|  |
| --- |
| **第３章　現状評価および課題抽出** |

３－１　課題の抽出方針

**1）課題の整理方法**

図３－１にあるとおり、さまざまな観点から水道事業の現状評価を行うことで、現在の水道事業の課題を抽出しました。そうした課題を、厚生労働省の新水道ビジョンにおける理想の水道に求められる【持続】、【安全】および【強靭】の３つの観点に基づいて再整理しました。

**３つの観点に課題を整理**

【持続】

健全かつ安定的な事業運営を可能とするために

さまざまな観点から

課題の抽出

碧南市

水道事業の現状

【安全】

いつでもどこでも、水をおいしく飲めるために

【強靭】

自然災害による被災を最小限にとどめ、迅速に復旧できる

ために

図３－１　現状評価・課題抽出の方法

**２） 現状評価の方法**

現状評価の方法は、「前水道ビジョンの進捗状況」、「ＰＩ（業務指標）[[1]](#footnote-1)値による他事業体との比較」、「市民アンケート調査」の３つの方法により行いました。

1. **前水道ビジョンの進捗状況**

前水道ビジョンでは、フォローアップ項目を設けることで、進捗状況を確認することとしていました。これらのフォローアップ項目について、現状と目標値とを比較検証することで課題を抽出しました。

**②　ＰＩ（業務指標）値による他事業体との比較**

「水道事業ガイドラインのＰＩ値を活用した現状分析ツール（公益財団法人水道技術研究センター）」を使用し、ＰＩ値について、本市水道事業における改善度合いと合わせて他事業体と比較検証することで、課題を抽出しました。なお、ＰＩ値は、「平成２９年度水道統計」（公益社団法人日本水道協会編）を基にしています。

**③　市民アンケート調査**

本水道ビジョンを策定するにあたって、無作為の市民アンケート調査を実施しました。そこでいただいた市民の意見を検証することで、水道事業に求められている課題を抽出しました。

３－２ 前水道ビジョンの進捗状況

　前水道ビジョンでは、重点施策の進捗状況を確認するために、表３－１にあるような業務指標を使用することとしていました。

表３－１　前水道ビジョンの重点施策および関連する業務指標

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分類 | 重点施策 | 業務指標 |
| 【安心】 | 配水池容量の増強 | 配水池貯留能力 |
| 連続水質管理機器の導入 | 連続自動水質監視度 |
| 塩素臭からみたおいしい水  達成率 |
| 直結給水導入（３階含む） | 直結給水率 |
| 【安定】 | 水道施設再構築 | 給水人口1人当たり貯留飲料水 |
| 設備の計画的な更新 | 経年化設備率 |
| 管路の計画的な更新 | 経年化管路率 |
| 応急給水拠点の整備 | 給水拠点密度 |
| 水道施設再構築 | 配水池耐震化施設率 |
| 管路の計画的な更新 | 管路の耐震化率 |
| 【持続】 | 収益性・生産性の向上 | 自己資本構成比率 |
| 固定資産回転率 |
| 職員の研修・技術者の確保と育成 | 水道業務平均経験年数 |
| 市民サービスの向上 | アンケート情報収集割合 |
| 【環境】 | 効率的・効果的な管路更新 | 漏水率（事故時の漏水設定水量） |
| 高効率設備への転換 | 配水量1m3当たりの電力消費量 |
| 【管理】 | 設備の統廃合と管理の一元化 | 年間ポンプ平均稼働率 |

1. **安心について**

表３－２では、【安心】に関連する業務指標について傾向および達成度を示しています。

表３－２　【安心】に関連する業務指標の傾向および達成度

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 配水池貯留能力 | 0.86日 | 0.88日 | 1.05日以上 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 水道水を貯めておく配水池の総容量が、一日平均配水量の何日分あるかを示しています。この値が高い方が、配水池の貯留能力が高く、非常時の備えが高いといえます。 | | | | | |
| 【現状】 配水池容量の施設基準である0.5日分以上を確保できており、問題ないといえます。しかし、1.05日分以上を確保する目標は未達成となっています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 連続自動水質監視度 | 0.04台/千ｍ3 | 0.04台/千ｍ3 | 0.16台/千ｍ3以上 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 計画給水量1,000m³当たりの連続自動水質監視装置の台数を示したものです。この値が高い方が、水質監視体制が整っているといえます。 | | | | | |
| 【現状】 適正な設置台数についての基準はないため、問題ないといえます。しかし、配水コントロールシステムの整備に合わせて連続自動水質監視装置を追加設置する目標は未達成となっています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 塩素臭からみた  おいしい水達成率 | 50.00% | 70.00% | 75%以上 | 良化 | 未達成 |
| 【内容】 末端の給水栓で、残留塩素濃度の最大値が0.8mg/リットルのとき0％、0.4 mg/リットルのとき100％としています。この値が高い方が、塩素臭の少ない水道水を供給できているといえます。 | | | | | |
| 【現状】 残留塩素濃度は基準内に収まっており、値も良化しているため、問題ないといえます。しかし、75％以上とする目標は未達成となっています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 直結給水率 | 86.02% | 87.46% | 88%以上 | 良化 | 未達成 |
| 【内容】 総給水件数に対する受水槽を経由せず直接給水される件数の割合を示しています。受水槽が適正に点検・清掃がなされていないと、水道水の水質悪化の懸念があります。このため、この値が高い方が、直結給水が多く水質悪化の懸念が少ないといえます。 | | | | | |
| 【現状】 直結給水とするか否かは受給者の判断によるなかで、値は良化しているため問題ないといえます。しかし、88％以上とする目標は未達成となっています。 | | | | | |

