

3 理念と方針

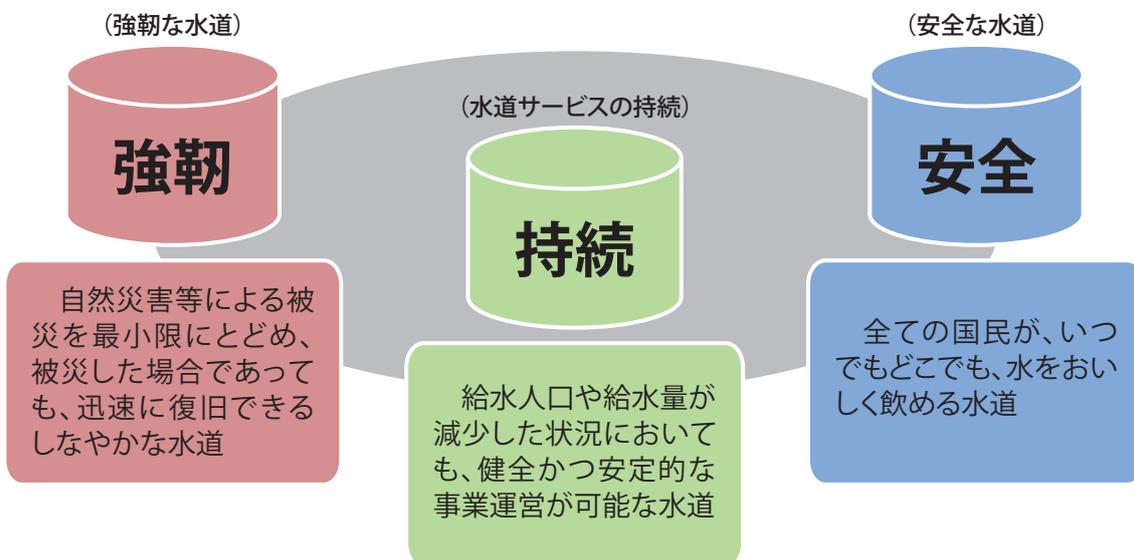
(1) 理想像、基本理念

これまで、本市の水道事業は順調な経営を続け、普及率もほぼ100%となっています。加えて、前述の通り、水道料金は県内で最も低廉となっており、安価で安定した水道供給を行っています。

しかしながら、民間活用*の拡大といった規制緩和の進展や地球温暖化を踏まえた環境負荷低減の要請、あるいは気候変動による災害リスクの顕在化など、水道事業を取り巻く社会環境が大きく変化しています。

今後は、施設老朽化等への対応や地震対策、危機管理体制の更なる強化や人口減少などによる需要変化を踏まえて、これまで同様に、安定的に水道供給が持続できるよう、厚生労働省が示す「新水道ビジョン」における水道の理想像である「持続」、「安全」、「強靱」の実現を目指し、基本理念として「(給水対象としてきた)地域とともに、信頼を未来につなぐ日立の水道」を掲げて、事業を展開していきます。

◎新水道ビジョンにおける水道の理想像



(出典)厚生労働省「新水道ビジョン」を参考とした

基本理念

地域とともに、信頼を未来につなぐ日立の水道

(2) 基本方針

理想像、基本理念を踏まえ、基本方針「持続：経営基盤の強化と健全な経営の推進」、「安全：安全・安心でおいしい水の供給」、「強靱：災害に強い水道の確立」ごとに施策を推進し、全ての利用者に安全で良質な水道水を供給するため、更なる経営基盤の強化に努めます。

基本方針	取組内容
<p>経営基盤の強化と健全な経営の推進</p> <p>人口減少に伴う料金収入の減少や施設の老朽化に伴う更新費用が増大する中においてもサービスを持続するため、徹底した経営基盤強化と健全経営の推進に取り組みます。</p> <p style="text-align: center;">持続</p>	<ul style="list-style-type: none"> ア 効率的な組織の整備 イ 技術継承と人材育成 ウ 広域化*の推進 エ 民間の資金・ノウハウの活用等 オ 料金改定 カ 水源の保全 キ 情報の提供・広報啓発活動 ク 施設・設備の統廃合、合理化 ケ 予防保全型維持管理* コ その他経営基盤強化に関する事項
<p>安全・安心でおいしい水の供給</p> <p>「水安全計画」及び「水質検査計画」に基づく徹底した水質管理や災害時の住民との連携により、安全で安心な水を供給します。</p> <p style="text-align: center;">安全</p>	<ul style="list-style-type: none"> ア 水質管理体制の強化 イ 住民との連携
<p>災害に強い水道の確立</p> <p>水道施設の計画的な耐震化、給水拠点整備等の危機管理システムの構築など、災害に強い水道の確立に取り組みます。</p> <p style="text-align: center;">強靱</p>	<ul style="list-style-type: none"> ア 防災対策の充実 イ 危機管理等の体制整備 ウ 老朽施設の改築・更新

4 投資試算*

安全で安心な水を安定して供給するためには、水道施設や管路を健全な状態に保つことが不可欠です。本市の水道は、普及率がほぼ100%となっている反面、年々管路の経年化率が高くなっており、老朽化対策や東日本大震災を教訓とした耐震化が急務となっています。

一方で、水道事業は固定費が費用の大部分を占める装置産業*であるため、給水量(料金収入)が減っても、事業費用はむしろ増加傾向にあります。そのため、今後の人口減少を見据えて、適切な水道施設、管路の規模、配置を考えていくことも必要です。

水道事業の投資計画は、人口減少や施設の老朽化及び東日本大震災の被害等を踏まえて2012年度(平成24年度)に策定した、日立市水道施設更新計画により展開していますが、本計画策定に当たり、人口減少を考慮した施設の最適化や更なる災害への備えを目指し、水道施設更新計画を見直しました。

(1) 各投資事業の考え方と費用の見通し

ア 数値目標(投資目標)の設定

安全・安心な水を安定的に供給することを可能とするため、投資試算において、計画期間内に達成すべき目標を設定します。

本計画では、水道事業の効率性を測る指標として有収率、今後の施設の強靭さを示す指標として耐震化率、管路の老朽状況を示す指標として管路経年化率に目標値を設定し、投資計画を策定します。

◎数値目標

区分 \ 年度	2019	2023	2028
有収率	91%	91%	91%
主要管路の耐震化率	41%	48%	50%
管路経年化率	23%	29%	43%

イ 改築更新事業の主な内容

今後、多くの水道資産が耐用年数を迎えることから、水道資産ごとの更新順位を検討しています。管路については、他の施設に優先して耐震化を兼ねた更新を行うこととしています。管路以外の施設については、基幹施設*である森山浄水場の更新や、管路の更新事業に伴う、森山浄水場へのポンプ施設の整備について計画しています。

