

# 名取市新水道ビジョン

## 名取市水道事業基本計画

平成 29 年度～平成 38 年度



平成 29 年 4 月

名取市水道事業所



## 名取市新水道ビジョン策定のごあいさつ

名取市は、いにしへの昔から文化、経済そして交流の拠点であったことが古生代から中世代にかけての史跡などから、時空を超えた悠久なる趣として感じる事が出来ます。

本市は今、沿岸部の壊滅的な被害をもたらした東日本大震災からの復興の歩みを着実に進めています。そして、「魅力と元気あふれるまちへの復興を目指して」をまちづくりの基本理念として「元気創造 これからも名取」に掲げ、誇るべき郷土として市民に愛着を持たれ、安全・安心でいきいきと暮らすことのできる都市、魅力に満ちあふれた活力と交流のある都市、これからも、そしていつまでもここで暮らしたいと選択される元気なまち創りに努めているところです。

この都市基盤において、根幹をなすインフラの要であるのは、水道事業の先人が築き脈々と受け継がれている「水創り」であり、市民の生命線を支え続けているものと自負しております。

名取市の水道事業は昭和29年5月に事業創設の認可を受け昭和31年9月に閑上上水道を供用開始以来、日夜たゆまぬ不断の給水に徹し、信頼の絆を持続させ安定給水に努めてきました。東日本大震災を経て改めて水道事業に携わる者として「市民の皆様へ信頼と安心を供給する」という責任を感じ、更なる公営企業としての努力に邁進すべきものと考えているところです。

この様な中、厚生労働省はこれまでの「水道ビジョン」を全面的に見直した「新水道ビジョン」を新たに公表しました。これを受けて本市でも、「名取市」の水道事業の地域性を十分に考慮し、厚生労働省が示す「安全」「強靱」「持続」を基本理念とした将来像を実現すべく、平成23年4月に策定した従来の「水道ビジョン～名取市水道事業基本計画」を見直し、新たな課題に対応すべく今後10か年の目標及び実現方策を定めた「名取市新水道ビジョン～名取市水道事業基本計画」として改訂するものです。

今後とも、「名取市新水道ビジョン」に基づき市民のみなさまへ安心・安全な水を安定的に届けられるよう、水道事業の更なる発展に向け努力して参りますので、なお一層のご支援とご協力をお願い申し上げます。



平成29年4月

名取市長 山田 司郎





# 目 次

---

## 第1章 策定の趣旨と位置付け

第1節 策定の趣旨 .....	1
第2節 位置付け .....	2
第3節 現行ビジョンと国の新水道ビジョン .....	3

## 第2章 名取市の概要及び水道事業の沿革

第1節 位置・標高 .....	8
第2節 自然条件 .....	10
第3節 社会条件 .....	13
第4節 水道事業の沿革 .....	16

## 第3章 水需要の見通し

第1節 過去の推移 .....	17
第2節 人口の将来見通し .....	19
第3節 配水量の将来見通し .....	20

## 第4章 名取市水道事業の現状と課題

第1節 水道の普及状況 .....	23
第2節 水源・水質 .....	24
第3節 水道施設 .....	27
第4節 災害対応 .....	37
第5節 組織とサービス体制 .....	42
第6節 経営状況 .....	43
第7節 業務指標 .....	46
第8節 現行ビジョンにおける主要施策の進捗状況 .....	52
第9節 課題の抽出・まとめ .....	56

## 第5章 名取市水道事業の目指すべき方向

第1節 将来像（基本理念）の設定 .....	57
第2節 施策の体系 .....	59

## 第6章 施策の実現に向けた主な取り組み

第1節	基本方針1：安心できる良質な水を供給する安全な水道	60
第2節	基本方針2：安定給水を実現する災害等につよい強靱な水道	68
第3節	基本方針3：顧客満足度が高く、信頼され続ける持続可能な水道	75
第4節	財政の見通し	79

## 第7章 ビジョンにおける取り組みの推進

第1節	計画の進捗と評価	82
第2節	計画の見直し・フォローアップ	82

## 付表・資料

1	業務指標とその定義	資-1
2	水道用語解説	資-9

## 第 1 章 策定の趣旨と位置付け



名取市全景



### 第1節 策定の趣旨

本市の水道は、昭和29年5月に、当時の閑上町において創設され、町村合併後の昭和33年3月には増田館腰水道事業認可を受けました。その後、昭和39年12月にはこれらを廃止・統合して名取市水道事業として認可を得て、人口の増加、産業の振興に呼応して市民生活を支えてきました。

本市は、政令指定都市仙台市に隣接し、仙台駅までJR東北本線で約14分と至近なことから、大規模住宅地造成計画が進められるなど、地域の特性を生かしたまちづくりの進行に伴い、水需要も着実に増加してきました。これらの背景を受け、本市水道事業は長年にわたり、安心・安全で良質な水道水を、安定して供給する体制の構築に努めてきました。

国においては、全国の水道事業体に共通するこれらの課題に的確に対応していくため、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し、これからの水道事業体のあるべき姿として、「安心」・「安定」・「持続」・「環境」の4つを長期的な政策目標に掲げました。名取市でも、平成22年度に「名取市水道ビジョン(以下、「現行ビジョン」と称す)」を策定し、4つを長期的な政策目標に掲げ水道事業運営を行ってきました。しかし、東日本大震災を受け、これまでの震災対策を抜本的に見直し、安定した水道サービス提供を行っていく必要があります。

また、厚生労働省は、平成25年3月に、これまでの「水道ビジョン」を全面的に見直し、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、取組みの目指す方向性やその実現方策、関係者の役割分担を示しました。

本市としても、新たな課題に対応するため現行ビジョンを見直し、ここに新水道ビジョンを策定しました。

## 第2節 位置付け

名取市水道ビジョンは、現行ビジョンの進捗、水道事業の現状と課題、顧客のニーズなどを総合的に整理分析することによって、基本理念を掲げ、本市水道事業の目指す将来像を示します。

この基本理念を踏まえ、将来の方向性を示す基本方針を明確にすることによって、平成29年度から平成38年度までの今後10年間の水道事業経営に関する施策目標を定めた上で、主要施策を策定し、今後の水道づくりの指針として示します。

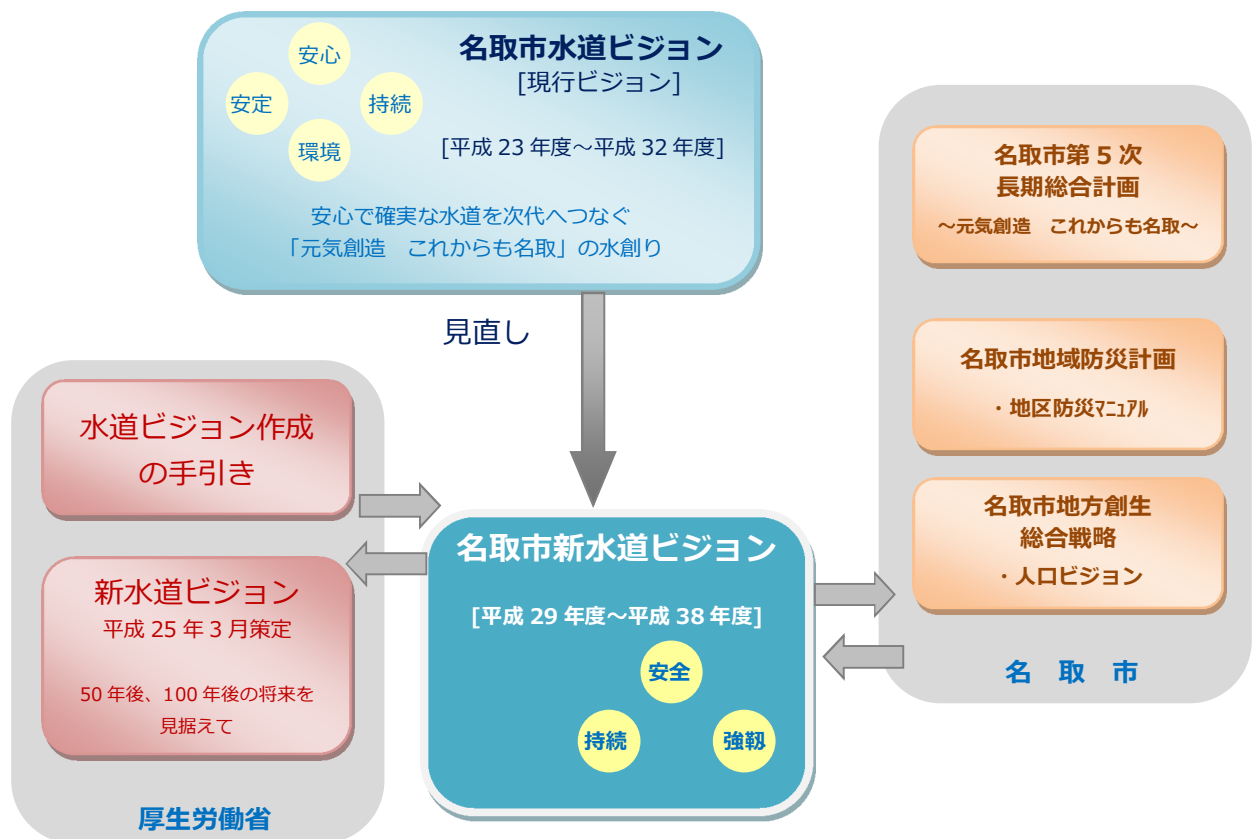


図 1-1 名取市水道ビジョンの位置付け

---

## 第3節 現行ビジョンと国の新水道ビジョン

---

### 1) 現行ビジョン

平成23年4月、本市水道事業は、安全で良質な水道水を将来にわたって安定して供給し続けるため、現状の課題を明らかにするとともに、今後の目指すべき方向を明らかにする「名取市水道ビジョン」を策定しました。

#### [名取市水道ビジョン策定の趣旨 抜粋]

名取市水道事業は、昭和31年に閑上上水道を給水開始し、昭和39年に閑上町上水道と増田館腰水道の統合により誕生して以来長年にわたり、安心・安全で良質な水道水を可能な限り安い価格で、安定して供給する体制の構築に努めてきました。

今後も引き続き、名取市第五次長期総合計画で示されている「ふるさとへの愛着を育み、人々をひきつける魅力と元気あふれるまちへの成長」をまちづくりの基本理念として踏まえ、目指すべきまちの将来像「元気創造 これからも名取」を具現化するために、環境に配慮した、お客様の満足と信頼を得られる持続可能な水道事業を目指しつつ、お客様の視点から水道事業を見つめ、常に質の高いサービスを提供し続けることが大切と考えています。

#### ●計画期間

平成23年度から平成32年度

#### ●基本理念

安心で確実な水道を次代へつなぐ「元気創造 これからも名取」の水創り

#### ●基本方針

- ① 安心・安全で良質な水を供給する水道
- ② 安定した災害等に強い水道
- ③ 顧客満足度の高い信頼され続ける水道
- ④ 環境・エネルギー対策に配慮した水道

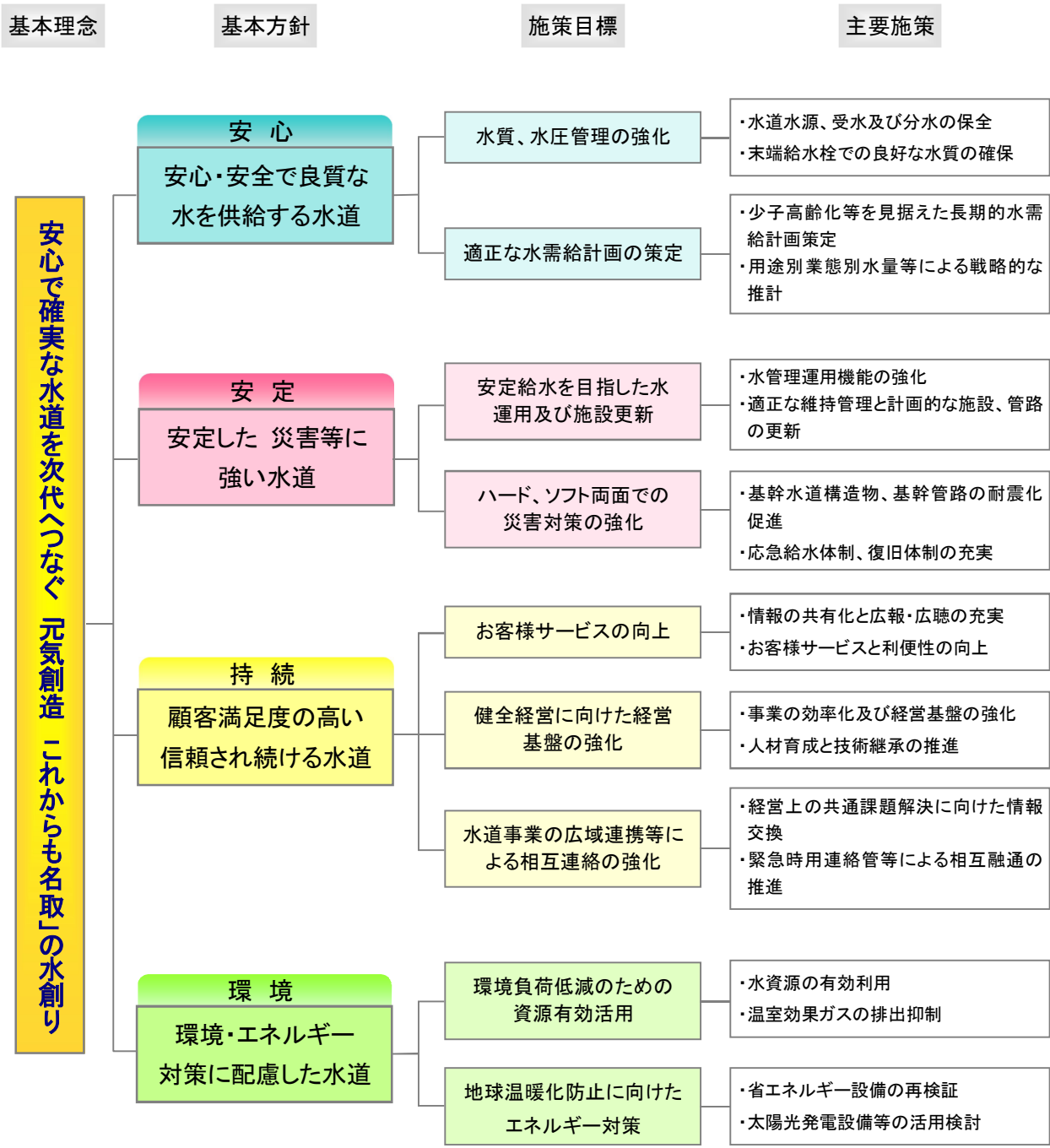


図 1-2 名取市水道ビジョン 施策体系図



## 2) 国の新水道ビジョン

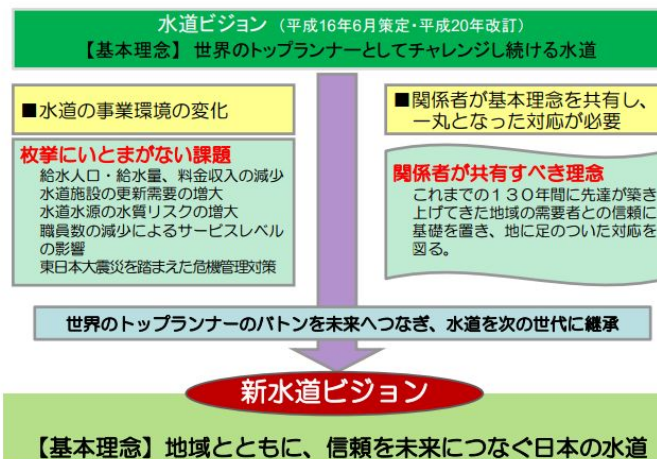
水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、厚生労働省では、これまでの「水道ビジョン（平成16年策定、平成20年改訂）」を全面的に見直しが行われました。50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示した「新水道ビジョン」が策定されました。

ここでは、新水道ビジョンの概要を整理し、水道ビジョンの見直しの基礎資料とします。なお、新水道ビジョンでは水道関係者全般に関して述べられているため、今回は水道事業者に関連する項目について抽出整理しています。

### [新水道ビジョンの基本理念]

水道をとりまく状況は、水道ビジョンが公表された12年前や改訂された8年前とは大きく変化している。一つ目は日本の総人口の減少で、平成22年頃を最大として減少に転じており、今後の人口減少は確定的である。これは、水道にとって、給水人口や給水量が減少し続けることを意味し、それを前提に老朽化施設の更新需要に対応するために様々な施策を講じる必要がある。もう一つは東日本大震災の経験であり、これまでの震災対策を抜本的に見直した対策が喫緊に求められている。

水道を取り巻く時代の転換点において、水道関係者が共有すべき理念を「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」とし、関係者それぞれが取り組みに挑戦することとしている。



出典：新水道ビジョン 第2章 新水道ビジョンの基本理念 図-1

図 1-3 新水道ビジョンの基本理念

### [取り組みの目指すべき方向性]

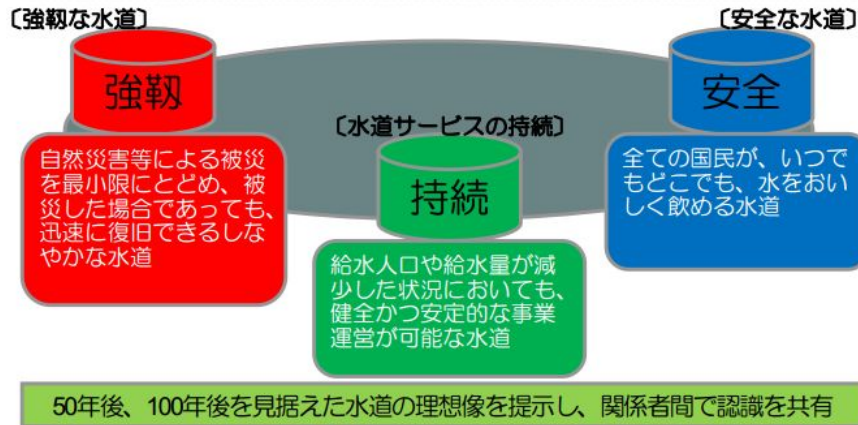
利用者にとって望ましい水道とは、時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量で合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道といえる。そして、このような水道を実現するためには、水道水の安全の確保、確実な給水の確保、供給体制の持続性の確保の3つが必要とされる。

新水道ビジョンでは、水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」、供給体制の持続性の確保を「持続」と表現し、これら3つの観点から、50年後、100年後の水道の理想像を具体的に示し、これを関係者間で共有することとしている。

新水道ビジョンには、将来の理想的な水道像について、「安全」「強靱」「持続」の点から述べられているが、ここでは、取り組みの方向性と当面の目標点について整理すると表 1-1のようになる。

## 水道の理想像

■時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道



出典：新水道ビジョン 第5章 取り組みの目指すべき方向性 図-5

図 1-4 水道の理想像

## [重点的な実現方策]

実現方策については、一つの方策が3つの観点の複数に関係する場合があることから、取り組む主体に着目し、その内部的な調整を経て実施できる方策、対外的な連携により実施できる方策、さらに、従来の枠組みにとらわれることなく、新たな発想で取り組むべき方策に整理される。

## 重点的な実現方策

水道関係者によって「挑戦」「連携」をもって取り組むべき方策  
(3つの種別に分類し、15項目に区分)



※目指すべき方向性のうち、どれに最も合致するかを示す。( )書きは、やや合致するものを示す。「安」は安全、「強」は強靱、「持」は持続をそれぞれ示す。

出典：新水道ビジョン 第7章 重点的な実現方策 図-6を引用

図 1-5 重点的な実現方策

表 1-1 取り組みの目指すべき方向性

	取り組みの方向性	当面の目標点
安全の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状を踏まえた浄水処理の見直し</li> <li>・取排水系統の再構築や広域的な監視等による水源保全の取り組み</li> <li>・水質等の情報を利用者に対して広報・周知</li> <li>・小規模水道及び飲用井戸等の設置者に対して、地域の実情に応じたきめ細かい衛生指導等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の実情を踏まえた連携によって、小規模水道及び飲用井戸等も含め、全ての水道において、いつでも、どこでも安全な水の確保がなされていること</li> </ul>
強靱の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な関係者との連携による応急給水・復旧活動が展開できるよう、移動式浄水機等の管路以外の給水手段の確保</li> <li>・水道施設を耐震化する等の対策の他に、水の供給のバックアップ体制を構築、水道施設全体として水の供給が途絶えることのないよう対応</li> <li>・水道施設の耐震化を段階的に行う。災害時に最も重要な給水拠点となる災害拠点病院や広域避難所等に供給するための管路、配水池、浄水場について、最優先に耐震化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等自然災害や不測の事故、渇水、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す</li> <li>・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、浄水場の耐震化を完了</li> <li>・当該耐震化された施設が災害時に有効に機能するよう、地元関係行政機関、災害拠点施設、住民等が適切に連携した対応の方針・方策を取りまとめる</li> </ul>
持続の確保	<p>(水の供給基盤の確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・老朽化施設の更新需要に対して、どの施設をいつ更新するのかという計画性をもった資産管理が水道事業の経営方針に必要</li> <li>・事業規模を段階的に縮小する場合の水道計画論の確立</li> <li>・料金金額の見直し、逓増性料金体系の見直し、基本料金と従量料金の関係の見直し等、財政基盤の強化を目指した料金体系全般に対する改善</li> <li>・職員数、職員個人の資質・能力の確保。専門性のある職員が担当できるよう、組織体制をしっかりと確保、強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての水道事業者において資産管理をし、定量的な自己評価を基に将来の更新計画や財政収支の見込みを明らかにする</li> <li>・利用者に対する情報提供体制、利用者の意見を事業経営に取り入れる体制の整備</li> <li>・事業経営の見通しや課題を明らかにした上で、他の水道事業者、民間事業者等と連携した課題解決のための取り組みを実施</li> </ul>

[関係者の役割分担]

中小規模水道事業者においては、今後の厳しい事業環境の中、新水道ビジョンで示す水道の理想像の具現化のため、以下のことが役割として求められている。

- 広域化や官民連携を視野に入れつつ、人材の確保や施設の効率的な配置、経営の効率化など事業の運営基盤を強化する役割が考えられる
- 近隣水道事業者や水道用水供給事業者と連携して課題等を共有するとともに、その課題解決のため、関係者の内部的な利害得失を克服し、実施可能な方策を積極的に講じていく必要がある
- 特に現状における課題を特段の問題としていない楽観的な認識で、日々の事業運営に終始している水道事業においては、早晩に課題が顕在化し、事業運営に行き詰まる可能性に危機感を持ち、多角的な視点から、事業の根本的な見直しを含めた検討や近隣水道事業者との連携に着手すべきと考えられる



## 第2章 名取市の概要及び水道事業の沿革



樽水ダム（自己水源）





## 第2章 名取市の概要及び水道事業の沿革

### 第1節 位置・標高

本市は、宮城県のほぼ中央に位置し、北部を政令指定都市である仙台市と隣接し、南西部は岩沼市と柴田郡村田町に接しています。名取川・阿武隈川の両水系に囲まれた肥沃な土地が広がり、気候も温暖なため古くから農耕に適しているなど、自然条件に大変恵まれた土地です。

市の南東部には仙台空港を有し、JR 東北本線、国道 4 号、東北縦貫自動車道、仙台東部道路などが走っています。近年、人口の集積、企業立地もすすみ、広域仙台都市圏の副拠点都市にふさわしい機能を有しています。

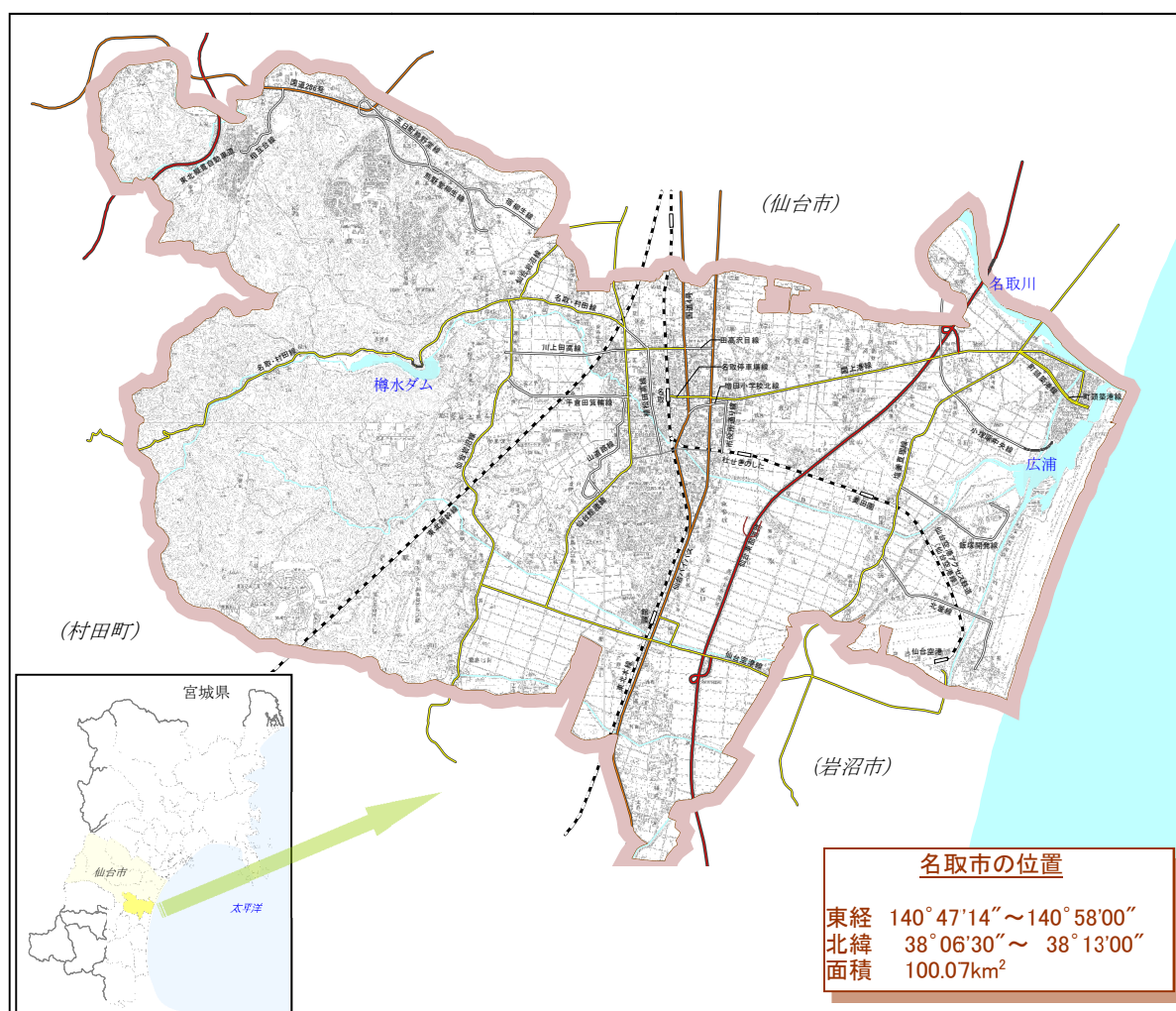


図 2-1 名取市の位置

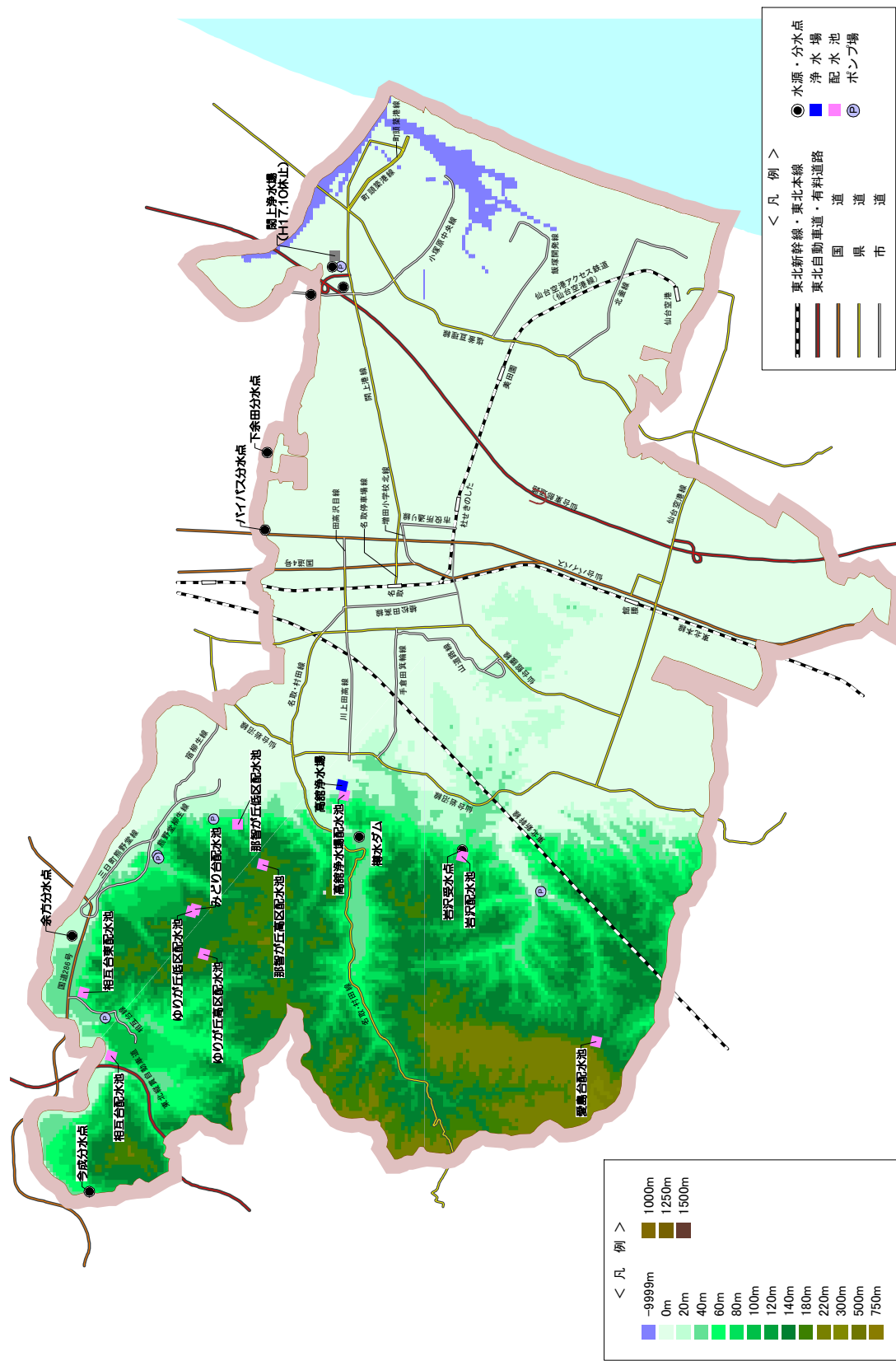


図 2-2 名取市の標高

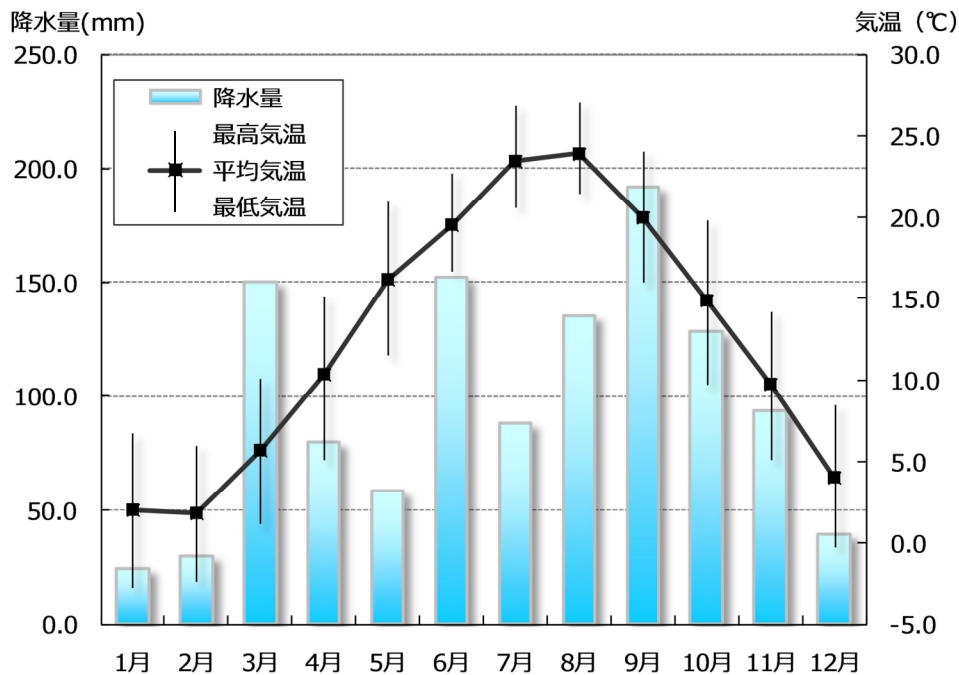


## 第2節 自然条件

### 1) 気温

本市の気候は、暖温帯と冷温帯にまたがり、冬期は東北地方としては温暖であり、夏期も太平洋の海風の影響でしのぎやすい気候になっています。

年間の平均気温が12度で、降水量は約1,200mmと少雨地帯です。平成11年～平成21年ごろは、最大積雪日量が20cm以下と少なくなりましたが、平成22年、平成25年と平成26年は20cm以上の積雪となっています。

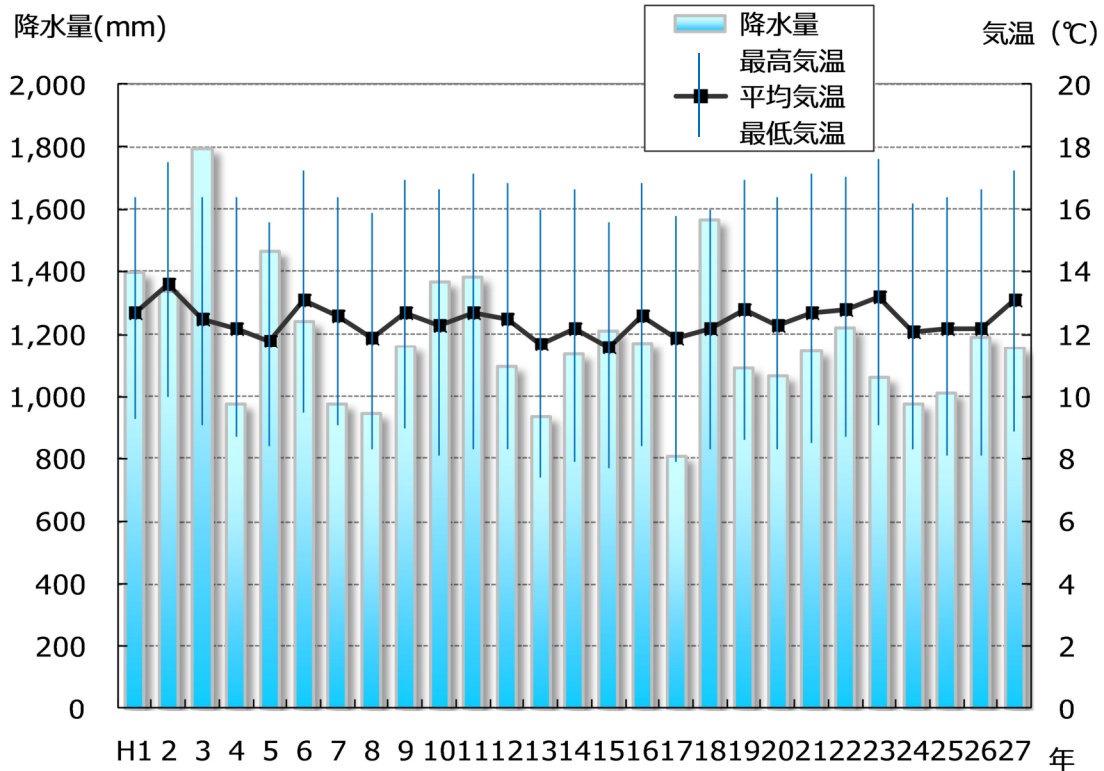


H26,H27 月別	気 温 (°C)			風 速 (m/sec)		降 水 量 (mm)		最深積雪日量 (cm)	平均湿度 (%)
	平 均			平均	最大	総量 (平均)	最大日量		
	平均	最高	最低						
1月	2.1	6.8	-2.7	4.0	20.8	24.3	19.0	18.0	65.5
2月	1.9	6.0	-2.4	3.9	17.7	29.8	35.5	25.0	69.5
3月	5.7	10.2	1.2	4.1	19.3	150.0	67.5	0.0	70.0
4月	10.4	15.2	5.1	3.5	16.7	80.0	31.0	0.0	69.5
5月	16.2	21.0	11.5	3.6	18.6	59.0	40.0	0.0	71.0
6月	19.6	22.8	16.8	3.4	18.5	152.0	49.5	0.0	* 84.0
7月	23.5	26.9	20.7	2.8	11.2	88.3	26.0	0.0	85.0
8月	23.9	27.0	21.5	2.8	15.1	135.3	40.5	0.0	85.5
9月	20.0	24.1	16.0	2.9	14.0	192.0	103.5	0.0	79.0
10月	14.9	19.9	9.8	3.4	20.2	128.8	102.5	0.0	70.5
11月	9.8	14.3	5.1	2.9	15.1	93.3	32.5	0.0	77.5
12月	4.1	8.5	-0.3	3.5	18.1	39.8	21.0	2.0	70.5

出典：平成26、27年度 名取市統計書 「\*」は欠測を含む。

※ H26年、H27年の2年間での各月ごとの平均値。

図 2-3 気象統計（平成26年、平成27年の2年間での平均値）



年次	気 温 (°C)			風 速 (m/sec)		降 水 量 (mm)		最深積雪 日量 (cm)	地震回数
	平 均			平均	最大	総量	最大日量		
	平均	最高	最低						
H1	12.7	16.4	9.3	3.4	17.5	1,394.0	101.0	15.0	-
2	13.6	17.5	10.0	3.4	18.8	1,337.0	154.0	6.0	-
3	12.5	16.4	9.1	2.9	15.3	1,796.5	114.5	18.0	-
4	12.2	16.4	8.7	3.4	17.1	977.0	54.5	21.0	-
5	11.8	15.6	8.4	3.5	19.2	1,465.5	85.0	10.0	-
6	13.1	17.2	9.5	3.4	21.1	1,239.0	147.0	10.0	-
7	12.6	16.4	9.1	3.3	20.6	974.5	61.5	11.0	-
8	11.9	15.9	8.3	3.3	19.9	*945.0	87.5	11.0	-
9	12.7	16.9	9.0	3.4	24.0	1,161.0	96.5	25.0	-
10	12.3	16.6	8.1	-	22.6	1,365.0	85.5	36.0	-
11	12.7	17.1	8.3	-	20.6	1,380.0	122.5	1.0	-
12	12.5	16.8	8.3	-	22.1	1,097.5	158.0	6.0	-
13	11.7	16.0	7.4	-	18.5	939.0	58.5	19.0	-
14	12.2	16.6	7.9	-	18.0	1,138.5	115.5	4.0	30.0
15	11.6	15.6	7.7	3.3	20.0	1,211.0	62.0	18.0	85.0
16	12.6	16.8	8.4	3.4	23.0	1,172.0	121.0	13.0	66.0
17	11.9	15.8	7.9	3.5	19.0	805.0	50.0	19.0	47.0
18	12.2	16.0	8.3	3.5	21.0	1,563.0	155.0	15.0	38.0
19	12.8	16.9	8.6	3.3	19.0	1,092.0	116.0	5.0	36.0
20	12.3	16.4	8.3	3.3	20.0	1,067.0	82.0	7.0	112.0
21	12.7	17.1	8.5	3.2	19.9	1,145.0	118.5	8.0	44.0
22	12.8	17.0	8.7	3.0	22.4	1,221.5	83.0	23.0	40.0
23	*13.2	*17.6	*9.1	*3.0	*20.5	*1059.0	*251.5	*11.0	1,041.0
24	12.1	16.2	8.3	3.2	22.9	976.5	72.5	15.0	210.0
25	12.2	16.4	8.1	3.3	26.0	1,014.0	102.0	23.0	139.0
26	12.2	16.6	8.1	3.4	18.6	1,189.5	102.5	25.0	94.0
27	13.1	17.2	8.9	3.4	20.8	1,155.0	103.5	18.0	87.0

出典：平成27年度 名取市統計書「\*」は欠測を含む。H1~H10は平成19年度 名取市統計書 ※ 降水量は年間の総量、気温は平均値。

図 2-4 気象統計 (平成 1 年~平成 27 年)

