

## 持続可能な水道事業経営について

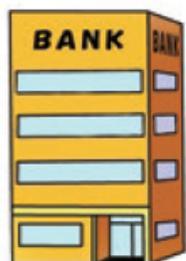
- |       |                              |           |
|-------|------------------------------|-----------|
| 1     | 水道事業経営のしくみについて               | 資料No.1    |
| 2     | 持続可能な水道事業経営について              |           |
| 2-1-1 | 耐震化の必要性①(災害時の断水の影響)          | 資料No.2, 3 |
| 2-1-2 | 耐震化の必要性②(応急給水・復旧作業)          | 資料No.4    |
| 2-2   | 人材の確保と育成                     | 資料No.5    |
| 2-3   | 健全な経営の確保                     | 資料No.6    |
| 3     | 財政収支予測について                   | 資料No.7    |
| 4     | その他                          |           |
| 4-1   | ボトル水と水道水との比較                 | 資料No.8    |
| 4-2   | 世界の水事情①(国土全体において水道水を安全に飲める国) | 資料No.9    |
| 4-3   | 世界の水事情②(世界の水道料金)             | 資料No.10   |



# 1 水道事業経営のしくみ

## ■国、銀行など

水道料金収入で賄えない費用は、国などから借り入れます。



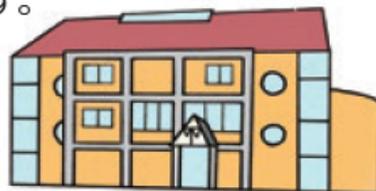
- 国庫補助を行います。
- 資金の貸し付けを行います。

事業に必要なお金を借ります。

借りたお金を返します。

## ■水道局

みなさんに安心、安全な水を安定的にお送りするため、さまざまな事業を行っています。



- 能率的、効率的な業務、施設維持管理を行います。
- 健全な経営に努めます。



- きれいな水にして送ります。
- 施設の新設や、改良・更新などを行います。



安全・安心な水道水をお届けします。

## ■お客さま



水道料金のお支払い



- 水道料金をお支払いいただきます。

▶ 水道事業は、地方公営企業法に基づき地方自治体が経営する企業として運営されています。事業の運営に当たっては、**公共の福祉を増進するとともに企業の経済性を発揮すること**が求められています。また、事業に必要な経費は経営に伴う収入(水道料金収入)をもって充てるという**独立採算制の原則**を基に経営が行われています。安全で良質な水道水をご家庭まで送り届けるための水道事業は、主に**みなさんからの水道料金**に支えられています。

2 持続可能な水道事業経営について

2-1-1 耐震化の必要性(①災害時の断水の影響)

近年の主な災害等と水道の被害状況

発生年月	地震名等	断水戸数	最大断水日数
平成 7年 1月	阪神・淡路大震災	約130万戸	約3カ月
平成23年 3月	東日本大震災	約256.7万戸	約5カ月
平成28年 4月	熊本地震	約44.6万戸	約3カ月半
平成28年10月	鳥取中部地震	約1.6万戸	4日
令和 3年10月	和歌山市六十谷(むそた)水管橋崩落事故	約6万戸	約7日
令和 5年 8月	台風第7号に伴う断水(鳥取市河原町・佐治町)	約558戸	7日
令和 6年 1月	能登半島地震	約13.7万戸	約5カ月
想定 ①	鹿野・吉岡断層	約13.5万人	1カ月後断水率11%
想定 ②	F55断層	約7.1万人	1カ月後断水率1%

