

大山崎町上下水道事業審議会

第3回審議会資料

令和元年10月30日
大山崎町 上下水道課

大山崎町上下水道事業審議会

第3回審議会 ～大山崎町水道事業の整備計画～

1. 現状の経営について ～ 平成30年度決算 ～
2. 水道施設の将来見通しについて
3. 今後の水道施設整備のあり方について

1.現状の経営について ～ 平成30年度決算 ～

<平成30年度決算>

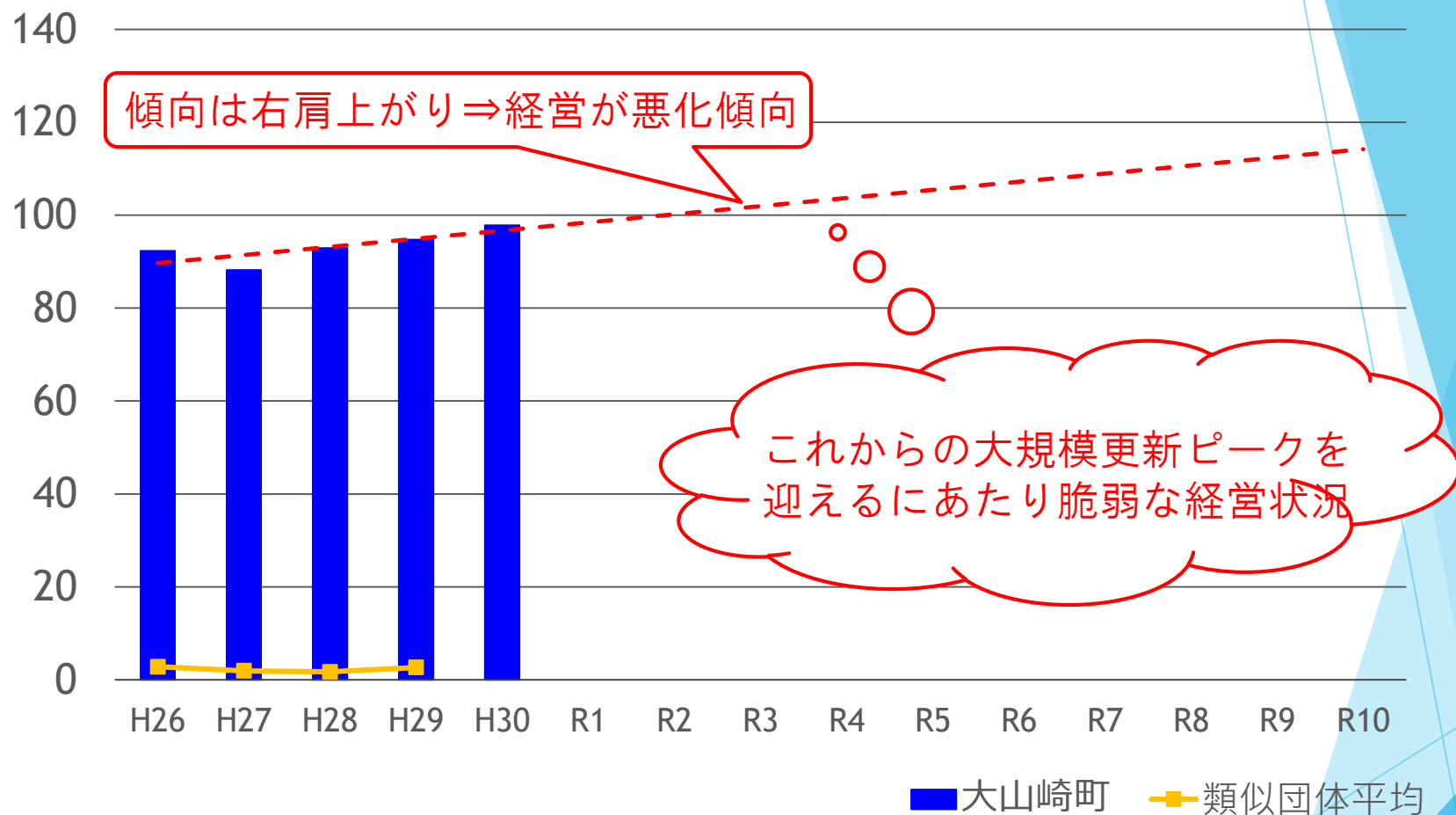
平成30年度は、人口増等の影響により給水収益の増であったものの、大阪北部地震や台風21号対応に伴う修繕費等の増額により、約1500万円の赤字となった。

名称	平成29年度	平成30年度	備考
給水人口	15,863 人	16,005 人	人口増
有収水量	1,559,332 m ³	1,573,875 m ³	人口増
有収率	91.3 %	92.3 %	漏水量の減少
給水収益	354,758,168 円	358,039,415 円	人口増
当年度損失	676 千円	15,202 千円	台風・地震による影響
当 年 度 未処理欠損金	351,725 千円	366,927 千円	

厳しい財政状況。財政の健全化は急務。

1.現状の経営について ～ 平成30年度決算 ～

<累積欠損金比率（％）過去5年間の推移と傾向>



年度	H26	H27	H28	H29	H30
大山崎町	92.29	88.21	92.91	94.72	97.8
類似団体平均	2.8	1.93	1.72	2.64	

※累積欠損金比率とは、営業収益に対する累積欠損金の比率である。この比率が高いほど、企業の単年度の営業収益に対する累積欠損金の割合が高く、企業の経営が悪化していることを示す。

2.水道施設の将来見通しについて

＜現有資産の整理＞

- 本町の水道施設は、大規模な更新ピークを迎えつつあるが、更新に必要な財源を確保していくことが今後の課題。
- そのためには、現有資産の状況を適切に把握することが必要。
- 把握にあたっては、『アセットマネジメント(資産管理)』の手法に基づき行いました。

アセットマネジメントとは・・・

水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動

2.水道施設の将来見通しについて

<現有資産の整理>

- ①固定資産台帳の整理（保有資産及び取得年度、取得価格等を整理）
- ②資産の現在価格（資産の取得価格に建設工事費デフレーターを用いて現在価格に換算）
- ③資産の分類（現有資産を、『構造物及び設備』と『管路』の2種類に整理）
- ④資産の健全度

施設の老朽化度合いを示すものとして、『健全度』があり、その評価により、更新の必要性や効果を確認します。

健全度は、3つの区分に分類し、それぞれの定義は次表のとおりです。

※建設工事費デフレーター（国土交通省建設調査統計課）
過去に取得した資産を現在価格に補正するための指標。

2.水道施設の将来見通しについて

○健全度の定義

健全度区分	定 義	経過年数
健 全 資 産	経過年数が法定耐用年数を超過していない資産で、継続使用が可能と考えられる資産。	法定耐用年数以内
経年化資産	健全資産と老朽化資産の中間段階で、法定耐用年数を超過し、更新時期に来ている資産。ただし、資産の劣化状況や重要度によっては、継続使用することができる。	法定耐用年数の1.0～1.5倍
老朽化資産	法定耐用年数から一定の期間を経過し、事故・故障などを未然に防止するためには速やかに更新すべき資産。	法定耐用年数の1.5倍以上

