

# 上下水道のあるべき姿について



藤原正光

石川紀子

草賀章吉

二村禮一

山本裕三

鈴木久裕

嶺岡慎悟

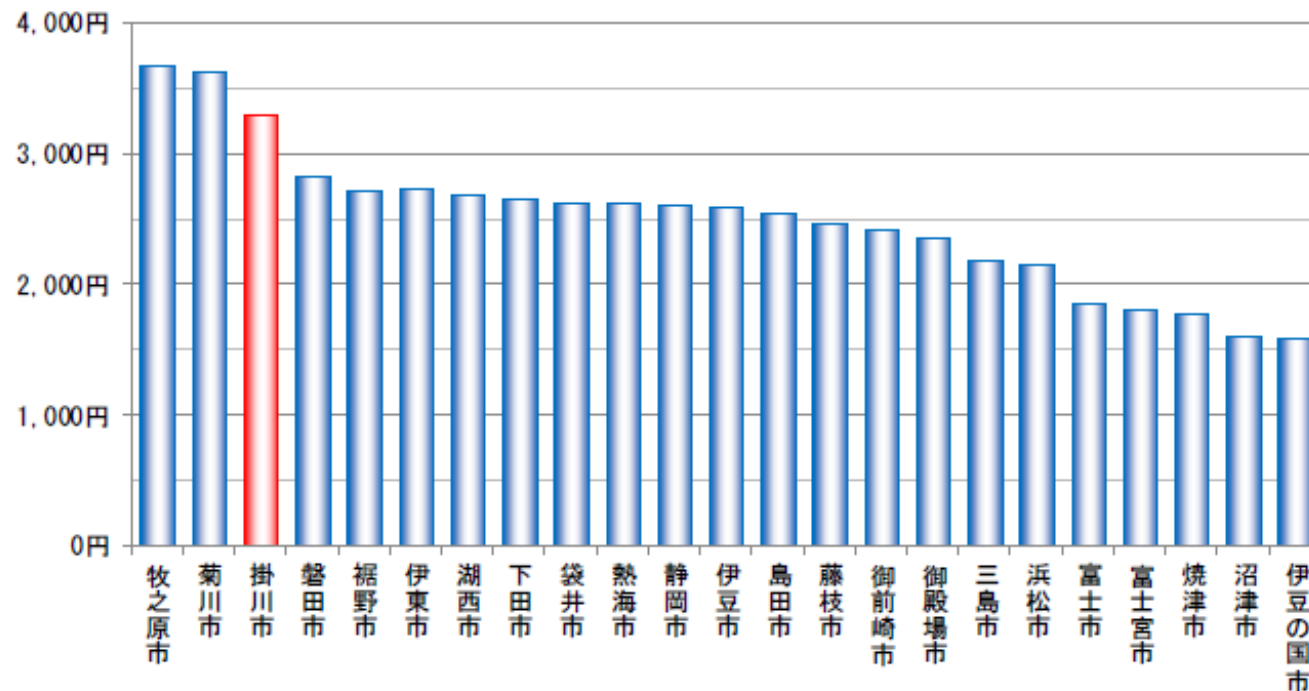
飲水思源・・・水を飲むときには常に水源地のことを思い感謝する

# 水道事業の現状

経営比較分析表(令和3年度決算)

	掛川市	菊川市	袋井市	磐田市
給水人口(人)	114,881	46,908	87,891	159,187
給水区域面積(km <sup>2</sup> )	138.86	73.78	91.91	134.77
給水原価(円/m <sup>3</sup> )	160.84	173.73	127.72	122.00

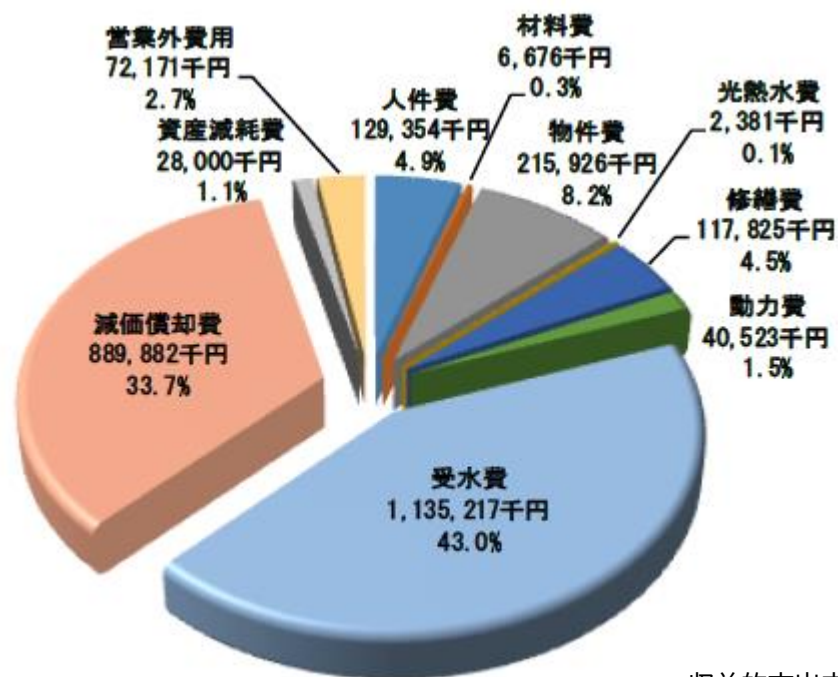
□ 静岡県下23市の水道料金状況(1カ月で20m<sup>3</sup>使用)



