

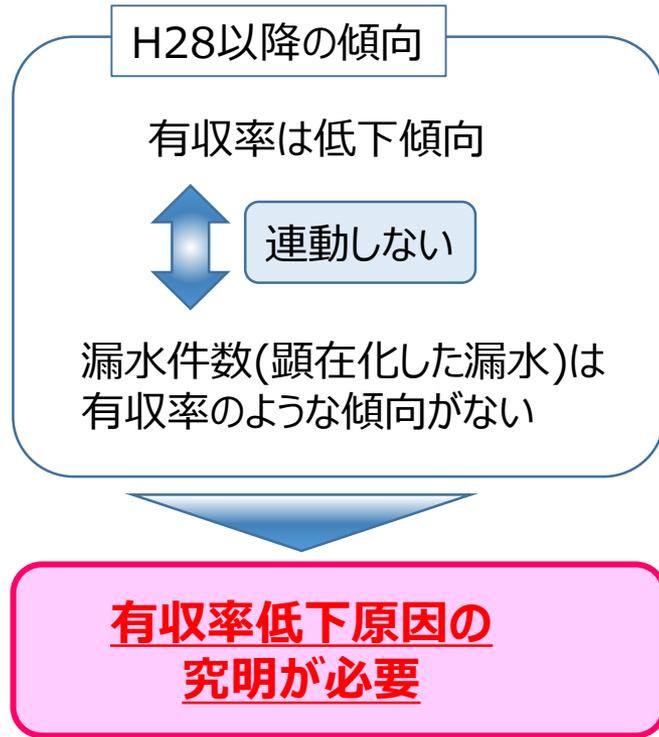
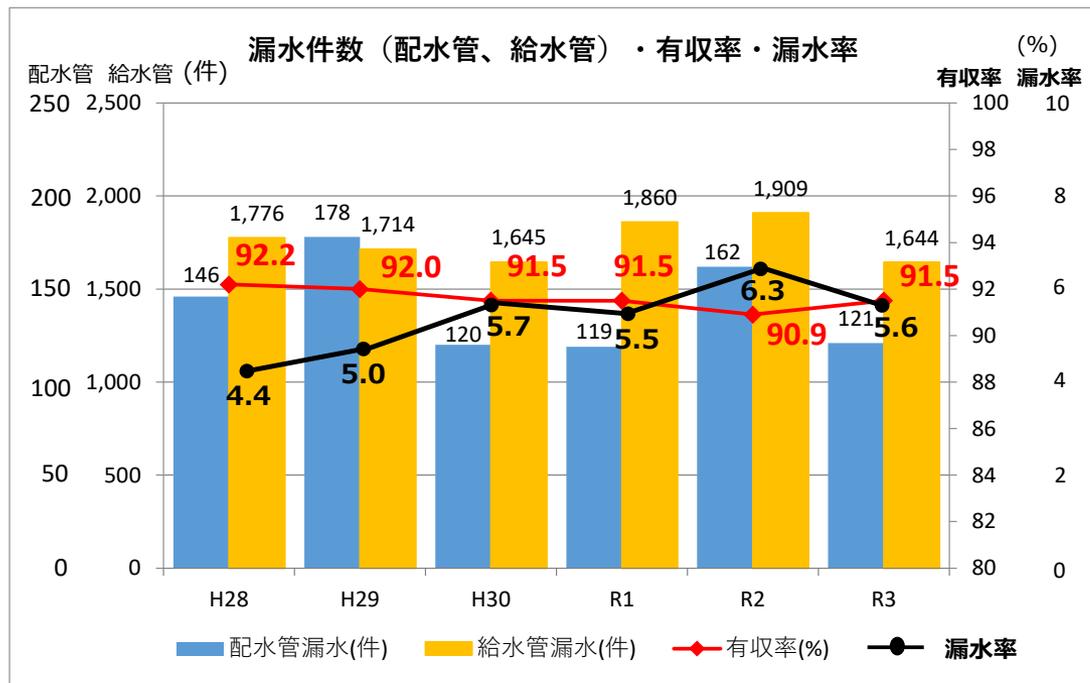
有収率向上緊急3か年計画 取組の概要

