資料２

丹波市上下水道部水道課

～経営基盤の強化に向けて～

有収率の現状と今後の対策

上下水道運営審議会（第３回）資料（R7.３.17）

有収率とは・・・

供給した水量に対し、料金を徴収できた水量の割合を示す指標

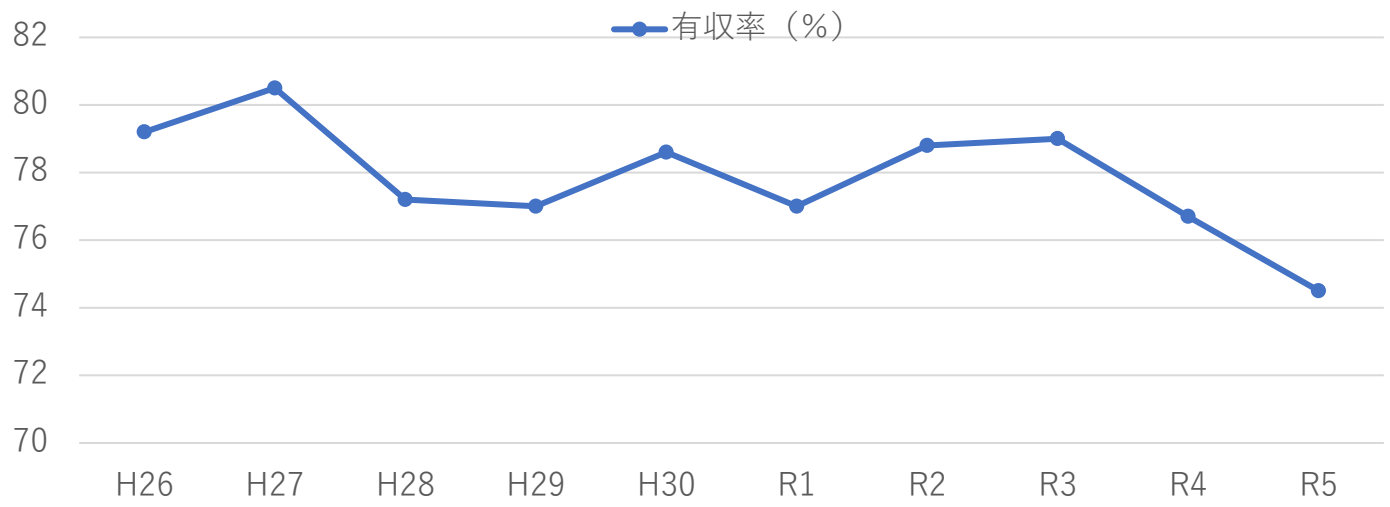
$$\text{有収率（\%）} = \frac{\text{メーターを通った水の量}}{\text{供給した水の量}} \times 100$$

