

第 3 回

高槻市 水道事業審議会

将来にわたり
安定した経営を
行うための方策について

令和5年9月27日(水)
10:00～



はじめ
に

第 1 回

令和5年8月8日(火)

諮問

水道事業経営の現状
将来の財政収支見通し
今後の議論の進め方

第 2 回

令和5年8月28日(月)

支出① 収益的支出

受水費
動力費
人件費・委託料
給水原価を構成する費目

第 3 回

令和5年9月27日(水)

支出② 資本的支出



第 4 回目 以降

収入

財政収支見通しの見直し

ほか

済

はじめに

4条収入

😊 **Positive**

- ・ 企業債の発行を増やす
- ・ 国庫補助金等の活用

😞 **Negative**

- ・ 企業債の発行を抑制
(金利上昇、要件不適合等)

😊 **Positive**

- ・ 固定資産売却益 → 普通財産の処分
- ・ 水道料金
→ 水量増に向けた広報活動や大口対策

😞 **Negative**

- ・ 水道料金
→ 人口減少による使用水量の減
→ 大口径：地下水利用の加速

3条収入

収入

資金不足

前年度
繰越資金

その他(4条)

企業債

投資(償還分)

その他(3条)

手数料

加入金

水道料金

支出

その他(4条)

企業債償還

工事
請負費

その他(3条)

受水費

動力費

委託料

人件費

4条支出

😊 **Positive**

- ・ ダウンサイジング
- ・ 埋設環境データ等の活用により
定めた更新基準，平準化，PFI

😞 **Negative**

- ・ 物価高騰，労務単価上昇

😊 **Positive**

- ・ 過去の取組み，指標の推移，
他事業体比較

😞 **Negative**

- ・ 物価高騰，労務単価上昇

3条支出

目次



01

水道管路

..... P.1

02

浄水・送配水施設

..... P.14

03

将来の財政収支見通し

..... P.21

第3回

高槻市
水道事業審議会

01

水道管路

1. 各指標の近隣類似団体比較
でみる管路の現状
2. 布設年度別
使用管路の延長
3. <基本計画>
管路更新の考え方
4. <基本計画>
管路に係る重点事業
5. 基本計画策定以降の
新たな取組・変動要因

02

浄水・送配水施設

1. 主な浄水・送配水施設
2. 施設の統廃合・
ダウンサイジングの取組
3. 各指標の経年変化でみる
浄水・送配水施設の現状
4. 大冠浄水場の浄水処理工程
更新の概要（案）
5. 大冠浄水場の浄水処理工程
更新スケジュール（案）
6. 大冠浄水場の更新に向けた
PPP/PFI活用の検討

03

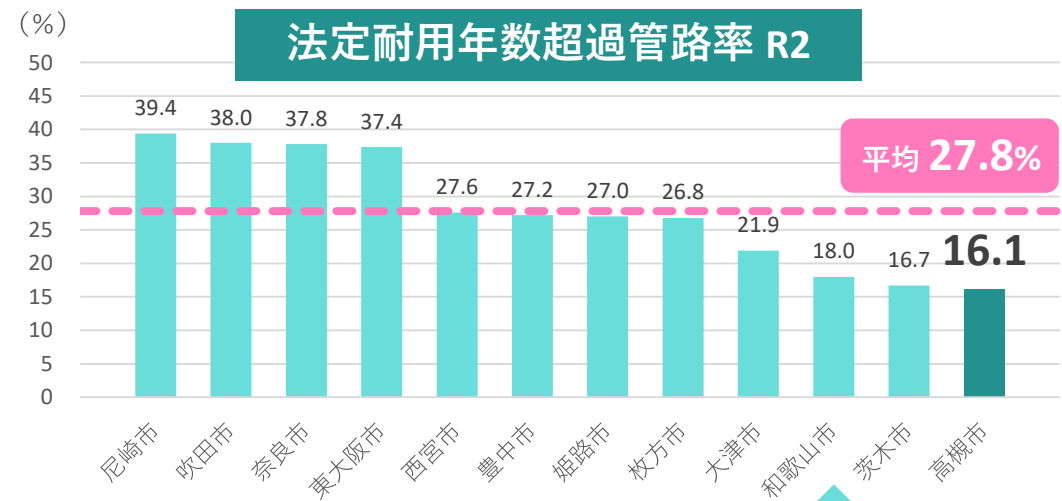
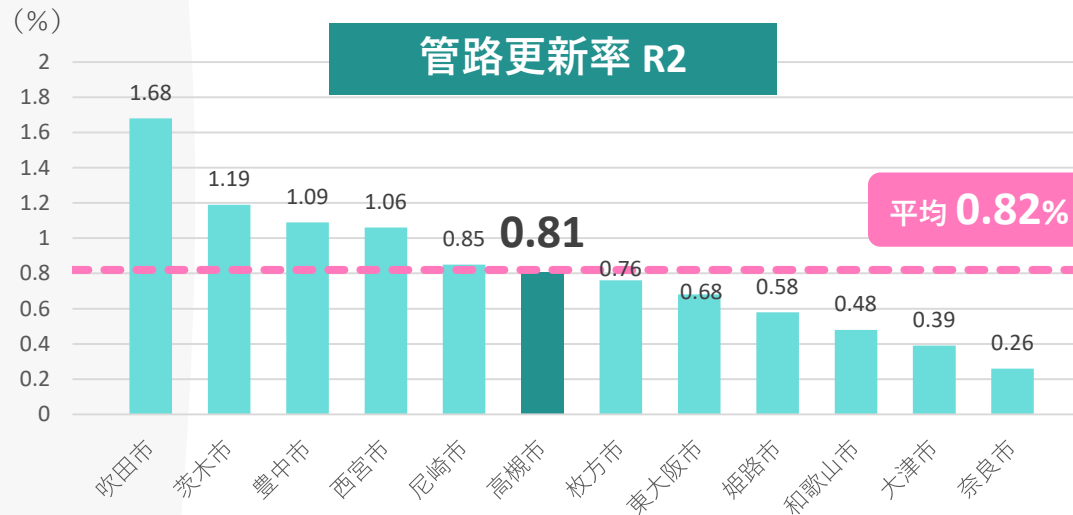
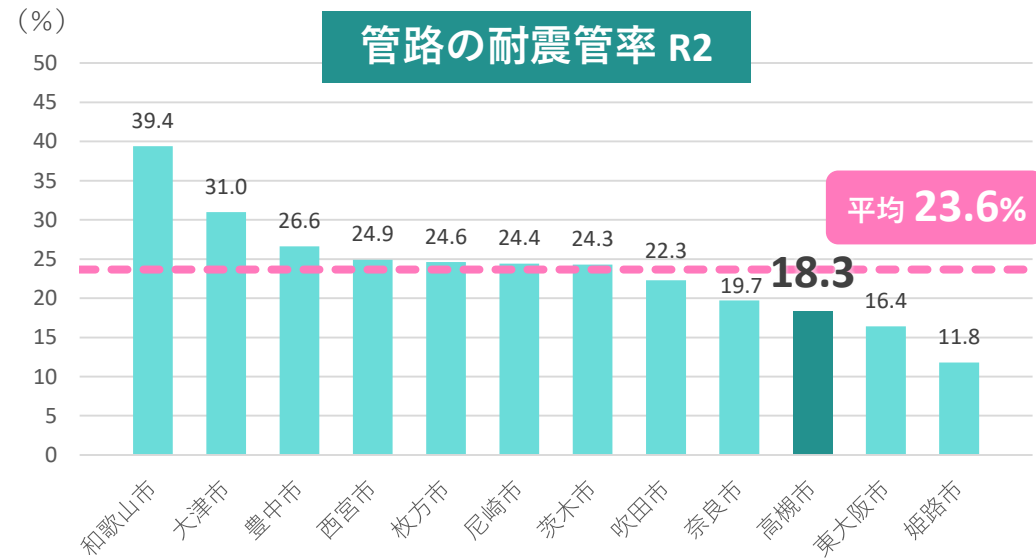
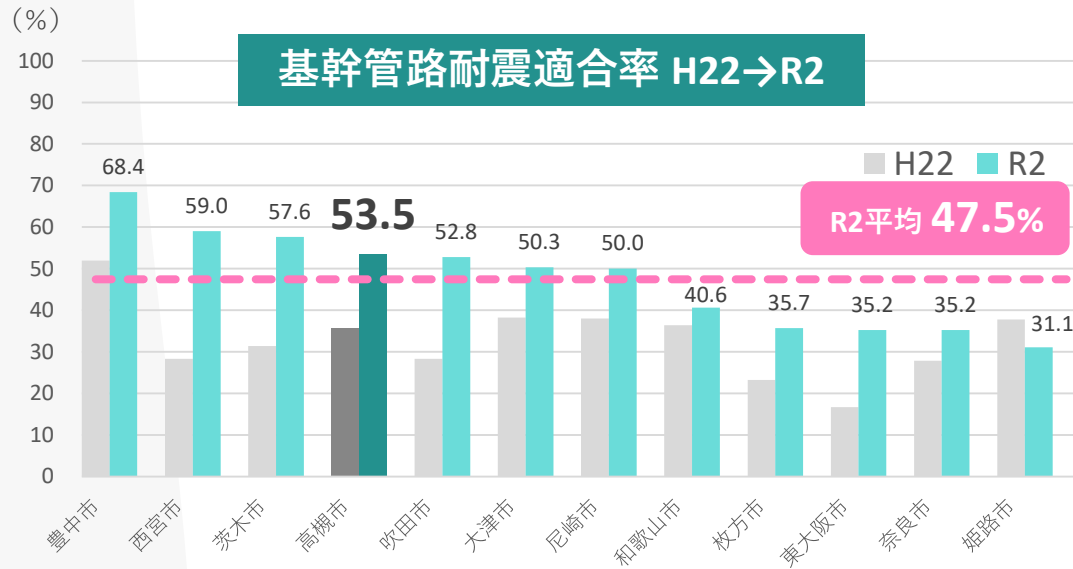
将来の 財政収支見通し

