

持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会

第4回



令和6年11月28日

長岡市水道局

第4回資料 目次

- 1 検討課題・・ P 1

- 2 **Ⅲ.** 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
 - (1) 災害等に備えた応急復旧や応急給水など危機管理体制の強化・・・・・・・・ P 2
 - (2) 水質の安全管理の推進（P F O S及びP F O Aに関すること）・・・・・・・・ P 5
 - (3) 多様な水道料金支払手段のニーズへの対応・・・・・・・・・・・・・・・・ P 9
 - (4) きめ細やかな情報の受発信・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 11
 - (5) 水道事業に対する市民理解の促進（広報活動）・・・・・・・・ P 15
 - (6) 施設見学会による理解醸成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 18

- 3 **Ⅳ.** ベテラン職員等の減少に伴うマンパワー低下への対応
 - (1) 組織体制の見直しや委託化の推進などによる職員減少への対応・・・・・・・・ P 21
 - (2) 将来的な検針員不足への対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 26

- 4 **Ⅴ.** 収益減少とコスト上昇による将来的な資金不足への対応
 - (1) 新たな収益の確保（デマンドレスポンス・マイクロ水力発電）・・・・・・・・ P 29

1 検討課題

第3回検討事項

- I. 施設・管路の老朽化や強靱化にかかる整備需要への対応
- II. 施設・管路の維持管理にかかる効率の向上

第4回検討事項

- III. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
- IV. ベテラン職員等の減少に伴うマンパワー低下への対応
- V. 収益減少とコスト上昇による将来的な資金不足への対応

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

課題カテゴリ	Ⅲ. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
見通しと対策	(1) 災害等に備えた応急復旧や応急給水など危機管理体制の強化

担当課	業務課・工務課	(記載担当者) 検針班
-----	---------	-------------

ア. 現状・見通し

【現状】

近年、災害や漏水事故等の多発に伴い、応急復旧・応急給水の出勤機会が増えている。

配水管修繕件数（上水道＋簡易水道）

	R1	R2	R3	R4	R5
配水管	94件	77件	94件	62件	73件

<参考> 災害や事故が発生し、事業者単独では復旧や給水の対応が困難な場合、公益社団法人日本水道協会の指揮調整のもと、事業者相互に被災地を応援する仕組みが構築されている。

【見通し】

ア 水道技術に精通した職員の減少による応急復旧への支障

ベテラン職員の退職が進む中、人口減少を背景に技術職員の確保が困難になっており、技術継承の停滞による技術力・対応力の低下により、将来的に緊急時の応急復旧の対応に支障が出るのが懸念される。

イ 免許制度の改定に伴う給水車運転可能職員の減少による応急給水への支障

免許制度の改定に伴い、給水車や資機材を運搬する中型自動車（MT）を運転できる職員が減少傾向^{*}にあり、将来的に応急給水の対応に支障が出るのが懸念される。

※AT限定免許やH19.6.2以降の普通免許取得者は、局保有の給水車（2t）の運転不可

仮にH19に18歳とすると現在35歳。年数経過とともに運転可能な年齢層の職員が徐々に減少していく見通し（例：応急給水対応職員17人中、給水車運転可能者7人）

水道管修繕の様子



給水車への補水の様子



イ. これまでの
対策

【応急復旧】

ア 管工事業協同組合[※]との連携による応急復旧活動

能登半島地震など、災害時には組合との災害協定に基づき職員と組合員（水道業者）を現地に派遣し、連携して水道管の漏水調査や応急復旧工事にあたっている。

※管工事業協同組合とは、長岡地域及び栃尾地域に組合事務所を有する水道業者をはじめ空調や衛生設備などの配管工事に従事する、主に長岡市内の業者で構成される組合

イ マッピングシステム及び即時共有システムの導入

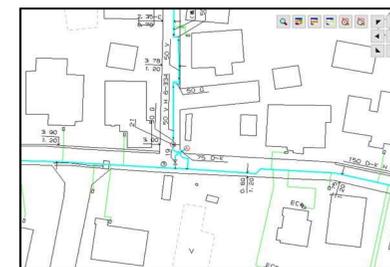
応急復旧対応で必要となる本管、引込管の管種・口径などの詳細な管路情報をシステム上で把握でき、応急復旧の効率化・迅速化に寄与している。

＜参考＞ マッピングシステムとは・・・

水道管路などのデータを地図上で重ね合わせ、視覚的に判読しやすい状態に表示できる。

また、大判の図面出力ができるとともに必要なデータを柔軟に集計・管理ができるほか、断水検索や管網解析などの機能を有しており、維持管理だけでなく更新工事や計画業務にも活用している。

マッピングシステム画像



【応急給水】

ア 中型普通免許取得経費の助成

現在、中型普通免許取得の希望職員に免許取得費用の1/2を助成している。

＜参考＞ AT限定普通免許所持者が中型普通免許（MT）を取得する場合、20～30万円程度かかる。

イ 訓練による職員対応力の強化

災害等の不測の事態に備え、定期的に応急給水訓練を実施している。

＜参考＞ 直近の訓練の状況

R6.6.27～28日 局職員26人参加 給水タンク運搬・設置、給水車運転、給水作業など

給水訓練の様子



経営戦略関係記載： なし

<p>ウ. 今後考えられる対策</p>	<p>【応急復旧】</p> <p>ア 管工事業協同組合との連携拡充によるスキルアップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 合同災害訓練の実施（災害対策本部設置～協力依頼～現地調査～情報収集など） ・ 漏水修繕工事を活用した応急復旧に係る実地研修の実施（状況写真撮影、応急復旧報告書作成など） <p>【応急給水】</p> <p>ア 中型普通運転免許取得助成制度の拡充を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中型普通免許の取得にあたっては、一般的に20～30万円前後の費用負担が発生するため、半額助成としても個人負担が重く、免許取得が進まないことから、取得費用の助成制度の見直しを検討 ・ 職員本人の意向も踏まえながら、応急給水要員として適した職員を指定し免許取得を促す。 <p>イ GISの活用による給水作業の効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 他市職員の受援による応急給水活動を想定し、現地での活動がスムーズに展開できるよう、あらかじめ給水拠点候補地や重要給水施設の情報を登録し、速やかにマップ上で応急給水計画を立て、指揮できるよう準備する。 <div data-bbox="1747 805 2105 1117" style="text-align: right;"> <p>GIS活用イメージ</p> </div>
<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<p>【応急給水 免許取得助成】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現行よりも免許取得支援にかかるコストが増額する。 ・ 助成制度を受けて免許を取得した職員が局外に異動した場合の損失を防ぐ方策が必要であり、異動後も有事の際には応援動員依頼できるよう他部署と連携する体制作りを要する。

＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

課題カテゴリ	Ⅲ. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
見通しと対策	(2) 水質の安全管理の推進 (PFOS及びPFOAに関すること)

担当課	浄水課	(記載担当者) 水質管理班
-----	-----	---------------

ア. 現状・見通し	<p>＜現状＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎PFOS及びPFOA*の毒性評価が明確になってきたこと、全国的に水源からの検出があったことから市民の関心が高い。 ◎現在は、検査義務のない「水質管理目標設定項目」であるが、長岡市水道局が自主的に検査を実施している。(民間検査機関へ委託) <p>＜今後の見通し＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎検査義務がある「水質基準項目」への格上げが検討されており、今後、検査箇所及び検査頻度の増が見込まれる。 <div style="text-align: center;"> </div> <p>* PFOS及びPFOA：有機フッ素化合物の一種。耐熱性、撥水性などから様々な用途に使われてきたが、自然界では分解されにくく、健康への影響が懸念されるため、近年では製造や使用が規制されるようになった。</p>
-----------	--

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

イ. これまでの
対策

◎検査する地点を選定して検体数を絞り、登録検査機関に検査依頼をすることで対応

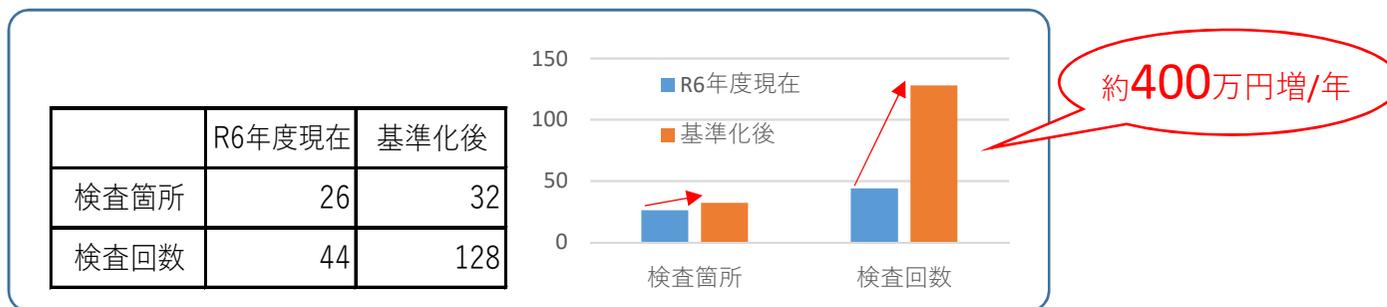
経営戦略関係記載： なし

ウ. 現状の対策で
の課題

◎水質基準への引き上げ（水質検査の義務化）に伴う検査箇所及び検査頻度の増（上水道事業分）

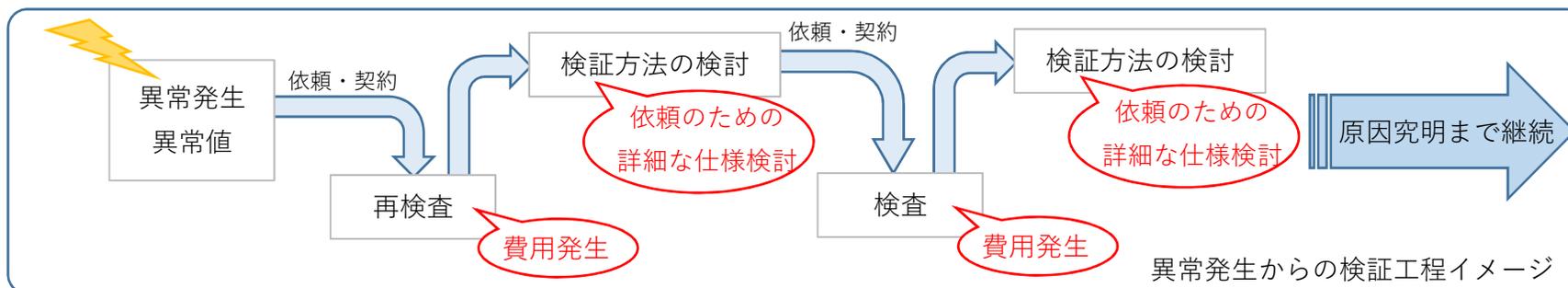
⇒検査回数が増えることによるコスト増（1検体当たり46,000円）

※必要検査頻度を年4回とし、給水栓のほか、水質管理のため原水及び浄水の検査の実施を想定



◎迅速な対応不可（異常発見時の初動）

◎発生源特定等のための検証が難しい（1検体当たりの検査費用が高額であるため積極的な測定ができない）



エ. 今後考えられる対策

(1)PFOS及びPFOAを検査可能な機器を導入（液体クロマトグラフ-質量分析計（LC-MS））

〔期待される効果〕

- ・ 直営検査化による検査の迅速性と積極的な水質検査の実施に対応
- ・ 登録検査機関での検査手数料の削減（▲約610万円/年）

〔付随するメリット〕

- ・ 導入する機器はその他の水道水質基準項目も検査可能で、検査機器の統廃合や作業の効率化にも寄与（削減した機器の更新及びメンテナンスにかかるコストカット（▲概算100万円/年））



