

令和2年7月

アセットマネジメント

(概要版)

～ 水道施設整備に要する費用 ～

(長期計画)

上里町水道事業

目次

①水道事業の沿革.....P2

②水道事業の現況.....P6

③将来の水需要予測.....P10

④資産の健全度.....P11

⑤資産の更新需要.....P13

⑥投資試算と財政試算.....P17

(参考) 埼玉県内の経営指標比較..P26

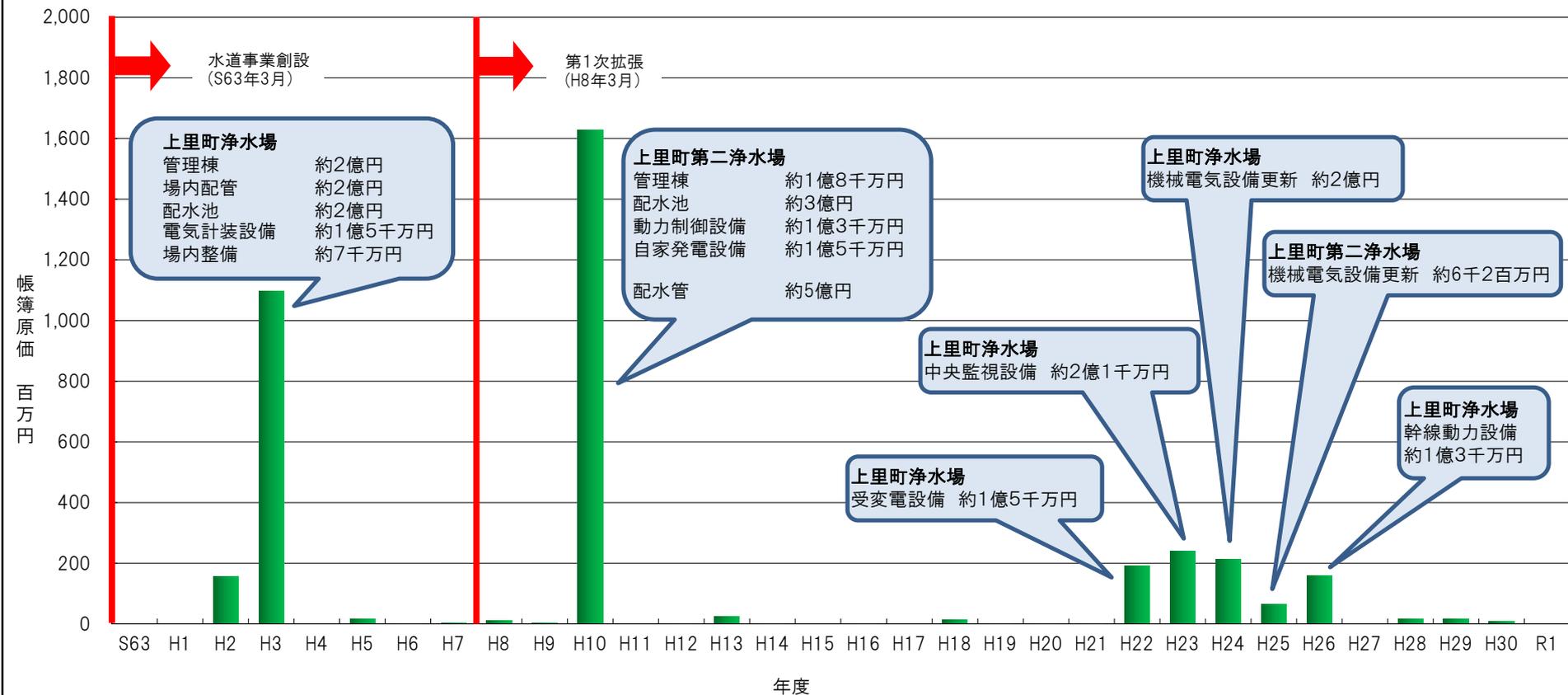
①水道事業の沿革

- ・ 上里町は地形の関係から、水量も豊富で水質も良好な地下水が昔から利用されてきました。
- ・ 地下水を利用するため、個人または複数軒で井戸を掘り、利用していたようです。
- ・ 昭和40年代年には、上里村の北部・西部・南部簡易水道と9か所の簡易水道組合が創設し、昭和50年代には4か所の簡易水道組合が創設しました。
- ・ 昭和59年12月に全町公営化統合を目指して協議会を発足し、昭和63年3月に認可（計画給水人口28,000人、計画一日最大給水量14,000m³）を受けました。その後、6年間の継続事業を経て、平成6年3月に現上里町浄水場並びに配管工事が完了し、平成8年度には統合が完了しました。
- ・ その後、首都圏ベットタウンとして、民間のミニ宅地開発等が徐々に進められた結果、給水人口が増え、使用水量も増加しました。平成8年3月には、第1次拡張事業として計画給水人口34,100人、計画一日最大給水量を19,800m³の水道事業認可を取得し、平成11年2月には現第二浄水場が完成しました。

	簡易水道名	しゅん工	計画給水人口	統合年度
組合	前原簡易水道	昭和41年10月	300人	平成6年度
	神保原第一簡易水道	昭和41年11月	850人	平成6年度
	堤田中簡易水道	昭和41年12月	200人	平成5年度
	立野簡易水道	昭和42年9月	250人	平成5年度
	西ヶ原簡易水道	昭和43年1月	320人	平成5年度
	三町大御堂簡易水道	昭和43年2月	1,820人	平成8年度
	堤簡易水道	昭和43年2月	950人	平成6年度
村営	北部簡易水道	昭和44年6月	3,200人	—
	西部簡易水道	昭和44年6月	2,300人	—
	南部簡易水道	昭和44年6月	2,100人	—
組合	三田簡易水道	昭和44年7月	200人	平成7年度
	久保新田簡易水道	昭和45年2月	300人	平成6年度
	五丁目簡易水道	昭和53年9月	850人	平成6年度
	東町簡易水道	昭和54年4月	300人	平成6年度
	駅南簡易水道	昭和54年10月	898人	平成6年度
	勅使河原簡易水道	昭和55年7月	1,100人	平成6年度

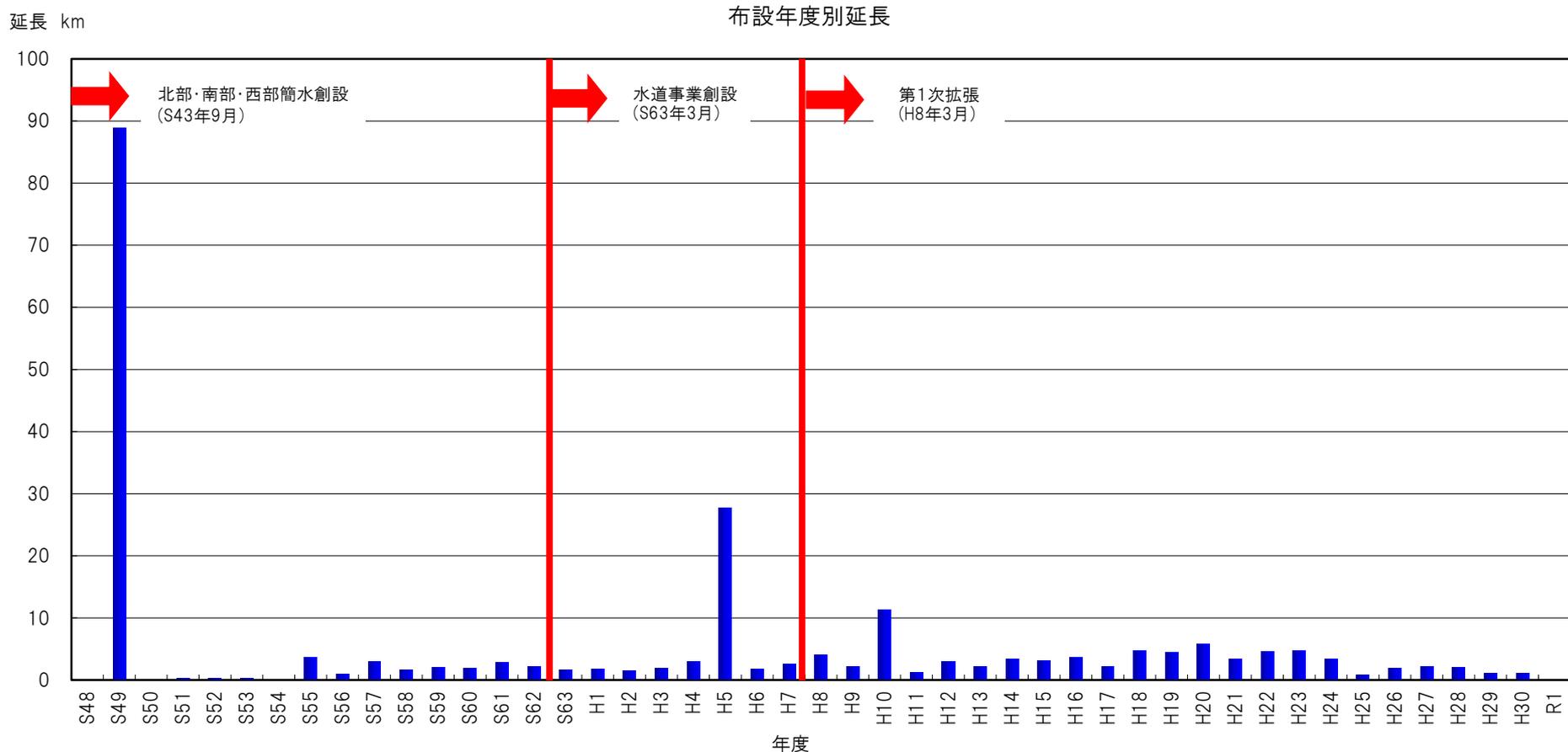
●構造物及び設備の取得年度

取得年度別帳簿原価(現在価値)



- ※土木設備の法定耐用年数は60年。
- ※建築設備の法定耐用年数は50年。
- ※機械設備の法定耐用年数は10年～20年。
- ※電気・計装設備の法定耐用年数は7～10年。

