

「水道ビジョン」検討のためのアンケート調査結果(概要版)

1. アンケート調査の概要

1.1 調査対象

- ・ アンケート調査(その1) (以下の2～8章に該当)

アンケート調査(その1)は、全国の水道事業、水道用水供給事業の中で電子メールアドレスが確認できた1,981水道事業。

＜内訳＞ 大臣認可：494事業 ・ 都道府県認可：1,487事業

- ・ アンケート調査(その2) (以下の9章に該当)

平成12、13年度に行われた(財)水道技術研究センターの「水道における廃棄物の減量化と再生利用促進のための計画の策定に関する調査」の事後調査とし、調査対象は平成12、13年度調査の対象であった239事業(簡易水道事業含む)。

＜内訳＞ 大臣認可：170事業 ・ 都道府県認可：69事業(上水道44、簡易水道25)

1.2 調査方法

- ・ アンケート調査(その1)：電子メール
- ・ アンケート調査(その2)：電子メールまたは郵送

1.3 回答状況(平成15年11月22日現在)

- ・ アンケート調査(その1)

大臣認可：492事業(回答率：99.6%)

都道府県認可：1,384事業(回答率：93.1%)

合 計：1,876 (回答率：94.7%)

- ・ アンケート調査(その2)

アンケート調査対象以外の事業者からの回答があり、調査対象より回答数は増加している。

()内の数値が調査対象事業の回答数

大臣認可：173事業(170事業)(回答率：100%)

都道府県認可：85事業(66事業のうち、上水道44、簡易水道22)(回答率：95.6%)

合 計：258事業(236事業)(回答率：98.7%)

規模区分	回答数	給水人口
0	4	0
～5000	107	386,057
～10000	444	3,252,982
～20000	437	6,203,347
～30000	181	4,382,145
～50000	199	7,619,357
～100000	193	13,076,803
～250000	129	19,047,842
～500000	53	18,139,652
～1000000	10	6,887,734
1000000～	13	35,705,687
用水供給事業	106	-
合計	1876	114,701,606

1.4 調査時期

アンケート発送：平成15年9月11日、アンケート回収期限：平成15年10月3日

1.5 アンケートの集計

今回のアンケート集計結果については、以下の2～9章に示す。

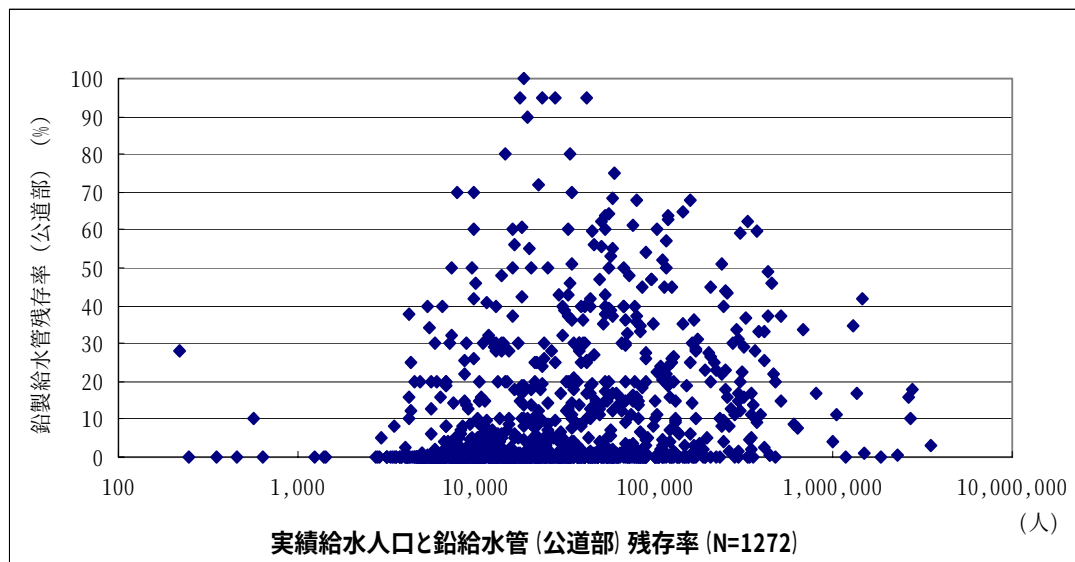
2～8章は、アンケート調査(その1)の11月8日までに回答した1,803事業についての集計結果である。

9章は、アンケート調査(その2)の11月19日までに回答した257事業についての集計結果である。

2. 鉛管対策について

2.1 鉛製給水管について

鉛製給水管（公道部）の残存状況について回答した 1,272 事業の鉛製給水管残存率（戸数の残存率）は下図のとおりである。



この鉛製給水管残存率を用いて、1,272 事業における鉛製給水管（公道部）により供給される給水人口を算出したところ、1,204 万人となり、1,272 事業の総給水人口 10,180 万人の約 11.8%を占めている。

さらに、これを用いての全国の鉛製給水管（公道部）にて供給される給水人口を算出したところ、約 1,373 万人と推計された。

<推計式>

$$\Sigma (\text{各事業給水人口} \times \text{各事業の鉛管残存率}) \times \{ \text{全国給水人口} \div \text{アンケート回答事業 (1,272) の総給水人口} \}$$

<計算値>

$$\begin{aligned} & \cdot \Sigma (\text{各事業給水人口} \times \text{各事業の鉛管残存率}) \\ & = 1,204 \text{ 万人 (アンケート本設問の回答事業(1,272)の鉛製給水管に供給される給水人口)} \end{aligned}$$

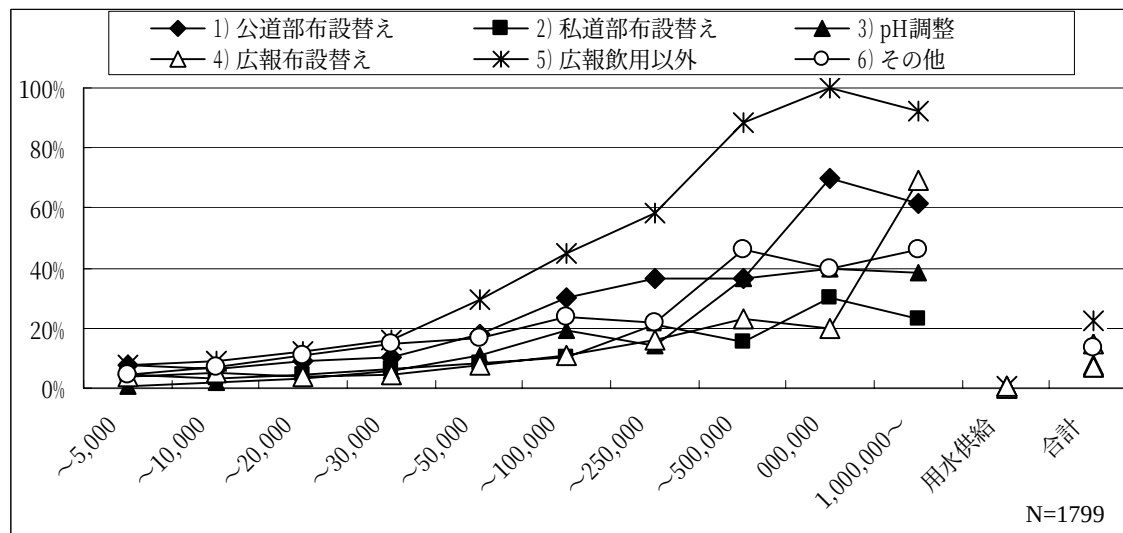
$$\cdot \text{全国上水道事業の給水人口 (平成 13 年度 水道統計より)} = 11,608 \text{ 万人}$$

$$\cdot \text{アンケート本設問の回答事業 (1272) の総給水人口} = 10,180 \text{ 万人}$$

2.2 鉛管対策について

給水人口規模別の鉛管対策の実施状況については下図のとおりである。

規模が大きいほど、鉛管対策を実施している割合が高い。



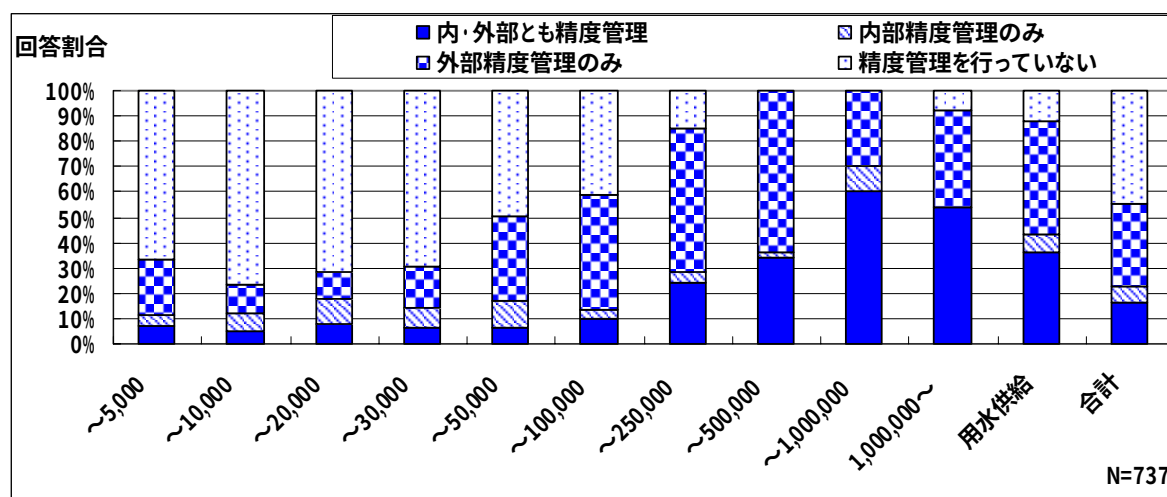
給水人口規模別の鉛管対策実施状況

3. 水質管理について

3.1 水質検査について

給水人口規模別の自己検査の精度管理状況は下図のとおりである。

規模が大きいほど、精度管理を実施している割合が高く、全体では約50%程度が何らかの精度管理を実施している。



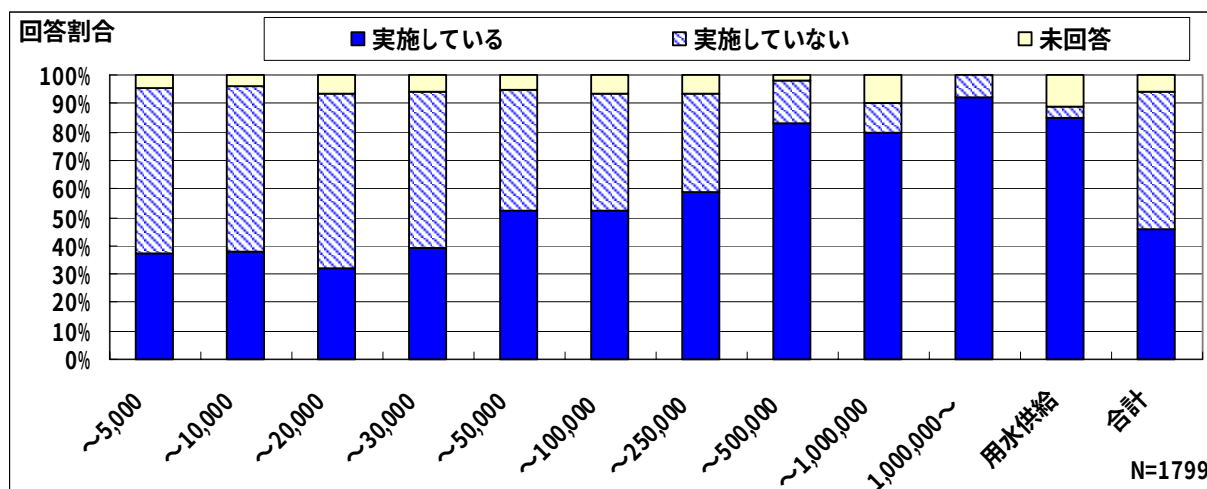
給水人口規模別の自己検査の精度管理状況

3.2 連続自動水質監視について

給水人口規模別の原水連続自動水質監視の実施状況は下図のとおりである。

給水人口 100,000 人未満の実施割合は 30～50%程度となっており、100,000 人以上では 60～90%となっている。

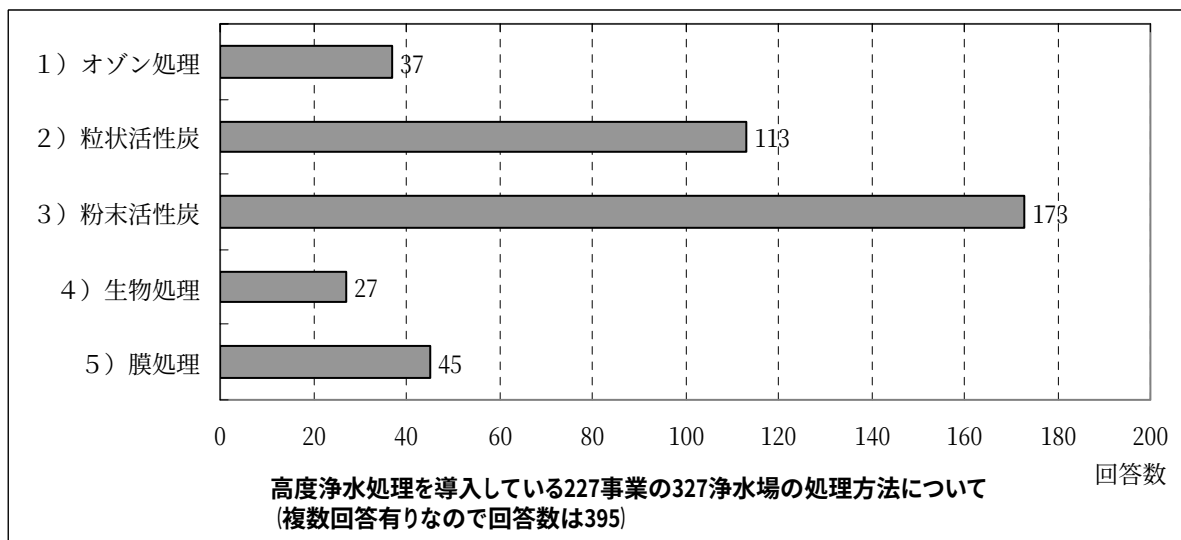
自動監視している水質項目は濁度、pH 値が多くなっている。



給水人口規模別の原水自動連続水質監視の実施割合

3.3 高度浄水処理等の導入状況について

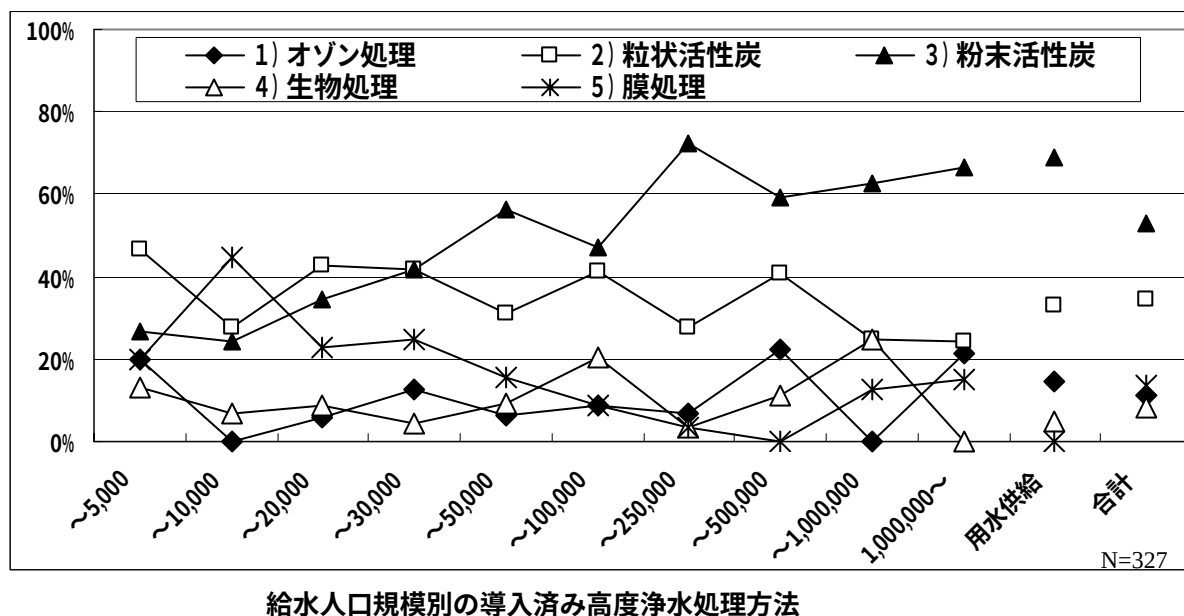
高度浄水処理を導入していると回答した227事業の327浄水場において導入されている処理方法は下図のとおりである。導入している処理としては粉末活性炭が最も多く173 浄水場で導入されている。



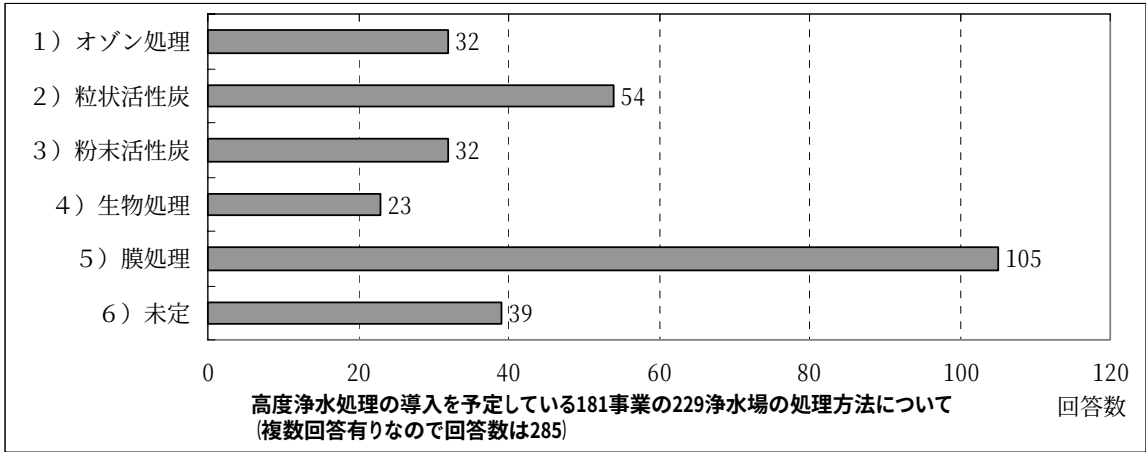
給水人口規模別の導入している高度浄水処理方法は下図のとおりである。

高度浄水処理を導入していると回答した327 浄水場の導入処理方法は、粉末活性炭が最も多く、全体で約50%程度を占めている。

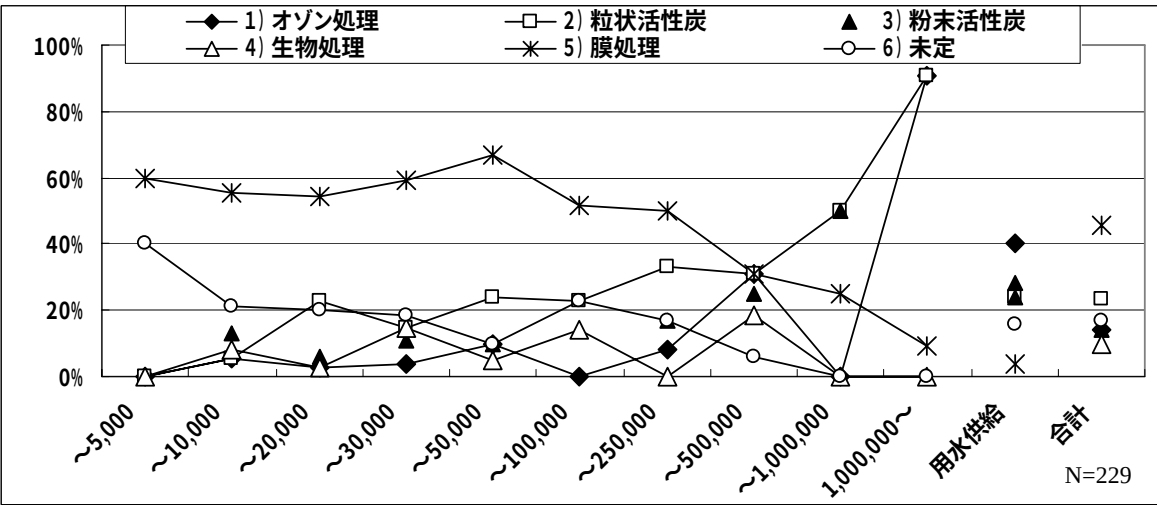
人口規模が大きい事業では、粉末活性炭や粒状活性炭の導入割合が高くなっているが、人口規模が小さな事業では膜ろ過の導入割合が高くなっている。



次いで、高度浄水処理の導入を予定していると回答した 181 事業の 229 浄水場の導入予定処理方法は下図のとおりである。



また、給水人口規模別の導入予定の高度浄水処理方法は下図のとおりである。
 高度浄水処理等の導入を予定していると回答した 229 浄水場の約半数は、膜処理の導入を予定している。
 膜処理は人口規模が小さな事業にて導入が予定されており、人口規模が大きな事業ではオゾン処理、粒状活性炭処理の導入が予定されている。