(2)緊急対応を盛り込んだ契約方法によるPFOS及びPFOA検査の委託化

〔期待される効果〕

- ・ 現在の検査体制を変えることなくPFOS及びPFOAの水質基準化に対応

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

オ. 対策にあたり
課題となる事
項

(1)PFOS及びPFOAを検査可能な機器を導入（液体クロマトグラフ-質量分析計（LC-MS））

◎コスト増

- ・検査機器（液体クロマトグラフ-質量分析計）の導入コスト（概算5,000万円、10～12年で更新）
- ・測定時に必要な各種消耗品、メンテナンス等のランニングコスト（概算100万円/年）
（検査機器の統廃合で一定の削減効果あり、効果の程度は未算入）

◎十分な知識を持つ専門職員の配置が必要（化学技術職員の人員維持又は増員）

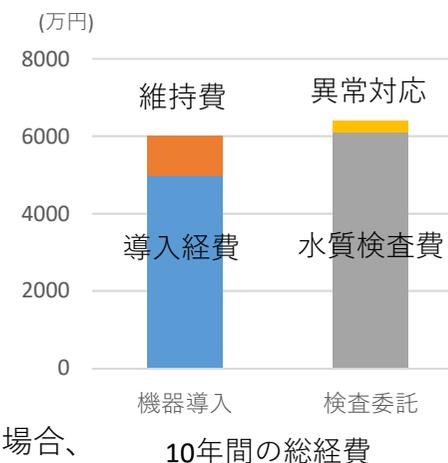
(2)緊急対応を盛り込んだ契約方法によるPFOS及びPFOA検査の委託化

◎水質異常対応としては限定的

原因究明の水質検証等、検査を高頻度で行う場合にはコスト面で不利

◎長期的なコストメリットが低い

定期検査回数及び異常時対応での費用対効果は、概ねの更新サイクルである10年を見た場合、機器を導入した場合に劣る。



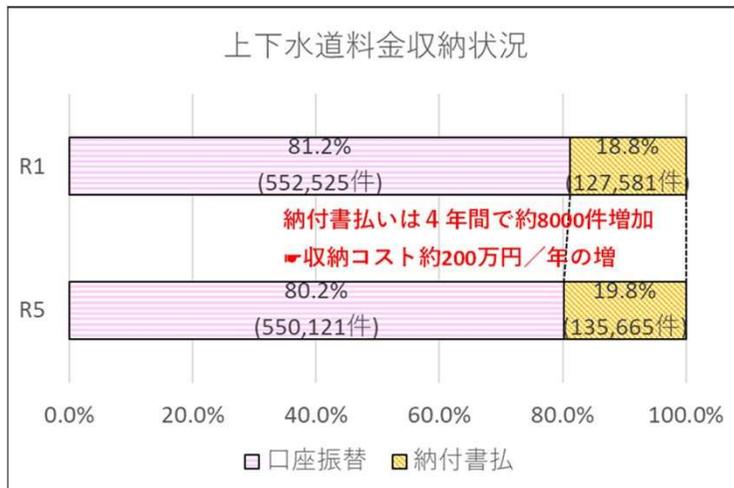
＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

課題カテゴリ	Ⅲ. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
見通しと対策	(3) 多様な水道料金支払手段のニーズへの対応

担当課	業務課	(記載担当者) 料金班
-----	-----	-------------

ア. 現状・見通し

- (1) 水道料金の支払方法は、口座振替と納付書払い（コンビニ払い、銀行払い、スマホ決済、水道局窓口払い）がある。
- (2) 納付書払いの割合は全体の約20%で増加傾向にある。
 （納付書払いの収納コストは口座振替に比べて16倍かかる。）
 - ・口座振替の取扱手数料 …11円/件
 - ・納付書の取扱手数料（郵送料、コンビニ手数料、紙代） …178円/件
- (3) 近年、ポイントを貯める「ポイ活」を背景に、納付書によるクレジットカード払いの要望が寄せられている。



イ. これまでの対策

- (1) 口座振替は、市内に店舗があれば全国いずれの金融機関の口座でも可能（現在14金融機関）
 （口座振替の申込手続は郵送でも受付。記載ミスにより返送するケースも散見）
- (2) お客様の利便性向上のためコンビニ払い（H20～）やスマホ決済※（R2～）を導入
 ※ PayPay、LINEPAY、PayB、auPAY、FamiPay(R5実績：17,475件)

スマートフォン決済をさらに拡充しました

水道・下水道料金は、PayPay LINE Pay auPAY FamiPay に加えて

令和4年6月請求分 から、新しく

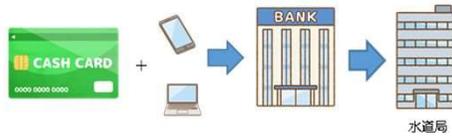
auPAY FamiPay もご利用いただけます。

詳しくは、長岡市水道局ホームページ「スマートフォン決済によるお支払い」をご覧ください。

お問合せは、業務課料金係（☎0258-35-1619）へ

経営戦略関係記載： なし

＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

<p>ウ. 今後考えられる対策</p>	<p>【ポイント】 更なるお客様の利便性向上と、収納コスト抑制の両立を図る。</p> <p>【具体的内容】 (1) クレジットカード払い導入の検討 (2) 収納コスト削減の検討</p> <p>現行の所定用紙による口座振替申込手続きに加え、新たにWEBで手続きが可能となる仕組みの導入を検討する。 ■お客様の利便性を向上することで口座振替を促進し、収納コストと取扱業務量の削減を図る。</p> <p><参考> R5口座振替申込実績:5,987件</p>
<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<p>(1) クレジットカード払い導入 初期費用がかかるほか、口座振替手数料（1件11円）とクレジットカード手数料（1件約400円）では約40倍の開きがあり、ポイントを付与するためにトータルコストが純増することとなるため、お客様間の負担公平性に問題が生じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期費用：約1,000万円（水道局のシステム改修費用） ・運用費用：平均約400円／件（料金の3%程度） <p><参考>新潟県内ではクレジットカード払いを導入している事業者はない。</p> <p>(2) 収納コストの削減対策（WEB活用による口座振替申込手続きの利便性向上） 初期費用や運用費用はかかるが、長期的には取扱手数料や取扱業務量の削減効果が見込めるため、トータルのコストメリットが期待できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期費用…約1,000万円（金融機関側のシステム改修費を負担） ・運用費用…申込手續1回につき200～400円程度（使用開始時または口座変更時のみ） <p><参考>WEB化により口座振替依頼書の返信用郵送料（110円）が不要になる。</p> <div style="text-align: right;"> <p>【WEBでの振替申込イメージ】</p>  </div>

＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

課題カテゴリ	Ⅲ. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
見通しと対策	(4) きめ細やかな情報の受発信

担当課	業務課	(記載担当者) 料金班
-----	-----	-------------

ア. 現状・見通し	<p>(1) お客様からの照会（使用開始／停止手続や料金内容確認、支払相談など）には、基本的に職員が電話や窓口で対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ■24時間対応は困難 <p>(2) 断水や濁水の発生、応急給水などの緊急情報は、広報車やホームページ等で発信</p> <ul style="list-style-type: none"> ■対象者へのピンポイントな情報伝達が求められる。
-----------	--

イ. これまでの対策	<p>(1) お客様からの照会への対応</p> <p>ア. 電話・窓口での職員対応</p> <p>イ. インターネット受付（開閉栓、振替用紙郵送）</p> <p>ウ. 水道局ホームページ「よくある質問」</p> <p>窓口対応の様子 ▼</p>  <div data-bbox="1375 730 2051 1331" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">水道局ホームページ ▼</p> <p style="background-color: #0099cc; color: white; padding: 5px;">よくある質問Q&A</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #0099cc;">引越し、名義変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道を使い始めたい、止めたい。 ■名義を変更したい。 ■水道のお問合せ番号が知りたい。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #0099cc;">水道料金</p> <ul style="list-style-type: none"> ■どのような支払方法があるか知りたい。 ■支払いを口座振替にしたい。 ■水道料金の計算方法 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #0099cc;">漏水</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水漏れしている。 ■漏水の調べ方が知りたい。 ■水道管の凍結を防止したい。 ■漏水した場合の水運料金について。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #0099cc;">水質</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道水の水質はどうか。 ■水道水がつかられる過程を知りたい。 ■水道水の硬度と味の関係はどうか。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #0099cc;">その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道局の場所が知りたい。 ■どのような水道施設があるか知りたい。 ■水道管の布設状況が知りたい。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p> </td> <td></td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">経営戦略関係記載： なし</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">引越し、名義変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道を使い始めたい、止めたい。 ■名義を変更したい。 ■水道のお問合せ番号が知りたい。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">水道料金</p> <ul style="list-style-type: none"> ■どのような支払方法があるか知りたい。 ■支払いを口座振替にしたい。 ■水道料金の計算方法 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">漏水</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水漏れしている。 ■漏水の調べ方が知りたい。 ■水道管の凍結を防止したい。 ■漏水した場合の水運料金について。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">水質</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道水の水質はどうか。 ■水道水がつかられる過程を知りたい。 ■水道水の硬度と味の関係はどうか。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道局の場所が知りたい。 ■どのような水道施設があるか知りたい。 ■水道管の布設状況が知りたい。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	
<p style="text-align: center; color: #0099cc;">引越し、名義変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道を使い始めたい、止めたい。 ■名義を変更したい。 ■水道のお問合せ番号が知りたい。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">水道料金</p> <ul style="list-style-type: none"> ■どのような支払方法があるか知りたい。 ■支払いを口座振替にしたい。 ■水道料金の計算方法 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>						
<p style="text-align: center; color: #0099cc;">漏水</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水漏れしている。 ■漏水の調べ方が知りたい。 ■水道管の凍結を防止したい。 ■漏水した場合の水運料金について。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>	<p style="text-align: center; color: #0099cc;">水質</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道水の水質はどうか。 ■水道水がつかられる過程を知りたい。 ■水道水の硬度と味の関係はどうか。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>						
<p style="text-align: center; color: #0099cc;">その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水道局の場所が知りたい。 ■どのような水道施設があるか知りたい。 ■水道管の布設状況が知りたい。 <p style="text-align: right; color: #ccc;">> など</p>							

(2) 断水や濁水の発生、応急給水など緊急情報の発信

- ア. 広報車
- イ. 防災無線
- ウ. Dメールプラス
- エ. 水道局ホームページ

広報車 ▼



**「土砂災害Dメール」は
ながおかDメールプラス
になりました!!**

メニューが増えてさらに便利に!

- 1 様々な市内の緊急情報をお届け**
防災情報に加え、クマ等の出没情報、防犯情報、PM2.5、光化学スモッグなどの緊急情報を発信します。
- 2 地域ごとに絞った情報も発信**
長岡市内を12地域に区分、各地域の緊急情報を発信します。
(長岡川東、長岡川西、中之島、越路、三島、山古志、小国、新巻、寺池、横尾、うね、川口)
- 3 携帯電話から簡単に登録**
お持ちの携帯電話から**空メールを送って簡単に登録**ができます。
(すでに登録済みの内容を変更する場合は空メールを送信し、送信されるリンク先から変更が可能です。)

連絡先: bcocor@sagawa-city-nagasaki.jp
@nagasaki-stokawajp

上記はDメールプラスの登録方法です。詳しくはQRコードから登録してください。

◀ Dメールプラス ▼

概要	発信状況
発信時刻:	2024-08-09 18:34:35
発信手段:	メール
配信グループ:	長岡 (川西)
情報種別:	水道局
メール	
件名:	【水道情報】深沢方面 物損事故に伴う水道水の濁りについて
本文:	8月9日16時現在、消火栓の物損事故に伴い、深沢、親沢、藤橋の各方面で水道水の濁りが発生しています。現在、水道局で対応していますので復旧までしばらくお待ちいただけますようお願いいたします。なお、水道水が濁っている場合は、飲用、洗濯、お風呂などへのご使用はお控えください。ご迷惑をおかけしますが、ご理解とご協力をお願いします。
	<担当>長岡市水道局

