

紀北町 水道ビジョン

～きれいな水^水をいつまでも、豊富においしく、きほくのユーザーに届けます～

Kirei Itsumademo Houfu Oishiku KIHOKU User

令和 6 年 3 月
三重県 紀北町

目次

| | | |
|-----|---------------------|----|
| 第1章 | 水道ビジョン策定の背景と目的 | 1 |
| 1.1 | 水道ビジョン策定の背景と目的 | 1 |
| 1.2 | 目標年度と計画期間 | 1 |
| 1.3 | 水道ビジョンの位置づけ | 2 |
| 第2章 | 紀北町水道事業の概要 | 3 |
| 2.1 | 地域の概況 | 3 |
| 2.2 | 水道事業の概要 | 6 |
| 2.3 | 水道施設の概要 | 8 |
| 第3章 | 水道事業の現状と課題 | 18 |
| 3.1 | 第1期ビジョンの施策進捗状況 | 18 |
| 3.2 | 安全な水の供給は保証されているか | 19 |
| 3.3 | 水道サービスの持続性は確保されているか | 22 |
| 3.4 | 危機管理への対応は徹底されているか | 31 |
| 第4章 | 将来の事業環境 | 36 |
| 4.1 | 外部環境の変化 | 36 |
| 4.2 | 内部環境の変化 | 39 |
| 第5章 | 水道事業の将来像 | 42 |
| 5.1 | 基本理念 | 42 |
| 5.2 | 基本目標と施策 | 43 |
| 第6章 | 施策の展開 | 45 |
| 6.1 | 安定して供給される水道 | 46 |
| 6.2 | 安心して飲める水 | 46 |
| 6.3 | 災害に強い水道 | 49 |
| 6.4 | 未来につながる水道 | 53 |
| 6.5 | 健全に経営される水道 | 55 |
| 6.6 | 地域に愛される水道 | 57 |
| 第7章 | 事業の推進 | 58 |
| 第8章 | フォローアップ | 59 |
| 8.1 | 計画の見直し | 59 |
| 8.2 | 進捗管理 | 60 |

第1章 水道ビジョン策定の背景と目的

1.1 水道ビジョン策定の背景と目的

本町の水道事業では、平成24年3月に「紀北町水道ビジョン（計画期間 平成24年度～平成34年度）」（以下、「第1期ビジョン」という。）を策定し、目指すべき将来像を示しました。

その後、さらなる給水人口・給水量の減少を前提とした施策への転換の必要性や、東日本大震災を教訓とした震災対策・危機管理対策の必要性など、水道事業を取り巻く社会情勢は変化し続けています。これらの課題に対し、厚生労働省は新水道ビジョン（平成25年3月）を策定し、「持続（水道サービスの持続性は確保されているか）」「安全（安全な水の供給は保証されているか）」「強靱（危機管理への対応は徹底されているか）」の3つの観点から、今後50年、100年後における水道のあるべき将来像を示すとともに、水道事業に取り組む各事業体においても、それぞれの実情に即した将来像を示す水道ビジョンの策定を求めています。

本町では、第1期ビジョンを策定して以降、目標達成を目指して各施策を実施しており、平成29年には、町内全ての簡易水道（三浦簡易水道事業・赤羽簡易水道事業・十須簡易水道事業・北部簡易水道事業）を上水道事業に統合し、施設の効率化や最適化を図ってきました。

第1期ビジョンの策定から10年が経過したことから、実施方策の達成状況を検証するとともに、事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、課題を抽出し、紀北町の水道の「将来像」として目指すべき基本理念・目標を描きます。そのうえで、住民を始めとする全ての水道関係者の理解・調整・連携により、目標を達成することを目指します。

本ビジョンは、紀北町内の水道事業について、事業運営の道筋を示すためのものです。

「きれいな水をいつまでも、豊富においしく、きほくのユーザーに届けます」

という基本理念のもと、今後10年間の事業運営に関する課題を抽出し、解決策を導きます。そして、お客様である住民に信頼されつづける水道事業を目指すため「安全」「強靱」「持続」の3つ視点から目標を設定し、それぞれの目標に対する施策をまとめます。

1.2 目標年度と計画期間

本ビジョンの目標年度は令和15年度とし、計画期間は令和6年度から令和15年度までの10年間とします。

なお、本ビジョンに示す目標や計画は、水需要の動向や社会情勢の変化について引き続き注意をはらい、変化する社会情勢や、町民ニーズに応えるため定期的な見直しを図り、持続的改善に努めていきます。

1.3 水道ビジョンの位置づけ

本ビジョンは、紀北町内の水道事業における将来の方向性を示すものですが、事業の推進に際しては、紀北町総合計画をはじめ、三重県水道広域化推進プランや厚生労働省の水道ビジョン等の関連する計画と整合を図ります。

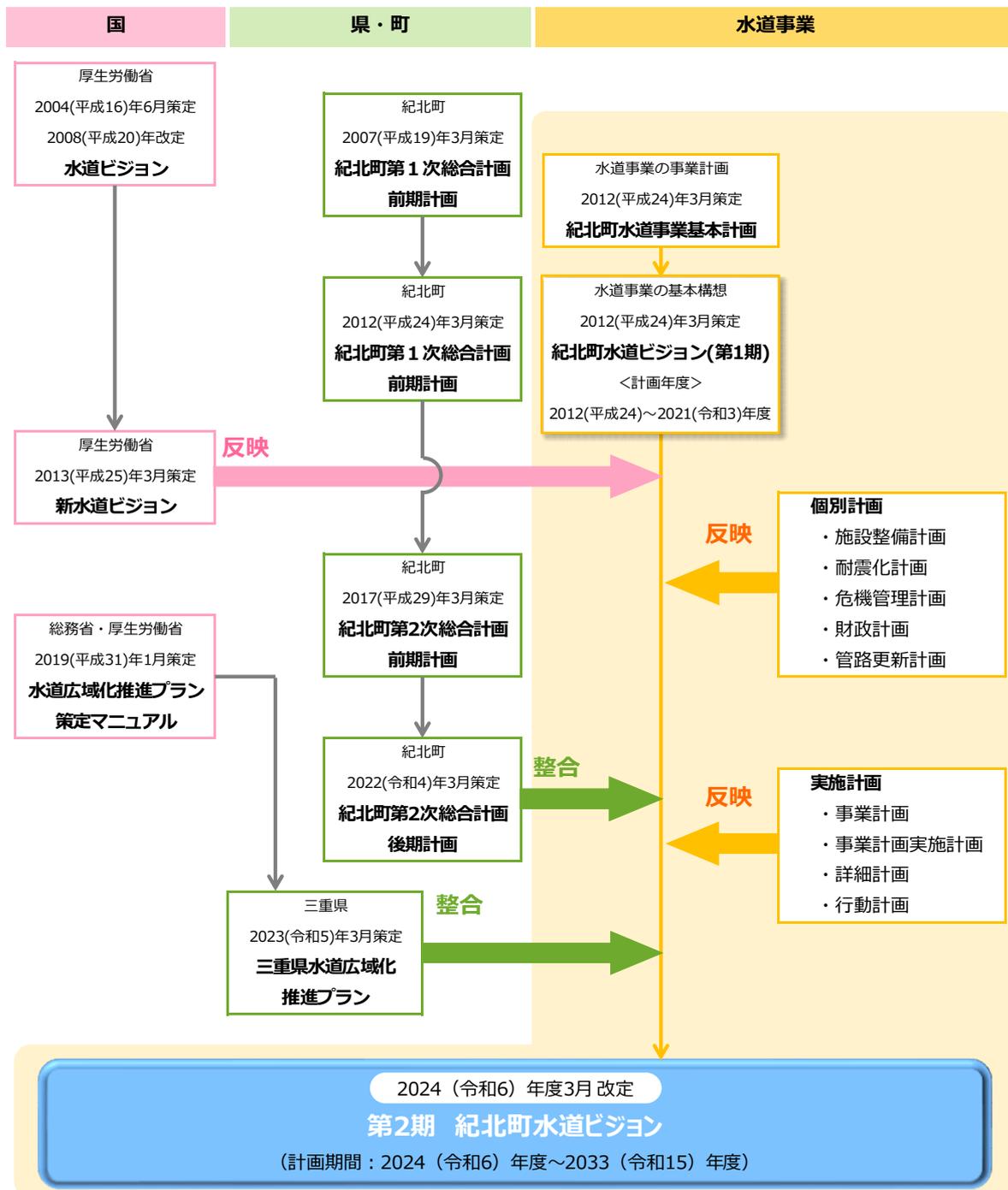


図 1-1 紀北町水道ビジョンの位置づけ

第2章 紀北町水道事業の概要

2.1 地域の概況

2.1.1 地形と地勢

本町は、三重県の南部、紀伊半島南端の潮岬と志摩半島の間、東紀州の玄関口に位置しています。東側に黒潮躍る熊野灘、西側には日本有数の原生林が残る大台山系に連なる急峻な山々に囲まれた地域であり、平野部が少なく町の総面積(256.54km²)の9割近くを森林が占めています。

また、気候については、気温が平成9年から令和4年の平年値で約17℃と温暖でおだやかな気候となっています。年間降水量は、平成22年から令和4年の平年値で北部では2,844mm、南部では4,152mmとなっており、特に南部は全国でも有数の多雨地帯となっています。

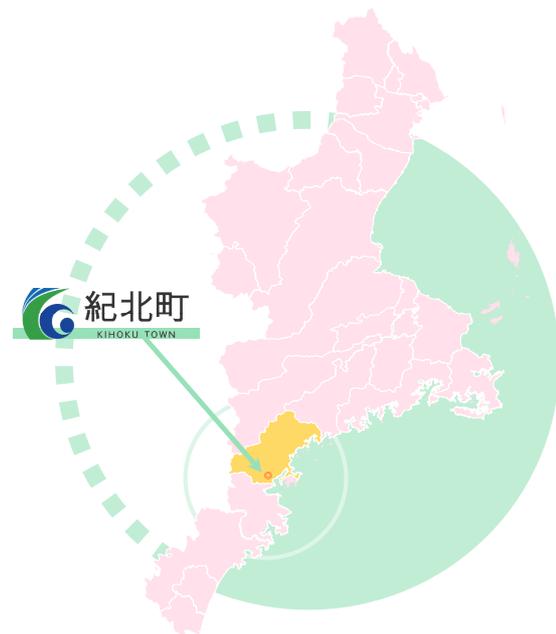


図 2-1 紀北町の位置

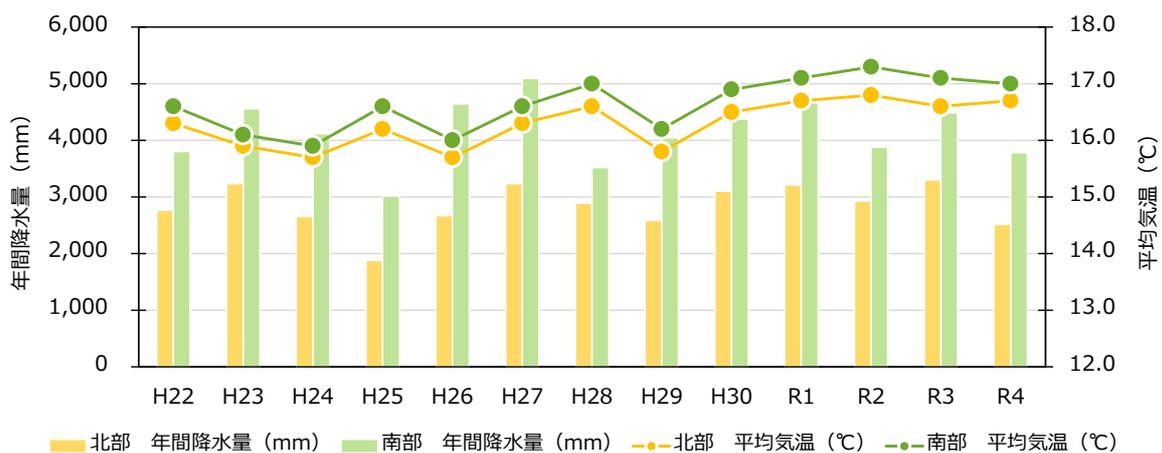


図 2-2 紀北町の年間降水量と平均気温

出典：気象庁 HP（北部は紀伊長島観測所、南部は尾鷲観測所のデータ）

2.1.2 産業

本町における産業別従業者割合をみると、恵まれた自然環境を生かした農業・林業・水産業といった第1次産業の占める割合が三重県全体・全国と比較しても高くなっています。一方、熊野古道をはじめとして町内には多数の観光資源があり、観光産業にも期待が寄せられます。

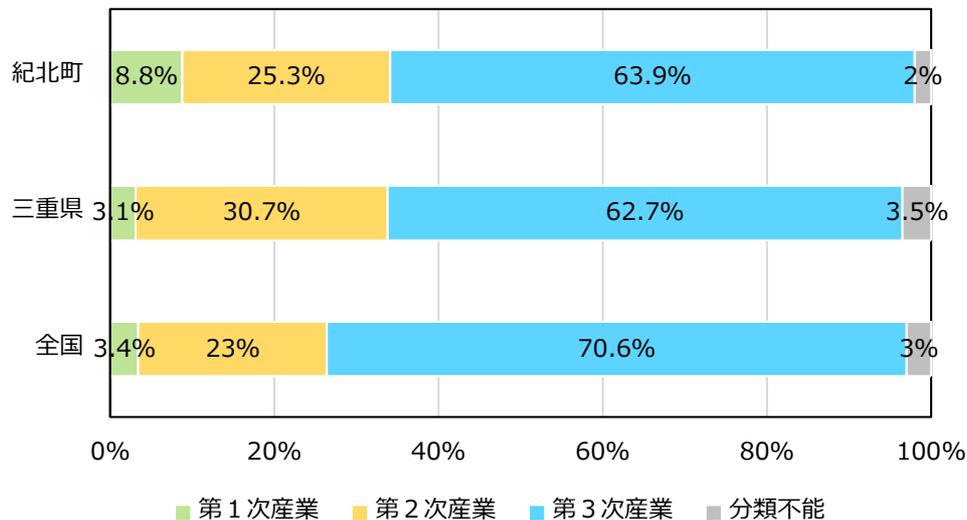


図 2-3 紀北町と三重県・全国の産業別従事者数割合の比較

表 2-1 紀北町内の主な観光資源（出典：紀北町第1次総合計画）

| 分野別 | 主な観光資源 |
|-------|---|
| 自然 | 熊野灘レクリエーション都市(城ノ浜海水浴場、大白公園ほか)、比幾海水浴場、古里海水浴場、和具の浜海水浴場、白石湖、便石山、魚飛溪、FSCの森、下河内散策路、大名倉森林公園、始神さくら広場、孫太郎オートキャンプ場、キャンプinn 海山 など |
| 歴史・文化 | 熊野古道、円通閣聖観音、不動明王像、格子絵天井、豊浦神社(社叢)、長島神社(社叢)、二郷神社、長楽寺(五輪供養塔)、郷土資料館、安楽寺(薬師如来坐像)、吉祥院山門、江ノ浦橋(昇降橋) など |
| その他 | 「道の駅」紀伊長島マンボウ、「道の駅」海山、種まき権兵衛の里、マンボウの丘、古里温泉、高塚公園展望台、燈籠祭、関船祭、大白祭り、みやま古道祭り、船だんじり、弓の禱、種まき権兵衛祭、赤羽運動公園 など |

2.2 水道事業の概要

2.2.1 水道事業の概況

本町の水道事業は、旧紀伊長島町と旧海山町の合併により平成 17 年 10 月に誕生しました。合併に伴って紀伊長島町上水道事業と海山町上水道事業を統合、さらに町内の古里・道瀬簡易水道事業の統合を含めて、紀北町上水道事業創設の認可を三重県知事より受け事業を開始しました。

平成 29 年には、町内全ての簡易水道（三浦簡易水道事業・赤羽簡易水道事業・十須簡易水道事業・北部簡易水道事業）を上水道事業に統合し、町内のほぼ全域に水道水の供給を行っています。

令和 4 年度末時点で、給水人口 14,336 人に対して、一日最大給水量 12,272m³/日の水を供給する事業となっています。

表 2-2 紀北町内の水道事業の概要

| 事業名称 | 現況（令和 4 年度） | | | |
|---------|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 給水人口 （人） | 給水戸数 （戸） | 一日平均給水量 （m ³ /日） | 一日最大給水量 （m ³ /日） |
| 紀北町水道事業 | 14,336 | 7,751 | 9,949 | 12,272 |

2.2.2 簡易水道の概況

本町の全ての簡易水道事業は、平成 29 年に上水道事業に統合しました。

上水道事業と簡易水道事業

- ◆ 上水道事業：計画給水人口が 5,001 人以上の水道事業
- ◆ 簡易水道事業：計画給水人口が 5,000 人以下の水道事業

どちらの事業においても、技術面や供給面では変わりありません。簡易水道事業は、コミュニティの規模が小さい地域に適用されます。そのような地域では採算がとりにくいため国からの補助等を受けて水道事業を運営していますが、事業的には厳しい状況です。上水道事業と統合することで、経営面の改善が期待できます。