経営の効率性や収益性を評価するための重要な指標

有収率の現状（１）　～　10年間の有収率の動向　～

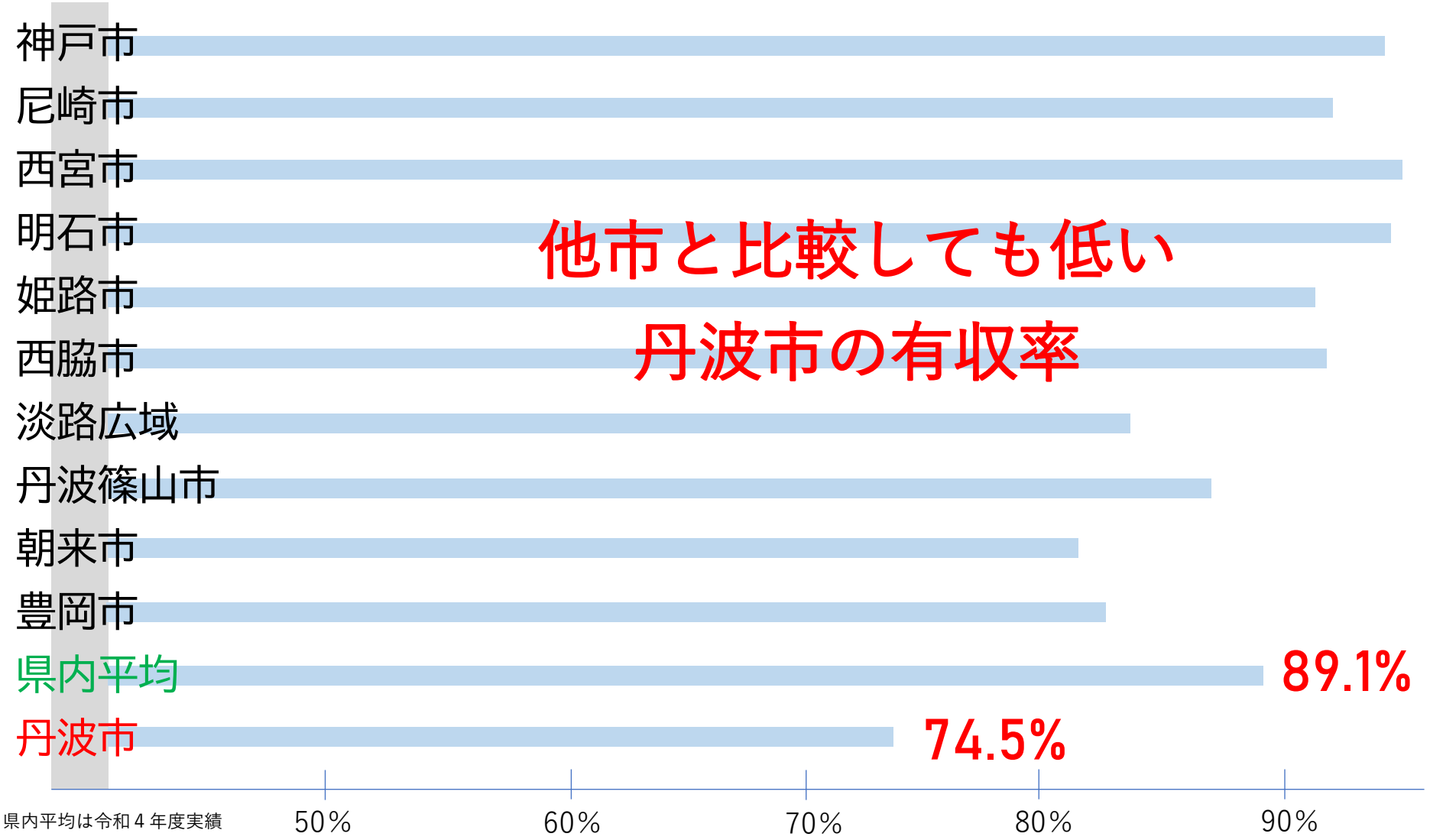
■有収率の推移

年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
有収率（%）	79.2	80.5	77.2	77.0	78.6	77.0	78.8	79.0	76.7	74.5



