

～良好な水道インフラを次世代に引き継ぐために～

【水道事業】



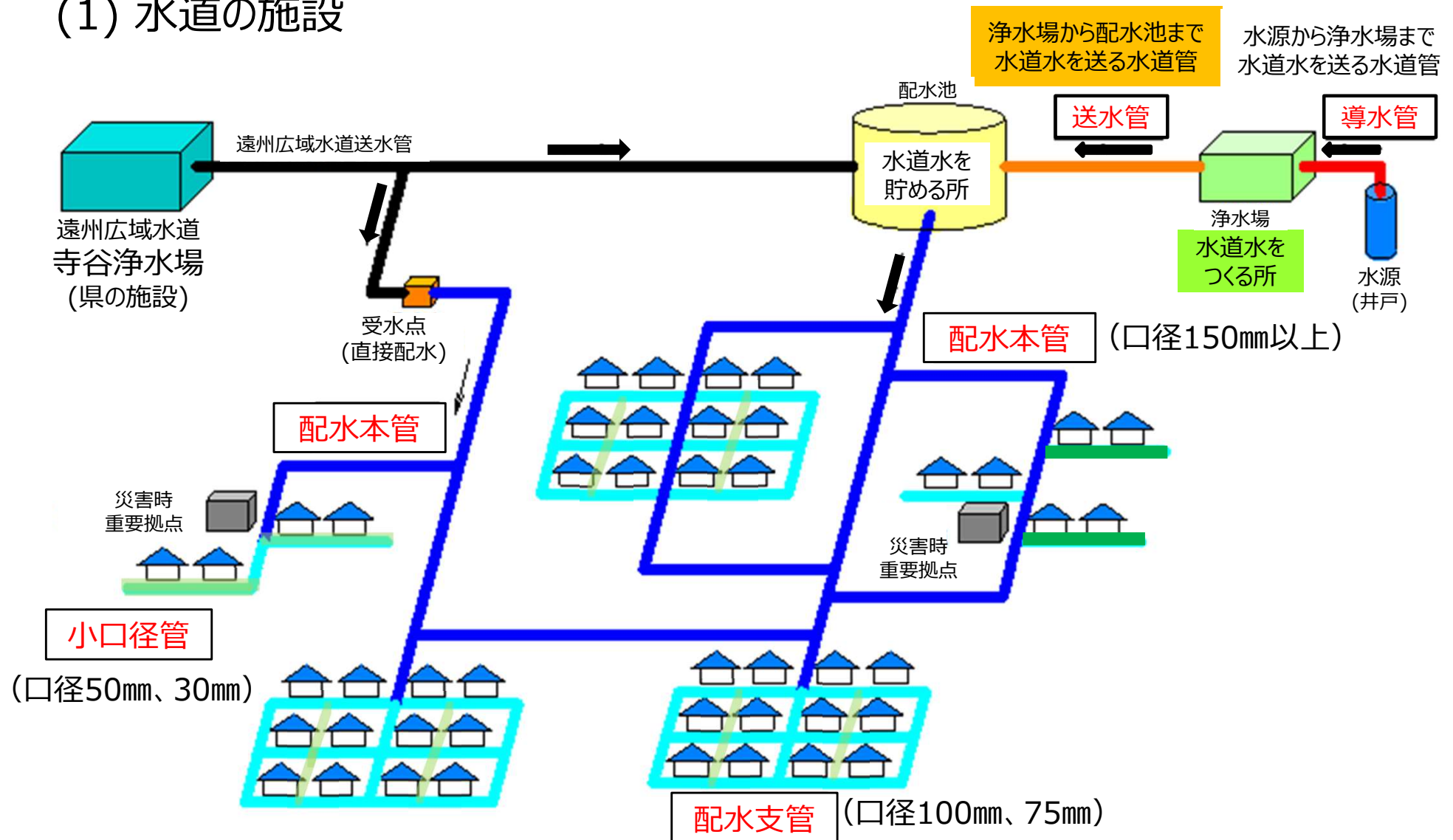
令和 7 年 7 月
袋井市水道課

本日の説明内容

- 1 水道の仕組み
- 2 水道事業の現状と課題
- 3 水道事業の経営改善の取組
- 4 水道料金の現状について
- 5 今後の水道料金について

1 水道の仕組み

(1) 水道の施設



水道施設の整備・維持には、たくさんの費用がかかっています。

寺谷浄水場(県の施設)