森山浄水場については、本計画期間の最終年度である2028年度(平成40年度)からの更新を計画しており、本計画期間以降に本格化する更新計画も考慮したうえで、財政計画を検討する必要があります。

■ 施設

▶ 取水・導水施設

施設の老朽化対策として、2028年度(平成40年度)から久慈川取水場の更新工事を開始するとともに、低揚ポンプ場と高揚ポンプ場の統合を行います。

停電等によって導水ポンプが緊急停止した際に発生するウォーターハンマー*を防止するため、高揚ポンプ場に設置しているフライホイルの容量増強を行います。

▶ 浄水施設

基幹施設である森山浄水場が耐用年数を迎えており、森山浄水場等施設再整備構想に基づき、2028年度(平成40年度)から更新工事を開始します。また、更新に当たり、海水(塩分)遡上対策と浄水方法について、改めて検討することとします。

▶ 送・配水施設

送水方法の変更に伴い、森山浄水場内に送水ポンプ設備(多賀系及び諏訪大沼系)、及びこれに伴う建屋や受変電設備の整備を行います。それぞれのポンプ設備整備は、送水管の布設工事を勘案したスケジュールで行います。

配水池の老朽化、耐震化対策については、本計画期間以降の2029年度(平成41年度)から順次開始する予定です。

◎計画期間における主な事業、実施時期及び事業費(施設)

区分	主な事業	実施時期	事業費(千円) (2019年~2028年)
取水・導水施設	<ul style="list-style-type: none"> ・フライホイル更新 ・久慈川取水場更新 ・統合ポンプ場(低揚+高揚)整備など 	2025年(平成37年) 2028年(平成40年)~2029年(平成41年) 2028年(平成40年)~2032年(平成44年)	1,809,500
浄水施設	<ul style="list-style-type: none"> ・森山浄水場更新に係る基本設計委託、詳細設計委託、仮設工事及び監視制御装置更新など 	2028年(平成40年)~2042年(平成54年)	691,000
送水・配水施設	<ul style="list-style-type: none"> ・送水ポンプ棟建設 ・多賀系ポンプ設備設置 ・諏訪大沼系ポンプ設備設置など 	2021年(平成33年)~2022年(平成34年) 2023年(平成35年) 2024年(平成36年)	1,956,430
合計			4,456,930

■ 管路

管路の更新については、布設開始当初から半世紀以上が経過し、老朽化対策が急務となっておりと同時に、東日本大震災の被害を踏まえた耐震化が喫緊の課題となっています。水道施設更新計画では、これら老朽化対策と耐震化を同時に進めることとしていますが、多額の投資と期間を要することから、管路を社会的評価(ルート的重要性、口径)、工学的評価(経過年数、漏水履歴、地盤特性、土壌特性)に分けて総合的に分類し、優先的に更新すべき順位を定めるとともに、更新コストの平準化*を考慮して、更新を進めます。

▶ 導水管

第2導水管は、久慈川水源から森山浄水場まで原水を送水するための基幹管路であり、整備後59年が経過しているため、更新の優先度が最も高い管路です。

更新工事は、布設延長の短縮と施工性を考慮し、既設ルートとは異なる国道6号に沿ったルートで整備を行います。

▶ 送水管

更新の優先度の高い第1、第3、第7送水管について、それぞれ更新を行います。また、第4、第11送水管についても順次更新を進めます。

第1送水管については、現在は、国道6号内に布設されているため、開削工事に伴う路上交通への影響や復旧に伴う経済的負担が非常に大きくなることから、既設ルートを使ったパイプインパイプ工法を採用することにより、路上交通への影響を抑え、経済的な整備を行います。

第3送水管については、現ルートが狭い市道に布設されているため、現行位置への更新はせず、延長の短縮が望め、施工性の良い別ルートへの布設替えを行います。

第7送水管については、第1送水管との連絡による送水ができるため、既設ルートの一時的な断水が可能となります。そのため、一般的な開削工事による更新が可能となり、施工が容易で経済的な現行ルートでの更新を行います。

▶ 配水管

配水管の更新については、更新評価基準に基づき、優先度の高い路線から順次整備を進めているところですが、本計画期間においても、更新の優先順位に従い整備を行います。主な更新対象となる管種は、鋳鉄管(CIP*)及び硬質塩化ビニル管(VP*)で、耐震性能を備えた管種にて更新します。また、将来の水需要を見据えた口径見直しによる計画的な更新(ダウンサイジング*)も進めていきます。

◎計画期間における主な事業、実施時期及び事業費(管路)

区分	主な事業	実施時期	事業費(千円) (2019年～2028年)
導水管	・第2導水管更新事業	2020年(平成32年) ～2025年(平成37年)	5,973,224
送水管	・第1送水管更新事業 ・第3送水管更新事業 ・第4送水管更新事業 ・第7送水管更新事業 ・第11送水管更新事業	2019年(平成31年) ～2024年(平成36年) 2022年(平成34年) ～2025年(平成37年) 2028年(平成40年)～ 2019年(平成31年) ～2025年(平成37年) 2028年(平成40年)～	6,480,692
配水管	・配水管更新事業	2019年(平成31年) ～2028年(平成40年)	7,449,587
合計			19,903,503

ウ 施設の統廃合、合理化、長寿命化の取組

今後の人口減少に伴い、給水量の減少が見込まれることから、施設利用率の低下が懸念されます。こうした状況で、全ての施設を現在の状態で維持することは、膨大な事業費負担を伴うため、耐用年数を迎えた施設の更新に合わせて、施設能力を見直し、施設の統廃合や合理化、長寿命化により、経営基盤の安定化を促します。

■ 森山浄水場の更新

将来人口の推計を踏まえた水需要の予測から、浄水処理能力を現在の半分以下に抑えることが可能なため、老朽化による施設の更新に合わせて、ダウンサイジングを行います。

施設能力：現状 103,000m³/日 → 50,300m³/日

計画期間：2028年度(平成40年度)～2042年度(平成54年度)

また、本計画期間以降において、大規模配水池の施設容量の見直しを行う予定です。

◎森山浄水場施設平面図



■ 低揚・高揚ポンプ場の統合

導水施設である低揚・高揚の2つのポンプ場について、老朽化対策として更新を行うに当たり、将来的な運転コストの低減と、機器の減少に伴う維持管理の効率化が望めることから、統合を行うこととします。

計画期間：2028年度(平成40年度)～2031年度(平成43年度)

■ 送水管・配水管

管路については、将来の水需要に応じて、口径の見直しを進めます。また、管路更新に合わせた耐震化の実施により、耐久性が高い管種とすることで、ライフサイクルコスト*の低減を図ります。