● 管路の取得年度



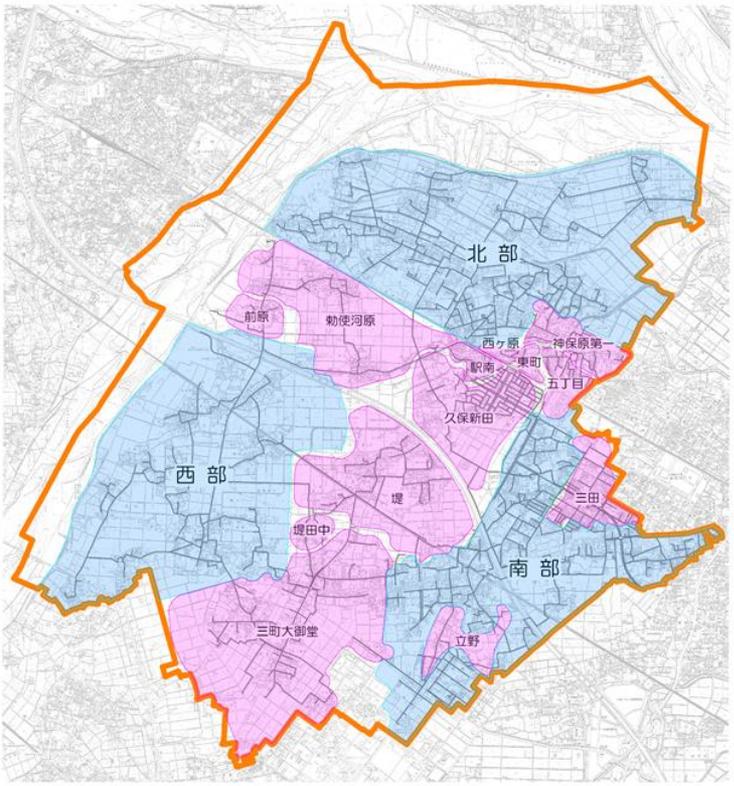
※管路の全長は平成30年度末時点で約227 km。

※管路の法定耐用年数は40年。

※昭和49年度に布設された管路は全体の約40%。

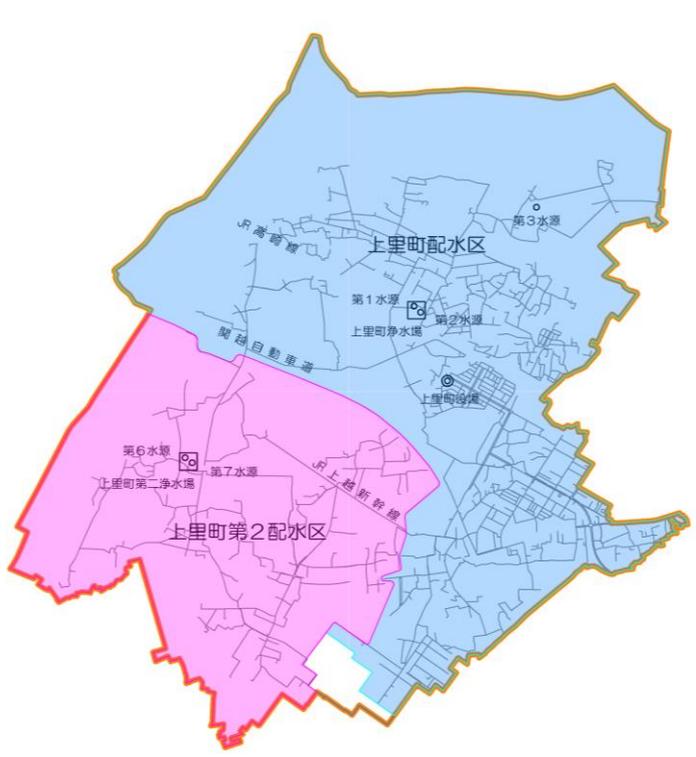
●統合前・統合後（現在）の区域

統合前



凡例
 行政区域
 簡易水道
 簡易水道組合

統合後

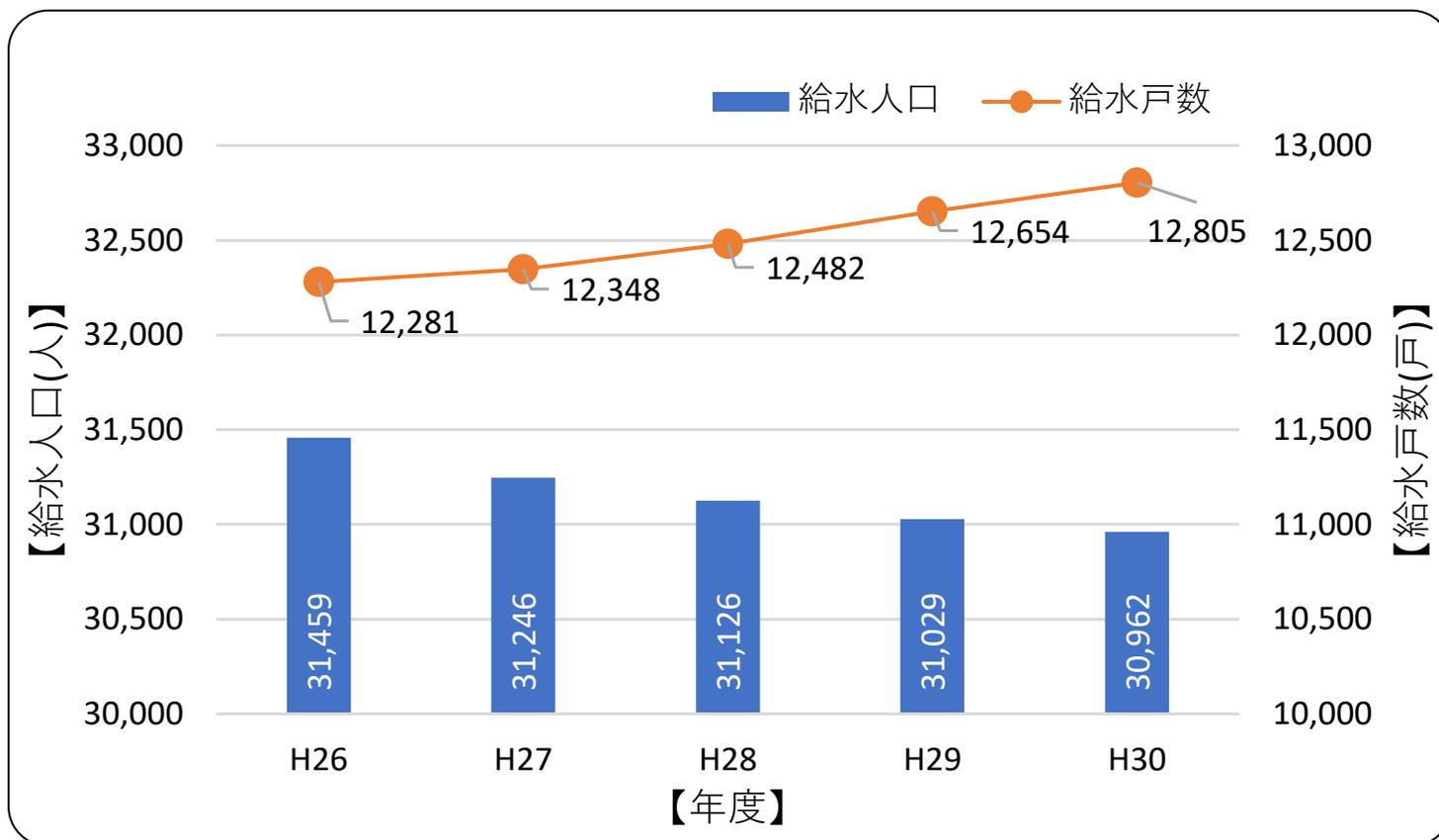


凡例
 行政区域
 給水区域
 導・送・配水管
 役場
 水源
 浄水場



②水道事業の現況

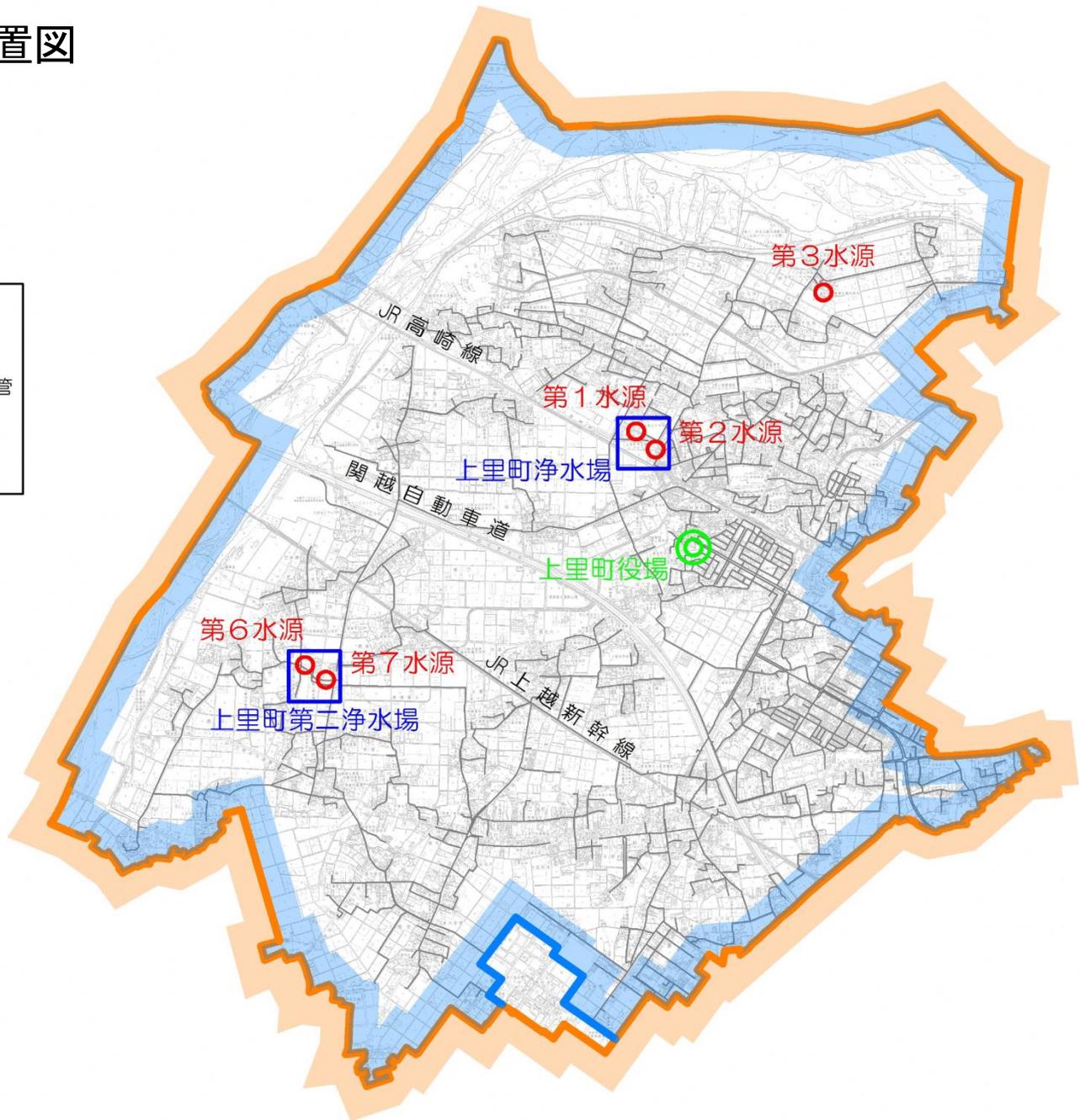