掛川市 3,299円  
 静岡県平均 2,401円  
 全国平均 3,307円

# 水道事業の特徴

- 県内でも古い歴史持ち、老朽化した施設に費用を要する
- 給水区域が広いいため、水道管の総延長は約1,056kmと長い
- 自己水源に乏しく大井川広域水道企業団からの受水費の割合が大きい



収益的支出内訳(令和2年度)

# 静岡県大井川広域水道企業団視察

- 大井川広域水道企業団からの受水費の割合が大きい

静岡県大井川広域水道企業団

## 【設立】

静岡県と志太・榛原・小笠地域の7市は、昭和52年に長島ダムを水源とする水道用水供給事業を共同処理するための組合を設ける

## 【基本水量】

7市全体で16万700m<sup>3</sup>/日 （掛川市 5万6,900m<sup>3</sup>/日） 35.4%

## 【使用水量】

掛川市 4万6,000m<sup>3</sup>/日

## 【給水料金】

基本料金 31円/m<sup>3</sup>      使用料金 32円/m<sup>3</sup>



# 静岡県大井川広域水道企業団視察

## □ 施設更新修正基本計画【令和9年度から】

### 【解消する課題】

- ・管路の耐震化向上
- ・管路、受水点、調整池の水圧問題の解消
- ・地震被害率の高い箇所耐震化

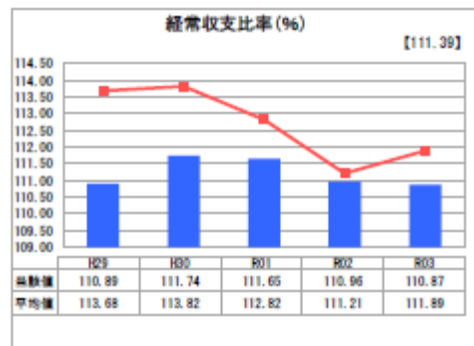
### 【整備内容】

- ・(優先順位2位)大須賀線の代替、布設替ルート整備
- ・(優先順位2位)掛川線の代替ルート整備(1路線)
- ・(優先順位3位)掛川線の代替ルート整備(1路線)
- ・(優先順位3位)右岸系の代替ルート整備(2路線)
- ・(優先順位3位)右岸新調整池と増圧ポンプの整備

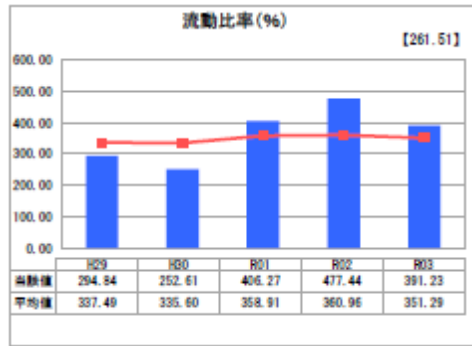


# 経営比較分析表を活用した現状分析

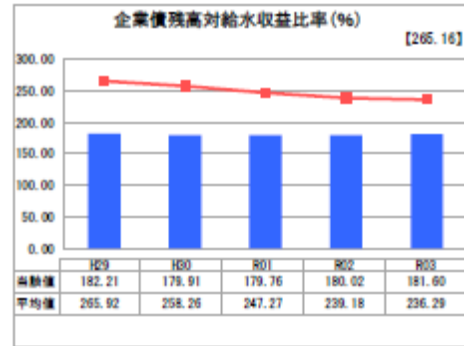
## □ 経営の健全性・効率性



収支が黒字であることを示す  
100%以上となっている



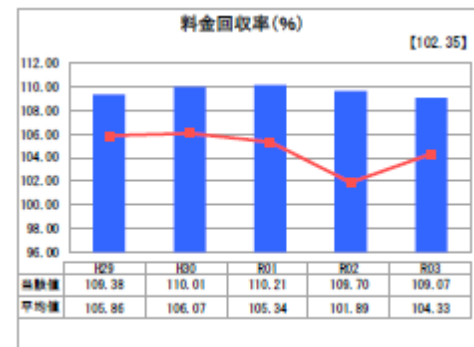
1年以内に支払う債務に対して現金  
の保有状況を示す指標で、こちらも、  
100%以上となっていることから  
概ね健全な経営状況にある



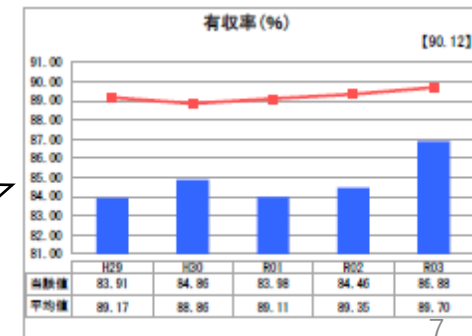
平均を大きく下回っているが、今後、  
起債額を増やし管路の耐震化を予定  
しているため、増加が見込まれる。



給水原価が類似団体及び全国平均  
と比較して高い水準で推移している



給水にかかる費用がどの程度給水  
収益で賄えているかを示す料金回  
収率は109.07%で、100%以上  
となっていることから概ね給水収  
益で賄えている