1. 建設改良費の見通し
2. 資金残高の見通し

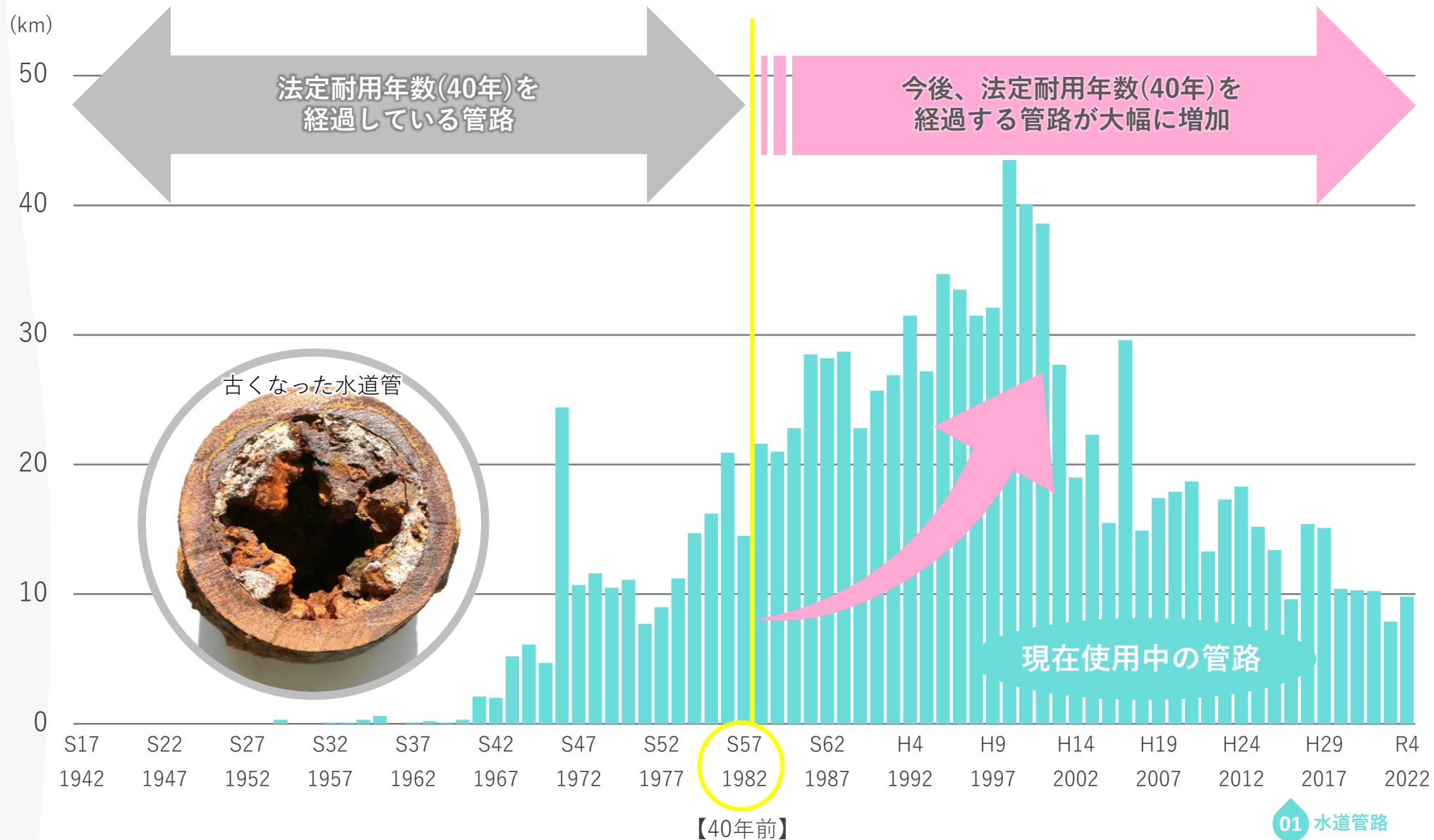
01

水道管路

1. 各指標の近隣類似団体比較でみる管路の現状



2. 布設年度別使用管路の延長



法定耐用年数*
40年での更新

398億円/10年

管路の更新基準年数
の適正化と計画的更新

200億円/10年

うち

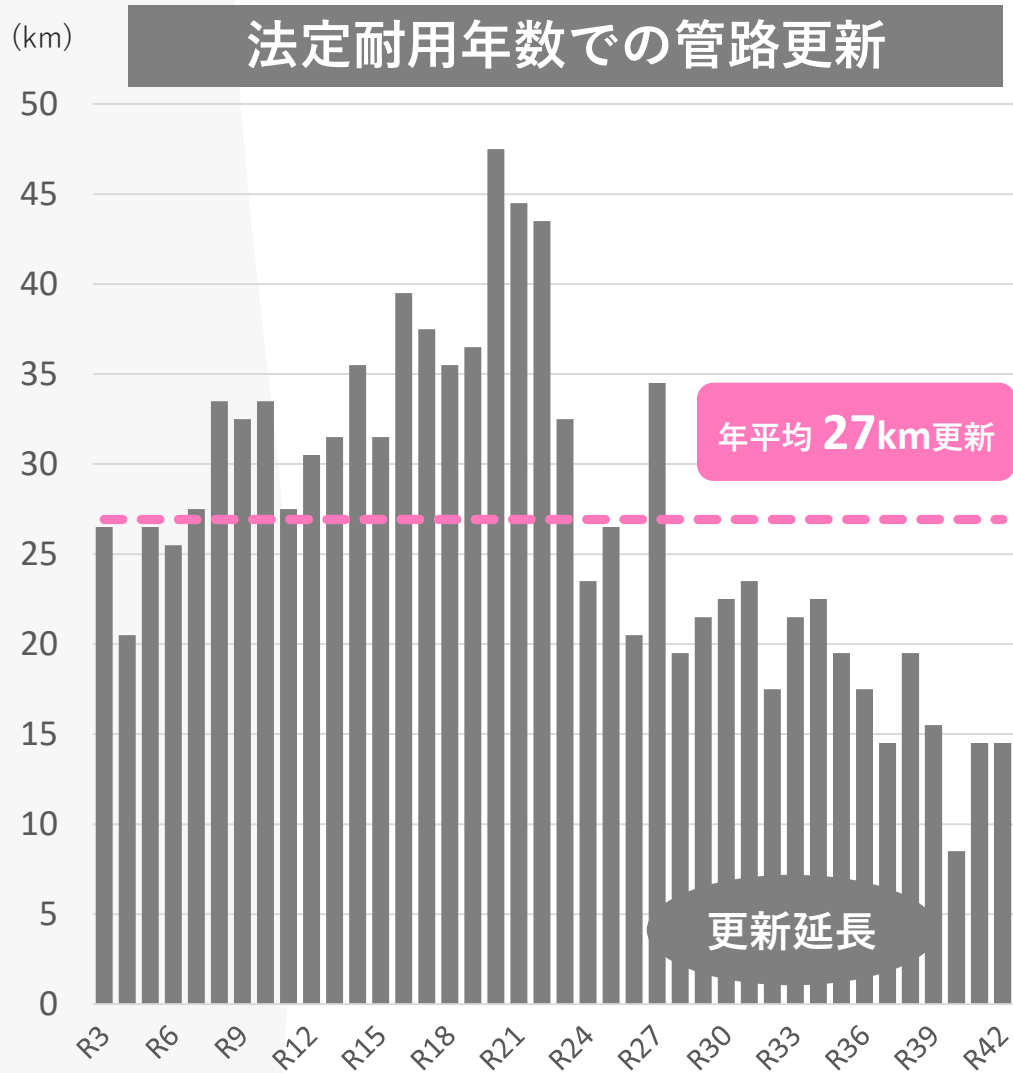
基幹管路の耐震化 80億円/10年

重要給水施設管路の耐震化 13億円/10年

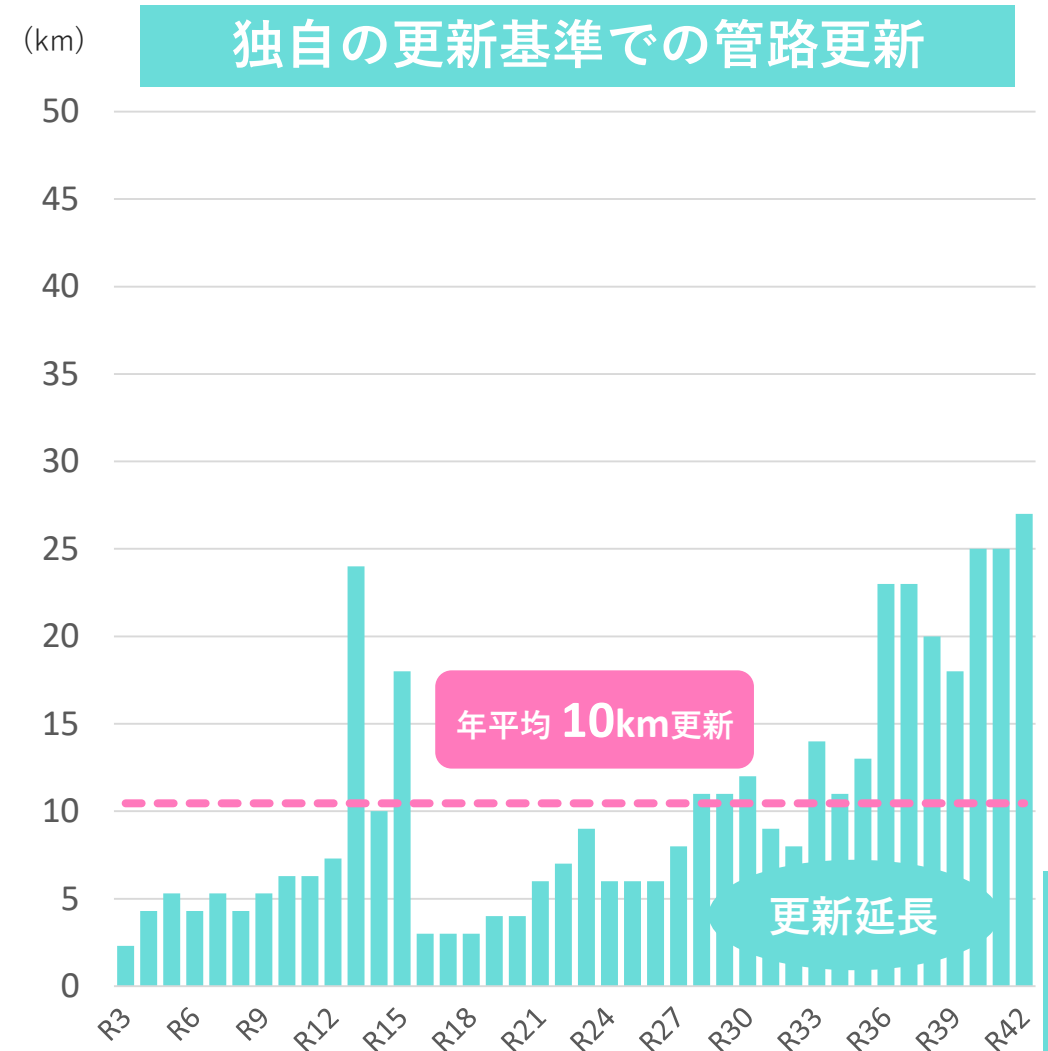
