

持続可能な長岡水道のあり方に関する懇話会 第5回



令和7年3月11日
長岡市水道局

－目次－

- 1 検討課題 / P 1
- 2 水道事業の持続に必要な資金の見通し / P 2
- 3 パラメータの設定 / P 3
- 4 各パラメータの見通し及び経営目標 / P 4 ~ 6
- 5 資金の見通し（試算結果） / P 7
- 6 考えられる対策 / P 8
- 7 懇話会の振り返り / P 9 ~ 10

1 検討課題

第3回検討事項（令和6年11月12日）

- 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（令和6年11月28日）

- 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①（新たな収益の確保）

第5回検討事項（本日）

- 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②

2 水道事業の持続に必要な資金の見通し

- ・これまで、当懇話会では、老朽化の進行に伴う施設・管路の整備需要への対応や、水道水の安全性を維持するための対策など、様々な課題への対応を検討してきました。
- ・しかし、人口減少に伴う給水収益の減少と、物価や工事費等の高騰によるコスト上昇など厳しさを増す財政状況のなか、様々な課題に適切に対応し、経営を持続していくためには、必要な資金を確保し、維持していくことが求められます。
- ・そこで、次の条件を設定し、当面の資金の見通しを試算します。

< 試算条件 >

- ア 今後10年間の収支見通しを予測するなかで、前期5年間における資金の状態を試算します。
(理由) 水道法施行規則において、3～5年ごとに(財政試算に基づく)料金の見直しを行うこととされているなど、短期的な見通しは5年程度が望ましいと考えられるため
- イ 試算にあたって、水道事業会計の収支を構成するパラメータを掲げ、それぞれの見通しや経営目標値などの条件設定を行います。
- ウ 簡易水道事業については、現状で給水原価が供給単価の3倍と大幅な原価割れを起こしており、現実的な料金水準を維持するためには一般会計からの経営支援が必要であるため、本件の試算対象から除くこととします。

3 パラメータの設定

- ア. 収益的収入：給水収益、加入金、下水道受託収益など
- イ. 収益的支出：人件費、動力費、修繕費、減価償却費、支払利息など
- ウ. 収支：収益的収入と収益的支出の差引。純損益（＝施設・管路整備費用の財源）
- エ. 建設改良費：施設・管路の整備及び更新などに係る費用
- オ. 企業債残高：建設改良費などの財源に充てる借金（企業債）の残高
- カ. 運転資金残高：水道事業経営を維持するために必要な資金
- キ. その他
 - 加入金：新たに水道を引く際等にかかる負担金。新旧利用者間の負担の公平を図る趣旨

4 各パラメータの見通し及び経営目標

ア. 収益的収入：給水収益は5年で累計 約8億円減少 <資料集P2>

イ. 収益的支出：営業費用は5年で累計 約17億円増加 <資料集P3>

ウ. 収支：R8年度以降、純損失（赤字）を計上 <資料集P4>

★経営目標：「**純利益（黒字）を維持**」

- ・純利益は建設改良費や企業債償還の財源であり、事業継続に不可欠
- ・純損失（赤字）が出た場合、これを埋めるため運転資金の減少が加速 →異常事態

エ. 建設改良費：老朽化による更新費の増加 <資料集P5>

★経営目標：「水道水の安定供給と後年度負担の平準化を踏まえた事業規模を設定」

- ① 浄水や送水などの急所施設及び基幹管路※を目標耐用年数で更新
- ② その他管路の目標耐用年数を最適化 ▣将来的なAI活用（資P10）により優先度を設定
- ③ ①②及び後年度負担（減価償却費、企業債償還）の平準化を踏まえ、建設改良費を年38億円程度と設定

[参考：今後10年間で想定する事業の例]

施設 | 妙見浄水場給水区域拡大事業、枋尾浄水場遠方監視設備更新事業
枋尾浄水場薬品注入設備更新事業など

管路 | 基幹管路の耐震管延長が58km増加、耐震管率が16.9ポイント上昇
・災害時の人命救助を担う基幹病院と、災害対策及び司令本部機能を担う施設の管路耐震化完了を見込む