2.2.3 給水の状況

紀北町水道事業の給水人口及び給水量の推移を下図に示します。

水道事業における給水普及率は、簡易水道の統合後、概ね100%を推移しています。給水人口は、簡易水道の統合により平成29年度に人口が増加していますが、以降は行政区域内人口の減少に伴って減少傾向となっております。また、給水量についても、少子・高齢化による世帯構成人数の変化や、節水意識の浸透や節水機器の普及により減少傾向となっております。

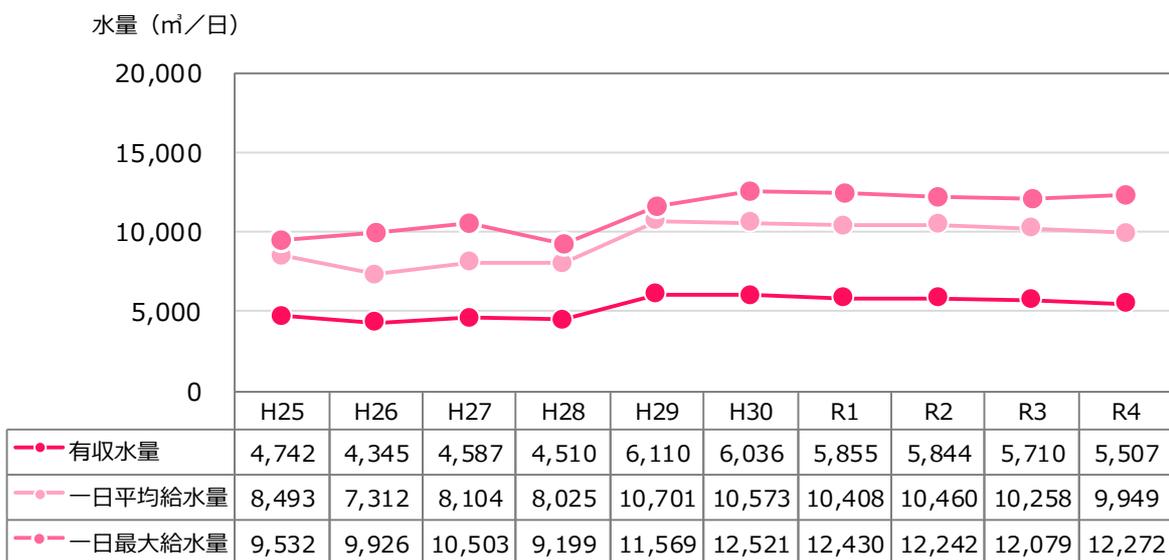
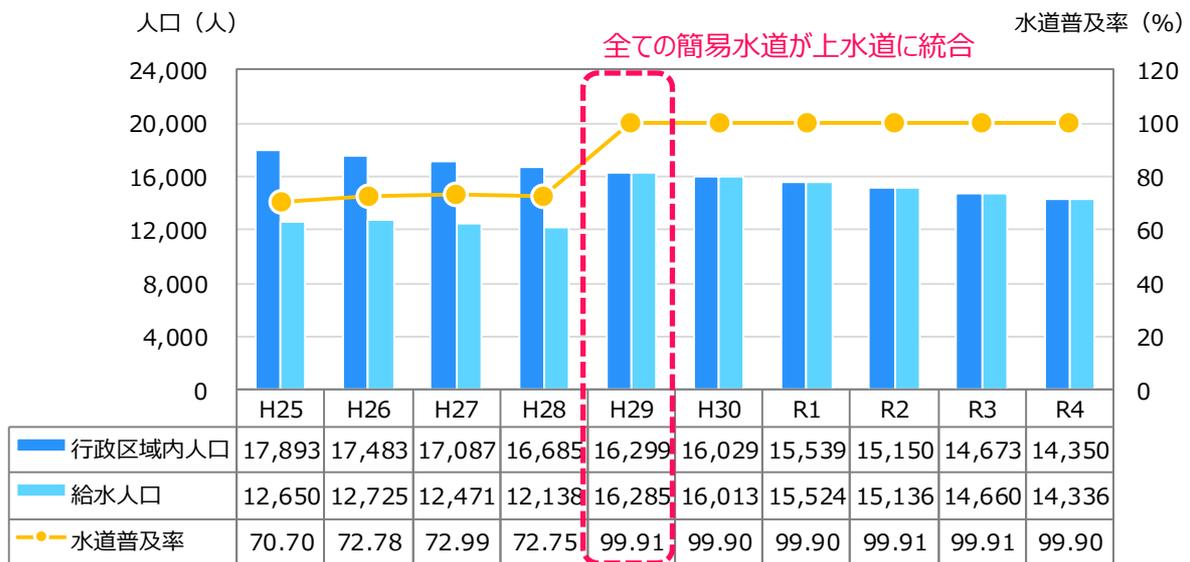


図 2-4 給水人口及び給水量の推移

2.3 水道施設の概要

2.3.1 水源

紀北町上水道事業における水源は、現在休止中の道瀬取水井を除いて、浅井戸から地下水を揚水しています。水量・水質に関してはともに比較的安定した水源です。

2.3.2 浄水・配水施設

令和4年度末に運用している水道施設には、8箇所の浄水場と14箇所の配水池があります。水道施設の配置を図2-5に示します。



図 2-5 水道施設位置図

紅ヶ平浄水場

紅ヶ平第1号取水井・紅ヶ平第2号取水井から取水した原水を紅ヶ平浄水場に導水しています。紅ヶ平浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

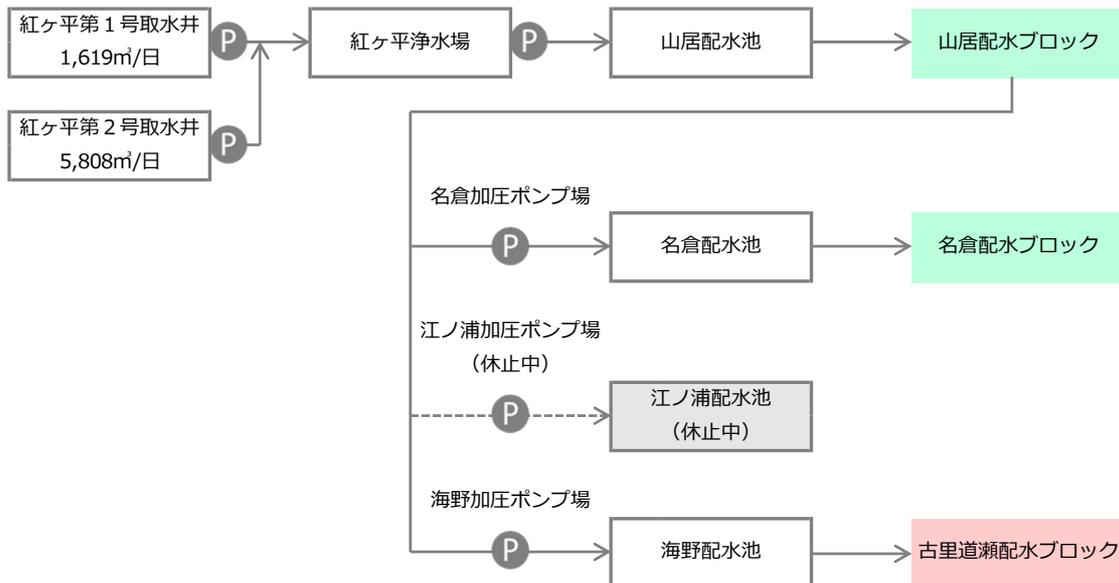
- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 計画浄水量：7,427 m³/日
- 水源：2井
- 自家発電設備：1台



図 2-6 紅ヶ平 1 号水源取水井



図 2-7 紅ヶ平浄水場（塩素注入機）



山居配水池

紅ヶ平浄水場の浄水を山居配水池に加圧送水しています。山居配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：2,600 m³

名倉配水池

山居配水ブロックから名倉加圧ポンプ所を経由し、名倉配水池に加圧送水しています。名倉配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：500 m³



図 2-8 名倉配水池

江ノ浦配水池

山居配水ブロックから江ノ浦加圧ポンプ所を経由し、江ノ浦配水池に加圧送水しています。現在は休止中であり、配水はしていません。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：700 m³

海野配水池

海野配水池は、古里道瀬簡易水道が上水道に統合し、供用を開始しました。山居配水ブロックから海野加圧ポンプ場を経由し、海野配水池へ加圧送水しています。海野配水池からは、自然流下により配水をしています。

- 構造：SUS
- 池数：1池
- 配水池容量：360 m³



図 2-9 海野配水池

便ノ山浄水場

便ノ山取水井から取水した原水を便ノ山浄水場に導水しています。便ノ山浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

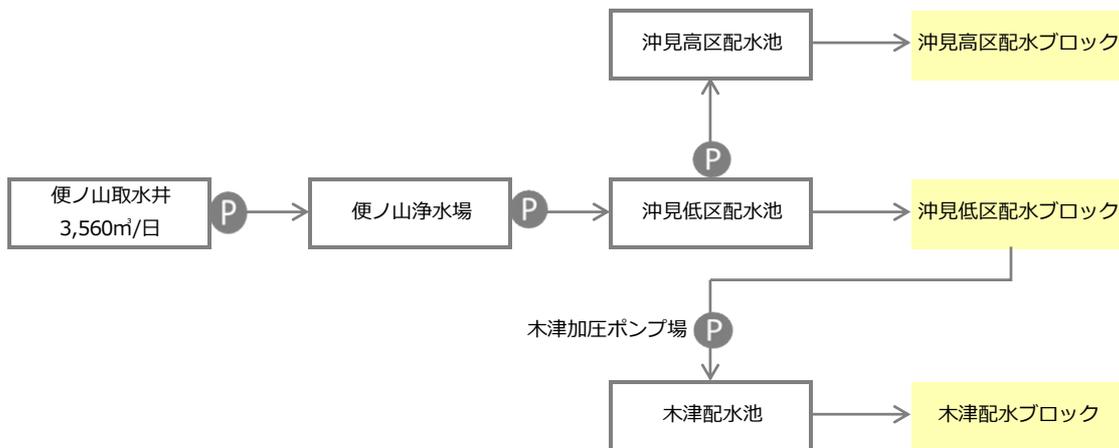
- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 水源：1井
- 計画浄水量：3,560 m³/日



図 2-10 便ノ山取水井



図 2-11 便ノ山浄水場送水ポンプ



沖見低区配水池

便ノ山浄水場の浄水を沖見低区配水池に加圧送水しています。沖見低区配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：2,000 m³



図 2-12 沖見低区配水池

沖見高区配水池

沖見低区配水ブロックからの配水量のうち、一部を沖見高区配水池に加圧送水しています。沖見高区配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：RC造
- 池数：1池
- 配水池容量：70 m³

木津配水池

沖見低区配水ブロックから木津加圧ポンプ所を経由し、木津配水池に加圧送水しています。木津配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：FRP
- 池数：1池
- 配水池容量：37 m³

三浦浄水場

三浦取水井から取水した原水を三浦浄水場に導水しています。三浦浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 計画浄水量：738 m³/日
- 水源：1井

三浦配水池

三浦浄水場の浄水を三浦配水池に加圧送水しています。三浦配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：RC造
- 池数：2池
- 配水池容量：165 m³



赤羽浄水場

赤羽1号取水井・赤羽2号取水井から取水した原水を赤羽浄水場に導水しています。赤羽浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

水源取水可能量が低下傾向であるため、統廃合により施設を休止する予定です。

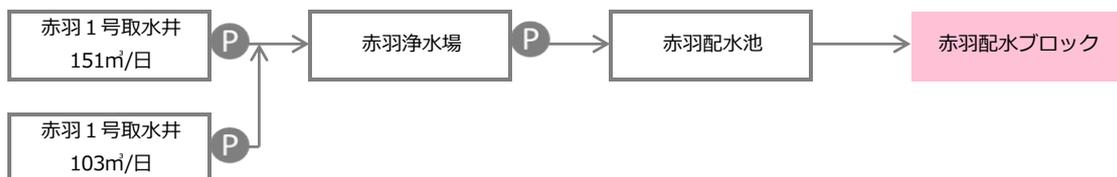
- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 計画浄水量：254 m³/日
- 水源：2井

赤羽配水池

赤羽浄水場の浄水を赤羽配水池に加圧送水しています。赤羽配水池からは、自然流下により配水しています。

今後は、赤羽浄水場の統廃合により、施設を休止する予定です。新設下地送水ポンプ場及び新設下地配水池を築造した上で、赤羽配水ブロックに自然流下で配水を行います。

- 構造：FRP造
- 池数：2池
- 配水池容量：100 m³



十須浄水場

十須取水井から取水した原水を十須浄水場に導水しています。十須浄水場では、急速ろ過・次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

- 浄水処理方法：急速ろ過
塩素滅菌
- 計画浄水量：103 m³/日
- 水源：1 井



図 2-13 十須浄水場（急速ろ過機）

十須配水池

十須浄水場の浄水を十須配水池に加圧送水しています。十須配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：RC 造
- 池数：2 池
- 配水池容量：100 m³

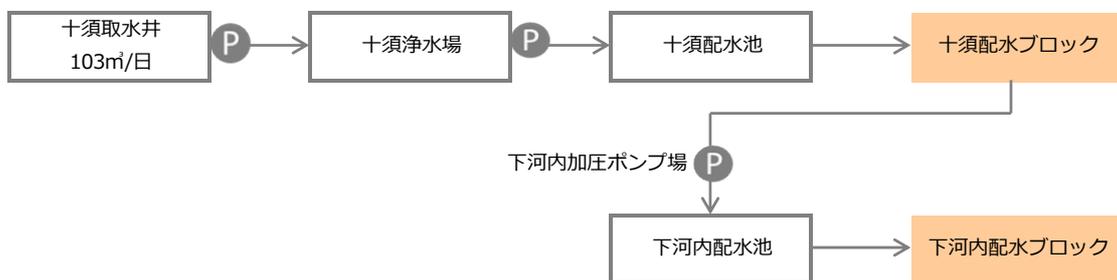
下河内配水池

十須配水ブロックから下河内加圧ポンプ所を経由し、下河内配水池に加圧送水しています。下河内配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：RC 造
- 池数：1 池
- 配水池容量：52 m³



図 2-14 下河内加圧ポンプ場



上里浄水場

上里取水井から取水した原水を上里浄水場に導水しています。上里浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 計画浄水量：807 m³/日
- 水源：1井

上里配水池

上里浄水場の浄水を上里配水池に加圧送水しています。上里配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：RC造
- 池数：2池
- 配水池容量：256 m³



中里浄水場

中里取水井から取水した原水を中里浄水場に導水しています。中里浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 計画浄水量：642 m³/日
- 水源：1井

中里配水池

中里浄水場の浄水を中里配水池に加圧送水しています。中里配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：600 m³



馬瀬浄水場

馬瀬取水井から取水した原水を馬瀬浄水場に導水しています。馬瀬浄水場では、次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌処理を行っています。

- 浄水処理方法：塩素滅菌
- 計画浄水量：1,493 m³/日
- 水源：1井



図 2-15 馬瀬浄水場送水ポンプ

矢口配水池

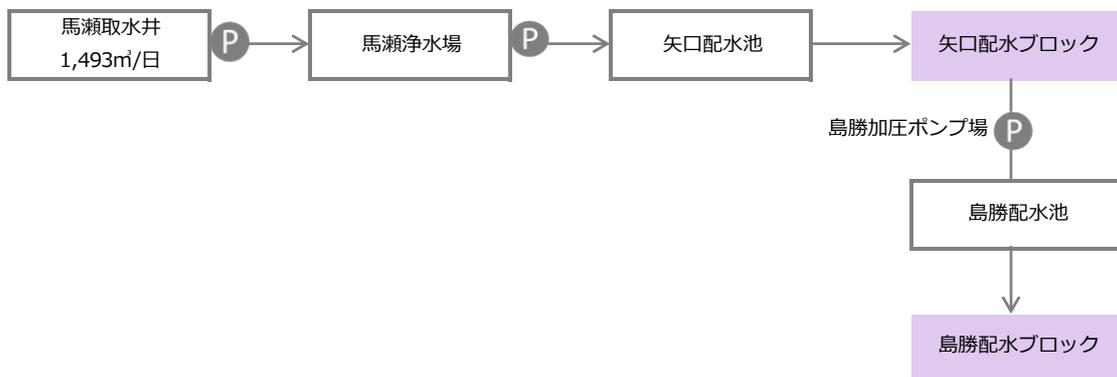
馬瀬浄水場の浄水を矢口配水池に加圧送水しています。矢口配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：600 m³

島勝配水池

矢口配水ブロックから島勝加圧ポンプ所を経由し、島勝配水池に加圧送水しています。島勝配水池からは、自然流下により配水しています。

- 構造：PC造
- 池数：1池
- 配水池容量：400 m³



2.3.3 管路

紀北町上水道事業における管路延長の合計は、約 250km に及びます。管種別にみると、53.5%が小口径管路に採用されている硬質塩化ビニル管で約 13km あります。

表 2-3 紀北町水道事業 管路の管種別延長

| 铸铁管 | ダクタイル铸铁管 | 銅管 | 硬質塩化ビニル管 | その他 (管種不明含む) | 合計 |
|-------|----------|---------|-----------|-----------------|-----------|
| 487 m | 63,232 m | 6,166 m | 132,009 m | 44,696 m | 246,590 m |
| 0.2 | 25.6 | 2.5 | 53.5 | 18.1 | 100 |

