道施設<br>管理  | 配水管の耐震化                   | ○  |    | ◎  |
|             | 老朽管路の更新                   | ○  |    | ◎  |
|             | 配水ブロックの見直し                | ○  |    | ◎  |
|             | 漏水防止対策の推進                 | ◎  |    |    |
| 事業運営        | 建設改良費の確保                  | ◎  |    | ○  |
|             | 更新整備費用の確保                 | ◎  |    | ○  |
|             | 施設更新時期の把握                 | ◎  |    |    |
|             | 水需要と給水収益                  | ◎  |    |    |
|             | 民間活用における連携体制の強化           | ◎  |    |    |
| 水質管理        | 貯水槽水道所有者の責務の周知強化          |    | ◎  |    |
| 危機管理        | 危機管理計画及び災害マニュアルの更新        |    |    | ◎  |
|             | 避難所及び災害拠点病院、救急指定病院への耐震管布設 | ○  |    | ◎  |
|             | 応急給水時の施設開放に関する運用ルールを構築    |    |    | ◎  |
|             | 災害時対応訓練の実施及び参加の継続         |    |    | ◎  |
| 環境対策        | 更なる積極的な再利用・リサイクル品の等の活用    | ◎  |    |    |
| 情報提供        | 浦添市水道事業の現状の公表             | ◎  | ○  | ○  |
|             | 各種手続方法および水道部からのお知らせ等の情報発信 | ◎  | ○  | ○  |
| 将来の<br>事業環境 | 更新年度の平準化                  | ◎  |    |    |
|             | 職員数減少に伴う技術力の確保            | ◎  |    |    |

## 8. 地域水道の理想像

### 8-1 理想像

水道の理想像は、人口減少による事業の非効率化や施設の老朽化の進展など、水道を取り巻く時代や環境の変化に対地的確に対応しつつ、水質基準の適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも合理的な対価を持って安心して利用可能で有り続けることです。それを踏まえ、以下のとおり浦添市水道事業ビジョンが目指す理想像を設定しました。





## 9. 推進する実現方策

### 9-1 実現方策の具体化

|        | 具体的な施策        |                                   |           | 対応する課題   |
|--------|---------------|-----------------------------------|-----------|--|
|        | 目標            | 施策・内容                             | 実現時期      |  |
| 持<br>続 | 健全な<br>事業運営   | 浦添市水道事業経営戦略の策定                    | 短期        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設改良費の確保</li> <li>・更新整備費用の確保</li> <li>・施設更新時期の把握</li> <li>・水需要と給水収益</li> </ul> |
|        |               | 投資目標の検討及び最大限に合理化された適切な投資試算        | 短期        |  |
|        |               | 安定度の高い料金体系による経営の安定化               | 中期～<br>長期 |  |
|        |               | 委託業務を包括的に契約するなど効率的な運営及び委託業者との連携強化 | 短期～<br>中期 | ・民間活用における連携体制の強化   |
|        |               | 配水施設更新年度の平準化                      | 短期        | ・更新年度の平準化  |
|        |               | 技術力の確保                            | 短期～<br>長期 | ・職員数減少に伴う技術力の確保  |
|        | 施設のレベ<br>ルアップ | 適切な点検・保守による予防保全的な維持管理の推進          | 短期～<br>中期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・老朽管路の更新</li> <li>・配水ブロックの見直し</li> </ul>  |
|        |               | 維持管理情報の整理                         | 短期～<br>長期 |  |
|        |               | 漏水の多い管路や重要度に応じた施設整備               | 短期～<br>長期 | ・漏水防止対策の推進   |
|        | 情報提供の<br>充実   | ホームページの掲載内容充実及び見やすいホームページへの改良     | 短期        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・浦添市水道事業の現状の公表</li> <li>・各種手続方法および水道部からのお知らせ等の情報発信</li> </ul>                   |
|        |               | 広報誌及び水道誌の作成の検討                    | 短期        |  |
|        | 環境対策の<br>推進   | 積極的な再利用・リサイクル品等の活用                | 短期～<br>中期 | ・更なる積極的な・リサイクル品等の活用  |

