



天童市

新水道ビジョン

天童市上下水道事業所



強く、安心な水道をこれからの世代へ

天童市長 山 本 信 治

本市の水道事業は、大正１２年に創業し、大正１４年４月の給水開始以来、戦後の進駐軍の駐留、昭和２９年の第１次町村合併、昭和３３年の市制施行、併せて土地区画整理事業の着手など、社会経済環境の変化と衛生的な市民生活の向上に対応するため、６次にわたり事業拡張を行い、将来にわたり市民のみなさまへ安全で安心な飲料水の提供ができるように努めてまいりました。そして平成２０年６月には、田麦野簡易水道を上水道事業に統合し、全市を１つの水道事業として運営を開始しております。

国では平成１６年に「水道ビジョン」を発表し、さらに平成２５年３月には、水道を取り巻く環境が大きく変化していることから、水道ビジョンの改訂ではなく、新しいビジョンとなる「新水道ビジョン」を発表しています。このなかで「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を関係者が共有する基本理念とし、それぞれが取り組みに挑戦することとしています。

本市におきましては、天童市新水道ビジョン市民検討委員会を設置し、水道事業が抱える課題や今後のあるべき姿について幅広い見地から十分な精査・検討を行い、パブリック・コメントの募集などを経て、本市水道事業の指針となる「天童市新水道ビジョン」を策定いたしました。これからは、本ビジョンに基づき、暮らしに欠かすことのできない重要なライフラインとして十分な機能を発揮できるよう施設の強化を図ります。また、災害に強く、何よりも安全で安心してご利用いただける水道を、健全な状態で次世代へ引き継いでいくことを目指す考えであります。

最後に、本ビジョンの策定に当たり、熱心な議論を重ねていただきました検討委員会の委員のみなさまに、厚くお礼を申し上げます。

平成２７年３月

天童市新水道ビジョン 目 次

第1章 策定にあたって	1
1. 背景と目的	2
2. 位置づけ	3
3. 計画期間	4
第2章 水道事業の概要	5
1. 地域特性	6
2. 水道事業の沿革	7
3. 水道施設の概要	9
第3章 水道事業の現状と課題	11
1. 水需要の動向	12
2. 水道施設の整備状況	14
3. 災害対策の状況	21
4. 事業運営の状況	24
5. 前回ビジョンのレビュー	28
第4章 水道事業の理想像	31
1. 市の将来像	32
2. 水道事業の理想像	33
第5章 水道事業の施策展開	35
1. 施策の体系	36
2. 施策の展開	37
強靱 『災害に強い水道』をめざして	37
持続 『将来に続く水道』をめざして	41
安全 『安心できる水道』をめざして	47
3. 施策の実施と課題解決	50
4. 施策のスケジュール	52
第6章 フォローアップ	53

第1章
策定にあたって

1. 背景と目的

本市の水道事業は大正12年に創設し、これまで給水区域の拡張と水道施設の建設を重ねて産業の発展や公衆衛生の向上に貢献してきました。現在ではほとんどすべての市民が水道を利用できる環境が整い、今後は拡張よりも更新・維持管理に重点をおいた施設整備が必要となります。このため、老朽化した施設や管路の更新など大規模な施設更新整備事業に膨大な費用が見込まれます。

また、近年は水道水に対する利用者のニーズが高度化・多様化しており、安全性の向上や災害に影響されない安定性なども強く求められています。その一方で、社会問題ともなっている人口減少時代の到来や、社会的な節水傾向の影響などにより水需要は減少傾向になっています。このことが水道事業における料金収入の低迷を招いており、今後も厳しい財政運営となる見通しです。

厚生労働省では、平成16年6月に「水道ビジョン」を発表し、さらに平成25年3月には人口減少時代の到来や東日本大震災で直面した新たな危機など社会情勢の大きな変化を踏まえた「新水道ビジョン」を発表しています。このなかで、50年後、100年後の将来を見据えた水道の理想像を明示するとともに、それを具現化するために取り組むべき方策などを提示しています。また、水道関係者に今後の水道の理想像を共有し、役割分担に応じた取り組みに連携して挑戦することを求めています。

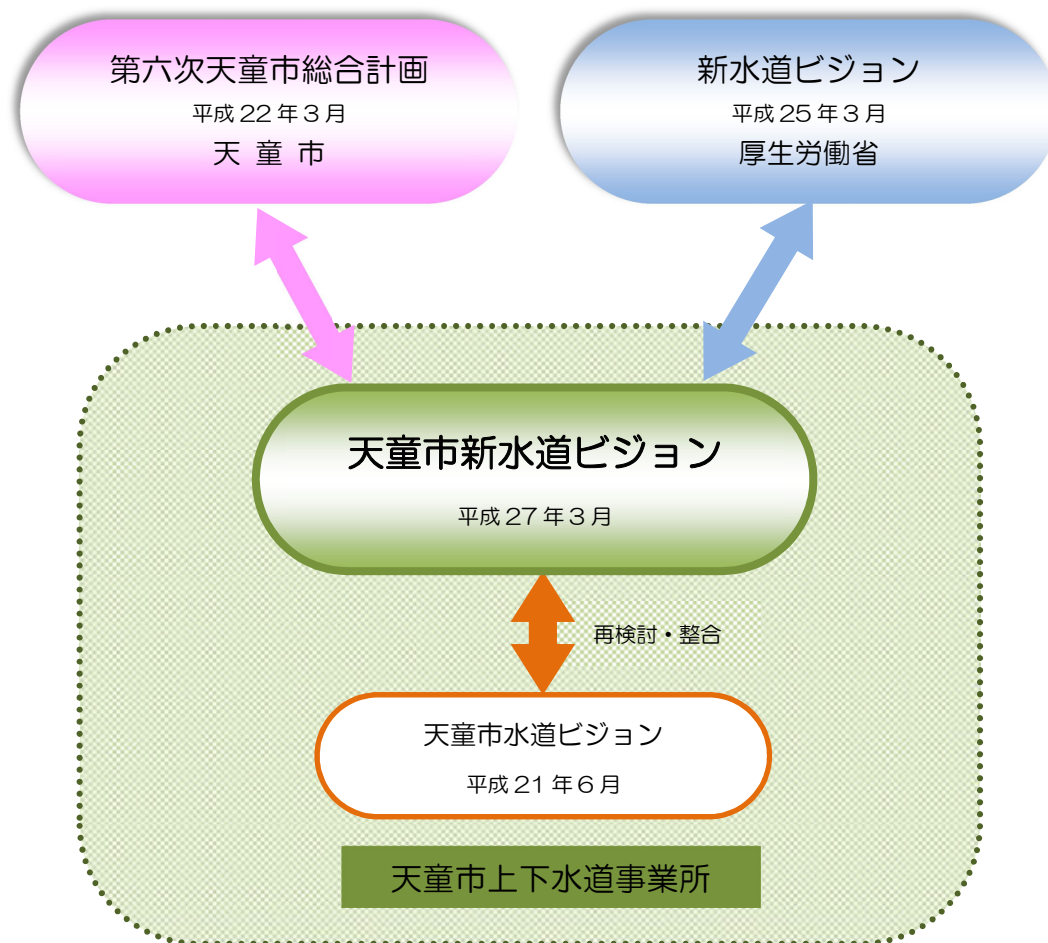
天童市水道事業では、安全な水の安定供給や健全経営を実現するためのマスタープランとして平成21年6月に「天童市水道ビジョン」を策定し、これを推進してきました。しかし、こうした社会的な状況変化に対応していくため、国の「新水道ビジョン」で示された新たな水道の理想像を踏まえた『天童市新水道ビジョン』を策定することにより、水道事業が目指す将来像の明確化と、これを具現化するための実現方策に取り組めます。



2. 位置づけ

本市では、平成22年3月に「第六次天童市総合計画」を策定し、“笑顔 にぎわい しあわせ実感 健康都市”を都市の将来像として人口減少社会、経済のグローバル化、地方分権などの課題を踏まえた市民協働のまちづくりを進めています。このなかで、水道事業は身近な生活環境の充実へ向けた施策を掲げ、災害対策の強化や新たな業務体制の確立などを図ることとしています。

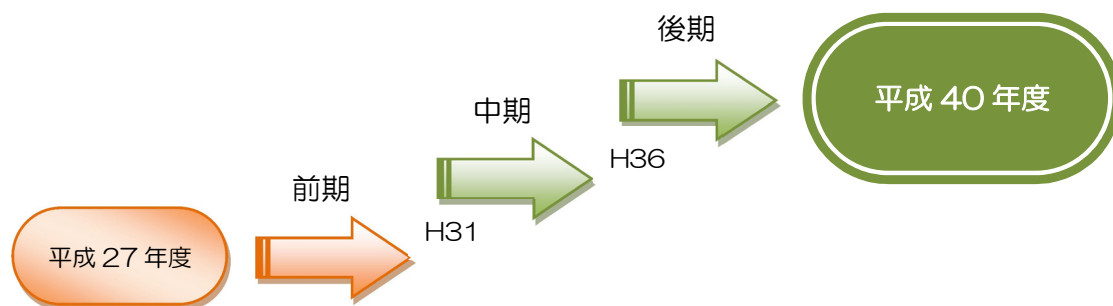
『天童市新水道ビジョン』は、上位計画の「第六次天童市総合計画」で掲げる施策の実現を図るものとし、同時に前回ビジョンである「天童市水道ビジョン」の再検討や現状との整合にも留意します。また、国の「新水道ビジョン」が目指す将来像の実現のため、水道事業者としての役割分担を考慮し、地域性を踏まえた取り組み施策の展開を図ります。



～ 天童市新水道ビジョンの位置づけ ～

3. 計画期間

本ビジョンの計画期間は、平成 27 年度から平成 30 年度までを前期（前回ビジョンの後期期間）、平成 31 年度から平成 35 年度までを中期、平成 36 年度から平成 40 年度までを後期期間とした 14 年間とします。



第2章
水道事業の概要

1. 地域特性

本市は山形県のほぼ中央に位置し、南は立谷川を境に山形市、西は最上川を境に寒河江市と西村山郡の河北町、東村山郡の中山町、北は乱川を境に東根市と隣接しています。

市域は山形盆地の東側に面し、東部の奥羽山脈を源とし、西部で最上川に合流する立谷川、倉津川、乱川等の複合扇状地であり、東西 18.4km、南北 10.6km の菱形のような形状となっています。

また、市域の中央部に市街地が広がり、西部には東北中央自動車道 天童 IC があるほか、北部で国道 13 号と 48 号が交差して、車を利用すれば山形空港まで 10 分、仙台市まで約 1 時間という交通の要衝にあります。



【天童市】

面積：113.01 km²

人口：約 6 万 2 千人

地形：扇状地（山形盆地）

西部は平地、東部は奥羽山脈

特産品：将棋駒、ラ・フランス

さくらんぼ など



2. 水道事業の沿革

水道事業は大正 12 年 2 月 6 日に計画給水人口 9,500 人、計画 1 日最大給水量 950m³/日の創設水道として事業経営の認可を受け、大正 14 年 5 月 1 日から給水を開始しました。その後、産業の発展や公衆衛生の向上など社会環境の変化に対応するため、給水区域、給水人口、給水量および水源などに関する 6 次の拡張認可と 2 回の計画変更認可を受け、水道施設の充実に努めてきました。

