

安全性

水質の向上

- ・水質管理の計画的な強化
- ・鉛製給水管の計画的な更新

安定性

災害対策等の充実

- ・県内全域での危機管理の向上
- ・老朽管・老朽施設の早期更新

持続性

合理的な施設の整備・更新

- ・水道資産の計画的な再投資

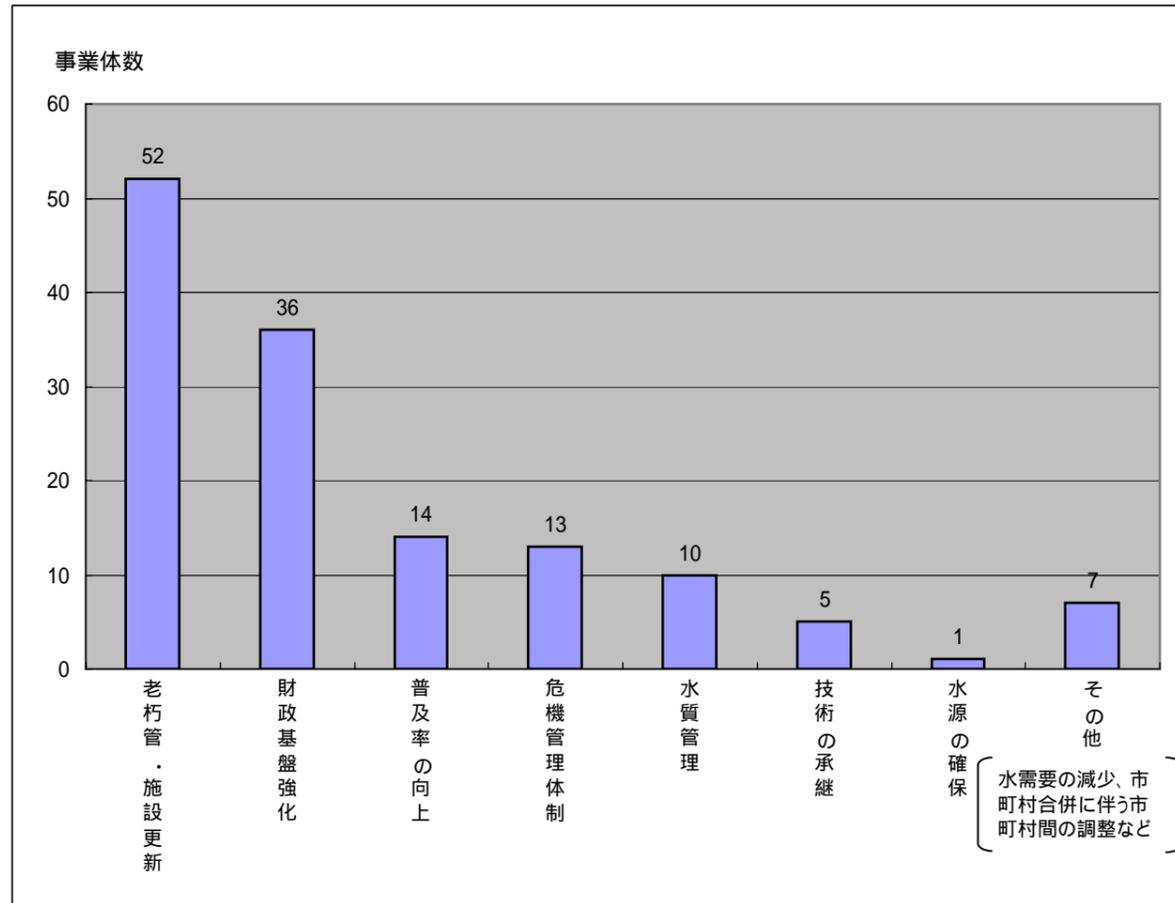
経営健全化の促進

- ・経営改善による財政基盤の強化

技術の確保

- ・大量定年退職の中での技術承継

水道事業体における今後（10～15年後）の事業運営における課題



〔主な意見〕

老朽管・施設更新

- ・老朽施設の更新に多額の経費が必要。
- ・40年以上経過した老朽施設の更新が課題。
- ・石綿セメント管等の更新が課題。

財政基盤強化

- ・独立採算では経営を維持できず、他会計からの繰入で賄っており、経営が不安定。
- ・小規模事業体であるため、収益規模も小さく、県補助金頼りの経営から脱却できない。

普及率の向上

- ・未整備地区は農村部で費用対効果が少なく、配水管の布設が困難。拡張事業の推進と経営安定化との両立に苦慮。
- ・地下水が良好なことから、水道水と自家井戸の併用者が多く、使用水量が伸びない。

危機管理体制

- ・迅速な対応と技術面に不安。
- ・危機管理に対する経験が浅い。

水質管理

- ・原水水質異常の頻度が高くなってきている。
- ・水質基準強化や需用者の要望に対応する安全で安定した水道水の供給。

技術の承継

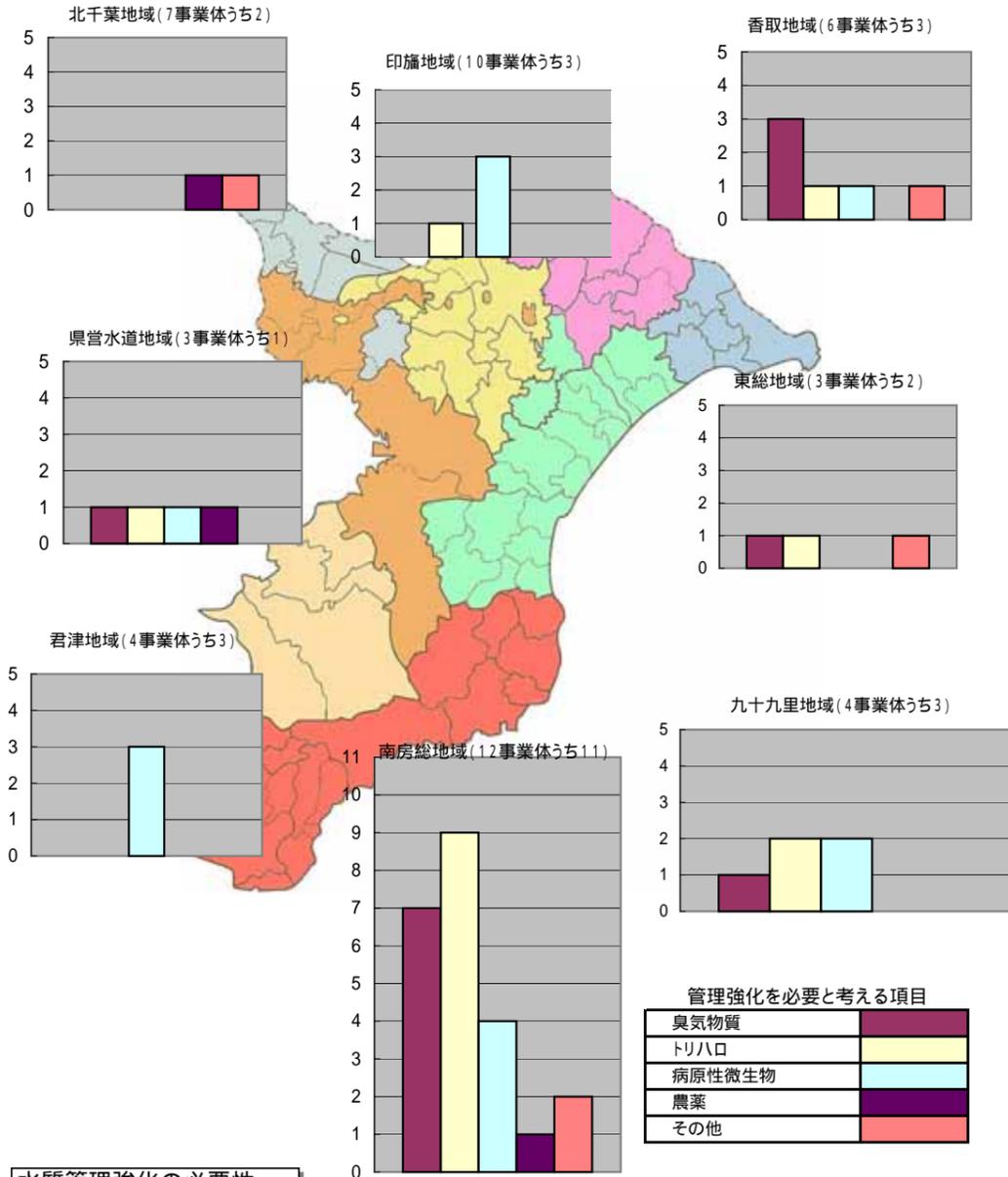
- ・職員の高齢化
- ・表流水の浄水場を有しているが、水質等の専門スタッフを配置できない。

