

3-1 安全 ～安全な水の供給は保証されているか～

(1) 水質評価結果

一部の地域の原水において、クリプトスポリジウムの指標菌である嫌気性芽胞菌や大腸菌が検出されています。指標菌は、水道原水に係るクリプトスポリジウムによる汚染のおそれの判断材料とされています。浄水場で処理された浄水においても同様に水質試験を実施していますが、嫌気性芽胞菌や大腸菌は検出されず、水質基準を満たしています。クリプトスポリジウムによる汚染が懸念される水源については、原水と浄水における水質試験の結果を引き続き注視していくとともに、水質検査の精度を向上させ信頼性を確保していく必要があります。なお、中山配水池では、原水のクリプトスポリジウム対策として、平成 24(2012)年 2 月から紫外線処理設備を導入しています。



図 3.1 紫外線処理設備（中山配水場）

また、平成 30(2018)年 2 月に鳥野目浄水場の那珂川水源において、原水中のアンモニア濃度が上昇したため、塩素による浄水処理をしたものの、その処理が不十分であったことから配水に異臭を発生させ、給水停止に至る事故を引き起こしました。事故後、原水水質の監視体制の強化や浄水工程の見直し等を行いました。今後も引き続き対応策の強化を図る必要があります。

(2) 銅製給水管の残存数

過去の地震において銅製管路は管体の破損等が発生しており、その要因は材質の耐久性の低さや老朽化と推察されています。本市における銅製給水管は平成 26(2014)年度末時点で 183m 残存しておりましたが、令和 2(2020)年度末時点で銅製給水管の更新は全て完了しました。

なお、水質基準を超えるおそれがある鉛製の給水管の更新も全て完了しています。

表 3.1 銅製給水管残存数

口径 (mm)	銅管 (m)	
	策定時(平成 26(2014)年度)	改定時(令和 2(2020)年度)
13	4	0
20	27	0
25	152	0

3-2 強 靱 ～危機管理への対応は徹底されているか～

(1) 大規模災害への対応

那須塩原市地域防災計画（令和2(2020)年2月改訂）では、将来予測される大規模災害として、地震、火災、火山及び豪雨災害（風水害）を取り上げています。地震による水道施設の損傷、火山の降灰、豪雨による原水の高濁度化により、水道機能が停止し、又はほとんど機能しなくなった際に、速やかに応急給水を開始できるように、応急給水設備を整えるなど、災害時の体制を強化する必要があります。また、機能不全に陥った水道を速やかに復旧できるよう、復旧用資機材の備蓄を充実させるなどといった復旧体制の強化も同時に必要となります。

【地震災害】

東日本大震災では、水道施設も多大な被害を受けました。将来起こる可能性のある地震に耐えられるように、水道施設を強化していく必要があります。



図 3.2 関谷断層地震時の震度分布図（参照元：栃木県地震被害想定調査報告書）



(熊久保配水池)

(赤坂配水池)

図 3.3 平成 23(2011)年 東日本大震災時の水道施設被災状況

【 火山災害 】

日本は那須岳を含め 110 もの活火山を有しており、古くから何度となく火山災害に見舞われています。平成 26(2014)年 9 月の御嶽山噴火や平成 27(2015)年 4 月の箱根火山を震源とする相次ぐ火山性地震の発生などを踏まえ、近年水道施設における火山災害対策に高い関心が寄せられています。

那須岳火山防災マップによると、那須岳において数千年に 1 回規模の噴火が起き、火山灰が降り注いだ場合、市内の多くの地域に火山灰が降り注ぎ、降灰厚さは 10～20cm に達すると予想されています。降灰に伴い、取水施設や一部の浄水場は機能停止に陥る可能性があります。降灰対策としての水道施設の覆盖の必要性について、危機管理体制を強化するなかで検討していく必要があります。

また、火山噴火時には、火山からの噴出物が河川を白濁化させ、濁度、色度及び臭気の上昇を伴うことが懸念されます。火山灰の河川水への混入に適切に対応するためには、凝集用薬品の確保や関係機関との連絡体制の強化及び火山災害における事前行動防災計画の作成が必要です。



