

佐賀市上下水道局 経営戦略 【概要】

安全と安心を未来へ
～ 信頼される上下水道を目指して ～

目次

	ページ
1 公営企業を取り巻く状況	2
2 経営戦略とは	4
3 水道事業経営戦略	6
4 下水道事業経営戦略	28
5 工業用水道事業経営戦略	45

1 公営企業を取り巻く状況

《公営企業の経営原則》

- 料金収入をもって経営を行う独立採算制
- 将来にわたり、社会資本の整備・住民サービスの提供等、公共の福祉を増進していくことが求められている。

(収入)

- 人口減少に伴う料金収入の減少

(支出)

- 集中的に整備した施設・設備等の老朽化に伴う更新投資の増大
- 大規模災害に備え、安全で強靱な上下水道施設の構築

公営企業を取り巻く経営環境は厳しさを増している

佐賀市も
同様の状況

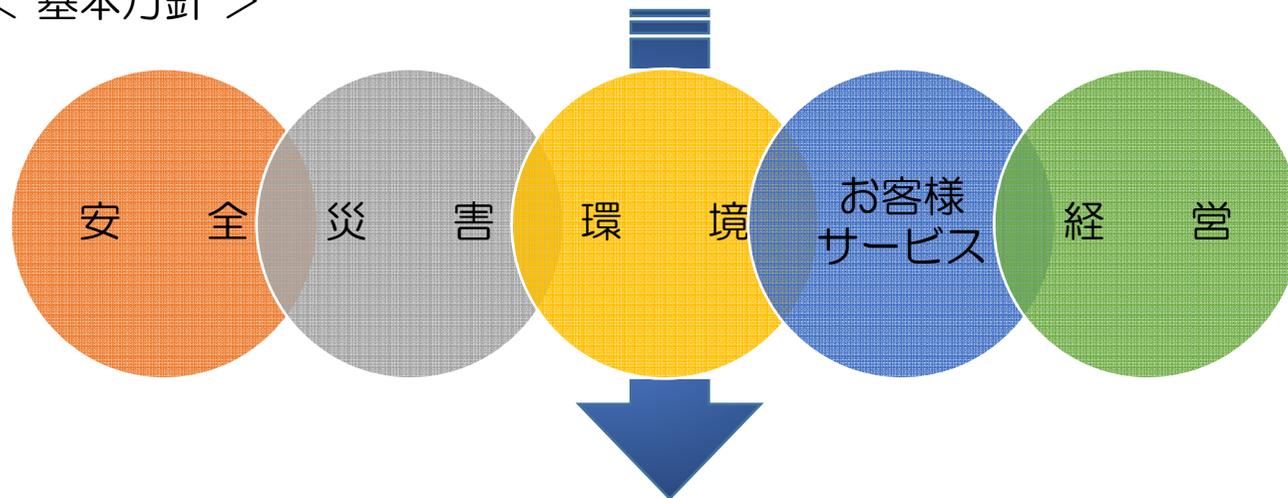
経営的視点に立ったビジョン作りが求められる。

将来にわたって安定的に事業を継続していくための 目指すべき姿と方向性を示す計画

《佐賀市上下水道ビジョン》（平成27年3月策定済）

※ 以下「ビジョン」と記載

＜ 基本方針 ＞



ビジョンを実行するための
より具体的・実践的な経営手段の策定が必要

佐賀市上下水道局「経営戦略」の策定

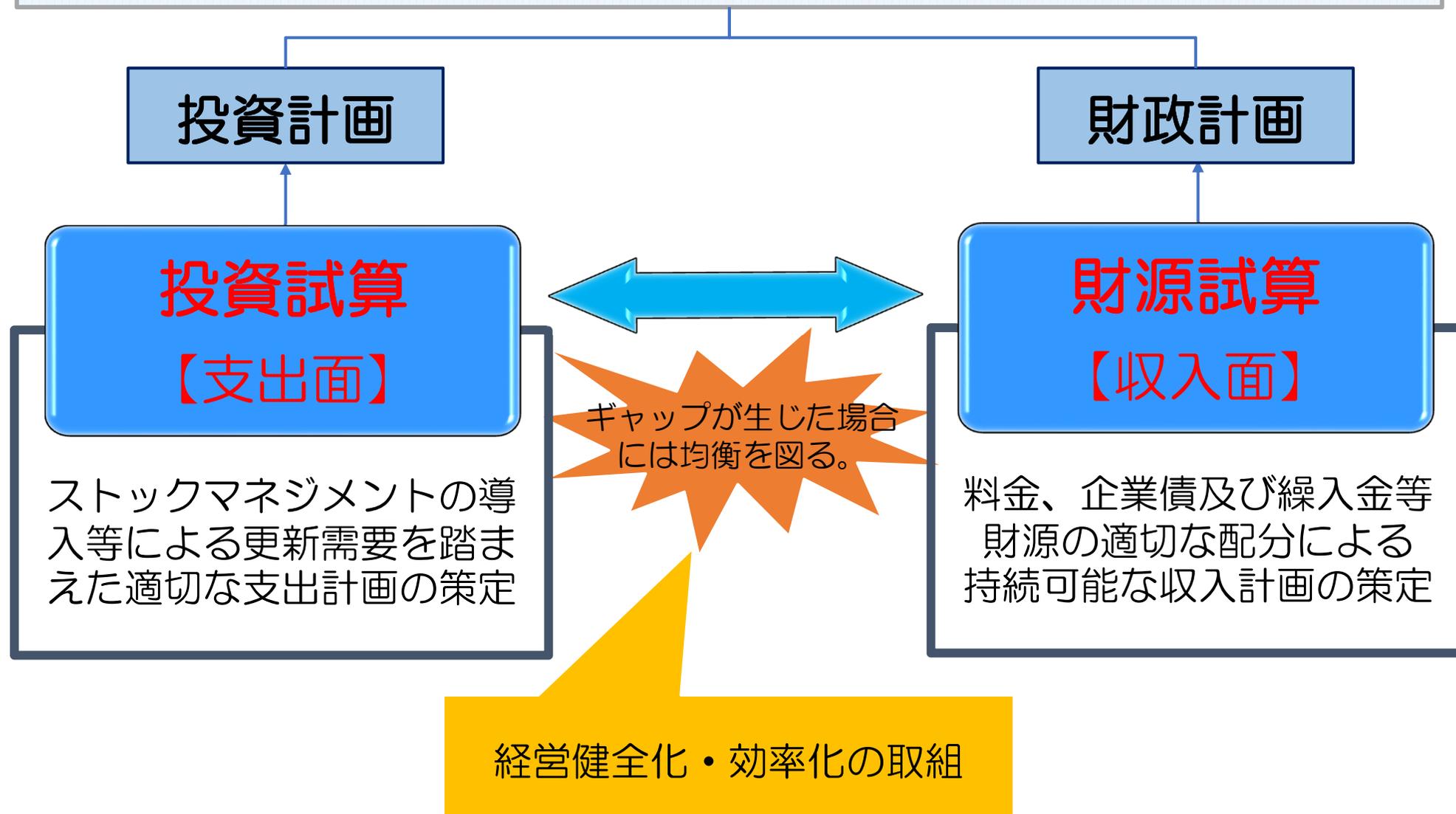


平成32年度までに
経営戦略の策定を
要請
（平成28年1月26日
付け総務省通知）

※平成29年度から
地方交付税措置の
要件

2 経営戦略とは

中長期的な経営の基本計画



《佐賀市上下水道局「経営戦略」の基本的な考え方》

- 計画期間：8年（平成29年度～平成36年度）

- ビジョン（平成27年度～平成36年度）
に合わせた計画期間
- 投資試算は100年・財源試算は50年で
見込んでいる。

50～100年先を見据えた上での計画期間（8年）

- 議会・市民に対して公表する。
- 適切な事後検証・見直し

3 水道事業経営戦略

(1) 水道事業概況 <平成27年度決算値>

① 普及状況

行政区域内人口	234,621人
給水区域内人口	196,316人
給水人口	189,688人
普及率	96.6%
給水戸数	90,783戸

② 施設

水源	表流水・ダム・地下水・受水
浄水場設置数	9か所
配水池設置数	16か所
管路延長	1,010.8km
配水能力	133,711m ³ /日
施設利用率	45.9%

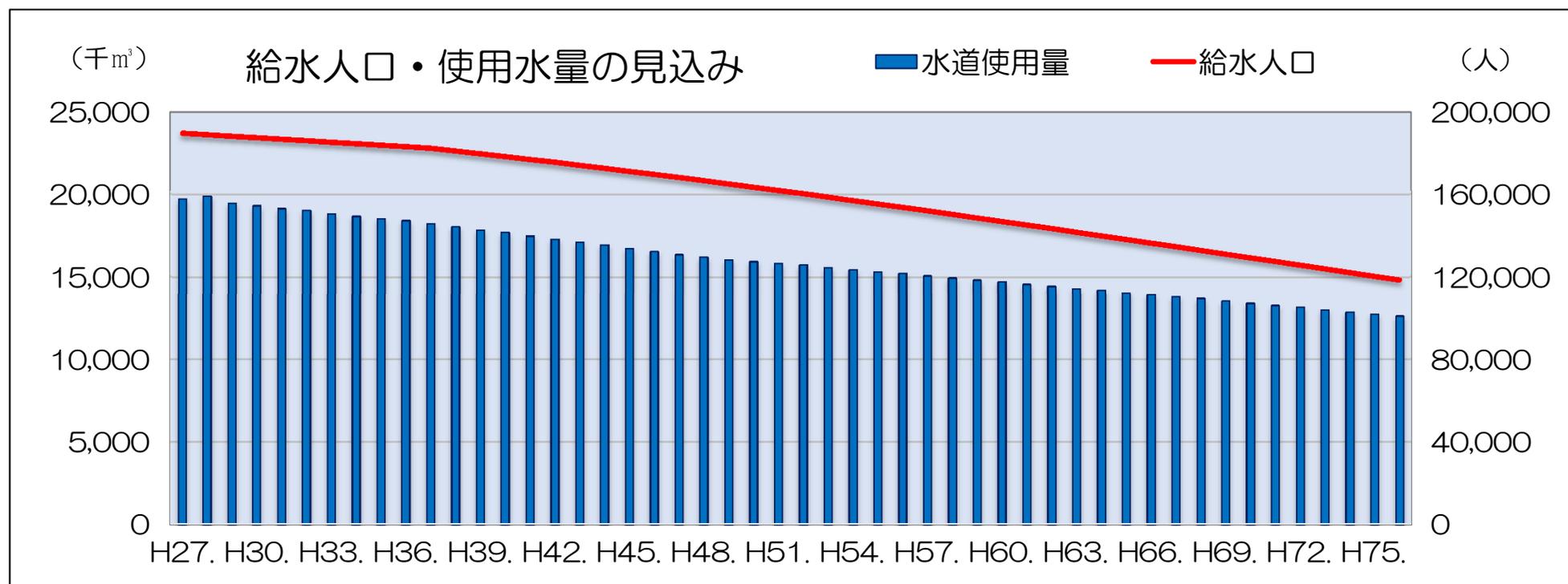


(2) 水道事業における現状と課題

① 給水人口・使用水量の見込み（～76年度までの50年間）

■ 給水人口・使用水量ともに減少

	27年度	36年度(10年後)	46年度(20年後)	76年度(50年後)
給水人口	189,688人	183,179人	169,803人	118,825人
27年度比	—	△3.4%	△10.5%	△37.4%
使用水量	19,746千m ³	18,437千m ³	16,561千m ³	12,619千m ³
27年度比	—	△6.6%	△16.1%	△36.1%

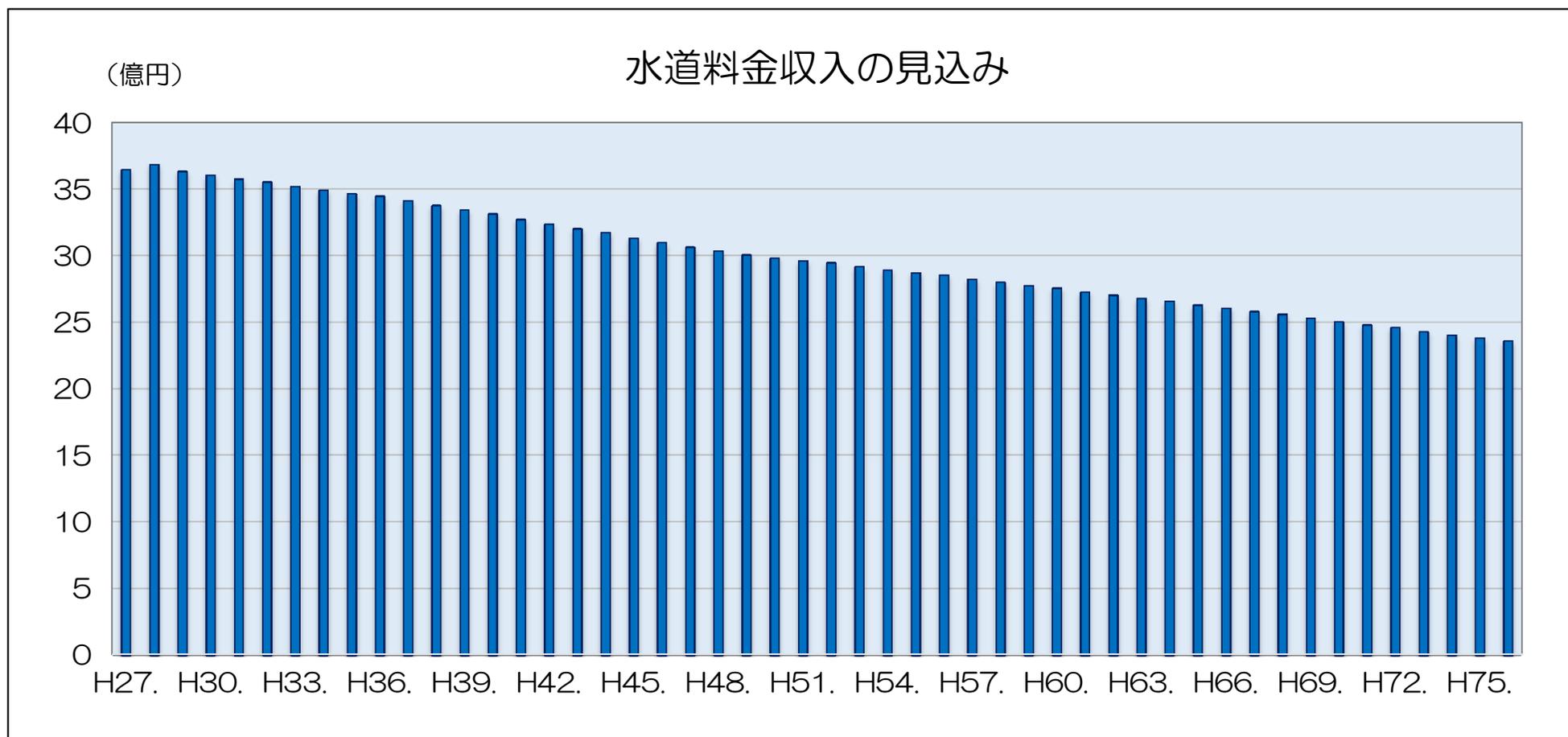


※ 給水人口は、国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口を参考に見込んでいる。

② 水道料金収入の見込み（～76年度までの50年間）

■ 水道料金収入も使用水量と同様に減少

	27年度	36年度(10年後)	46年度(20年後)	76年度(50年後)
水道料金収入	36.48億円	34.46億円	30.98億円	23.60億円
27年度比	—	△5.5%	△15.1%	△35.3%



