

3. 水質に関する設問に対する回答

水源における水質問題の発生の有無，発生があるとすればどのような水源にどのような問題が発生しているのか，また濁りが発生する場合どのようなときに発生するのかを質問した。

水源において水質の問題が発生していると回答したのは119事業体で，全体の30.7%であった。表3.1にその内訳を示す。

地下水と河川表流水において水質に問題があるとする事業体がともに56あり，これは水源に問題ありと答えた事業体の約半数に近い47.1%にもなる。さらにこれをその水源を有する事業体の中の割合としてみると，河川表流水を水源とする事業体のうちの33.9%が水質に問題があると答えている。表3.1の4水源の中で最も割合の低い湧水においても14.3%が水源水質に問題があると答えている。他に湖沼水で1件（湖沼水を水源とする中の6%），貯水池水で6件（同14%）の水源水質に問題があるとの回答があった。

それぞれの水質の問題の内訳を示したものが図3.1である。地下水の問題の中では鉄・マンガンが地下水水質に問題があると答えたうちの46.4%をしめ最も多くつづいて濁りであった。伏流水，湧水，河川表流水ではいずれも濁りが問題原因として最も多かった。クリプトスポリジウム

表3.1 水源における水質問題の発生状況

| 水質問題の発生している水源 | 水源水質問題ありと回答した事業体数 | 水源水質に問題ありと回答した事業体数に対する割合(%) | 各水源を有している事業体数に対する割合(%) |
|---------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|
| 地下水 | 56 | 47.1 | 19.4 |
| 伏流水 | 17 | 14.3 | 18.3 |
| 湧水 | 15 | 12.6 | 14.3 |
| 河川表流水 | 56 | 47.1 | 33.9 |

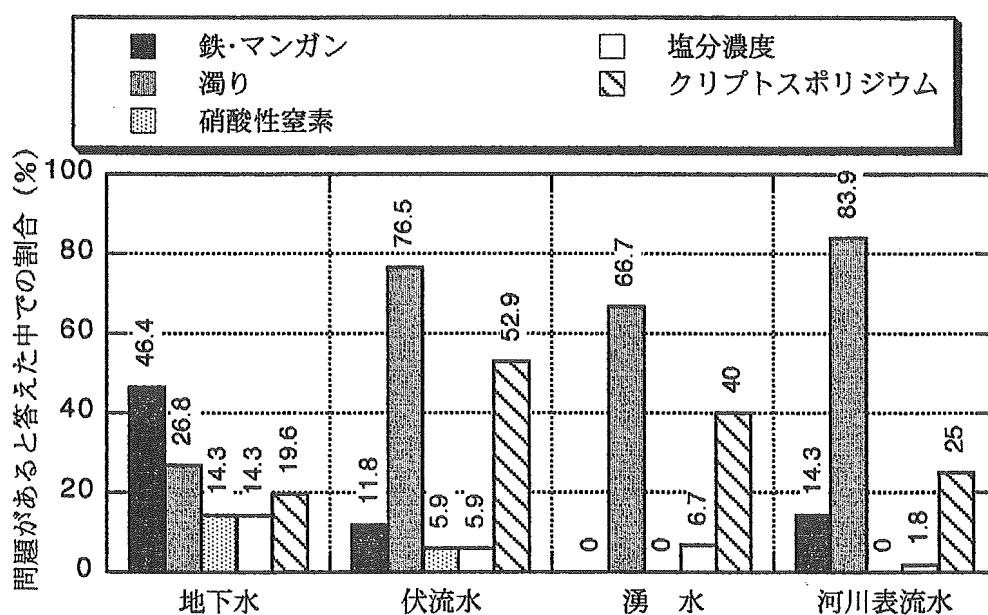


図3.1 各水源の水質問題の原因割合

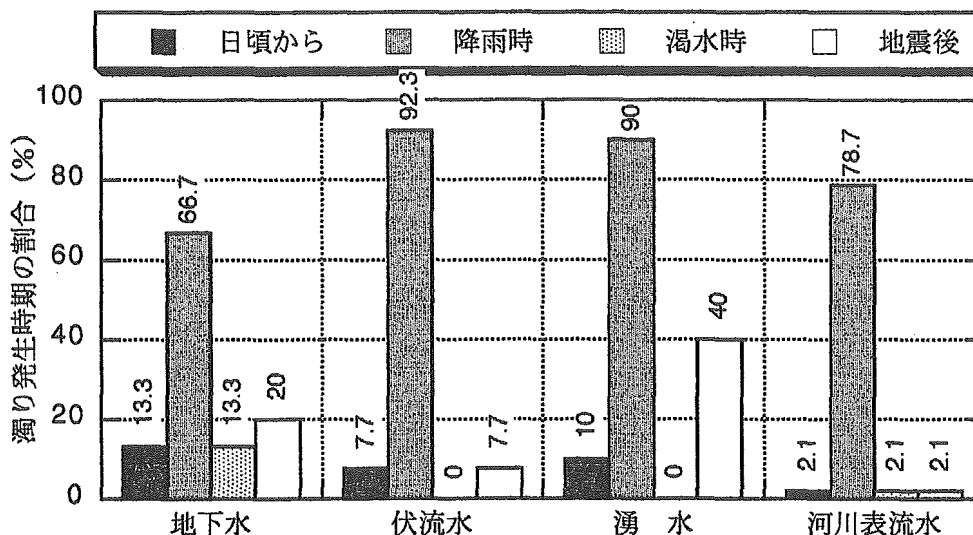


図3.2 各水源における濁りの発生時期

汚染については、伏流水において水質問題の原因とする割合が最も多いという結果になった。他には地下水においては、砒素、遊離炭酸、ウラン、トリクロロエチレン（2件）、色度、河川表流水においては臭気（3件）、アンモニア濃度、酸性水、色度などがあげられていた。

図3.2は濁りの発生がある場合、どのようなときであるかを聞いた結果である。水源水質問題で濁りをあげた事業体数は、地下水水源で15、伏流水水源で13、湧水水源で10、河川表流水水源で47あった。その中でいずれも降雨時に濁りが発生するという回答が圧倒的に多かった。これにつづくものが河川表流水以外では地震後であった。

4. 浄水設備における問題

浄水設備において感じている問題として記入されたもので多かったものを整理したものが図.1である。

水源が濁った場合にろ過の能力が不足するという回答が最も多かった。浄水能力不足についてはこの他に慢性的な水質悪化や濁水時にろ過能力が不足するという回答も7つあり、ろ過能力の不足が相当な問題になっている。薬品注入を経験や勘に頼っているという回答も30と多かったが、この他にも薬品注入量が固定された一定量であるために原水濁度の変化に対応できないという回答もあった。薬品注入に関しては自動化や、老朽化に対する対策などを進めたいが資金が不足という答えが9件あった。

需要のピーク時に能力が対応できないという回答数は16である。ほとんどが盆や正月に人数が急増するという、大都市とは異なったアンケートを実施した地域独特の事情が理由になっていた。

他にも、クリプトスポリジウムに対する対応不足、山間地域のために落雷による電気系統の被害や、県営水道からの受水に全てを頼っているため濁水時に給水制限をされたときの水量不足、代かき時期の濁水に対する一時的なる過装置の搬入など、地域特有の問題をかかえていることが明らかになった。