口径縮小計画：

- | | | | |
|---------|-----------|---|-------------------|
| ①第1送水管 | φ600・φ500 | → | φ500・φ400 |
| ②第4送水管 | φ500 | → | φ400 |
| ③第11送水管 | φ600 | → | φ450 |
| ④配水管 | 既設管口径 | → | 口径減の可能な路線を選定し整備する |

工 耐震化事業

東日本大震災では、浄水場のほか導水管、送水管、配水管の破損に伴う路上漏水により長期の断水が生じました。このため、現在は、水道施設更新計画策定を契機として、管路の耐震化を積極的に進めています。

管路については、社会的評価(ルート的重要性、口径)、工学的評価(経過年数、漏水履歴、地盤特性、土壌特性)を基に、更新優先度の高い管路から更新を進めているところです。更新に当たっては、耐震性能を備えた管材を採用し、耐震化を合わせて推進します。

浄水施設については、本計画期間最終年度(2028年度(平成40年度))から、森山浄水場の更新に合わせて耐震化に着手します。

5 投資以外の経費

(1) 収益的支出(投資以外の経費)の積算の考え方や費用の見通し

収益的支出は、浄水、給水及び配水に係る費用や、水道事業を経営していくための事務的経費、また、減価償却費や企業債の利息等から構成されます。

各費用には、水需要の変動に応じて増減する動力費や薬品費等の費用(変動費)と、水道施設の適正な維持管理のため固定的に必要となる人件費や委託料等の費用(固定費)があります。本計画期間の収益的支出は、水需要の減少等により、動力費等の減少が見込まれる一方で、周期的な修繕や減価償却費等の年度間での増減に伴い、収益的支出全体は、計画期間内で増減する見込みです。

ア 人件費、委託料、修繕費、動力費等の積算の考え方等

主な支出項目	積算の考え方
職員給与費	これまで職員数の適正化や手当の見直し等の取組を進めてきたことを踏まえ、現状の人員配置計画や給与水準で計上しています。
委託料	浄水場の維持管理業務や、水道汚泥の処分・リサイクル、有収率改善に向けた漏水調査、検針業務等の経費を過去の実績をベースに計上しています。
修繕費	施設の長寿命化を見据えた、施設・設備の修繕費、漏水修理費等を各設備の修繕周期や過去の実績をベースに計上しています。
動力費・薬品費	これまでの平均的な費用を基に、今後の水需要の減少を踏まえて計上しています。
減価償却費	既存分は今後の見込みにより計上し、建設改良事業に合わせた新規取得分については、法令等の耐用年数に応じた償却年数を適用することにより計上しています。
支払利息	既借入分は今後の見込みにより計上し、新規借入分については、直近の償還年数、利率を適用することにより計上しています。
その他	借地料などの賃借料やその他の事務的経費について、平成30年度当初予算と同額で計上しています。

6 財源試算*

(1) 収益的収入

収益的収入は、水道事業の経営の根幹をなす収入で、水道料金収入が中心となります。地方公営企業は独立採算*を原則としており、水道料金収入によって水道事業を経営していくことが求められます。

今後は、人口減少に伴う水需要の減少が見込まれるため、水道料金収入も逡減していきま。なお、国(総務省)が示す繰出基準*による繰入金*は、これまでと同様に収益的収入として計上しています。

ア 水道料金(給水収益*)

基本料金については、人口減少を見込んだ給水件数推計に基づき推計した調定件数に口径別の単価を乗じて算出しています。

従量料金については、人口減少に伴う水需要の減少を見込んで推計した各ブロックの有収水量*に単価を乗じて算出しています。

イ 一般会計負担金(他会計負担金)、一般会計補助金

本市では、国(総務省)が示す基準内繰入れ*として一般会計負担金、簡易水道事業の統合に伴う基準外の繰入れ*として一般会計補助金の繰入れを行っています。主な内容としては、本計画期間内における企業債利息に応じた、各繰入金を計上しています。

また、下水道事業と共通する経費(人件費、備用品費等)を、水道事業が全額負担していることから、当該経費の下水道事業分について、下水道事業会計負担金として計上しています。

ウ 長期前受金戻入*

建設改良の財源となる国県補助金、一般会計負担金、一般会計補助金等について、減価償却に応じて収益化する額を計上しています。

エ その他

加入金、手数料、受託工事収益等について、個別に過年度の実績等に基づいて計上しています。

(2) 資本的収入

資本的収入は、建設改良事業の財源である企業債や国県補助金、その他企業債の償還に充てるための財源である一般会計からの繰入金等の収入です。

ア 企業債

本計画では、建設改良費に対して、今後の人口減少による世代間負担の公平を勘案し、次の充当率により企業債を計上しています。

導水管、送水管：工事請負費の国庫補助分を除いた全額

配水管：工事請負費の70%

浄水施設：5,000万円以上の工事請負費の70%

イ 国県補助金

本計画期間内における水道施設更新計画に基づく導水管・送水管の更新工事について、国の生活基盤施設耐震化等交付金の適用を見込んでいます。

ウ 一般会計負担金、一般会計補助金

総務省が示す基準内の繰入れとして、企業債元金の償還金に応じて一般会計負担金を計上しています。また、基準外繰入れ*として、旧簡易水道事業分の企業債償還金に応じて一般会計補助金を計上しています。