*:「法定耐用年数」とは、固定資産の減価償却を行うに当たっての基礎となる年数で、管路の法定耐用年数は40年とされています。



3. <基本計画> 管路更新の考え方



適正化



01

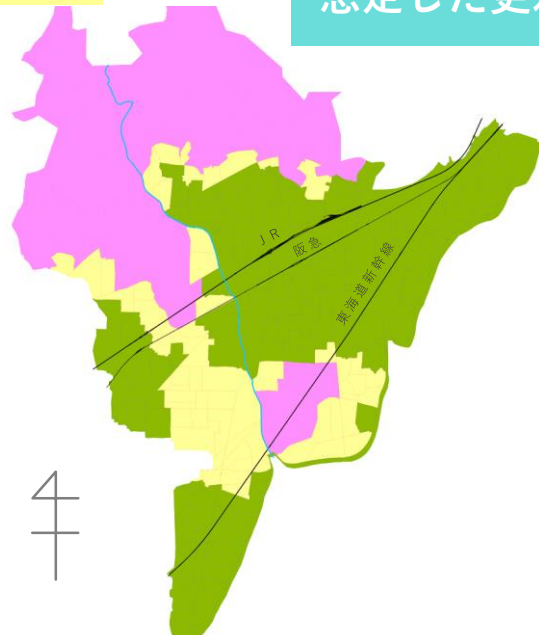
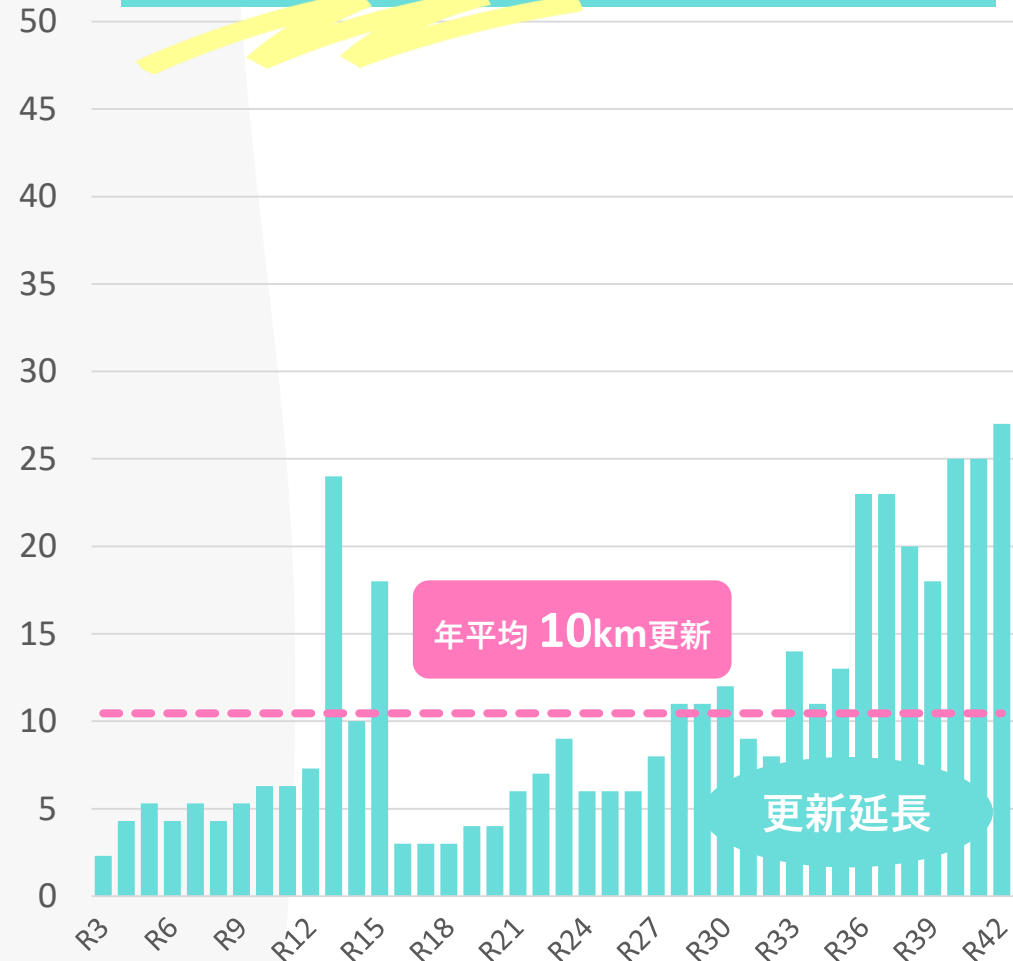
3. <基本計画> 管路更新の考え方



埋設環境評価による実耐用年数を想定した更新基準を地域別に設定

(km)

独自の更新基準での管路更新



法定耐用年数は 40年	埋設環境の評価区分	腐食性が高い	一般的	腐食性が低い
	独自の更新基準年数	50年	60年	80年
	()は腐食対策あり	(70年)	(80年)	(100年)