汚泥の処理処分法に対する設問に対する回答があったのは186事業体であった。各答の回答のあった事業体数に対する割合を示した

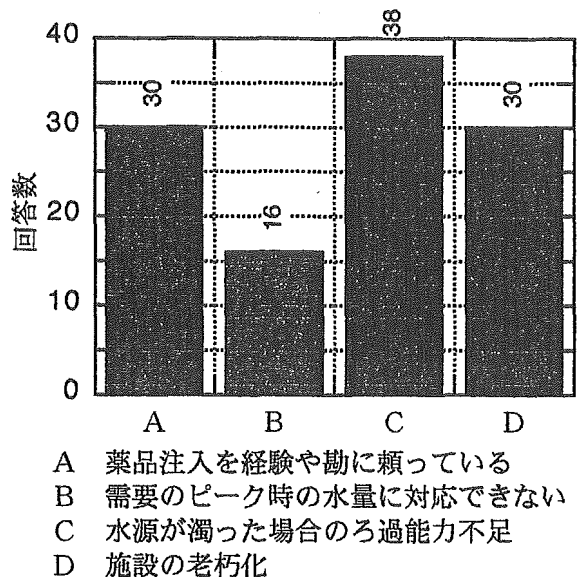


図4.1 浄水設備で感じる問題

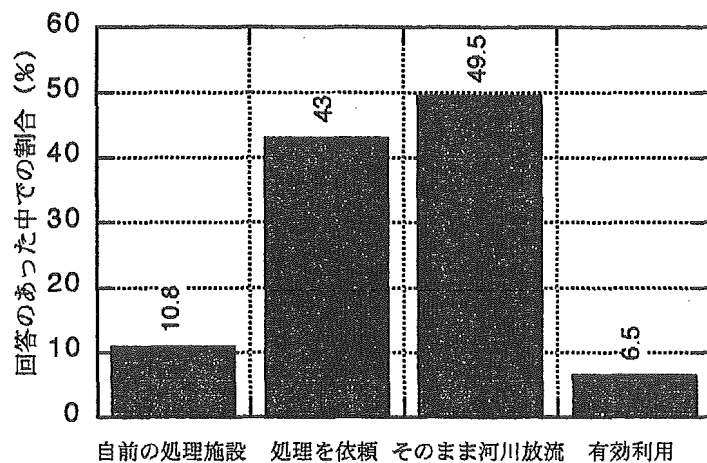


図4.2 汚泥の処理処分に関する回答

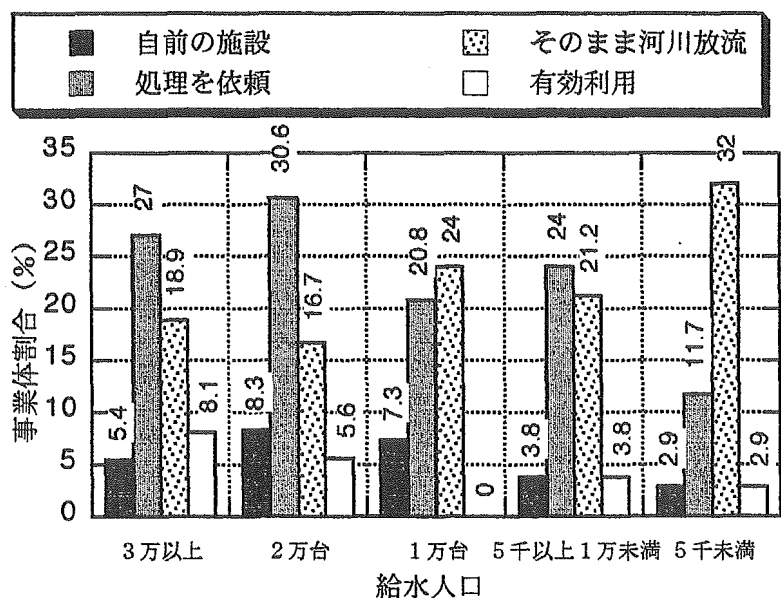


図4.3 人口別の汚泥処理処分の状況

ものが図4.2である。そのまま河川に放流したり、処理を依頼しているところが多く、自前の施設を持っていたり有効利用をはかっているところは少なく、規模の大きい事業体とは異なった傾向にあった。

図4.3は給水人口別に状況を整理したものである。「処理を依頼」と「自前の施設」が給水人口2万人台をピークに減少するのに対し、「そのまま河川放流」は逆に2万人台を谷にして増加する傾向にある。また2万人以上のグループでは「処理を依頼」が顕著に多いのに対し、5千人未満では「そのまま河川放流」が圧倒的に多い。

5. 送配水施設における問題

送配水施設で問題があるかどうか、「問題なし」の選択肢も含めて回答があったのは340事業体であった。全回答に対する各選択肢の回答数の割合を図5.1に示す。

最も多い回答は漏水であった。これは1で述べた有収率の平均が82.9%と5万人以上の上水道事業における平均値に比べてかなり低いこととも一致している結果であると考えられる。「問題なし」を別にしてつぎに多いのがさび等による着色で25.9%で、異物の6.9%をかなり上回っていた。

配水池の容量不足という規模の大きいところではあまり問題にされないようなことが13.2%あった。その原因として「水洗化や浄化槽の増加」を挙げている例もあった。

漏水発生や配水池容量不足という施設の構造的な問題が合わせて60.0%と、着色や異物といった水質に関わるものの合計32.8%を大きく上回っている。

その他として、つぎのようなものがあった。

- ・水源からの沈殿物が管内や配水池にたまる（地下水を水源とし消毒のみで給水）
- ・管内の夾雑物（砂、管の切り屑など）による給水管、給水装置の目づまり
- ・管内沈殿物による排泥の必要性
- ・エアによる白濁
- ・送水ポンプ容量不足
- ・夏に新管等のビニル系や塩素系臭が発生
- ・送配水流量に誤差があり正確な数値がつかみがたい
- ・鉛管の給水管の布設替えが思うように進まない
- ・火災時等における配水ポンプの能力不足
- ・管の老朽化により弁栓類の操作が容易でない
- ・鉄錆発生により水圧と水量が不足
- ・住居が点在し、使用水量の少ない地域での管末の水質が問題
- ・管路台帳が未整備のために工事等により管が破損
- ・ポンプ圧送する送水管（VPで設置しているため）における破損事故の多発

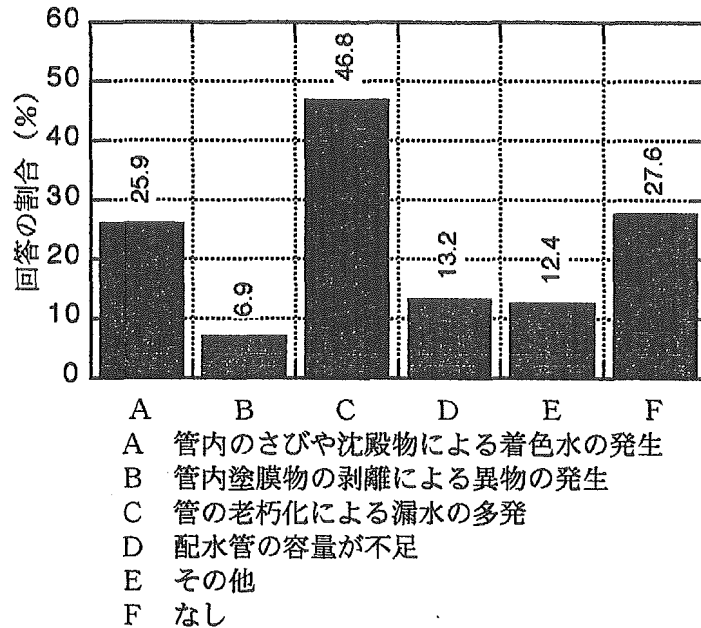


図5.1 送配水施設で発生している問題

- ・ダクティル鑄鉄管のモルタルライニングによるpH値の上昇
- ・配水池が無くポンプ圧送のため電気関係の故障があると断水となる

6. 施設維持管理体制

(1) 施設数及び有人施設について

1) 取水施設

取水施設の数进行設問に回答があったのは341事業体で、平均6.9カ所であった。施設数の分布は図6.1に示すが、53%の180事業体では5カ所以下であるが25%の事業体では6～10カ所であり、20カ所を超える事業体も全体の約4%あり、取水施設が多く分散していることを示している。

その中で昼間あるいは夜間何らかの形で人員を配置している施設があると回答した事業体数は56（回答のあった中の16.4%）

で、そのような事業体における人員を配置している施設数の平均は1.3施設であった。その内訳を種々の配置体制別に示したものが表6.1である。最も多いのは勤務時間内は職員で夜間は委託業務員で24時間常駐しているというもので、このような施設があると答えた事業体は14あり、これは人員を配置している施設があると答えた事業体の25%に相当する。またそのような事業体において該当の施設の平均は1.3カ所である。つぎに多いのが勤務時間のみ職員が常駐している施設があるという回答で9事業体（16.1%）であった。いずれにせよ人員を配置している場合、何らかの形で職員が関係しているものが、全く委託業務員に任せているものよりはるかに多い結果となった。

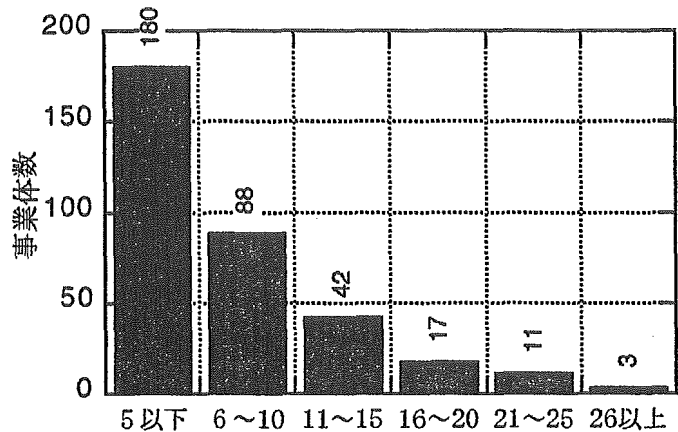


図6.1 1事業体当たりの取水施設数の分布

表6.1 取水施設の人員配置体制

| 人員配置体制 | 事業体数（有人施設があると答えた事業体数に対する割合） | 平均箇所数 |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| 24時間職員常駐 | 9（16.1%） | 1.2 |
| 勤務時間のみ職員常駐 | 11（19.6%） | 1.0 |
| 夜間のみ職員常駐 | 3（5.4%） | 1.0 |
| 勤務時間内は職員、夜間は委託業務員の体制で24時間常駐 | 14（25.0%） | 1.3 |
| 24時間委託業務員常駐 | 6（10.7%） | 1.7 |
| 昼間のみ委託業務員常駐 | 6（10.7%） | 1.2 |
| 夜間のみ委託業務員常駐 | 3（5.4%） | 1.0 |
| 全体 | 56（100%） | 1.3 |

2) 浄水施設

浄水施設の数进行設問に回答があったのは308事業体であった。1事業体当たりの平均施設数は5.1であり取水施設よりやや少なかった。施設数の分布を图6.2に示す。5カ所以下の事業体が215と全体の0%であり、取水施設の場合の53%を大きく上回っている。