1. **安定について**

表３－３および表３－４では、【安定】に関連する業務指標について、傾向および達成度を示しています。

表３－３　【安定】に関連する業務指標の傾向および達成度（１／２）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 関連する業務指標 | | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 給水人口一人当たり  貯留飲料水 | | 143.51L/人 | 143.80L/人 | 176L/人 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 給水人口一人当たり何リットルの水が常時貯められているかを示しています。地震時など緊急時の応急給水のために利用される水量で、地震直後では一人一日3リットルが必要とされています。この値が高い方が、配水池の貯留能力が高く、非常時の備えが高いといえます。 | | | | | | |
| 【現状】 （【安心】 配水池貯留の能力と同様） | | | | | | |
| 関連する業務指標 | | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 経年化設備率 | | 64.29% | 64.29% | 50%以下 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 法定耐用年数（10～20年）を超えた電気・機械設備がその総数に対する割合を示しています。この値が低い方が、古い設備が少なく作業不良等のリスクが低いといえます。 | | | | | | |
| 【現状】 設備の更新を実施していないため、値は横ばいとなっています。また、経年化した設備を50％以下とする目標は未達成となっています。ただし、法定耐用年数を経過しているか否かが使用の可否を示すものではありません。 | | | | | | |
| 関連する業務指標 | | 平成19年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 経年化管路率 | | 12.15％ | 13.28% | 11%以下 | 悪化 | 未達成 |
| 【内容】 布設後40年（法定耐用年数）を超えた管路延長の総延長に対する割合を示しています。この値が低い方が、古い管路が少なく漏水等のリスクが低いといえます。 | | | | | | |
| 【現状】 計画的に管路を更新してきていますが、経年化管路延長は増加し、値は悪化しています。ただし、法定耐用年数を経過しているか否かが、使用の可否を示すものではありません。 | | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 給水拠点密度 | 8.4箇所/100㎞2 | | 8.4箇所/100㎞2 | 8.4箇所/100㎞2以上 | 横ばい | 達成 |
| 【内容】 緊急時に応急給水できる給水拠点が給水区域100ｋｍ2当たり何箇所あるか示しています。この値が高い方が、緊急時の備えが高いといえます。 | | | | | | |
| 【現状】 既存設備を維持しているため、横ばいとなっています。また、これにより目標度は達成されています。 | | | | | | |

表３－４　【安定】に関連する業務指標の傾向および達成度（２／２）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 配水池耐震化施設率 | 79.25% | 79.25% | 100% | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 配水池のうち耐震化がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合を示しています。この値は高い方が、震災時等の備えが高いといえます。 | | | | | |
| 【現状】 配水池の耐震化を実施していないため、値は横ばいとなっています。また、第1配水場を更新することを前提とした目標のため未達成となっています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成19年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 管路耐震化率 | 4.31% | 22.67% | 7.8%以上 | 良化 | 達成 |
| 【内容】 耐震管の管路延長の総延長に対する割合を示しています。この値は高い方が、震災時等の備えが高いといえます。 | | | | | |
| 【現状】 幹線配水管震災対策事業および老朽管の更新を実施したため、値は良化となっています。これにより、目標は達成されています。 | | | | | |

1. **持続について**

表３－５では、【持続】に関連する業務指標について、傾向および達成度を示しています。

表３－５　【持続】に関連する業務指標の傾向および達成度

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 自己資本構成比率 | 96.32% | 97.81% | 95%以上 | 良化 | 達成 |
| 【内容】 自己資本金と剰余金の合計額の負債・資本合計額に対する割合を示しています。この値が高い方が、財務の健全性が高いといえます。 | | | | | |
| 【現状】 新たな借入を起こしていないため、値は良化となっています。これにより、目標は達成されています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 固定資産回転率 | 0.10回 | 0.10回 | 0.12回 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 受託工事収益を除いた営業収益の年度平均の固定資産額に対する割合を示しています。この値が高い方が、保有する固定資産が有効に収益に結びついているといえます。 | | | | | |
| 【現状】 営業収益及び固定資産保有額に大きな変動がないため、値は横ばいとなっています。これにより、目標は未達成となっています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 水道業務  平均経験年数 | 9.13年/人 | 9.00年/人 | 10.00年/人以上 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 職員が平均何年水道事業に携わっているかを示しています。この値が高い方が、習熟度が高い水道職員が多いといえます。 | | | | | |
| 【現状】 長く水道事業に携わっている職員が在籍しているため、値は横ばいとなっています。しかし、新たな専属職員は確保できていないため、目標は未達成となっています。 | | | | | |

1. **環境について**

表３－６では、【環境】に関連する業務指標について、傾向および達成度を示しています。

表３－６　【環境】に関連する業務指標の傾向および達成度

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 漏水率（事故時の漏水設定水量） | 0.22% | 0.38% | 0.20%以下 | 悪化 | 未達成 |
| 【内容】 年間総配水量に対する年間漏水量の割合を示しています。この値が低い方が、漏水事故による損水量が少ないといえます。 | | | | | |
| 【現状】 漏水リスクの高い経年化管路延長の増加に伴い漏水による損水量が増加したため、値は悪化となっています。これにより、目標は未達成となっています。 | | | | | |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 配水量1ｍ3当たり  電気消費量 | 0.100kWh/m3 | 0.110kWh/m3 | 0.100kWh/m3以下 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 配水場から末端の給水栓まで１ｍ３の水を配水するまでに要した電力消費量を示しています。この値が小さい方が、効率的に配水ができているといえます。指標には、水道事業すべての電力量が含まれますが、その多くは配水のための電力量です。 | | | | | |
| 【現状】 設備更新等の効率化を実施していないため、値はほぼ横ばいとなっています。このため、目標は未達成となっています。 | | | | | |