有収率は大きく向上したが、全国  
平均及び類似団体と比べてまだ低  
い数値となっている

# 水道事業の課題

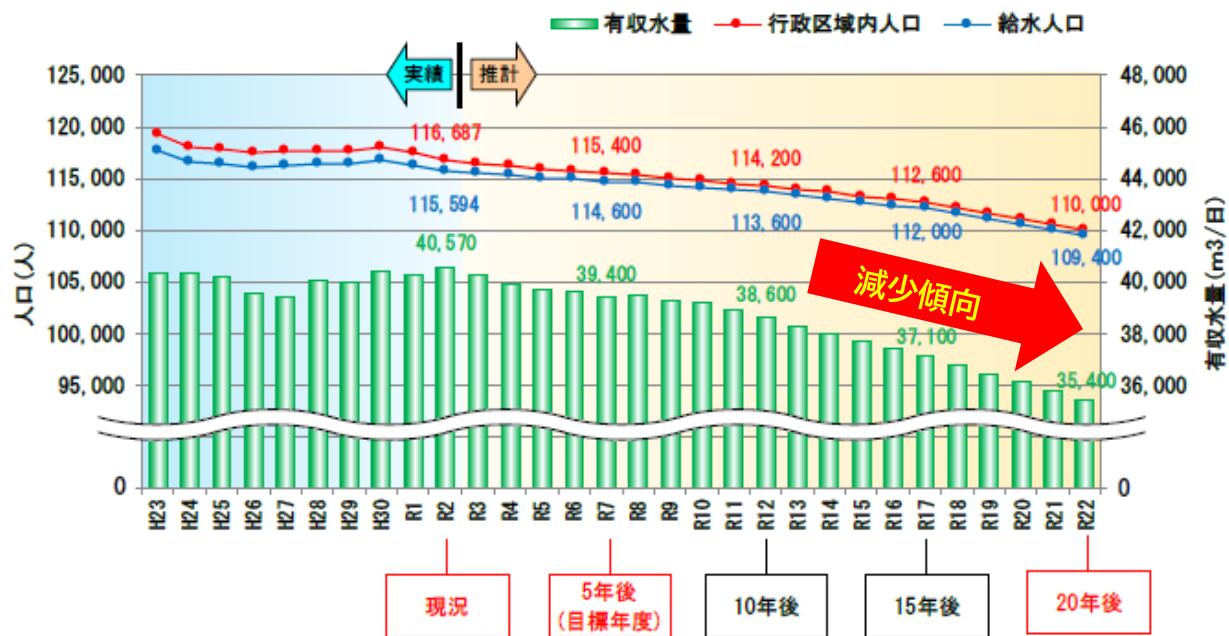
- 01 将来の配水量減少による給水収益の減少
- 02 施設・管路の老朽化による更新需要の増加
- 03 職員数の減少による技術力継承・事業維持の困難化