安全性 水質の向上

水質管理の計画的な強化

水道水源が良好でないことに加え、水質基準の強化などにより、今後水質管理の強化の必要性がある。管理強化の必要性を感じながらも、財源不足等が理由で施設等の整備計画が作成されないなど十分な対応がとれていない団体もある。小規模水道事業体では水質管理について、職員の専門性を高める必要性がある。

今後水質管理強化が必要と考える事業体及びその項目

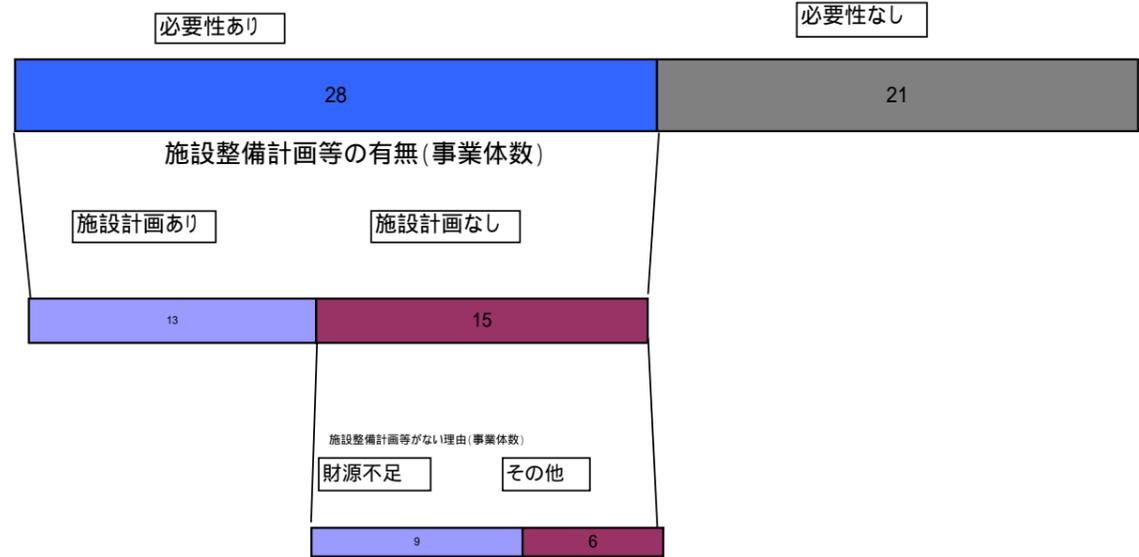


水質管理強化の必要性

	全事業体数	水質管理強化の必要性があると考えている事業体数	管理強化の必要性がある具体的な項目				
			臭気物質	総トリハロメタン	病原性微生物	農薬	その他
事業体数	49	28	13	15	14	3	5

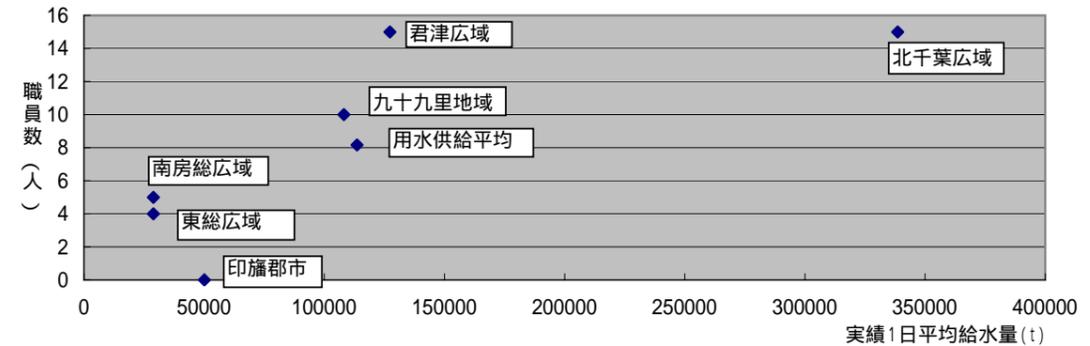
水質管理強化の必要性の認識及びそのための施設計画等

水質管理強化が必要と考えるかどうか(事業体数)