エ その他

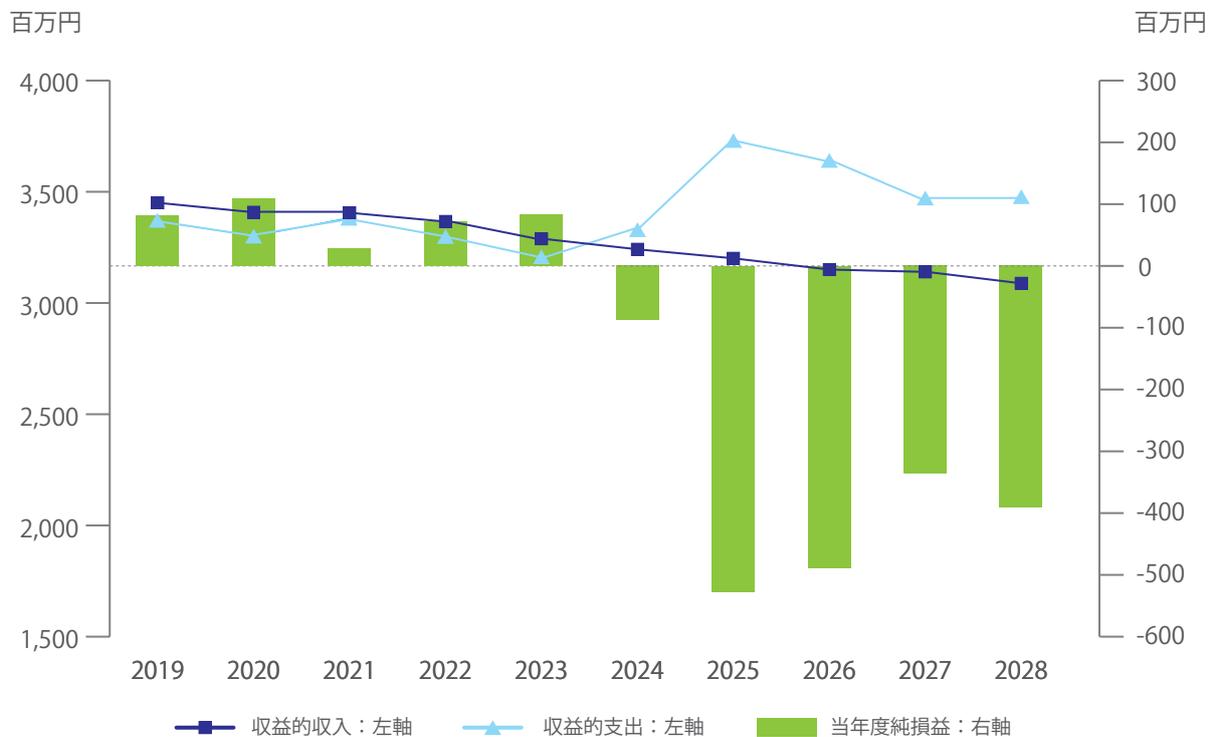
工事負担金について、移設補償費として、直近の実績を基に計上しています。

7 投資・財政計画

(1) 収益的収支*

本市水道年度の各年度の経営状況(黒字・赤字)を示す損益収支上の純損益*は、2019年度(平成31年度)から2023年度(平成35年度)までは、毎年度当年度純利益(黒字)を確保できる見込みです。しかしながら、2024年度(平成36年度)に、人口減少に伴う水道料金の減少などの収入減や、減価償却費等の増加により、約8千7百万円の当年度純損失(赤字)が発生し、その後も赤字が続く見込みとなっています。

◎収益的収支の推移



◎収益的収支

(水道事業)

項目	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
収益的収入	3,450,186	3,407,452	3,407,495	3,368,285	3,288,262
1 給水収益 (水道料金)	2,914,307	2,876,058	2,837,733	2,799,668	2,765,725
2-1 加入金	52,999	52,625	52,279	51,958	51,657
2-2 手数料	8,038	8,019	8,001	7,984	7,969
3 一般会計負担金等 (他会計負担金)	229,522	228,042	226,306	227,398	224,858
4 一般会計補助金	5,904	5,738	5,547	5,337	5,114
5 長期前受金戻入	186,259	185,056	188,319	186,009	183,114
6 その他	53,157	51,914	89,310	89,931	49,825
収益的支出	3,370,027	3,299,411	3,379,922	3,298,436	3,206,802
1 職員給与費	600,089	600,089	600,089	600,089	601,094
2 委託料	268,412	250,156	384,679	365,474	264,603
3 修繕費	399,104	406,856	397,548	293,604	373,642
4 動力費	295,806	292,881	290,170	287,843	286,006
5 薬品費	37,233	36,721	36,245	35,837	35,514
6 減価償却費等	1,346,554	1,303,132	1,278,748	1,343,607	1,290,687
7 支払利息	245,850	225,775	212,219	193,295	176,429
8 その他	176,979	183,801	180,224	178,687	178,827
当年度純損益	80,159	108,041	27,573	69,849	81,460

(千円)

2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	合計
3,241,011	3,200,445	3,151,517	3,139,598	3,088,082	32,742,333
2,724,302	2,686,994	2,646,977	2,610,826	2,567,720	27,430,310
51,375	51,110	50,859	50,622	50,397	515,881
7,954	7,940	7,927	7,914	7,903	79,649
222,843	223,986	218,707	219,909	217,771	2,239,342
4,887	4,657	4,425	4,188	3,949	49,746
177,871	176,689	173,926	197,382	191,692	1,846,317
51,779	49,069	48,696	48,757	48,650	581,088
3,328,800	3,728,869	3,640,036	3,475,644	3,477,555	34,205,502
600,089	600,089	600,089	600,089	601,094	6,002,900
263,057	258,149	257,557	251,657	264,602	2,828,346
388,144	399,127	374,318	351,398	345,350	3,729,091
283,217	280,918	278,441	276,431	273,491	2,845,204
35,026	34,628	34,192	33,838	33,329	352,563
1,403,788	1,810,914	1,706,611	1,582,024	1,599,329	14,665,394
163,160	156,254	200,261	191,674	182,690	1,947,607
192,319	188,790	188,567	188,533	177,670	1,834,397
△87,789	△528,424	△488,519	△336,046	△389,473	△1,463,169

(2) 資本的収支*

資本的収支の主な内容は、水道施設更新計画に基づく建設改良費の資本的支出と、その支出の財源となる企業債や国県補助金などの資本的収入です。

建設改良費は、第2導水管更新事業を開始する2020年度(平成32年度)から増加し、導水管の工事が完了する2026年度(平成38年度)には支出が一旦減少します。その後、久慈川取水場及び低揚・高揚ポンプ場の施設更新事業を開始する2028年度(平成40年度)には、再び建設改良費が増加する見込みとなります。