イ. これまでの
対策

(1) スマホで各種申込の手続きや料金の支払い・確認等ができるアプリの導入

【概要】

- ア. 各種申込手続（開閉栓、口座振替など）
- イ. 検針票の確認や料金の問合せ・支払い
- ウ. 断水等の情報をプッシュ通知で送信

※ 画像やイメージの複製、無断転載はご遠慮ください

ウ. 今後考えられる対策

東京都水道局
アプリ画面 ▶



©東京都水道局2022



©東京都水道局2022

(2) ショートメールを活用した断水等の緊急情報の発信

【概要】

- ア. お客様の携帯電話番号あてに断水や応急給水等の緊急情報を送信
- イ. 対象地域にお住まいのお客様にピンポイントで情報を伝達可能

<参考> アプリ・ショートメール対応比較

	アプリ	ショートメール
概算コスト（10年）	約1億円 （開発費：約7千万円、 運用費：1万件あたり約300万円）	約300万円（*） （送信単価@12円、運用費：約250万円）
登録の可否	要	否
災害情報等の通知	アプリ登録者のみ	携帯番号登録者のみ

（*）R5応急給水実績より10年間の費用を試算（R5被害世帯：約4,000世帯）

ショートメール費用（10年） = （送信費用：4,000世帯 × @12円 × 10年 = 48万円） + （運用費：250万円） ≒ 約300万円

ウ. 今後考えられる対策

エ. 対策にあたり課題となる事項

アプリを導入する場合は、多額の開発費や運用費を伴うため、費用対効果を慎重に検討する必要がある。

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

課題カテゴリ	Ⅲ. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
見通しと対策	(5) 水道事業に対する市民理解の促進 (広報活動)

担当課	業務課	(記載担当者) 庶務係
-----	-----	-------------

[ポイント]

- ・ ホームページを開設しているほか、年2回「水道だより」を全給水世帯へ配付
- ・ ホームページでは使用開始・中止の手続きや、水道料金の計算などが可能なほか、水道だより、キッズページ、予算・決算や業務指標などの情報を発信しており、「幅広い年代に分かりやすい広報」に努めている。

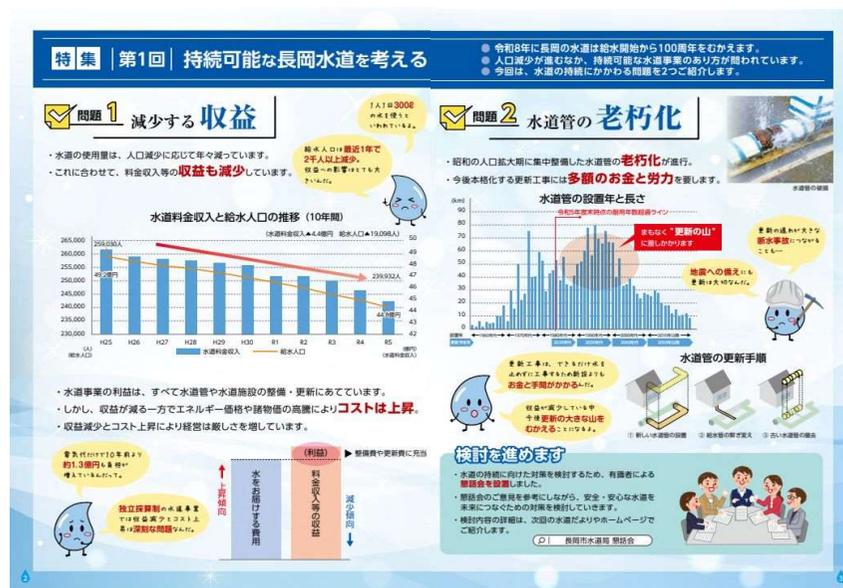
ア. 現状・見通し



◀キッズページ
トップ画面



◀水道だより▶
年2回発行



<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

イ. これまでの 対策

[ポイント]

- ・ ホームページ及び水道だよりについては、職員15人で構成する「水道局広報委員会」の検討に基づき、発信情報の企画や分かりやすさの向上に努めている。
- ・ 「浄水場たんけん隊」を開催し、子どもたちの水道への理解促進に取り組んでいる。（別の個票で紹介）

[ホームページ拡充例]

- ・ R5 外国語表示機能、背景色選択機能、「漏水確認動画」ボタンの追加
- ・ R4 水道料金等の自動計算機能



英語、中国語
韓国語
ポルトガル語
ベトナム語
の5か国語に対応

[水道だよりの特集例]

- ・ 水道だより 2024年6月 No.60（前ページ参照）



水道料金の
自動計算画面

経営戦略関係記載： なし

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

<p>ウ. 今後考えられる対策</p>	<p>[ポイント]</p> <ul style="list-style-type: none">・長岡水道100周年事業に合わせて水道事業への一層の理解促進をはかる。 (例：水道局キャラクター、記録パンフレット、PR動画、PRグッズの作成、イベント開催 など) <p>[期待できる効果]</p> <ul style="list-style-type: none">・水道利用者、取り分け未来を担う子どもたちやその親の世代から、水道事業の現状や水道局が行っている取組みに関心をもってもらい、市民総ぐるみで水道を守っていく意識を高める。 
<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<ul style="list-style-type: none">・情報発信の目的やターゲット層を明確にした上で、適切な手段・表現により情報発信を行う必要がある。・今後、人口減少が加速する中、子育て世帯や未来を担う子どもたち向けに、キッズページを充実させたり浄水場たんけん隊を継続実施するなどして、将来、水道事業に携わりたいと思う人材を増やす。

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

課題カテゴリ	Ⅲ. 水道水の安全性や安定供給の維持、料金納入方法等にかかるサービス向上
見通しと対策	(6) 施設見学会による理解醸成

担当課	浄水課	(記載担当者) 水質管理班
-----	-----	---------------

ア. 現状・見通し	<p>≪現状≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎市内の小学校54校中35校（約65%）が社会の授業（環境学習）で来場見学 ◎見学は1時間～1時間半の行程 ◎中学・高校及び市民の見学は年1～2件程度 ◎夏季に小学生とその家族を対象とした見学会『浄水場たんけん隊』を実施 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; padding: 2px;">R6年度『浄水場たんけん隊』の様子</p> <p>≪今後の見通し≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎小学校の環境学習として当面同程度の来場数が見込まれる。 ◎令和8年の長岡市水道100周年における記念事業の一環として拡充した特別見学会の開催を検討している。
-----------	--