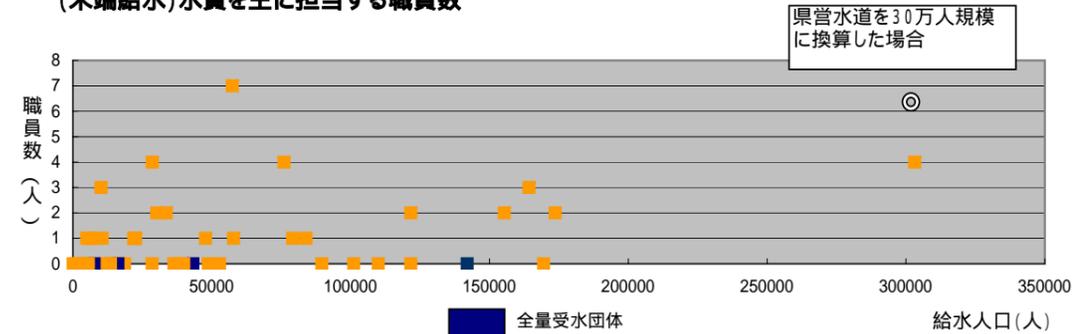


水質業務職員の状況

(用水供給)水質を主に担当する職員数



(末端給水)水質を主に担当する職員数

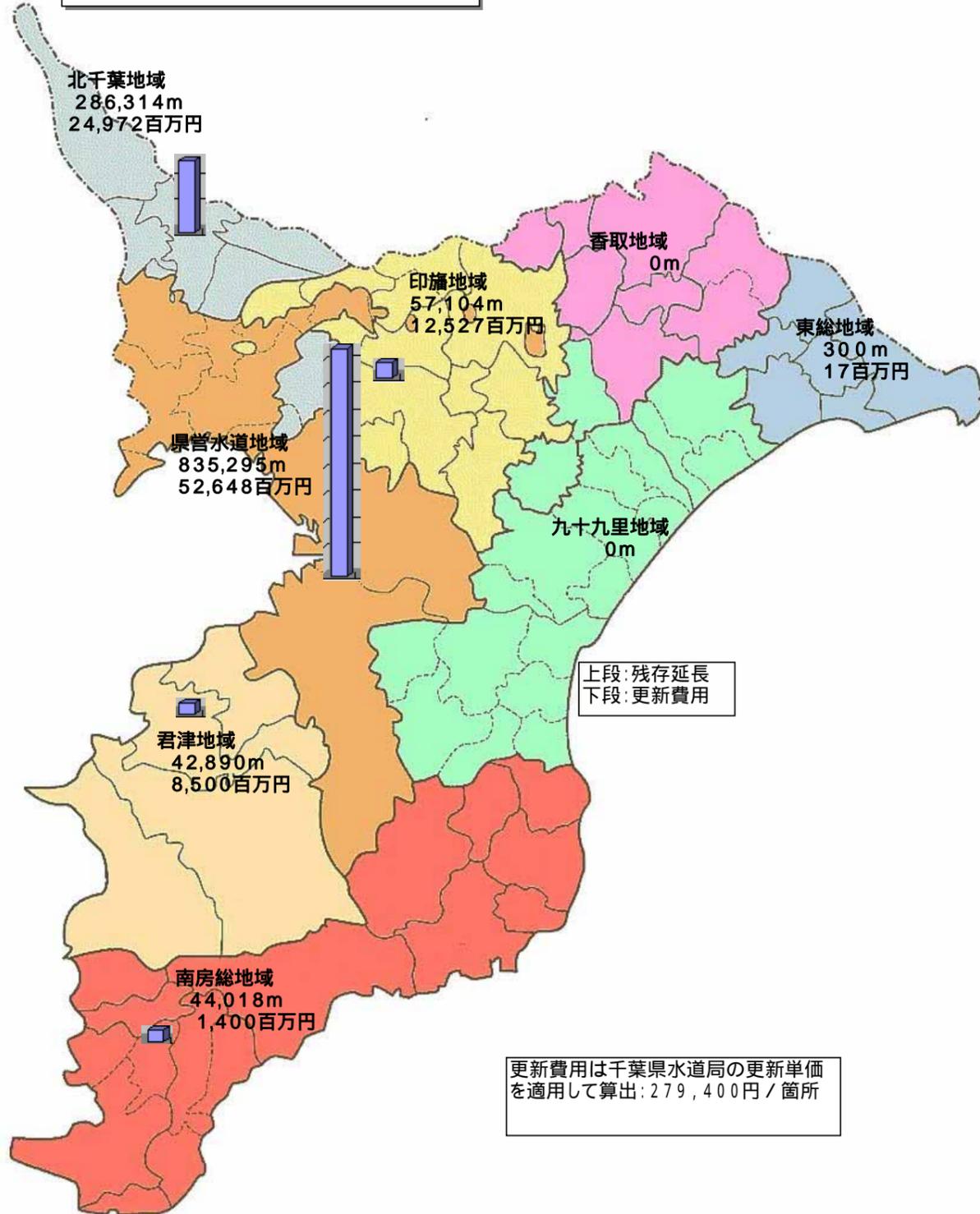


* 水道事業体アンケート調査等を基に作成

鉛給水管の計画的な更新

千葉県は全国と比較して、鉛給水管が相当残存し計画的に更新する必要がある。
鉛給水管の更新については、更新の完了に長期を要する事業者や具体的な更新計画のない事業者があり、計画的な対策が求められる。

鉛給水管の残存延長及び更新費用の概要

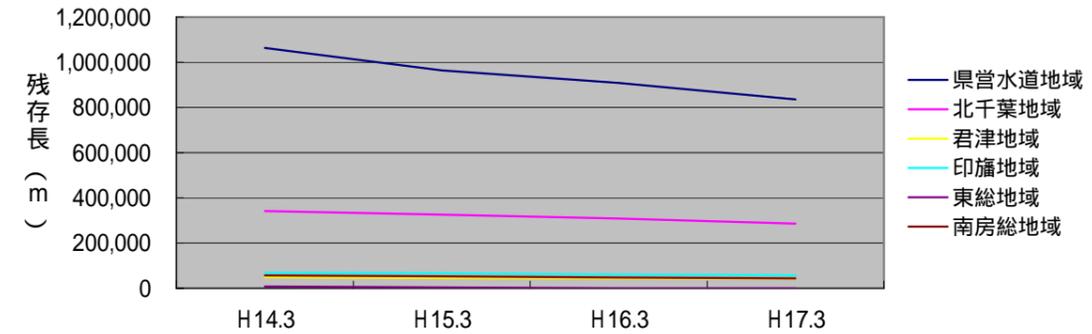


全国と比較した千葉県の鉛給水管使用戸数(単位: 戸)

	鉛管使用タイプ					合計	全国順位(位)	全国に占める比率(%)
	公道部～蛇口まで	公道部～メータまわりまで	メータまわりのみ	メータ以降蛇口まで	不明			
全国	326,058	3,555,047	1,925,962	169,395	315,104	6,291,566	-	-
千葉県	1,030	345,457	5,089	0	5,236	356,812	4	5.7
埼玉県	44	52,345	143,327	406	475	196,597	9	3.1
東京都	0	11,292	11,810	39	0	23,141	41	0.4
神奈川県	2,937	194,328	570,552	790	11,000	779,067	1	12.4

* 日本水道協会調査 (H15.4) を基に作成

地域別鉛給水管残存状況



地域別の今後の更新計画

	H17.3現在 残事業体数	うち今後5年 以内に更新終了 する計画の事業体 数	うち今後5～10 年以内に更新終 了する計画の事 業体数	うち更新終了に 今後10年以上 必要な計画の事 業体数	うち更新計画を 策定していない 事業体数
県営水道地域	3	2	1		
北千葉地域	5	1	2		2
君津地域	1			1	
印旛地域	7	3			4
東総地域	1	1			
南房総地域	6	2			4

* 水道事業者アンケート調査等を基に作成

安定性 災害対策等の充実

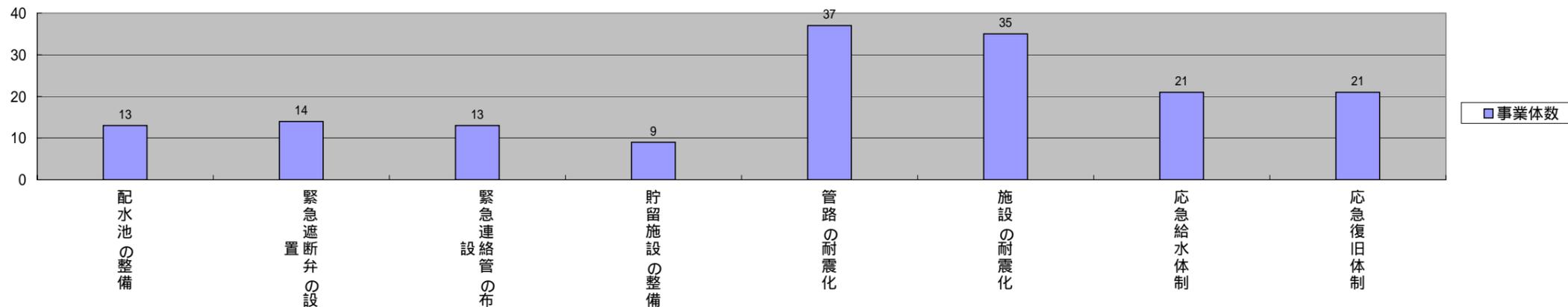
県内全域での危機管理の向上

緊急時の安定給水確保のため、今後多くの事業者で管路や施設の耐震化を中心に対策を強化する必要がある。
給水車等について、応急給水の県内の応援態勢の維持、充実が必要である。

緊急時安定給水確保の主な対策の実施状況

事業者規模	事業者数	緊急遮断弁の設置		緊急連絡管の布設		管路の耐震化		施設の耐震化	
		事業者数	率	事業者数	率	事業者数	率	事業者数	率
用水供給事業者	6	2	33.3	1	16.7	2	33.3	3	50.0
10万人以上	11	11	100	6	54.5	10	90.9	3	27.3
5万人～10万人未満	8	7	87.5	4	50.0	4	50.0	1	12.5
5万人未満	30	21	70.0	8	26.7	10	33.3	4	13.3
県計	55	41	74.5	19	34.5	26	47.3	11	20.0

緊急時安定給水確保のために今後強化すべき対策



緊急時安定給水確保対策実施の課題

事業者規模	事業者数	財源不足		人員不足		技術不足	
		事業者数	率	事業者数	率	事業者数	率
用水供給事業者	6	4	66.7	2	33.3	1	16.7
10万人以上	11	8	72.7	3	27.3	0	0.0
5万人～10万人未満	8	7	87.5	4	50.0	1	12.5
5万人未満	30	24	80.0	18	60.0	11	36.7
県計	55	43	78.2	27	49.1	13	23.6