|        |               |                                 |           |                            |
|--------|---------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|
| 安全     | 安全な水道水の提供     | 貯水槽水道所有者への情報提供の強化               | 短期        | ・貯水槽水道所有者の責務の周知強化          |
| 強<br>靱 | 施設のレベルアップ     | 配水管の耐震化推進                       | 短期～<br>長期 | ・配水管の耐震化                   |
|        |               | 基幹管路の二重化の検討                     | 長期        |                            |
|        | 危機管理<br>対策の実施 | 危機管理計画及び災害マニュアルの具体化するための検討、見直し。 | 短期～<br>長期 | ・危機管理計画及び災害マニュアルの更新        |
|        |               | 避難所及び災害拠点病院、救急指定病院への耐震管布設       | 短期        | ・避難所及び災害拠点病院、救急指定病院への耐震管布設 |
|        |               | 応急給水時の施設開放に関する運用ルールを構築          | 短期        | ・応急給水時の施設開放に関する運用ルールを構築    |
|        |               | 具体的な災害内容を想定した災害発生時対応訓練を実施       | 短期        | ・災害時対応訓練の実施及び参加の継続         |

※実施時期について

短期（5年以内）・中期（5年～10年）・長期（10年～15年）

9-2 方策実現のための業務指標目標値

| P I<br>番号 | 業務指標名称           | 単位   | 業務指標 (P I 値)  |              |                        |                        | 備考   |
|-----------|------------------|------|---|--------------|------------------------|------------------------|--|
|           |                  |      | H24年度<br>実績値  | H28年度<br>実績値 | 目標年度<br>(H34年度)<br>目標値 | 長期実現<br>(H44年度)<br>目標値 |  |
| B110      | 漏水率              | %    | 3.9   | 3.5          | 3.0                    | 2.0                    | 低い方が望ましく、現在より徐々に減少させる目標とします                |
|           |                  | 【解説】 | 配水量に対する漏水量の割合を示しており、事業効率を表します。  |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 漏水率 = 年間漏水量 ÷ 年間配水量 × 100   |              |                        |                        |  |
| B111      | 有効率              | %    | 96.1  | 96.4         | 97.0                   | 98.0                   | 高い方が望ましく、現在より徐々に上昇させる目標とします。               |
|           |                  | 【解説】 | 年間配水量に対する年間有効水量の割合を示すもので、水道事業の経営効率性を表します。   |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 有効率 = 年間有効水量 ÷ 年間配水量 × 100  |              |                        |                        |  |
| B113      | 配水池<br>貯留能力      | 日    | 0.43  | 0.44         | 0.50                   | 0.50                   | 0.5日以上が望ましく、現在下回っていることから、0.5日を目標とします。      |
|           |                  | 【解説】 | 一日平均配水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表します。一般的に、この指標が高ければ、給水の安定性、事故などへの対応性が高いといえます。ただし、配水容量が過大な場合には、水質の劣化をきたすおそれがあるので注意する必要があります。 |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 配水池貯留能力 = 配水池有効容量 ÷ 一日平均配水量   |              |                        |                        |  |
| B306      | 建設副産物の<br>リサイクル率 | %    | 100.0   | 23.4         | 70.0                   | 80.0                   | 100%に近い方が望ましく、公共残土の再利用を促進し現在より上昇させる目標とします。 |
|           |                  | 【解説】 | 水道事業における工事などで発生する建設副産物のうち、リサイクルされた建設副産物量の割合を示すもので、環境保全への取り組み度合いを表します。   |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 建設副産物のリサイクル率 = リサイクルされた建設副産物量 ÷ 建設副産物発生量 × 100  |              |                        |                        |  |
| B504      | 管路の更新率           | %    | 0.00  | 0.49         | 0.70                   | 1.00                   | 高い方が望ましく、現在より徐々に上昇させる目標とします。               |
|           |                  | 【解説】 | 管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための度合いを表します。  |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 管路の更新率 = 更新された管路延長 ÷ 管路延長 × 100   |              |                        |                        |  |
| B603      | ポンプ所の<br>耐震化率    | %    | 100.0   | 100.0        | 100.0                  | 100.0                  | 100%であることが望ましく、継続して現状維持を目標とします。            |
|           |                  | 【解説】 | 耐震化対象ポンプ所能力に対する耐震対策が施されたポンプ所能力の割合を示すもので、地震災害に対するポンプ施設の信頼性・安全性を表します。   |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | ポンプ所の耐震化率 = 耐震対策の施されたポンプ所能力 ÷ 耐震化対象ポンプ所能力 × 100   |              |                        |                        |  |
| B604      | 配水池の<br>耐震化率     | %    | 98.3  | 98.3         | 100.0                  | 100.0                  | 100%であることが望ましく、継続して現状維持を目標とします。            |
|           |                  | 【解説】 | 全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表します。  |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 配水池の耐震化率 = 耐震対策の施された配水池有効容量 ÷ 配水池等有効容量 × 100  |              |                        |                        |  |
| B605      | 管路の<br>耐震管率      | %    | 1.9   | 5.4          | 9.0                    | 17.0                   | 高い方が望ましく、現在より徐々に上昇させる目標とします。               |
|           |                  | 【解説】 | 送・配水管（配水支管を含む）全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表します。   |              |                        |                        |  |
|           |                  | 【算式】 | 管路の耐震管率 = 耐震管延長 ÷ 管路延長 × 100  |              |                        |                        |  |