現在は、田麦野地区を給水区域に編入した第 6 次拡張事業が完了しています。

■ 創設事業

旧天童町と津山村温泉地区を給水区域として、水道事業を創設しました。なお、水源は荒谷に確保しました。

認可取得年月日 : 大正 12 年 2 月 6 日

計画給水人口 : 9,500 人

計画 1 日最大給水量 : 950 m³/日

■ 第 1 次拡張事業

終戦後の人口増加や進駐軍の駐留があり、水源の増設や舞鶴配水池の築造などをおこないました。

認可取得年月日 : 昭和 25 年 7 月 14 日

計画給水人口 : 13,000 人

計画 1 日最大給水量 : 2,600 m³/日

■ 第 2 次拡張事業

昭和 29 年の町村合併により、水源を増設するとともに、寺津・蔵増・成生の西部地域を給水区域に編入しました。

認可取得年月日 : 昭和 32 年 5 月 17 日

計画給水人口 : 22,600 人

計画 1 日最大給水量 : 5,400 m³/日

■ 第 3 次拡張事業

人口の急増や山元・山口地区を給水区域に編入するため、水源の増設や配水池の新設などをおこないました。

認可取得年月日 : 昭和 43 年 3 月 30 日

計画給水人口 : 32,000 人

計画 1 日最大給水量 : 15,000 m³/日



■ 第3次拡張事業（第1回変更）

第3次拡張事業をもとに、給水区域の拡張と、給水人口及び計画1日最大給水量の変更をおこないました。

認可取得年月日：昭和44年3月31日

計画給水人口：40,000人

計画1日最大給水量：17,000 m³/日



■ 第3次拡張事業（第2回変更）

第3次拡張事業（第1回変更）をもとに、事業費の見直しをおこないました。

認可取得年月日：昭和50年9月8日

計画給水人口：40,000人

計画1日最大給水量：17,000 m³/日



■ 第4次拡張事業

市街地の人口・給水量が急増する一方、県水の受水開始が遅れていたため、これに対応する水源を確保しました。

認可取得年月日：昭和54年3月30日

計画給水人口：48,000人

計画1日最大給水量：25,000 m³/日



■ 第5次拡張事業

八幡山配水池の築造により県水受水を開始し、新開・荻野戸配水池の築造や配水本管の増設により、東部簡易水道を統合しました。

認可取得年月日：昭和57年5月28日

計画給水人口：60,300人

計画1日最大給水量：30,800 m³/日



■ 第6次拡張事業

給水人口・給水量の増加に伴う変更と、同時に田麦野簡易水道を統合しました。

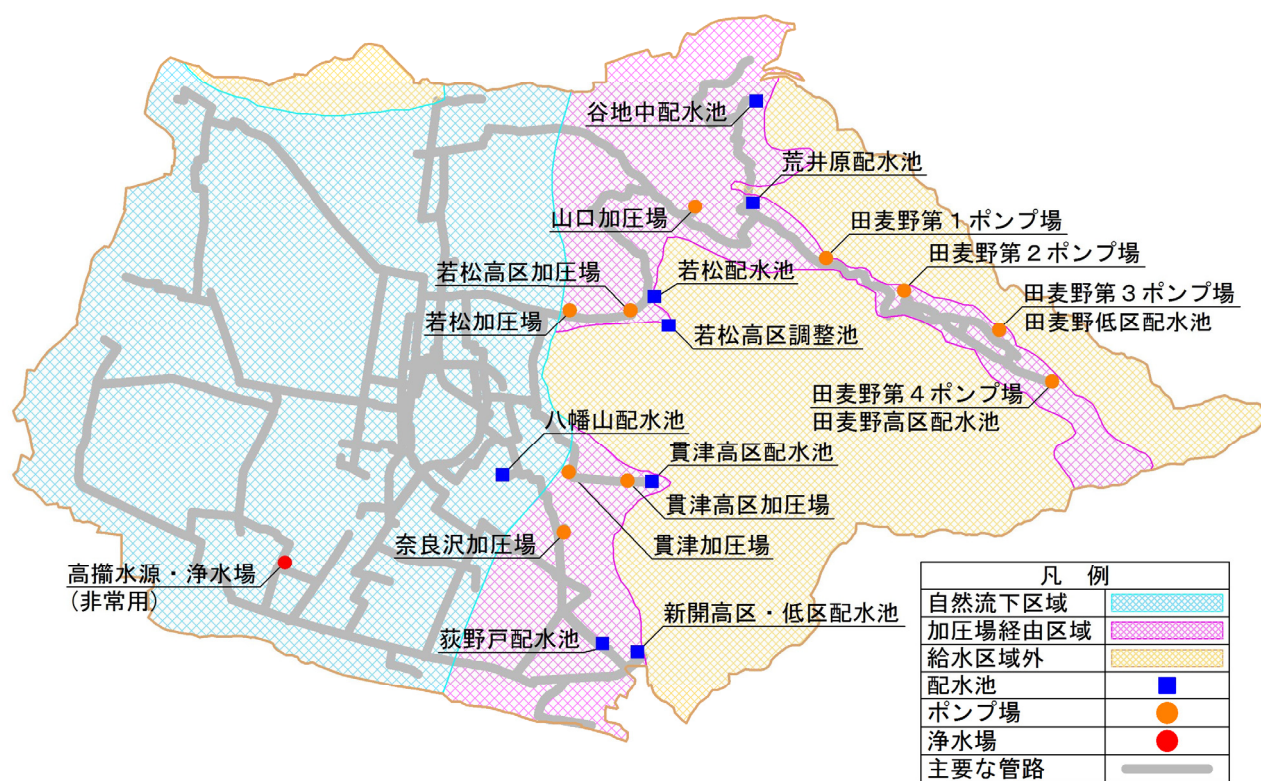
認可取得年月日：平成12年3月29日

計画給水人口：67,000人

計画1日最大給水量：30,900 m³/日

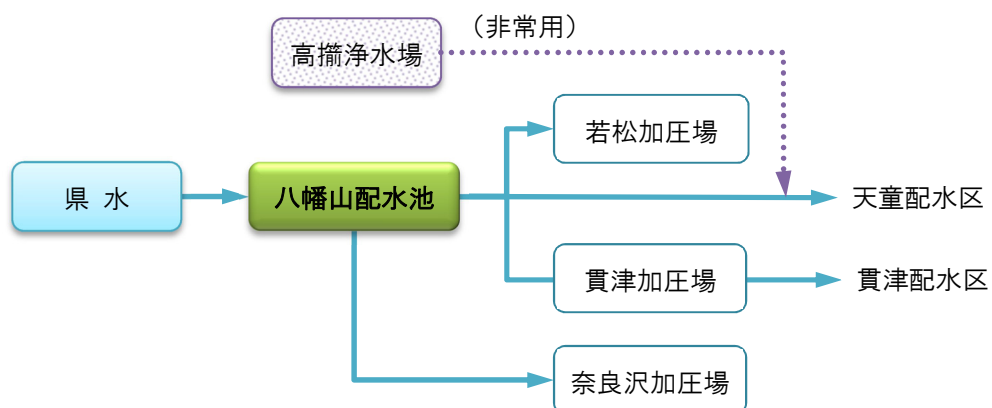
3. 水道施設の概要

水道施設は、山形県企業局が運営する村山広域水道用水供給事業からの浄水（以下「県水」と表記します。）を受水している八幡山配水池（容量 $V=20,000\text{m}^3$ ）を起点に、自然流下で市街地、西部へ配水しています。また、東部へは、いくつかの送水ポンプ場を経由して配水池へ送水し、それぞれの配水池が受け持つ区域へ配水しています。なお、必要に応じて減圧弁を設置して、適正な水圧の確保に努めています。

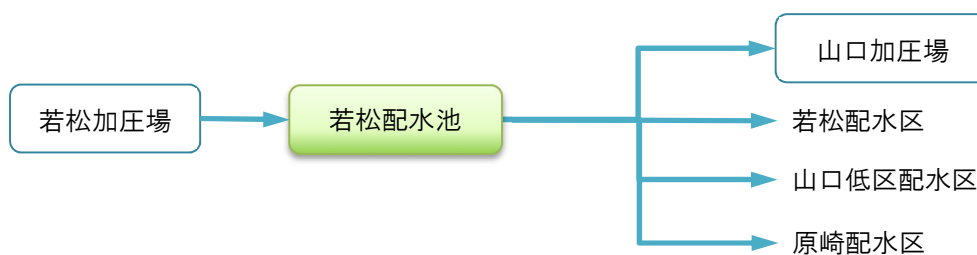


～ 給水区域および施設位置図 ～

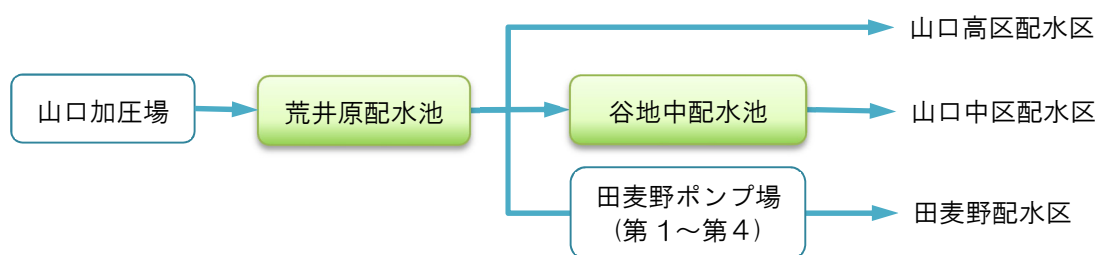
八幡山配水池系統



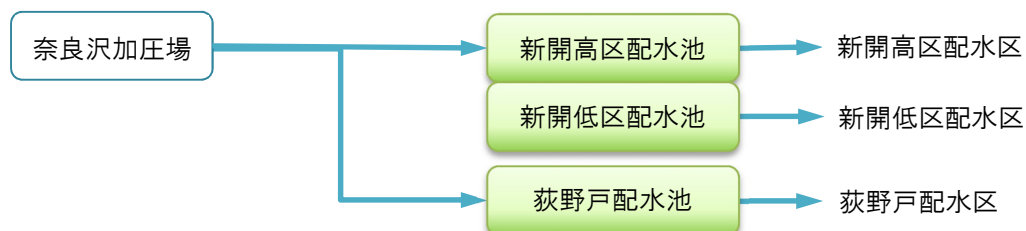
若松加圧場系統



山口加圧場系統



奈良沢加圧場系統

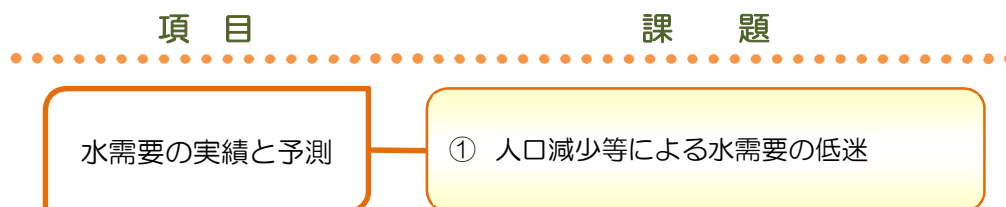




第3章 水道事業の現状と課題

1. 水需要の動向

◆ 水需要の実績と予測



① 人口減少等による水需要の低迷

現 状

本市の水需要は、昭和 30 年代前半から土地区画整備事業による宅地開発が進められてきたことにより、人口の増加とともに給水量も増加してきました。しかし、近年は人口の減少や、景気の低迷による業務用・工場用水量の伸び悩み、大口利用者の専用水道（地下水利用）への切り替えなどにより、給水量が減少する傾向にあります。水道事業の計画 1 日最大給水量 30,900m³/日に対して、平成 25 年度の実績 1 日最大給水量は 19,810m³/日と、7 月の豪雨の影響などもあり約 64%という少ない割合となりました。