給水人口規模別の導入予定の高度浄水処理方法

3.4 ISO9001, ISO17025 の取得状況

ISO9001 (品質管理と品質保証に関する国際規格) と ISO17025 (試験所認定制度に関する国際規格) の取得状況は下表のとおりである。

ISO9001 では 112 事業が取得準備中または取得を検討中であり、ISO17025 では 67 事業が取得準備中または取得を検討中である。

ISO取得状況

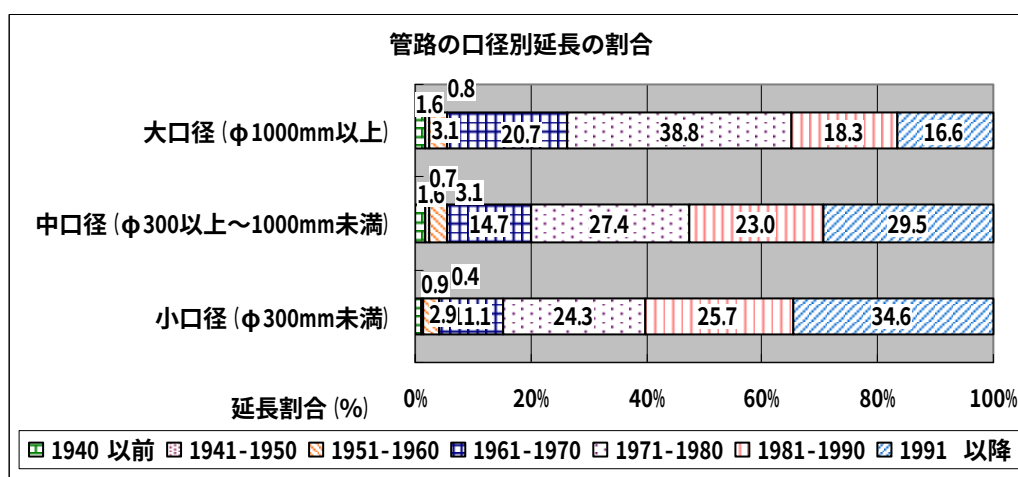
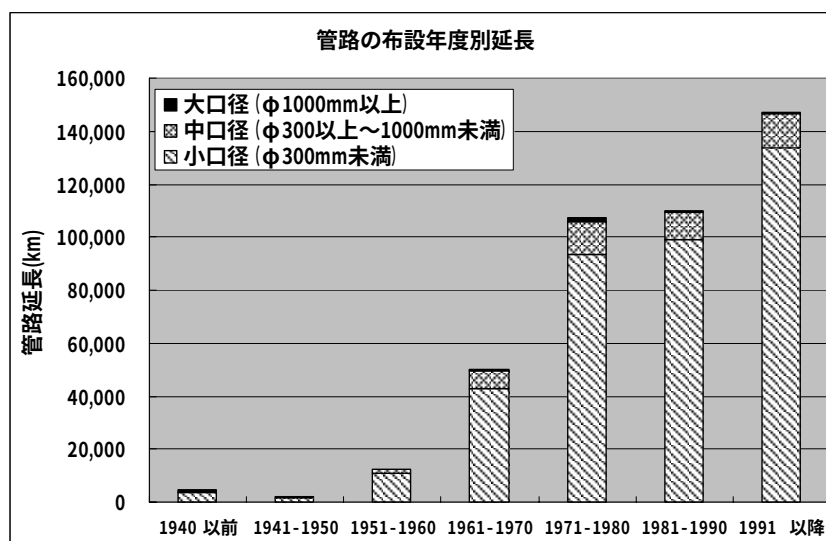
	取得済み	取得準備中	取得を検討中
ISO9001	16	11	101
ISO17025	0	2	65

N=1799

4. 施設更新について

4.1 管路の布設年度状況 (平成 14 年度末現在)

管路の布設状況は、1971 年度以降に布設された延長割合が大きい。



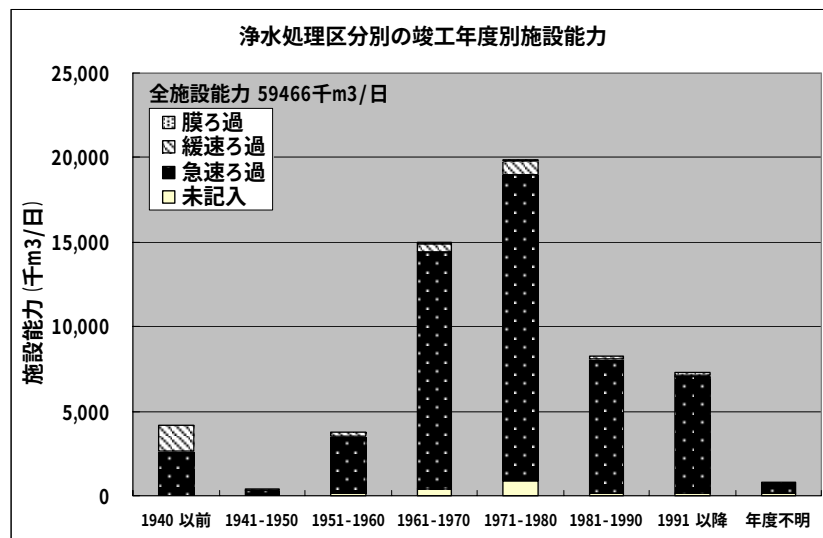
N= 1444		上段:延長 (km)、下段:割合 (%)						
	1940 以前	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991 以降	計
管路合計	4,423 1.0	1,885 0.4	12,531 2.9	50,235 11.6	107,346 24.7	110,167 25.4	147,209 33.9	433,795 100
大口径 (φ1000mm以上)	66 1.6	34 0.8	132 3.1	865 20.7	1,622 38.8	762 18.3	695 16.6	4,176 100
中口径 (φ300以上～1000mm未満)	710 1.6	299 0.7	1,358 3.1	6,491 14.7	12,100 27.4	10,154 23.0	13,020 29.5	44,133 100
小口径 (φ300mm未満)	3,646 0.9	1,552 0.4	11,042 2.9	42,879 11.1	93,623 24.3	99,251 25.7	133,494 34.6	385,487 100.0

※割合 (%) は、構成比とする。

4.2 浄水場の更新状況 (平成 14 年度末現在)

① 浄水場施設の竣工時期

竣工年度別で浄水場の施設能力をみると、1971～1980 年度が最も大になっている。



N= 1132

上段:実数、下段:割合 (%)

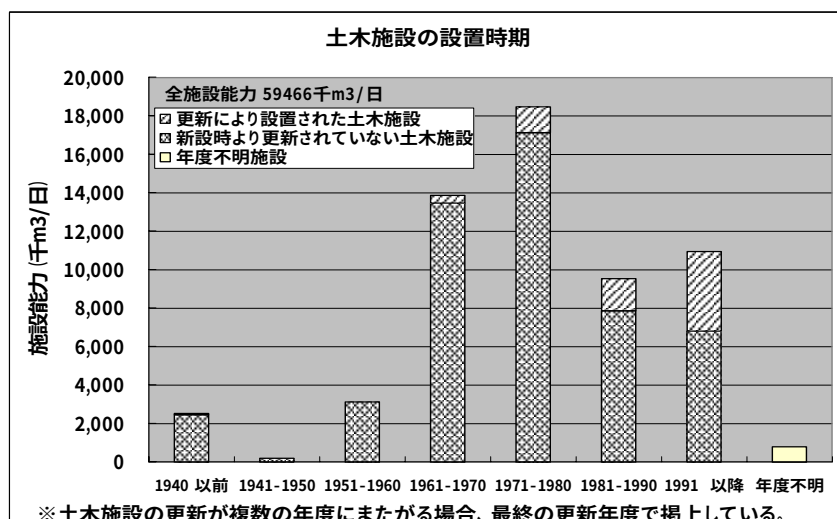
	1940 以 前	1941- 1950	1951- 1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991 以 降	年度不明	計
浄水処理系統数 計	113 4.1	24 0.9	201 7.3	519 18.8	794 28.7	385 13.9	411 14.9	317 11.5	2764 100
系統数 (施設能力記入有)	112 4.5	24 1.0	200 8.0	514 20.5	783 31.2	374 14.9	397 15.8	102 4.1	2,506 100
系統数 (施設能力記入無)	1 0.4	0 0.0	1 0.4	5 1.9	11 4.3	11 4.3	14 5.4	215 83.3	258 100
施設能力 計 (千m3/日)	4,151 7.0	378 0.6	3,800 6.4	14,991 25.2	19,832 33.3	8,252 13.9	7,256 12.2	806 1.4	59,466 100
膜ろ過	4 0.0	0 0.0	5 0.0	48 0.1	4 0.0	2 0.0	133 0.2	7 0.0	203 0.3
緩速ろ過	1,499 2.5	61 0.1	278 0.5	511 0.9	859 8.6	148 0.2	97 0.2	16 0.0	3,469 5.8
急速ろ過	2,632 4.4	301 0.5	3,389 5.7	14,052 23.6	18,083 30.4	7,964 13.4	6,830 11.5	652 1.1	53,903 90.6
未記入	16 0.0	16 0.0	128 0.2	381 0.6	887 1.5	138 0.2	195 0.3	131 0.2	1,891 3.2

※系統数の割合 (%) は、構成比を示す。

※施設能力の割合 (%) は、全施設能力59,466千m3/日に対する割合を示す。

② 現在設置されている浄水場の土木施設の設置時期

1991年度以降設置の浄水場土木施設における新設・更新の別をみると、約4割が更新である。



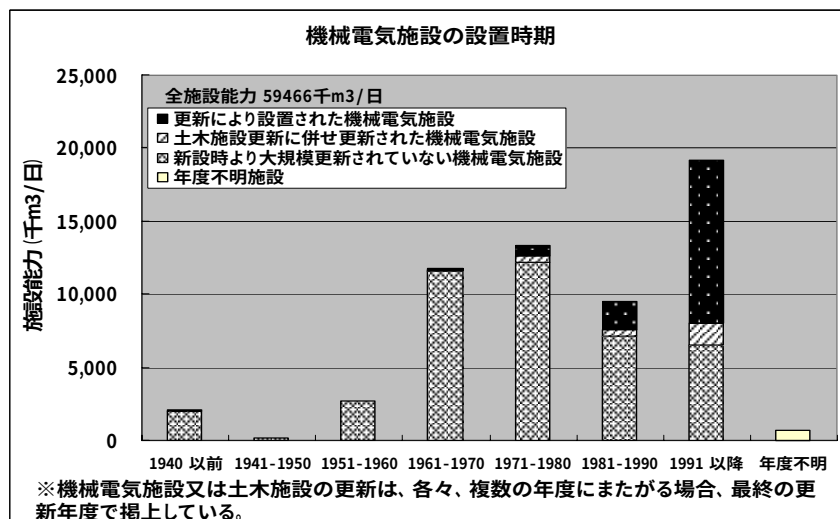
N= 1132 上段:施設能力(千m3/日)、下段:割合(%)

	1940 以前	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991 以降	年度不明	計
更新により設置された土木施設	74 0.1	8 0.0	17 0.0	451 0.8	1,350 2.3	1,716 2.9	4,140 7.0	0 0.0	7,756 13.0
新設時より更新されていない土木施設	2,446 4.1	200 0.3	3,108 5.2	13,443 22.6	17,123 28.8	7,835 13.2	6,773 11.4	0 0.0	50,929 85.6
年度不明施設	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	781 780.7	781 780.7
計	2,520 4.2	208 0.3	3,125 5.3	13,894 23.4	18,473 31.1	9,551 16.1	10,914 18.4	781 1	59,466 100

※割合(%)は、全施設能力59,466千m3/日に対する割合とする。

③ 現在設置されている浄水場の機械・電気施設の設置時期

1991年度以降設置の浄水場の機械・電気施設における新設・更新の別をみると、7割弱が更新である。



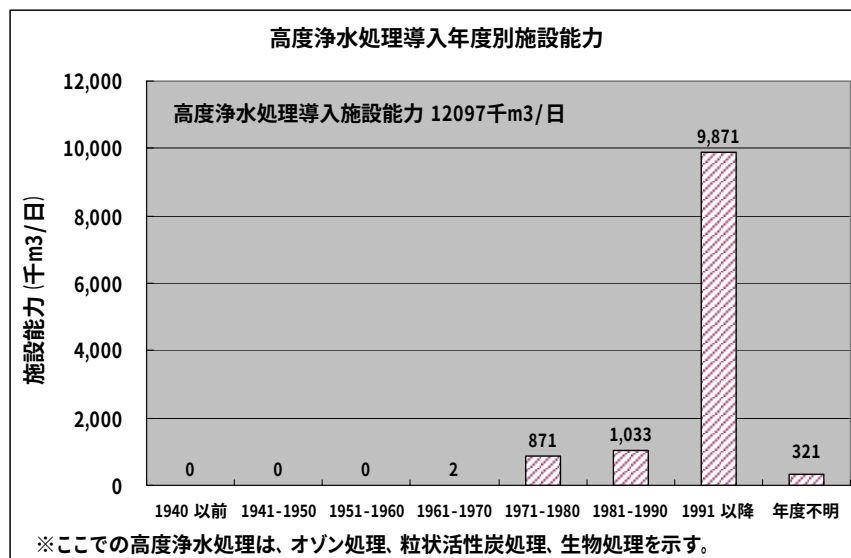
N= 1132 上段:施設能力(千m3/日)、下段:割合(%)

	1940 以前	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991 以降	年度不明	計
更新により設置された機械電気施設	71 0.1	8 0.0	17 0.0	144 0.2	707 1.2	1,893 3.2	11,150 18.7	0 0.0	13,990 23.5
土木施設更新に併せ更新された機械電気施設	0 0.0	0 0.0	0 0.0	39 0.1	383 0.6	469 0.8	1,417 2.4	0 0.0	2,309 3.9
新設時より大規模更新されていない機械電気施設	2,042 3.4	194 0.3	2,724 4.6	11,591 19.5	12,206 20.5	7,152 12.0	6,569 11.0	0 0.0	42,477 71.4
年度不明施設	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	691.5 1.2	691 1.2
計	2,113 3.6	201 0.3	2,741 4.6	11,774 19.8	13,297 22.4	9,514 16.0	19,135 32.2	691 1	59,466 100

※割合(%)は、全施設能力59,466千m3/日に対する割合とする。

④ 高度浄水処理の導入時期

高度浄水処理の導入年度の状況を施設能力でみると、1991 年度以降が最も大になっている。



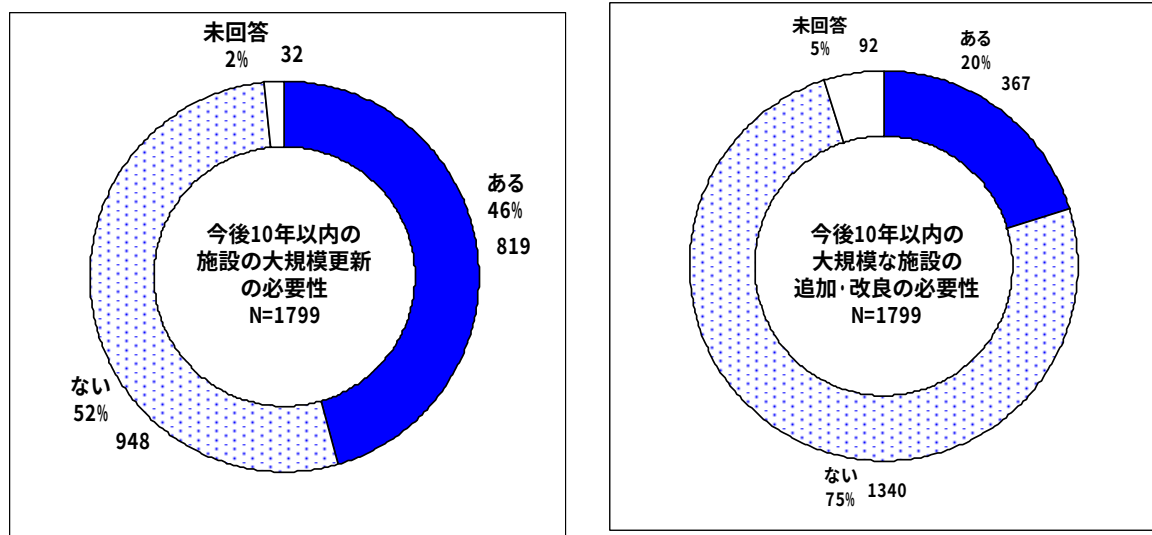
N = 165		上段:施設能力 (千m3/日)、下段:割合 (%)							
	1940 以前	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991 以降	年度不明	計
高度処理導入施設能力	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 0.0	871 1.5	1,033 1.7	9,871 16.6	321 0.5	12,097 20.3

※割合 (%) は、全施設能力59,466千m3/日に対する割合とする。

5. 広域化について

5.1 施設の更新・施設の高度化の必要性

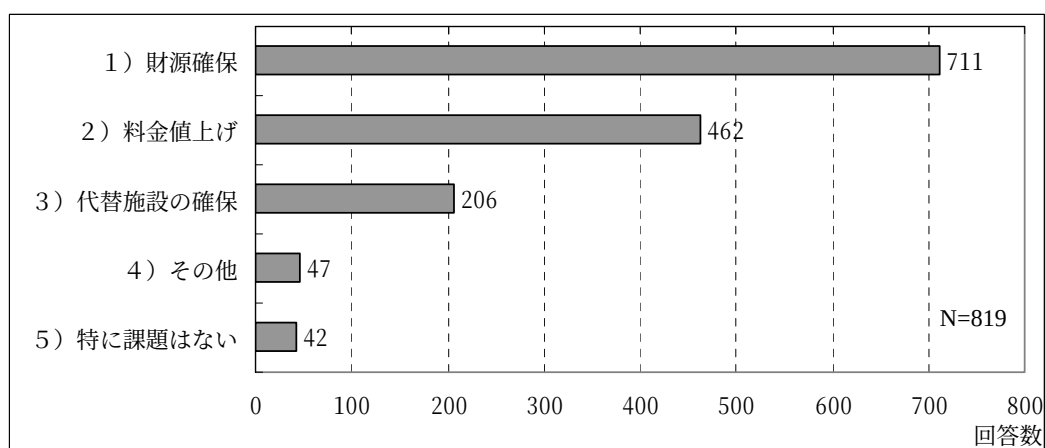
今後10年以内の施設の大規模更新の必要性が「ある」と回答した事業は46% (819 事業) であった。
また、今後10年以内の大規模な施設の追加・改良の必要性については、「ある」と回答した事業が20% (367 事業) であった。



今後10年以内に大規模更新が「ある」と回答した事業における大規模更新の実施の課題については、下図のとおりである。

財源確保、料金値上げを実施における課題に挙げている事業が多い。

なお、大規模な施設の追加・改良の実施における課題についても、同様な傾向が見られている。

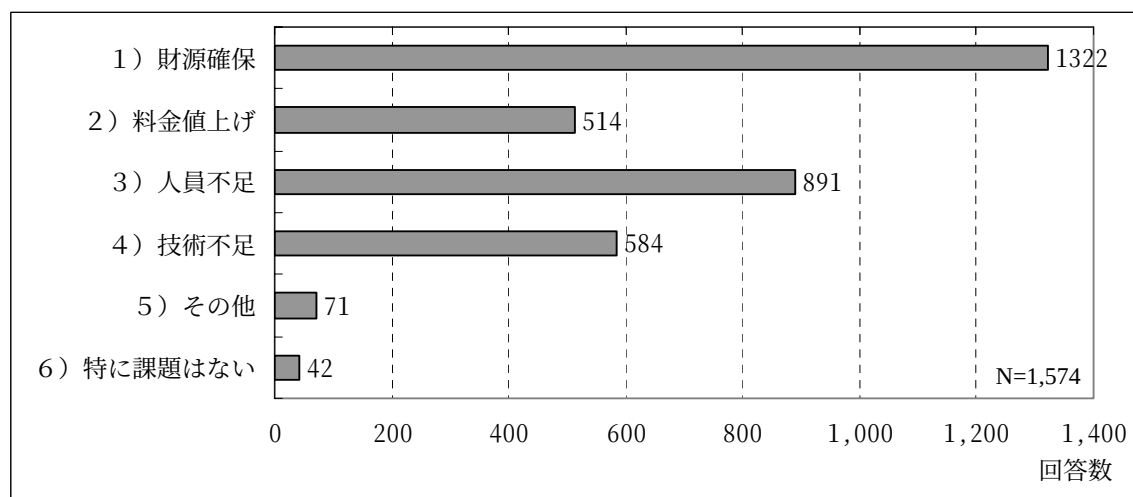
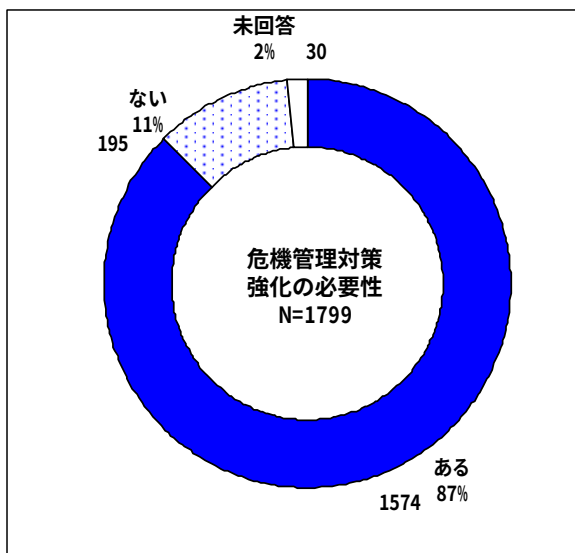