| P I<br>番号 | 業務指標名称          | 単位   | 業務指標 (P I 値)   |              |                        |                        | 備考   |
|-----------|-----------------|------|--|--------------|------------------------|------------------------|--|
|           |                 |      | H24年度<br>実績値   | H28年度<br>実績値 | 目標年度<br>(H34年度)<br>目標値 | 長期実現<br>(H44年度)<br>目標値 |  |
| C101      | 営業収支比率          | %    | 102.7  | 102.0        | 103.0                  | 103.0                  | 100%以上が望ましく、継続して現状維持を目標とします。                                 |
|           |                 | 【解説】 | 値が高いほど営業利益率が高いことを示しています。総収支で黒字を確保するためには100%よりも一定程度（支払利息相当額程度）上回る必要があります。   |              |                        |                        |  |
|           |                 | 【算式】 | $\text{営業収支比率} = \frac{(\text{営業収益} - \text{受託工事収益})}{(\text{営業費用} - \text{受託工事費})} \times 100$  |              |                        |                        |  |
| C102      | 経常収支比率          | %    | 101.9  | 106.2        | 107.0                  | 108.0                  | 100%以上が望ましく、継続して現状維持を目標とします。                                 |
|           |                 | 【解説】 | 当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。値が高いほど経常利益率が高いことを示しており、100%を上回っていれば、良好な経営状態といえます。主要な収支が含まれているため、経常収支比率により概ねの経営状況を知ることができます。 |              |                        |                        |  |
|           |                 | 【算式】 | $\text{経常収支比率} = \frac{(\text{営業収益} + \text{営業外収益})}{(\text{営業費用} + \text{営業外費用})} \times 100$   |              |                        |                        |  |
| C104      | 異積欠損金比率         | %    | 0.0  | 0.0          | 0.0                    | 0.0                    | 0%であることが望ましく、継続して0%を維持します。                                   |
|           |                 | 【解説】 | 事業体の経営状況が健全な状態にあるかどうかを、累積欠損金の有無により把握しようとするもので、営業収益に対する累積欠損金の割合をいいます。   |              |                        |                        |  |
|           |                 | 【算式】 | $\text{累積欠損金比率} = \frac{\text{累積欠損金}}{(\text{営業収益} - \text{受託工事収益})} \times 100$   |              |                        |                        |  |
| C118      | 流動比率            | %    | 1050.8   | 814.6        | 860.0                  | 860.0                  | 100%以上が望ましく、継続して現状維持を目標とします。なお、年度毎で増減が大きく、目標値は過去5年間の平均値とします。 |
|           |                 | 【解説】 | 流動負債に対する流動資産の割合を示すもので、短期債務に対する支払能力を表しています。単に数値の大小にとどまらず、その要因が流動資産の大小にあるのか、流動負債の大小にあるのかを確かめることが大切です。  |              |                        |                        |  |
|           |                 | 【算式】 | $\text{流動比率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$   |              |                        |                        |  |
| C120      | 固定比率            | %    | 80.18  | 76.8         | 78.0                   | 80.0                   | 100%以下が望ましく、継続して現状維持を目標とします。                                 |
|           |                 | 【解説】 | 自己資本がどの程度固定資産に投下されているのかを示すものです。この比率が100%以下であれば、財務面で安定的です。100%を上回っている場合には、設備投資が借入金で調達されていることになり、借入金の償還、利息の負担などの財務面への影響が懸念されます。                              |              |                        |                        |  |
|           |                 | 【算式】 | $\text{固定比率} = \frac{\text{固定資産}}{(\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額など} + \text{繰延収益})} \times 100$   |              |                        |                        |  |
| 経営<br>指標  | 有形固定資産<br>減価償却率 | %    | 41.1   | 45.5         | 50.0                   | 50.0                   | この指標は0%になることはないが、高すぎるのは好ましくないため適正な比率を把握し維持することを目標とします。       |
|           |                 | 【解説】 | 償却資産における減価償却済の割合を示しています。この比率により、減価償却の進み具合や資産の経過年数を把握することができ、分析することによって将来の施設更新の必要性や今後の修繕費の発生見込みを推測し、今後の設備投資計画を立てる際の参考となります。                                 |              |                        |                        |  |
|           |                 | 【算式】 | $\text{有形固定資産減価償却率} = \frac{\text{有形固定資産原価償却累計額}}{\text{有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価}} \times 100$   |              |                        |                        |  |