※ 導水管、送水管、配水本管の総称

オ. **企業債残高**：資金減少により企業債の借入額と残高が増加 <資料集P6>

★経営目標：「**償還と収入のバランスを維持**」

企業債残高対給水収益比率※を現状レベル（360%）で維持

※企業債現在高合計 / 給水収益 × 100 ▣給水収益に対する企業債残高の割合。返済能力を表す

カ. **運転資金残高**：R9年度末に安全値を下回る <資料集P7>

★経営目標：「**資金残高 32億円※ を維持**」

※災害等で4か月程度給水収益が途絶えても事業費用を賄える現金預金の額

▣流動資産（現金預金など）－流動負債（未払金など。但し建設改良企業債は除く）

キ. **その他**

○加入金：当面は現行制度を維持 <資料集P8>

- ・ R5決算額 82,999千円
- ・ 合併後、未統一
- ・ 現在、日本水道協会において制度の改変を検討中。この動向を見ながら対応を検討

5 資金の見通し（試算結果）

令和8～12年の5年間の収支不足額 およそ60億円



令和8年度末に収益的収支が赤字、翌9年度末に運転資金が安全値を下回り、水道事業の持続が困難になる見通し



経営改善の取組が必要

6 考えられる対策

区分	対策	内容・効果	課題
事業費削減	経営努力の継続	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで、人件費や支払利息の削減等経費削減に取り組んできた（資料集P9） ・今後も、引き続き業務効率化と費用削減に取り組む ・経費の削減に一定の効果が見込める 	<ul style="list-style-type: none"> ・水道事業では、費用の大半を減価償却費や動力費などの固定費が占めていることから、ソフト面の改善効果は限定的であるため、給水収益の減少分や、物価上昇等に伴う費用の増加分、また、施設・管路の老朽化、強靱化対策のために実施する建設改良事業費に伴う減価償却費等の増加分を賄うことは困難
	建設改良事業の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・管路の重要度に応じた採用管種の見直しやAIによる劣化度診断による管路更新の優先度設定、人口減少に適応した施設のダウンサイジング等に取り組み、設備・管路の更新等に係るコストの縮減及び平準化を図る（資料集P10） 	<ul style="list-style-type: none"> ・導入初期はAIの学習が追い付かず、診断精度が上がらないことが想定されるため、漏水等の発生頻度が高まるリスクがある ・必要以上の事業費削減は、老朽化した施設・管路の更新の遅れにつながり、安全な水の安定的な供給に支障が生じるおそれがある
収入確保	企業債借入額の増額	<ul style="list-style-type: none"> ・建設改良事業に対する企業債の充当率を上げ、借入額を増額することで、事業実施に必要な資金を確保する 	<ul style="list-style-type: none"> ・利息の支払額が増加することで、収支の悪化が加速する ・人口減少により、相対的に償還に係る将来世代の負担が増加する ・企業債の償還が、経営上過度な負担とならないよう、収入とのバランスを取っていく必要がある
	水道料金の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・水道事業の経営に必要な収益を確保することで、将来にわたり安定的な経営を持続する 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用者の負担増につながるため、慎重な検討を要する

7 懇話会の振り返り

これまでの懇話会を通じて、水道事業経営の持続にかかわる施設面、財政面における問題点や、考えられる対策など、多岐にわたる課題について議論してきました。次回の懇話会で、持続可能な長岡水道のあり方に関する意見書をまとめるにあたり、これまでの検討の経過を振り返り、課題のポイントを整理します。

(1) 水道事業経営の持続にかかわる主な問題点

ア. 施設・管路の老朽化

多くの施設・管路で老朽化が進んでいます。能登半島地震の教訓をもとに着実に更新を進め、強靱化を図る必要があります。また、更新・強靱化の推進にあたっては、整備コストの圧縮や平準化に配慮し、将来世代の過度な負担を抑制することが求められます。

イ. 水道水の安全性や安定供給の維持

給水人口や労働人口の減少に伴い、給水収益やマンパワーの減少が見込まれるなか、P F A S など新たな問題への対応や、管路の老朽化に伴う漏水（断水）対策など、生活に欠かせない水道水の安全と安心を確実に守っていくことが求められます。

ウ. 収益減少とコスト上昇

人口減少や節水型設備の普及などの影響により、給水収益は減少が続く見通しです。これに物価や工事費等の高騰に伴う給水コストの上昇が重なるなかで、水道事業経営は一層厳しさを増しています。健全な経営を維持するため、コストの抑制と、必要な資金の確保の両面からの取組みが求められます。

(2) 考えられる対策

前記の問題点に対して、水道局ではA Iなど新しい技術の活用や、先進事例などを参考に検討を行い、次のような対策を例示しました。また、各対策の実行にあたり、必要な資金やマンパワーの確保など解決すべき課題も合わせて示されたところです。諸課題の解決を図りながら、経営の持続に向けた対策を着実に実行していくことが求められます。

<安全・安心の確保に向けた対策例>

- ア. 更新のタイミングに合わせて、基幹管路の着実な耐震化を進める
- イ. 急所施設を設定し、更新時期を含む経済性や重要度を考慮しながら、選択と集中により耐震性の強化に取り組む
- ウ. P F A S等有害物質の検査体制を強化し、水道水の安全を確保する
- エ. 減断水発生時の応急復旧や応急給水について、G P SやG I Sなど情報技術を活用し対応の迅速化を図るとともに、民間企業との連携を深めるなど、危機管理体制を強化する
- オ. 長岡水道100周年の機会をとらえ広報活動を強化し、水道の現状や課題に対する市民理解の促進を図る

<効率向上とコスト節減に向けた対策例>

- カ. 更新にあわせて施設の統廃合を進めるとともに、浄水施設や水道管路を水需要に応じた規模にダウンサイジングする
- キ. A I劣化度診断や人工衛星漏水調査など新たな技術を活用し、効率的に水道管の更新箇所の設定するほか、更新サイクルを見直すなど、予算の投資効果と更新の効率化を図る
- ク. 労働人口減少に伴い、新たな職員の継続的な確保や育成が困難になるおそれがあるなか、D Xの活用や、組織や業務の見直しにより人的資源を投入する業務範囲を絞り込むなど、最小のコストで最大の効果をあげる体制づくりに取り組む