天竜川や太田川の水をきれいにして、市町に送水しています。

水源



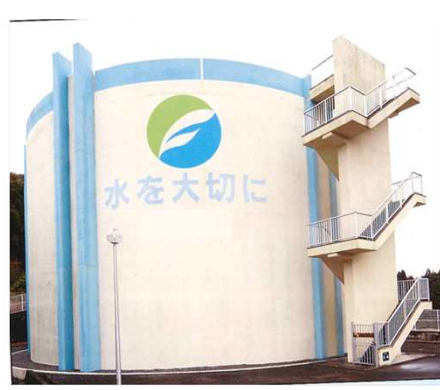
井戸を設置し、水を汲み上げています。

ポンプ場

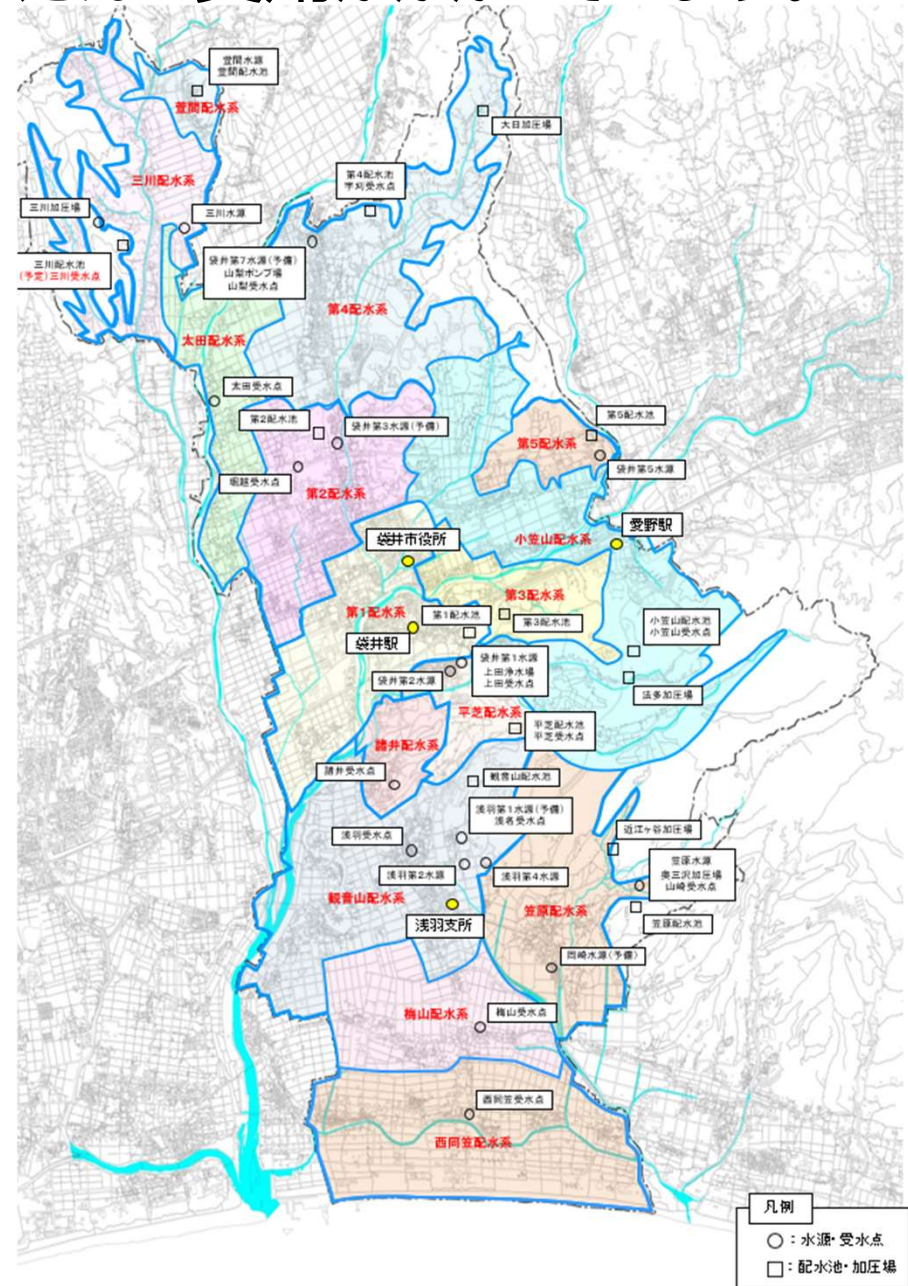


山の上にある配水池へポンプを使って水を送り出しています。

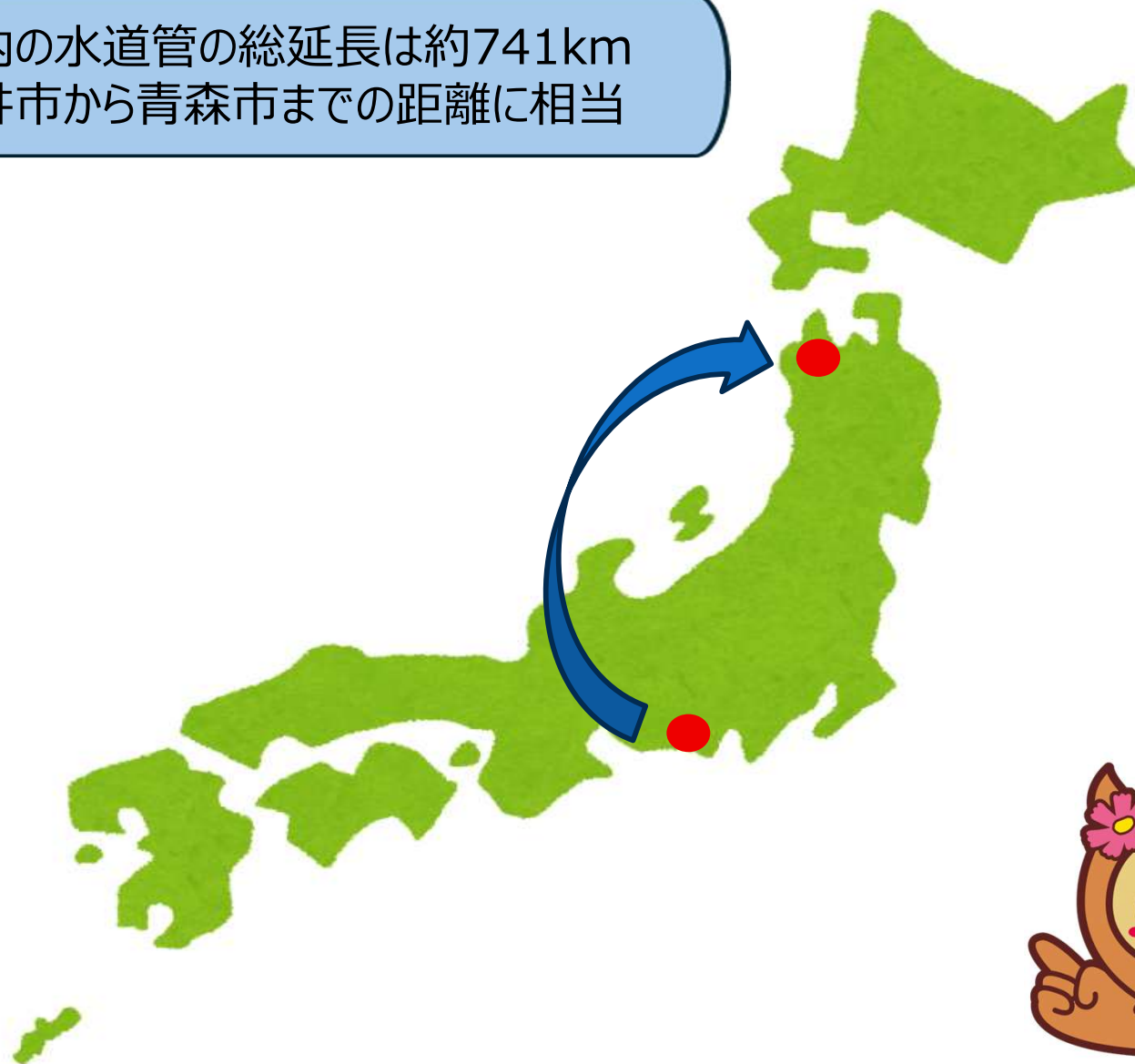
配水池



高低差を利用して各家庭や事業所などへ配水しています。



市内の水道管の総延長は約741km
袋井市から青森市までの距離に相当



2 水道事業の現状と課題

課題 1 : 基幹管路の耐震化の遅れ

課題 2 : 施設の老朽化に伴う更新費用の増加

課題 3 : 工事費等の上昇

課題 4 : 水道料金収入の減少

課題 1 基幹管路の耐震化の遅れ

(1) 耐震管更新の必要性

耐震管とは……

- 管と管の継手部が抜けにくい構造、もしくは、溶接により一体化されている管
- 地盤の揺れと同じ動きができる管

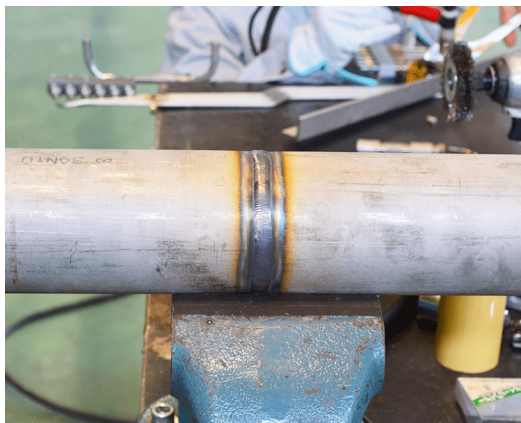
東日本大震災においても、耐震管の被害は無し

耐震管の種類

ダクタイル鋳鉄管(耐震継手あり)



鋼管(溶接継手)



ポリエチレン管(HPE)



袋井市では安価な
ポリエチレン管の採用
を進めています。

課題 1 基幹管路の耐震化の遅れ

(1) 耐震管更新の必要性

● 被害を受けた水道管



写真1 能登半島地震による水道管の破損

能登半島地震後、給水支援時に職員が撮影した写真



写真2 地震による管体被害（破損）
塩化ビニル管 口径75mm

出典：平成28年度 熊本地震水道施設被害等現地調査団報告書

能登半島地震について、国の「上下水道地震対策検討委員会」では、
「耐震化していた施設ではおおむね機能が確保できていたものの、耐震化未実施であった基幹施設
等で被害が生じたことで広範囲での断水や復旧の長期化を生じさせた」
と報告しています。

課題 1 基幹管路の耐震化の遅れ

(1) 耐震管更新の必要性

- 管体は露出したが、管自体には被害がなかった水道管



写真3 津波による道路の洗掘により管体露出
水道配水用ポリエチレン管 口径150mm

出典：日本地震工学会論文集 第15巻 第7号 2015
水道配水用ポリエチレン管の耐震性能

課題 1 基幹管路の耐震化の遅れ

(2) 基幹管路の耐震化

基幹管路とは・・・

- ・導水管、送水管、配水本管（口径150mm以上の配水管）で重要な管路。
- ・全体の延長は202km（およそ袋井市から名古屋市までの距離）

例えば、
人間の背骨などの骨格
に相当する重要な管路

●近隣市の状況（令和5年度末）

（単位：m）

事業体	管路 総延長	基幹管路 総延長	基幹管路 配水管		耐震適合性の ある管路延長	耐震管延長	基幹管路 延長の割合	耐震適合率	耐震化率
			対象口径	最大口径					
袋井市	741,044	202,753	150mm以上	500mm	102,493	96,851	27.4%	50.6%	47.8%
磐田市	1,382,920	40,023	300mm以上	400mm	29,313	21,551	2.9%	73.2%	53.8%
掛川市	1,062,756	97,123	200mm以上	600mm	49,399	31,573	9.1%	50.9%	32.5%
浜松市	5,508,956	392,853	400mm以上	1,350mm	220,890	164,490	7.1%	56.2%	41.9%
島田市	422,511	34,483	350mm以上	600mm	12,264	9,064	8.2%	35.6%	26.3%

出典：静岡県の水道の現況（令和5年度）

- ・基幹管路は事業体によって対象とする基準が異なる。
（例：袋井市は口径150mm以上、磐田市は口径300mm以上）
- ・袋井市は耐震化の促進を重点的に進めており、基幹管路の対象を多く設定している。
- ・袋井市の耐震適合性のある管路延長は102,493mで近隣市より長い。

課題 1 基幹管路の耐震化の遅れ

(2) 基幹管路の耐震化

袋井市水道事業老朽管更新（耐震化）第2次計画（平成26年3月策定）において、基幹管路の耐震化を定めています。

「令和15年度末までに**基幹管路の耐震適合率66.5%**」に向けて取り組んでいるが、工事費の上昇などにより**計画どおりに進んでいない**状況にあります。

※令和15年度までに災害時に災害対策本部や避難所、拠点医療施設などまで整備すると耐震適合率66.5%となるもので、令和16年度以降に100%を目指して耐震化を進めまていきます。

用 途		H30年度末			R5年度末			R15年度末		
		延長 (m)	耐震適合管 延長 (m)	耐震 適合率 (%)	延長 (m)	耐震適合管 延長 (m)	耐震 適合率 (%)	延長 (m)	耐震適合管 延長 (m)	耐震 適合率 (%)
基 幹 管 路	導水管	2,659	1,748	65.7	2,533	2,486	98.1	2,549	2,549	100.0
	送水管	10,049	7,335	73.0	7,509	7,369	98.1	7,430	7,430	100.0
	配水本管	190,498	80,302	42.2	192,711	92,638	48.1	189,340	122,517	64.7
	小 計	203,206	89,385	44.0	202,753	102,493	50.6(52.2)	199,319	132,496	66.5