人員が配置されている施設があると回答した事業体は115で回答のあった309事業体の中の37.2%であった。これは取水施設の場合の2倍以上である。配置形態

を示したものが表6.1である。最も多いのは取水施設の場合と同様に、勤務時間内は職員で夜間は委託業務員で24時間常駐しているというもので、30事業体（人員を配置していると答えた事業体の26.1%）である。これにつづくのが24時間委託業務員が常駐で21事業体（同18.3%）、さらに24時間職員常駐（同15.7%）となり、いずれかの形で24時間人員を配置している事業体が69で60%を占めている。

取水施設の場合は職員を重視して人員を配置するが多かったのに対し、浄水施設の場合は24時間常駐することを重視して人員を配置する傾向にある。

3) 配水施設

配水施設数に対する設問に回答があったのは348事業体で、1事業体当たりの平均は9.7であり、取水、浄水施設と比べて最も多かった。施設数の分布を图6.3に示す。5カ所以下の事業体

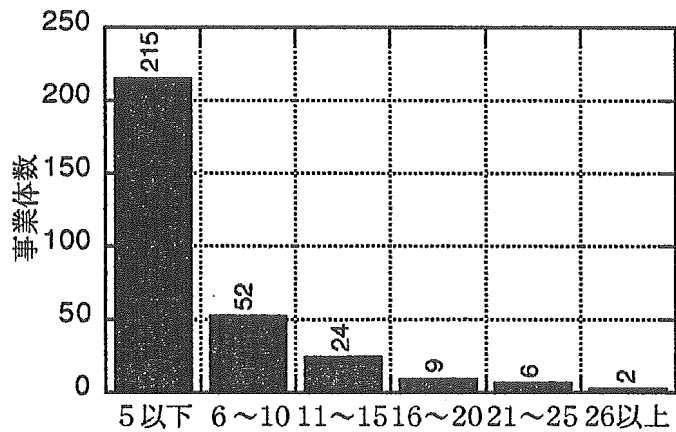


图6.2 1事業体当たりの浄水施設数の分布

表6.2 浄水施設の人員配置体制

| 人員配置体制 | 事業体数（有人施設があると答えた事業体数に対する割合） | 平均箇所数 |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| 24時間職員常駐 | 18 (15.7%) | 1.1 |
| 勤務時間のみ職員常駐 | 16 (13.9%) | 1.3 |
| 夜間のみ職員常駐 | 3 (2.6%) | 1.0 |
| 勤務時間内は職員、夜間は委託業務員の体制で24時間常駐 | 30 (26.1%) | 1.1 |
| 24時間委託業務員常駐 | 21 (18.3%) | 1.4 |
| 昼間のみ委託業務員常駐 | 9 (7.8%) | 1.1 |
| 夜間のみ委託業務員常駐 | 4 (3.5%) | 1.0 |
| 全体 | 115 (100%) | 1.2 |

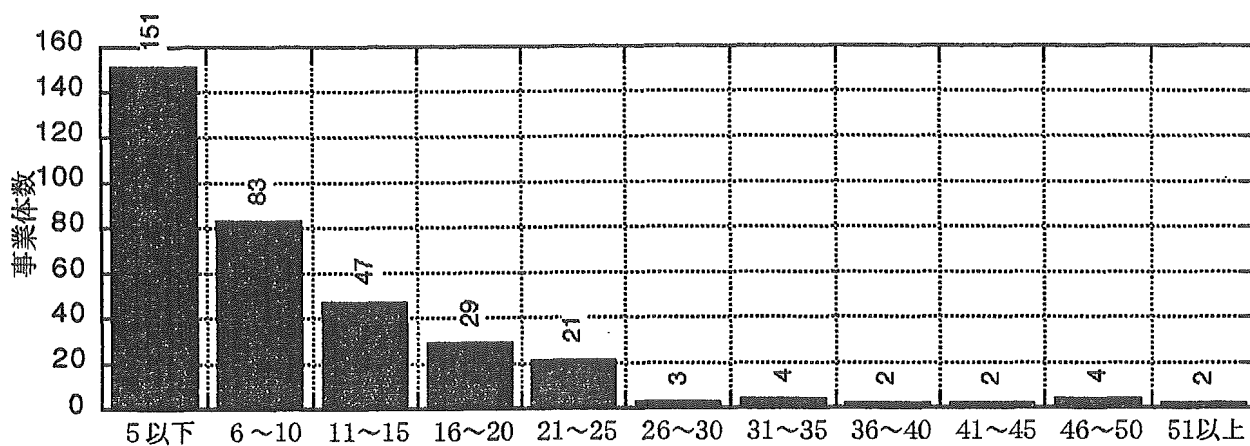


図6.3 1事業体当たりの配水施設数の分布

表6.3 配水施設の人員配置体制

| 人員配置体制 | 事業体数（有人施設があると答えた事業体数に対する割合） | 平均箇所数 |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| 24時間職員常駐 | 6（15.4%） | 2.3 |
| 勤務時間のみ職員常駐 | 11（28.2%） | 1.5 |
| 勤務時間内は職員、夜間は委託業務員の体制で24時間常駐 | 12（30.8%） | 1.9 |
| 24時間委託業務員常駐 | 11（28.2%） | 1.5 |
| 昼間のみ委託業務員常駐 | 4（10.3%） | 1.5 |
| 夜間のみ委託業務員常駐 | 4（10.3%） | 1.3 |
| 全体 | 39（100%） | 1.5 |

は151で回答のあった中の43.4%と、取水、浄水施設に比べて低くなっている。26以上の事業体が17あり、多数の施設が分散していることがうかがえる。

何らかの形で有人の施設があると回答した事業体は39で、配水施設数の設問に回答があった中の11.2%で、取水施設や浄水施設に比べて少なかった。表6.3に人員の配置形態を示す。取水施設や浄水施設で見られた「夜間のみ職員常駐」という答はなかった。

（2）無人施設と自動計測装置の設置

1）取水施設

無人の取水施設数を問う設問に対する回答に数字をあげた事業体は326であった。そのうち施設の一つにでも自動計測設備を設置していると回答したのは241事業体（73.9%）であった。無人の施設数の平均は6.8、自動計測設備の設置されている施設数の平均は3.2、設置している事業体だけの平均は4.3であった。

図6.4は各事業体の無人の取水施設の中で自動計測設備を設置している施設の割合の分布を示し

たものである。80%を超える事業体が最も多かった。このうち100%であったのは127事業体である。

自動化装置で計測している項目を示したものが図6.5である。10事業体以上で計測している項目のみを示した。図中には回答した事業体数と回答のあった中での割合を示している。

2) 浄水施設

無人の浄水施設数を問う設問に対する回答に数字をあげた事業体は269であった。そのうち施設の一つにでも自動計測設備を設置していると回答したのは221事業体(82.2%)であった。無人の施設数の平均は5.4, 自動計測設備の設置されている施設数の平均は2.8, 設置している事業体だけでの平均は3.4であった。

各事業体における無人の浄水施設の中で自動計測設備を設置している施設割合の分布を示したものが図6.6である。80%を超える施設で自動計測をしている事業体が全体の56%の151事業体であった。その中で100%自動計測をしているのは144事業体であった。

自動計測している項目を示したものが図6.7である。水理量としては水位が73.3%にあたる126事業体で、水質では残留塩素が66.3%にあたる114事業体で計測項目としてあげられた。なおこれに関する設問は選択式ではなく記述式であるため、記入漏れや表現方法の異なるものもあると考えられる。