**令和5年3月
大阪市水道局**

1. 背景と目的

$$\text{○有収率} = \frac{\text{有収水量 (料金水量)}}{\text{配水量 (浄水場からの流出水量)}} \quad [\%]$$

$$\text{○漏水率} = \frac{\text{漏水量}}{\text{配水量}} \quad [\%]$$



○令和2年6月

「**有収率向上緊急3か年計画 (令和2～4年度)**」策定

▶ 検討項目

✓ 有収率低下の原因究明



- 給水量分析項目の精度調査
- 漏水事故履歴および計画的漏水調査結果の分析

✓ 有収率向上対策の検討



- 分析に基づく有収率向上対策の検討

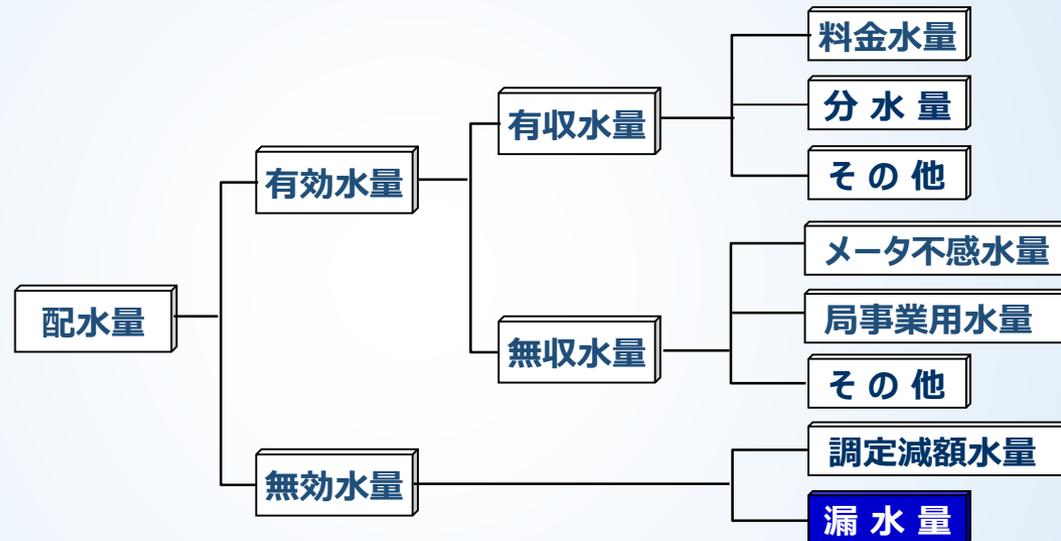
2. 取組内容

■ 給水量分析項目の精度調査

給水量分析とは

昭和51年9月4日の厚生省（現：厚生労働省）通知「水道の漏水防止対策の強化について」に定める給水量の分類方法。各項目の概要は、この通知に定められている。

給水量分析の構成



給水量分析項目の精度調査

漏水量を除く
各項目のメータ精度や
算出方法を精査

精度に問題は
ないことを確認

- ✓ **有収率の低下要因は漏水と判断**
- ✓ 漏水件数は有収率と連動しないため **計画的漏水調査では把握できない微小漏水※や中大口径管の地下漏水が主要因**と考えられる

※：地上に現れる地下漏水、漏水調査で把握できる地下漏水のいずれでもなく、現在の技術で把握できない非常に小さな漏水のこと。

■ 漏水事故履歴および計画的漏水調査結果の分析

地上漏水とは

配水管や給水管から漏れて地上に現れて発見される漏水

計画的漏水調査とは

消火栓などから漏水音を聞き、地上に現れない地下漏水を検知する調査
小口径（口径400mm以下）の配水管並びに給水管が対象
これより大きい**中大口径管は、現在の技術で漏水音を聞き取れない**