出典：「三重県の水道概況」令和3年度時点

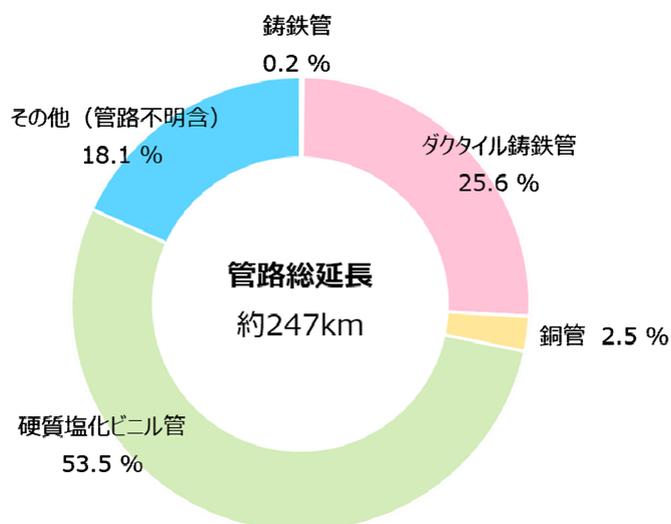


図 2-16 水道事業の管路の管種別割合 (R3.3.31 現在)

第3章 水道事業の現状と課題

3.1 第1期ビジョンの施策進捗状況

第1期ビジョンでは、各施策に対し、定期的な見直しの中でその進捗状況を管理するとともに、数値で表すことができるものについては指標による目標値を設定しました。進捗状況と目標値の達成状況を以下に示します。

表 3-1 目標値の達成状況

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | 前回 (H22) | 前回目標 (R3) | 今回 (R4) | 実施状況 |
|---------------|-----|-----|-------------|--------------|------------|------|
| 配水池の耐震化率 | (%) | ▲ | 60.3 | 100.0 | 86.7 | 継続 |
| 基幹管路の耐震適合率 | (%) | ▲ | 12.9 | 25.0 | 9.8 | 継続 |
| 法定耐用年数超過浄水施設率 | (%) | ▼ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 達成 |
| 法定耐用年数超過設備率 | (%) | ▼ | 47.2 | 20.0 | 75.9 | 継続 |
| 法定耐用年数超過管路率 | (%) | ▼ | 37.5 | 18.0 | 34.2 | 継続 |
| 有収率 | (%) | ▲ | 65.1 | 85.0 | 55.3 | 継続 |
| 漏水率 | (%) | ▼ | 34.9 | 12.0 | 44.7 | 継続 |
| 経常収支比率 | (%) | ▲ | 108.3 | 100以上 | 100.3 | 達成 |
| 技術職員率 | (%) | ▲ | 0.0 | 20.0 | 7.7 | 継続 |

第1期ビジョンで掲げた施策は、現在も目標達成に向けて継続して実施中です。本ビジョンでは、現在の進捗状況を踏まえ、以下の3つの視点から改めて水道事業の現状と課題を分析します。

- 水道サービスの持続性は確保されているか
- 安全な水の供給は保証されているか
- 危機管理への対応は徹底されているか

3.2 安全な水の供給は保証されているか

厚生労働省の「新水道ビジョン」では、安全の観点からみた水道の理想像は、水道原水の水質保全、適切な浄水処理、管路内及び給水装置における水質保持や飲用井戸等の衛生対策が徹底されることにより、すべての国民が、いつでもどこでも、おいしく水を飲めることとされています。

紀北町水道事業では、水質基準を満たした安全な水道水を供給しています。水道水が安全であることは、水道の最も基本的な条件です。

また、水源は、休止中の道瀬取水井を除いて浅井戸からの取水です。浅井戸を長期間にわたって健全な状態で使用するためには取水量の管理も重要です。

3.2.1 水質の現状

現在供給されている水道水の水質(浄水水質)は、水質基準適合しております。また、カビ臭・塩素臭から見た場合でも、おいしい水と評価できます。

各水質項目についても、その数値は類似事業体（給水人口1万人以上1.5万人未満）の平均値と同等以下となっており、良好な水質と言えます。

管路の更新率は、類似団体（給水人口1万人以上1.5万人未満）の平均値を下回っています。管路の老朽化は、配水管内に発生した錆が水道水に混入して水が濁る原因にもなるため、順次更新を進める必要があります。

表 3-2 業務指標(水質に関連する項目)の推移

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均(R3) |
|-----------------|--------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------------|
| 水源の水質事故数 | (件) | — | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 最大カビ臭物質濃度水質基準比率 | (%) | — | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 |
| 重金属濃度水質基準比率 | (%) | — | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 |
| 有機化学物質濃度水質基準比率 | (%) | — | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 1.1 | 0.0 | 1.8 |
| 消毒副生成物濃度水質基準比率 | (%) | — | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 13.8 |
| 平均残留塩素濃度 | (mg/L) | — | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 管路の更新率 | (%) | ▲ | 0.9 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 |

3.2.2 個別水源の水質の状況

前述のとおり、現行の水質基準を満足する良好な水質で水道水の供給を行っています。また、随時水質検査結果をホームページで公表するとともに、年度毎に計画を定めて水質試験の項目や頻度についての情報提供を行っています。

現在の水源水質の傾向として、一部の水源では、近隣河川の流量増大時に濁度が上昇する傾向がみられます。ただし、濁度の上昇は一時的なものであり、その間は取水を停止しても、別系統からの取水や、配水池等に貯留された水で、給水を継続することができています。今後、濁度上昇の発生状況からこれに対応する施設の導入時期を検討する必要があります。

また、厚生労働省では、水道水の水質基準について、最新の科学的知見に照らして改正すべきとの考え方を示しています。これに基づいて、水質基準は逐次改正され、強化される方向にあるため、水質基準の動向に注目し、水源水質や浄水処理工程について、引き続き注意を払う必要があります。

3.2.3 水源水質を取り巻くリスク

水源は、休止中の道瀬取水井を除いて地下水です。これらは、一時的な濁度上昇を除くと、塩素消毒のみで使用することができる良好な水質を有しています。また、一般的に地下水は、水質の変動が少なく、長期間にわたって安定した取水が可能な水源です。

しかし、水源の流域内上流側で何らかの汚染物質が発生・混入した場合、その影響が自己水源にまで及ぶ可能性も考えられます。表流水等に比べ、地下水では影響を受ける可能性は低いといえますが、汚染物質が水道原水に混入した場合の被害の大きさを考えると、このような状況が発生しないように流域内の汚染物質発生・混入の可能性を監視すると同時に、水源汚染というリスクへの対応方法を定めておく必要があります。

水道における水質汚染の事例として、平成8年6月に埼玉県越生町で発生したクリプトスポリジウムによる感染症の発生があります。クリプトスポリジウムは人間や哺乳動物(ウシ、ブタ、イヌ、ネコ等)の消化管内で増殖し、感染症をもたらします。クリプトスポリジウムは、対塩素性病原生物と呼ばれ、水道の滅菌で使用している塩素では取り除くことができない細菌です。

厚生労働省では、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を定め、その対策を水道事業者に求めています。

紀北町の水源は、過去にクリプトスポリジウムの存在を示す「指標菌」が検出された実績があり

ますが、同指針に照らし合わせると『当面、クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い』と判断しています。しかし、今後、何らかの原因で水源がクリプトスポリジウム等によって汚染される可能性はあることから、そのリスクを十分認識する必要があると言えます。

【現状と課題のまとめ】

以上の状況より、紀北町の水道を「安心して飲める水道水を供給しているか」の視点から評価すると、以下の項目が課題として挙げられます。

| | 項目 |
|------|--|
| 水源水質 | 水源汚染リスクの認識 現在は良好な水質であっても、水源が汚染されているリスクは存在し、その対策を事前に想定しなければなりません。 |
| | 水質基準改定の動向把握 現状の水質を把握したうえで、強化される傾向のある水質基準に対して、その動向を把握しなければなりません。 |

3.3 水道サービスの持続性は確保されているか

3.3.1 事業経営の状況

紀北町の水道料金は、平成20年4月1日以降改定されておらず、消費税による値上げを除いて現行の料金水準を維持しています。水道料金は下表に示すとおり、水道メーターの口径に応じた基本料金と、使用水量に応じた従量料金から決められています。

表 3-3 紀北町の水道料金（税込）

| 基本料金 | | + | | | 従量料金 | |
|---------|------------|------|---------------------------------------|-------------------------|------|--|
| 口径 | 料金（1か月あたり） | 区分 | 使用水曜（一か月当たり） | 料金（1m ³ 当たり） | | |
| 口径13mm | 660円 | 一般用 | 1m ³ 超～8m ³ | 66.00円 | | |
| 口径20mm | 1,100円 | | 8m ³ 超～20m ³ | 110.00円 | | |
| 口径25mm | 1,760円 | | 20m ³ 超～40m ³ | 137.50円 | | |
| 口径30mm | 3,300円 | | 40m ³ 超～60m ³ | 143.00円 | | |
| 口径40mm | 6,600円 | | 60m ³ 超～100m ³ | 165.00円 | | |
| 口径50mm | 9,900円 | | 100m ³ 超～200m ³ | 176.00円 | | |
| 口径75mm | 13,200円 | | 200m ³ 超～ | 187.00円 | | |
| 口径100mm | 16,500円 | | | | | |
| | | 公衆 | 1m ³ 超～400m ³ | 77.00円 | | |
| | | 浴場用 | 400m ³ 超～ | 99.00円 | | |
| | | 一般使用 | 1m ³ 超～ | 550.00円 | | |
| | | その他 | 営農用（小浦地区）1か月1a当たり | 55.00円 | | |

三重県内の事業者と比較すると、水道料金は県内でも低い水準となっており、安価で水道水を提供できていることが分かります。

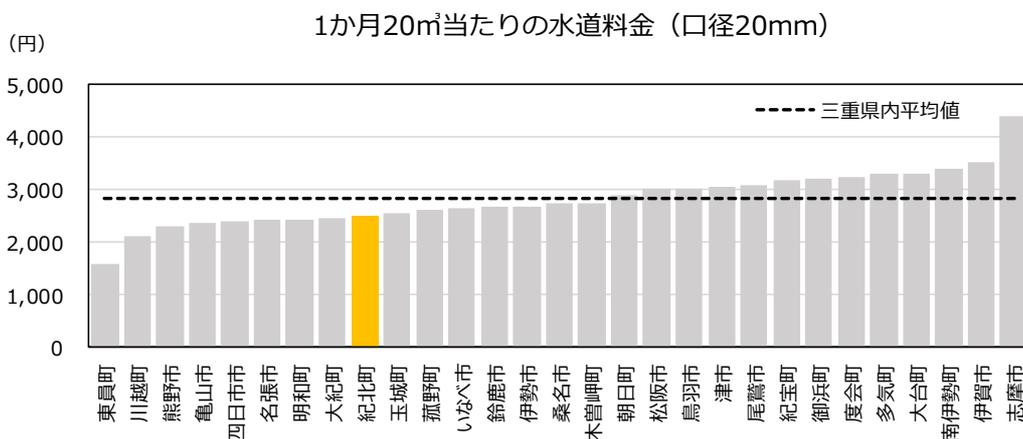


図 3-1 水道料金の比較（令和3年度末時点）

本町の水道事業における経営関連の業務指標の推移を下表に示します。

表 3-4 業務指標（経営に関連する項目）の推移

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均 (R3) |
|------------------------------|---------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 営業収支比率 | (%) | ▲ | 88.9 | 86.1 | 76.1 | 72.8 | 75.0 | 92.9 |
| 経常収支比率 | (%) | ▲ | 104.4 | 102.2 | 103.4 | 103.3 | 100.3 | 109.5 |
| 総収支比率 | (%) | ▲ | 104.1 | 102.2 | 103.4 | 103.3 | 100.4 | 110.0 |
| 供給単価 | (円/m ³) | ▲ | 143.0 | 143.1 | 124.1 | 117.4 | 126.2 | 174.7 |
| 給水原価 | (円/m ³) | — | 140.0 | 143.0 | 140.8 | 141.0 | 146.8 | 184.2 |
| 1ヶ月10m ³ 当たり家庭用料金 | (円) | — | 1,382 | 1,408 | 1,408 | 1,408 | 1,408 | 1,722 |
| 1ヶ月20m ³ 当たり家庭用料金 | (円) | — | 2,402 | 2,508 | 2,508 | 2,508 | 2,508 | 3,470 |
| 有収率 | (%) | ▲ | 57.1 | 56.3 | 55.9 | 55.7 | 55.3 | 80.0 |

水道水を供給する単価である供給単価は、水道水の供給に要した原価である給水原価よりも高くなっていることから、原価割れしながら給水をしている状況です。図 3-1 のとおり、安価で水道水を提供している一方で、経営は苦しい状況です。

浄水場・配水池を流れ出した水量のうち、料金収入の対象になった水量の割合を示す有収率は、類似事業体の平均値に比べて低い値となっています。これは、配水管での漏水や管内の水温上昇対策による排水が原因と考えられ、給水原価を抑えるためには対策が必要です。

一方、水道事業に必要となる収入と支出の比率を見ると、経常収支比率・総収支比率は100%を上回っていますが、年々減少傾向にあり、類似団体（給水人口1万人～1.5万人）の平均を下回っています。また、営業収支比率は100%を下回っていることから、一般財源からの繰出により必要な資金を手当てしていることが伺えます。

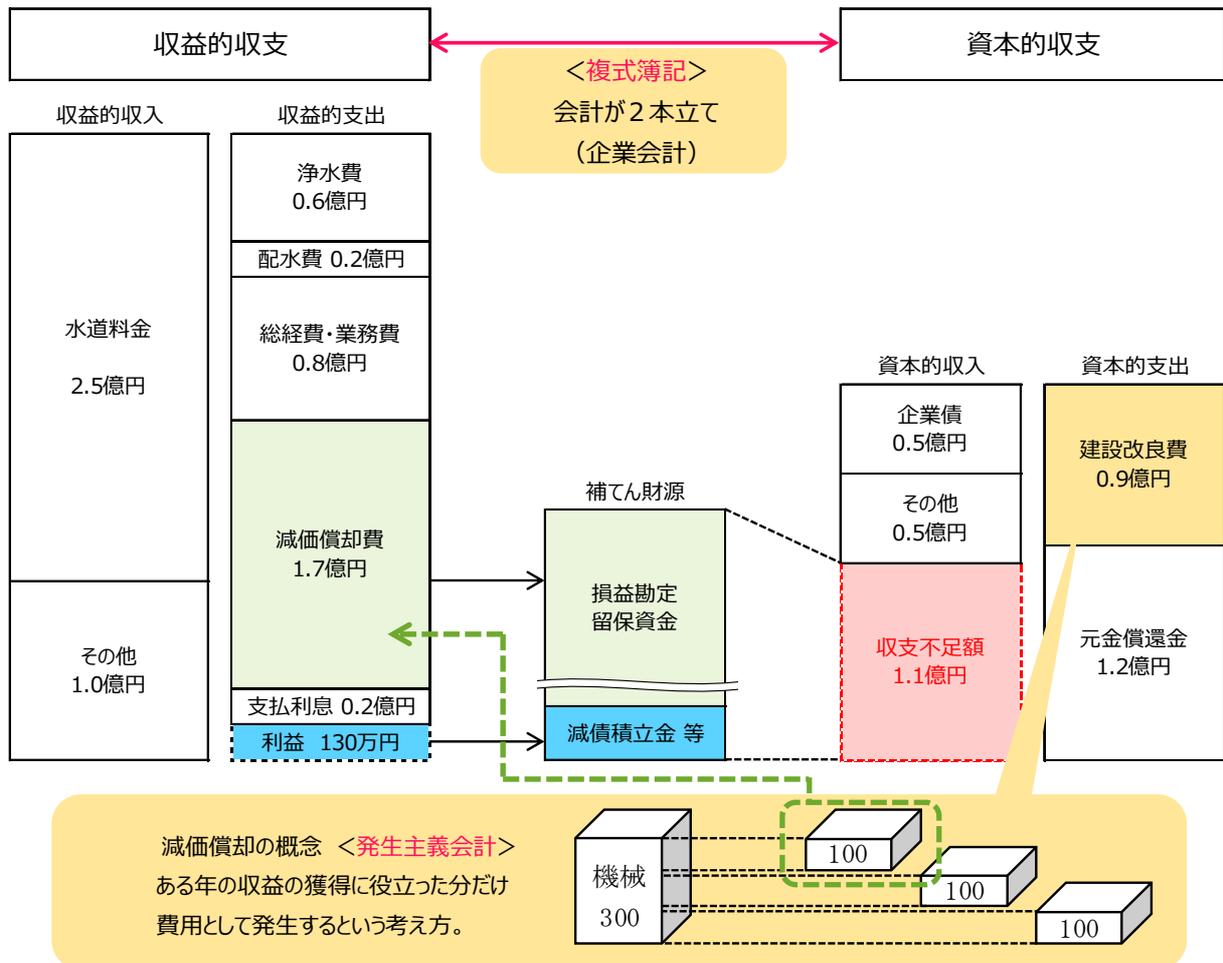
令和4年度における水道事業の決算の概要を図 3-2 に示します。水道事業は、地方公営企業法に基づき水道事業を営んでいます。公営企業会計方式では発生主義・複式簿記を採用しています。収益的収支（経常的収支）とは、水道水をつくり、それを家庭まで送り届ける費用とその財源であり、資本的収支（投資的収支）とは、水道施設の新設・整備・改良のために必要な費用とその財源です。