給水車等の配備状況

	給水車				給水タンク						ポリ容器			ポリ袋					
	2.0トン	3.0トン	4.0トン	6.0トン	0.3トン	0.5トン	1.0トン	1.2トン	1.3トン	1.5トン	2.0トン	10ℓ	18ℓ	20ℓ	1ℓ	6ℓ	4ℓ	10ℓ	
県内事業者計	39	2	3	1	4	29	178	2	1	12	28	299	865	8,526	66,000	11,705	22,900	132,400	
総数	45台				271.4m ³						242,695個								
他事業者との比較	(給水車数 / 給水人口) × 1,000				(給水タンクの総容量 (m ³) / 給水人口) × 1,000						(ポリタンク・ポリ容器数 / 給水人口) × 1,000								
千葉県全体	給水車保有度 0.008 (台 / 1,000人)				車載用給水タンク保有度 0.048 (m ³ / 1,000人)						可搬ポリタンク・ポリパック保有度 47.7 (個 / 1,000人)								
東京都水道局	"	0.0005	"	"	"	"	0.019	"	"	"	"	"	"	1.2	"	"	"	"	
札幌市水道局	"	0.027	"	"	"	"	0.019	"	"	"	"	"	"	38.7	"	"	"	"	

* 水道事業者アンケートを基に作成

老朽管・老朽施設の早期更新

- 平成15年度末現在の水道事業体の老朽管(石綿セメント管及び普通鉄管)の残存延長は、約2,248kmで、全国の中でも多く、平成32年度までに1,007kmが更新される予定であるが、なお約1,241kmが残存する。
- 県内水道事業体の施設の大半は、昭和40年代から昭和50年代にかけて整備されており、20年後の平成30年代後半以降、施設の更新が本格的になると予想できる。

【老朽管(水道事業体)】

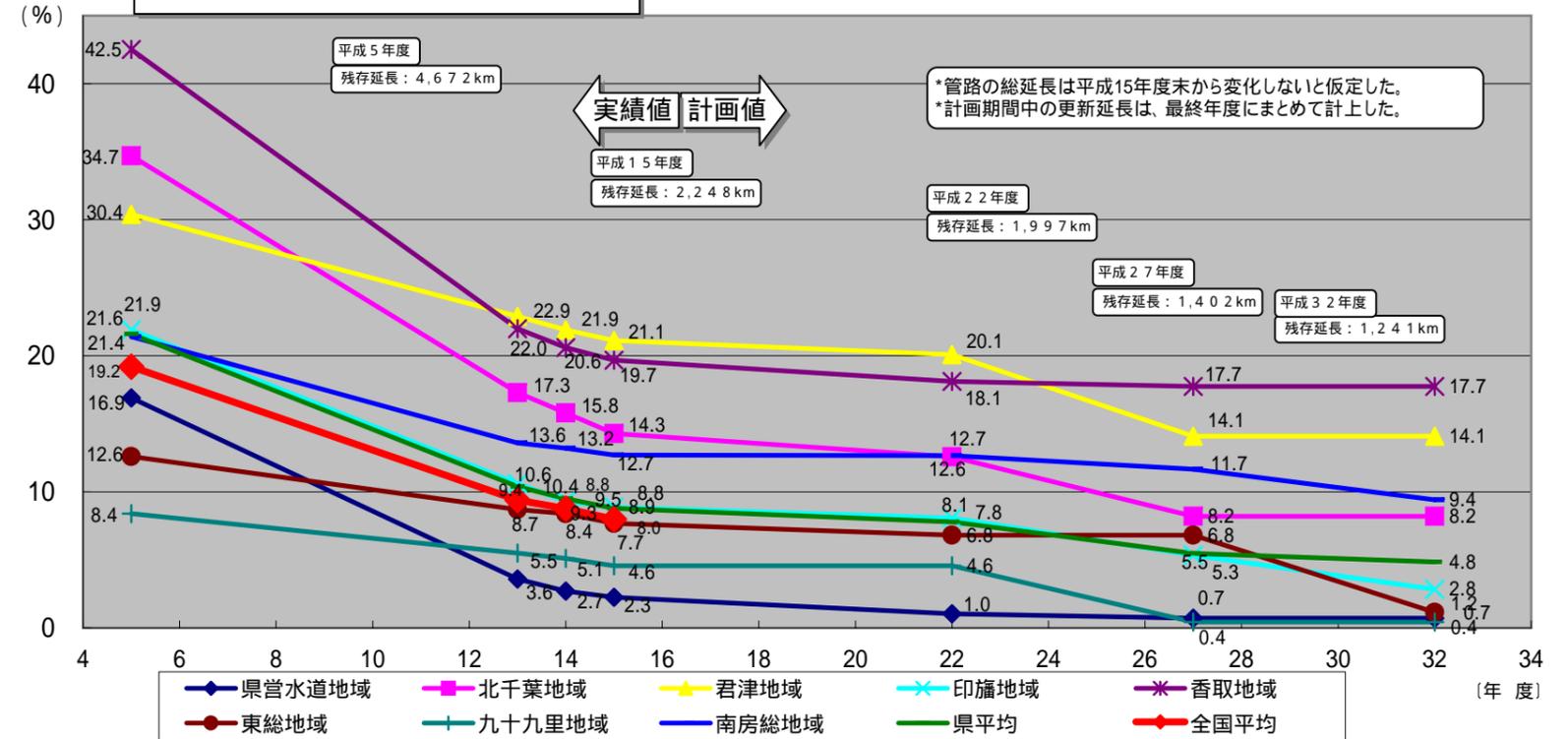
地域名	平成15年度末 老朽管残存状況			更新計画概要(～32年度)	
	老朽管の残存延長(km)		管路総延長(km)	更新延長(km)	概算費用(百万円)
	石綿セメント管	普通鉄管			
県営水道地域	136	70	9,114	142	11,668
北千葉地域	480	106	4,103	249	15,380
君津地域	562	12	2,715	191	1,903
印旛地域	167	15	2,055	124	8,169
香取地域	185	5	961	18	841
東総地域	83	1	1,088	71	8,856
九十九里地域	157	0	3,440	142	8,699
南房総地域	230	39	2,130	70	4,706
県計	2,000	248	25,605	1,007	60,222
全国計	18,692	26,648	568,210	-	-

* 「水道統計」を基に作成。

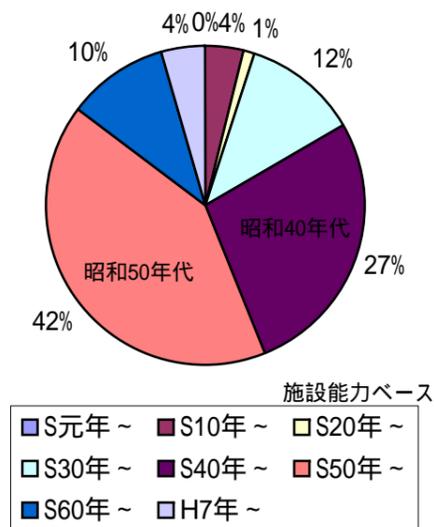
* 老朽管の対象は「石綿セメント管・普通鉄管」とした。

* 経年化管路率(%) = 法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長 × 100(水道事業ガイドラインから)