資本的収入では、建設改良費の支出に合わせて、企業債及び国県補助金の財源を見込んでいます。

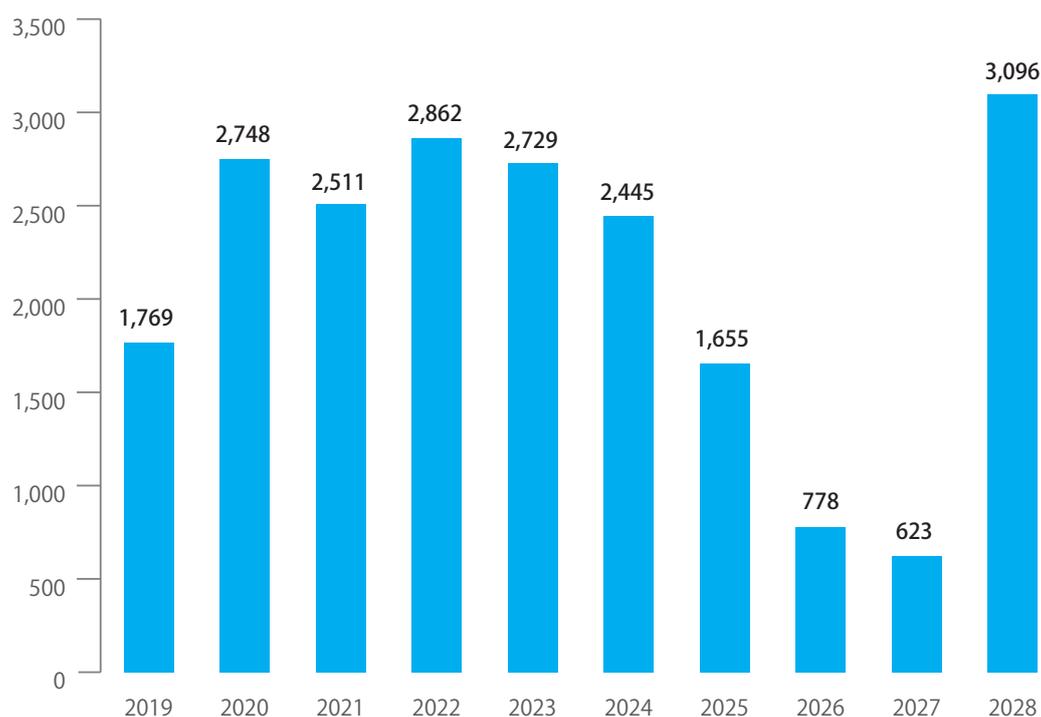
企業会計*では、資本的収支の結果不足する額を損益勘定留保資金*等の補填財源*によって補填することとなっており、補填後に残った資金が資金残高となります。

本市の資金残高については、2017年度(平成29年度)決算で約20億4千万円あったものが、2022年度(平成34年度)には、第2導水管更新工事の実施などに伴い、建設改良費が一旦ピークを迎えることから、約6億7千万円まで減少します。さらに、2025年度(平成37年度)には、約2億6千万円の資金不足*が生じ、その後も資金不足の状態が続く見通しとなっています。

また、企業債未償還残高については、2025年度(平成37年度)まで急増していくため、今後経営を圧迫する大きな要因になるものと見込まれます。

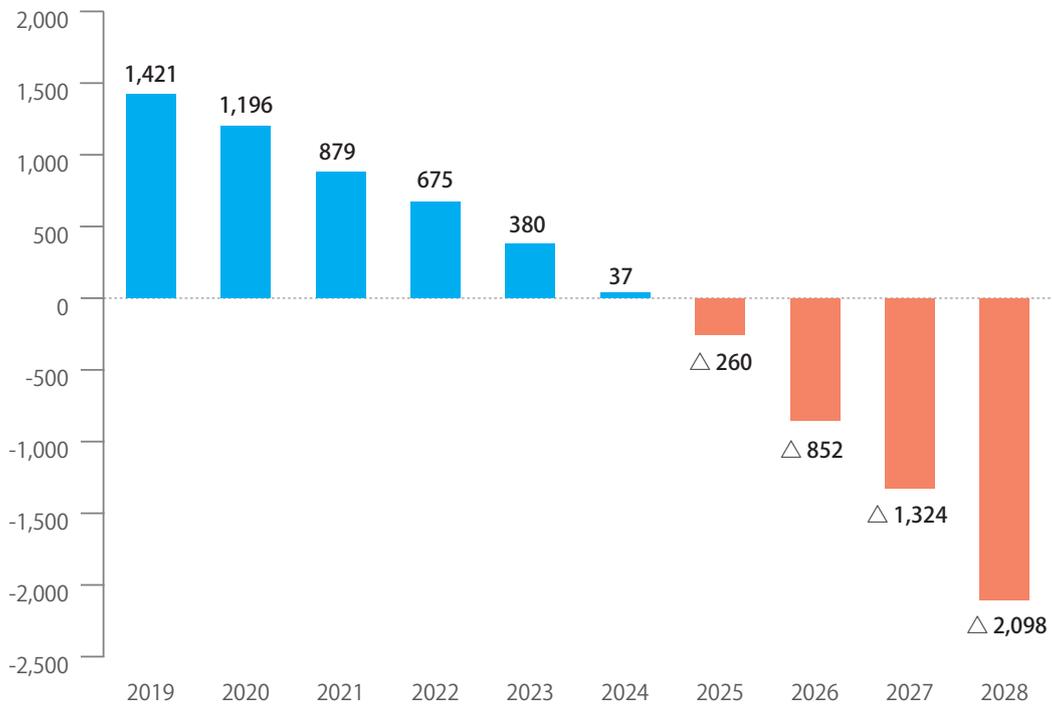
◎建設改良費の推移

百万円



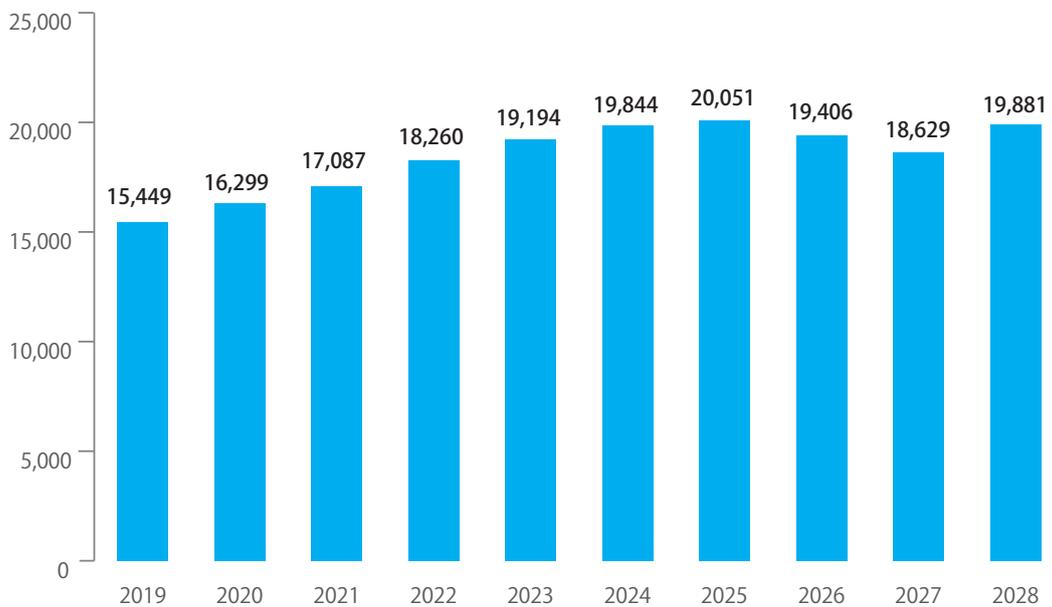
◎資金残高の推移

百万円



◎企業債未償還残高の推移

百万円



◎資本の収支

(水道事業)