③ 水道施設（管路）

（平成27年度決算値）

現
状

- 重要管路のうち L2耐震適合率（16.0%）
（基幹管路の耐震適合率：51.2%）
- 老朽化が進む管路

熊本地震
の発生

発生日	最大震度	地震規模	断水戸数	最大断水日数
H28.4.14	7	M6.5	445,857戸	約3.5か月 (4/14~7/28)
H28.4.16	7(本震)	M7.3		

課
題

- 早急な重要管路の耐震化
- 着実な老朽管の更新

- 耐震適合率：耐震管に加え、耐震管以外でも管路が布設された地盤の性状を勘案すれば耐震性があると評価できる管（耐震適合管）の割合（L2：震度7程度、L1：震度5強程度）
- 重要管路：基幹管路（導水管・送水管・配水本管）、防災拠点・避難所及び拠点病院等に繋がる管路

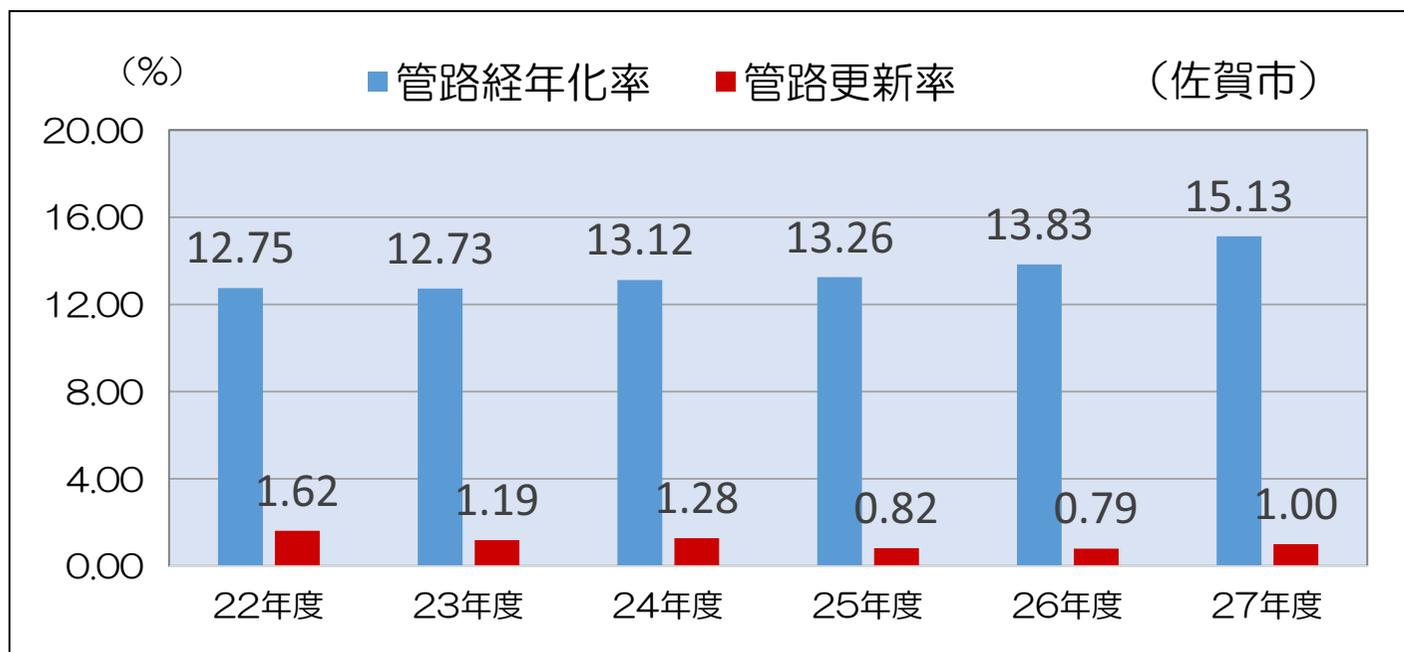
<管路（φ75mm以上）の耐震化状況>

重要管路 106km	L2耐震適合管	17km
	L1耐震適合管	86km
	非耐震管	3km
その他 770km	L2耐震適合管	73km
	L1耐震適合管	526km
	非耐震管	171km

優先的に耐震化

※ φ50mm以下の配水補助管76km及び諸富地区の59km（佐賀東部水道企業団の更新計画で対応）を除く。

<管路の老朽化・更新状況> ※ 経年管：法定耐用年数40年を超えた管路



<管路経年化率> (27年度決算値)

- 全国平均 : 13.18%
- 類似団体平均 : 14.27%
- 佐賀市 : 15.13%

<管路更新率> (27年度決算値)

- 全国平均 : 0.85%
- 類似団体平均 : 0.67%
- 佐賀市 : 1.00%

④ 水道施設（浄水施設）

現
状

- 老朽化が進む浄水施設
- 低い施設利用率
- 点在する浄水施設
- 井戸水源の能力低下



課
題

- 迫る基幹浄水場（神野浄水場）の更新時期
- 適切な規模での更新（ダウンサイジング）
- 点在する浄水施設の統廃合

<主な浄水施設の状況（平成27年度末現在）>

浄水施設名称	水源	施設能力	井戸水源能力	取得年度	経過年数
神野浄水場	多布施川	50,000m ³ /日	—	昭和43年度	48
神野第2浄水場	多布施川	35,000m ³ /日	—	昭和54年度	37
春日第1浄水場	井戸	2,920m ³ /日	1,720m ³ /日	昭和34年度	57
春日第2浄水場	井戸	2,380m ³ /日	780m ³ /日	平成3年度	25
川上浄水場	井戸	2,310m ³ /日	2,310m ³ /日	平成11年度	17
計	—	92,610m ³ /日	—	—	—

井戸水源の能力低下



<当初能力>
7,610m³/日



<現在能力>
4,810m³/日 (△37%)

<参考> 過去の平均値

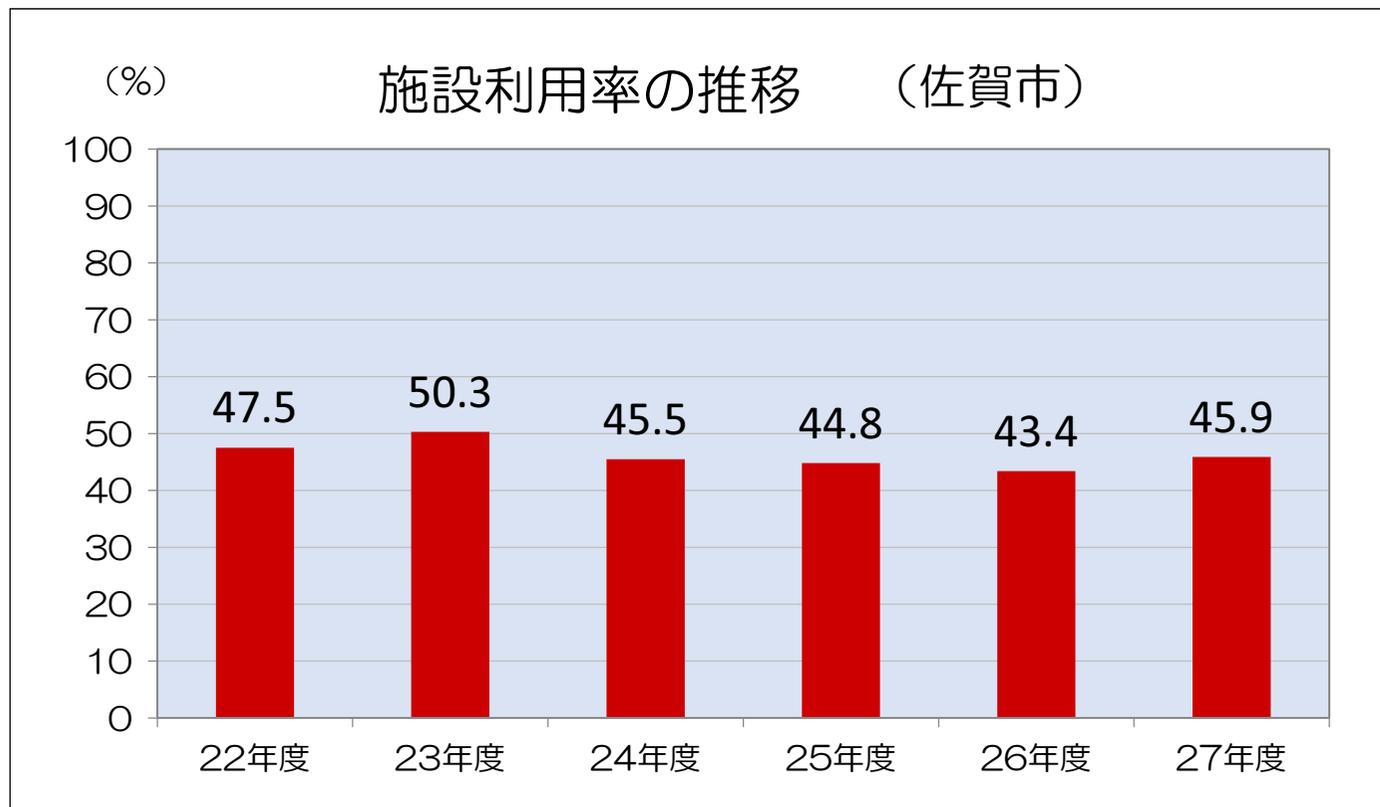
- 井戸水源地区の1日平均配水量：3,998m³/日
- 井戸水源地区の1日最大配水量：4,857m³/日

迫る浄水場の更新時期

**あと10年程度で
法定耐用年数を迎える!**

※ 浄水場の法定耐用年数：60年

<浄水施設の利用状況>



<施設利用率>

(27年度決算値)

- 全国平均 : 59.8%
- 類似団体平均 : 62.3%
- 佐賀市 : 45.9%

※ 施設利用率 (1日平均給水量/施設能力×100) は、受水量も含んで算出した本市水道事業の指標値である。

<神野浄水場水系の1日平均給水量見込み>

1日平均給水量	27年度	36年度(10年後)	46年度(20年後)	76年度(50年後)
自己水源	34,100m ³	30,512m ³	25,372m ³	14,573m ³
受水	20,000m ³	20,000m ³	20,000m ³	20,000m ³
計	54,100m ³	50,512m ³	45,372m ³	34,573m ³

■ 現状の施設規模のままでの更新では ⇒ 「過大・非効率」

(3) 投資試算の基本的な考え方

① 耐用年数の見直し

■ 管路・浄水施設等の更新基準の設定

⇒ **実耐用年数へ見直す**

< 管路 >

・ 法定耐用年数40年に対し、

⇒ **管種（ビニル管、鋳鉄管など）に応じて「60年・80年」**

< 浄水場（神野浄水場） >

・ 法定耐用年数60年に対し、

⇒ **標準の大規模改修不要予定期間である「65年」**

< 機器・設備 ほか >

・ **法定耐用年数×1.5**

■ 投資額の算定方法

・ 固定資産取得価額

・ 水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き（厚生労働省）

⇒ 建設工事費デフレーターにより現在価値化して算出

② 管路耐震化の考え方 (L2地震動への適合)

これまでの耐震化の優先度

■ 基幹管路 (L2耐震適合率: 51.2%)