3) 配水施設

無人の配水施設数を問う設問

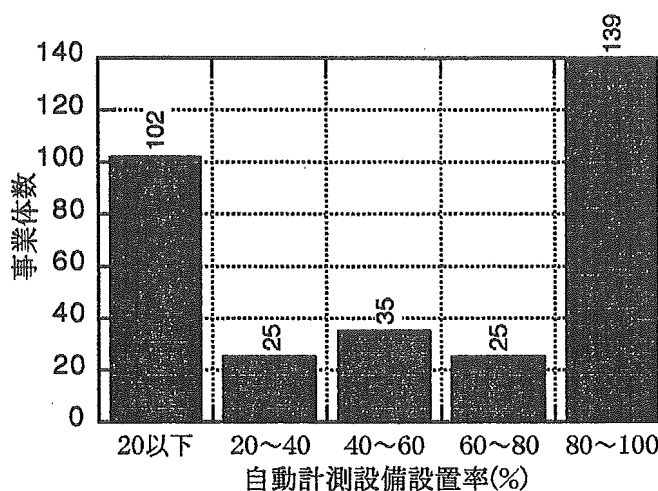


図6.4 無人取水施設における自動計測設備の設置割合

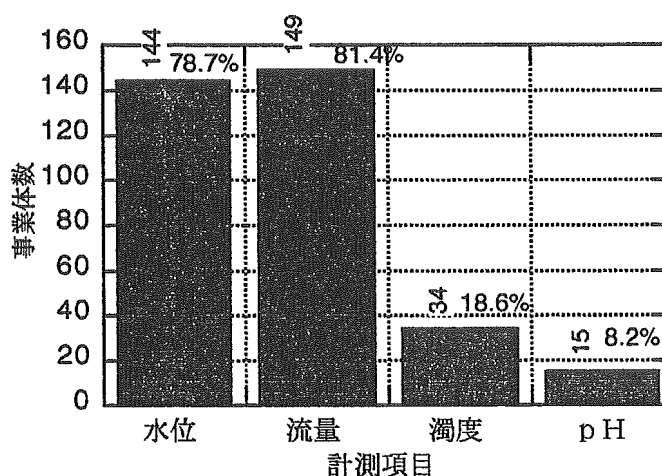


図6.5 無人取水施設における自動計測の項目

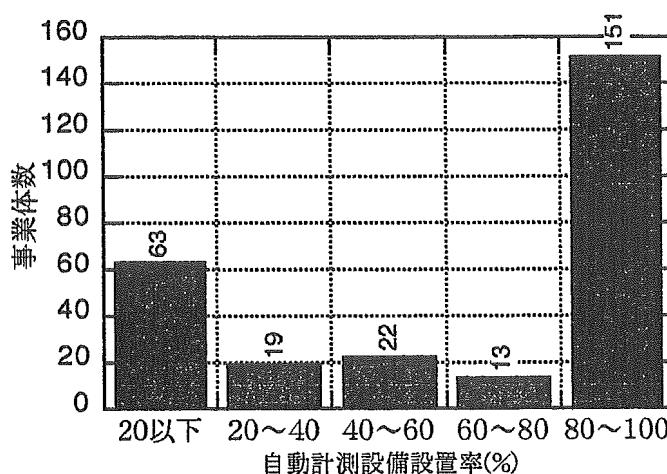


図6.6 無人浄水施設における自動計測設備の設置割合

に対する回答に数字をあげた事業体は354であった。そのうち施設の一つにでも自動計測設備を設置していると回答したのは310事業体(87.6%)であった。無人の施設数の平均は9.5, 自動計測設備の設置されている施設数の平均は6.3, 設置している事業体だけの平均は7.1であった。

各事業体における無人の配水施設のうち自動計測設備を設置している施設の割合を示したものが図6.8である。80%を超える施設に自動計測設備を設置している事業体が全体の60%の211事業体であった。その中で100%設置しているところが191事業体(54%)であった。

自動計測をしている項目を示したものが図6.9である。回答が10事業体以上であった項目を示している。水位と流量を計測しているところが多い。残留塩素に関しては、浄水施設で計測しているところが多く、配水施設において計測しているところはそれほど多くはない。これらは取水施設の場合とよく似た傾向を示した。他にはpH, 水温, 配水圧力, 運転状況などの答えがあり、地震計という回答も1つあった。

(3) 遠隔監視装置

遠隔監視装置の設置状況を表6.4に示す。取水施設のある事業体の中では65.3%の事業体が取水施設に遠隔装置監視装置を設置していた。設置している平均の施設数は2.6で、取水施設に対する平均の設置率は44.3%であった。同様に浄水施設, 配水施設についても示している。

各施設に対して遠隔監視装置を設置している事業体の割合は取水施設で最も小さく、配水施設

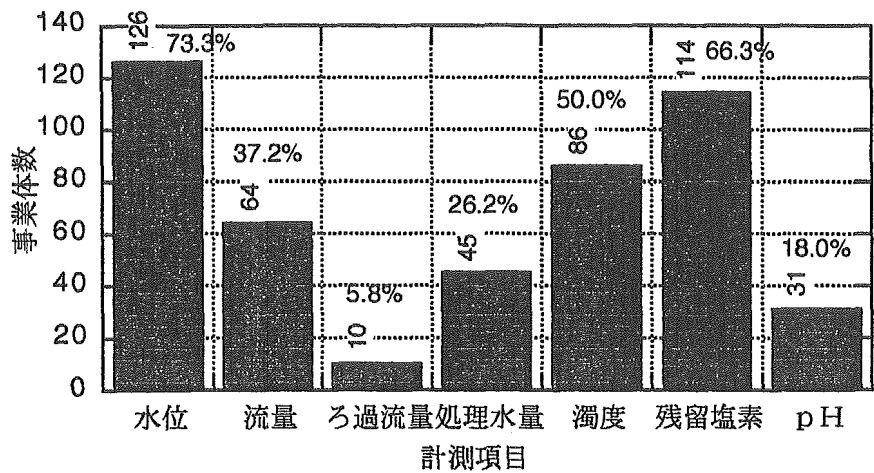


図6.7 無人浄水施設における自動計測の項目

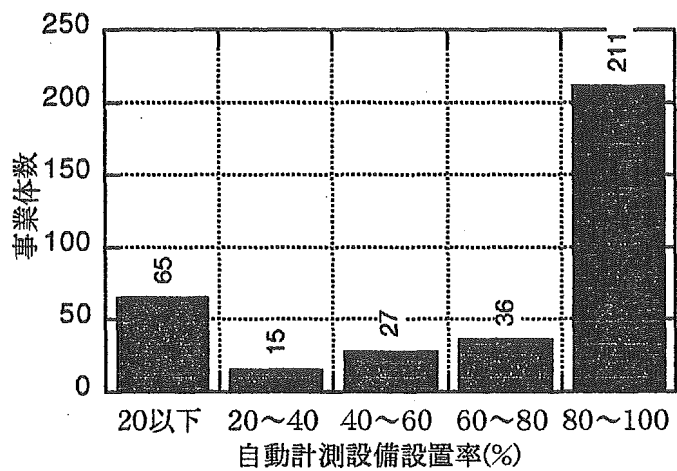


図6.8 無人配水施設における自動計測設備の設置割合

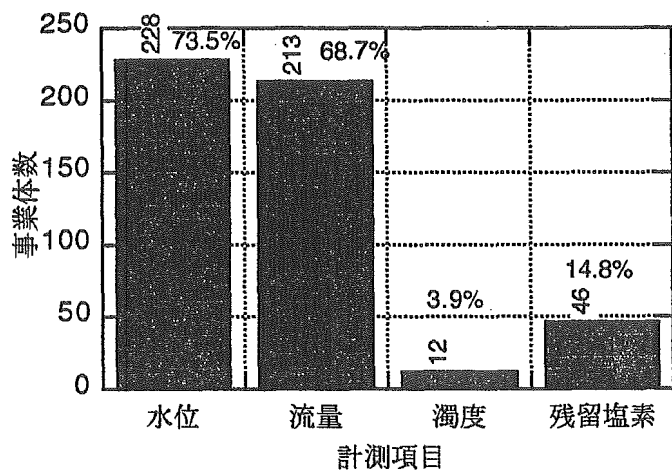


図6.9 自動計測設備による計測項目

表6.4 遠隔監視装置の設置状況

| | 遠隔監視装置を 設置している 事業体数 | 施設を有する 全事業体に対する 割合(%) | 平均設置数 | 施設に対する平均 設置率(%) |
|------|---------------------------|-----------------------------|-------|--------------------|
| 取水施設 | 230 | 65.3 | 2.6 | 44.3 |
| 浄水施設 | 245 | 75.2 | 2.1 | 54.4 |
| 配水施設 | 303 | 82.3 | 5.3 | 60.8 |

で最も大きい。また施設に対する設置率も取水施設で最小で配水施設で最大であった。

図6.10は設置率の分布を示しているが、いずれの施設においても、20%以下と80%を超えるグループが他の設置率よりもはるかに多くなっていた。設置率0%の事業体数は取水施設で122 (34.7%)、浄水施設で86 (26.3%)、配水施設で71 (19.3%)、設置率が100%の事業体は取水施設97 (27.6%)、浄水施設21 (37.1%)、配水施設149 (40.5%)である。取水施設では設置率が20%以下の事業体の方が80%を超える事業体より多く、逆に浄水施設、配水施設では設置率が80%を超える事業体の方が20%以下の事業体より多くなっている。

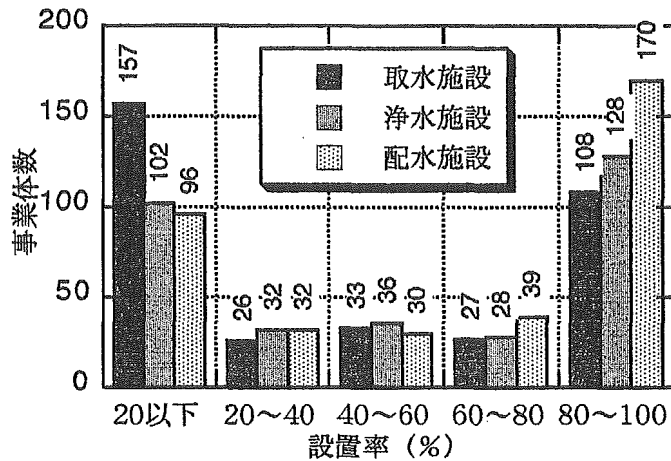
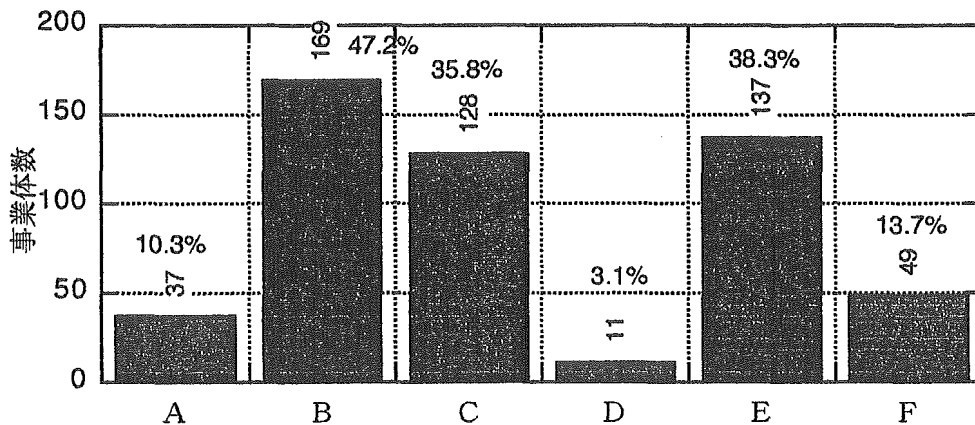