(3) 資金不足への対応

水道事業の経営が厳しさを増すなか、経営の持続にかかわる問題への対策にあたっては、その推進に必要な資金を確保し、維持することが求められます。一定の条件のもとで当面5年間の収支の見通しを試算したところ、およそ60億円の収支不足となり、資金が安全値を下回る見込みが示されています。経営持続に欠かせない資金の確保に関しては、事業の合理化や料金の見直しなど、喫緊の課題として重点的に取り組む必要があります。また、現状や見通しをわかりやすく広報し、市民理解を得ながら対応していくことが求められます。

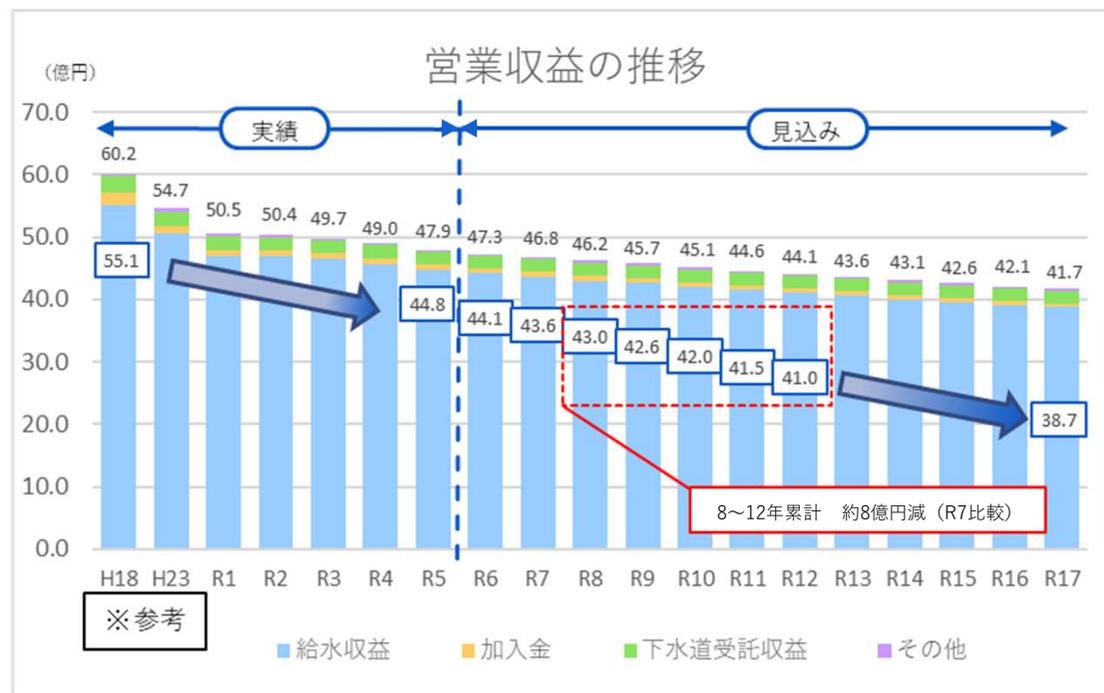
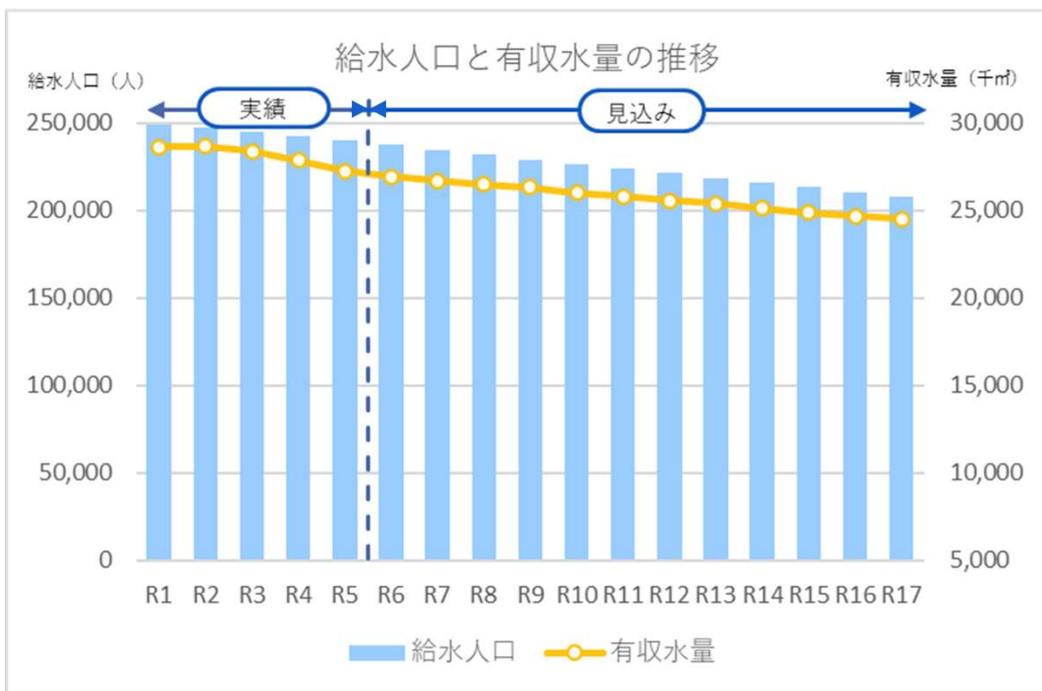
資料集

<資料> 水道事業会計のしくみ



(水道だより 2024年12月号「令和5年度水道事業会計決算のあらまし」より)