●給水人口と給水戸数の実績



➡ 給水人口の低下は料金収入の減少につながります。

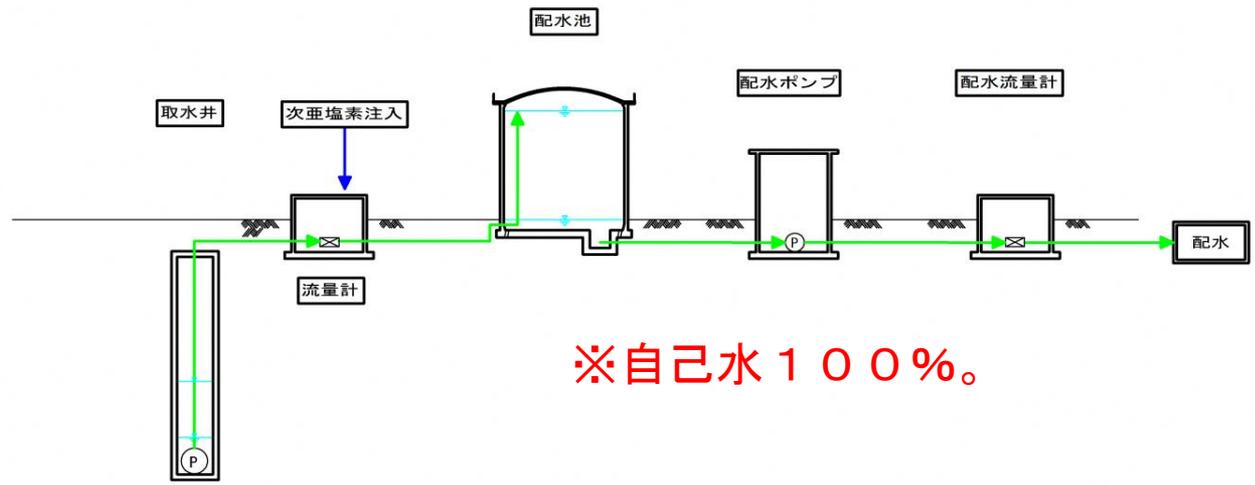
●施設の位置図

- 凡例
- 行政区域
 - 給水区域
 - 導・送・配水管
 - 役場
 - 水源
 - 浄水場

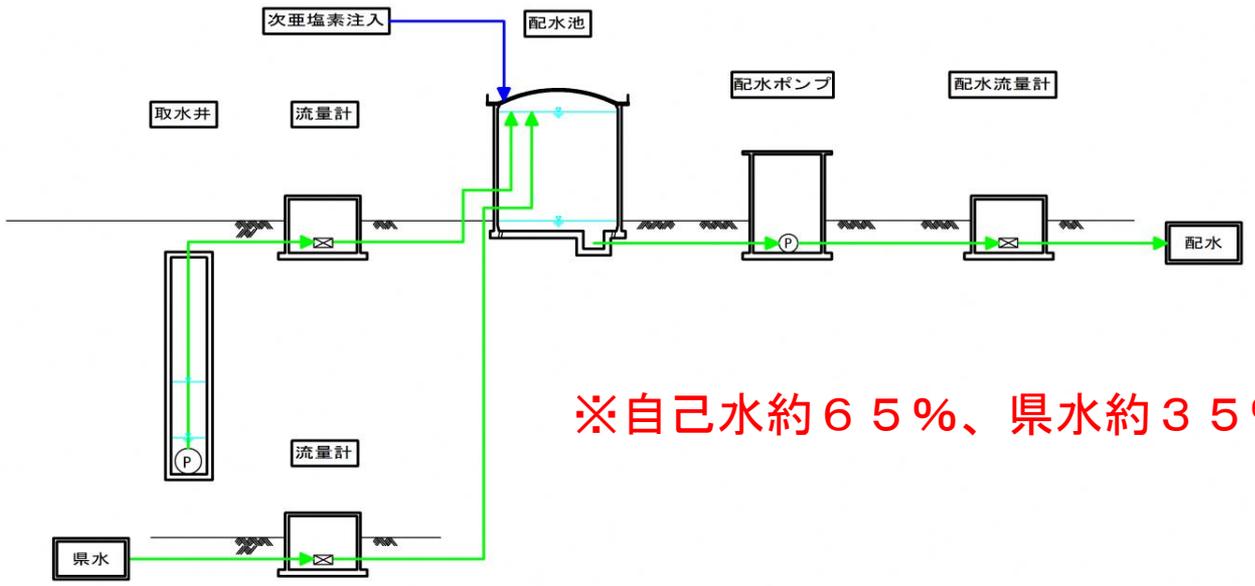


●施設の処理浄水処理フロー

上里町浄水場

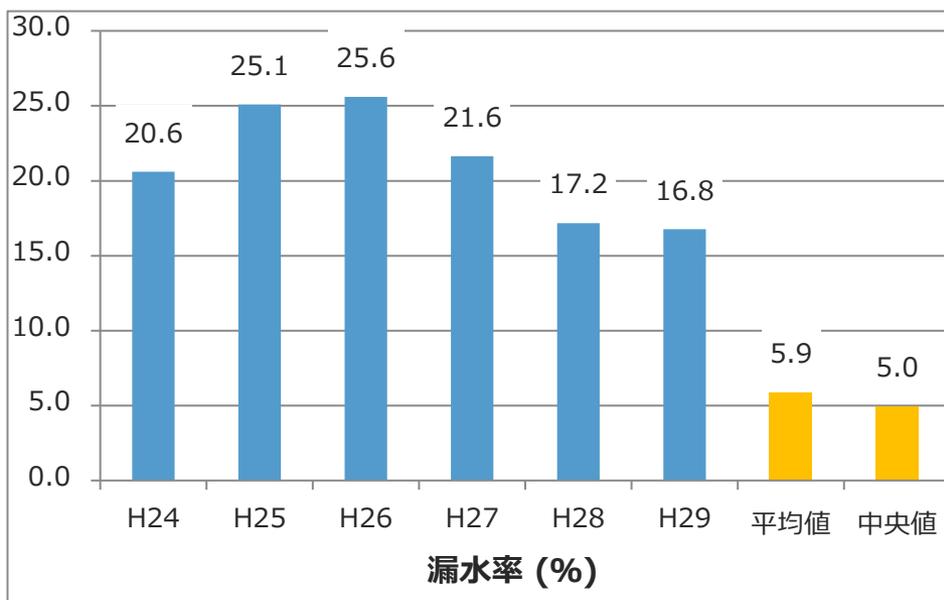


上里町第二浄水場



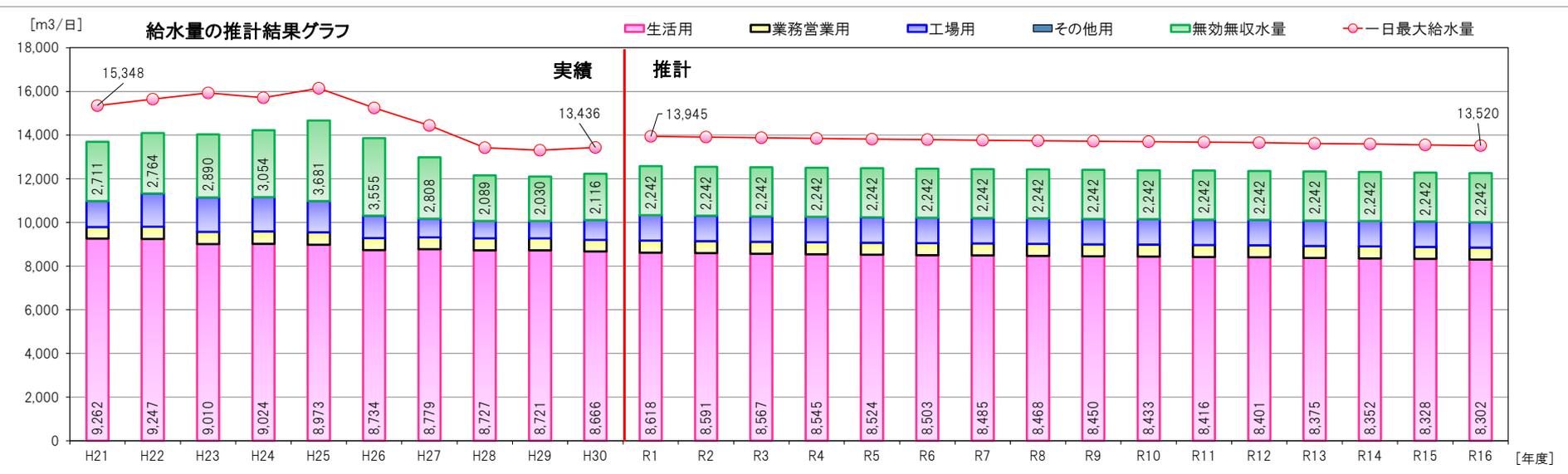
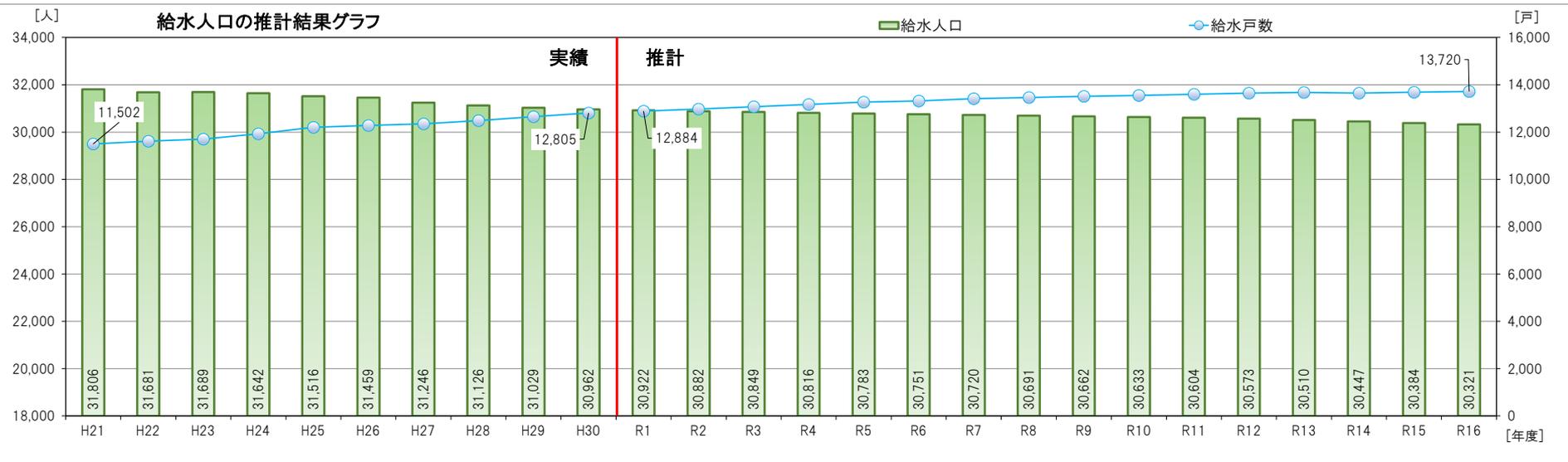
●管路について