これまでに、経営健全化の取組として、総務省による特例措置として定められた公的資金保証金免除繰入償還の制度に基づき、高金利（年利5%以上）の企業債を繰上償還することで、支払利息を軽減させました。また、建設改良補助金を対象とした事業を優先して実施することで、設備投資の資金の支出を軽減するとともに、企業債の借入を抑制しています。

様々な取り組みを進めつつも、令和4年度の決算を見ると、水道料金による収入によって費用

を賄うことができず、一般財源からの繰出により資金を確保しています。また、既存の水道施設の改良については、国などからの借入金や補助金のほか内部留保資金によって事業を実施しており、補てん財源が減少傾向にあります。

水道事業のあるべき姿は、企業会計原則に基づき、原則として独立採算制により経営が行われることです。今後は、経営事業運営の健全性・安定性のために、適正な水道料金の見直しによる収入の確保が不可欠です。



※ 収益的収入と資本的収入のその他は、主に一般会計補助金等。

図 3-2 令和4年度水道事業決算の概要

3.3.2 過去の投資と今後の更新需要

本町におけるこれまでの投資額を図 3-3 に示します。過去の投資額の推移をみると、昭和59年に投資額にピークがあります。これは、この時期に多くの施設・管路が建設されたことを意味し、今後これらの施設が更新を迎えることとなります。

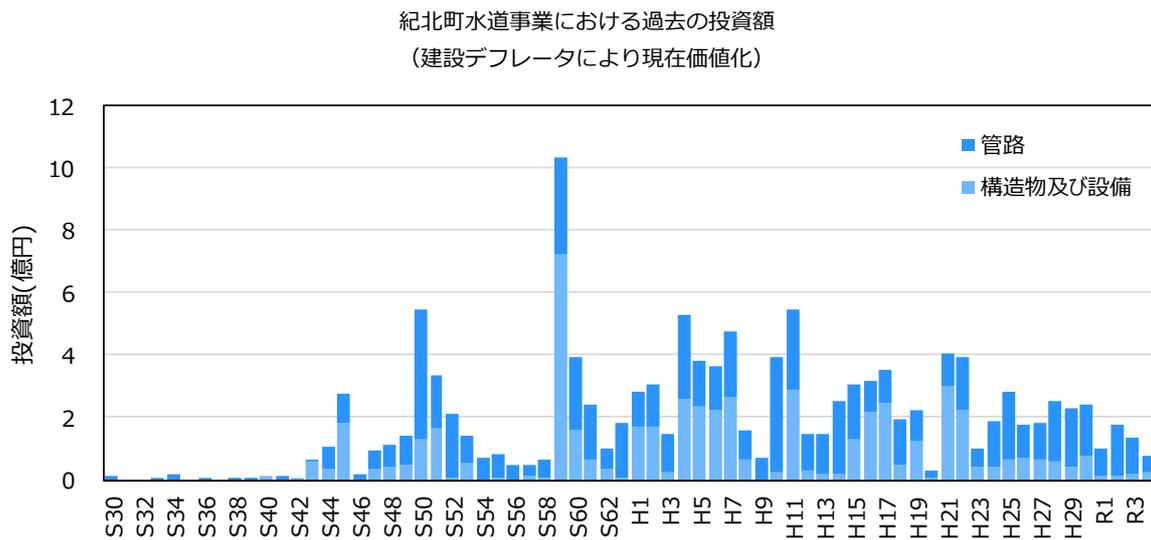


図 3-3 本町における過去の投資額の推移

過去に建設された施設・管路を法定耐用年数で更新する場合に、将来の更新に必要な費用（更新需要）を推計しました。すでに耐用年数を超過している施設だけで更新需要は24億円となっています。今後、水需要の減少が予測されており、料金収入の大幅な増加が見込めない中で、計画的に更新事業を実施し、水道事業を持続させるためには、この更新のための財源確保が重要な課題となります。

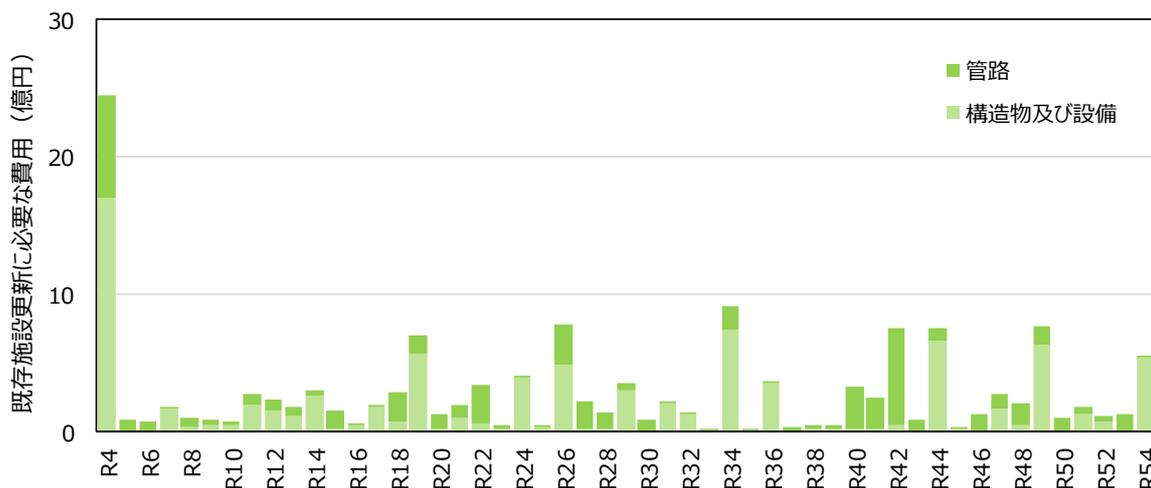


図 3-4 既存施設の更新に必要な費用の見通し

3.3.3 水道施設の老朽化状況

業務指標により、法定耐用年数を超過した設備の割合をみると、類似事業体の平均値よりやや高い水準となっており、老朽化が進行した機械設備・電気設備が多いことを示しています。

これらのことから、今後は、施設の統廃合を含めた施設の老朽化に対する検討が必要と言えます。

表 3-5 業務指標（経営に関連する項目）の推移

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均 (R3) |
|---------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------------|
| 法定耐用年数超過浄水施設率 | (%) | ▼ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.6 |
| 法定耐用年数超過設備率 | (%) | ▼ | - | 74.1 | 74.1 | 74.1 | 75.9 | 39.3 |

3.3.4 水道施設の監視設備の導入

施設の老朽化が進行することが予測される中で、故障等発生確率が上昇してくることも懸念されます。この故障等を未然に察知する目的や、故障・事故への対応を迅速化する目的で既存の監視設備の充実を図ってきました。

現在の本町の水道施設の状況は、紀伊長島地区内の施設は紀北町水道課で、海山地区内の施設は海山総合支所水道室で監視しています。また、令和6年2月には、本町のすべての水道施設の監視が可能となりました。さらには、職員の携帯で監視モニターの確認となり、緊急時には通知の受け取りができるため、故障・事故へ迅速に対応するための体制を整えています。

3.3.5 管路の老朽化状況

給水区域内の導水管・送水管・配水管はその大部分が地下に埋設され、その状態を日常的に点検することは容易ではありません。しかし、管路での事故は、断水を伴って、水道水の供給に直接的に影響を与える可能性が高く、その影響は基幹管路であるほど大きいものとなります。

業務指標によって、上水道・簡易水道の全管路を対象に評価を行うと、全体の管路の34.2%で法定耐用年数を超過している状況です。法定耐用年数とは、法律で定められた資産の減価償却期間を示すものであり、超過したことによって即時に管路が機能を失うものではありません。ただし、老朽管路が類似事業体に比較しても多い状態にあることは、指標から明らかです。

これらの状況を踏まえ、平成30年3月に「紀北町管路更新計画」を策定し、既存管路の更新を実施しています。今後も水需要に応じた規模への施設の縮小や廃止、統廃合を検討し、漏水率の低下にも努める必要があります。

表 3-6 業務指標（管路の老朽化に関連する項目）の推移

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均 (R3) |
|-------------|-----|-----|------|------|------|------|------|----------------|
| 法定耐用年数超過管路率 | (%) | ▼ | 24.1 | 26.0 | 32.6 | 32.3 | 34.2 | 20.2 |
| 管路の更新率 | (%) | ▲ | 0.9 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 |
| 管路の新設率 | (%) | ▲ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| 漏水率 | (%) | ▼ | 41.3 | 43.7 | 44.1 | 44.4 | 44.7 | 10.0 |

3.3.6 職員数と技術力

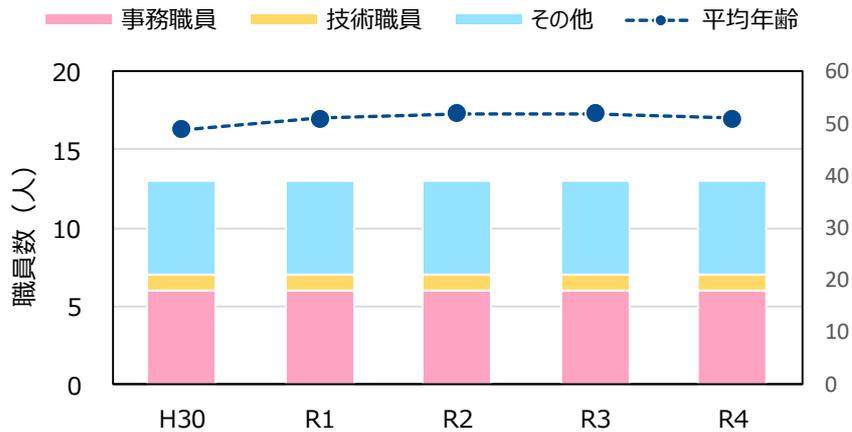
紀北町水道課では、以下の業務を行っています（職務分掌より）。

- 紀北町水道事業に関する、計画策定・施設建設・施設点検・維持管理 等
- 水道料金の収納・水道使用量の検針・水道の開閉栓 等
- 課の訴訟に関すること
- 水道水源保護に関すること

上記のとおり、水道事業では建設のみならず、水質・法制度・設備管理・経営といった多面的な技術が必要となります。本町の水道事業における職員数は13名を維持していますが、技術職員は1名であり、技術職員率は類似団体平均を下回っています。一方、職員数全体の平均経験年数は類似団体平均を上回っています（表 3-7）。

表 3-7 業務指標（職員の技術に関連する項目）の推移

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均 (R3) |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
| 技術職員率 | (%) | ▲ | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 26.1 |
| 水道業務平均経験年数 | (%) | ▼ | 8.0 | 8.0 | 9.0 | 9.0 | 10.0 | 8.9 |



※その他の職員：技能職員及び会計年度任用職員

図 3-5 職員数と平均年齢 (令和4年度水道統計)

3.3.7 近隣事業体との広域連携

三重県水道広域化推進プラン（令和5年3月）の策定にあたり、水道事業の課題と課題解決に向けた検討を続けてきました。

今後は、三重県水道事業基盤強化協議会に参加しながら、市町水道事業等の基盤強化について検討する目的で、市町および県を構成員とする「三重県水道事業基盤強化協議会」を設置し、基盤強化につながる広域化について検討・協議に参加していきます。

3.3.8 水道サービスの充実

水道事業は、お客さまである利用者が支払う水道料金によって運営されています。料金を得ていることに対して、事業者は利用者に責任を持って給水を行わなければなりません。また、ニーズの把握に努め事業内容を説明することで、利用者に親しまれ信頼される水道事業が求められていると考えます。

1) 水道事業に関する情報の提供

紀北町では、水道事業に関する情報として、町ホームページ内に、各種手続きに関する情報や、水道料金の支払いに関する情報、水質に関する情報などを掲載しています。

このほか、町の発行する広報誌「広報きほく」においても水道事業に関するお知らせを随時掲載しています。

これまでは水道施設・管路の新たな建設などの事業が中心でした。しかし、今後は、既存施設・管路の更新や耐震化など、多額の費用が必要になってくるものの、比較的その効果が目には見えにくい事業が中心となります。そのため、事業の内容や効果、財源の状況などについて、積極的に、わかりやすく情報を提供することが重要と考えます。

2) 利用者ニーズの把握

水道事業に対して利用者に親しみを感じていただくためには、利用者のニーズに沿ったサービスを提供する必要があります。

平成27年8月には、集金人減少に対応するため、口座振替への納付方法への移行や、水道料金のコンビニ収納を開始し、利便性の向上を図ってきました。

一方で、紀北町水道事業の利用者の特徴の一例として、高齢者人口の占める割合が高いことが挙げられます。このことから、災害時を想定した応急給水の方法や前述の水道事業に関する情報提供の考え方について、大都市圏の水道事業とは異なるアプローチも必要になると考えられます。

また、大都市圏に比較して、給水対象が小さいことの利点として、事業者と利用者の距離が近いことがあります。今後は、よりきめ細やかに利用者のニーズを把握し、利用者に親しまれ、信頼される水道事業を目指します。

3) 自然環境保全への貢献

水道事業は、水という天然資源を原料とし、かつ電力使用などにより環境に負荷を与えている事業であると言えます。健全な水循環が水道事業の根幹であり、環境に対する負荷の軽減を考えなければなりません。

また、豊かな自然環境は紀北町の貴重な資源であると同時に、水道利用者である町民の「誇り」ではないかと考えています。その「誇り」を守るためにも、水道事業者として自然環境保全に取り組んでいくことが必要です。

水道事業者独自で環境配慮の施策を実施することには限界もありますが、できることから実施し、順次その範囲を広げていく必要があります。

[現状と課題のまとめ]

| | 項目 |
|------|---|
| カネ | <p>水道経営基盤の強化</p> <p>需要量の低下による給水収益の減少を想定したうえで、既存施設・管路の更新を中心とした事業を行うための経営基盤を構築する必要があります。</p> |
| モノ | <p>施設の老朽化</p> <p>老朽化の進んだ施設や法定耐用年数を超過した設備が多くみられることから、これらの更新・施設統廃合について検討する必要があります。</p> |
| | <p>管路の老朽化</p> <p>多くの管路が今後、更新時期を迎えることから、これらを計画的に更新し、漏水量の削減にも取り組む必要があります。</p> |
| | <p>機器故障等への備え</p> <p>老朽化の進行による機器故障の発生も懸念されることから、施設の運転状態をよりきめ細かく管理する必要があります。</p> |
| ヒト | <p>技術力の向上</p> <p>現在の技術力の確保・向上に努めたうえで、水道技術を確実に次世代に継承することが必要です。</p> |
| サービス | <p>水道事業への理解</p> <p>利用者に信頼していただくために、積極的に水道事業の情報を公開・説明し、水道事業への理解を深めていただく必要があります。</p> |
| | <p>ニーズに応じたサービスの提供</p> <p>紀北町特有の利用者のニーズを把握し、それに応えるサービスを提供する必要があります。</p> |
| | <p>自然環境の保全</p> <p>恵まれた自然環境は、紀北町民の誇りです。この自然環境の保全に水道事業者として積極的に貢献することが必要です。</p> |

3.4 危機管理への対応は徹底されているか

厚生労働省の「新水道ビジョン」では、強靱の観点からみた水道の理想像は、老朽化した施設の計画的な更新により、平常時の事故率は維持もしくは低下し、施設の健全度が保たれ、水道施設の耐震化やバックアップ体制、近隣水道事業者とのネットワーク網を構築することにより、自然災害等による被災を最小限にとどめる強いしなやかな水道が実現され、水道施設が被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道が構築されることとされています。

高い水道普及率を達成した現在、水道は、生活や産業活動に欠くことのできないものであり、平常時はもとより、災害等の緊急時においても、水道を安定的に供給することが求められています。

平常時に安定的に水道水を供給するためには、発生する需要量に対して十分な能力を持つ施設を整備することや、事故や故障を未然に防ぐための維持管理や施設状況の監視などが必要です。

災害などの非常時について、紀北町では令和4年度に紀北町防災会議を行い、紀北町地域防災計画を改定しました。この中で、南海トラフ巨大地震やそれに伴う津波、また、集中豪雨による被害等を想定しており、水道事業においてもこれらの災害に強い水道システムの構築が課題と考えています。

3.4.1 水道施設の災害対策

近年、震災時におけるライフラインの確保は、水道事業計画を策定する上でますます重要な課題となっています。配水池の耐震化の状況は下表のとおりです。また、ここに示した配水池のほか、塩素注入設備や送水ポンプ、浄水池などが設置されている浄水場・ポンプ場については、耐震診断が未実施の状態です。今後は、地震時でも水を貯留することができる配水池について、耐震性が無い施設の耐震補強や更新・統廃合を実施するとともに、耐震診断を実施していない浄水場・ポンプ場での耐震診断による耐震性の確認が必要です。

施設の耐震化については、耐震性能の有するものへ更新する手法と、既存施設を耐震補強する手法があります。費用面のみならず施設の使用年数や費用対効果を考慮して、適切な耐震化手法を選択する必要があります。

表 3-8 耐震化状況

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H29 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均 (R3) |
|-----------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|----------------|
| 浄水施設の耐震化率 | (%) | ▲ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.8 |
| 配水池の耐震化率 | (%) | ▲ | 86.7 | 86.7 | 86.7 | 86.7 | 86.7 | 86.7 | 28.8 |
| 配水池貯留能力 | (日) | ▲ | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 1.2 |