## 2) 活断層

本市において、最も地震被害が懸念される活断層は、「長町ー利府断層帯」(図 2-5 040-01の赤線)です。

名取市付近には、福島盆地ー長町ー利府起震断層とよばれる活断層があります。長町ー利府線断層帯では、断層帯全体が一つの活動区間として活動した場合、マグニチュード 7.0ー7.5 程度の地震が発生する可能性があります<sup>\*1</sup>。約 7,300 年前以後と約 2,500ー2,800 年前以後の計 2 回にわたって活動した可能性が推定され、将来このような地震が発生する長期確率は 30 年以内で 1% 以下と推定されています。

○将来の地震発生確率(ポアソン過程を適用)<sup>\*1</sup>

項目	将来の地震発生確率	備考
今後 30 年以内の地震発生確率	1%以下	地震発生確率は「地震調査研究推進本部地震調査委員会(2001)」による。
今後 50 年以内の地震発生確率	2%以下	
今後 100 年以内の地震発生確率	3%以下	
今後 300 年以内の地震発生確率	10%以下	

※1: 文部科学省研究開発局地震・防災研究課 地震調査・研究推進本部 長町ー利府線断層帯の評価  
([http://www.jishin.go.jp/main/chousa/02feb\\_rifu/index.htm](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/02feb_rifu/index.htm))

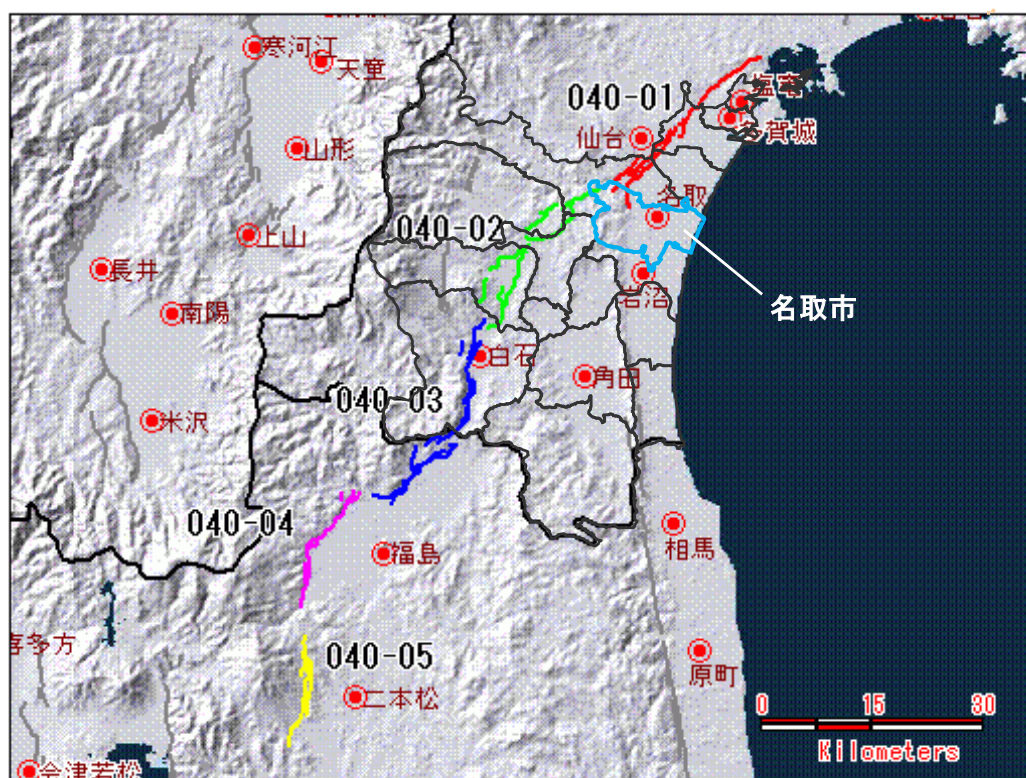


図 2-5 宮城県(名取市周辺)の活断層

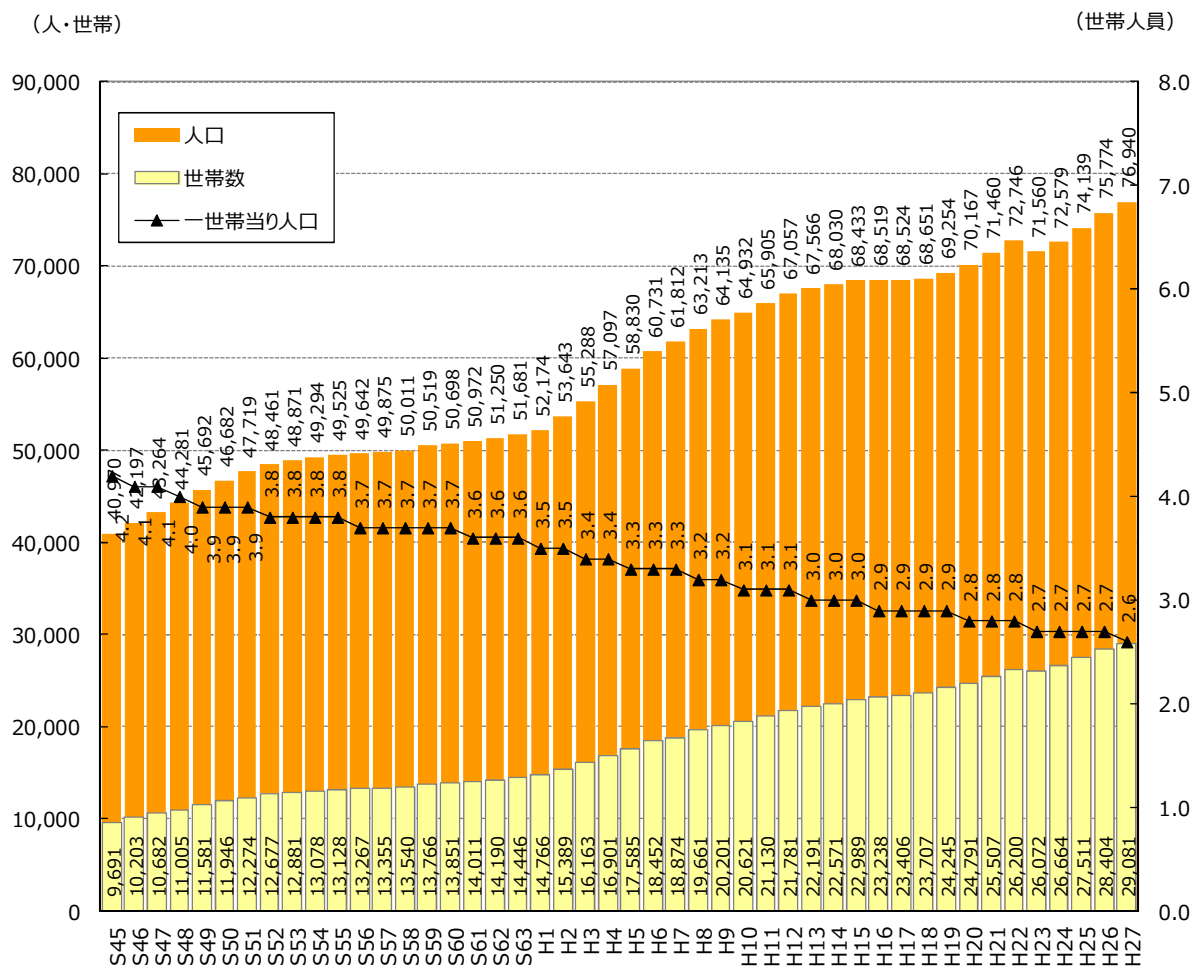
([http://riodb02.ibase.aist.go.jp/activefault/cgi-bin/kishindan\\_segment\\_list.cgi?kid=40&search\\_mode=0](http://riodb02.ibase.aist.go.jp/activefault/cgi-bin/kishindan_segment_list.cgi?kid=40&search_mode=0))  
産業技術総合研究所 活断層データベース)

### 第3節 社会条件

#### 1) 人口

本市の総人口は、76,940人(平成27年9月末日)です。過去の推移をみると、常に増加傾向にあります。東日本大震災の発生後、平成23年には一時的に減少したものの翌年には回復し、近年も増加傾向がみられます。

一方、世帯数は29,081世帯(平成27年9月末日)であり、人口と同様に増加しています。世帯人員(一世帯あたりの人口)は、減少傾向が続き、平成27年は2.6人/世帯となっています。



出典：名取市統計書 各年9月末日 住民基本台帳人口(平成24年7月より外国人を含む)

図 2-6 人口と世帯の推移

また、本市の老齢人口(65歳以上)は21%で、年少人口(15歳未満)の16%を上回っています。全国値は、老齢人口が27%、年少人口13%であるのと比較すると、高齢化は全国平均ほど進んでいないといえます。しかし、平成17年と平成27年で比較すると、老齢人口は3.5ポイント増加しており、緩やかに高齢化が進んでいます。

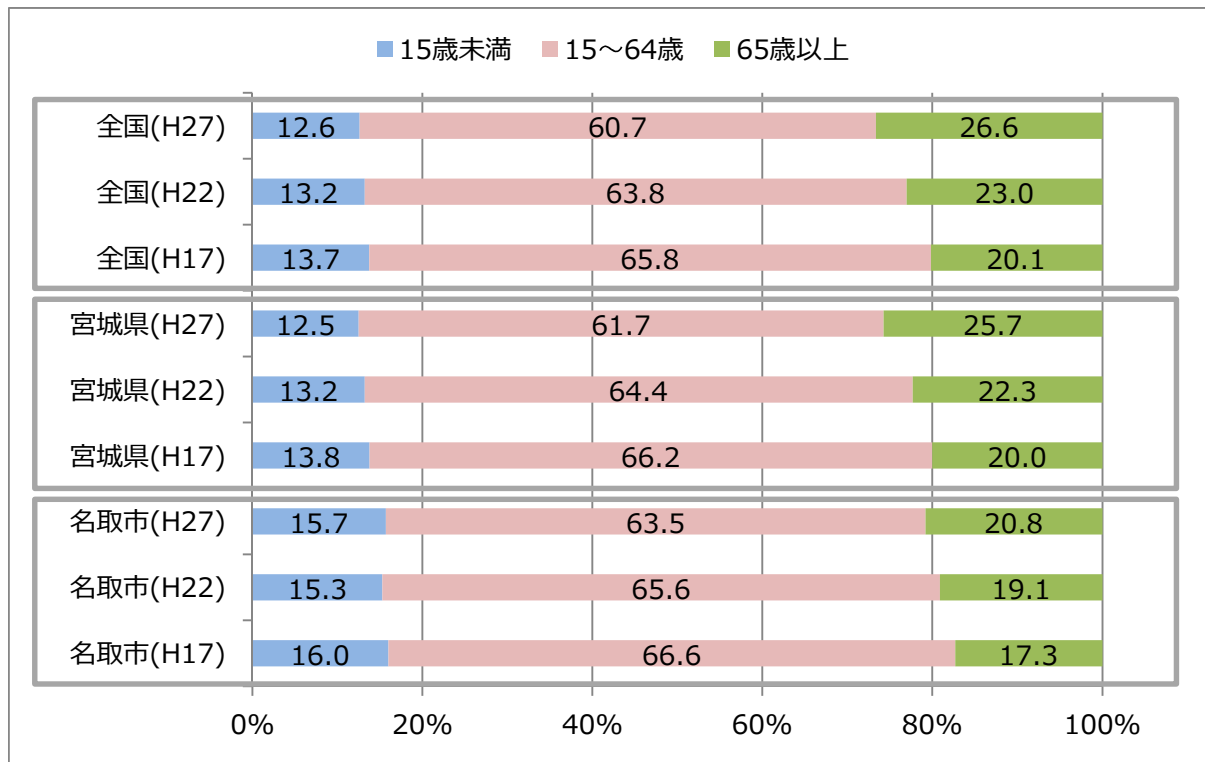


図 2-7 人口年齢構成比 (H17・H22・H27 国勢調査)

## 2) 産業

就業者の産業別分類をみると、第三次産業が最も多く、次いで第二次産業、第一次産業の順となっています。全国平均や宮城県平均と比較すると、第一次産業は同程度、第二次産業がやや少なく、第三次産業がやや多くなっています。

平成17年と平成27年を比較すると、第二次産業は変わらないものの、第一次産業が減少し、その分第三次産業が増加しています。

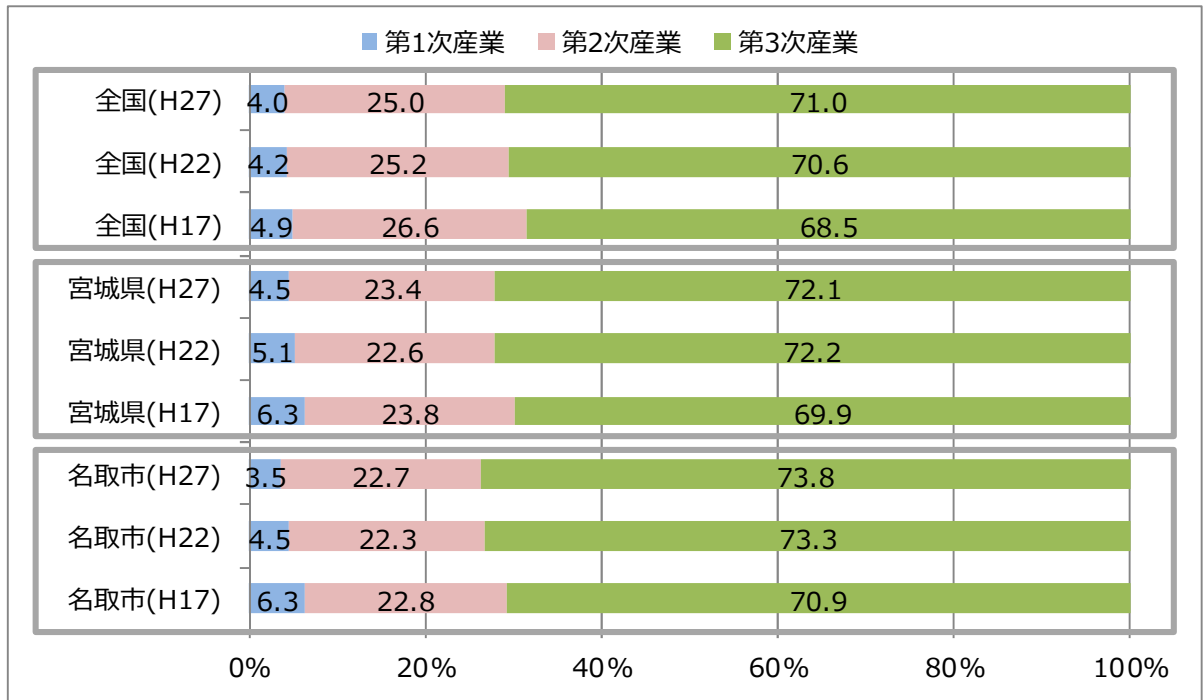


図 2-8 産業別人口構成比 (H17・H22・H27 国勢調査)

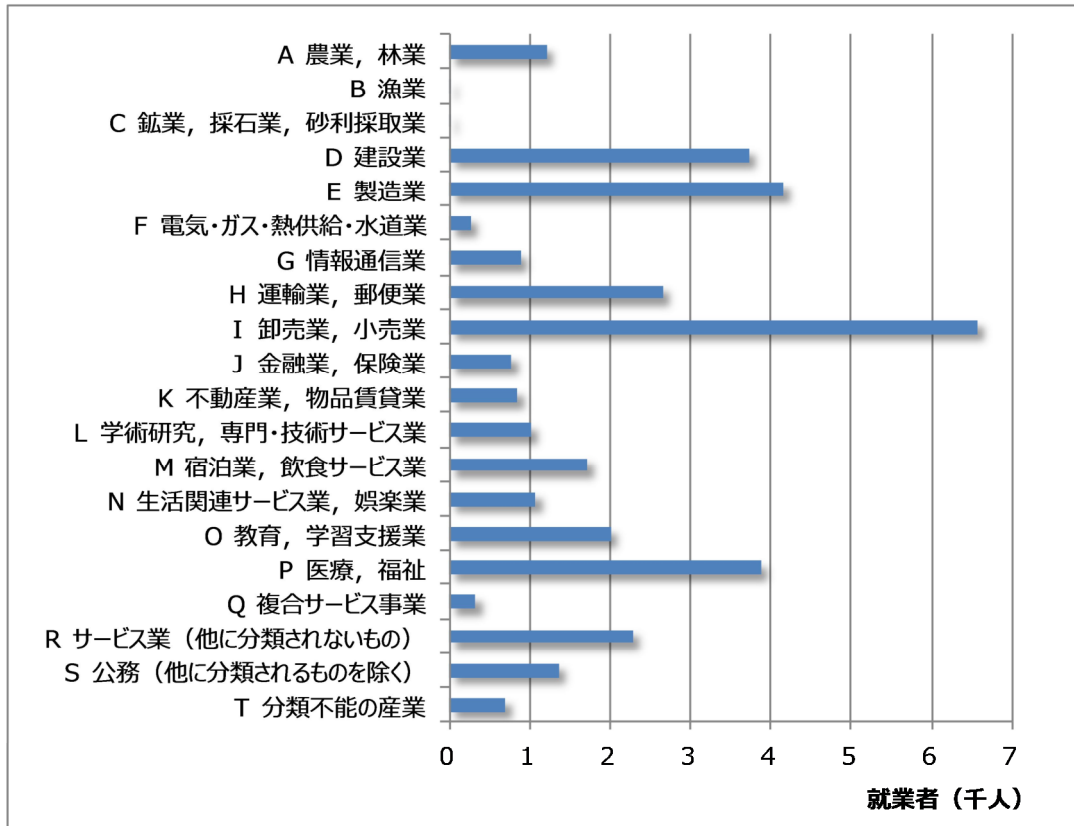


図 2-9 産業別人口 (H27 国勢調査)



## 第4節 水道事業の沿革

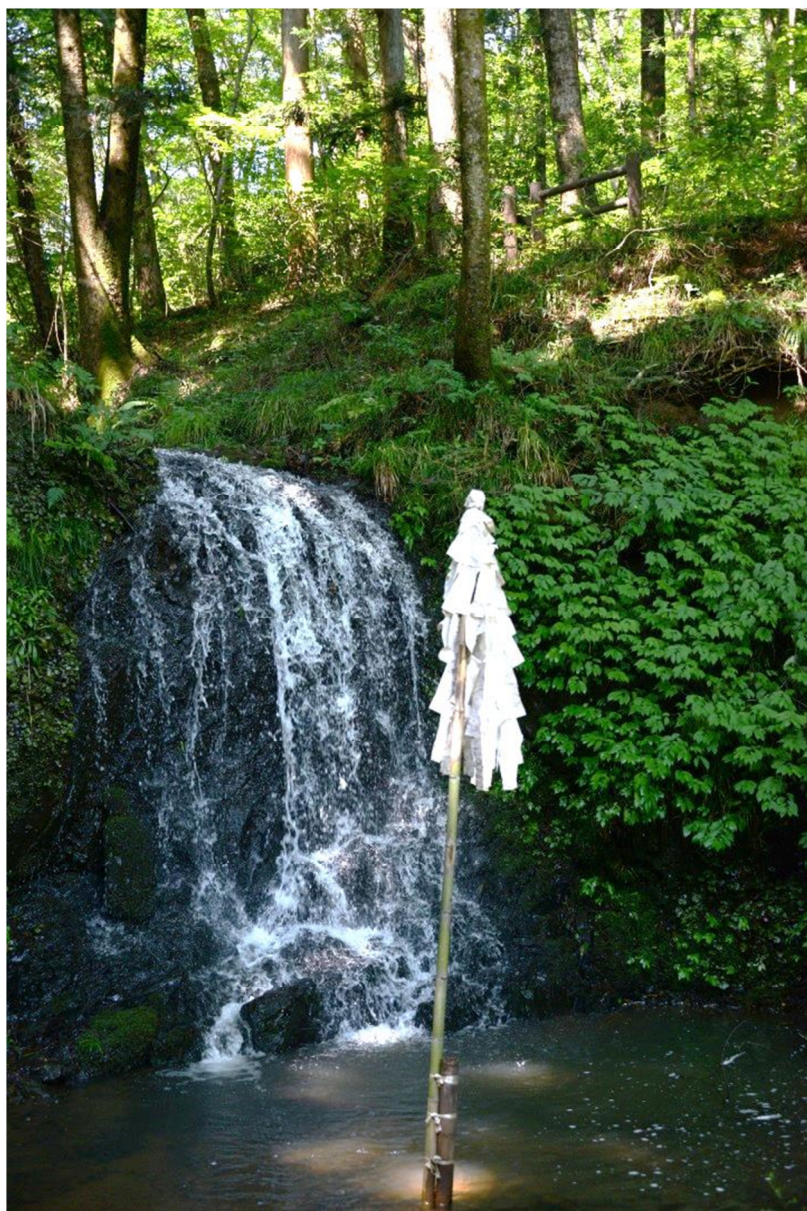
本市の水道は、創設の旧閑上町上水道と増田館腰水道(旧名取町)の統合で、名取市上水道となりました。その後、給水区域や供給能力の拡張等を行いました。近年は需要の見直しなどを経て、現在第7次拡張事業を実施しているところです。

事業名	認可年月日	計画給水人口 計画一日最大給水量	内 容
閑上町上水道 【創設】	昭和 29 年 5 月	10,200 人 2,000m <sup>3</sup> /日	深井戸 2 井 (小塚原地内) を水源とした上水道を創設
増田館腰水道	昭和 33 年 3 月	10,000 人 2,000m <sup>3</sup> /日	昭和 30 年、2 町 4 村の合併による名取町誕生後、増田・館腰地区において上水道として認可を取得。昭和 34 年給水を開始
増田館腰水道 【第 1 次拡張】	昭和 34 年 12 月	11,500 人 2,180m <sup>3</sup> /日	給水区域の拡張
増田館腰水道 【第 2 次拡張】	昭和 36 年 12 月	15,200 人 2,620m <sup>3</sup> /日	簡易水道の統合と給水区域の拡張
増田館腰水道 【第 3 次拡張】	昭和 38 年 12 月	20,000 人 3,820m <sup>3</sup> /日	館腰・手倉田・愛島小豆島地区の管網整備、水源の増強
名取市水道 【第 4 次拡張】	昭和 39 年 12 月	31,000 人 6,820m <sup>3</sup> /日	閑上水道、増田館腰水道を統合して、名取市水道事業となる
名取市水道 【第 5 次拡張】	昭和 42 年 3 月	60,000 人 21,000m <sup>3</sup> /日	愛島簡易水道を廃止。名取市のほぼ全域給水区域とした 水源として、釜房ダム (仙台市水道の浄水 ; 4,600m <sup>3</sup> /日) 、樽水ダム (原水 ; 15,000m <sup>3</sup> /日) を確保
名取市水道 【第 5 次拡張】(その 1)	昭和 43 年 3 月	〃	深井戸から鉄・マンガンが発生し、浄水方法を変更
名取市水道 【第 5 次拡張】(その 2)	昭和 45 年 3 月	〃	浄水方式を高速凝集沈でん、急速砂ろ過に改めた
名取市水道 【第 5 次拡張】(その 3)	昭和 47 年 2 月	60,000 人 21,000m <sup>3</sup> /日	給水区域の拡張
名取市水道 【第 6 次拡張】	昭和 54 年 10 月	88,000 人 50,200m <sup>3</sup> /日	市街地の急速な拡大や都市環境の変化から、水需要は増加の見込み (計画値は H8 年度目標値) 宮城県営仙南・仙塩広域水道用水供給事業から、24,800m <sup>3</sup> /日を受水
名取市水道 【第 6 次拡張】(その 1)	昭和 61 年 8 月	64,000 人 26,200m <sup>3</sup> /日	給水区域の拡張、需要見直し
名取市水道 【第 6 次拡張】(その 2)	平成 3 年 3 月	77,000 人 34,000m <sup>3</sup> /日	給水区域の拡張、需要見直し
名取市水道 【第 6 次拡張】(その 3)	平成 13 年 3 月	82,000 人 38,000m <sup>3</sup> /日	需要見直し
名取市水道 【第 7 次拡張】	平成 23 年 3 月	78,000 人 33,900m <sup>3</sup> /日	需要見直し





### 第3章 水需要の見通し



那智の滝

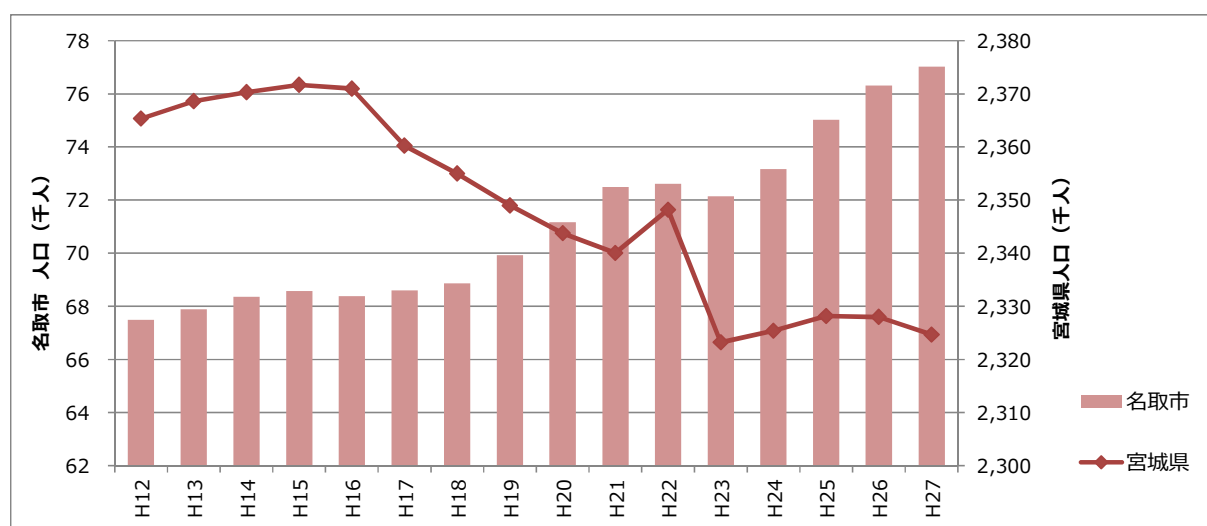


第1節 過去の推移

1) 行政区域内人口

名取市の人口は、現在も増加傾向にあり、平成27年度末の行政区域内人口は77,023人となっています。宮城県全体の人口は、平成15年度をピークとして、それ以降はやや減少基調になっています。

名取市の人口増加は、住宅開発等による社会移動によるもので、自然増減(死亡－出生)は減少傾向にあります。今後、高齢者数が増加していくため、自然減少数は増えていくものと考えられます。



※名取市は年度末人口、宮城県人口は推計人口(10月1日)

図 3-1 名取市と宮城県の人口推移

2) 給水人口

行政区域内人口と同様、名取市の給水人口は増加傾向にあり、平成27年度末の給水人口は76,750人となっています。給水区域内人口は、行政区域内人口と同じです。

未給水人口は年々減少し、水道普及率は緩やかに向上しています。平成27年度の普及率は99.6%、未給水人口は273人です。

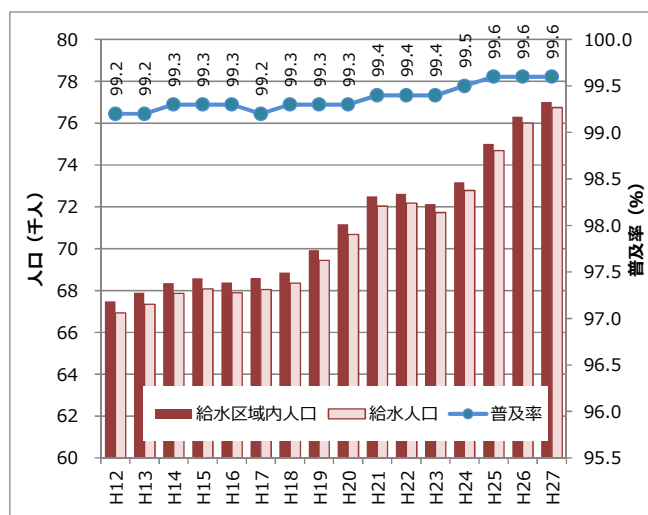


図 3-2 給水人口の推移

### 3) 給水量

名取市上水道の有収水量は微増減を繰り返し、ほぼ横這いで推移しています。有収水量と同様、一日平均給水量も微増減を繰り返しています。過去の最大値は、有収水量が平成 27 年度の 20,728m<sup>3</sup>/日、一日平均給水量が平成 20 年度の 25,079m<sup>3</sup>/日になります。

一日最大給水量は、有収水量の伸びとともに増加を続けてきましたが、平成 11 年度以降は、概ね 27,000m<sup>3</sup>/日～28,000m<sup>3</sup>/日で推移しています。平成 19 年度には、過去最大の 29,332m<sup>3</sup>/日を記録しましたが、翌々年の平成 21 年度には 27,291m<sup>3</sup>/日と平成 18 年度以前と同程度になっています。平成 27 年度の日最大給水量は、27,190m<sup>3</sup>/日となっています。

名取市の給水人口は増加傾向にあるため、生活用有収水量は増加していますが、業務用や工場用の有収水量は横ばい傾向にあります。給水人口が増加しているのに対して、一日平均給水量が鈍化しているのは、生活用以外の用途別水量の減少が影響していると考えられます。

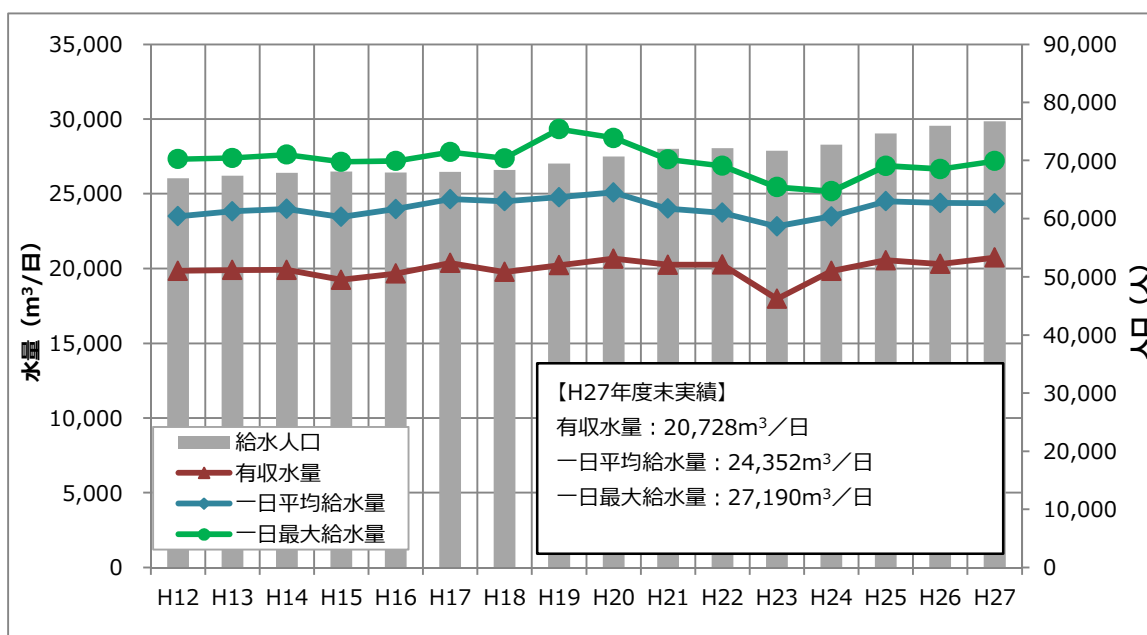


図 3-3 給水量の推移

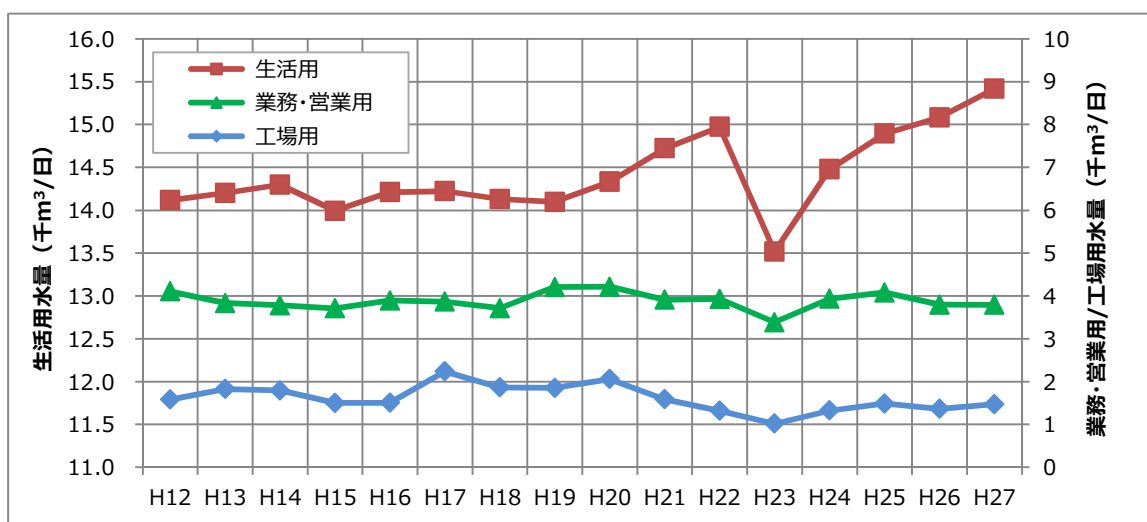
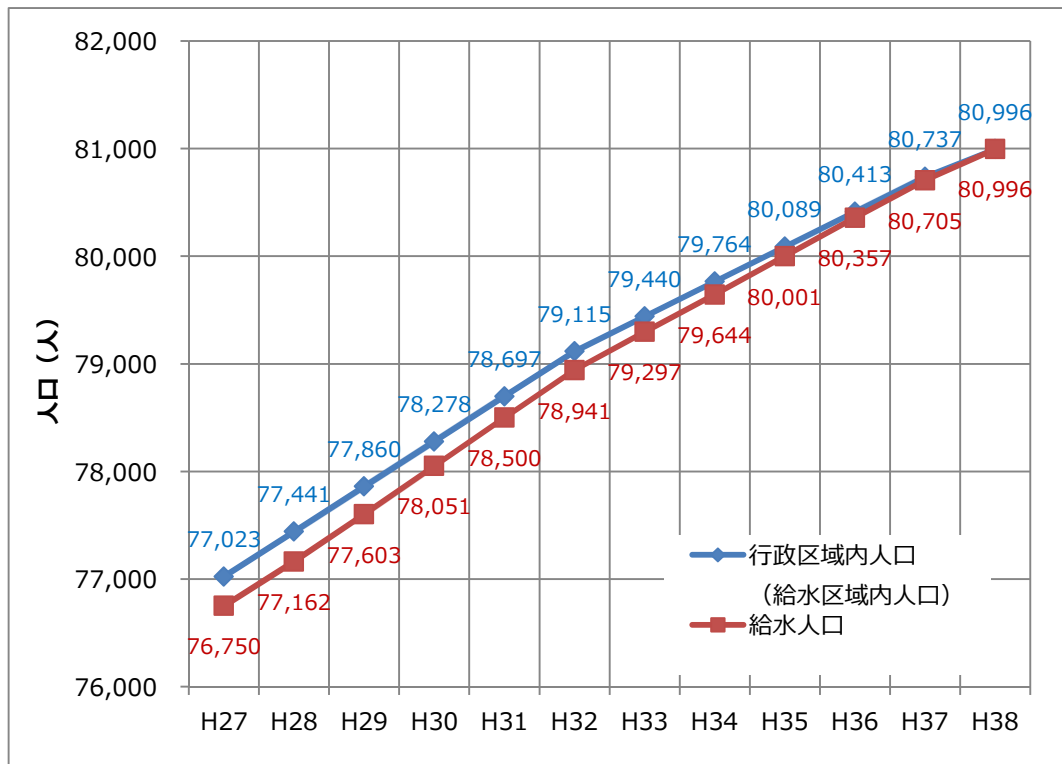


図 3-4 用途別有収水量の推移

## 第2節 人口の将来見通し

名取市の行政区域内人口は、平成27年度現在77,023人ですが、出生率の上昇や社会移動による増加が見込まれ、平成38年度には80,996人に達するものと想定されています。なお、給水区域内人口は、行政区域内人口と同じです。

給水人口は、平成27年度現在76,750人(普及率99.6%)ですが、平成38年度に普及率100%を目標として、行政区域内人口と同じ80,996人を見込んでいます。行政区域内人口と同様、給水人口も増加傾向を継続すると考えられます。



※将来行政区域内人口は、名取市人口ビジョンによる推計値

図 3-5 行政区域内人口と給水人口の見通し

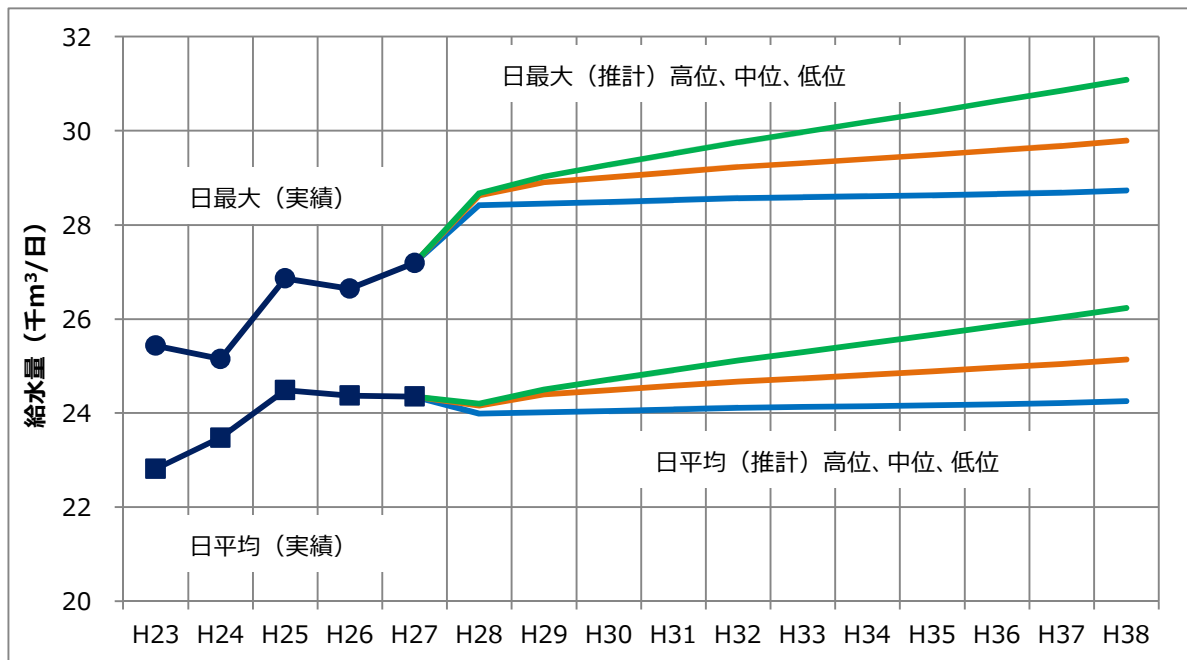
### 第3節 配水量の将来見通し

#### 1) 需要水量の将来見通し

需要水量は、高位推計・中位推計と低位推計の3ケースを想定しています。

採用とする中位推計では、今後、東日本大震災により減少した生活用原単位が回復し、生活用水は微増していくことを想定しています。業務・営業用水は近年の平均水準を維持、工場用水は漸減傾向を継続し、給水量は緩やかに微増していくと推計されました。平成38年度には、一日平均給水量が25,139m<sup>3</sup>/日、一日最大給水量が29,786m<sup>3</sup>/日に達すると見込まれます。

給水量は、低位推計で現状とほぼ同程度で推移し、中位推計で微増、高位推計でも微増傾向で推移すると推計されました。平成38年度の一日最大給水量は、28,735m<sup>3</sup>/日(低位推計)～31,083m<sup>3</sup>/日(高位推計)と見込まれます。



単位：m<sup>3</sup>/日

ケース	給水量	実績 H27	推計値	
			H32	H38
高位 (参考)	日平均	24,352	25,116	26,234
	日最大	27,190	29,758	31,083
中位	日平均	24,352	24,673	25,139
	日最大	27,190	29,233	29,786
低位 (参考)	日平均	24,352	24,112	24,252
	日最大	27,190	28,569	28,735

図 3-6 一日平均配水量と一日最大配水量の見通し

表 3-1 ケース設定

項目	高位推計	中位推計	低位推計
行政区域内人口	名取市人口ビジョンによる推計値		
給水人口	H32 年度に普及率 100% 給水人口 = 行政区域内人口 × 普及率		
生活用原単位	現状より微増 (震災前最大 : H12)	現状より微増 (震災前 H17~H21 平均)	現状より微減 (震災後最大 : H25)
業務営業用水	現状より微増 (過去 10 年間の最大値)	現状より微増 (直近 4 カ年平均)	現状と同じ (H27 年度実績で一定)
工場用水	現状と同じ (H27 年度実績で一定)	現状より微減 (時系列分析)	現状より減少 (時系列分析)
一日平均配水量 (有効率・有収率)	有効率、有収率の向上を見込む 有効率 : H38 で 90% 有収率 : 有効率 - 有効無収率 有効無収率 : 3%		
一日最大配水量 (負荷率)	84.4% 突発的な需要変動を見込む(1/10 確率) (過去 10 年間の最小値)		