大規模更新を実施するための課題

5.2 危機管理対策の必要性

危機管理対策強化の必要性が「ある」と回答した事業は、右図に示すように 87% (1,574 事業) であった。

「ある」と回答した事業における危機管理対策強化の課題は、下図に示すとおり、回答数が多い順に、「財源不足」1,322 事業、「人員不足」891 事業、「技術不足」584 事業、「料金値上げ」514 事業となっている。

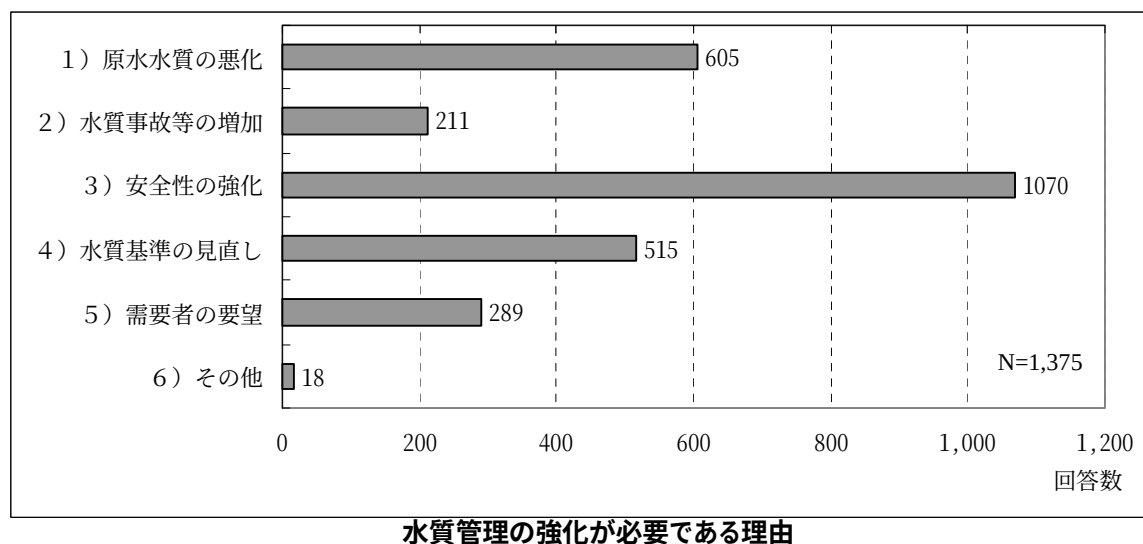
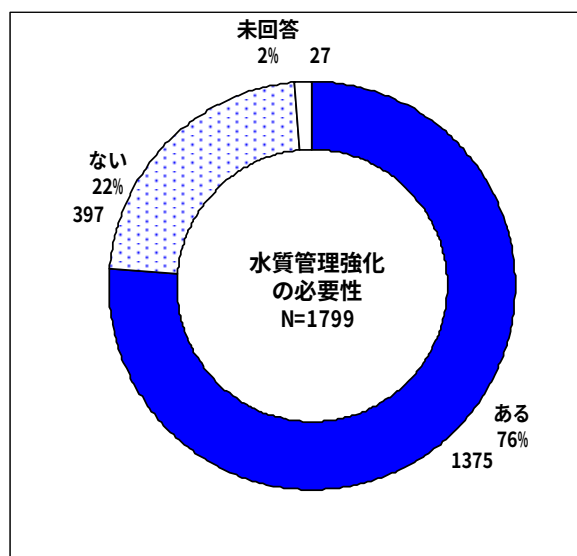


危機管理対策強化を実施するための課題

5.3 水源・水質管理の必要性について

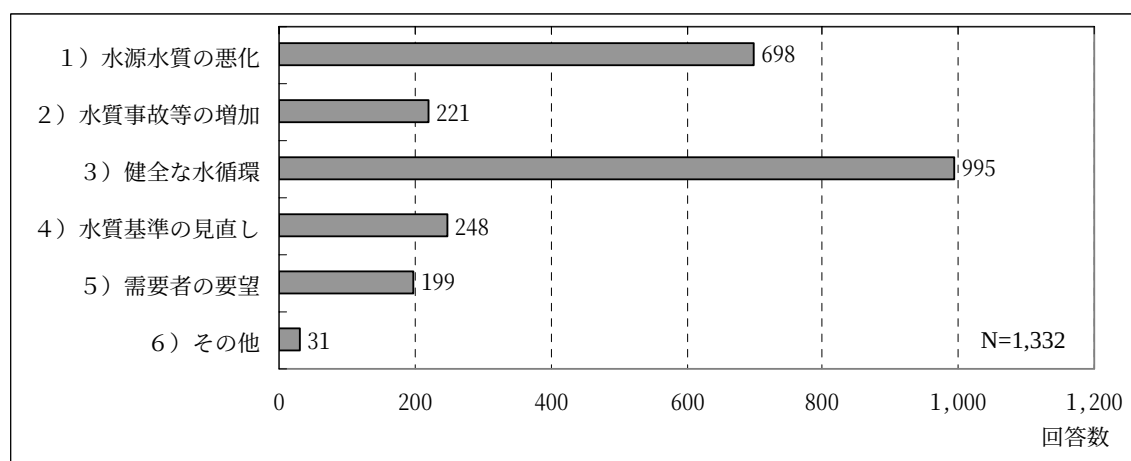
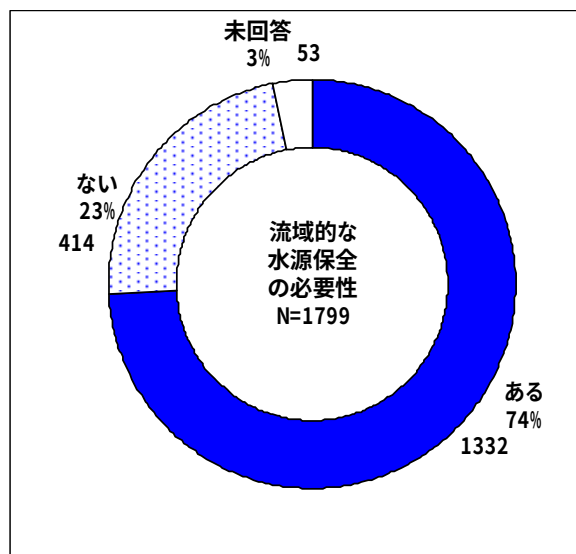
水質管理対策強化の必要性が「ある」と回答した事業は、右図に示すように 76% (1,375 事業) であった。

「ある」と回答した事業における水質管理強化の理由は、下図に示すとおりであり、回答数が多い順に、「安全性の強化」1,070 事業、「原水水質の悪化」605 事業、「水質基準の見直し」515 事業となっている。



流域的な水源保全の必要性が「ある」と回答した事業は、右図に示すように 74% (1,332 事業) であった。

「ある」と回答した事業における流域的な水源保全の理由は、下図に示すとおりであり、回答数が多い順に、「健全な水循環」995 事業、「水源水質の悪化」698 事業となっている。

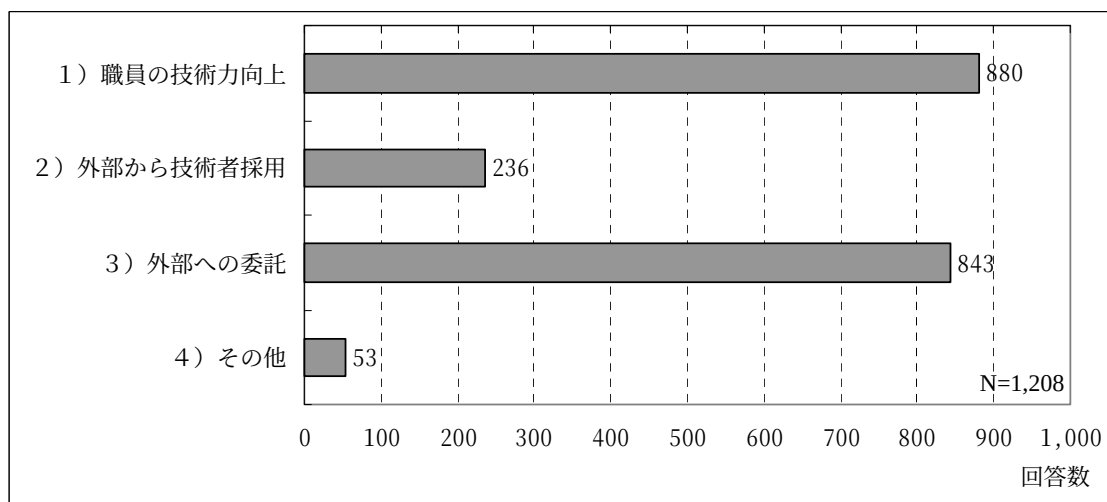
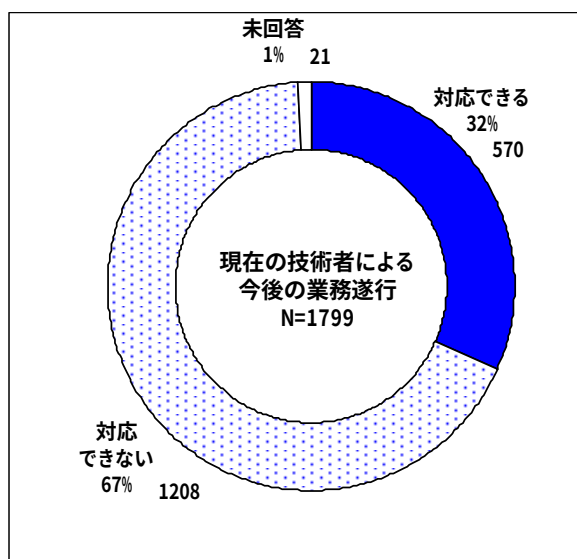


流域的な水源保全が必要である理由

5.4 技術者の確保の必要性

現在の技術者による今後の業務遂行の対応について、「対応できない」と回答した事業は、右図に示すように67% (1,208 事業)であった。

また、「対応できない」と回答した事業の実現可能な対策は下図に示すとおりであり、「職員の技術力向上」880 事業、「外部への委託」843 事業となっている。



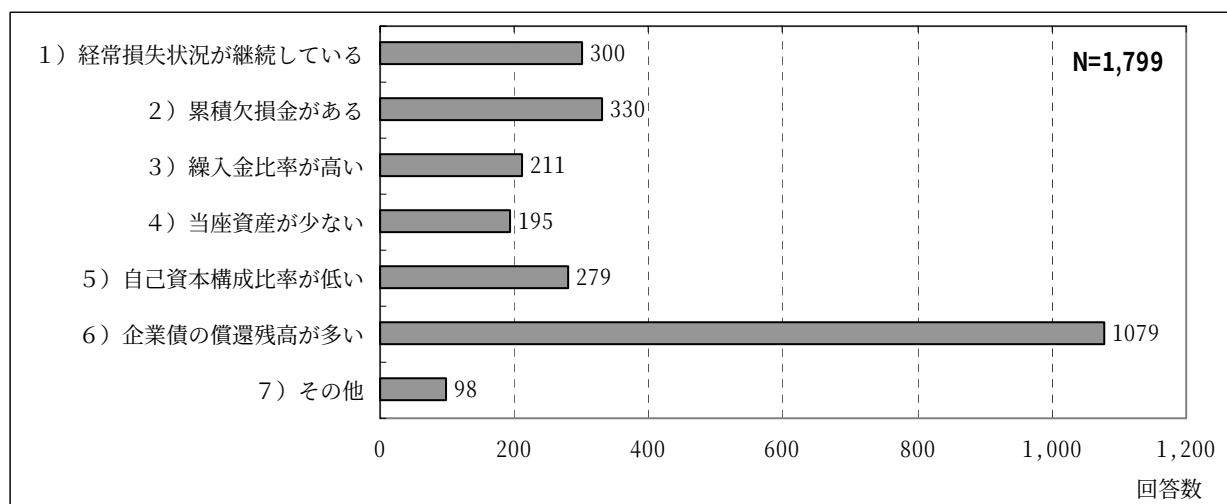
技術者数や技術者能力の不足に対する実現可能な対策

5.5 経営状況について

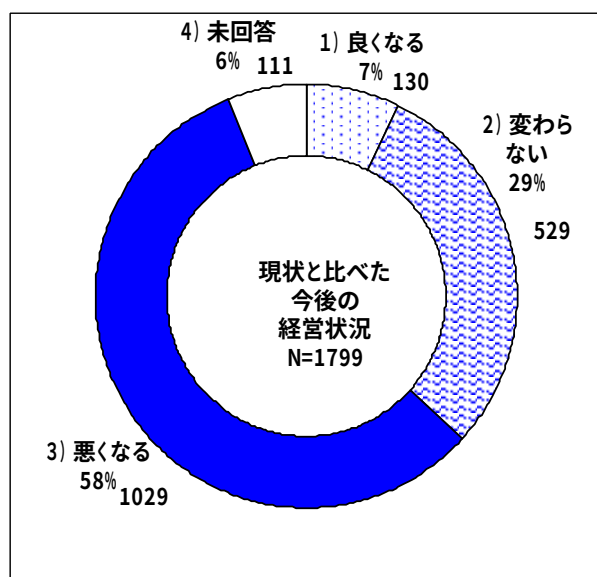
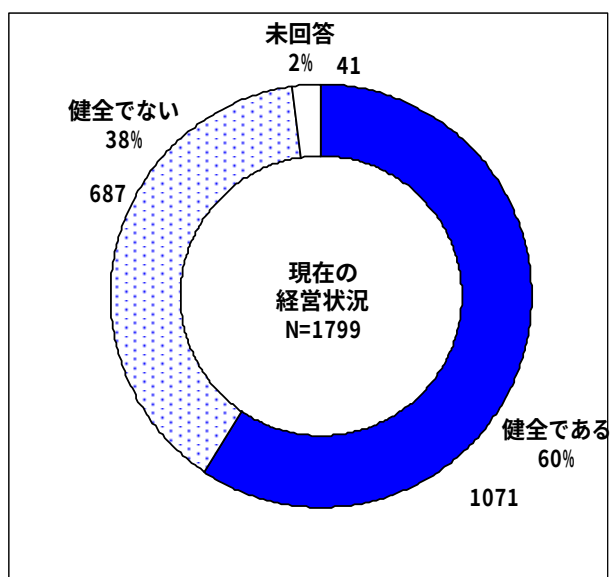
5.5.1 経営状況

現在の経営状況については下図に示すとおりであり、「企業債の償還残高が多い」という回答が1,079 事業と他に比べて多くなっている。

次いで「累積欠損金がある」、「経常損失状況が継続している」、「自己資本構成比率が低い」の回答数が 300 前後となっている。



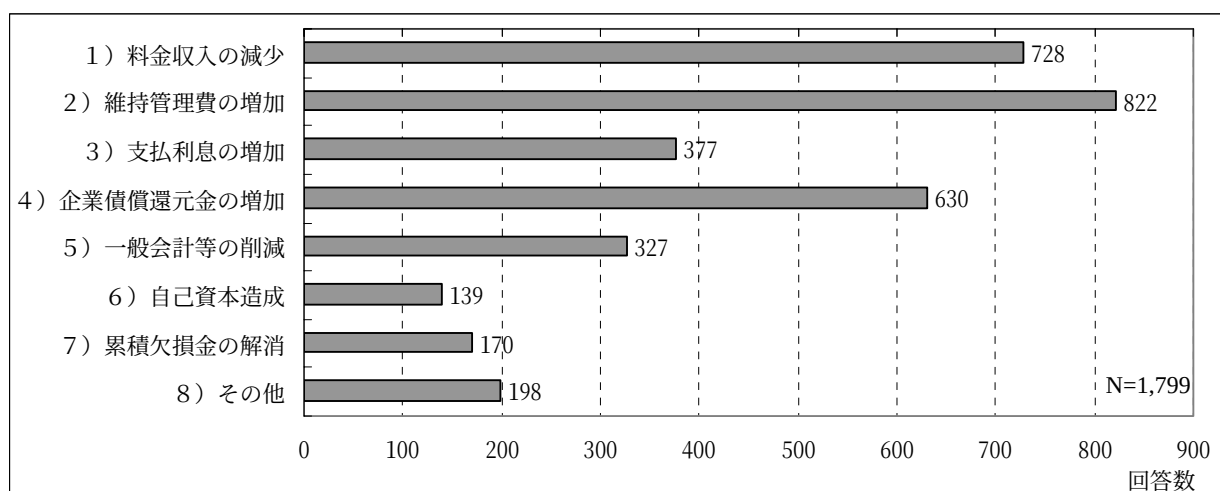
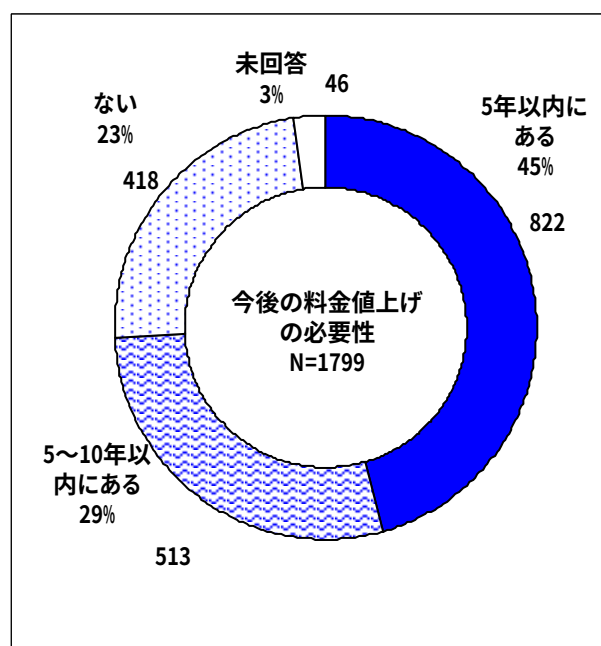
このような状況の中で、現状の経営状況の健全性については、「健全である」と回答した事業が 60% (1,071 事業) であった。また、現状に比べた今後の経営状況の変化については、「変わらない」が 29% (529 事業)、「悪くなる」58% (1,029 事業) であった。



5.5.2 料金値上げ

今後の料金値上げの必要性については、「5 年以内にある」と回答した事業が、45% (822 事業)、「5～10 年以内にある」と回答した事業が 29% (513 事業) であった。

また、料金値上げが必要となると回答した 1,335 事業の料金値上げ理由は下図に示すとおり、「維持管理費の増加」822 事業、「料金収入の減少」728 事業、「企業債償還元金の増加」630 事業の順に回答数が多い。

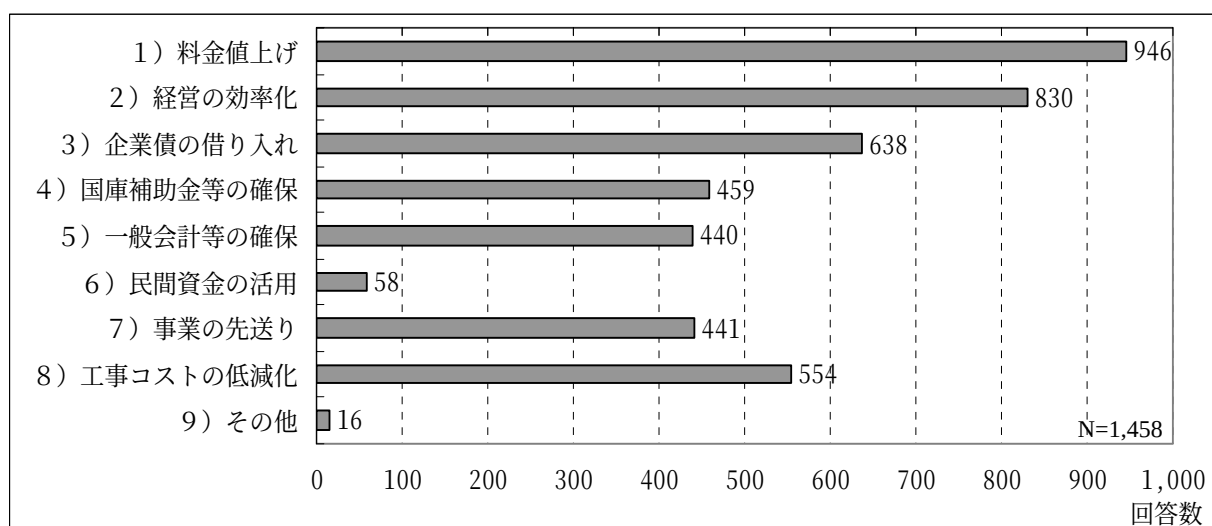
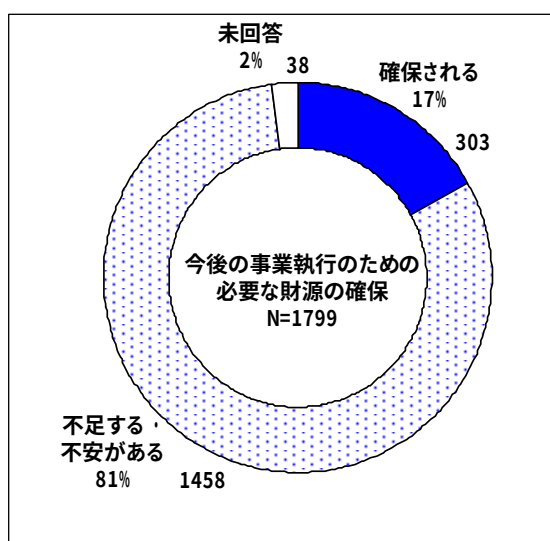