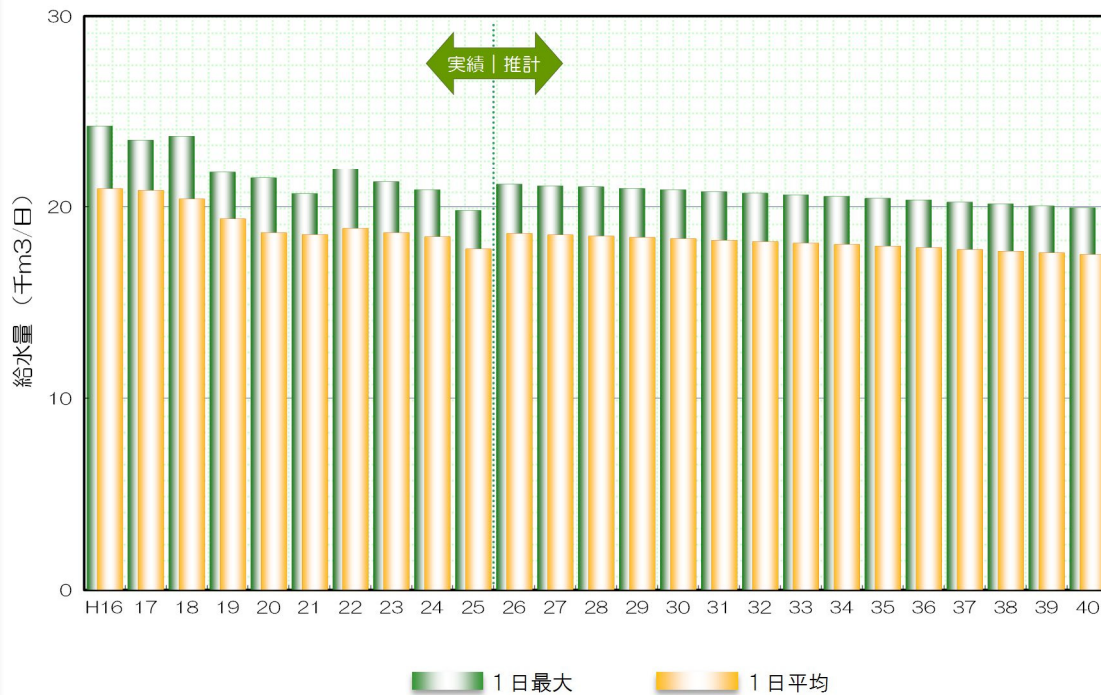
将来の水需要を的確に予測することは容易ではありませんが、全国的に問題となっている少子高齢化の進展による人口減少社会の到来※は本市においても同様であり、これに伴う給水人口の減少は中・長期的に見て避けられない状況にあります。今回予測した平成 40 年度における給水人口は 58,600 人、1 日最大給水量は 19,900m³/日となり、給水人口の減少に伴い水需要も減少傾向が続く見通しです。

課 題

水需要に見合った水道施設の能力や、料金体系を含めた更新財源の確保など、水道事業運営の方針を検討する必要があります。

※ 国立社会保障・人口問題研究所によると、平成 22 年ごろから日本の人口は減少に転じ、50 年後にはピーク時の約 70%になると推計されています。

水需要の実績と予測



項 目	単位	【実績】		【予測】		
		H24	H25	H30	H35	H40
給水人口	人	61,886	61,954	61,200	60,100	58,600
1日平均給水量	m³/日	18,449	17,799	18,300	17,900	17,500
1日最大給水量	m³/日	20,894	19,810	20,800	20,400	19,900

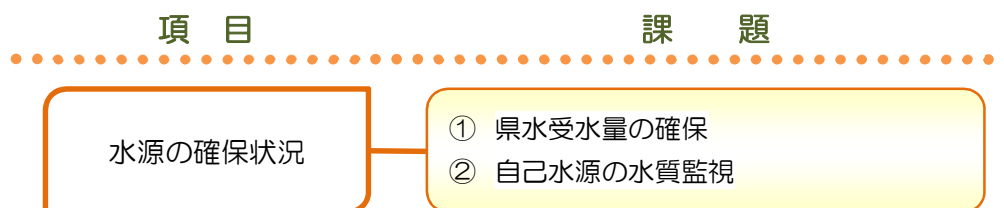
※ 給水人口は、コーホート要因法により推計し、これに別途開発行為によって見込まれる増加人口を加算しました。

※ コーホート要因法：ある年次の男女年齢別人口を基準とし、死亡率、出生率、移動率を考慮して将来人口を計算する方法。

※ 平成 25 年度は、7 月の豪雨の影響を受けて極端に低い給水量となっています。

2. 水道施設の整備状況

◆ 水源の確保状況

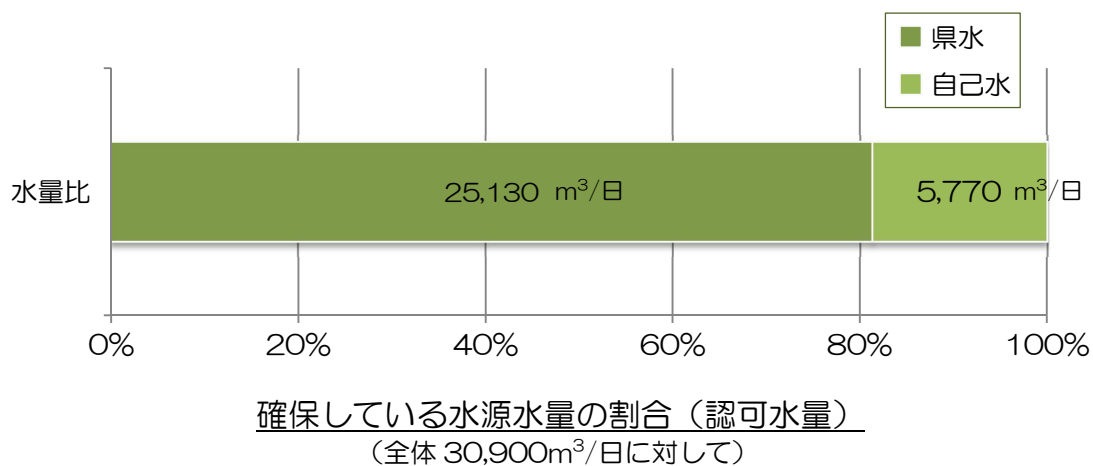


① 県水受水量の確保

現 状

水源は県水を基本とし、非常用として自己水源の高掬水源を保有しています。また、水源水量の内訳は平成 24 年度から全量を県水にしており、非常用としての高掬水源の取水能力は全体（30,900m³/日）の約 2 割程度です。

なお、県水は八幡山配水池で受水し、市内全域に給水しています。



課 題

市内全域への安定給水のためには受水量の確保が欠かせず、山形県企業局との綿密な協議・連携を図る必要があります。

② 自己水源の水質監視

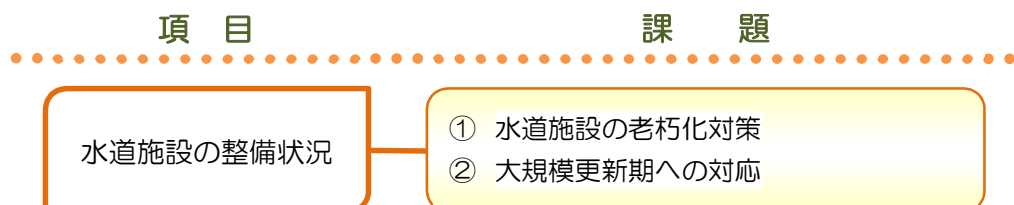
現 状

唯一の自己水源である高掬水源は、近年の水源水質の低下を受け、県水に比べて水源水量としての比率が低いことや、浄水方法を変更するには多大な費用を要することから、平成 24 年度に全量を県水に切り替えて休止し、平成 26 年度に断水リスク軽減対策の中で非常用水源として位置付けました。

課 題

高掬水源は、県水の受水に支障が生じた場合にはいつでも送水できるよう、定期的な水質検査と浄水施設のメンテナンスを実施していく必要があります。

水道施設の整備状況



① 水道施設の老朽化対策

現 状

特に重要な水道施設は県水を受水している八幡山配水池で、平成 23 年度に有効容量 10,000m³ の配水池を増設しています。これにより八幡山配水池の総容量は 20,000m³ となり、この施設を起点に市内全域へ水を供給しています。

また、経年劣化が進んでいた舞鶴配水池は、八幡山配水池を増設したことで廃止しました。その他の配水池やポンプ場などの水道施設についても、主要なものは耐震診断を実施し、耐震性能が確保できていることを確認しています。

貫津沼から見た八幡山配水池



八幡山ステンレス製配水池
(容量 10,000m³)



課 題

配水池やポンプ場建屋ともに耐震性能は確保できていますが、ひび割れ補修等の修繕工事を実施する必要があります。

修繕工事中新開配水池
(平成 26 年度)