⇒ 導水管・送水管・配水本管

加えて

<要因>

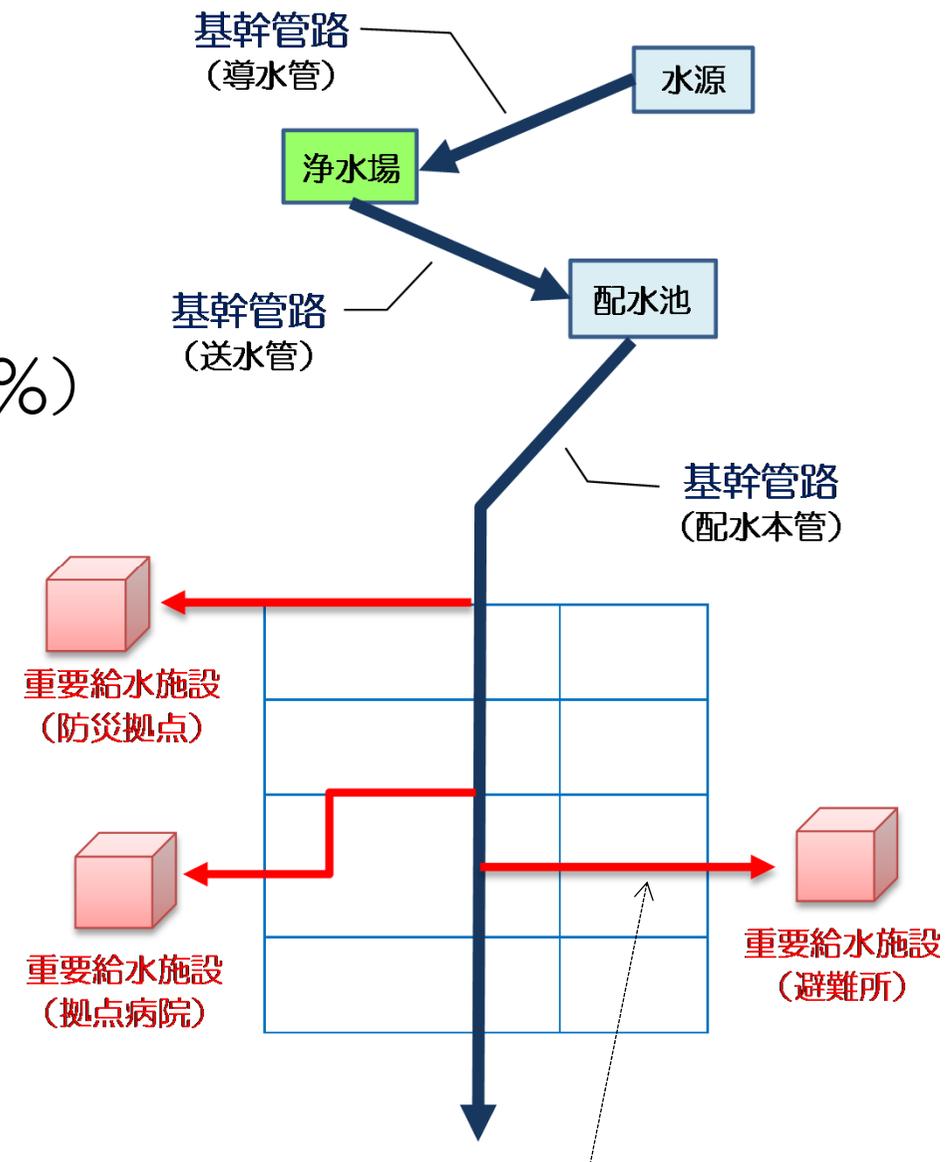
- ◆ 厚生労働省「水道の耐震化計画等策定指針」の策定(平成27年6月)
- ◆ 東日本大震災、熊本地震等の発生

これからの耐震化の優先度

■ 重要管路

⇒ 基幹管路に加え、防災拠点・避難所及び拠点病院等の重要給水施設に繋がる管路

優先度評価を高めた管路耐震化の実施



(4) 経営戦略プラン

戦略1

管路耐震化30年プラン

- 優先度1：L2地震動に対応していない重要管路
- 優先度2：その他の非耐震管
- 優先度の高い重要管路は10年以内に前倒して実施
- 30年以内に耐震化完了
- 低コスト耐震管の採用

重要管路 106km	L2耐震適合管	17km
	L1耐震適合管	86km
	非耐震管	3km
その他 770km	L2耐震適合管	73km
	L1耐震適合管	526km
	非耐震管	171km

30年以内に耐震化

● 重要管路：79km

(※10kmは浄水場更新時に対応)

● その他：171km

戦略2

老朽管70年プラン

- 対象：L1地震動に対応した その他の管路
- 外面防蝕対策したダクティル鋳鉄管の実耐用年数を60年⇒70年へ設定
- 耐用年数に応じ 70年で全ての管路を更新完了
- 更新工事の平準化
- 低コスト耐震管の採用

重要管路 106km	L2耐震適合管	17km
	L1耐震適合管	86km
	非耐震管	3km
その他 770km	L2耐震適合管	73km
	L1耐震適合管	526km
	非耐震管	171km

70年以内に更新

- 対象管路：526km

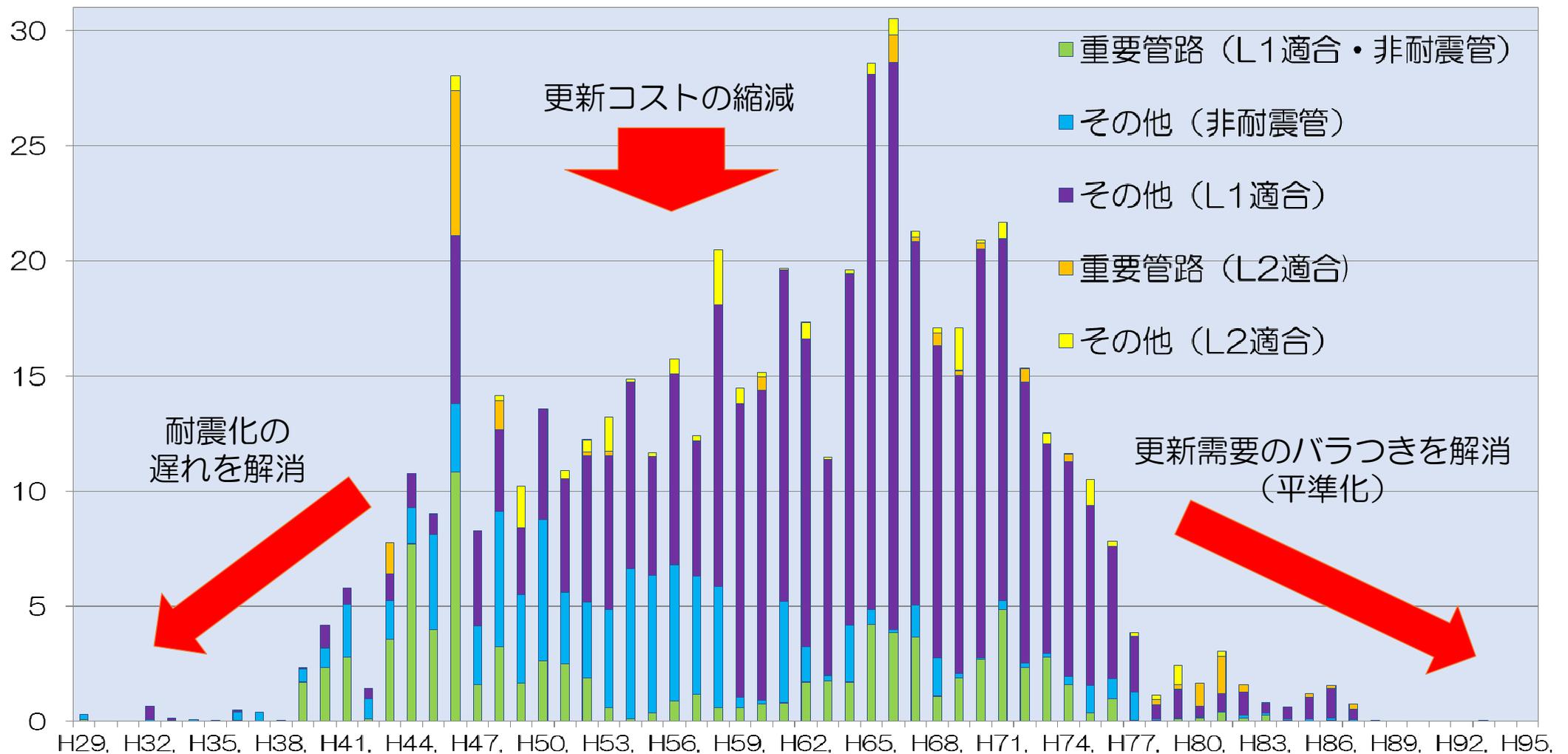
<戦略1・2実施前の管路更新状況>

■ 実耐用年数（60年・80年）による場合の管路更新状況

<問題点>
 ■ 耐震化の遅れ
 ■ 更新需要のバラつき

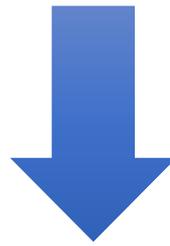
(億円)

管路更新状況（戦略1・2実施前）

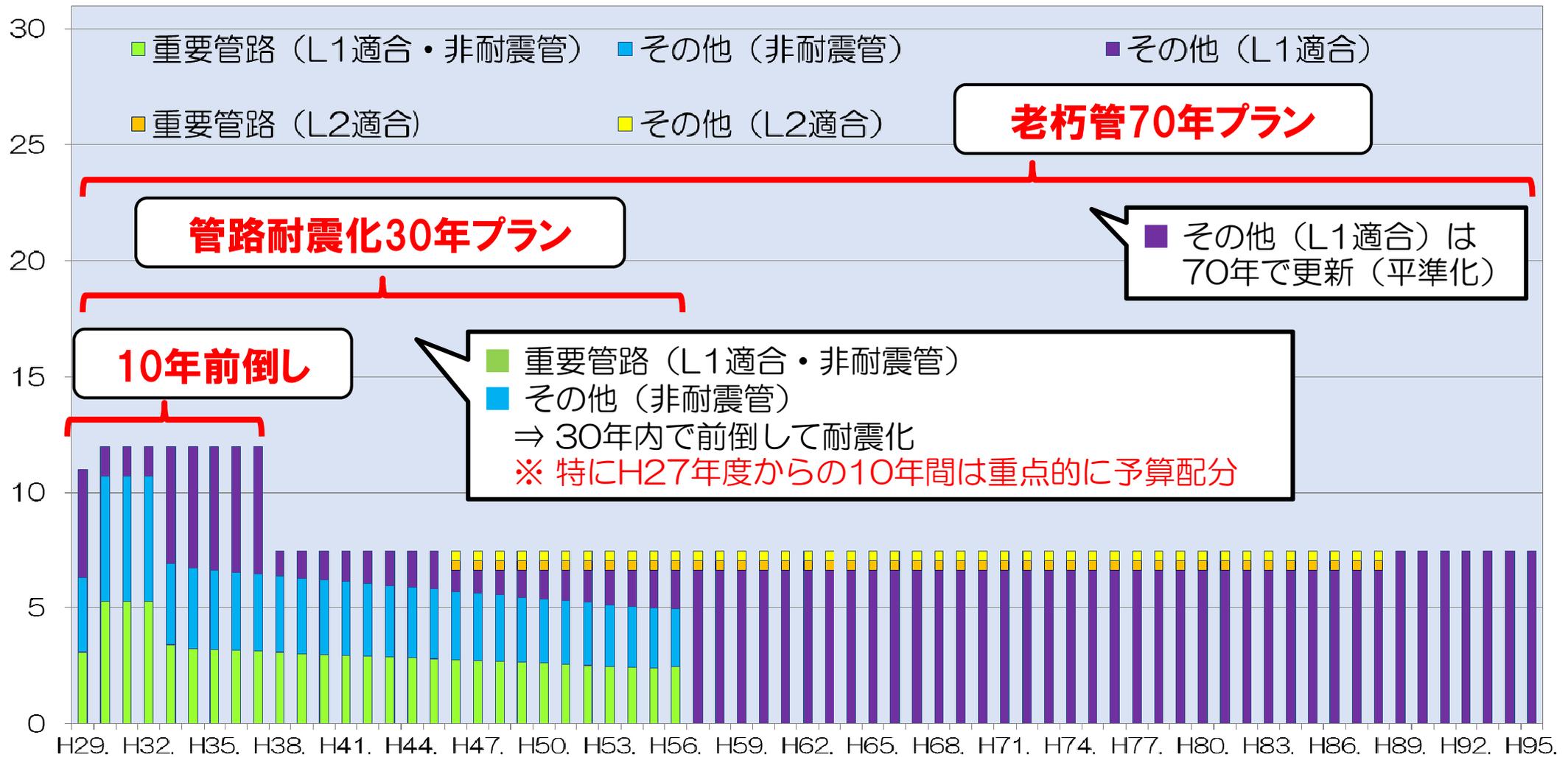


<戦略1・2実施後による効果>

- 耐震化の前倒し
- 更新工事の平準化
- 更新コストの縮減



(億円) 管路更新状況 (管路耐震化30年プラン・老朽管70年プラン)



戦略3

浄水施設のダウンサイジング

- 基幹浄水場（神野浄水場・神野第2浄水場）の更新
- 施設能力：85,000 m³ / 日 ⇒ 50,000 m³ / 日
(日最大)