図 3.4 那須岳噴火時の降灰到達範囲（参照元：那須岳火山防災ハンドブック）

【 豪雨災害 】

平成 27(2015)年 9 月に発生した関東・東北豪雨は、本市水道施設にも甚大な被害をもたらしました。山岳部に位置する尾頭沢水源やウトウ沢水源では、取水施設や導水管等が大雨による土砂の流出や増水等により破損し、断水する事態となりました。脆弱な施設は立地条件も考慮しながら、自然災害に強い水道施設を目指す必要があります。

今回の豪雨災害を受けて、近隣の水道事業体で災害時における相互応援に関する協定を締結している大田原市や北那須水道事務所と相互応援の在り方について協議を始めました。引き続き、近隣水道事業体との連携強化に努めていく必要があります。

今回の豪雨災害を踏まえ、発生した被害や問題を防ぐ、又は最小化するためには、どのようなことをするべきか、また、それはいつまでにやらなければならないのかを整理し、事前行動防災計画として定めることが必要です。

また、給水用具の準備や個別給水などの課題にも、上下水道部のみならず市全体で取り組む必要があります。



(導水管の被災状況)



(復旧工事の様子)

図 3.5 平成 27(2015)年 関東・東北豪雨時の水道施設被災状況と復旧工事の様子

(2) 施設の侵入防止対策

お客様に安全な水を届けるために、水道施設への不審者の侵入やテロ行為を未然に防止する必要があります。本市の水道施設は、周りをフェンスで覆い、不審者の侵入を防止しています。フェンス高の目標値 1.8mに満たなかった対象施設の対策は令和元(2019)年度までに完了しましたが、経年劣化、台風や大雨による倒木等により外周フェンスの一部が破損することが少なくありません。

本市の基幹水道施設である鳥野目浄水場第一水源沈砂池には、侵入検知センサーを設置しています。今後は、水道施設の定期巡視点検を継続して実施し、破損箇所の修復及び安全対策をより強化していく必要があります。



(青木第2配水池)



(鳴内山配水池)

図 3.6 台風時の倒木等により破壊されたフェンス



図 3.7 鳥野目浄水場第一水源沈砂池に設置された侵入検知センサー

表 3.2 外周フェンス設置状況

	策定時 (平成 26(2014)年度)	改定時 (令和 2(2020)年度)
フェンスの高さが適正	35 施設 / 37 施設 (95%)	36 施設 / 36 施設 (100%)

(3) 北那須水道の積極的活用

本市の水道施設のうち竣工から50年以上経過している施設が14施設（令和2(2020)年度末時点）あり、施設の老朽化が懸念されています。北那須水道は、本市と比較し、水道施設の耐震化が進んでおり、クリプトスポリジウム対策も適正に行われていることから、より安全性の高い浄水供給が見込まれます。

また、本市の水道施設は、温泉観光地のある山間部から、市街地、工業団地がある平野部にわたり、広範囲に分布しており、無人施設の巡回監視など職員への負担が大きく、施設の隅々まできめ細かな管理が行き届き難いのが現状です。現在、北那須水道を活用できる、関谷、大貫金沢、宇都野地区について整備を進めています。

水道の安全性を高め、施設の隅々まできめ細かな管理を行き届かせるためには、北那須水道を積極的に活用し、管理する施設を集約することも必要です。



図 3.8 北那須配水池



図 3.9 北那須水道折戸調整池

(4) 水道施設の耐震化の状況

本市にある水道施設は、昭和 40 年代から 50 年代までに建設されたものが多く、現行の耐震基準（平成 21(2009)年に発行された水道施設耐震指針及び同程度の耐震性能を有するとされる平成 9(1997)年に発行された前指針）に準拠して設計された施設は、配水池 51 施設うち 7 施設です。これは全配水池容量のわずか 13.8%です。その他の 44 施設の配水池は、現行の耐震基準を満たしているかより詳細な調査が必要です。また、5つの浄水場及び1つの配水場は、一部の新しい施設を除き現行の耐震基準を満たしているかより詳細な調査が必要です。

今後は、施設の詳細な耐震診断（耐震基準に適合しているかの診断）を実施し、基準に適合していない施設については、順次耐震補強工事を実施し、耐震基準に適合した施設を着実に増やしていく必要があります。