## 10. 検討の進め方とフォローアップ

### (1) 公表

浦添市水道事業ビジョンは、浦添市ホームページへの掲載及び広報誌により情報提供を行います。

### (2) フォローアップ

沖縄県が作成する「おきなわ水道ビジョン」との整合性を図りつつ、浦添市水道事業ビジョンに掲げる実現方策等を推進する体制の構築に努めます。また、目標達成状況、実現方策の実施状況について、定期的に評価し、必要に応じて改訂します。

#### 参考資料

- ・新水道ビジョン（厚生労働省健康局）
- ・那覇市水道事業ビジョン
- ・水道事業ガイドライン
- ・浦添市地域防災計画



浦添市航空写真

## 浦添市のPI一覧表

## 業務指標について

平成17年1月17日、「水道事業ガイドライン」が、日本水道協会規格として制定されました。このガイドラインでは、水道事業の事業活動全般を分析・評価するための各種規格を総合的に考慮し、水道事業の定量化によるサービス水準の向上を図れる内容が示されている。

この業務指標は各水道事業の置かれている状況によって様々な違いがあり、全国の水道事業体を単純に比較することができないものの、各自水道事業体の特徴及び問題点を把握することが可能である。そのため業務指標を、分析・評価することにより本事業体が抱えている問題点及び課題を把握し、それに対する目標・施策等を決定し、実行することにより水道サービスの質の向上を図ることができる。

## 浦添市水道事業の業務指標算定の結果

## 安全

| No.  | PI               | 単位   | 改善方向 | 指標特性 | PI値  |      |      |      |      | H26 比較事業体統計値<br>(36事業体)<br>平均値 |
|------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------------------|
|      |                  |      |      |      | H24  | H25  | H26  | H27  | H28  |                                |
| A101 | 平均残留塩素濃度         | mg/L | -    | 単年   | 0.50 | 0.45 | 0.59 | 0.46 | 0.60 | 0.50                           |
| A102 | 最大カビ臭物質濃度水質基準比率  | %    | -    | 単年   | 0.0  | 40.0 | 30.0 | 10.0 | 20.0 | 16.0                           |
| A103 | 総トリハロメタン濃度水質基準比率 | %    | -    | 単年   | 28.5 | 32.5 | 33.5 | 30.2 | 30.4 | 25.9                           |
| A104 | 有機物(TOC)濃度水質基準比率 | %    | -    | 単年   | 28.3 | 33.3 | 30.0 | 32.5 | 30.0 | 26.7                           |
| A105 | 重金属濃度水質基準比率      | %    | -    | 単年   | 0.0  | 0.0  | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1.3                            |
| A106 | 無機物質濃度水質基準比率     | %    | -    | 単年   | 25.0 | 35.0 | 29.9 | 25.1 | 24.5 | 20.8                           |
| A107 | 有機化学物質濃度水質基準比率   | %    | -    | 単年   | 0.0  | 0.0  | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 0.6                            |
| A108 | 消毒副生成物濃度水質基準比率   | %    | -    | 単年   | 7.5  | 5.6  | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 12.8                           |
| A301 | 水源の水質事故数         | 件    | -    | 単年   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                              |
| A401 | 鉛製給水管率           | %    | -    | 累積   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 3.4                            |