国土交通省 ホームページ、鳥取県 地震・津波被害想定調査報告書、地域防災計画 を基に作成

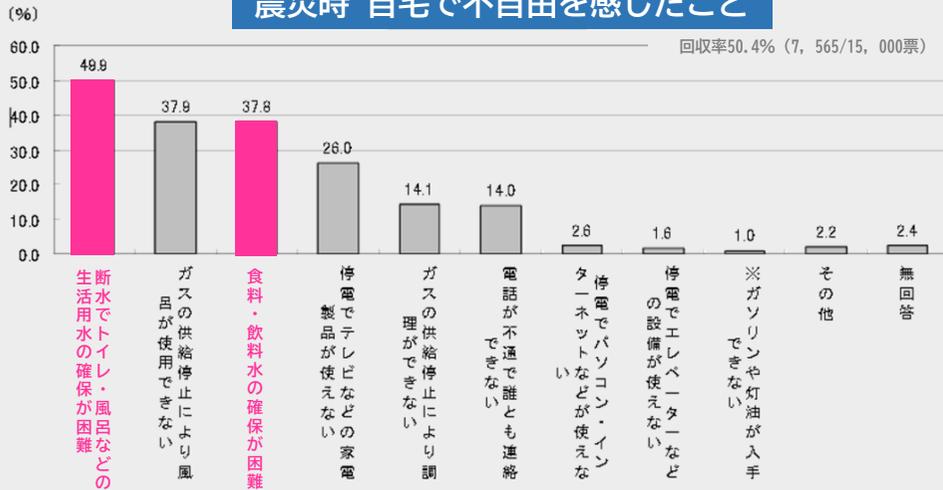
能登半島地震における断水解消状況



災害発生直後の応急給水活動



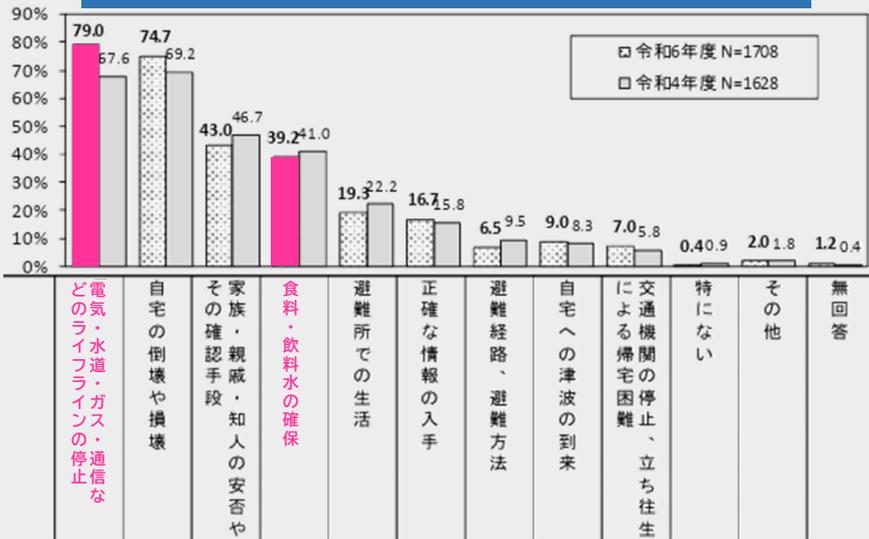
## 震災時 自宅で不自由を感じたこと



※が付けている項目は、「その他」の中から特に多かった項目を抜粋

仙台市 東日本震災に関する市民アンケート調査（平成24年3月）から 一部加工

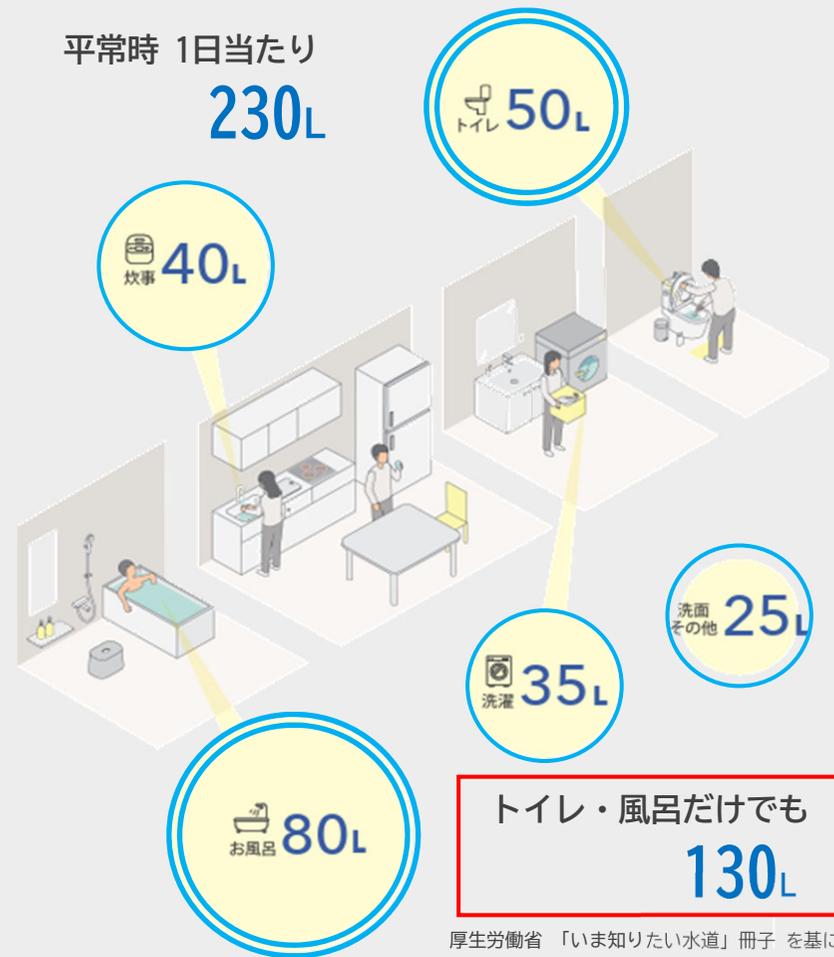
## 大規模災害の発生時に不安や危険に思うこと



富山県 令和6年能登半島地震に係る県民アンケート調査(令和6年8月) から 一部加工

## 家庭内で1日に使用する水量を1人あたりに換算すると

平常時 1日当たり  
230L



厚生労働省「いま知りたい水道」冊子 を基に作成

- ☆ 水 6L=6kg 家と給水所との往復が続けば負担が大きい。
- ☆ 飲食店、理容・美容、工場等、仕事ができない。

▶ 飲み水のみならず、生活用水のためにも水道水が必要。

3

## 2 持続可能な水道事業経営について

## 2-1-2 耐震化の必要性②(応急給水・復旧作業)

## 応急給水活動

- 応急復旧が完了するまでの間、復旧作業と並行して、応急給水を実施
- 令和6年能登半島地震では、全国の水道事業体による応急給水活動を7か月にわたり実施

※ 応援給水車派遣台数:最大92台/日