1. **管理について**

　表３－７では、【管理】に関連する業務指標について、傾向および達成度を示しています。

表３－７　【管理】に関連する業務指標の傾向および達成度

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 関連する業務指標 | 平成18年度 | 平成30年度 | 前回ビジョン目標値 | 傾向 | 達成度 |
| 年間ポンプ平均稼働率 | 23.37% | 21.44% | 31%以上 | 横ばい | 未達成 |
| 【内容】 全ポンプが年間フル稼働した場合の時間数に対する、実際のポンプ稼働時間の割合を示しています。この値が高い方が、効率的なポンプ運用ができているといえます。 | | | | | |
| 【現状】 ポンプの能力に変更がないため、値は横ばいとなっています。このため、目標は未達成となっています。 | | | | | |

３－３ ＰＩ値による他事業体との比較結果

　主要なＰＩ値について、本市水道事業における改善度を確認することと合わせて、他事業体との比較検証を行います。

１） 本市水道事業における改善度評価の方法

　平成２３年度のＰＩ値と平成２８年度のＰＩ値とを比較することで、５年間での【改善度】を算出評価します。改善度が０の場合は変化がないことを表し、改善された場合は改善度が０より大きく、逆に改善されずに悪化した場合は改善度が０より小さくなります。

２） 他事業体との比較評価の方法

　平成２８年度の本市水道事業のＰＩ値を比較事業体のＰＩ値の平均値と比較することで、比較事業体との【乖離値】を算出し評価します。乖離値５０は平均値を表し、比較事業体より良い場合は乖離値が５０より大きくなり、逆に比較事業体より悪い場合は乖離値が５０より小さくなります。

【比較事業体】

・都道府県：　　　愛知県内

・比較事業体数： 岡崎市、豊田市、刈谷市、安城市、西尾市、知立市、高浜市、名古屋市（8事業体）

3） 診断結果

図３－２～図３－４にあるとおり、【持続】、【安全】および【安定】の３つに分類して結果を示します。

この図では、【改善度】を横軸とし、改善された指標は右側のＡおよびＣ、悪化した指標は左側のＢおよびＤに分類されます。

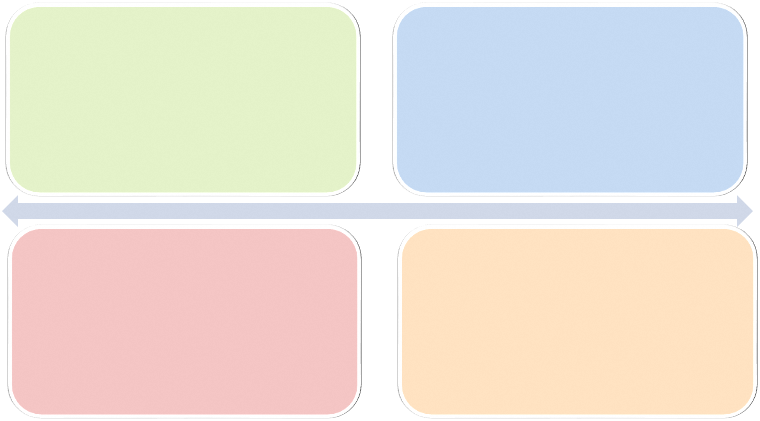
また、【乖離値】を縦軸とし、他事業体を上回った指標はAおよびB、下回った指標はＣおよびＤに分類されます。

乖離値＋

乖離値－

改善度＋

改善度－



Ａ

Ｃ

Ｂ

Ｄ

・経常収支比率

・総収支比率

・供給単価

・料金回収率

・水道業務平均経験年数

・繰入金比率(資本的収入分)