- ・ 管路（導水管及び配水管）の延長は平成30年度末時点で約227 kmです。そのうち、耐震管（ポリエチレン管含む）は約32 kmであるため、耐震化率は約14.1%となります。
なお、埼玉県55事業者の耐震化率の平均は約18.3%です（平成29年度時点）。
- ・ また、管路の老朽化から漏水率は比較的高い水準となっています（図参照）。
→簡易水道時に布設した管路が、法定耐用年数を超過し始めています。



※「中央値」とは該当する数値を昇順に並べて、真ん中に位置する数値を指します。
例えば1～9の数値でしたら、中央値は5ということになります。

③将来の水需要予測



※将来推計の結果、給水人口と給水量の減少を見込んでいます。

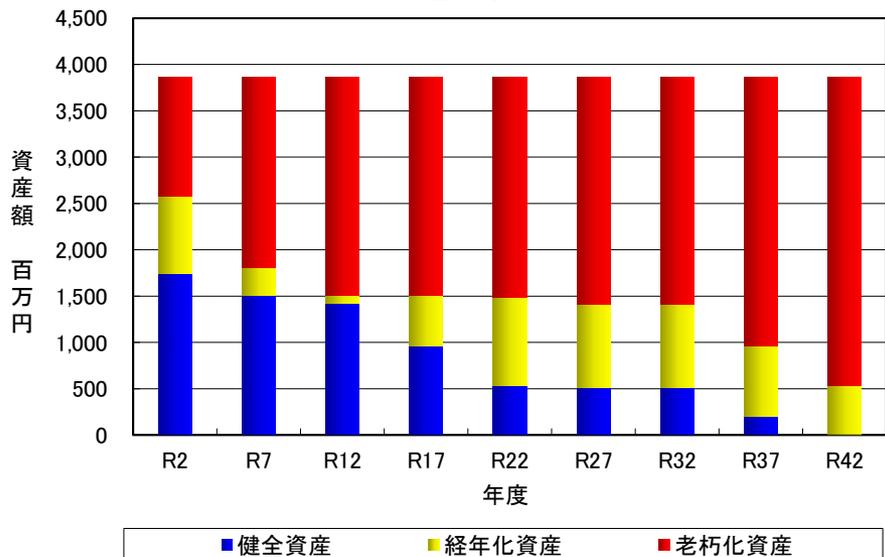
④資産の健全度

構造物及び設備（建築、土木、機械、電気・計装等）の資産の健全度を示します。

更新を実施しない場合と法定耐用年数の1.5倍（資産の延命化）で更新を行った場合の健全度の比較は以下になります。

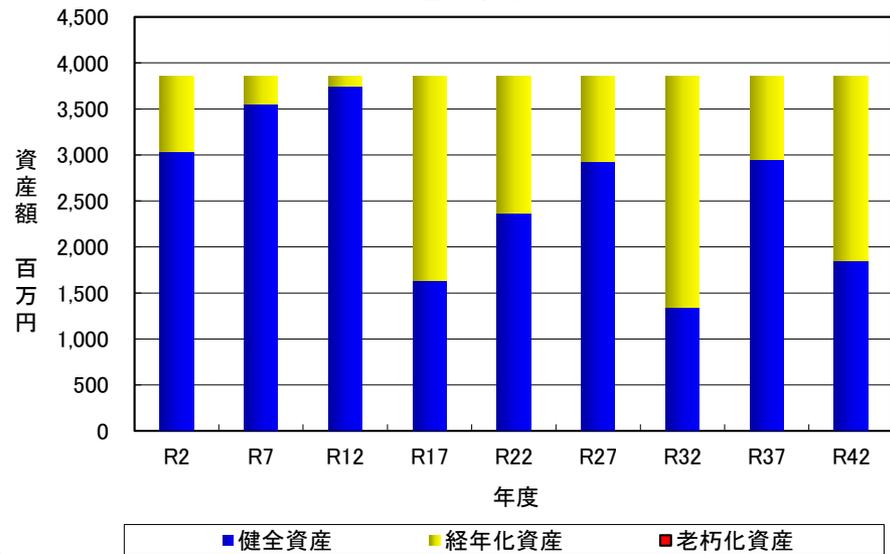
更新を実施しなかった場合

資産の健全度（構造物及び設備）



法定耐用年数の1.5倍で更新した場合

資産の健全度（構造物及び設備）



※健全資産：法定耐用年数以内の資産

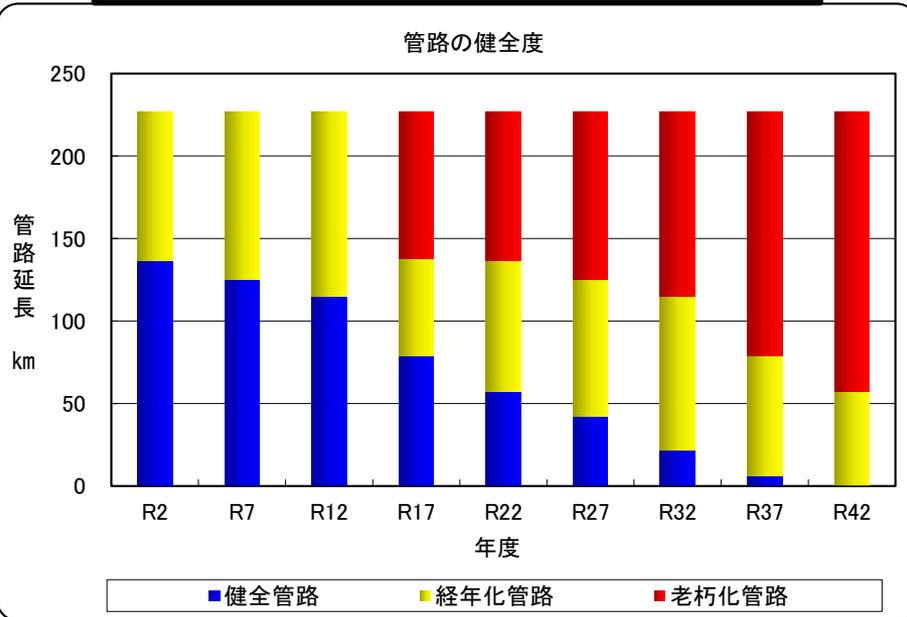
※経年化資産：法定耐用年数の1.0～1.5倍以内の資産

※老朽化資産：法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

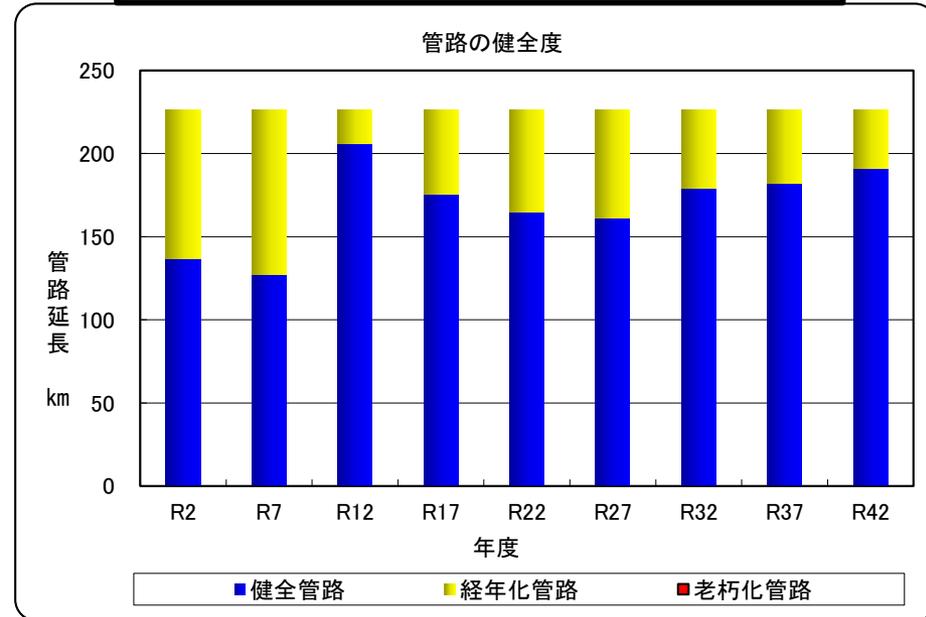
次に、管路の資産の健全度を示します。

更新を実施しない場合と法定耐用年数の1.5倍（資産の延命化）で更新を行った場合の健全度の比較は以下になります。

更新を実施しなかった場合



法定耐用年数の1.5倍で更新した場合



- ※健全資産 : 法定耐用年数以内の資産
- ※経年化資産 : 法定耐用年数の1.0~1.5倍以内の資産
- ※老朽化資産 : 法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