## &lt;応急給水活動&gt;



## 被災した水道管路の復旧

## 応急復旧作業

- 水道の漏水修繕は、上流部から区間を区切って配水管に充水し、破損箇所を特定して修繕
- この一連の作業を配水区域の上流部から下流部まで繰り返し行い、すべての漏水箇所を修繕

## &lt;漏水調査&gt;



## &lt;応急復旧工事&gt;



## 仮設配管による復旧作業

- 住民への給水を早期に再開するために、仮設配管を道路上に設置
- 仮設配管は住民生活の支障になることから、応急復旧完了後は、順次、仮設配管を耐震管に置き換えて埋設

## &lt;仮設配管工事&gt;



## &lt;本復旧工事&gt;



## 被災した施設の復旧は財政、時間ともに大きな負担

- 被災した水道施設の復旧には、多額の費用と時間が必要
- 仮設配管工事に掛かる費用(口径200mm)： 約2,000万円/km
  - 本復旧工事に掛かる費用(口径200mm)：約2億5,000万円/km
- (参考) 令和6年能登半島地震にかかる国の補正予算：約39億円

## 水道施設耐震化の促進が重要

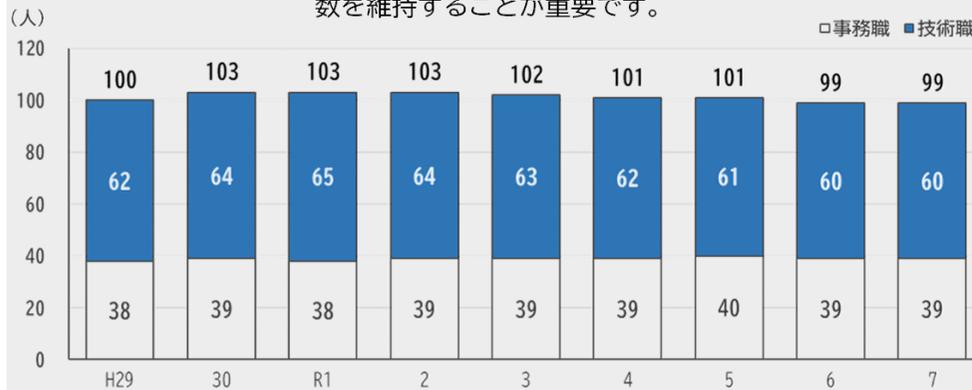
- ▶災害が発生してからの対応ではなく、管路をはじめとする水道施設耐震化の促進が、国・事業者の財政負担や住民生活への影響の軽減に効果的
- 事前に耐震化した場合、仮設配管工事・漏水調査・応急給水等の費用を抑制できる
- 耐震化による断水リスクの軽減は、住民の安心感の醸成に繋がる