# 水道事業の課題

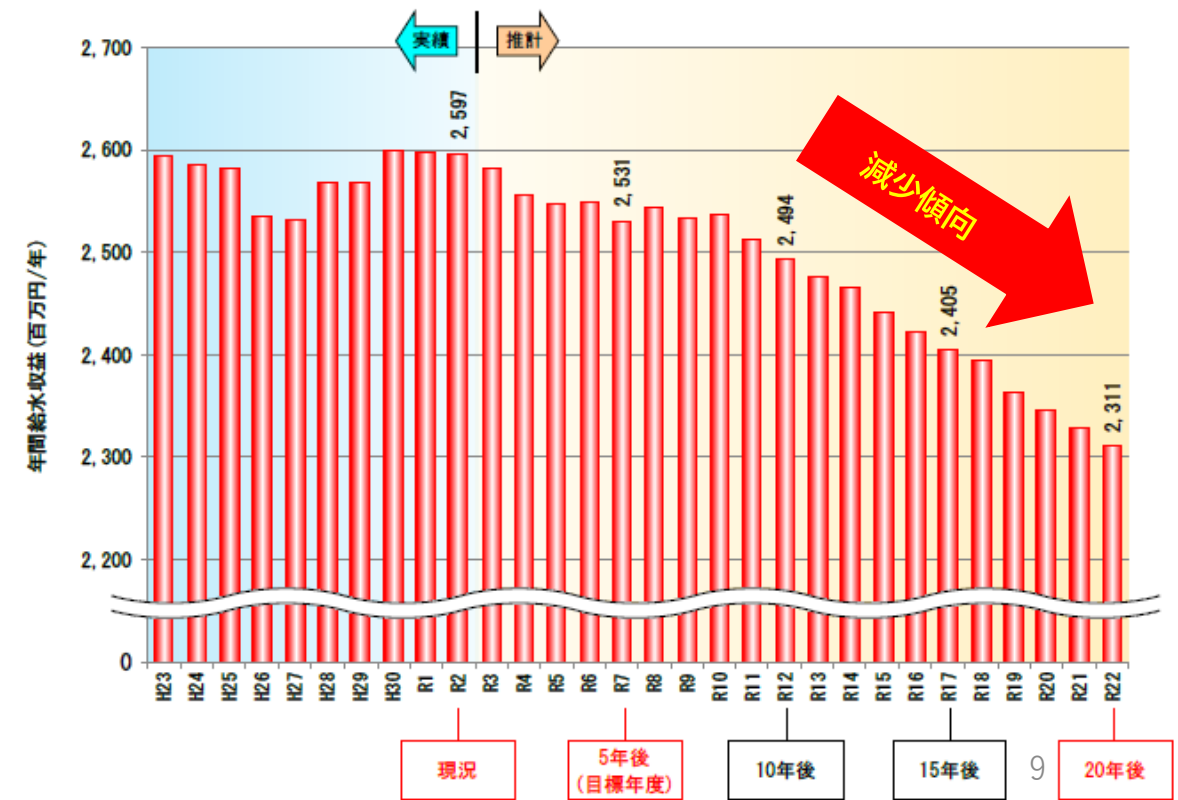
## 01 将来の配水量減少による給水収益の減少

人口と料金徴収の対象となった水量の推移



- ・ 節水意識の向上など生活様式の変化により、水需要が減少し給水収益も減少傾向
- ・ 人口減少も進み、経営環境は厳しくなると見込まれる

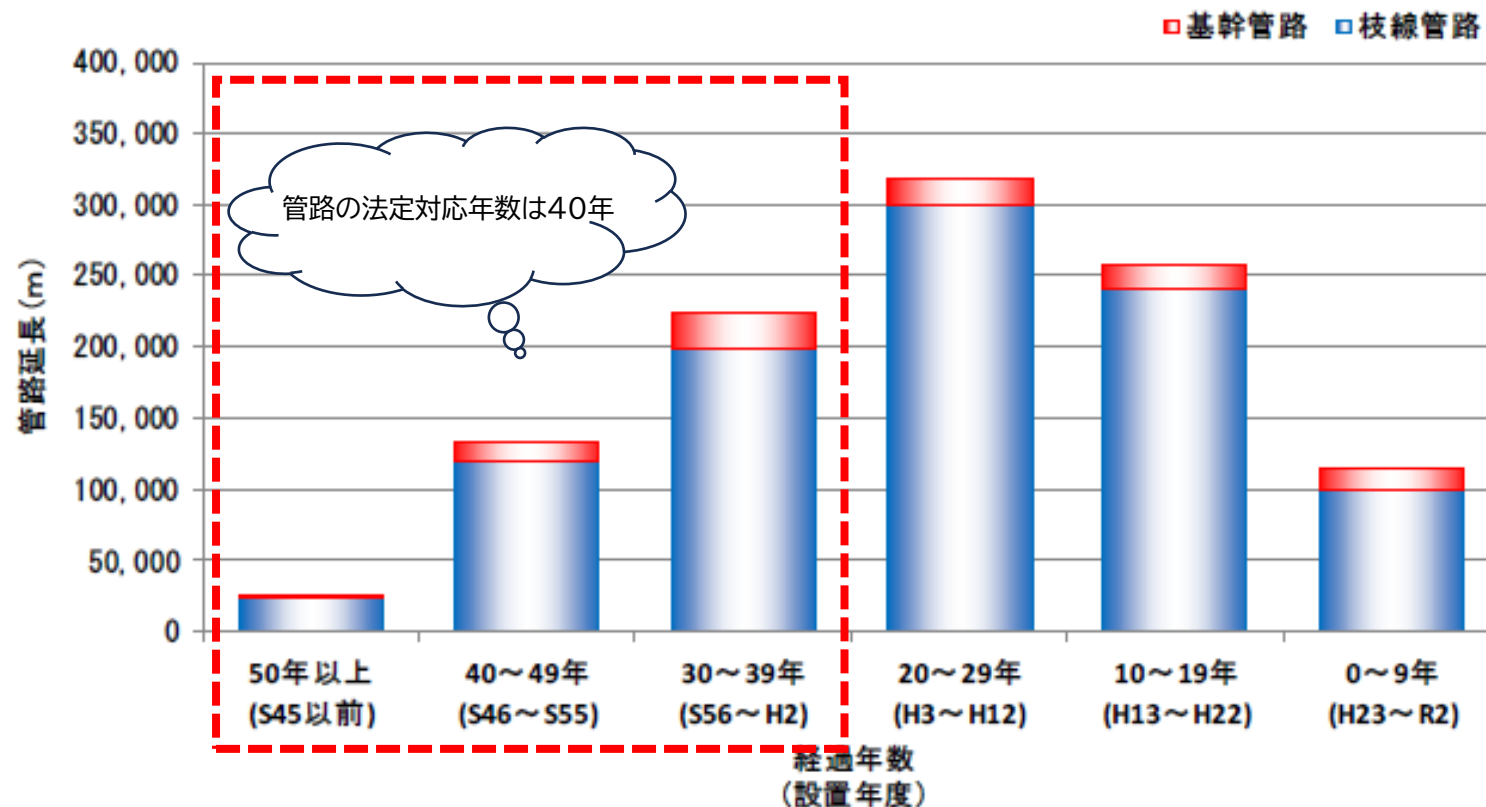
徴収する使用料の推移



# 水道事業の課題

## 02 施設・管路の老朽化による更新需要の増加

管路の経過年数と延長

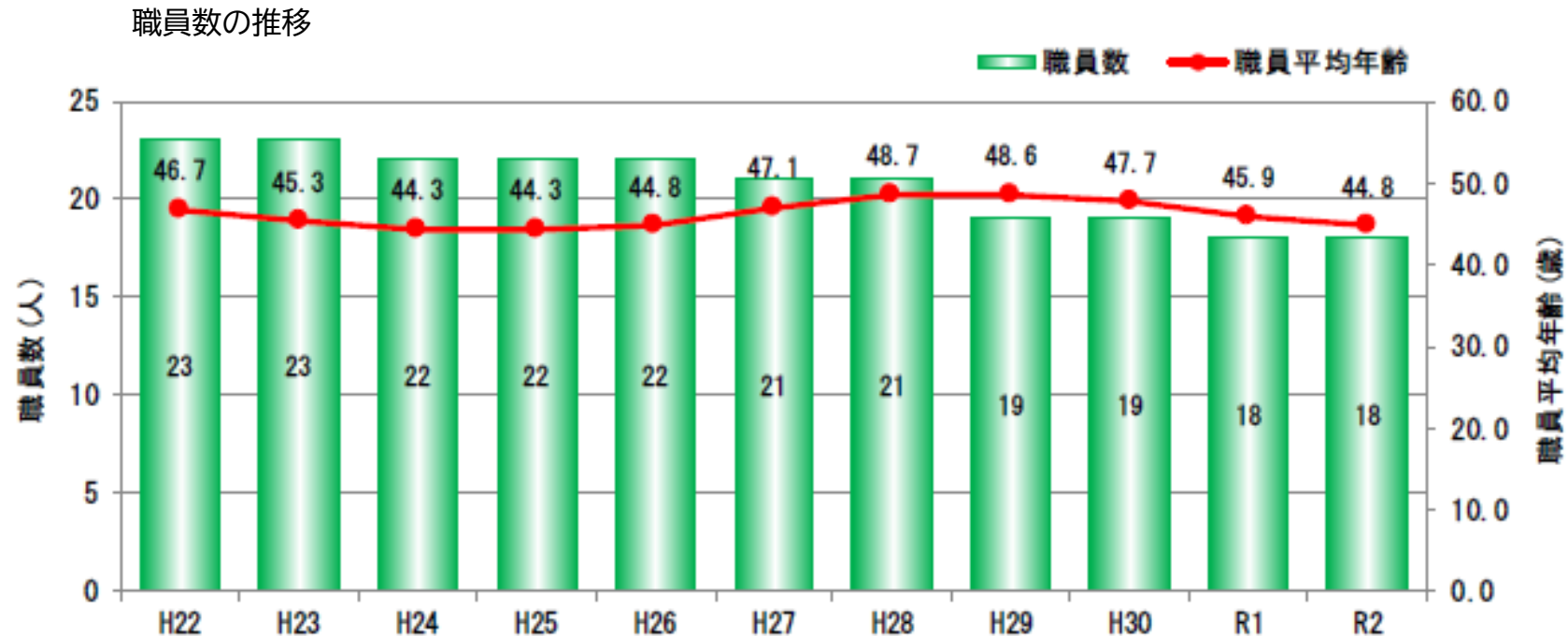


(令和2年度末)

- ・ 40年以上経過した配水管が150km以上あり、10年以内に40年経過する配水管も200km以上ある
- ・ 更新ペースが遅くなれば、大規模な断水等により、日常生活に重大な影響を与える可能性がある

# 水道事業の課題

## 03 職員数の減少による技術力継承・事業維持の困難化



- ・ 熟練職員の退職等により年々減少
- ・ 一定レベルの事業維持に必要な人員確保が困難(災害対応も)