() は計画値

工事費の上昇などにより、
計画よりも**1.6%**遅れている。
約 3 km分

最近の1年あたりの施工延長に相当

課題 1 基幹管路の耐震化の遅れ

(2) 基幹管路の耐震化

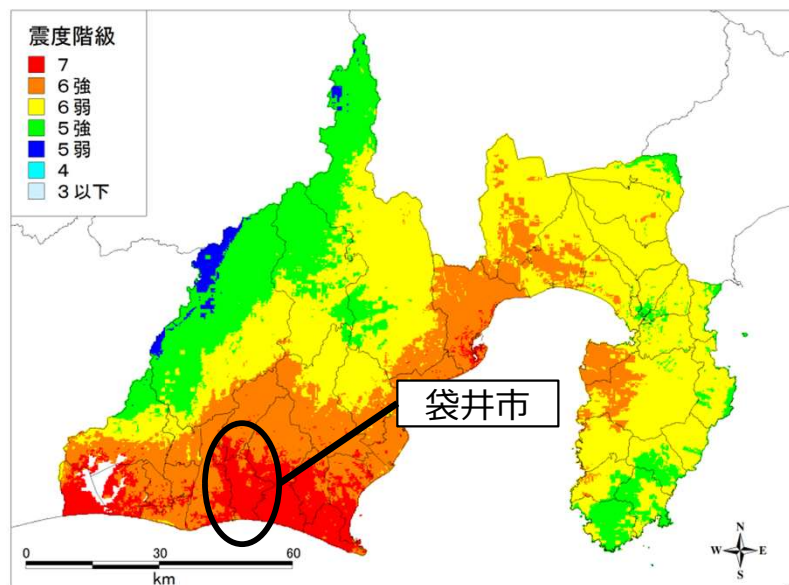
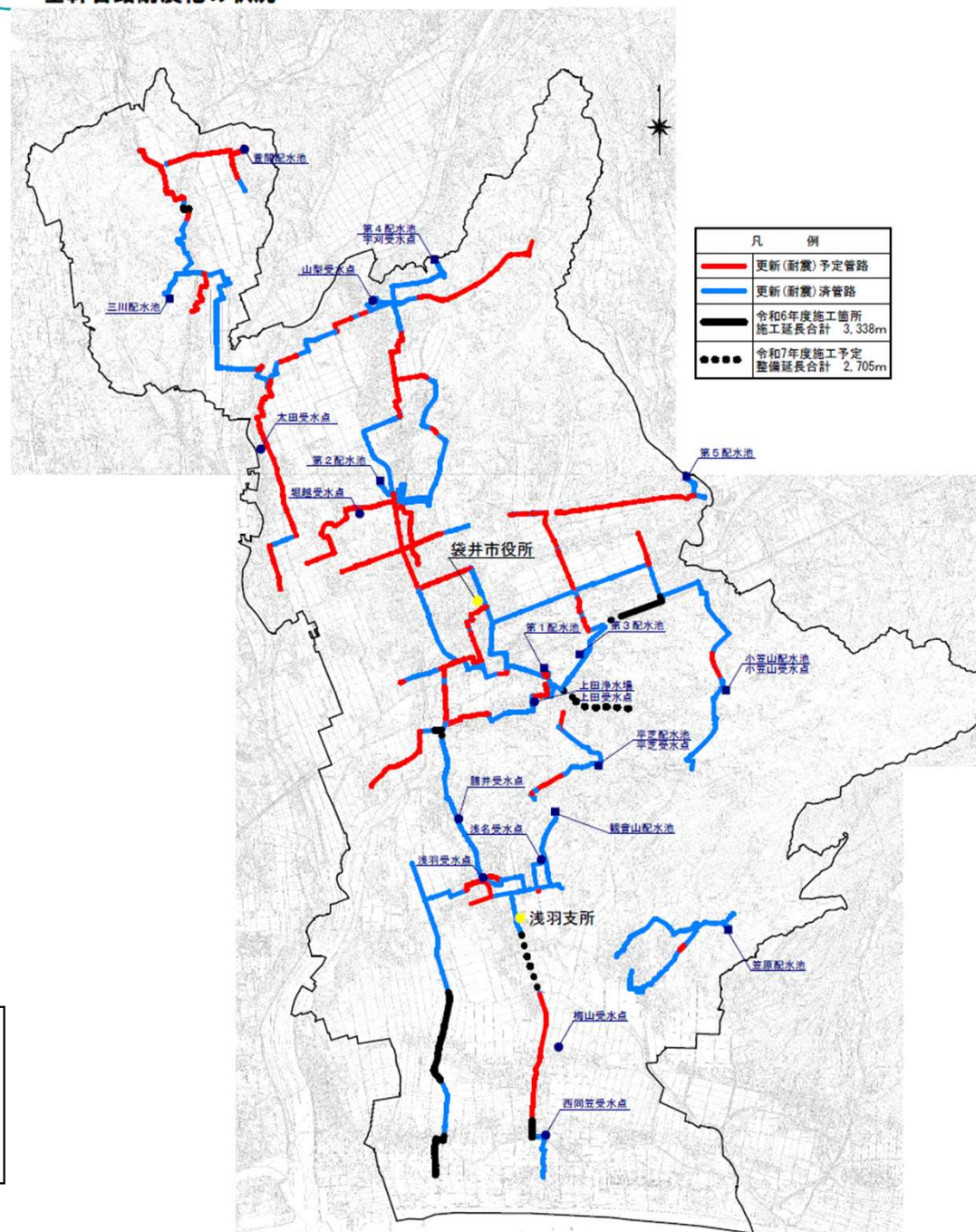


図5-3 震度分布図（南海トラフ巨大地震（東側ケース））

- ・南海トラフ巨大地震の被害想定では、袋井市の面積の86%が最大震度7
- ・周辺市町と比べ、地震の揺れが大きい

今年1月、国の「地震調査委員会」は、南海トラフ巨大地震の発生確率を「70～80%」から、「80%程度」に引き上げました。

基幹管路耐震化の状況



課題2 施設の老朽化に伴う更新費用の増加

(1) 老朽管更新の必要性



写真1 京都市下京区における水道管漏水事故
鋳鉄管 口径300mm (令和7年4月)

出典：水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン資料
(国土交通省HPより)



写真2 和歌山市における老朽化(腐食)による水管橋落下事故
鋼管 口径900mm (令和3年10月)

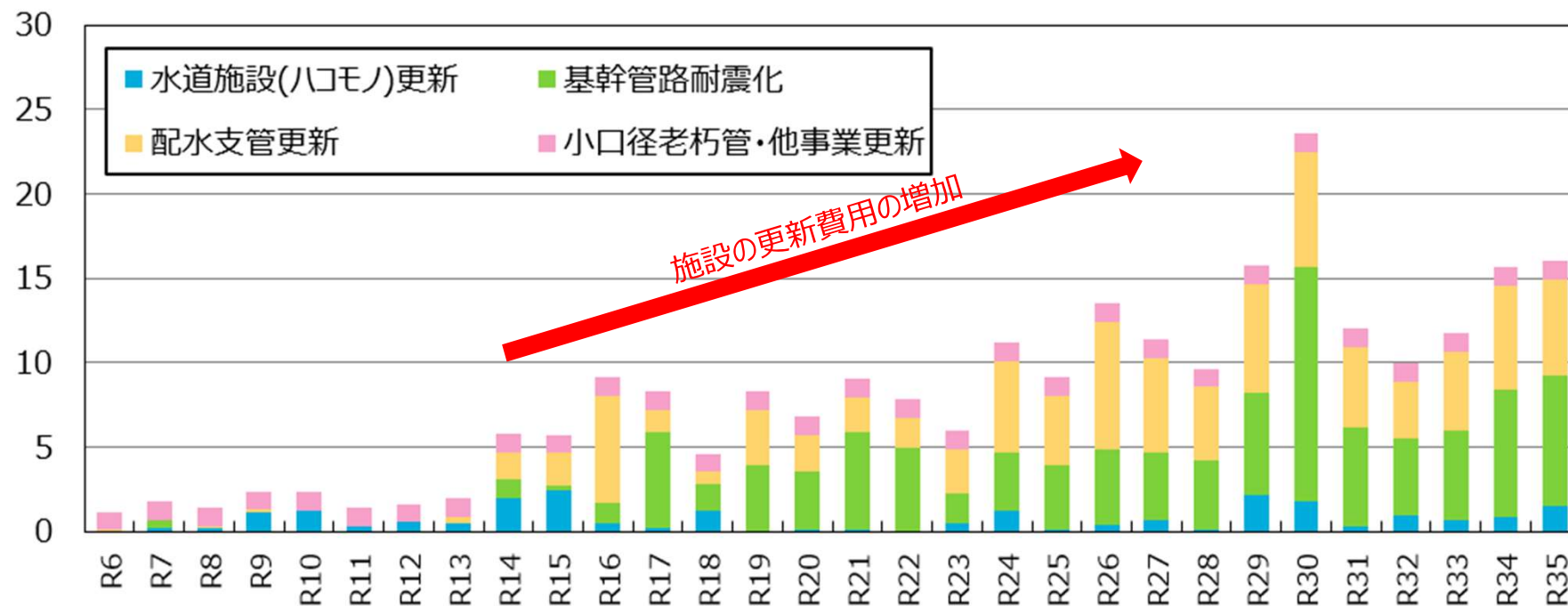
出典：六十谷橋破損に係る調査委員会資料 (国土交通省HPより)