## 2 持続可能な水道事業経営について

### 2-2 人材の確保と育成

#### 職員数の推移

職員数はほぼ横ばいで推移しています。今後も、災害時の対応や安定した事業運営のためには、現状の職員数を維持することが重要です。



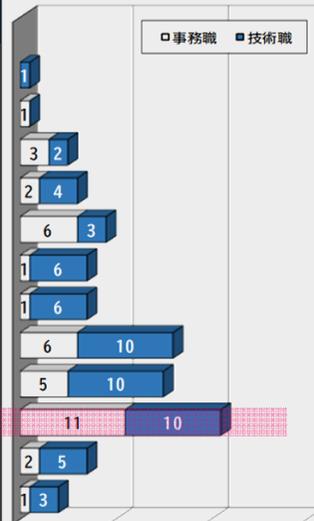
#### 職員構成

今後熟練職員が大量退職を迎えるため、若年層（特に現場対応において主力となる技術職）の人員確保と技術継承が重要です。

年齢別職員構成 (R7年度)

(単位：人・%)

別年齢	事務職	技術職	合計	構成比
20歳未満	0	1	1	1.0
20～23歳	1	0	1	1.0
24～27歳	3	2	5	5.1
28～31歳	2	4	6	6.1
32～35歳	6	3	9	9.1
36～39歳	1	6	7	7.1
40～43歳	1	6	7	7.1
44～47歳	6	10	16	16.2
48～51歳	5	10	15	15.2
52～55歳	11	10	21	20.0
56～59歳	2	5	7	7.1
60歳以上	1	3	4	4.0
合計	39	60	99	100
平均年齢	44歳9月	45歳9月	45歳4月	-



#### 職員研修計画

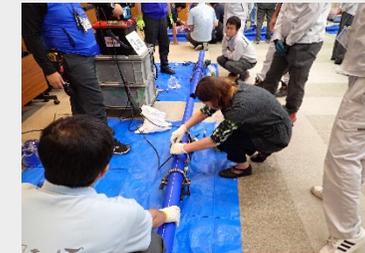
##### 基本方針

- ◆ 企業職員としての必要な知識技術の習得
- ◆ 職務遂行のための専門能力の向上
- ◆ 職場研修 (OJT) の充実
- ◆ 組織を挙げた人材育成の推進
- ◆ 職員の資質向上・住民対応能力の向上
- ◆ 管理監督者のマネジメント能力の向上
- ◆ 自己啓発の支援

<技術講習会> 水道の専門的技術を持つ職員を育成し、経験豊かな職員から技術や知識を継承することを目的とした技術講習会を、水道技術管理者が中心となり、平成29年度から定期的実施しています。