・給水収益に対する職員給与費の割合

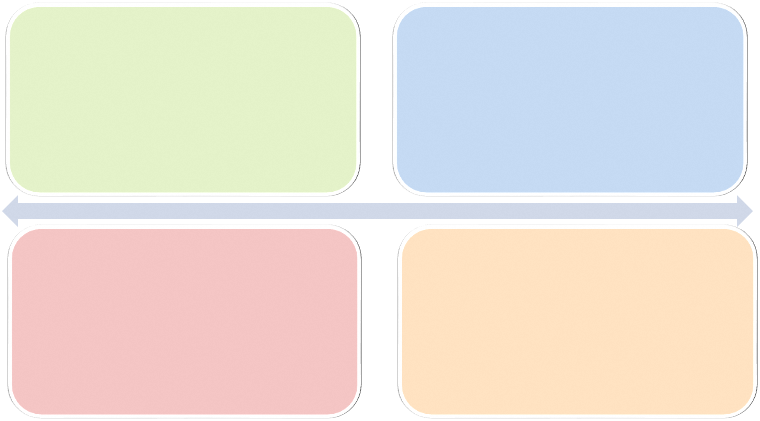
・給水原価

・自己資本構成比率

・企業債償還元金対減価償却費比率

・職員一人当たり有収水量

図3－2　【持続】に関するＰＩ値（業務指標）の診断結果



Ａ

Ｃ

Ｂ

Ｄ

乖離値＋

乖離値－

改善度＋

改善度－

図3－3　【安全】に関するＰＩ値（業務指標）の診断結果

・平均残留塩素濃度

・漏水率

・法定耐用年数超過管路率

・管路の更新率

・給水人口一人当たり貯留飲料水量

・給水人口一人当たり配水量

・配水量1m3当たり電力消費量

・配水池の耐震化率

・管路の耐震化率

・配水池貯留能力

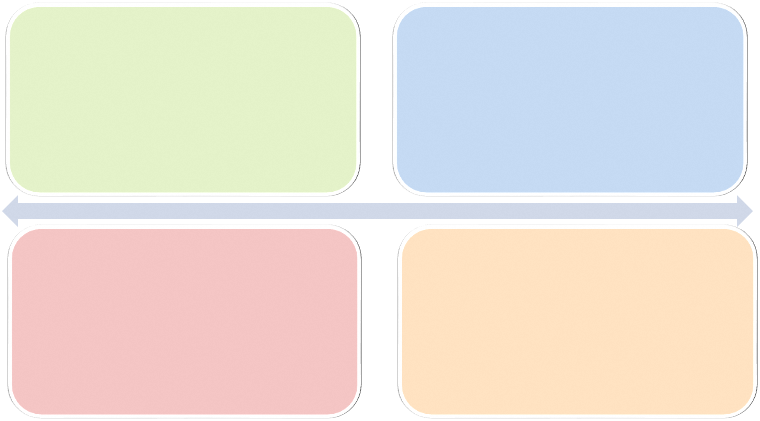
・給水普及率

乖離値＋

乖離値－

改善度＋

改善度－



Ｃ

B

Ｄ

Ａ

・施設利用率

・給水管の事故割合

・法定耐用年数超過設備率

図３－４　【安定】に関するＰＩ値（業務指標）の診断結果

以降は、

Ｃと診断された（改善されたものの、比較事業体平均を下回ったもの）指標、

Ｄと診断された（改善されず、比較事業体平均を下回ったもの）指標について改善度および乖離値を示し現状を評価していきます。

**4） 持続について**

表３－８および表３－９では、【持続】に関連する業務指標について改善度および乖離値を示します。

表３－８　【持続】のＰＩ値の改善度と乖離値（ＣまたはＤ評価）（１／２）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課題区分 | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | 改善度 | | 乖離値 | 診断 |
| 財政基盤の強化 | 収益性 | 経常収支比率 | ％ | 113.0 | ＋12％ | | 47.8 | C |
| 【内容】 経常収益の経常費用に対する割合を示しています。この値が高い方が、経常利益率が良いことを表し、これが100％未満であることは、経常損失が生じていることを表します。 | | | | | | | | |
| 【現状】 現状では100％以上となっており、問題ないといえます。しかし、他事業体と比較すると低い数値となっています。 | | | | | | | | |
| 課題区分 | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | 改善度 | | 乖離値 | 診断 |
| 効率的な  事業運営 | 財源・職員の適正化 | 総収支比率 | ％ | 112.9 | ＋12％ | | 47.7 | C |
| 【内容】 総収益の総費用に対する割合を示しています。この値が高い方が、総利益率が良いことを表し、これが100％未満であると純損失が生じていることを表します。 | | | | | | | | |
| 【現状】 現状では100％以上となっており、問題ないといえます。しかし、他事業体と比較すると低い数値となっています。 | | | | | | | | |
| 課題区分 | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | 改善度 | 乖離値 | | 診断 |
| 財政基盤の強化 | 料金 | 供給単価 | 円/m³ | 150.0 | ＋１％ | 47.1 | | C |
| 【内容】 有収水量1ｍ３当たりの給水収益を示しています。この値が高い方が、1ｍ３当たりの利益が大きいことを表しています。 | | | | | | | | |
| 【現状】 現状では、給水単価（有収水量1ｍ３当たりの営業費用）を上回っており、利益を算出できているため問題ないといえます。しかし、他事業体と比較すると低い数値となっています。 | | | | | | | | |
| 課題区分 | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | 改善度 | | 乖離値 | 診断 |
| 技術基盤の強化 | 技術力 | 水道業務平均  経験年数 | 年/人 | 11.0 | ＋10％ | | 42.7 | C |
| 【内容】 職員が平均何年水道業務に携わっているかを示しています。この値が高い方が、水道職員の習熟度が高い傾向にあるといえます。 | | | | | | | | |
| 【現状】 水道事業において独立した人事を実施できず、市長部局と合わせた人事異動となるため、経験年数の長い職員が減少してきています。また、他事業体と比較しても低い数値となっています。 | | | | | | | | |

表３－９　【持続】のＰＩ値の改善度と乖離値（ＣまたはＤ評価）（２／２）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課題区分 | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | 改善度 | 乖離値 | 診断 |
| 財政基盤の強化 | 料金 | 料金回収率 | ％ | 111.7 | ＋13％ | 49.7 | C |
| 【内容】　給水原価に対する供給単価の割合を示しています。この値が高い方が、利益率が良いことを表し、１００％未満であると、給水に必要な費用が料金収入でまかなえていないことを表します。 | | | | | | | |
| 【現状】 現状では、１００％以上となっており問題ないといえます。しかし、他事業体と比較すると数値が低くなっています。 | | | | | | | |

**５） 安全について**

表３－１０では、【安全】に関連する業務指標について改善度および乖離値を示しています。

表３－１０　【安全】のＰＩ値の改善度と乖離値（ＣまたはＤ評価）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課題区分 | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | 改善度 | 乖離値 | 診断 |
| 水道  維持管理 | 塩素処理に  よる水質課題 | 平均残留塩素濃度 | mg/L | 0.50 | -25% | 40.5 | D |
| 【内容】 末端の水栓での残留塩素濃度の平均値を示しています。この値が低い方が、塩素臭の発生を減少させられていることを表しますが、法律により残留塩素濃度０．１mg/L以上は確保する必要があります。 | | | | | | | |
| 【現状】 計測した時点では、残留塩素濃度が高くなっています。また、他事業体と比較しても高い数値となっています。 | | | | | | | |