年々、有収率は低下傾向に…

有収率の現状（２）　～　県内他事業体との比較　～



※丹波市は令和５年度、他市・県内平均は令和４年度実績

有収率の現状（３）　～　有収率低下の原因　～

●主な原因　管路の老朽化による漏水

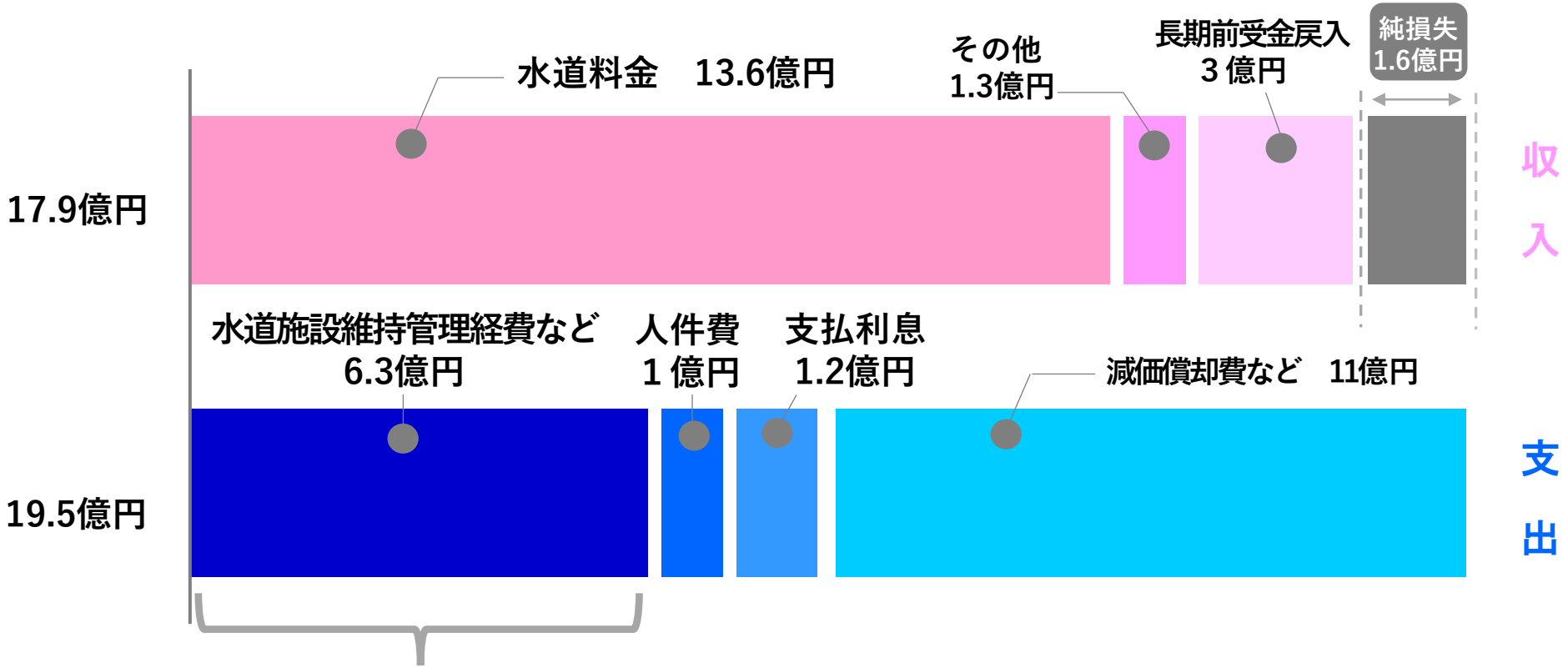
その他、メーターの不感、水量の減免、消防用水など・・・

１日あたりの推定漏水量は8,000㎥

↓

風呂水に換算すると40,000世帯分

有収率が経営に与える影響　～　令和５年度 収益的収支※　～



有収率の低下 は維持管理経費を増大させる！！

動力費（電気代）、薬品費（次亜塩素など）　…　直接経費

漏水修繕費、機器保全費、委託費など　…　間接経費

※収益的収支…水道水をつくり、各使用者に届けるための収入と支出のこと。１年間の事業の通信簿。

有収率の維持・向上対策（１）　～これまでの取り組み～

■漏水調査の強化

年　度	H29	H30	R1	R2	R3	平均
調査延長（km）	1357	2187	1437	2122	1852	**1791**
地下漏水発見件数	128	188	158	159	159	**158**
推定漏水量（㎥/h）	195	162	193	176	206	**186**