ポンプ・電気設備講習会

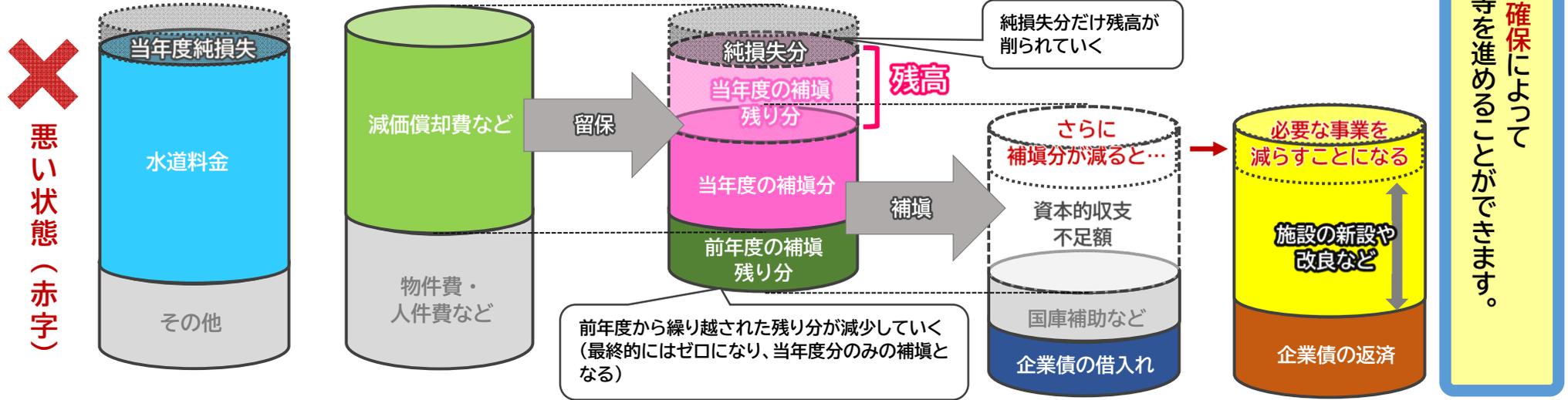
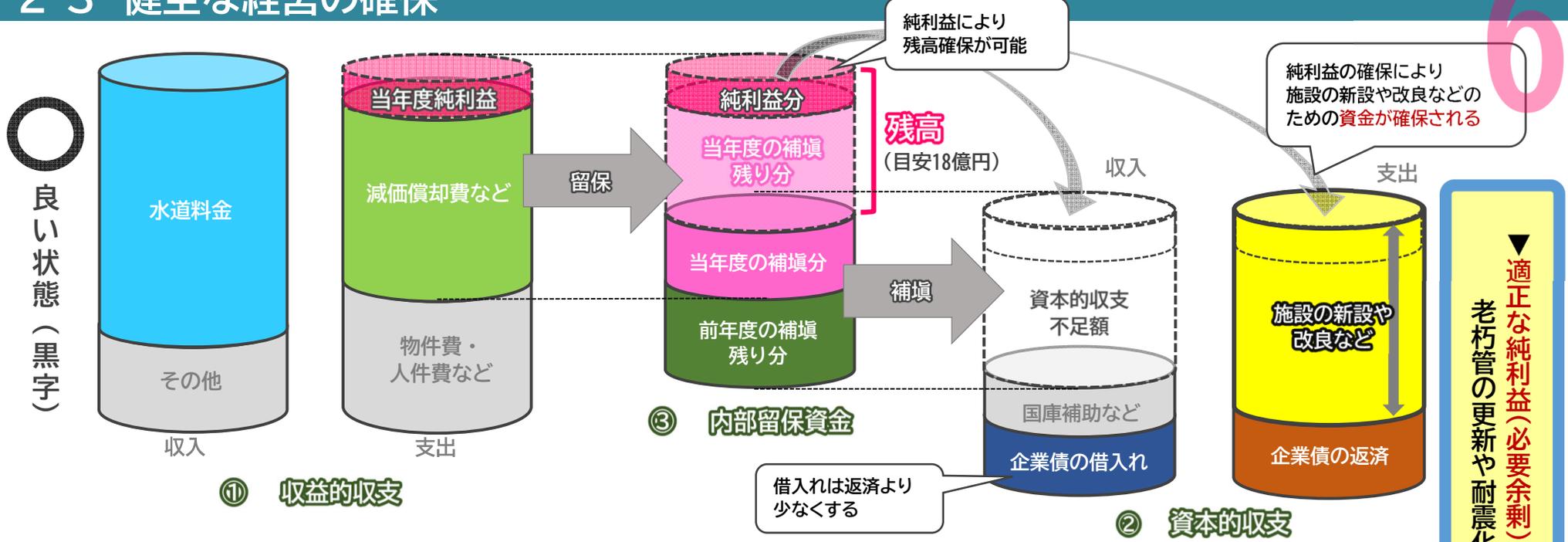


水道配水用ポリエチレン管の、管・継手施工の研修

- ▶ 「人材」は単なるコストではなく、**価値ある財産＝人的資本(人財)**と捉え、確保・維持・継承を図ることが重要です。
- ▶ 水道DX技術を活用した業務の効率化は、不足する人材を補う手段としての選択肢の一つ。