平成43年度（稼動予定）
の水量見込みから算出

戦略4

浄水施設の統廃合

- 点在する浄水場・能力低下の水源地を統廃合

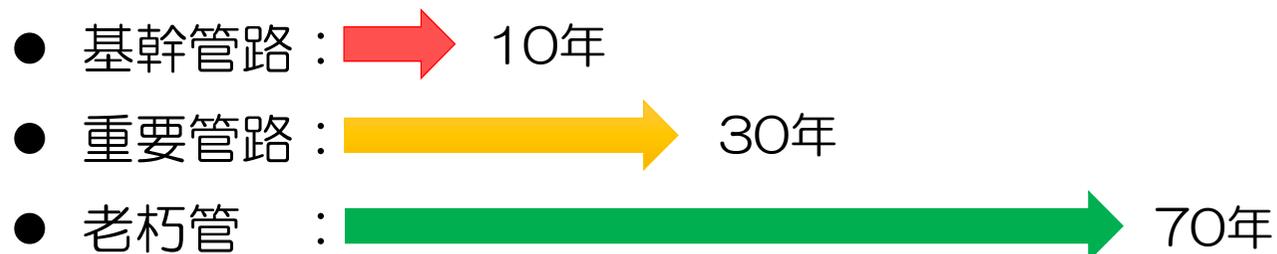
<戦略1～4の実施による効果>

■ 投資額の縮減

- ・ △ 710億円

■ 耐震化の進捗

- ・ 耐震適合率の向上



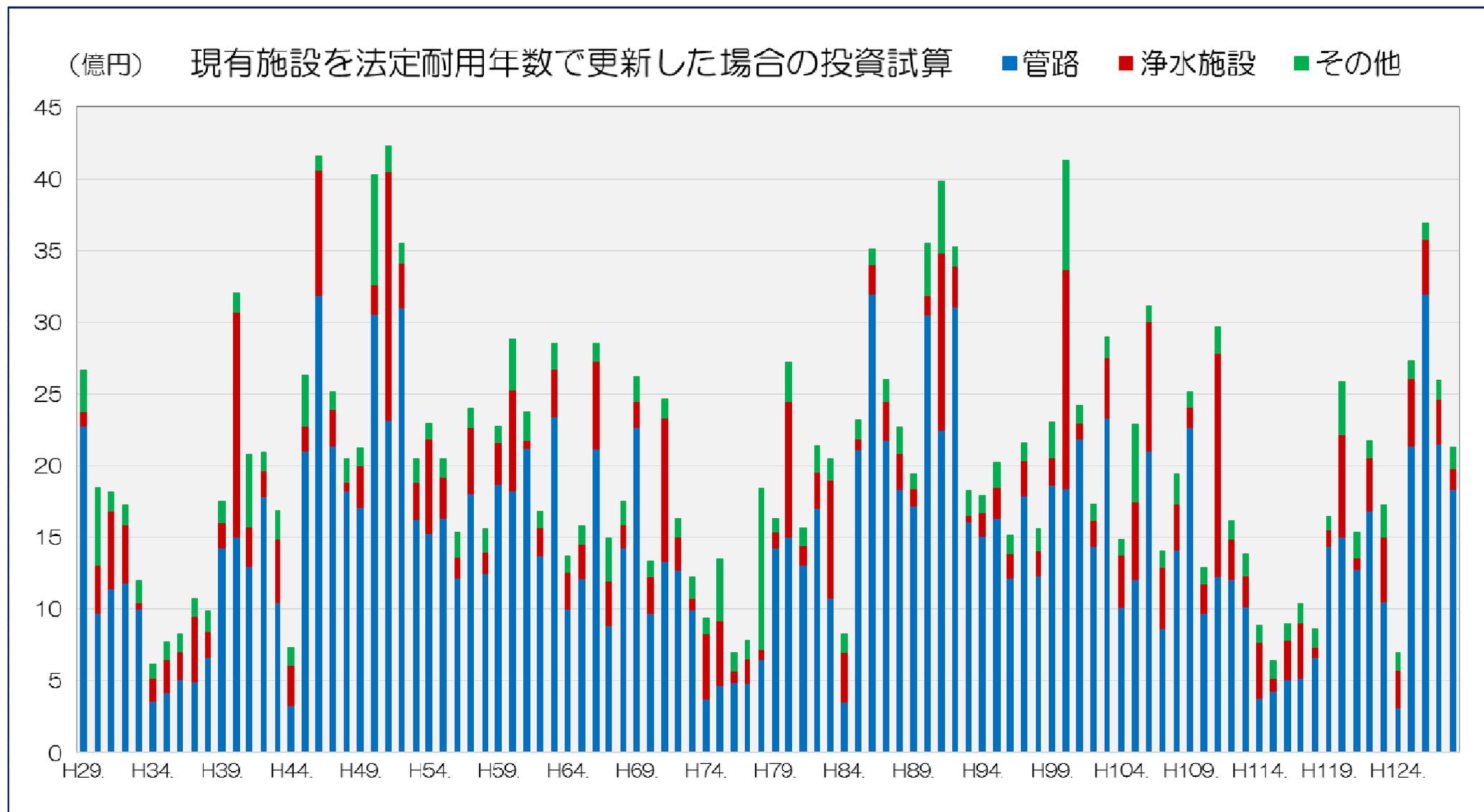
■ 管路更新率の向上

- ・ 管路更新率：1.29%（78年ペース）
※戦略1・2（70年間）実施時における平均更新率

■ 施設の効率化

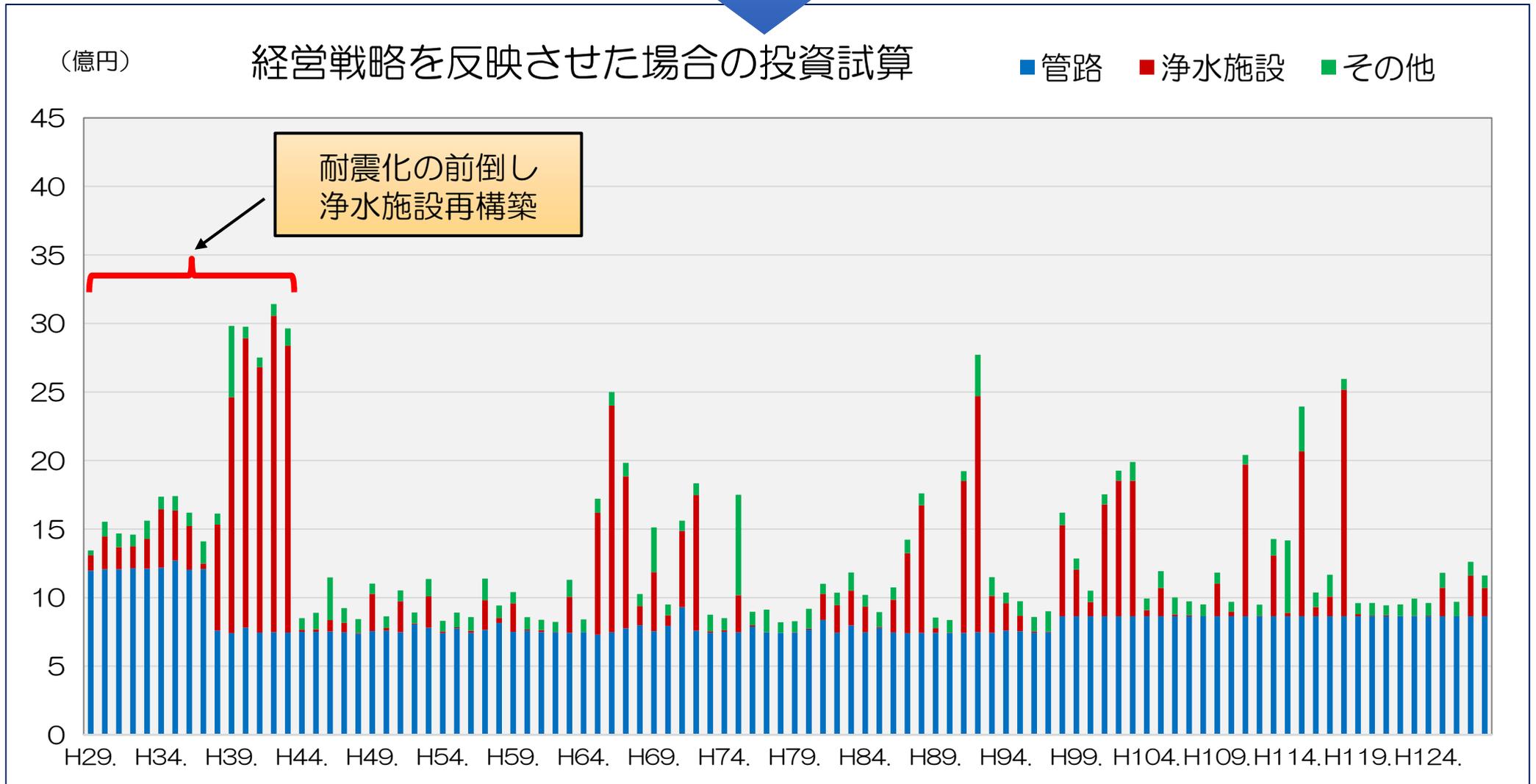
- ・ 浄水施設再構築 ⇒ 施設利用率の向上
浄水施設の統廃合

《今後100年の投資試算（建設改良見込み）比較》



- 投資額：2,032億円
 - ・ 管路：1,483億円
 - ・ 浄水施設：356億円
 - ・ その他：193億円

戦略1~4の実施



■ 投資総額：1,322億円

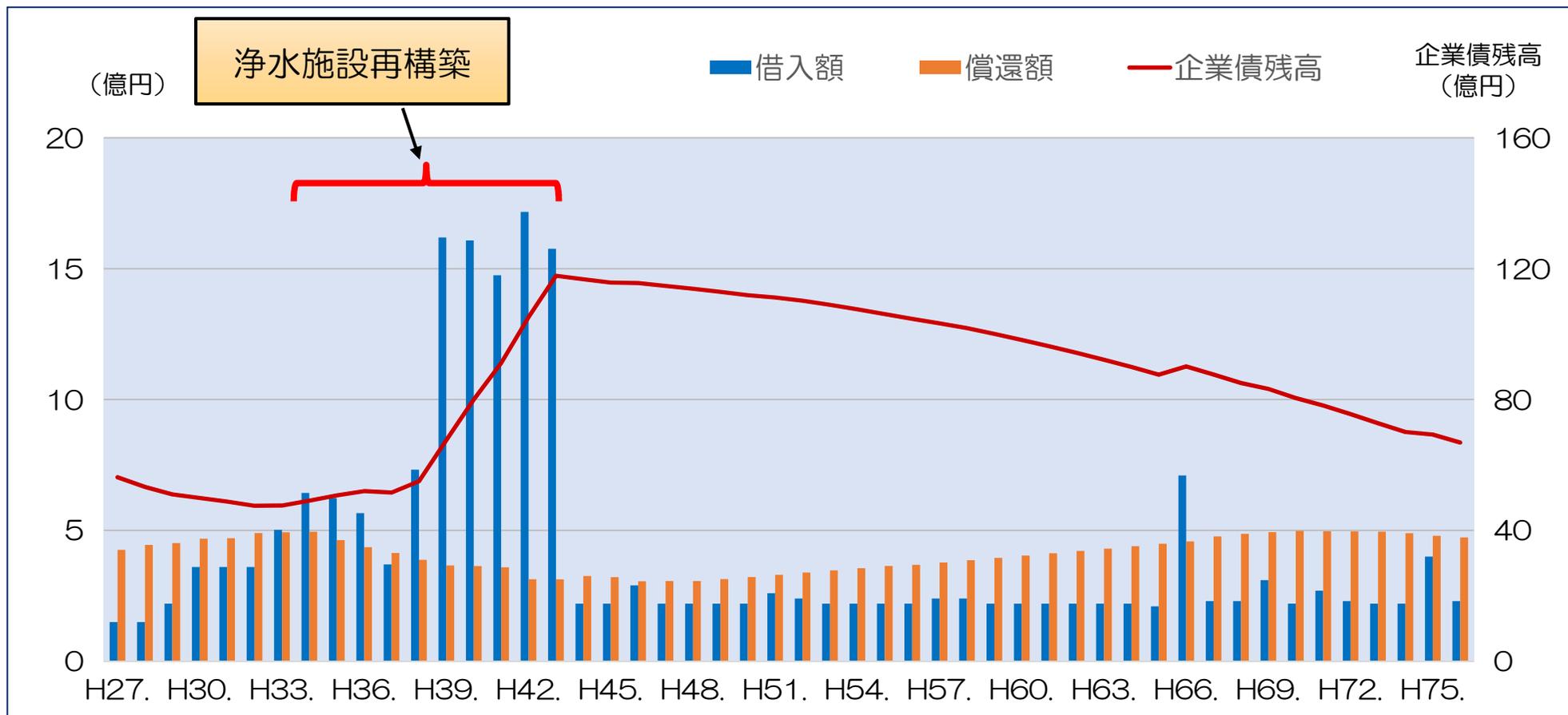
- 管路：833億円 (△650億円)
- 浄水施設：368億円 (+ 12億円)
- その他：121億円 (△ 72億円)

**投資総額
△710億円の縮減**

(5) 経営戦略における企業債の見込み (～76年度までの50年間)

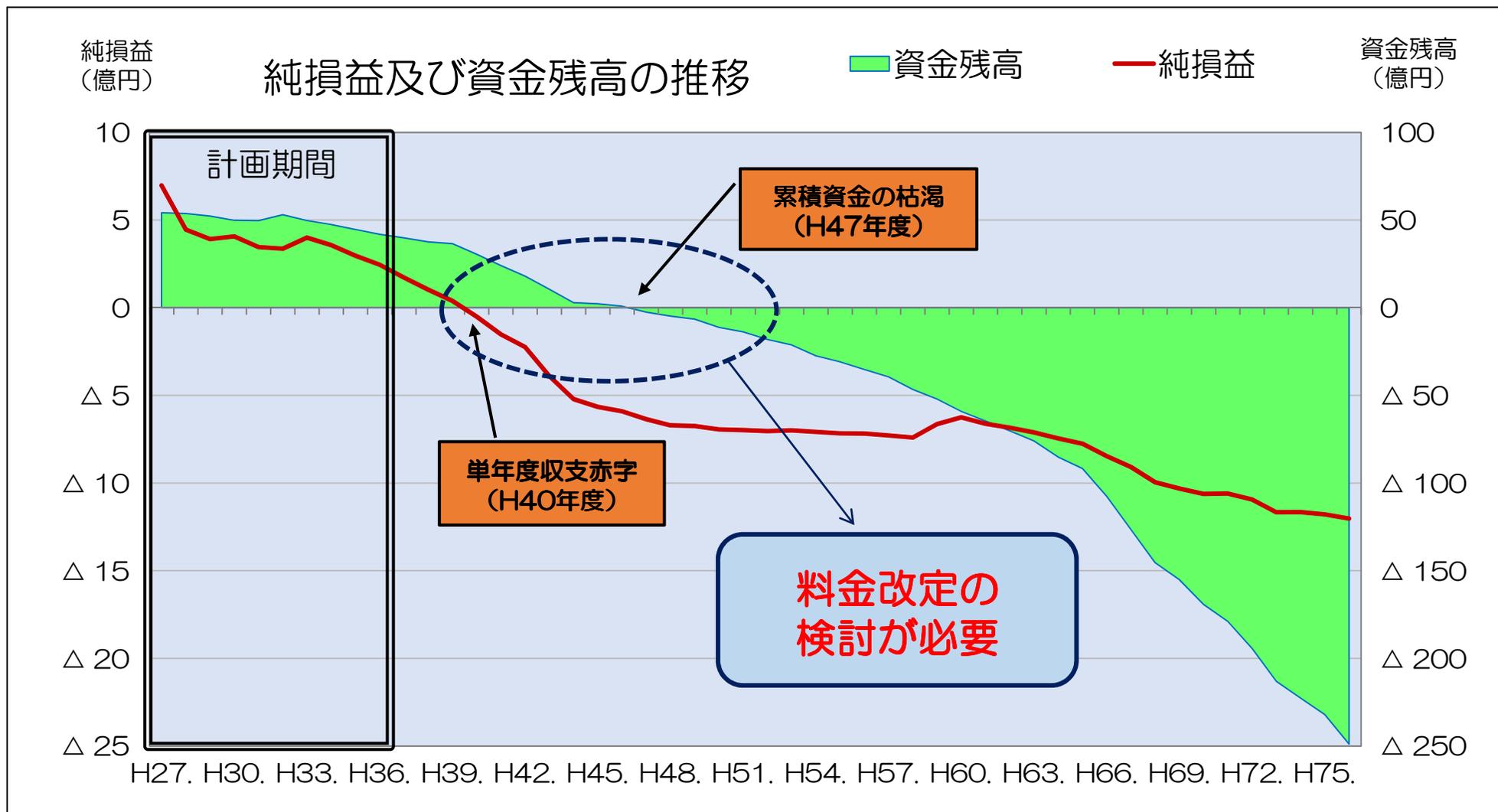
■ 水道施設の再構築時代に対応した財政運営

- 自己財源の活用
- 企業債残高の増嵩や将来の元利償還額等に注意しつつ、世代間の負担の公平性の観点から企業債を適切に活用



(6) 経営戦略における財政状況の見込み (～76年度までの50年間)