推計漏水量の分析 1

：地上漏水、計画的漏水調査で発見された地下漏水に対し、
漏水量を推計・分析

給水管から：75%

内、**55%程度が鉛管**から

配水管から：25%

内、**50%程度が鋳鉄管**から

※ R3年度給水量分析結果より試算

※ 現在の技術で把握できない微小漏水、中大口径管の地下漏水は含まない

鉛管・鋳鉄管はともに、従前から
解消を目指し**計画的に更新中**

大阪市水道経営戦略（2018-2027）

基本方針 1

安全でおいしい水道水の安定的な供給
上記の方針に基づき計画的に更新

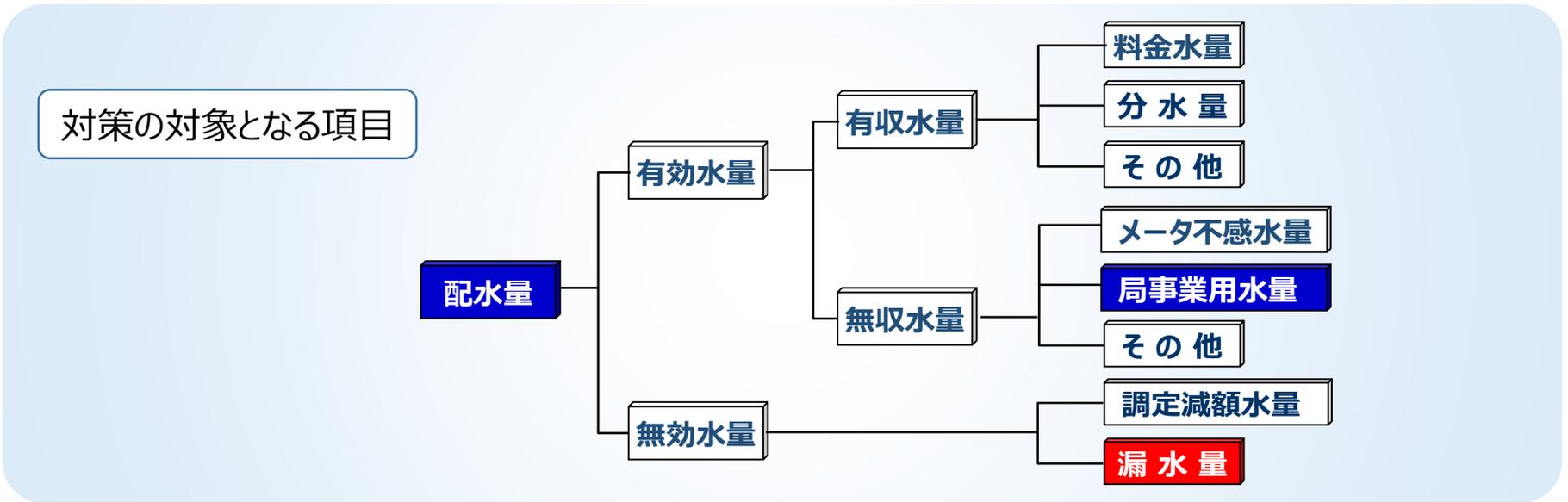
推計漏水量の分析 2

：地上漏水、漏水調査で発見された漏水について、さらに分析

配水管の漏水件数は鋳鉄管が多いが、
**硬質塩化ビニル管の単位延長あたり漏水件数は
鋳鉄管と同程度**
給水管の漏水も鉛管の次に**硬質塩化ビニル管が多い傾向**

配水管の鋳鉄管と
給水管の鉛管の解消後、
管路更新に合わせた合理的な
硬質塩化ビニル管更新を検討

■ 分析に基づく有収率向上対策の検討



配水量 : 一部の配水場で、水使用に影響しないレベルで水圧を下げ、漏水を削減

局事業用水量 : 末端部の残留塩素濃度確保のための排水量※を最適化し、排水量を削減

**令和4年度末で対策を完了
(この対策は継続する)**

漏水量 : これまでの取組の**計画的漏水調査は継続する一方、計画的漏水調査で把握できない微小漏水、中大口径管の地下漏水について継続して調査が必要**

**令和5年度以降
漏水に特化して検討を継続**

※ : 市域の末端部では、浄配水場から出た水が蛇口で使われるまでに時間を要する地域があり、その場合、水道水は消毒用の残留塩素濃度が少なくなることから、当該地域の水道管から排水して残留塩素濃度を確保している。