※非鉄鋼管の更新基準年数は、一律60年としています

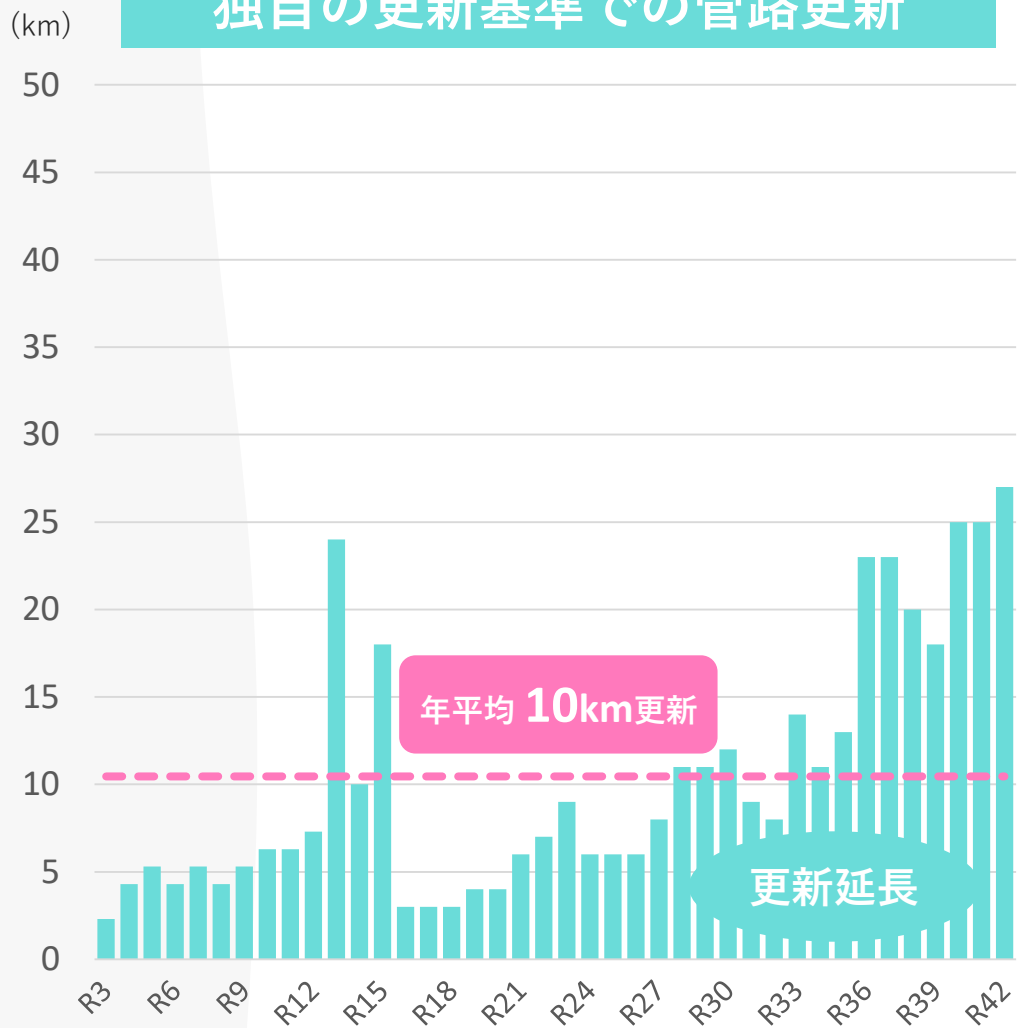
有収率の向上を目指していた1980年代から蓄積してきた土質調査や漏水履歴のデータに加え、鋳鉄管メーカーと協力し水道管の腐食調査と土質調査を行ってきました。これらの調査結果と、埋設環境やポリエチレンスリーブ*被覆といった腐食対策の有無などによって、市内の水道管の腐食度合いを把握し地域別の更新基準年数を設定しています。