## 安定

| No.     | PI                             | 単位                                | 改善方向 | 指標特性 | PI値   |       |       |       |       | H26 比較事業体統計値<br>(36事業体)<br>平均値 |
|---------|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------|
|         |                                |                                   |      |      | H24   | H25   | H26   | H27   | H28   |                                |
| B101    | 自己保有水源率                        | %                                 | +    | 累積   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 16.4                           |
| B104    | 施設利用率                          | %                                 | +    | 単年   | 68.8  | 78.3  | 76.8  | 77.0  | 77.4  | 66.5                           |
| B105    | 最大稼働率                          | %                                 | (±)  | 単年   | 71.5  | 84.9  | 80.7  | 80.3  | 80.9  | 75.0                           |
| B106    | 負荷率                            | %                                 | (±)  | 単年   | 96.3  | 92.3  | 95.1  | 95.8  | 95.7  | 88.9                           |
| B107    | 配水管延長密度                        | km/km2                            | +    | 累積   | 16.9  | 17.1  | 17.0  | 17.1  | 17.1  | 11.9                           |
| B110    | 漏水率                            | %                                 | -    | 単年   | 3.9   | 3.1   | 3.1   | 3.6   | 3.5   | 3.8                            |
| B111    | 有効率                            | %                                 | +    | 単年   | 96.1  | 96.8  | 96.8  | 96.3  | 96.4  | 94.6                           |
| B112    | 有収率                            | %                                 | +    | 単年   | 93.8  | 94.6  | 94.6  | 94.2  | 94.2  | 92.2                           |
| B113    | 配水池貯留能力                        | 日                                 | +    | 累積   | 0.43  | 0.44  | 0.44  | 0.44  | 0.44  | 0.80                           |
| B114    | 給水人口一人当たり配水量                   | L/日/人                             | +    | 単年   | 332   | 328   | 323   | 324   | 325   | 320                            |
| B115    | 給水制限日数                         | 日                                 | -    | 単年   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0                              |
| B116    | 給水普及率                          | %                                 | +    | 累積   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 98.8                           |
| B202    | 事故時断水人口率                       | %                                 | -    | 単年   | 14.7  | 14.7  | 14.7  | 14.4  | 14.2  | 35.4                           |
| B203    | 給水人口一人当たり貯留飲料水量                | L/人                               | +    | 累積   | 72    | 71    | 71    | 72    | 72    | 129                            |
| B204    | 管路の事故割合                        | 件/100km                           | -    | 単年   | 0.0   | 0.0   | 0.3   | 0.0   | 0.0   | 2.1                            |
| B205    | 基幹管路の事故割合                      | 件/100km                           | -    | 単年   | 0.0   | 0.0   | 1.8   | 0.0   | 0.0   | 7.6                            |
| B208    | 給水管の事故割合                       | 件/1000件                           | -    | 単年   | 8.9   | 8.7   | 9.1   | 8.1   | 7.9   | 4.7                            |
| B209    | 給水人口一人当たり平均断水・濁水時間             | 時間                                | -    | 単年   | 0.00  | 0.00  | 3.52  | 0.00  | 0.00  | 1.34                           |
| B210    | 災害対策訓練実施回数                     | 回/年                               | +    | 単年   | 0     | 0     | 1     | 2     | 2     | 2.44                           |