<資料> 営業収益の見通し



給水人口：国立社会保障・人口問題研究所の総人口及び指数（令和2年=100とした場合）の推計を基礎とした行政区域内人口推計×普及率に実際の給水人口減少率を考慮し推計

有収水量：家庭用については、人口減少を考慮しつつ、R2、3の新型コロナ禍の影響を控除したうえで時系列分析を行い推計

工場用は近年の傾向を反映して試算

その他（公共用、プール用、病院用等）は、用途ごとに時系列分析を行い推計

営業収益：給水収益など、主たる営業活動から生じる収益

給水収益：時系列分析等により推計した有収水量により試算

加入金：時系列分析により推計

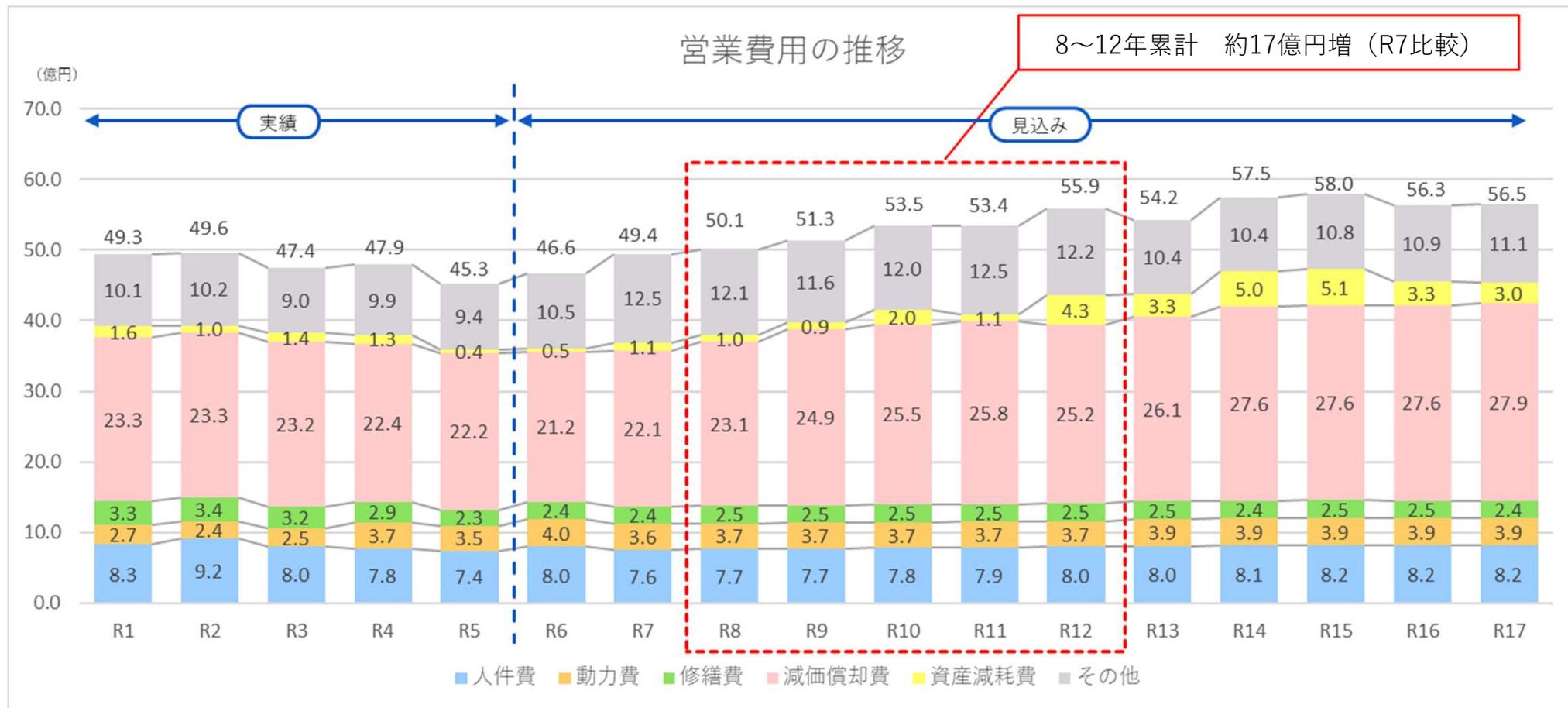
下水道受託収益：R1～5の平均により試算

※参考

H18：給水収益のピーク

H23：合併地域の料金体系を長岡地域の料金体系に統一（▲2.72%）

<資料> 営業費用の見通し

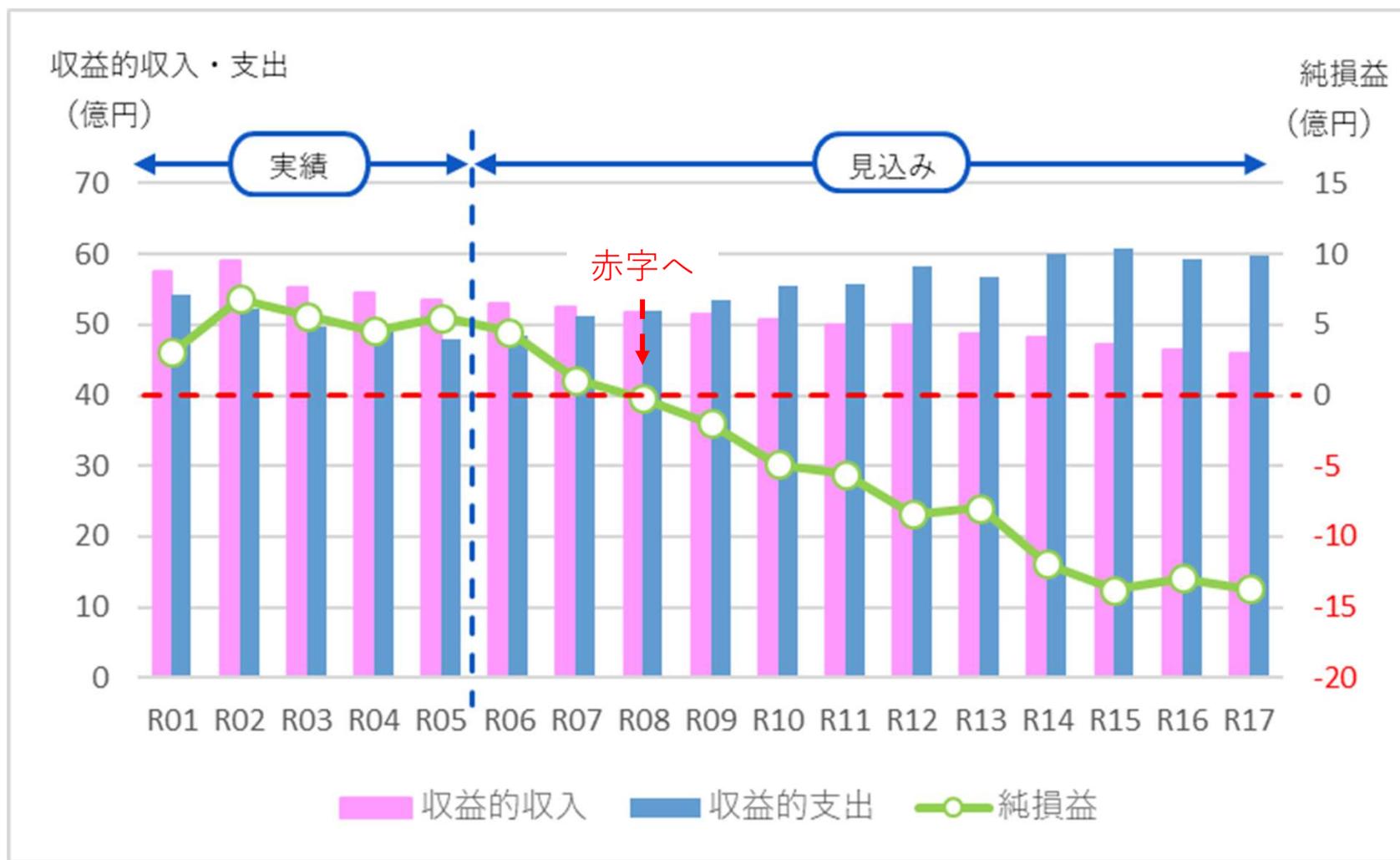


<主な費用増加理由> 管路や施設の更新量増加に伴い、減価償却費及び資産減耗費が増額することによるもの

営業費用：給配水施設の動力費など、主たる営業活動のために生じる費用