**６） 安定について**

表３－１１では、【安定】に関する関連する業務指標について改善度および乖離値を示しています。

表３－１１ 【安定】のＰＩ値の改善度と乖離値（ＣまたはＤ評価）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課題区分 | | | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | | 改善度 | | 乖離値 | 診断 |
| 老朽化対策 | 管路・施設更新 | | | 法定耐用年数 超過設備率 | ％ | 64.3 | | ±0％ | | 41.5 | D |
| 【内容】 水道施設に設置されている、機械・電気・計装設備のうち、法定耐用年数を超えている機器の割合を示しています。この値が低い方が、機器の老朽化対策がなされていることを表します。 | | | | | | | | | | | |
| 【現状】 設備の更新を実施していないため、改善度は横ばいとなっています。また、他事業体と比較すると数値が高くなっています。 | | | | | | | | | | | |
| 課題区分 | | | | 課題を計りとるPI | 単位 | PI値 | | 改善度 | | 乖離値 | 診断 |
| 計画的効率的な  施設維持管理 | | | 効率性 | 施設利用率 | ％ | 55.7 | | -1％ | | 36.0 | D |
| 【内容】 一日平均配水量の施設能力に対する割合を示しています。この値が高い方が、水道施設が効率良く使用されていることを表します。 | | | | | | | | | | | |
| 【現状】 現状では、おおむね横ばいとなっています。しかし、他事業体と比較すると数値が非常に低くなっています。 | | | | | | | | | | | |
| 課題区分 | | | | 課題を計りとるPI | 単位 | | PI値 | | 改善度 | 乖離値 | 診断 |
| 老朽化対策 | | 給水管・給水用具最適化 | | 給水管の事故割合 | 件/1000件 | | 6.0 | | -98％ | 27.7 | D |
| 【内容】 給水件数1,000件当たりの給水管の事故件数を示しています。この値が低い方が、水道事業管理の配水管から水道メーター間の給水管の健全性を表します。 | | | | | | | | | | | |
| 【現状】 平成23年度と比較して、平成28年度では大きく悪化しています。また、他事業体と比較しても数値が非常に高くなっています。 | | | | | | | | | | | |

３－４ 市民アンケートの結果

市民２，０００人を対象とした市民アンケート調査を実施することにより、市民の意見を聴取しました。

**1） アンケートのご回答者の傾向**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 【問１―１】あなたの性別はどちらですか。 | | | | | | | | |
| 【問１―２】あなたの年齢は次のどれにあてはまりますか。 | | | | | | | | |
| 【問１―２】現在、一緒にお住まいの方は、あなたを含め何人ですか。 | | | | | | | | |
| 【問１―１】 | | | 【問１―１】 | | | 【問１―３】 | | |
| 有効回答数 686 件 | | | 有効回答数 687 件 | | | 有効回答数 684件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） | 項目 | 件数 | 割合  （％） | 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 男性 | 513 | 74.8 | 20歳未満 | 15 | 2.2 | １人 | 111 | 16.2 |
| 女性 | 173 | 25.2 | 20歳台 | 45 | 6.6 | ２人 | 170 | 24.9 |
|  |  |  | 30歳台 | 95 | 13.8 | ３人 | 156 | 22.8 |
|  |  |  | 40歳台 | 85 | 12.4 | ４人 | 136 | 19.9 |
|  |  |  | 50歳台 | 117 | 17.0 | ５人 | 58 | 8.5 |
|  |  |  | 60歳台 | 180 | 26.2 | ６人以上 | 53 | 7.7 |
|  |  |  | 70歳以上 | 150 | 21.8 |  |  |  |

**2） 碧南市の水道事業について**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問2-1】水道水に対して最も重視するものは何ですか。 | | | |
|  | 有効回答数　607　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 安全性（水質に不安がない） | 475 | 78.2 |
| 安定性（地震などの  災害時の影響が少ない） | 77 | 12.7 |
| おいしさ | 18 | 3.0 |
| 水の出の良さ（水量・水圧） | 9 | 1.5 |
| 料金の安さ | 28 | 4.6 |
| その他 | 0 | 0.0 |
| 【考察】『安全性（水質に不安がない）』を求める回答が78.2％、『安定性（地震などの災害時の影響が少ない）』を求める回答が12.7％と、非常に多くの方が、水道水に対して安全性や安定性を望んでいることが分かりました。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問２―２】碧南市の水道水はおいしいですか。 | | | |
|  | 有効回答数　682　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| おいしい | 125 | 18.3 |
| どちらかといえばおいしい | 238 | 34.9 |
| どちらでもない | 270 | 39.6 |
| どちらかといえばおいしくない | 26 | 3.8 |
| おいしくない | 23 | 3.4 |
| 【考察】『おいしい』および『どちらかといえばおいしい』と感じている方が53.2％となり、『おいしくない』および『どちらかといえばおいしくない』と感じている方の7.2％と比較して、非常に多くの方が『おいしい』または『どちらかといえばおいしい』と感じていることが分かりました。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問２―３】問２―２で「４　どちらかといえばおいしくない」、「５　おいしくない」をお答えの方におたずねします。その理由は何ですか。（複数回答可） | | | |
|  | 有効回答数　83　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 塩素（カルキ）臭い | 31 | 37.3 |
| カビ臭い | 8 | 9.6 |
| 生ぬるい | 24 | 28.9 |
| 味がおかしい | 9 | 10.9 |
| その他 | 11 | 13.3 |
| 【考察】おいしくない原因としては、『塩素（カルキ）臭い』と感じることが37.3％と最も多く、『生ぬるい』の28.9％が続いています。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問２―４】水道料金について他のインフラ（ガス、電気）の料金や、他の自治体とくらべてどのように感じますか。 | | | |
|  | 有効回答数　681　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 高い | 103 | 15.1 |
| やや高い | 99 | 14.5 |
| 普通 | 279 | 41.0 |
| やや安い | 11 | 1.6 |
| 安い | 23 | 3.4 |
| わからない | 166 | 24.4 |
| 【考察】『普通』と感じている方は41.0％と最も多くなりましたが、『高い』および『やや高い』と感じている方が29.6％で続いています。その一方で、『安い』および『やや安い』と感じている方は5.0％であることが分かりました。 | | | |