上表の健全度区分により、『構造物及び設備』と『管路』の資産分類から健全度の見通しを示します。

2.現状施設の将来見通しについて

＜法定耐用年数＞

地方公営企業法において種類・構造又は用途ごとに定める有形固定資産の耐用年数。
主な資産の法定耐用年数は以下のとおり。

法定耐用年数の一例

工 種			法定耐用年数
土木構造物			60年
建築構造物			50年
機械・電気・計装設備			10～20年
水道管	管種	VP	25年
		CIP・DCIP	40年

VP：ビニール管 CIP：鋳鉄管 DCIP：ダクタイル鋳鉄管

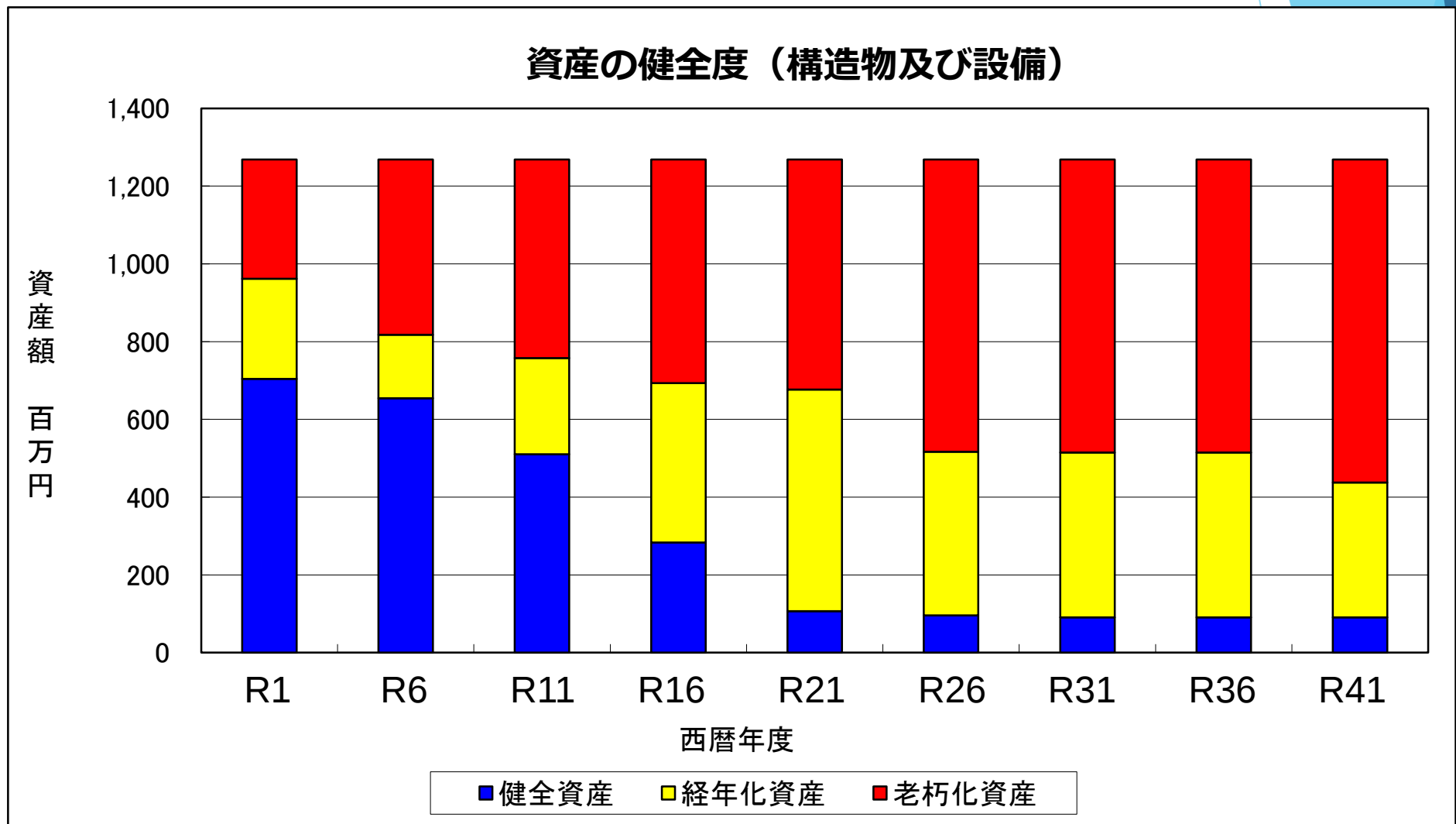
2.水道施設の将来見通しについて

＜構造物及び設備の健全度見通し＞

Case1：更新をしない場合

令和元年度に老朽化資産が全体の約20%。（資産規模 約12億7千万円）

40 年後の令和41年度では、約60%程度まで増加。



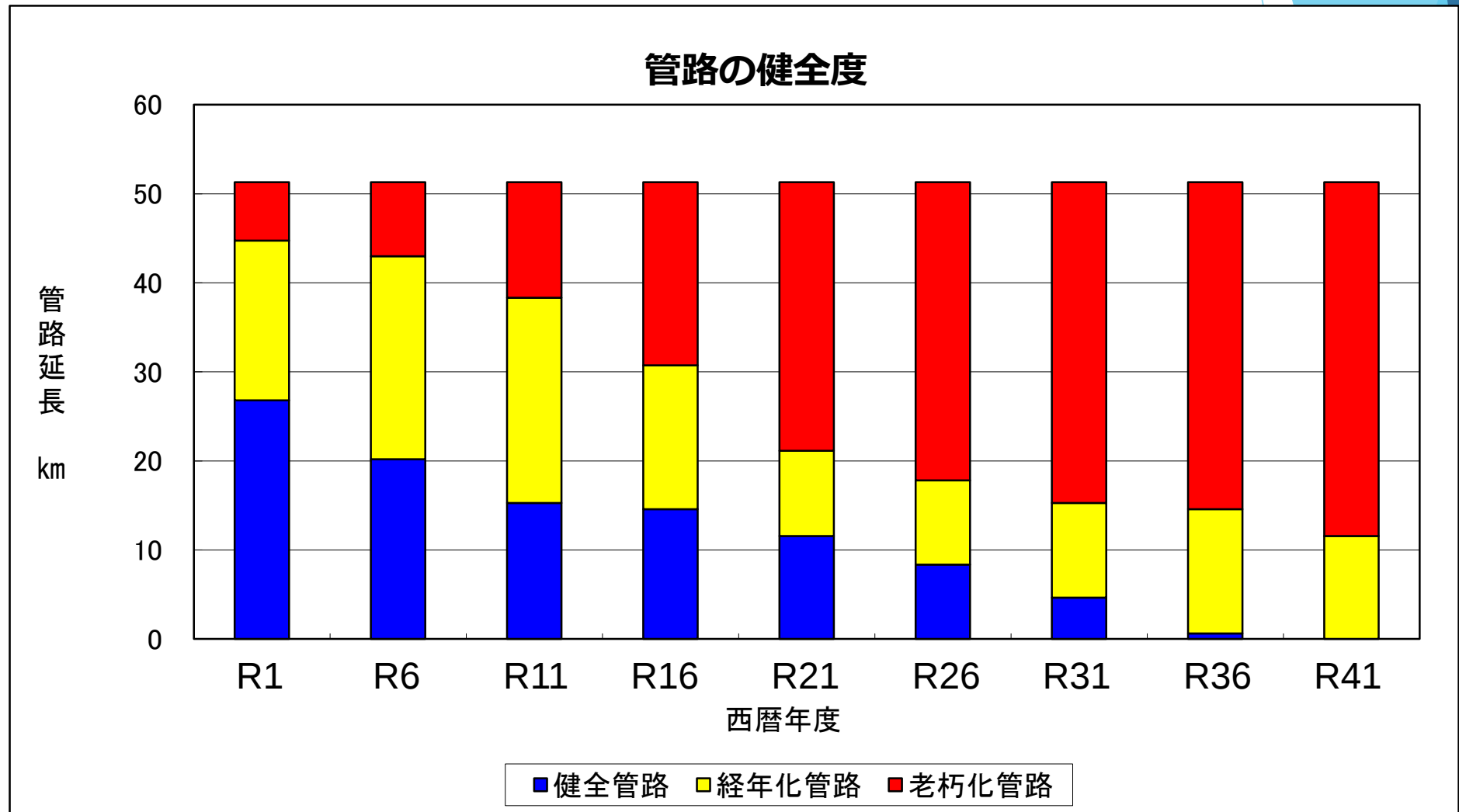
2.水道施設の将来見通しについて

Case1：更新をしない場合

＜管路の健全度見通し＞

令和元年度に老朽化資産が全体の約10%。