料金値上げの必要となる理由

5.5.3 財源の確保

今後の事業のための財源の確保については、「不足する・不安がある」と回答した事業が、81% (1,458 事業) であった。

また、財源確保に対して「不足する・不安がある」と回答した事業の財源確保のための対策としては下図に示すとおり、「料金値上げ」946 事業、「経営の効率化」830 事業、「企業債の借り入れ」638 事業、「工事コストの低減化」554 事業の順に回答数が多くなっている。



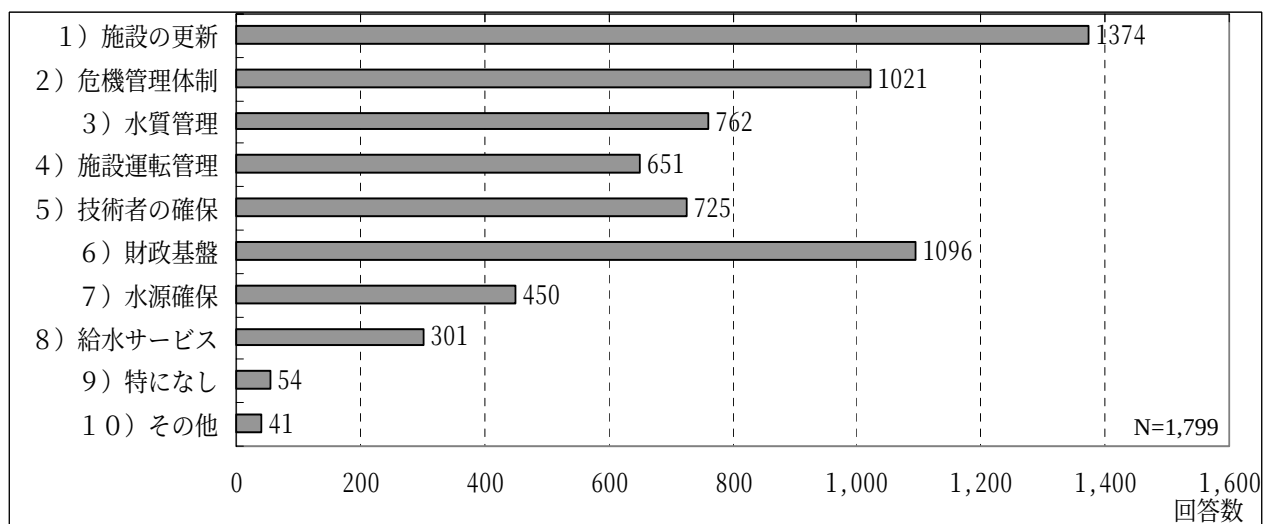
財源確保のための対策

5.6 広域化について

5.6.1 今後の事業経営の課題と対策

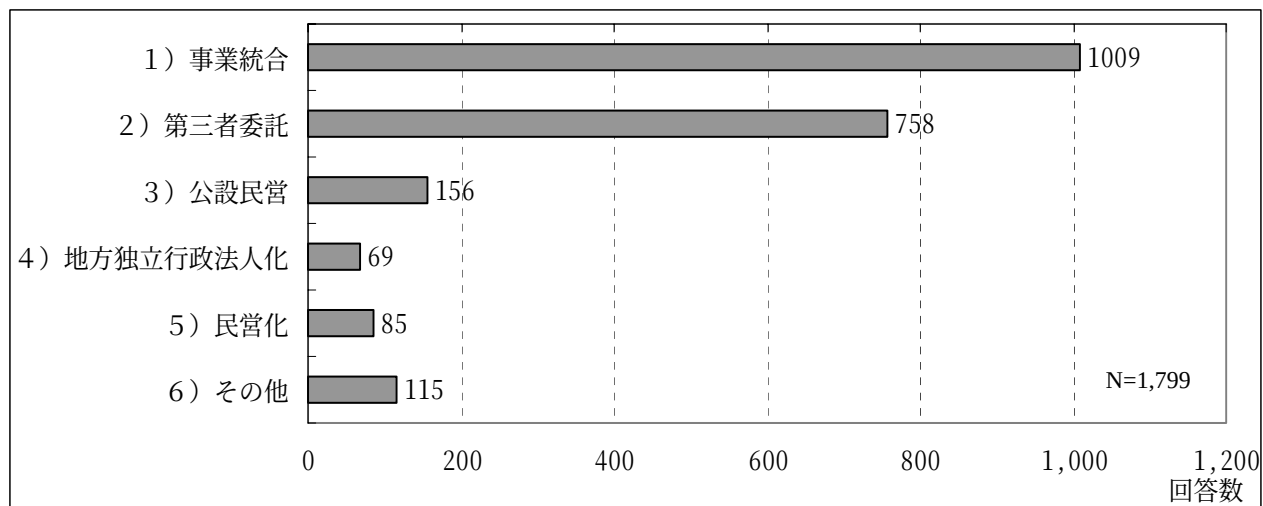
事業経営の中で今後の課題となる内容は下図に示すとおりであり、回答数が 1,000 事業を超えた回答は、「施設の更新」1,374 事業、「財政基盤」1,096 事業、「危機管理体制」1,021 事業となっている。

次いで、「水質管理」、「技術者の確保」、「施設運転管理」について 700 前後の事業が回答している。



今後の事業経営の課題

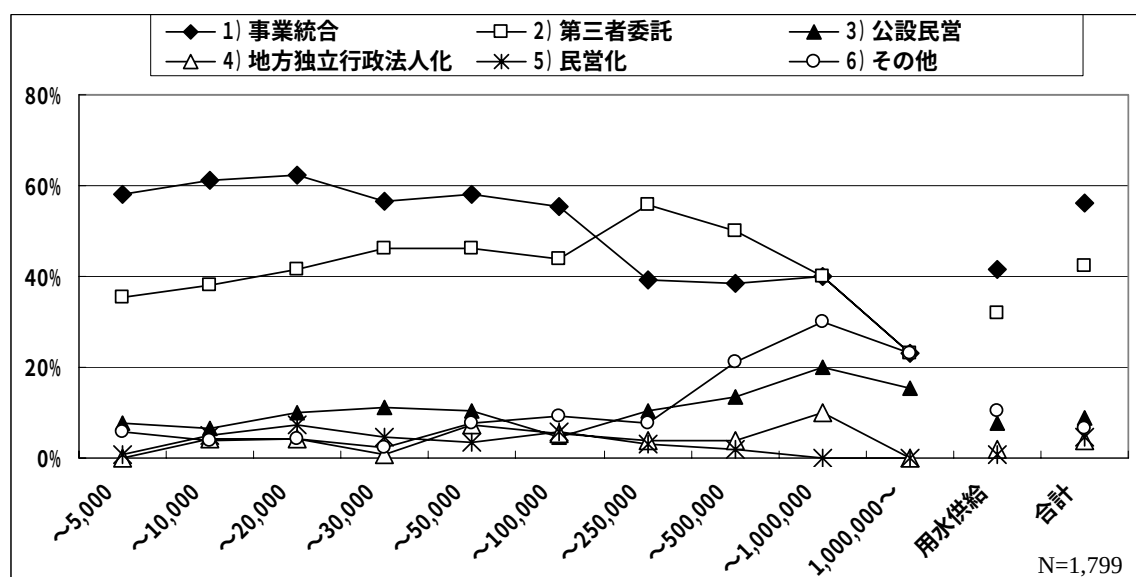
これら課題に対する解決策として有効な方法については、下図に示すとおり、「事業統合」について 1,009 事業、「第三者委託」について 758 事業が回答している。



今後の課題の解決策として有効な方法について

さらに、解決策のとして有効と考えられる手段について、人口規模別に表したものを下図に示す。

100,000 人未満までは「事業統合」の割合が多く、100,000 人以上 1,000,000 未満では「第三者委託」の割合が多くなっている。

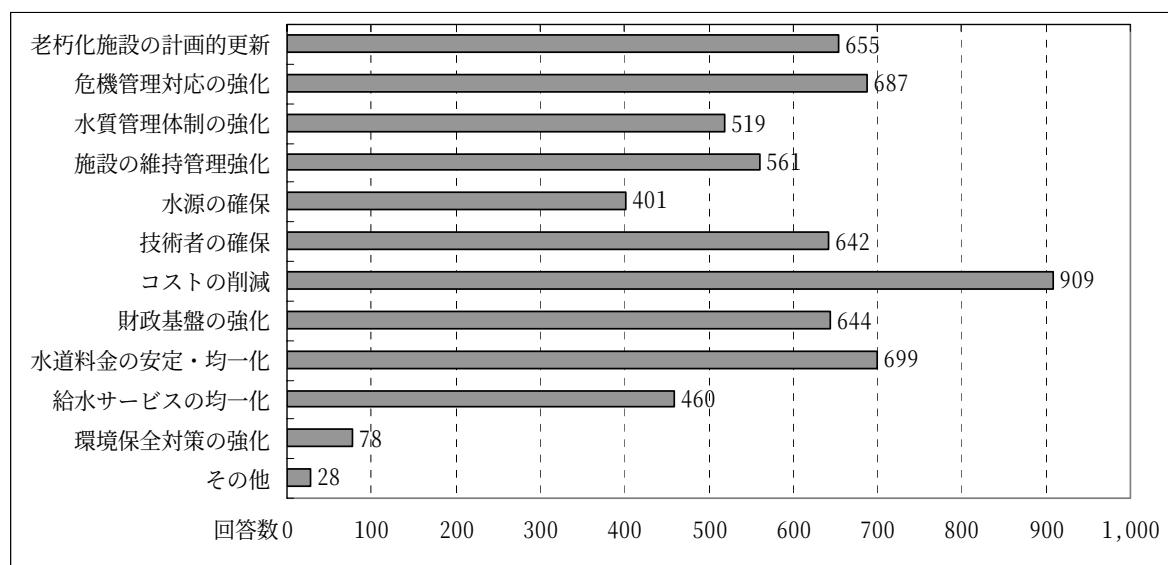


規模別にみた今後の課題の解決策として有効な方法について

5.6.2 事業統合について

事業統合について期待される効果は下図に示すとおり、「コストの削減」が 909 事業と最も多く、次いで「水道料金の安定・均一化」、「危機管理対応の強化」、「老朽化施設の計画的更新」、「財政基盤の強化」、「技術者の確保」が 600~700 事業となっている。

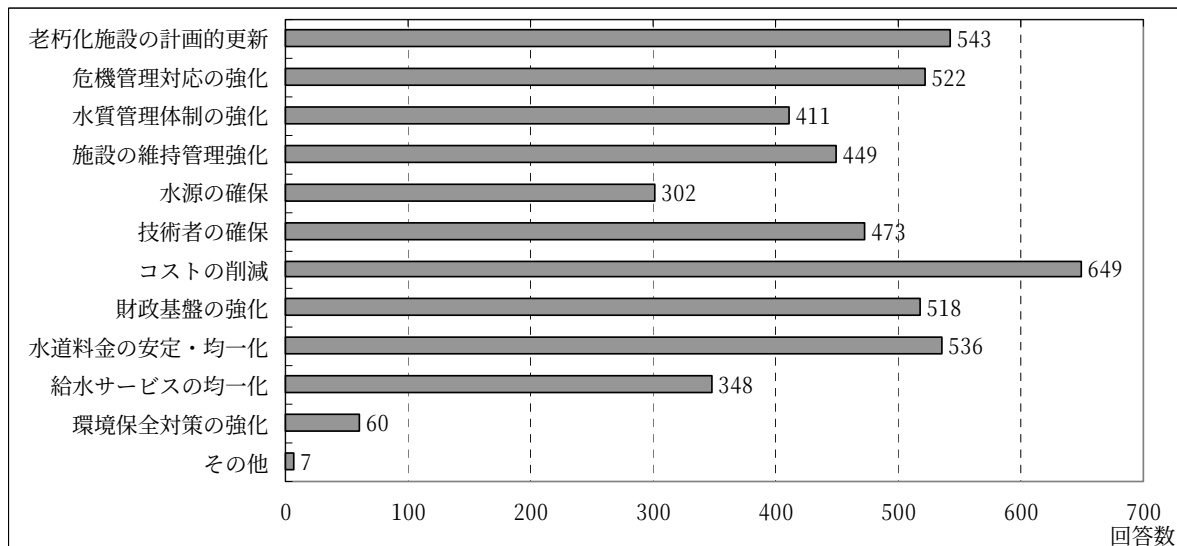
一方、回答が少ないものは「環境保全対策の強化」が 78 事業、「水源の確保」401 事業、「給水サービスの均一化」460 事業となっている。



事業統合に期待される効果 (全事業回答 N=1,799)

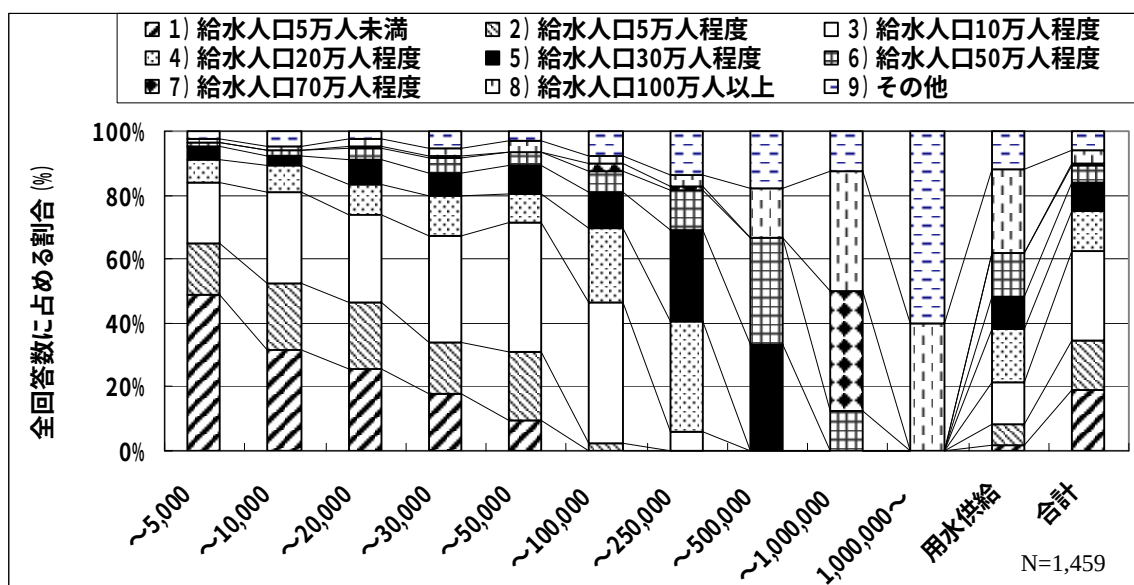
また、今後の課題の対策として、事業統合が有効であると回答した 1,009 事業が期待している事業統合への効果は下図のとおりである。

全事業回答と傾向が異なる点は、「コストの削減」に次いで「老朽化施設の計画的更新」の回答が多くなっている点であり、事業統合を有効と考えている事業は、老朽化施設の更新に期待する割合が全事業よりも高くなっている。



事業統合に期待される効果 (N=1,009 の回答)

健全な事業運営を行うための適当な給水人口規模は、下図に示すとおり、給水人口が 10,000 人以下の場合には「5 万人未満」の回答が多く、給水人口が 20,000 人以上 100,000 人未満では「10 万人程度」の回答が多くなっており、各事業において現在給水人口からやや多い程度の規模が適当と考える事業の割合が多い傾向にある。



規模別にみた適当な給水人口規模

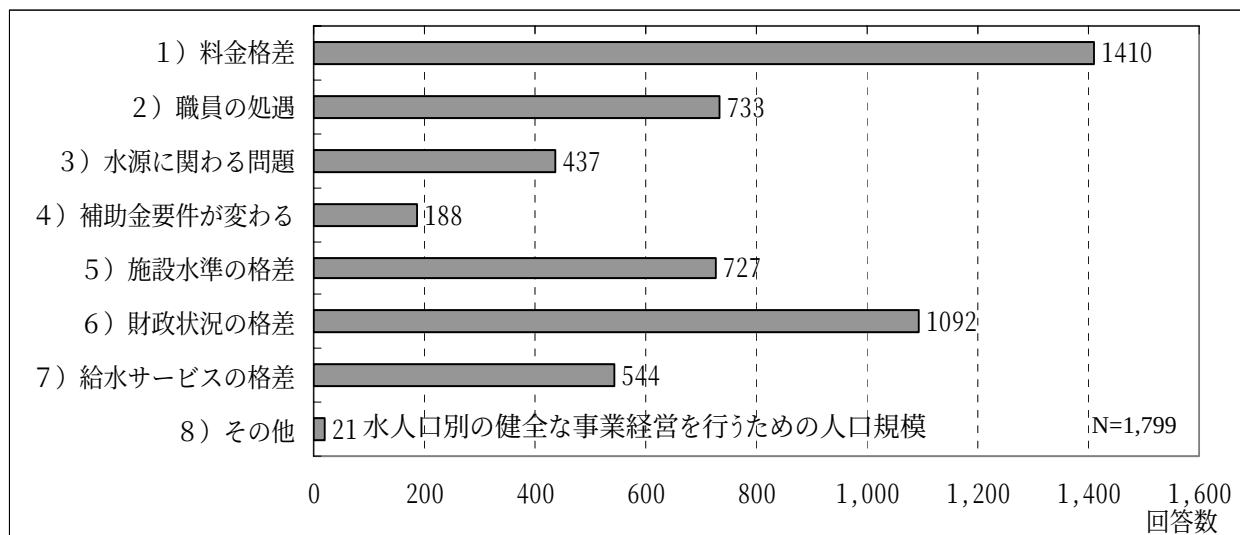
また、適当な人口規模に回答した事業数とその事業の平均給水人口について、右表に示す。

適当な人口規模が大きくなると、回答した事業の平均給水人口も大きくなっている。

「その他」の回答内容は、主に健全な事業運営は人口だけでは判断できないという内容等であるが、これら回答した 87 事業の平均給水人口は 293,124 人となり、比較的給水人口が大きな事業が回答している。

適当な人口規模	回答事業数	回答した事業の平均給水人口
5万人未満	281	12,013
5万人程度	222	16,882
10万人程度	408	32,830
20万人程度	182	55,672
30万人程度	131	90,429
50万人程度	77	136,250
70万人程度	12	190,157
100万人以上	59	445,374
その他	87	293,124

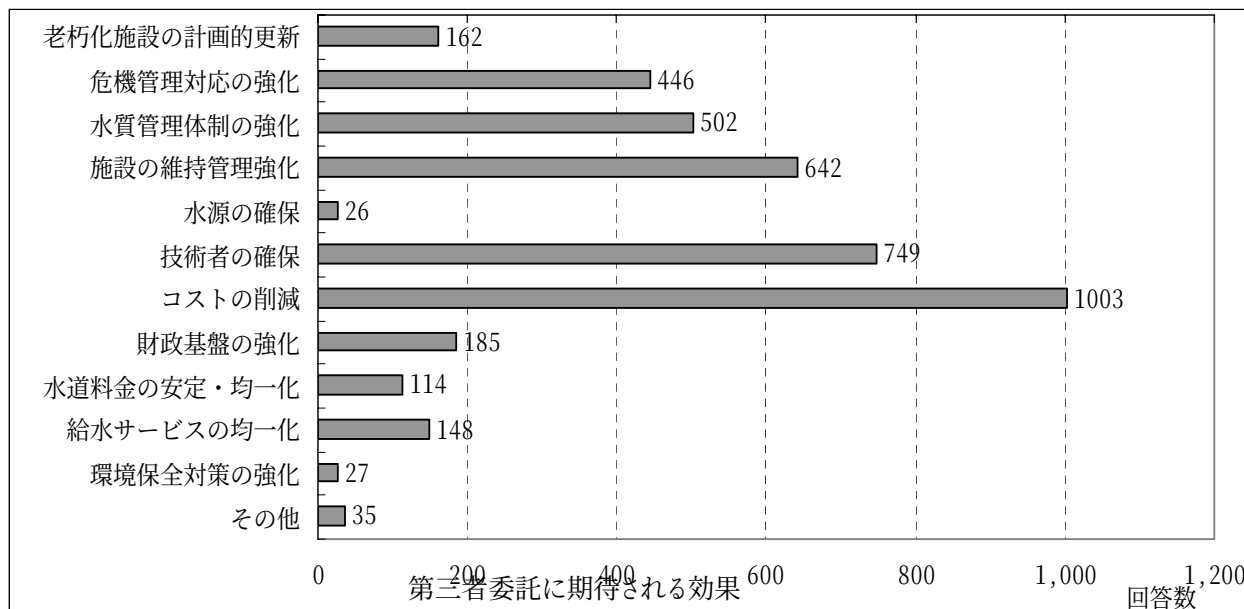
事業統合を進める場合に想定される場合の課題については、「料金格差」が 1,410 事業、「財政状況の格差」が 1,092 事業と多くっており、次いで「職員の処遇」733 事業、「施設水準の格差」727 事業となっている。