【 補 足 】

[水需要予測について]

- 水需要予測は、平成 27 年度実績をベースに、平成 38 年度まで各年について行った。
- 有収水量<sup>\*</sup>の推計は、生活用、業務・営業用、工場用、その他用に分類し、生活用原単位を重回帰分析により推計した。

[生活用原単位について]

- 生活用原単位は、平成 12 年度以降横這い～漸減傾向で推移した後、東日本大震災の影響もあり平成 23 年度では 188 ㍓/人/日となった。平成 24 年度には 198 ㍓/人/日まで回復したが、平成 22 年度の水準までには至っていない。全国でも同様に横ばい～漸減傾向がみられ、節水型洗濯機の普及、風呂の残り湯の利用等による節水意識の高まりにより、生活用原単位が減少したと考えられる。
- 本市の場合は、東日本大震災後に原単位が震災前の水準まで回復していない状況をふまえ、震災前の水準に回復（現状より増加）する可能性を考慮し、高位推計と中位推計とした。

[業務営業用水、その他用水について]

- 業務営業用水、その他用水の過去の実績は、横這い及び増減の傾向が一定せず、今後の傾向がつかみにくい。そこで、過去の実績値と最新年度の実績より設定した。

[工場用水について]

- 工場用水の過去の実績はやや減少傾向がみられるため、時系列傾向分析の結果もふまえ設定した。

## 2) 水需給バランス

将来の水需要量(一日最大給水量)は、高位推計の 31,083m<sup>3</sup>/日(現状より 3,893m<sup>3</sup>/日増)～低位推計の 28,735m<sup>3</sup>/日(現状より 1,545m<sup>3</sup>/日増)であると予測されています。水源(既認可水量)は、現状より 6,710m<sup>3</sup>/日多い 33,900m<sup>3</sup>/日と設定されているため、高位推計を上回っています。

また、現在休止している閑上浄水場を除いても、施設能力は 33,300m<sup>3</sup>/日はありますから、将来需要を十分賄うことができる水源と施設能力が確保できています。仙南・仙塩広域水道の受水量は、将来増量することが予定されていますが、将来需要と水源水量とのバランスをみながら、将来受水量について検討することも必要だと考えられます。水需要と水源や施設能力の差は、支出の増加、水道施設の稼働率の低下など経営面に影響を与えます。水需給の適切なバランスをとりながら、事業運営していくことが課題です。

表 3-2 水需給バランス

単位：m<sup>3</sup>/日

年度	推計値（一日最大給水量）			既認可水量	施設能力
	高位推計	中位推計	低位推計		
H27	27,190	27,190	27,190	33,900	35,500
H38	31,083	29,786	28,735	33,900	35,500

表 3-3 施設能力

単位：m<sup>3</sup>/日

水源別	施設名称	施設能力
自己水源	高館浄水場	12,100
	閑上浄水場 <sup>※1</sup>	2,200
	小 計	14,300
受水	仙南・仙塩広域水道	12,000
	仙台市分水	9,200
	小 計	21,200
合計 <sup>※2</sup>		35,500 (33,300)

※1現在休止中

※2 ( ) 内は、閑上浄水場を除いた場合



## 第4章 名取市水道事業の現状と課題



高館浄水場





## 第2節 水源・水質

### 1) 水源

本市の水源は、全体の 36%が樽水ダムからの自己水源ですが、仙台市による分水が 28%、残りの 36%は仙南・仙塩広域水道による受水で賄われています。



(写真提供：宮城県仙台地方ダム総合事務所)

注：自己水源 関上浄水場（現在休止中）2,200m³/日は含まない

図 4-2 水源内訳

### 2) 水質

#### 【1 水質管理体制】

事業年度の開始前に、水源から各家庭の蛇口に至るまでの適正な水質管理を行うために、水質検査計画を策定しています。下表のように、水質検査項目や検査回数などを定め、検査結果なども公表しています。また、水道水中のセシウムの放射能測定結果を継続して実施し、月1回ホームページにて報告しています。

また、自己水源である樽水ダムでは、まれに微生物や藻類による水質異常が発生する場合があります。日常検査や淡水魚（金魚等）による生物監視により安全を確認していますが、異臭味への対策強化に努める必要があります。

表 4-2 検査回数

区分	日常検査	平常項目検査	基準項目検査	自主管理検査	
検査項目	色・濁度・残留塩素	一般細菌・大腸菌 pH・有機物 他全12項目	51項目	微生物・藻類	水質管理目標 設定項目検査 放射能測定
採水地点	高館浄水場 市内16箇所※	高館浄水場 市内5箇所	高館浄水場 市内5箇所	樽水ダム	高館浄水場（ろ過水）
検査回数	毎日	月1回	年4回	月1回	水質管理目標設定 項目検査 年1回 放射能測定 月1回

※4月1日時点では14箇所

## 【2 残留塩素濃度】

- ◇ 各系統の残留塩素濃度の実測によると、最低必要濃度の0.1mg/l以上をすべての地点で確保しています。しかし、一部の水系では最低必要濃度に近い値を記録しているため、受水槽利用者や時間帯によっては最低必要濃度以下となることも懸念されます。
- ◇ 高館浄水場系、仙台分水系では、配水区域が広いため、残留塩素濃度の格差がみられます。濃度が高すぎる場合には、カルキ臭がするなどお客様が不快に感じることがあります。配水池での塩素注入量の設定や、低残塩濃度地域の対策（管網の再編成や排水操作など）、残留塩素濃度の適切な管理が必要です。

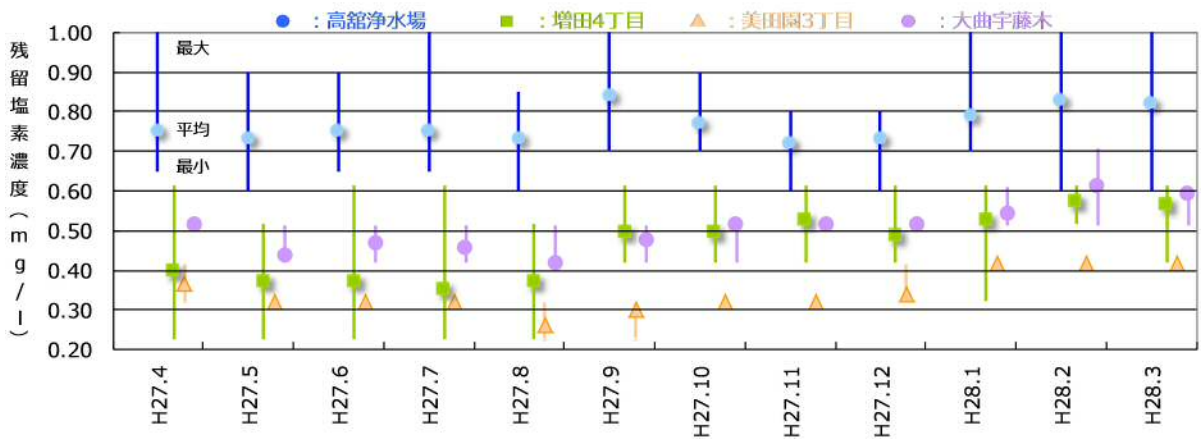


図 4-3 残留塩素濃度測定結果（高館浄水場系）

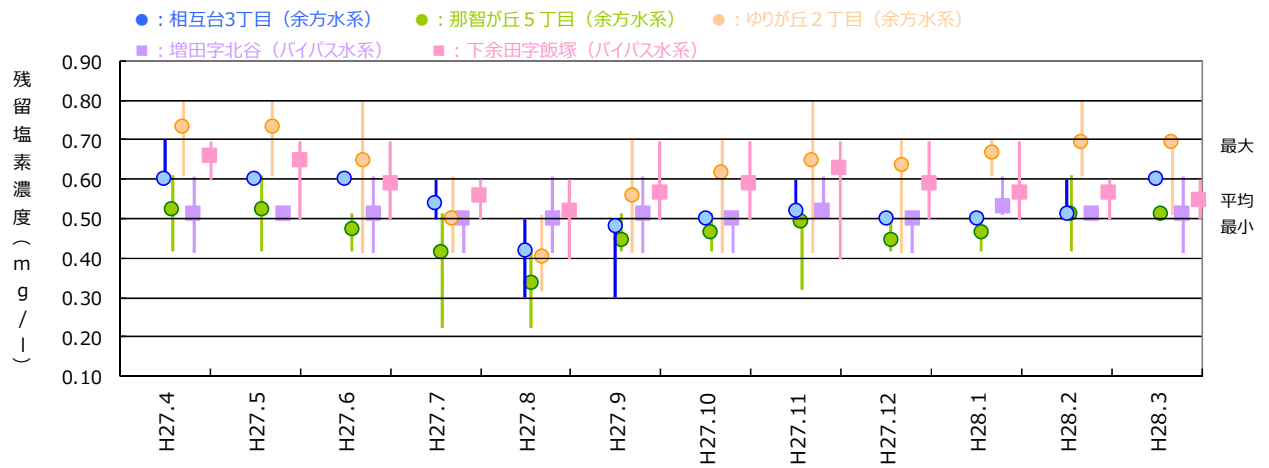


図 4-4 残留塩素濃度測定結果（仙台分水系）

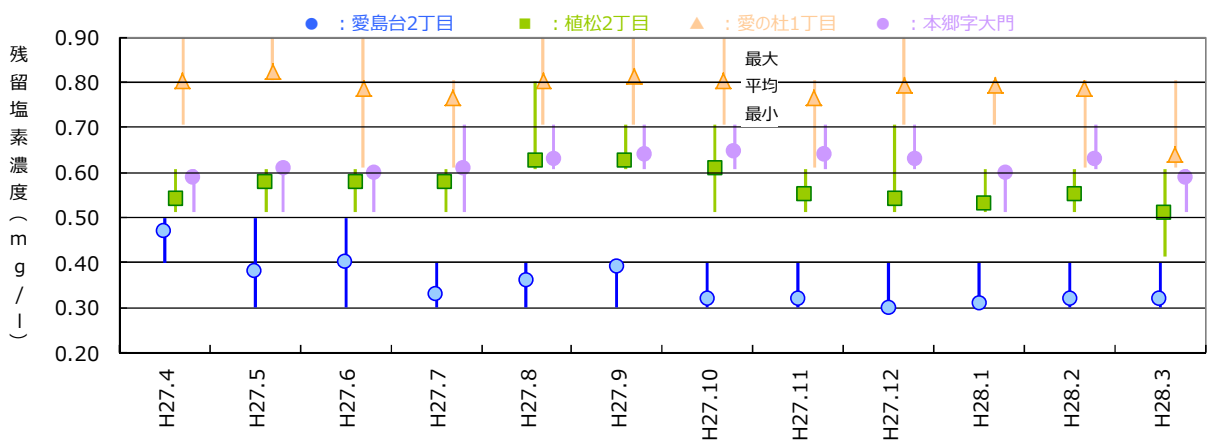


図 4-5 残留塩素濃度測定結果（岩沢水系）

### 第3節 水道施設

#### 1) 浄水場フロー

本市には、高館浄水場と閑上浄水場がありますが、閑上浄水場は、平成 17 年 10 月より休止しています。高館浄水場では、樽水ダムで取水した後、急速ろ過処理を行い、必要に応じて粒状活性炭処理をした浄水を自然流下にて配水しています。

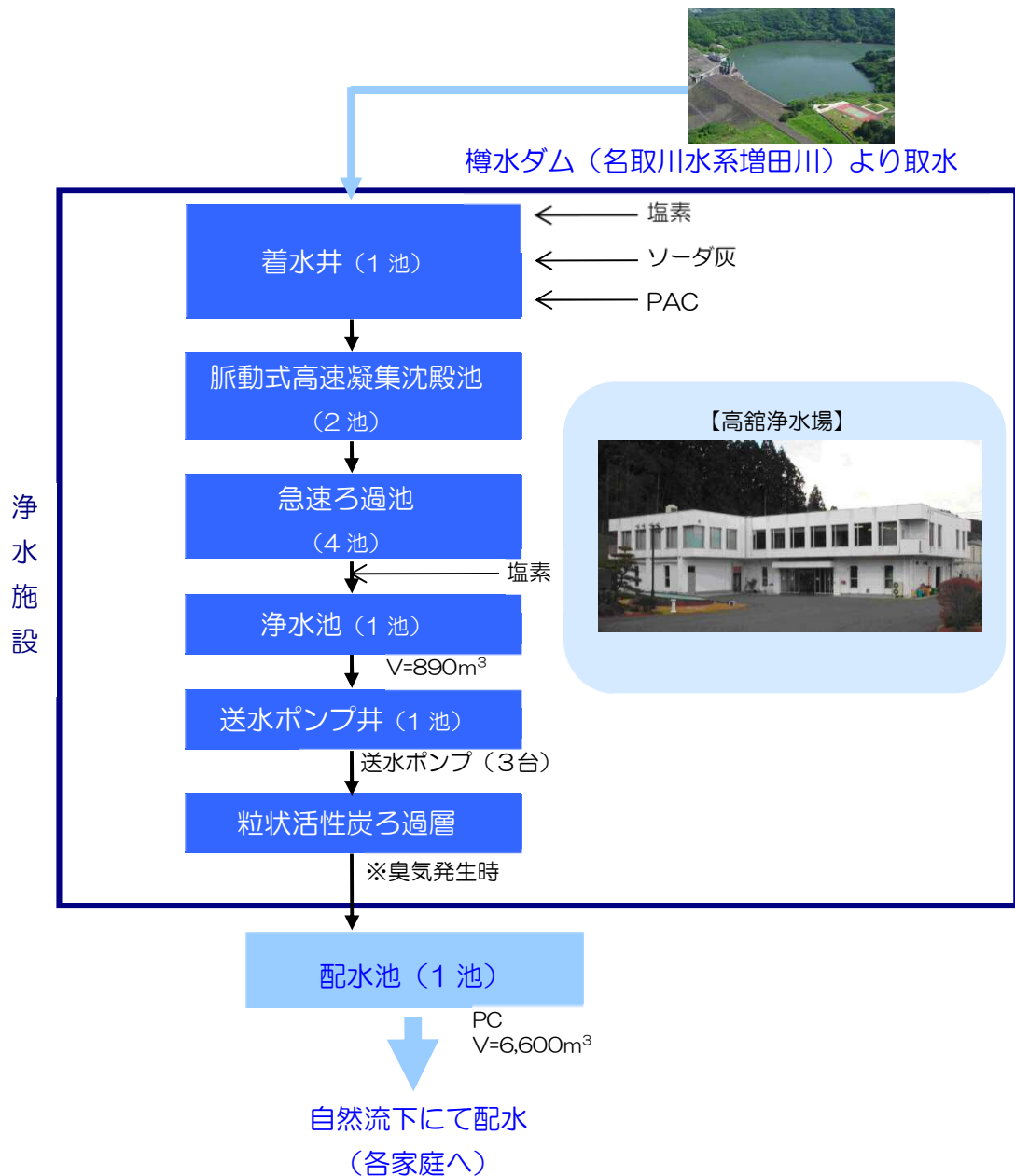
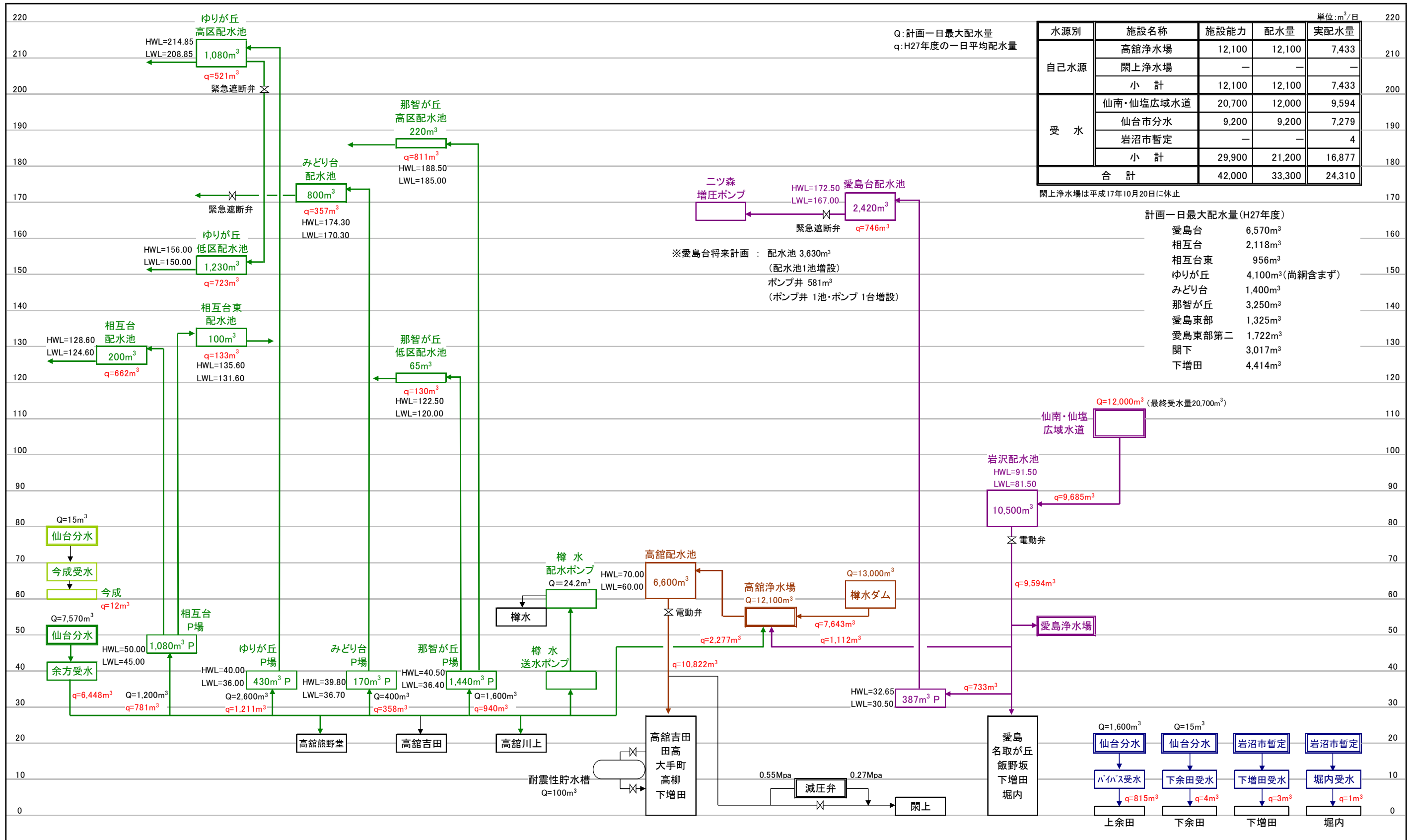


図 4-6 浄水場フロー図（高館浄水場）

2) 送配水フロー (現況)

名取市水道送配水管系統図 (縦断図)



平成28年3月31日現在

図 4-7 現況の送配水フロー図 (縦断図)



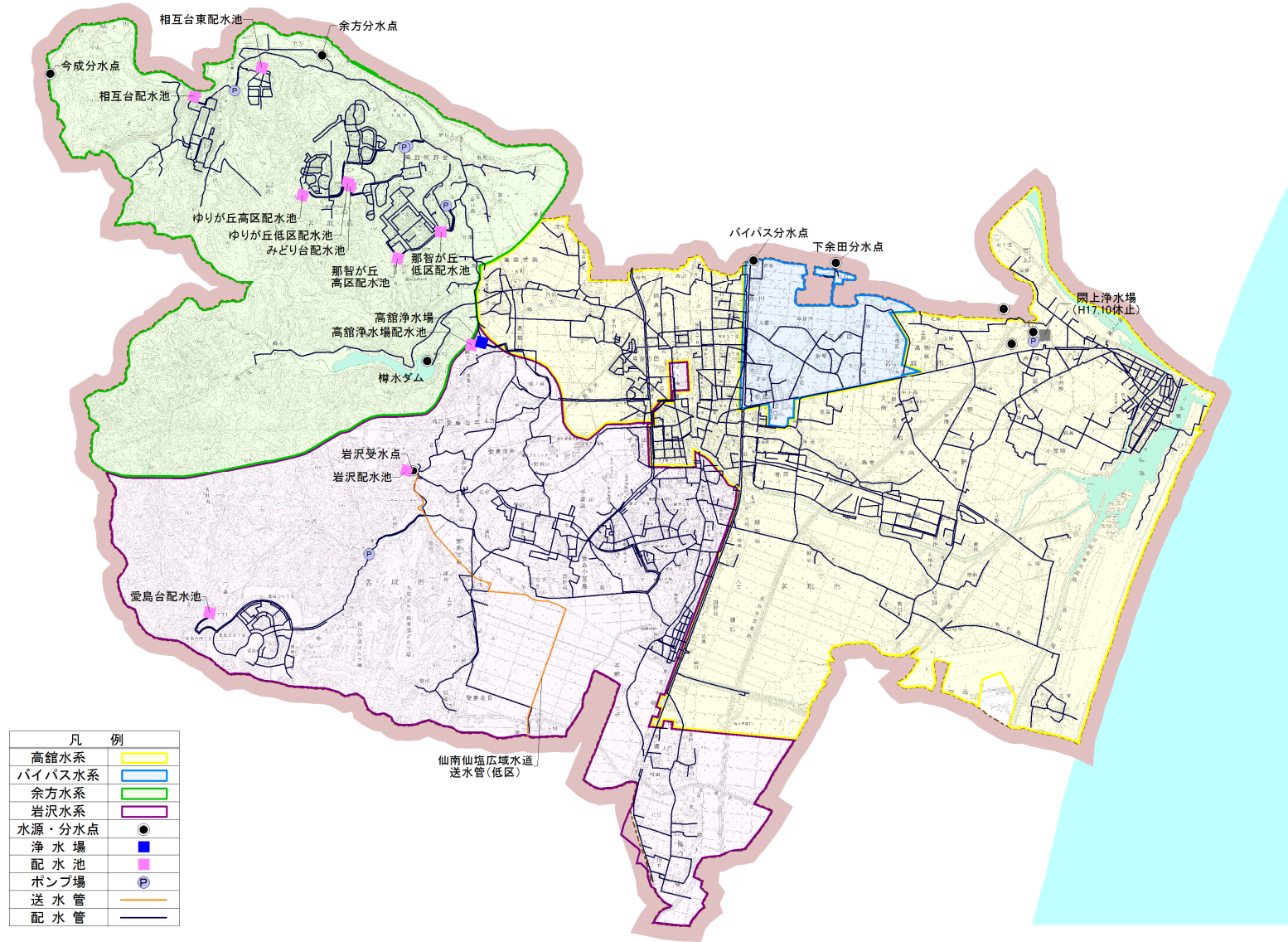


図 4-8 現況の送配水フロー図（平面図）

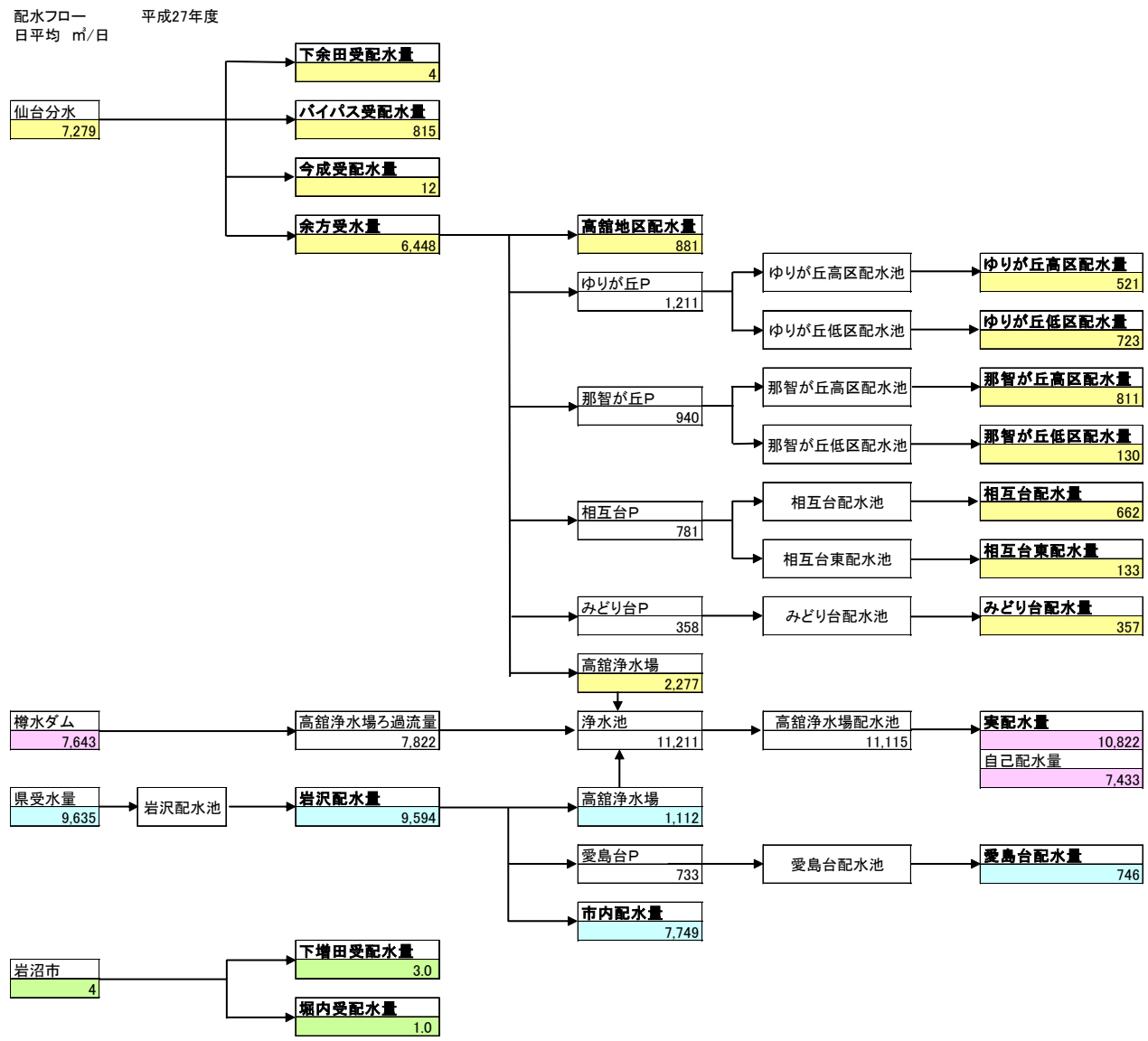


図 4-9 現況の送配水フロー図

### 3) 施設の諸元一覧

表 4-3 施設の諸元一覧表

施設項目	水系別	高館水系 (高館浄水場)	余方水系・バイパス水系 (仙台市分水)	岩沢水系 (仙南・仙塩広域水道より受水)
浄水施設	(1)沈でん池 処理能力	高速凝集沈でん池 6,500m <sup>3</sup> /日	2池	
	(2)ろ過池	急速砂ろ過池	4池	
	(3)浄水池	浄水池 890m <sup>3</sup>	1池	
	(4)排水池	排水池 248m <sup>3</sup>	1池	
	(5)排泥池	排泥池 76m <sup>3</sup>	1池	
	(6)その他	濃縮槽 288m <sup>3</sup> 凍結融解処理施設 脱水施設 汚泥処理棟	延べ 515m <sup>2</sup>	
送水施設	(1)送水方式	ポンプ圧送		自然流下
	(2)送水管	ダクタイル鋳鉄管 φ350m/m	160m	S形ダクタイル鋳鉄管 φ700m/m
配水施設	(1)配水方式	自然流下	自然流下	自然流下
	(2)配水池	PC 6,600m <sup>3</sup>	1池	PC 10,500m <sup>3</sup> ※配水施設詳細参照
	(3)配水管		φ75～φ500m/m 延長 58,879m (5拡事業分)	φ50～φ700m/m 延長 10,541m (6拡S54～H3)

【配水施設詳細】

系統名	施設名	容量 (m <sup>3</sup> )	HWL (m)	LWL (m)	緊急遮断弁 の有無	備考
高館水系	高館配水池	6,600	70.00	60.00		PC
余方水系 (仙台市分水)	相互台配水施設(送水ポンプ)	1,080	50.00	45.00		
	相互台配水池	200	128.60	124.60		PC
	相互台東配水池	100	135.60	131.60		PC
	ゆりが丘配水施設(送水ポンプ)	430	40.00	36.00		
	ゆりが丘高区配水池	1,080	214.85	208.85	◎	
	ゆりが丘低区配水池	1,230	156.00	150.00		PC
	みどり台配水施設(送水ポンプ)	170	39.80	36.70		
	みどり台配水池	800	174.30	170.30	◎	PC
	那智が丘配水施設(送水ポンプ)	1,440	40.50	36.40		
	那智が丘高区配水池	220	188.50	185.00		メタルタンク MT
	那智が丘低区配水池	65	122.50	120.00		メタルタンク MT
岩沢水系 (仙南・仙塩広域 水道より受水)	岩沢配水池	10,500	91.50	81.50		PC
	愛島台配水施設(送水ポンプ)	387	32.65	30.50		
	愛島台配水池	2,420	172.50	167.00	◎	

#### 4) 配水池滞留時間

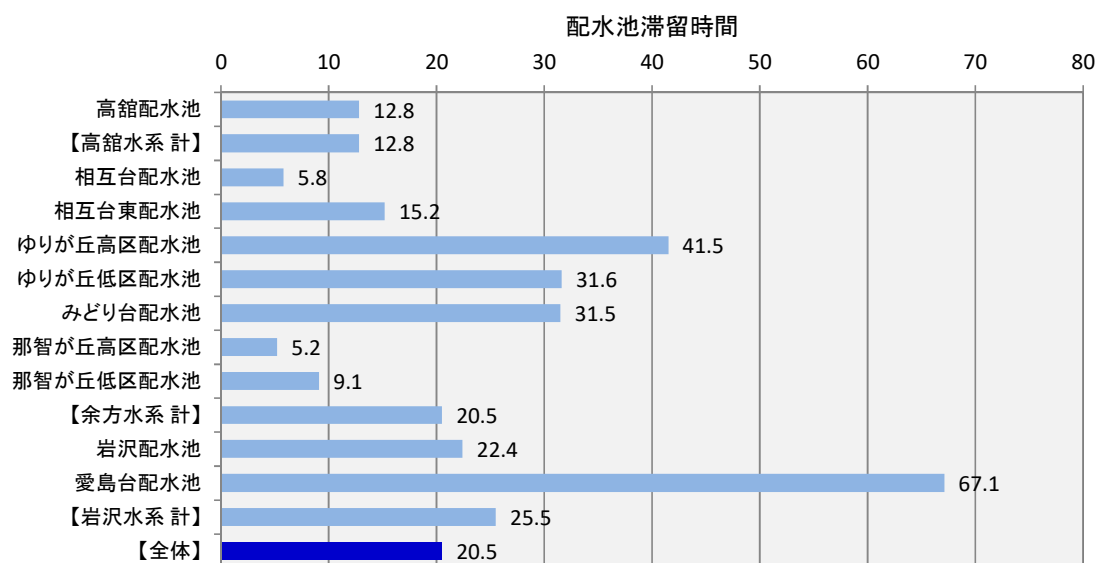
平成27年度実績の一日最大配水量27,206m<sup>3</sup>/日に対して、配水池容量は23,215m<sup>3</sup>であり、市全体での滞留時間は21時間分となります。これは、「水道施設設計指針」に示されている『12時間分以上の確保』を十分に上回っています。

余方水系の配水池容量の小さな施設で、配水池滞留時間が6時間と小さいところがありますが、水系全体としては20時間を確保しています。各施設には、滞留時間に大きなばらつきがみられます。配水池滞留時間が96時間以上と非常に長い場合には、水質が悪化する等の懸念もありますので、注意が必要です。配水池と配水区域の関係を見直し、適切な規模となるよう配水区域の再編成を行うことが課題としてあげられます。

表 4-4 配水池の滞留時間一覧

系統名	施設名	配水池容量 (m <sup>3</sup> ) ①	配水量		配水池滞留時間	
			日平均 (m <sup>3</sup> /日) ②	日最大 <sup>※1</sup> (m <sup>3</sup> /日) ③	(時間) ④=①÷②×24	(時間) ⑤=①÷③×24
高館水系	高館配水池	6,600	10,825	12,394	14.6	12.8
	【高館水系計】	6,600	10,825	12,394	14.6	12.8
余方水系 (仙台市分水)	相互台配水池	200	662	824	7.3	5.8
	相互台東配水池	100	133	158	18.0	15.2
	ゆりが丘高区配水池	1,080	521	624	49.8	41.5
	ゆりが丘低区配水池	1,230	723	933	40.8	31.6
	みどり台配水池	800	357	610	53.8	31.5
	那智が丘高区配水池	220	811	1,009	6.5	5.2
	那智が丘低区配水池	65	130	171	12.0	9.1
	【余方水系計】	3,695	3,337	4,329	26.6	20.5
岩沢水系 (仙南・仙塩広域 水道より受水)	岩沢配水池	10,500	9,594	11,273	26.3	22.4
	愛島台配水池	2,420	746	865	77.9	67.1
	【岩沢水系計】	12,920	10,340	12,138	30.0	25.5
【全体】	23,215	24,502	27,206	22.7	20.5	

※1：全体欄は、事業全体の一日最大給水量であり、各系統の一日最大配水量の合計とは異なる。



## 5) 配水量の分析

### 【1 配水量の特性】

- ◇ 全体配水量は、気温の高い夏期で水量が増えますが、冬期は少なめになり、季節的に変動しています。
- ◇ 名取市の水源は、自己水と仙台市分水、仙南・仙塩広域水道からの受水があります。仙台市分水(余方水系、バイパス水系)や受水(岩沢水系)は、一年間を通してほぼ一定です。一方、自己水を水源とする高館浄水場の配水量は、夏期に多く、全体配水量の変動にあわせて調整しています。
- ◇ 自己水は全体に占める割合がそれほど大きくはありませんが、分水や受水が一定であるため、全体の配水量とのバランスを調整し、効率的に水運用することが求められます。

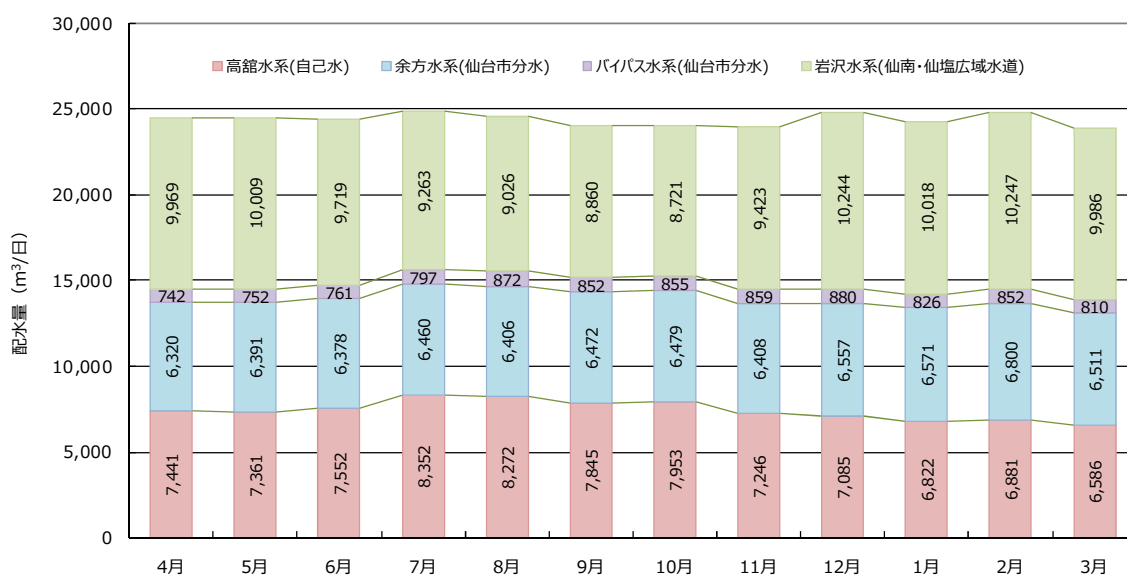


図 4-10 月別配水量実績 (平成 27 年度)

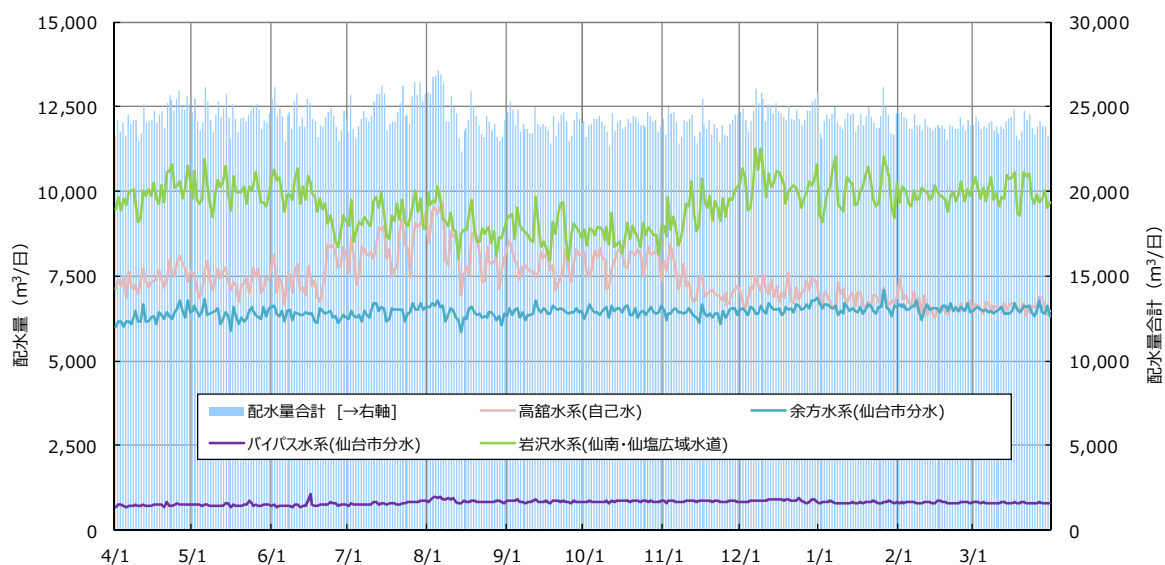


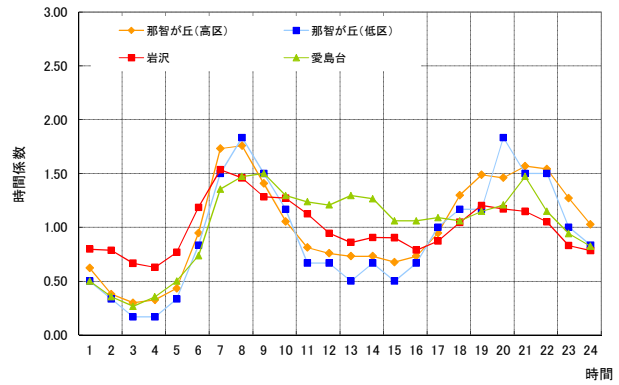
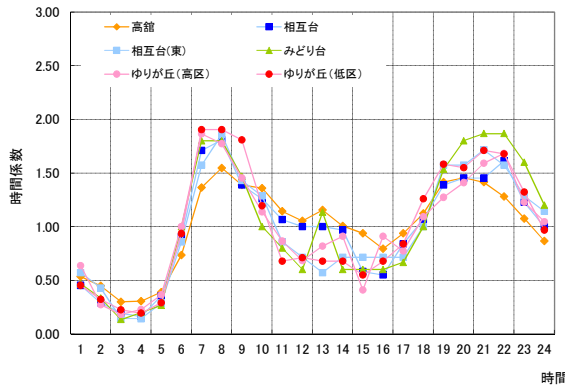
図 4-11 日別配水量実績 (平成 27 年度)

## 【2 時間係数】

いずれの浄水場、配水池、配水施設とも、朝と夜間の2回ピークをもった分布となっています。

時間係数の最大値(時間最大配水量÷時間平均配水量)は、1.50～1.90です。

配水量の多い高館浄水場、岩沢配水池で1.5程度、その他の施設では1.8前後となっています。配水量が大きいほど時間係数が小さい傾向にあり、一般的な傾向を示しています。



$$\text{【時間係数】} = \text{【時間配水量(m}^3\text{/hr)]} \div \text{【時間平均配水量(m}^3\text{/hr)]}$$