40 年後の令和41年度では、約80%程度まで増加。

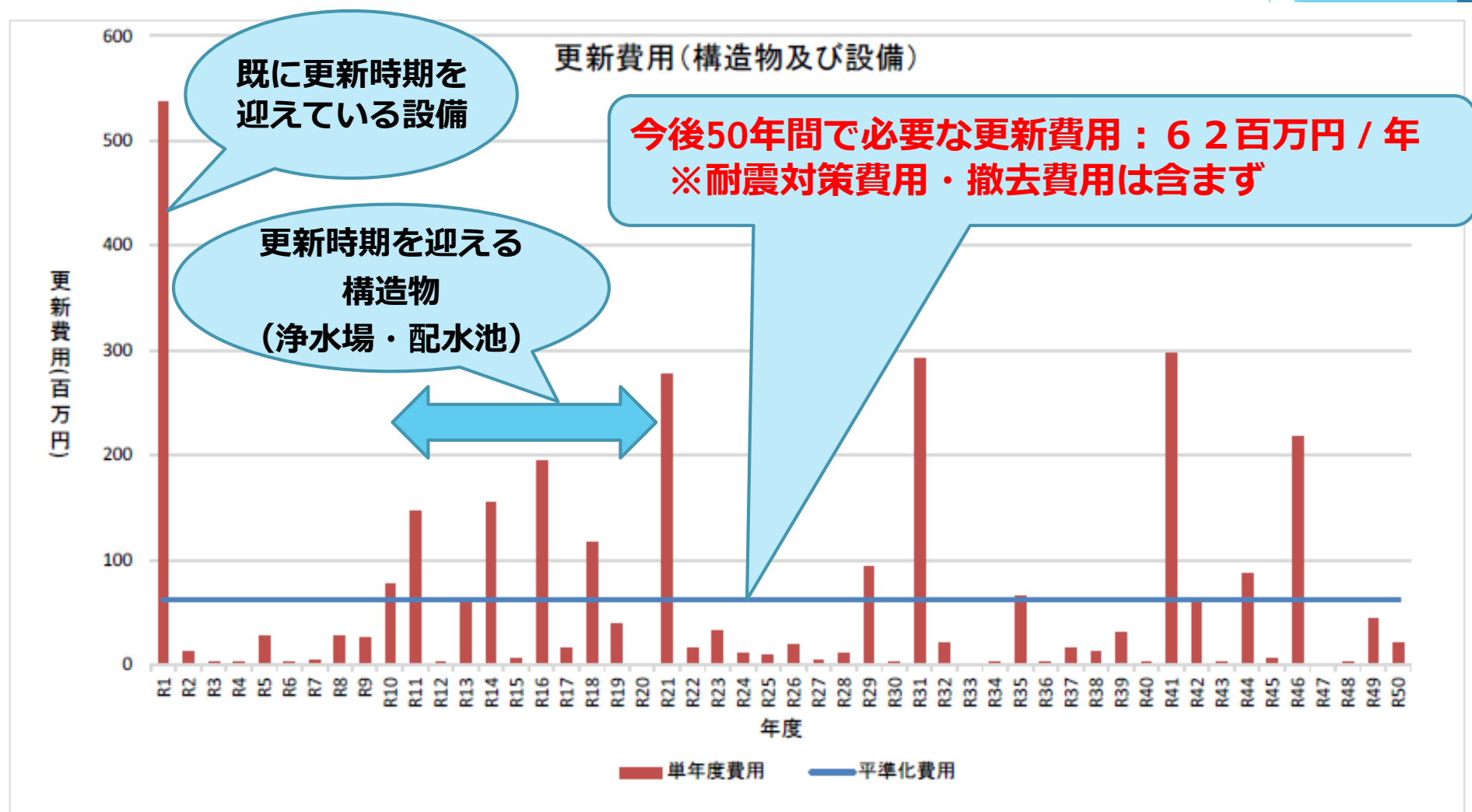


2.水道施設の将来見通しについて

<更新需要（構造物及び設備）>

Case2：法定耐用年数で更新した場合

○法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合



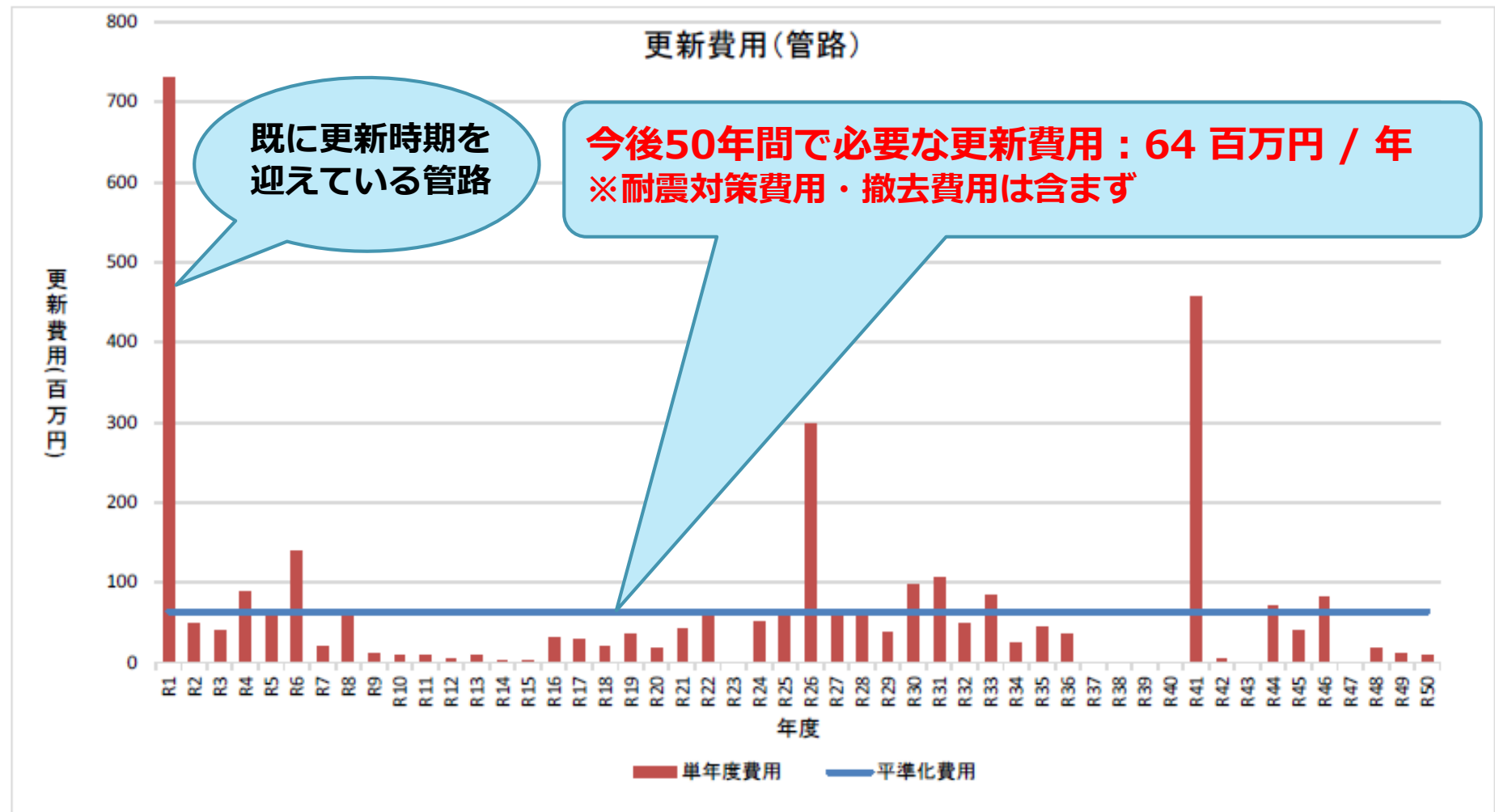
更新費用（構造物及び設備 法定耐用年数×1.0）

2.水道施設の将来見通しについて

<更新需要（管路）>

○法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合

Case2：法定耐用年数で更新した場合



更新費用(管路 法定耐用年数×1.0)

2.水道施設の将来見通しについて

＜更新需要の見通し（Case2）＞

○法定耐用年数で更新した場合

法定耐用年数で更新する場合の費用は、過去3年間の平均更新費用の約2倍であり、財政的に大きな負担になることが懸念されます。

現有資産	更新費用
構造物及び設備	62 百万円/年