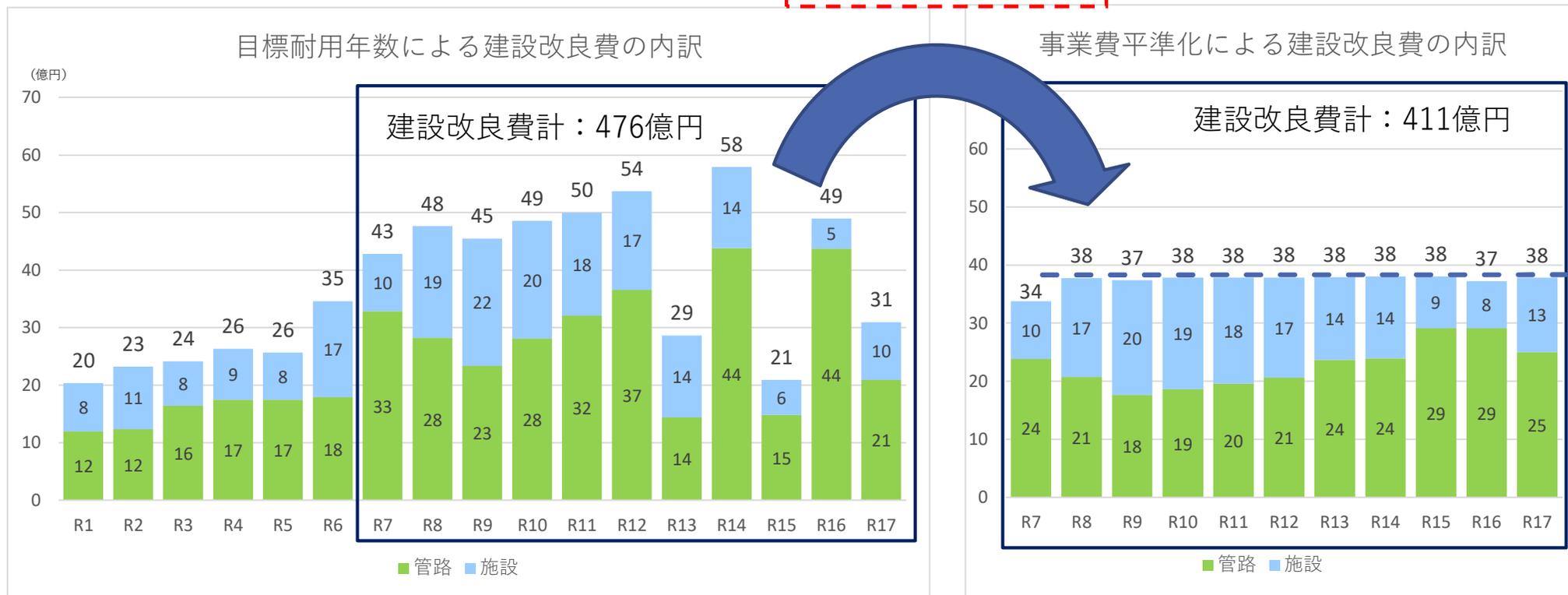
※グラフの数値については、端数処理の関係で合計と内訳の計が一致しないことがある

<資料> 収益的収支の見通し



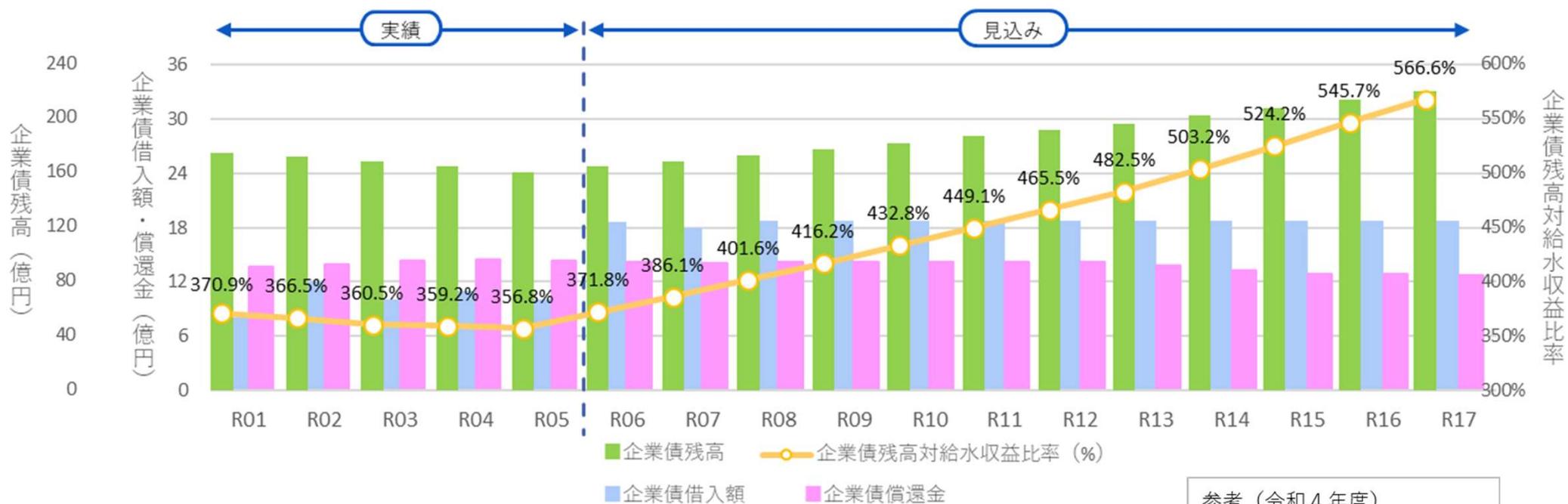
<資料> 建設改良費の見通し

目標耐用年数の見直しと
後年度負担の平準化



※上記グラフは、建設改良費のうち、施設及び管路に係るものを集計したもの
 グラフの数値については、端数処理の関係で合計と内訳の計が一致しないことがある

<資料> 企業債残高の見通し



※上記グラフは、平準化後の事業費（資料P5）に対し、これまで40%程度としていた充当率を50%程度まで引き上げた場合の見通し

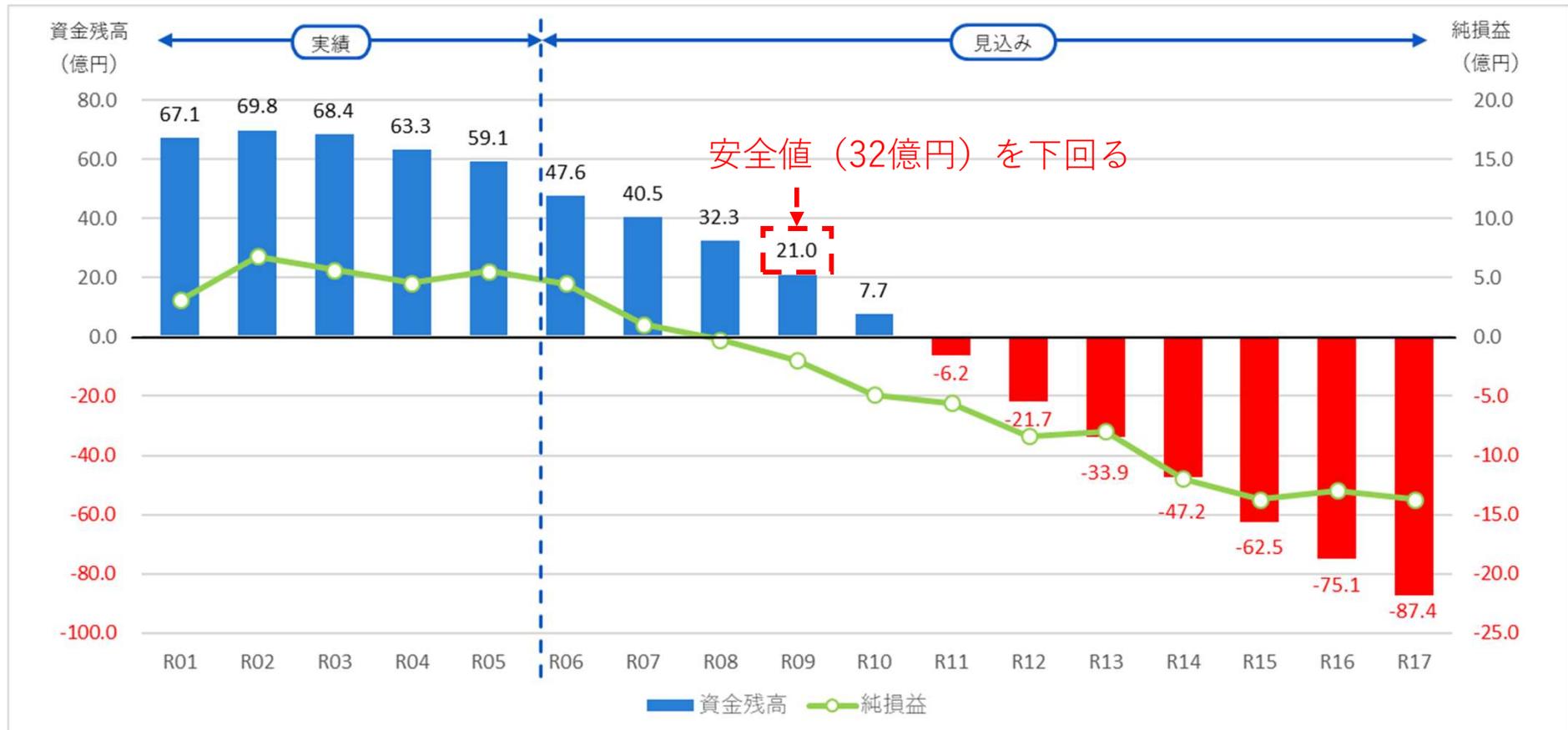
参考（令和4年度）

県内団体平均 563.71%

類似団体平均 240.91%

（新潟市 362.25%）

<資料> 運転資金残高の見通し



<運転資金32億円の内訳>

- ・ 経常的に現金支出が発生する維持管理費の4月分 (9億円)
- ・ 半期に1度現金支出が発生する企業債元利償還額の半期分 (8億円)