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

<p>イ. これまでの対策</p>	<p>◎浄水場見学：希望する小学校等からの電話による予約受付 ◎出前講座：ホームページでの周知⇒LoGoフォームによる受付（令和5年度から） ◎浄水場たんけん隊：開催案内及び参加者募集⇒水道だよりによる周知 ⇒参加希望者からの電話による予約受付</p> <p style="text-align: right;">経営戦略関係記載： あり</p>
<p>ウ. 現状の対策での課題</p>	<p>≪現状の課題：水道PRの強化≫</p> <p>◎出前講座の申込みはほとんどなく、市民への周知（理解）が進んでいない。 ⇒周知方法、申込方法の工夫の必要性</p> <p>◎希望者からの受入対応のみであり、自発的な情報発信ではなくPR力が弱い。 ⇒自発的な情報発信を目的としたPR方法の検討</p> <p>◎ほとんどの見学が小学校の環境学習が目的であり、水道のPRにつながっていない。 ⇒小学校の見学と切り離した見学の検討</p>

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

<p>エ. 今後考えられる対策</p>	<p>≪施設見学による水道PRの強化≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎一般見学の強化 ◎内容拡充した見学会の開催（浄水場たんけん隊（継続）） ◎水道100周年を記念した特別見学会の開催の検討 <p>≪情報発信による水道PRの強化≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ホームページのレイアウト見直し、コンテンツの充実化 ◎紹介動画、体験動画による『デジタル浄水場見学』コンテンツの作成 <p>[期待できる効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・来場しなくても見学ができる（来場が困難な方にも対応）。 ・時間の制約なく見学できる（好きな時間に視聴できる）。 ・来場見学時間（1～1.5時間程度）で対応できない、より多くの施設や詳細な内容を盛り込める。
<p>オ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎ホームページの機能増設又はレイアウト見直しに係るコスト ◎一般見学の強化に係るコスト増 <ul style="list-style-type: none"> ・対応職員の増（人員の確保、見学対応に関する教育） ・見学コースの整備、維持管理 ◎動画作成にかかるコスト <ul style="list-style-type: none"> ・動画内容の検討 ・外注費用

< 持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料 >

課題カテゴリ	IV. ベテラン職員等の減少に伴うマンパワー低下への対応
見通しと対策	(1) 組織体制の見直しや委託化の推進などによる職員減少への対応

担当課	業務課	(記載担当者) 業務課
-----	-----	-------------

ア. 現状・見通し

- ・ 今後、長年にわたり水道を支えてきたベテラン職員の大量退職が見込まれる。
- ・ 社会的な労働人口の減少に伴い、新たな職員の継続的な確保・育成が困難になるおそれがあり、専門的な知識や技術力、災害対応力の低下が懸念される。
- ・ 組織体制の見直しや委託化などにより、正規職員の配置を維持する業務範囲を絞り込むとともに、専門知識や技術力の継承を促進するなど、職員減少への対策を準備しておく必要がある。

【水道局職員構成の特徴】

- ・ 50代以上の職員が46%を占める。
- ・ そのうち10年以上の水道経験者は62%を占める。
- ・ 今後10年間で32人(28%)が65歳の退職期を迎える。

【年代別職員数（正規・再任用）】

年代	人数
20代	10
30代	17
40代	34
50代	40
60代	13

【水道局経験年数別職員数（正規・再任用）】

経験年数	20代	30代	40代	50代	60代	合計
1年未満	3	3	3	1	3	13
1～3年未満	4	5	7	5	5	21
3～5年未満	2	2	5	6	2	15
5～7年未満	3	3	2	1	2	9
7～10年未満	1	2	5	2	2	10
10年以上	2	2	11	22	11	46

(令和6年3月31日時点)

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

イ. これまでの
対策

- ・コスト削減や民間活力の活用を主眼に、ガス事業民営化や浄水場管理業務委託化、営業所縮小などに取り組んできた。
- ・なお、H27に料金徴収業務の委託化について検討したが、メリットが小さいと判断し保留した。

【主な取組】

1 ガス事業民営化（実施済）

- ・市町村合併に伴い編入されたガス事業（越路、三島・与板、栃尾、川口）を民間企業へ譲渡
- ・効果：売却額41.5億円（※一部を企業債の一括償還に充当）

2 営業所統廃合（実施済）

- ・越路営業所(7人)、寺泊営業所(7人)、川口営業所(6人)、三島ガス営業所(9人)を廃止し業務を本局等に統合

3 水道料金徴収業務の委託化の検討（保留）

- ・検針業務と料金徴収業務を一括して民間委託することを検討
- ・直営と委託のコストを試算した結果、メリットが小さい（人件費▲6百万円／年）一方で、断水や濁水など緊急対応に要するマンパワー減少のデメリットが大きいため一旦検討を保留

【職員数の変化】

	職員数（人）
H18.1.1	167
R6.4.1	113

▲54人（▲32.3%）

※会計年度任用職員除く

経営戦略関係記載： あり

ウ. 今後考えられる対策

【ポイント】

- ・労働人口減少に伴い新たな職員の継続的な確保・育成が困難になるおそれがあるなか、将来的な職員減少への対策を準備しておく必要がある。
- ・そのため、組織体制の見直しや、他市で委託事例が多い業務分野の委託化などにより、人的リソース（正規職員）を投入する業務範囲を絞り込むとともに、専門知識や技術力を継承、維持する方策について検討を進める。

【対策例】 ※施設や管路の維持管理にかかる技術面の対策は別の個表に掲載

ア 営業所業務の統合の検討

- ・現在、小国、栃尾、与板の3箇所に営業所を配置し、各管内における料金・検針などの利用者対応や、水道管路の保全などを担当している。
- ・これまでに越路や寺泊、川口の営業所を廃止し業務を統合している。
- ・人口減少に伴う業務量の変化によるサービスへの影響や本局との距離、降雪等の気象条件、水道管路の特性などを考慮しながら、営業所業務の本局への統合の可能性を検討する。