管 路	64 百万円/年
計	126 百万円/年

負担大

3年間の平均更新費用
H28～H30
約65百万円/年

2.水道施設の将来見通しについて

＜更新需要の見通し（Case2）＞

○健全度の見通しと更新需要のまとめ

○構造物及び設備

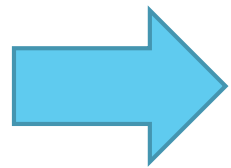
老朽化資産の多くが『設備』であり、速やかに更新すべき時期を迎えている。

『構造物』においては、令和10年度から浄水場や配水池が更新時期を迎える。

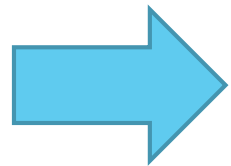
○管路

既に約10%が老朽化資産であり、速やかに更新すべき時期を迎えている。

また、20年後には、約50%以上の管路が老朽化資産となるため、計画的に更新を実施していく必要がある。



『設備』・『管路』で多くの資産が更新時期を迎えている。
特に『管路』の老朽化資産の増加率が高い。



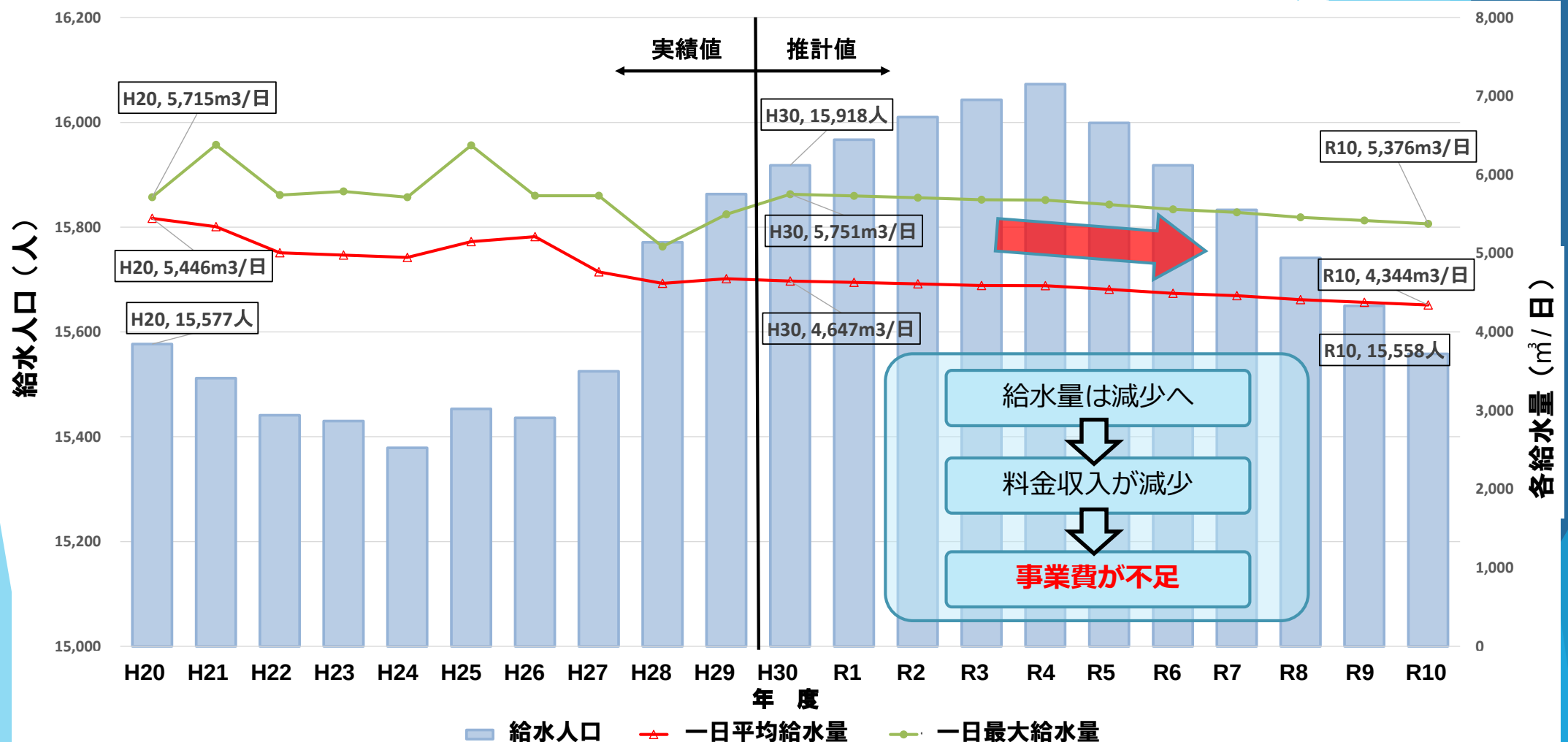
単年度に実施できる更新費用が限られており、重要度・健全度に応じた更新の優先順位を設定する必要がある。