3. 検討結果まとめ

■ 有収率向上緊急3か年計画（令和2～4年度）の取組結果

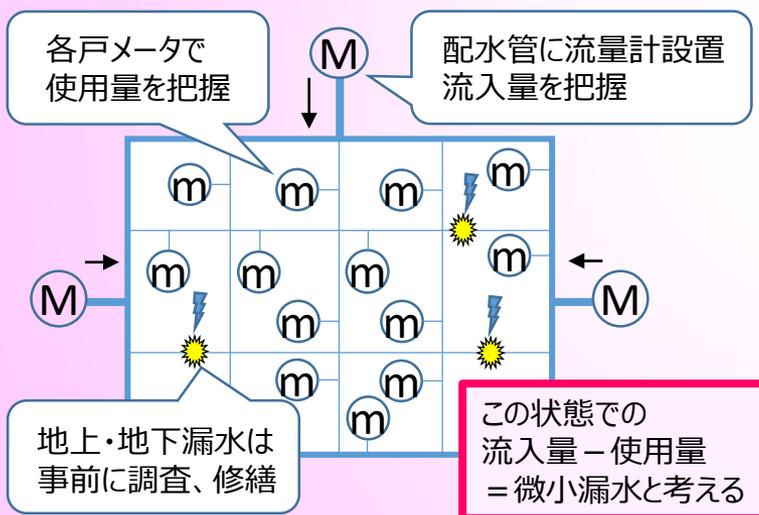
- ✓ 給水量分析の各項目の精度は確認しており、
有収率低下要因は微小漏水、中大口径管の地下漏水であると考えられる
- ✓ 令和4年度末をもって、**有収率向上緊急3か年計画の検討を完了**

■ 漏水に関する今後の取組（令和5～6年度予定）

- ✓ 今後、微小漏水と中大口径管の地下漏水の調査に特化した取組を実施

微小漏水の実態把握

影響要因が少ない狭い範囲
（2次配水ブロック）で水収支を監視し
微小漏水の実態把握



中大口径管の地下漏水の検知技術の調査

現在の小口径管の計画的漏水調査は継続しつつ、口径400mmを超える中大口径管を対象にした**新しい漏水検知技術について情報収集し**可能なものがあれば**導入検討（導入後、実態把握）**