# 水道事業の検討課題

## □ 01 水道広域化の検討

- ・ 広域連携全体会議、圏域別連携検討部会などを行い、広域化についての検討を進めているが、それぞれの市町の水道事業の状況等があり、なかなか前に進んでいない状況。
- ・ 掛川市の水道事業は、まず東遠地域で広域化を進めるべきかの検討。

## □ 02 若手職員への技術継承、災害復旧体制等の人の見直し

- ・ ベテランの職員 2名に会計年度任用職員として残って、若手職員へ技術指導をしている状況。人事異動等により技術継承もままならないうちに異動となり、思うように育成ができていない状況。
- ・ 広域避難所の要員配置について技術職職員の免除の検討。

## □ 03 中山間地域における簡易水道事業の持続可能性の検討

- ・ 収支推移により運営できない場合や大規模施設更新が必要な場合は、財源の負担方法を協議し、上水道事業へソフト面・ハード面の統合の検討。
- ・ 一般会計繰入金を含めた適切な財政措置のあり方の検討。

## □ 04 水道施設の耐震化を踏まえた水道料金の検討

- ・ 電気料金の高騰、建設改良費においては人件費及び光熱費、資機材料費の値上がりにより事業費が上がっている状況。
- ・ 安定した運営、施設の更新、耐震化を進める上での料金回収率の検討。