時間	単位: m <sup>3</sup> /時												
	高館浄水場	相互台配水施設		みどり台配水施設	ゆりが丘配水施設		那智が丘配水施設		仙台市分水		岩沢配水池(仙南・仙塩広域水道)		愛島台配水施設
	配水量	配水量	配水量(東)	配水量	配水量(高区)	配水量(低区)	配水量(高区)	配水量(低区)	受水量	余方	受水量	配水量	配水量
1	267	14	4	7	14	14	23	3	16	261	444	358	17
2	224	9	3	5	6	10	14	2	15	276	445	353	12
3	150	6	1	2	4	7	11	1	16	280	449	299	9
4	152	5	1	3	5	6	12	1	13	261	451	282	12
5	195	11	2	4	8	9	16	2	14	262	459	345	17
6	367	28	6	15	22	29	35	5	31	282	461	533	25
7	682	53	11	27	41	59	64	9	49	285	448	690	46
8	773	56	13	27	39	59	65	11	53	273	437	656	50
9	694	43	10	22	32	56	52	9	46	303	436	577	51
10	679	39	9	15	25	37	39	7	48	276	435	571	44
11	571	33	6	12	19	21	30	4	39	286	432	506	42
12	526	31	5	9	15	22	28	4	43	285	432	425	41
13	577	31	4	17	18	21	27	3	37	255	432	386	44
14	503	30	5	9	20	21	27	4	37	293	431	407	43
15	469	18	5	9	9	17	25	3	43	298	431	406	36
16	396	17	5	9	20	21	27	4	34	294	430	354	36
17	468	26	5	10	17	26	35	6	43	268	440	392	37
18	561	33	7	15	24	39	48	7	42	185	451	470	36
19	707	43	11	23	28	49	55	7	62	230	451	541	39
20	727	45	11	27	31	48	54	11	53	283	451	526	41
21	706	45	12	28	35	53	58	9	47	275	453	516	50
22	640	50	11	28	37	52	57	9	42	254	452	472	39
23	538	38	9	24	27	41	47	6	38	305	454	373	32
24	433	31	8	18	23	30	38	5	29	300	453	352	28
合計	12,005	735	164	365	519	747	887	132	890	6,570	10,658	10,790	827
最大	773	56	13	28	41	59	65	11	-	-	-	690	51
最小	150	5	1	2	4	6	11	1	-	-	-	282	9
平均	500	31	7	15	22	31	37	6	-	-	-	450	34
時間係数	1.55	1.81	1.86	1.87	1.86	1.90	1.76	1.83	-	-	-	1.53	1.50

出典 H27年8月5日 日報

図 4-12 時間係数

## 6) 水圧

### 【1 水圧の状況】

全体的な傾向として、ほとんどの配水系統において有効水頭は 15m～60m の範囲で分布しており、適正な水圧が確保できています。

個別の系統でみると、最小値が 15m 未満となる系統が2箇所(高館+岩沢、相互台)あり、解析上では局所的に水圧が不足している箇所が存在します。水圧の実測調査においても、15m 未満を記録している地点が見られるため、水圧確保のための対策が必要です。

平均水圧は、20m～50m まで系統ごとにばらつきがみられます。高水圧は漏水量の増加につながることから、平均水圧が高い場合には、配水圧の見直し(低減)や減圧操作が可能かなど対策を検討することも重要です。

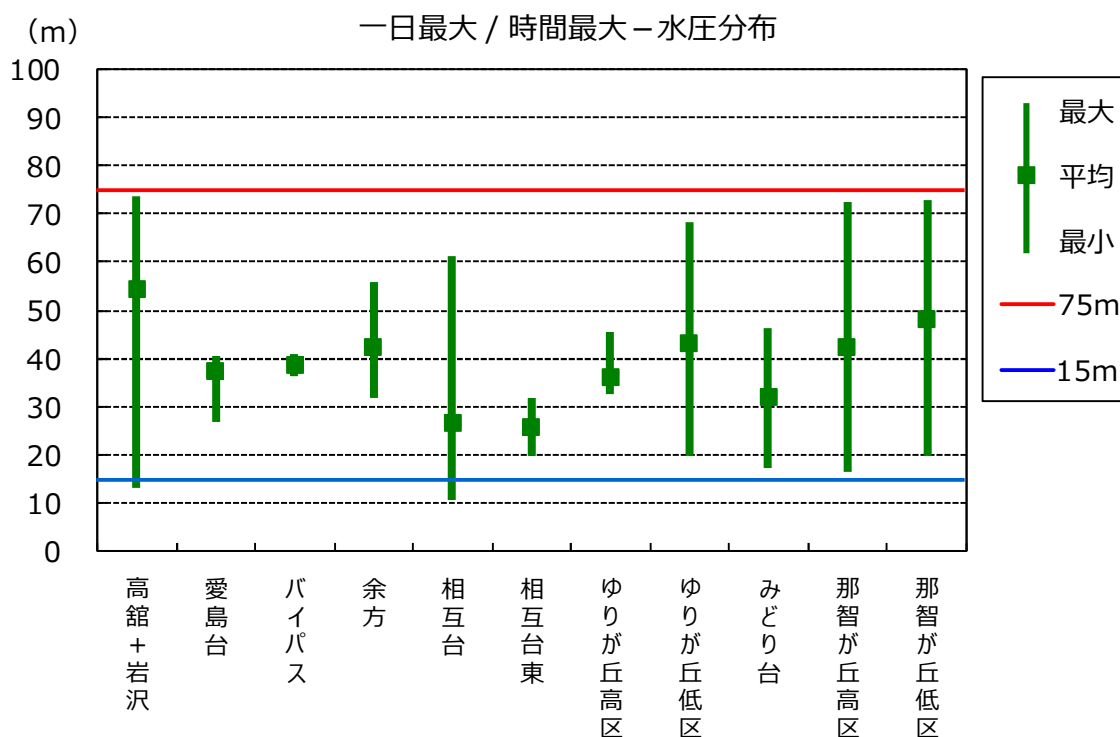


図 4-13 一日最大/時間最大時における水圧分布

### 【2 3階直結給水】

各配水系統の配水量全体に対する3階直結給水可能箇所の水量割合は、「相互台」、「相互台東」、「ゆりが丘低区」及び「みどり台」を除く8系統で 90%を越えています(「ゆりが丘低区」はほぼ 90%)。

市全体での割合では 98.4%となっていることから、給水区域内のほとんどのエリアで3階直結給水が可能です。



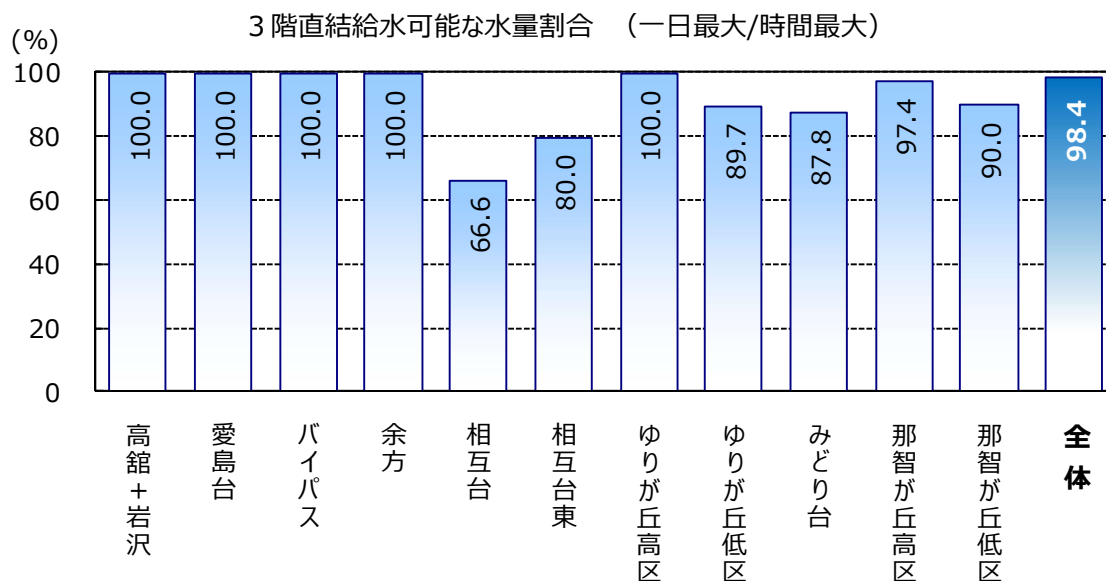


図 4-14 一日最大/時間最大時における3階直結給水可能割合

### 【3 流速の状況】

配水管路においては、流速が 0.1m/s 未満の管路が全管路延長の 40%以上を占め、流速 0.4m/s 未満の管路は全体の約 87%を占めています。中でもφ200mm 以下の管路で 78%、φ100mm 以下の管路で 36%を占めていることから、小口径の管路においては需要に対して口径が過大となっている状況が想定されます。

流速が遅いと水質面での影響が懸念されます。配水管内における砂や錆は、流速 0.4m/s～0.5m/s 以上で堆積せずに流れるとされることから、管路のダウンサイジングも視野に入れ、口径の見直しを行っていく必要があります。

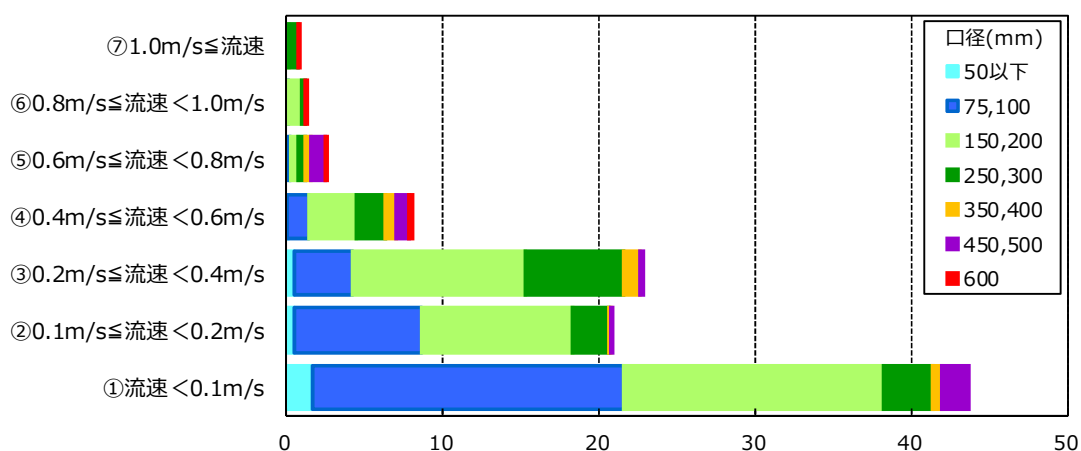


図 4-15 流速別管路延長の割合



## 第4節 災害対応

本市では、これまで宮城県の被害想定調査に地域防災計画を策定してきましたが、東日本大震災では、国内観測史上最大の M9.0 という巨大地震とそれにより引き起こされた巨大津波により、甚大な被害が発生しました。このため、今後の地震対策において想定される地震を新たに設定し、その対策に努める必要があります。現在のところ、宮城県では想定地震及びそれによる被害について検討中であり、この結果に基づき、市でも検討を行う予定です。

表 4-5 平成 23 年東北地方太平洋沖地震による被害

区分	単位	数量	備考	
人的被害	死者	人	911	平成 26 年 9 月 30 日現在
	行方不明者	人	39	平成 26 年 9 月 30 日現在
避難者	避難者数	人	11,233	平成 23 年 3 月 11 日（ピーク時）
	避難所数	箇所	52	”
住家被害	全壊	棟	2,801	平成 24 年 3 月 5 日現在
	大規模半壊	棟	219	
	半壊	棟	901	
	一部損壊	棟	10,061	

出典：名取市地域防災計画（地震編）

表 4-6 平成 23 年東北地方太平洋沖地震による被害（水道）

被害内容	概算被害額
本管漏水 : 34 件	181,876 千円
給水管漏水 : 128 件	
宅地内漏水 : 362 件	
送水ポンプ : 1 件	
配水池施設 : 3 件	
浄水施設 : 2 件	

出典：名取市地域防災計画（地震編）

地震発生後、水道事業者は応急復旧に必要な飲料水を確保する必要があり、応急給水拠点となる避難所、医療施設、災害対策本部拠点等の重要施設までの水の確保が必要となります。「水道の耐震化計画等策定指針」（厚生労働省）では、地震発生後耐震化の目標設定では、応急復旧の目標を大規模地震であっても4週間以内とされます。

また、水道施設が被害を受けた場合には、協定を結んでいる事業者等に応援を要請し、応急復旧作業を行うものとしています。

地震時の被害を小さくするために、水道施設の耐震化、老朽化施設の更新、配水池の緊急遮断弁の増設などの対策が必要とされています。

表 4-7 応急給水の目標

地震発生からの日数	目標水量	市民の水の運搬距離	主な給水方法	備考 (水用途)
地震発生～3日まで	3 ㍓/人・日	概ね 1km 以内*1	拠点給水（耐震性貯水槽等）、運搬給水を行う。	飲料等
7日*2	20～30 ㍓/人・日 *3	概ね 250m 以内	配水本管付近の消火栓等に仮設給水栓を設置して仮設給水を行う。	飲料、水洗トイレ、洗面等
14日	被災前給水量 (約 250 ㍓/人・日)	概ね 10m 以内	宅内給水装置の破損により断水している家屋等において仮設給水栓および共用栓等を設置して仮設給水を行う。	

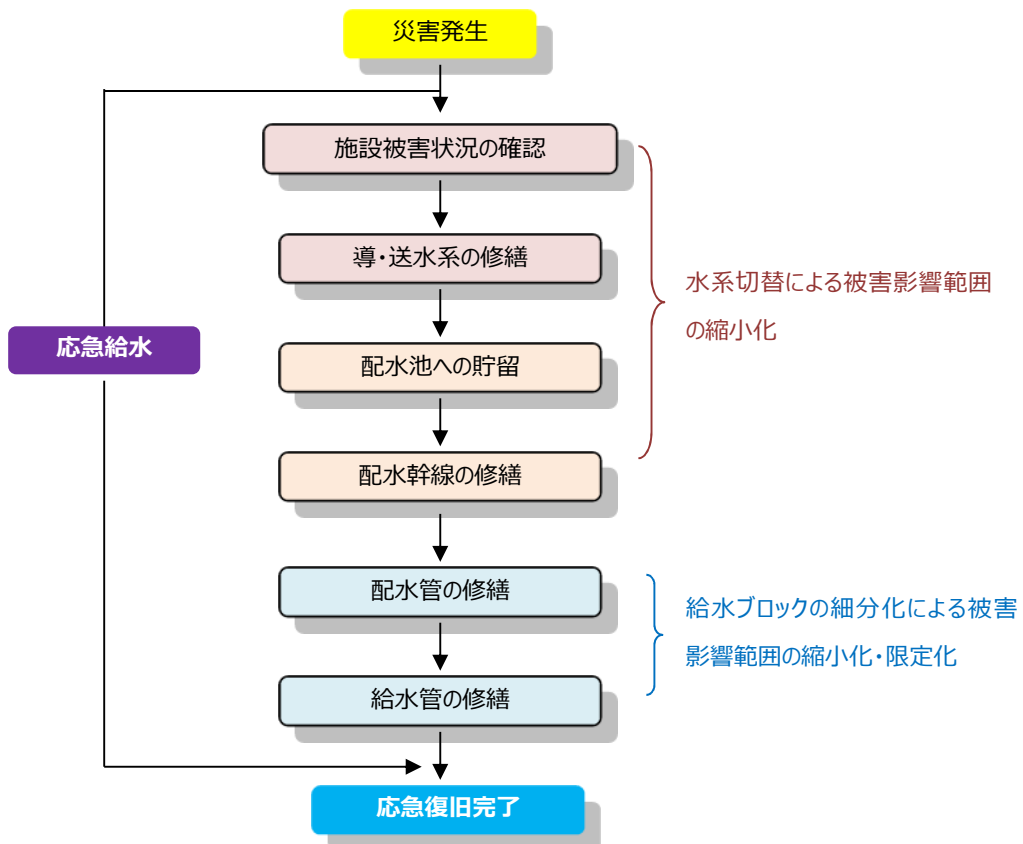
注) 目標水量、水運搬距離は、当該地区での井戸水使用等の水確保手段、地形などの条件にできるだけ配慮する。

\*1 本例では概ね 1km 以内としているが、住民の水運搬労力の軽減を考慮してできる限り短縮することが望ましい。また、住民等に対して日常から水の備蓄等呼びかけ、応急給水を確保する必要がある。

\*2 7日目以降は必要に応じてさらに仮設給水栓を設置し、市民の水運搬距離を短縮し応急給水を充実する。

\*3 目標水量は、飲料、洗面等の使用水量として 20 ㍓/人・日とし、これに水洗トイレ（1～2回/人・日程度）の使用水量を見込む場合は 30 ㍓/人・日とした。20 ㍓/人・日とする場合、水洗トイレの水量は、風呂の貯めおき水や河川水等、水道以外で確保する。

参照：「水道の耐震化計画等策定指針」平成 27 年 6 月 厚生労働省健康局水道課



出典：名取市災害対応マニュアル

図 4-16 水道施設の応急復旧フロー

表 4-8 重要施設（名取市指定避難所 30 箇所）

地図 No.	施設名	所在地	区分	延面積	収容人数		給水	炊飯
					避難所	避難場所		
1	増田小学校	増田三丁目 9-20	学校	8,626 m <sup>2</sup>	1,100 人	4,000 人	○	○
2	増田中学校	増田字柳田 230	学校	7,817 m <sup>2</sup>	1,000 人	4,000 人	○	○
3	市民体育館	増田字柳田 250	学校	5,549 m <sup>2</sup>	700 人	1,400 人	○	○
4	名取北高等学校	増田字柳田 103	学校	13,887 m <sup>2</sup>	1,700 人	9,300 人	○	○
5	増田西公民館	手倉田字堰根 265-1	公民館	903 m <sup>2</sup>	230 人	250 人	○	○
6	増田西小学校	手倉田字堰根 330	学校	6,331 m <sup>2</sup>	800 人	3,400 人	○	○
7	第一中学校	小山一丁目 8-1	学校	8,922 m <sup>2</sup>	1,100 人	6,600 人	○	○
8	名取が丘公民館	名取が丘三丁目 5-3	公民館	932 m <sup>2</sup>	230 人	150 人	○	○
9	不二が丘小学校	名取が丘六丁目 11-1	学校	6,888 m <sup>2</sup>	900 人	3,200 人	○	○
10	名取市斎場	小塚原字新鍋島 159-2	その他	2,136 m <sup>2</sup>	50 人	500 人	○	-
11	下増田公民館	美田園七丁目 22-3	公民館	491 m <sup>2</sup>	120 人	300 人	○	○
12	下増田小学校	美田園七丁目 23-3	学校	3,714 m <sup>2</sup>	500 人	6,000 人	○	○
13	館腰公民館	植松三丁目 9-5	公民館	580 m <sup>2</sup>	150 人	150 人	○	○
14	館腰小学校	植松一丁目 2-17	学校	4,549 m <sup>2</sup>	600 人	1,900 人	○	○
15	(株)フクベイフーズ	堀内字北竹 210	その他	1,831 m <sup>2</sup>	50 人	50 人	○	○
16	愛島公民館	愛島笠島字弁天 19-3	公民館	462 m <sup>2</sup>	120 人	150 人	○	○
17	愛島小学校	愛島笠島字東蔵神 34	学校	3,778 m <sup>2</sup>	500 人	2,000 人	○	○
18	愛島老人憩いの家	愛島塩手字岩沢 4-2	その他	305 m <sup>2</sup>	50 人	50 人	○	-
19	北目生活センター	愛島北目字竹の内 90	その他	333 m <sup>2</sup>	50 人	50 人	○	○
20	仙台高等専門学校	愛島塩手字野田山 48	学校	2,087 m <sup>2</sup>	300 人	7,600 人	○	○
21	高館公民館	高館吉田字東真坂 38	公民館	546 m <sup>2</sup>	140 人	1,400 人	○	○
22	高館小学校	高館吉田字長六反 117-3	学校	3,896 m <sup>2</sup>	500 人	2,400 人	○	○
23	第二中学校	高館吉田字吉合 90	学校	7,087 m <sup>2</sup>	900 人	4,200 人	○	○
24	ゆりが丘公民館	ゆりが丘二丁目 1-1	公民館	1,111 m <sup>2</sup>	280 人	600 人	○	○
25	ゆりが丘小学校	ゆりが丘三丁目 21	学校	7,545 m <sup>2</sup>	900 人	2,400 人	○	○
26	相互台公民館	相互台一丁目 10-3	公民館	999 m <sup>2</sup>	250 人	350 人	○	○
27	相互台小学校	相互台一丁目 27-1	学校	5,110 m <sup>2</sup>	600 人	2,300 人	○	○
28	那智が丘公民館	那智が丘三丁目 1-5	公民館	999 m <sup>2</sup>	250 人	250 人	○	○
29	那智が丘小学校	那智が丘二丁目 1-1	学校	6,442 m <sup>2</sup>	800 人	3,200 人	○	○
30	みどり台中学校	みどり台一丁目 4	学校	8,814 m <sup>2</sup>	1,100 人	3,800 人	○	○
	合計				15,970 人	71,950 人		

注) 避難所の収容人数は、原則として活用可能な床面積を 1 人当たり 4 平米で除して算出している。

避難場所の収容人数は、原則として活用可能な敷地面積を 1 人当たり 2 平米で除して算出している。

表 4-9 重要施設（名取市指定避難所 津波、3箇所）

地図 No.	施設名	所在地	区分	収容予定地区
12	下増田小学校	美田園七丁目 23-3	学校	下増田
31	まなウエルみやぎ	美田園二丁目 1-4	学校	下増田
32	仙台空港ビル	下増田字南原（仙台空港内）	その他	下増田

注) 東日本大震災の津波浸水区域内の鉄筋コンクリート建物を指定している。

表 4-10 重要施設（名取市指定避難所 土砂災害、14箇所）

地図 No.	施設名	所在地	区分	収容予定地区
8	名取が丘公民館	名取が丘三丁目 5-3	公民館	名取が丘
9	不二が丘小学校	名取が丘六丁目 11-1	学校	名取が丘
7	第一中学校	小山一丁目 8-1	学校	館腰
13	館腰公民館	植松三丁目 9-5	公民館	館腰
16	愛島公民館	愛島笠島字弁天 19-3	公民館	愛島
17	愛島小学校	愛島笠島字東蔵神 34	学校	愛島
20	仙台高等専門学校	愛島塩手字野田山 48	学校	愛島
21	高館公民館	高館吉田字東真坂 38	公民館	高館
22	高館小学校	高館吉田字長六反 117-3	学校	高館
25	ゆりが丘小学校	ゆりが丘三丁目 21	学校	ゆりが丘
30	みどり台中学校	みどり台一丁目 4	学校	ゆりが丘、那智が丘
26	相互台公民館	相互台一丁目 10-3	公民館	相互台
27	相互台小学校	相互台一丁目 27-1	学校	相互台
29	那智が丘小学校	那智が丘二丁目 1-1	学校	那智が丘

注) 急傾斜地危険箇所などがある地区の公民館、学校を指定している。  
土石流のおそれがあるゆりが丘公民館、那智が丘公民館を除く。

表 4-11 重要施設（医療機関）

区 分	名 称	箇 所 数
市立診療所	名取市休日夜間急患センター	1 箇所
病院	名取熊野堂病院 守病院 宮城県立精神医療センター 宮城県立がんセンター	4 箇所
医院	-	42 箇所
歯科医院	-	28 箇所

表 4-12 緊急輸送道路

項 目	対 象	説 明
一次緊急輸送道路	国道 4 号 国道 4 号仙台バイパス 仙台空港線 国道 286 号 東北縦貫自動車道 仙台東部道路	県庁所在地、地方中心都市及び重要港湾施設、空港等を連絡する道路
二次緊急輸送道路	名取停車場線 市役所通り線 増田小学校北線 町頭築港線	一次緊急輸送道路と市町村役場、主要な防災拠点を連絡する道路
三次緊急輸送道路	名取・村田線 仙台岩沼線（名） 仙台館腰線（名） 三日町熊野堂線（名） 植松田高線（名） 川上田高線（名） 小塚原中央線（名） 相互台線（名） 山道路線 田高沢目線（名） 塩釜亘理線（名） 熊野堂柳生線（名） 宿柳生線（名） 北釜線（名） 手塚田箕輪線（名） 飯塚開発線（名） 北釜中央線（名） 町頭築港線（名）	その他一次、二次緊急輸送道路を補足する道路

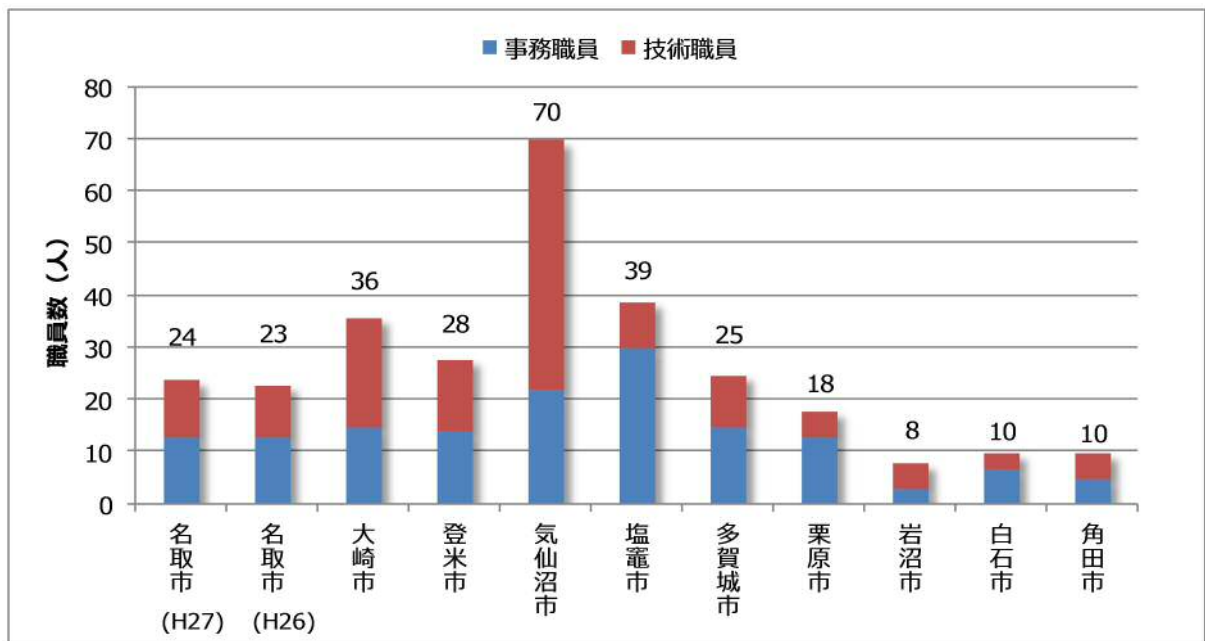
出典：名取市地域防災計画

注：（名）は、名取市が指定している緊急輸送道路

## 第5節 組織とサービス体制

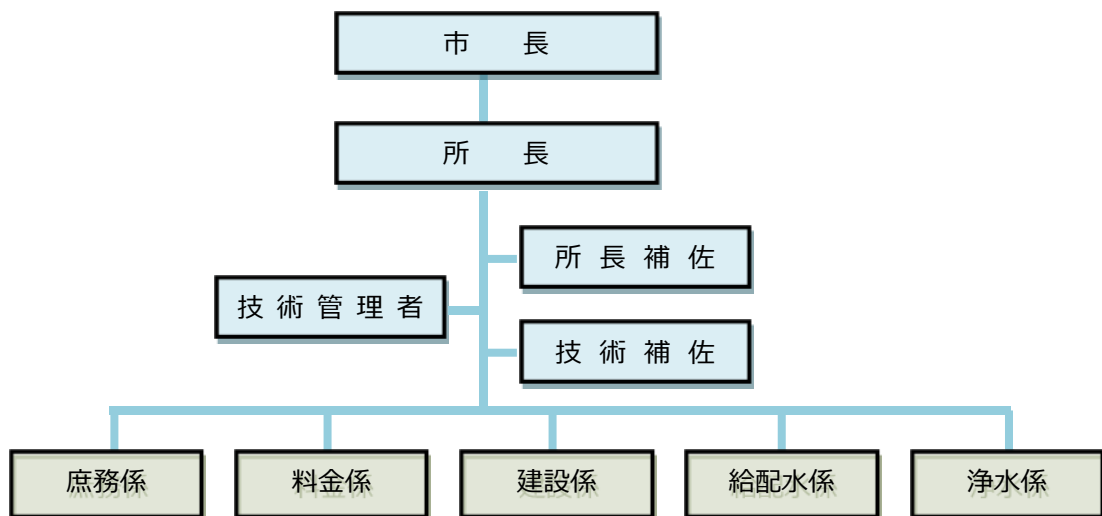
名取市水道事業所の職員数は 24 名で、給水人口の規模に比較して、少ない職員で運営しています。これは、本市の水源の約 7 割が受水であり、浄水場や配水池などの運転管理に必要となる人数が少ないためと考えられます。また、水質検査の一部は、仙台市水道局水質検査センターへ委託するなど、外部委託も行っています。

今後も、少ない職員で効率的に運営・管理していくために、関係機関、民間事業者との連携を視野に入れることが求められます。



出典：H26 宮城県の水道（仙台市を除く上水道事業、名取市以外は給水人口の大きい順、H27.4.1 現在（総務省調べ））

図 4-17 職員数



出典：平成 26 年度 水道事業の概況

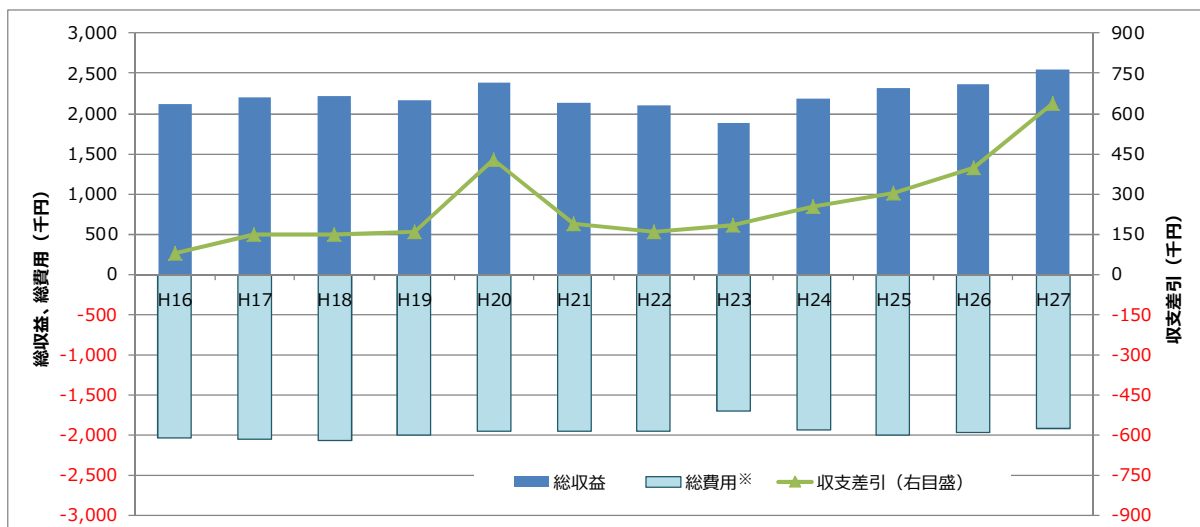
図 4-18 機構図

## 第6節 経営状況

平成15年度に経営改善のため水道料金を増額改定し、その後新規の水道加入者の増加もあり、収益が伸び収支がプラスとなり、経営状況は概ね安定しています。しかしながら、今後は、老朽化施設の更新や耐震化工事等の施設整備にかかる費用の増加が予想されます。

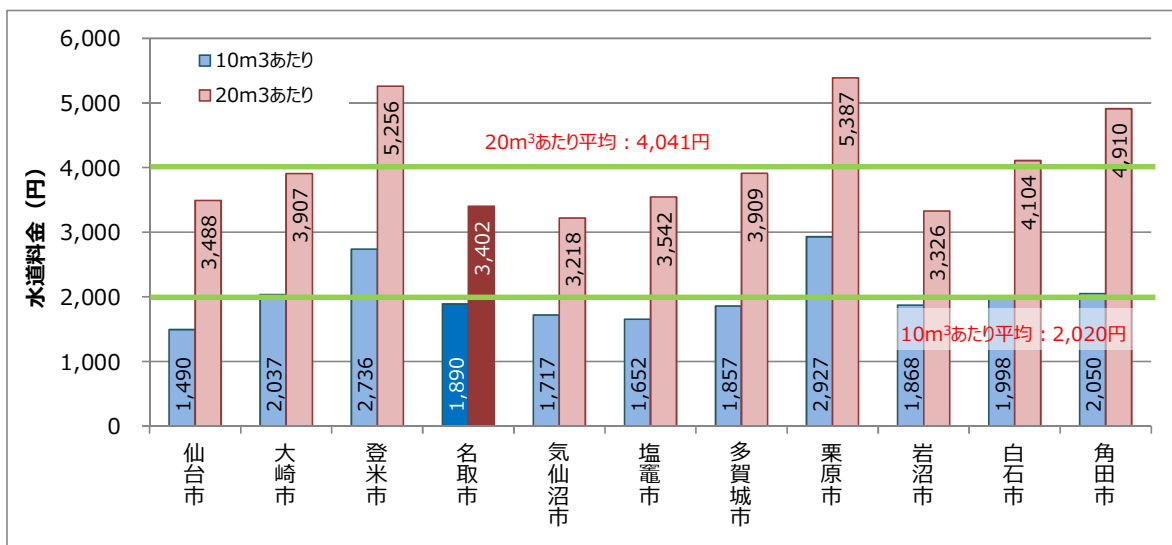
平成25年から平成27年の経営比較分析表を次頁の表4-13に示します。構成比率、財務比率、回転率、その他の各指標において概ね改善傾向にあり、課題となる指標はありません。近年の経営は安定した状況にあります。

また、本市の水道料金は、宮城県のお他市と比較して、平均よりやや低めの水準になっています。



※ 特別損失含まず

図 4-19 総収益と総費用の推移



出典：H26 宮城県の水道（上水道事業、給水人口の大きい順、H27.4.1 現在（総務省調べ））

※H27 年度も変更なし

図 4-20 水道料金の比較

表 4-13 経営分析表（1）

分析項目		単位	平成 27年度	平成 26年度	平成 25年度	算式	基数	備考
構成比率	固定資産構成比率	%	77.54	79.73	82.60	$\frac{\text{固定資産}}{\text{総資産}} \times 100$	$\frac{11,532,184,238}{14,873,034,840} \times 100$	総資産に対する固定資産の占める割合で、比率が大であれば、財務が硬直化の傾向にあり、小さいほど良く、柔軟な経営が可能となる。
	流動資産構成比率	%	22.46	20.27	17.40	$\frac{\text{流動資産}}{\text{総資産}} \times 100$	$\frac{3,340,850,602}{14,873,034,840} \times 100$	総資産に対する流動資産の割合で、比率が大であれば、現金または一年以内に現金化可能な資産の比重が多いことを示し、資金流動性は良好であるといえる。
	固定負債構成比率	%	5.63	7.61	11.66	$\frac{\text{固定負債}}{\text{総資本}} \times 100$	$\frac{836,993,120}{14,873,034,840} \times 100$	総資本に対する固定負債の占める割合で、その内容は長期借入金・引当金等であるため、比率が小さいほど経営の安全性が高い。
	流動負債構成比率	%	4.52	3.56	1.60	$\frac{\text{流動負債}}{\text{総資本}} \times 100$	$\frac{672,423,713}{14,873,034,840} \times 100$	総資本に対する流動負債の占める割合で、短期的な債務の比重を示したもので、財政の安定性を確保するためには低い方がよい。
財務比率	流動資産対固定資産比率	%	28.97	25.43	21.07	$\frac{\text{流動資産}}{\text{固定資産}} \times 100$	$\frac{3,340,850,602}{11,532,184,238} \times 100$	固定資産に対する流動資産の割合で、比率が小さいほど資本が固定化していることを表しており、大きい方が望ましい。固定資産が多い公営企業では比率が小さくなる傾向にある。
	固定比率	%	86.30	89.75	95.23	$\frac{\text{固定資産}}{\text{自己資本}} \times 100$	$\frac{11,532,184,238}{13,363,618,007} \times 100$	固定資産への自己資本の投下割合で、100%以下が望ましい。100%を超える場合は借入金で設備投資を行っていることを示し、公営企業では数値が高くなる。
	酸性試験比率	%	493.73	561.89	1080.70	$\frac{\text{現金預金} + \text{未収金}}{\text{流動負債}} \times 100$	$\frac{3,319,943,247}{672,423,713} \times 100$	流動負債に対し、迅速に現金化できる当座資産の占める割合で、短期債務に対する支払い能力を示している。100%以上が望ましく、比率が大きいほど良い。
	現金預金比率	%	468.36	540.82	1023.60	$\frac{\text{現金預金}}{\text{流動負債}} \times 100$	$\frac{3,149,365,154}{672,423,713} \times 100$	流動負債に対する現金預金の占める割合で、即座の支払い能力を示す。20%以上が理想とされており、比率が高いほど良い。
	負債比率	%	11.29	12.57	15.29	$\frac{\text{負債}}{\text{自己資本}} \times 100$	$\frac{1,509,416,833}{13,363,618,007} \times 100$	自己資本に対する負債の割合で、長期的な財務の安全性を示す。負債が自己資本を上回らないことが理想である。
	固定負債比率	%	6.26	8.56	13.44	$\frac{\text{固定負債}}{\text{自己資本}} \times 100$	$\frac{836,993,120}{13,363,618,007} \times 100$	また、自己資本を負債の担保とみなすと比率は100%以下であることが望ましく、比率が高いほど財務リスクが大きいと判断される。固定負債比率、流動負債比率の合計は負債比率に等しい。
	流動負債比率	%	5.03	4.01	1.85	$\frac{\text{流動負債}}{\text{自己資本}} \times 100$	$\frac{672,423,713}{13,363,618,007} \times 100$	負債比率が100%以上の場合、負債の良否判定が必要となり、そのため流動負債比率は75%以下を標準比率としている。
回転率	総資本回転率	回	0.14	0.14	0.14	$\frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{平均総資本}}$	$\frac{2,090,199,445}{14,699,826,634}$	総資本に対する営業収益の割合であり、期間中に総資本の何倍の収益があったかを示しており、数値が大きいほど効率的に使用されていることを表す。
	総資本回転期間	年	7.03	7.15	7.01	$\frac{\text{平均総資本}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}$	$\frac{14,699,826,634}{2,090,199,445}$	総資本が1回転するのにどれだけの期間を要したかを示し、期間が短いほど効率的に収益を得たことを表す。
	自己資本回転率	回	0.16	0.16	0.17	$\frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{平均自己資本}}$	$\frac{2,090,199,445}{13,133,840,244}$	自己資本に対し、期間中に何倍の営業収益があったかを示す。数値が大きいほど営業収益率が良い。自己資本額が少ない場合も数値が大きくなるので総資本回転率の値も見る。
	自己資本回転期間	年	6.28	6.28	6.00	$\frac{\text{平均自己資本}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}$	$\frac{13,133,840,244}{2,090,199,445}$	自己資本が1回転するのにどれだけの期間を要したかを示し、期間が短いほど効率的に収益を得たことを表す。
	固定資産回転率	回	0.18	0.17	0.17	$\frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{平均固定資産}}$	$\frac{2,090,199,445}{11,557,030,720}$	固定資産に対し、期間中に何倍の営業収益があったかを示す。数値が大きいほど施設が有効に稼働していることを表し、低い場合は一般的に過大投資のおそれがある。
	固定資産回転期間	年	5.53	5.81	5.89	$\frac{\text{平均固定資産}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}$	$\frac{11,557,030,720}{2,090,199,445}$	固定資産回転期間が短い（固定資産回転率が高い）ほど、固定資産の利用効率が良い。
	流動資産回転率	回	0.67	0.74	0.90	$\frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{平均流動資産}}$	$\frac{2,090,199,445}{3,142,795,914}$	流動資産に対し、期間中に何倍の営業収益があったかを示しており、数値が大きいほど効率的に使用されていることを表す。ただし、流動資産が少ない場合も数値が大きくなる。
	流動資産回転期間	月	18.04	16.16	13.32	$\frac{\text{平均流動資産}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}} \times 12$	$\frac{3,142,795,914}{2,090,199,445} \times 12$	流動資産が1回転するのにどれだけの期間を要したかを示し、期間が短いほど流動資産の利用効率が良いことを表す。