項目	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
資本の収入	1,180,737	2,121,932	1,931,099	2,358,603	2,145,715	
1 企業債	949,200	1,888,800	1,812,700	2,239,700	2,023,900	
2 国県補助金	167,810	176,576	59,112	61,309	64,556	
3 負担金	51,959	43,559	42,678	38,363	38,028	
4 一般会計補助金	11,768	12,997	16,609	19,231	19,231	
資本の支出	2,863,874	3,791,143	3,545,129	3,949,298	3,854,175	
1 建設改良費	1,768,800	2,748,288	2,510,826	2,861,577	2,729,467	
2 企業債償還金	1,095,074	1,039,485	1,024,305	1,066,669	1,089,596	
3 建設利息	0	3,370	9,998	21,052	35,112	
資本の収支不足額	△1,683,137	△1,669,211	△1,614,030	△1,590,695	△1,708,460	
補填額	1 未処分利益剰余金*	0	0	0	0	301,521
	2 消費税資本の収支調整額*	129,739	217,430	207,958	239,901	227,614
	3 損益勘定留保資金	1,053,398	1,001,781	1,236,072	1,317,886	1,104,573
	4 建設改良積立金*充当額	200,000	150,000	80,000	12,461	27,940
	5 減債積立金*充当額	300,000	300,000	90,000	20,447	46,812
補填額合計	1,683,137	1,669,211	1,614,030	1,590,695	1,708,460	
資金残高	1,421,248	1,195,585	878,755	674,752	379,939	
企業債未償還残高	15,449,199	16,298,514	17,086,909	18,259,940	19,194,244	

(千円)

2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	合計
1,910,738	1,278,831	395,442	287,261	2,339,005	15,949,363
1,689,700	1,225,700	343,000	232,300	2,282,900	14,687,900
165,972	3,150	0	0	0	698,485
35,385	30,070	32,298	34,888	35,792	383,020
19,681	19,911	20,144	20,073	20,313	179,958
3,528,502	2,720,105	1,766,277	1,632,177	4,127,266	31,777,946
2,444,729	1,655,092	777,969	622,972	3,095,904	21,215,624
1,040,398	1,017,786	988,308	1,009,205	1,031,362	10,402,188
43,375	47,227	0	0	0	160,134
△1,617,764	△1,441,274	△1,370,835	△1,344,916	△1,788,261	△15,828,583
261,475	37,004	0	0	0	
192,630	136,104	56,528	41,920	266,809	
1,082,199	1,007,981	722,816	830,865	746,853	
32,584	0	0	0	0	
48,876	0	0	0	0	
1,617,764	1,181,089	779,344	872,785	1,013,662	
37,004	△260,185	△851,676	△1,323,808	△2,098,406	
19,843,545	20,051,459	19,406,151	18,629,246	19,880,784	

以上のとおり、水道事業の投資・財政計画では、当年度純損益は、2024年度(平成36年度)に当年度純損失(赤字)となり、それ以降も赤字となる見込みで、収支ギャップが発生する結果となっています。また、資金残高は、2025年度(平成37年度)には不足が生じます。

このような状況を踏まえ、今後の経営基盤の強化に向けて次頁「8経営戦略に基づく取組」を実施していきます。

8 経営戦略に基づく取組

(1)【持続】～経営基盤の強化と健全な経営の推進～

ア 効率的な組織の整備

本市では、これまでも組織改編による上下水道事業の一体化や給水工事受託基準の見直し、水道検針票への有料広告掲載など様々な取組を実施してきました。

今後も他事業体の先進的な事例等を研究し、事務事業の見直し、ICTの活用や更なる業務委託の導入可能性などの検討を進め、より効率的な組織体制の確立や人員配置に努めます。

イ 技術継承と人材育成

職員の退職に伴う技術・ノウハウの喪失に対する対策として、積極的な職場内研修（OJT）による若手職員の育成を行うとともに、再任用職員を技術継承担当に任命し、技術継承研修を実施しています。

また、人材育成の取組として、適切なジョブローテーションのほか、職員の資格取得試験の受講料を助成する支援制度や新任職員の業務への早期理解を促すための「企業局事務事業研修」、「施設見学研修」、「企業会計研修」などを実施しています。

今後は、職員の技術・ノウハウのマニュアル化や指定給水装置*工事事業者の技術力確保のための研修実施、他事業体の先進的取組の研究、取り入れ等、これまでの取組を基本にしなが、一層の技術継承と人材育成の充実・強化を図ります。



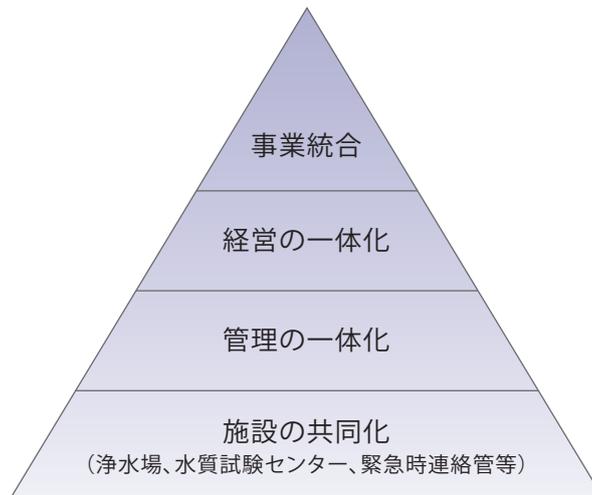
技術継承研修(サドル分水栓穿孔・配水池バルブ切替作業)

ウ 広域化の推進

広域化については、本市と他事業者との水道事業の統合のほか、経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化等の形態が想定されます。

具体的には、地域の自然的、社会的条件に応じて、施設の維持管理を相互委託や共同委託することによる管理面の広域化のほか、原水水質の共同監視、相互応援体制の整備や資材の共同備蓄等、防災面からの広域化など、幅広い形態が考えられます。

◎広域化の形態



(出典)公益社団法人日本水道協会「水道広域化検討の手引」P16図を参考とした。

◎広域化の形態と概要

形態	概要
事業統合	経営主体も事業も一つに統合された形態 <ul style="list-style-type: none"> •複数の水道事業等による事業統合 •水道用水供給事業と水道事業の統合
経営の一体化	経営主体は一つだが、認可上、事業は別になっている形態 <ul style="list-style-type: none"> •同一の経営主体が複数の水道事業等を経営する方法など
管理の一体化	維持管理業務や総務系の事務処理などを、共同実施あるいは共同委託等により業務を実施する形態 <ul style="list-style-type: none"> •複数の水道事業者が共同で第三者(民間事業者等)へ管理を委託する •検針業務、収納業務を共同で委託するなど
施設の共同化	取水場、浄水場、緊急時連絡管などの共同施設を保有する形態 <ul style="list-style-type: none"> •共有施設の保有、緊急時連絡管の整備、災害時等の応援体制の構築など