2 持続可能な水道事業経営について

2-3 健全な経営の確保



▼適正な純利益(必要余剰)の確保によって老朽管の更新や耐震化等を進めることができます。

### 3 財政収支予測について

(単位:百万円)

		R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	
収益的収支 (税抜き) ①	収益的収入	4,789	4,736	4,766	4,781	4,796	4,687	4,691	4,678	4,698	4,688	4,680	4,630	4,612	
	給水収益	3,298	3,282	3,272	3,259	3,258	3,229	3,218	3,196	3,191	3,167	3,152	3,130	3,122	
	長期前受金戻入	637	629	627	577	555	513	510	501	496	493	487	475	466	
	他会計補助金	621	630	661	726	753	753	770	787	816	833	845	828	826	
	その他	233	196	207	218	230	192	193	194	195	195	196	197	198	
	収益的支出	4,638	4,563	4,815	4,953	4,974	4,860	4,894	4,955	5,031	5,077	5,133	5,168	5,188	
	人件費	756	756	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760
	物件費	1,093	1,041	1,206	1,318	1,333	1,350	1,370	1,402	1,408	1,428	1,448	1,485	1,489	
	委託料	444	440	498	517	523	530	537	544	551	559	566	574	582	
	動力費	319	324	362	368	375	379	386	391	398	403	409	414	421	
	薬品費	28	25	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	36	
	その他	302	252	316	402	404	409	414	434	425	432	438	462	450	
	減価償却費等	2,508	2,501	2,588	2,623	2,625	2,493	2,508	2,534	2,604	2,626	2,657	2,649	2,660	
	支払利息	271	254	254	250	255	255	255	257	257	262	267	271	276	
その他	9	10	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
当年度純損益	151	173	△ 49	△ 172	△ 178	△ 173	△ 203	△ 277	△ 333	△ 389	△ 453	△ 538	△ 576		
繰越利益剰余金	1,143	1,316	1,267	983	731	503	300	23	△ 310	△ 699	△ 1,152	△ 1,690	△ 2,266		
資本的収支 (税込み) ②	資本的収入	1,600	1,885	1,657	1,879	1,671	1,570	1,533	1,363	1,499	1,446	1,428	1,440	1,436	
	企業債	744	1,178	1,022	1,270	1,000	900	950	810	1,000	900	900	900	900	
	その他	856	707	635	609	671	670	583	553	499	546	528	540	536	
	資本的支出	3,805	4,374	3,892	4,076	3,940	4,064	3,983	4,334	3,695	3,886	3,904	3,881	3,799	
	建設改良費	2,452	3,029	2,576	2,797	2,716	2,874	2,885	3,227	2,649	2,955	2,974	2,958	2,878	
	企業債償還金	1,353	1,345	1,316	1,279	1,224	1,191	1,099	1,107	1,045	931	930	923	922	
収支不足額	2,205	2,489	2,235	2,197	2,269	2,495	2,450	2,971	2,196	2,440	2,476	2,441	2,363		
内部留保資金残高 ③	2,273	2,100	1,983	1,934	1,834	1,409	1,019	180	20	△ 415	△ 901	△ 1,400	△ 1,884		
企業債残高	19,041	18,874	18,554	18,545	18,320	18,030	17,881	17,584	17,538	17,508	17,477	17,454	17,432		

▶長期経営構想(2025-2035)策定時の財政収支予測に対し、令和6年度を決算値、令和7年度を予算値に置き換えています。資本的収支の不足額を補填する内部留保資金は、安定経営の目安としている、給水収益の6カ月相当分(約18億円)を、令和10年度頃には確保できなくなる見通しです。