| B211    | 消火栓設置密度                        | 基/km                              | +    | 累積   | 1.9   | 1.9   | 1.9   | 1.9   | 1.9   | 3.5                            |
| B301    | 配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量    | kWh/m <sup>3</sup>                | -    | 単年   | 0.02  | 0.02  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.22                           |
| B302    | 配水量1m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー  | MJ/m <sup>3</sup>                 | -    | 単年   | 0.17  | 0.16  | 0.14  | 0.13  | 0.13  | 0.24                           |
| B303    | 配水量1m <sup>3</sup> 当たり二酸化炭素排出量 | g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> | -    | 単年   | 13    | 13    | 11    | 10    | 10    | 119                            |
| B304    | 再生可能エネルギー利用率                   | %                                 | +    | 単年   | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00                           |
| B306    | 建設副産物リサイクル率                    | %                                 | +    | 単年   | 100.0 | 97.6  | 59.2  | 54.3  | 23.4  | 62.4                           |
| B401    | ダクタイル鋳鉄管・鋼管率                   | %                                 | +    | 累積   | 62.9  | 62.9  | 62.7  | 62.8  | 62.6  | 64.9                           |
| B402    | 管路の新設率                         | %                                 | +    | 単年   | 0.75  | 0.87  | 0.47  | 0.38  | 0.38  | 0.47                           |
| B503    | 法定耐用年数超過管路率                    | %                                 | -    | 累積   | 0.6   | 1.5   | 1.5   | 3.1   | 4.6   | 12.3                           |
| B504    | 管路の更新率                         | %                                 | +    | 単年   | 0.00  | 0.01  | 0.08  | 0.45  | 0.49  | 0.69                           |
| B603    | ポンプ所の耐震化率                      | %                                 | +    | 累積   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 50.3                           |
| B604    | 配水池の耐震化率                       | %                                 | +    | 累積   | 0.0   | 98.3  | 98.3  | 98.3  | 98.3  | 62.4                           |
| B605    | 管路の耐震化率                        | %                                 | +    | 累積   | 1.8   | 2.3   | 2.5   | 3.1   | 3.6   | 9.9                            |
| B605*   | 管路の耐震化率*                       | %                                 | +    | 累積   | 2.5   | 3.2   | 3.7   | 4.5   | 5.4   | 13.2                           |
| B606    | 基幹管路の耐震化率                      | %                                 | +    | 累積   | 11.8  | 12.4  | 13.0  | 3.7   | 13.7  | 26.4                           |
| B606*   | 基幹管路の耐震化率*                     | %                                 | +    | 累積   | 12.0  | 13.9  | 15.5  | 16.0  | 16.8  | 27.6                           |
| B606-2  | 基幹管路の耐震適合率                     | %                                 | +    | 累積   | 11.8  | 12.4  | 13.0  | 14.1  | 14.2  | 36.2                           |
| B606-2* | 基幹管路の耐震適合率*                    | %                                 | +    | 累積   | 12.0  | 13.9  | 15.5  | 16.4  | 16.9  | 37.7                           |
| B611    | 応急給水施設密度                       | 箇所/100km <sup>2</sup>             | +    | 累積   | 10.4  | 10.4  | 10.3  | 10.3  | 10.3  | 23.2                           |
| B612    | 給水車保有度                         | 台/1,000人                          | +    | 累積   | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.01                           |
| B613    | 車載用の給水タンク保有度                   | m <sup>3</sup> /1,000人            | +    | 累積   | 0.02  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.02  | 0.10                           |