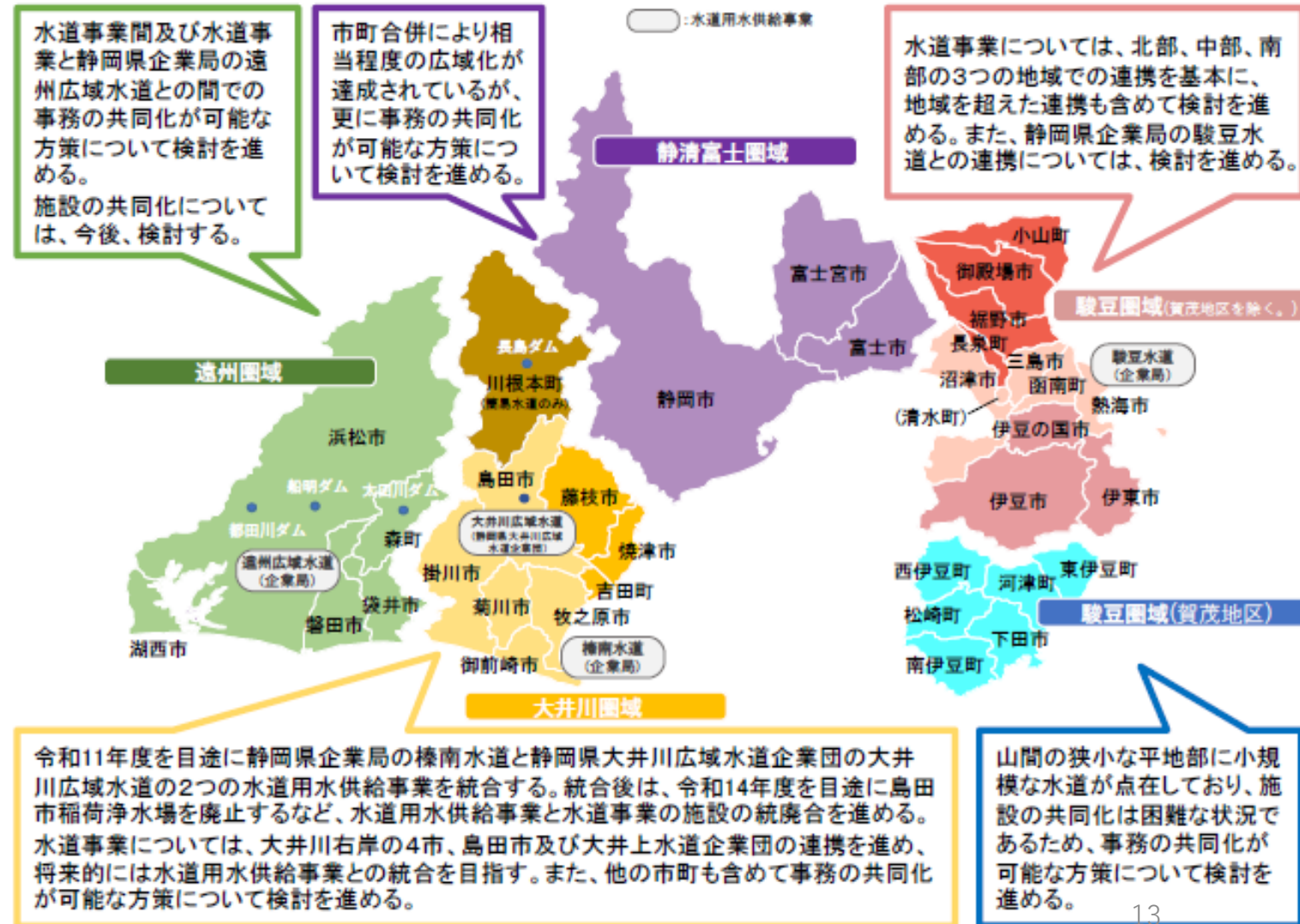
# 01 広域化の検討【静岡県水道広域化推進プラン】

- 【県内水道事業の現況と将来見通し】

  - ・ 令和元年から40年間で、給水人口は県全体で約30%減少、水需要は県全体で約33%減少
  - ・ 21.8%が法定耐用年数(40年)を超過した経年管であり、管路の耐震化率は19.5%
- 【方向性】

  - ・ **5つの県域ごと**に、事業統合のほか、施設や事務の**共同化を進める**
- 【試算結果】

  - ・ 事務の共同化による削減 118.3億円/40年
  - ・ 施設の共同化による削減 211.3億円/40年



# 01 広域化の検討【檀原市】

## □ 県域水道一体化の取り組み(奈良モデル)

### □ 【現状】

- ・奈良県の水道管の老朽化は、全国平均よりも進んでおり、法定耐用年数40年を超えている割合が、今回協定参画市町26市で24.2%(全国平均20.8%)である。
- ・水道管の更新は170年以上かかるというペースで、今後も老朽化が進行し、断水、漏水等のリスクが高まる。
- ・人口減少などに伴い、水需要が減少し、給水収益が減少するとともに、水道事業に携わる職員数は年々減少している。

### □ 【目的】

- ・将来にわたって安全・安心な水道水を持続的に供給していくこと



- ・水道事業の諸課題に対し、個々の市町村が単独で対応していくには**限界がある**ため、奈良県という広域で連携する「県域水道一体化」の検討を平成30年から進めている。



# 01 広域化の検討【檀原市】

## □ 県域水道一体化(奈良モデル)から見たこと

### □ 県域水道一体化の特徴

- ・ 令和7年度から公営企業として運営し、**民営化はしない**。
- ・ 施設整備は、3つの観点から推進する。
  - ①**県域全体で最適化・効率化**
  - ②老朽化対策を着実かつ計画的に推進
  - ③事故に対応した**バックアップ機能を確保**
- ・ 国の交付金を最大限活用し、県も他県に例のない独自支援策として、国の交付金と同額の財政支援をする。
- ・ 水道料金は、事業統合時に統一を基本。料金が上がらない経過措置を設ける。
- ・ 単独経営を続ける場合よりも、**将来の水道料金上昇の抑制が可能**になる。
- ・ 組織面で、全構成団体の意見が反映できる仕組みをつくる。
- ・ 27市町村もの参加を**奈良県のリーダーシップ**でまとめた。
- ・ 県域の**一体化により、すべての課題を解決**していく。

### □ メリット

- ・ 単独経営より、**将来の水道料金上昇を抑制**が可能
- ・ 区域を越えた施設・設備の最適化により、加圧ポンプ6箇所を廃止し、県営水道の水圧の高い水を自然流下で受入れ、停電リスクも解消できる
- ・ 総務、契約、経理といった共通的な業務内容の標準化により、**業務レベルの向上、効率化につながる**
- ・ 特定の専門職を集約することで**専門性の強化**ができる
- ・ 施設整備への投資に国交付金・県の財政支援が豊富で**設備更新が進む**