⑤資産の更新需要

アセットマネジメントによる試算では、所有している資産を「構造物及び設備」と「管路」に分け、固定資産台帳及び管路調書を使用して資産額（更新需要）を設定しています。

構造物及び設備

「固定資産台帳」を使用

※配水管・導水管除きます。

→デフレータ補正で現在価値にする

※デフレータとは国土交通省が発表している取得価額を現在価額に修正するための係数を指します。

→構造物及び設備の資産額（更新需要）が決定

管路

「管路調書」を使用

→管種・口径別 1メートルあたりの工事単価を算出

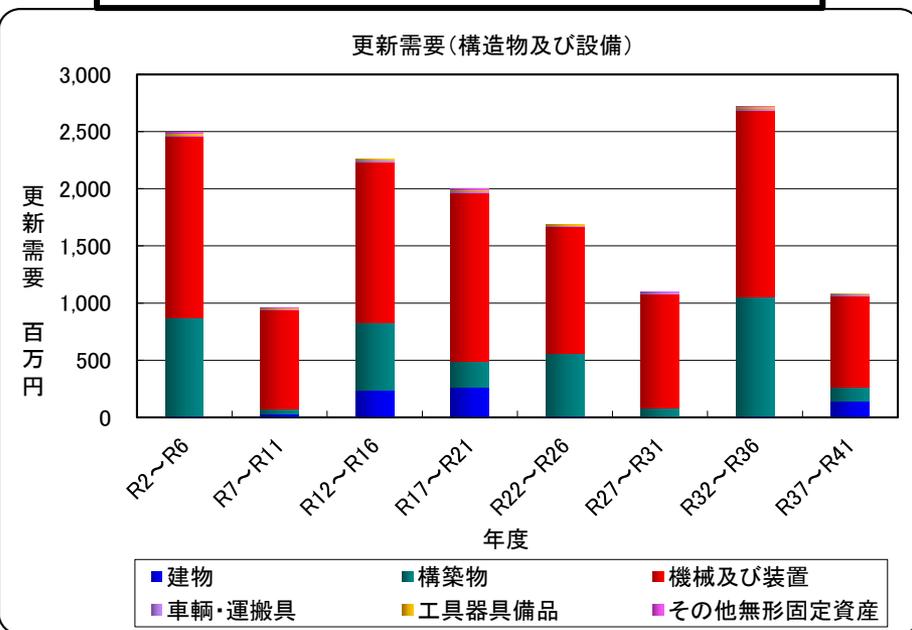
→管路調書の延長に工事単価をかけて事業費を算出

→管路の資産額（更新需要）が決定

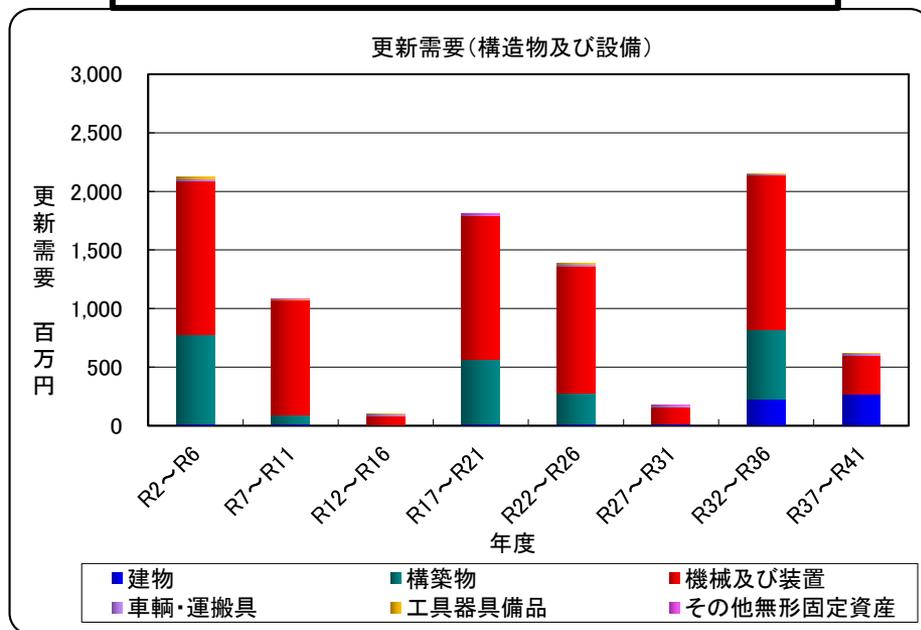
総資産額及び取得価額、
布設年度が決定

構造物及び設備において、法定耐用年数で更新した場合と法定耐用年数の1.5倍で更新した場合の更新需要の比較を行いました。その結果、後者の場合約48億円の延命化が可能になります。

法定耐用年数で更新した場合



法定耐用年数の1.5倍で更新した場合

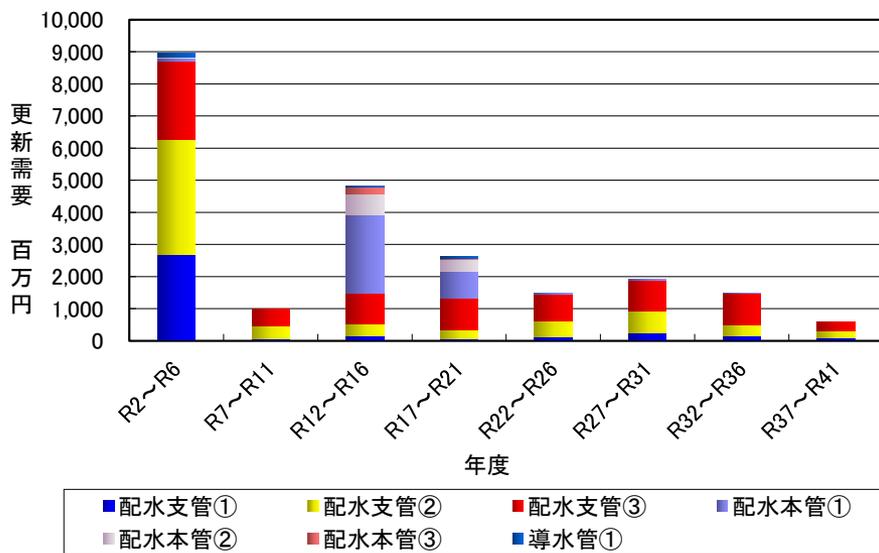


約48億円分の延命化

次に管路において、法定耐用年数で更新した場合と法定耐用年数の1.5倍で更新した場合の更新需要の比較を行いました。その結果、後者の場合約55億円の延命化が可能になります。

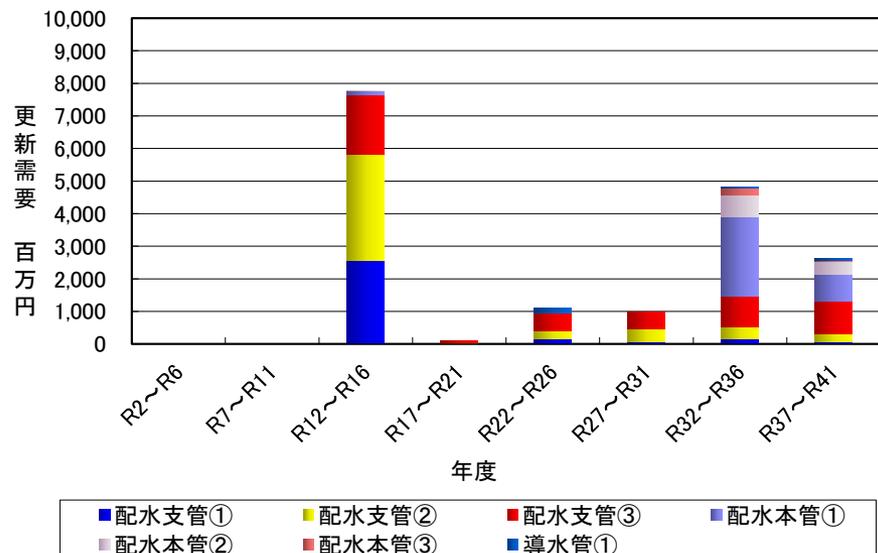
法定耐用年数で更新した場合

管路更新工事費



法定耐用年数の1.5倍で更新した場合

管路更新工事費



約55億円分の延命化

法定耐用年数で更新した場合と法定耐用年数の1.5倍で更新した場合の更新需要の比較を行った結果、全体で約103億円の延命化が可能になります。

法定耐用年数で更新した場合の更新需要の総額

構造物および設備の更新需要	約143億円
管路の更新需要	約230億円
合 計	約373億円

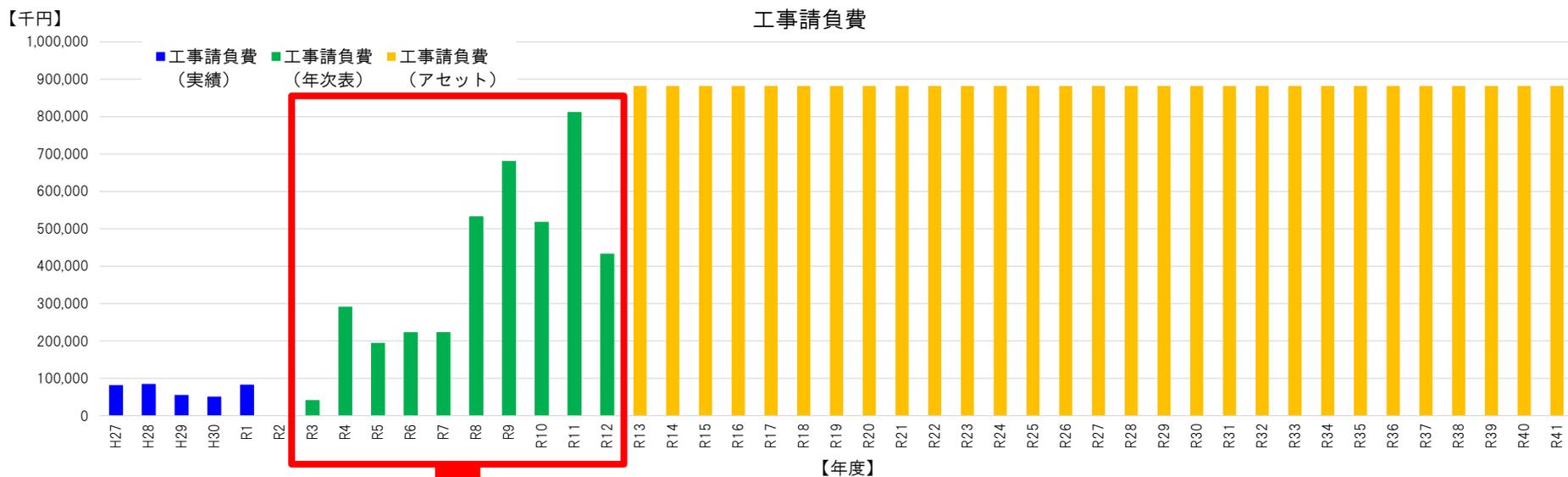
法定耐用年数の1.5倍で更新した場合の更新需要の総額

構造物および設備の更新需要	約95億円
管路の更新需要	約175億円
合 計	約270億円

103億円
の延命化

⑥投資試算と財政試算

将来40年間の投資試算（緑色グラフ及び黄色グラフ）は以下のとおりです。



将来事業計画の詳細について次項に示します。
令和3年度から令和12年度の本町水道事業における資産（建築、土木、機械、電気・計装、管路）の更新時期を設定しました。

将来10年間（令和3年度から令和12年度）の事業計画を以下に示します。

水源（井戸）

施設	事業内容	総事業費 (2021~2030)	前期年度事業費 (2021~2025)	後期年度事業費 (2026~2030)	前期年度					後期年度				
					R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
水源	第1号水源	35,640	35,640	-		35,640								
	上里町浄水場第1取水井導水管耐震化工事 土建4	35,640	35,640	-		35,640								
	第2号水源	35,640	35,640	-		35,640								
	上里町浄水場第2取水井導水管耐震化工事 土建4	35,640	35,640	-		35,640								
	第3号水源	373,890	-	373,890							9,350	321,200	43,340	
	上里町浄水場第3取水井機能増設工事 機電4	43,340	-	43,340										43,340
	上里町浄水場第3取水井洗浄・機能診断工事 土建3	9,350	-	9,350							9,350			
	上里町浄水場第3取水井導水管布設替工事 土建4	321,200	-	321,200									321,200	
	3条計	9,350	-	9,350							9,350			
	4条計	435,820	71,280	364,540		71,280							321,200	43,340