表 4-13 経営分析表（2）

分析項目		単位	平成 27年度	平成 26年度	平成 25年度	算 式	基 数	備 考
回 転 率	現金預金回転率	回	0.73	0.73	0.92	$\frac{\text{当年度支出金}}{\text{平均現金預金}}$	$\frac{2,185,213,791}{2,974,179,830}$	現金預金に対し、期間中に何倍の支出があったか資金の利用効率を表す。数値が過大な場合は、経営規模に比して資金の保有高が少ないことを表す。
	現金預金回転期間	月	16.33	16.52	13.10	$\frac{\text{平均現金預金}}{\text{当年度支出金}} \times 12$	$\frac{2,974,179,830}{2,185,213,791} \times 12$	支出金が1回転するのに現金預金が何ヶ月分要するかを示す指標であり、企業の安全性を表す。
	未収金回転率	回	16.37	19.35	20.38	$\frac{\text{営業収益}-\text{受託工事収益}}{\text{平均営業未収金}}$	$\frac{2,090,199,445}{127,716,299}$	未収金の回転速度を示すもので、この比率が高いほど未収金が未回収のまま残留する期間が短いことを示している。
	未収金回転期間	月	0.73	0.62	0.59	$\frac{\text{平均営業未収金}}{\text{営業収益}-\text{受託工事収益}} \times 12$	$\frac{127,716,299}{2,090,199,445} \times 12$	未収金の回収に何ヶ月要したかを示し、数値が小さいほど未収金が短期間に回収されていることを表す。
	貯蔵品回転率	回	2.27	1.44	2.59	$\frac{\text{期首貯蔵品残高}+\text{当年度購入額}-\text{期末貯蔵品残高}}{\text{平均貯蔵品}}$	$\frac{14,798,010}{6,505,425}$	貯蔵品を消費し、これを補充する速度を明らかにするもので資産運用の効率性を示す。数値が大きいほど資産の遊休期間が短く、効率良く運用されたことを表す。
	貯蔵品回転期間	月	5.28	8.31	4.64	$\frac{\text{平均貯蔵品}}{\text{期首貯蔵品残高}+\text{当年度購入額}-\text{期末貯蔵品残高}} \times 12$	$\frac{6,505,425}{14,798,010} \times 12$	保有資産である貯蔵品を消費するのにどれだけの期間を要したかを示し、期間が短いほど効率的に資産運用が行われたことを表す。
収 益 率	総資本利益率	%	3.89	3.71	3.25	$\frac{\text{当年度純利益}}{\text{平均総資本}} \times 100$	$\frac{572,183,378}{14,699,826,634} \times 100$	投下資本に対する純利益の割合により、企業の収益性を示すもので、比率が大きいほど投下資本に対して企業経営が良好であることを表す。(△の場合は当期損失が生じたことを表す)
	自己資本利益率	%	4.36	4.22	3.80	$\frac{\text{当年度純利益}}{\text{平均自己資本}} \times 100$	$\frac{572,183,378}{13,133,840,244} \times 100$	自己資本に対する純利益の割合により、企業の収益性を示すもので、比率が大きいほど企業経営が良好であることを表す。(△の場合は当期損失が生じたことを表す)
	純利益対総収益比率	%	23.14	22.82	20.49	$\frac{\text{当年度純利益}}{\text{総収益}} \times 100$	$\frac{572,183,378}{2,473,114,125} \times 100$	総収益のうち最終的に企業に残されて純利益となったものの割合を示し、売上高利益率ともいう。利幅を表すもので、比率は大きいほど良い。(△の場合は当期損失が生じたことを表す)
	営業利益対営業収益比率	%	17.13	13.72	16.79	$\frac{\text{(A)}}{\text{営業収益}-\text{受託工事収益}} \times 100$	$\frac{358,086,087}{2,090,199,445} \times 100$	営業収益に対し営業利益の割合により、営業活動に伴う収益性を示すもので、比率が大きいほど良い。
	営業収益対営業費用比率	%	120.67	115.91	120.17	$\frac{\text{営業収益}-\text{受託工事収益}}{\text{営業費用}-\text{受託工事費用}} \times 100$	$\frac{2,090,199,445}{1,732,113,358} \times 100$	業務活動で得た営業収益とそれに要した営業費用との割合により、業務活動の能力を示す。比率は100%以上が望ましく、大きいほど良い。
そ の 他	減価償却率	%	3.87	3.83	3.55	$\frac{\text{当年度減価償却費}}{\text{期末償却資産}+\text{当年度減価償却費}} \times 100$	$\frac{432,112,575}{11,170,841,001} \times 100$	償却対象の固定資産のうち当該年度に減価償却される割合を示す。平準化した設備投資や統一的な償却方法であれば数値に極端な変動はないが、変動が大きければ検討を要する。
	減価償却期間	年	25.85	26.08	28.17	$\frac{\text{期末償却資産}+\text{当年度減価償却費}}{\text{当年度減価償却費}}$	$\frac{11,170,841,001}{432,112,575}$	償却資産の償却に要する年数を表すものである。
	利子負担率	%	3.23	3.00	2.65	$\frac{\text{支払利息}}{\text{企業債等}} \times 100$	$\frac{33,399,730}{1,035,062,980} \times 100$	支払利息と借入金との割合で支払利息による財政の圧迫度を示す。比率が低いほど資金調達コストが小さく低廉な資金を使用していることになる。
	企業債償還額対償還財源比率	%	28.91	32.50	44.93	$\frac{\text{企業債償還額}}{\text{減価償却費}+\text{当年度純利益}} \times 100$	$\frac{290,389,823}{1,004,295,953} \times 100$	内部留保資金と企業債償還額の割合を示したもので、投下資本の回収と再投資とのバランスをみることができる。比率は小さいほど良い。
	企業債利息対給水収益率	%	1.65	2.01	2.40	$\frac{\text{企業債利息}}{\text{給水収益}} \times 100$	$\frac{33,399,730}{2,019,157,240} \times 100$	給水収益に対する企業債利息の割合により、企業債利息による財政を圧迫度を示す。比率は小さいほど良い。
	企業債元利償還額対給水収益率	%	16.04	18.06	22.41	$\frac{\text{企業債元利償還額}}{\text{給水収益}} \times 100$	$\frac{323,789,553}{2,019,157,240} \times 100$	給水収益に対する企業債元利償還金の割合により、企業債元利償還金による財政を圧迫度を示す。比率は小さいほど良い。

(注) 固定負債 (+ 借入資本金 (H25年度まで))

総資産 = 固定資産 + 流動資産

企業債等 = 企業債 + 他会計借入金 + 一時借入金 負債 = 固定負債 + 流動負債

営業利益 = 営業収益 - 営業費用

総資本 = 資本 + 負債

自己資本 = 自己資本金 + 剰余金 + 繰延収益 平均 = (期首 + 期末) × 1/2

当年度支出金 (現金支出を伴わないものを除く) = 収益的支出 + 資本的支出 - 仮払消費税

(A) (営業収益 - 受託工事収益) - (営業費用 - 受託工事費用)

---

## 第7節 業務指標

---

水道事業ガイドラインが日本水道協会規格として制定した業務指標(PI)について算出しました。なお、これは平成25年3月に策定された国の新水道ビジョンに沿って見直しされたものです。業務指標値は、平成21年～平成26年の水道統計を用いて算出しています。

また、比較対象として、類似規模の事業者として、給水人口50,000人以上、100,000人未満の上水道事業を対象に、全国206事業者を選びました。

表 4-1 4 名取市水道事業の業務指標（1）

No.	PI	単位	改善方向	指標特性	PI値					名取市 H26	改善度 H21→H26
					H21	H22	H23	H24	H25		
A101	平均残留塩素濃度	mg/L	-	単年	0.60	0.60	0.50	0.50	0.40	0.40	↑ 33%
A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	-	単年	10.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	↓ -100%
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	-	単年	23.0	25.0	20.0	22.0	40.0	20.0	↑ 13%
A104	有機物(TOC)濃度水質基準比率	%	-	単年	30.0	30.0	23.3	33.3	36.7	30.0	→ 0%
A105	重金属濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→ 0%
A106	無機物質濃度水質基準比率	%	-	単年	10.0	8.3	11.0	10.7	11.0	9.3	↑ 7%
A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→ 0%
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	-	単年	32.5	30.0	27.5	30.0	20.0	30.0	↑ 8%
A204	直結給水率	%	+	累積	6.6	2.9	2.7	3.3	3.4	3.8	↓ -42%
A301	水源の水質事故数	件	-	単年	0	0	0	0	0	0	→ 0%
A401	鉛製給水管率	%	-	累積	17.2	17.9	16.3	13.8	12.6	12.2	↑ 29%
B101	自己保有水源率	%	+	累積	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	→ 0%
B103	地下水率	%	(±)	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→ 0%
B104	施設利用率	%	+	単年	64.0	63.1	60.8	62.1	64.8	64.5	→ 1%
B105	最大稼働率	%	(±)	単年	72.8	71.4	67.6	66.5	71.1	70.5	→ -3%
B106	負荷率	%	(±)	単年	87.9	88.3	89.9	93.3	91.2	91.5	→ 4%
B107	配水管延長密度	km/km <sup>2</sup>	+	累積	3.8	4.0	4.3	4.3	4.5	4.5	↑ 17%
B110	漏水率	%	-	単年	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	↓ -121%
B111	有効率	%	+	単年	87.1	89.2	83.3	88.1	88.3	88.3	→ 1%
B112	有収率	%	+	単年	84.4	85.4	78.8	84.5	83.9	83.3	→ -1%
B113	配水池貯留能力	日	+	累積	1.00	1.01	1.04	1.02	0.98	0.98	→ -2%
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	+	単年	333	329	319	323	328	321	→ -4%
B115	給水制限日数	日	-	単年	0	0	0	0	0	0	→ 0%
B116	給水普及率	%	+	累積	99.4	99.4	99.4	99.5	99.6	99.6	→ 0%
B202	事故時断水人口率	%	-	単年	44.0	22.7	17.6	20.7	24.3	24.0	↑ 46%
B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	+	累積	166	166	167	164	160	157	↓ -5%
B204	管路の事故割合	件/100km	-	単年	0.0	1.2	0.9	1.4	1.3	0.9	-
B205	基幹管路の事故割合	件/100km	-	単年	141.3	205.2	38.3	73.2	63.0	31.5	↑ 78%
B208	給水管の事故割合	件/1000件	-	単年	6.4	7.7	6.9	6.4	4.6	5.9	↑ 7%
B209	給水人口一人当たり平均断水・濁水時間	時間	-	単年	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	↓ -410%
B210	災害対策訓練実施回数	回/年	+	単年	1	1	0	1	1	1	→ 0%
B211	消火栓設置密度	基/km	+	累積	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	↓ -5%
B301	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	kWh/m <sup>3</sup>	-	単年	0.25	0.25	0.23	0.24	0.23	0.23	↑ 7%
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	2.56	2.51	2.37	2.40	2.35	2.37	↑ 7%
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	84	84	130	135	139	137	↓ -62%
B304	再生可能エネルギー利用率	%	+	単年	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→ 0%
B305	浄水発生土の有効利用率	%	+	単年	100.0	100.0	28.0	0.0	0.0	0.0	↓ -100%
B306	建設副産物リサイクル率	%	+	単年	26.9	27.2	21.4	22.8	5.3	4.0	↓ -85%
B401	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	+	累積	74.7	75.7	77.4	77.6	77.2	76.7	→ 3%
B402	管路の新設率	%	+	単年	0.12	3.22	6.65	0.18	1.26	1.34	↑ 1028%
B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→ 0%
B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	63.8	65.6	72.1	72.1	71.0	74.6	↓ -17%
B503	法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.5	0.5	0.5	2.5	4.0	5.4	↓ -951%
B504	管路の更新率	%	+	単年	0.29	0.46	0.16	0.14	0.05	0.31	↑ 6%

注) ①改善方向：値が増加することが望ましいものを「+」、減少することが望ましいものを「-」、一概には言えないものを「±」で表しています。±のものは+方向を改善として、改善度や乖離値を計算しています。

②指標特性：単年度の結果としてみるPIを「単年」、過去からの累積の結果としてみるPIを「累積」として表示しています。

③改善度：6年前からどれくらいPI値が増加したのか、または、減少したのかを割合で表示したものです。算出方法は、以下の式によります。

$$\text{改善度} = (\text{現在のPI} - \text{6年前のPI}) / \text{6年前のPI} \times \text{改善方向} \times 100$$

(改善度の表示)




5%以上の上昇  ±5%未満の変化  5%以上の下降  -100%

表 4-14 名取市水道事業の業務指標（2）

No.	PI	単位	改善方向	指標特性	PI値					名取市 H26	改善度 H21→H26
					H21	H22	H23	H24	H25		
B602	浄水施設の耐震化率	%	+	累積	0.0	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	-
B602-2	浄水施設の主要構造物耐震化率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	⇒ 0%
B603	ポンプ所の耐震化率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	⇒ 0%
B604	配水池の耐震化率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	⇒ 0%
B605	管路の耐震化率	%	+	累積	5.9	9.3	15.5	15.7	16.1	16.7	↑ 181%
B605*	管路の耐震化率*	%	+	累積	5.9	9.3	15.5	15.7	16.8	18.2	↑ 207%
B606	基幹管路の耐震化率	%	+	累積	51.7	54.0	54.7	54.8	55.1	55.1	↑ 7%
B606*	基幹管路の耐震化率*	%	+	累積	51.7	54.0	54.7	54.8	55.1	55.1	↑ 7%
B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	+	累積	51.7	54.0	54.7	54.8	55.1	55.1	↑ 7%
B606-2*	基幹管路の耐震適合率*	%	+	累積	51.7	54.0	54.7	54.8	55.1	55.1	↑ 7%
B609	薬品備蓄日数	日	+	単年	23.0	32.2	29.0	36.3	35.1	45.5	↑ 98%
B610	燃料備蓄日数	日	+	単年	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	⇒ 0%
B611	応急給水施設密度	箇所/100km <sup>2</sup>	+	累積	12.9	12.9	7.0	7.0	7.2	7.1	↓ -45%
B612	給水車保有度	台/1,000人	+	累積	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	↓ -5%
B613	車載用の給水タンク保有度	m <sup>3</sup> /1,000人	+	累積	0.069	0.069	0.070	0.069	0.067	0.066	↓ -5%
C101	営業収支比率	%	+	単年	116.4	118.6	107.2	122.2	130.2	122.7	↑ 5%
C102	経常収支比率	%	+	単年	109.6	114.1	104.0	118.7	125.9	130.8	↑ 19%
C103	総収支比率	%	+	単年	109.6	113.9	103.9	118.4	125.8	129.6	↑ 18%
C104	累積欠損金比率	%	-	単年	0.0	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	0.0	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	↓ -173%
C106	繰入金比率（資本的収入分）	%	-	単年	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	⇒ 0%
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	+	単年	102,564	108,004	94,183	101,420	100,324	93,925	↓ -8%
C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	6.4	7.0	7.8	6.6	6.5	6.0	↑ 6%
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	-	単年	5.7	3.8	3.9	3.0	2.4	2.0	↑ 65%
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	-	単年	19.0	19.4	23.0	21.7	21.0	21.9	↓ -15%
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	57.0	20.2	22.6	18.9	20.0	16.0	↑ 72%
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	-	単年	159.8	140.0	138.3	102.9	81.8	52.5	↑ 67%
C113	料金回収率	%	+	単年	101.1	106.0	94.5	106.4	113.0	122.7	↑ 21%
C114	供給単価	円/m <sup>3</sup>	+	単年	263.6	262.9	257.8	266.3	267.6	266.1	⇒ 1%
C115	給水原価	円/m <sup>3</sup>	-	単年	260.6	248.0	272.8	250.3	236.9	217.0	↑ 17%
C116	1ヶ月10m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金	円	-	単年	1,837	1,837	1,837	1,837	1,837	1,837	⇒ 0%
C117	1ヶ月20m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金	円	-	単年	3,307	3,307	3,307	3,307	3,307	3,307	⇒ 0%
C118	流動比率	%	+	単年	902.9	488.1	771.1	988.4	1086.3	569.0	↓ -37%
C119	自己資本構成比率	%	+	累積	74.3	76.8	81.7	84.3	86.7	88.8	↑ 20%
C120	固定比率	%	-	累積	115.9	112.6	107.6	101.7	95.2	89.8	↑ 23%
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	-	累積	299.7	104.2	98.3	87.0	95.5	73.2	↑ 76%
C122	固定資産回転率	回	+	累積	0.18	0.18	0.15	0.17	0.18	0.18	⇒ -1%
C123	固定資産使用効率	m <sup>3</sup> /10,000円	+	累積	7.8	7.4	6.7	7.0	7.5	7.8	⇒ -1%
C124	職員一人当たり有収水量	m <sup>3</sup> /人	+	単年	389,000	411,000	365,000	381,000	375,000	353,000	↓ -9%
C204	技術職員率	%	+	累積	52.6	35.7	35.7	34.5	30.0	32.3	↓ -39%
C205	水道業務平均経験年数	年/人	+	累積	25.0	24.0	24.0	21.0	22.0	21.0	↓ -16%
C302	浄水場第三者委託率	%	(±)	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	⇒ 0%

注) ①改善方向：値が増加することが望ましいものを「+」、減少することが望ましいものを「-」、一概には言えないものを「±」で表しています。±のものは+方向を改善として、改善度や乖離値を計算しています。

②指標特性：単年度の結果としてみるPIを「単年」、過去からの累積の結果としてみるPIを「累積」として表示しています。

③改善度：6年前からどれくらいPI値が増加したのか、または、減少したのかを割合で表示したものです。算出方法は、以下の式によります。

$$\text{改善度} = (\text{現在のPI} - \text{6年前のPI}) / \text{6年前のPI} \times \text{改善方向} \times 100$$

(改善度の表示)

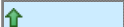


5%以上の上昇  ±5%未満の変化  5%以上の下降  -100%

表 4-15 名取市水道事業と類似事業体との比較（1）

No.	PI	単位	改善方向	指標特性	名取市		乖離値		H26 比較事業体統計値（206事業体）			
					H26	H26	中央値	最大値	最小値	事業体数		
A101	平均残留塩素濃度	mg/L	-	単年	0.40	50.1		0.40	1.80	0.05	201	
A102	最大力ビ臭物質濃度水質基準比率	%	-	単年	20.0	47.0		10.0	100.0	0.0	201	
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	-	単年	20.0	50.4		18.5	61.8	0.0	206	
A104	有機物(TOC)濃度水質基準比率	%	-	単年	30.0	41.3		20.0	56.7	0.0	206	
A105	重金属濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	55.8		0.0	50.0	0.0	205	
A106	無機物質濃度水質基準比率	%	-	単年	9.3	61.0		19.4	70.0	5.5	206	
A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	53.5		0.0	20.0	0.0	201	
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	-	単年	30.0	29.5		8.3	48.1	0.0	206	
A204	直結給水率	%	+	累積	3.8	52.3		0.7	27.0	0.0	128	
A301	水源の水質事故数	件	-	単年	0	50.7		0	1	0	205	
A401	鉛製給水管率	%	-	累積	12.2	45.4		0.0	55.8	0.0	184	
B101	自己保有水原率	%	+	累積	35.8	44.1		55.8	100.0	0.0	206	
B103	地下水率	%	(±)	単年	0.0	36.4		68.4	100.0	0.0	179	
B104	施設利用率	%	+	単年	64.5	50.3		59.3	637.0	32.6	206	
B105	最大稼働率	%	(±)	単年	70.5	49.4		68.9	709.4	41.1	205	
B106	負荷率	%	(±)	単年	91.5	59.3		87.8	96.8	61.8	205	
B107	配水管延長密度	km/km <sup>2</sup>	+	累積	4.5	41.1		7.9	32.8	2.3	206	
B110	漏水率	%	-	単年	0.4	58.5		3.8	28.5	0.0	203	
B111	有効率	%	+	単年	88.3	44.3		92.1	100.0	70.9	206	
B112	有収率	%	+	単年	83.3	41.0		89.9	98.0	69.3	206	
B113	配水池貯留能力	日	+	累積	0.98	50.0		0.95	1.87	0.21	203	
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	+	単年	321	46.0		332	756	233	206	
B115	給水制限日数	日	-	単年	0	50.0		0	0	0	206	
B116	給水普及率	%	+	累積	99.6	53.9		99.6	100.0	78.5	206	
B202	事故時断水人口率	%	-	単年	24.0	57.2		48.0	113.0	0.0	205	
B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	+	累積	157	47.5		170	427	39	203	
B204	管路の事故割合	件/100km	-	単年	0.9	53.2		0.9	126.4	0.0	205	
B205	基幹管路の事故割合	件/100km	-	単年	31.5	37.1		0.0	200.7	0.0	204	
B208	給水管の事故割合	件/1000件	-	単年	5.9	49.2		3.7	73.3	0.0	206	
B209	給水人口一人当たり平均断水・濁水時間	時間	-	単年	0.03	51.4		0.00	120.26	0.00	203	
B210	災害対策訓練実施回数	回/年	+	単年	1	46.2		1	24	0	206	
B211	消火栓設置密度	基/km	+	累積	2.9	48.9		2.9	9.0	0.2	206	
B301	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	kWh/m <sup>3</sup>	-	単年	0.23	57.6		0.38	1.01	0.01	206	
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	2.37	54.5		3.87	48.75	0.10	206	
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	137	53.9		219	3154	5	206	
B304	再生可能エネルギー利用率	%	+	単年	0.000	49.0		0.000	54.570	0.000	206	
B305	浄水発生土の有効利用率	%	+	単年	0.0	41.0		0.0	100.0	0.0	72	
B306	建設副産物リサイクル率	%	+	単年	4.0	37.0		44.9	100.0	0.0	195	
B401	ダクトイール・鋼管率	%	+	累積	76.7	59.4		58.4	98.2	4.9	206	
B402	管路の新設率	%	+	単年	1.34	67.0		0.35	3.33	0.00	204	
B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	-	累積	0.0	52.6		0.0	100.0	0.0	173	
B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	74.6	39.2		46.7	100.0	0.0	181	
B503	法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	5.4	55.2		8.0	43.3	0.0	205	
B504	管路の更新率	%	+	単年	0.31	42.0		0.65	3.50	0.00	204	

注) 乖離値：各 PI 値の比較事業主体平均値との差のことをいいます。各 PI 値が平均値と同じ場合は 50 と表示され、乖離が大きいほど、50 よりも離れた数字になります。

算出方法は右のようになります。乖離値 = 10 × (PI 値 - 比較事業主体平均値) × 改善方向 / 標準偏差 + 50

(乖離値の表示)

50以上 50未満

表 4-15 名取市水道事業と類似事業体との比較（2）

No.	PI	単位	改善方向	指標特性	名取市		乖離値 H26	H26 比較事業体統計値（206事業体）			
					H26	H26		中央値	最大値	最小値	事業体数
B602	浄水施設の耐震化率	%	+	累積	84.6	64.6		2.3	100.0	0.0	176
B602-2	浄水施設の主要構造物耐震化率	%	+	累積	0.0	50.0		0.0	0.0	0.0	206
B603	ポンプ所の耐震化率	%	+	累積	0.0	40.0		32.6	100.0	0.0	165
B604	配水池の耐震化率	%	+	累積	0.0	35.9		49.8	120.7	0.0	202
B605	管路の耐震化率	%	+	累積	16.7	58.9		5.0	75.9	0.0	203
B605*	管路の耐震化率*	%	+	累積	18.2	57.3		7.4	75.9	0.0	204
B606	基幹管路の耐震化率	%	+	累積	55.1	69.3		14.9	90.9	0.0	201
B606*	基幹管路の耐震化率*	%	+	累積	55.1	68.3		17.4	90.9	0.0	202
B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	+	累積	55.1	58.9		31.1	100.0	0.0	205
B606-2*	基幹管路の耐震適合率*	%	+	累積	55.1	58.1		32.3	100.0	0.0	205
B609	薬品備蓄日数	日	+	単年	45.5	52.0		26.4	365.0	0.0	179
B610	燃料備蓄日数	日	+	単年	2.0	49.3		0.7	100.0	0.0	147
B611	応急給水施設密度	箇所/100km <sup>2</sup>	+	累積	7.1	45.7		12.0	391.4	0.0	206
B612	給水車保有度	台/1,000人	+	累積	0.026	58.6		0.014	0.053	0.000	206
B613	車載用の給水タンク保有度	m <sup>3</sup> /1,000人	+	累積	0.066	48.7		0.082	53.870	0.000	206
C101	営業収支比率	%	+	単年	122.7	62.2		106.8	141.9	18.2	206
C102	経常収支比率	%	+	単年	130.8	68.3		112.9	148.8	79.9	206
C103	総収支比率	%	+	単年	129.6	68.3		108.3	147.4	77.3	206
C104	累積欠損金比率	%	-	単年	0.0	51.1		0.0	32.7	0.0	206
C105	繰入金比率（収益的収支分）	%	-	単年	0.0	54.4		0.1	21.5	0.0	206
C106	繰入金比率（資本的収入分）	%	-	単年	0.0	55.8		3.0	100.0	0.0	205
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	+	単年	93,925	52.1		77,573	272,942	21,772	206
C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	6.0	60.1		10.3	30.7	2.7	206
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	-	単年	2.0	61.2		6.5	20.9	0.0	206
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	-	単年	21.9	55.6		37.0	469.7	12.1	206
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	16.0	51.2		16.1	81.7	0.0	206
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	-	単年	52.5	61.9		259.5	858.0	0.0	206
C113	料金回収率	%	+	単年	122.7	62.4		107.1	148.9	66.0	206
C114	供給単価	円/m <sup>3</sup>	+	単年	266.1	70.6		171.6	305.7	67.8	206
C115	給水原価	円/m <sup>3</sup>	-	単年	217.0	39.7		163.9	331.5	57.4	206
C116	1ヶ月10m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金	円	-	単年	1,837	40.3		1,313	3,078	572	206
C117	1ヶ月20m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金	円	-	単年	3,307	46.0		2,863	5,256	1,220	206
C118	流動比率	%	+	単年	569.0	54.5		353.1	2004.6	68.5	206
C119	自己資本構成比率	%	+	累積	88.8	62.7		69.5	97.8	34.4	206
C120	固定比率	%	-	累積	89.8	61.5		124.6	274.2	63.2	206
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	-	累積	73.2	40.3		47.3	136.6	0.0	206
C122	固定資産回転率	回	+	累積	0.18	65.1		0.11	0.31	0.03	206
C123	固定資産使用効率	m <sup>3</sup> /10,000円	+	累積	7.8	49.6		7.5	23.5	2.9	206
C124	職員一人当たり有収水量	m <sup>3</sup> /人	+	単年	353,000	44.1		429,500	2,039,000	117,000	206
C204	技術職員率	%	+	累積	32.3	44.3		42.0	84.6	0.0	206
C205	水道業務平均経年数	年/人	+	累積	21.0	60.9		10.5	29.0	2.0	206
C302	浄水場第三者委託率	%	(±)	累積	0.0	48.3		0.0	832.4	0.0	181

注) 乖離値：各 PI 値の比較事業主体平均値との差のことをいいます。各 PI 値が平均値と同じ場合は 50 と表示され、乖離が大きいほど、50 よりも離れた数字になります。

算出方法は右のようになります。乖離値 = 10 × (PI 値 - 比較事業主体平均値) × 改善方向 / 標準偏差 + 50

(乖離値の表示)

50以上 50未満



経年的な変化傾向をもとに改善度を、他事業体との比較をもとに乖離値を算出し、整理すると下表のようになります。

「持続」に関する業務指標よりも、「安全」「安定」に関する業務指標で、改善度の下降傾向及び乖離値の評価が低く、他事業体よりもやや劣る指標が多く見受けられます。特に耐用年数を超過した設備の割合が高く、施設の老朽化が進行しています。また、管路や浄水施設の耐震化は進んでいる反面、配水池の耐震化が遅れているため、今後改善することが必要です。

表 4-16 業務指標からみた課題

課題区分		課題をはかりとるPI			改善度 H21→H26	H26乖離値	
安全	原水・浄水	事故	A301	水源の水質事故数	件	変化なし	50.7
		原水由来の臭気	A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	下降傾向	47.0
		地下水汚染	A105	重金属濃度水質基準比率	%	変化なし	55.8
			A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	変化なし	53.5
	配水	塩素処理による水質課題	A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	上昇傾向	29.5
			A101	平均残留塩素濃度	mg/L	上昇傾向	50.1
		赤水・濁水	B504	管路の更新率	%	上昇傾向	42.0
		施設老朽化	B502	法定耐用年数超過設備率	%	下降傾向	39.2
	B503		法定耐用年数超過管路率	%	下降傾向	55.2	
	給水	貯水槽水道	A204	直結給水率	%	下降傾向	52.3
鉛製給水管		A401	鉛製給水管率	%	上昇傾向	45.4	
安定	老朽化対策	管路・施設更新	B502	法定耐用年数超過設備率	%	下降傾向	39.2
			B503	法定耐用年数超過管路率	%	下降傾向	55.2
			B504	管路の更新率	%	上昇傾向	42.0
		給水管・給水用具最適	B208	給水管の事故割合	件/1000件	上昇傾向	49.2
	災害対策	管路・施設耐震化	B605	管路の耐震化率*	%	上昇傾向	57.3
			B602	浄水施設の耐震化率	%	-	64.6
			B604	配水池の耐震化率	%	変化なし	35.9
		災害時給水量の確保	B113	配水池貯留能力	日	変化なし	50.0
	B203		給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	下降傾向	47.5	
	施設規模の適正化	普及率向上	B116	給水普及率	%	変化なし	53.9
			B114	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	変化なし	46.0
	財源・職員の適正	財源・職員の適正化	C103	総収支比率	%	上昇傾向	68.3
			C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	上昇傾向	60.1
持続	ヒト	人材確保	C124	職員一人当たり有収水量	m <sup>3</sup> /人	上昇傾向	55.9
		効率性	C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	上昇傾向	60.1
		技術力	C205	水道業務平均経験年数	年/人	下降傾向	60.9
	モノ	投資	B504	管路の更新率	%	上昇傾向	42.0
			B110	漏水率	%	下降傾向	58.5
		効率性	B104	施設利用率	%	変化なし	50.3
			B301	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	kWh/m <sup>3</sup>	上昇傾向	57.6
	カネ	収益性	C102	経常収支比率	%	上昇傾向	68.3
			C113	料金回収率	%	上昇傾向	62.4
		料金	C114	供給単価	円/m <sup>3</sup>	変化なし	70.6
			C115	給水原価	円/m <sup>3</sup>	上昇傾向	39.7
		他会計依存	C106	繰入金比率（資本的収入分）	%	変化なし	55.8
		財務の健全性	C119	自己資本構成比率	%	上昇傾向	62.7
			C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	上昇傾向	40.3

(乖離値の表示)

50以上  50未満

## 第8節 現行ビジョンにおける主要施策の進捗状況

主 な 施 策	内 容	担当部署	着手状況 着手済○ 未着手×	現 状 ・ 進 捗 状 況	
1・安心・安全で良質な水を供給する水道	1. 水質、水圧管理の強化				
	① 水道水源、受水及び分水の保全	樽水ダムの取水口及び周辺環境の監視強化と、清掃活動の実施	浄水係	○	樽水ダムの取水口及び周辺環境の監視を強化するとともに、これまで継続してきた清掃活動を引き続き実施していきます。
		市民に対する水道水源保全への意識の啓蒙活動	庶務係	○	水道週間で、市民に水道について理解と関心を高めるために、浄水場等の見学を実施しています。その中で、水道水源保全の大切さを学んでいます。また、市内小学校の4年生が、毎年浄水場に見学を訪れ水の大切さを学んでいます。（4年生で水について学びます）
		宮城県、関連団体等と連携して、自然との共生を図り、持続可能な森林保全	庶務係	×	
		受水及び分水の各水源に関する情報共有、保全への取り組みに関する協力	庶務係	○	用水供給事業の水源であるセヶ宿ダムの清掃活動に参加し、水道水源保全に努めています。
	② 末端給水栓での良質な水質の確保	水質検査体制の継続	浄水係	○	高館浄水場内水質試験室にて日常検査に加え、仙台市水道局への依頼による水質検査体制を継続しています。
		相互的に水管理運用を行える施設整備	建設係	×	
		貯水槽水道施設の管理者に対する、水質の適正な管理に関する指導・助言	給配水係	○	貯水槽水道施設を担当部署で行う年1回の検査時に立会い、適正な管理に関する指導・助言を行っています。
		貯水槽水道の利用者に対する、管理の必要性、方法に関する情報提供	給配水係	×	
	2. 適正な水需給計画の策定				
① 少子高齢化等を見据えた長期的水需給計画策定	水需給計画の策定と、定期的な見直しによる将来推計値の精度の確保	建設係	×	総合計画において推計される将来人口と整合性をとりつつ、実情に即した人口推計並びに水量推計を行った上で水需給計画を策定し、定期的に行う見直しを行うようにして、将来推計値の精度を確保するように努めていきます。	
② 用途別業態別水量等による戦略的な推計	用途別、業態別水量を用いた新たな推計方法の利用を検討し、水道事業における戦略的な計画策定に活用	建設係	×	用途別、業態別水量を用いた新たな推計方法の利用も検討し、少子高齢化による影響を的確に捉えた推計を行うことにより、水道事業における戦略的な計画策定に役立てるように努めていきます。	



主 な 施 策	内 容	担当部署	着手状況 着手済○ 未着手×	現 状 ・ 進 捗 状 況	
2・安定した 災害等に強い水道	1. 安定給水を目指した水運用及び施設更新				
	① 水管理運用機能の強化	配水系統間での水融通やバックアップの確保	建設係・給配水係	○	配水系統が4水系に分かれており、水系堺のバルブの位置の把握を行っており、バックアップ体制を確保し、水の安定供給に努めていきます。
		配水幹線の整備やブロック化の検討	建設係・給配水係	○	配水管幹線の整備については、耐震管を採用し整備しています。昭和58年以前に布設した幹線については耐震管ではないため、今後更新時に耐震管を布設する予定です。
	② 適正な維持管理と計画的な施設、管路の更新	施設状況を的確に把握した上で、適正な維持管理	給配水係	○	施設状況を的確に把握した上で日常的な修繕、補修による延命化を図りつつ、適正な維持管理に努めています。
		配水幹線等の重要度が高い管路を優先するなどの、計画的な更新	建設係	○	配水管線の更新は、耐震性を有する管路に更新してきましたが、いまだ、耐震性を有しない配水幹線が布設してあるため、今後アセットマネジメントの中で更新を進めて行きます。
	2. ハード、ソフト両面での災害対策の強化				
	① 基幹水道構造物、基幹管路の耐震化促進	浄水施設、主要な配水池、水管橋の耐震化促進	建設係	○	浄水場、重要配水池、水管橋の耐震化は完了しています。
		耐震管を使用した計画的な管路更新	建設係	○	H16年度から管布設、布設替については、全て耐震性を有する管路に布設替しています。
		主要な管路や病院、医療救護所、避難所、その他重要施設等への配水管路を最優先とした、計画的な管路更新	建設係	○	管路更新にあたっては、主要な管路や病院、医療救護所、避難所、その他重要施設等への配水管路を最優先とし、計画的に取り組んできていますが、今後、さらに進めて行きます。
	② 応急給水体制、復旧体制の充実	給水困難な状況を想定した、応急給水拠点の整備や資器材の備蓄、調達ルートの確保とマニュアルの整備	庶務係・給配水係	○	応急給水に伴う資器材の備蓄（ポリタンク、簡易浄水機等）を行っています。応急給水に対するマニュアルの整備などを行っています。応急給水拠点については、名取市地域防災計画に基づいて行っています。
		応急給水拠点設備として、山手及び海浜部に耐震性貯水槽と同様の設備増設を検討	建設係	×	東日本大震災当時、耐震貯水槽から給水活動を行っていません。応急給水活動は主に、避難所・医療機関等に給水車等で応急給水を行った経緯があり、耐震貯水槽の整備は行いません。名取市第5次長期総合計画から除しています。
		定期的な防災訓練や緊急時対応の訓練の実施	庶務係	○	市の防災訓練への参加し災害訓練に参加しています。また、サッポロビールとの協定に基づき給水訓練を年1回行っています。
		全職員へマニュアルの周知徹底	庶務係	○	災害マニュアルの作成を行い、周知徹底しています。
		日本水道協会宮城県支部や応援協定を締結している各種団体との、非常時における協力体制の構築	庶務係	○	日本水道協会宮城県支部、姉妹都市、名取市管工事組合、サッポロビールと非常時における協力体制を構築済みです。
周辺市町との緊急時における連絡管の整備	建設係	×			

主 な 施 策	内 容	担当部署	着手状況 着手済○ 未着手×	現 状 ・ 進 捗 状 況	
3・顧客満足度の高い信頼され続ける水道	1. お客さまサービスの向上				
	① 情報の共有化と 広報・広聴の充実	広報誌と、ホームページによる積極的な情報公開	庶務係	○	さまざまな情報を広報誌でお知らせするとともに、ホームページの充実を図り、情報（水質検査結果、施設概要、財政状況など）を積極的に公開しています。
		アンケートやインターネットを利用した広聴活動と、収集された顧客ニーズを全職員で情報共有化する仕組みづくり	庶務係	×	お客様のご意見やご要望を実現していくために、アンケートやインターネットを利用した広聴活動についても取り組み、これらにより収集された顧客ニーズについては全職員で情報共有化する仕組みづくりにも努めていきます。
	② お客さまサービス と利便性の向上	迅速な修繕対応や水道料金の支払い方法を多様化するなど、お客さまサービスの向上	料金係・給配水係	○	漏水発生後は、速やかに修繕を行っています。水道料金の支払については、窓口支払・銀行引き落とし・コンビニ収納で対応しサービスの向上に努めています。
		使用開始、中止受付や料金の問合せ等の窓口受付業務のワンストップサービスを実現し、お客様の利便性を向上	料金係	○	使用開始・中止受付、料金等の問合せは、窓口で対応しています。
		インターネット等の活用による、お客さまサービスのさらなる利便性の向上	庶務係・料金係	○	料金について・引越しの手続き・料金の納入等の方法をホームページでお知らせしています。
	2. 健全経営に向けた経営基盤の強化				
	① 事業の効率化及び 経営基盤の強化	組織体制や業務の見直しへの取り組みによる、事業の効率化並びにコスト縮減	庶務係	○	継続的に実施している。
		管路情報システムのデータ内容の拡充による、維持管理の向上と業務の効率化	給配水係	○	工事、給水装置工事の情報は、その都度更新しています。（前年度工事は今年度で更新）
		大口需要者の対応を含めた料金体系の見直し	庶務係	○	平成28年度に料金体系の見直しを行い、平成29年4月から新料金に変更となります。
		給水原価と供給単価のバランスを安定的に持続させ、販売益を確保	全係	○	継続して販売益の確保に努めており、効果を上げている。
	② 人材育成と技術 継承の推進	民間企業の知識・技術を活用する視点から業務の委託化も助業しつつ、これまでの知識・技術を継承	全係	×	浄水場の維持管理において、知識を持った技術者の退職が間近に迫っていることから、民間に委託必要があります。
		職員研修等の充実による人材育成と、退職者の豊富な技術・知識の有効活用	全係	○	日本水道協会、宮城県建設協会等の研修に積極的に受講しています。
	3. 水道事業の広域連携等による相互連絡の強化				
	① 経営上の共通課題 解決に向けた情報 交換	宮城県や近隣事業者などとの広域的な連携を強化することによる情報交換	全係	○	宮城県企業局が事務局となる「仙南・仙塩広域水道協議会」、仙台市水道局が事務局となる「仙南・仙塩広域水道受水団体連絡会」、及び「仙塩地区水道対策協議会」に参加し、情報交換を行っている。
② 緊急時用連絡管等 による相互融通の 推進	隣接する他の事業者と連携し、緊急時用連絡管の整備を行うことによる相互融通の推進	建設係	×	緊急時の対応に近隣事業者との連絡管が有効と認識していますが、県用水供給事業からの受水、仙台市からの分水（2箇所）、自己水源と4水系があり、緊急時の水運用はできるため、連絡管に係る設備投資は考えていません。	

主 な 施 策	内 容	担当部署	着手状況 着手済○ 未着手×	現 状 ・ 進 捗 状 況	
4・環境・エネルギー対策に配慮した水道	1. 環境負荷低減のための資源有効活用				
	① 水資源の有効活用	漏水調査方法を見直し、漏水を防止することにより、エネルギー使用量を低減し有効率を向上	全係	○	漏水調査は、市内を4地域に分け4年間のローテーションで漏水調査を行っています。漏水が多い区域については2年に1度などその都度見直しを行い調査しています。
	② 温室効果ガスの排出規制	施設における電力消費を抑制して温室効果ガスの排出抑制に取り組み、環境負荷の少ない水道づくり	全係	×	
	2. 地球温暖化防止に向けたエネルギー対策				
	① 省エネルギー設備の再検証	省エネルギータイプのインバータ機器の再検証を行い、ポンプ運転制御を効率化	浄水係	○	ポンプ運転制御を一部インバータ制御しているが、省エネタイプは1箇所だけ設置しています。
		ポンプ以外の設備についても省エネルギー機器の導入を積極的に行い、環境へ配慮	浄水係	×	蛍光灯のLED化等の省エネ機器の導入はしていません。
② 太陽光発電設備等の活用検討	太陽光発電等の新エネルギーの導入について検討し、施設の約半数を目標として太陽光発電を備えた屋外照明灯を設置	全係	×	現在は設置していません。	