**3） 災害時の対策について**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問３－１】碧南市では、災害時に水道が断水した場合、応急給水栓を使用して水道水を提供する予定です。このことを知っていましたか。 | | | |
|  | 有効回答数　683　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 知っていた。最寄りの位置も知っている | 42 | 6.2 |
| 知っていたが、最寄りの位置は知らない | 158 | 23.1 |
| 知らない | 483 | 70.7 |
| 【考察】『知らない』と答えた方が70.7％となり、広く周知されていないことが分かりました。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問３－２】災害時の飲料水の確保について、どのような取り組みをしていますか。 | | | |
|  | 有効回答数　659　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 家族全員の飲料水を3日分用意している | 65 | 9.9 |
| 3日分には足りないが、ある程度の飲料水は用意している | 290 | 44.0 |
| 特に用意してないが、今後は用意しようと思う | 151 | 22.9 |
| 特に用意していない | 153 | 23.2 |
| 【考察】災害時に最低限必要とされる『家族全員の飲料水を3日分用意している』方は、わずか9.9％でした。しかし、『３日分には足らないがある程度の飲料水は用意している』方が44.0％となり、『特に用意していないが今後は用意しようと思う』方の22.9％と合わせると、多くの方が災害時に備えて備蓄する必要性を感じていることが分かりました。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問３－３】将来的には、指定避難場所（市内の小学校等）に緊急用耐震貯水槽を設置し、水道水を提供することを検討しています。このことについて、どう思いますか。 | | | |
|  | 有効回答数　659　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| あったほうが良い | 566 | 85.9 |
| 必要ない | 14 | 2.1 |
| どちらともいえない | 79 | 12.0 |
| 【考察】『あった方が良い』と答えた方が85.9％となり、ほとんどの方が災害対策を望んでいることが分かりました。 | | | |

**4） 老朽化施設の整備について**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問４―１】碧南市の水道施設は老朽化が進行しており、地震への対策や漏水事故への備えが十分でないものもあります。このような施設についてどのように対策したら良いと思いますか。 | | | |
|  | 有効回答数　659　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 料金を上げても早急な更新 | 148 | 22.5 |
| 料金を多少上げて最小限の更新 | 252 | 38.2 |
| 更新は遅れるが値上げはしない | 165 | 25.0 |
| わからない | 94 | 14.3 |
| 【考察】『料金を多少上げて最小限の更新』および『料金を上げても早急な更新』することを望む方が60.7％となり、施設や管路の更新を実施するためには値上げはやむを得ないと考える方が多いことが分かりました。しかしその一方で、２５．０％の方は『更新は遅れるが値上げはしない』ことを望んでいることも分かりました。 | | | |

**5） 利用者サービスについて**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問５―１】水道水を各家庭で使用する際、水道管から直接水を使用する方法（直結給水方式）と、水道管から水をいったん貯水槽に貯めてから使用する方法（受水槽方式）があります。あなたの家の水道はどちらの方式ですか。 | | | |
|  | 有効回答数　658　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 水道管から直接水を使用する方法（直結給水方式） | 527 | 80.1 |
| いったん水槽に水を貯めてから使用する方法（受水槽方式） | 49 | 7.4 |
| わからない | 82 | 12.5 |
| 【考察】アンケートに回答された方の多くは、直結給水にて給水されています。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問５―２】問５―１で「２　受水槽方式」をお答えの方におたずねします。受水槽方式で使用する貯水槽は、市の管理ではなく水道水の利用者が管理することになっています。貯水槽の管理が十分に行われていないと、水が不衛生になったりするなど問題があります。  碧南市においては安全な水を確実に提供するため、３階建て以下の建物において受水槽方式から直結給水方式に変更することを勧めています。このことについてどう思いますか。 | | | |
|  | 有効回答数　120　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 積極的に進めてほしい | 41 | 34.2 |
| 利用者の要望に応じて進めればよい | 47 | 39.2 |
| 現状のままでよい | 13 | 10.8 |
| どちらでもよい | 19 | 15.8 |
| 【考察】『積極的に進めてほしい』および『利用者の要望に応じて進めればよい』と答えた方が73.4％と、変化を求める回答が多かったことは、水道水の安全性を求める回答が多かったことと合致しています。 | | | |
| 【問５―３】　市の水道事業の情報公開、広報活動について、どう思いますか。 | | | |
|  | 有効回答数　678　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 満足 | 34 | 5.0 |
| やや満足 | 31 | 4.6 |
| 普通 | 298 | 44.0 |
| やや不満 | 43 | 6.3 |
| 不満 | 29 | 4.3 |
| わからない | 243 | 35.8 |
| 【考察】『普通』と答えた方が44.0％、『わからない』と答えた方が35.8％となりました。『満足』と感じている方や、『不満』を感じている方も少ないことから、水道事業への関心が低い印象です。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問５―４】水道事業に関して、広報してほしい情報は何ですか。（複数回答可） | | | |
|  | 有効回答数　1922　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 水道施設の仕組み | 118 | 6.1 |
| 水質の情報 | 350 | 18.2 |
| 節水方法 | 137 | 7.1 |
| 水道料金の仕組み | 213 | 11.1 |
| お客様の料金や使用料 | 156 | 8.1 |
| 料金の支払い方法 | 34 | 1.8 |
| 開閉栓等の手続き | 24 | 1.2 |
| 水道工事や断水情報 | 182 | 9.5 |
| 水道の将来計画 | 202 | 10.5 |
| 災害対策の取組み | 295 | 15.4 |
| 水道事業の課題 | 94 | 4.9 |
| 水道事業の経営状況 | 106 | 5.5 |
| その他 | 11 | 0.6 |
| 【考察】回答に偏りがない中で、『水質の情報』と答えた方が18.2％、次に『災害対策の取組み』と答えた方が15.4％となり、水道水の安全性や安定性を求める回答が多かったことと合致しています。しかし、『水道料金の仕組み』、『水道の将来計画』等ホームページに掲載している事項を求める回答もあり、水道事業についての周知が行き届いていないことが分かりました。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 【問５―５】碧南市は、水道事業におけるサービスをより良いものにするため、今後どのようなことに取り組むべきだと思いますか。（複数回答可） | | | |
|  | 有効回答数　917　件 | | |
| 項目 | 件数 | 割合（％） |
| 休日・夜間の開閉栓対応 | 78 | 8.5 |
| 開閉栓申請の簡素化 | 56 | 6.1 |
| 水道独自の広報誌の発行 | 45 | 4.9 |
| クレジット決済 | 143 | 15.6 |
| スマートメーターの導入 | 357 | 38.9 |
| 災害時に備えた応急給水訓練 | 214 | 23.4 |
| その他 | 24 | 2.6 |
| 【考察】『スマートメーターの導入』と答えた方が最も多く、『災害時に備えた応急給水訓練』、『クレジット決済』等さまざまなニーズがあることが分かりました。 | | | |