事業統合を進めるための課題

5.6.3 第三者委託について

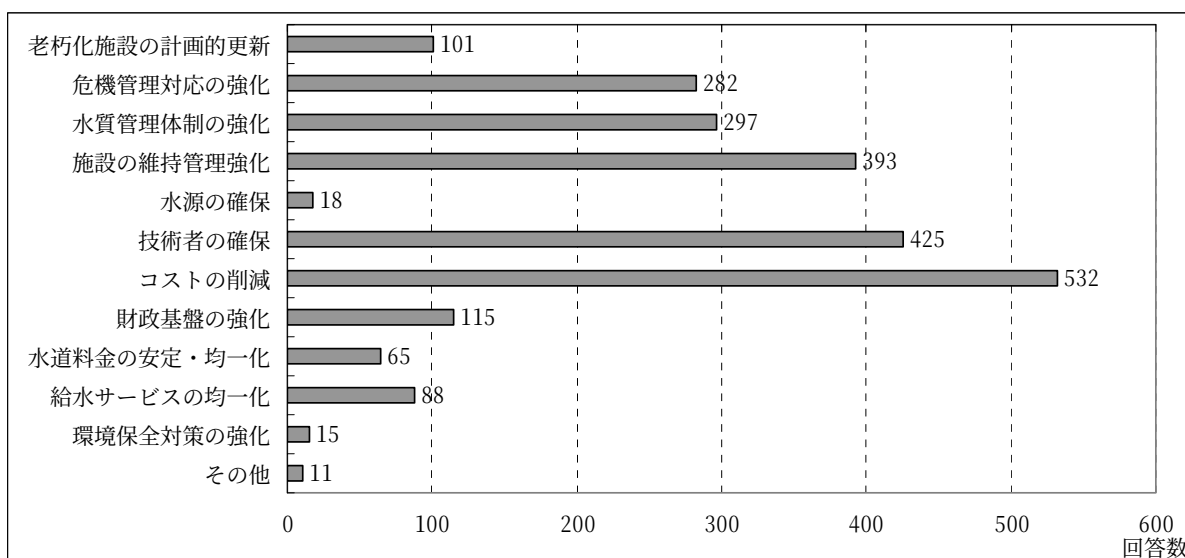
第三者委託について期待される効果は下図に示すとおり、「コストの削減」が 1,003 事業と最も多く、次いで「技術者の確保」749 事業、「施設の維持管理強化」642 事業、「水質管理体制の強化」502 事業、「危機管理対応の強化」446 事業となっている。



第三者委託に期待される効果 (全事業回答 N=1,799)

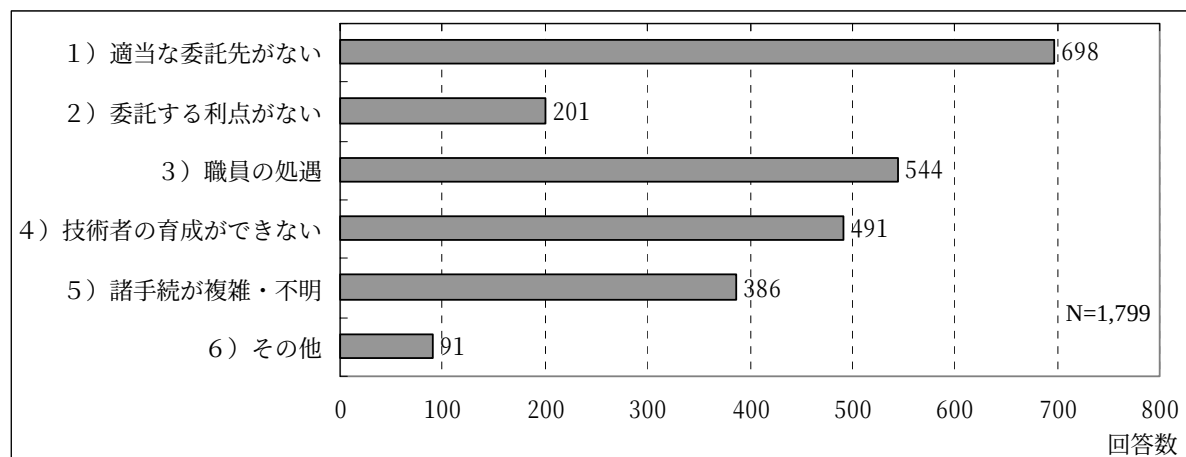
また、今後の課題の対策として、第三者委託が有効であると回答した 758 事業が期待している第三者委託への効果は下図のとおりである。

全事業回答と傾向はほとんど同じであり、「コストの削減」、「技術者の確保」、「施設の維持管理強化」の回答が多くなっている。



第三者委託に期待される効果 (N=758 の回答)

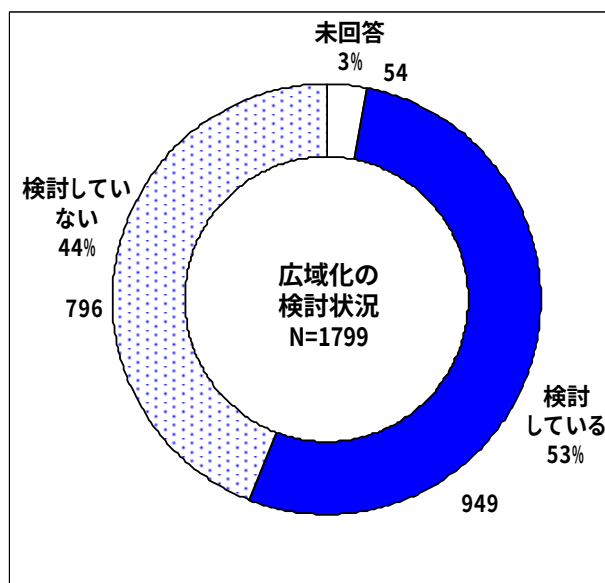
第三者委託を進める場合に想定される課題については、「適当な委託先がない」が 698 事業と最も多く、次いで「職員の処遇」544 事業、「技術者の育成ができない」491 事業、「諸手続が複雑・不明」386 事業となっている。



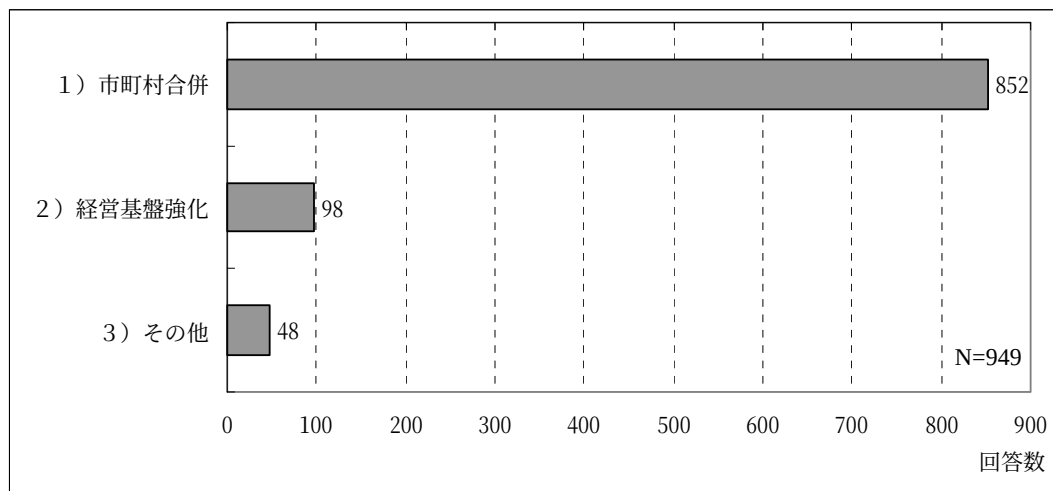
第三者委託を進めるための課題

5.6.4 広域化の検討について

広域化の検討状況は、右図に示すとおり、「検討している」53% (949 事業)、「検討していない」44% (796 事業) であった。

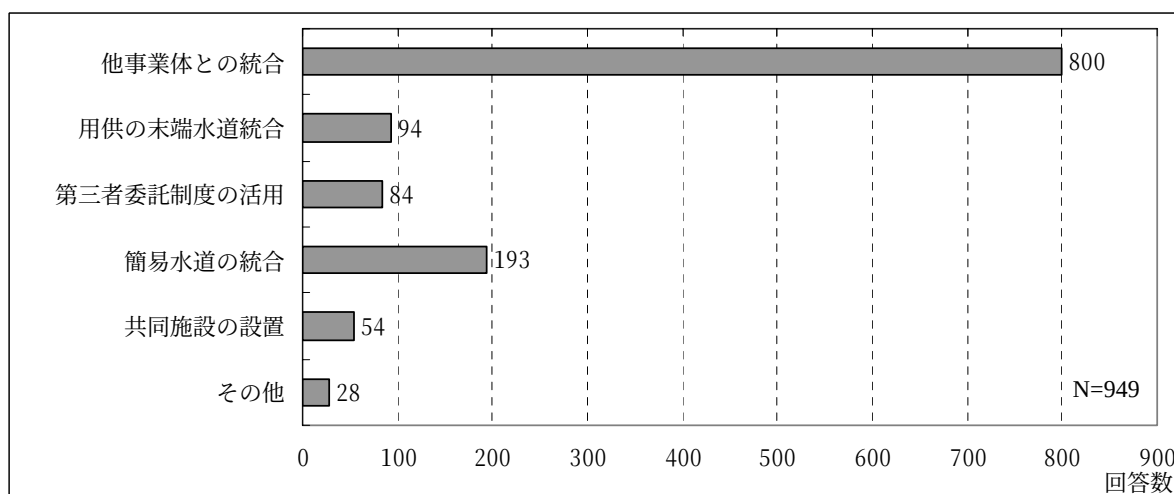


広域化を検討している 949 事業において、広域化を検討している理由は、下図に示すとおり、「市町村合併」852 事業、「経営基盤強化」98 事業となっている。



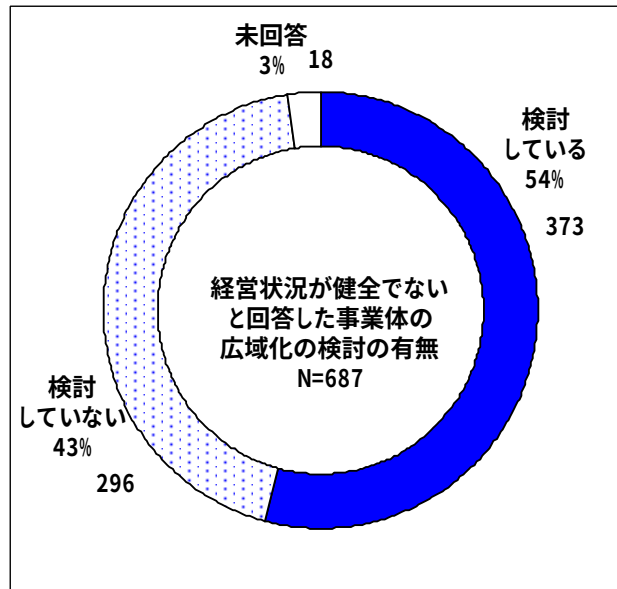
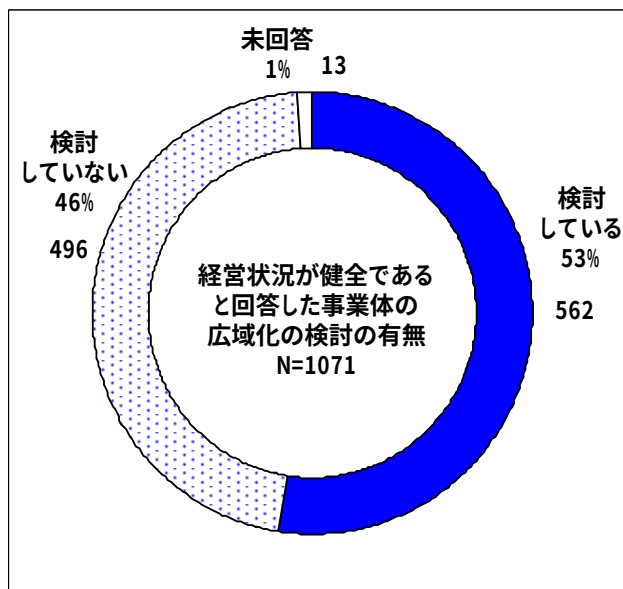
広域化の検討理由

同様に広域化を検討している内容については下図に示すとおり、「他事業との統合」800 事業が多く、次いで「簡易水道の統合」193 事業、「用水供給の末端水道統合」94 事業、「第三者委託の活用」84 事業となっている。



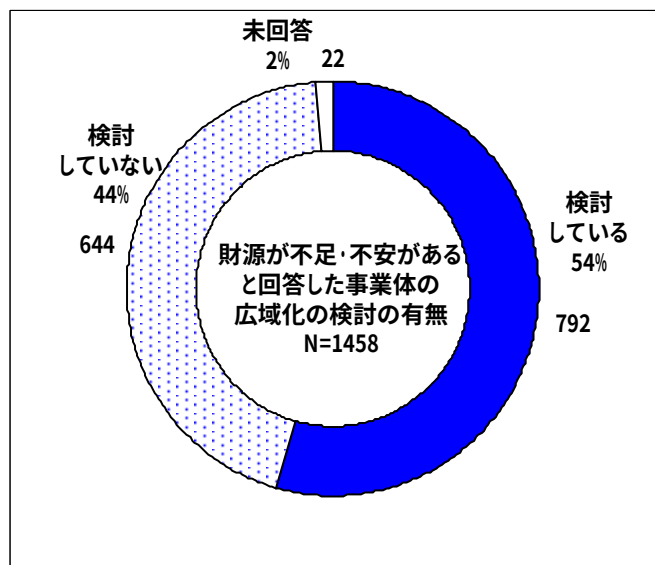
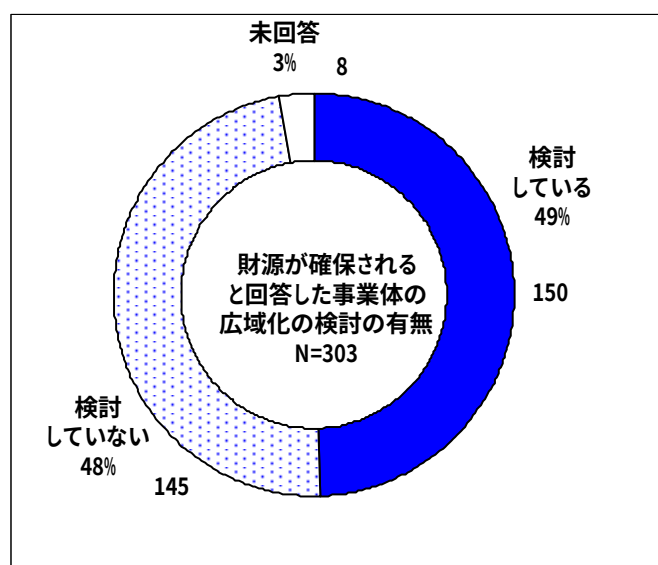
広域化の検討内容

現状の経営状況 (5.5.1 参照) と広域化の検討については、下図に示すとおり、現状の経営状況が「健全である」と回答して広域化を「検討している」割合は 53%、「健全でない」と回答して広域化を「検討している」割合は 54%とほとんど差は見られていない。



現状の経営状況と広域化の検討

また、財源の確保 (5.5.3 参照) と広域化の検討については、下図に示すとおり、今後の財源が「確保される」と回答して広域化を「検討している」割合は 49%に対して、「不足する・不安がある」と回答して広域化を「検討している」割合は 54%と若干ではあるが検討している割合が高くなっている。



今後の財源確保と広域化の検討

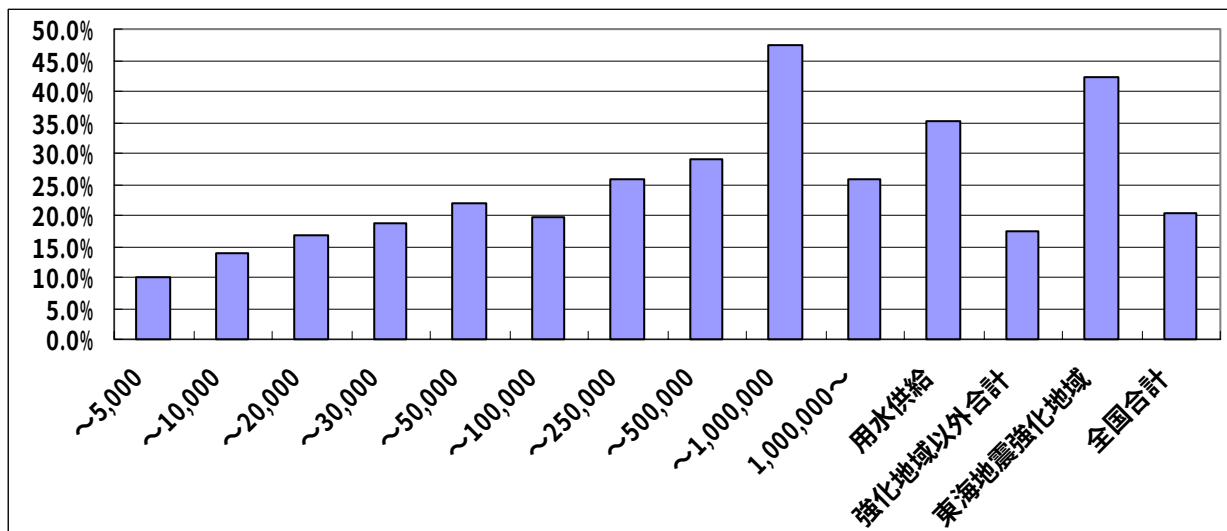
6. 危機管理について

6.1 被害発生抑制について

①主要構造物の耐震化率

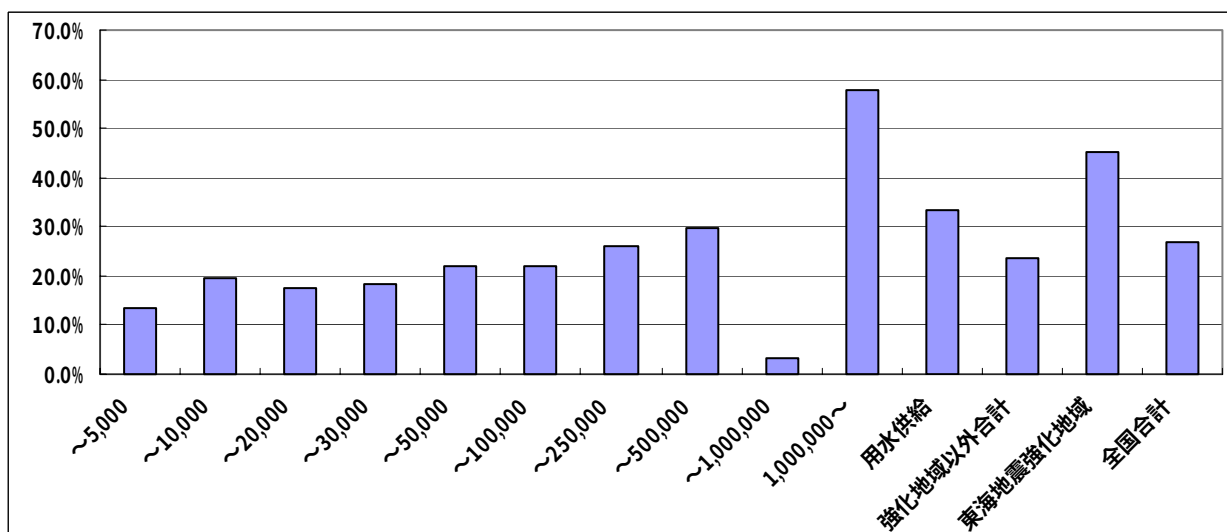
浄水場の耐震化率は規模別にみると、500,000 人未満までは規模が大きくなるほど徐々に高くなり、500,000 人以上 1,000,000 人未満ではその割合が約 50%と最も高くなる。この理由は、この規模区分の対象が 6 事業であり、その中の浄水場数を多く有する 1 事業において耐震化率が高いためである。

また、東海地震対策強化地域の耐震化率の約 42%は、強化地域以外の約 17%と比較して高くなっている。



人口規模別の浄水場耐震化率 回答事業数 1,555(浄水場数 3,656)