## 持続

| No.  | PI                           | 単位                      | 改善方向 | 指標特性 | PI値     |         |         |         |         | H26 比較事業体統計値<br>(36事業体)<br>平均値 |
|------|------------------------------|-------------------------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------|
|      |                              |                         |      |      | H24     | H25     | H26     | H27     | H28     |                                |
| C101 | 営業収支比率                       | %                       | +    | 単年   | 102.7   | 106.2   | 104.6   | 104.4   | 102.0   | 104.2                          |
| C102 | 経常収支比率                       | %                       | +    | 単年   | 101.9   | 105.7   | 109.6   | 109.1   | 106.2   | 112.1                          |
| C103 | 総収支比率                        | %                       | +    | 単年   | 101.9   | 105.6   | 106.7   | 107.1   | 104.2   | 107.8                          |
| C104 | 累積欠損金比率                      | %                       | -    | 単年   | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0                            |
| C105 | 繰入金比率(収益的収支分)                | %                       | -    | 単年   | 0.2     | 0.1     | 0.3     | 0.3     | 0.3     | 0.4                            |
| C106 | 繰入金比率(資本的収入分)                | %                       | -    | 単年   | 3.3     | 2.0     | 2.9     | 3.5     | 2.8     | 10.7                           |
| C107 | 職員一人当たり給水収益                  | 千円/人                    | +    | 単年   | 65,682  | 69,473  | 74,638  | 77,524  | 68,124  | 101,502                        |
| C108 | 給水収益に対する職員給与費の割合             | %                       | -    | 単年   | 10.90   | 10.09   | 9.88    | 9.14    | 9.04    | 9.35                           |
| C109 | 給水収益に対する企業債利息の割合             | %                       | -    | 単年   | 1.1     | 0.7     | 0.7     | 0.6     | 0.6     | 3.5                            |
| C110 | 給水収益に対する減価償却費の割合             | %                       | -    | 単年   | 13.0    | 13.0    | 13.7    | 13.7    | 13.7    | 27.4                           |
| C111 | 給水収益に対する建設改良費のための企業債償還金の割合   | %                       | -    | 単年   | 6.8     | 1.4     | 1.5     | 1.6     | 1.7     | 8.4                            |
| C112 | 給水収益に対する企業債残高の割合             | %                       | -    | 単年   | 18.0    | 16.6    | 15.5    | 13.8    | 12.2    | 124.6                          |
| C113 | 料金回収率                        | %                       | +    | 単年   | 98.5    | 101.2   | 104.4   | 104.1   | 101.8   | 105.7                          |
| C114 | 供給単価                         | 円/m <sup>3</sup>        | +    | 単年   | 177.7   | 177.6   | 177.0   | 177.4   | 176.9   | 178.5                          |
| C115 | 給水原価                         | 円/m <sup>3</sup>        | -    | 単年   | 180.4   | 175.5   | 177.1   | 170.3   | 173.8   | 170.1                          |
| C116 | 1ヶ月10m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金 | 円                       | -    | 単年   | 1,260   | 1,260   | 1,296   | 1,296   | 1,296   | 1,325                          |
| C117 | 1ヶ月20m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金 | 円                       | -    | 単年   | 3,097   | 3,097   | 3,186   | 3,186   | 3,186   | 2,970                          |
| C118 | 流動比率                         | %                       | +    | 単年   | 1,050.8 | 930.5   | 749.5   | 755.6   | 814.6   | 503.0                          |
| C119 | 自己資本構成比率                     | %                       | +    | 累積   | 93.8    | 93.9    | 93.5    | 93.5    | 93.9    | 79.2                           |
| C120 | 固定比率                         | %                       | -    | 累積   | 80.2    | 80.1    | 77.8    | 76.3    | 76.8    | 108.1                          |
| C121 | 企業債償還元金対減価償却費比率              | %                       | -    | 累積   | 0.0     | 0.0     | 16.4    | 17.4    | 18.1    | 31.4                           |
| C122 | 固定資産回転率                      | 回                       | +    | 累積   | 0.29    | 0.29    | 0.28    | 0.28    | 0.28    | 0.15                           |
| C123 | 固定資産使用効率                     | m <sup>3</sup> /10,000円 | +    | 累積   | 17.1    | 16.2    | 16.3    | 16.5    | 16.8    | 9.5                            |
| C124 | 職員一人当たり有収水量                  | m <sup>3</sup> /人       | +    | 単年   | 370,000 | 391,000 | 422,000 | 437,000 | 385,000 | 601,694                        |
| C204 | 技術職員率                        | %                       | +    | 累積   | 35.7    | 35.7    | 35.0    | 32.5    | 44.5    | 45.0                           |
| C205 | 水道業務平均経験年数                   | 年/人                     | +    | 累積   | 5.0     | 5.0     | 4.0     | 4.0     | 4.0     | 13.9                           |