３－5 課題抽出結果のまとめ

　これまでに抽出された本市水道事業における課題を整理し、厚生労働省の新水道ビジョンにて重点的な実現方策とされた項目を加え、今後の課題とします。

**1） 前水道ビジョンの進捗状況からの課題**

表３－１２および表３－１３では、前水道ビジョンの進捗状況からの課題について整理した結果を示します。

表３－１２　前水道ビジョンの進捗状況からの課題の整理（１／２）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 課題 | 新水道ビジョンの分類 |
| 配水池貯留能力 | 将来的には水需要の減少が見込まれるため、適正な配水池容量を検討する必要があります。 | 強靭 |
| 連続自動水質監視度 | 配水コントロールシステムの前段階として、配水管網のブロック化を行う必要がありますが、これを整備するまでに時間と費用を要する状況です。 | 安全 |
| 塩素濃度からみた  おいしい水達成率 | 法定残留塩素濃度を確保する必要があるため、現配水システムでは、これ以上積極的に濃度をコントロールすることは困難です。 | 安全 |
| 直結給水率 | 受水者に管理の義務はないものの、水質に関わるため、受水槽管理などについて情報提供し、安全な水の使用について考えてもらう必要があります。 | 安全 |
| 給水人口一人当たり  貯留飲料水量 | 将来的には水需要の減少が見込まれるため、適正な配水池容量を検討する必要があります。 | 強靭 |
| 経年化設備率 | 設備の長寿命化を考慮して、計画的に更新していく必要があります。 | 持続 |
| 経年化管路率 | 経年化管路の増加を許容しつつ、計画的に更新していく必要があります。 | 強靭 |
| 配水池耐震化施設率 | 配水場等の重要施設は早急に耐震化する必要がありますが、将来的には水需要の減少が見込まれるため、適正な配水池容量を検討したうえで統廃合を検討する必要があります。 | 強靭 |
| 管路耐震化率 | 経年化対策の更新と合わせて、計画的に耐震化していく必要があります。 | 強靭 |
| 固定資産回転率 | 保有する固定資産を有効に営業収益に結びつけられるような方策を検討する必要があります。 | 持続 |

表３－１３　前水道ビジョンの進捗状況からの課題の整理（2/2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 課題 | 新水道ビジョンの分類 |
| 水道業務平均経験年数 | 今後も、水道事業において独立した人事を実施できないため、専属職員を確保することは困難な状況です。このため職員の技術力向上のためには、研修や教育等により補う方策を検討する必要があります。 | 持続 |
| 漏水率 | 老朽管の計画的な更新と合わせて、漏水調査などを検討する必要があります。 | 持続 |
| 配水量1ｍ3当たりの  電気消費量 | 施設の統廃合、高効率設備への更新等を検討する必要があります。 | 持続 |
| 年間ポンプ平均稼働率 | 将来的な配水コントロールシステム導入時に必要となるポンプ能力を考慮したうえで、施設やポンプ設備の統廃合を検討する必要があります。 | 持続 |

**2） PI値による他事業体との比較からの課題**

表３－１４および表３－１５ではPI値による他事業体との比較からの課題について、整理した結果を示します。

表３－１４　PI値による他事業体との比較からの課題の整理（１／２）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 課題 | 新水道ビジョンの分類 |
| 経常収支比率 | 将来的な水需要の減少、更新経費の増大などが財政に与える影響を監視していく必要があります。 | 持続 |
| 総収支比率 | 将来的な水需要の減少、更新経費の増大などが財政に与える影響を監視していく必要があります。 | 持続 |
| 供給単価 | １ｍ３当たりの収益が大きくなる大口使用を増大させる必要があります。 | 持続 |
| 水道業務平均経験年数 | 今後も、水道事業において独立した人事を実施できないため、専属職員を確保することは困難な状況です。このため職員の技術力向上のためには、研修や教育等により補う方策を検討する必要があります。 | 持続 |
| 料金回収率 | 収益の増加、支出の削減を検討する必要があります。 | 持続 |