*ポリエチレンスリーブ：地中に埋設する水道管の腐食対策として、水道管を被覆するポリエチレン製のチューブのこと

01

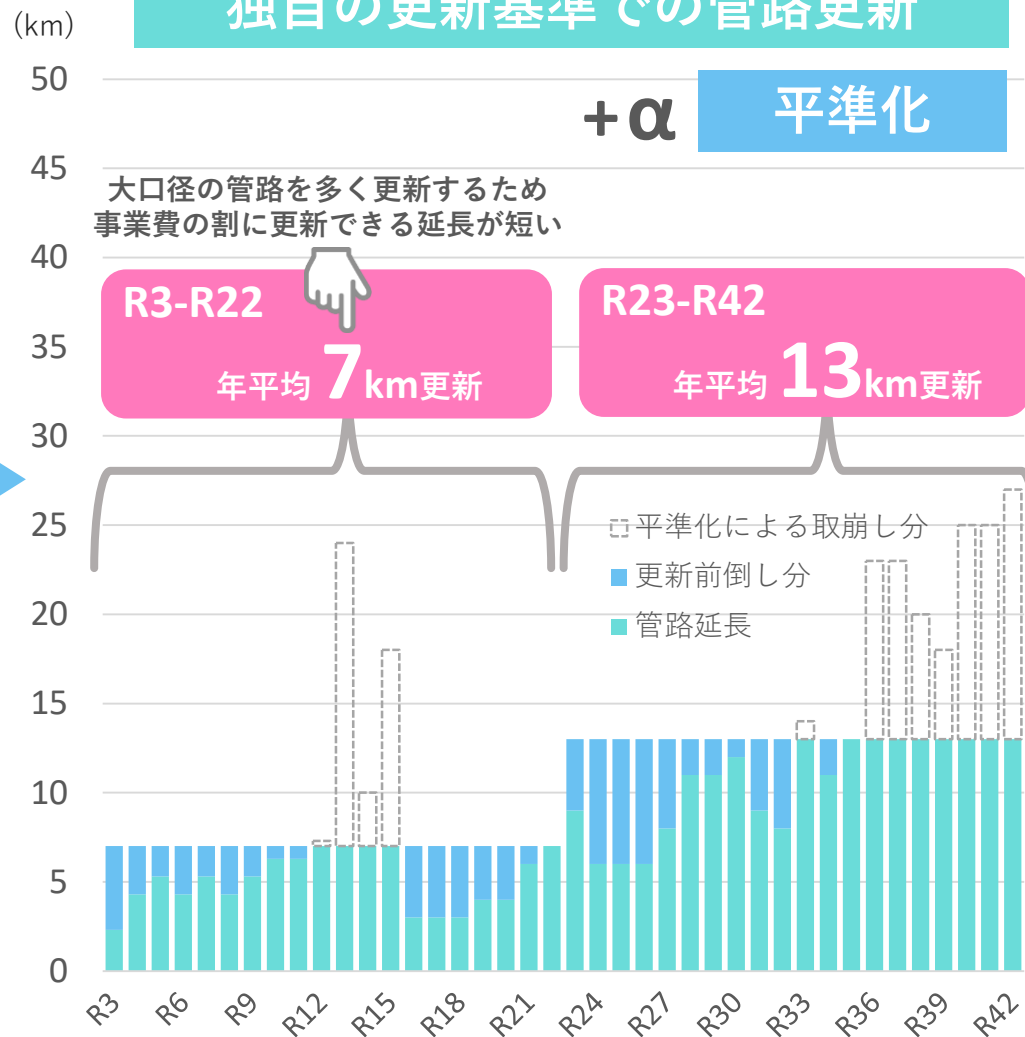
3. <基本計画> 管路更新の考え方

独自の更新基準での管路更新

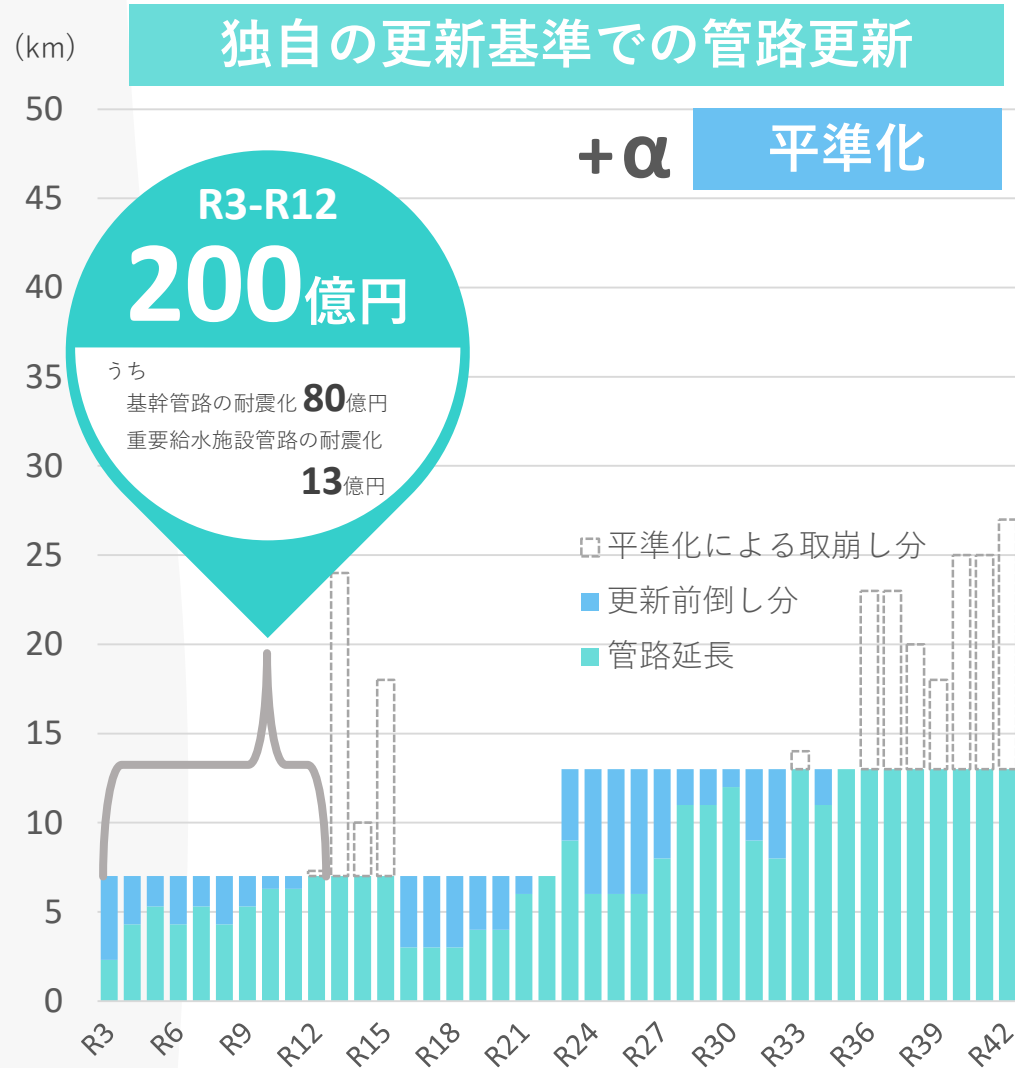


平準化

独自の更新基準での管路更新



3. <基本計画> 管路更新の考え方

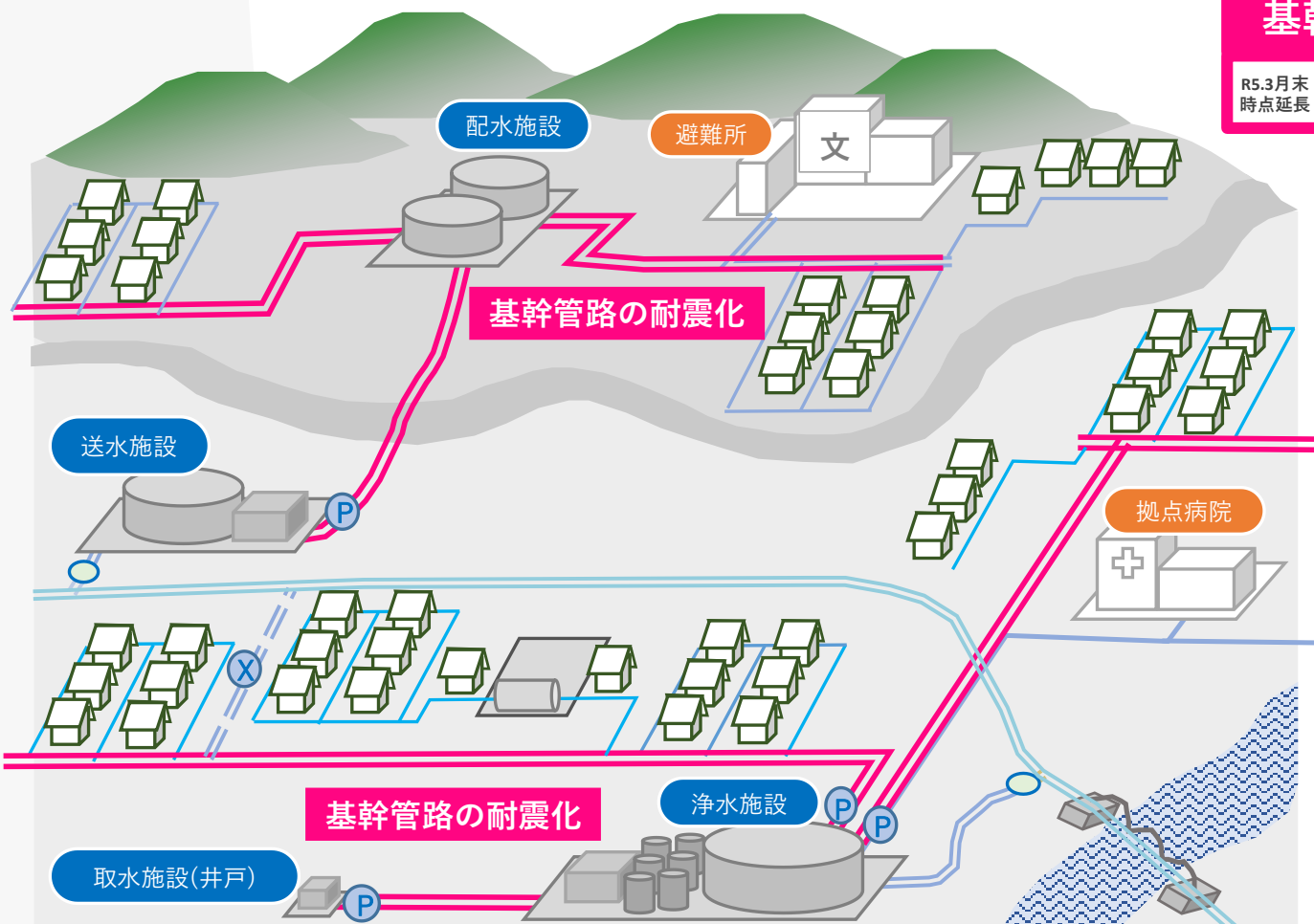


総延長 1,076 km		KPI (重要業績評価指標) の状況				
基幹管路	73.4 km	R4 実績	基幹管路 耐震適合率	54.2 % (39.8 km)	R12 目標	70 % (51.4 km*)
重要給水施設管路	33.3 km		重要給水施設管路 耐震適合率	74.8 % (24.9 km)	100 % (33.3 km*)	
铸铁管路	740 km		铸铁管路 更新率	1.09 % (8.1 km)	1 % (7.4 km*)	

(R5.3月末時点)

*:R12目標の各管路延長は変動する可能性があります

4. <基本計画> 管路に係る重点事業【基幹管路の耐震化】



基幹管路

R5.3月末
時点延長 **73.4 km**

導水管*, 送水管*, 配水本管*を総称し「基幹管路」と呼ぶ。基幹管路が被害を受けると断水の影響が広範囲になることに加え、復旧までの時間が長期化してしまうことから、耐震化を含めた管網整備の計画立案・推進が必要。

【耐震化の事業費】

約 **80** 億円 / 10年

【耐震適合率】

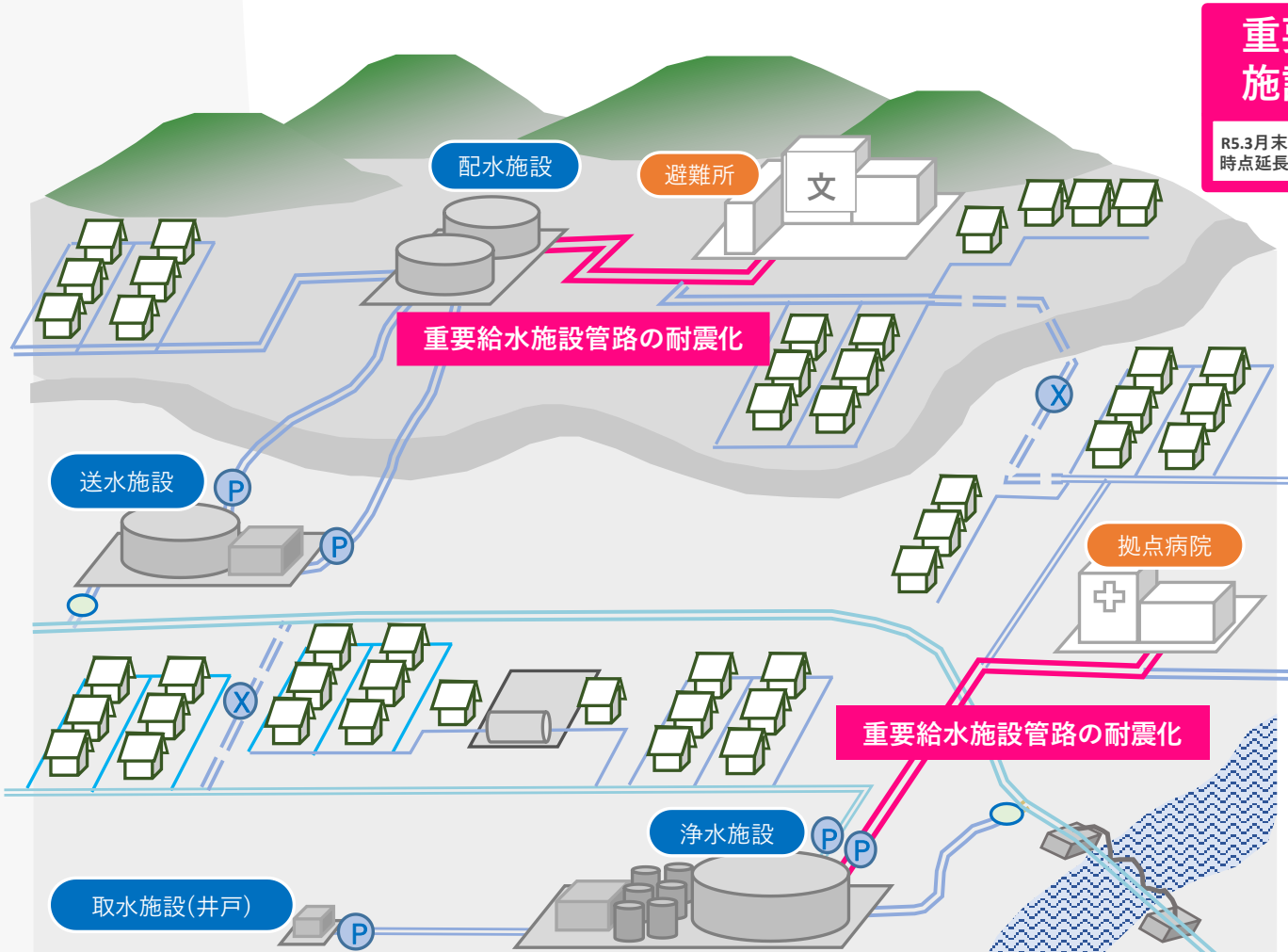
R4実績 **54.2%** (39.8km)R12目標 **70%** (51.4km*)*R12目標の各管路延長は変動する
可能性があります