表 3-9 現況配水池 耐震化状況

| 配水池名称 | 構造 | 容量 m ³ | 耐震性の有無 | 備考 |
|---------|-----|----------------------|--------|-------|
| 山居配水池 | PC | 2,600 | 有 | |
| 名倉配水池 | PC | 500 | 有 | |
| 江ノ浦配水池 | PC | 700 | 有 | 現在休止中 |
| 海野配水池 | SUS | 360 | 無 | |
| 沖見低区配水池 | PC | 2,000 | 有 | |
| 沖見高区配水池 | RC | 70 | 無 | |
| 木津配水池 | FRP | 37 | 無 | |
| 三浦配水池 | RC | 165 | 無 | |
| 赤羽配水池 | FRP | 100 | 無 | |
| 十須配水池 | RC | 100 | 無 | |
| 下河内配水池 | RC | 52 | 未診断 | |
| 上里配水池 | RC | 256 | 無 | |
| 中里配水池 | PC | 600 | 有 | |
| 矢口配水池 | PC | 600 | 有 | |
| 島勝配水池 | PC | 400 | 有 | |

3.4.2 管路の災害対策

水道管路は、給水区域内に網目状に布設されており、令和4年度末時点で総延長は約247kmとなっています。このうち、耐震化している管路は全体の16.0%であり、類似事業体平均よりも上回っています。一方、基幹管路の耐震化率や耐震適合率は、類似事業体平均を下回っています。今後は、基幹管路を中心に積極的な耐震化を図り、システム全体の耐震性を高めていくことが課題と言えます。

表 3-10 管路の耐震性評価結果

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4 | 類似団体平均 (R3) |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|------|----------------|
| 管路の耐震化率 | (%) | ▲ | 13.4 | 15.2 | 15.4 | 15.7 | 16.0 | 10.9 |
| 基幹管路の耐震化率 | (%) | ▲ | 6.7 | 7.2 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 18.9 |
| 基幹管路の耐震適合率 | (%) | ▲ | 10.0 | 9.7 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 30.7 |

3.4.3 津波による浸水予測と水道施設への影響について

三重県では、国の中央防災会議が平成24年8月に公表した南海トラフ地震の津波断層モデルを用いて津波浸水予測図を公表しました（三重県防災対策部 津波浸水予測図 平成25年度版）。これらの想定によると、複数の水源・施設では、津波による浸水が発生することになります。

水源が津波によって浸水した場合、原水への海水の混入によって、正常な水質での取水が困難になることが予測されます。また、ポンプ場などで機械設備・電気設備が浸水すると、機能の回復には設備の交換を余儀なくされます。

以上のことから、水道事業者単独での対策はもとより、関係機関と連携したうえで、地震による影響で防潮堤などの施設が機能を失うことがないように施設整備への働きかけも必要と考えられます。



図 3-6 津波による浸水被害予測結果と水道施設位置

出典：国土基盤情報 津波浸水予測図 平成 28 年度版

3.4.4 集中豪雨による水道施設への影響について

紀北町は全国でも有数の多雨地帯です。過去にも集中豪雨による河川の増水で、河川沿いの水道施設・水道管路が被害を受け、機能を失った経験があります。

水道事業者としては、自然災害、設備事故等に迅速かつ効率的な対応ができる体制を構築するために、危機管理マニュアル（地震、洪水、設備事故）を策定しております。今後も引き続き、マニュアルの見直し・充実化を図ることで、水道水の安定供給を維持していきます。

【現状と課題のまとめ】

以上の状況より、紀北町の水道を「安定して水道水を供給できるか」の視点から評価すると、以下の項目が課題として挙げられます。

| | 項目 |
|----------|--|
| 災害 対策 | 施設の耐震性不足 災害時に水を貯留することが可能な配水池について、耐震診断の結果に基づく耐震補強の必要があります。また、耐震診断が未実施の浄水場・ポンプ場について、耐震性を明らかにする必要があります。 |
| | 管路の耐震性不足 今後、基幹管路を中心に耐震化を進め、水道システム全体としての耐震性を向上させる必要があります。 |
| | 自然災害への対応 地震・津波・豪雨などの自然災害に対しても、関係機関との連携を図りながら対策を講じる必要があります。 |

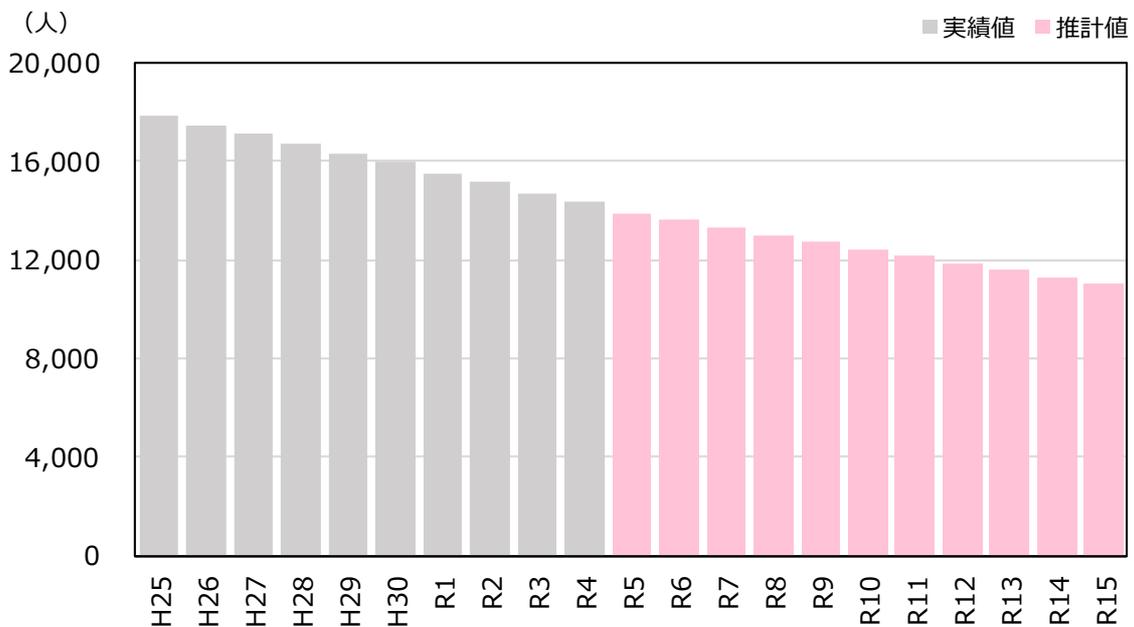
第4章 将来の事業環境

ビジョンの基本方針を提示するに当たり、現状評価と課題から予測される将来の水道の事業環境について、外部環境と内部環境に分けて分析します。

4.1 外部環境の変化

4.1.1 人口減少

日本の総人口は、少子高齢化により減少傾向にあります。本町の人口においても同様に、減少傾向が続く見込みです。今後10年間にける本町の給水人口の予測結果を図4-1に示します。将来の給水人口は減少傾向で推移し、目標年度における令和15年度には11,032人と令和4年度と比較して23%減少する見通しです。



| | 2022 R4 | 2023 R5 | 2024 R6 | 2025 R7 | 2026 R8 | 2027 R9 |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 給水人口 (人) | 14,336 | 13,894 | 13,589 | 13,283 | 12,996 | 12,708 |
| 対R4比 | — | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.91 | 0.89 |

| | 2028 R10 | 2029 R11 | 2030 R12 | 2031 R13 | 2032 R14 | 2033 R15 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 給水人口 (人) | 12,420 | 12,133 | 11,845 | 11,574 | 11,303 | 11,032 |
| 対R4比 | 0.87 | 0.85 | 0.83 | 0.81 | 0.79 | 0.77 |

図 4-1 給水人口の見通し

4.1.2 水需要の減少

有収水量は、水道料金の徴収対象となる水量です。今後10年間に於ける本市の有収水量の予測結果を図4-1に示します。人口の減少のみならず、トイレや洗濯機等の節水機器の普及により、将来の有収水量は減少傾向で推移し、目標年度における令和15年度には4,427m³/日と令和4年度と比較して20%減少する見通しです。

有収水量の減少は水道料金収入の減少につながることから、水道事業の経営が将来的にさらに厳しくなることを示唆しています。水道施設の更新や災害対策に伴う費用の増大が見込まれる現在、持続可能な水道事業の実現には、より一層の経営の効率化を図る必要があります。

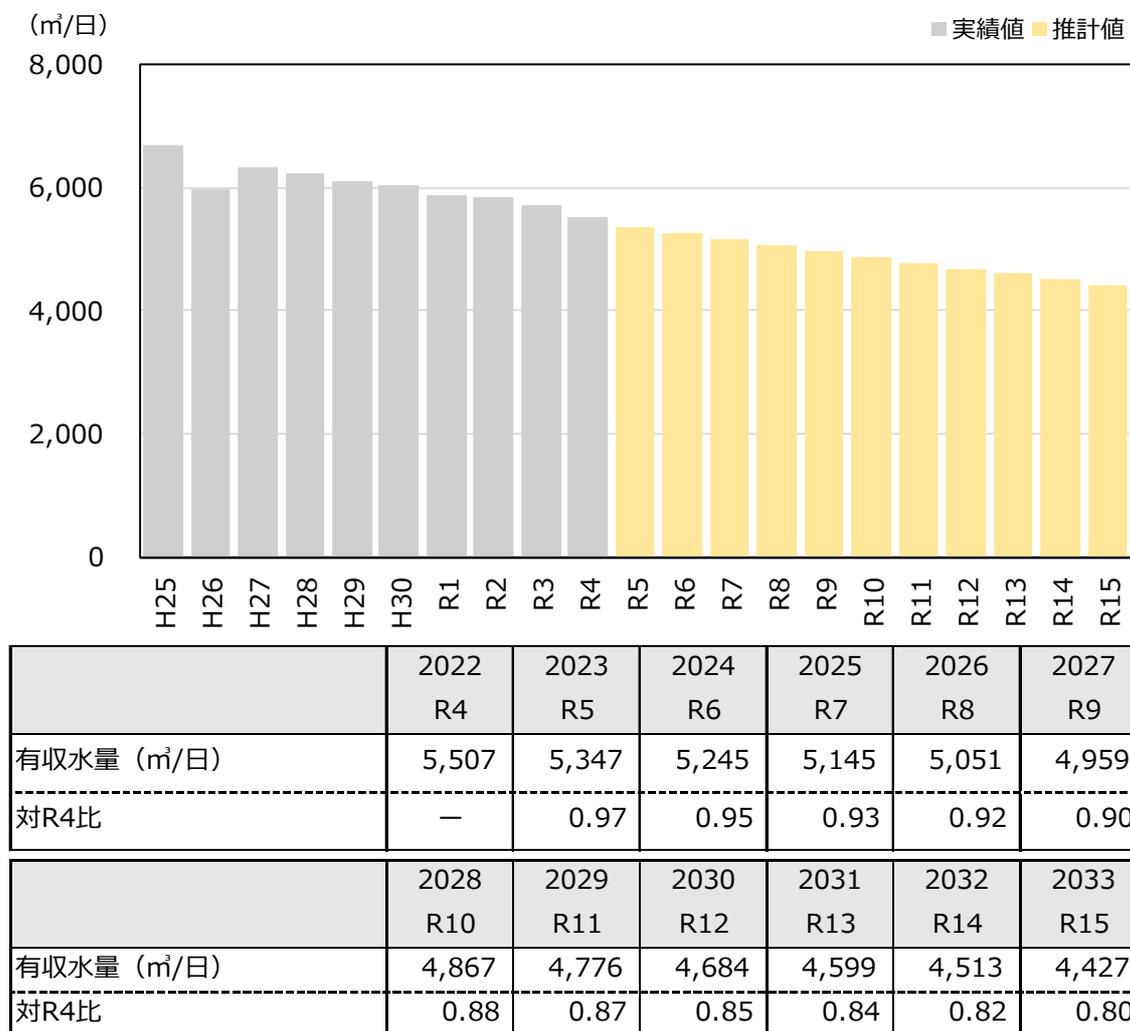


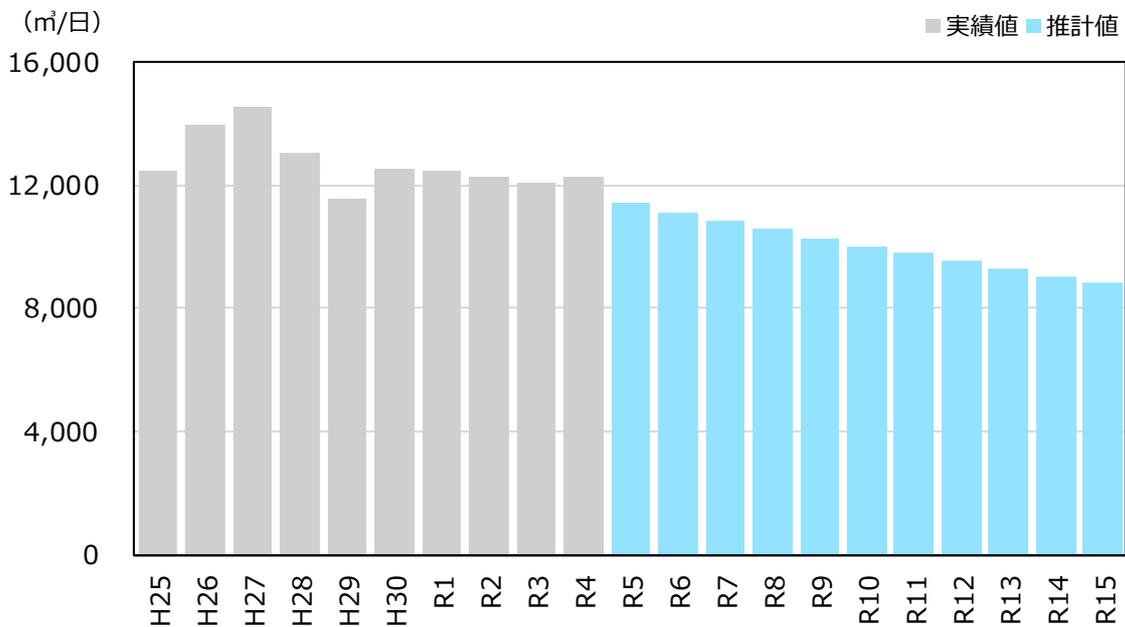
図4-2 有収水量の見通し

4.1.3 施設の効率性低下

水道施設の能力は、計画一日最大給水量をベースに設計されるため、一日最大給水量は施設規模を決定する基礎的な数値です。

将来の一日最大給水量は減少傾向で推移し、目標年度における令和15年度には8,794 m³/日と令和4年度と比較して28%減少する見通しです。

施設を更新する際に、現在と同規模で更新する場合、施設利用率が低下するなど将来的な事業効率を悪化させることとなります。将来の水需要の減少を見通して、適切な施設規模で更新や既存施設の統廃合による再構築を図っていく必要があります。



| | | | | | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2022 R4 | 2023 R5 | 2024 R6 | 2025 R7 | 2026 R8 | 2027 R9 |
| 一日最大給水量 (m³/日) | 12,272 | 11,421 | 11,124 | 10,815 | 10,544 | 10,279 |
| 対R4比 | - | 0.93 | 0.91 | 0.88 | 0.86 | 0.84 |
| | 2028 R10 | 2029 R11 | 2030 R12 | 2031 R13 | 2032 R14 | 2033 R15 |
| 一日最大給水量 (m³/日) | 10,019 | 9,764 | 9,511 | 9,260 | 9,025 | 8,794 |
| 対R4比 | 0.82 | 0.80 | 0.78 | 0.75 | 0.74 | 0.72 |

図 4-3 一日最大給水量の見通し

4.2 内部環境の変化

4.2.1 施設の老朽化

現在の埋設管路について「水道施設更新指針(日本水道協会)」に示す方法によって、老朽度評価を行いました。この評価から個別の管路について点数を与え、更新の優先度について4段階に分類しました。

表 4-1 管路の老朽度評価

| 物理的評価点数 (点) | 施設の総合評価 |
|-------------|------------------------|
| 76～100 | 健全 |
| 51～75 | 一応許容できるが弱点を改善、強化の必要がある |
| 26～50 | 良い状態ではなく、計画更新を要する |
| 0～25 | 極めて悪い、早急に更新の必要がある |