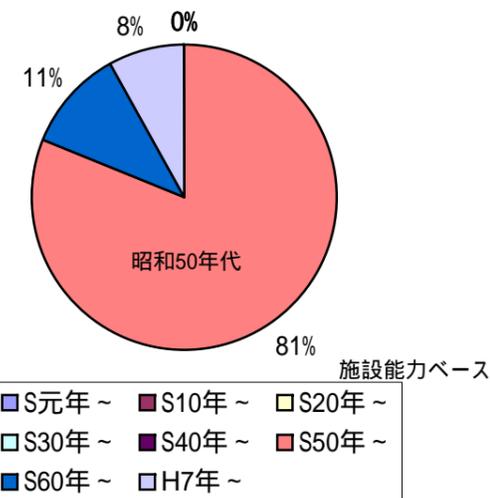
地域ごとの経年化管路率の推移



水道事業体の施設の稼働時期



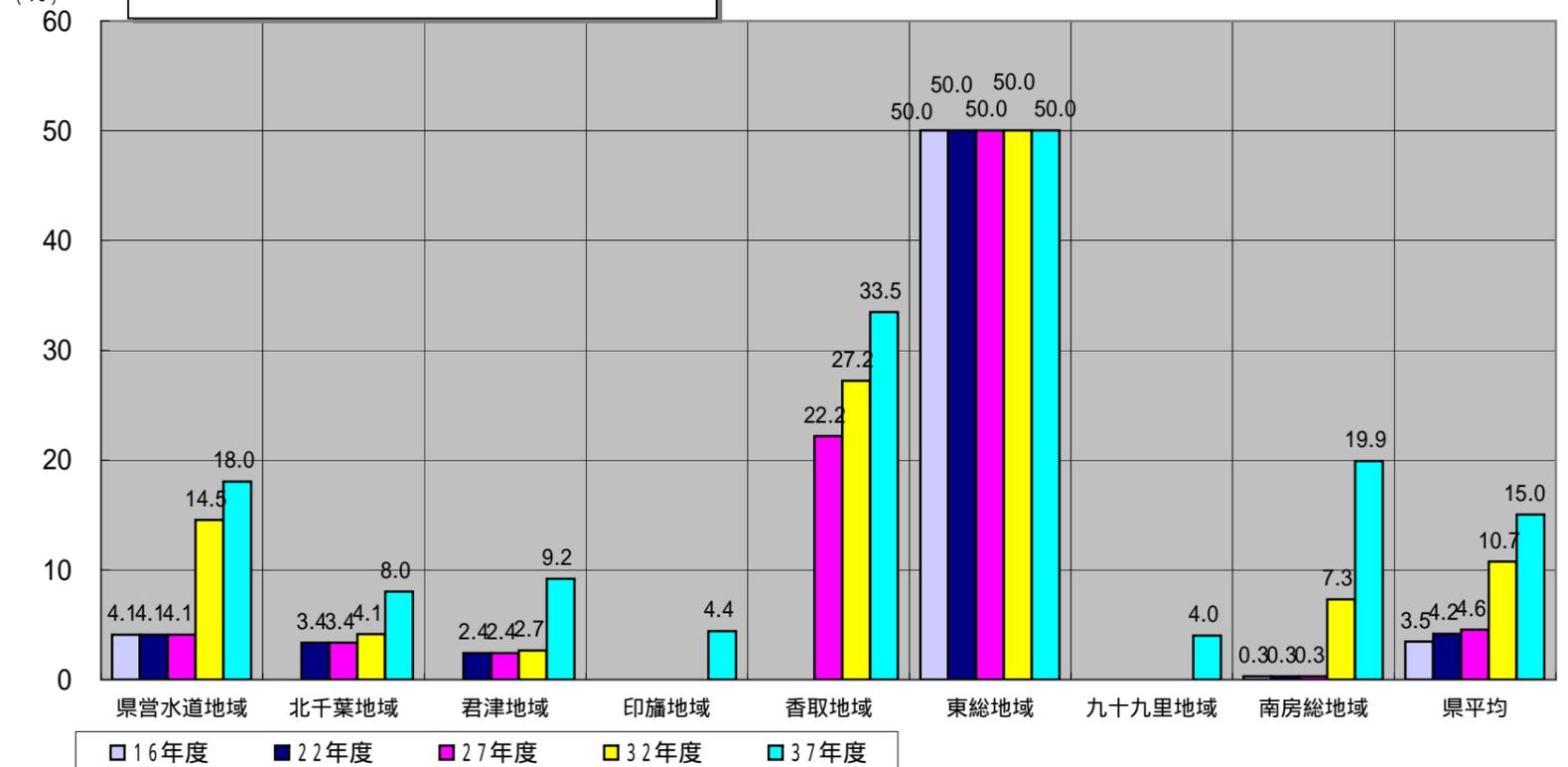
用水供給事業体の施設の稼働時期



* 水道統計(平成15年度実績)等を基に作成

* 経年化浄水施設率(%) = 法定耐用年数を超えた浄水施設能力/全浄水施設能力 × 100(水道事業ガイドラインから)

地域ごとの経年化浄水施設率の推移



<<持続性>>

○ 合理的な施設の整備・更新

水道資産の計画的な再投資

水道資産（償却資産）の保有状況

(単位:千円、%)

地域名	償却資産帳簿原価 A	償却資産 A - C (B)	減価償却累計額 C	有形固定資産減 価償却率 C/A*100
県営水道地域	879,891,518	573,869,619	306,021,899	34.8
北千葉地域	205,086,010	141,353,474	63,732,536	31.1
君津地域	84,872,174	55,747,889	29,124,285	34.3
印旛地域	100,439,751	69,255,707	31,184,044	31.1
香取地域	8,854,789	31,764,908	8,854,789	27.9
東総地域	35,566,337	22,613,818	12,952,519	36.4
九十九里地域	97,666,675	62,571,783	35,094,892	35.9
南房総地域	103,110,279	74,704,781	28,405,498	27.6
県 計	1,538,397,652	1,023,027,190	515,370,462	33.5
全国比率	-	-	-	33.8

* 公営企業決算統計(平成15年度実績)を基に作成。

* 有形固定資産減価償却率(%) = 有形固定資産減価償却累計額 / 有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価 * 100

○将来、計画的な再投資を行う必要がある。
○老朽管・施設の更新費用も多大なため、今後の人口動向も見据えつつ合理的な施設整備を計画する必要がある。

老朽管の更新費用

(単位:km、千円)

地域名	残存延長 (平成15年度)	更新計画延長 (~32年度)	概算更新費用 の総額
県営水道地域	206	142	11,668,000
北千葉地域	586	249	15,380,000
君津地域	574	191	1,903,000
印旛地域	182	124	8,169,000
香取地域	190	18	841,000
東総地域	84	71	8,856,000
九十九里地域	157	142	8,699,000
南房総	269	70	4,706,000
県 計	2,248	1,007	60,222,000

* 概算費用は更新計画を有する水道事業者へのアンケート調査結果の集計値。

老朽施設の更新費用

(単位:千円)

地域名	概算更新費用				対象施設別概算費用		概算更新費用 の総額
	H16~H21	H22~H26	H27~H31	H32~	コンクリート構造物	機械・電気	
県営水道地域	0	541,000	505,000	0	0	1,046,000	1,046,000
北千葉地域	8,256,000	2,405,000	0	0	2,381,000	8,280,000	10,661,000
君津地域	4,447,000	177,000	8,000	20,000	756,000	3,896,000	4,652,000
印旛地域	1,684,000	743,000	479,000	382,000	1,110,000	2,178,000	3,288,000
香取地域	553,000	242,000	0	0	26,000	769,000	795,000
東総地域	0	0	0	0	0	0	0
九十九里地域	239,000	206,000	23,000	0	15,000	453,000	468,000
南房総	566,000	0	0	0	566,000	0	566,000
県 計	15,745,000	4,314,000	1,015,000	402,000	4,854,000	16,622,000	21,476,000

* 概算費用は更新計画を有する水道事業者へのアンケート調査結果の集計値。

今後15年間の浄水施設の更新費用

地域名	施設数	施設能力(m ³ /日)	更新費用(千円)
県営水道地域	3	259,000	92,146,000
北千葉地域	2	21,400	720,000
君津地域	4	6,970	400,000
印旛地域	0	0	0
香取地域	2	15,150	15,703,000
東総地域	1	42,043	30,167,000
九十九里地域	0	0	0
南房総	4	12,300	7,880,000
県 計	16	356,863	147,016,000