2.水道施設の将来見通しについて

<水需要予測>

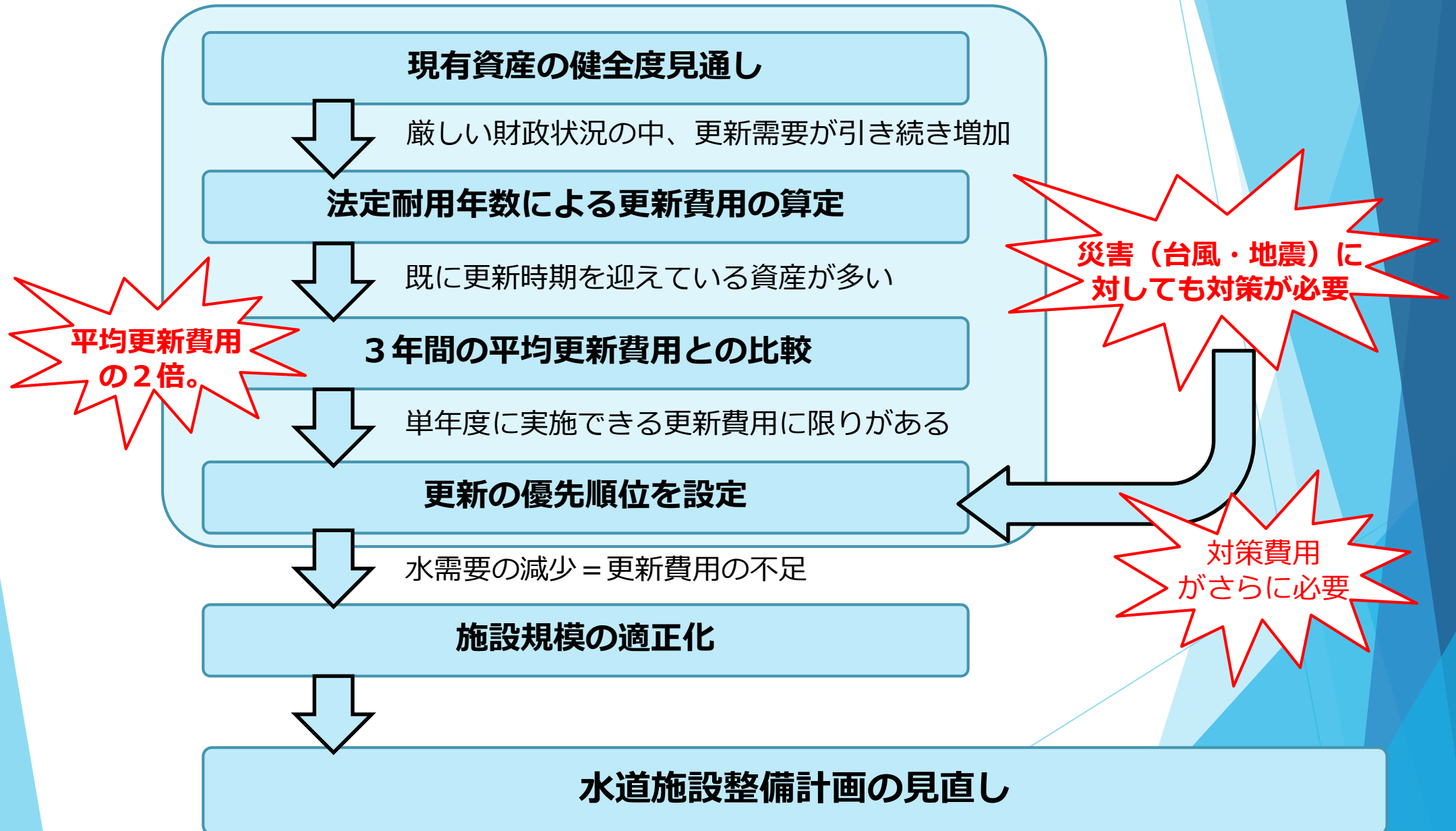
○平成26年度以降、給水人口は増加傾向

○節水機器の普及や節水意識の向上により、一人当たりの使用水量は減少傾向



2.水道施設の将来見通しについて

＜水道施設の将来見通し（ふりかえり）＞



2.水道施設の将来見通しについて

＜水道施設整備計画の見直しの検討手法（案）＞

整備計画の見直しに当たっては、構造物及び設備をさらに3つに分類し、それぞれにおいて、計画の見直しを検討することとする。

構造物
及び
設 備

A. 取水井戸及び浄水場

- ・ 夏目新第2 浄水場
- ・ 取水井戸 4 本（8号・10号・11号・14号）

B. ポンプ場

- ・ 仏生田第2 受水場
- ・ 鳥居前加圧ポンプ場
- ・ 谷田加圧ポンプ場
- ・ 谷田南加圧ポンプ場

C. 配水池

- ・ 鳥居前配水池
- ・ 早稲田配水池
- ・ 稲葉配水池
- ・ 仲山配水池

管路

D. 管路

- ・ 導水管（取水井戸 ⇒ 浄水場）
- ・ 送水管（浄水場 ⇒ 配水池）
- ・ 配水管（配水池 ⇒ 給水）

2.水道施設の将来見通しについて

＜水道施設の現状及び規模＞

整備計画の見直しに当たり、水道施設の現状及び規模について、下表の点から評価する。

施 設	施設の現状	施設規模
A. 取水井戸及び浄水場	概要・耐震性・経過年数	水需要と施設規模を比較
B. ポンプ場	概要・耐震性・経過年数	近年整備済みであるため適正
C. 配水池	概要・耐震性・経過年数	水需要と施設規模を比較
D. 管路	概要・耐震性・経過年数	管網解析の結果、適正