図6.10 遠隔監視装置の設置率の分布

1



- A 監視装置→自動的に有人施設に情報 (維持管理担当者が24時間常駐)
- B 監視装置→自動的に有人施設に情報 (維持管理担当者が常駐とは限らない)
- C 監視装置→自動的に維持管理担当者の情報端末へ情報
- D 住民等の通報→24時間常駐体制の維持管理者へ
- E 住民等の通報→役場、事務所など→維持管理担当者へ電話などで連絡
- F 巡回等により異常を発見するまで分からない

図6.11 異常発生時の情報伝達方法

以上のように遠隔監視装置に関しては配水施設に最もよく設置されていることが明らかになった。

「遠隔監視装置を設置している場合にどのように情報が送られてくるか」という問いに、「連続的に送られて来る」という答えを選択した事業体が284（遠隔監視装置設置事業体の88.2%），「異常発生時のみ通報されてくる」という答えを選択した事業体が84（同26.1%）であり，連続的に送られてきているものが多い。他には「アクセスしたときのみ」や「毎日定時に」という回答もあった。

無人施設に異常が生じた場合に維持管理担当者に情報が伝えられる仕組みに対する回答数を図6.11に示す。最も多いのは維持管理担当者が常駐とは限らないが有人の施設に監視装置から直接情報が伝達されるというもので回答数は169（回答があった中の47.2%）であった。監視装置から直接維持管理担当者に伝えられるものも128（同35.8%）あった。一方，住民から役場や事務所に伝えられて担当者に伝えられるというものが137（同38.3%），巡回等により発見するまで分からないというものが49（同13.7%）あり，異常情報の伝達に時間が要するものも多い。その他には委託業者や警備会社に伝えられるというものもあった。

図6.11中のA,B,Cは予防的，D,E,Fは事後的と考えられる。予防的に対する回答数は334に対し，事後的は197であり，事後的の方が数は少ないが，維持管理の面から見ると事後的体制の割合がかなり高いと感じられる。

「取水点から離れたところで水源の水質を監視し異常を知らせる設備を設置していますか」という問いに対して、「水源の水質監視は行っていない」という回答が199，「取水点以外の水質監視はしていない」が84であるのに対し，「水源の水質を自動計測し異常があれば自動的に知らせることができる」という答えは15，「水源の水質を自動監視する設備はあるが異常を自動的に知らせることはできない」という答えは8と少なかった。すなわち水源異常を早いうちに察知して通報するシステムはほとんど整備されていないと言える。

監視，警報設備のついている浄水システムの浄水方法を問う設問に対する回答を表6.5に示す。監視，警報設備がついているという答えが最も多かったのは急速ろ過である。しかし急速ろ過を

採用している事業体の数も多く，そのような事業

表6.5 監視，警報設備のついている
浄水システム

| 浄水方法 | 監視，警報設備のついている件数 | 各浄水方法の存在数に対する割合（%） |
|------|-----------------|--------------------|
| 消毒のみ | 129 | 20.1 |
| 緩速ろ過 | 77 | 55.4 |
| 急速ろ過 | 139 | 70.6 |
| 膜ろ過 | 34 | 82.9 |
| 簡易ろ過 | 4 | 25.0 |

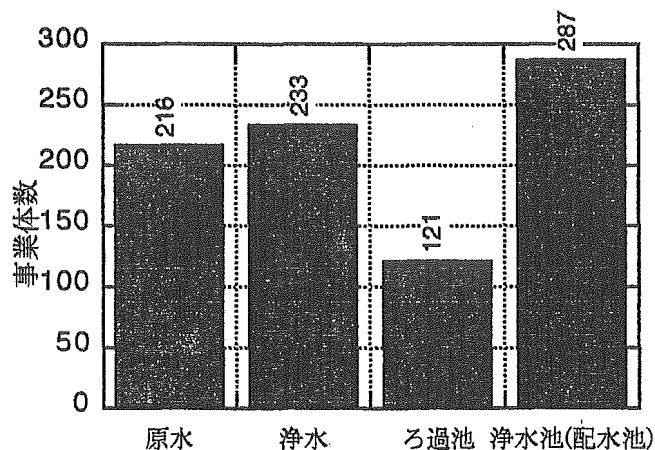


図6.12 遠隔監視をしている項目

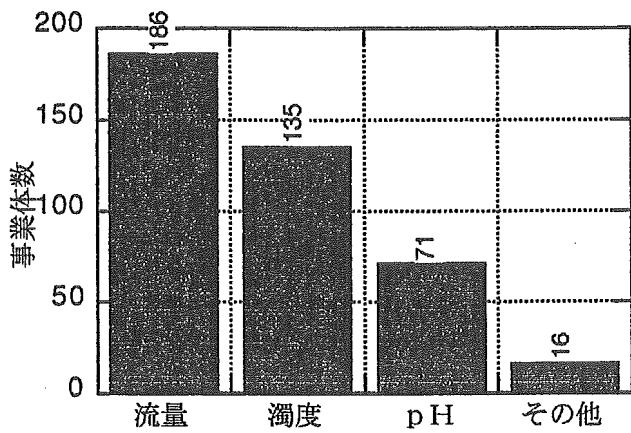


図6.13 原水の遠隔監視の内容

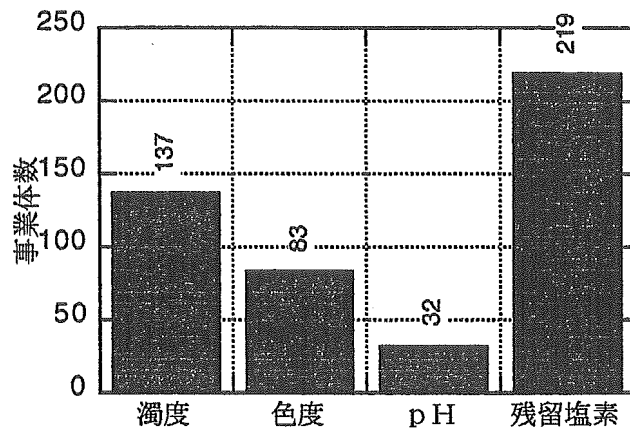


図6.14 浄水の遠隔監視の内容

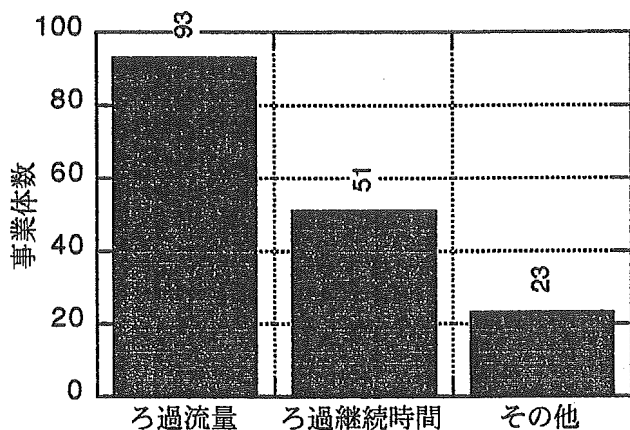


図6.15 ろ過池の遠隔監視の内容

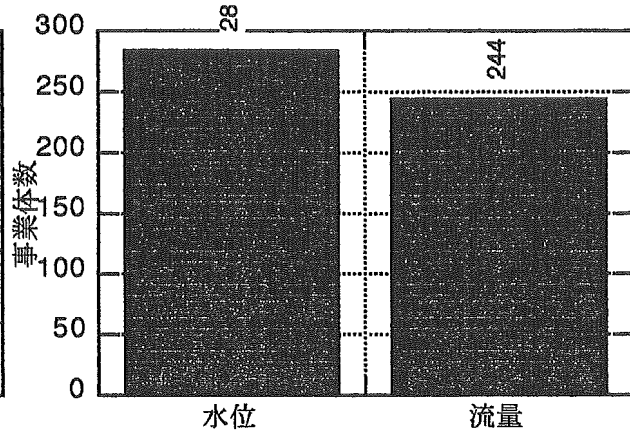
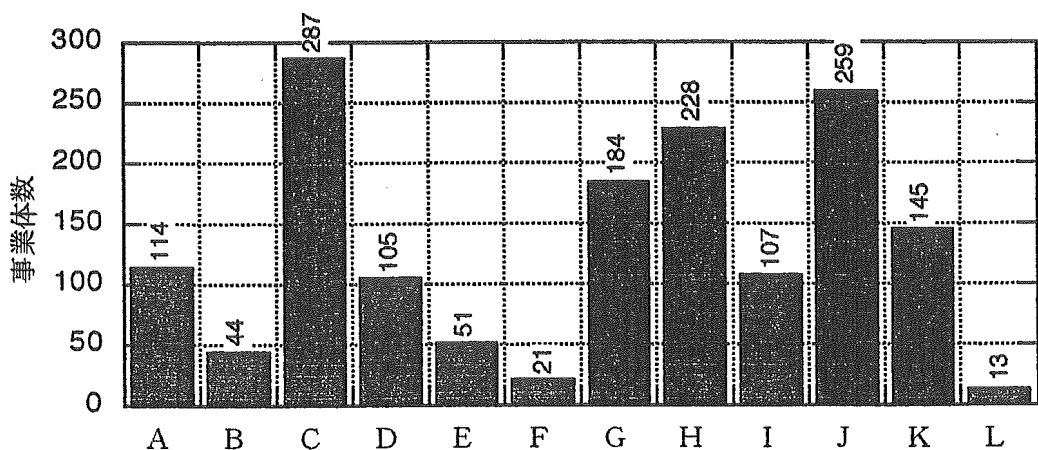