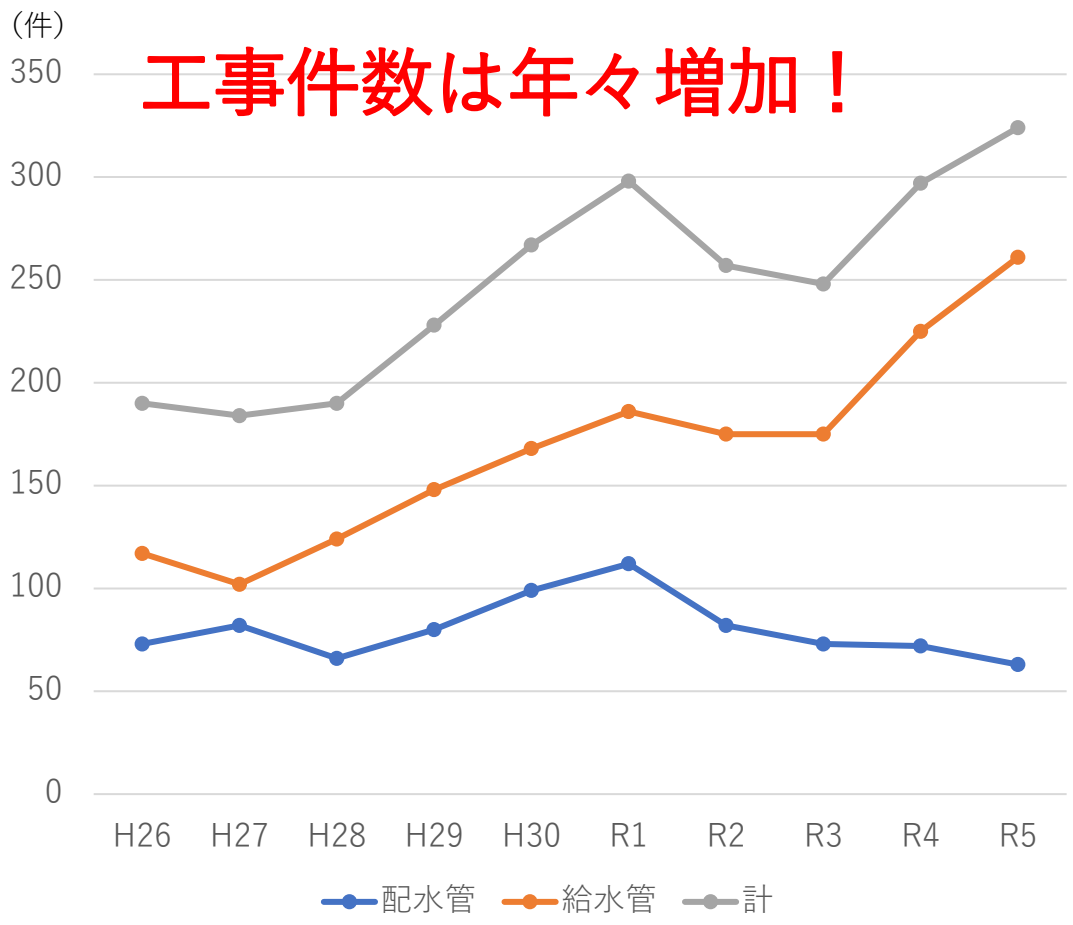
平成26年から24時間・365日の常駐型漏水調査（外部委託）を実施。

調査延長は平均1791㎞、配水管延長約800㎞の約２倍。

年間186㎥/ｈの漏水を修繕。無効水量195㎥/h（Ｒ３実績）の95%の漏水を発見。

有収率の維持・向上対策（２）　～これまでの取り組み～

■緊急漏水修繕工事の実績



漏水調査や通報により確認した漏水に対して、
工事業者の手配から完了までを民間業者に
外部委託し、一気通貫で速やかな修繕を実施。

（委託はＲ３年度終了）

市内44業者を「緊急漏水修繕工事当番業者」
として登録し、24時間365日体制で対応。

有収率の維持・向上対策（３）　～これまでの取り組み～

■新技術の活用　ー衛星画像解析に基づく広域漏水探知ー

令和５年度に市内広域において、配水・送水管　855.2km、給水管162.6kmに対して調査を実施。152箇所の漏水を発見（２次側含む）。

■計画的な老朽管路更新工事を実施

「平成29年度丹波市水道施設長寿命化計画・管路更新計画（５カ年計画）」に基づき、

漏水発生多発管路を中心に、５年間（R1～R5）で27.4kmの配水管を更新（更新率：0.61％/年）。

（参考）令和3年度の全国の管路更新率0.64%（出典：令和6年度全国水道主管課長会議資料）

有収率の将来見通し（１）　～中山間地域特有の課題～

■各事業体 配水管延長　（出典：R4水道統計）

事業体	丹波市	神戸市	尼崎市	西宮市	芦屋市	明石市	姫路市	丹波篠山市	朝来市
給水人口（千人）	60	1502	454	484	93	305	523	38	28
配水管延長（km）	844	4883	1008	1141	242	848	2905	604	383
配水管延長（km）（千人あたり）	14.1	3.3	2.2	2.4	2.6	2.8	5.6	15.9	13.7

丹波市などの中山間地域では、田畑や山に囲まれた小規模な集落が点在。
結果、人口規模に見合わない資産（施設・管路）を抱えている。

給水人口に対する布設延長が長く、布設効率が低い！

⬇

少ない人数（水道料金）で多くの水道管を支えなければならない！

有収率の将来見通し（２）

■管路老朽化率の進行

耐用年数（40年）を超えた老朽管は全体の約30％、約280km。
令和元年から令和５年までの５年間で27.4kmの老朽管を更新したが、老朽管延長は約19km増。
仮に更新計画の２倍の年12km（更新率：1.3％）を更新しても、令和５年時点の老朽管の更新を終えるには約25年の期間を要し、その間に新たに400km以上の老朽管が発生。
今後、飛躍的に更新ペースをあげない限り、老朽化率は上昇し、有収率は低下する見込み。