2.水道施設の将来見通しについて

< A. 取水井戸及び浄水場（施設の現状） >

○取水井戸の現状は以下のとおり。

施設名称	場所	建設年度	径(mm)	深度(m)	耐震性	経過年数
8号取水井戸	浄水場内	昭和 4 8 年度	300	144m	低い	45年
10号取水井戸	井尻	平成 7 年度	300	125m	低い	23年
11号取水井戸	浄水場内	昭和 5 5 年度	400	100m	低い	38年
14号取水井戸	門田	平成 1 3 年度	300	125m	低い	17年

※水質状況：鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物、臭気、色度、濁度が基準を超えている。

○水質・水量ともに、現在のところ安定している

○これまでに、14本の井戸を廃止している（内2本は休止）。

※主な廃止理由：水質悪化・水位低下・井戸崩壊

○設備は更新基準が短く、更新時期を迎えている設備は多い。

設備は更新が必要。経過年数の長い井戸については更新の検討も必要。

2.水道施設の将来見通しについて

< A. 取水井戸及び浄水場（施設の現状） >

○浄水場の現状は以下のとおり。

施設名称		建設年度	構造種別	規 模	耐震性	経過年数
夏目新第2浄水場	塩素注入井	昭和48年度	RC造	5,000m ³ /日	低い	45年
	ろ過ポンプ井	昭和48年度	RC造		低い	45年
	浄水池	昭和48年度	RC造		低い	45年
	急速ろ過池	昭和48年度	RC造		低い	45年

※水質状況：すべての水質基準をクリア。塩素酸のみ基準値50%を超えている。

○構造物は、建設後45年が経過しているが、更新時期ではない。

ただし、補修の必要な個所が顕在化してきている。

○設備は更新基準が短く、更新時期を迎えている設備は多い。

構造物は補修、設備では更新が必要。耐震化対策も検討が必要。

2.水道施設の将来見通しについて

< B. ポンプ場（施設の現状） >

○ポンプ場の現状は以下のとおり。

施設名称	建設年度	構造種別	規 模	耐震性	経過年数
仏生田第2受水場	平成28年度	PC造	420m ³	高い	2年
谷田加圧ポンプ場	昭和43年度	木造	—	低い	50年
鳥居前加圧ポンプ場	平成29年度	RC造	—	—	1年
谷田南加圧ポンプ場	昭和62年度	RC造	—	—	31年

○谷田加圧ポンプ場は構造及び経過年数から更新が必要

⇒谷田南加圧ポンプ場を改修・機能移転後、廃止。（R1～R2）

○仏生田・鳥居前加圧は、経過年数が短く更新及び補修の必要は無い。

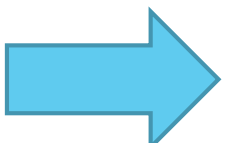
健全である。

2.水道施設の将来見通しについて

< C. 配水池（施設の現状） >

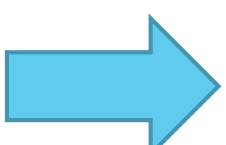
○配水池の現状は以下のとおり。

施設名称	建設年度	構造種別	規 模	耐震性	経過年数
鳥居前配水池	昭和 4 3 年度	RC造	800m ³	低い	50年
	昭和 4 8 年度	RC造	400m ³	低い	45年
稲葉配水池	昭和 4 5 年度	RC造	800m ³	低い	48年
早稲田配水池	昭和 3 5 年度	RC造	125m ³	低い	58年
	昭和 3 7 年度	RC造	100m ³	低い	56年
	昭和 5 0 年度	RC造	1,200m ³	低い	43年
仲山配水池	昭和 4 3 年度	RC造	56m ³	低い	50年



○鳥居前配水池・早稲田配水池の一部及び仲山配水池は、経過年数が50年以上である。補修だけでなく、更新の検討も必要。

○設備は更新基準が短く、更新時期を迎えている設備は多い。



構造物は補修、設備では更新が必要。耐震化対策も検討が必要。

2.水道施設の将来見通しについて

< D. 管路（施設の現状） >

○主な管路の現状は以下のとおり。

施設名称	布設開始年度	管種	更新優先度	耐震性	経過年数
導水管	昭和49年度	CIP	中	低い	44年
	昭和55年度	DCIP	低	低い	38年
送水管	昭和43年度	CIP	中	低い	48年
	昭和63年度	DCIP	中	低い	30年
配水管	昭和43年度	CIP	中	低い	50年
	昭和55年度	DCIP	低	低い	38年
	昭和43年度	VP	高	低い	50年

○VP管は事故のリスクが高く優先的に更新が必要。

○CIP管は、生産停止となり、解消対象であることから、更新が必要

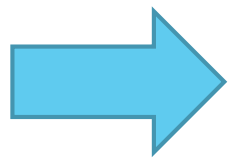
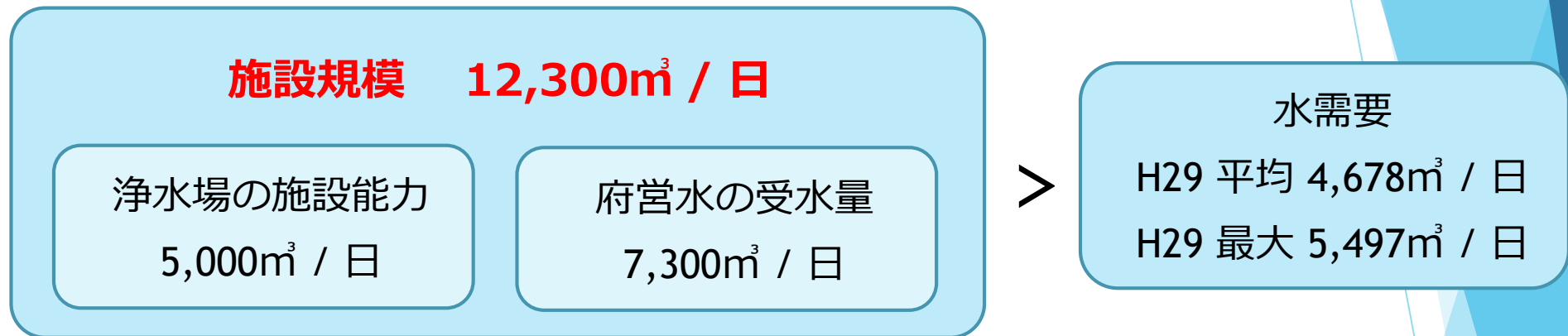
○DCIP管は、VP管・CIP管よりは健全である。