なお、鳥野目浄水場について平成 30(2018)年度に耐震補強を目的とした詳細な診断を行った結果、施設全体の大規模な更新が必要と判断されました。更新工事には多くの費用及び期間を要しますが、鳥野目浄水場は本市の基幹浄水場であるため、優先的かつ計画的に耐震化を進める必要があります。



(折戸配水池)



(板室本村低区配水池)

図 3.10 現行の耐震基準に適合した施設

表 3.3 水道施設（浄水施設・配水池）の耐震化の状況

指標	本市	県内平均	全国平均	単位	指標解説	算出式
浄水施設耐震率※	0.0	22.4	23.4	%	震災時においても浄水施設として安定的な浄水処理が可能か表しています。	耐震対策の施されている $\frac{\text{浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100$
	0.0	24.2	32.6			
配水池耐震施設率	11.9	33.6	49.7	%	地震に対する安全性を表しています。	耐震対策の施されている $\frac{\text{配水池容量}}{\text{配水池総容量}} \times 100$
	13.8	34.0	58.6			

※浄水施設耐震率は、一つの浄水場における系統ごとに耐震化されているか否かを評価しています。一つの系統に含まれる全ての施設が耐震化されないと、その系統が耐震化されているとはみなされません。

※各比率上段が策定時現状（平成26(2014)年度）、下段が改定時現状（本市：令和2(2020)年度、県内平均及び全国平均：令和元(2019)年度）の値です。

(5) 水道管路の更新

本市の水道管路（導水管、送水管及び配水管）の約24%（不明管含む）は布設後40年以上が経過しており、老朽化が進んでいます。老朽化した水道管は漏水を引き起こすだけでなく、地震にも弱いことから早急に更新していく必要があります。水道管路の更新は、多くの水道事業者において喫緊の課題となっており、本市でも特に力を入れて取り組んでいる重要課題のひとつです。

本市では、これまで更新延長を伸ばすことに重点を置き、継続的に管路更新を行ってきましたが、特に山岳部や山間部などでは、施工が難しいことから更新計画どおりに進まず、老朽化した管が多く残存しています。

老朽化の進んだ導水管、送水管及び配水管、また、避難所や医療施設に接続している配水管が、地震により損傷した場合、多くの地域で断水を引き起こし、災害時の避難行動や医療行為などに支障を来すおそれがあります。

今後も引き続き重要な施設に繋がる水道管を優先的に更新していきます。

また、本市に埋設されている約1,443kmの水道管の約20%に当たる約288kmの水道管の布設年度や管種などが不明な状況にあるため、管路情報の収集に努め、マッピングシステムに反映させる必要があります。

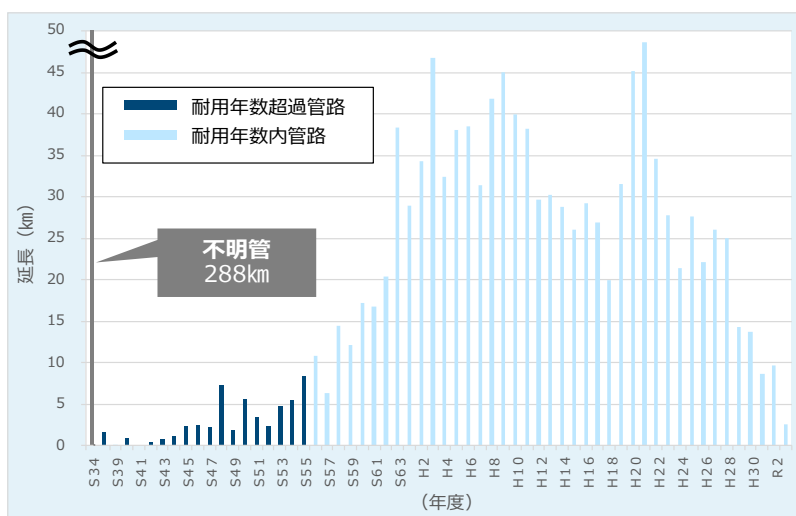


図 3.11 年度別管路布設延長

表 3.4 水道施設（管路施設）の耐震化の状況

指標	本市	県内平均	全国平均	単位	指標解説	算出式
基幹管路の耐震適合率	21.7	30.3	36.0	%	地震に対する水道システムの安全性、危機対応性を表しています。	耐震適合性のある 基幹管路の延長 ÷ 基幹管路の総延長 × 100
	49.2	36.7	40.9			