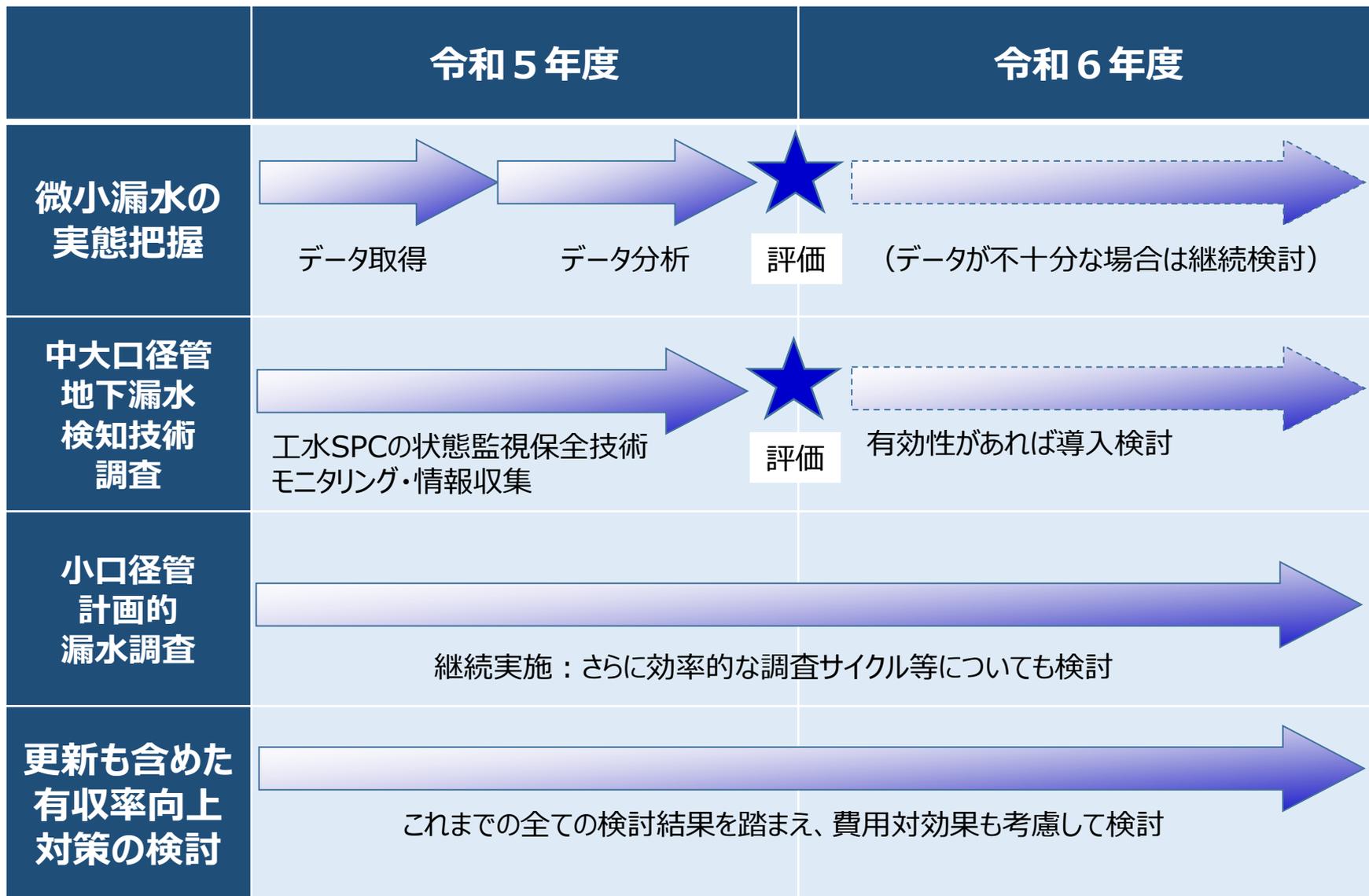
例) 工業用水道運営権者による
管路の状態監視保全のモニタリングなど

・・・把握した漏水実態を踏まえ

有収率向上対策の検討

現在実施中の鉛管・鋳鉄管の更新工事に加え、これらの取組を通じて有収率向上対策を検討し、費用対効果を考慮して対策を実施

4. R5年度以降の取組スケジュール



參考資料 (他都市比較)

■ 大都市の有収率と各種指標との関連性【本市調べ 令和2年度水道統計より試算】

参考資料

大都市は、東京都及び給水人口概ね100万人以上の政令市としている

	都市名	有収率 (%)	漏水率 (%)	鋳鉄管残存率 (%)	40年経過管路率 (%)	非耐震管率 (%)
1	A市	96.5	1.9	0.0	28.7	78.4
2	B市	95.7	0.2	0.1	18.8	53.5
3	C市	95.2	2.3	0.2	8.8	49.1
4	D市	95.0	2.2	0.2	21.0	69.4
5	E市	94.7	2.5	2.4	25.6	72.2
6	F市	94.4	3.1	12.6	23.9	64.6
7	G市	93.6	2.1	0.0	15.1	72.0
8	H市	92.8	4.8	1.7	26.7	70.6
9	I市	92.8	4.8	0.7	28.0	63.2
10	J市	92.3	4.4	2.5	32.3	60.7
11	K市	91.1	4.4	0.0	37.2	85.7
12	大阪市	90.9	6.3	8.6	51.0	68.4
13	L市	90.8	6.1	1.3	24.9	86.9
	本市を除く12都市平均	93.7	3.2	1.8	24.3	68.9

■ 13都市比較（順位）

都市名	有収率 (%)	漏水率 (%)	鋳鉄管残存率 (%)	40年経過管路率 (%)	非耐震管率 (%)
A市	1	12	11	4	3
B市	2	13	10	11	12
C市	3	9	8	13	13
D市	4	10	8	10	7
E市	5	8	4	7	4
F市	6	7	1	9	9
G市	7	11	11	12	5
H市	8	3	5	6	6
I市	9	3	7	5	10
J市	10	5	3	3	11
K市	11	5	11	2	2
大阪市	12	1	2	1	8
L市	13	2	6	8	1

有収率（漏水率）の傾向として、40年経過管率に相関関係あり
 （古い管路を有する事業者は有収率が低い） 鋳鉄管残存率ではやや傾向が薄い