大規模な断水により、市民生活に影響
が発生しないように、計画的な管路の更
新が必要です。

課題 2 施設の老朽化に伴う更新費用の増加

(2) 今後の水道施設の更新費用

(億円)



宅地整備

昭和46年頃(東名袋井インターチェンジが開通した頃)
高南団地、袋井北4町、
月見町

昭和62年頃(バブル経済)
堀越1~5丁目・新屋

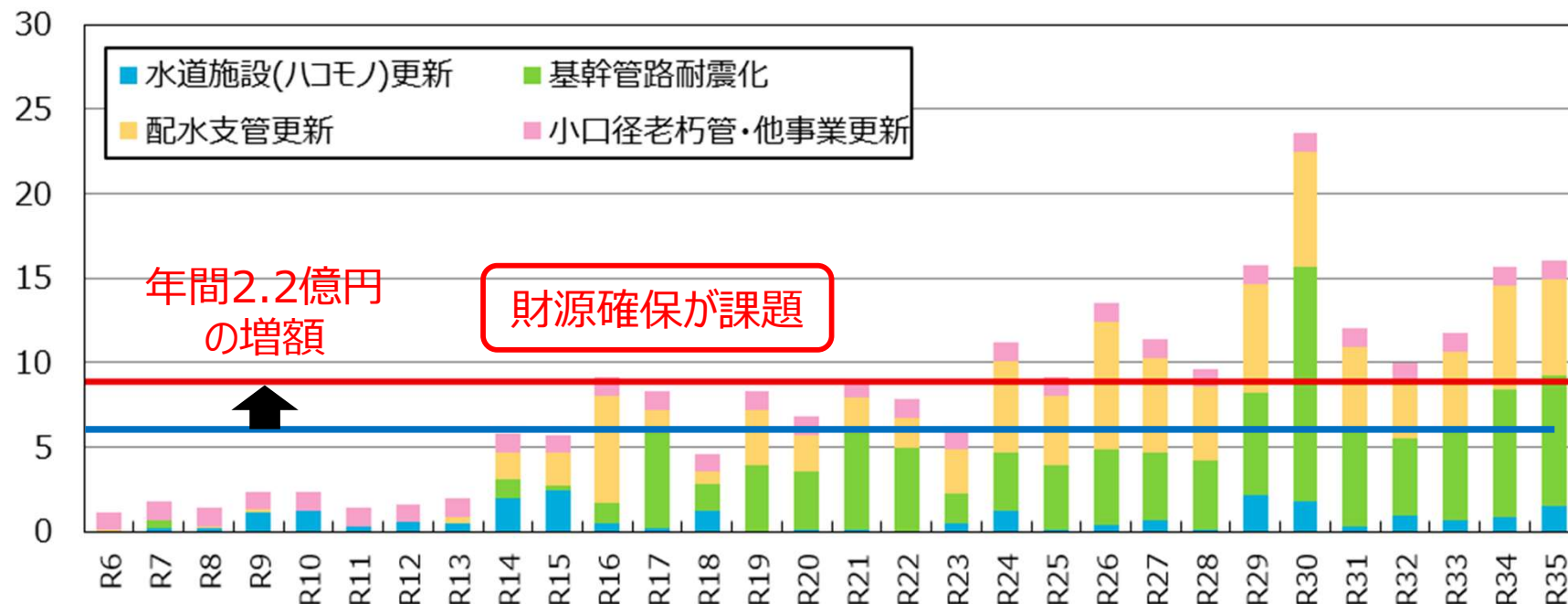
平成4年頃
下山梨、神長、新堀、
風の街、諸井12所

高度経済成長期以降に整備された水道管が、更新時期を迎えます。

課題 2 施設の老朽化に伴う更新費用の増加

(2) 今後の水道施設の更新費用

(億円)



水道施設の更新費用は1年あたり6億円を見込んでいたが、工事発注先の人件費や材料費の高騰などによりコストが増加したため、今後、1年あたり8.2億円が必要となる見込みです。

現計画

6億円/年

見直し後

8.2億円/年

2.2億円の増

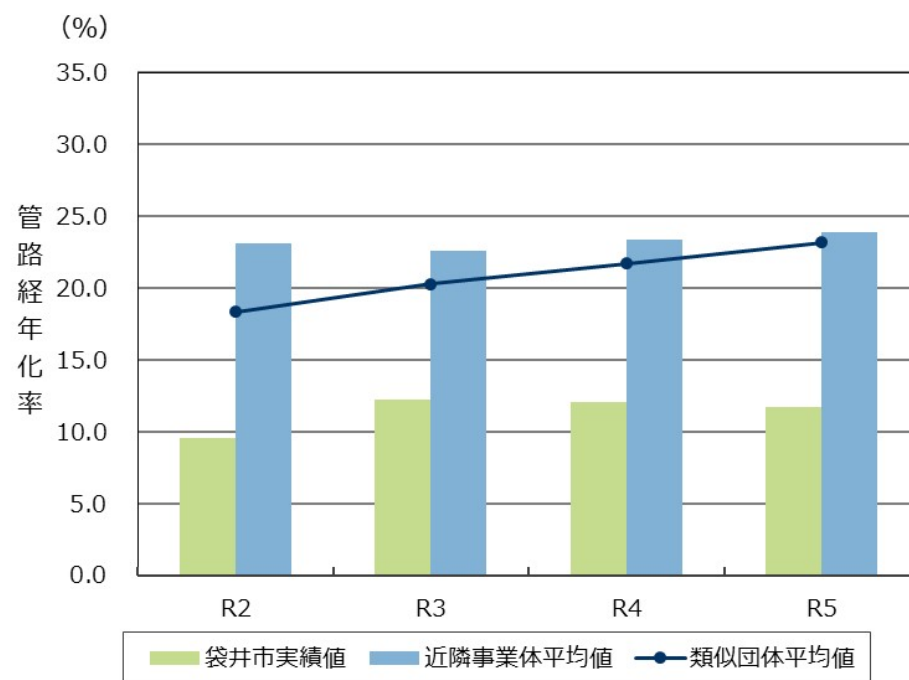
水道施設(ハコモノ)の更新	0.8億円/年
基幹管路耐震化	3.0億円/年
配水支管更新	3.3億円/年
小口径管更新	0.1億円/年
他事業関連事業	1.0億円/年