※上段が策定時現状（平成26(2014)年度）、下段が改定時現状（本市：令和2(2020)年度、県内平均及び全国平均：令和元(2019)年度）の値です。

3-3 持続 ～水道サービスの持続性は確保されているか～

(1) 市民アンケート結果

平成 27(2015)年 8 月に実施した市民アンケートで、那須塩原市水道事業についての意見・要望を募ったところ、放射性物質の測定結果を公開して欲しいとの意見を複数いただきました。上下水道部では、浄水発生土、原水及び浄水の放射能測定を実施し、ホームページ上で公表していますが、お客様の目にするところまでその情報が届いていないことを重く受け止め、ホームページや広報紙を通じた上下水道部の広報活動を改善する必要があります。

(<http://www.city.nasushiobara.lg.jp/bousai/d06/k02/kk03/index.html>)

図 3.12 那須塩原市ホームページ（放射線量等測定結果）

(2) 有収率の状況

過去10年間の本市と栃木県内14市平均の有収率の推移を比較すると、乖離幅は小さくなってきているものの、令和2(2020)年度の本市における有収率は79.81%と、全国平均89.80%(令和元(2019)年度)と比較し、まだ低い水準にあります。浄水場で作った水を無駄に失うことなくお客様に届けることは、コストの削減の観点からとても重要です。これまで老朽管の更新や漏水調査を行ってきましたが、有収率の向上に結びついておらず、今後も継続的に有収率を引き下げている要因を解明し、改善を図る必要があります。

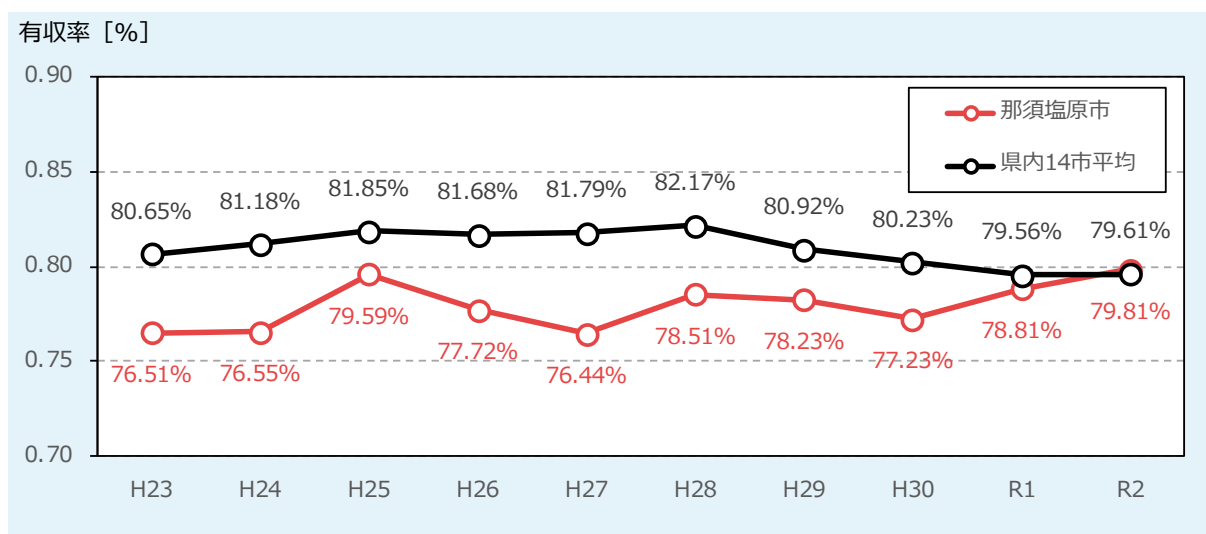


図 3.13 有収率の推移

(3) 業務の効率化

本市では、平成3(1991)年に鳥野目浄水場維持管理業務の一部民間委託を開始するとともに、料金関係事務業務や施設の維持管理業務を民間に委託するなど業務の効率化を進め、それに伴う職員数の削減に積極的に努めてきました。