配水池の耐震化率は、500,000 人未満までは規模が大きくなるほど徐々に高くなり、500,000 人以上 1,000,000 人未満ではその割合が約 3%と最も低く、1,000,000 人以上で約 58%と最も高くなる。500,000 人以上 1,000,000 人未満における耐震化率が低い理由は、この規模区分の 6 事業の有する配水池数は多いが、ほとんど耐震化されていないためである。



人口規模別の配水池耐震化率 回答事業数 1,679(配水池数 16,057)

一方、1,000,000 人以上の規模で耐震化率が高い理由は、この規模区分の中で 100 以上の配水池を有する 3 事業のうちの 2 事業において、ほとんどが耐震化されているためである。

また、東海地震対策強化地域の耐震化率約 45%は、強化地域以外の約 24%と比較して高くなっている。

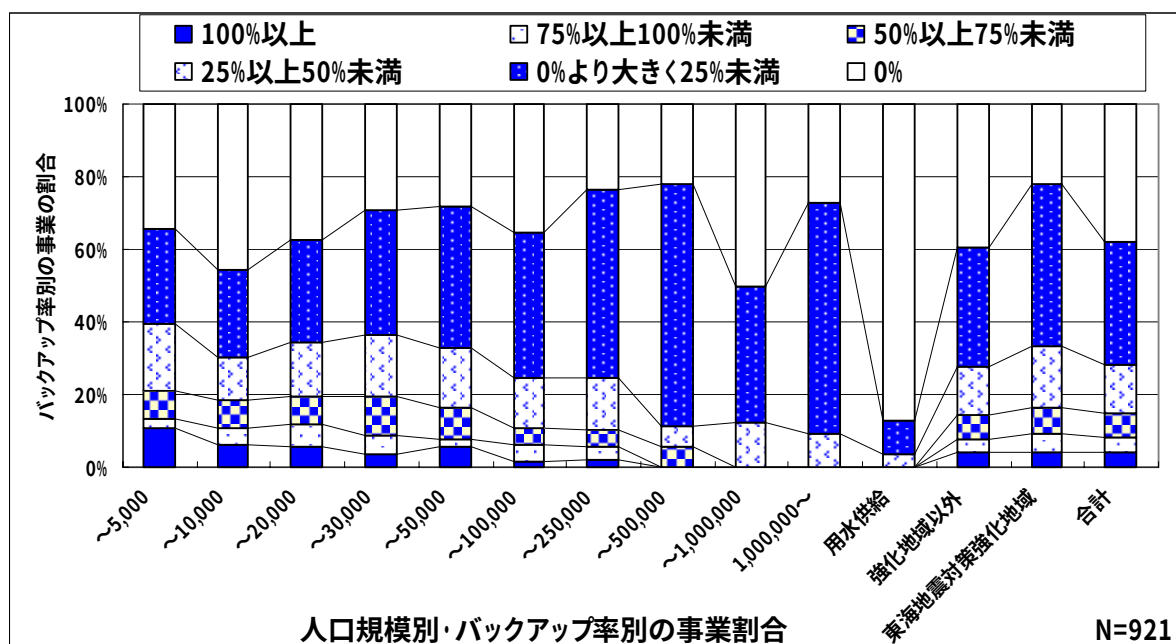
6.2 影響の最小化について

バックアップ率として、浄水場が被災した場合の連絡管、予備水源、水道用水供給量または分水量の増強によって確保可能な水量の合計を、平成 14 年度の実績一日最大水量で除した値を算出した。

東海地震対策強化地域と、強化対策地域以外のバックアップ率の割合について下図に示す。

東海地震対策強化地域と強化対策地域以外のバックアップ率を比較すると、バックアップ率が 0%でない割合は東海地震対策強化地域で約 80%、強化対策地域以外で約 60%となっている。

規模区分でみると、用水供給事業と 500,000 人以上 1,000,000 人未満のバックアップ率が低くなる傾向が見られている。また、規模が小さい 20,000 人未満では、バックアップ率 0%の割合が 35%あるが、バックアップ率 100%以上の割合も大規模よりも高い傾向が見られている。

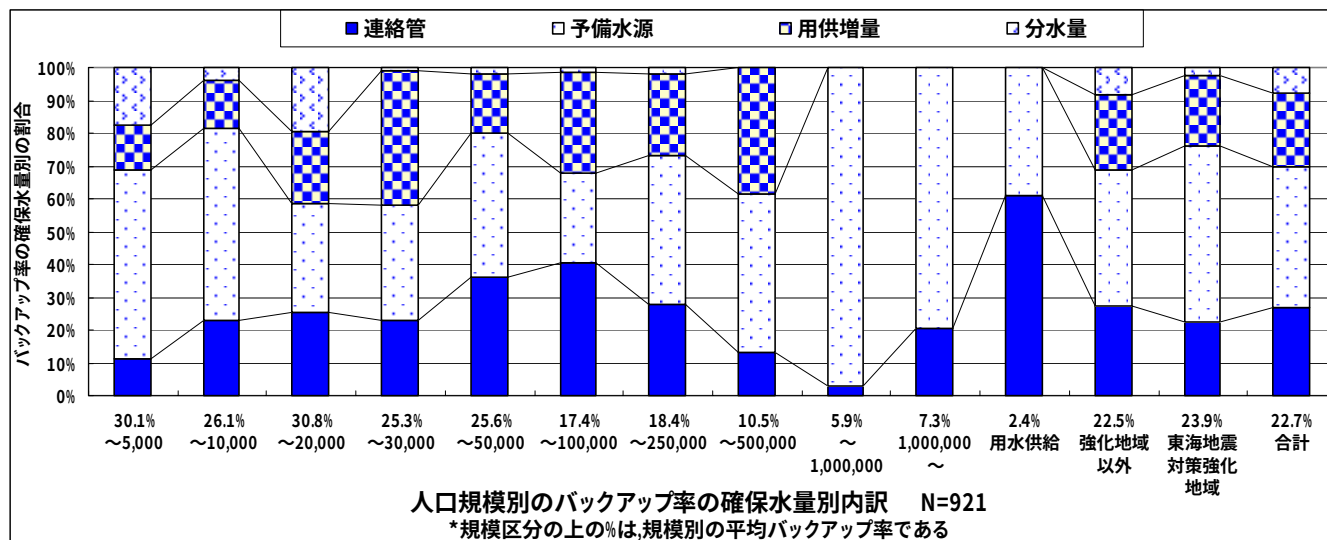


次に規模別のバックアップ率が、連絡管、予備水源、用供からの増量、分水量の増量のいずれに依存しているか、その割合を表したものを下図に示す。

東海地震対策強化地域と強化対策地域以外を比較すると、大きな差はみられないが、強化地域では予備水源の割合が 50%程度であり、強化地域以外では予備水源の割合が 40%程度となっている。

規模別では 10,000 人未満と、500,000 人以上では予備水源に割合が高くなっている。

また、バックアップ率の低い用水供給事業では、連絡管の割合が高くなっている。



6.3 応急給水について

①全配水池等の滞留時間

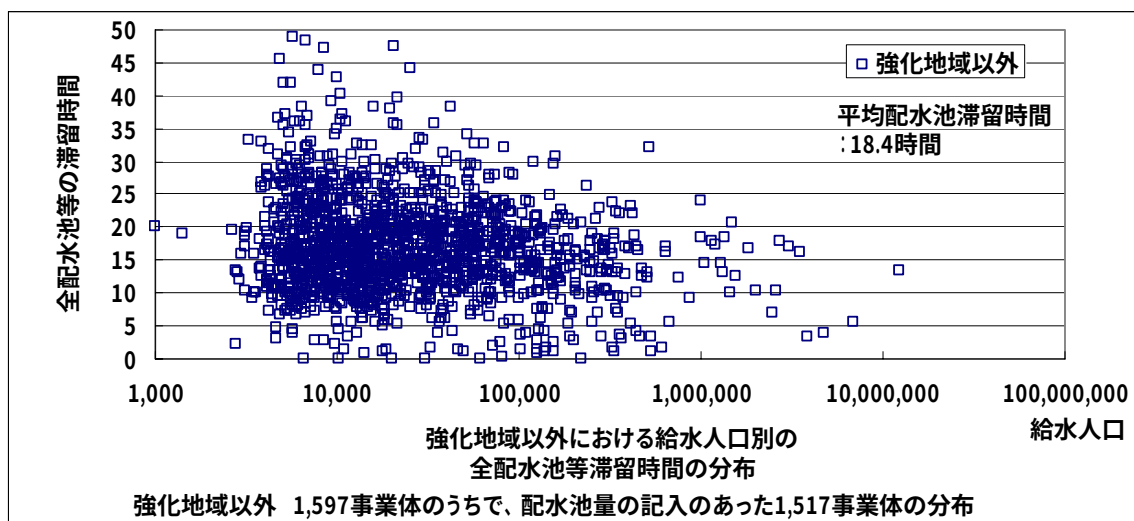
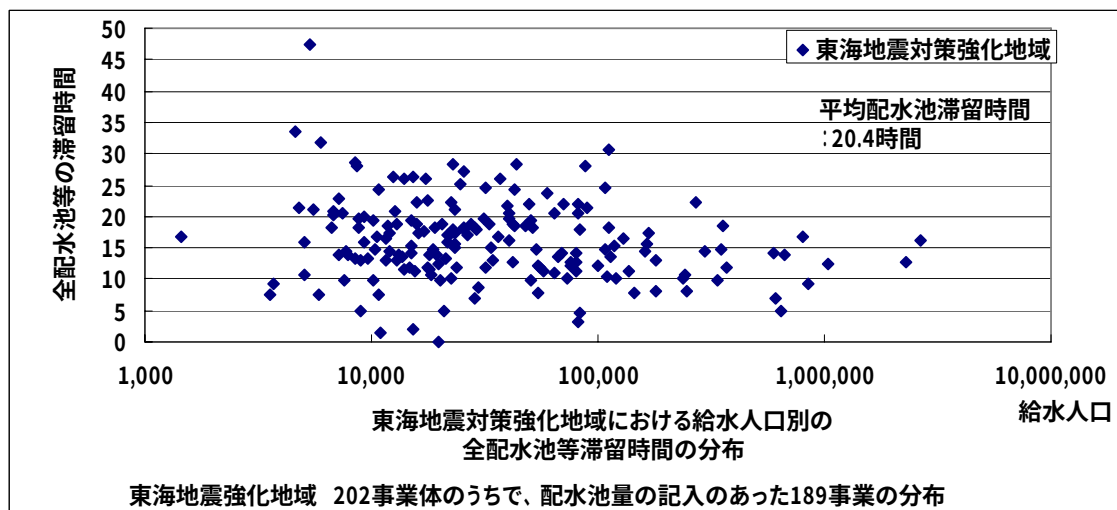
全配水池等滞留時間として、下記の式より算出した。

全配水池等滞留時間＝

$$\text{全配水池等(浄水池含む)容量(m}^3\text{)} \div \text{計画1日最大給水量(m}^3\text{/d)} \times 24$$

東海地震対策強化地域と強化地域以外の緊急遮断弁付き配水池滞留時間の人口規模別は下図のとおりである。

東海地震対策強化地域の全配水池等滞留時間の平均は 20.4 時間、強化地域以外の全配水池等滞留時間の平均は 18.4 時間となっている。



②緊急遮断弁付き配水池等の滞留時間

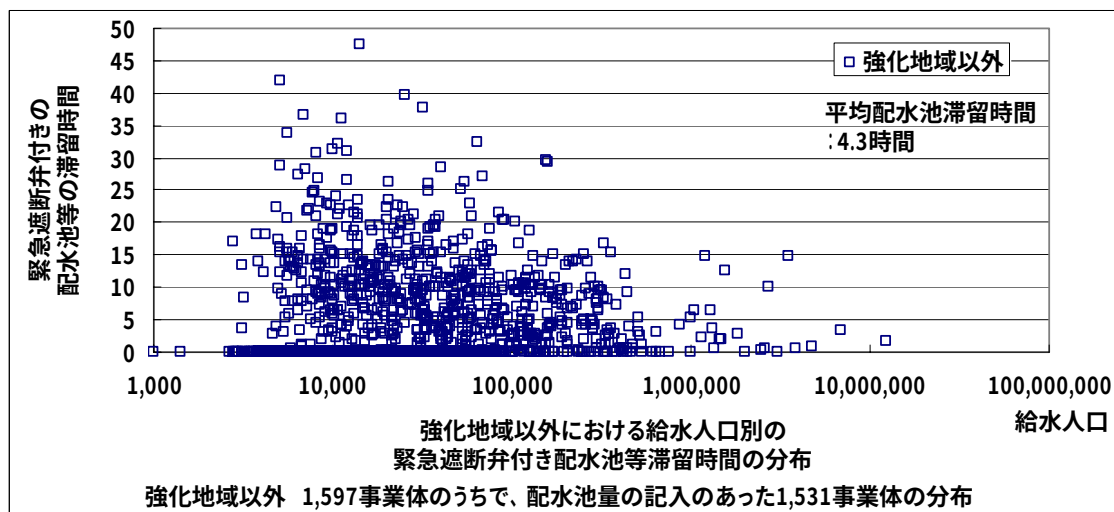
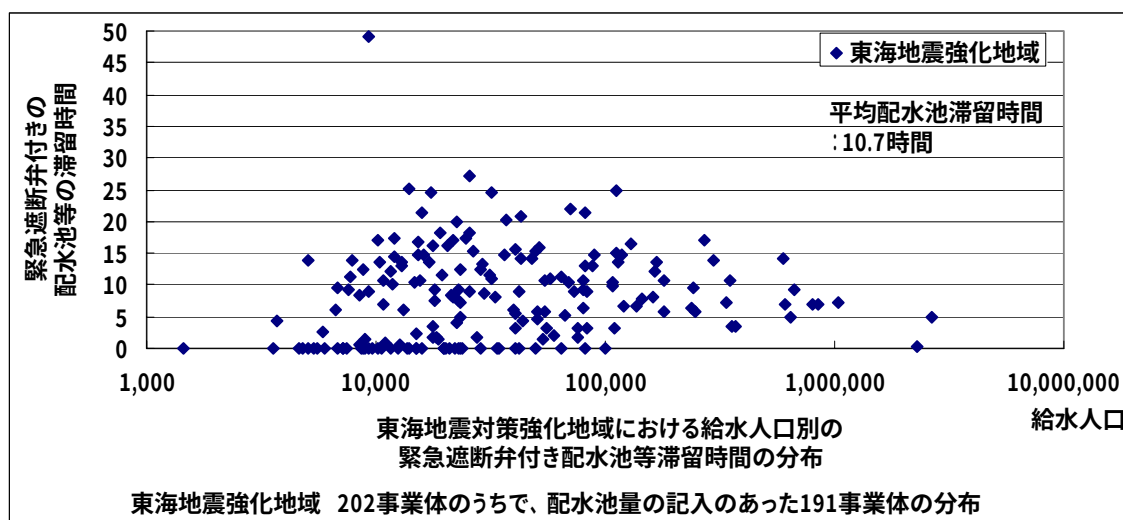
緊急遮断弁付き配水池等滞留時間として、下記の式より算出した。

緊急遮断弁付き配水池等滞留時間＝

緊急遮断弁付き配水池等(浄水池含む) 容量 (m3) ／計画 1 日最大給水量 (m3/d) ×24

東海地震対策強化地域と強化地域以外の緊急遮断弁付き配水池滞留時間の人口規模別は下図のとおりである。

東海地震対策強化地域の緊急遮断弁付き配水池滞留時間の平均は 10.7 時間、強化地域以外の緊急遮断弁付き配水池滞留時間の平均は 4.3 時間となっている。



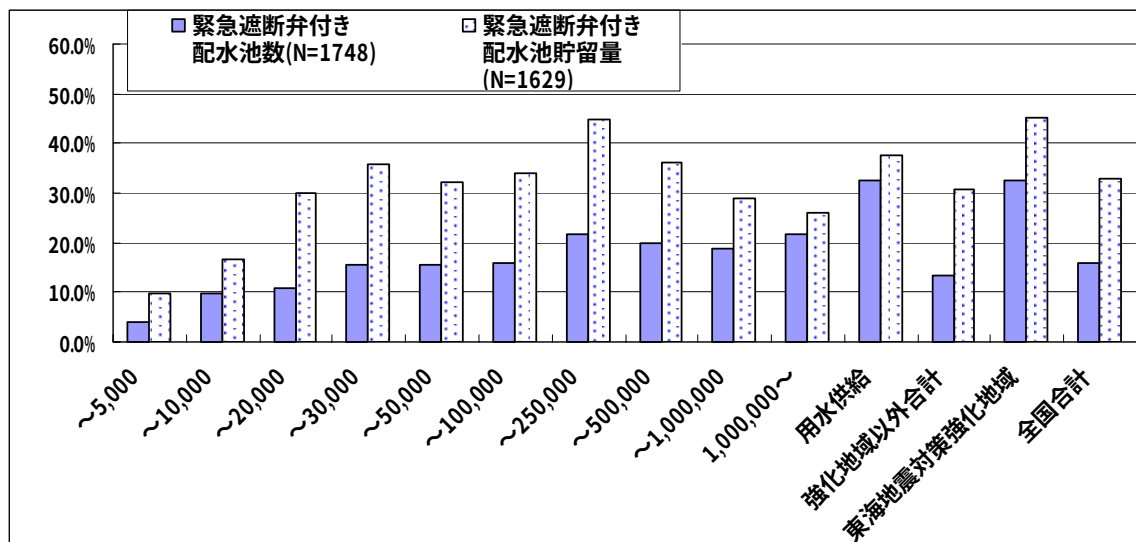
③緊急遮断弁整備率

緊急遮断弁整備率(池数) = 緊急遮断弁付き池数 / 全池数

緊急遮断弁整備率(貯留量) = 緊急遮断弁付き池の容量 / 全池の貯留量

東海地震対策強化地域の緊急遮断弁整備率(池数)は、32.5%、強化地域以外の緊急遮断弁整備率(池数)は13.2%となっている。

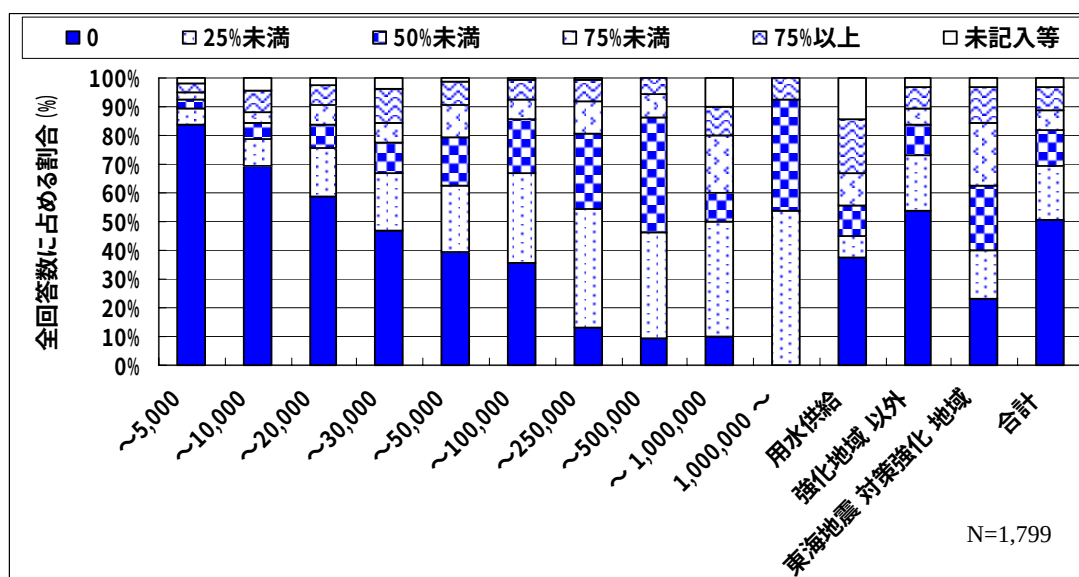
また、東海地震対策強化地域の緊急遮断弁整備率(貯留量)は、45.2%、強化地域以外の緊急遮断弁整備率(貯留量)は30.6%となっている。