② 大規模更新期への対応

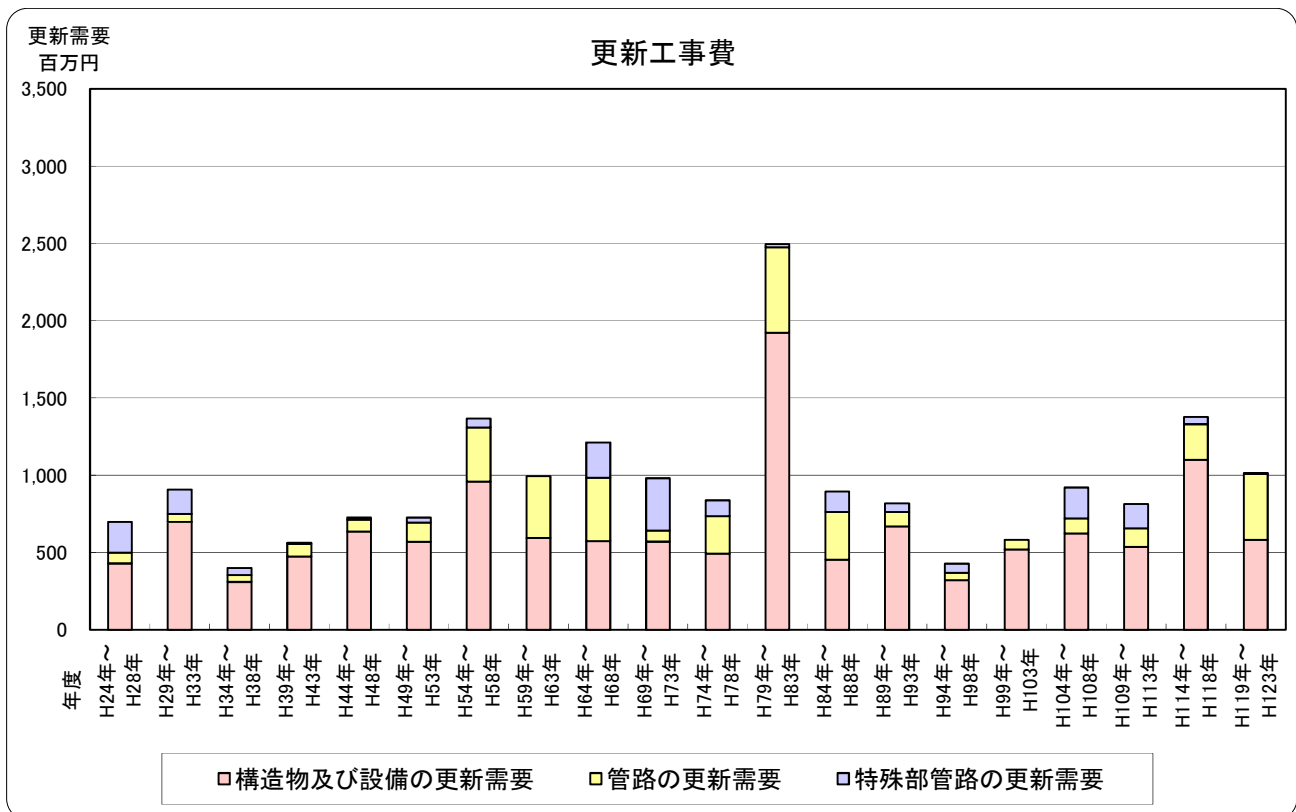
現 状

水道事業の創設は大正12年と早く、これまで計画的に老朽化した配水池等を更新してきました。このため、当面は法定耐用年数※を超えて更新時期を迎える配水池はありませんが、管路ではすでに老朽化が進んでいるものや、近い将来更新時期を迎えるものがあります。

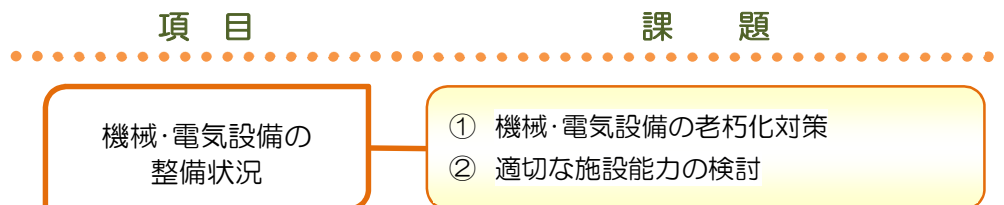
課 題

現状を踏まえ、上水道アセットマネジメントで重要度・優先度を考慮した長期の更新需要を把握し、大規模更新期への具体的な財源確保方策等を検討する必要があります。

※ 地方公営企業法施行規則で定める有形固定資産の耐用年数のことで、一般的にこれを超過すると老朽化による不具合などが増える傾向にあります。



重要度・優先度を考慮した更新需要（合計）
（H23 上水道アセットマネジメントより）



① 機械・電気設備の老朽化対策

現 状

本市は市街地と山間部で給水区域の標高差が大きく、多くのポンプ施設を経由して配水池へ送水し、利用者へ給水しています。また、数多い施設の運転状況を適切に管理するため、各施設の水位・流量・水質計器など、計装設備からの情報を中央監視局へ集めています。

課 題

機械・電気設備等に不具合が生じると、標高が高い地域へ水が送れなくなったり、施設の運転状況を適切に把握できなくなることがあるため、すでに法定耐用年数を超えている設備や、近いうちに超える設備については、計画的に更新する必要があります。

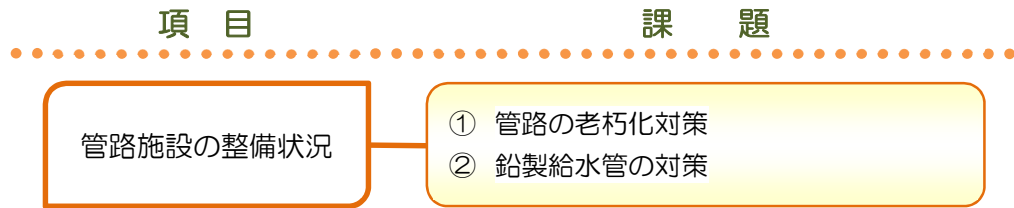
② 適切な施設能力の検討

現 状

水道施設の現状は、既認可計画である計画1日最大給水量 30,900m³/日に対応した施設能力となっています。その一方、水需要は減少傾向が続き、今回予測した平成40年度の1日最大給水量は 19,900m³/日で、既認可計画の約65%の給水量となる見込みです。

課 題

水需要の減少傾向を考慮し、送水ポンプなどの施設については、更新に合わせて能力の見直しを図る必要があります。



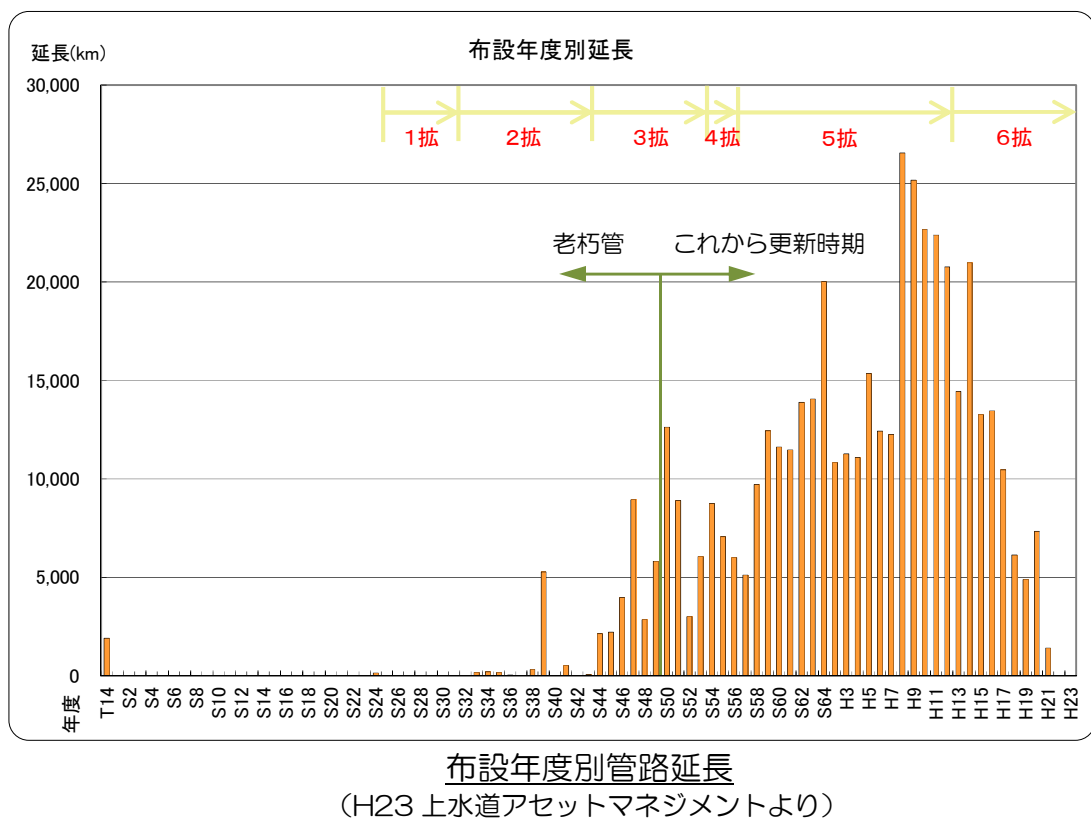
① 管路の老朽化対策

現 状

これまで、計画的に老朽管の更新を行ってきましたが、依然として法定耐用年数を超えた老朽管が多く残っています。老朽管は漏水の主な原因となり、水資源の損失（有効率の低下）を招きます。

課 題

老朽管の更新には膨大な費用を要するため、経営状況を考慮しつつ財源を確保し、上水道アセットマネジメントの結果を踏まえ、優先度の高い路線から計画的に更新する必要があります。また、水需要の減少傾向が続く見込みのため、更新に合わせて管径の見直しを図る必要があります。



② 鉛製給水管の対策

現 状

鉛製給水管は曲げや切断などの加工がしやすいうえに腐食しにくく、古くから給水管として全国的に利用されてきました。本市でも昭和 52 年以前に建築した家屋の給水管の一部に使用していましたが、夜間などの滞留時に鉛が水道水中に溶出し、使い始めの水道水で一時的に鉛の濃度が高くなることや、強度が低く漏水が発生しやすいことが問題になりました。

鉛製給水管の調査結果では、平成 25 年度現在で約 800 件が残っています。

課 題

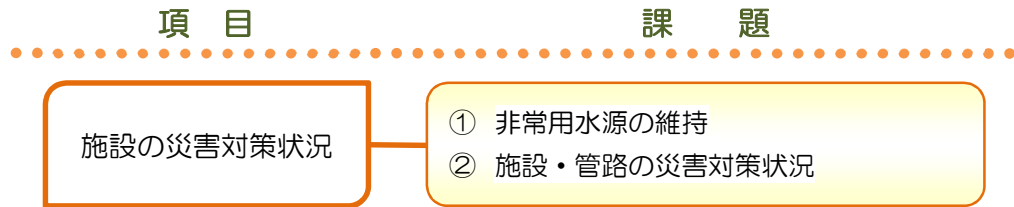
これまでも積極的に鉛製給水管の解消へ向けてポリエチレン管への入れ替えを推進してきましたが、水道水の安全性を確保するため、残りの鉛製給水管についても早期に解消する必要があります。

奥羽山脈と市内を流れる倉津川



3. 災害対策の状況

施設の災害対策状況



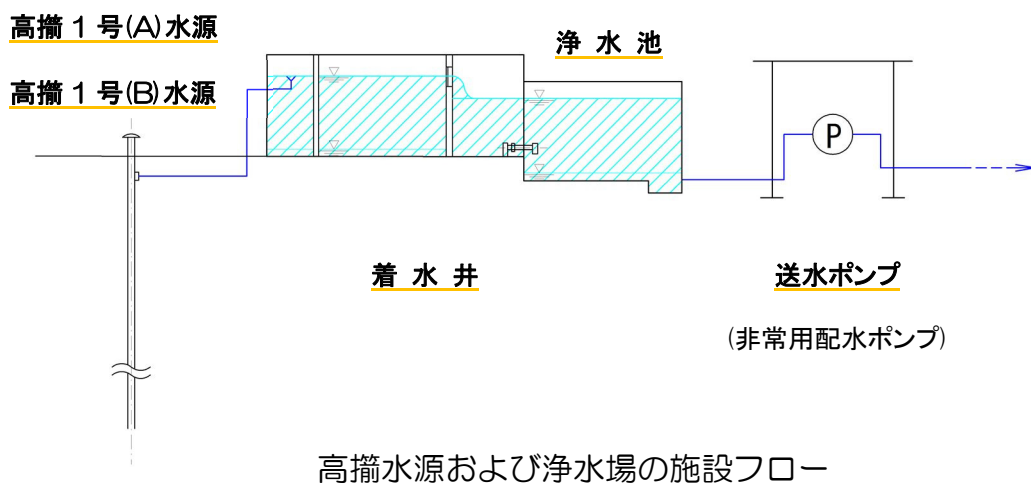
① 非常用水源の維持

現 状

自己水源である高掬水源は、平成 26 年度に非常用水源として位置付けました。

課 題

高掬水源は非常時でも独自に取水できる貴重な自己水源であることから、これまでと同様に水質検査と浄水施設のメンテナンスを続けていく必要があります。また、非常時に迅速に稼働できるよう、水道職員に施設の運転方法や手順を周知徹底して、非常時用の水源を適切に維持する必要があります。