また、平成21(2009)年4月に水道事業を統合し、職員数の更なる削減を図ってきました。

しかしながら、耐用年数が超過している設備、管路等の更新を計画的に実施するためには、現在よりも更に業務の効率化を進める必要がありますが、それにも限界があります。

さらに、水需要の低下に伴う給水収益の減少によって、財政状況を安定させることが困難になります。

今後は、効果的な投資計画と財政計画に基づいた、アセットマネジメントを確実に実行することにより業務の効率性を上げていく必要があります。

表 3.5 業務委託実績

年月	内容
平成 3 年 4 月	鳥野目浄水場維持管理業務の一部を民間委託開始
平成 3 年 12 月	千本松浄水場運転管理業務の民間委託開始
平成 15 年 4 月	黒磯市 上下水道料金事務の民間委託開始
平成 17 年 4 月	那須塩原市(西那須野地区) 上下水道料金事務の民間委託開始
平成 18 年 4 月	那須塩原市(塩原地区) 上下水道料金事務の民間委託開始
平成 20 年 4 月	那須塩原市 上下水道料金事務の一括民間委託開始
平成 25 年 4 月	浄水施設等の民間への業務委託範囲の拡大

(4) 技術の継承

本市上下水道部には、令和 3(2021)年 4 月時点で、水道技術管理者の資格保有者が 7 名おり、1 名/年の新たな資格取得を目標に職員の研修受講に努めています。

今後は、災害対策や老朽施設の更新等の技術的に難易度が高い事業が予定されており、事業を確実に遂行していくためには、専門知識の更なる修得及び業務経験のより一層の蓄積が欠かせません。毎年、専門知識の修得を目的とした庁内研修会を実施していますが、引き続き研修内容の充実と一定数の実施回数の確保が必要であります。

表 3.6 庁内研修会の開催回数

	策定時 (平成 26(2014)年度)	改定時 (令和 2(2020)年度)
庁内研修会の開催	3 回/年	10 回/年

(5) 経営の安定化

本市は、前回ビジョンに基づき、平成 21(2009)年に水道事業を統合し、平成 22(2010)年に水道料金を統一することで、計画期間中の健全経営を図ってきました。

この間、一部業務を民間委託し、それに伴う職員数の削減を図り業務の効率化を進めるなど、一層の経営安定化を目指し、経費削減に努めてきました。

今後は、人口減少に伴う水道料金収入の減少が予想される中で、老朽化施設及び管路の更新に加えて、既存施設の耐震化も重要な施策となっています。

将来にわたり、サービスの提供を安定的に継続することが可能となるように、「那須塩原市水道事業経営戦略」を基に、経営健全化への取組を続けていく必要があります。

(6) 気候変動への対応

地球温暖化による気候変動は、自然の生態系に様々な影響を与え、また、異常気象を招いています。気候変動影響への取組は、喫緊の課題と認識しています。

本市は、温室効果ガス排出の量の削減を目指して、脱炭素社会に向けた取組を進めるとともに、異常気象などによる災害に対する適応策の検討も行っています。

水道事業においては、各浄水場において、高低差を活かした自然流下による浄水処理を行うことにより、動力の使用を最低限に抑えています。また、鳥野目浄水場においては、小水力発電により場内の使用電力の一部を賄っています。

今後も、施設や設備の省エネルギー化や再生可能エネルギーの活用により脱炭素社会に向けた取組を行うことが必要となると考えておりますが、設備投資やその後の維持管理に費用を要することから、適切な財政収支の見通しのもとでの検証が必要となります。

また、異常気象に伴う原水水質の悪化に備え、原水水質に適した浄水処理を行うことも必要となります。

3-4 前回ビジョンの進捗状況

前回ビジョンから平成 27(2015)年度までの 9 年間における主な事業の進捗状況は次のとおりです。前回ビジョンの進捗状況を踏まえ、新しい水道事業ビジョンの施策を策定しました。