【営業所の職員数】

	正規職員	会計年度任用職員
小国営業所	5人	1人
栃尾営業所	8人	2人
与板営業所	7人	1人



＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

<p>ウ. 今後考えられる対策</p>	<p>イ 検針・料金等窓口サービス業務の委託化の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検針や料金徴収、滞納整理、異常水量調査、転入・転出精算などの業務について、他事業者で委託事例が散見される。 ・当該業務を一括して民間企業に委託することについて検討する。（規模を大きくすることで委託効果（受注競争性）を高めるとともに、サービスセンター化しワンストップの提供などによるサービス向上をはかる。） ・県内では新潟市、上越市など9の事業者で同様の業務委託を実施している。（令和5年度時点） <p>ウ 専門知識やノウハウを継承し維持する仕組みの検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水道事業の専門性や経験値を維持するためのキャリアパスやジョブローテーションをデザインする。 <p>ex)財務会計部署を部局間で異動しながらキャリアアップ、局外に異動した水道経験者を昇進等のタイミングで水道局に再配置、局内での横断的な人事異動（例：管路計画と施設計画など）、ベテランと若手のペアリングによるOJT、事故対応履歴のデータベース化などITを活用した知識の継承 など</p>
<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<p>ア 営業所業務の統合にかかる懸念点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏水等事故対応力の低下 ■事故発生時の職員の初動（作業着手）の遅れによる断水・濁水期間の長期化 （想定される対応）民間企業への管路維持管理業務包括委託 <p>イ 料金・検針等窓口サービス業務の委託化にかかる懸念点</p> <p>①災害等緊急事態対応力の低下</p> <ul style="list-style-type: none"> ■断水・濁水発生に伴う応急給水活動について、給水車による水の運搬や広報、水の配布などに職員が昼夜を問わず人海戦術で対応するが、職員数の減少により対応力が低下するおそれがある。 （想定される対応）民間企業との連携協定による委託化などにより対応

<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<p>②撤退リスク（コスト増高等）</p> <ul style="list-style-type: none">■契約期間満了時に受託業者が撤退意向（または契約額増額要求）を示し、入札競争が生じなかった場合、体制を再構築し直営に戻すことは事実上困難（経験値の回復や職員の確保） <p>ウ 専門知識やノウハウを継承し維持する仕組みの構築にかかる問題点</p> <ul style="list-style-type: none">■水道局職員は市長事務部局からの出向であり、デザインしたジョブローテーションの実現には市長事務部局を含めた調整が必要となる。
-------------------------	---

＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

- ・将来的な検針員不足への対応を念頭において、現在、電力会社の通信網を活用したスマートメーター※による検針データ取得の実証実験を実施中

(試験箇所)

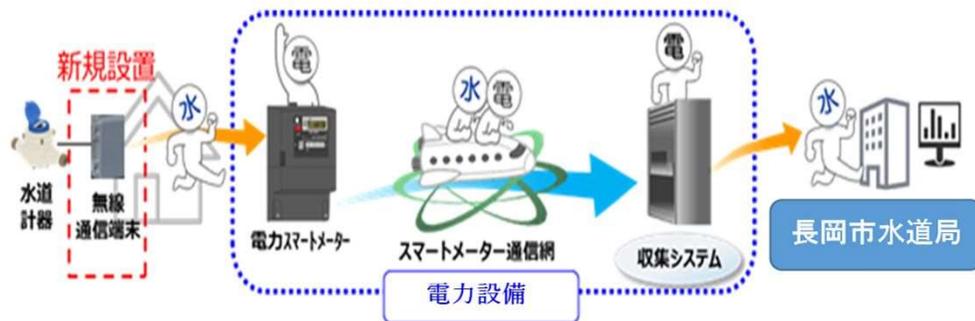
- ・ダイエープロビスフェニックスプール
- ・長岡市役所 摂田屋分室
- ・国営越後丘陵公園
- ・えちご川口温泉

※スマートメーターとは

水道メーターの使用水量データを通信機器によりサーバーに遠隔送信する装置。検針業務の効率化や宅内漏水の早期検出、地域別や時間別などきめ細やかな使用水量データの取得に効果がある。

イ. これまでの対策

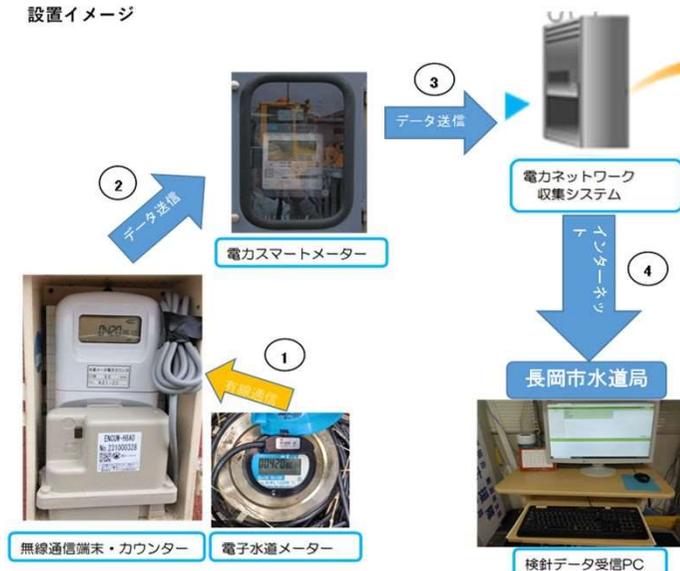
スマートメーターによる検針値取得までの流れ<イメージ>



実証実験について (概要)

- 水道メーターの検針値データを遠隔で自動収集することで、検針数値の正確性や漏水感知などのデータ取得の実証
- 水道メーターの様々な設置環境を想定し、積雪、水没などの悪状況におけるデータ取得の実証
- 検針値データは1時間毎に更新され、過去70日分のデータ履歴が確認可能