図6.16 浄水池（配水池）の遠隔監視の内容

体に対する割合で見ると70.6%である。各ろ過方法の存在数に対する割合で見た場合には、膜ろ過に最も高い割合で設備がついており、つづいて急速ろ過、緩速ろ過、簡易ろ過、消毒のみの順となった。

遠隔監視をしている項目についての回答を図6.12に示す。浄水池（配水池）に関するものが最



- | | | |
|----------------|--------------|-------------|
| A 原水濁度異常 | E 浄水pH異常 | I 漏電 |
| B 原水pH異常 | F 浄水色度異常 | J 機器故障 |
| C 浄水池(配水池)水位異常 | G 浄水残留塩素濃度異常 | K 薬品貯留槽の異常 |
| D 浄水濁度異常 | H 停電 | L 送水,配水流量異常 |

図6.17 警報が出る異常事態

も多く、水質では浄水に関するものが原水に関するものをやや上回った。図6.13～6.16はそれぞれの監視の項目の内訳を示している。原水に関しては流量が最も多く、浄水では残留塩素が最も多い。ろ過池では流量が、浄水池（配水池）では水位が最も多い結果となった。

どのような問題が発生したときに警報が出るかをたずねた設問の回答数を図6.17に示す。浄水プロセスに関するものでは浄水池（配水池）の水位の異常が顕著に多くつづいて浄水の残留塩素に関するものであった。停電や機器故障など運転に関わるものも多かった。

新しい装置やユニークな装置を導入している例として記述されたものとして、「DoPN(NTTドコモ)を活用した監視制御装置を導入」、「監視モニターをインターネット経由で見る」、「重要な警報を職員の携帯電話に自動通報」などがあつた。

(4) 施設の巡回

日常的に施設の巡回をしているという回答は325事業体からあり、施設別には取水施設が289、浄水施設が295、配水池が305、ポンプが265であつた。各施設ごとにどれくらいの周期で巡回しているかを示したものが図6.19である。いずれの施設においても毎日巡回している事業体が最も多く、取水施設で36.7%、浄水施設で54.9%、配水池で30.2%、ポンプで37.0%であつた。とくに浄水施設の巡回周期が短かつた。

何人で巡回しているかという問に対し「1人」という回答が191事業体（回答のあつた中の

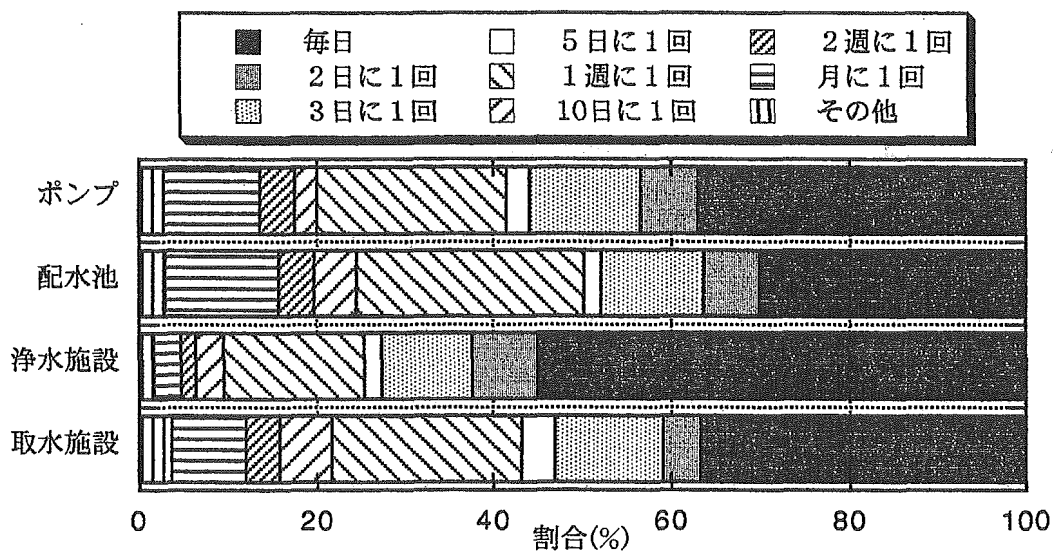


図6.18 施設を巡回する間隔

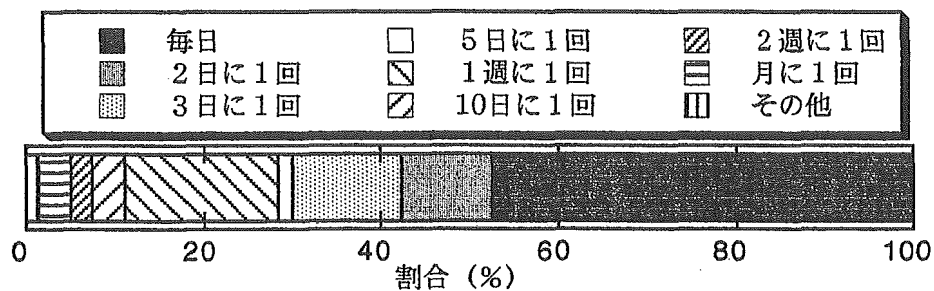


図6.20 個人が巡回に出る間隔

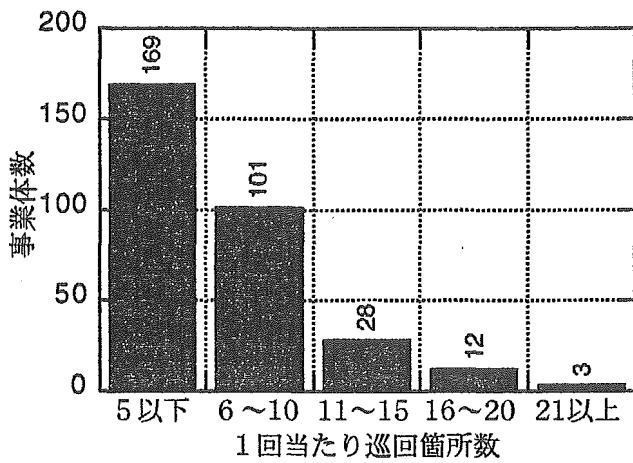


図6.21 1回当たりの巡回施設数

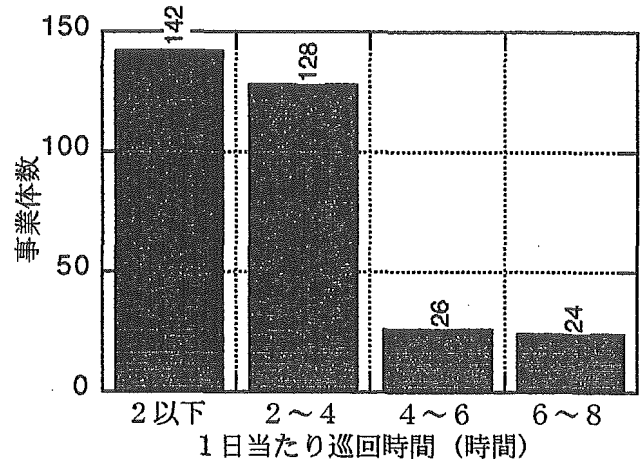


図6.22 1日当たりの巡回施設数

56.8%), 「2人」が123事業体(同36.3%), つぎに「4人」が14事業体(同4.2%)であった。また巡回に出る人が何日間隔で出るかという問の回答が図6.20である。「毎日」という答えが全体の47.5%をしめ、続いて「1週に1回」(17.3%), 「3日に1回」(12.2%)であった。(図6.20)

1回当たりの巡回施設数の分布を図6.21に示す。平均は6.3カ所、最小は1カ所、最大は28カ所であった。最も多かったのは3カ所で46事業体(回答のあった313事業体中の14.7%), つづいて2カ所と5カ所の35事業体(同11.8%)であった。

1日当たりの巡回時間の分布を図6.22に示す。平均は3.0時間である。回答のあった304事業体の46.7%にあたる142事業体が2時間以下であった。

1日当たりの移動距離の分布を図6.23に示す。平均は29.6km、最小は0.3km、最大は200kmであった。回答のあった303事業体の53.8%にあたる163事業体が20km以下であった。

図6.21に示される巡回施設数で区分したグループごとの1日の平均の巡回時間と距離を表6.6に示す。巡回箇所数が15以下のグループまでは施設数が増加するにつれ巡回時間と巡回距離が増加していく傾向にある。16カ所以上になっても巡回時間と巡回距離はあまり変化はしていない。巡回時間と巡回距離との関係を示したものが図6.24である。