② 施設・管路の災害対策状況

現 状

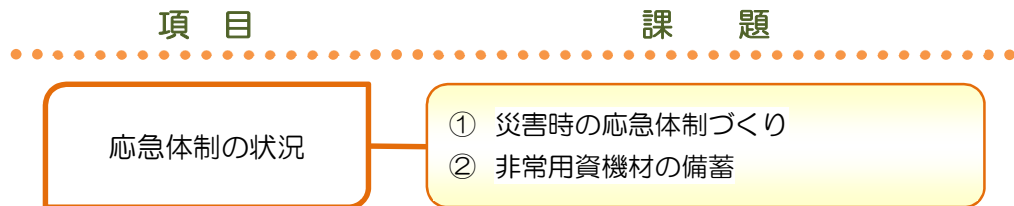
配水池やポンプ場などの主要な水道施設は、耐震診断により耐震性能が確保できていることを確認しました。また、非常用発電機や緊急遮断弁の整備も完了しており、八幡山配水池の増設により地震や湧水などの災害に対して施設面の備えを強化しています。



課 題

基幹管路や配水支管を含めた管路には老朽管があり、地震などの災害時に老朽管から漏水が発生することが想定されるため、基幹管路に加え避難所や病院、防災拠点などの重要給水施設へ配水する管路について、早期に耐震化を図る必要があります。

◆ 応急体制の状況



① 災害時の応急体制づくり

現 状

本市は日本水道協会と災害協定を結んでおり、災害時には相互の支援を実施します。また、民間企業との「災害時における応急対策活動に関する協定」を締結し、災害時に応急対策の協力を要請することで支援を受けられます。

課 題

水道は人命に直結するライフラインで、災害時でも必要最低限の水量を被災者へ提供することが求められるため、施設の耐震化対策だけでなく、応急給水・復旧体制の確立といった災害への備えを充実させることが必要です。また、各提携団体との連携による円滑な支援要請や、受入体制を事前に整えておく必要があります。

② 非常用資機材の備蓄

現 状

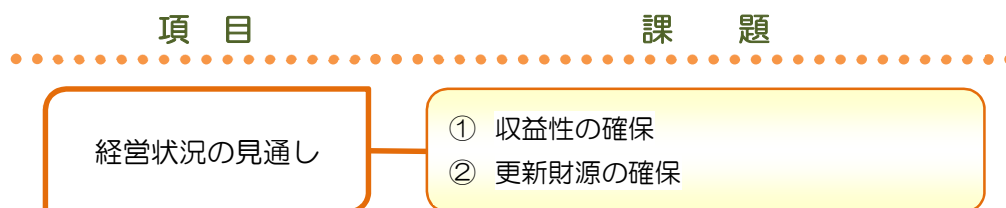
応急給水には多くの給水車や給水タンク、非常用給水栓などの応急給水資材が必要です。また、漏水箇所の補修にも多くの資機材が必要になります。災害時に人員を確保できても、資機材の備蓄が不足していると応急給水などに支障が生じます。

課 題

日本水道協会を通じて支援を受ける場合や、支援要請を受けた場合の備えを充実させるためにも、十分な非常用資機材を備蓄しておく必要があります。

4. 事業運営の状況

◆ 経営状況の見通し



① 収益性の確保

現 状

水道事業は、主に税収で運営される地方自治体とは異なり、利用者から支払われる水道料金（給水収益）をもとに運営する独立会計の公営企業です。また、同時に水道は公共性の高い重要なライフラインであることから、適切な水道料金により収益を確保し、健全な資産（水道施設など）と健全な経営状況を保持して次世代に引き継いでいかなければなりません。

これまで、民間委託業務の拡大を含めた業務の効率化や経費の削減に努めてきましたが、近年の財政収支はわずかに利益を確保しているものの、総収支比率※は年々減少を続け、平成 25 年度の純利益率は約 5%まで減少しています。これからの水道事業経営は、水需要の減少などによる給水収益の減少が予想され、財政収支は一段と厳しさを増すことが避けられない状況にあります。

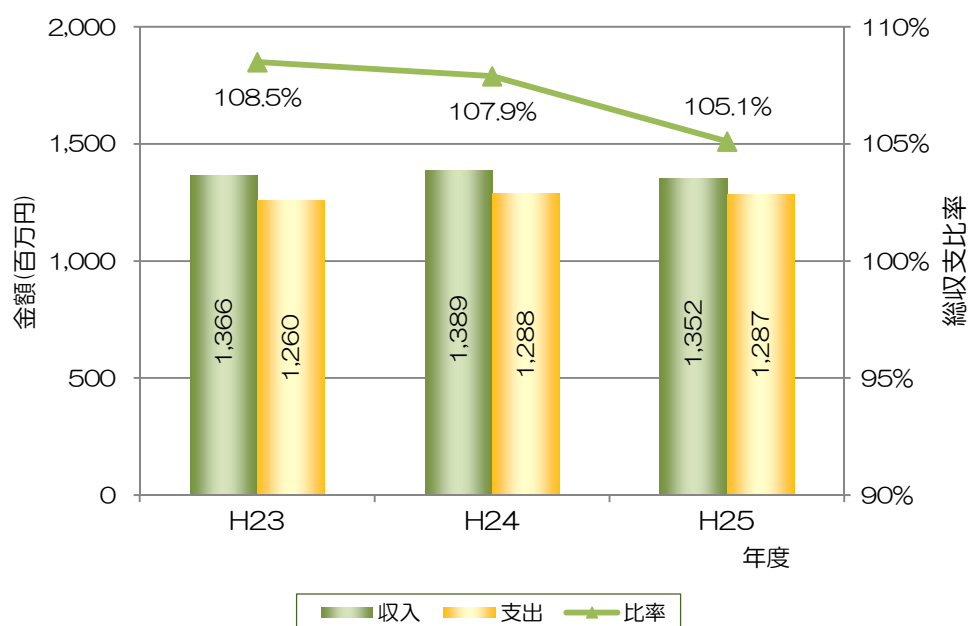
課 題

今後は、財政収支の厳しさが増していくなか、いかにして事業の収益性を確保するかを検討していく必要があります。

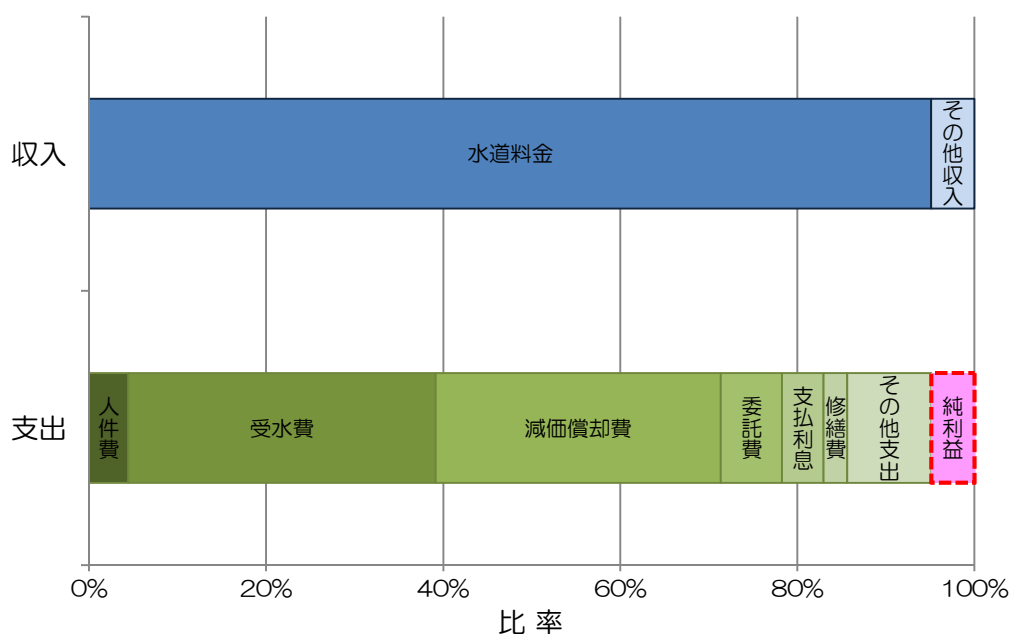
※ 総収支比率（%）＝（水道事業収益／水道事業費用）×100

で算定される比率です。

収益的収支の推移（決算）



収益的収支の内訳（平成25年度決算）



※ 収益的収入の約 95%は水道料金となっています。また、収益的支出のうち、県水受水費が約 36%、減価償却費が約 34%で、固定費が費用全体の約 7 割を占めています。

② 更新財源の確保

現 状

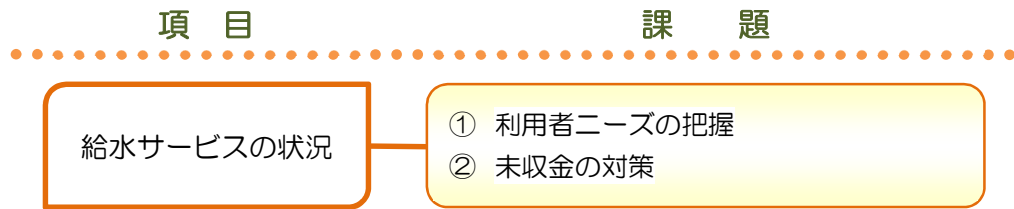
現状では、収益的収支がわずかに利益を計上しているため問題なく見えますが、今後、内部留保資金だけでは大規模更新期に対応できない見通しです。