規模別の緊急遮断弁付き池数と貯留量

緊急遮断弁付き池数割合は、事業規模が大きくなるほど高くなる傾向にある。ただし、用水供給での緊急遮断弁付き池数は低い。

東海地震対策強化地域の緊急遮断弁付き池数の割合は、強化地域以外よりも高くなる傾向にある。

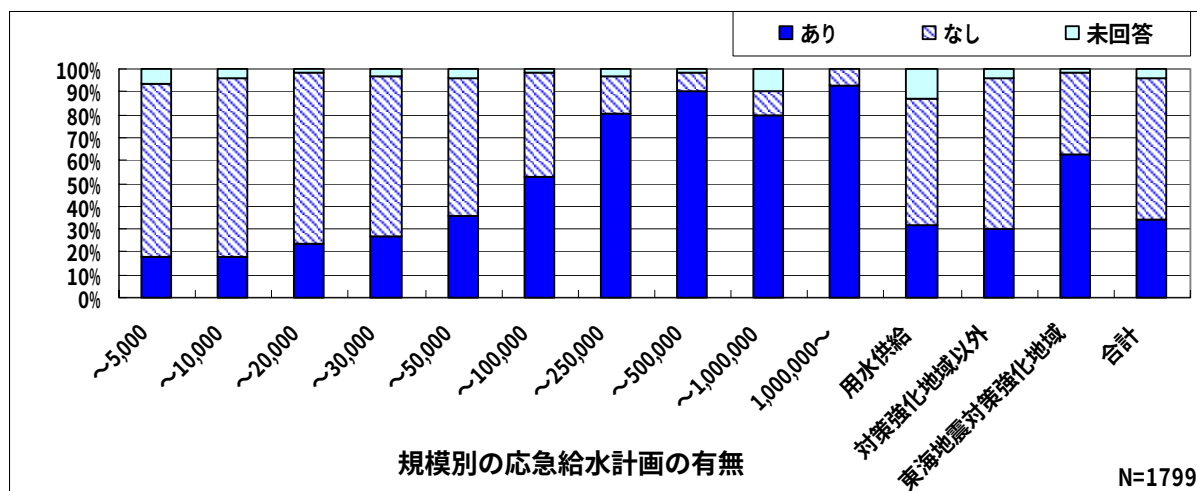


規模別の緊急遮断弁付き池数の割合

N=1,799

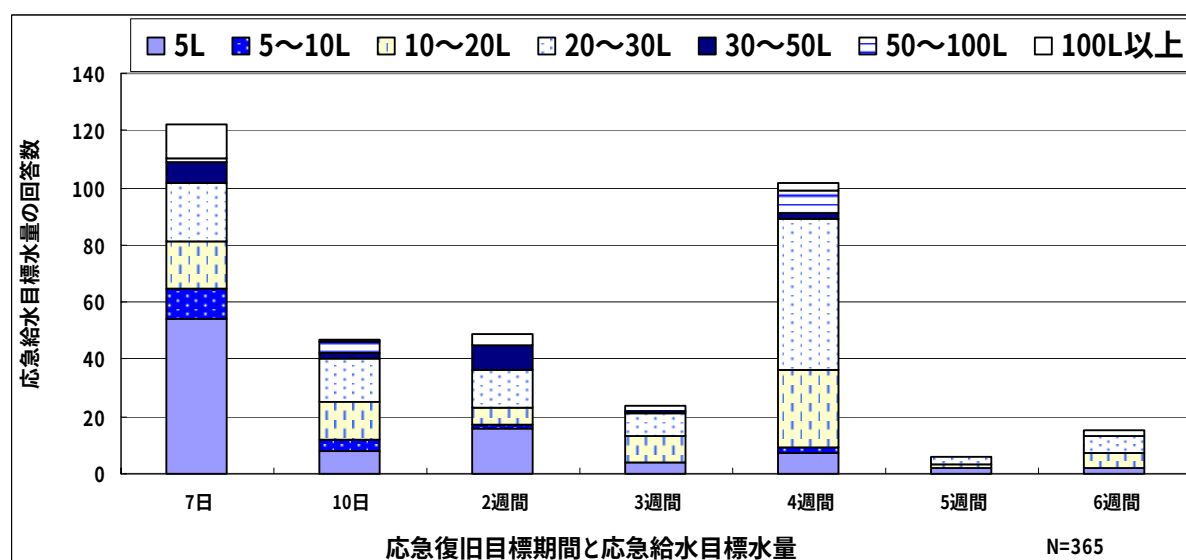
6.4 応急給水計画

応急給水計画の策定状況は、30,000 人未満では「あり」が 20%程度であるが、規模に比例してその割合が高くなる。また、東海地震対策強化地域の策定状況は 60%、強化地域以外の策定状況は 30%となっている。



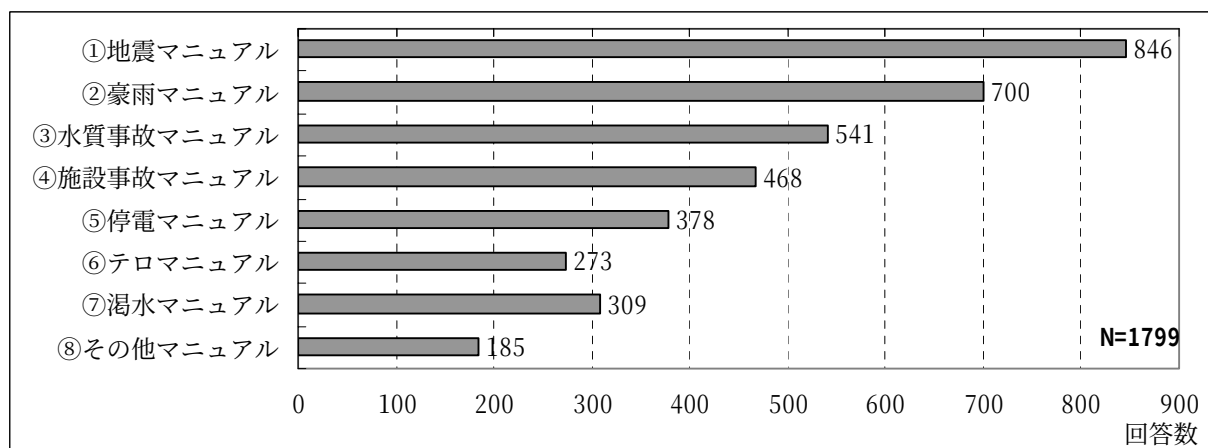
応急復旧目標期間と応急給水目標水量の関係をみると、両者に回答した 365 事業では、応急復旧目標期間を 7 日間または、4 週間に設定しているところが多い。

応急復旧目標期間を 7 日間に設定している場合、10 日目の応急給水目標水量は 5L と設定している割合が多く、応急復旧目標期間を 4 週間に設定している場合、10 日目の応急給水目標水量は 20~30L と設定している割合が多い。



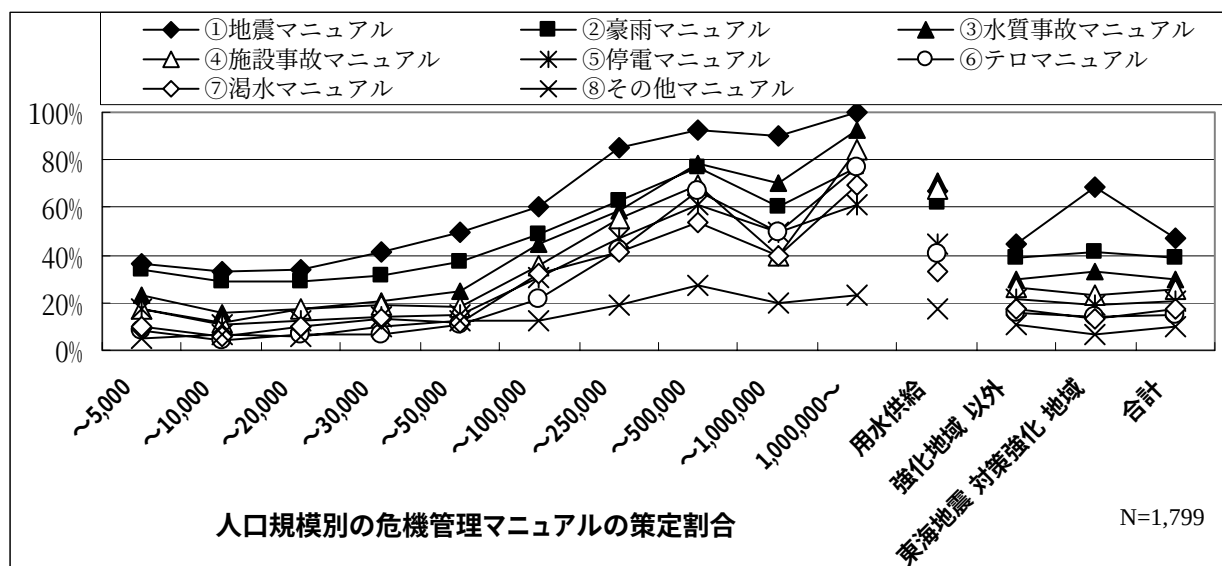
6.5 危機管理マニュアルについて

危機管理マニュアルの策定状況は、地震対策マニュアルが 846 事業とほぼ半数の事業が策定している。次いで、豪雨などの災害対策マニュアルが 700 事業、水質事故対策マニュアルが 541 事業、施設事故対策マニュアルが 468 事業となっている。



危機管理マニュアルの策定状況

給水人口規模別のマニュアル策定割合をみると、いずれのマニュアルとも規模が大きい方が、策定割合が高くなる傾向にある。



人口規模別の危機管理マニュアルの策定割合

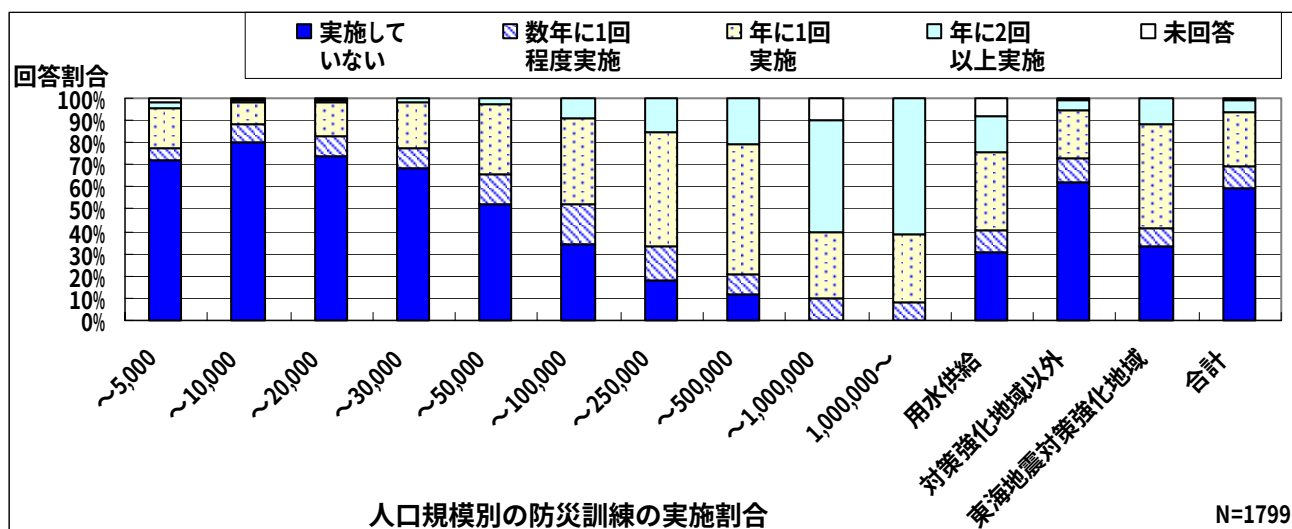
N=1,799

6.6 防災訓練の実施について

防災訓練の実施頻度の割合は、30,000 人未満では約 70%が「実施していない」と回答しているが、規模に比例して徐々にその割合が下がり、「年 1 回実施」の回答が増加する傾向にある。

また、500,000 人以上では「年 2 回以上実施」の回答割合が高い。

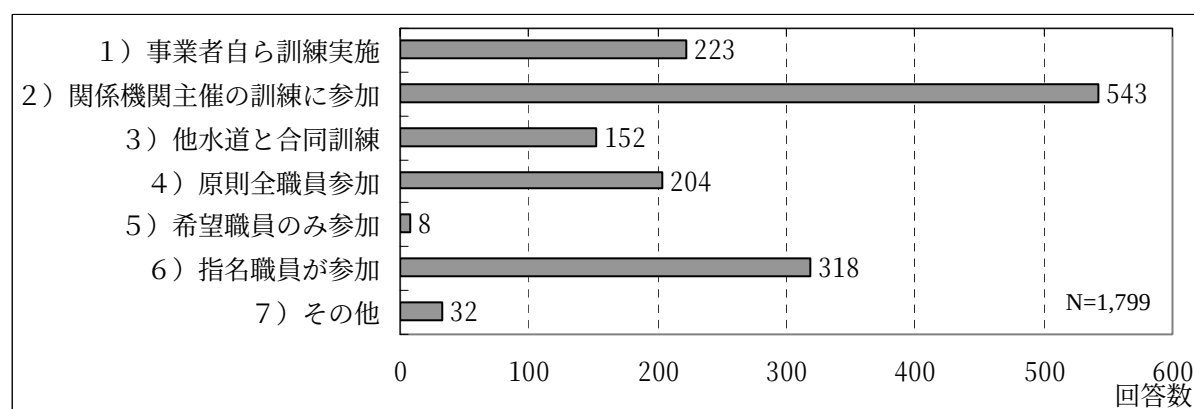
東海地震対策強化地域では防災訓練を実施している割合は 70%程度であり、対策強化地域以外の 40%に比べて高くなっている。



防災訓練の実施状況は、「関係機関が主催する訓練に参加」が 543 事業、「水道事業者自ら訓練実施」が 223 事業となっている。

また、防災訓練への参加方法は、「指名職員の参加」が 318 事業「原則全職員参加」が 204 事業となっている。

給水人口規模別の防災訓練実施状況は、「関係機関が主催する訓練に参加」、「水道事業者自ら訓練実施」、「他水道事業者との合同訓練」とも、規模が大きい方が実施する割合が高くなる傾向にある。



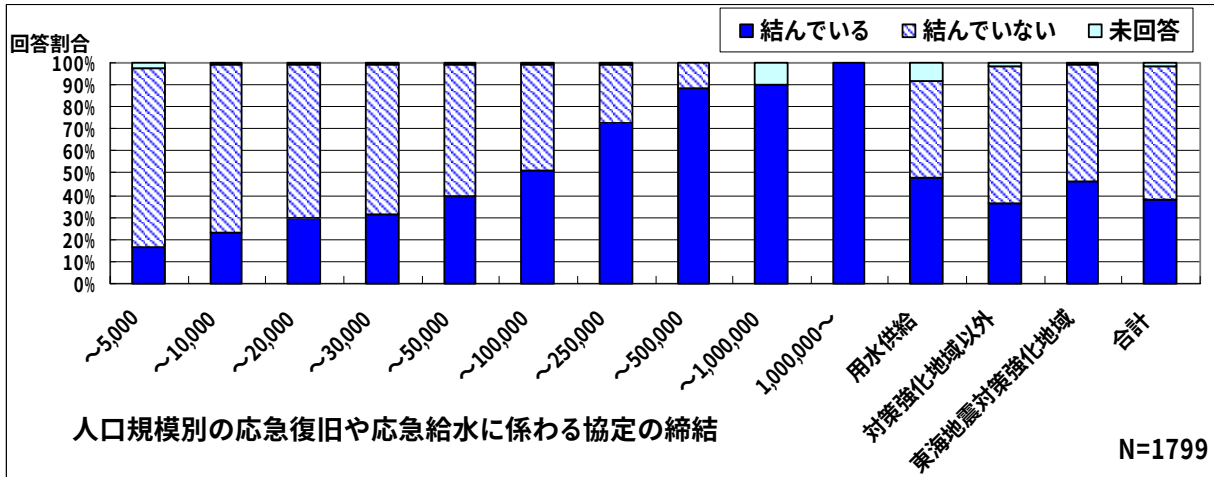
防災訓練の実施状況

6.7 応急復旧や応急給水に係わる協定

他事業者との応援復旧や応急給水に係わる協定を結んでいる割合は、5,000 未満では約 15%であるが、規模に比例して徐々に増加し、250,000 人以上では約 70%以上が何らかの協定を結んでいる。

ただし、用水供給事業では協定を結んでいる割合は 40%程度となっている。

東海地震対策強化地域と強化地域以外を比較すると、東海地震対策強化地域では 45%程度、強化地域以外 35%程度と若干ではあるが東海地震対策強化地域の方が高くなっている。

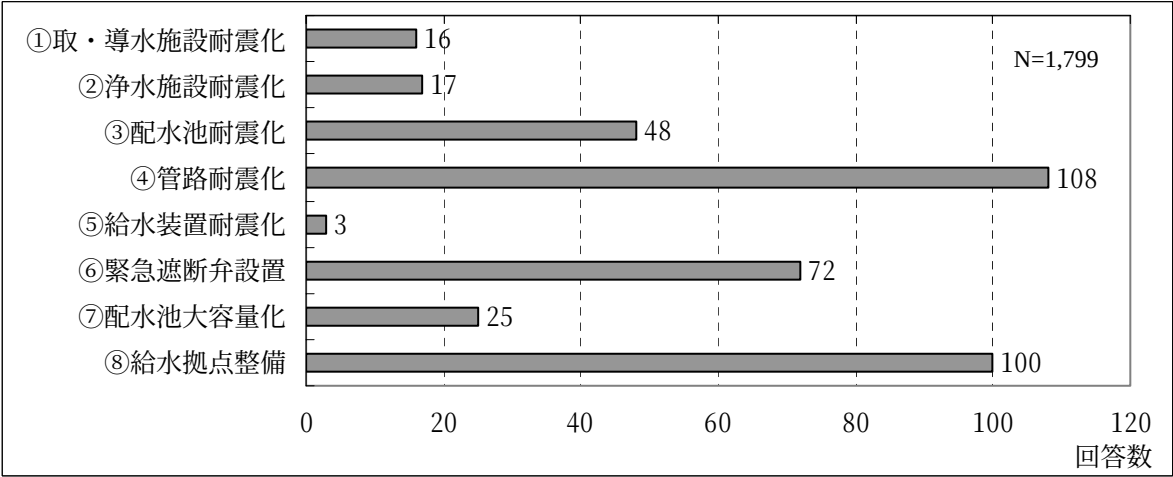


6.8 一般会計からの地震対策への費用負担

一般会計からの地震対策への費用負担があると回答した事業数は右表の通りであり、1,799 事業の中で 263 事業が、一般会計からの費用負担があると回答した。東海地震対策強化地域では 202 事業中 67 事業の約 33%が一般会計からの費用負担があると回答しており、対策強化地域以外では 1597 事業中 196 事業の約 12%となっている。

その費用負担の内容は下図のとおりであり、回答が多い順に「管路の耐震化」108 事業、「給水拠点整備」が 100 事業、「緊急遮断弁の設置」72 事業となっている。

人口規模	事業数
～5,000	13
～10,000	30
～20,000	50
～30,000	19
～50,000	28
～100,000	37
～500,000	30
1,000,000～	6
用水供給	5
強化地域以外合計	196
東海地震対策強化地域	67
合計	263



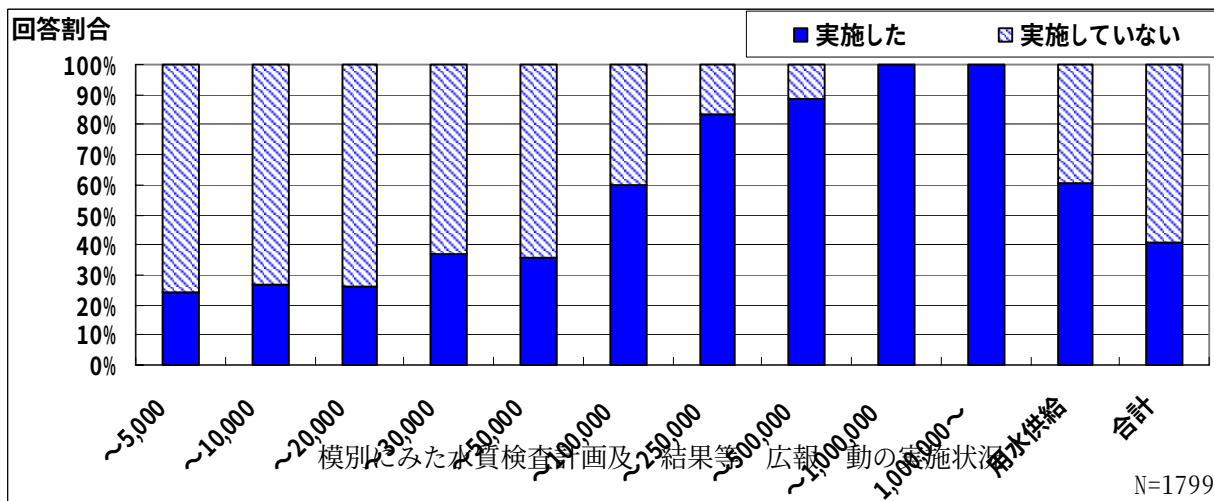
一般会計からの費用負担の内容 (複数回答可)