巡回作業の内容を示したものが図6.25である。A~Cは選択肢とあげられたもの、D, Eはそ

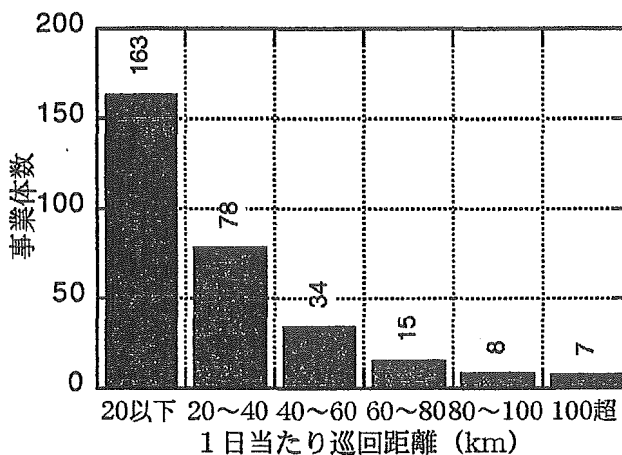


図6.23 1日当たりの巡回距離

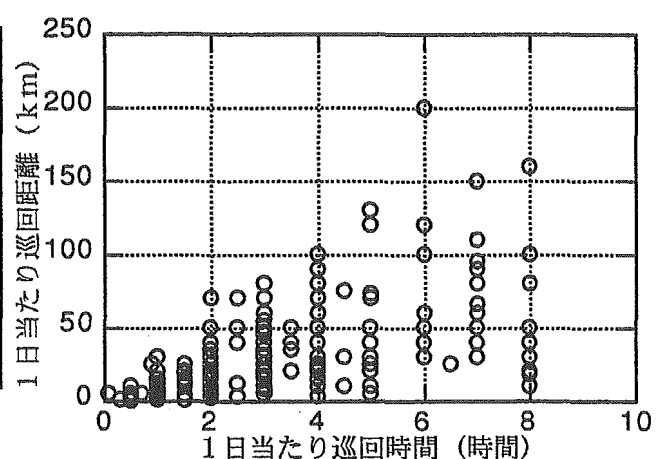
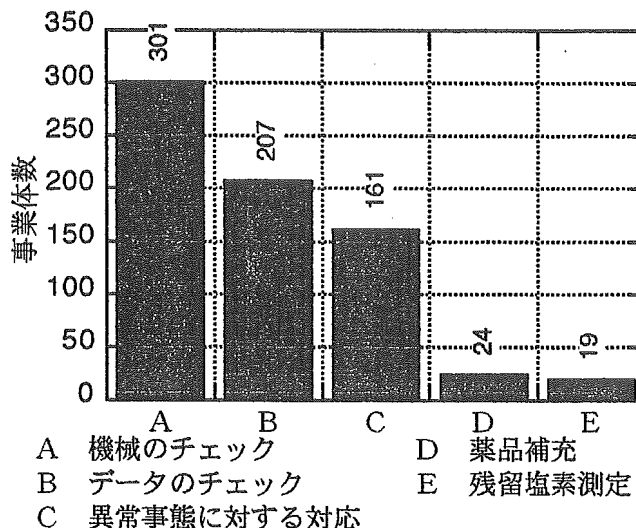


図6.24 1日当たりの巡回時間と距離の関係

表6.6 巡回施設数クラス別の巡回時間と距離

| 巡回施設数 | 平均巡回施設数 | 平均巡回時間(時間) | 平均巡回距離(km) |
|-------|---------|------------|------------|
| 5以下 | 3.2 | 2.3 | 21.2 |
| 6~10 | 7.8 | 3.3 | 34.3 |
| 11~15 | 12.7 | 4.6 | 54.5 |
| 16~20 | 17.9 | 4.6 | 51.7 |
| 全体 | 6.3 | 3.0 | 29.5 |



の他として記入されたもので多かったものを整理した項目である。

図6.25 巡回作業の内容

施設巡回で日頃感じていることとしてつぎのような意見が記述されていた。

- ・遠隔監視をしたいが財政的に難しい。
- ・取水施設や配水施設は道路から離れている場合が多く積雪時が困難。
- ・行政面積が広大(226km²)で常時維持管理職員が必要。(現在テレメータによる監視で対応しているが日常パトロールできず漏水事故処理等が遅れる)
- ・取水口上流域に家屋があり雑排水等が気になる。(合併浄化槽の設置が進まない)

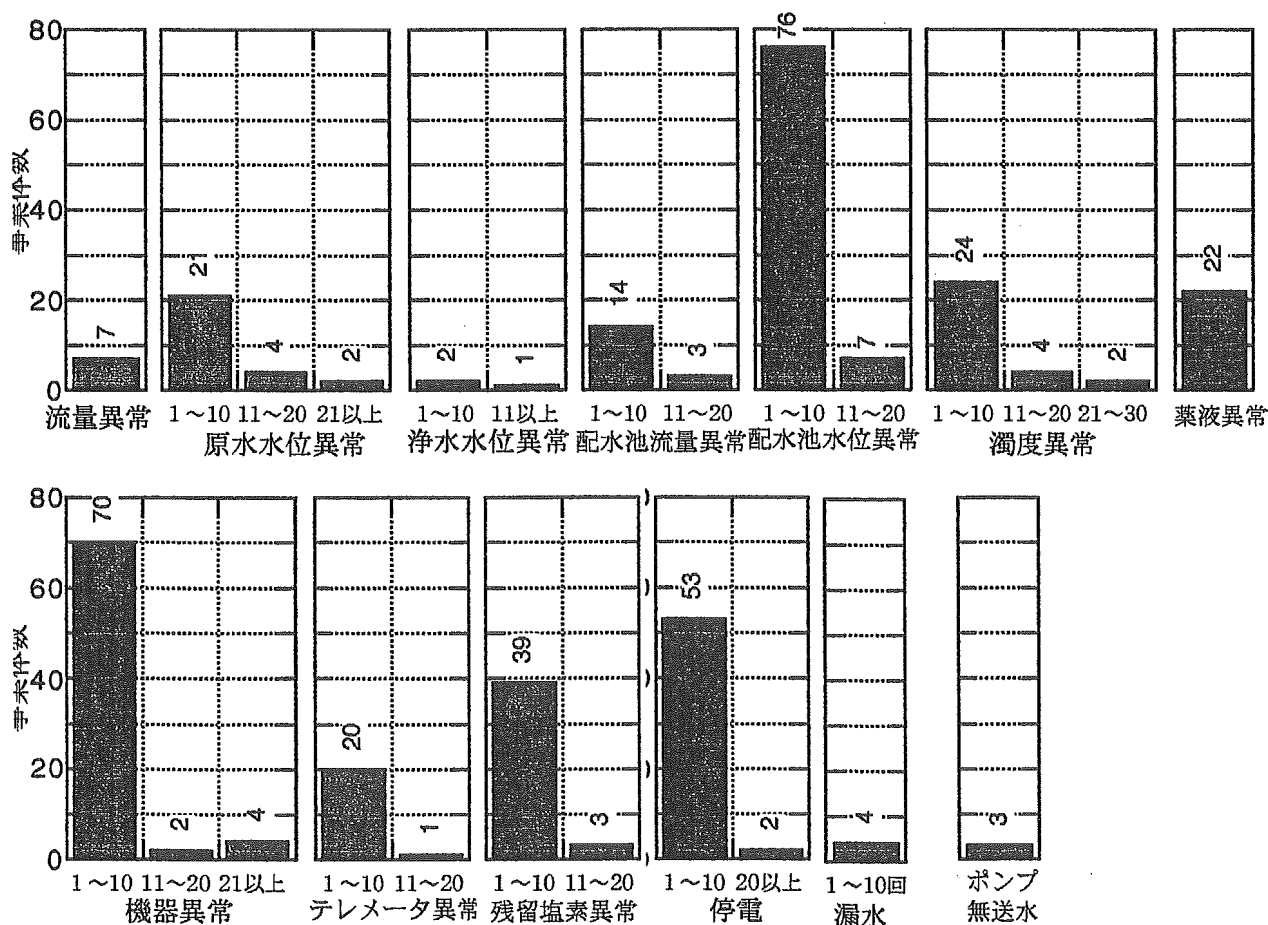


図6.26 遠隔監視や巡回で過去1年間に発生した警報の内容と回数

・他の業務も兼任しているため定期的に巡回できない。

・各施設の老朽化による修繕等の必要性，テロ対策等，防犯上の施設整備が必要。

遠隔監視あるいは巡回などを含めて過去1年間に警報が発生したことがあればその内容と回数の記述を求めた。その記述内容を整理したものが図6.26である。配水池水位の異常と機器異常が図6.17で示されたように警報装置の設置数も多いことから，警報回数あったと答えた事業体が顕著に多かった。つづいて停電，残留塩素となっており，図6.17の警報装置の設置数の順と一致していた。

図6.27は給水区域内の家庭に残留塩素モニターを依頼しているかどうかの設問に対する回答である。依頼しているという回答は76事業体からあり，そのうちの67.1%にあたる51事業体が5軒以下であった。

維持管理担当職員の過去1年間の平均的な月の残業時間数をたずねた設問に対する回答が図6.29である。354事業体から回答があり，10時間未満が249事業体（70.3%）であった。