- 計画期間内は収支均衡
- 将来的には、単年度収支赤字・累積資金の枯渇が見込まれる。



(7) 経営健全化に向けた更なる取組

ア) 更新コストの縮減

- 人口減少社会に対応するため、管路のダウンサイジングやコストを意識した適正な管種の選定など、更新コストを縮減

イ) 広域連携

- 基幹浄水場の更新について、近隣の水道事業体と共有・共同管理化を図ることを検討

ウ) 官民連携

- 効果的な外部委託の活用を検討

エ) 組織体制・人員配置の適正化

- 効率的な組織体制・定員の適正化

オ) 料金制度の最適化

- 人口減少社会に対応した料金体系への見直し
⇒ 基本料金で固定費を回収できる料金体系

※ 実質的に料金値上げとなる改定は「平成4年度」以来実施していない。

4 下水道事業経営戦略

(1) 下水道事業概況

<平成27年度決算値>

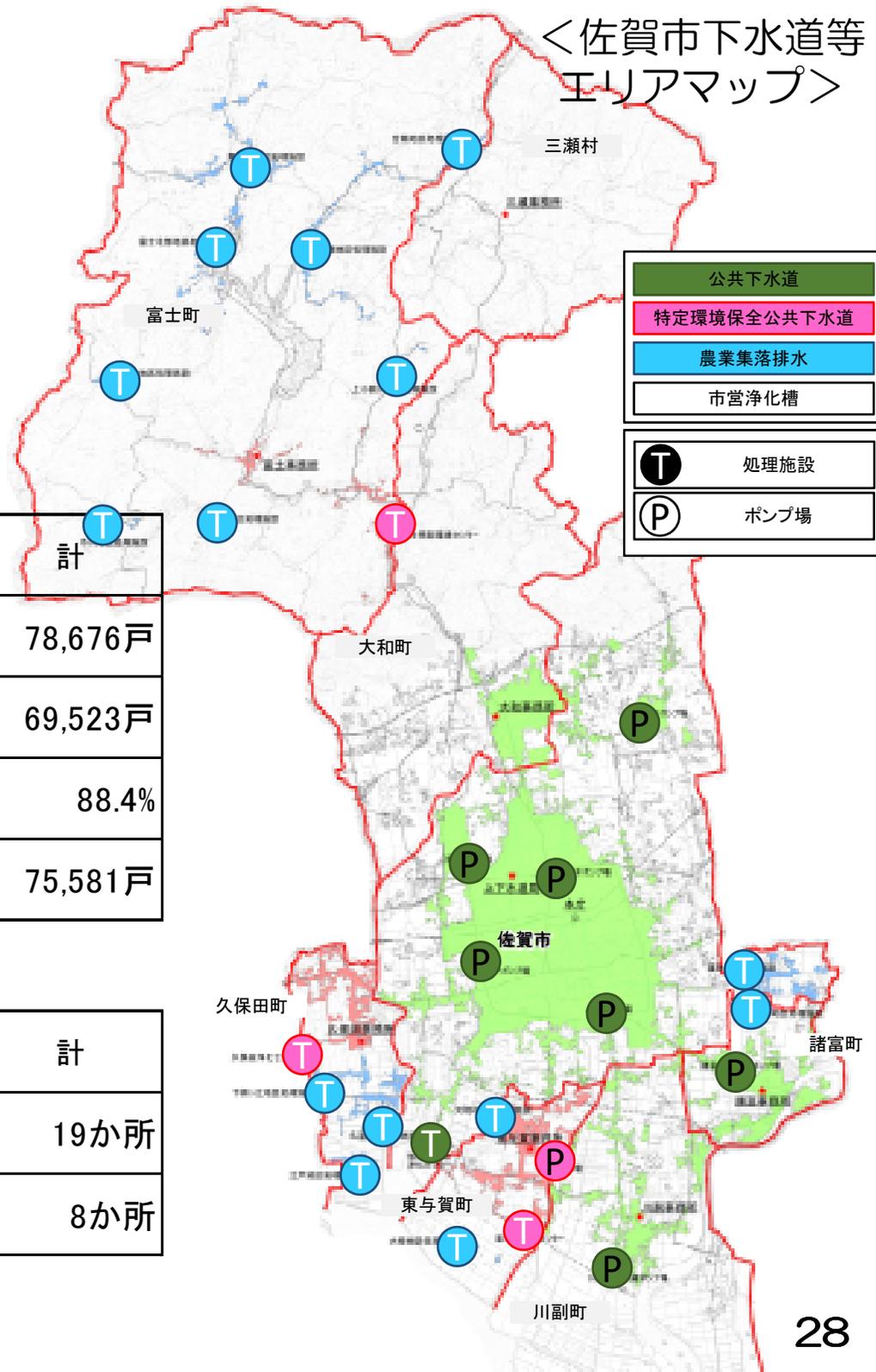
①普及状況

事業名	公共下水道	特定環境保全 公共下水道	農業集落排水	市営浄化槽	計
普及世帯数	68,308戸	5,142戸	2,646戸	2,580戸	78,676戸
水洗化世帯数	60,868戸	4,094戸	1,981戸	2,580戸	69,523戸
水洗化率	89.1%	79.6%	74.9%	100.0%	88.4%
水洗化戸数	66,472戸	4,235戸	2,179戸	2,695戸	75,581戸

②施設

事業名	公共下水道	特定環境保全 公共下水道	農業集落排水	市営浄化槽	計
処理施設	1か所	3か所	15か所	-	19か所
ポンプ場	7か所	1か所	-	-	8か所

<佐賀市下水道等
エリアマップ>

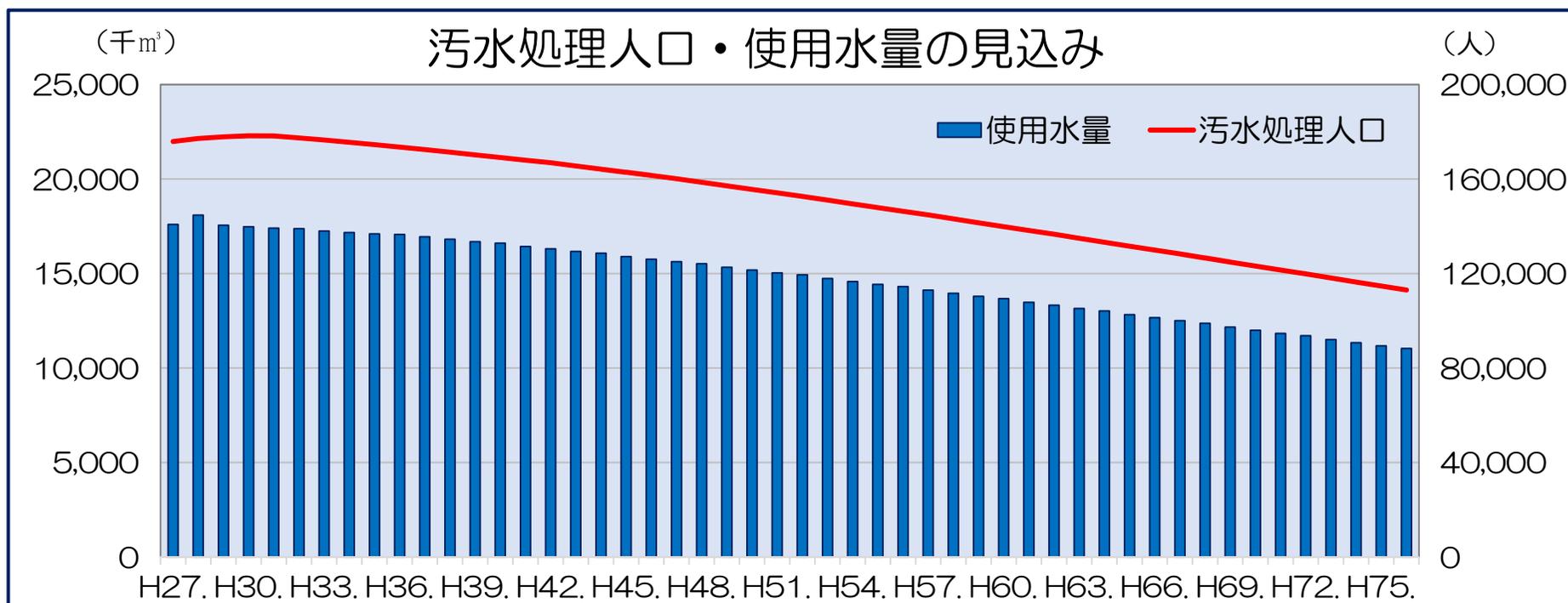


(2) 下水道事業における現状と課題

① 汚水処理人口・使用水量の見込み（～76年度までの50年間）

■ 面整備終了後の使用水量は、水道と同様、減少

	27年度	36年度(10年後)	46年度(20年後)	76年度(50年後)
汚水処理人口	175,893人	173,512人	161,511人	113,039人
27年度比	—	△1.4%	△8.2%	△35.7%
使用水量	17,596千m ³	17,067千m ³	15,762千m ³	11,039千m ³
27年度比	—	△3.0%	△10.4%	△37.3%

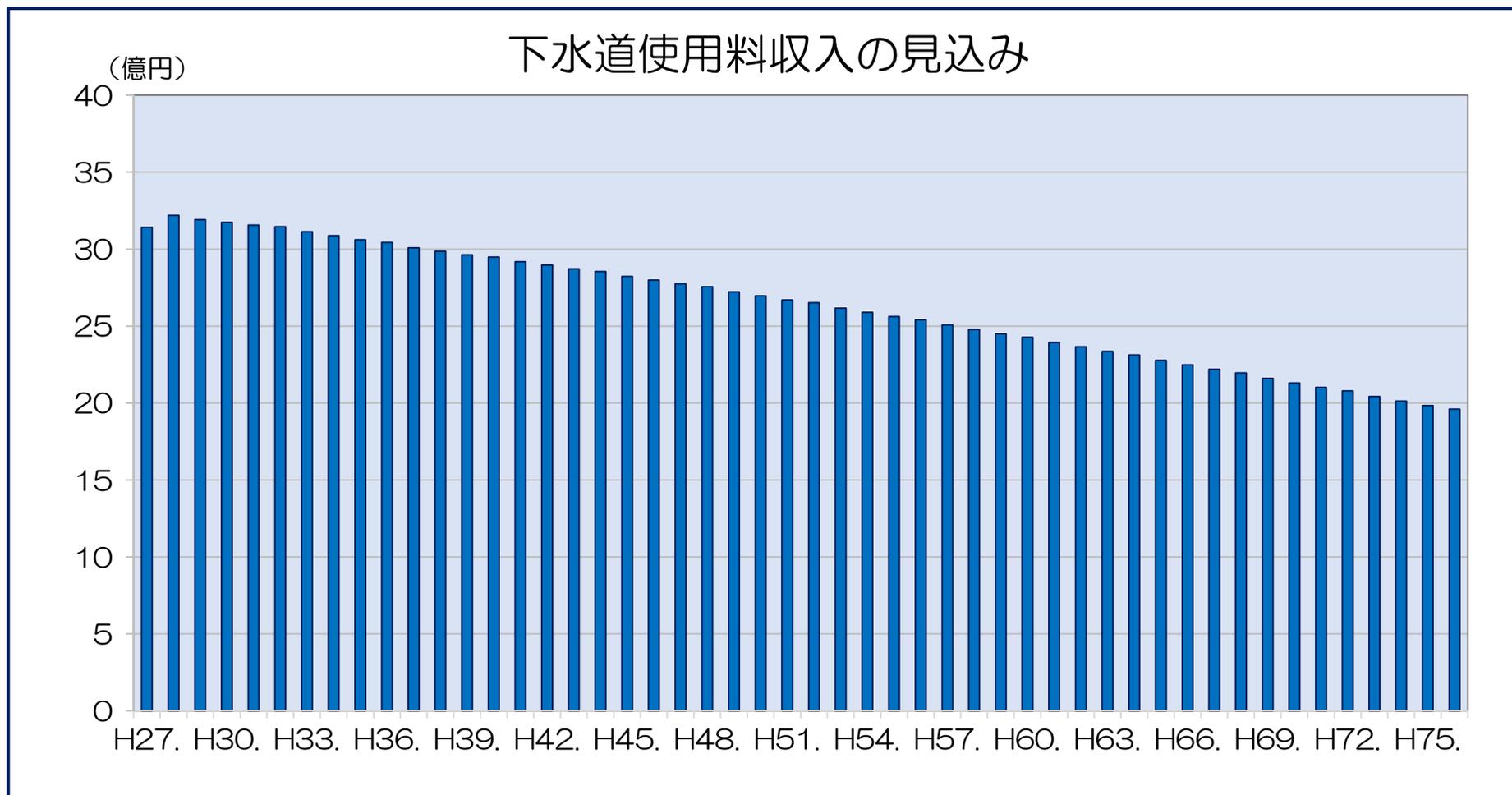


※ 汚水処理人口は、国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口を参考に見込んでいる。

② 下水道使用料収入の見込み（～76年度までの50年間）

■ 平成28年度をピークに以降は右肩下がり

	27年度	36年度(10年後)	46年度(20年後)	76年度(50年後)
下水道使用料収入	31.41億円	30.44億円	27.99億円	19.60億円
27年度比	—	△3.1%	△10.9%	△37.6%



③ 下水道施設（管路）

（平成27年度決算値）

現
状

- 管路の耐震化率※₁は72.3%
- 標準耐用年数※₂50年を経過した管路はない

※1 耐震化率：耐震基準に適合する管路の割合

なお、次の地震動に耐える構造等となっていることが耐震基準適合の条件

- ・ おおよそ震度階級7相当： L2耐震適合（重要汚水管路）
- ・ おおよそ震度階級5弱以上： L1耐震適合（その他の管路）

熊本地震
の発生

- 重要汚水管路：処理場等に直結する幹線管路、緊急輸送路等に埋設されている管路、防災拠点・避難所等に繋がる管路など
（日本下水道協会・下水道施設の耐震対策指針と解説 -2014版- より）