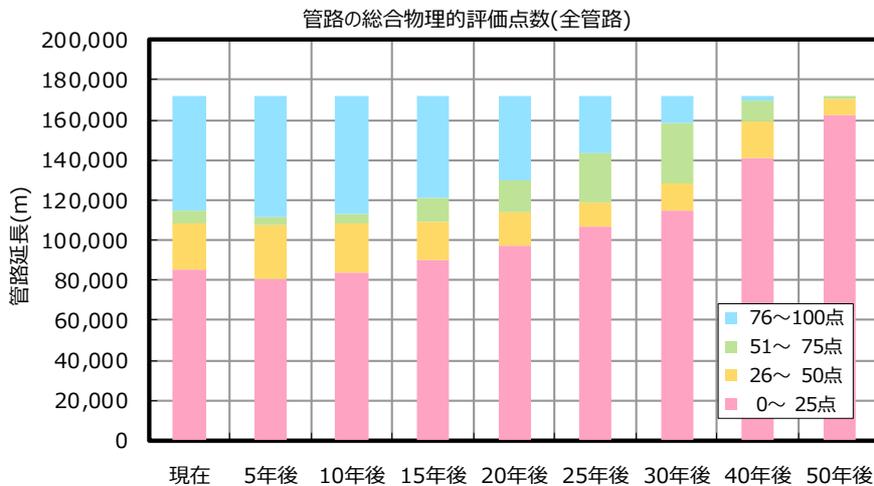
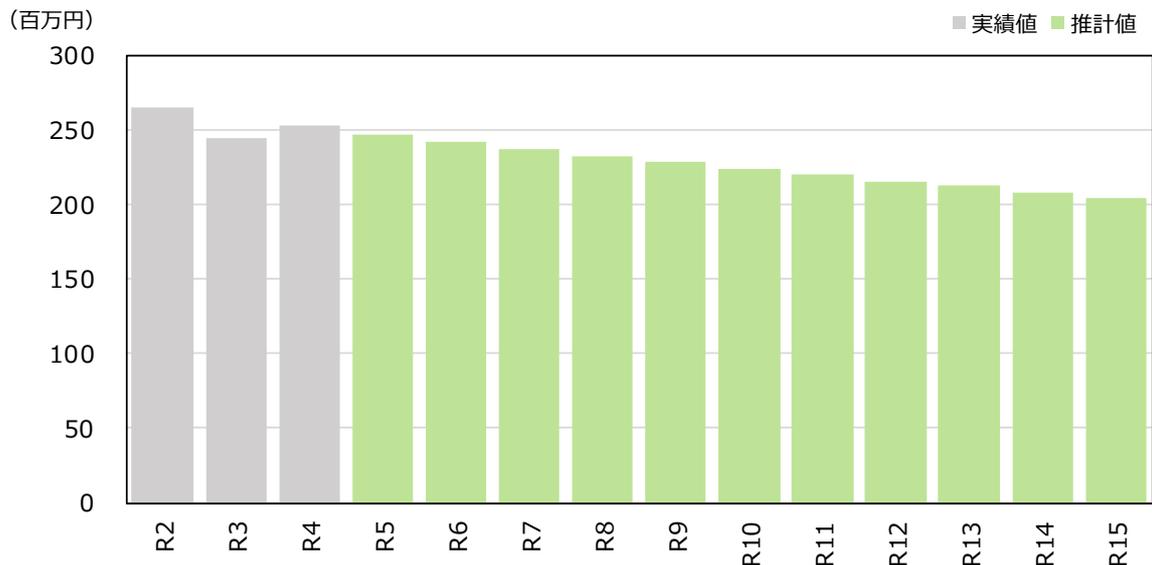


図 4-4 管路の老朽度評価結果

口径 75m 以上を対象にした評価結果では、対象管路延長約 170km のうち約 110km の延長の管路で評価点数が 50 点以下となり、「更新を必要とする」と判定されました。第 1 期ビジョン策定時と比較すると、評価点数が 25 点以下の管路は 85km に増えており、料金収入のお不足や減少による施設更新の遅れが伺えます。さらに、現在の管路に対して更新事業を行わないとすると、評価点数は管路の経年劣化とともに低下し、50 年後には全ての延長で「更新を必要とする」状態になると予測されます。このことから、現在から 50 年後までにすべての管路の更新を「完了」させることが必要と言え、管路の更新には多大な時間と費用を要することを勘案すると、早期に計画的な管路更新事業への着手が必要です。

4.2.2 資金の確保

水道事業を運営していくために必要となる資金は、原則として水道料金収入によって確保されます。現行料金を維持していく場合、有収水量の減少とともに、将来の給水収益は減少傾向で推移し、目標年度における令和15年度には203,921 m³/日と令和4年度と比較して20%減少する見通しです。今後も健全な水道事業の運営を続けるためには、適正な水道料金や時代のニーズに適した料金制度への見直しにより、資金を確保していく必要があります。



| | 2022 R4 | 2023 R5 | 2024 R6 | 2025 R7 | 2026 R8 | 2027 R9 |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 給水収益 (千円) | 253,441 | 246,974 | 241,600 | 236,994 | 232,664 | 229,052 |
| 対R4比 | — | 0.97 | 0.95 | 0.94 | 0.92 | 0.90 |

| | 2028 R10 | 2029 R11 | 2030 R12 | 2031 R13 | 2032 R14 | 2033 R15 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 給水収益 (千円) | 224,189 | 219,997 | 215,759 | 212,424 | 207,882 | 203,921 |
| 対R4比 | 0.88 | 0.87 | 0.85 | 0.84 | 0.82 | 0.80 |

図 4-5 給水収益の見通し

4.2.3 技術の継承と人材の育成

3.3.6に示すとおり、令和4年度末時点の水道事業に従事する職員数は合計13人ですが、平均年齢は50歳前後を推移しており、将来的には団塊世代の退職による職員の不足や技術の空洞化が懸念されます。

現在までに事業内部に蓄えられた、水道施設の建設・拡張・維持に関する技術・経験は貴重な経営資源です。現在の技術力の確保・向上に努めたうえで、いかにして水道技術を確実に次世代に継承するかが、水道事業を持続させるために重要な課題となります。職員の育成については、水道職員に対して資格取得や、外部研修への積極的参加を促すなど技術力の確保に努める必要があります。

第5章 水道事業の将来像

5.1 基本理念

紀北町水道ビジョンでは、以下の基本理念を今後の事業運営によって目指すべき将来像として掲げます。

| | |
|----------------------|-----------------|
| K IREINA MIZU | きれいな 水 を |
| I TSUMADEMO | いつまでも |
| H OUFU | 豊富に |
| O ISHIKU | おいしく |
| K IHOKU | きほくの |
| U SER | ユーザーに届けます |

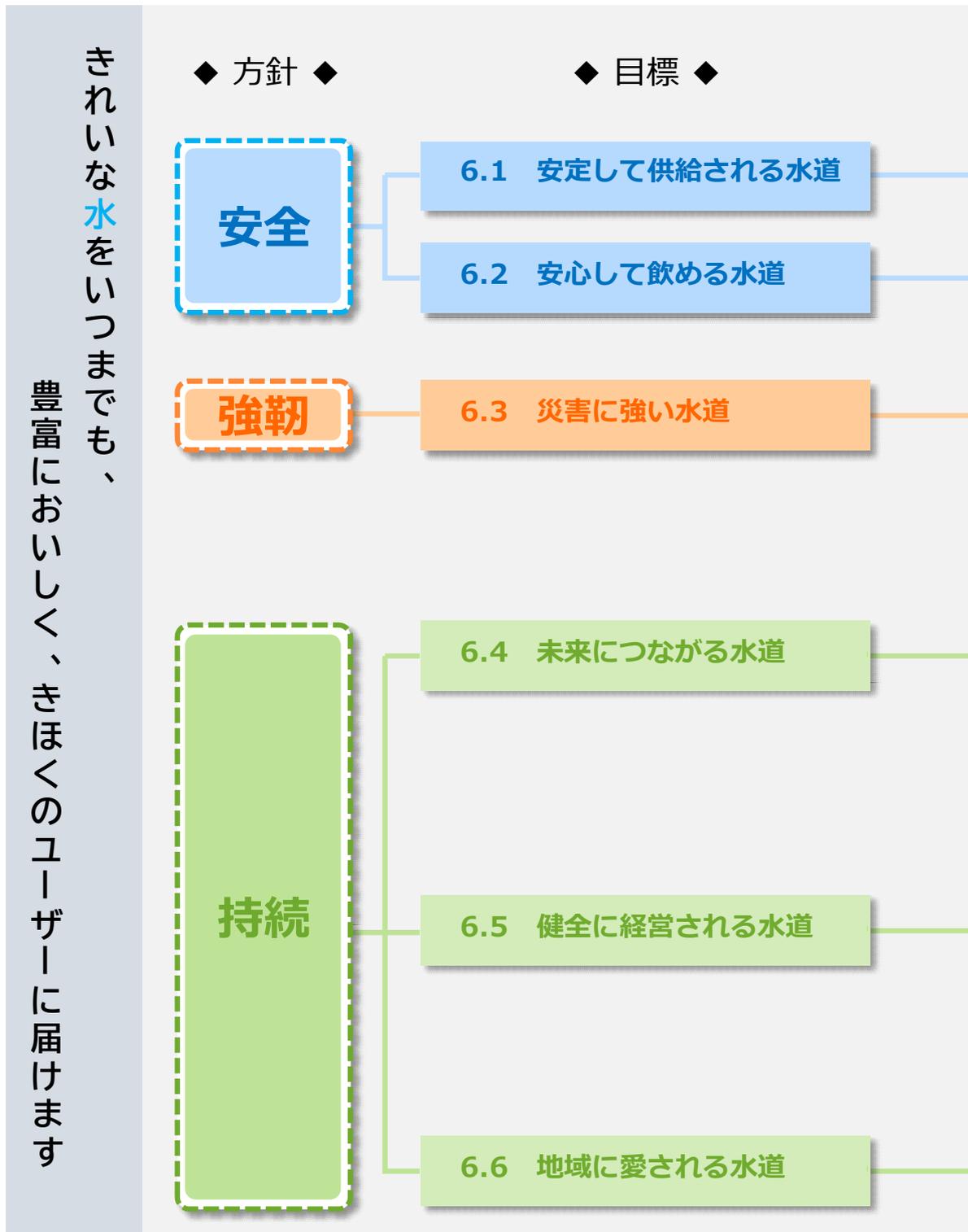
基本理念に込めた意味

恵まれた自然環境に由来する「きれいな水」は、紀北町の水道の最大の魅力だと言えます。この水は、子や孫の世代まで「いつまでも」残したいと考えています。また、どんな時でも安定して「豊富に」使うことができ、安心して「おいしく」飲める水道水を供給することが紀北町水道事業にとって最も重要と考えます。

こうした考えに基づく水道水を、紀北町のすべての利用者にお届けするために、この基本理念を掲げます。

5.2 基本目標と施策

本町水道事業の現状と課題や将来の事業環境を踏まえつつ、3つの基本方針に基づき、6の基本目標と16の施策を整理します。



◆ 施策 ◆

6.1.1 監視設備の運用

6.2.1 紫外線設備の検討

6.2.2 水安全計画の策定

6.3.1 応急給水体制の充実

6.3.2 管路耐震化計画の策定

6.3.3 危機管理マニュアルの整備

6.4.1 施設の適正化の検討

6.4.2 施設の統廃合の検討

6.4.3 老朽施設の更新

6.4.4 老朽管路の更新

6.4.5 エネルギー対策の推進

6.5.1 健全経営の維持

6.5.2 技術職員の確保

6.5.3 IT活用による業務の効率化

6.6.1 水道事業のPR

6.6.2 利用者ニーズの把握

第6章 施策の展開

基本方針 安全

安全で良質な水道水を将来にわたって供給できるように、良好な水源を確保・保全し、水源に応じた水道施設の整備と浄水処理における水質管理の徹底に努めます。

目標6.1 安定して供給される水道

水道は、断水のない安定した給水でなければなりません。不慮の事故・故障によって水道の供給が停止することを避けるために、既存施設に適正な能力を確保します。また、施設の状態を細かく監視することで、異常を事前に感知できる維持管理を行います。

施策 6.1.1

監視設備の運用

目標6.2 安心して飲める水道

安全であるということは、水道水の基本的な条件です。ただし、安全の水準は時代とともに高度化します。また、安全を脅かすリスクも存在します。今後とも安全な水準を堅持し、利用者に安心して水道水を飲んでいただくことを目指します。

施策 6.2.1

紫外線設備の検討

施策 6.2.2

水安全計画の策定

6.1 安定して供給される水道

6.1.1 監視設備の運用

3.3.4に記載のとおり、本町ではすべての施設を遠方監視しており、緊急時には職員の携帯へ通知が来ることで、迅速に対応できる体制を整えています。今後も引き続き、監視設備を運用することで、水道施設の維持管理を進めてまいります。

6.2 安心して飲める水

6.2.1 紫外線設備の検討

水源からクリプトスポリジウムの指標菌が検出された実績があることから、今後、何らかの原因で水源がクリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物によって汚染された場合の対応を検討していく必要があります。本町の水源水質は良好なため、十須浄水場を除いて塩素消毒のみの浄水処理で運用しておりますが、耐塩素性病原生物を除くためのろ過設備が設置されておらず、塩素消毒のみでは除去することができません。今後は、耐塩素性病原生物対策として有効である紫外線処理の導入について検討していきます。

紫外線照射設備を導入に至るまでの期間については、濁度レベルの監視や定期的な水質検査により適正な水源水質管理を実施することで、汚染リスクの早期検知に努めます。

6.2.2 水安全計画の策定

水源から給水栓に至る水道水を製造する過程では、その各段階に水質を劣化させる要素が存在し、その影響の大きさや範囲も異なります。これらの情報を整理し、各段階におけるリスクを分析することにより、水道システム全体を包括した水質管理の方法を導くことができると考えられます。

この考え方は、WHO(世界保健機関)が提唱し、厚生労働省の水道ビジョンに示されている「水安全計画」に基づくものです。今後は、包括的な水質管理体制の構築を目指して、紀北町水安全計画を策定し、水質管理体制の強化に努めます。

水安全計画

食品業界で導入されている衛生管理手法を参考とした客観的手法により、安全な水道水を常時供給するシステムづくりを目指すものであり、水質に関する包括的な危害評価と危害管理を行うものです。策定にあたっては、水源から給水栓に至る紀北町の水道システムの全過程に存在する以下のような危害を特定します。

< 水道システムに関連すると考えられる危害要因の例 >

- ◆ 地下水環境の変化による原水水質の悪化
- ◆ 水源流域での事故による油等の混入
- ◆ テロ行為による毒物の投入
- ◆ 次亜塩素酸ナトリウムの保存状態による残留塩素濃度の低下
- ◆ 管路の腐食による給水水質の悪化
- ◆ 管路工事による濁水の発生

そのうえで、各危害について、紀北町における発生の頻度と影響の大きさを検討します。発生の頻度が高く、影響が大きい危害ほど、リスクが高い危害と言え、優先的に対応すべき危害となります。ここで抽出された危害について、その継続的な監視・制御方法や危害発生時の対応方法を定めます。

基本方針 強靱

地震等自然災害や不測の事故、濁水、テロなどの事象に対し、総合的な危機管理体制の確立を目指しつつ、自らの給水区域内で最も重要な給水拠点を設定し、当該拠点を連絡する管路、配水池、浄水場の耐震化に努めます。

目標6.3 災害に強い水道

地震・津波・豪雨などの大規模災害時でもライフラインである水道は供給を止めることはできません。このような状況でも一定の供給を維持できるよう、基幹施設・基幹管路の改良を行います。また、関係機関との連携や災害時の対応方法を定めるなど、ハード・ソフトの両面から危機管理体制の構築を目指します。

施策 6.3.1

応急給水体制の充実

施策 6.3.2

管路耐震化計画の策定

施策 6.3.3

危機管理マニュアルの整備

6.3 災害に強い水道

6.3.1 応急給水体制の充実

配水池は、災害時の応急給水に使用できる水を貯留することができ、優先的に耐震化に取り組む施設です。

現在の水道施設の耐震化状況は、山居配水池や沖見低区配水池といった大きい容量を有する主要配水池では、耐震診断により十分な耐震性を有していることを確認済みですが、耐震診断の結果から、地震時に漏水が発生するなどして十分な機能が果たせないものも存在します。

これらの配水池の配水ブロックに対しては復旧活動を行うための資機材や応急給水に必要な飲料タンク等を備蓄することで災害に備えます。また、応急給水体制の確保や給水車による運搬給水の方針などを事前にマニュアルに整理することで、非常時においても飲料水や生活用水を給水する体制を構築します。

さらには、県内外の水道事業者と応急給水・応急復旧協定を結んでおり、非常時においても柔軟に対応するための体制を構築していきます。

6.3.2 管路耐震化の実施

現在基幹管路の耐震化率は7.3%となりました。基幹管路に被害が発生し、機能を失うと、下流側の配水支管が健全な状態であっても、給水機能には大きな影響を与えることになります。今後は、基幹管路を中心に積極的な耐震化を図り、システム全体の耐震性を高めます。

ただし、給水区域内に張り巡らされた管路を全て耐震化するためには、多大な時間と費用を要します。そのため、後述する老朽管更新と連動して、耐震管への布設替えを進めることや、災害時の避難所や医療施設などに向かう重要路線を優先的に耐震化するなどの視点を踏まえた管路更新計画を平成29年度に策定しました。今後も引き続き、管路更新計画に沿って効率的に事業を進めます。

6.3.3 危機管理マニュアルの運用

施設・管路の耐震化では地震による被害の発生を抑制し、地震によって利用者へのサービス水準が低下するのを防ぐことになります。これにあわせて、災害時のバックアップのための水運用計画を策定することでその効果はさらに高まります。また、地震時の対応方法について、関連するリソースの制約とあわせて想定し、必要な業務をリストアップすることで、地震によるサービス低下からの回復を早める効果が期待できます。