管種によって優先度が異なる。水道管更新の優先順位を設定。

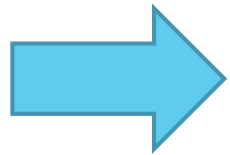
2. 水道施設の将来見通しについて

< A. 取水井戸及び浄水場（施設規模） >

○水需要に対する施設規模（自己水（町浄水場） + 府営水）は以下のとおり



水需要に対して、施設規模が過大となっている。



施設規模の縮小が可能（必要）

震災・水害・水質汚染事故などの災害対応を考慮

2.水道施設の将来見通しについて

< C.配水池（施設規模） >

○現況配水量（平成29年度）に対しての各配水池容量の過不足量は、下表のとおり

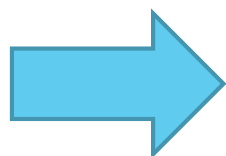
	配水池容量	日最大配水量	必要貯留時間	消火水量	必要容量	過不足量
稲葉配水池	800m ³	1,570m ³ /日 【1,157m ³ 】	13時間 (850m ³)	60m ³	910m ³ 【687m ³ 】	-110m ³ 【113m ³ 】
鳥居前配水池	800m ³	1,549m ³ /日	13時間 (839m ³)	60m ³	899m ³	301m ³
	400m ³					
早稲田配水池	1,200m ³	2,378m ³ /日	12時間 (1,189m ³)	100m ³	1,289m ³	136m ³
	125m ³					
	100m ³					
計		5,497m ³ /日				

※水道施設設計指針・解説（2012）

配水量容量は、必要容量が確保できている。

※稲葉配水池は、洗管水量を含む水量。【 】内の水量は、通常の日最大配水量

※仲山配水池は、送水管と配水管が兼用されているため、容量の検討無し。



施設規模の縮小が可能

2.水道施設の将来見通しについて

<水道施設の現状及び規模（まとめ）>

○各施設の現状及び規模のまとめは以下のとおり

施設名称	施設の現状	施設規模	検討
A.取水井戸及び浄水場	経年劣化が進んでいる	施設規模の縮小が可能	有
B.ポンプ場	建設年度が浅く、健全	適正である	無
C.配水池	経年劣化が進んでいる	施設規模の縮小が可能	有
D.管路	VP管・CIP管は更新が必要	適正である	有



整備計画を経年性・施設規模からの見直しを検討

3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 水道施設整備計画の策定の背景 >

懇談会からの答申（審議内容・整備方針）（平成23年度～平成24年度）

○ 4つの施設整備案について検討

1案：現状の施設を維持し、改築・耐震補強を進める。

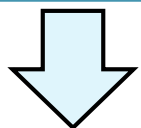
2案：浄水場を廃止。第2受水場を築造して配水池の耐震化を進める

3案：宝本第2浄水場・葛原ポンプ場を廃止。

夏目新第2浄水場と配水池の耐震化を進める。

4案：宝本第2浄水場・葛原ポンプ場を廃止。

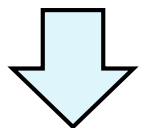
夏目新第2浄水場と配水池の耐震化を進める。3案とは管の更新計画が異なる。



震災、水害、水質汚染事故などの災害対応を考慮

3案を選定

※ 「安心」・「安定」がバランスよく確保できている



第2案より多くの財源が必要

第2案への変更も視野に入れた整備計画の策定を求める

3. 今後の水道施設整備のあり方について

＜ 府営水道の事業進捗について ＞

京都府営水道ビジョン（改訂版）で公表されている事業進捗は、以下のとおりです。

1. 浄水場の耐震化状況

乙訓・木津・宇治浄水場の耐震化率は平成28年度に100%。

2. 自家用発電設備の整備状況

木津浄水場・宇治浄水場・久御山広域ポンプ場は整備済み。

乙訓浄水場は令和2年度より着手予定。

3. 水害への対策

乙訓浄水場・木津浄水場・宇治浄水場は、
浸水想定区域外。

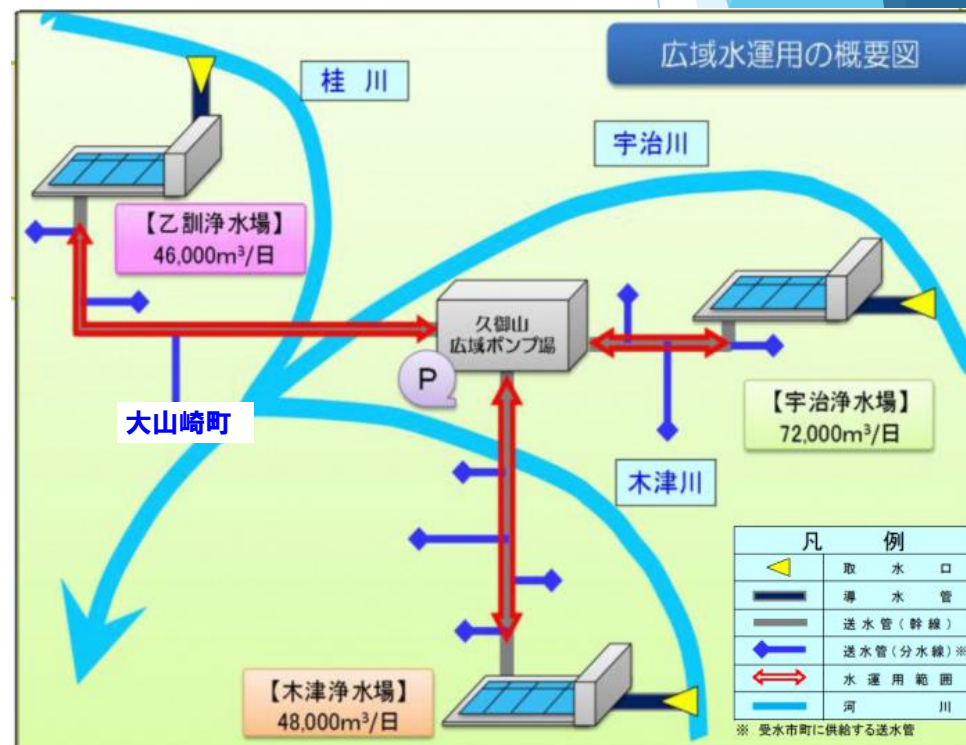
久御山広域ポンプ場は浸水想定区域である
が、対策済み。

4. 送水管（府浄水場⇒受水市町）の耐震化状況

送水管の耐震化率は40.3%

（平成28年度末時点）

※乙訓系は、経年管無し。



3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 『A. 取水井戸及び浄水場』 の整備案 >

懇談会での検討結果や安心・安全に向けた京都府営水道の取り組みを踏まえ、以下の3案を作成。

A－1案：将来にわたり、同規模の自己水及び府営水を水源とする。
(現状通り)