7. 住民参加について

7.1 広報活動について

①給水人口規模別の水質検査の計画及び結果等に関する広報活動の実施状況

人口規模が5万人未満の事業での実施率は30%前後であり、全体の実施率は約40%である。

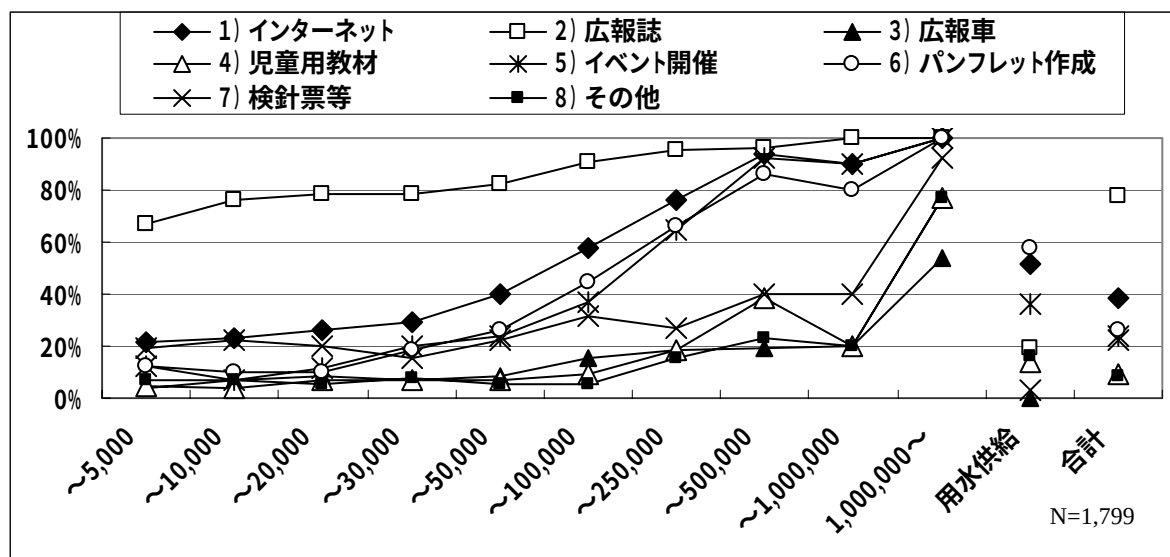


人口規模別にみた水質検査計画及び結果等の広報活動の実施状況

②給水人口規模別の広報活動の手段

広報紙は、人口規模に関係なく実施割合が高く、全体の約80%が利用している。

インターネット、イベント開催、パンフレット作成の実施割合は、人口規模に比例する傾向がある。



人口規模別にみた広報活動方法の割合

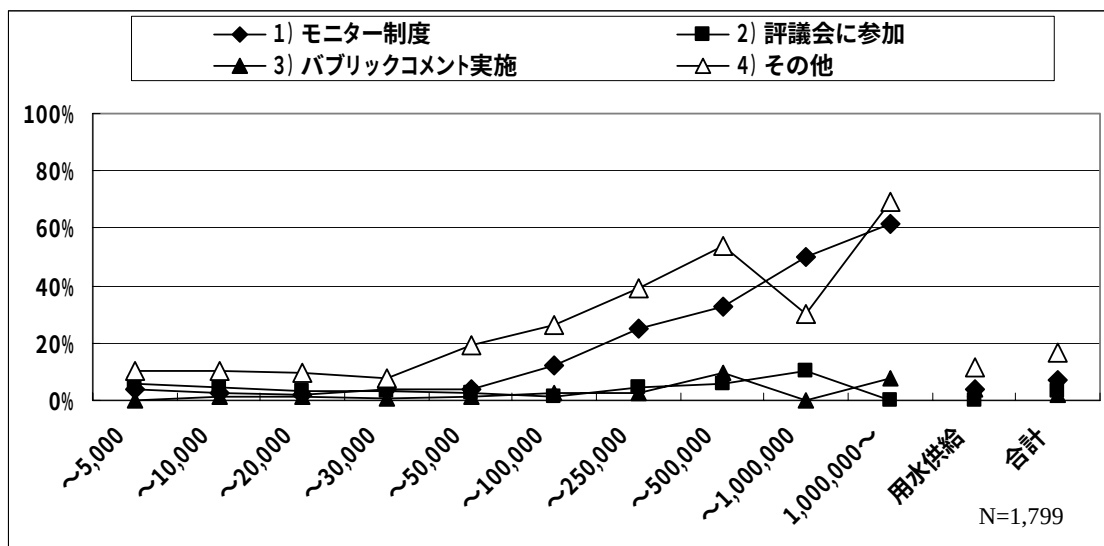
7.2 住民意見の反映方法

給水人口規模別の住民意見の反映方法は次のとおりである。

小規模の事業では、いずれの方法とも実施割合が低く、これらの方法による住民意見の反映は少なくなっている。

モニター制度や、その他の回答は人口規模が大きくなるほど実施割合が高くなっている。

なお、その他の回答の中には、委員会・審議会等の設置、アンケート調査、ホームページ、電話・手紙による意見収集などが挙げられている。

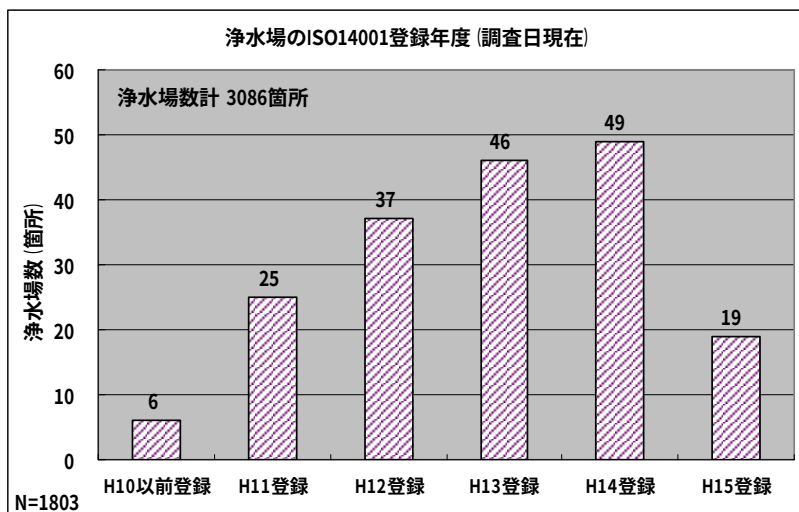


人口規模別にみた住民意見の反映方法の割合

8. 環境保全について

8.1 浄水場における ISO14001 の取得状況 (調査日現在)

ISO14001 (環境マネジメントシステムに関する国際規格) を取得している浄水場は、全浄水場 3,086 箇所 (アンケート調査による回答浄水場箇所数) の内、191 箇所 で 6.2% となっている。登録箇所数については年々増加しており、平成 14 年度登録の浄水場は、49 箇所になっている。



8.2 水道事業における環境会計の導入状況 (調査日現在)

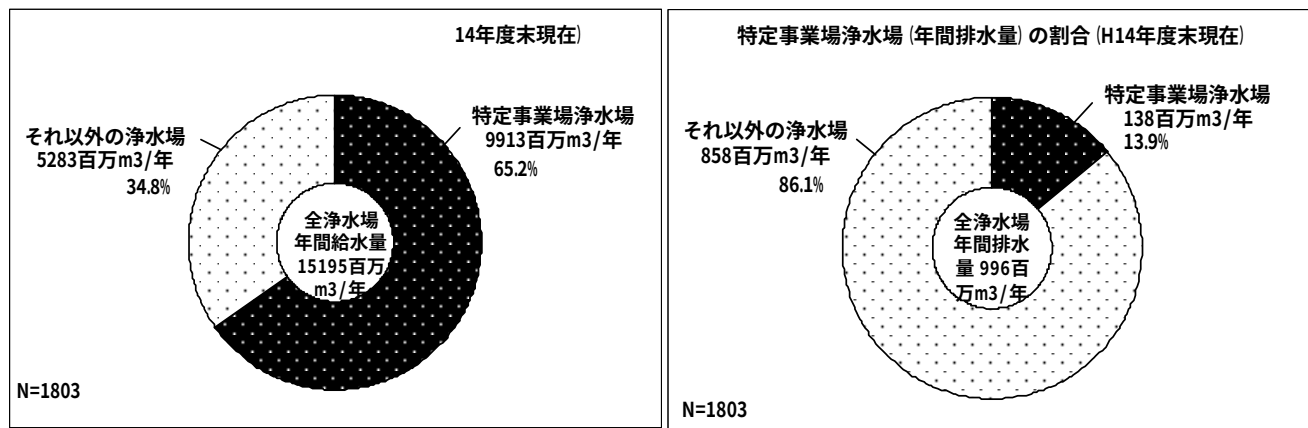
環境会計を導入している水道事業は、25 事業であり、導入率は 1.4% である。

N=1803

都道府県	環境会計導入事業名
北海道	札幌市
北海道	芽室町
宮城県	仙台市
埼玉県	埼玉県
千葉県	千葉県
東京都	東京都
神奈川県	横浜市
神奈川県	川崎市
神奈川県	神奈川県
神奈川県	神奈川県 (箱根)
神奈川県	神奈川県内広域水道 (企)
新潟県	横越町
新潟県	佐和田町
静岡県	湖西市
愛知県	名古屋市
京都府	京都府
大阪府	大阪市
大阪府	美原町
大阪府	大阪府
兵庫県	兵庫県
山口県	油谷町
福岡県	北九州市
福岡県	福岡市
福岡県	宇美町
熊本県	多良木町

8.3 水質汚濁防止法特定事業場に該当する浄水場の状況 (H14 年度末現在)

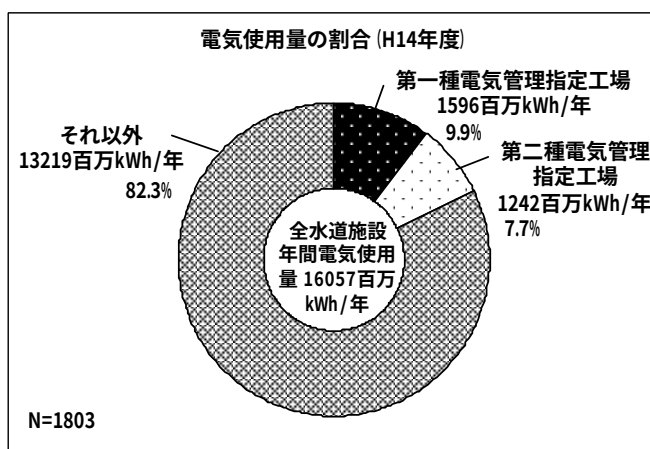
全浄水場 3,138 箇所 (アンケート調査による回答浄水場箇所数) の内、水質汚濁防止法特定事業場に該当する浄水場は、514 箇所、16.4%である。これを年間給水量の割合で見ると 65.2%、年間排水量の割合で見ると 13.9%になっている。



8.4 エネルギー管理指定工場 (電気管理指定工場) の状況 (H14 年度)

水道施設の内、第一種電気管理指定工場は 64 箇所、第二種電気管理指定工場は 124 箇所存在している。

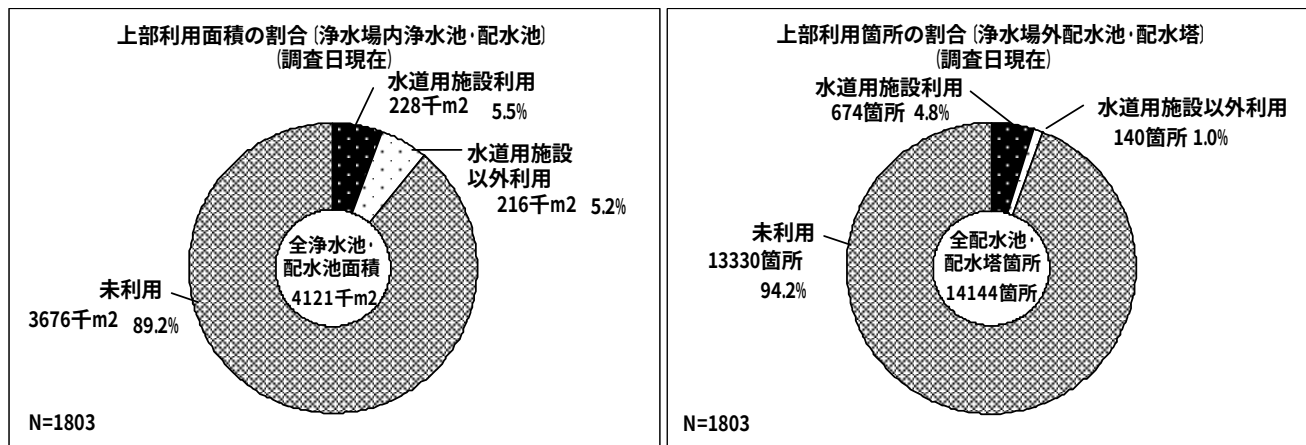
これらの年間電気使用量をみると、アンケート回答事業の水道施設における年間電気使用量の合計 (16,057 百万 kWh/年) に対し、各々9.9%、7.7%になっている。



8.5 水道施設の上部利用状況 (調査日現在)

浄水場内における浄水池・配水池の水平投影面積の内、上部利用面積は、約 44 万 5 千 m²、10.8% になっている。その内、水道用施設としての利用が 5.5%、水道用施設以外利用が 5.2% になっている。

また、浄水場外における配水池・配水塔の箇所数の内、上部利用箇所は、814 箇所、5.8% になっている。その内、水道用施設としての利用が 4.8%、水道用施設以外利用が 1.0% になっている。



9. 建設廃棄物・建設発生土の再資源化率

建設発生土及び建設廃棄物（コンクリート塊、アス・コン塊、建設発生木材）の給水人口規模別と種類の再資源化率を表 1.3 に示し、種類の再資源化率の今回調査、前回調査及び全国値との比較を図 1.2 に示す。なお、全国値は、「総合的建設副産物対策 平成 15 年度版」（建設副産物リサイクル広報推進会議）に記載されている平成 12 年度の再資源化率を採用している。

建設発生土は、前回調査より 27.6 ポイント増加して 72.4%とほぼ全国値となっている。コンクリート塊とアス・コン塊は、それぞれ 2.6 ポイントと 4.8 ポイント増加して再資源化率は 97.9%, 97.1%であり、全国値を上回ってほぼ 100%に近い数値を示している。建設発生木材は前回調査より、12.8 ポイント減少して 72.0%であるが、全国値の 56%を上回っている。

表 1.3 再資源化率の比較

(単位; %)

		前回調査 (H11 実績値)				今回調査 (H14 実績値)			
		建設発生土	コンクリート塊	アス・コン塊	建設発生木材	建設発生土	コンクリート塊	アス・コン塊	建設発生木材
水道事業	50万～	38.3	96.2	95.7	87.1	82.1	99.3	99.9	74.2
	25～50万	40.3	88.6	83.2	89.5	52.3	92.4	91.7	57.7
	10～25万	61.0	92.1	90.2	—	50.1	93.3	95.3	74.1
	1～10万	50.1	89.5	82.0	0.0	57.1	85.7	96.8	0.0
	～1万	21.0	100.0	65.6	—	80.8	98.1	91.0	0.0
	81.3					50.0	54.5	—	
	(81.0)					(76.4)	(77.5)	(0.0)	
簡易水道事業									
小 計	42.2	95.1	92.4	86.7	69.1	97.6	97.1	72.0	
用水供給事業	73.6	98.8	90.7	0.0	93.8	99.3	98.5	71.7	
計	44.8	95.3	92.3	84.8	72.4	97.9	97.1	72.0	

備考) ①再資源化率は、発生量に対する再資源化された量と工事間利用された量の合計量の割合を表す。

②今回調査の()内は、給水人口1万人以下と簡易水道事業を合算した数値を示す。

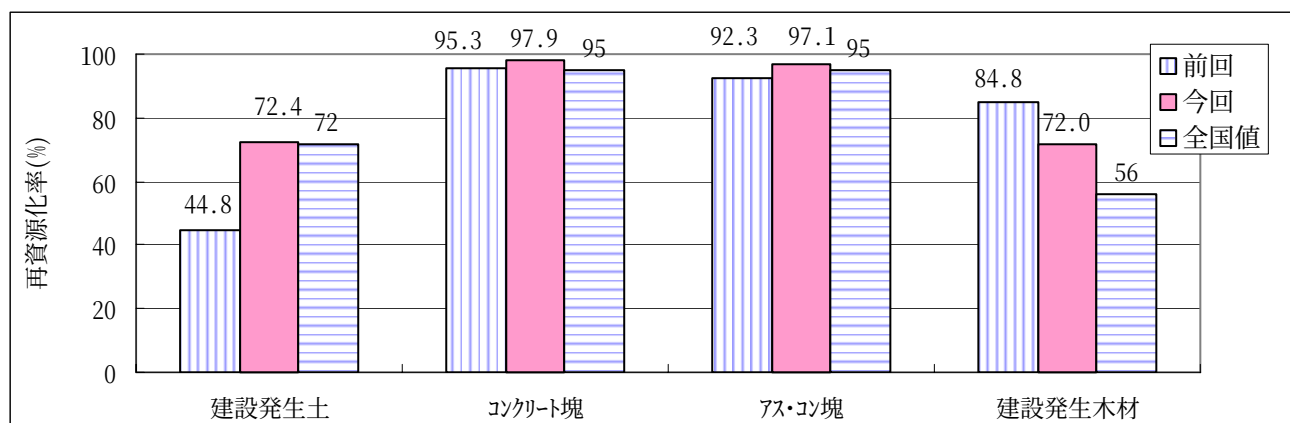


図 1.2 種類別再資源化率の比較

また、図 1.3 に建設発生土、コンクリート塊、アス・コン塊の給水人口規模別の前回調査と今回調査の比較を示す。

建設発生土は、10～25 万人で今回調査の方が前回調査よりも再資源化率が減少しているが、他の給水人口区分では前回調査よりも増加している。特に 50 万人以上では 43.8 ポイント、1 万人以下と簡易水道事業では 60.0 ポイント増加している。

コンクリート塊の再資源化率は、どの給水人口区分でも高い割合を示しているが 1 万人以下と簡易水道事業で若干、減少している。

アス・コン塊もコンクリート塊同様、高い再資源化率を示しているが、1 万人以下と簡易水道事業は他の区分に比べて低くなっている。

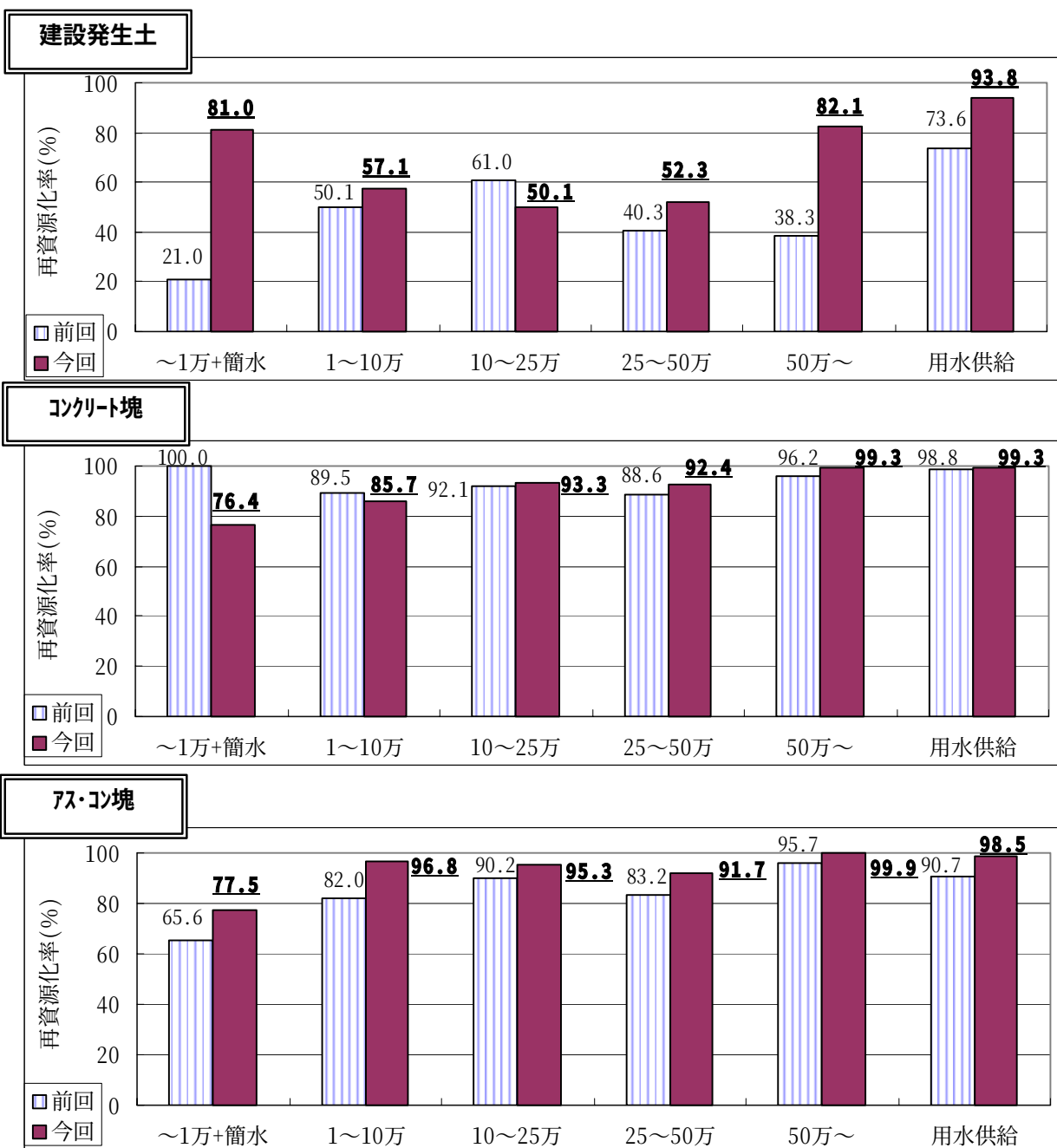


図 1.3 給水人口規模別再資源化率の比較