## 02 技術継承、人の見直しの検討

### □ 人工衛星を用いた漏水調査【長野市】

#### □ 【現状】

- 水道管総延長2,440kmのうち、600km超が40年の法定耐用年数を超えている
- 今回、50年以上の管が破裂

#### □ 【導入効果】

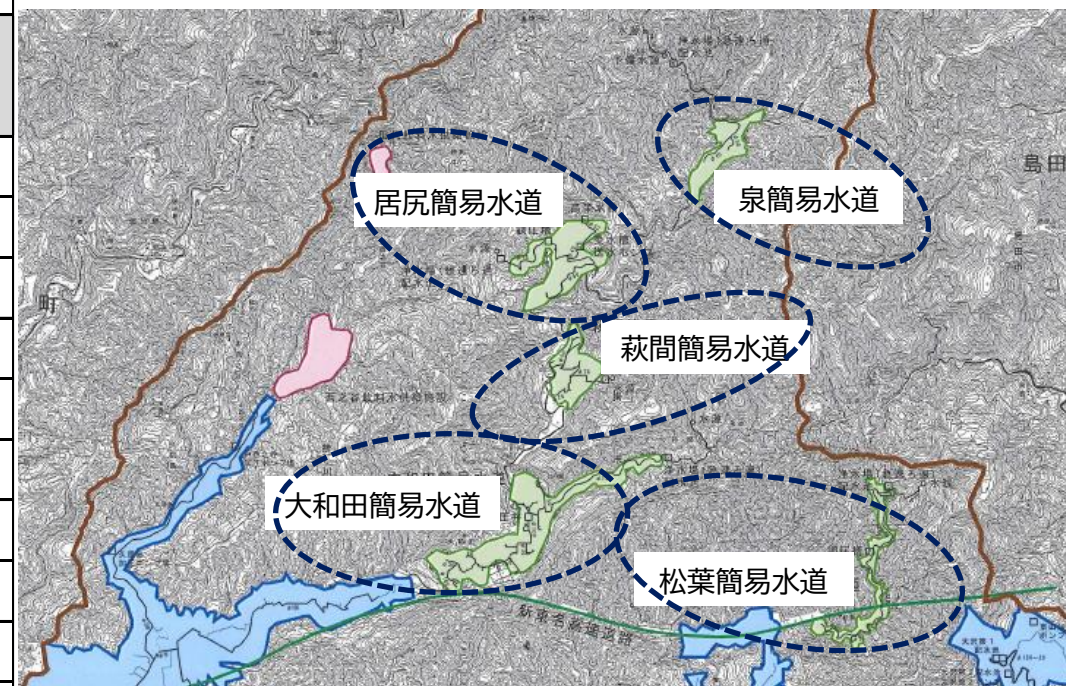
- 1分あたり0.1ℓ以上のものは発見できる
- 年代だけの分類でなく、やるべきところに集中投資ができる
- 10年間で1億5000万円かかる整備を、2年間で3500万円にまで圧縮できる見込み





# 03 簡易水道事業について【現状】

施設名	泉簡易水道施設	居尻簡易水道施設	萩間簡易水道施設	大和田簡易水道施設	松葉簡易水道施設
事業創設認可年月	昭和47年9月	昭和56年5月	昭和53年5月	昭和63年9月	昭和45年9月
経過年数(年)	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>53</b>
計画給水人口(人)	225	200	190	308	270
給水人口(人)	73	77	75	176	39
給水件数(件)	32	36	37	80	25
給水区域面積(ha)	60	90	50	80	80
年間総配水量(m <sup>3</sup> )	9,391	13,550	13,216	25,339	12,017
1日平均配水量(m <sup>3</sup> )	26	37	36	69	33
年間総有収水量(m <sup>3</sup> )	8,451	11,646	7,366	24,155	3,215
1日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)	23.2	31.9	20.2	66.2	8.8
1日1人平均給水量(m <sup>3</sup> /人日)	0.32	0.41	0.27	0.38	0.23
有収率(%)	90.0	85.9	55.7	95.3	26.8



# 03 簡易水道事業について【現状】

## □ 令和3年度の経営状況

(税込・円)

		萩間	泉	松葉	居尻	大和田	合計
収入	収益的						
	水道料金	1,397,216	1,064,701	568,920	2,357,749	1,964,280	7,352,866
	他会計負担金・他会計補助金	48,251	61,597	48,250	48,251	48,251	254,600
	資本的						
他会計負担金・他会計補助金	0	86,829	0	0	0	86,829	
工事負担金	18,693,400	0	0	0	0	18,693,400	
収入合計		20,138,867	1,213,127	617,170	2,406,000	2,012,531	26,387,695

支出	収益的						
	水質検査手数料	888,800	847,220	1,003,310	860,090	1,035,980	4,635,400
	修繕費（設備・漏水）	94,600	1,117,710	575,476	493,378	424,842	2,706,006
	その他支出	496,019	478,755	435,591	600,620	727,792	2,738,777
	資本的						
工事請負費	18,238,000	0	599,500	0	0	18,837,500	
元金償還金	96,000	318,638	95,999	96,000	95,999	702,636	
支出合計		19,813,419	2,762,323	2,709,876	2,050,088	2,284,613	29,620,319