A－2案：府営水の更なる活用を図り、浄水場の施設能力を見直す。
将来にわたり、自己水及び府営水を水源とする。
当面、既存の浄水場は耐震化未実施。

A－3案：浄水場を廃止し、府営水のみを水源とする。

3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 『B. 配水池』の整備案 >

現状施設を維持し、耐震化・更新を実施する場合とダウンサイジング行い、耐震化・更新を実施する2案を作成。

B－1案：全ての配水池において耐震化・更新を実施する。

B－2案：配水池の規模を縮小し、耐震化・更新を実施する。

3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 『B. 配水池』 B-2 案 >

○配水池整備の目的

- ①配水量を調整する
- ②地震及び災害時にも、一時的に水を留める機能の確保

○配水池整備方針

将来の水需要を考慮し、施設規模の見直し・整備施設の選定を行う。

ただし、必要量から廃止についても検討する。

各配水池の整備方針（案）は下表のとおり。

施設名称	規 模	整備方針	備 考	必要量
鳥居前配水池	800m ³	耐震化	耐震診断中	899m ³
	400m ³	将来的に廃止	水需要により廃止時期を決定	
稲葉配水池	800m ³	耐震化	—	910m ³ (687m ³)
早稲田配水池	125m ³	廃止	水需要減少のため	1,289m ³
	100m ³	廃止	水需要減少のため	
	1,200m ³	耐震化	耐震診断中	
仲山配水池	56m ³	耐震化	—	○

3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 『D. 管路』の整備案 >

管路の更新については、『経年性』と『耐震性』の評価から、更新計画を作成。

○管路整備の目的

老朽化の進行、耐震性不足などを解消すること。

(漏水による断水や道路陥没等の二次災害を防ぐ)

○管路整備対象事業

管路の重要度・優先度を考慮し、下記の2つの事業を実施する。

重要度：重要給水施設管路耐震化事業

優先的に重要な給水施設（病院、避難所など）への供給ラインについて
早期の耐震化を図る。～ 新水道ビジョンより ～

優先度：老朽管更新事業

更新の優先順位は、布設されている管種・管路の状況から決定する。

なお。老朽管更新事業対象の管路の多くは、口径100mmや75mm。

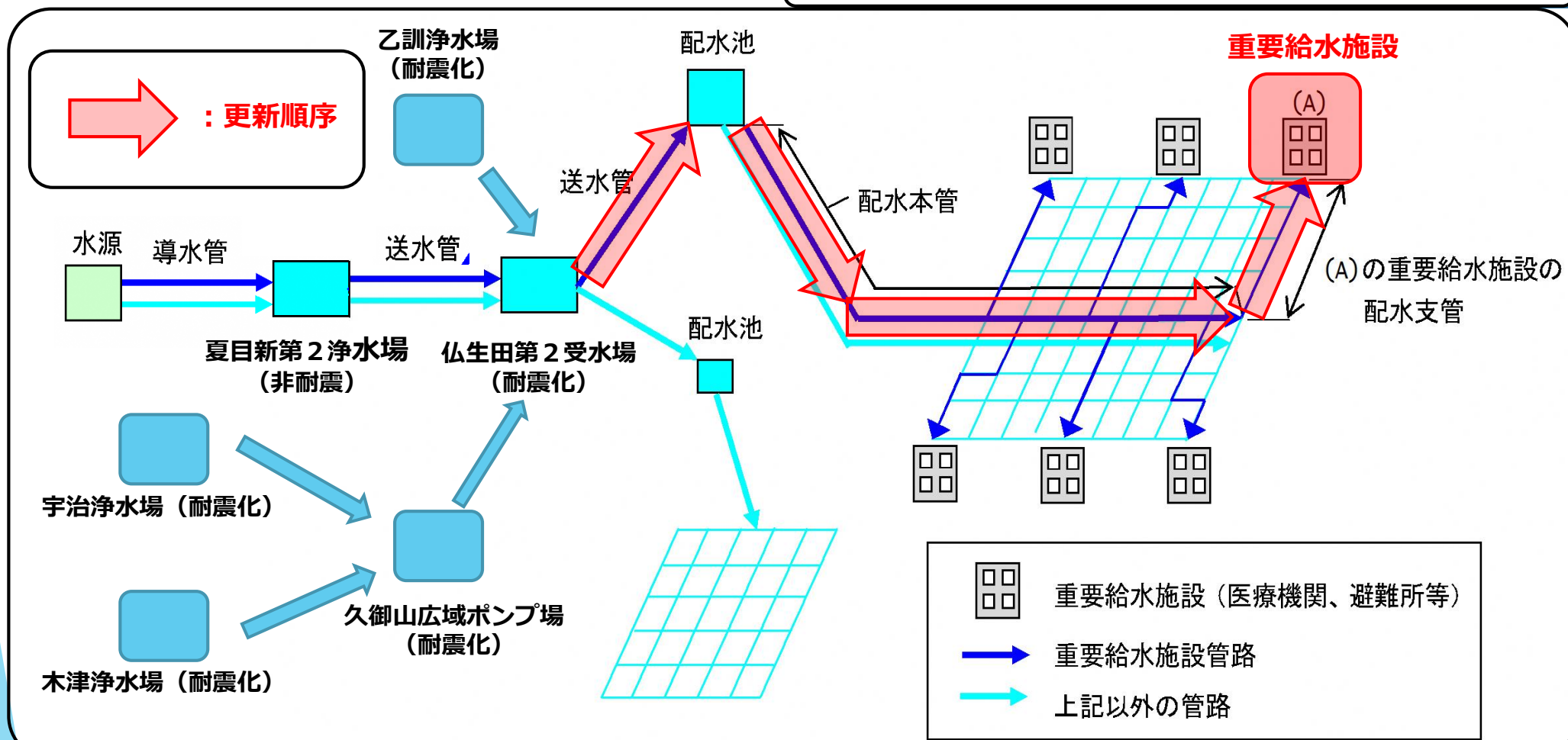
3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 『管路』の整備案 >

○重要給水施設管路耐震化事業

- ・ 重要給水拠点施設への管路を優先的に実施すること。
- ・ 上流側の管路を優先的に実施する。

※ 参考：「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き」



3. 今後の水道施設整備のあり方について

< 耐震診断結果（速報版） >

現在、実施している耐震診断の結果は以下の通り

施設名称	耐震性	経年劣化	基礎工	備考
早稲田配水池 (1,200m ³)	補強が必要	補修が必要	補強が必要	基礎の補強により工事費が高騰
鳥居前配水池 (800m ³)	補強が必要	補修が必要	問題なし	鉄筋が丸鋼である。

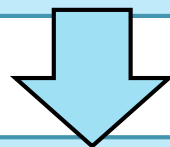
○考察

- ・ 早稲田配水池

基礎の補強のために地盤改良が必要となり、想定よりも補強費が高額となる。

- ・ 鳥居前配水池

鉄筋コンクリートの鋼材が、現在は使用されていない丸鋼であり、補強費が割高となる。



耐震化費用と更新費用の比較や使用可能年数等を考慮して整備方針を決定。