- ・ 請求があった場合に現金支出が発生する建設改良費 (事務費を除く) の前払金相当 (40%) 額 (15億円)

※上記グラフは、これまでの各パラメータの見通しを踏まえたもの

<資料> 加入金

水道

(単位：円 税抜き)

メーター 口径	長岡	越路東部	小国 越路西部	与三 和板 島島	寺泊	栃尾	平均額	最低額	最高額
13mm	55,000	60,000	60,000	50,000	40,000		53,000	40,000	60,000
20mm	128,000			90,000	70,000		81,600	60,000	128,000
25mm	220,000	70,000	100,000	150,000	120,000		132,000	70,000	220,000
30mm	330,000	80,000	140,000	230,000	180,000		192,000	80,000	330,000
40mm	660,000	100,000	250,000	300,000	300,000		322,000	100,000	660,000
50mm	1,080,000	120,000	380,000	400,000	500,000		496,000	120,000	1,080,000
75mm	2,900,000	250,000	850,000	600,000	1,200,000		1,160,000	250,000	2,900,000
100mm	5,440,000	500,000	管理者が別 に定める額	管理者が別 に定める額	管理者が別 に定める額		2,970,000	500,000	5,440,000

簡易水道

(単位：円 税抜き)

メーター 口径	山古志	小国	川口	栃尾	平均額	最低額	最高額
13mm	30,000	60,000	50,000		46,667	30,000	60,000
20mm			75,000		55,000	30,000	75,000
25mm		100,000	100,000		76,667	30,000	100,000
30mm			200,000		115,000	30,000	200,000
40mm			350,000		190,000	30,000	350,000
50mm			550,000		290,000	30,000	550,000
75mm			管理者が別 に定める額		30,000	30,000	30,000
100mm		30,000	30,000		30,000		