## 4-1 ボトル水と水道水との比較



## 金額（料金）の比較



ボトル水

500ml（1本）＝約100円

鳥取市水道水

1m<sup>3</sup>当たりの値段（供給単価）＝168.9円（R6年度）



500ml＝0.084円

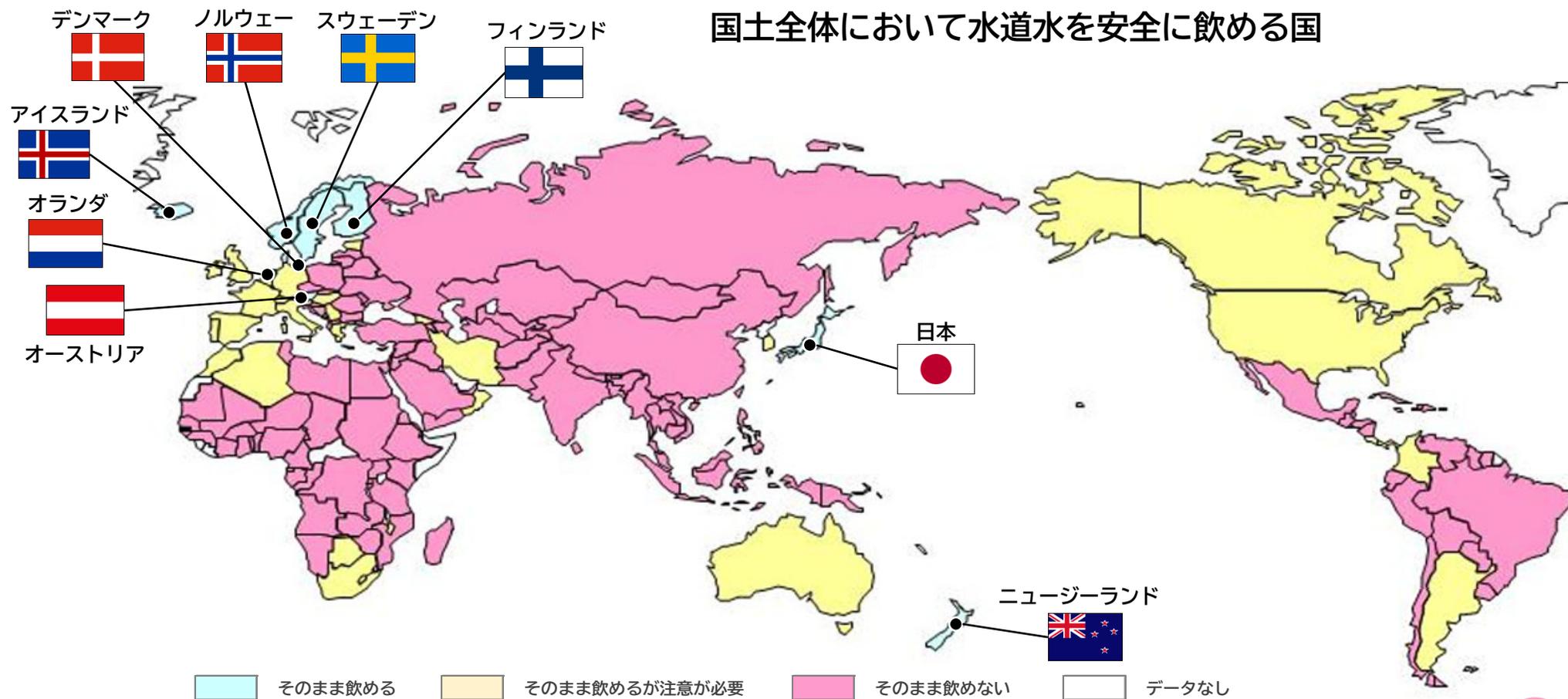
約1,190本分

## 安全性（検査項目数）の比較

	ボトル水	鳥取市水道水
安全基準	食品衛生法	水道法
チェック項目数 (細菌や成分基準など)	18～49項目 ※ミネラルウォーターの種類や製造工程による	51項目 ※51項目のほか140項目以上の検査を行っている