上里町浄水場

施設	事業内容	総事業費 (2021~2030)	前期年度事業費 (2021~2025)	後期年度事業費 (2026~2030)	前期年度					後期年度				
					R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
上里町浄水場	土木・建築構造物	304,700	194,700	110,000				116,490	78,210	55,000	55,000			
	上里町浄水場配水池防水補修工事(No.1) 土建4	78,210	78,210	-				78,210						
	上里町浄水場配水池耐震化工事(No.1) 土建4	55,000	-	55,000						55,000				
	上里町浄水場配水池防水補修工事(No.2) 土建4	78,210	78,210	-					78,210					
	上里町浄水場配水池耐震化工事(No.2) 土建4	55,000	-	55,000						55,000				
	上里町浄水場事務所・管理棟耐震化工事 土建4	38,280	38,280	-				38,280						
	機械・電気設備	759,363	365,431	393,932		97,086	82,335	70,642	115,368		232,683	113,729		47,520
	上里町浄水場電気・機械計装設備更新工事 機電4	759,363	365,431	393,932		97,086	82,335	70,642	115,368		232,683	113,729		47,520
	場内整備工事	103,620	103,620	-		51,810	51,810							
	上里町浄水場場内配管耐震化工事 土建4	103,620	103,620	-		51,810	51,810							
	3条計	-	-	-										
	4条計	1,167,683	663,751	503,932		148,896	134,145	187,132	193,578	55,000	287,683	113,729		47,520

※単位は千円

※「3条」は収益的収支、「4条」は資本的収支

上里町第二浄水場

施設	事業内容	総事業費 (2021~2030)	前期年度事業費 (2021~2025)	後期年度事業費 (2026~2030)	前期年度					後期年度				
					R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
上里町第二浄水場	土木・建築構造物	263,560	-	263,560						85,140	85,140	93,280		
	上里町第二浄水場配水池防水補修工事(No.1) 土建4	85,140	-	85,140						85,140				
	上里町第二浄水場配水池耐震化工事(No.1) 土建4	55,000	-	55,000								55,000		
	上里町第二浄水場配水池防水補修工事(No.2) 土建4	85,140	-	85,140							85,140			
	上里町第二浄水場事務所・管理棟耐震化工事 土建4	38,280	-	38,280								38,280		
	機械・電気設備	280,632	11,836	268,796			11,836			71,940			174,548	22,308
	上里町第二浄水場電気・機械計装設備更新工事 機電4	280,632	11,836	268,796			11,836			71,940			174,548	22,308
	場内整備工事	-	-	-										
	土建4	-	-	-										
	3条計	-	-	-										
4条計	544,192	11,836	532,356			11,836			157,080	85,140	93,280	174,548	22,308	

配水管

施設	事業内容	総事業費 (2021~2030)	前期年度事業費 (2021~2025)	後期年度事業費 (2026~2030)	前期年度					後期年度				
					R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
配水管	老朽管更新	405,917	200,162	205,755	40,696	48,336	47,581	34,681	28,868	46,661	34,093	37,173	41,848	45,980
	老朽管更新工事 管4	405,917	200,162	205,755	40,696	48,336	47,581	34,681	28,868	46,661	34,093	37,173	41,848	45,980
	管網整備	22,000	22,000	-		22,000								
	管網整備(東大御堂南地区の低水圧解消) 管4	22,000	22,000	-		22,000								
	重要給水施設配水管	822,470	-	822,470						164,494	164,494	164,494	164,494	164,494
	重要給水施設配水管耐震化工事 管4	822,470	-	822,470						164,494	164,494	164,494	164,494	164,494
	基幹管路更新工事	543,895	-	543,895						108,779	108,779	108,779	108,779	108,779
	浄水場間の連絡管耐震化 管4	543,895	-	543,895						108,779	108,779	108,779	108,779	108,779
	3条計	-	-	-										
	4条計	1,794,282	222,162	501,400	40,696	70,336	47,581	34,681	28,868	319,934	307,366	310,446	315,121	319,253

合計

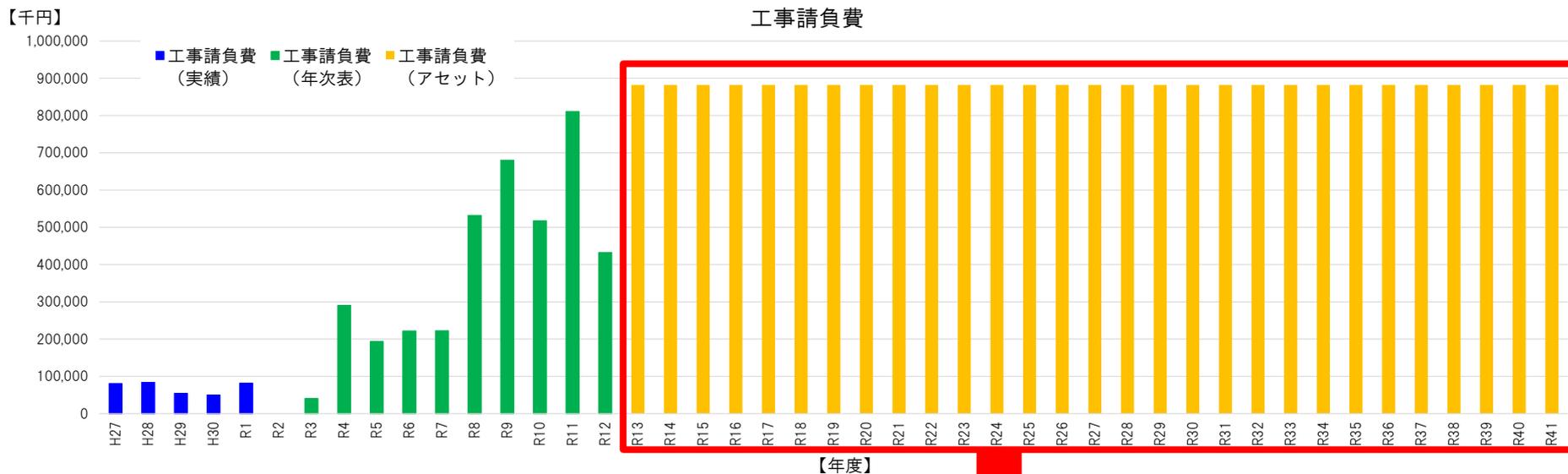
施設	事業内容	総事業費 (2021~2030)	前期年度事業費 (2021~2025)	後期年度事業費 (2026~2030)	前期年度					後期年度				
					R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
3条	修繕費 合計	9,350	-	9,350								9,350		
4条	工事請負費 合計	3,941,977	969,029	2,972,948	40,696	290,512	193,562	221,813	222,446	532,014	680,189	517,455	810,869	432,421

※単位は千円

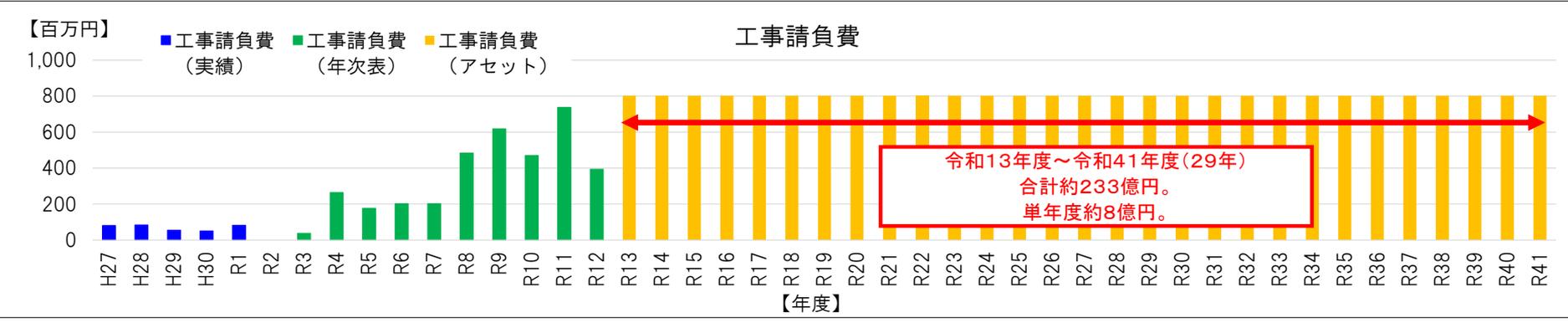
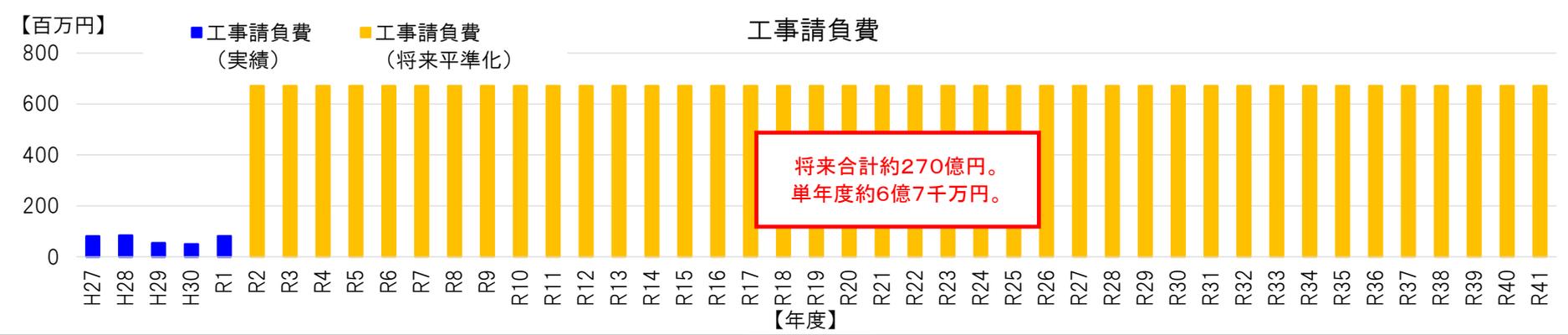
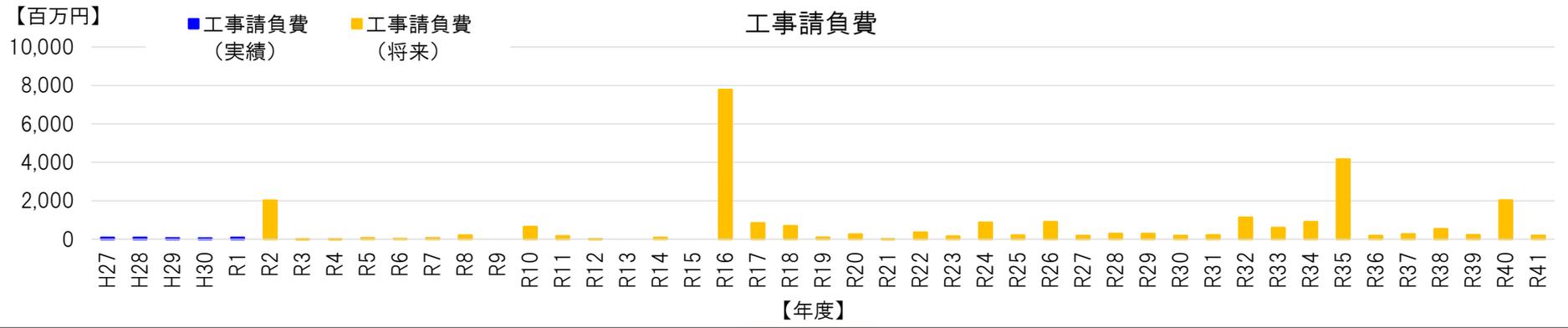
※「3条」は収益的収支、「4条」は資本的収支