※2 標準耐用年数：「下水道施設の改築について」（平成28年4月1日国土交通省下水道事業課長通知）で定められた耐用年数

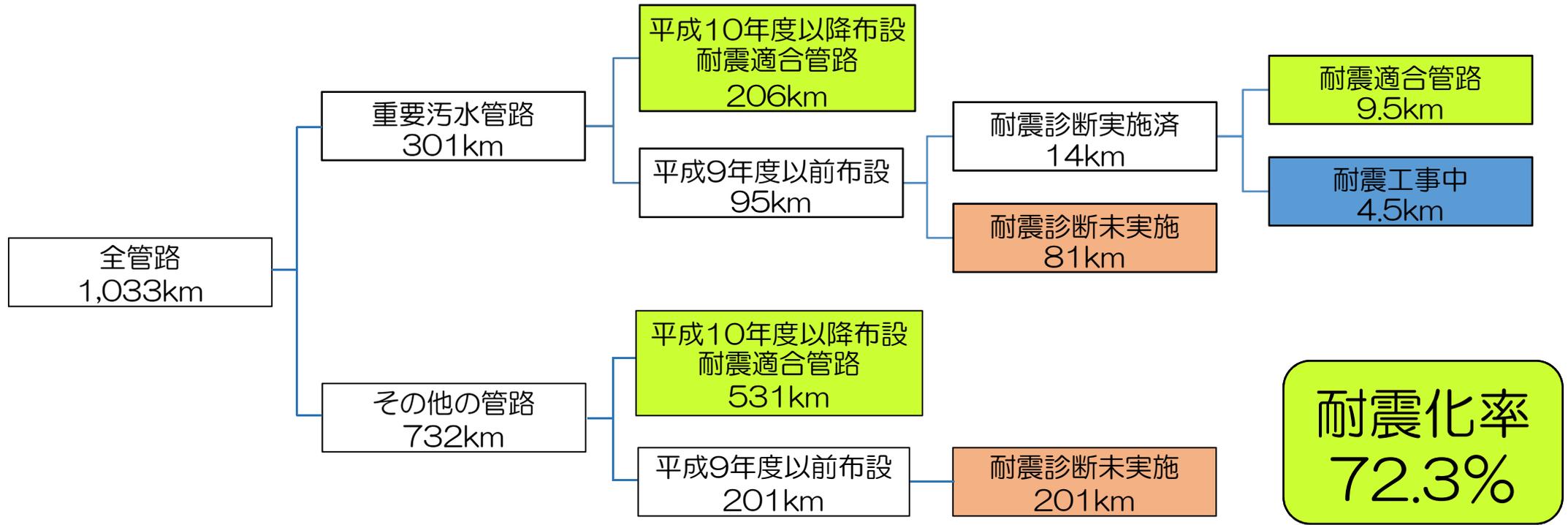
維持管理時代へ突入

課
題

- 耐震診断の実施による耐震化計画の策定
- 効率的な維持管理・改築更新に向けた計画の策定

<管路の耐震化状況>

※平成27年度末時点の公共下水道事業及び特定環境保全公共下水道事業の全路線



<管路の整備状況>

➤ 昭和53年度 供用開始



➤ 平成30年度 面整備完了

最も古い管路で 38年経過

※標準耐用年数「50年」

【建設から維持管理の時代へ】

④ 下水道施設（施設）

現
状

- 八田ポンプ場は平成28年度に耐震診断実施中（その他の施設は、順次、診断及び補強工事を実施）
- 佐賀市下水浄化センター・八田ポンプ場は運転開始後38年が経過（平成27年度末時点）
- 点在する処理施設



課
題

- 佐賀市下水浄化センター・八田ポンプ場の改築更新の検討
- 点在する処理施設の統廃合

< 施設の状況（平成27年度末現在） >

処理施設

施設名称	処理能力	取得年度	経過年数	耐震化状況
佐賀市下水浄化センター	81,500m ³ /日	昭和53年度	38	※1
東与賀浄化センター	1,800m ³ /日	平成12年度	16	L2耐震適合
久保田浄化センター	2,200m ³ /日	平成13年度	15	L2耐震適合
富士南部環境センター	1,900m ³ /日	平成14年度	14	L2耐震適合

※1 管理棟・自家発電施設等は耐震補強工事完了。その他の施設は耐震診断を順次実施

ポンプ場

ほか15施設
(耐震性能有)

施設名称	取得年度	経過年数	耐震化状況
八田ポンプ場	昭和53年度	38	耐震診断中
鍋島汚水ポンプ場	昭和59年度	32	※2
八戸ポンプ場	平成元年度	27	※2
久保泉ポンプ場	平成8年度	20	※2
下高木ポンプ場	平成15年度	13	L2耐震適合
今町ポンプ場	平成15年度	13	L2耐震適合
諸富汚水中継ポンプ場	平成16年度	12	L2耐震適合
川副第1中継ポンプ場	平成21年度	7	L2耐震適合

※2 新耐震設計法適用（昭和56年）以降の施設であり、一定の耐震能力は確保されているが、平成26年改定の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に準じて、耐震診断を順次実施

(3) 投資試算の基本的な考え方

《耐用年数の見直し》

■ 管路・施設の更新基準の設定

⇒ **実耐用年数へ見直す**

<管路>

・ 標準耐用年数※150年に対し、

⇒ **管路カメラ調査の結果等を基に「75年」**

<施設>

・ 標準耐用年数※1に対し、

⇒ **「佐賀市公共下水道長寿命化実施計画」における目標耐用年数
※標準耐用年数に対して「1.5~2倍」**

※1 標準耐用年数

「下水道施設の改築について」（平成28年4月1日国土交通省下水道事業課長通知）で定められた耐用年数で、処理場等を含む管理棟の躯体や管渠は50年、機械・電気設備は10年~20年とされている。