広域化については、業務の効率化や経営基盤の強化、共通する課題や情報共有による技術の向上などの効果が見込まれますが、一方で、地理的条件や水道料金等の異なる各事業者間での調整の必要性や市民、議会の理解など、十分に議論・検討することが必要となります。

そのため、周辺市町村の計画や意向を踏まえながら、検針事務や収納事務等の共同化を念頭に、段階的に検討していきます。

また、改正水道法には、水道事業者等(水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。)間の広域的な連携の推進役としての都道府県の責務が明記されています。

このような動きを背景に茨城県では、2017年(平成29年)2月に「茨城県市町村等の水道事業広域連携のための勉強会」を開催し、水道事業の広域連携について検討を開始したほか、2018年(平成30年)には、一般財団法人地方自治研究機構と共同で「将来に向けた水道事業の基盤強化に関する調査研究」を実施し、水道事業の今後の在り方や経営モデルについて展望していることから、これらも踏まえ、水道用水供給事業者である茨城県企業局との垂直連携*の可能性も選択肢の一つとして検討していきます。

◎広域化の先進事例

自治体/事業名	事業内容	効果など
かすみがうら市、阿見町/ 水道料金等徴収業務委託共同発注	上下水道料金等収納業務(受付、開閉栓、検針、調定、収納、滞納整理、給水停止、電算処理、そのほか以上に付帯する業務)の広域共同委託発注	・本手法により、両市町の委託料はかすみがうら市で年間9.0百万円、阿見町で年間7.2百万円削減された。
福岡県宗像地区事務組合(宗像市、福津市)/第三者委託と事務の代替執行による包括業務委託	本組合の経営管理的な事項(計画、予算決算、料金の決定、固定資産の管理、議会に関すること)と水道施設の建設改良工事の契約を除き、北九州市に包括的に委託	・効果額は未定(北九州市と協議継続中)だが、水道技術の継承と水の継続的な安定供給が期待される。
香川県における水道広域化	香川県及び小豆地区広域行政事務組合が行う用水供給事業と、市町が行う末端給水事業を事業統合する垂直統合	<ul style="list-style-type: none"> ・業務共同化や計画的・効率的な施設更新による更新費削減(料金値上げの抑制) ・水源の一元管理や管理体制強化による安全な水道水の安定供給 ・事業規模拡大による効率的な人員配置や人材育成 ・湧水や災害時の危機管理体制拡大、窓口の利便性拡大

(参考)総務省「水道事業・先進的取組事例集」、香川県「香川県における水道広域化」

エ 民間の資金・ノウハウの活用等

民間の資金・ノウハウの活用等については、複数の業務を合わせて民間事業者にまとめて委託する包括的民間委託、水道関連施設を民間事業者に管理・運営してもらう指定管理者制度、水道関連施設の整備に伴い、設計・建設、管理・運営を民間事業者に委ねるPFI(DBO)、更新投資を含めた水道事業運営を一体的に委ねるコンセッション方式等、様々な手法があります。

民間の資金・ノウハウの活用等により、受託事業者の創意工夫による費用削減や業務効率化の効果が期待されますが、一方で、委託する事業者側の技術者の技術継承・育成、事業者内でのノウハウ蓄積が困難になることや緊急時の事業者と受託事業者の連携や役割分担など、安全・安心に対する責任と対応体制の構築が必要となります。

本市においては、民間事業者等への業務委託は、浄水場における保安管理、水質検査の一部、設備点検、清掃等や、浄水汚泥の処理等が既に実施されていますが、浄水場は、安全・安心に対する市民感情の観点から、更なる民間活用について、慎重に検討を進める必要があるものと考えています。一方で、検針事務や収納事務等については、事務の効率化や市民サービスの向上の観点から、検討を進めることとします。

◎民間活用の手法と概要

手法	概要
従来型委託	民間事業者のノウハウ等の活用が効果的な業務についての委託 施設設計、水質検査、施設保守点検、メーター検針、窓口・受付業務など
包括的民間委託	従来業務委託よりも広範囲にわたる複数の業務を一括して委託
第三者委託	浄水場の運転管理業務などの水道の管理に関する技術的な業務について、水道法上の責任を含め委託する制度
DBO	(Design Build Operate: 公共が資金調達を負担し、設計・建設、運営を民間に委託する方式) 施設の設計、建設、維持管理、修繕などの業務全般を一体的に行うものを対象とし、民間事業者のノウハウを活用して包括的に委託する方式
PFI	(Private Finance Initiative: 公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用する方式) 施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行うものを対象とし、民間事業者の資金とノウハウを活用して包括的に実施する方式
公共施設等運営権方式(コンセッション方式)	水道施設の所有権を公共が有したまま、民間事業者に当該施設の運営権を譲渡し、運営を委ねる方式

(参考)厚生労働省 平成28年度 第2回 水道分野における官民連携推進協議会 資料

オ 料金改定

これまで組織改編や人件費の削減、上下水道料金システムの見直し等の様々な経営効率化を推進することで、本市の水道料金は、県内の水道事業と比べると、低廉な価格で供給を行ってきました。しかしながら、今後は、人口減少に伴う水道料金収入の減少に加え、老朽化施設の更新や耐震化による投資額が増大し、投資・財政計画では、2025年度(平成37年度)には資金不足を生じる見込みとなっています。したがって、本計画期間内において、広域化や官民連携の検討、施設の合理化等の取組を進めながら、投資・財政計画を踏まえ、資金不足が見込まれる前年度(2024年度)までには、料金改定の検討が必要となります。

料金改定に当たっては、安定的な水道供給を継続していくために、特に、水道施設の老朽化対策が急務となっていることから、水道料金算定上の原価*に将来の設備更新に必要な財源としての資産維持費*を適切に見込みます。

カ 水源の保全

海水(塩分)遡上対策として、2028年度(平成40年度)以降に実施予定の森山浄水場などの水道施設整備に合わせ、原水貯水池の増設等を含めて検討していきます。

また、引き続き久慈川流域の水道事業体等で構成する久慈川水系水道事業連絡協議会に参画し、流域市町村等と協力した水源保全活動に努めます。

キ 情報の提供・広報啓発活動

本市では、企業局広報委員会を設置し、水道フェア等の各種イベント活動、フェイスブックやホームページでの事業の紹介、広報紙「企業局だより」やパンフレット「ひたちの水道」の発行など、様々な媒体での広報活動を実施しています。

上下水道事業は、市民生活にとって不可欠のサービスとなっているものの、日頃は直接市民の目に触れる機会が少ない事業です。それだけに事業の経営に当たっては、市民の理解を得ながら進めることが大切です。