▶ 料金に関して大きな差があり、水道水は、ボトル水よりも多くの項目で検査を行っています。

## 4-2 世界の水事情①



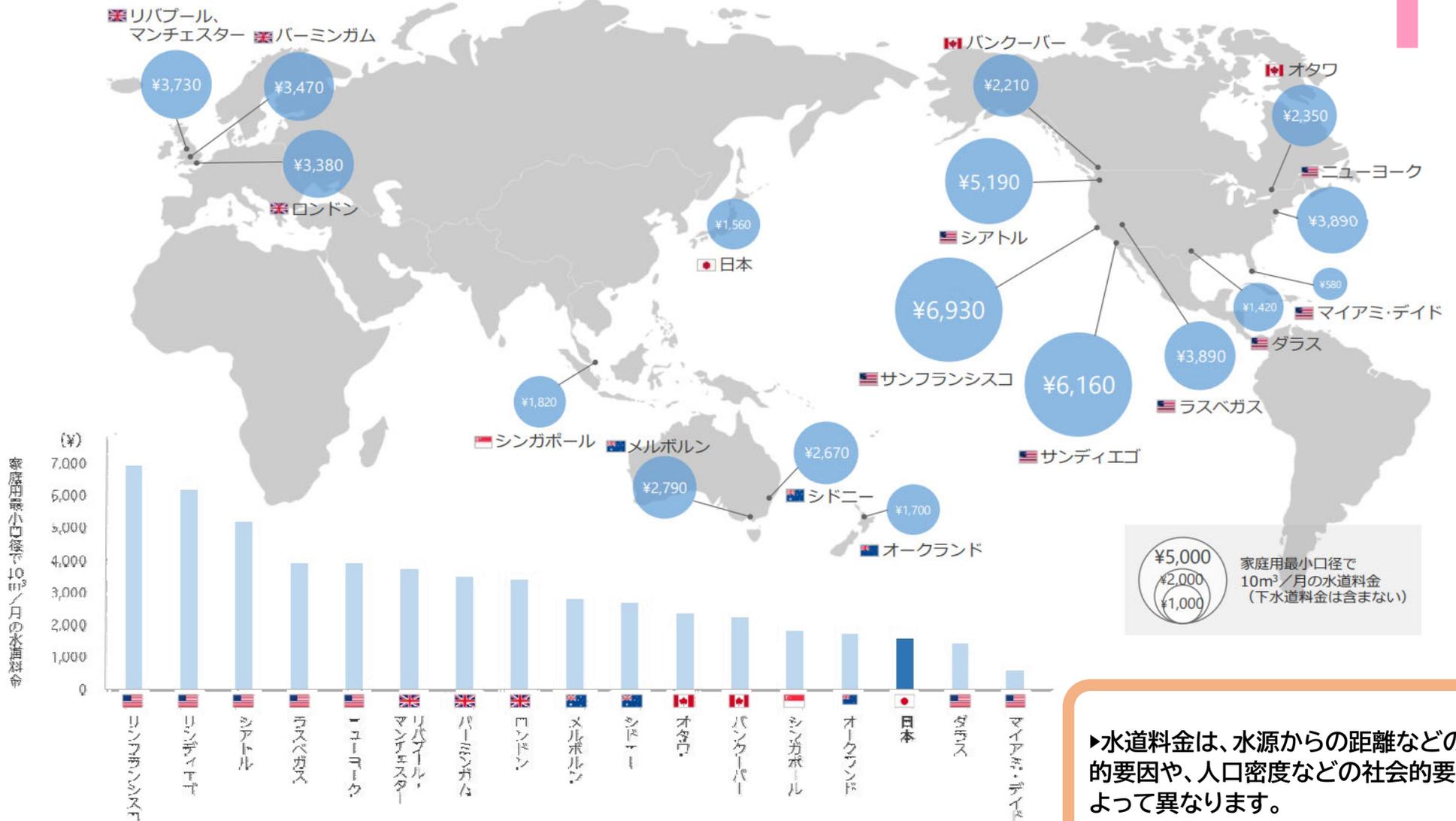
▶「国土全体において水道水を安全に飲める国」は、アイスランド、オーストリア、オランダ、スウェーデン、デンマーク、ニュージーランド、日本、ノルウェー、フィンランドの9カ国となっています。

国土交通省「令和6年版 日本の水資源の現況」資料から(一部加工)

4 その他  
4-3 世界の水事情②

10

世界の水道料金 JWRC 公益財団法人 水道技術研究センター ホームページから



¥5,000  
 ¥2,000  
 ¥1,000  
 家庭用最小口径で  
 10m<sup>3</sup>/月の水道料金  
 (下水道料金は含まない)

▶水道料金は、水源からの距離などの地理的要因や、人口密度などの社会的要因によって異なります。

日本の水道料金は令和2年度水通統計「家庭用料金/月 10m<sup>3</sup> 使用料金」を単純平均した料金です。各国の水道料金の円への換算は2023年5月1日時点の概算レートに基づきます。  
 換算レート：1米ドル=130円、1ポンド=170円、1カナダドル=100円、1オーストラリアドル=90円、1ニュージーランドドル=85円、1シンガポールドル=100円。