## 第9節 課題の抽出・まとめ

主 な 施 策	内 容	担当部署	着手状況 着手済○ 未着手×	課 題 ・ 新 た な 施 策 案	
1・安心・安全で良質な水を供給する水道	1. 水質、水圧管理の強化				
	① 水道水源、受水及び分水の保全	宮城県、関連団体等と連携して、自然との共生を図り、持続可能な森林保全	庶務係	×	浄水処理は、原水水質に左右されます。原水水質の悪化は、浄水処理を困難にし多額の処理費用がかかるため、積極的に関係団体と連携を行い、森林保全を進めて行く必要があります。
	② 末端給水栓での良質な水質の確保	水質検査体制の継続	浄水係	○	末端水質監視装置を設置し水質監視強化を取り組む。H28年度に1台設置予定であり、4水系の末端水質監視を行うため、順次設置する計画です。
相互的に水管理運用を行える施設整備		建設係	×	上記のとおり、末端水質監視装置を設置し良質な水質の確保を行います。	
	貯水槽水道の利用者に対する、管理の必要性、方法に関する情報提供	給配水係	×	貯水槽水道施設の利用者に対して、ホームページや広報誌等によって管理の必要性、方法に関する情報提供を行い、適正な管理について理解が深まるよう努めます。	
2・安定した災害等に強い水道	1. 安定給水を目指した水運用及び施設更新				
	① 水管理運用機能の強化	配水幹線の整備やブロック化の検討	建設係・給配水係	○	配水ブロックについては、4水系を大ブロックとしており、水圧の適正化、漏水対策等を考慮し、中ブロックの検討をしていきます。
	① 基幹水道構造物、基幹管路の耐震化促進	浄水施設、主要な配水池、水管橋の耐震化促進	建設係	○	各ポンプ場、小規模配水池が山手側に点在しており、これらの耐震化を計画的に行っていきます。
		耐震管を使用した計画的な管路更新	建設係	○	耐震性を有する管路は、ダクタイル鋳鉄管を採用していたが、今後、安価なPFRP管（PE）を採用するよう検討を行っていきます。
② 応急給水体制、復旧体制の充実	給水困難な状況を想定した、応急給水拠点の整備や資器材の備蓄、調達ルートの確保とマニュアルの整備	庶務係・給配水係	○	資器材の調達ルートの確保については、確立していないため、関係者と調整し応急体制を充実して行きます。	
	周辺市町との緊急時における連絡管の整備	建設係	×	今後、周辺市町との緊急時の連絡管の整備を行っていきます。	
3 信・顧客満足度の高い水道	1. お客さまサービスの向上				
	② お客さまサービスと利便性の向上	迅速な修繕対応や水道料金の支払い方法を多様化するなど、お客さまサービスの向上	料金係・給配水係	○	お客様からクレジット支払の要望があることから、検討しサービスの向上に努めます。
	2. 健全経営に向けた経営基盤の強化				
① 事業の効率化及び経営基盤の強化	管路情報システムのデータ内容の拡充による、維持管理の向上と業務の効率化	給配水係	○	古い管路情報に誤りが見られることから修正し、正確な情報システムにする必要があります。	
4・環境・エネルギー対策に配慮した水道	1. 環境負荷低減のための資源有効活用				
	② 温室効果ガスの排出規制	施設における電力消費を抑制して温室効果ガスの排出抑制に取り組み、環境負荷の少ない水道づくり	全係	×	水道施設の更新は、消費電力の少ない設備に積極的に交換して行く必要があります。
	① 省エネルギー設備の再検証	省エネルギータイプのインバータ機器の再検証を行い、ポンプ運転制御を効率化	浄水係	○	今後、ポンプの更新等で、省エネのインバータを設置します。
		ポンプ以外の設備についても省エネルギー機器の導入を積極的に行い、環境へ配慮	浄水係	×	今後、機器更新の際は、積極的に取り組む必要があります。
② 太陽光発電設備等の活用検討	太陽光発電等の新エネルギーの導入について検討し、施設の約半数を目標として太陽光発電を備えた屋外照明灯を設置	全係	×	宮城県用水供給の受水圧が高圧であるため、この圧を利用し小電気発電を計画して行きます。	

## 第5章 名取市水道事業の目指すべき方向



高館浄水場配水池





### 第1節 将来像（基本理念）の設定

#### 1) 基本理念

安全でしなやかな水道を未来へつなぐ  
「元気創造 これからも名取」の水創り

名取市水道事業は、昭和31年に閑上上水道を給水開始し、昭和39年に閑上町上水道と増田館腰水道の統合により誕生して以来長年にわたり、安心・安全で良質な水道水を可能な限り低廉な価格で、安定して供給する体制の構築に努めてきました。

平成23年4月に公表した現行ビジョンにおいては、基本理念に『安心で確実な水道を次代へつなぐ「元気創造 これからも名取」の水創り』を掲げ、環境に配慮した、お客さまの満足と信頼を得られる持続可能な水道事業を目指しつつ、お客さまの視点から水道事業を見つめ、常に質の高いサービスを提供し続けることが大切と考え、その実現に努めてきました。

しかし、平成22年頃を境に日本の総人口が減少傾向に転じ、今後の人口減少が確定的になったこと、そして平成23年3月の東日本大震災という未曾有の大災害を経て、水道を取り巻く状況には再び大きな変化が生じました。平成25年3月に厚生労働省は『水道ビジョン』を全面的に見直した『新水道ビジョン』を策定し、新たに「安全」「強靱」「持続」の3つの観点から、50年後、100年後の水道の理想像を明示しました。

新たな観点のもとで、今後も引き続き、まちの将来像「元気創造 これからも名取」を具現化するために、『安全でしなやかな水道を未来へつなぐ「元気創造 これからも名取」の水創り』を新たな基本理念として掲げ、実現に向けて努めていきます。

## 2) 基本方針

基本理念に掲げた『安全でしなやかな水道を未来へつなぐ「元気創造 これからも名取」の水創り』を目指すには、水道法の本質である「清浄にして豊富低廉な水の供給を図る」をあるべき姿として置きつつ、目指すべき理想像について共有できるイメージを持つことが必要となります。

そのために、本市水道の理想像として、次の3つの基本方針を掲げ、施策の推進を図っていきます。

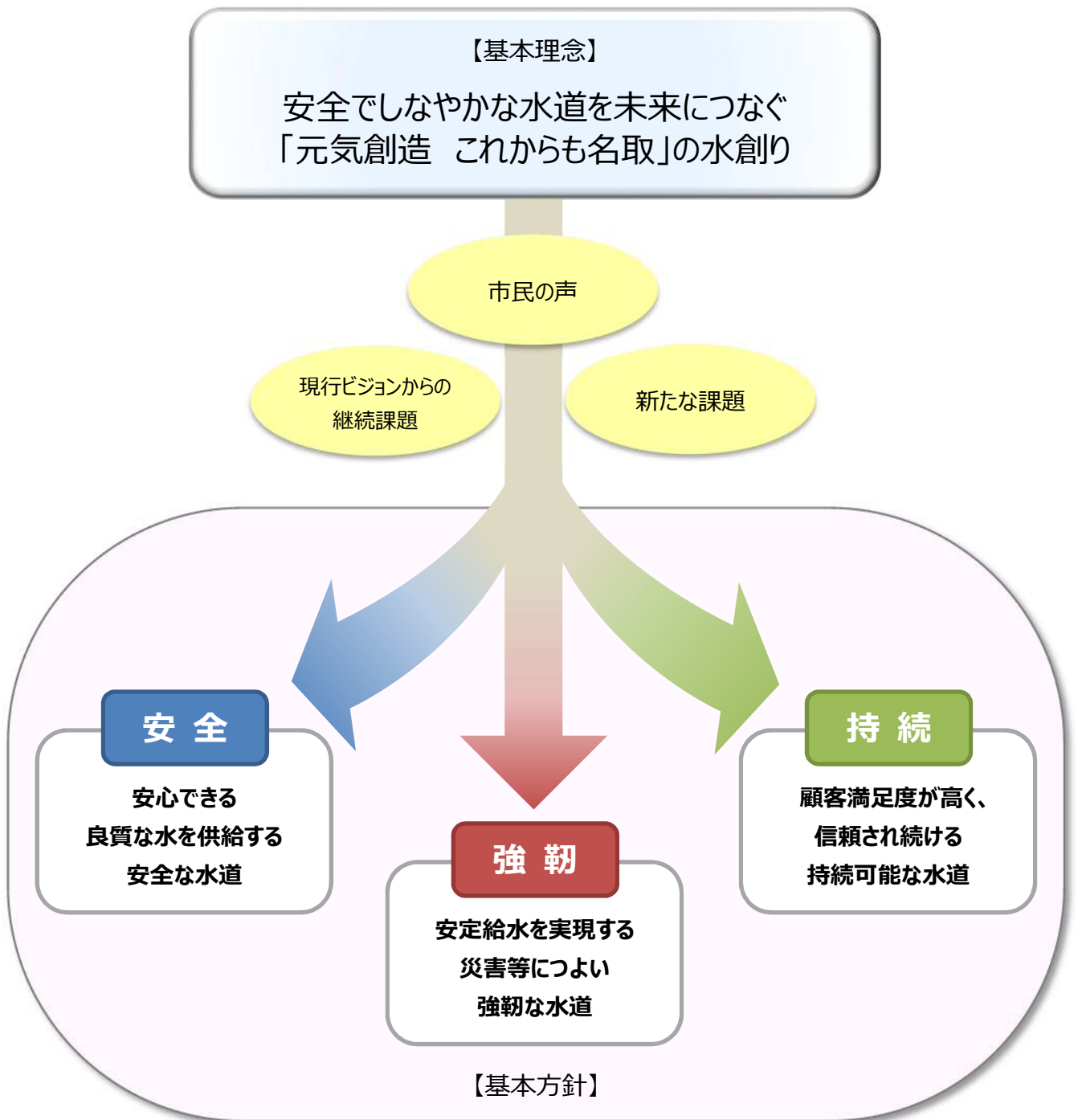


図 5-1 名取市新水道ビジョンにおける基本方針



## 第2節 施策の体系

抽出された課題に対応し、前節で掲げた基本理念『安全でしなやかな水道を未来へつなぐ「元氣創造 これからも名取」の水創り』の具現化を目指して、計画の推進を図っていくための名取市新水道ビジョンにおける施策の体系を以下に示します。

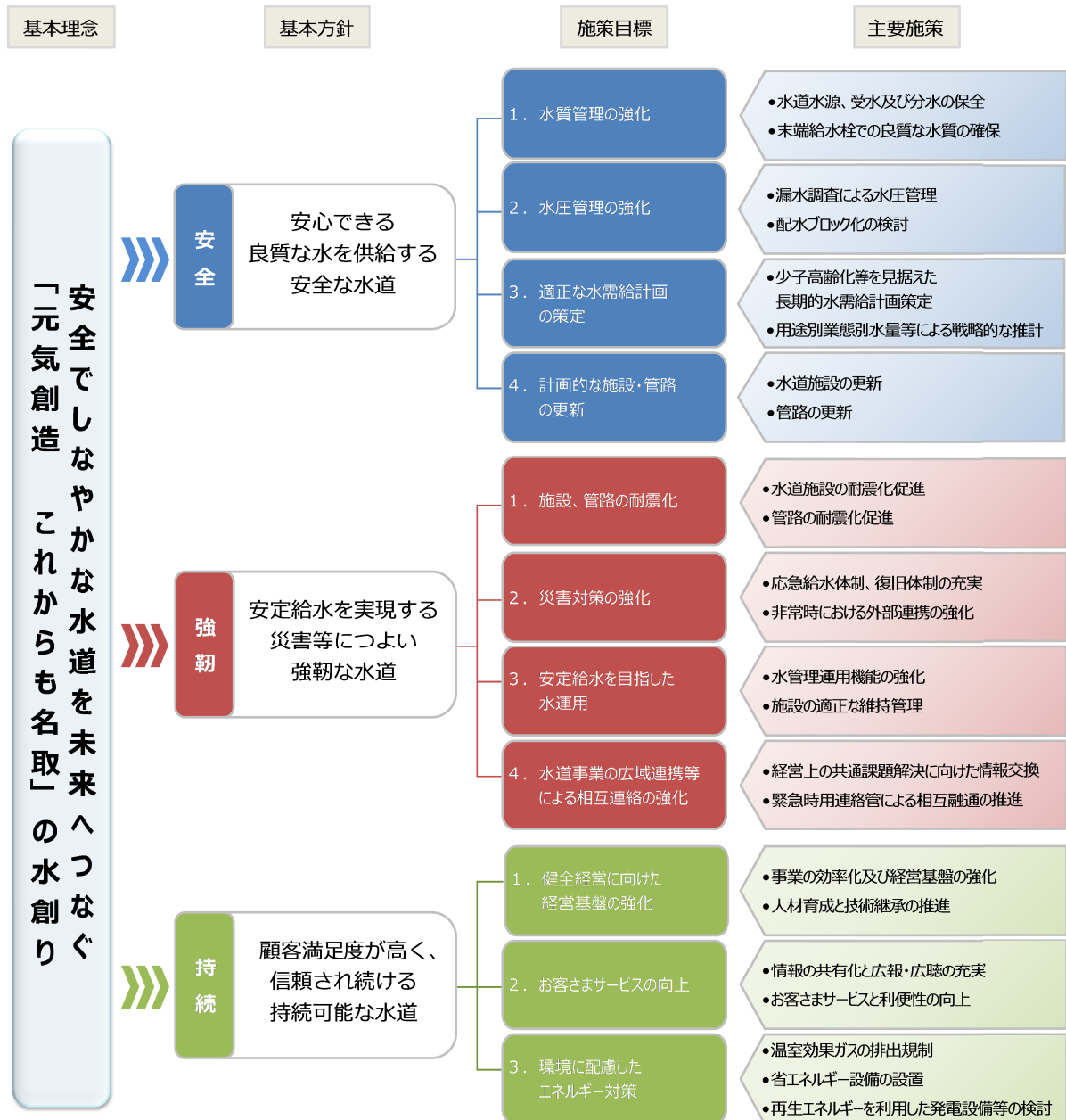


図 5-2 名取市新水道ビジョン 施策体系図



## 第6章 施策の実現に向けた主な取り組み



増田第二水管橋



### 第1節 基本方針1：安心できる良質な水を供給する安全な水道

良質な水供給の根幹と言える水源の保全活動に取り組み、水質監視設備の設置を進めて末端給水栓の水質を確保します。これにより、水源から蛇口（給水栓）までの水質管理体制を充実し、安心・安全で良質な水をいつでも提供していきます。

漏水調査の実施や配水ブロック化の検討を行い、適正な水圧の管理を行っていきます。

適正な水需給計画を策定し、定期的に見直しを行うことで、水道事業における戦略的な計画策定に役立てていきます。

名取市水道事業アセットマネジメントにおいて整理された更新需要に基づき、計画的な施設、管路の更新を行っていきます。

#### 安心できる良質な水を供給する安全な水道

1. 水質管理の強化

2. 水圧管理の強化

3. 適正な水需給計画の策定

4. 計画的な施設・管路の更新

#### 1) 水質管理の強化

##### 〈主要施策〉

- ① 水道水源、受水及び分水の保全
- ② 末端給水栓での良好な水質の確保

##### ①水道水源、受水及び分水の保全

浄水処理は、原水の水質に左右されます。安心・安全で良質な水の供給の根幹とも言える水源の保全のため、自己水源である樽水ダムの取水口及び周辺環境の監視を強化するとともに、これまで継続してきた清掃活動についても引き続き実施していきます。

上記の活動に加え、水源周辺でのゴミ投棄を防止する PR 活動や、水道について理解と関心を高めてもらえるよう浄水場等の見学会を行うなどの、市民に向けた水道水源保全への意

識の啓蒙活動にも努めます。

樽水ダムの集水面積は約 10km<sup>2</sup>あり、当該貯水容量 4,200 千 m<sup>3</sup>の内、利水容量 2,200 千 m<sup>3</sup>を常時貯留している区域となっています。しかし、近年の全国的なダム回りの森林事情をかんがみると、管理不足による保水力の低下やかん養力の脆弱さが指摘されています。原水水質の悪化は浄水処理を困難にし、ひいては多額の処理費用がかかります。このようなことから、自然の力に適う水資源環境につながる環境保全を踏まえ、山林管理団体等と共に自然との共生を図り、持続可能な森林保全を積極的に行っていきます。

このような水源保全の取り組みは、水道事業者のみの対応では限界があることから、ダム管理者である宮城県、関連する周辺自治体及び地域の皆様と連携して取り組んでいきます。

また、本市の配水の約4割を占める仙南・仙塩広域水道からの受水、約3割を占める仙台市からの分水についても、広域的な連携を取りつつ、各水源に関する情報共有、保全への取り組みに関する協力を努めていきます。仙南・仙塩広域水道については、七ヶ宿ダムの清掃活動に参加し、水源保全に協力しています。



樽水ダム湖畔清掃奉仕作業の様子

## ②末端給水栓での良好な水質の確保

水道水の安全性の確保と信頼性の向上を図るため、高館浄水場内水質試験室にて行う日常検査に加えて、仙台市水道局水質検査センターへの依頼による水質検査体制を継続していきます。

また、新たに末端水質監視装置を設置して水質監視強化に取り組みます。平成28年度に1台設置済みであり、今後は4水系すべての末端給水水質監視を行うため、順次設置していく計画です。

また、貯水槽水道施設のさらなる安全確保のため、貯水槽水道施設の管理者に対して、担当部署で行う年1回の検査時に立ち会い、水質の適正な管理に関する指導・助言を行います。

貯水槽水道施設の利用者に対しては、ホームページや広報誌等によって管理の必要性、方法に関する情報提供を行い、適正な管理について理解が深まるよう努めます。



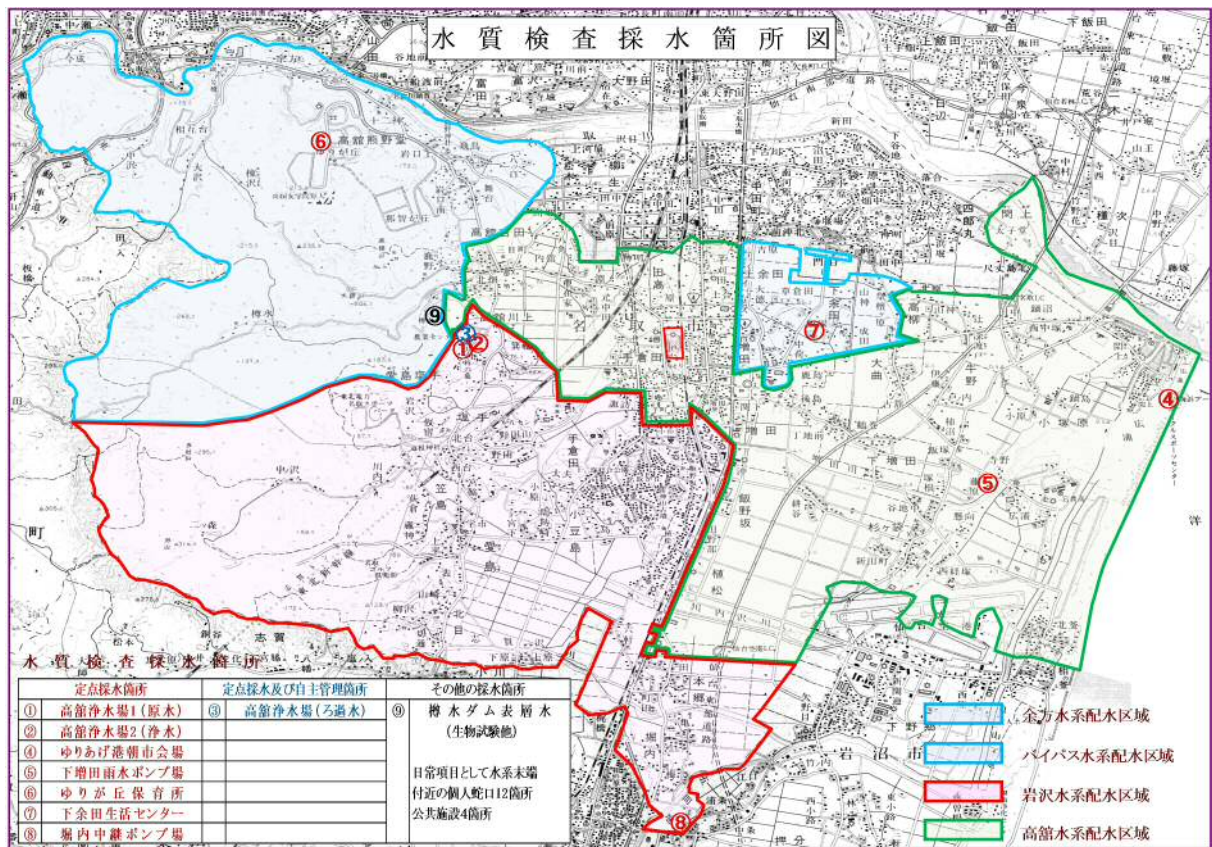


図 6-1 水質検査採水場所

## 2) 水圧管理の強化

### 〈主要施策〉

- ① 漏水調査による水圧管理
- ② 配水ブロック化の検討

#### ①漏水調査による水圧管理

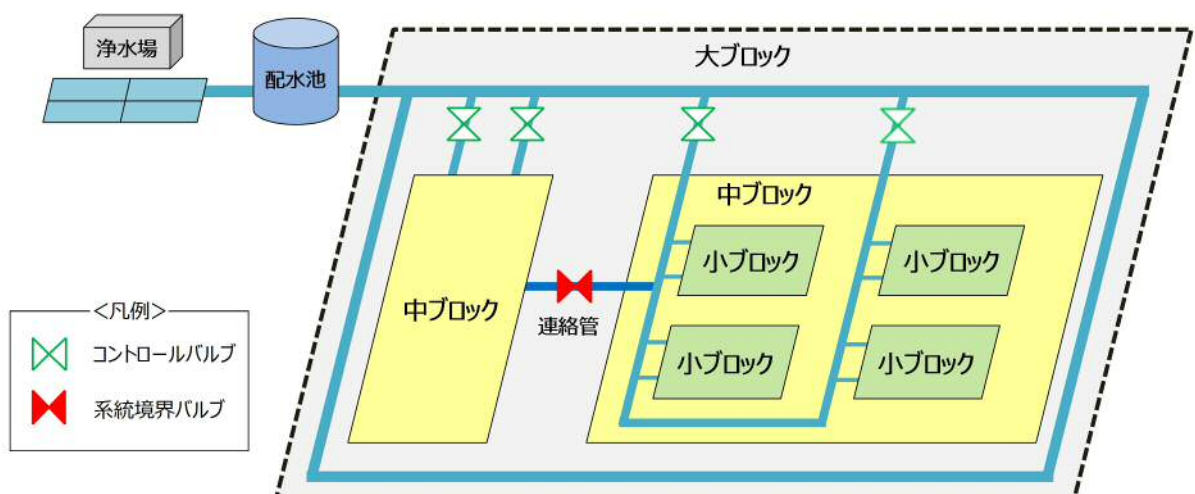
水圧の全体的な傾向としては適正水圧を確保できていますが、局所的には水圧が不足しているため水圧確保が必要な配水系統があります。逆に平均水圧が高い系統では漏水量が増加するおそれがあります。このような配水系統には、配水圧の見直しや減圧操作などの対策を行っていきます。

これまでも市内の約 400km にわたる配水管網を中心に、4地域に分けて4年間のローテーションを組み、計画的な漏水調査を行ってきました。水圧が高いことによる漏水が多い区域については、適切な管理を行っていきます。漏水を防止することによって、エネルギー使用量の低減と有効率の向上を図ります。

#### ②配水ブロック化の検討

現在、市内の配水系統は4水系に分かれており、これを大ブロックとして管理しています。今後は、さらに細かく区分けを行うことで水圧の適正化や漏水対策を図る、配水ブロック化を検討していきます。

配水ブロック化の利点としては、水圧の均等化、現状把握の容易性、平常時の配水管理と維持管理の向上、漏水防止対策、非常時対応の向上などがあげられます。





### 3) 適正な水需給計画の策定

#### 〈主要施策〉

- ① 少子高齢化等を見据えた長期的水需給計画策定
- ② 用途別業態別水量等による戦略的な推計

#### ①少子高齢化等を見据えた長期的水需給計画策定

名取市新水道ビジョンにおいては、出生率の上昇や社会移動による行政区域内人口の増加と給水普及率の向上によって、給水人口の増加を見込んだ水需要の将来見通しを検討しています。しかし、全国的な少子高齢化による人口増加の停滞、給水人口の減少が危惧される中、本市においても将来的には人口減少傾向への転換が懸念される状況になるものと考えられます。これらの人口推移の傾向を考慮し、情勢の変化に即応した長期的水需給計画を策定することが、効率的な水道事業計画を策定するための基本となります。

上位計画となる総合計画において推計される将来人口と整合性をとりつつ、実情に即した人口推計並びに水量推計を行った上で水需給計画を策定し、定期的に見直すようにして、将来推計値の精度を確保するように努めていきます。

#### ②用途別業態別水量等による戦略的な推計

水需要予測の手法として人口推計はコーホート要因法による推計を行い、水量推計は時系列傾向分析や重回帰分析による推計を行うことが一般的となっています。

更なる将来水量推計の精度を上げるために、要因分析を用いた推計も見られるようになっていきます。

要因分析は、各用途別の水使用要因を構造分析することにより、関連する社会経済要因の働きと連動させて推計します。

- ▶ 生活用水:原単位の変化を核家族化、水使用機器の普及、節水意識の高揚・節水機器の普及を区分して要因別に推計。
- ▶ 業務・営業用水:各業態の施設数、床面積、従業員数等を関連する社会経済要因と組み合わせて推計。  
業態別原単位を業態の特性等要因別に区分し、要因別に推計。

子供の減少に伴う学校用水の減少を考慮した推計には、要因分析が効果的と言えます。

また、生活用水推計においては、使用目的別分析も用いられるようになっていきます。これは、個人目的(洗面、便所)と世帯目的(洗濯、炊事)に大別し、アンケート等の実態調査により基礎的水量を算出し、これに将来の機器の普及率、洗濯等の水使用行動回数、給水人口、世帯数を乗じて推計する手法です。

これらの用途別、業態別水量を用いた新たな推計方法の利用も検討し、少子高齢化による影響を的確に捉えた推計を行うことにより、水道事業における戦略的な計画策定に役立てるよう努めていきます。

## 4) 計画的な施設・管路の更新

### 〈主要施策〉

- ① 水道施設の更新
- ② 管路の更新

#### ①水道施設の更新

水道事業の創設以来、これまでに整備してきた水道施設の老朽化は日に日に進行しています。これまでは、日常の点検や修繕、補修などを行うことにより、大事故につながるような事態は避けてこられました。しかし、多くの施設が耐用年数を経過して老朽化が進行する状況においては、施設状況を的確に把握した上で、日常的な修繕、補修による延命化を図りつつ、施設の更新を推進することが重要であり、そのためにはアセットマネジメント(資産管理)の実践が必要です。

水道におけるアセットマネジメントとは、「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」と定義されています。

本市では平成27年度にアセットマネジメントを実践し、資産情報を整理して現状と将来見通しを把握し、適切な更新基準を定めて、それに伴う更新需要を算定しました。今後はこの整理された更新需要に基づいて、計画的に更新を行っていく必要があります。

#### ②管路の更新

水道資産の8割近くを占める管路は、一旦埋設すると50～100年程度の長期間目にするものがない状況となります。重要度の高い配水幹線は耐震性を有する管路に順次更新していますが、いまだ、耐震性を有しない配水幹線があるため、今後もアセットマネジメントにおける更新需要に基づき、管路における重要度等から更新の優先順位を設定し、これに基づいた計画的な更新に努めていきます。

管路の更新における更新基準は、効率的な管路更新を行うために管路劣化調査を実施し、既設管の腐食による老朽度を調査、診断した結果から設定しています(表 6-1)。

なお、管路更新においては、更新する管材を耐震管とすることで、管路網の耐震性の向上にも努めます。



管路劣化調査の様子

アセットマネジメントにより整理された施設と管路の更新需要を図 6-3 に示します。

図 6-3 に示した更新需要は、表 6-1 に示す更新基準で更新した場合の費用の概算となっています。

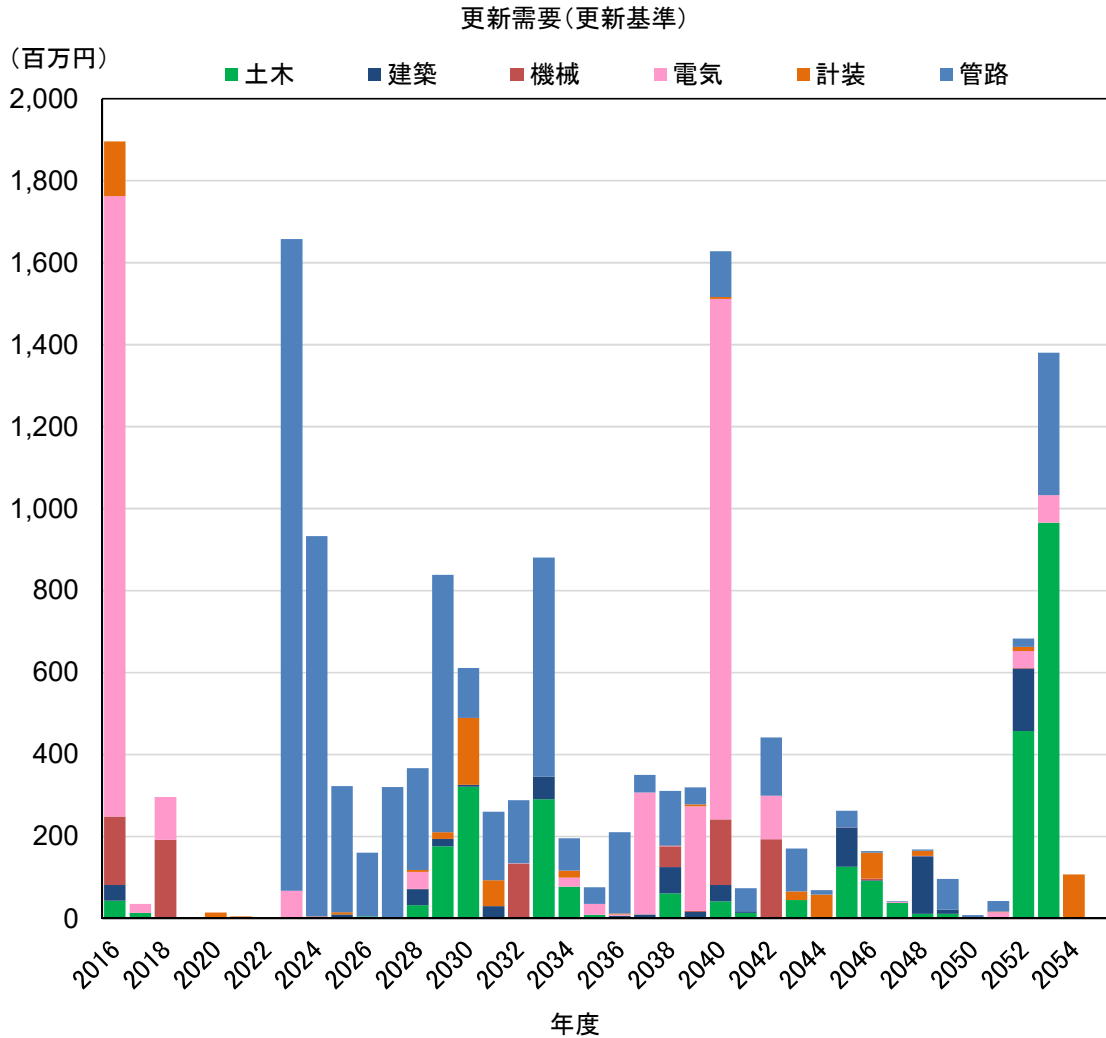


図 6-3 更新需要 (更新基準で更新した場合)

表 6-1 設定された更新基準

構造物及び設備	
区分	更新基準 (年)
建築	60年
土木	72年
電気	30年
機械	22.5年
計装	15年

管路		
管種	備考	更新基準 (年)
硬質塩化ビニル管	RR継手	50年
ダクタイル鋳鉄管	昭和56年度以前布設	50年
	昭和57年度以降布設	80年
	平成9年度以降布設	90年
鋳鉄管		50年
上記以外		40年

## ＜主要な事業計画＞

- ・ 水運用管理システム構築事業
- ・ 配水管網等整備事業
- ・ 市道増田野田線関連配水管整備事業
- ・ ポンプ場関連耐震補強事業
- ・ 高館浄水場他機械・電気設備更新事業

## ビジョンにおける数値目標

主要な事業計画などによる施策推進を図ることによって、ビジョン目標年度である平成 38 年度での達成を目指す数値目標を以下に示します。

指 標	優位性	現状 (平成27年度)	平成38年度 目 標	説 明
①給水普及率	↑	99.7%	100.0%	給水区域内に居住する人口に対する給水人口の割合を示し、水道事業のサービス享受の概況を総合的に判断するための指標、当該事業の地域性を示す指標の一つである。
②有効率	↑	88.9%	90.0%	有効水量を給水量で除したもの。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が、水道事業として有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。

---

## 第2節 基本方針2：安定給水を実現する災害等につよい強靱な水道

---

東日本大震災の経験を踏まえ、施設、管路の耐震化促進を継続していきます。また、応急復旧・給水体制を充実させる災害対策と、水系間の相互融通やバックアップ機能を高めて水運用機能の強化を図り、災害に強い水道を目指します。

### 安定給水を実現する災害等につよい強靱な水道

1. 施設、管路の耐震化
2. 災害対策の強化
3. 安定給水を目指した水運用
4. 水道事業の広域連携等による相互連絡の強化

#### 1) 施設、管路の耐震化

##### 〈主要施策〉

- ① 水道施設の耐震化促進
- ② 管路の耐震化促進

##### ①水道施設の耐震化促進

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の大地震と、それにより引き起こされた大津波によって、本市に甚大な被害をもたらしました。このような地震への対策として、基幹水道構造物として表6-2、図6-4に示すように、水道施設の耐震化を推進するとともに、配水池、水管橋の耐震化についても促進させていきます。

現行ビジョンに掲げた浄水施設、重要配水池、水管橋の耐震化は既に完了しています。今後は適切な維持管理に努めるとともに、新たな耐震基準が導入された際には再度診断を実施して、基準を満たすよう継続して確認していきます。

また、各ポンプ場や小規模配水池が山手側に点在しており、それらの計画的な耐震化を進めていきます。

## ②管路の耐震化促進

管路についても耐震化を進めていきます。被災した場合の影響が大きい基幹管路を優先しつつ、新設管はもとより管路更新についても、耐震管を使用した計画的な更新を行っていきます。平成 16 年度以降、管路の新設、布設替は全て耐震管を使用しています。耐震管としてはこれまでダクタイル鋳鉄管(NS 形)を採用してきましたが、今後、安価な水道配水用ポリエチレン管(PE)の採用についても検討を行っていきます。

管路の耐震化にあたっては、主要な管路や病院、医療救護所、避難所、その他重要施設等への配水管路を最優先とし、計画的に取り組んでいきます。

表 6-2 基幹水道構造物における耐震化の状況

〔 浄水施設 〕	築造年度	耐震化状況
1. 高館浄水場	昭和 50 年度	●
2. 閑上浄水場	平成 5 年度	◇
〔 ポンプ場 〕	築造年度	耐震化状況
1. 相互台ポンプ場	平成元年度	◇
2. ゆりが丘ポンプ場	平成元年度	◇
3. 那智が丘ポンプ場	平成 2 年度	◇
4. みどり台ポンプ場	平成 8 年度	◇
5. 愛島台ポンプ場	平成 9 年度	◇
〔 配水施設 〕	築造年度	耐震化状況
1. 高館浄水場配水池	昭和 50 年度	●
2. 岩沢配水池	平成 3 年度	●
3. ゆりが丘高区配水池	平成元年度	◇
4. ゆりが丘低区配水池	平成元年度	◇
5. 相互台配水池	平成元年度	◇
6. 那智が丘高区配水池	平成 2 年度	◇
7. 那智が丘低区配水池	平成 2 年度	◇
8. みどり台配水池	平成 8 年度	◇
9. 愛島台配水池	平成 9 年度	◇
10. 相互台東配水池	平成 15 年度	◇
11. 閑上浄水場配水池	平成 5 年度	◇
12. 愛島増圧ポンプ場	昭和 33 年度	◇
〔 水管橋 〕	築造年度	耐震化状況
1. 増田川水管橋	昭和 61 年度	●
2. 増田川第二水管橋	昭和 62 年度	●
3. 中貞山運河水管橋（宮下橋水管橋）	—	◇
4. 貞山運河水管橋	平成元年度	●

●耐震化済 ◇施工予定（耐震診断未実施施設含む）



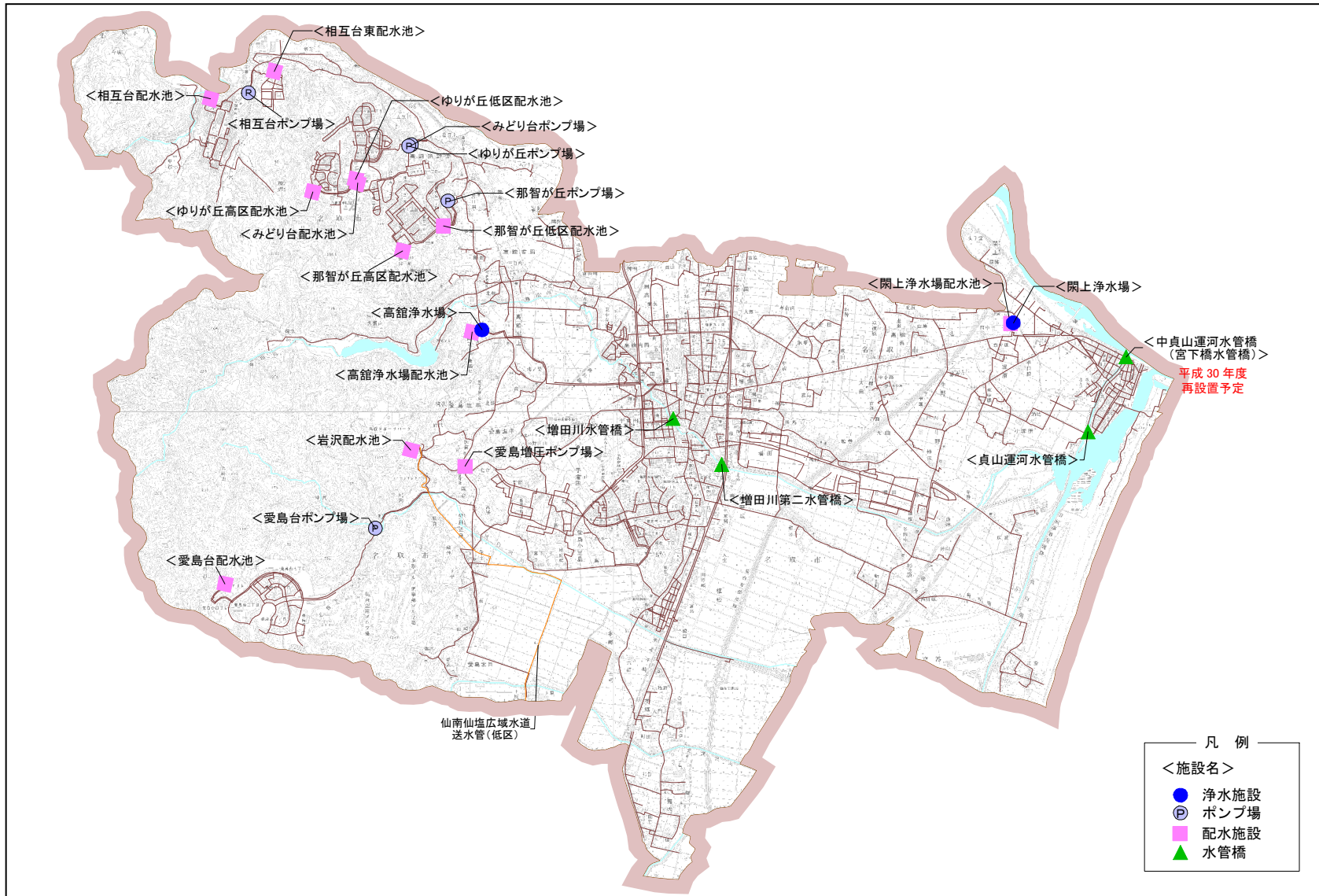


図 6-4 基幹水道構造物の位置図

## 2) 災害対策の強化

### 〈主要施策〉

- ① 応急給水体制、復旧体制の充実
- ② 非常時における外部連携の強化

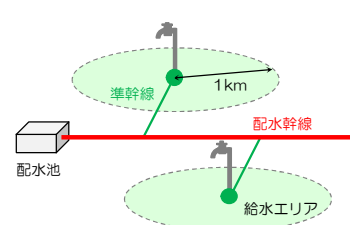
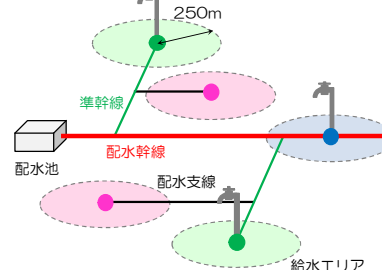
#### ① 応急給水体制、復旧体制の充実