課 題

今後は、上水道アセットマネジメントに基づき、重要度・優先度を考慮した長期の更新需要に対する財源の確保策を実現できるよう、慎重に協議を重ねていく必要があります。



給水サービスの状況



① 利用者ニーズの把握

現 状

水道事業を健全に運営していくためには、利用者との信頼関係を築いていくことが求められます。

課 題

料金・水質・災害対策などに関する利用者のニーズを把握し、相互に信頼関係を築き協力し合っていく必要があります。

② 未収金の対策

現 状

利用者が支払うべき水道料金を滞納している場合があります、この未収金が水道事業の健全経営を考えるうえで大きな問題となっています。

課 題

水道料金を納めていただいているお客様との公平性を確保するためにも、未収金対策を強化する必要があります。

5. 前回ビジョンのレビュー

◆ 前回ビジョンのレビュー

天童市水道ビジョン（前回ビジョン）の施策スケジュールは次のとおりです。

施 策 内 容		前 期 (H21～H25)	後 期 (H26～H30)	将来構想
安全・安心	○施設の老朽化対策			
	●施設の耐震診断及び更新	耐震診断	耐震補強・更新	継 続
	●老朽管の更新		老朽管の更新	継 続
	●基幹管路の整備		基幹管路の整備	
	●鉛製給水管の改良	調査	改良	
	●機械電気の更新		機械・電気設備の更新	継 続
	○水質保全	高掬水源の機能の見直し		
	○応急体制強化			
	●配水池整備		緊急遮断弁の設置	
	●応急資機材の充実		応急資機材の充実	継 続
	●他事業体との連携		他事業体との連携強化	継 続
効 率	○事業経営の効率化	施設能力の適正化・長期的な財政計画等		継 続
	○技術力確保			
	●職員研修の充実	職員研修の充実		継 続
協 力	○情報公開の充実	外部委託検討		
		情報公開・共有化		
環 境	○環境対策の強化	アンケート等の実施		継 続
		省エネの徹底と環境意識の向上		継 続

このなかで、平成27年2月末現在における施策の進捗状況を整理し、すでに実施済みの施策や本ビジョンで継続する施策を整理します。

天童市水道ビジョン（前回ビジョン）の施策レビュー

前回ビジョンの施策		現状のレビュー	本ビジョン
安全・安心	○施設の老朽化対策 ●施設の耐震診断及び更新 ●老朽管の更新 ●基幹管路の整備 ●鉛製給水管の改良 ●機械電気の更新	耐震診断実施済み 実施中 実施中（更新計画策定中） 実施中（調査済み） 実施中	継続（修繕のみ） 継続 継続 継続 継続
	○水質保全	高嶺水源の機能の位置付け決定	継続
	○応急体制強化 ●配水池整備 ●応急資機材の充実 ●他事業体との連携	主要施設の緊急遮断弁整備完了 実施中 実施中	完了 継続 継続
効率	○事業経営の効率化	アセットマネジメント策定済み	継続
	○技術力確保 ●職員研修の充実 ●第三者技術力の拡充	実施中 外部委託の拡大	継続 継続
協力	○情報公開の充実	アンケート未実施	継続
環境	○環境対策の強化	実施中	継続

（平成 27 年 2 月末現在）

前回ビジョンの施策の進捗状況は前ページの表のとおりで、耐震診断、高掬水源の位置付け、緊急遮断弁の整備、アセットマネジメント策定などの施策が実施済みです。

また、基幹管路の整備については更新計画を策定し、今後はこの計画により効率的に更新整備を進めていきます。そのほか実施中の施策についても、継続事業として本ビジョンの施策の中に取り入れます。



貫津加圧場（非常用発電機）



高掬浄水場

第4章
水道事業の理想像

1. 市の将来像

本市では、平成22年3月に「第六次天童市総合計画」を策定しています。この総合計画には市の将来像として、

「笑顔 にぎわい しあわせ実感 健康都市」

が描かれています。また、将来の都市像の実現に向けて、次の5つのまちづくりの目標を掲げています。

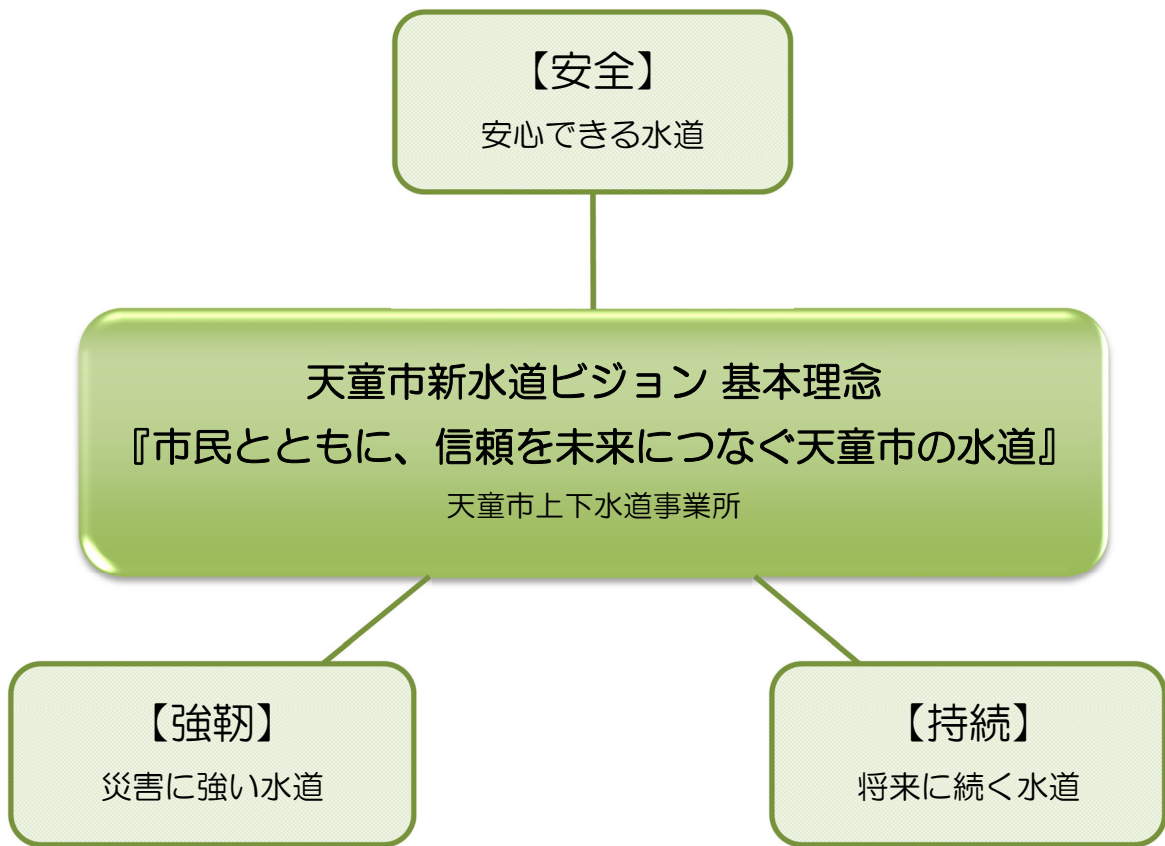
- 安心して健やかに暮らせるまちづくり
- 魅力と活力ある産業のまちづくり
- 緑ある住みよい環境のまちづくり
- 生き生きとした人をはぐくむまちづくり
- 健全な行財政運営と協働のまちづくり

～ 天童市におけるまちづくりの目標 ～

これらの目標のうち、緑ある住みよい環境のまちづくりの実現に向け、水道事業でも身近な生活環境の充実に取り組んでいます。

2. 水道事業の理想像

第六次天童市総合計画の将来像を見据えつつ、さらに国の「新水道ビジョン」が目指す基本理念を踏まえ、「強^{じん}靱」、「持続」、「安全」の3つの観点から本市の水道事業が目指す理想像を定め、その実現に向けた施策を展開します。



～ 天童市水道事業の基本理念と3つの観点からめざす理想像 ～

【強靱】 災害に強い水道

水道は、人々の生命と健康な暮らしに欠かすことのできない重要なライフラインです。そのため、大地震や渇水などの災害時でも必要最低限の水は確保できるように、水道施設を強化しておくことが大切です。また、災害時の応急体制を強化することにより、人々の暮らしと社会活動を支えることができる『災害に強い水道』を水道事業の理想像とし、その実現に向けて施策に取り組みます。

【持続】 将来に続く水道

水道は、原則としてお客様からの水道料金で運営されている公営企業です。給水収益の低迷が予想されるなか、効率的に施設の整備や事業運営を進めることが大切です。

施設・経営などのあらゆる面で健全な水道を次世代へ引き継ぐ『将来に続く水道』を水道事業の理想像とし、その実現に向けて施策に取り組みます。

【安全】 安心できる水道

水道は、水道法で定められた厳しい水質基準を満たすため、さまざまな工程で水質を管理し、安全性を保っています。水道水の安全性を理解していただくには、なお一層の情報公開や水質管理を徹底することが大切です。

お客様が水道水を安心して飲めるよう、『安心できる水道』を水道事業の理想像とし、その実現に向けて施策に取り組みます。

第5章
水道事業の施策展開

1. 施策の体系

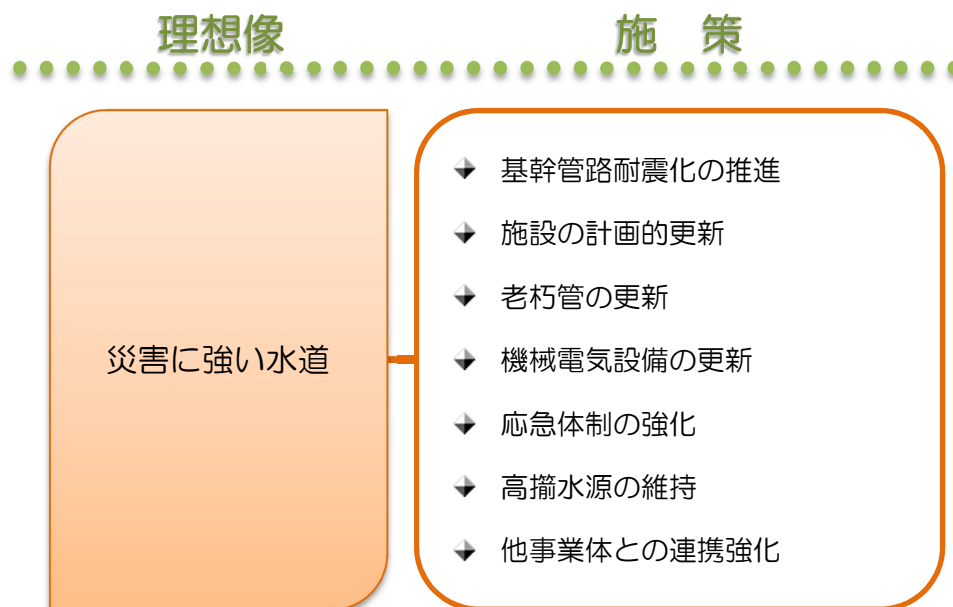
理想像の実現に向け、取り組む施策の体系を以下に示します。



～ 天童市水道事業の取り組み施策 ～

2. 施策の展開

【強靱】『災害に強い水道』をめざして



➤ 基幹管路耐震化の推進

管径が大きい管路や送水管は、地震などで破損すると被害が大きく、状況によっては市内全域が断水することもあります。このため、主要な病院や透析機関、応急給水拠点へ配水する管路については、断水時の影響が大きいため、重要管路として早急に地震に強い耐震管への布設替えを進めます。

基幹管路の一部が耐用年数を経過しているため、優先度に応じて順次更新していきます。管路の更新に合わせ耐震化を図りますが、基幹管路は市内の配水管網の大動脈であり、安易に遮断する工事はできません。このため、更新順序や工法について十分な検討が必要であり、基幹管路耐震化計画に基づき更新に合わせた耐震化を推進します。