今後もこれまでの取組を基本としながら、さらに人口減少に伴う料金収入の減少や水道施設の更新・耐震化事業の必要性等について、市民の理解を得られるよう、様々な手法による広報活動の充実に努めます。



さくらまつり PRブース出展



水道フェア(森山浄水場)

ク 施設・設備の統廃合、合理化

人口減少等による給水量減少のため、耐用年数を迎えた施設の更新に合わせ、施設の能力を見直し、施設の統廃合や合理化を行う必要があります。本計画期間内に着手を予定している低揚・高揚ポンプ場の統廃合、森山浄水場のダウンサイジング、管路の口径の見直しのほか、本計画期間以降においても、大規模配水池の施設容量の見直し等を検討し、更なる合理化を進めます。



ポンプ設備点検(会瀬配水池)

ケ 予防保全型維持管理

これまで、職員による浄水場、配水池等での点検・清掃を実施し、機械設備の摩耗や異音などの状態監視を行ってきました。設備の状態により、一部の部品交換で延命化できるものか、又は、将来において設備を更新したほうが有効なものかを、コスト面から検討し、予防保全を図ってきました。

今後も日々の点検・調査結果を蓄積することにより、より精度の高い評価を実施します。

また、電気設備については、突発的に動作不良になるというリスクがあることから、点検・調査結果だけでなく、稼働時間による時間計画保全により予防保全を実施します。

コ その他経営基盤強化に関する事項

- (ア) 企業債の利息軽減策として据置期間の短縮など、企業債の借入条件の見直しを検討します。
- (イ) 情報通信技術(ICT)の活用による業務効率の向上について、他事業体の先進事例等の調査、研究を進めながら積極的に導入を検討します。
- (ウ) 環境・エネルギー対策については、主に森山浄水場及び低揚・高揚ポンプ場における電力使用量の削減に取り組んできました。今後は、送水方式を変更することに加え、配水池の運用などさらに電力使用量削減について検討します。
- (エ) 有収率向上に向けた取組の一つの柱として、これまで市内を南部、中部、北部の三つの区域に分け、音調方式と監視方式の二つの調査方法を用いて、漏水調査を実施してきました。今後は、これまでの調査結果を踏まえ、最重点地区、重点地区及びその他の三つの地区に区分し、より効率的な漏水調査により、有収率の向上に取り組めます。
- (オ) 今後も水道事業を安定的に維持していくに当たっては、老朽化した水道施設の改築・更新に係る建設改良費の増加が見込まれます。急激な料金改定により、将来世代にとって過度な負担とならないよう、新たな基金の造成について検討します。
- (カ) 将来を見据えた最適な経営基盤の確立を目指し、これまでの行財政改革の取組を継続し、一層の経費の節減に努めます。

(2)【安全】～安全・安心でおいしい水の供給～

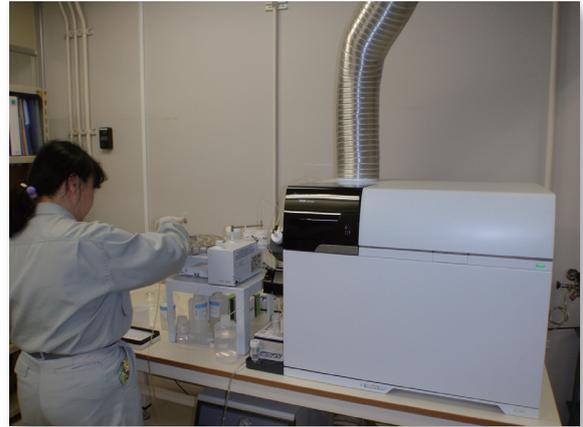
ア 水質管理体制の強化

本市では、浄水処理前後の水質検査を実施するだけでなく、本市の「水安全計画」に基づき水質監視ポイントを増やし、浄水処理過程中的の水質検査も実施しています。

さらに、久慈川流域市町村と連携し、取水口上流部における河川の水質検査も実施しています。

また、国の定める水質基準項目*に加え、本市独自の調査項目についても監視をするなど水質管理の強化を図ってきました。

今後も高水準での水質管理を徹底するとともに、浄水処理技術に関する先進事例の調査研究等、更なる水質管理体制の強化に努めます。



水質検査(残留塩素測定・金属分析)

イ 住民との連携

東日本大震災を教訓に、災害時の応急給水所については、市内小・中学校や公共施設等を使用することで、各コミュニティ単会に1か所以上の応急給水所を設置することとしています。

発災時の応急給水の実施に当たっては、日上市企業局水道事業受援計画に基づき、多くの市民ができるだけスムーズに給水を受けられるように、応急給水所の管理運用について、各コミュニティ等と連携して対応します。

(3)【強靱】～災害に強い水道の確立～

ア 防災対策の充実

2013年度(平成25年度)から水道施設更新計画に基づき実施している管路の更新に合わせた耐震化について、2028年度(平成40年度)の主要管路の耐震化率50%を目標として、今後も着実に実施します。

また、浄水場等の施設については、2028年度(平成40年度)以降、施設の更新に合わせて耐震化を実施します。



第10送水管更新(森山浄水場～会瀬配水池)

イ 危機管理等の体制整備

本市では、災害時に備えた水道関連事業者団体等との応急復旧に関する協定や市内事業者との応急給水に係る協定の締結、東日本大震災を教訓とした企業局防災訓練の実施、災害時の他事業者からの応援隊の円滑な受入方法や応急給水場所等を定めた、「日立市企業局水道事業受援計画」、地震や津波以外の事故が発生した場合の行動指針とする「企業局事故対策マニュアル(水道編:平成26年)」の策定など危機管理体制の整備に取り組んでいます。(応急給水所位置図:P58掲載)

今後も、これまでの取組を基本に、協定事業所や地域コミュニティ等と連携したより現実的で実効性の伴う防災訓練の実施やその結果を踏まえた各種マニュアルの充実に努めるとともに、災害時においても適切に事業を継続するためのマニュアルとなる水道事業BCP*(業務継続計画)の策定を検討するなど、更なる危機管理体制の強化に取り組めます。

ウ 老朽化施設の改築・更新

本市の水道施設は、老朽化の度合いが高い状況にあります。老朽化により、災害時における断水等の潜在的なリスクが高まることや、有収率が低下することによる収益性の悪化が懸念されます。今後も予防保全と長寿命化の取組を基本としつつ、評価と優先順位付けにより老朽化施設の改築・更新を計画的に進め、災害に強い水道を確立するとともに有収率の向上に取り組めます。



配水管漏水修理(小木津町)

◎「日立市企業局水道事業受援計画」に定めた応急給水所位置図