令和3年度収支差引合計額	325,448	△ 1,549,196	△ 2,092,706	355,912	△ 272,082	△ 3,232,624
令和3年度末現金残高 (未収金・未払金解消後)	6,711,796	0	0	8,761,742	6,280,554	21,754,092

## □ 水道料金水準の現状

- 簡易水道事業会計では、萩間、泉、松葉、居尻、大和田の5地区の運営を行っているが、**料金体系が別々のため、地区ごとの収支管理をしている**
- 萩間、居尻地区においては上水道料金水準である
- 大和田地区においては、農村基盤総合整備事業の営農飲雑用水として整備され、件数が多く収入も多いため、萩間、居尻と同様に現金収支のマイナスは発生していない
- 泉、松葉地区では、現金収支でマイナスが発生しており、一般会計で補填している状況で上下水道料金よりも低い料金体系となっている

## 03 簡易水道事業について【課題】

### □ 地元からの課題

- 各施設の老朽化
- 住民の高齢化と人口減少による施設管理
  - ・ 土、日曜日の点検や清掃業務
  - ・ 災害発生時の復旧作業
  - ・ 施設や水源地までの危険路整備等の交通問題
  - ・ 後継者不足
- 冬季の配水管破断や豪災害等の被害による断水への初期対応
- 漏水確認や給水車の依頼

### □ 地元意見から見た行政の課題

- 施設の老朽化が顕著であるため、今後大規模な修繕や施設更新を行う場合、地元負担や大幅な料金改定を求められることへの懸念
- 地元役員が水道施設の維持管理に携わっており、上水道と同じ料金体系に改定しても、今までと変わらず、維持管理等の負担が残る
- 維持管理業務を委託業者に任せただけの場合、一般会計繰入金が増加する
- 人口減少や高齢化も相まって地元役員の施設管理への精神的、身体的な負担が年々増加している

# 下水道事業について【現状】

## □ 下水道3事業の比較

項目\事業	公共下水道		農業集落排水事業		浄化槽市町村設置推進事業	
	R 3	R 4	R 3	R 4	R 3	R 4
決算年度	R 3	R 4	R 3	R 4	R 3	R 4
処理区域面積 (ha)	1,151	1,165	229	227	—	—
処理区域内人口 (人)	39,373	41,172	4,694	4,346	—	—
接続人口 (人)	33,917	35,935	4,512	4,175	6,857	6,849
接続率 (%) 戸数割合	82.5	83.4	93.7	93.5	—	—
使用料収入 (百万円)	575	565	64	60	85	85
使用料単価 (円)	144.7	144.9	139.8	139.7	158.9	158.4
一般会計繰入金 (百万円)	1,034	1,084	178	174	81	86
経費回収率 (%)	93.6	95.1	55.5	54.6	78.7	77.1
年度末起債償還残高 (百万円)	15,493	15,127	1,197	1,084	891	843

### □ 【公共下水道】

- ・ 処理区域の面積 1,165ha
- ・ 処理区域内の人口 4万 1,172人
- ・ 接続人口 3万 5,935人
- ・ 戸数接続率 83.4%
- ・ 使用料収入 5億 6,500万円
- ・ 使用料単価 144.99円(おおむね145円)
- ・ 一般会計からの繰入金 10億 8,400万円
- ・ **経費回収率 95.1%**
- ・ 借金残高 151億 2,700万円  
完済時期は令和30年頃になる

### □ 【農業集落排水事業】

- ・ 処理区域の面積 227ha
- ・ 処理区域内の人口 4,300人
- ・ 接続人口 3万 5,935人
- ・ 戸数接続率 93.5%
- ・ 使用料収入 6,018万円
- ・ 使用料単価 139.78円
- ・ 一般会計からの繰入金 1億 7,400万円
- ・ **経費回収率 54.6%**
- ・ 借金残高 10億 8,400万円

### □ 【浄化槽市町村設置推進事業】

- ・ 接続人口 6,849人
- ・ 使用料収入 8,540万円
- ・ 使用料単価 158.41円
- ・ 一般会計からの繰入金 8,600万円
- ・ **経費回収率 77.1%**
- ・ 借金残高 8億 4,300万円

# 下水道事業について【課題】

## □ 今後の検討事項

### 【1】 職員の減少による人の減少の問題

- ・ ノウハウの喪失や技術力の低下をどうやって維持していくか

### 【2】 施設老朽化

- ・ モノの老朽化に対する事故の増大をどうするか

### 【3】 使用料収入の減小についての対応

- ・ 収入減少に対応するだけでなく、歳出をどのように効率的に運転していけるかということが関わってくる

## □ 検討ポイント

### 【支出抑制施策】

- スtockマネジメント
- 広域化や共同化
- 官民連携
- 新技術の導入
- 都道府県構想の見直し

### 【収入改善施策】

- 使用料の適正化
- 接続推進
- 徴収の滞納対策
- 資産の有効活用による稼働率向上

# まとめ

## 【広域的な視点】

- 広域化・IT化を含む経営改革
- 地域間格差、世代間格差(将来への料金の付け回し)の解消へ向けた意見書・要望書の提出

## 【掛川市への視点】

- 簡易水道事業のソフト面統合による持続性の確保
- 持続可能な料金と市民が求める料金とのギャップの把握・縮小への提言
- 水道事業の担い手となる職員等の人材確保・技術継承の推進
- デジタル技術の活用や、公共・民間の垣根も越えた人材確保・技術継承に向けての検討

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across the surface. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

# ご清聴ありがとうございました

市民の皆様のご意見をお聞かせてください