10年間で約40億円の事業費。
単年度平均で4億円の事業費。
※税込です。

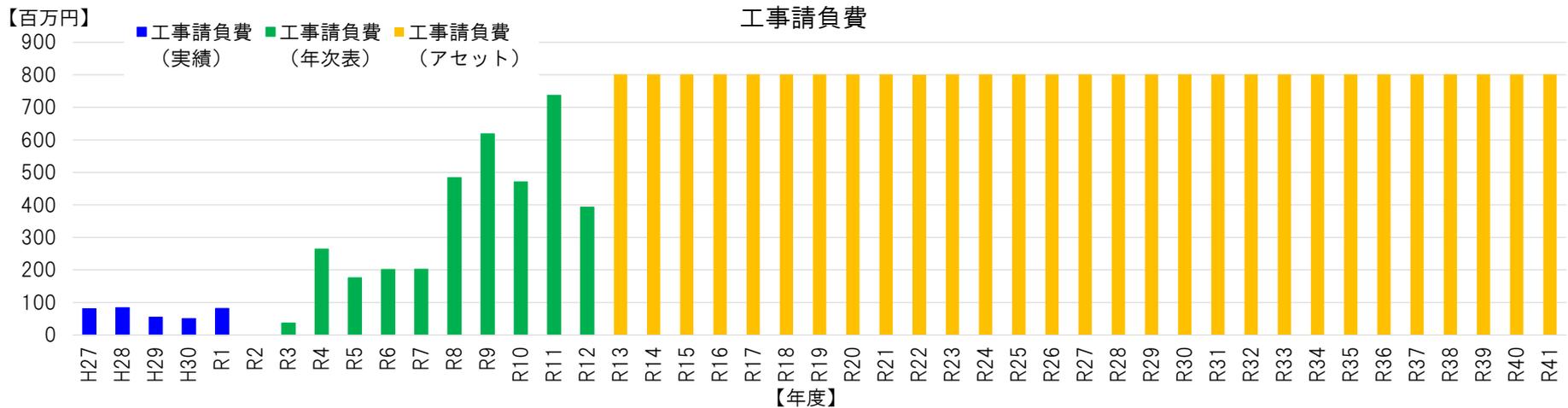
アセットマネジメントによる将来40年間の投資試算は以下のとおりです。



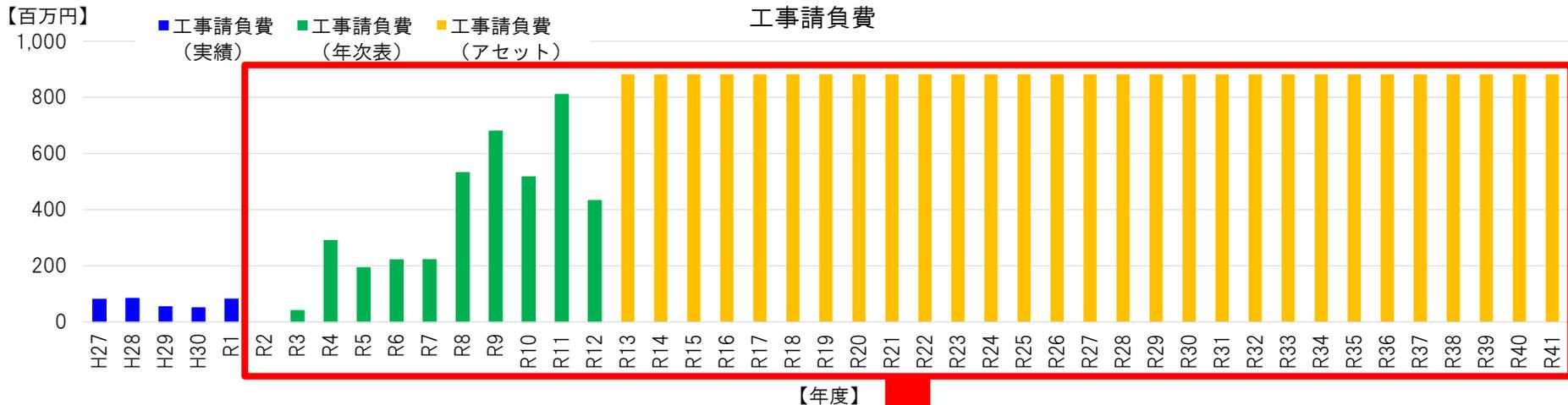
アセットマネジメントの詳細について次項に示します。
アセットマネジメントでは令和13年度から令和41年度の29年間の事業費を設定しています。



税抜き



税込み



40年間の合計事業費：約295億円
 単年度平均事業費：約7億4千万円

●財政試算について（経営の懸念事項）

現在、水道事業の経営にあたり、懸念する事項は以下のとおりです。

現在の経営の懸念事項：

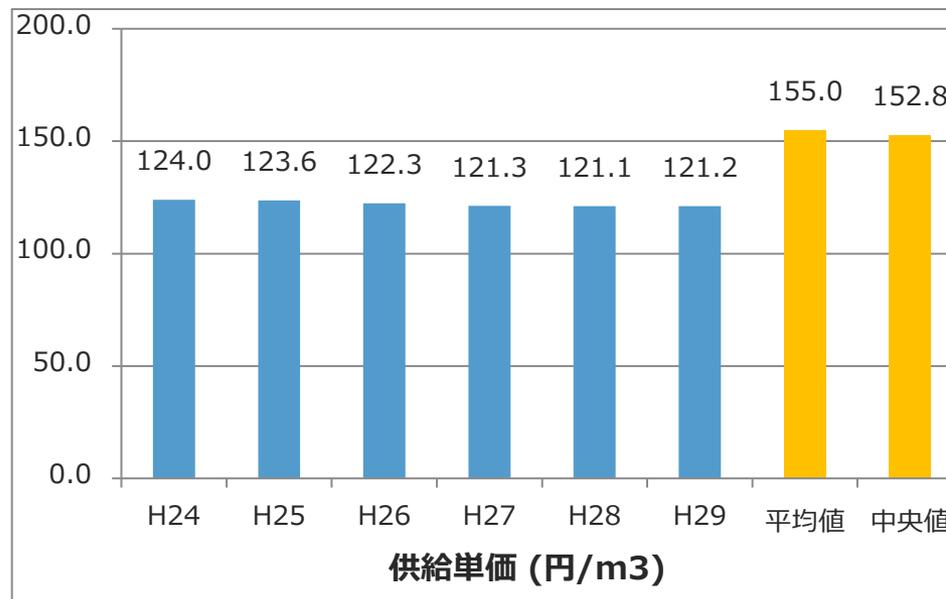
- ①平成30年度末時点の資金残高が約1億7千万円であり、料金収入約4億4千万円に対して少ない（投資を行うための蓄えが少ない）。
→災害などの突発的な支出への対応を考慮し、料金収入2年分程度の資金残高を確保しておきたい。
- ②必要事業を行うにあたり、企業債を100%借り入れて実施している。
→元金・利息の返済が必要になるため、将来世代への負担が増加。
- ③将来の投資試算の結果、今までよりも多額の事業費が必要。
→現状の料金収入では健全な水道事業の運営を継続することが困難。



必要な投資に対する財源を確保することが必要です。

●財政試算について（試算設定その1）

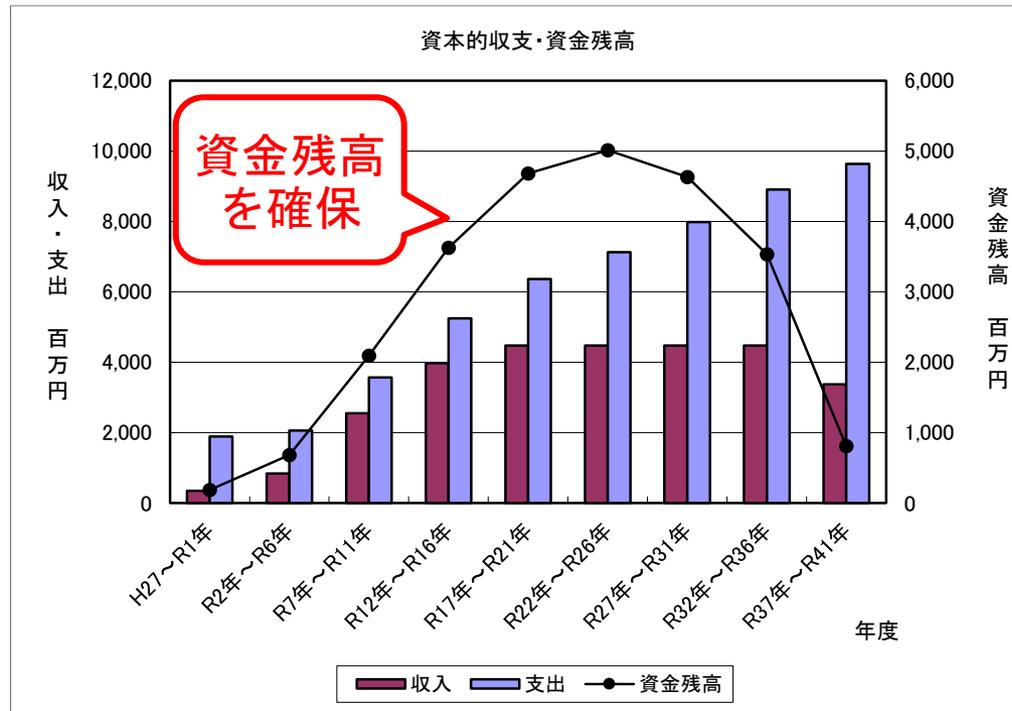
- ・ 事業費の100%で企業債の借入れをしていましたが、世代間の公平性を考慮し、事業費の80%の借入れとします。また、令和37年度以降は60%の借入れとします。
- ・ 令和3年10月に料金改定を予定しています。
- ・ 埼玉県55事業体において、本町の供給単価は比較的低い水準です（図参照）。
→健全な経営を継続するためにも、適正な料金体系を構築する必要があります。



$$\text{供給単価 (円)} = \text{給水収益 (円/年)} \div \text{有収水量 (m³/年)}$$

●財政試算について（試算設定その2）

- ・ 財政試算を行い、考察した結果、令和3年度に39%の料金改定を行った場合を検討します。また、将来の事業費水準が高いことから、5年ごとに料金の見直しを行う計画とします。
- ・ 将来40年の資金残高は、令和元年度水準の料金収入である約4億円の2年分とし、8億円程度を確保する計画とします。
→災害等の突発的な支出に対応するためです。