■ 投資額の算定方法

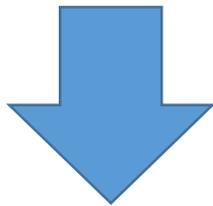
・ 固定資産取得価額を建設工事費デフレータにより現在価値化して算出

(4) 経営戦略プラン

戦略1

耐震対策

<管路> 耐震診断未実施の全管路(282km^{※1})を前倒して実施



(参考)
平成27年度に実施した
耐震診断管路 14km

耐震化計画の策定



※1 重要汚水管路 81km
その他の管路 201km

平成29年度までに
全ての管路が完了

<施設> 耐震診断未実施の施設^{※2}を順次実施



改築更新計画の策定

※2 佐賀市下水浄化センター(管理棟・自家発電施設等以外の施設)・八田ポンプ場・鍋島汚水ポンプ場・八戸ポンプ場・久保泉ポンプ場

戦略2

長寿命化対策

<管路>

■ カメラ調査を前倒して実施

過去5年平均
27km/年



H29~H32
100km/年

<施設>

■ 事後保全から予防保全への転換による計画的な改築更新

ストックマネジメント計画の策定

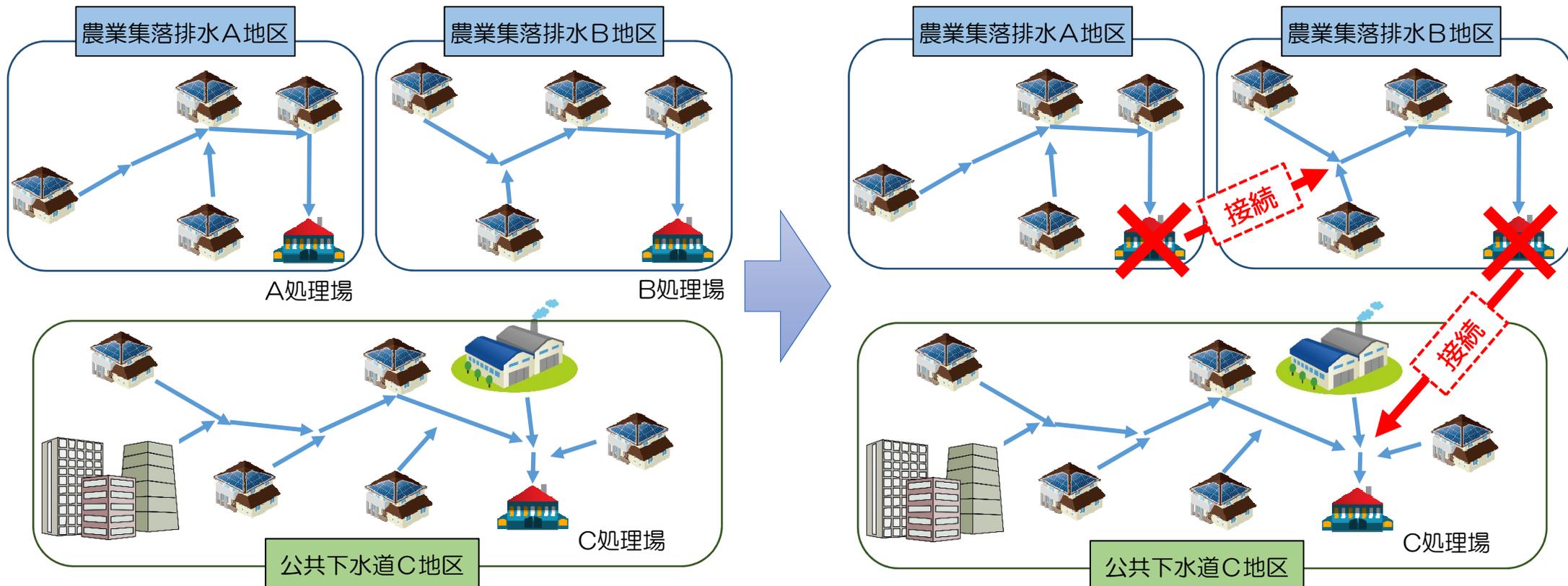
➤ 下水道施設全体を一体的に捉えた総合的な計画

戦略3

施設統廃合計画の検討

〈施設〉 事業の枠にとらわれない施設の統廃合の検討

(例) A・B地区の統廃合やA・B・C地区の統廃合 など



<その他建設改良に係る事項>

■ 雨水事業

- 「佐賀市排水対策基本計画」に基づく整備であり、全額公費負担のため、本計画には含めていない。

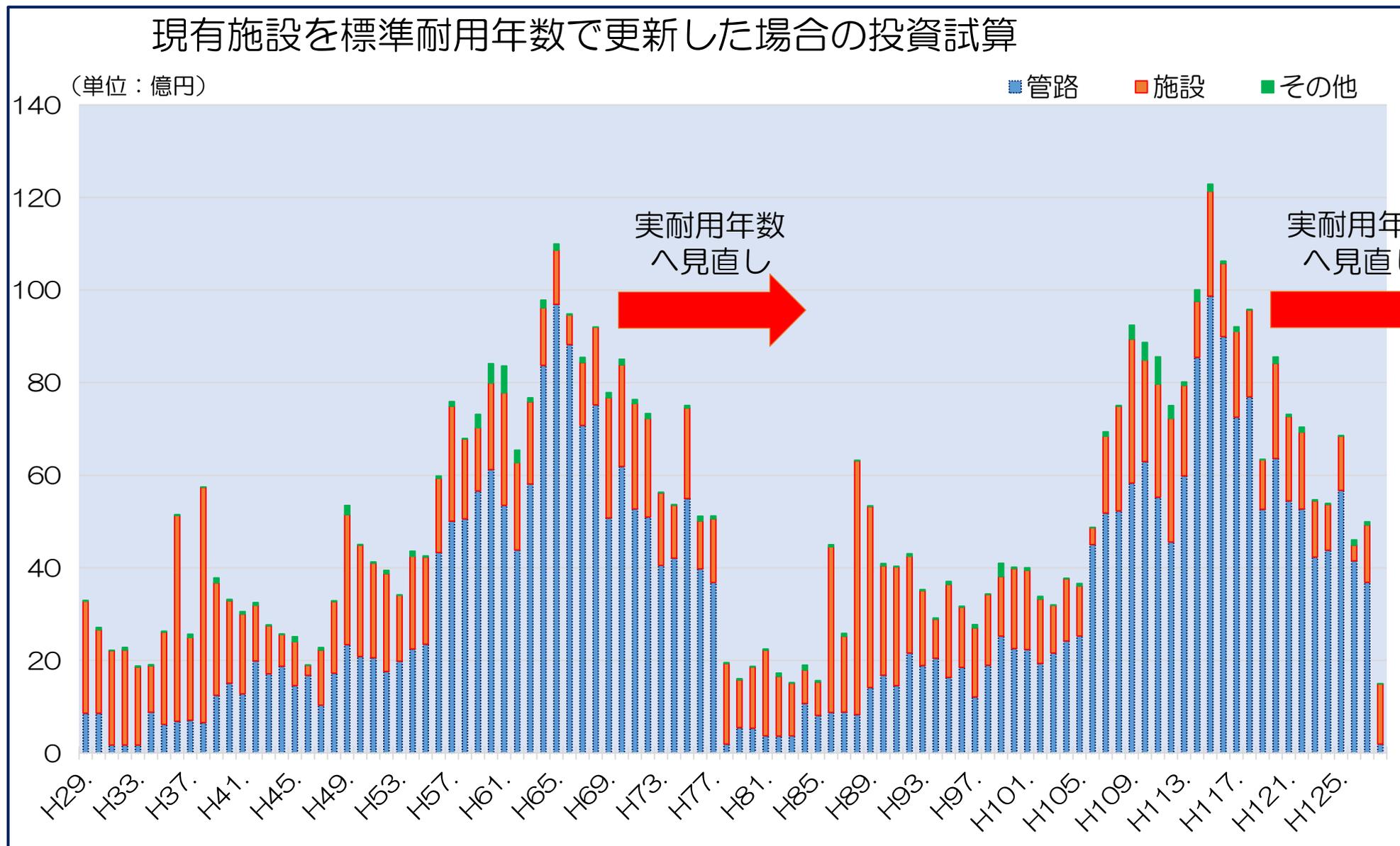
■ バイオマス事業

- 事業計画が明らかになった時点で経営戦略に反映する。

■ スtockマネジメント計画等

- スtockマネジメント計画や耐震対策等は、策定後、経営戦略に随時反映する。

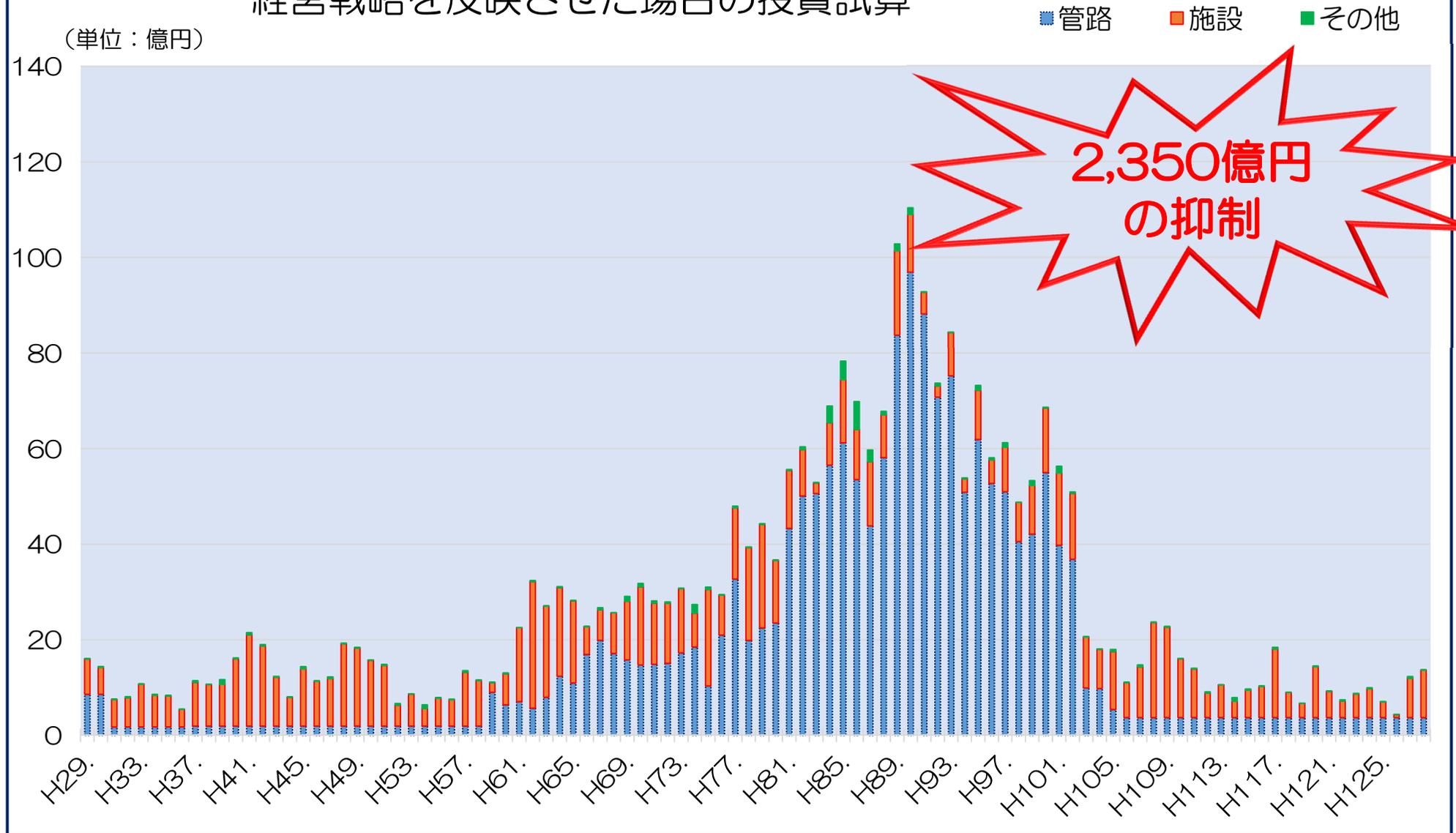
《今後100年の投資試算（建設改良見込み）比較》



■ 投資額：5,183億円（管路：3,326億円、施設：1,774億円、その他：83億円）



経営戦略を反映させた場合の投資試算

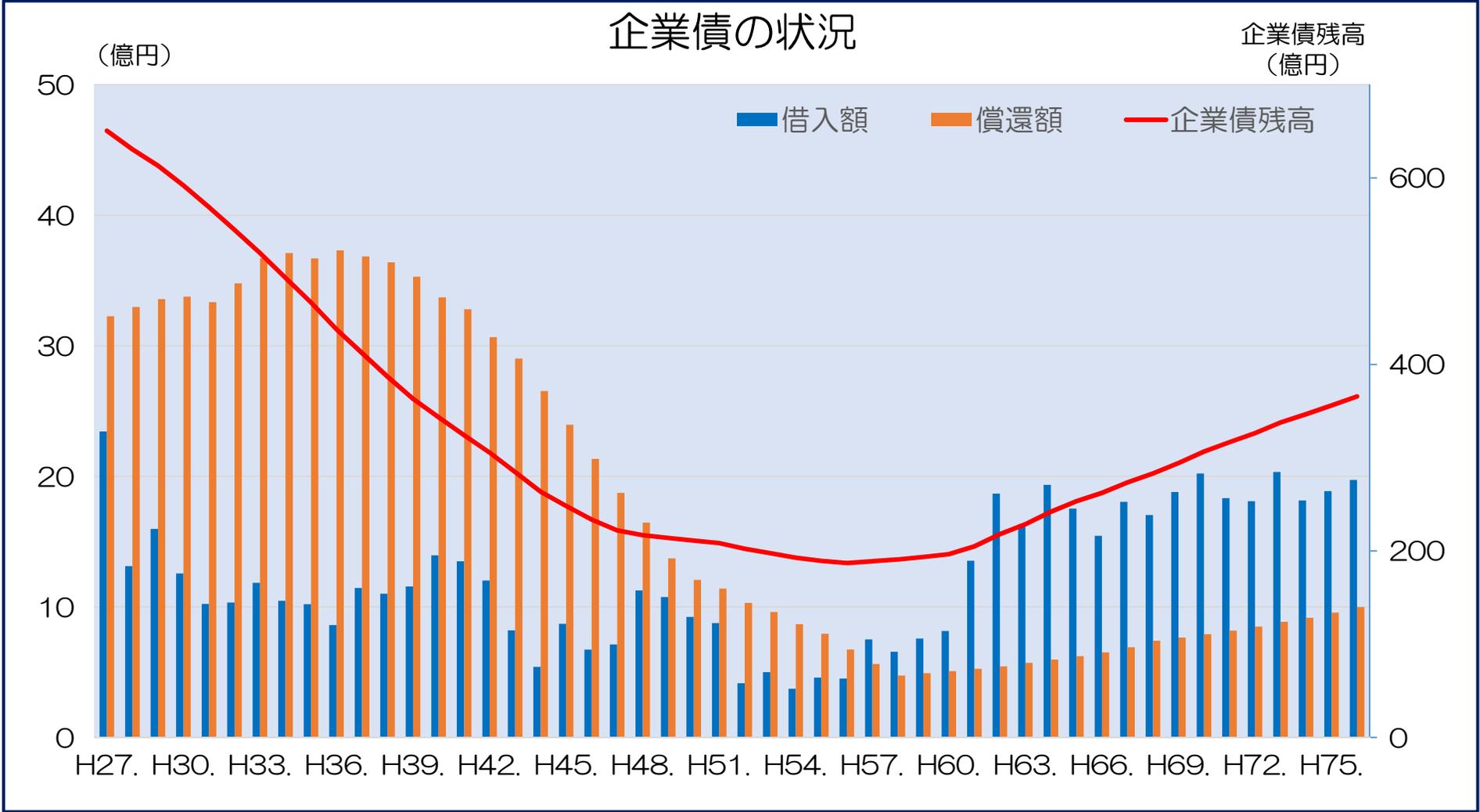


■ 投資額：2,833億円（管路：1,782億円、施設：1,006億円、その他：45億円）

バイオマスの事業計画・ストックマネジメント計画の策定により変動

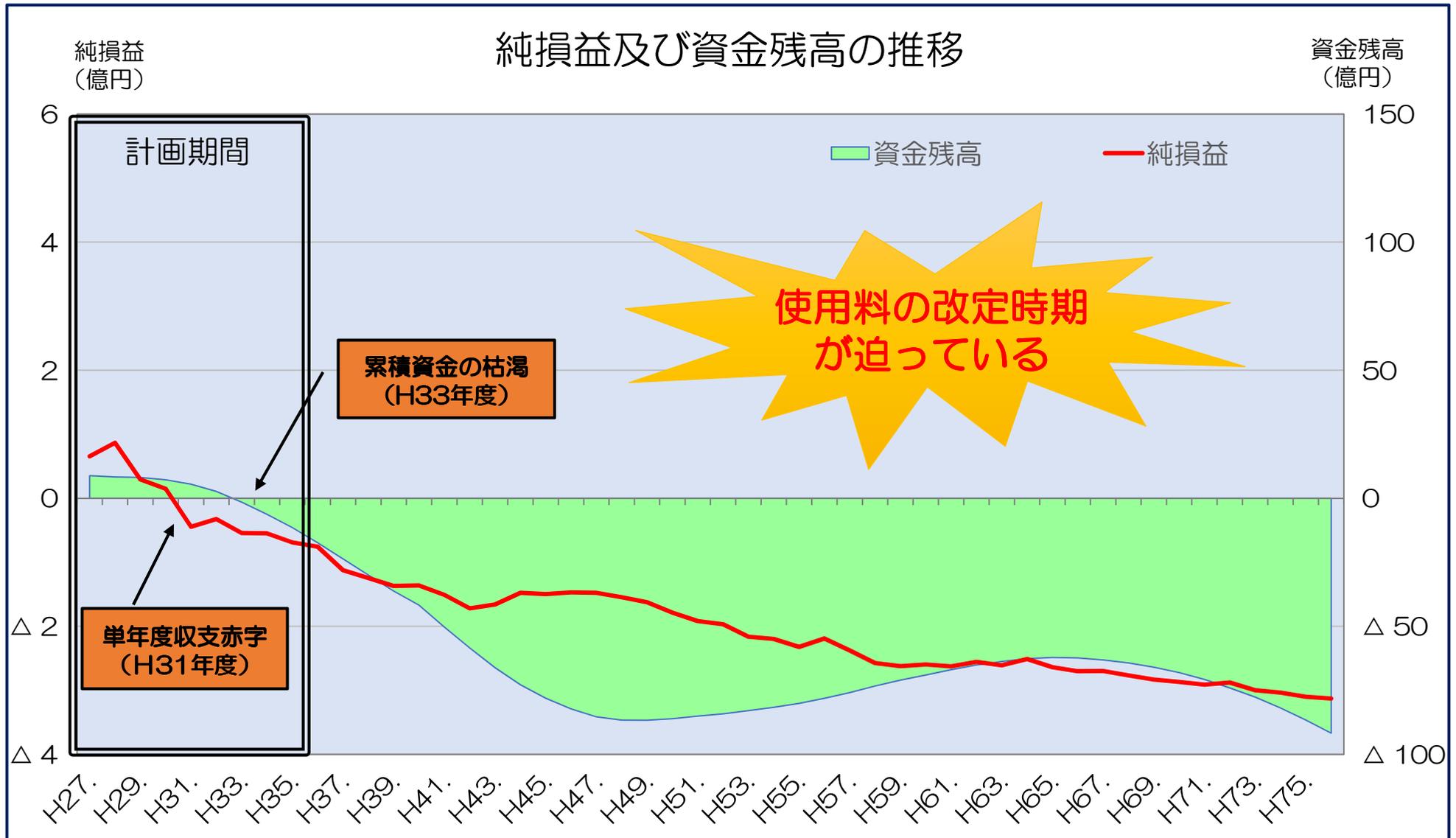
(5) 経営戦略における企業債の見込み (～76年度までの50年間)

■ 面整備のピーク期に借入れた企業債は、平成40年代後半に償還終了



(6) 経営戦略における財政状況の見込み (～76年度までの50年間)