災害が発生した場合に、水道施設の破損、給水困難な状況に陥ったケースを想定して、応急給水・復旧体制の充実に努めます。なお、応急給水における給水方式の概要を表 6-3 に示します。

現行ビジョンに掲げた、応急給水に伴う資器材の備蓄(ポリタンク、簡易浄水器等)、応急給水マニュアルの整備などを行っています。また、応急給水地点の整備は、名取市地域防災計画に基づいて設置しています。資器材の調達ルートが確立していないため、関係者と調整を行い、応急体制を充実していきます。

災害時の行動指針である「応急対応マニュアル」をより充実するために、定期的な市の防災訓練、災害訓練に参加する他、サッポロビールとの協定に基づいて給水訓練を年1回行っています。これにより、水道施設の被災予測を踏まえた緊急時の迅速かつ的確な初動体制の整備、通信手段の確保及び応急給水、応急復旧活動等、適切な対応がとれるように努めます。マニュアルについては定期的な見直しを行った上で、全職員への周知を徹底させ、より実効性のあるものとする事で、緊急時における迅速で的確な対応を目指します。

表 6-3 給水方式の概要

項目	運搬給水	拠点給水
地震発生からの日数	地震発生～3日まで	4日～10日
目標水量	3㎥/人・日	20㎥/人・日
市民の水の運搬距離	1km	250m
主な給水方法	<p>第1次給水拠点からの給水</p>  <p>●：第1次給水拠点</p>	<p>第1次給水拠点、その他給水拠点、配水幹線付近の仮設給水栓からの給水</p>  <p>●：第1次給水拠点 ●：その他給水拠点 ●：配水幹線付近の仮設給水栓</p>



## ②非常時における外部連携の強化

日本水道協会宮城県支部、姉妹都市、名取市管工事業協同組合、サッポロビール等、応援協定を締結している各種団体との連携を強めて、非常時における協力体制を構築していますが、加えて資器材の調達ルートの確立や、実効性を向上させた「応急対応マニュアル」に基づく各種訓練の共同実施に努めます。

また、宮城県仙南・仙塩広域水道用水供給事業からの受水、仙台市からの分水等の管路を考慮した上で、周辺市町との緊急時における連絡管の整備等の外部連携の強化についても検討します。

## 3) 安定給水を目指した水運用

### 〈主要施策〉

- ① 水管理運用機能の強化
- ② 施設の適正な維持管理

### ①水管理運用機能の強化

平常時はもちろん、地震等の災害や水道施設における事故のような非常時においても、安定した給水の確保に努めることが水道事業としての責務と言えます。これらを実現するために、配水系統間での水融通やバックアップの確保を図るとともに、非常時での影響範囲を限定し、応急復旧時の有効性を向上させるために、配水幹線の整備やブロック化についても検討を行い、水管理運用機能を強化していきます。

現在、配水ブロックは高館、バイパス、余方、岩沢の4水系を大ブロックとしています。各水系境のバルブ位置を把握しており、これによって配水系統間のバックアップ体制を確保して、水の安定供給に努めています。今後は中ブロック化の検討を行っていきます。

配水幹線については、耐震管を使用して整備していますが、昭和58年度以前に布設した幹線については耐震管ではないため、今後の更新時に耐震管を布設していきます。

### ②施設の適正な維持管理

多くの施設や膨大な埋設管路の多くが耐用年数を経過して老朽化が進行する状況においては、施設状況を的確に把握した上で日常的な修繕、補修による延命化を図りつつ、適正な維持管理に努めていく必要があります。

そのために、管路情報システム(GIS:Geographic Information System ※地理情報システム)による管路情報の充実に加えて、施設情報についてもデータベース化を推進し、効率的かつ正確な維持管理を行って、技術者をサポートできるようにソフト面での改善にも努めます。

## 4) 水道事業の広域連携等による相互連絡の強化

### 〈主要施策〉

- ① 経営上の共通課題解決に向けた情報交換
- ② 緊急時用連絡管等による相互融通の推進

#### ①経営上の共通課題解決に向けた情報交換

現状の水道事業は、少子高齢化及び社会経済情勢の影響による水需要の減少、膨大な施設の老朽化による更新需要の増加、退職による技術職員の減少という経営環境において厳しい局面を迎えつつあると言えます。このような経営環境における水道事業者に通ずる経営上の課題を解決していくために、宮城県や近隣事業者などとの広域的な連携を強化することによる情報交換への取り組みを検討していきます。

#### ②緊急時用連絡管等による相互連絡の推進

現状においても仙台市からの分水を受けている関係で、仙台市の配水管網と連絡があることから、隣接する他の事業者と連携し、災害時等の近隣市の相互的な水融通を考慮して緊急時用連絡管の整備を行うことによる相互融通の推進に努めます。

緊急時の対応には近隣事業者との連絡管が有効と認識していますが、宮城県用水供給事業からの受水、仙台市からの分水(2箇所)、自己水源と既に4水系があり、緊急時の水運用は可能であるため、これらの活用を踏まえた外部連携の強化を図ります。

## ＜主要な事業計画＞

- ・ 消火栓整備事業
- ・ 管路耐震化・更新事業
- ・ 高館浄水場配水池改修整備事業
- ・ ポンプ場関連耐震補強事業
- ・ 緊急時連絡管構築事業
- ・ 高館浄水場他機械・電気設備更新事業
- ・ 高館浄水場施設関連更新等事業

## ビジョンにおける数値目標

主要な事業計画などによる施策推進を図ることによって、ビジョン目標年度である平成38年度での達成を目指す数値目標を以下に示します。

指 標	優位性	現状 (平成27年度)	平成38年度 目 標	説 明
①管路の耐震化率	↑	16.3%	25.0%	導・送・配水管路の耐震化（離脱防止機構付継手のダクタイル鋳鉄管、溶接継手の鋼管・ステンレス管及び高密度・熱融着継手の水道配水用ポリエチレン管）の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す指標である。
②基幹水道構造物の耐震化施設数	↑	6施設	16施設	基幹水道構造物（浄水施設、配水施設、水管橋）の耐震化（耐震補強工事）施設数。
③緊急時連絡管箇所数	↑	2箇所	4箇所	仙台市、岩沼市等の緊急時における連絡管の接続箇所数。

## 第3節 基本方針3：顧客満足度が高く、信頼され続ける持続可能な水道

水道事業の運営に当たっては、お客さまである市民のみなさまの理解と協力が必要です。

そのために、事業の効率化をさらに進め、今後の維持管理を見据えた料金制度の定期的な見直しも含めて健全な経営状況を維持するとともに、環境の変化に柔軟に対応できる活力ある人材の育成・組織づくりを行い、経営基盤を強化します。

また、お客さまの多様化・高度化するニーズを的確につかみ、顧客満足度の高いサービスが提供できるように努めます。

### 顧客満足度が高く、信頼され続ける持続可能な水道

1. 健全経営に向けた経営基盤の強化

2. お客さまサービスの向上

3. 環境に配慮したエネルギー対策

#### 1) 健全経営に向けた経営基盤の強化

##### 〈主要施策〉

- ① 事業の効率化及び経営基盤の強化
- ② 人材育成と技術継承の推進

##### ①事業の効率化及び経営基盤の強化

お客さまサービスの向上と事業の効率化をさらに図るため、組織体制や業務の見直しに取り組んでいきます。これにより、事業の効率化並びにコスト削減を目指していきます。

管路情報システム(GIS:Geographic Information System ※地理情報システム)のデータ内容の拡充を行い、維持管理の向上と業務の効率化をさらに進めていきます。工事、給水装置工事の情報はその都度更新していますが、古い管路情報に誤りが見られることから、修正を行って正確な情報システムにしていきます。

膨大な施設や管路の更新を控えており、今後も健全な事業運営を持続していくために、大口需要者の対応を含めた料金体系の見直しを検討し、経営基盤の強化に努めていきます。平成28年度に料金体系の見直しを行い、平成29年4月から新料金に変わります。今後も水需要の動向や経営状況に応じて、定期的に見直しを行っていきます。

健全経営に向けた事業推進を図り、給水原価と供給単価のバランスを安定的に持続させ販売益の確保に努めます。

## ②人材育成と技術継承の推進

技術職を中心とする職員の定年退職を控え、これまでの知識・技術を継承するとともに、民間企業の知識・技術を活用する視点から業務の委託化も勘案しつつ、技術継承に取り組んでいきます。特に浄水場の維持管理において、知識を持った技術者の退職が間近に迫っていることから、民間への委託を行う必要があります。

水道事業は、建設だけでなく、水質、法制度、設備管理、経営などの多面的な技術が必要となるため、職員は日本水道協会、宮城県建設協会等の研修を積極的に受講しており、人材育成を図っています。それとともに、退職者(OB)の豊富な技術・知識の有効活用についても、引き続き検討を行います。

## 2) お客さまサービスの向上

### 〈主要施策〉

- ① 情報の共有化と広報・広聴の充実
- ② お客さまサービスと利便性の向上

### ①情報の共有化と広報・広聴の充実

さまざまな情報を広報誌でお知らせするとともに、ホームページの充実を図り、情報(水質検査結果、施設概要、財政状況など)を積極的に公開していきます。

また、お客さまのご意見やご要望を実現していくために、アンケートやインターネットを利用した広聴活動についても取り組み、これらにより収集された顧客ニーズについては全職員で情報共有化する仕組みづくりにも努めていきます。

### ②お客さまサービスと利便性の向上

お客さまである市民にとって、より利便性の高い水道サービスの提供を目指して、迅速な修繕対応や水道料金の支払い方法を多様化するなど、お客さまサービスの向上について検討していきます。

なお、水道料金の支払い方法については、窓口・銀行引き落とし・コンビニ収納で現在のところ対応していますが、さらに検討を行いサービスの向上に努めます。

また、各種手続きを一か所でまとめて行えるワンストップサービスを検討し、お客さまの利便性の向上に努めていきます。現在は使用開始、中止の受付や料金の問合せ等を水道事業所の窓口で受け付けています。

また、インターネット等の活用によるお客様サービスのさらなる利便性の向上に努めます。現在は、料金について、引越しの手続き、料金の納入等の方法を、ホームページでお知らせしています。

### 3) 環境に配慮したエネルギー対策

#### 〈主要施策〉

- ① 温室効果ガスの排出抑制
- ② 省エネルギー設備の設置
- ③ 再生エネルギーを利用した発電設備等の検討

#### ①温室効果ガスの排出抑制

水道事業は、水道水をつくってお客様のもとへ届けるまでに多くの電力等を使用することになり、エネルギー消費産業であると言われています。

水道施設の更新は、消費電力の少ない設備に積極的に交換して電力消費を抑制し、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出抑制に取り組み、環境負荷の少ない水道づくりに努めていきます。

#### ②省エネルギー設備の設置

ポンプの運転制御について一部をインバータ制御していますが、省エネルギータイプは現在1箇所のみを設置です。今後のポンプ設備の更新時には、省エネルギータイプのインバータを設置して、運転制御の効率化を進めていきます。

ポンプ以外の設備についても、今後の機器更新の際は、蛍光灯のLED化等、省エネルギー機器導入を積極的に進め、環境への配慮に努めていきます。

#### ③再生エネルギーを利用した発電設備等の検討

再生エネルギーの導入について検討を行います。宮城県用水供給事業からの受水圧が高圧であることから、これを利用した小水力発電が可能か検討していきます。太陽光発電設備は現在のところ設置していませんが、引き続き検討を行っていきます。

## ビジョンにおける数値目標

主要施策に対する様々な取り組みを行うことによって、ビジョン目標年度である平成38年度での達成を目指す数値目標を以下に示します。

指 標	優位性	現状 (平成27年度)	平成38年度 目 標	説 明
①上水道の整備に関する 市民の満足度	↑	-	60.0%	市民意識調査（平成21年2月実施）における満足度。
②販売益	↑	59.9円/m <sup>3</sup>	平成27年度比 プラス確保	供給単価（売上）から給水原価（仕入）を差し引いた販売の利益を確保する。
③有収率	↑	85.1%	87.0%	年間配水量に対する年間有収水量の割合を示すもので、施設の稼動状況がそのまま収益につながっているかどうかを確認できる。
④配水量1m <sup>3</sup> あたり 電力使用量	↓	0.23kWh/m <sup>3</sup>	平成27年度比 減少	省エネルギー対策への取り組み度合いを示す指標。ただし、電力は事故時の確保が重要であるので、単に効率だけでなく、環境、リスクの分散から少々効率が悪くても二重化することもある。特に配水系等の地形条件で、消費電力量は変わる。



## 第4節 財政の見通し

### 1) 概算事業費

名取市新水道事業ビジョンでは、基本方針、主要施策の実施による将来像の実現に向けて、様々な水道管路整備事業、水道施設整備事業等を予定しており、平成 29 年度から平成 38 年度までに 7,758 百万円の建設改良事業費を見込んでいます。これらの内訳を図 6-5 に示します。

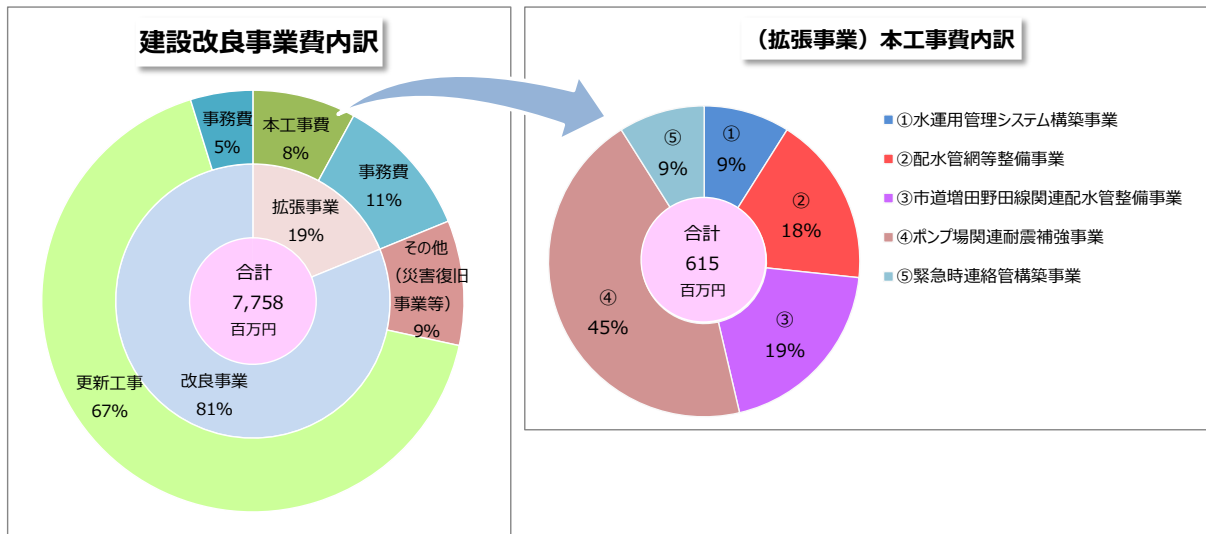


図 6-5 事業費の内訳

また、年度別事業費は図 6-6 のとおり、平成 32 年度以降は年間 8~9 億円前後の事業費を見込んでいます。

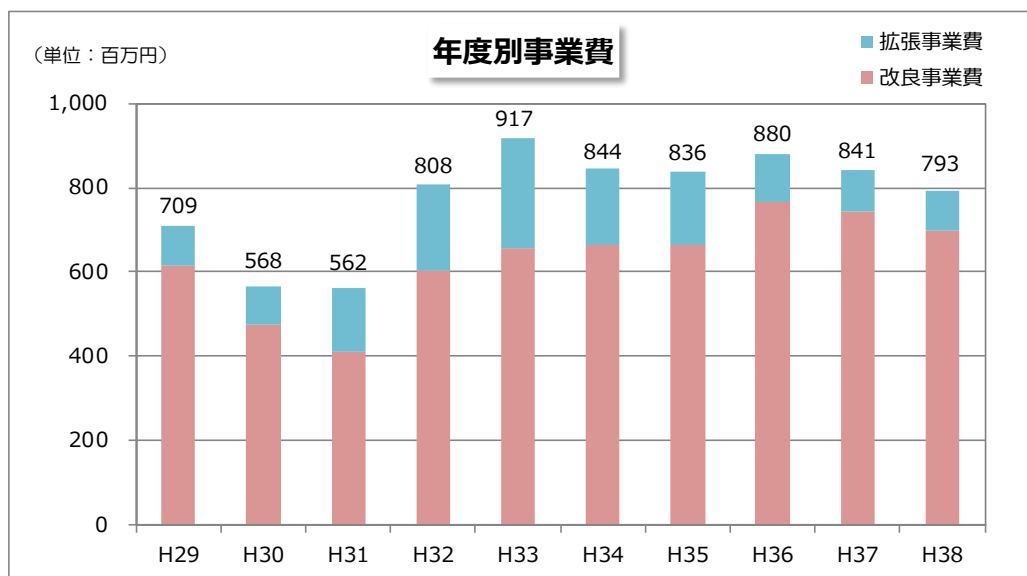


図 6-6 年度別事業費



## 2) 財政シミュレーション

前項で示した事業費に対する財源内訳を図 6-7 に示します。内訳は自己財源が最も多く 92%、国庫補助金が 7%となっています。

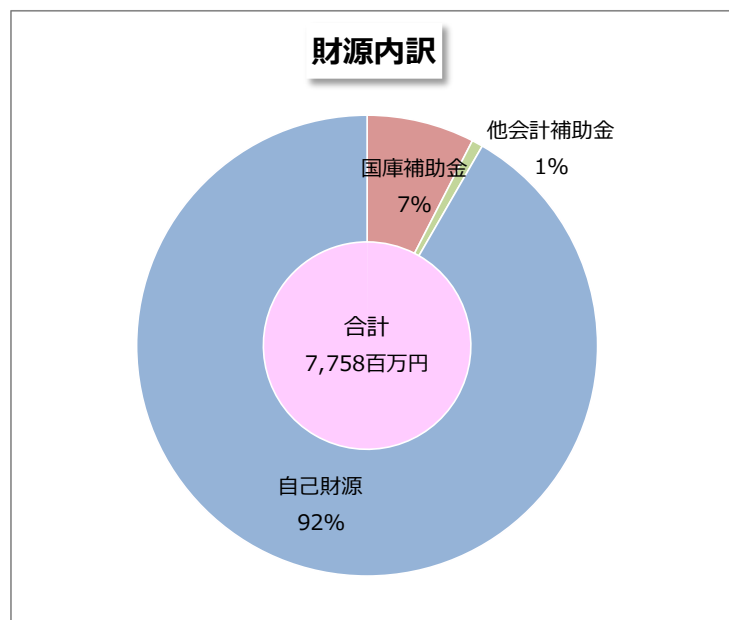


図 6-7 財源の内訳

平成 27 年度における収支差引(総収益－総費用)は 572 百万円でした。これが、財政シミュレーションの結果では将来はアセットマネジメントに基づく更新を推進することもあり、収支差引が 395 百万円まで縮減する計算となりますが、黒字の維持・確保は可能となる見込みです。

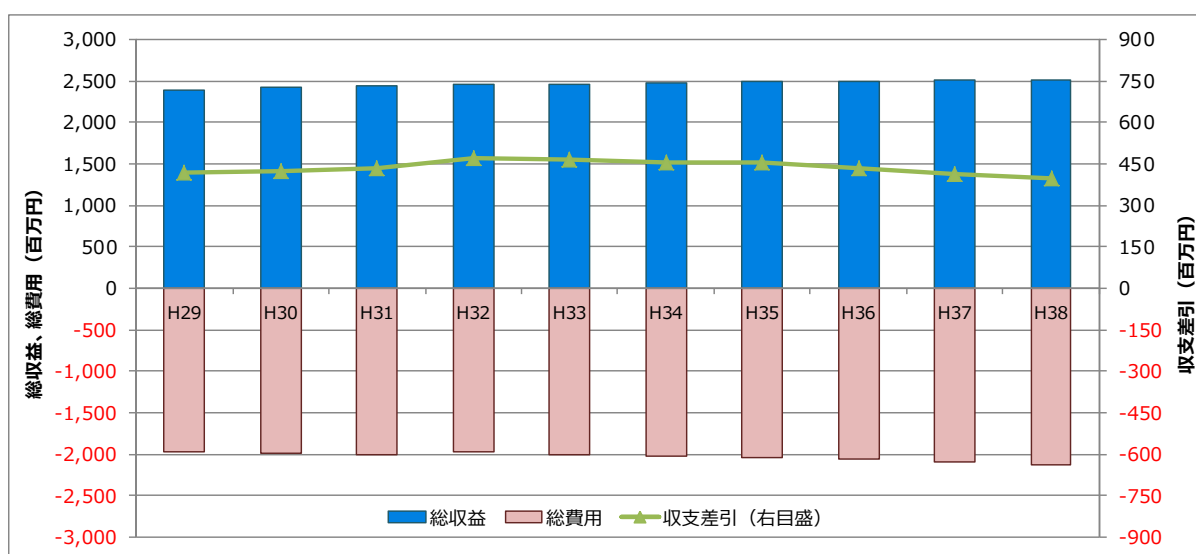
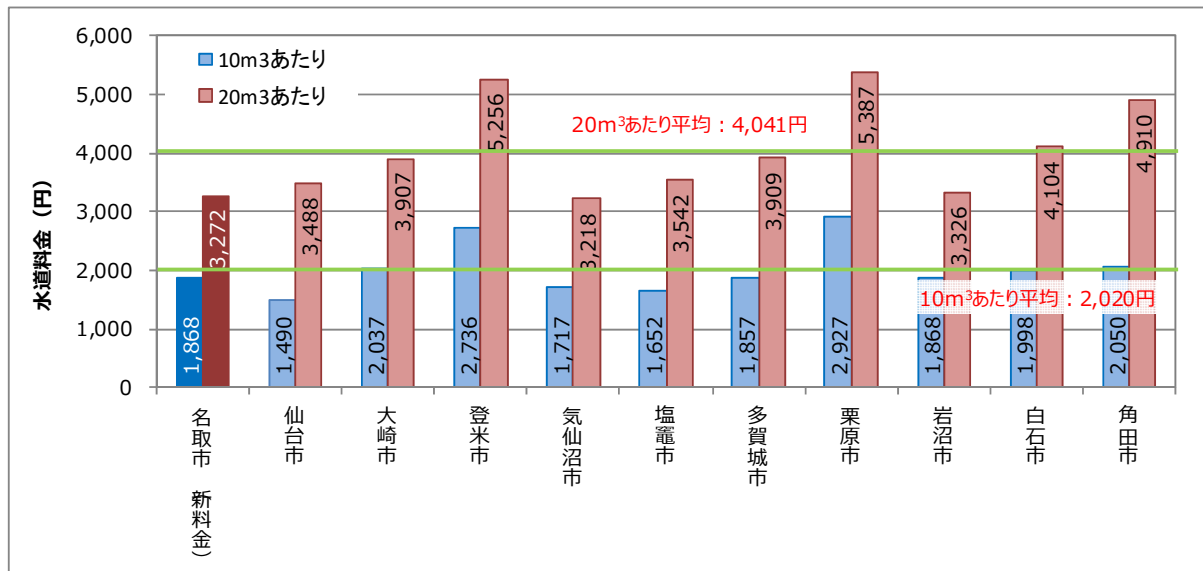


図 6-8 総収益と総費用の見通し

また、平成 29 年 4 月の料金改定により本市の水道料金は僅かに値下げされたことから、宮城県の他市と比較して、10m<sup>3</sup>あたり料金、20m<sup>3</sup>あたり料金共に平均値よりも低い水準を維持しています。

今後も継続して水需要の動向や経営状況に応じて料金の見直しを行って、『安全でしなやかな水道を未来へつなぐ「元気創造 これからも名取」の水創り』という将来像の実現を目指していきます。



出典：H26 宮城県の水道（上水道事業、給水人口の大きい順、H27.4.1 現在（総務省調べ）

※H27 年度も変更なし

図 6-9 新料金における料金比較

## 第7章 ビジョンにおける取り組みの推進



排水処理棟



### 第1節 計画の進捗と評価

計画の進捗状況は、施設の運転状況や管路に関する経年化に関する統計データなど、さまざまな観点から定期的に確認することが重要となってきます。特に、水道事業ビジョンでの計画と実施状況に大きな乖離<sup>かいり</sup>の生じることが懸念される場合には、事業推進の障害となる問題が発生している可能性もあり、その要因等について把握することが必要となります。

また、事業の進捗管理においては、計画の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も重要であり、特に計画の中間段階でのレビューにおける効果の把握には、「水道事業ガイドライン(公益社団法人 日本水道協会)」の業務指標(PI)などの活用を図っていきます。

総合計画等との連携を図った人口や水量の将来見通しの見直しに加えて、行政改革や経営効率化への要求など事業運営に影響を及ぼすような要因も考えられ、事業の途中段階における計画の見直しは不可欠なものとなります。

### 第2節 計画の見直し・フォローアップ

平成 28 年3月、市では「名取市地方創生総合戦略」(以下、「創生総合戦略」と称す)を策定しています。名取市新水道ビジョンでは、創生総合戦略における人口ビジョンでの将来人口を用いて、計画水量を算定して計画を検討しています。

名取市新水道ビジョンにおける計画の基礎となる人口や水量については、現時点で想定される要因(人口動態、水使用の動向や実績等)に基づくものであり、今後の地域創生や社会情勢の動向によっては大きく変化する可能性もあります。

今後は、フォローアップにおいて事業の進捗管理を行いつつ、「第五次長期総合計画」の改定を勘案しながら、ビジョンの見直し・調整を行っていくこととなります。

計画を見直す際には、図 7-1に示す『計画の策定(Plan)～事業の推進(Do)～達成状況の確認(Check)～改善策の検討(Action)』の連鎖である「PDCA マネジメントサイクル」を実施することが必要です。このサイクルによって、計画目標や事業推進における問題点、事業の有効性などを確認しながら、計画のさらなる推進や見直しを進めていきます。



図 7-1 事業推進のためのPDCA サイクル

## < 付表・資料 >

- 1 業務指標とその定義
- 2 水道用語解説





# 1 業務指標とその定義 (1)

新番号	旧番号	業務指標/説明変数の定義	解 説
A101	1106	平均残留塩素濃度 (mg/L) = 残留塩素濃度合計/残留塩素測定回数	給水栓での残留塩素濃度の平均値を示すもので、水道水の安全及び塩素臭(カルキ臭)発生に与える影響を表す指標の一つである。 残留塩素については、水道法第22条に基づく水道法施行規則第17条第3号によって、給水区域の末端においても遊離残留塩素濃度0.1mg/L以上(結合残留塩素の場合は0.4mg/L以上)を満たす必要がある。
A102	1105	最大カビ臭物質濃度水質基準比率 (%) = (最大カビ臭物質濃度/水質基準値)×100	給水栓におけるカビ臭物質濃度の最大値の水質基準値に対する割合を示すもので、カビ臭対策についての取組み状況を表す指標の一つである。 カビ臭は、水道水に対する苦情の発生につながりやすく、影響も広範囲で、かつ、長期間に及ぶ場合が多い。
A103	1107	総トリハロメタン濃度水質基準比率 (%) = max (Xi) Xi = 定期検査時の総トリハロメタン濃度水質基準比率 max (Xi) = (Σ給水栓の総トリハロメタン濃度/給水栓数) /水質基準値×100 i : 定期検査の実施回	給水栓における総トリハロメタン濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つである。 総トリハロメタン濃度は、水道水における消毒副生成物の代表として一般的に使用されている。有機物(TOC)濃度、水温、時間などと深い関係にあり、特に塩素の注入量の影響が大きい。
A104	1108	有機物(TOC)濃度水質基準比率 (%) = max (Xi) Xi = 定期検査時の有機物(TOC)濃度水質基準比率 max (Xi) = (Σ給水栓の有機物(TOC)濃度/給水栓数) /水質基準値×100 i : 定期検査の実施回	給水栓における有機物(TOC)濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つである。 平成16年4月1日施行の“水質基準に関する省令”から、過マンガン酸カリウム消費量に替えて、精度・感度で有効なTOC(全有機炭素 ; Total Organic Carbon)が有機物質の指標となった。
A105	1110	重金属濃度水質基準比率 (%) = max (Xhi) Xhi = 定期検査時の当該重金属水質基準比率 max (Xhi) = (Σ給水栓の当該重金属濃度/給水栓数) /水質基準値×100 h : 重金属の種類 i : 定期検査の実施回	給水栓における重金属濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つである。 重金属は数多くあるが、この業務指標で対象とする重金属は水質基準項目に定められている重金属のうち健康に影響のある、カドミウム及びその化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、ヒ素及びその化合物、六価クロム化合物、鉛及びその化合物の6種類とした。
A106	1111	無機物質濃度水質基準比率 (%) = max (Xhi) Xhi = 定期検査時の当該無機物質水質基準比率 max (Xhi) = (Σ給水栓の当該無機物質濃度/給水栓数) /水質基準値×100 h : 無機物質の種類 i : 定期検査の実施回	給水栓における無機物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の味、色など性状を表す指標の一つである。 この業務指標で対象とする無機物質は、水質基準項目に定められている無機物質のうち、味、色などの水道水の性状に影響するアルミニウム及びその化合物、塩化物イオン、カルシウム、マグネシウム等(硬度)、鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物、ナトリウム及びその化合物6種類とした。これらの物質は通常の浄水処理では処理できないものもあり、特に原水の水質に留意する必要がある。
A107	1113	有機化学物質濃度水質基準比率 (%) = max (Xhi) Xhi = 定期検査時の当該有機化学物質水質基準比率 max (Xhi) = (Σ給水栓の当該有機化学物質濃度/ 給水栓数)/水質基準値×100 h : 有機化学物質の種類 i : 定期検査の実施回	給水栓における有機化学物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つである。 この業務指標で対象とする有機化学物質は、水質基準項目に定められている有機化学物質のうち、水道水の安全性に影響する、四塩化炭素、シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサンを7項目とした。有機化学物質は、追加・削除が行われる可能性が高い項目となっており、基準改正に留意する必要がある。
A108	1114	消毒副生成物濃度水質基準比率 (%) = max (Xhi) Xhi = 定期検査時の当該消毒副生成物水質基準比率 max (Xhi) = (Σ給水栓の当該消毒副生成物濃度/ 給水栓数)/水質基準値×100 h : 消毒副生成物の種類 i : 定期検査の実施回	給水栓における消毒副生成物濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つである。 この業務指標で対象とする消毒副生成物は、水質基準項目に定められている消毒副生成物のうち、トリハロメタン(クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン、プロモホルム、総トリハロメタン)を除く、臭素酸、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ホルムアルデヒドの5種類とした。 臭素酸については、一般的にオゾン処理工程で生成されるとされているが、そのほかに、水道用薬品の次亜塩素酸ナトリウム中にも存在する点にも留意する必要がある。
A109	1109	農薬濃度水質管理目標比 = maxΣ (Xij/GVj) Xij : 各定期検査時の各農薬濃度 GVj : 各農薬の目標値 i : 定期検査実施回 j : 農薬の種類	給水栓における各農薬濃度と水質管理目標値との比の合計を示すもので、水源の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つである。 農薬類については、水質管理目標設定項目に位置付けられ、その管理方法は“総農薬方式”(各農薬の目標値に対する比の合計が1を超えないこと)となっている。 水質基準ではないため、合計が1を超えても直ちに違反とはならないが、何らかの対応が求められる。
A201	1101	原水水質監視度 (項目) = 原水水質監視項目数	水道事業者が原水水質の項目をどの程度検査しているかを示しており、水道事業者の水質管理水準を表す指標の一つである。 原水から給水に至るまで一貫した水質管理を徹底するため、原水水質の状況を的確に把握することが必要である。
A202	1102	給水栓水質検査(毎日)箇所密度 (箇所/100km <sup>2</sup> ) = 給水栓水質検査(毎日)採水箇所数/ (現在給水面積/100)	給水栓における毎日水質検査に関して、給水面積100km <sup>2</sup> 当たりの給水栓水質の監視箇所数を示したものであり、水道水の水質管理水準を表す指標の一つである。 給水栓で行う毎日検査は、色、濁り及び消毒の残留効果を検査するもので、水質の異常を発見しやすいことを考慮して、水道法で実施が定められている。

## 1 業務指標とその定義 (2)

新番号	旧番号	業務指標/説明変数の定義	解 説
A203	5002	配水池清掃実施率 (%) = (5年間に清掃した配水池有効容量/配水池有効容量) ×100	配水池有効容量に対する5年間に清掃した配水池有効容量の割合を示すもので、安全で良質な水への取組み度合いを表す指標である。 配水池の定期的な清掃は、安全で良質な水の供給を行う上で重要な維持管理の一つである。
A204	1115	直結給水率 (%) = (直結給水件数/給水件数)×100	給水件数に対する直結給水件数の割合を示すもので、受水槽管理の不備に伴う衛生問題などに対する水道事業者としての取組み度合いを表す指標の一つである。 直結給水方式は、従来、受水槽方式によって給水を行っていた建物に、直接又は直結増圧ポンプにて直結給水することで、受水槽管理の不備に伴う衛生問題などを解消する方式である。今後、配水システムの改善など施設の整備を図りながら推進していくことが望まれる。
A205	5115	貯水槽水道指導率 (%) = (貯水槽水道指導件数/貯水槽水道数)×100	貯水槽水道数に対する指導を実施した件数の割合を示すもので、水道事業としての貯水槽水道への関与度を表す指標の一つである。
A301	2201	水源の水質事故件数 (件) = 年間水源水質事故件数	1年間における水源の水質事故件数を示すもので、水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを表す指標の一つである。 水源の水質事故の原因としては、油類が多く、ほかにアンモニア態窒素、濁度、無機物質、有機物質などがある。汚染原因は、農業・畜産業、工場、車両、土木工事などが考えられる。
A302	1116	粉末活性炭処理比率 (%) = (粉末活性炭年間処理水量/年間浄水量)×100	年間浄水処理量に対する粉末活性炭年間処理水量の割合を示すもので、原水の汚染状況、水質事故などに対する対応を表す指標の一つである。
A401	1117	鉛製給水管率 (%) = (鉛製給水管使用件数/給水件数)×100	給水件数に対する鉛製給水管使用件数の割合を示すものであり、鉛製給水管の解消に向けた取組みの進捗度合いを表す指標の一つである。 現在では新設は認められていないが、道路下又は築造年数が古い建物内の一部に残存している状況である。
B101	1004	自己保有水源率 (%) = (自己保有水源水量/全水源水量)×100	水道事業者が保有する全ての水源量に対する、その水道事業者が単独で管理し、水道事業者の意思で自由に取水できる水源量の割合を示すもので、水源運用の自由度を表す指標の一つである。
B102	1005	取水量 1 m <sup>3</sup> 当たりの水源保全投資額 (円/m <sup>3</sup> ) = 水源保全に投資した費用/年間取水量	取水量1m <sup>3</sup> 当たりに対する水質保全に対する投資費用を示すもので、水道事業者の水質保全への取組み状況を表す指標の一つである。 良質な原水を安定して取水するためには、水源地域の森林の管理、流域の水質改善措置などの水源の保全が重要である。 水源保全については様々な考えがあるが、この業務指標では広義に捉え、水道水源に対する水源かん養、水質改善及び環境保全に関するものを対象とした。
B103	4101	地下水率 (%) = (地下水揚水量/年間取水量)×100	水源利用水量に対する地下水揚水量の割合を示すもので、水道事業者の水源地特性を表す指標の一つである。 地下水は、水源として利用する場合の費用が比較的安く、水量・水質が安定しているため水道事業にとって価値が大きく、この比率が高ければ経営上も有利といえる。
B104	3019	施設利用率 (%) = (一日平均配水量/施設能力)×100	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す指標の一つである。 この業務指標は、数値が大きいほど効率的であるとされている。また、この指標の低い原因が負荷率ではなく施設最大稼働率が低いことによる場合は、一部の施設が遊休状態にあり、投資が過大であることが想定される。 B104(施設利用率) = B105(最大稼働率)×B106(負荷率)の関係が成り立つ。
B105	3020	最大稼働率 (%) = (一日最大配水量/施設能力)×100	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す指標の一つである。 この業務指標は、値が高い方が、施設が有効活用されているといえるが、100%に近い場合には、安定的な給水に問題があるといえる。本来、施設の稼働率は、施設の日当たり最大運転時間及びその施設の計画運転時間が基本となるが、これらの算出には困難が伴うことから、この業務指標では施設能力及び一日最大配水量によるものとした。 B105(最大稼働率) = B104(施設利用率)/B106(負荷率)の関係が成り立つ。
B106	3021	負荷率 (%) = (一日平均配水量/一日最大配水量)×100	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す指標の一つである。 この業務指標は、数値が大きいほど効率的であるとされている。 B106(負荷率) = B104(施設利用率)/B105(最大稼働率)の関係が成り立つ。
B107	2007	配水管延長密度 (km/km <sup>2</sup> ) = 配水管延長/現在給水面積	給水面積当たりの配水管延長を示すもので、お客さまからの給水申込みに対する物理的利便性の度合いを表すものである。 この業務指標は、水道の利用し易さを示すものであり、一般に市街化が進んでいる地域では配水管延長密度は高く、逆に山間部、農村部では低い。
B108	5111	管路点検率 (%) = (点検した管路延長/管路延長)×100	管路延長に対する1年間で点検した管路延長の割合を示すもので、管路の健全性確保に対する執行度合いを表す指標の一つである。

### 1 業務指標とその定義 (3)

新番号	旧番号	業務指標/説明変数の定義	解 説
B109	-	バルブ点検率 (%) =(点検したバルブ数/バルブ設置数)×100	バルブ設置数に対する1年間に点検したバルブ数の割合を示すもので、管路の健全性確保に対する執行度合いを表す指標の一つである。 バルブは管路と一体して機能することから、B108(管路点検率)と併せて評価する必要がある。
B110	5107	漏水率 (%) =(年間漏水量/年間配水量)×100	配水量に対する漏水量の割合を示しており、事業効率を表す指標の一つである。 この業務指標は、管網整備などの施策の評価に利用することもできる。
B111	-	有効率 (%) =(年間有効水量/年間配水量)×100	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す指標の一つである。 この業務指標は、浄水場(又は配水池)から配水した水量のうち、水道事業として有効に使用された水量の割合を示す。通常、この値は高い方が好ましい。
B112	3018	有収率 (%) =(年間有収水量/年間配水量)×100	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す指標の一つである。
B113	2004	配水池貯留能力 (日) =配水池有効容量/一日平均配水量	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す指標の一つである。 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る。
B114	2002	給水人口一人当たり配水量 (L/日・人) =(一日平均配水量×100)/現在給水人口	給水人口一人当たりの配水量を示すもので、家庭用以外の水利用の多少を表す指標の一つである。
B115	2005	給水制限日数 (日) = 年間給水制限日数	1年間に給水制限を実施した日数を示すもので、給水サービスの安定性を表す指標の一つである。 この指標が高い場合は、水源の確保、水道施設のネットワーク化の推進など、安定給水を目的とした改善計画の必要性が高いといえる。
B116	2006	給水普及率 (%) =(現在給水人口/給水区域内人口)×100	給水区域内に居住する人口に対する給水人口の割合を示すもので、水道事業のサービス享受の概況及び地域性を表す指標の一つである。 この業務指標は、水道事業を表す最も基本的な指標である。
B117	5110	設備点検実施率 (%) =(点検機器数/機械・電気・計装機器の合計数)×100	機械・電気・計装機器の合計数に対する点検機器数の割合を示すもので、設備の健全性確保に対する点検割合を表す指標の一つである。 この業務指標は、設備全体としての管理の適正度を示すものである。
B201	5101	浄水場事故割合 (件/10年・箇所) =10年間の浄水場停止事故件数/浄水場数	直近10年間に浄水場が事故で停止した件数を一浄水場当たりの割合として示すものであり、施設の信頼性を表す指標の一つである。
B202	2204	事故時断水人口率 (%) =(事故時断水人口/現在給水人口)×100	浄水場などの事故時において給水できない人口の割合を示しており、水道事業体のシステムの融通性、余裕度によるサービスの安定性を表す指標の一つである。
B203	2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量 (L/人) =(配水池有効容量×1/2+緊急貯水槽容量)×1,000 /現在給水人口	災害時に確保されている給水人口一人当たりの飲料水量を示す指標であり、水道事業体の災害対応度を表す指標の一つである。 この業務指標は、貯留量を表すもので、必ずしも利用可能量ではない。
B204	5103	管路の事故割合 (件/100km) =管路の事故件数/(管路延長/100)	1年間における導・送・配水管路の事故件数を延長100km当たりの件数に換算したものであり、管路の健全性を表す指標の一つである。 この業務指標は、バルブを含む管路を対象とした指標であり、数値が小さいほど健全性が高いと評価できる。
B205	2202	基幹管路の事故割合 (件/100km) =基幹管路の事故件数/(基幹管路延長/100)	1年間における基幹管路の事故件数を延長100km当たりの件数に換算したものであり、基幹管路の健全性を表す指標の一つである。 この業務指標は、基幹管路だけを対象とした指標であり、数値が小さいほど健全性が高いと評価できる。
B206	5104	鉄製管路の事故割合 (件/100km) =鉄製管路の事故件数/(鉄製管路延長/100)	1年間における鉄製導・送・配水管路の事故件数を延長100km当たりの件数に換算したものであり、鉄製管路の健全性を表す指標の一つである。 この業務指標は、鉄製管路だけを対象とした指標であり、数値が小さいほど健全性が高いと評価できる。
B207	5105	非鉄製管路の事故割合 (件/100km) =非鉄製管路の事故件数/(非鉄製管路延長/100)	1年間における非鉄製導・送・配水管路の事故件数を延長100km当たりの件数に換算したものであり、非鉄製管路の健全性を表す指標の一つである。 この業務指標は、非鉄製管路だけを対象とした指標であり、数値が小さいほど健全性が高いと評価できる。
B208	5106	給水管の事故割合 (件/1,000件) =給水管の事故件数/(給水管数/1,000)	給水管数1,000件当たりの給水管の事故件数を示しており、配水管分岐から水道メーターまでの給水管の健全性を表す指標の一つである。
B209	5109	給水人口一人当たり平均断水・濁水時間 (時間) =Σ(断水・濁水時間×断水・濁水区域給水人口) /現在給水人口	現在給水人口に対する断水・濁水時間を示すものであり、給水の安定度を表す指標の一つである。 この業務指標は、平均して何時間断水・濁水があったかを示したものであり、時間帯、程度は問わないので、不便さを完全に示す指標とはならない。
B210	-	災害対策訓練実施回数 (回/年) =年間の災害対策訓練実施回数	1年間に災害対策訓練を実施した回数を示すもので、自然災害に対する危機対応性を表す指標の一つである。