*導水管 : 井戸などの取水施設から取り入れた原水を浄水施設まで導く水道管

*送水管 : 浄水場や受水場などから配水池まで水道水を送る水道管

*配水本管 : 水道管網を構成する主要管路で、水道水を配水支管へ配るための管路のこと (給水管への分岐はない)

4. <基本計画> 管路に係る重点事業【重要給水施設管路の耐震化】



重要給水施設管路

R5.3月末
時点延長 **33.3 km**

災害時に医療救護活動を担う施設として位置づけられている拠点病院や救護所等のほか、指定避難所などの施設を「重要給水施設」と定義。配水池から、これら重要給水施設に至る配水管を「重要給水施設管路」としている。

【耐震化の事業費】

約 **13** 億円 / 10年

【耐震適合率】

R4実績 **74.8%** (24.9km)

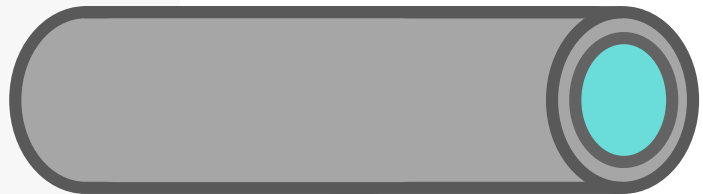
R12目標 **100%** (33.3km*)

*:R12目標の各管路延長は変動する
可能性があります

01 5. 基本計画策定以降の新たな取組・変動要因



口径
縮小



【管路のダウンサイジング】

→ 管路更新の際に、水需要の減少に合わせて口径を縮小

【ダウンサイジングによる効果見込額】

▲約 **22.5** 億円 / 10年

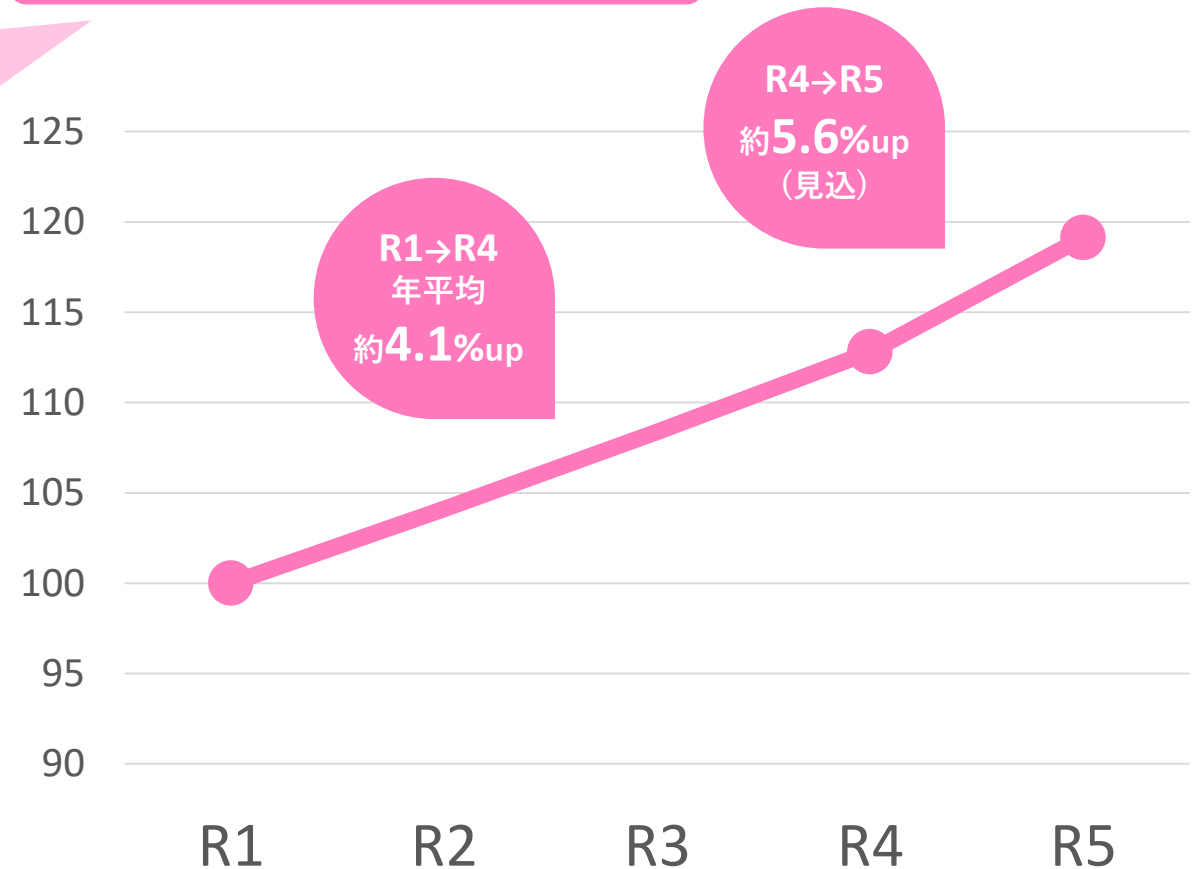
	更新・撤去 延長(m)	ダウンサイジング 延長(m)	ダウンサイジング 率(%)	効果額
R3年度	7,160	2,539	35.5%	▲約 1 億円
R4年度	9,073	3,164	34.9%	▲約 1.6 億円