* 更新費用は、平成32年度に稼働開始後60年を越える施設を、再建設した場合の試算。

経営健全化の促進

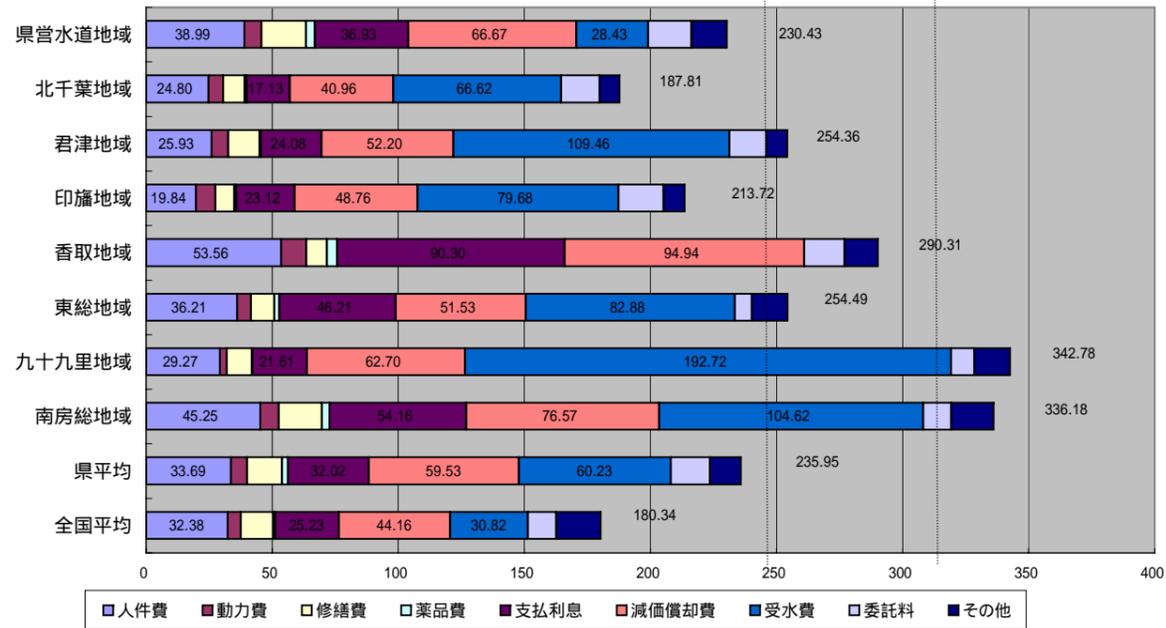
経営改善による財政基盤の強化

用水供給事業者と合わせた給水原価の費用構成においては、投資的経費に地域間で大きな開きがある。また、単位水量 (m³) 当たりの経常的経費についても地域間で差が見られる。

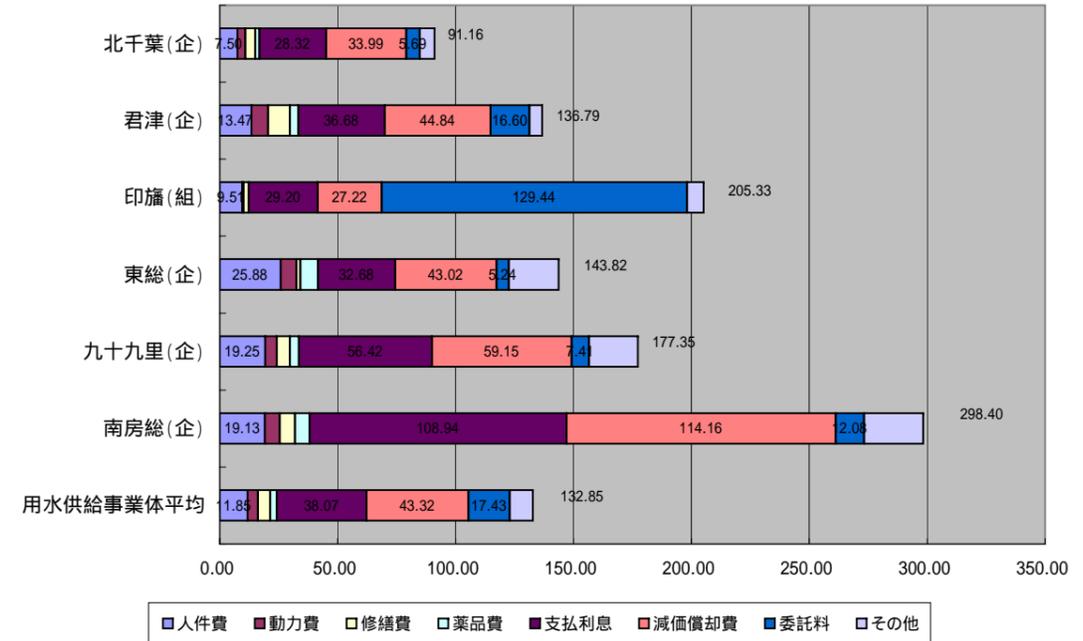
給水原価の費用構成

水道事業者の給水原価の費用構成 (円/m³)

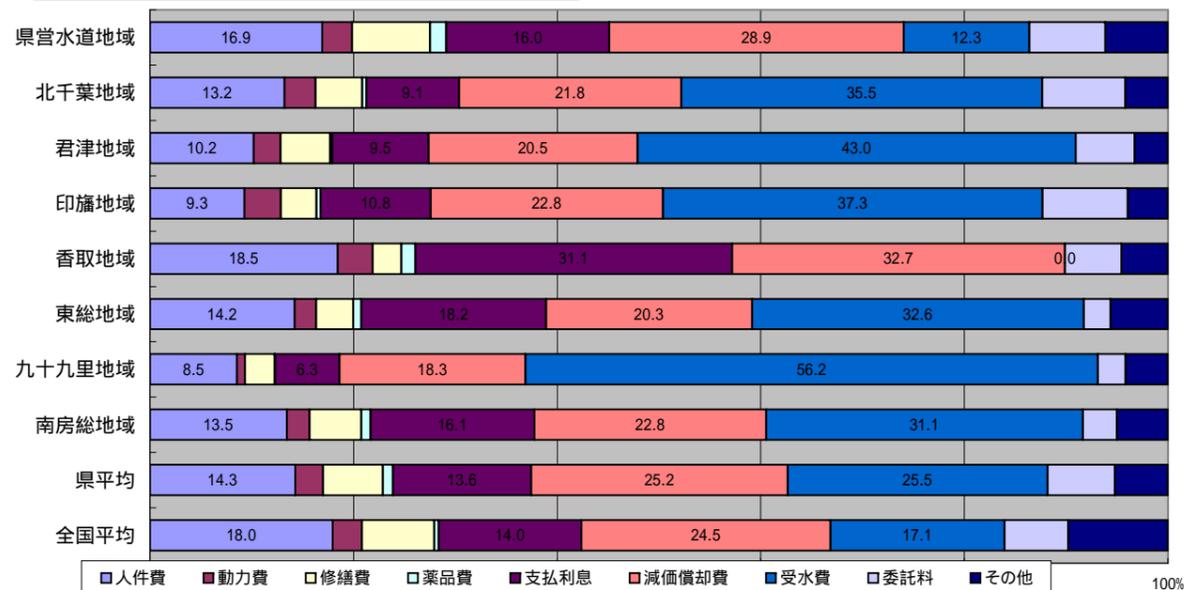
270.51円/m³(全国平均の1.5倍) 360.68円/m³(全国平均の2倍)