課題 2 施設の老朽化に伴う更新費用の増加

(2) 今後の水道施設の更新費用

参考

他市との管路経年化率の比較



袋井市は近隣事業体や類似団体に比べ、管路経年化率（管路の老朽度を示す指標）が低い状況です。

みなさんからいただいた水道料金は水道管の更新に使われます。漏水事故や断水の発生を防ぎ、水を安定的に供給するだけでなく、次の世代に健全な資産として引き継がれます。

※近隣事業体

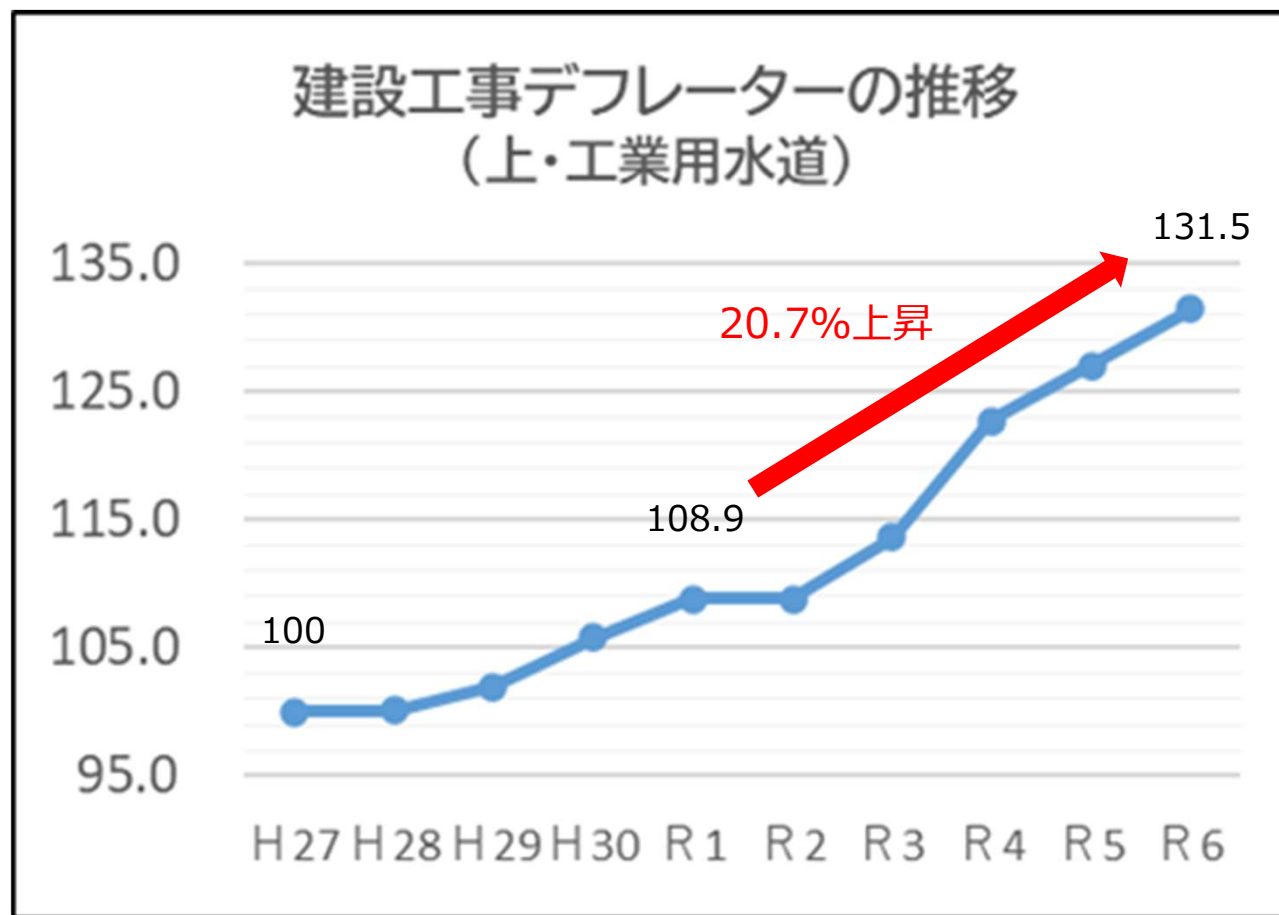
・・・浜松、磐田、掛川、菊川、島田

※類似団体

・・・全国の給水人口5万人以上10万人未満の事業体

課題3 工事費等の上昇

(1) 工事費



令和元年度と比べ令和6年度は工事費が20.7%上昇し、老朽管の更新や耐震化が計画どおりに進まない要因になっています。

※建設工事デフレーターは、平成27年度を100とした場合の工事費の変動を示したもの

課題3 工事費等の上昇

(2) 維持費

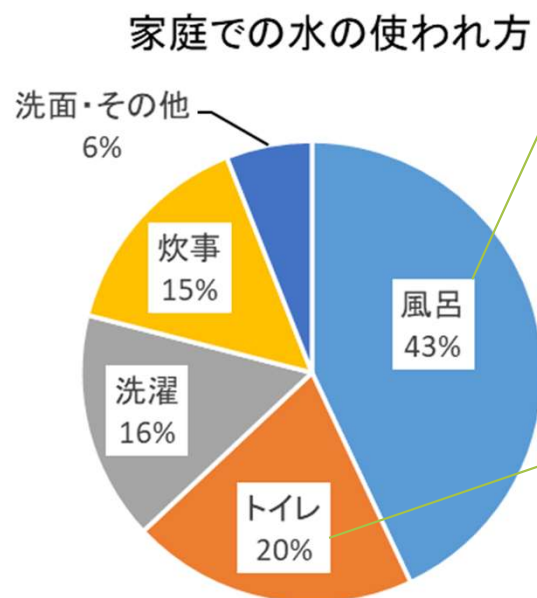
	令和元年度		令和6年度
動力費	約4,242万円	35.9%UP ➡	約5,766万円
…ポンプ場などの電気料			
次亜塩素酸ソーダ	215円/kg	9.3%UP ➡	245円/kg
…塩素消毒する薬品			
消石灰	32円/kg	31.3%UP ➡	42円/kg
…酸性を中和させる薬品			
水道メーター(口径13mm)	1,700円/個	31.7%UP ➡	2,240円/個
…各家庭の使用量をはかるメーター			

水道事業に必要な経費が、
直近5年で1割～3割増えて収益を圧迫している。

※動力費は決算額、薬品・水道メーターは購入単価

課題4 水道料金収入の減少

(1) 節水機器の普及



東京都水道局 令和3年度
一般家庭水使用目的別実態調査

お風呂の節水

満水容量の比較(1600サイズ浴槽)

従来の浴槽(2005年~2012年発売品)