■老朽管の状況

（出典：R5水道統計数値φ75以上）　（m）

種　別	導水管	送水管	配水本管	配水支管	合　計
丹波市全体	31,918	65,878	16,722	781,112	895,630

うち法廷耐用年数を超過した管路延長　（m）

種　別	導水管	送水管	配水本管	配水支管	合　計	経年化率
令和元年度	1,873	7,719	4,616	247,717	261,925	29.2%
令和5年度	2,474	13,984	4,979	259,526	280,963	31.4%

有収率の将来見通し（３）

■給水管漏水の急増

中山間地域かつ農村部では、各戸が薄く分散している。
単独の給水管延長が長く、一度漏水した管路は応急修繕しても漏水を繰り返す。
給水管の更新を加速しようにも、漏水箇所が点在し効率的に更新できず、有収率低下の要因となっている。

■漏水の新規発生と復元のループ

年　度	H29	H30	R1	R2	R3
（１）無効水量（㎥/ｈ）	234	209	228	206	191
（2）推定防止漏水量（㎥/h）	195	162	193	176	206
差（㎥/h）①－②	39	47	35	30	-15
漏水防止率	83%	78%	85%	85%	108%

漏水調査の強化、漏水の早期発見・早期修繕により多量の漏水を防止している。
しかし、漏水防止と同等の新規・復元漏水が発生し、修繕の努力が実らない。

有収率の向上に向けた これからの取り組み（１）

■管路更新ペースの加速化

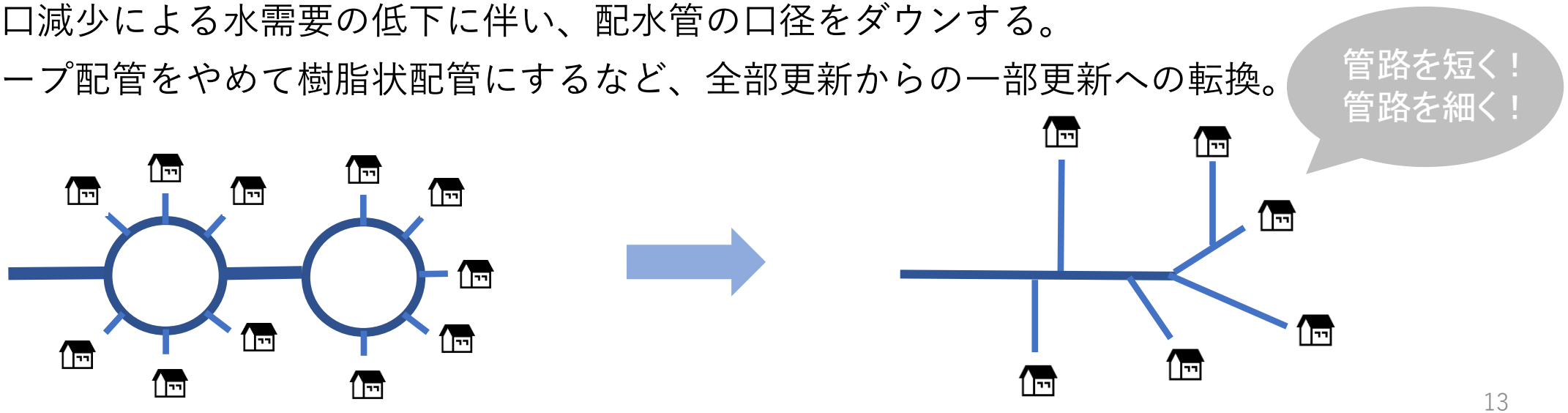
水道ビジョンで設定する有収率目標値を達成すべく、アセットマネジメントの実施により更新需要見通しと財政収支見通しの整合を図りながら、管路更新ペースの加速化をめざす。