01 5. 基本計画策定以降の新たな取組・変動要因

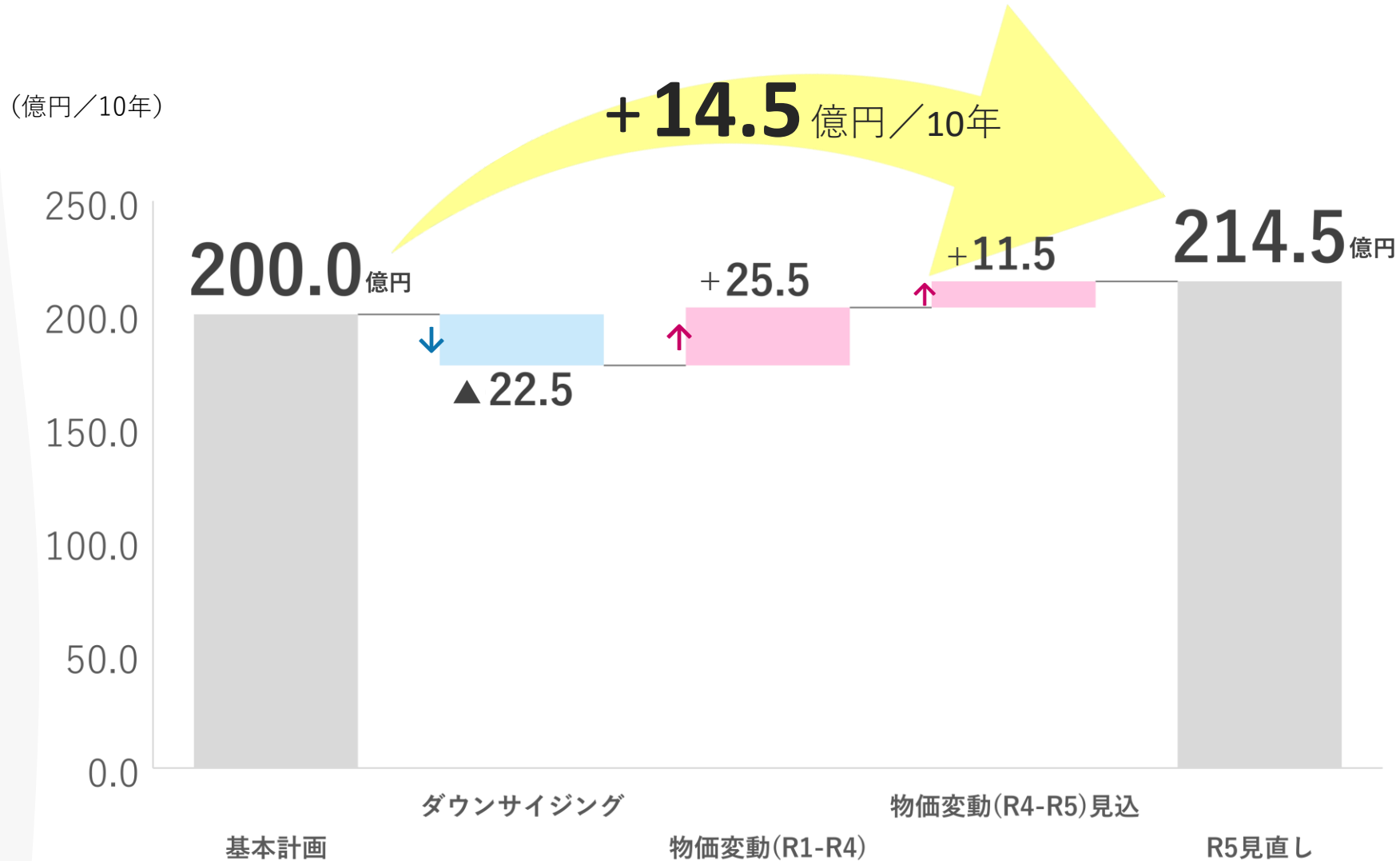
【物価変動の状況】

	R1→R4	R4→R5
物価上昇率	(平均)約4.1%/年	約5.6%
事業費への増加影響額 (10年間)	約 25.5 億円	約 11.5 億円

R1年度を100とした場合の物価変動状況



01 5. 基本計画策定以降の新たな取組・変動要因



02

浄水・送配水施設

< 令和5年3月末時点 >

浄水場



大冠浄水場

名称	水源	1日認可取水量 (m ³)
大冠浄水場	地下水	37,500
檜田浄水場	表流水	904
川久保浄水場	表流水	95

主な送水施設



奈佐原受水場

名称	築造年度*	池数	貯水容量 (m ³)
清水受水場	H7	1	5,000
奈佐原受水場	S50	1	10,000
五領受水場	H29年度に機能縮小により受水池廃止		
摂津峡中継ポンプ場	S53	2	70
萩谷中継ポンプ場	H8	2	50
檜田浄水池	S48	2	66

主な配水施設



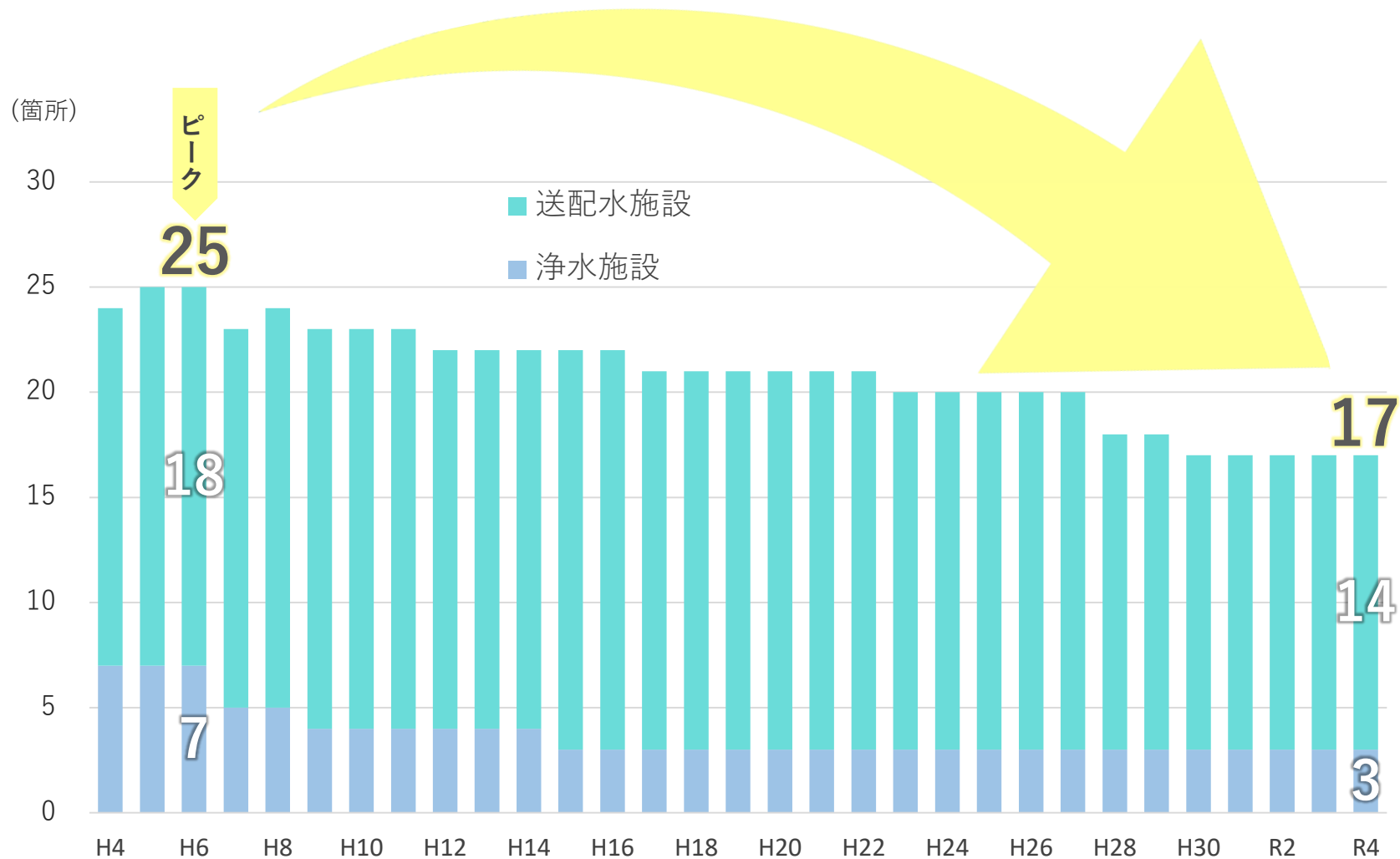
城山第1配水池

名称	築造年度*	池数	貯水容量 (m ³)
大冠配水池	S47	3	20,625
日吉台配水池	S52	3	7,200
城山第1配水池	S47	2	4,000
阿武野配水池	H4	2	10,000
阿武山配水池	S60	2	4,500
大和第1配水池	H28(改築)	2	231
大和第2配水池	S62	2	72
摂津峡配水池	S53	3	200
萩谷低区配水池	H12(改築)	2	90
萩谷高区配水池	H8(改築)	2	50
檜田配水池	S48	4	578
川久保配水池	S62	2	87.5