295L

エコベンチ浴槽



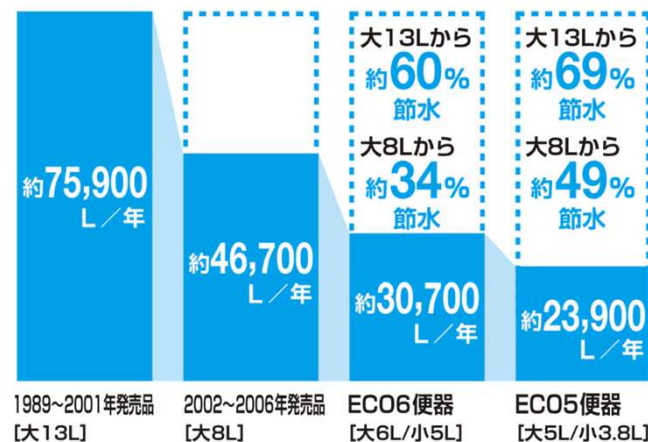
260L

35L
節水

13%節水

出典(株)LIXIL カタログ

節水トイレの普及

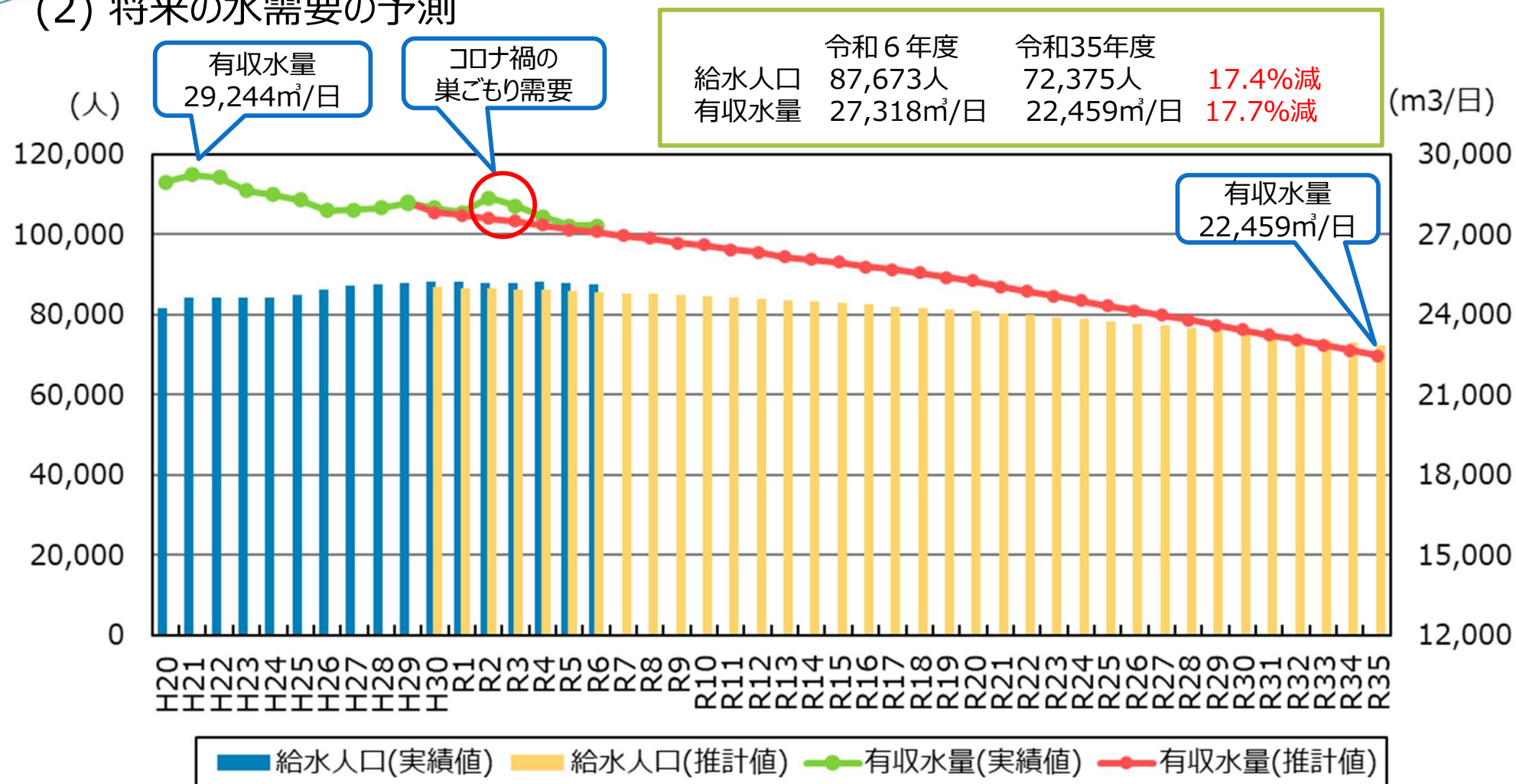


出典
(株)LIXILホームページ

節水機器の普及に伴い、水道の使用量が減少

課題4 水道料金収入の減少

(2) 将来の水需要の予測



※有収水量とは、料金収入される水量のことです。

有収水量、給水人口ともに
年々減少する見込みです。



現在の料金設定では、料金収入も減少してしまいます。

課題のまとめ

課題 1：基幹管路の耐震化の遅れ

工事費等の上昇により、基幹管路の耐震化が計画どおりに進んでいない。

課題 2：施設の老朽化に伴う更新費用の増加

高度経済成長期以降、まちが整備されてきた。

今後、水道管などの老朽化が進み、更新費用が増大。

課題 3：工事費等の上昇

近年の物価高騰により、コストが上昇。

管路の更新にも影響を及ぼしている。

課題 4：水道料金収入の減少

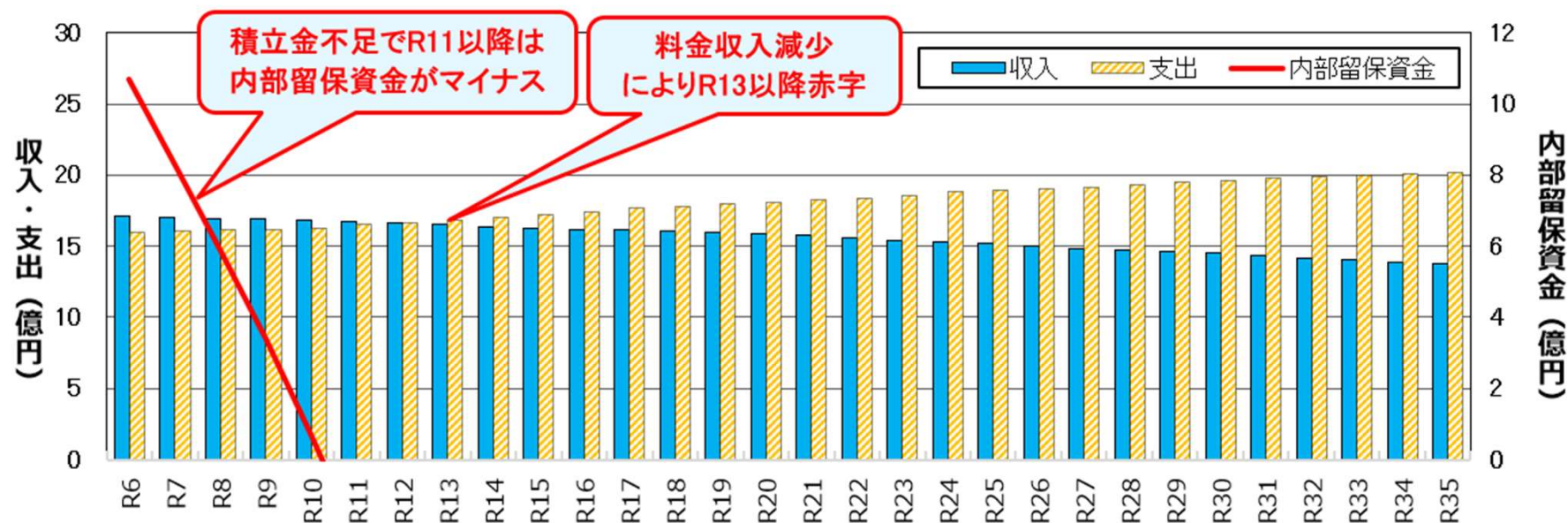
給水人口の減少や節水機器の普及等により、水の使用量が減少するため、現在の料金設定では料金収入も減少します。



料金収入は減っていくのに、支出は増えるため、料金改定しない場合には、赤字になることが見込まれます

課題のまとめ

料金改定しなかった場合の予測



現行料金のままでは、

収入と支出・・・令和13年度以降は赤字の見込み。

内部留保資金・・・令和11年度以降はマイナスになり資金不足となります。

※内部留保資金：利益が発生したときに、一時的に貯金しておくところ。

一方、不足が生じた場合には、ここから取り崩します。運転資金や急な工事、工事費が不足する場合に内部留保資金を使います。

3 水道事業の経営改善の取組

- (1) 建設改良費の削減
- (2) 収入確保や費用削減に向けた取組
- (3) 民間委託
- (4) 今後の取組予定

3 水道事業の経営改善の取組

(1) 建設改良費の削減

- アセットマネジメント計画(資産管理計画)による施設の更新時期の見直し
会計上の「法定耐用年数」ではなく、データから得られた「実使用年数」を採用することで、更新時期を見直す。(例：管路40年→60年使用できる期間)

法定耐用年数による更新費用	約244億円減	実使用年数による更新費用
30年間 347億7,300万円	➡	30年間 103億200万円

- ダウンサイジング(規模を小さくすること)の計画

管路	令和20年度までに5地区の配水支管を口径縮小（100ミリ→75ミリ）し、770万円削減を見込む。
ハコモノ (建物・設備など)	令和47年度までに3つの配水系の見直しにより、今後30年間で3億6,100万円削減を見込む。

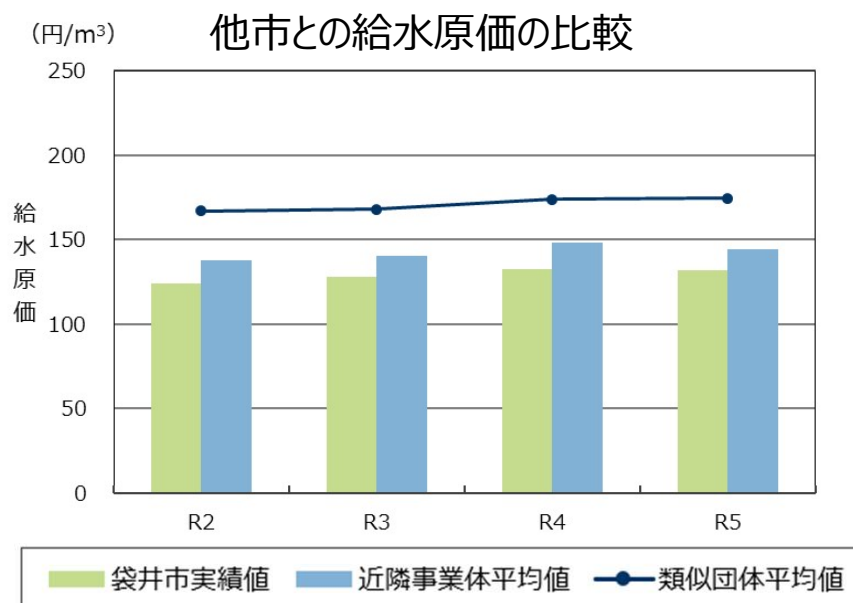
※設計や計画の段階で適宜ダウンサイジングに取り組む。

- 安価な水道管を採用
(ダクトイル鋳鉄管12万7千円/mからポリエチレン管10万円/mへ)

3 水道事業の経営改善の取組

(2) 収入確保や費用削減に向けた取組

- スマホアプリ決済の充実（PayPayほか 7 社）
- 未利用水道用地の売却（令和 3 年 豊沢地区 約400万円）
- 水道料金回収の取組
給水停止の実施、弁護士事務所への料金回収委託
（10年連続で過年度未収金が減少。直近5年間で平均約 6 %減少）
- 新電力の活用による動力費の抑制（6年間で約1,400万円削減）
- バイパス管など不要な管(約 9 km)の廃止(平成29年～令和 4 年)



袋井市は近隣事業体や類似団体に比べ、給水原価（1m³当たりの水の製造単価）が安い。

※近隣事業体

・・・浜松、磐田、掛川、菊川、島田

※類似団体

・・・全国の給水人口 5 万人以上 10 万人未満の事業体

3 水道事業の経営改善の取組

(3) 民間委託

- 水道検針業務
- 水道施設の維持管理や緊急修繕対応など



(4) 今後の取組予定

- eL-QR(エル キューアール)コード導入による利便性の向上と支払手数料の削減
※国が統一して定めているQRコードを読み込むと、各種電子決済ができ、納付方法の幅が広がります。
- 広域化の推進：近隣市との窓口等の事務の共同化など
- AIを活用した業務の効率化に向けた検討