また、地震のみならず、津波や集中豪雨なども水道に影響を及ぼす可能性のある災害です。こ

れらへの対策は、水道事業単独では困難な面もあるため、国や県、近隣事業者や町内関係部署などと連携をとって災害に対応する体制を構築します。

本町では、地震、洪水、設備事故に対する危機管理マニュアルを策定しました。今後も引き続き、災害時の事業継続計画(BCP)や対応マニュアル類の整備・充実化を図ることで、ソフト面からの災害対策を行います。

事業継続計画(BCP)とは [BCP : Business Continuity Plan]

災害発生時のヒト、モノ、情報及びライフライン等の利用できる資源に制約がある状況下においても適切な業務執行を継続することを目的とした計画です。

災害時においても最低限のサービスの質を確保し、事業を継続するために優先的に実施する業務を選定し、災害時の職員の行動計画とするものです。この計画の策定により、発災時の業務レベルの低下を抑制するとともに、復旧の迅速化を目指します。

基本方針 持続

人口や水需要が減少した状態でも健全経営が維持できるように、事業の健全化や水運用の効率化を目指します。また、水道事業に従事する職員数のみならず、職員個人の資質・能力の確保に努めます。

目標6.4 未来につながる水道

これまで建設されてきた水道施設・管路等は今後更新時期を迎えることとなります。現在の資産を最大限効果的に活用して、更新事業を実施し、次の世代まで、安心して安定的な水道水の供給ができる事業を継続します。

- 施策 6.4.1 水道施設の適正化
- 施策 6.4.2 施設の統廃合の検討
- 施策 6.4.3 老朽施設の更新
- 施策 6.4.4 老朽管路の更新
- 施策 6.4.5 エネルギー対策の推進

目標6.5 健全に経営される水道

健全な経営とは、健全な財政状況はもとより、健全な施設状態、健全な技術力が維持されて成り立ちます。現在のように、多くの住民が当たり前水道を利用できる環境を、確実に次の世代に継承するために、これらの経営基盤の維持・強化を目指します。

施策 6.5.1 健全経営の維持

施策 6.5.2 技術職員の確保

施策 6.5.3 IT活用による業務効率化

目標6.6 地域に愛される水道

水道事業は、利用者の水道料金で事業を運営する独立採算制をとっています。しかし同時に水道は、地域独占事業であり、利用者は水道サービスを選ぶことができません。その水道事業者として、地域に親しまれ信頼されるようにサービスの質を向上させることを目指します。

施策 6.6.1 水道事業のPR

施策 6.6.2 利用者ニーズの把握

6.4 未来につながる水道

6.4.1 施設の適正化の検討

本町の配水池には、発生する需要量に対して、供給する水を貯留する配水池の容量が不足している場合がみられます。配水池の容量が不足していると、火災発生時の消火用水や、地震等災害時の応急給水に支障をきたす可能性があります。

また、通常、故障や機器交換のために複数機を設置するポンプが1台のみである施設があります。このほか、配水管の布設状況により、最大の需要量が発生すると、給水する際の水圧が低くなる区域がみられます。

これらの現状に対して、既存の施設能力の向上や、新規施設の整備と後述する施設の統廃合を組み合わせた方策により、問題点の解消を検討します。

6.4.2 施設の統廃合の検討

紀北町水道事業は、町内の点在する給水区域に対して、個別に水道施設を整備し、給水を行ってきた経緯があります。その中で、各施設の機能診断等を行うと、老朽化が進行している施設と比較的新しい施設、施設能力が不足している施設と余裕のある施設など、それぞれの状況は異なります。

一方で、平成17年の旧紀伊長島町と旧海山町の合併や、平成29年に町内の簡易水道の上水道への統合によって、町内が単一の事業となりました。

従来の給水区域どうしは、距離・標高などの地形的制約により管路を結ぶことが容易ではありません。ただし、簡易水道の統合を契機として、老朽化が進んだ施設や施設能力が不足している施設への対応について、従来の事業の範囲だけでなく、広い範囲で可能性を検討することによって、将来に亘っての経済性・維持管理性向上に寄与できると考えています。具体的には、濁度上昇の懸念があった道瀬水源や老朽化が進行していた道瀬配水池を休止し、海野配水池を新設することで山居配水ブロックから古里道瀬配水ブロックに配水するように施設の統廃合を実施しました。

今後も、既存の老朽化施設や能力不足施設の解消について、施設の統廃合を含めて引き続き検討を行います。

6.4.3 老朽施設の更新

現在の水道施設の一部では、経年劣化による老朽化が進行しており、更新や劣化部分の補修などの対応が必要です。また、水道施設の中に設置されている機械設備・電気設備について、定期的な点検と必要に応じた部品交換を実施しているものの、設置年度から年数が経過したものが存在し、今後更新の必要があります。

今後は、前述の施設統廃合についての検討結果を受け、継続的に使用する施設については、将来の需要量を勘案した適正な規模に更新します。

6.4.4 老朽管路の更新

更新を必要と判定される管路は今後急激に増加する傾向がみられます。法定耐用年数を超過した管路が多いことから、今後、継続的に水道水の供給を行うためには、老朽管路の更新が必要になることを示しています。

しかし、水道管路の更新は、耐震化と同じく、給水区域内の全ての管路を行うためには長い期間と莫大な費用が必要になります。

本町では、管路の老朽化状況と重要施設の位置を考慮した更新優先度の高い路線を設定し、平成29年度に管路更新計画を策定しました。この計画は、前述の管路耐震化と密接な関連があるため、管路に関する更新と耐震化の2つの事業を積極的に推進していきます。

6.4.5 エネルギー対策の推進

豊かな自然環境を持つ地域への貢献という視点から、水道事業においても消費エネルギーの抑制や新エネルギーの導入、健全な水循環の形成など環境に配慮した取り組みが求められています。

水道事業では、原水を取水し、浄水処理を行い、利用者に給水を行うまでの過程で多くのエネルギーを消費しています。紀北町の給水区域は平坦地と山地から形成されていることから、町全域に配水を行うためには、数多くのポンプ場や配水池などの施設が必要になり、送配水を行う過程において多くの電力を消費しています。

省エネに関しては、設備更新時に電力消費量の少ない機器を導入します。また、施設の統廃合を行い、消費電力の削減を進めていきます。

浄水処理の過程で必要になるエネルギーについては、再生可能エネルギーへの転換を検討していきます。具体的には、水源と浄水場との高低差や、配水池入口の余剰圧力といった未利用エネルギーを活用して発電する小水力発電や太陽光を利用した太陽光発電などが考えられます。

これらの脱炭素化の取組を進めることにより、持続可能なまちづくりや気候変動対策、更に幅広い分野で SDGs に貢献していくことを目指します。

6.5 健全に経営される水道

6.5.1 健全経営の維持

紀北町の人口は今後も減少する傾向が続くことが予想され、給水量の減少による給水収益の減少も見込まれます。

これに対して、前述のように、施設整備や更新といった事業が必要になります。事業に対する過剰な投資は経営状況を逼迫しますが、事業を行わない場合、現状の課題が解決されないこととなります。

そのため、財政面での裏付けとしての財源を確保したうえで、技術面から必要となる事業を選択し、水道事業を運営していくことが重要です。具体的には、水道事業の現有資産の適切な管理としてアセットマネジメントの運用を行います。

アセットマネジメントとは

持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動です。

既存施設に対する技術的な分析に、財政的な裏付けを与えることにより、最適な事業計画を策定します。これによって策定された事業計画は、事業の財源確保に対する水道事業者としての考え方を示すことができます。

なお、厚生労働省より「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」が平成21年7月に発刊されています。

6.5.2 技術職員の確保

紀北町の水道事業では、今後も施設・管路の整備や更新といった事業に取り組んでいく必要があります。また、現在の施設が問題なく使用できるように日々、維持管理を行わなければなりません。

これらの水道事業を行うためには多面的な技術が必要となり、そうした技術は水道事業経営上の基盤の一つと言えます。

しかし、紀北町水道課には令和4年度現在、技術職員が1名であり、施設の建設等に関連する事業については、関係部署との連携によって実施しています。

こうした現状を受けて、水道事業に関する専門技術職員の確保・育成について、関係部署と連携しながら取り組みます。

6.5.3 IT活用による業務の効率化

前述のように、技術職員の確保に取り組む一方で、紀北町の規模の水道事業では、専門性の高い技術職員を多数配置するのは、困難になることも考えられます。

そのため、専門外の職員や水道事業の経験が浅い職員でも、容易に日常の維持管理を行うことができるように、IT活用による業務の効率化に取り組みます。

現在、紀北町では既存の管路情報を取り込んだGISデータベースを活用して資産を管理しています。このデータベースをもとに、水道施設・管路に関わる図面・管理方法などの情報を追加することで、経験年数が浅い職員でも容易に水道事業の状況を把握することができます。さらに、クラウドコンピューティングの技術を導入することで、GISの情報を1つの拠点だけでなく、異なる拠点間や現場での携帯端末でも共有・確認することが可能になります。

現在、使用水量を自動的に検針するスマートメーターの導入を検討しています。水道料金徴収の基となる使用水量は、水道メーターを検針員が直接目視して確認しています。スマートメーターにより自動検針を行うことで、将来的な人手不足への対応や山間部等の地理的条件が厳しい地域における検針業務の効率化を図ることができます。また、使用水量をリアルタイムにデータ化できることで、使用水量の把握による管路維持管理への活用や漏水の早期発見、高齢者の見守りサービスといった付加効果の創出にも期待ができます。このように、今後はさまざまな手法を利用しながら、少ない職員で効率的に水道事業を行う方法を検討します。

6.6 地域に愛される水道

6.6.1 水道事業のPR

水道事業者として、利用者に親しまれ、信頼される水道であるためには利用者に水道事業への理解を深めていただくことが、重要と考えています。

今後は、従来から実施している、水道課ホームページや町広報誌による水道事業の紹介の内容を充実させるとともに、幅広い方法で水道事業への理解を深めるようなPR方策を検討します。

6.6.2 利用者ニーズの把握

利用者に水道事業に親しみをもつていただくためには、利用者のニーズに沿った情報・サービスの提供が必要です。

平成27年8月には、口座振替への納付方法への移行や、水道料金のコンビニ収納を開始し、利便性の向上を図ってきました。

一方で、紀北町の利用者の特徴の1つとして、65歳以上の老年人口の占める比率が高いことが挙げられます。このことから、高齢者にも利用しやすいサービスの検討を続けます。

第7章 事業の推進

本ビジョンに示した基本施策は、個別の事業計画を策定し、相互の関連に留意しつつ、着実に実施します。各施策の事業期間を、短期(概ね5年以内)と中長期(概ね10年以内)、または継続的に取り組む施策として区分します。

下表に各施策の事業期間を整理します。表中の「継続的に実施」とした施策は、期間を定めずに継続的に取り組む施策を示します。また、施策に必要な事業期間は、個別の事業計画の中で再度詳細に検討します。

表 7-1 紀北町水道ビジョンで示す基本施策の実施時期

| 分類 | 基本施策 | 計画期間 | | R16以降 |
|----|---------------|----------------|------------------|-------|
| | | 短期 (R6~R10) | 中長期 (R11~R15) | |
| 安全 | 監視設備の運用 | 継続的实施 | | |
| | 紫外線施設の検討 | 実施 | 完了 | |
| | 紫外線施設の導入 | | | 事業実施 |
| | 水安全計画の策定 | | ● 施策後、継続的に運用 | |
| 強靱 | 応急給水体制の充実 | 継続的实施 | | 事業継続 |
| | 管路耐震化の実施 | 継続的实施 | | 事業継続 |
| | 危機管理マニュアルの整備 | 継続的運用 | | |
| 持続 | 施設の適正化の検討 | 実施 | 完了 | |
| | 施設の適正化の実施 | | | 事業実施 |
| | 施設の統廃合の検討 | 実施 | 完了 | |
| | 施設の統廃合の実施 | | | 事業実施 |
| | 老朽施設の更新 | | 実施 | 事業継続 |
| | 老朽管路の更新 | | 実施 | 事業継続 |
| | エネルギー対策の推進 | 継続的实施 | | 事業継続 |
| | 健全経営の維持 | 継続的实施 | | 事業継続 |
| | 技術職員の確保 | 継続的实施 | | 事業継続 |
| | IT活用による業務の効率化 | 継続的实施 | | |
| | 水道事業のPR | 継続的实施 | | 事業継続 |
| | 利用者ニーズの把握 | 継続的实施 | | 事業継続 |

第8章 フォローアップ

8.1 計画の見直し

基本理念の実現を目指して、着実に前進するためには、目標に対する計画の進行管理が重要です。このため、定期的に進捗状況を確認し、事業の実施に障害が生じている場合には、その理由を分析するとともに、事業内容の見直しを行います。事業の実施にあたっては、進捗状況と併せて事業の成果や効果を把握しておくことが重要であり、水道事業ガイドラインの業務指標などを有効に活用します。すなわち、策定した計画(Plan)に従い、事業を推進(Do)し、目標の達成状況を確認(Check)し、改善の検討(Action)につなげます。このような、循環システムを構築することにより、水道事業の継続的な発展を目指します。

なお、本ビジョンは、10年間の施策を示したものです。社会・経済情勢の変化を踏まえ、概ね5年を目途に見直しを行います。

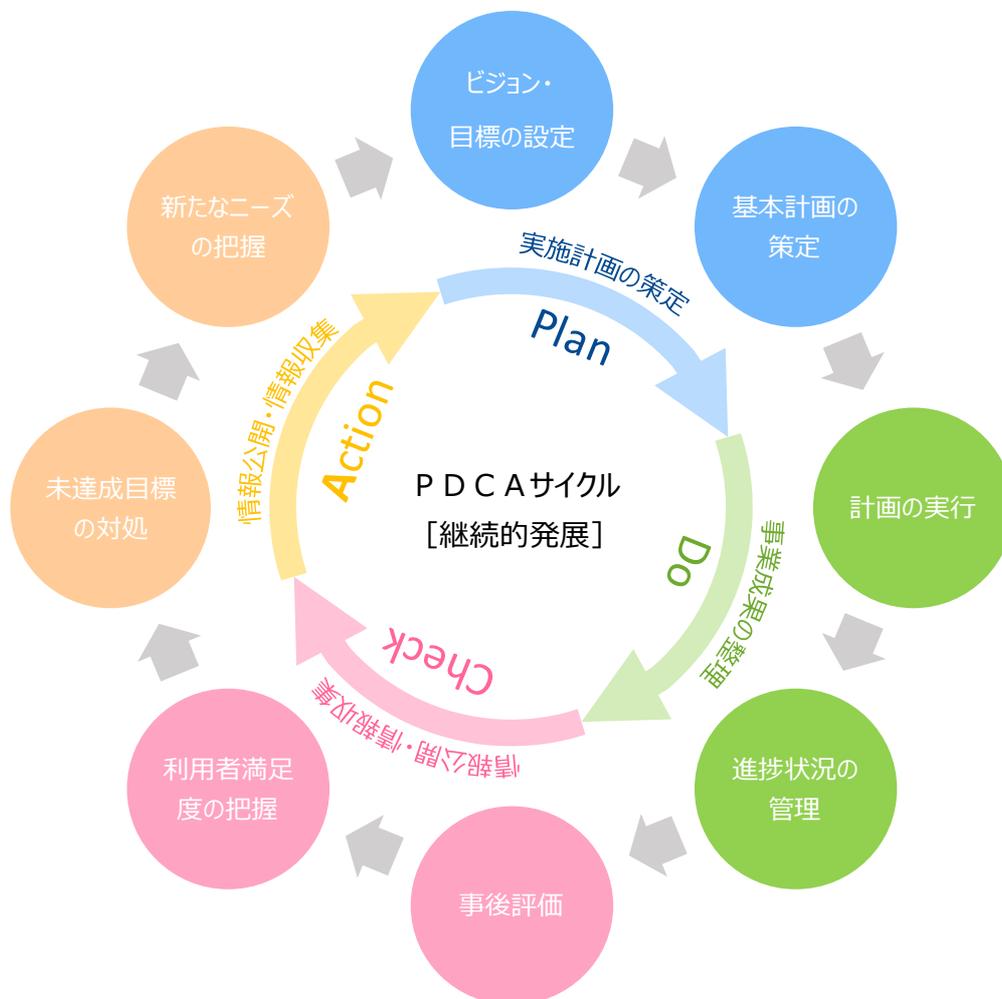


図 8-1 紀北町水道ビジョンにおける継続的発展の概念図

8.2 進捗管理

本ビジョンで示した各施策は、定期的な見直しの中でその進捗状況を管理するとともに、数値で表すことができるものについては、目標値を定めます。

ただし、目標値として定めた指標は、相互に連動する性質を有しています。例えば、耐震化事業への投資を行うと、財務に関する指標値は悪化することになりますが、耐震化率は向上します。反対に、事業への投資を行わないと財務に関する指標値は良化しますが、耐震化率は向上しません。従って、目標の達成状況を評価するためには、複数の指標を総合的に判断する必要があります。