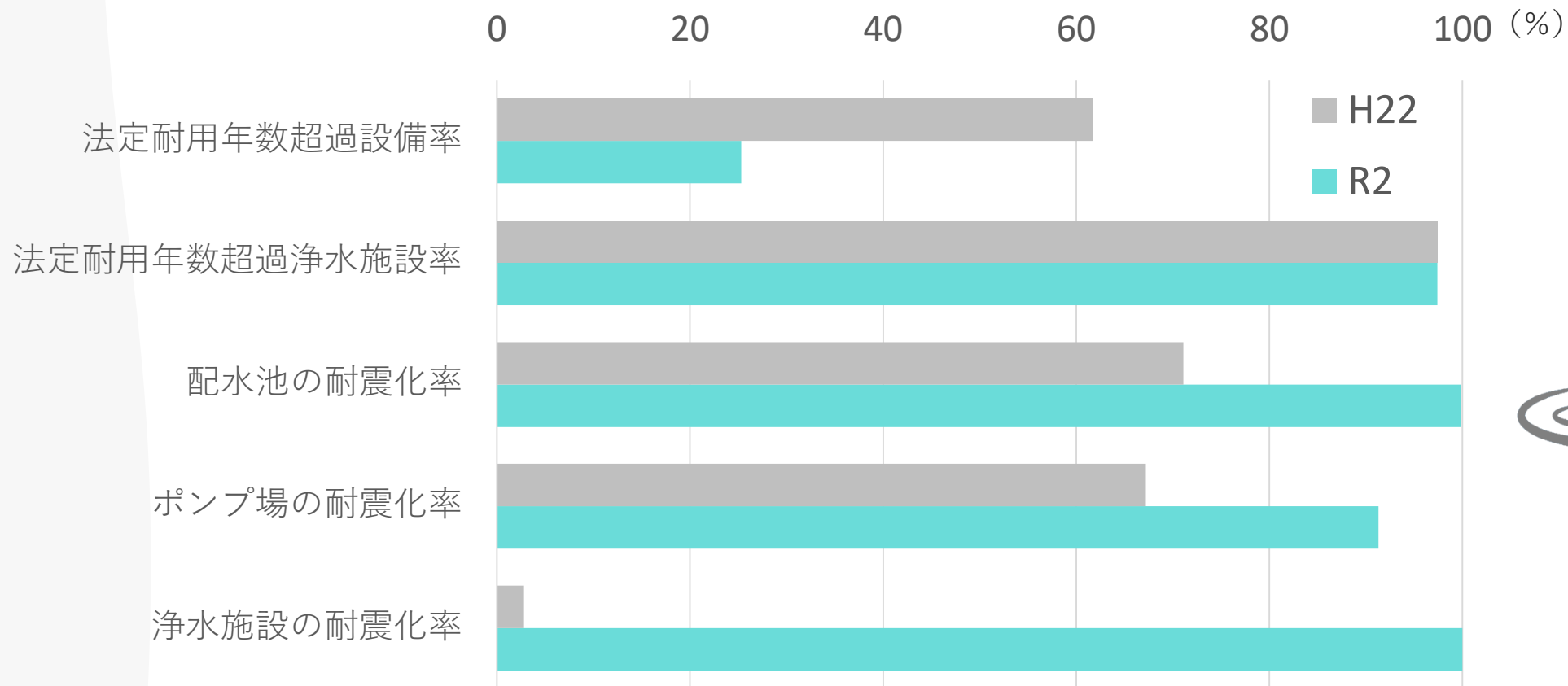
*:当該施設にて、令和5年3月末時点で運用している池状構造物のうち最も古い築造年を記述

2. 施設の統廃合・ダウンサイジングの取組

平成6年度には全25施設ありましたが、更新に合わせた施設の統廃合やダウンサイジング等の取組みにより令和4年度では全17施設となっています。



3. 各指標の経年変化でみる浄水・送配水施設の現状



5. 大冠浄水場の浄水処理工程更新スケジュール（案）

	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度
STEP 1	非常用発電機棟、井戸の改良、老朽管更新										
R5~R7	 非常用発電機棟の新設 非常用発電機の設置 高圧配電の移設 既設発電機棟の撤去ほか  15号井戸改造  場内老朽管更新 流量計室の新設										
STEP 2	(官民連携検討・発注準備)			エアレーション設備、水処理施設							
R8~R10		 親水広場取り壊し 場内整備		 水処理施設の新設 (着水井、酸化槽ほか)	 エアレーション設備の新設 (有機塩素化合物の除去設備)						
STEP 3						急速ろ過設備、場内井戸更新					
R11~R12					 既設水処理施設・ エアレーション設備の取り壊し		 急速ろ過設備の新設 (鉄・マンガンの除去設備)	 2号取水井の更新			
STEP 4								排水処理施設			
R13~R14							 既設急速ろ過設備取り壊し 場内整備		 排水処理施設の新設		
STEP 5										場内整備	
R15									 既設排水処理設備取り壊し 場内整備		

6. 大冠浄水場の更新に向けたPPP/PFI活用の検討

PPP/PFIを活用した事業方式（建設事業を含む事業）における施設所有、資金調達、事業実施の官民分担イメージと全国の活用事業数

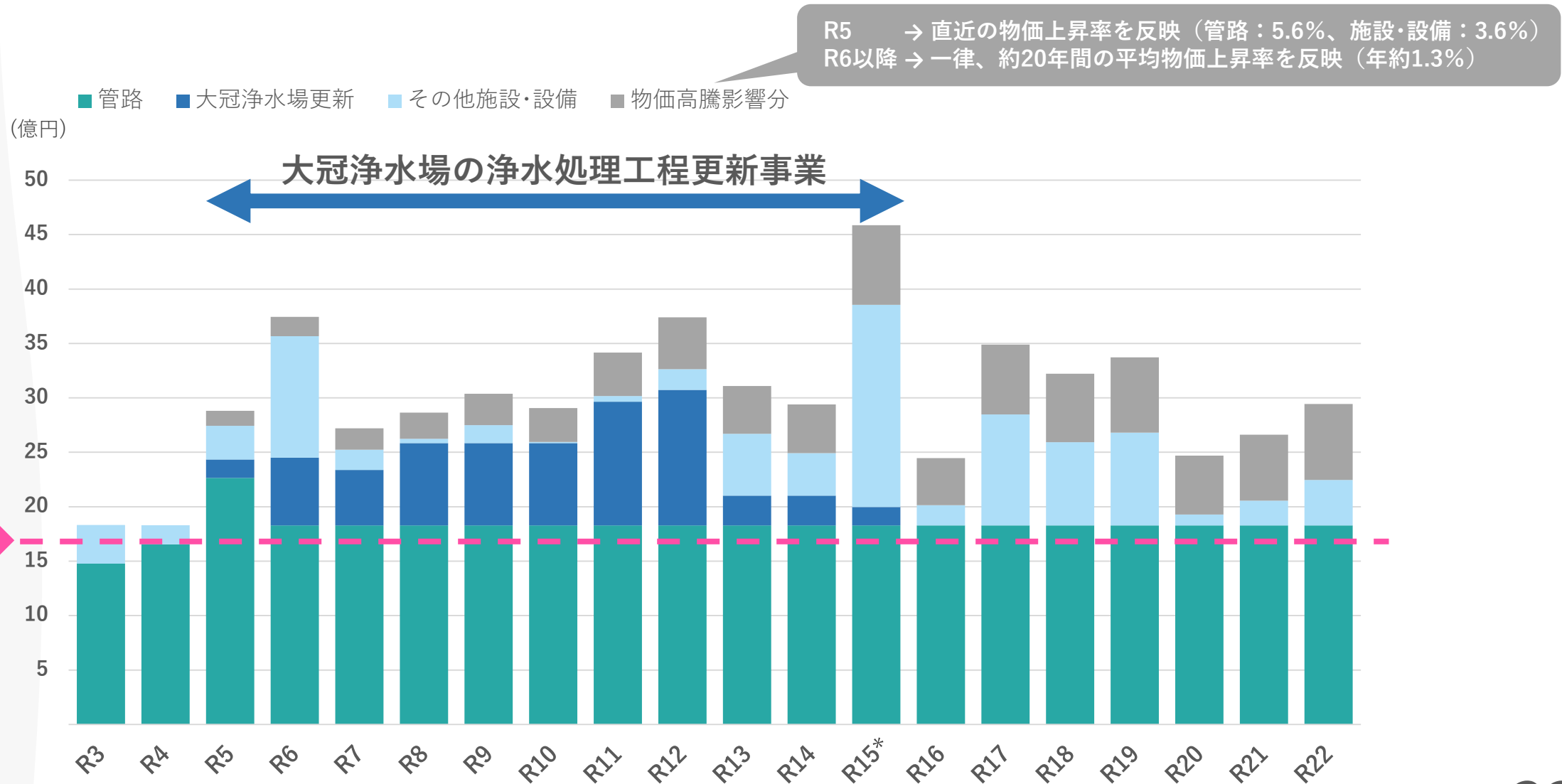
法制度	発注方式	施設の所有			資金調達		事業実施主体					全国の水道事業体における PPP/PFI活用事業数 (H20年度以降) <small>※事例公表分を基にした R5年3月末時点の値</small>
		建設時	維持管理時	事業終了後	建設時	資金の内容	設計	建設	保守点検	運転管理	モニタリング	
地方自治法	従来方式	公共			公共	交付金・補助金 地方債 自己資金	民間		公共	公共	公共	
	DB方式	公共			公共	交付金・補助金 地方債 自己資金	民間		公共	公共	公共 民間	33
	DBM方式	公共			公共	交付金・補助金 地方債 自己資金	民間			公共	公共 民間	8
	DBO方式	公共			公共	交付金・補助金 地方債 自己資金	民間				公共 民間	21
PFI法	BT方式	民間	公共		民間	民間資金*	民間		公共	公共	公共 民間	—
	BTO方式	民間	公共		民間	民間資金*	民間				公共 民間	7
	BOT方式	民間		公共	民間	民間資金*	民間				公共 民間	—
	BOO方式	民間			民間	民間資金*	民間				公共 民間	—

*: PFIにおいても交付金・補助金の活用は可能であり、ここでは主に「民間資金」という意味合いで示している

03

将来の財政収支見通し

1. 建設改良費の見通し



* :集中監視システム更新年度