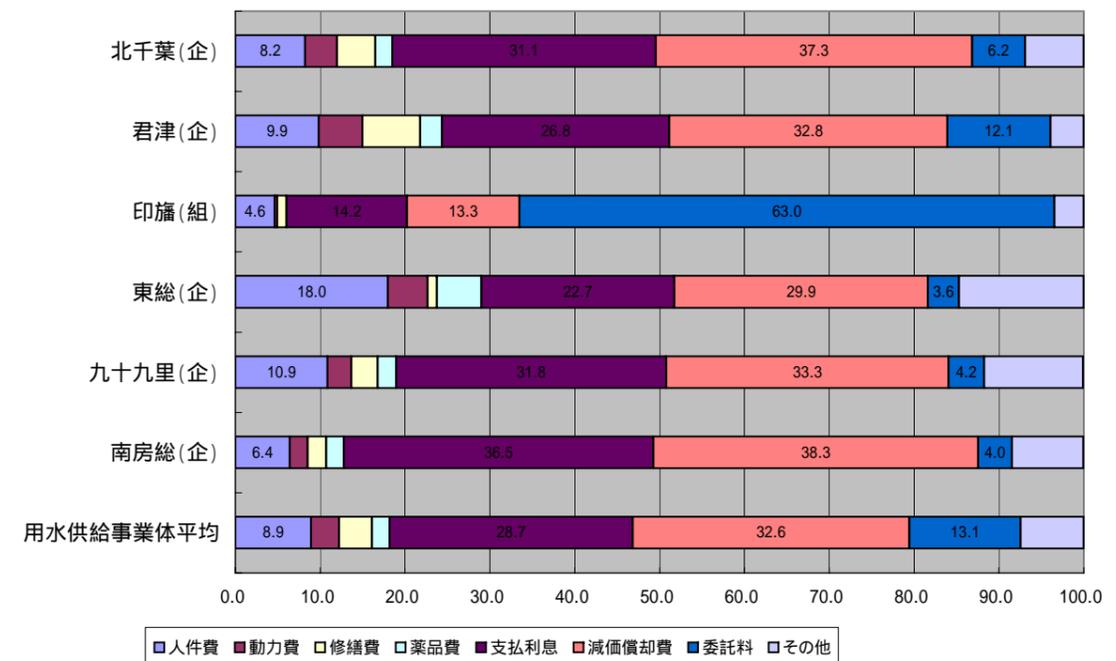
用水供給事業者の給水原価の費用構成 (円/m³)



水道事業者の給水原価の費用構成割合 (%)

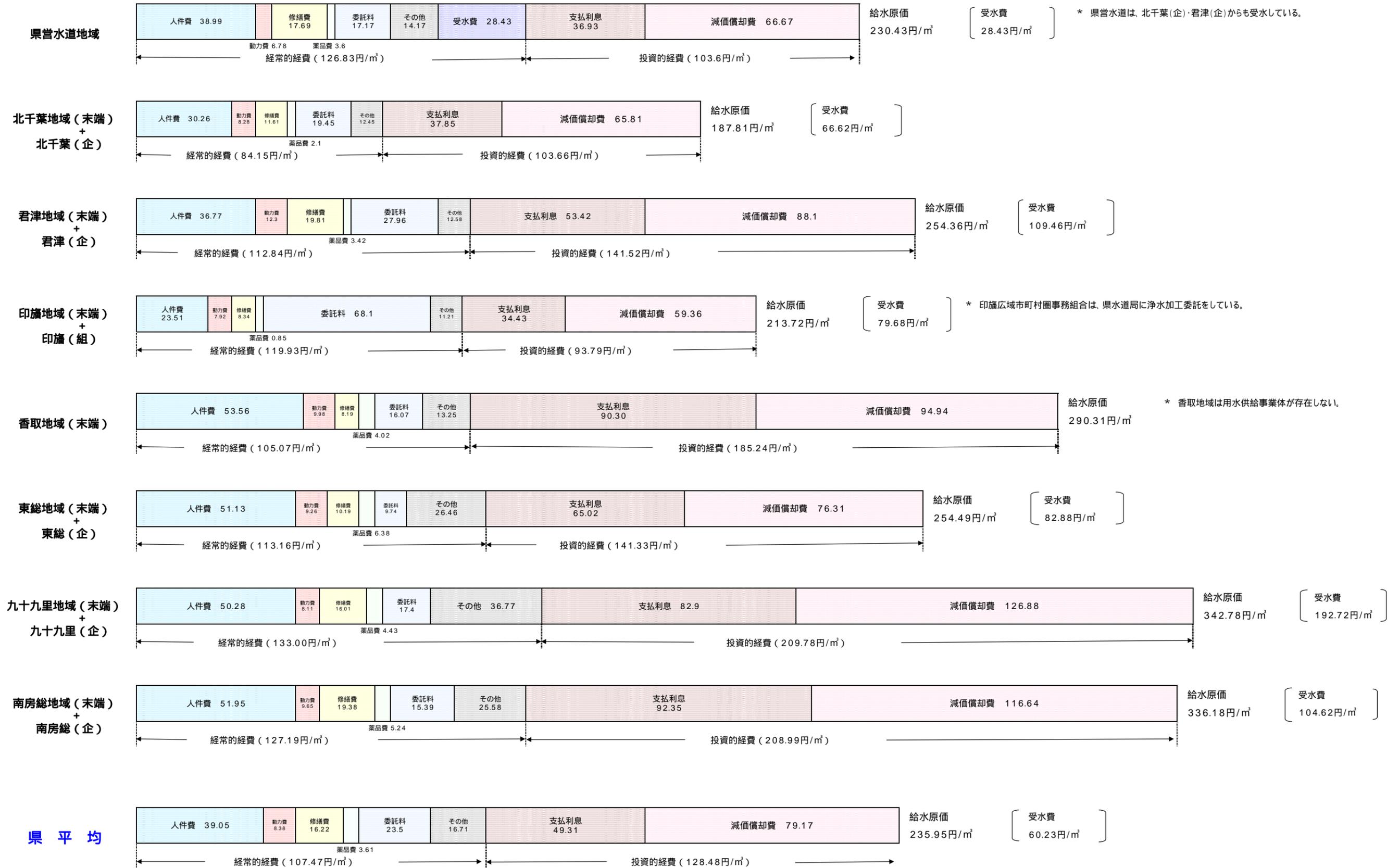


用水供給事業者の給水原価の費用構成割合 (%)



* 公営企業決算統計(平成15年度実績)を基に作成

給水原価の費用構成（末端給水事業者 + 用水供給事業者）（円/m³）



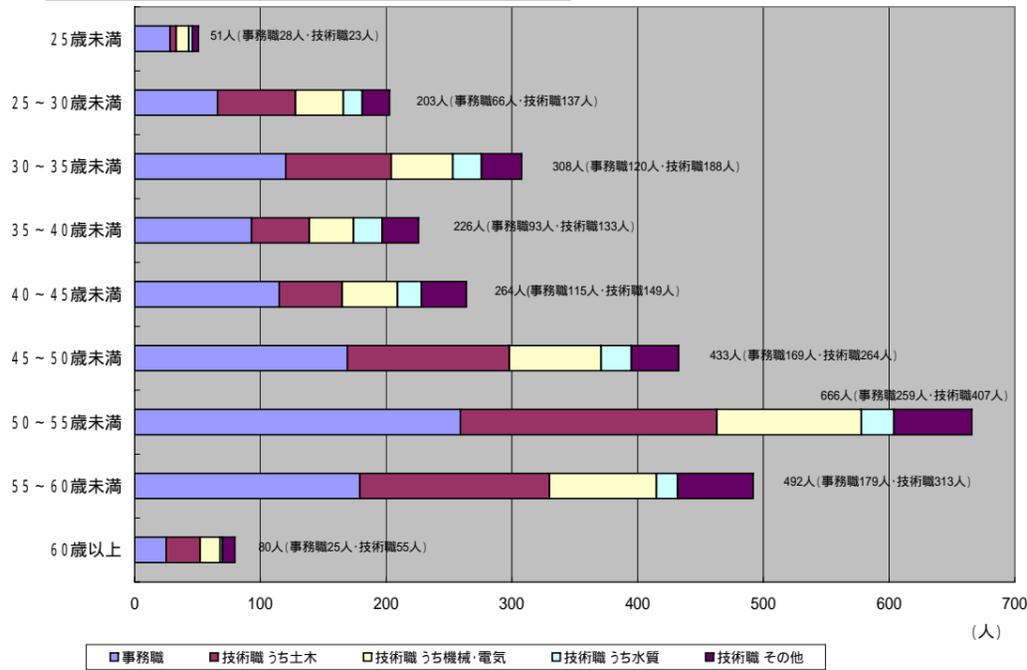
* 公営企業決算統計（平成15年度実績）を基に作成
 * 地域ごとの末端給水事業者の給水原価のうち、受水に係る受水費について用水供給事業者の給水原価構成に基づいて内訳し、各費目ごとに合算（用供事業者の給水原価と供給単価の差は捨象した。また、県営水道地域と用供事業者の存在しない香取地域は末端事業者のみの地域計としている）