【R5実績】

上水：82,999千円

簡水：180千円

※上水の収益的収入に占める割合は1.6%程度

<資料> 経費削減の取組

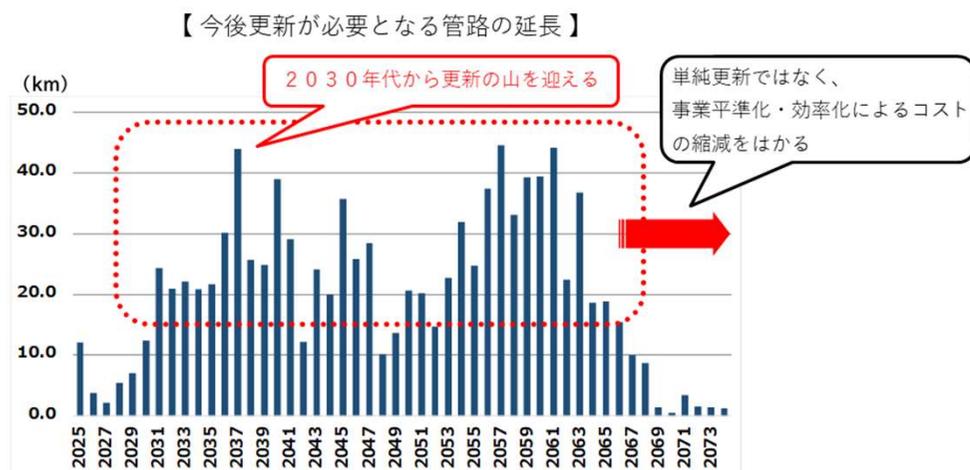
(1) これまでの取組

経営改善項目	内容	対象年度	支出削減額
人件費の削減	委託化、ガス事業譲渡、組織再編等の実施 ・H18年度 167人（うち、ガス事業30人） ・R 5年度 114人 ▲53人削減	H18年度～R5年度	▲約8.4億円 （うち、ガス事業▲2.8億円） （令和5年度、平成18年度決算値比）
更新費用及びコストの削減	与板・寺泊浄水場の妙見浄水場への統合 水需要の減少を踏まえ、施設の再編による資産のスリム化と効率的な水運用を図る	※ R2年度～ R9年度（予定）	※ 更新事業費（見込） ▲約40億円 1年あたりのコスト（見込） ▲約1.3億円
	不動沢浄水場の運転休止 水源の水質が不安定のため浄水場の運転を休止し、妙見浄水場からの送水により対応	H26年度～	1年あたりのコスト ▲約4百万円
支払利息の削減	公的資金補償金免除繰上償還 総務省からの承認を受けて、利率の高い企業債の繰上償還を実施し、支払利息を軽減	H19・H20年度 H23・H24年度	支払利息の影響額 ▲約5.3億円
漏水調査費用の削減	衛星画像・AI解析等を活用した効率的かつ経済的な漏水調査 ・市全域の調査に係る費用を2億円から8千万円に縮小 ・調査期間を10年から3年に短縮 ※今後は、10年間で市全域の調査を2回実施予定	R5年度～	市全域の調査に係る費用 ▲約1.2億円

※与板・寺泊浄水場の妙見浄水場への統合の対象年度及び支出削減額は、令和2年度に策定した長岡市水道事業経営戦略による

(2) 今後の取組

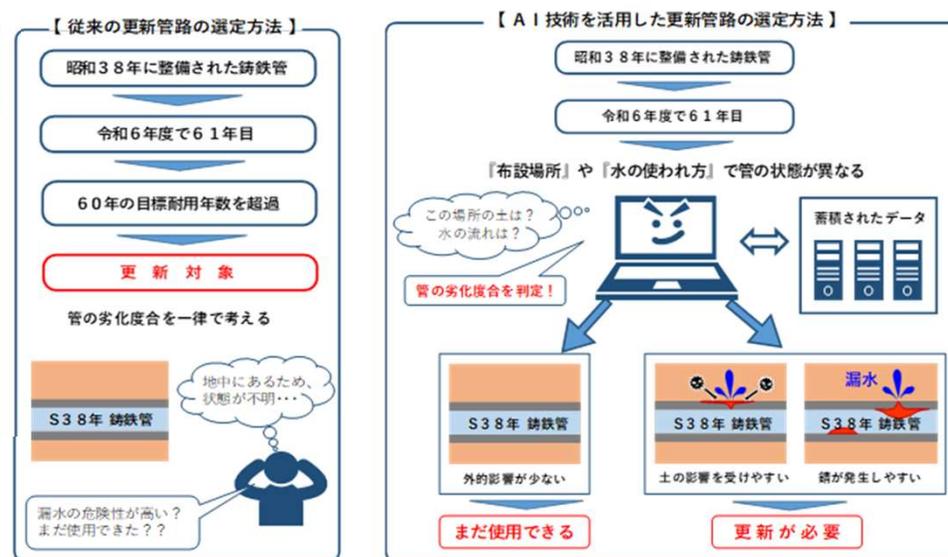
- ・ 管路の重要度に応じた管種の採用により、整備コストの縮減を図る
- ・ AIなどで更新の優先度を設定するなど、更新費用の平準化を図る
- ・ 人口減少に適応したポンプ場や配水池のダウンサイジングを図る
- ・ 大口径管路のDB方式を導入し、更新工事の効率を高める



※コスト縮減の例（管路の重要度に応じた採用管種の見直し）

材料	口径	コストのイメージ	耐震性
ダクタイル鋳鉄管（GX形）	150mm	100%	◎
配水用ポリエチレン管	150mm	70～80%程度	○

※効率化の例（AIによる劣化度診断の導入）



『劣化しているだろう？』から『まだ使えるかも？』へ