表3-15　PI値による他事業体との比較からの課題の整理（2/2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 課題 | 新水道ビジョンの分類 |
| 平均残留塩素濃度 | 基準は満たしているものの、おいしい水と感じてもらうためには、現配水システムでは困難な状況です。 | 安全 |
| 法定耐用年数  超過設備率 | 設備の長寿命化も考慮して、計画的に更新していく必要があります。 | 持続 |
| 施設利用率 | 将来的には水需要の減少が見込まれるため、適正な設備の規模を検討する必要があります。 | 持続 |
| 給水管の事故割合 | 配水管からメーターまでの間の給水管の事故対策を検討する必要があります。 | 強靭 |

**３） 市民アンケート調査からの課題**

表３－１６では、市民アンケート調査からの課題について、整理した結果を示します。

表３－１６　市民アンケート調査からの課題の整理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 課題 | 新水道ビジョンの分類 |
| 応急給水栓について | 場所などを知っている方が少ないため、広く周知する必要があります。 | 強靭 |
| 住民による災害時の  飲料水確保 | 必要性を感じている方が多いにもかかわらず、十分な飲料水を確保している方は少ないため、十分な量を確保してもらう必要があります。 | 強靭 |
| 緊急用耐震貯水槽の設置について | 災害対策として関心が高いため、導入を検討する必要があります。 | 強靭 |
| 受水槽方式から  直結方式への切替えについて | 受水者に管理の義務はないものの、水道水の安全性に関わるため、受水槽管理について情報提供し、安全な水の供給について考えてもらう必要があります。 | 安全 |
| スマートメーターの  導入 | 先進的な取組みであるため、新たな活用方法などを含めて検討する必要があります。 | 持続 |
| クレジット決済 | 利便性を高めるサービスであるため、費用面を含めて検討する必要があります。 | 持続 |
| 休日・夜間の開閉栓対応 | 利便性を高めるサービスであるため、費用面を含めて検討する必要があります。 | 持続 |

**4） 厚生労働省の新水道ビジョンにおける重点的な実現方策**

表３－１７では、厚生労働省の新水道ビジョンにおける重点的な実現方策について、整理した結果を示します。

表３－１７　厚生労働省の新水道ビジョンにおける重点的な実現方策の整理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 課題 | 新水道ビジョンの分類 |
| 資産管理の活用 | 正確な資産の状況を把握したうえで、アセットマネジメント（資産管理）に基づく適正な事業運営を行う必要があります。 | 持続 |
| インフラ長寿命化計画 | 設備を適正な維持管理の下で長寿命化を図り、更新経費を削減する必要があります。 | 持続 |
| 危機管理対策 | 様々な危機事象に対して、あらかじめ体制を整備し、マニュアルの充実を図る必要があります。 | 強靭 |
| 住民との連携の促進 | 住民への積極的な情報提供の機会を充実する必要があります。 | 持続 |
| 発展的広域化 | 近隣の水道事業者との連携を検討する必要があります。 | 持続 |
| 官民連携の促進 | 民間の技術などの活用を検討する必要があります。 | 持続 |
| 料金制度の最適化 | 将来的には水需要の減少が見込まれるため、将来の事業収入の実情に即した料金体系の適正化を検討する必要があります。 | 持続 |

３－6 碧南市水道事業における課題の分類

　表３－１８および表３－１９に、厚生労働省の新水道ビジョンでの【持続】、【安全】、【強靭】の３つの観点により、碧南市水道事業の課題を分類します。

表３－１８　碧南市水道事業における課題の分類（１／２）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分類 | | 課題 |
| 持続 | 効率的な施設運用 | ●将来的な水需要の減少を考慮したうえで、適正な設備の規模を検討する必要があります。  ●適正な維持管理を前提として、長寿命化を考慮した計画的な設備更新を行う必要があります。 |
| 運営基盤の強化 | ●正確な資産の状況を把握したうえで、アセットマネジメント（資産管理）に基づく適正な事業運営を行う必要があります。  ●将来的な水需要の減少、更新経費の増大などが財政に与える影響を監視していく必要があります。  ●財政状況の良化に努める必要があります。 |
| 市民サービスの  向上 | ●先進的な取り組みについて、新たな活用方法などを含めて検討する必要があります。  ●利用者の利便性を高めるサービスについて、費用面を含めて検討する必要があります。 |
| 関係者との  連携強化 | ●広域化について、継続的に検討する必要があります。  ●民間の技術などの活用を検討する必要があります。 |
| 技術の継承 | ●独立した人事を実施できないため、水道経験の長い職員を適正配置することが困難です。  ●職員の技術力を向上させるための方策を検討する必要があります。 |
| 市民への情報公開 | ●利用者である市民の方に水道事業を理解してもらう必要があります。 |
| 漏水の低減 | ●漏水調査などを検討する必要があります。 |

表３－１９　碧南市水道事業における課題の分類（２／２）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分類 | | 課題 |
| 安全 | 水質管理体制の  強化 | ●現行の配水システムでは、きめ細やかな水質などの管理が困難です。  ●配水コントロールシステムを整備するためには、多くの時間と費用が必要となります。 |
| 貯水槽水道の管理の強化 | ●水道水の安全性に関わるため、受水槽管理などについて情報提供し、安全な水の使用について考えてもらう必要があります。 |
| 強靭 | 水道施設の再構築 | ●将来的な水需要の減少が見込まれるものの、災害への備えも考慮した適正な配水池容量を検討する必要があります。  ●災害への備えとして、設備の耐震化を進める必要があります。 |
| 災害へのソフト面での対策 | ●市民の方に飲料水の備蓄を徹底してもらう必要があります。  ●水道における災害時の対応について、広く認知してもらう必要があります。  ●災害時の職員対応能力を向上させる必要があります。 |

1. PI（業務指標）：水道サービスの目的を達成し、サービス水準を向上させるために、水道事業全般について多面的に定量化するもの [↑](#footnote-ref-1)