➡ 施設の計画的更新

水道施設は、これまで計画的に更新を行ってきたため、現状で早急な更新の必要はありませんが、ひびわれ補修等の修繕工事を実施します。

ただし、上水道アセットマネジメントに基づく長期的な更新需要に対応できるよう、重要度・優先度を考慮した計画的な施設の更新を図ります。



➡ 老朽管の更新

配水管は、主にダクタイル鋳鉄管や水道用硬質塩化ビニル管を使用していますが、市街地を中心に漏水を起こしている老朽管が増えています。

このため、上水道アセットマネジメントに基づき、重要度・優先度を考慮した計画的な管路の更新と耐震化を図ります。

➡ 機械電気設備の更新

本市は給水区域の標高差が大きいため、多くのポンプ設備や監視設備などの機械電気設備を使用しており、なかには耐用年数を超えて使用している機器もあります。機械電気設備の故障は突発的に発生するため、更新のタイミングを測ることが困難です。そのため、不具合が発生してからの事後対応ではなく予防保全型の更新を行うことで、リスク管理を強化します。

また、災害による停電や計画停電などに備えて、非常時における電源を確保するための非常用発電機についても計画的に更新します。

➡ 応急体制の強化

災害時における応急給水活動を迅速に行うため、応急給水資材の充実、応急給水拠点の把握と各拠点までの重要管路の耐震化を推進します。また、地震、水害、断水などを想定した危機管理マニュアルを整備・活用することで、応急体制の強化を図ります。

応急給水活動は地域住民とも連携し、非常時に円滑な給水活動ができるよう、給水拠点の周知と訓練を実施します。さらに、民間企業等と協定を結び、燃料などの調達ルートを確保します。



➡ 高嶺水源の維持

自己水源である高嶺水源は、平成 26 年度に断水リスク軽減対策の中で非常用水源として位置付けています。

渇水や県水の受水に支障が生じた場合などの非常時には貴重な水源になるため、今後もこれまでと同様に水質検査と施設のメンテナンスを継続するとともに、施設の稼働手順等を周知徹底して適切に維持していきます。

➡ 他事業体との連携強化

これまで取り組んできた山形県企業局や他市町との連携強化を図ります。また、日本水道協会との相互支援体制の確立に加え、迅速な応急復旧を実施できるよう、災害時協定を締結した民間企業や天童市管工事業協同組合などと連携を図り、災害時への万全な体制づくりを推進します。

八幡山配水池からの眺望



【持続】『将来に続く水道』をめざして

理想像

施 策

将来に続く水道

- 施設能力の適正化
- 健全経営の維持
- 料金収納率の向上
- 第三者委託の継続・拡充
- 発展的広域化の調査・研究
- 有効率の向上
- 環境対策の推進
- 職員研修の充実
- コミュニケーションの促進

➤ 施設能力の適正化

水需要の実績は減少傾向にあり、これが今後も続いていく見通しです（第3章 水需要の動向を参照）。本ビジョンの予測による平成40年度の給水人口は58,600人、1日最大給水量は19,900m³/日となっています。

一方、水道施設は既認可計画である第6次拡張事業の計画1日最大給水量30,900m³/日に対応しており、水需要の減少に伴って施設能力が余ってくる傾向にあります。したがって、今後は水需要予測に基づく施設の再編や、更新に合わせて施設能力を縮小する（ダウンサイジング）など、効率的で適正な規模の施設整備を実施します。

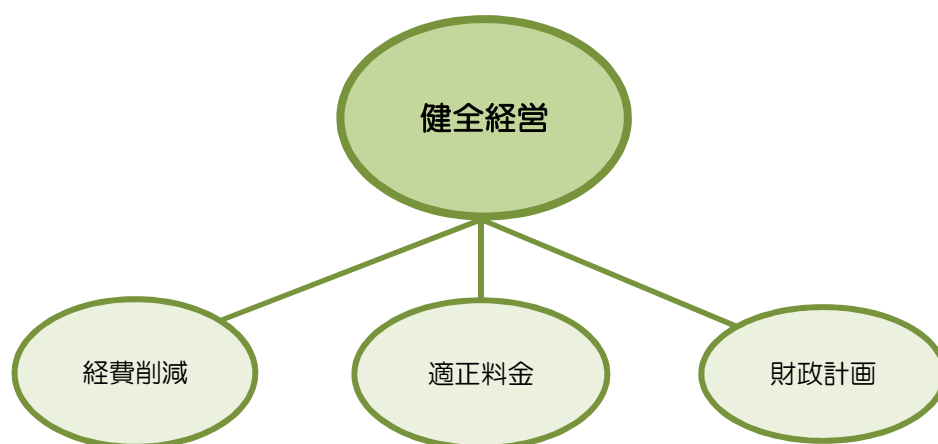
▶ 健全経営の維持

水道事業の経営状況は、利益率が年々減少する傾向にあります（第3章 事業運営の状況を参照）。健全経営を維持するにはまず経費の削減が前提ですが、給水収益の減少と老朽施設の更新費用増加により、財政がひっ迫していくことに対し、経費削減以外の方策も検討しなければなりません。

水需要が減少傾向にあるなか、拡張期に適用していた逡増型料金制度※では固定費分（水道を使い続けるために必要な費用）を回収することも難しくなります。急激な料金制度変更はお客様への影響が大きいため、社会経済情勢や影響の程度を考慮しつつ、固定費を基本料金で回収できるようにするなど、適正な料金制度への見直しを図ります。

以上を踏まえ、定期的な水道料金見直しを考慮した長期的な財政計画を策定し、水道事業を健全な状態で次世代へ引き継いでいきます。

※ 水需要が右肩上がりで水資源が不足していた時代に適応していた料金制度で、使用水量が基本水量を超えて多くなるほど使用単価を高く設定する料金制度のこと。水道料金全体に占める基本料金の割合が低いため、近年の水需要の減少により適正な水道事業収益を確保できなくなる傾向にあります。



➡ 料金収納率の向上

水道料金の滞納額（未収金）は、経営上の大きな懸念材料となっています。本市では、水道料金徴収業務（受付・検針・開閉栓・調定及び収納業務）を委託しています。今後、経営の安定性やお客様への公平性を保つ観点からも、水道料金の滞納に対しては民間企業のノウハウを導入し、督促や閉栓などの措置に積極的な姿勢で取り組み、料金収納率の向上に努めます。

➡ 第三者委託の継続・拡充

水道事業を将来にわたって持続していくため、知識や技能を有する人員などの技術力を確保し、技術を継承していきます。

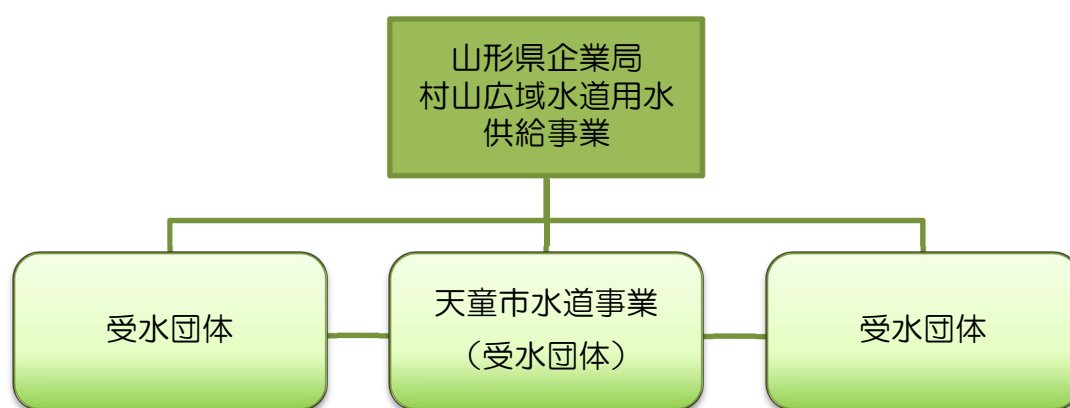
すでに水道業務の一部について民間企業への業務委託を進めていますが、今後、人件費などのコスト削減を継続的に進めることも視野に入れ、配水池やポンプ場施設の運転及び管理などの業務についても第三者に委託します。



➡ 発展的広域化の調査・研究

人口減少、給水量の低迷による施設の効率低下、ゲリラ豪雨等による水源（県水を含む）の汚染リスクなどの「外部環境」や、管路の老朽化と更新財源不足、ベテラン技術職員の退職などの「内部環境」を踏まえ、水道事業が抱えるさまざまな課題を解決するうえで効果的な施策として、スケールメリット※を活かせる発展的広域化があります。

ただし、広域化は山形県企業局や近隣市町村だけでなく、水道利用者も含めた多くの利害関係者が存在するため、単独で推進することはできませんが将来的な広域化について調査・研究します。



～ 広域化（事業統合）のイメージ ～

※ 水道事業を広域化し事業規模を大きくすることにより、些細なリスクによる影響を受けにくくなり、運営基盤の強化が図れること。

➡ 有効率の向上

老朽管は、漏水や赤水の主な原因となり、受水料金を支払って購入した県水が無駄にして、水道事業経営にも悪影響を及ぼします。

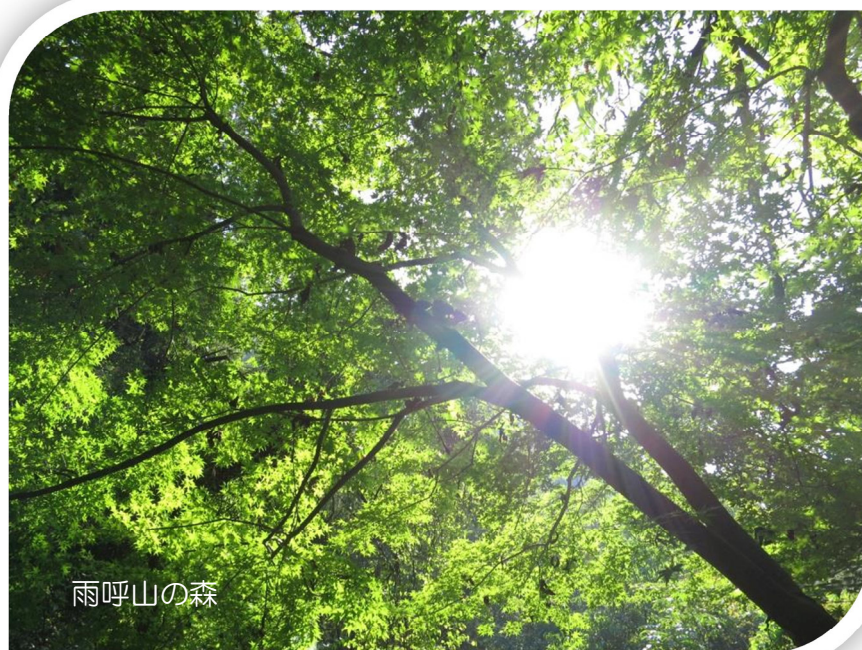
貴重な水資源を無駄なく有効に利用して環境負荷を低減するためにも、漏水

調査による漏水箇所の早期発見と適切な修繕、老朽管路の計画的な更新により有効率※の向上に努めます。

※ 給水量に占める有効水量（使用上有効とみられる水量）の割合

➡ 環境対策の推進

公道に配水管を布設する工事では、埋戻材や舗装材に再生資材を使用するなど積極的にリサイクルに取り組んでいます。その他、事務用品における再生品の使用やグリーン購入の推進、休憩時の消灯などの取組みに加え、ポンプの更新などの際に、効率の良い省エネルギー型の高効率機種を選定するなど、一層の環境対策を推進します。