技術の確保

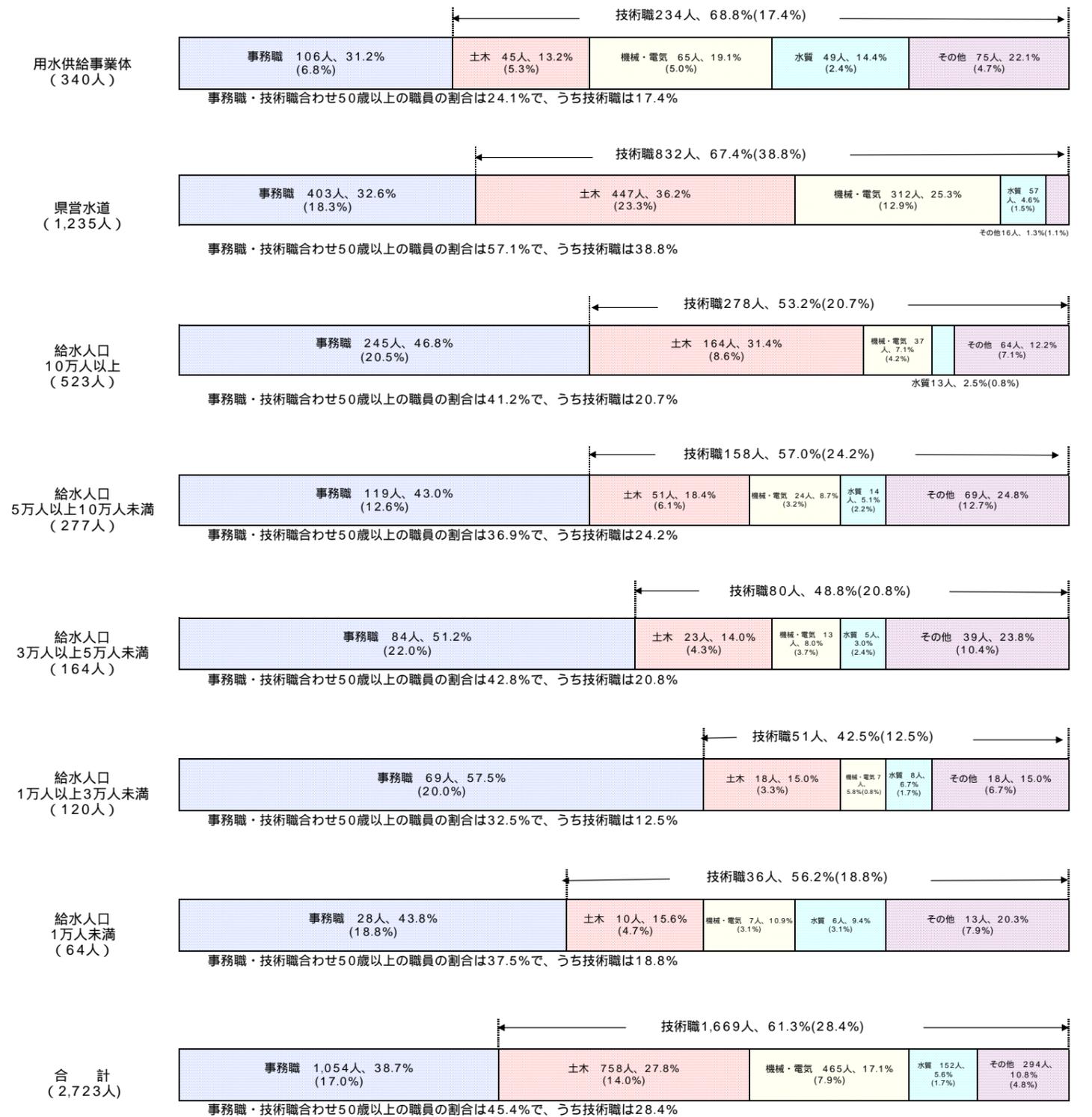
大量定年退職の中での技術承継

職員の高齢化が進む中、50歳以上の技術職員は約3人に1人となっており、10年以内に定年退職するため、技術の承継を図っていく必要がある。水道事業者の多くが今後の技術の承継に不安を持っており、特に小規模事業者において危機意識が強い。比較的早くから水道事業を実施している大・中規模水道事業者においては、50歳以上の技術職員の割合が比較的高く、対応が必要とされる。

職員の年齢別職種構成（水道事業者 + 用水供給事業者）

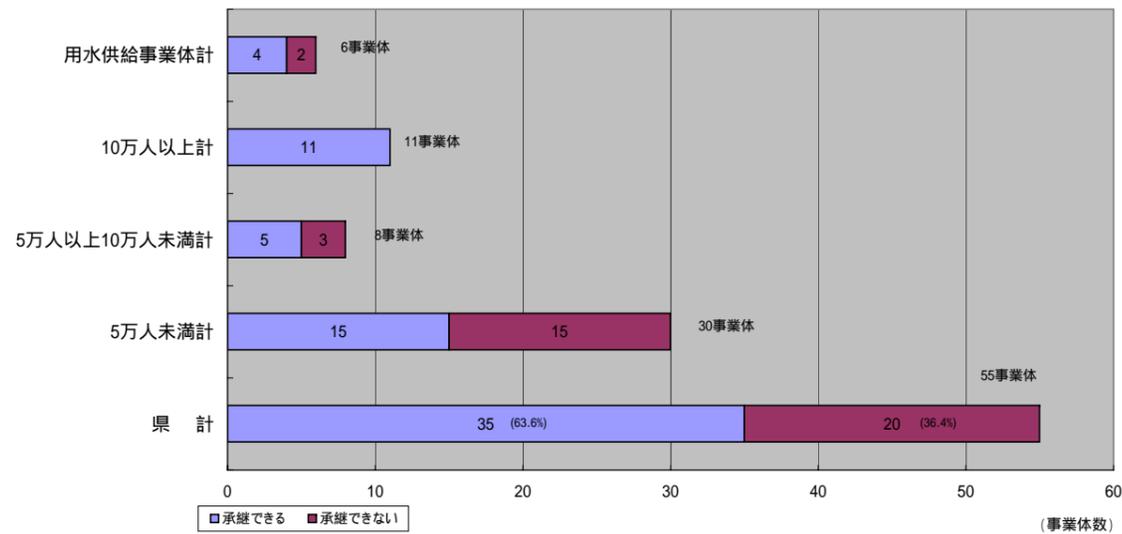


職員の給水人口規模別職種構成（水道事業者 + 用水供給事業者）



今後の技術承継に対する危機意識

水道事業運営に当たり、現在の技術能力を今後（10～15年後）も承継してゆけると考えているか。（水道事業者アンケートから）



* 水道事業者アンケート調査を基に作成

* ()は50歳以上職員の割合