- 平成31年度から単年度収支赤字
- 平成33年度には累積資金の枯渇



(7) 経営健全化に向けた更なる取組

ア) 下水道施設の効率的な改築

- スtockマネジメント計画の実施
- ダウンサイジング等による更新コストの縮減

イ) 省エネ・創エネの取組

- 電力使用量の削減等環境負荷の低減

ウ) 組織体制・人員配置の適正化

- 効率的な組織体制・定員の適正化

エ) 水洗化率の向上

- 効果的な接続指導による水洗化率の向上（継続事項）

オ) 下水道使用料見直しの検討

- スtockマネジメント計画等を策定後、適正な使用料水準と実施時期の検討

※過去3回の改定年月：平成11年12月・平成16年4月・平成22年7月

5 工業用水道事業経営戦略

(1) 工業用水道事業概況

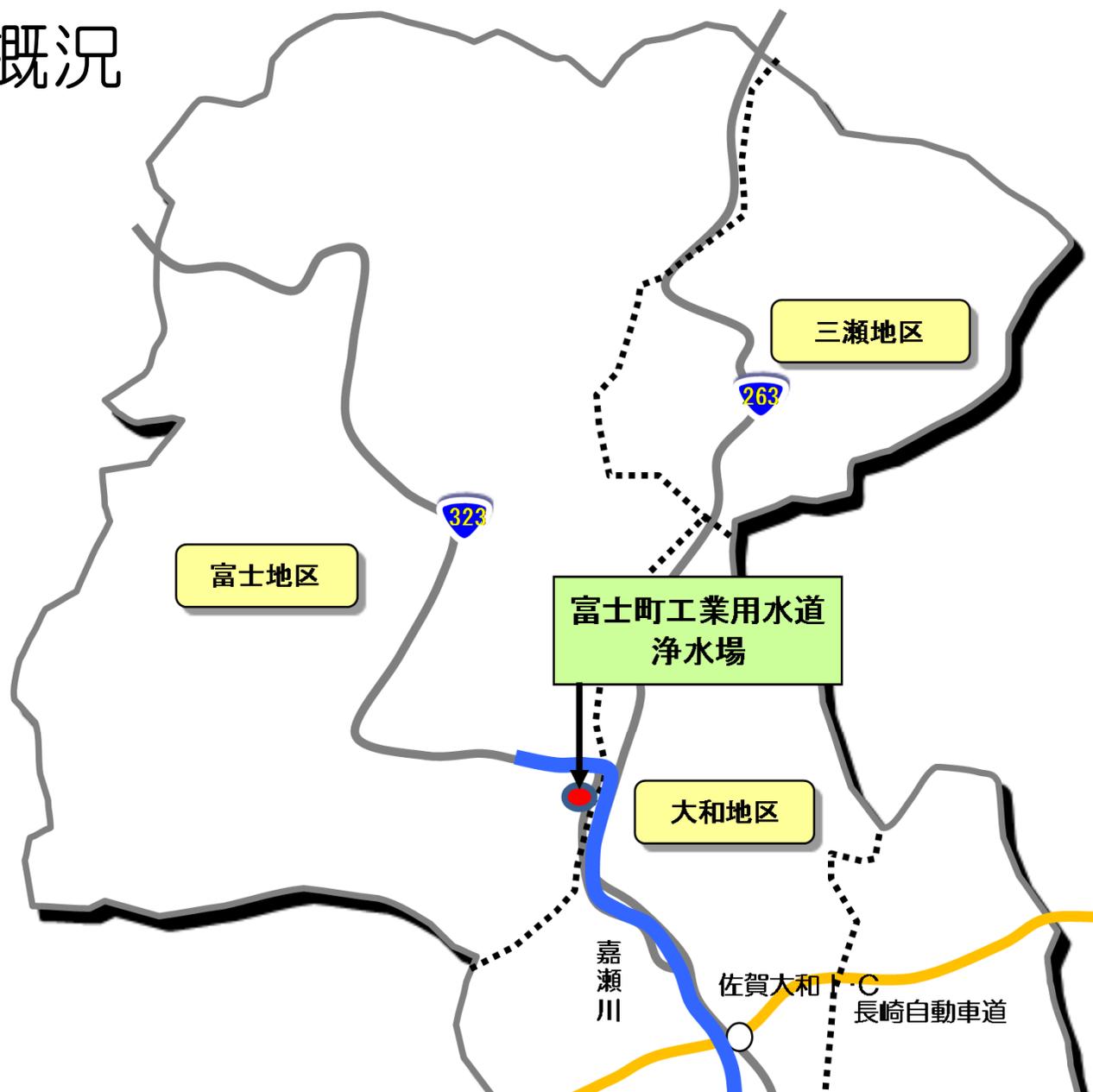
<平成27年度決算値>

① 給水

給水先事業所数	3社
契約水量	320.8m ³ /日
一日平均給水量	113.8m ³ /日

② 施設

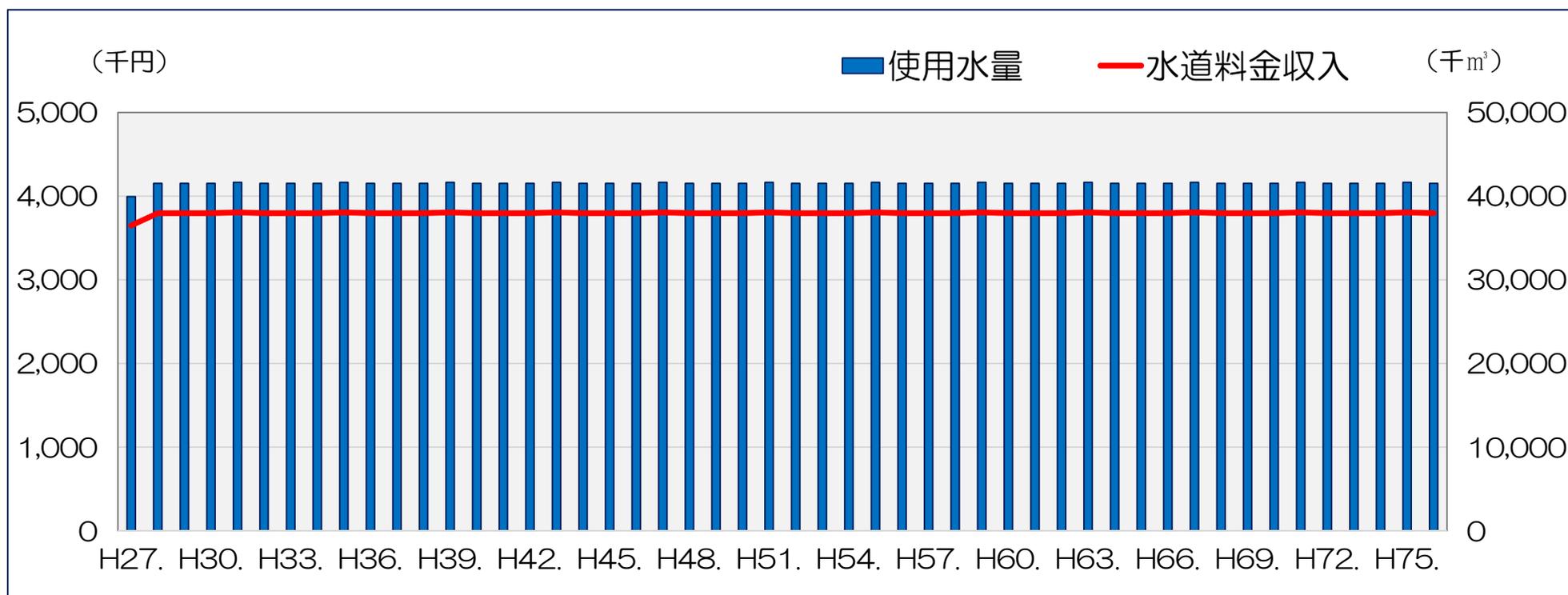
水源	地下水
浄水場設置数	1か所
配水池設置数	1か所
給水能力	1,000m ³ /日



(2) 工業用水道事業の今後の状況

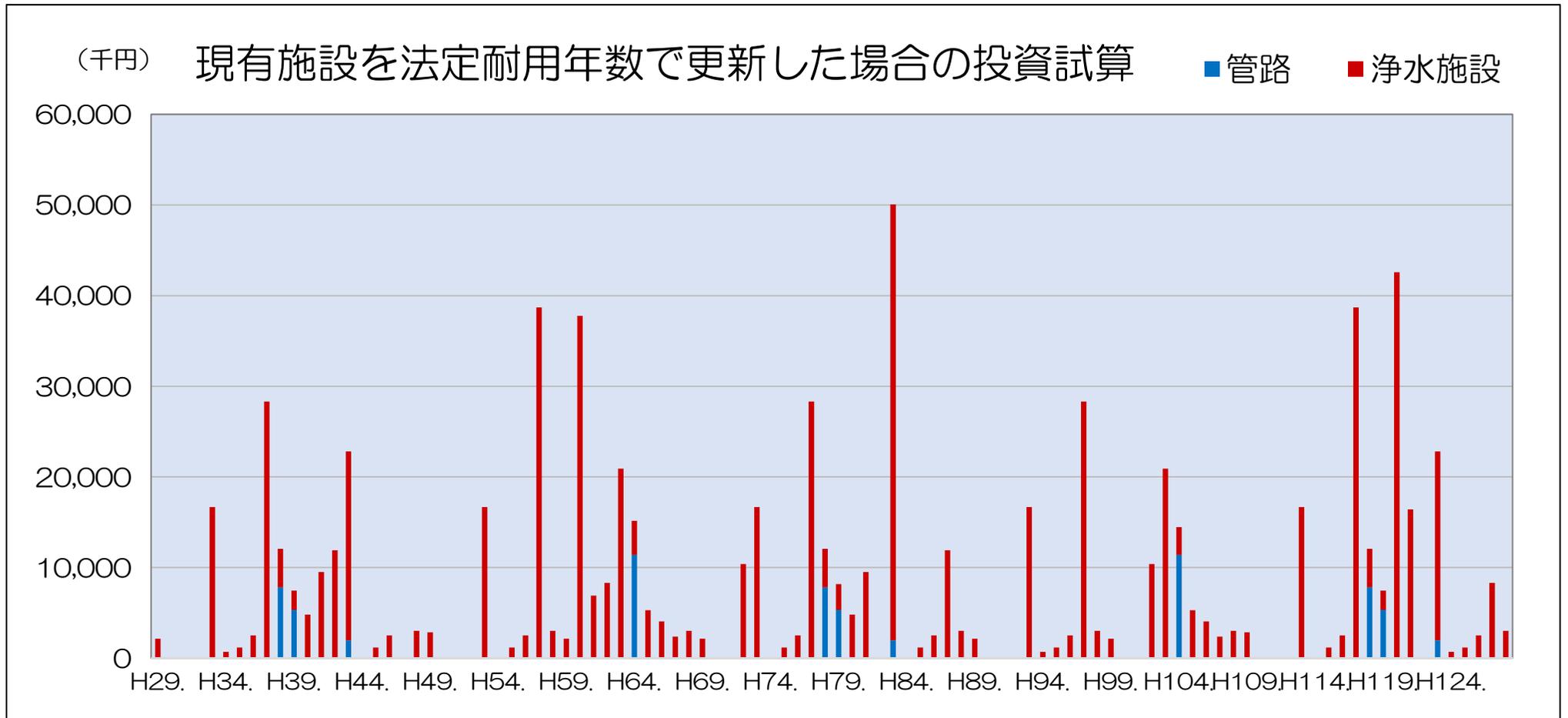
① 水道料金収入等の見込み（～76年度までの50年間）

■ 水道料金収入は、人口減少の影響を受けず安定

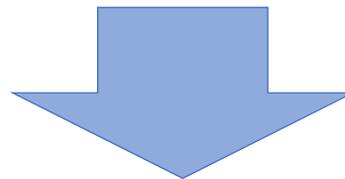


※ 平成27年度は、事務移管に伴い検針サイクルを変更 平成27年度：351日

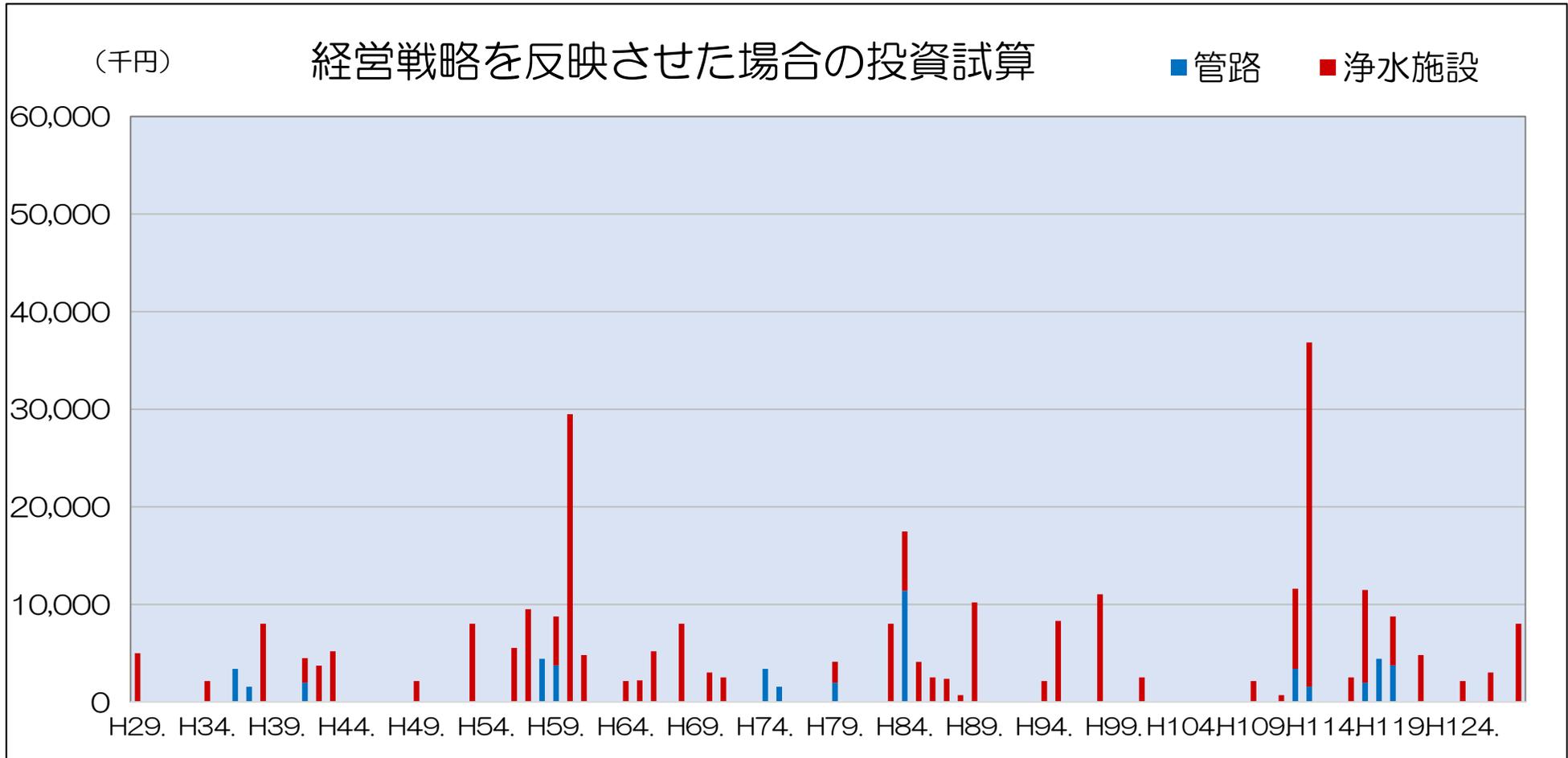
② 今後100年の投資試算（建設改良見込み）比較



■ 投資額：758百万円（管路：68百万円、浄水施設：690百万円）



- 更新施設の見直し
- 実耐用年数の設定（法定耐用年数×1.5）
- 固定資産取得価額を建設工事費デフレーターにより現在価値化して算出



■ 投資額：304百万円（管路：48百万円、浄水施設：256百万円）

③ 経営戦略における財政状況の見込み（～76年度までの50年間）

■ 安定した水道料金収入・投資の合理化により財政状況は良好