基本方針・施策	主な事業	進捗状況	実施事業	
安定した配・給水の確保	水質管理体制の強化	水質監視システムの構築	実施済	更新基本計画作成(平成25年)
	施設整備の推進	老朽管更新事業	実施中	石綿セメント管更新延長(160.4km/240.4km) 老朽管更新延長(6.9km/8.2km)
		配水管整備事業	実施中	
		老朽浄水施設整備事業	検討中	
		配水施設整備事業	実施中 (2箇所/全5箇所)	高区第3配水池(平成21年) 板室本村低区配水池(平成25年)
	未普及地域の解消	配水施設・配水管整備事業	実施済	鳴内山配水池(平成21年)
危機管理対策の強化	耐震化の推進	地震対策事業	実施中	耐震基礎調査実施(平成23年)
	施設管理体制の強化	緊急時対策事業	実施中	管路情報システムの構築 施設監視システムの構築 水質監視システムの構築
		危機回避事業	実施中	紫外線処理設備 (平成24年：中山配水池)
健全な経営	経営基盤の強化	事業の再構築(旧上水道事業と旧簡易水道事業の統合)	実施済	一部地区の料金は現在移行中
	サービスの向上	電話・インターネットによる受付サービスの検討	検討中	
環境保全	水源環境の保全	水質汚濁防止対策の推進	実施中	巡回による水源監視
	環境負荷の低減	温室効果ガスの削減	実施中	鳥野目浄水場 小水力発電

図 3.14 前回ビジョンの進捗状況

3-5 水道事業ビジョンの進捗状況

平成28(2016)年9月に策定した那須塩原市水道事業ビジョンの令和2(2020)年度末時点での主な事業の進捗状況は次のとおりです。

分類	基本目標	実現方策	進捗状況	実施事業・実施内容	
安全	1.安全な水質の維持	(1) 原水水質に適した浄水処理	実施中	浄水処理の検討 ・水質検査計画に基づく水質検査実施(毎年) ・クリプトスポリジウム対策強化事業 ・塩の湯配水池築造(令和2年度) ・異常水混入防止事業 ・塩素要求量計、水質計器設置(令和2年度) ・高濁度発生対策強化事業 ・穴沢浄水場送水管流入に伴う詳細設計業務委託(令和元年度)	
		(2) 水安全計画の策定	実施済	水安全計画の策定(平成30年6月) ▶進捗率100%	
	2.給水装置に対する安全性の確保	(1) 指定給水装置工事事業者に対する指導の継続実施	実施中	的確な指導の継続 ・水道法改正による更新制導入(令和元年10月) ・北那須3市町合同講習会実施(令和3年2月)	
		(2) 銅製給水管の更新	実施済	銅製給水管の更新(平成29～令和2年度) ▶銅製給水管残存数0m(進捗率100%)	
	強靱	3.緊急時に備えた危機管理体制の再構築	(1) 応急給水・復旧体制の強化	実施済	備蓄計画の策定(令和2年7月) ▶進捗率100%
				実施済	事前行動防災計画の策定(平成30年6月) ▶進捗率100%
(2) 外部からの水道施設への侵入防止対策強化			実施済	不適切なフェンスの更新 ・フェンス更新工事実施(平成29～令和元年度) ▶適正な外周フェンスを備えた施設:100%	
			実施中	外周フェンスの点検・保守 ・重要施設等の外周フェンスの定期巡視点検 ・破損箇所の修復	
		実施中	監視システムの更新 ・千本松浄水場取水口水質監視システム設置(令和2年度)		
(3) 災害時の協力体制の強化		実施中	緊急時対応訓練の実施 ・上下水道部主催の緊急時対応訓練(毎年) ・栃木県企業局、大田原市、本市共同防災訓練(令和2年11月)		
(4) 水源汚染・事故リスクの分散		実施中	北那須水道受水施設の強化(関谷・大貫金沢・宇都野) ・第3北那須配水池築造(令和2年度) ・関谷・大貫金沢・宇都野地区配水施設整備基本設計改訂業務委託(令和2年度)		
4.水道施設の耐震性の確保		(1) 基幹施設の耐震化		実施中	浄水施設の耐震化 ・鳥野目浄水場更新詳細設計業務委託(令和2～4年度)
				未実施	・千本松浄水場 ・要害浄水場 ・墓沼浄水場
			実施中	配水施設の耐震化 ・鳥野目第3配水池築造(令和2～3年度) ▶進捗率:44.4%	
		未実施	・要害配水池 ・東那須野低区配水池 ・低区配水池 ・板室本村高区配水池 ・鳥野目第1配水池		
(2) 管路の計画的更新	実施済	管路更新計画の作成 ・水道管路耐震化・更新計画策定(平成30年度)			