供給単価
令和2年度見込み
111.6円

39%の改定

供給単価
令和3年度見込み
155.1円

(参考) 埼玉県内の経営指標比較

埼玉県内の水道事業（55事業体）における経営指標の比較を示します。主な経営指標の説明を以下に示します。

料金回収率：

供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が水道料金による収入以外に他の収入で賄われていることを意味します。料金回収率が著しく低く、繰出基準に定める事由以外の繰入金によって収入不足を補てんしているような事業体にあっては、適正な料金収入の確保が求められます。また、企業努力により費用の削減を図り、給水原価を下げることであれば料金回収率は向上することになります。

$$\text{料金回収率} = (\text{供給単価} \div \text{給水原価}) \times 100$$

経常収支比率：

経常費用（事業活動によって発生する費用）が経常収益（事業活動によって得られる収益）によってどの程度賄われているかを指すものです。水道事業の収益性を示す指標の一つになります。100%以上であれば良好な経営状況であると言えます。

$$\text{経常収支比率} = (\text{経常収益} \div \text{経常費用}) \times 100$$

有形固定資産減価償却率：

有形固定資産のうち、償却対象資産の取得価額に対する減価償却累計額の割合を指します。これにより、各々の耐用年数に対して、全体で取得した資産がどの程度経過しているかを把握することができます。数値が高ければ全体的に老朽化が進んでいると言えます。

有収率：

給水する水量と料金として収入のあった水量との比率を指します。漏水などが多い場合は低くなります。

$$\text{有収率} = (\text{年間総有収水量} \div \text{年間総配水量}) \times 100$$

施設利用率：

施設の配水能力に対する配水量の割合を指すもので、平均的な施設の利用状況を総合的に判断する上で重要な指標です。予備力を考慮し、75%程度が理想的な値となります。

$$\text{施設利用率} = (\text{一日平均配水量} \div \text{配水能力}) \times 100$$

管路更新率：

単年度の中で更新した管路の割合を指します。

$$\text{管路更新率} = (\text{更新された管路延長} \div \text{管路総延長}) \times 100$$

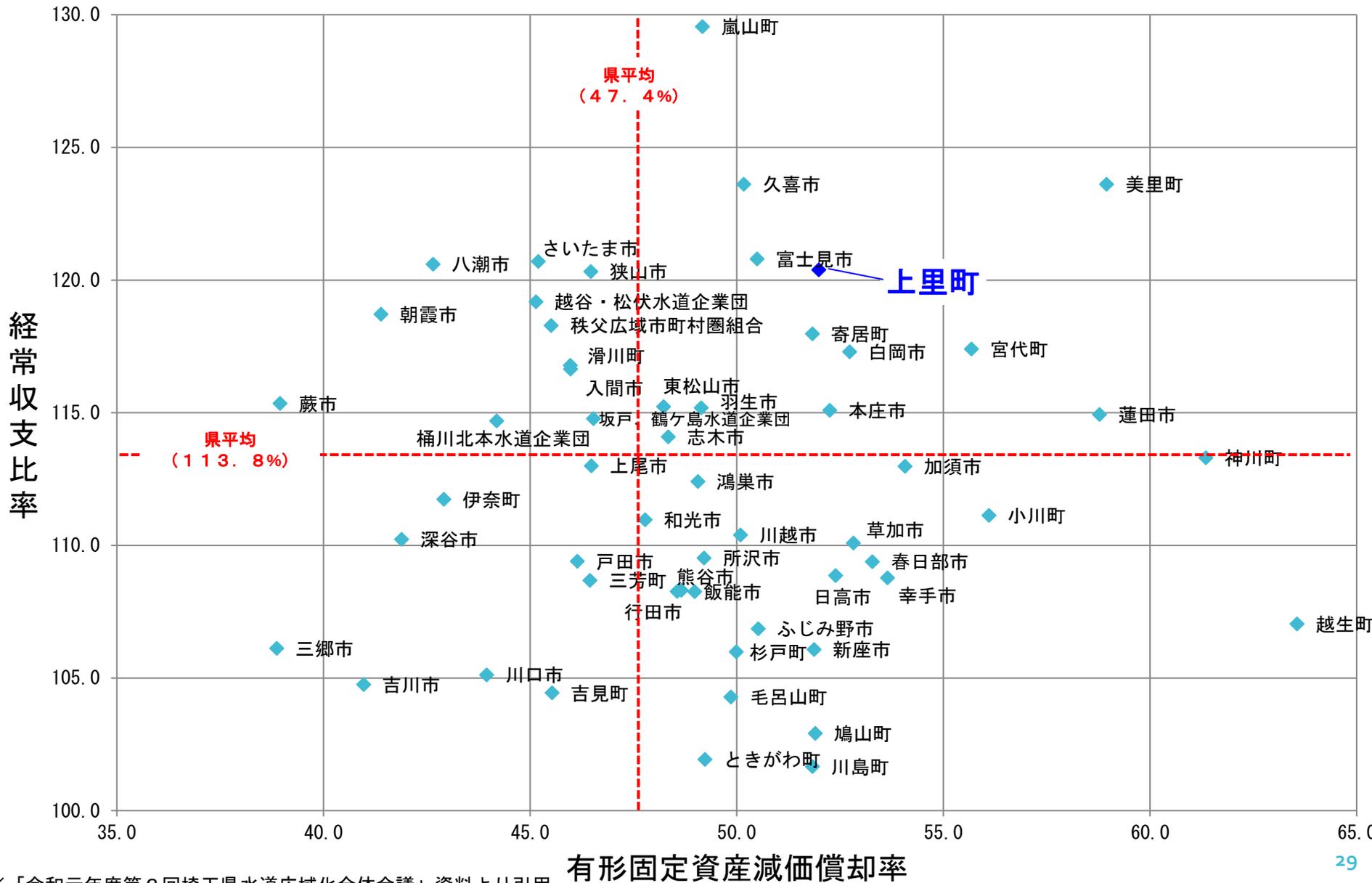
管路経年化率（法定耐用年数超過管路率）：

単年度の中で法定耐用年数を超過している管路の割合を指します。

$$\text{管路経年化率} = (\text{法定耐用年数を超過した管路延長} \div \text{管路総延長}) \times 100$$

県内水道事業の経営状況 複数指標を組み合わせた分布図①

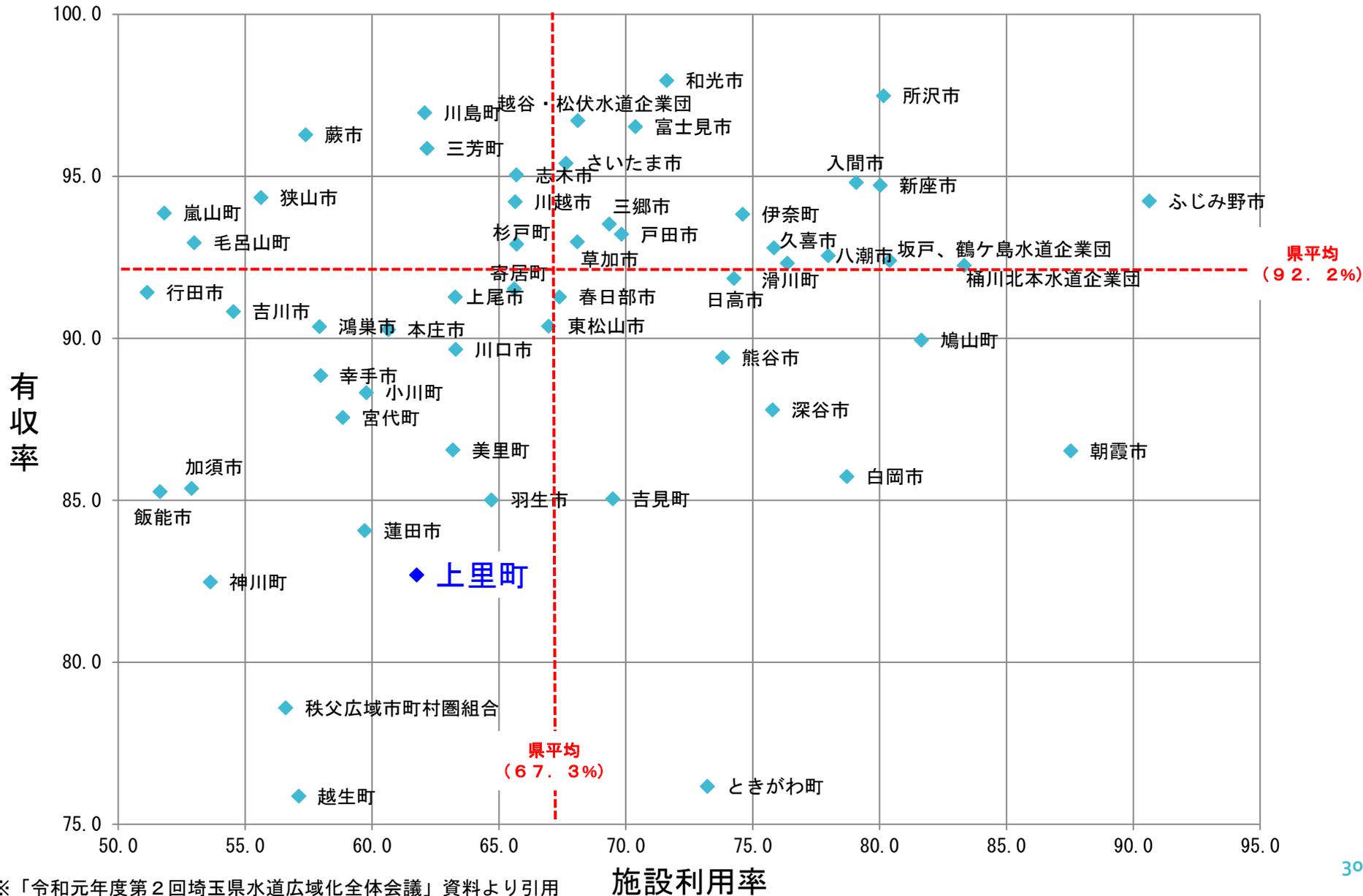
H30決算



※「令和元年度第2回埼玉県水道広域化全体会議」資料より引用

県内水道事業の経営状況 複数指標を組み合わせた分布図②

H30決算



※「令和元年度第2回埼玉県水道広域化全体会議」資料より引用

県内水道事業の経営状況 複数指標を組み合わせた分布図③

H30決算