(例 1) 人工衛星とAIを活用した漏水箇所の調査



Digi田(デジでん)甲子園2023HPより
豊田市上下水道局

(例 2) AIを活用した管路の劣化予測

現在

将来



~



高
↑
老朽度
↓
低

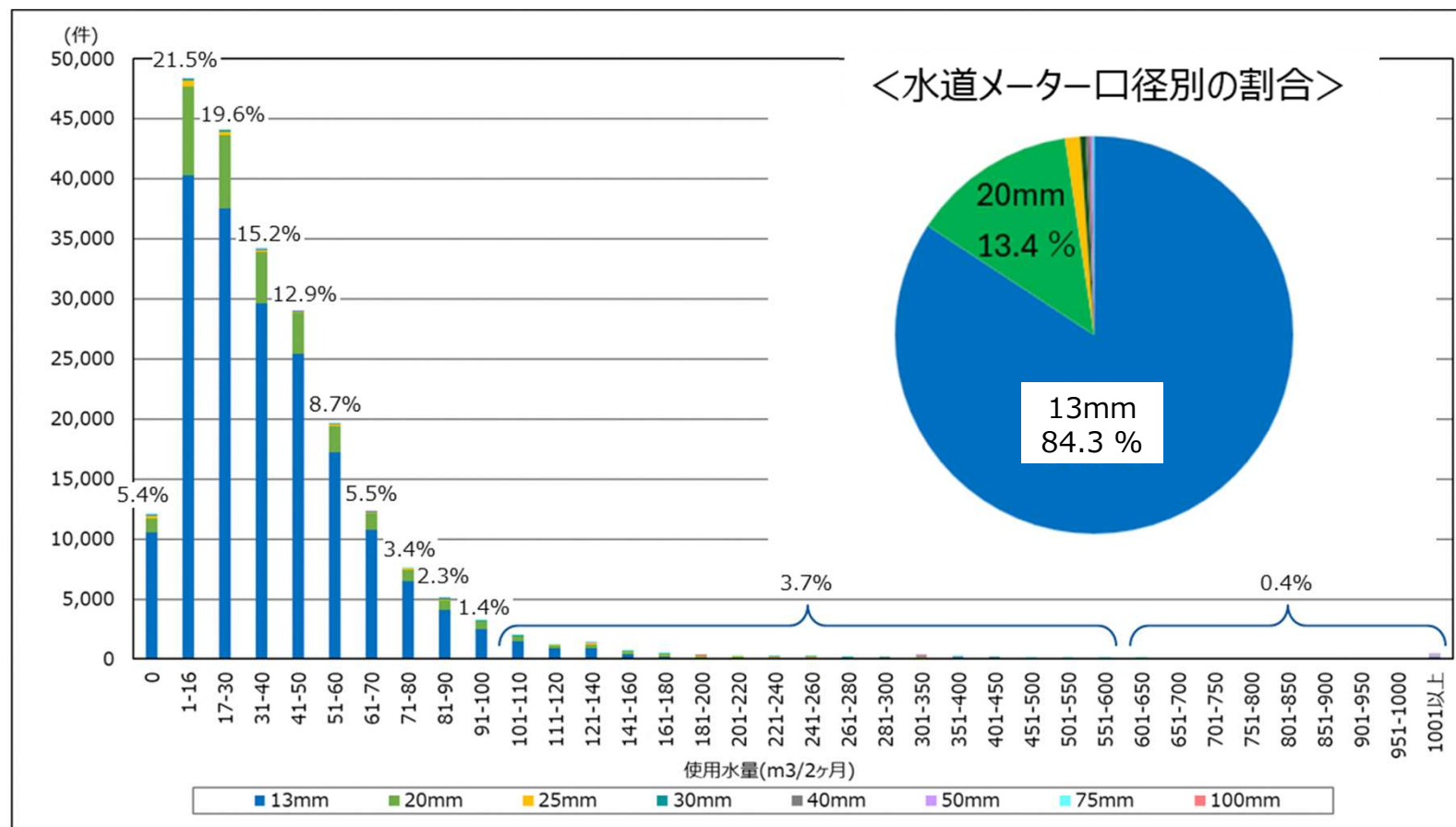
管路老朽度評価 (株)クボタHPより

4 水道料金の現状について

- (1) 使用水量別件数の状況
- (2) 使用水量別の料金収入の状況
- (3) 水道料金の仕組み

4 水道料金の現状について

(1) 使用水量別件数の状況



※件数は延べ件数を示す（年6回の検針×給水戸数）

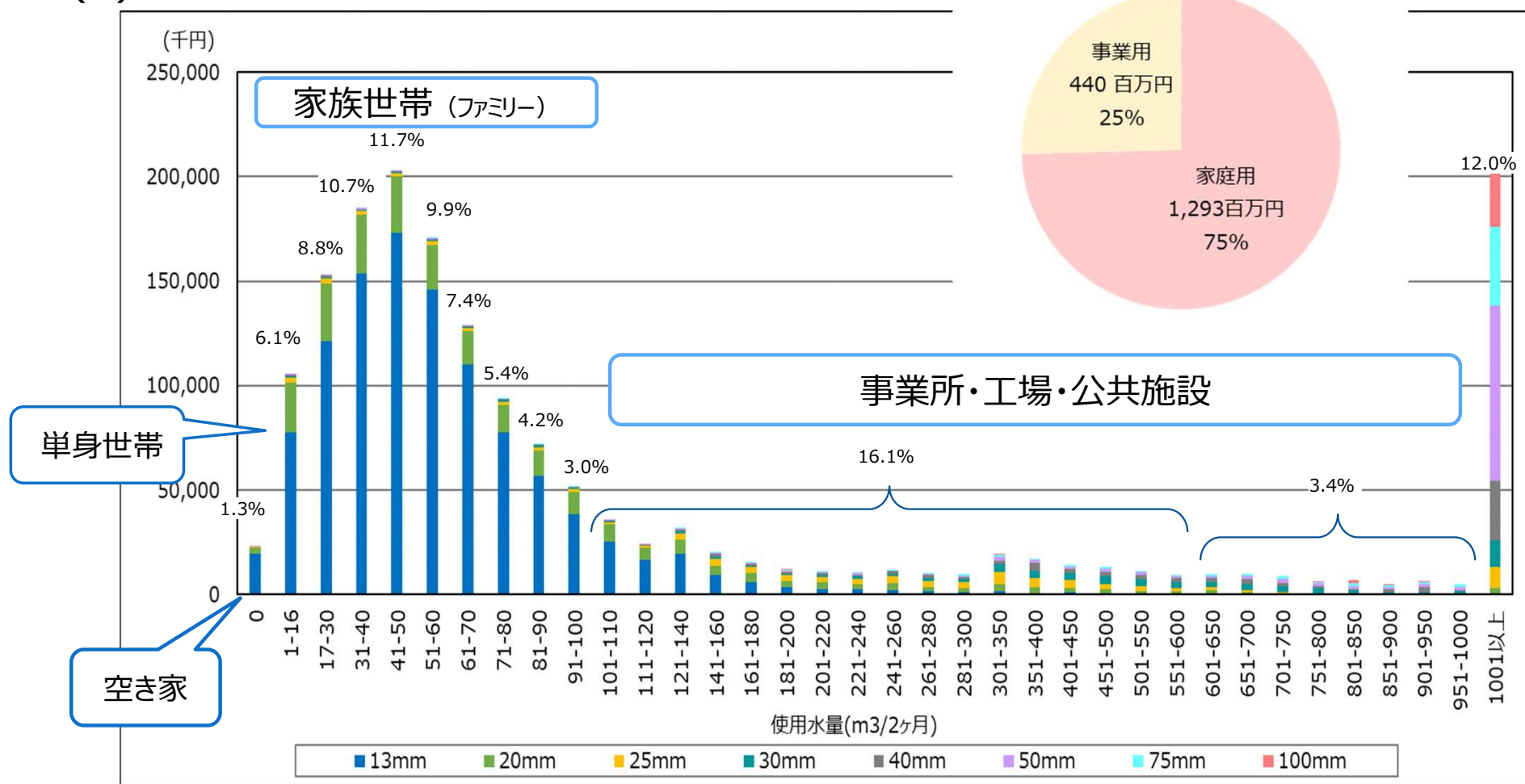
※令和5年度決算値

- ・家庭や工場等に設置された水道メーターは、口径別にみると、口径13mmと20mmが全体の98%を占める。
- ・使用水量からみると、基本水量以内(2か月で0～16m³以下)の利用者が最も多い。

4 水道料金の現状について

(2) 使用水量別の料金収入の状況

＜用途別の給水収益の割合＞



- ・家庭用の使用が多くを占める。
- ・水道料金の収入は、41m³から50m³の利用者が最も多い。

4 水道料金の現状について

(3) 水道料金の仕組み

現行料金（2か月分）

口径	基本 水量	基本料金	従量料金（使用水量 1 m ³ につき）			
			1～16 m ³	17～50 m ³	51～100 m ³	101 m ³ ～
13mm	16 m ³	1,980円	基本料金 に含む	165円	176円	187円
20mm		3,300円				
25mm	なし	3,960円				
30mm		6,050円				
40mm		12,870円				
50mm		22,990円				
75mm		66,330円				
100mm		141,240円				