次に施策毎の進捗状況の管理方法と、設定した目標値を示します。

表 8-1 各施策の進捗状況管理手法

| 分類 | 基本施策 | 進捗状況管理手法 |
|----|---------------|--------------------------|
| 安全 | 監視設備の運用 | 実施状況の調査・把握 |
| | 紫外線施設の検討 | 実施状況の調査・把握 |
| | 紫外線施設の導入 | 実施状況の調査・把握 |
| | 水安全計画の策定 | 実施状況の調査・把握 |
| 強靱 | 応急給水体制の充実 | 実施状況の調査・把握 |
| | 管路耐震化の実施 | 指標による管理（管路耐震化率など） |
| | 危機管理マニュアルの整備 | 実施状況の調査・把握 |
| 持続 | 施設の適正化の検討 | 実施状況の調査・把握 |
| | 施設の適正化の実施 | 実施状況の調査・把握 |
| | 施設の統廃合の検討 | 実施状況の調査・把握 |
| | 施設の統廃合の実施 | 実施状況の調査・把握 |
| | 老朽施設の更新 | 指標による管理（法定耐用年数超過浄水施設率など） |
| | 老朽管路の更新 | 指標による管理（管路更新率など） |
| | エネルギー対策の推進 | 実施状況の調査・把握 |
| | 健全経営の維持 | 指標による管理（経常収支比率など） |
| | 技術職員の確保 | 指標による管理（技術職員率） |
| | IT活用による業務の効率化 | 実施状況の調査・把握 |
| | 水道事業のPR | 実施状況の調査・把握 |
| | 利用者ニーズの把握 | 実施状況の調査・把握 |

表 8-2 目標値の設定

| 指標名称 | 単位 | 優位向 | 現況 R4 | 中間目標値 R15 | 最終目標 | 類似団体平均 (R3) |
|---------------|----|-----|----------|--------------|-------|----------------|
| 基幹管路の耐震化率 | % | ▲ | 7.3 | 19.0 | 100 | 18.9 |
| 管路更新率 | % | ▲ | 0.35 | 0.75 | 1.25 | 0.42 |
| 法定耐用年数超過浄水施設率 | % | ▼ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.6 |
| 法定耐用年数超過設備率 | % | ▼ | 75.9 | 50.0 | 40.0 | 39.3 |
| 有収率 | % | ▲ | 55.3 | 60.0 | 80.0 | 80.0 |
| 漏水率 | % | ▼ | 44.7 | 37.0 | 17.0 | 10.0 |
| 経常収支比率 | % | ▲ | 100.3 | 100以上 | 100以上 | 109.5 |
| 技術職員率 | % | ▲ | 7.7 | 15.4 | 23.1 | 26.1 |

※優位向 ▲:数値が高いほうが望ましい指標、優位向 ▼:数値が低いほうが望ましい指標

※類似事業体平均値:給水人口が1.0~1.5万人の規模の事業体平均

指標名称の解説と関連施策

基幹管路の耐震化率 関連施策:「管路耐震化計画の策定」

紀北町水道事業・簡易水道事業の基幹管路(導水管・送水管・φ200以上の配水管)のうち、耐震化されている管路の比率は7.3%となっています。基幹管路については、地震による被害を受けた場合、断水などの影響は広範囲に及ぶことになるため、今後その耐震化に積極的に取り組みます。最終的には全ての基幹管路で耐震化されることが望ましく、最終目標は100%としますが、管路の耐震化には多くの費用を必要とすることから、財政面への影響を考慮し、計画期間中に類似事業体平均値を目指し、19%を中間目標値と設定します。

管路更新率 関連施策:「老朽管路の更新」

管路の更新率は、管路延長に対する更新された管路延長の割合を示す指標です。現在の値は0.35%となっており、類似事業体の平均値と比べてやや低い水準です。今後、財政状況を勘案し、前述の管路耐震化とも連携しながら、計画的な更新を実施する必要があります。将来的には供用開始から80年(法定耐用年数40年の2倍)で更新するために1.25%の更新率を維持することを目指しますが、今回の目標値は、基幹管路の耐震化や重要施設の更新を優先することとして、0.75%を中間目標値と設定します。類似規模団体と比較して高い数値となっておりますが、前述のとおり更新率が1.25%を下回ると老朽化管路が増加するため、少しずつ更新率を向上させていく必要があります。

法定耐用年数超過浄水施設率 関連施策：「老朽施設の更新」

法定耐用年数超過浄水施設率は、法定耐用年数を越えた浄水施設の割合を示す指標です。現在、法定耐用年数を越えた施設は無く0%ですが、今後、年数の経過に伴って数値が上昇する可能性もあります。この状況に対して、計画的に更新を行い、法定耐用年数超過浄水施設率は将来にわたって0%を維持することを目標とします。

法定耐用年数超過設備率 関連施策：「老朽施設の更新」

法定耐用年数超過設備率は、法定耐用年数を越えた設備の割合を示す指標です。現在の値は75.9%となっていますが、最終的には0%であることが望ましい指標です。ただし、法定耐用年数を超過した場合でも使用が可能な場合もあり、設備に関しては日常点検により異常が視認できます。従って、日常の点検で注意を払いつつ、中間値として50%を設定します。

有収率 関連施策：「老朽管路の更新」

有収率は、配水池等から流出した水量のうち、料金収入となった水量(有収水量)の比率を示す指標です。現在の値は55.3%となっており、類似事業体の平均値と比べても低く、早急な改善が必要です。ここでは、老朽管路の更新による漏水の削減に取り組むものとし、目標年度までに60%を達成することを目指します。なお、最終的には、類似事業体平均値と同等の80%を目指します。

漏水率 関連施策：「老朽管路の更新」

漏水率は、配水池等から流出した水量のうち、漏水で失われた水量の比率を示す指標です。前述の有収率に含まれない水量(無収水量)のうち、消火用水など有効に使用された水量(有効無収水量)を除いた水量を漏水量としてとらえ、老朽管路の更新による漏水量の削減に取り組みます。計画期間中の目標値としては、有収率の目標値60%を基に、有効無収水量の比率が3.0%と仮定し、37.%を目指します。

(全体 100%-有収率 60%-有効無収率 3%=37%)

経常収支比率 関連施策：「健全経営の維持」

経常収支比率は、水道事業に関わる営業収益及び営業外収益と、営業費用及び営業外費用の比率を示す指標であり、事業の収益性を見る際の代表的な指標です。この数値が100%未満であることは経常損失が生じていることを意味し、その場合、良好な経営状態とは言えません。ただし、これは単年度毎の判断ではなく、財政計画期間内で100%を上回っていることが良好な経営状態を示すこととなります。以上より、目標値として、100%以上と設定します。

技術職員率 関連施策：「技術職員の確保」

現在の技術職員率は0%となっています。今後、紀北町では施設・管路の耐震化・更新など、専門技術を必要とする事業に取り組むこととなります。このため、水道事業に専門的に従事する技術職員の確保に努め、計画期間中に技術職員の比率を15.4%とすることを目標とします。最終的には、類似事業体の平均値と同等の23.1%の比率を目指します。

第9章 参考資料

9.1 用語解説

本水道ビジョンに関連する専門的用語を以下に説明します。

あ行

■ あさいと
浅井戸

不圧地下水(自由面地下水)を取水する井戸をいいます。一般的に深度は10～30m以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから、浅井戸と呼ばれています。

■ アセットマネジメント

水道におけるアセットマネジメント(資産管理)とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指します。

■ いちにちさいだいきゅうすいりょう
一日最大給水量

年間総配水量を年日数で除した1日当たり平均水量のことをいいます。

■ いちにちへいきんきゅうすいりょう
一日平均給水量

年間総配水量を年日数で除した1日当たり平均水量のことをいいます。

■ えいぎょうがいしゅうえき
営業外収益

主として、金融財務活動やその他主たる営業活動以外の原因から生じる収益を言います。長期前受金戻入や他会計からの補助金がこれに当たります。

■ えいぎょうがいひょう
営業外費用

主として、金融財務活動に要する費用及び事業の経常的活動以外の活動によって生じる費用をいいます。支払利息、企業債取扱諸費、繰延勘定償却及び雑支出がこれに当たります。

■ えいぎょうしゅうしひりつ
営業収支比率

営業費用に対する営業収益の割合を表しています。

■ えいぎょうしゅうえき
営業収益

主たる営業活動として行う財貨・サービスの提供の対価としての収入で、収益の中心的なもの

となります。水道事業においては、給水収益、受託工事収益及びその他の営業収益に区分して記載することになっています。

■ 営業費用 えいぎょうひよう

主たる事業活動に伴って生じる費用をいいます。水道事業においては、原水費、浄水費、配水費、給水費、受託工事費、業務費、総係費、減価償却費、資産減耗費及びその他営業費用に区分して記載することになっています。

■ 塩素滅菌 えんそめつじん

塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保しています。また、所定の残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防します。

■ 塩素注入設備 えんそちゆうにゆうせつび

消毒のために塩素剤を水中に注入する設備をいいます。

■ 応急給水 おうききゅうきゅうすい

配水施設、その他の故障などにより水道による給水ができなくなった場合に、給水車その他の運搬具を用いて水道使用者に水を供給すること。

か行

■ かビ臭 かびしゅう

藍藻類や放線菌が産生する発臭物質 2-メチルイソボルネオール、ジオスミンであり、0.01μg/L以下の濃度でも感じられます。

■ 簡易水道 かんいすいどう

簡易水道事業の用に供する水道をいい(水道法施行令3条2項)、計画給水人口が5,000人以下の水道をいいます。

■ 緩速ろ過 かんそくろか

1日4~5mの遅い速度でろ過し、そのとき砂層表面や砂層内部に増殖した藻類や細菌などの生物によってつくられた粘質の膜(生物ろ過膜)によって水中の不純物を除去する方法です。

■ かんろ
管路

水などの流体が流れる管のことをいいます。

■ きかんかんろ
基幹管路

被害生じた場合、給水機能に大きな影響を及ぼす管路。紀北町では、全ての導水管・送水管と口径 200mm 以上の配水管路を基幹管路としています。

■ きぎょうさい
企業債

地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債のことをいいます。

■ きほんりょうきん
基本料金

水道事業における固定費（減価償却費などの水量の増減に関わらず発生する費用）を回収するための料金です。

■ きゅうすいげんか
給水原価

有収水量 1 m³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表したものです。

■ きゅうすいじんこう
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をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口(計画給水人口)をいいます。

■ きゅうすいしゅうえき
給水収益

水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料(自治法 225 条)をいいます。

■ きゅうすいふきゅうりつ
給水普及率

現状における給水人口と行政区域内人口の割合をいいます。給水普及率は計画給水区域における人口のうち現状の給水人口との比で、水道普及率とは異なります。

■ きゅうそくか
急速ろ過

原水中の懸濁物質を化学薬品である凝集剤を用いてまず凝集沈殿処理し、残りの濁質を 1 日 120～150m の速い速度の急速ろ過池でろ過し除去する方法をいいます。

■ きょうきゅうたんか
供給単価

水道利用者から徴収した水道料金である給水収益を年間総有収水量で除した数値であり、有収水量 1m³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているか表すものです。

■ ぎょうせいきいきないじんこう
行政区域内人口

紀北町が管理する行政区域内の人口をいいます。

■ クリプトスポリジウム

原生動物の原虫類に属する水系病原性生物です。その原虫に感染した症状は典型的な水様性の下痢、発汗及び腹痛などがあり、水道ではその対策が必要です。

■ けいじょうしゅうしひりつ
経常収支比率

公営企業において、経営及び施設の状況を表す経営指標を活用し、経年比較や他公営企業との比較、複数の指標を組み合わせた分析を行うことにより、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握することが可能となることから、公営企業（水道事業）における経営指標を取りまとめたものをいいます。

■ げんかしょうきやくひ
減価償却費

固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理又は手続を減価償却といい、この処理又は手続によって、特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費といいます。

■ こうしんじゅよう
更新需要

現有する水道施設を更新した場合に係る投資費用のことをいいます。

さ行

■ しゅすい
取水井

地下水を取水するための井戸のことをいいます。

■ しせつりょうりつ
施設利用率

1日当たりの給水能力に対する1日平均配水量の割合を示したもので、水道施設の経済性を総括的に判断する指標です。この比率が大きいほど効率的な施設運転を実施しているものといえます。

■ じゅうりょうりょうきん
従量料金

水道事業における変動費（薬品費などの水量の増減に伴い発生する費用）を回収するための料金です。

■ しょうすいりょくはつでん
小水力発電

管路に流れる水の高低差を利用し、落下時の水流によって羽根車を回転させ発電する方法です。

■ しょうすいち
浄水池

浄水場内などにおいて、浄水量(取水量)と送水量との間の不均衡を緩和するとともに、事故時または水質異常時における水量変動の対応などのために浄水を貯留する池をいいます。

■ しんすいどう
新水道ビジョン

厚生労働省では、平成 16 年に今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策及びその方策、工程等を包括的に明示する「水道ビジョン」を公表し、平成 20 年には、水道ビジョンを時点に見合った内容に改定しました。

その後、日本の総人口の減少や東日本大震災の経験など、水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため全面的に見直しが行われ、50 年後、100 年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担が提示されたものとして、平成 25 年 3 月に厚生労働省より「新水道ビジョン」が策定されました。

■ すいしつきちゅん
水質基準

水を利用し、供給し又は排出する際に、標準とすべき基準をいいます。おもな法的基準としては、水道法（水道水）、環境基本法（水質環境基準）などがあります。

■ すいしつけんさ
水質検査

配水池水や給水栓水のような浄水について水質試験を行い、その結果を水質基準項目ごとの基準値や塩素消毒の基準に照らして適合しているかどうかを判定することをいいます。水道では、水道法施行規則及び通知により、定期及び臨時の水質検査の項目、頻度、採水場所等が定められていますが、必要に応じて水質検査を行い、水源の水質監視、浄水処理工程の水質管理、送・配・給水施設における水質管理を行うことが重要となります。

■ すいどうふきゅうりつ
水道普及率

現状における給水人口と行政区域内人口の割合をいいます。

た行

■ たいしんかん 耐震管

地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない離脱防止機能を有する管路のことをいいます。

■ たいようねんすう 耐用年数

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数のことをいいます。その年数は、使用及び時間の経過による物質的原因と技術の進歩による陳腐化などの機能的原因に基づき、過去の経験等を参考として決定します。地方公営企業においては、有形固定資産は地公企則別表2号、無形固定資産は同則別表3号による年数を適用することとされています（同則7条、8条）。

■ だくと 濁度

水の濁りの程度のことをいいます。

■ どくりつさいまんせい 独立採算制

独立採算制とは、一般に、企業等が業務執行上の責任を明確にし、その主体性を保証するために当該企業等の独自の計画及び収入をもって経営を行う管理方式や制度のことをいいます。

な行

■ ないぶりゅうほしきん 内部留保資金

地方公営企業の補てん財源として使用しうる、企業内部に留保された資金のことをいいます。

■ にんか 認可

水道事業の創設、又は水道事業の拡張等、事業の条件を変更する際に、所管官庁である厚生労働省、都道府県にその審査を受けることをいいます。

は行

■ はいすいかん 配水管

水道施設の一つで、配水池から布設された口径が150mm以上で給水管の分岐がない配水本管と、配水本管から分岐した配水支管があり、配水池から各家庭へ送り届けるための管のことをいいます。

■ はいすいち
配水池

水道施設の一つで、浄水場から浄水処理された水を受け、配水区域内の水需要量に応じた配水を行うための浄水貯留池のことをいいます。配水量の時間変動を調整する機能のほか、地震時等の非常時にも一定の時間、水量、水圧を確保できる機能を持つことが必要とされています。

ま行

■ むしゅうすいりょう
無収水量

配水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量のことをいいます。事業用水量、メーター不感水量、その他、公園用水、公衆便所用水、消防用水などのうち料金その他の収入が全くない水量をいい、有効無収水量ともいいます。

や行

■ ゆうしゅうすいりょう
有収水量

料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量。料金水量、他水道事業への分水量、そのほか公園用水、公衆便所用水、消防用水などで、料金としては徴収しないが、他会計から維持管理費としての収入がある水量のことをいいます。

■ ゆうしゅうりつ
有収率

有収水量を給水量で除したものをいいます（単位は％）。

ら行

■ ろうきゅうかん
老朽管

法定耐用年数（布設から40年）を超過した管路のことをいいます。

■ ろうすいりつ
漏水率

配水本支管および水道メーター上流の給水管から発生する漏水量と配水量の割合をいいます。

A～Z

■ FRP

Fiber Reinforced Plastics(繊維強化プラスチック)のことです。ガラス繊維やナイロン・ビニロンなどを補強材として加えて成形したプラスチック製品で、衝撃に強く、自動車車体・ボート船体や建材やヘルメットなどに広く使用されています。

■ GIS データベース

Geographic Information System(地理情報システム)のことで、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ(空間データ)を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術です。

■ PDCA サイクル

計画(Plan)、実行(Do)、評価(Check)、改善(Act)のプロセスを順に実施し、最後の改善を次の計画に結びつけ、品質の維持・向上や継続的な業務改善活動などを推進するマネジメント手法です。

■ PC

Prestressed Concrete(プレストレスコンクリート)で、荷重によって生ずる引張応力の一部あるいは全部を打ち消すように、あらかじめ圧縮応力を加えているコンクリートのことです。

■ RC

Reinforced Concrete (鉄筋コンクリート)で型枠の中に鉄筋を組み、コンクリートを打ち込んで、柱・壁・梁・床を構築しています。

■ SUS

Stainless used Steel (ステンレス鋼)で、表面に「酸化被膜」という薄い膜を形成し、それが安定して変化しない状態を保っています。

■ WHO

1948年に設立された保健衛生に関する国連の専門機関である世界保健機関のことである。