分類	基本目標	実現方策	進捗状況	実施事業・実施内容
持続	5.水道施設資産の 適正管理	(1) アセットマネジメント の実施	実施中	中長期更新計画の策定 ・アセットマネジメントシステム運用フロー作成(令和元年度)
		(2) 情報の電子化と共有化	実施済	マッピングシステムの精度向上 ・マッピングシステム更新(平成30年度) ➢進捗率100%
			実施済	図面の電子化 ・水道施設図電子化業務委託(令和元年度) ➢進捗率100%
	6.施設規模の適正化	(1) 将来の水需要の動向を踏 まえた適正な施設規模へ の再編成	実施中	施設更新にあわせた施設規模の見直し ・関谷、大貫金沢及び宇都野地区の施設統合 ・高林配水池築造詳細設計調査業務委託(令和2年度)
	7.お客様サービスの 向上	(1) 積極的な広報活動	実施済	ホームページ、広報紙の改善 ・既存ホームページの見直し(平成30年度) ・情報発信ツールとしてのみるメール配信活用(平成29年度～)
	8.効率的な事業運営	(1) 有収率の向上	実施中	計画的な管路更新 ・石綿セメント管更新延長(累計)177.6km/(残存)240.4km ➢更新率73.9%
		(2) 水道事業の継続性の確 保	実施中	専門性の高い人材の確保 ・水道技師の確保(平成29年度3名) ・外部組織開催の専門研修受講
		(3) 官民連携の推進	実施中	民活手法の導入効果の研究 ・先進地視察及び民間活用手法等ヒアリング実施 (令和2年度)
		(4) 技術の継承	実施中	庁内研修会の開催(5回/年)
		(5) 広域化への取組	実施中	北那須3市町広域連携推進事業等の推進 ・市町村等水道事業広域連携等検討会及び北那須3市町 広域連携推進検討会上下水道部会等への参加 (平成28～令和2年度) ・北那須3市町合同指定給水装置工事事業者講習会実施 (令和3年2月)
9.健全な経営	(1) 中長期的な財政見通し	実施中	経営戦略の策定及び事後検証 ・経営戦略策定(平成29年9月) ・事後検証の実施(平成30年度決算分から毎年)	

図 3.15 水道事業ビジョンの進捗状況

3-6 課題のまとめ

新水道ビジョンで掲げられる「安全」、「強靱」及び「持続」の項目に沿ってまとめた本市水道事業の課題は次のとおりです。

本市は、前回ビジョンに基づき、事業の統合、職員数の削減、一部業務の民間委託等、健全経営に向けた経費削減に努めてきました。将来においても安定的にサービスの提供が継続できるよう、更なる『経営の安定化』が不可欠です。

様々な課題を解決するため、基盤となる『経営の安定化』を図り、事業実現に努めていきます。

分類	現状	課題
安全	塩素に強いクリプトスポリジウムによる水源汚染のリスクが懸念されます	適切な浄水処理
	耐久性に劣る銅製給水管がわずかに残存しています	銅製給水管の更新
強靱	大雨時における原水濁度の上昇に対する対策が十分ではありません	応急給水・復旧体制の強化
	一部の施設において侵入防止対策が十分でない施設があります	侵入防止対策の強化
	施設数が多く、広域に分布した施設の隅々まできめ細やかなサービスが行き届き難い状態にあります	北那須水道の積極的活用
	水道施設の耐震化が不十分で、強い地震に耐えられるかは確実ではありません	水道施設の耐震化
	導水管・送水管・配水管の老朽化が進み、漏水の発生があります	管路の計画的更新
持続	ホームページや広報紙でお客様に十分な情報をわかりやすく伝えられていません	積極的な広報活動
	有収率が低く、その原因が特定できていません	有収率低下要因の解明
	健全経営に向けて適確な財政体制の確保が求められます	業務の効率化
	事務の確実な実施のため、更なる専門知識の修得と業務経験の蓄積が必要です	技術の継承
	人口減少に伴い給水収益が減少する一方で、老朽化した施設の更新や既存施設の耐震化が必要になっています	経営の安定化
	気候変動影響への対応や脱炭素社会に向けた取組が必要です	気候変動への対応

経営の安定化

図 3.16 本市水道事業の課題のまとめ



鳥野目浄水場



要害浄水場