設置イメージ



経営戦略関係記載： なし

＜持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料＞

<p>ウ. 今後考えられる対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> 人口減少により将来的に検針員の確保が困難になることが予想されるなか、スマートメーターは現実的な選択肢となり得るため、他の水道事業者でも検討が進められている。 (例：東京都では令和6年度までに約13万個のスマートメーターを設置し導入効果を検証中) 冬季推定検針となる中山間地域での試験など、条件を変えながら実証実験に取り組んでいくほか、他の水道事業者やメーター業者にヒアリング調査を行うなど、将来を見据えて検討を進める。
<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<p>【コスト面の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在、検針委託料と計量法に基づくメーター交換で、1年あたり約9千万円ほどの検針コストがかかっているのに対し、全てスマートメーターに切り替えた場合、5倍程度にコストが増加する見込みであり、経営への影響が懸念される。 <ul style="list-style-type: none"> 製品価格の低廉化と検針員の確保状況などを勘案しながら地域を限定して導入をはかるなど、具体的手法の検討を進める。 <p>【技術面の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現時点では、メーターの設置箇所（例：コンクリート壁で囲まれている場所や铸铁製蓋のメーターボックス内など）や、電波が届きにくい山間部、積雪などの環境により、データの送受信が不安定になる場合があること、サイズの既存のメーターボックスに収まらない場合があるなどの課題がある。 <ul style="list-style-type: none"> 本市の地勢や気象条件、水道施設の特徴等を勘案しながら検討を進める。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>コンクリート壁</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>铸铁製蓋のメーターBOX</p> </div> </div>

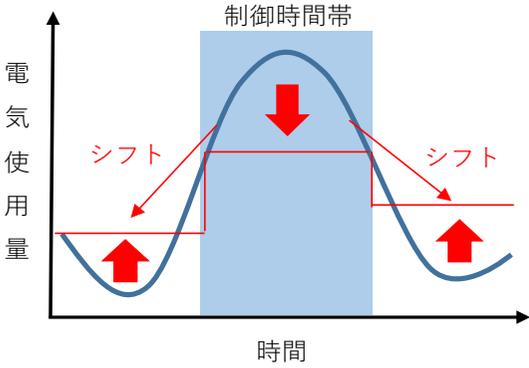
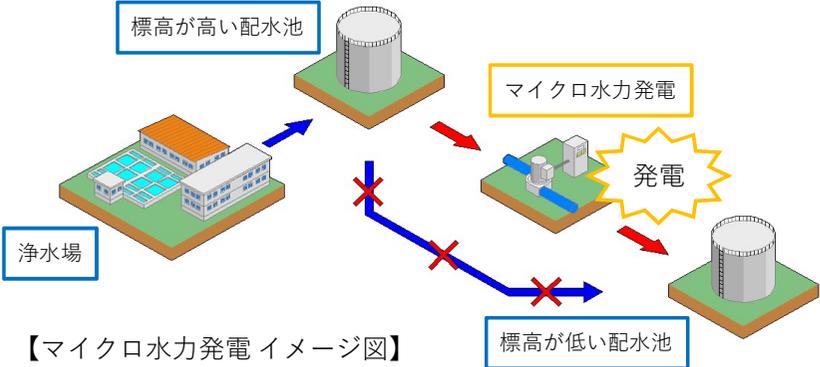
<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

課題カテゴリ	V. 収益減少とコスト上昇による将来的な資金不足への対応
見通しと対策	(1) 新たな収益の確保 (デマンドレスポンス・マイクロ水力発電)

担当課	浄水課	(記載担当者) 浄水班
-----	-----	-------------

<p>ア. 現状・見通し</p>	<p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ◎配水量は減少傾向 (平成21年度を100とすると令和5年度は88.3) ◎料金収入は減少傾向 (平成21年度を100とすると令和5年度は89.9) ◎動力費は増加傾向 (平成21年度を100とすると令和5年度は156.6) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="488 651 1243 1228"> <p>配水量と水道料金収入</p> <p>(万³) (千円)</p> <p>配水量・料金収入とも15年で約10%減</p> <p>■ 配水量 ■ 水道料金収入</p> </div> <div data-bbox="1272 651 2038 1228"> <p>配水量と動力費</p> <p>(万³) (千円)</p> <p>動力費は15年で約60%増</p> <p>■ 配水量 ■ 動力費</p> </div> </div>
<p>イ. これまでの対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎電力供給入札による電力契約の締結 (競争入札による電力単価の低減 ⇒ 電力費の削減) ◎高効率機器の導入 (効率向上による電力量の低減 ⇒ 電力費の削減) ◎省電力の取組 (節電による電力量の低減 ⇒ 電力費の削減) <p style="text-align: right;">経営戦略関係記載： なし</p>

<持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第4回資料>

<p>ウ. 今後考えられる対策</p>	<p>【新たな収益源の確保】</p> <p>◎デマンドレスポンス 収入見込み 1,200千円/年</p>  <p>水道施設の運転調整力を活用し、電力需要を他の時間帯にシフトすることで報酬（お金）を得るしくみ</p>	<p>◎マイクロ水力発電 収入見込み 2,000千円/年</p>  <p>【マイクロ水力発電イメージ図】</p> <p>配水池などに流入するときの水流の力（余剰圧力）を使って発電するもの 水道局は水流・敷地を提供、民間事業者の資金・技術により水力発電を設置、発電により得られた利益から、借地料が入るしくみ（市には固定資産税が入る）</p>
<p>エ. 対策にあたり課題となる事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・配水池等水位の低下を伴うため、災害に対する検討が必要（デマンドレスポンス） ・報酬は応札により決定するため、見込みより少ない金額になる場合もある（デマンドレスポンス） ・安定的に事業を継続するには、事業者の選定が重要（デマンドレスポンス・マイクロ水力発電） ・施設の将来配置及び規模等の再構築構想を踏まえた検討が必要（デマンドレスポンス・マイクロ水力発電） 	
<p>オ. 備考</p>	<p>◎政府の「地球温暖化対策計画」において「上下水道における省エネルギー・再エネ導入 水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等」として、2030年度21.6万トン-CO2削減（2013年度比約5%）の目標を掲げており、『新たな収益源の確保』の副次効果として「CO2削減」も出来る。</p> <p>◎水道局の金銭的負担は無しに実施出来る可能性がある。</p>	