基本水量

基本料金に含まれる水量
（口径13～20ミリ）

基本料金

水の使用の有無に関わらず
支払う料金

従量料金

水の使用量に応じて支払う
料金

水道料金の計算例（口径13ミリ、2か月40m³の場合）

$$\begin{array}{lcl}
 \text{基本料金} & & \text{従量料金} \quad 3,960\text{円} \\
 1,980\text{円} & + & 165\text{円} \times 24\text{m}^3 = 5,940\text{円} \\
 16\text{m}^3 & + & 24\text{m}^3 = 40\text{m}^3
 \end{array}$$

水道事業は、独立採算制※で、費用のほとんどが水道料金でまかなわれています。

※事業収入により、設備投資や経営に必要な費用を賄うこと

5 今後の水道料金について

- (1) 料金改定の必要性
- (2) 基本料金の割合の見直し
- (3) 基幹管路耐震化の目標年度の見直し
- (4) 新料金（案）と現行料金の比較
- (5) 近隣市町との比較

5 今後の水道料金について

(1) 料金改定の必要性

- 節水機器の普及や人口が減少していく時代に伴い水需要が減少する中であっても、水の安定供給ができるよう、料金体系の見直しが必要です。
- 老朽化に伴う更新を計画的に行う必要がありますが、工事費の上昇などにより、1年あたりの建設改良費は、現在の6億円から8.2億円(2.2億円増)必要となる見込みです。
また、南海トラフ巨大地震に備え、水道施設の耐震化をこれまで以上に推進を図るため、料金改定が必要です。

5 今後の水道料金について

(2) 基本料金の割合の見直し

- 水道事業は典型的な装置産業と言われており、減価償却費などの固定的経費の割合が高いことが特徴です。

水道料金対象経費		費用割合	内容	料金区分	割合
変動的経費 (使用水量によって変動する)	変動費	1 割	動力費、薬品費、受水費（基本料金以外）など	従量料金	66.8%
固定的経費 (使用水量によって変動しない)	固定費	9 割 割合が高い	人件費、受水費（基本料金）、減価償却費、企業債利子、修繕費、補修費、委託費 など		
	需要家費		総係費 量水器取替費など	基本料金	34.2% 前回 28.6%

- ・国は、水需要が減少する時代において、固定的経費を基本料金で回収すべきだが、利用者への影響が大きいため、徐々に従量制、逦増制に偏った料金体系を見直すべきとしています。
- ・このため、今回の改定では、水道料金に占める**基本料金の割合を28.6%から34.2%とします。**

5 今後の水道料金について

(2) 基本料金の割合の見直し

参考

基本料金の割合の見直しの経過

平成28年 (前々回)		令和4年 (前回)		令和8年 (今回)	
料金区分	割合	割合		割合	
従量料金	77.0%	71.4%		66.8%	
基本料金	23.0%	28.6%		34.2%	

5.6% 5.6%

前回の料金改定では、基本料金割合を34.2%とする目標を掲げましたが、急激な料金上昇を考慮し、2段階(5.6%ずつ)で割合を上げることとしました。

5 今後の水道料金について

(3) 基幹管路耐震化の目標年度の見直し

袋井市水道事業老朽管更新（耐震化）第2次計画の目標年次である令和15年度を前倒した場合の改定率等について、検討しました。

計画どおり基幹管路の
耐震化を進める場合



基幹管路の耐震化を
2年前倒しする場合

改定率

12%

基幹管路の耐震化目標

令和15年度

年間事業費

8.2億円

改定率

16.9%

基幹管路の耐震化目標

令和13年度

年間事業費

令和13年度までの事業費 9.3億円

令和14年度以降の事業費 8.2億円

〈共通〉

企業債の活用

- ・企業債の活用により、世代間負担の公平性を図り、水道料金の急激な上昇を抑制します。

内部留保資金

- ・現行を維持し、6億円とします。（P.22参照）

5 今後の水道料金について

(3) 基幹管路耐震化の目標年度の見直し

(2か月分・消費税10%込)

計画どおり基幹管路の
耐震化を進める場合
(改定率12%)

(口径13ミリ、2か月40m³)

6,655円

2か月で
220円の差
(1日当たり約3.6円の差)

口径	基本 水量	基本料金	従量料金 (使用水量 1 m ³ につき)			
			1~16m ³	17~50m ³	51~100m ³	101m ³ ~
13mm	16m ³	2,431円	基本料金 に含む	176円	187円	198円
20mm		4,048円				
25mm	なし	4,851円				
30mm		7,414円				
40mm		15,774円				
50mm		28,171円				
75mm		81,257円				
100mm		173,019円				

(2か月分・消費税10%込)

基幹管路の耐震化を
2年前倒しする場合
(改定率16.9%)

(口径13ミリ、2か月40m³)

6,875円



採用

口径	基本 水量	基本料金	従量料金 (使用水量 1 m ³ につき)			
			1~16m ³	17~50m ³	51~100m ³	101m ³ ~
13mm	16m ³	2,519円	基本料金 に含む	181円50銭	193円60銭	205円70銭
20mm		4,191円				
25mm	なし	5,038円				
30mm		7,689円				
40mm		16,346円				
50mm		29,205円				
75mm		84,249円				
100mm		179,377円				

5 今後の水道料金について

(3) 基幹管路耐震化の目標年度の見直し

南海トラフ巨大地震に備えるとともに、人口減少や水需要の減少など社会情勢への変化に対応し、将来を見据え、安定かつ確実なサービスを次世代へ引き継ぐため、懇話会の意見を尊重し、基幹管路の耐震化を計画よりも2年前倒しする案（改定率16.9%）とします。

水道料金等懇話会の意見

水道料金は、なるべく安い方がよいという意見も出されましたが、

- ・南海トラフ巨大地震に対する備えを早く進めたほうが良い
- ・人口減少が進む前に、耐震化を進めたほうがよい
- ・耐震化を先延ばしにするほど、将来の負担が増加する
- ・利用者目線で見ても、許容範囲内の水道料金の上昇である の意見があり、

必要な財源を確保し、かつ、企業債を活用することで、使用者の負担をできる限り抑えた「平均改定率16.9%」の案が望ましいという結論に至りました。

5 今後の水道料金について

(4) 新料金（案）と現行料金の比較

新料金（案）（令和8年4月から）
（2か月分・消費税10%込）

口径	基本水量	基本料金	従量料金（使用水量 1 m ³ につき）			
			1～16 m ³	17～50 m ³	51～100 m ³	101 m ³ ～
13mm	16 m ³	2,519円	基本料金に含む	181円50銭	193円60銭	205円70銭
20mm		4,191円				
25mm	なし	5,038円				
30mm		7,689円				
40mm		16,346円				
50mm		29,205円				
75mm		84,249円				
100mm		179,377円				



料金早見表

（口径13mm 2か月分(税込)）

	16 m ³	40 m ³	60 m ³	80 m ³
現行料金 ①	1,980円	5,940円	9,350円	12,870円
改定案 ② （改定率16.9%）	2,519円	6,875円	10,626円	14,498円
改定案と現行料金との差 ②－①	539円	935円	1,276円	1,628円

少量使用者の負担増を避けるため、基本水量制（16 m³）及び従量料金体系の逦増制（逦増度1.1）を継続します。

5 今後の水道料金について

(5) 近隣市町との比較

一般家庭 2か月40m³（口径13mm）で比較すると・・・

事業体	40m ³ 使用時の 水道料金(円)
菊川市(R9.4～)	7,928
牧之原市	7,370
袋井市(新料金)	6,875
掛川市	6,598
湖西市	6,378
袋井市(現行)	5,940
御前崎市	5,390
森町	5,324
磐田市	5,165
浜松市(R7.10～)	5,008

参 考

水500ml の比較

ペットボトル 約100円
水 道 水 約0.091円

とっても安い！

言い換えると、
同じ100円でも水道水であれば550ℓ
（20ページの浴槽2つ分）の水を飲める（使える）
ことになります。

袋井市民のみなさまへ

- ・ 今後、水道施設の老朽化が進み、更新費用の増加が見込まれる中、大規模・長期間の断水事故が発生しないよう、計画的な更新を行う必要があります。
- ・ そして、南海トラフ巨大地震の発生確率は高まっており、地震発生後も水道水をいち早く供給できるよう、基幹管路の耐震化が求められています。
- ・ しかしながら、給水人口や水需要は減少が見込まれる一方で、工事費等は大幅に上昇するなど、水道事業をとりまく環境は、一層厳しさを増しています。
- ・ こうした状況を踏まえ、計画的に水道施設の更新や防災対策を進め、安定かつ確実なサービス体制を維持するとともに、次世代に健全な水道インフラを引き継ぐためには、水道料金の改定は必要であると考えています。
- ・ みなさんが負担いただいた水道料金は、毎日の水道水の供給だけではなく、老朽化した施設の更新や耐震化のためにも使われます。日頃、目にすることはありませんが、水道管などは、健全な資産として、次の世代へと引き継がなければなりません。
- ・引き続き、経営改善に向け取り組んでまいります。水道料金の改定につきましては、何卒、皆様のご理解をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