➡ 職員研修の充実

東日本大震災の経験により見直された震災対策や、新会計制度の導入など、水道事業を取り巻く環境は刻々と変化しています。これに加え、豊富な経験を持つベテラン技術職員の退職により技術力の低下が懸念されます。

市民の生命にかかわるライフラインである水道事業において、職員の人材育成と技術力の継続研鑽は不可欠であるため、日本水道協会が主催する事務・技術講習会をはじめとし、各種研修会などに積極的に参加します。

また、直接お客様と接点がある給水装置工事に関しては、水道職員のみでなく指定給水装置工事事業者についても、技術・サービスの両面からレベルアップを図れるように教育研修を徹底します。

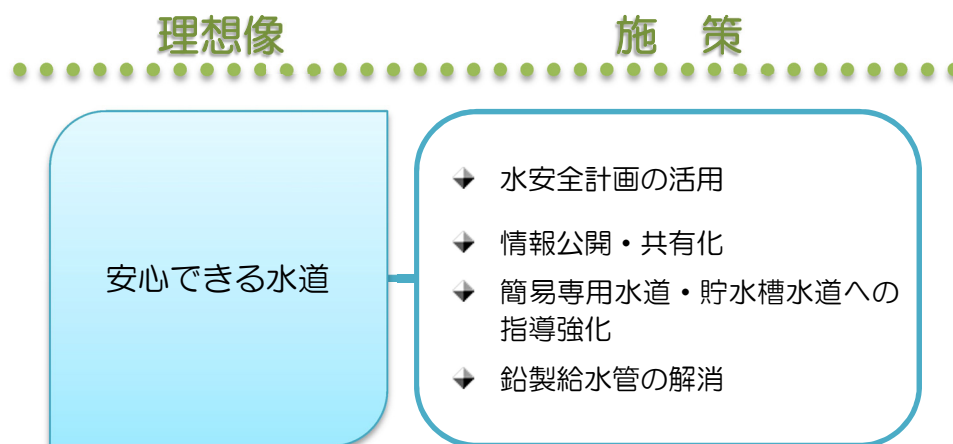
➡ コミュニケーションの促進

将来にわたり水道事業運営を続けていくためには、お客様である利用者の料金・水質・災害対策などに関するニーズを把握するとともに、水道事業が直面している課題なども正確に伝えて、相互の信頼関係を築くことが重要です。そのための方策としてアンケート等を実施するとともに、窓口サービスの充実を図ります。

また、将来を担う子供たちに水道をよく知ってもらうために、教育委員会と連携して社会学習の場を提供するほか、直接お客様と意見交換できる機会を設け、双方向のコミュニケーションを促進します。



【安全】『安心できる水道』をめざして



➡ 水安全計画の活用

水安全計画※は、世界保健機関（WHO）が提唱して、国（厚生労働省）においても策定することを推奨している、「水源から給水栓に至る水道水の安全性」を継続的に確保する計画です。この水安全計画は、本市の水道システムに変更があった場合や新たなリスクが確認された場合、新技術を導入した場合などに、推進チームにより定期的な見直しを図りながら運用していくことが原則です。

本市では、水安全計画を活用し、水道水の安全性をより確実なものにしています。

※ 水安全計画(Water Safety Plan)：食品業界で確立されている HACCP 手法を導入した、リスクと重要管理点の徹底監視による水道水の衛生管理計画のこと。

～水安全計画の目的と効果～

目的・効果	概 要
安全性の向上	水道システム全体に潜むリスクを的確に把握して、適切に監視・制御することにより、安全性の向上が図れます。
維持管理レベルの向上	危害分析を行ってリスクレベルを明確にすることで、優先順位に応じた管理・対処方法が確立でき、維持管理レベルの向上が図れます。
技術の継承	水道システム全体の水質監視・管理・制御などに関する技術を文書化して整理することで、本市における水道技術の継承を図れます。
安全性に関する説明責任	水安全計画が文書化され、管理が行われていることやその記録は、水道水の安全性をお客様に説明するうえで有効です。
関係者の連携強化	水道システム全体を対象に、水安全計画の策定・推進チームを編成して運用を続けることで、各関係者の連携強化を図れます。

➡ 情報公開・共有化

これまで、市のホームページに水道の故障時の案内や災害への備え、水道料金に関する情報などを掲載し、お客様への情報公開を行ってきました。また、お客様に安心してご利用いただけるよう、水質検査計画をはじめとした水道水の安全性に関する情報を積極的に公開しています。

これからもお客様が知りたい情報を的確に提供するとともに、水道事業が抱える負担や実状などについても、さまざまな媒体を用いて積極的な広報活動を展開します。



～ 天童市上下水道事業所HP ～

➡ 簡易専用水道・貯水槽水道への指導強化

工場や大型店舗、集合住宅などの比較的大量の水を使用するお客様に対しては、近隣の給水圧の安定性を確保するために受水槽などを利用した給水を行っており、これらを簡易専用水道や貯水槽水道と呼びます。これらの水質管理は設置者（所有者）の責任による自主管理が原則ですが、清掃などの維持管理が適切に行われず、蛇口からの水質が悪化するという衛生上の問題が発生する場合があります。

水道事業は安全な水を供給するという立場から、簡易専用水道や貯水槽水道の管理について指導・助言を行うことができます。このため、維持管理が適切に行われて安全な水が給水されるよう、定期清掃や点検などの管理について積極的な指導を実施します。

➡ 鉛製給水管の解消

お客様に安心して水道水を飲んでいただくために、老朽管更新と併せて早期にすべての鉛製給水管を解消するとともに、それまでの間の鉛製給水管に関する対処方法について周知を徹底します。

3. 施策の実施と課題解決

各施策の実施により解決を図る課題は、次のとおりです。

施 策 内 容		課 題																
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰
強 靱	基幹管路耐震化の推進								●			●						
	施設の計画的更新				●	●						●						
	老朽管の更新					●			●			●						
	機械電気設備の更新						●					●						
	応急体制の強化											●	●	●				
	高嶺水源の維持			●							●							
	他事業体との連携強化		●										●					
持 続	施設能力の適正化	●						●								●		
	健全経営の維持	●				●									●	●		
	料金収納率の向上														●			●
	第三者委託の継続・拡充												●		●			●
	発展的広域化の調査・研究	●	●												●	●		
	有効率の向上								●						●			
	環境対策の推進							●										
	職員研修の充実										●		●					●
	コミュニケーションの促進												●				●	●
安 全	水安全計画の活用			●							●						●	
	情報公開・共有化												●				●	
	簡易専用水道・貯水槽 水道への指導強化																●	
	鉛製給水管の解消								●									

課題の一覧（第3章より）

番号	課 題	参照ページ
①	人口減少等による水需要の低迷	P.12
②	県水受水量の確保	P.14
③	自己水源の水質監視	P.15
④	水道施設の老朽化対策	P.15
⑤	大規模更新期への対応	P.17
⑥	機械・電気設備の老朽化対策	P.18
⑦	適切な施設能力の検討	P.18
⑧	管路の老朽化対策	P.19
⑨	鉛製給水管の対策	P.20
⑩	非常用水源の維持	P.21
⑪	施設・管路の災害対策	P.22
⑫	災害時の応急体制づくり	P.23
⑬	非常用資機材の備蓄	P.23
⑭	収益性の確保	P.24
⑮	更新財源の確保	P.26
⑯	利用者ニーズの把握	P.27
⑰	未収金の対策	P.27

4. 施策のスケジュール

各施策の実施スケジュールは次のとおりです。

施策内容		前期 (H27～H30)	中期 (H31～H35)	後期 (H36～H40)	将来
強 韌	○災害に強い水道				
	●基幹管路耐震化の推進	基幹管路の更新・耐震化			継 続
	●施設の計画的更新	施設の修繕・更新			継 続
	●老朽管の更新	老朽管の更新			継 続
	●機械電気設備の更新	機械電気設備の更新			継 続
	●応急体制の強化	応急資機材の充実・応急給水訓練の実施			継 続
	●高掬水源の維持	水質検査・メンテナンスの継続			継 続
	●他事業体との連携強化	相互支援体制の確立・連携強化			継 続
持 続	○将来に続く水道				
	●施設能力の適正化	施設の再編・整備			継 続
	●健全経営の維持	料金制度の検討・導入			継 続
	●料金収納率の向上	積極的な滞納低減措置の導入			継 続
	●第三者委託の継続・拡充	多様な官民連携手法の導入			継 続
	●発展的広域化の調査・研究	広域化の調査・研究			継 続
	●有効率の向上	漏水調査・老朽管の更新			継 続
	●環境対策の推進	環境に配慮した資機材の導入推進等			継 続
	●職員研修の充実	職員・管工事業協同組合等の研修			継 続
	●コミュニケーションの促進	アンケート・意見交換等の実施			継 続
安 全	○安心できる水道				
	●水安全計画の活用	水質管理技術の継承			継 続
	●情報公開・共有化	積極的な広報活動の展開			継 続
	●簡易専用水道・貯水槽 水道への指導強化	維持管理における指導強化			継 続
	●鉛製給水管の解消	鉛製給水管の早期解消			

第6章
フォローアップ

本ビジョンで定めた施策を着実に実施し、水道事業における理想像を具現化するため、社会経済情勢の変化や水需要の動向に注視するとともに、施策の実施状況について定期的に分析・評価を行います。

また、積極的な施策の推進を図るとともに、関係者の意見に耳を傾けつつ、取り組みの方向性の確認、重点的な施策の追加や見直しなどについて、期間毎にフォローアップを行います。

天童市上下水道事業所（天童市老野森）



○ 検討の経緯

本ビジョンは平成26年5月から策定に取り組み、各団体の代表者からなる「天童市新水道ビジョン市民検討委員会」を設置して、2回にわたる委員会で幅広い見地からの検討を行いました。また、市議会経済建設常任委員会、部長会、パブリック・コメントの募集（平成27年3月11日～平成27年3月24日）により、広く意見を取り入れました。

○ 天童市新水道ビジョン市民検討委員会 委員名簿

（五十音順、敬称略）

安喰 邦男	天童商工会議所 専務理事
大石 俊樹	天童市清池工業団地管理組合 理事長
大沼 祐一	天童市農業協同組合 代表理事専務
奥山恵美子	天童市連合婦人会 理事
近野 和弘	天童市連合青壮年会 会長
斎藤 榮一	税理士 前回水道ビジョン市民検討委員会 委員
齋藤 浩一	前回水道ビジョン市民検討委員会 会長 （会長）
佐藤 茂男	天童北部地域づくり委員会 委員長 （副会長）
森川 清志	天童市環境衛生組合連合会 会長
山口 宰	天童温泉協同組合 青年部長

天童市新水道ビジョン

編集・発行　：　天童市上下水道事業所

発行年月　：　平成27年3月

〒994-0013　山形県天童市老野森1丁目3番25号

TEL：023-654-1111(代表)　FAX：023-654-1460



天童市新水道ビジョン

平成27年3月