■その他の取り組み

●管路のダウンサイジング

人口減少による水需要の低下に伴い、配水管の口径をダウンする。

ループ配管をやめて樹脂状配管にするなど、全部更新からの一部更新への転換。



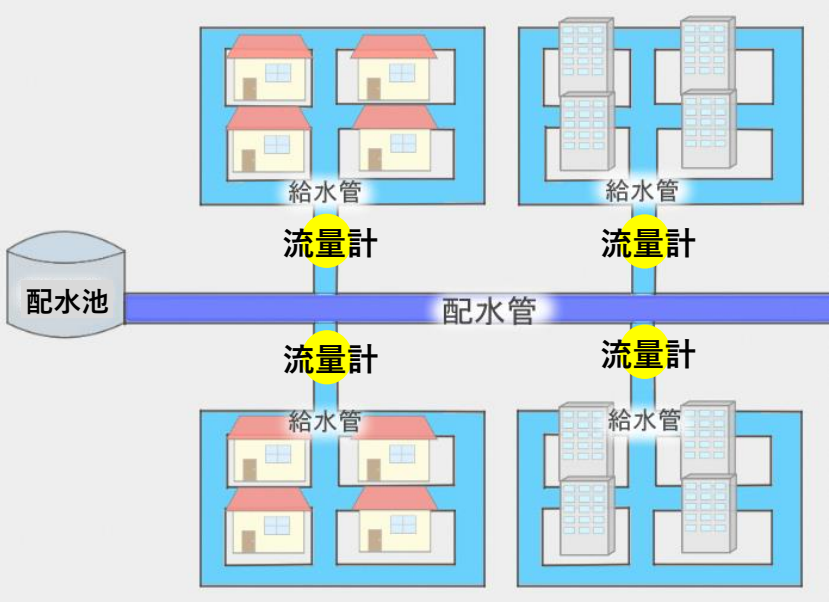
有収率の向上に向けた これからの取り組み（２）

■その他の取り組み

●管網のブロック化

管路のブロック化を形成し、配水量の常時監視を開始。

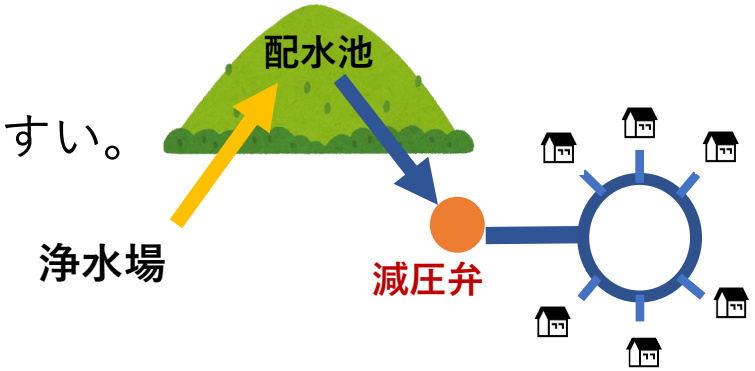
漏水発生の早期検知、早期修繕につなげる。



●水圧の低減

中山間地域に位置する丹波市は相対的に水圧が高く漏水が発生しやすい。

減圧弁の設置を進め、水圧低減によって漏水の発生を防ぐ。



有収率の向上に向けた これからの取り組み（３）

■その他の取り組み

●ＡＩを活用した管路劣化診断

管路属性情報（布設年、管種、口径、位置情報等）、漏水履歴及び環境ビッグデータを活用したAI管路劣化診断を行うサービス。
経年や法定耐用年数だけでない、よりリアルな管路の劣化リスクを判定し、管路更新を選定する。

●漏水の早期発見・早期修繕

令和７年度から水道施設運転管理・管路維持管理・料金等窓口業務の包括委託を開始。
配水量の常時監視・分析、24時間365日の常駐型漏水調査、工事発注、
緊急修繕を一気通貫で実施し、有収率の維持向上を図る。

おわりに…持続可能な水道事業の運営に向けて（１）

有収率の向上のためには、

対症療法　⇒　漏水の早期発見・早期修繕

根治療法　⇒　管路の更新、管路の廃止

有収率の低下は、

維持管理経費を増大させ、収益的収支の赤字の拡大要因。

日々、水道水を各家庭に届けるための支出が収入を上回っているなかで、
毎年、管路を更新し続けなければならない。

➡　**経営基盤の強化（水道料金の値上げ等）が必要！**

おわりに…持続可能な水道事業の運営に向けて（２）

■経営基盤の強化

水道料金は平成23年を最後に改定されていない。

料金収入が減少する一方、物価高騰や漏水修繕等の維持管理経費の増加などにより、収益的収支は６期連続の赤字を計上。

電気料金 令和２年：25.8円/kwh ⇒現在：33.3円/kwh

LPガス料金

令和３年：8,000円/10㎥ ⇒現在：9,120円/10㎥

⇒ 収益的収支の黒字化に向けて、今後の料金値上げ等が必要。

水道ビジョンで有収率の向上と経営基盤の強化に向けた具体的な方策を示す。