## 1 業務指標とその定義 (4)

新番号	旧番号	業務指標/説明変数の定義	解 説
B211	5114	消火栓設置密度 (基/km) =消火栓数/配水管延長	配水管延長に対する消火栓の設置密度を示すもので、管路施設の消防能力、救命ライフラインとしての危機対応能力の度合いを表す指標の一つである。 水道は消防水利の役割も担っており、消火栓は火災発生時の消防水利としての機能を果たすことを目的としている。
B301	4001	配水量 1 m <sup>3</sup> 当たり電力消費量 (kWh/m <sup>3</sup> ) =電力使用量の合計/年間配水量	配水量1m <sup>3</sup> 当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合いを表す指標の一つである。 電力は事故時の確保が重要であるので、単に効率だけではなく、環境、リスク分散の観点から対策を実施することがあるが、この場合、この指標値が悪化する可能性がある。
B302	4002	配水量 1 m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー (MJ/m <sup>3</sup> ) =エネルギー消費量/年間配水量	配水量当たりの消費エネルギー量の割合を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合いを表す指標の一つである。 B301(配水量 1 m <sup>3</sup> 当たり電力使用量)は電力だけを対象としているのに対して、この指標は水道事業全体のエネルギー消費量を対象としている。
B303	4006	配水量 1 m <sup>3</sup> 当たり二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量 (g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ) =[二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量/年間配水量]×10 <sup>6</sup>	年間配水量に対する総二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量であり、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つである。
B304	4003	再生可能エネルギー利用率 (%) =(再生可能エネルギー設備の電力使用量/全施設の電力使用量)×100	全施設の電力使用量に対する再生可能エネルギーの利用の割合を示すもので、環境負荷低減に対する取組み度合いを表す指標の一つである。 水道事業では、エネルギー利用率の向上とともに、未利用・再生可能エネルギーの活用による環境負荷の低減を図る事も求められている。
B305	4004	浄水発生土の有効利用率 (%) =(有効利用土量/浄水発生土量)×100	浄水発生土量に対する有効利用土量の割合を示すもので、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つである。 有効利用率を数値目標とすることで、環境活動(環境マネジメントシステムなど)を具体的に実行できる。
B306	4005	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	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、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つである。 リサイクル率を数値目標とすることで、環境活動(環境マネジメントシステムなど)を具体的に実行できる。
B401	5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率 (%) =[(ダクタイル鋳鉄管延長+鋼管延長)/管路延長]×100	全管路延長に対するダクタイル鋳鉄管・鋼管の割合を示すもので、管路の母材強度に視点を当てた指標の一つである。 埋設管がふくそう(輻輳)している路線、車両荷重の負荷が大きい路線においては、管母材の強度が必要である。
B402	2107	管路の新設率 (%) =(新設管路延長/管路延長)×100	管路延長の対する1年間に新設した管路延長の割合を示すもので、管路整備度合いを表す指標の一つである。 この業務指標は、給水区域内における未普及地区の解消、管網整備状況、ブロック化の推進、二重化などを反映することができるものであり、十分に整備された水道事業体では、新設管路はバックアップ管路が中心となるため、小さい値になる。一方、宅地開発が進んでいる地域の事業体では高くなる。
B501	2101	法定耐用年数超過浄水施設率 (%) =(法定耐用年数を超過している浄水施設能力/全浄水施設能力)×100	全浄水施設能力に対する法定耐用年数を超過した浄水施設の浄水能力の割合を示すもので、施設の老朽化度及び更新の取組み状況を表す指標の一つである。 一般的に水道事業体が施設に対して不作為であると、この指標値は高くなり、いずれ更新が問題となる。
B502	2102	法定耐用年数超過設備率 (%) =(法定耐用年数を超過している機械・電気・計装設備などの合計数/機械・電気・計装設備などの合計数)×100	水道施設に設置されている機械・電気・計装設備の機器合計数に対する法定耐用年数を超過している機器数の割合を示すものであり、機器の老朽度、更新の取組み状況を表す指標の一つである。 一般的に、水道事業体が設備に対して不作為であるとの指標値は高くなり、いずれ更新が問題となる。
B503	2103	法定耐用年数超過管路率 (%) =(法定耐用年数を超過している管路延長/管路延長)×100	管路の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、更新の取組み状況を表す指標の一つである。 この業務指標は、管路の更新率と密接な関わりをもち、通常、更新率が高ければ経年化管路率は低くなる。
B504	2104	管路の更新率 (%) =(更新された管路延長/管路延長)×100	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管路更新の執行度合いを表す指標の一つである。 この業務指標値が、毎年1%程度で推移している場合には、水道事業体における管路更新事業規模がおおむね100年周期であると考えられることができる。
B505	2105	管路の更生率 (%) =(更生された管路延長/管路延長)×100	管路の延長に対する更生を行った管路の割合を示すもので、信頼性確保のための管路維持の執行度合いを表す指標の一つである。
B601	2206	系統間の原水融通率 (%) =(原水融通能力/全浄水施設能力)×100	全浄水施設能力に対する他系統からの融通可能な原水水量の割合を示すものであり、水運用の安定性、柔軟性、及び危機対応性を表す指標の一つである。
B602	2207	浄水施設の耐震化率 (%) =(耐震対策の施された浄水施設能力/全浄水施設能力)×100	全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示すもので、地震災害に対する浄水処理機能の信頼性・安全性を表す指標の一つである。 震災時においても安定的に浄水処理を行うためには、着水井から浄水池までのきよ(渠)・管路などを含む全ての施設において耐震水準を満たす必要がある。

## 1 業務指標とその定義 (5)

新番号	旧番号	業務指標／説明変数の定義	解 説
B602-2	-	<p>浄水施設の主要構造物耐震化率 (%)</p> $= [(沈でん・ろ過を有する施設の耐震化浄水施設能力^1) + \text{ろ過のみ施設の耐震化浄水施設能力}^2] / \text{全浄水施設能力} \times 100$ <p>注<sup>1)</sup> 沈でん・ろ過を有する施設の耐震化浄水施設能力  <math display="block">= (\text{耐震対策が施された沈でん池の浄水施設能力} + \text{耐震対策が施されたる過池の浄水施設能力}) / 2</math>           注<sup>2)</sup> ろ過のみ施設の耐震化浄水施設能力  <math display="block">= \text{耐震対策が施されたる過池の浄水施設能力}</math></p>	<p>浄水施設のうち主要構造物である、沈でん池及びろ過池に対する耐震対策が施されている割合を示すもので、B602(浄水施設の耐震化率)の進捗を表す指標である。</p> <p>震災時においても安定的に浄水処理を行うためには、着水井から浄水池までのきよ(渠)・管路などを含む全ての施設において耐震水準を満たす必要があり、複数系統を保有する浄水場では、系統ごとに耐震化を図ることが求められる。</p> <p>なお、この業務指標は、物理的な耐震性能を示すものであり、震災時における浄水処理機能を表すものでないことに留意する必要がある。</p>
B603	2208	<p>ポンプ所の耐震化率 (%)</p> $= (\text{耐震対策の施されたポンプ能力} / \text{耐震化対象ポンプ能力}) \times 100$	<p>耐震化対象ポンプ能力に対する耐震対策が施されたポンプ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・安全性を表す指標の一つである。</p> <p>この業務指標は、取水・導水・送水及び配水ポンプ所の耐震化状況を示すもので、ポンプ井などを合めて、その施設全体としての耐震性を示す指標である。</p>
B604	2209	<p>配水池の耐震化率 (%)</p> $= (\text{耐震対策の施された配水池有効容量} / \text{配水池等有効容量}) \times 100$	<p>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・安全性を表す指標の一つである。</p> <p>この業務指標は、震災時における安定的な水供給の確保を示す指標で、配水池の容量比によって影響の大きさを見ることとした。耐震化対策が施された配水池の対象をランクAのものとしていることから、指標としては100%にならない。</p>
B605	2210	<p>管路の耐震管率 (%)</p> $= (\text{耐震管延長} / \text{管路延長}) \times 100$	<p>導・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、信頼性を表す指標の一つである。</p> <p>水道配水用ポリエチレン管を耐震管に含める場合は、業務指標にアスタリスク(*)をつけるものとした。</p>
B606	-	<p>基幹管路の耐震管率 (%)</p> $= (\text{基幹管路のうち耐震管延長} / \text{基幹管路延長}) \times 100$	<p>基幹管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すものであり、地震災害に対する基幹管路の安全性、信頼性を表す指標の一つである。</p> <p>この業務指標の評価に当たっては、全管路を対象としたB605(管路の耐震管率)と併せて評価することが望ましい。</p> <p>水道配水用ポリエチレン管を耐震管に含める場合は、業務指標にアスタリスク(*)をつけるものとした。</p>
B606-2	-	<p>基幹管路の耐震適合率 (%)</p> $= (\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長} / \text{基幹管路延長}) \times 100$	<p>基幹管路の延長に対する耐震適合性のある管路延長の割合を示すもので、B606(基幹管路の耐震管率)を補足する指標である。</p> <p>この業務指標は、B606の耐震管に加え、管路の布設された地盤条件(良い地盤・悪い地盤)などを勘案して、耐震性能が評価された管種・継手を含めた指標である。</p> <p>水道配水用ポリエチレン管及びRRロング継手の硬質塩化ビニル管を、耐震適合性のある管路延長に含める場合は、業務指標にアスタリスク(*)をつけるものとした。</p>
B607	-	<p>重要給水施設配水管路の耐震管率 (%)</p> $= (\text{重要給水施設配水管路のうち耐震管延長} / \text{重要給水施設配水管路延長}) \times 100$	<p>重要給水施設への配水管の総延長に対する耐震管延長の割合を示すもので、大規模な地震災害に対する重要給水施設配水管路の安全性、信頼性を表す指標の一つである。</p> <p>重要給水施設への配水管については、厚生労働省の“水道の耐震化計画策定指針”(平成27年6月)において、基幹管路(導水管、送水管、配水本管)と同様の耐震性が求められている。</p> <p>水道配水用ポリエチレン管を耐震管に含める場合は、業務指標にアスタリスク(*)をつけるものとした。</p>
B607-2	-	<p>重要給水施設配水管路の耐震適合率 (%)</p> $= (\text{重要給水施設配水管路のうち耐震適合性のある管路延長} / \text{重要給水施設配水管路延長}) \times 100$	<p>重要給水施設への配水管の延長に対する耐震適合性のある管路延長の割合を示すもので、B607(重要給水施設配水管路の耐震管率)を補足する指標である。</p> <p>この業務指標は、B607の耐震管に加え、管路の布設された地盤条件(良い地盤・悪い地盤)などを勘案して、耐震性能が評価された管種・継手を含めた指標である。</p> <p>水道配水用ポリエチレン管及びRRロング継手の硬質塩化ビニル管を、耐震適合性のある管路延長に含める場合は、業務指標にアスタリスク(*)をつけるものとした。</p>
B608	2216	<p>停電時配水量確保率 (%)</p> $= (\text{全施設停電時に確保できる配水能力} / \text{一日平均配水量}) \times 100$	<p>一日平均配水量に対する全施設が停電した場合に確保できる配水能力の割合を示すものであり、災害時・広域停電時における危機対応性を表す指標の一つである。</p>
B609	2211	<p>薬品備蓄日数 (日)</p> $= \text{平均凝集剤貯蔵量} / \text{凝集剤一日平均使用量}$ <p>又は <math display="block">\text{平均塩素剤貯蔵量} / \text{塩素剤一日平均使用量}</math></p>	<p>浄水場で使う薬品の平均貯蔵量に対する一日平均使用量の割合を示すもので、災害に対する危機対応力を表す指標の一つである。</p> <p>これらの薬品は、通常時だけでなく、注入強化、薬品の搬入が困難な災害時などにおいても対応できるように、常にある程度の余裕量を貯蔵しておく必要がある。</p>
B610	2212	<p>燃料備蓄日数 (日)</p> $= \text{平均燃料貯蔵量} / \text{一日燃料使用量}$	<p>停電時においても自家発電設備で浄水場の稼働を継続できる日数を示すもので、災害時の対応性を表す業務指標の一つである。</p> <p>地震時においては、燃料の搬入が困難になることもあるので、災害時などの停電予想期間分を考慮して、貯蔵量を確保しておくことが望ましい。</p>
B611	2205	<p>応急給水施設密度 (箇所/100km<sup>2</sup>)</p> $= \text{応急給水施設数} / (\text{現在給水面積} / 100)$	<p>100km<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す指標の一つである。</p>

## 1 業務指標とその定義 (6)

新番号	旧番号	業務指標/説明変数の定義	解 説
B612	2213	給水車保有度 (台/1,000人) = 給水車数/(現在給水人口/1,000)	給水人口1,000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す指標の一つである。
B613	2215	車載用の給水タンク保有度 (m <sup>3</sup> /1,000人) = 車載用給水タンクの容量/(現在給水人口/1,000)	給水人口1,000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す指標の一つである。
C101	3001	営業収支比率 (%) = [(営業収益 - 受託工事収益/営業費用 - 受託工事費)] ×100	営業収益の営業費用に対する割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。 この業務指標は、値が高いほど営業利益率が高いことを示し、これが100%未満であることは、営業損失を生じていることを意味する。収益的収支が最終的に黒字であるためには、この値は100%を一定程度上回っている必要がある。
C102	3002	経常収支比率 (%) = [(営業収益 + 営業外収益)/(営業費用 + 営業外費用)] ×100	経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。 この業務指標は、値が高いほど経常利益率が高いことを示し、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意味している。 なお、単年度ごとの判断だけではなく、料金算定期間(財政計画期間)内で経常収支が100%を上回っていれば、良好な経営状態といえる。
C103	3003	総収支比率 (%) = (総収益/総費用)×100	総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。 この業務指標が100%未満の場合は、収益で費用を賄えないこととなり、健全な経営とは言えない。C102(経常収支比率)同様、数値が100%以上であることが望ましい。
C104	3004	累積欠損金比率 (%) = [累積欠損金/(営業収益 - 受託工事収益)]×100	受託工事収益を除く営業収益に対する累積欠損金の割合を示すもので、水道事業経営の健全性を表す指標の一つである。 累積欠損金比率は0%であることが望ましい。
C105	3005	繰入金比率(収益的収入分) (%) = (損益勘定繰入金/収益的収入)×100	収益的収入に対する損益勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標の一つである。
C106	3006	繰入金比率(資本的収入分) (%) = (資本勘定繰入金/資本的収入計)×100	資本的収入に対する資本勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標の一つである。 水道事業は、通常、水道料金を主な収入源とする独立採算制であり、その観点からは、基本的にこの指標の値は低い方が望ましいといえる。
C107	3007	職員一人当たり給水収益 (千円/人) = 給水収益/損益勘定所属職員数	損益勘定職員一人当たりの給水収益を示すもので、水道事業における生産性について給水収益を基準として把握するための指標であり、この数値が高いほど職員の生産性が高いといえる。
C108	3008	給水収益に対する職員給与費の割合 (%) = (職員給与費/給水収益)×100	給水収益に対する職員給与費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。 給水収益は様々な給水サービスに充てられるため、職員給与費の上昇によってこの指標が高くなることは好ましくない。
C109	3009	給水収益に対する企業債利息の割合 (%) = (企業債利息/給水収益)×100	給水収益に対する企業債利息の割合を示すもので、水道事業の効率性及び財務安全性を表す指標の一つである。 企業債利息が少ないほど、財源を水道サービスの向上に振り向けられることを意味することから、この指標は、数値が小さい方が望ましいといえる。
C110	3010	給水収益に対する減価償却費の割合 (%) = (減価償却費/給水収益)×100	給水収益に対する減価償却費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。 この業務指標は、事業経営の安定性(施設更新費用の確保)の観点から、年度間の格差が小さいことが望ましい。
C111	3011	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合 (%) = (建設改良のための企業債償還元金/給水収益)×100	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合を示すもので、建設改良のための企業債償還元金が経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。
C112	3012	給水収益に対する企業債残高の割合 (%) = (企業債残高/給水収益)×100	給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模及び経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。 企業債残高は少ない方が好ましいが、水道事業が、起債によって世代間の負担の公平化を行い、長期的視点に立った経営を行うという点では、一定程度、企業債残高があるのはやむを得ない、必要ともいえる。
C113	3013	料金回収率 (%) = (供給単価/給水原価)×100	給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つである。 この業務指標は、C114(供給単価)とC115(給水原価)との関係を表しており、100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。
C114	3014	供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) = 給水収益/年間総有収水量	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つである。



## 1 業務指標とその定義（7）

新番号	旧番号	業務指標／説明変数の定義	解 説
C115	3015	給水原価 (円/m <sup>3</sup> ) = [経常費用 - (受託工事費 + 材料及び不用品売却原価 + 附帯事業費 + 長期前受金戻入)] / 年間有収水量	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりの経常費用(受託工事費等を除く)の割合を示すもので、水道事業でどれだけ費用がかかっているかを表す指標の一つである。
C116	3016	1か月10m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金 (円) (料金表による)	1か月に10m <sup>3</sup> 使用した場合における水道料金を示し、契約者の経済的利便性を表す指標の一つである。
C117	3017	1か月20m <sup>3</sup> 当たり家庭用料金 (円) (料金表による)	1か月に20m <sup>3</sup> 使用した場合における水道料金を示し、契約者の経済的利便性を表す指標の一つである。
C118	3022	流動比率 (%) = (流動資産 / 流動負債) × 100	流動負債に対する流動資産の割合を示すものであり、事業の財務安全性を表す指標の一つである。 流動比率は、100%以上であることが必要であり、100%を下回ってれば、不良債務が発生している可能性が高い。民間企業においては、流動比率は200%以上が望ましいとされている。
C119	3023	自己資本構成比率 (%) = [(資本金 + 剰余金 + 評価差額など + 繰延収益) / 負債 + 資本合計] × 100	総資本(負債及び資本)に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標の一つである。
C120	3024	固定比率 (%) = [固定資産 / (資本金 + 剰余金 + 評価差額など + 繰延収益)] × 100	自己資本に対する固定資産の割合を示すものであり、財務の安定性を表す指標の一つである。 一般的に、この比率が100%以下であれば、固定資本への投資が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。
C121	3025	企業償還元金対減価償却費比率 (%) = (建設改良のための企業償還元金 / 当年度減価償却費) × 100	当年度減価償却費に対する企業償還元金の割合を示すもので、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標である。 一般的に、この指標が100%を超えると、再投資を行うに当たって企業債などの外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性は損なわれることになる。
C122	3026	固定資産回転率 (回) = (営業収益 - 受託工事収益) / [(期首固定資産 + 期末固定資産) / 2]	固定資産(年度平均)に対する営業収益の割合を示すものであり、1年間に固定資産額の何倍の営業収益があったかを表す指標である。 水道事業はいわゆる装置産業であることから、固定資産回転率は重要な指標といえる。回転率が高い場合は、施設が有効に稼働し、資本が有効に活用されていることを示し、一方、低い場合は、一般に過大投資になっており、投下資本が有効活用されていないと見ることが出来る。
C123	3027	固定資産使用効率(m <sup>3</sup> /万円) = 年間配水量 / 有形固定資産	有形固定資産に対する年間総配水量の割合を示すもので、施設の使用効率を表す指標の一つである。 この業務指標は、数値が大きいくほど施設が効率的であることを意味し、数値が低い場合は、資産の効率的活用についての検討を要する。
C124	3109	職員一人当たり有収水量 (m <sup>3</sup> /人) = 年間総有収水量 / 損益勘定所属職員数	1年間における損益勘定職員一人当たりの有収水量を示すもので、水道サービスの効率性を表す指標の一つである。 この業務指標は、数値が高い方が事業効率が良いといえる。
C125	5005	料金請求誤り割合 (件/1,000件) = 誤料金請求件数 / (料金請求件数 / 1,000)	料金請求総件数に対する誤請求の件数の割合を示すもので、料金関連業務の適正度を表す指標の一つである。
C126	5006	料金収納率 (%) = (料金納入額 / 調定額) × 100	1年間の水道料金総調定額に対して、決算確定時点において納入されている収入額の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つである。
C127	5007	給水停止割合 (件/1,000件) = 給水停止件数 / (給水件数 / 1,000)	給水件数に対する給水停止件数の割合を示すもので、水道料金の未納状況の度合いを見る指標の一つである。
C201	3101	水道技術に関する資格取得度 (件/人) = 職員が取得している水道技術に関する資格数 / 全職員数	職員が取得している水道技術に関する資格数の全職員に対する割合を示すものである。 この業務指標は、専門知識のある水道技術者の確保、育成を行う上での一つの目安となる。
C202	3103	外部研修時間 (時間/人) = (職員が外部研修を受けた時間 × 受講人数) / 全職員数	職員一人当たりの外部研修の受講時間を表すもので、技術継承及び技術向上への取組み状況を表す指標の一つである。 この業務指標は、人材育成に対する人的投資の度合いを示す。 研修は、個人的な自己研修なども含め幅広く行われているが、対象範囲の選択が困難であるため、この業務指標では、水道事業体が必要と認めたものに限定した。
C203	3104	内部研修時間 (時間/人) = (職員が内部研修を受けた時間 × 受講人数) / 全職員数	職員一人当たりの内部研修の受講時間を表すもので、技術継承及び技術向上への取組み状況を表す指標の一つである。 この業務指標は、人材育成に対する人的投資の度合いを示す。 職員数が減少していく中においては、技術・ノウハウを継承し、職員一人ひとりのスキルを向上させることが必要であり、その手段として、内部研修が重要である。

# 1 業務指標とその定義 (8)

新番号	旧番号	業務指標/説明変数の定義	解 説
C204	3105	技術職員率 (%) = (技術職員数/全職員数)×100	全職員数に対する技術職員の割合を示すもので、技術面での維持管理体制を表す指標の一つである。 水道事業における技術的業務の重要性から、政令指定都市などの大規模水道事業体では、事務職員数と同程度の人数を確保していることが多い。技能系職員の割合が多い事業体では、相対的にこの指標が低くなることもある。
C205	3106	水道業務平均経験年数 (年/人) = 職員の水道業務経験年数/全職員数	全職員の水道業務平均経験年数を表すもので、人的資源としての専門技術の蓄積度合いを表す指標の一つである。 一般的には、この数値が大きい方が、職員の水道事業に関する専門性が高いと考えられるため、水道事業体としては好ましい。
C206	6001	国際協力派遣者数 (人・日) = Σ(国際協力派遣者数×滞在日数)	国際協力に派遣された人数とその滞在日数の積で、国際協力への関与の度合いを表す指標の一つである。 この業務指標は、国際協力をしているか否かを見るものである。
C207	6101	国際協力受入者数 (人・日) = Σ(国際協力受入者数×滞在日数)	受け入れた海外の水道関係者の人数と滞在日数の積で、国際協力への関与の度合いを表す指標の一つである。 この業務指標は、国際協力をしているか否かを見るものである。
C301	5008	検針委託率 (%) = (委託した水道メーター数/水道メーター設置数)×100	水道メーター設置数に対する検針委託している水道メーター数の割合を示すもので、業務委託の度合いを表す指標の一つである。 水道メーターは、主に毎月又は毎隔月に検針される。
C302	5009	浄水場第三者委託率 (%) = (第三者委託した浄水場の浄水施設能力/ 全浄水施設能力)×100	全浄水場の浄水施設能力のうち、第三者委託している浄水場の浄水施設能力の割合を示すもので、第三者委託の導入状況を表す指標の一つである。 第三者委託は受託者に責任が伴うので、単なる形式的な契約ではなく、実質が伴っていることが重要である。
C401	3201	広報誌による情報の提供度 (部/件) = 広報誌などの配布部数/給水件数	給水件数に対する広報誌などの発行部数の占める割合を示すもので、お客さまへの事業内容の公開度合いを表す指標の一つである。 この業務指標は、広報の活動状況を示すものであり、広報媒体として、水道事業における主要な広報活動の一つである文書に限定した。
C402	-	インターネットによる情報の提供度 (回) = ウェブページへの掲載回数	インターネット(ウェブページ)による水道事業の情報発信回数を表すもので、お客さまへの事業内容の公開度合いを表す指標の一つである。
C403	3204	水道施設見学者割合 (人/1,000人) = 見学者数/(現在給水人口/1,000)	給水人口に対する水道施設見学者の割合を示すもので、お客さまとの双方向コミュニケーションの推進度合いを表す指標の一つである。 水道法では、水道事業体に、水道事業についての情報をお客さまに提供することを義務付けしており、様々な媒体を通じて情報提供が行われている。
C501	3202	モニタ割合 (人/1,000人) = モニタ人数/(現在給水人口/1,000)	現在給水人口に占めるモニタ人数の割合を表すもので、お客さまとの双方向コミュニケーションの推進度合いを表す指標の一つである。 モニタに対する調査は、一般市場調査と比較して、より深いニーズの把握が可能となる。
C502	3203	アンケート情報収集割合 (人/1,000人) = アンケート回答人数/(現在給水人口/1,000)	給水人口に対する1年間に実施したアンケート調査に回答した人数の割合を示し、お客さまのニーズの収集実行度を表す指標の一つである。 アンケートの実施に当たっては、統計上、誤差の生じない程度の調査対象数が必要であり、質問はできるだけ客観性をもたせる必要があることに留意する。
C503	3112	直接飲用率 (%) = (直接飲用回答数/アンケート回答数)×100	水道水を飲用しているお客さまの割合を示すものであり、水道水の飲み水として評価を表す指標の一つである。 近年は、生活習慣の変化、ボトルウォーターの普及などによって、水道水を飲む人の割合が低下してきており、この指標が高いほど、水道水の飲み水として評価が高いということになる。 算出に当たっては、アンケートなどの調査を実施する必要がある。
C504	3205	水道サービスに対する苦情対応割合 (件/1,000件) = 水道サービス苦情対応件数/(給水件数/1,000)	給水件数に対する水道サービスに関する苦情対応件数の割合を示すもので、水道サービス向上に対する取組み状況を表す指標の一つである。 水道サービスに対する苦情は、検針、料金、工事、断水・濁水、接客態度に関するものなど様々なものがある。
C505	3206	水質に対する苦情対応割合 (件/1,000件) = 水質苦情対応件数/(給水件数/1,000)	給水件数に対する、水道水の水質に関する苦情対応件数の割合を示すもので、水道水質の向上に対する取組み状況を表す指標の一つである。
C506	3207	水道料金に対する苦情対応割合 (件/1,000件) = 水道料金苦情対応件数/(給水件数/1,000)	給水件数に対する水道料金に関する苦情対応件数の割合を示すもので、お客さまの水道料金への満足度を表す指標の一つである。 水道料金に関する苦情は、料金水準に対する苦情だけでなく、支払方法、支払時期に関するものも多岐にわたる。

出典：JWWA Q 100：2016 水道事業ガイドライン（公益社団法人 日本水道協会）

## 2 水道用語解説（1）

用語等	解 説
<b>【英数字】</b>	
NS形継手	ダクタイル鉄管用メカニカル継手。NS（New Seismic）形継手はダクタイル鋳鉄管用の耐震・伸縮離脱防止継手であり、伸縮性、可とう（たわむ）性、離脱防止機能などを備え、地震時の地盤変位を吸収する柔構造の管路を形成する。
PAC	1960年代、日本で開発された無機高分子凝集剤でアルミニウム塩、鉄塩などの無機凝集剤のうち、あらかじめそれらを加水分解して重合させたものである。したがって、硫酸アルミニウムなどの低分子凝集剤に比べ、フロックの形成が、注入後、短時間におこなわれるため、安定した凝集効果を得ることが出来る。
PDCAサイクル	計画（Plan）、実行（Do）、評価（Check）、改善（Action）のプロセスを順に実施し、最後の改善を次の計画に結び付け、らせん状に品質の維持・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。
TOC	水中に含まれる有機物量の指標。下水や工場排水の混入により増加することがある。水道水では、数値が高いほど苦み、渋み等を付ける。
<b>【あ】</b>	
アセットマネジメント	資産を効率的に管理すること。水道においては、「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」を指す。
一日最大配水量	単位当りの配水量のこと。年間の一日配水量のうち最大のものを一日最大配水量（ $m^3/日$ ）といい、これを配水人口で除したものを一人一日最大配水量（ $l/人/日$ ）という。
一日平均配水量	単位当りの配水量のこと。年間総配水量を年日数で除したものを一日平均配水量（ $m^3/日$ ）といい、これを配水人口で除したものを一人一日平均配水量（ $l/人/日$ ）という。
<b>【か】</b>	
外部委託	国、地方公共団体等が、その所管する業務の一部を民間企業等に委託すること。水道事業等においては、各種施設の運転管理業務、保守点検業務、水質検査業務等の委託が一部で実施されている。平成13年（2001）6月の水道法改正により、水道の管理に関する技術的業務の全部または一部を他の水道事業者や民間企業等に委託（第三者委託）することができるようになった。
簡易水道	簡易水道事業の用に供する水道をいい（水道法施行令第3条第2項）、計画給水人口が5,000人以下の水道である。
企業債	大規模な資産を取得するため、国や地方自治体などから借り入れる長期の借入金。また、企業債（元金分）は、資本的支出として定期的に償還（返済）されていき、その未償還分は企業債残高と呼ばれる。
基本理念	あることに対する根本的な考え方。物事のあるべき状態についての基本的な考え。
給水原価	有収水量 $1m^3$ をつくるために必要な費用。 $=（経常費用 - （受託工事費 + 材料売却費 + 附帯事業費））[円] / 有収水量[m^3]$
給水収益	水道事業会計における営業収益の1つであり、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）をいう。水道事業収益のうち、最も重要な位置を占める収益である。通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たる。
供給単価	有収水量 $1m^3$ の供給で得られる収益。 $= 給水収益[円] / 有収水量[m^3]$
業務指標	業務指標（PI：Performance Indicator）とは、「水道事業ガイドライン」によると、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。
経常収支比率	経常費用（営業費用＋営業外費用）に対する経常収益（営業収益＋営業外収益）の割合。 $=（経常収益 \div 経常費用） \times 100 [\%]$ この数値が100%を超える場合は単年度黒字を、100%未満の場合は単年度赤字を表すことになる。

## 2 水道用語解説 (2)

用語等	解 説
広域化	広域水道は、市町村の行政区域を越えた広域的見地から経営される水道をいう。市町村単位で水道事業を経営するよりは、水道を地域的に広域化することにより、水資源の広域的利用や重複投資を排した施設の合理的利用による給水の安定化と財政基盤の強化が図られるとの考え方に基づくものである。
コーホート要因法	コーホートの本来の意味は、群れ、集団のことで、人口学では、出生、結婚などの同時発生集団をいう。コーホート要因法は、年齢コーホートの自然動態、社会動態に着目した推計方法であり、わが国の将来推計人口等で用いられている。
顧客満足度	顧客満足度（CS：Customer Satisfaction）とは、消費者のニーズに応えるため、顧客の立場にたつて、顧客の企業に対する満足度を調査数値化し、客観的に評価、分析することによって、サービスの質の向上を目指す考え方。水道使用者としてのお客様満足度であり、市民満足度にもつながる。
【さ】	
残留塩素濃度	水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと。残留塩素は次亜塩素酸や次亜塩素酸イオンを遊離残留塩素といい、モノクロアミンとジクロアミンを結合残留塩素という。水道では給水管内の生物再増殖を防止し、微生物的安全性を確保する必要があるため、消毒剤の残留性が不可欠である。水道水の基準は、遊離残留塩素0.1mg/ℓ（結合残留塩素0.4mg/ℓ）以上保持することと定められている。
時間最大配水量	一日最大配水量が発生した日の1時間当たりの最大配水量。
時系列傾向分析	ある現象の時間の経過に伴う変化を連続的に、あるいは一定間隔をおいて不連続に観測して得た数値群を時系列といい、これを基に時系列の性質を研究し、また、将来の予想を確率論的に解析を行うこと。時系列には、時間の経過による変動傾向から、長期変動、循環変動、季節変動、不規則変動などの区分がなされており、それぞれの変動傾向に応じた解析方法が研究されている。
受水	水道事業者が、水道用水供給事業から浄水（水道用水）の供給を受けること。また、水道事業者から供給される水を利用者が水槽に受けることも「受水」という。一般に高層ビル、ホテル、プールなどの大口需要者に対しては、配水管の水圧に影響を及ぼし、また十分な水圧が確保できないため受水槽方式が取られている。この場合、吐水口をもって水道事業と切り離されている。
浄水施設	水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設。一般的に、凝集、沈澱、濾過、消毒などの処理を行う施設をいう。浄水処理の方式は水源の種類によって異なるが、①塩素消毒のみの方式、②緩速ろ過方式、③急速ろ過方式、④膜ろ過方式、⑤その他の処理、の方式のうち、適切なものを選定し処理する。
使用目的別分析	水使用行動等に着眼して、水需要を構成する使用目的ごとに将来の需要量を予測し積み上げる方法。
新水道ビジョン	これまでの「水道ビジョン（平成16年策定、平成20年改訂）」を全面的に見直し、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、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示し策定された「新水道ビジョン」。
水質基準	水を利用し、供給し、または排出する際に、標準とすべき基準。個々の目的に応じて基準内容は様々であり、また、基準の形式及び制定主体もいろいろである。主な法的基準としては、水道法（水道水）、下水道法（公共下水道への排除及び下水道終末処理放流水）、廃棄物処理法（し尿処理放流水）、水質汚濁防止法（特定施設排水）、環境基本法（水質環境基準）などがある。
水道	導管及びその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体をいう。ただし、臨時に施設されたものを除く（水道法3条1項）。工業用水道や下水道と区別し、上水道ともいう。
上水道（事業）	水道事業のうち簡易水道を除いた給水人口が5,000人を越えるものを、上水道（事業）ということがあるが、厳密には水道法で定義された概念ではない。
水道事業ガイドライン	平成17年1月に制定された日本水道協会（JWWA）規格。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として業務指標（PI）が定められている。



## 2 水道用語解説 (3)

用語等	解 説
水道事業ビジョン (地域水道ビジョン)	各水道事業者等が、事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくために、「新水道ビジョン」の方針を踏まえて目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を含めた地域水道のビジョン。平成25年3月に厚生労働省から作成について通知が出された。
水道ビジョン	平成16年6月に厚生労働省健康局から発表された水道に関する将来ビジョン。
【た】	
第三者委託	水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道の設置者は、水道の管理に関する技術上の業務の全部または一部を他の水道事業者、水道用水供給事業者または当該業務を実施できるだけを経理的・技術的基礎を有する者に委託することができるものとした。
大腸菌	人や動物の腸管内に存在し、検出された場合は病原生物に汚染されている疑いがある。
ダクタイル 鋳 鉄 管 (DIP)	鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ、強度や靱性に富んでいる。施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられている。
濁度	水の濁りの程度を示す。河川水では降雨や融雪等の影響で値が著しく変動する場合がある。
地球温暖化	人間の活動の拡大により二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) をはじめとする温室効果ガスの濃度が増加し、地表面の温度が上昇すること。
貯水槽水道	水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするもの。簡易専用水道及び受水槽の有効容量10m <sup>3</sup> 以下のもの（いわゆる小規模貯水槽水道）の総称である。
直結給水	需要者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配管途中に増圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結増圧式給水がある。
地理情報システム	地理的な位置情報を手がかりに、文字や数字、画像などをコンピュータ上で関連付けして、視覚的に情報を総合管理する技術の総称。場所などを座標軸でデータ化した地図上に、道路や建築物、水道管や電話線などのライフラインや土地所有権情報を蓄積するシステムがあり、阪神淡路大震災においてはライフラインや被害復旧などを進める上で必要性が強く認識された。水道では地図と管路情報を一元的に管理し、維持管理や災害対応、管網解析などを行うマッピングシステムがあり、同義語として用いられる。また、GPS衛星を用いた位置観測技術を応用したシステムも開発されつつある。
継手	管と管の接合、管とバルブ類の接合など、管路に欠くことのできない材料。種類が豊富で、種々の構造、性能をもったものがある。構造で分類すると、ネジ形、フランジ形、摺動形、溶接などがある。性能で分類すると、伸縮継手、可撓継手、離脱防止継手、伸縮離脱防止継手、耐震継手などがある。また、ダクタイル鋳鉄管、鋼管、塩化ビニル管など、各管種別に分類される。いずれの継手も水密性が要求される。使用場所、使用目的に応じて継手を使い分ける必要がある。
逓増性料金体系	使用量の増加に伴い従量料金単価が高額となる料金（逓増料金）体系。この料金は、新規水源開発等に伴う費用の上昇傾向を大口需要の料金に反映させることによって、水の合理的使用を促す需要抑制と生活用水の低廉化への配慮などから設定されるものである。
鉄	鉱山廃水、工場排水から混入することがある。高濃度になると不快な臭味を与え、布地や器物などを赤褐色に着色する場合がある。
【は】	
配水ブロック	給水区域を配水池及び配水ポンプを核にいくつかの配水区域に分割し、さらにその中を配水ブロックに分割して、ブロックごとに水量及び水圧を管理をするシステムをいう。配水ブロックは、異常時における給水への影響範囲を少なくするため、隣接する配水区域間や配水ブロック間は相互融通を可能としておく。

## 2 水道用語解説（4）

用語等	解 説
負荷率	一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を表すもので、次式により算出する。 $(\text{一日平均給水量} / \text{一日最大給水量}) \times 100$ この比率は水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、数値が大きいほど効率的であるとされている。
法定耐用年数	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を法律で定めたもの。
ポリエチレン管	プラスチック管の一種で、1962年頃から給水装置に使用され始めた。接合方法は熱融着による方法と機械的に管を締めつけて接続する方法があり、管は軽量で耐寒性、耐衝撃性にすぐれる。長尺物であるため継手数が少なく済み、施工性に優れている。また他の管種に比べ、可撓性に富んでおり、地盤変動に対して影響が少ないなどの特徴を有しているが、有機溶剤、ガソリン等に侵されやすいので注意が必要である。
【ま】	
マンガン	主として地質に起因し、鉱山廃水、工場排水等から混入することがある。水道水では、微量でも色度が増加したり、黒い水の原因になる場合がある。
【や】	
有効率	有効水量を給水量で除したもの（％）。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。
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。それ以外は無収水量。
有収率	有収水量を給水量で除したもの（％）。給水量に対し、料金徴収の対象となった水量の割合。無効水量である漏水等を少なくすることが効果が上がるとされている。

※用語解説は、「水道用語辞典 第二版」（日本水道協会）から引用または参照した。

# 名取市新水道ビジョン

名取市水道事業基本計画  
(平成 29 年度～平成 38 年度)

平成 29 年 4 月

編集・発行 名取市水道事業所

〒981-1292 名取市増田字柳田 80

TEL 022-384-2111

E-mail [suidou@city.natori.miyagi.jp](mailto:suidou@city.natori.miyagi.jp)









名取市マスコットキャラクター「カーナくん」