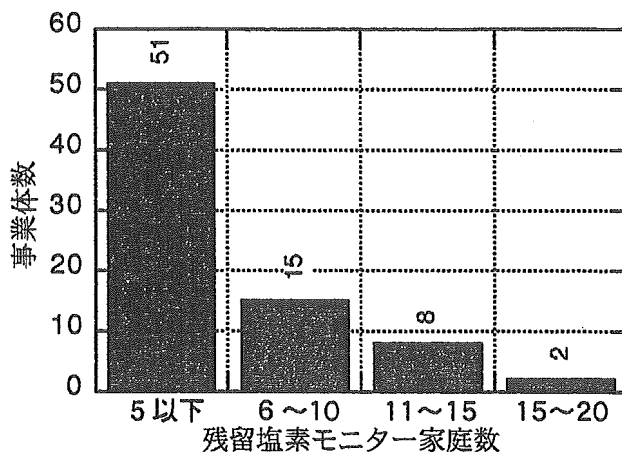


図6.27 残留塩素モニター家庭数

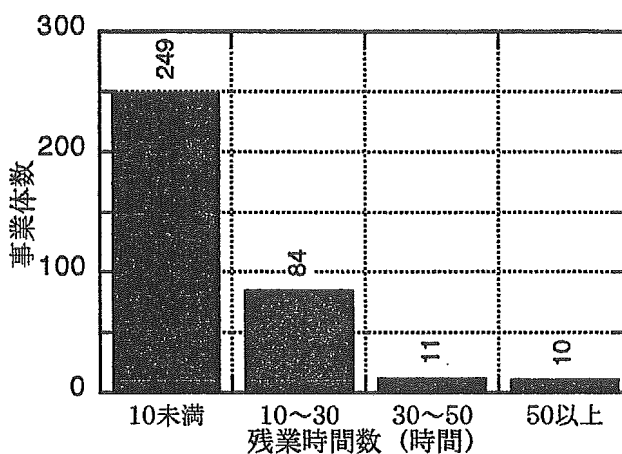


図6.28 維持管理担当職員の月残業時間数

7. 業務委託，情報収集の実状

(1) 業務委託について

「業務委託をされていますか」という問に「している」という回答は357事業体からあった。これは検討対象とした有効回答数の387の92.2%にあたる。

委託内容について検針業務，電気計装設備，機械設備，汚泥処理とその他の5項目の選択肢から選択回答を求めた結果が図7.1である。その他を選択した場合には具体的な内容の記述欄を設け，その中に記述された内容を分類したのも合わせて図中に示している。業務内容としては検針業務が他のものに比べてずっと多く337事業体（業務委託をしていると答えた中の94.4%）であった。

さらに給水人口別に業務委託の実態を示したものが図7.2である。業務委託をしている割合が最も多いのは給水人口が2万人台のグループであった。ある程度の給水設備を持ちながらも自前の

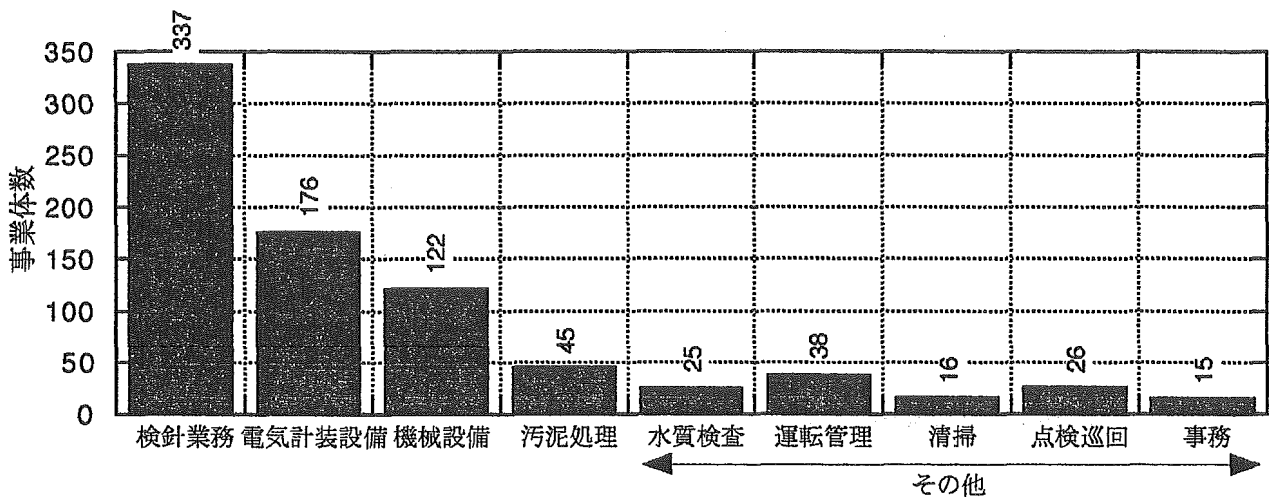


図7.1 業務委託の内容

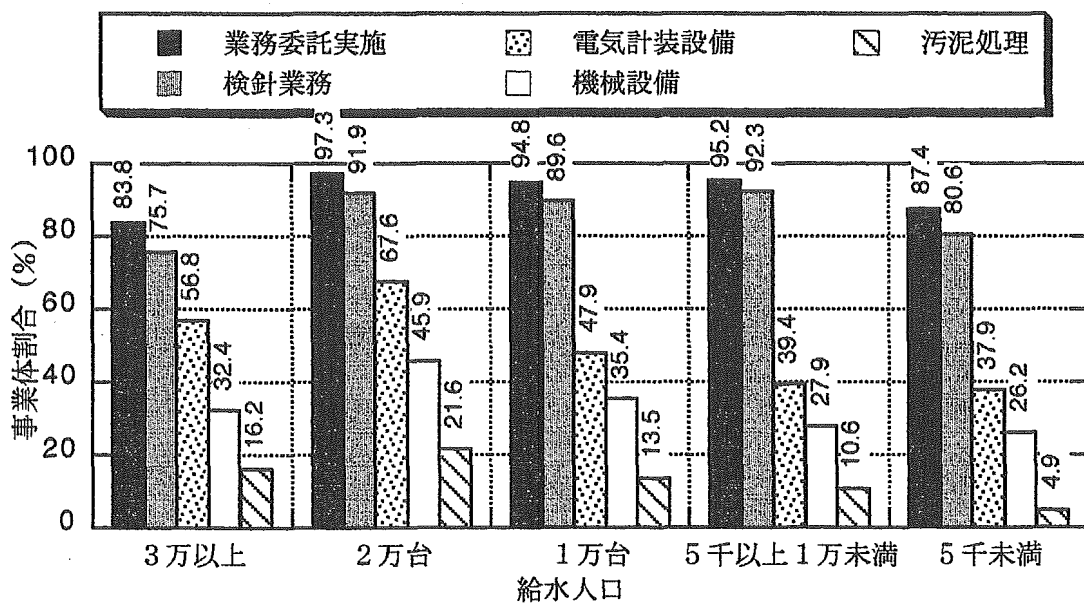


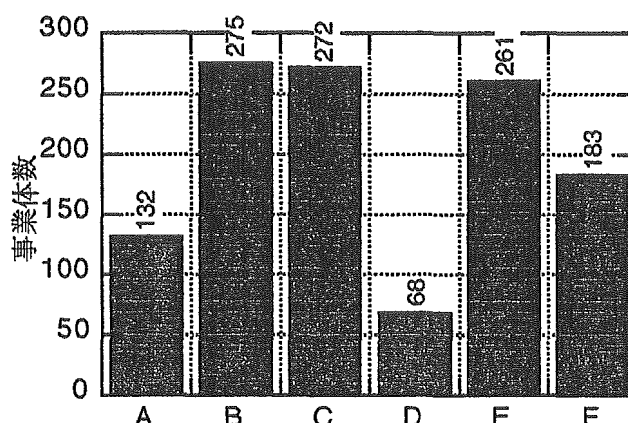
図7.2 給水人口別の業務委託内容

職員だけでは不足するのが最も顕著に現れるのが2万人台規模の事業と言えるのかも知れない。人口別のグループ間で最も差が少ないのは検針業務であり、最も差が顕著であるのは汚泥処理であった。汚泥処理を委託している割合は、最も高い給水人口2万人台のグループでは21.6%であるのに対し、最も低い給水人口5千人未満のグループでは4.9%であった。これは図4.3の人口別の汚泥処理の状況を見ると、給水人口が2万人台のグループでは30.6%が処理を委託していると回答しているのに対し、5千人未満のグループでは32.0%がそのまま河川に放流していると回答していることと対応している。

(2) 水道関係の情報源

水道関係情報の入手先に関する設問に対する回答を図7.3に示した。「日本水道協会あるいは全国簡易水道協議会」、「都道府県の水道行政部局」、「各種の研修会や講習会」の3つがほぼ同じ程度で多くなっている。「厚生労働省のホームページ」という回答が少なかった。

図7.4には給水人口別に入手先としてあげた項目の割合を示している。「日本水道協会あるいは全国簡易水道協議会」という回答は給水人口の多いところほど割合が高くなっている。また給水人口5千人以上の事業体グループではいずれも情報源としては最も割合が高くなっている。「都道府県の水道行政部局」はいずれの給水人口の事業体グループにおいてもそれほど割合に差異はないが、給水人口5千人未満の事業体では情報源としては最も高い割合となっている。「各種の研修会や講習会」も給水人口



- A 水道専門新聞
- B 日本水道協会あるいは全国簡易水道協議会
- C 都道府県の水道行政部局
- D 厚生労働省のホームページ
- E 各種の研修会や講習会
- F 近隣自治体の水道担当職員

図7.3 水道関係情報の入手先

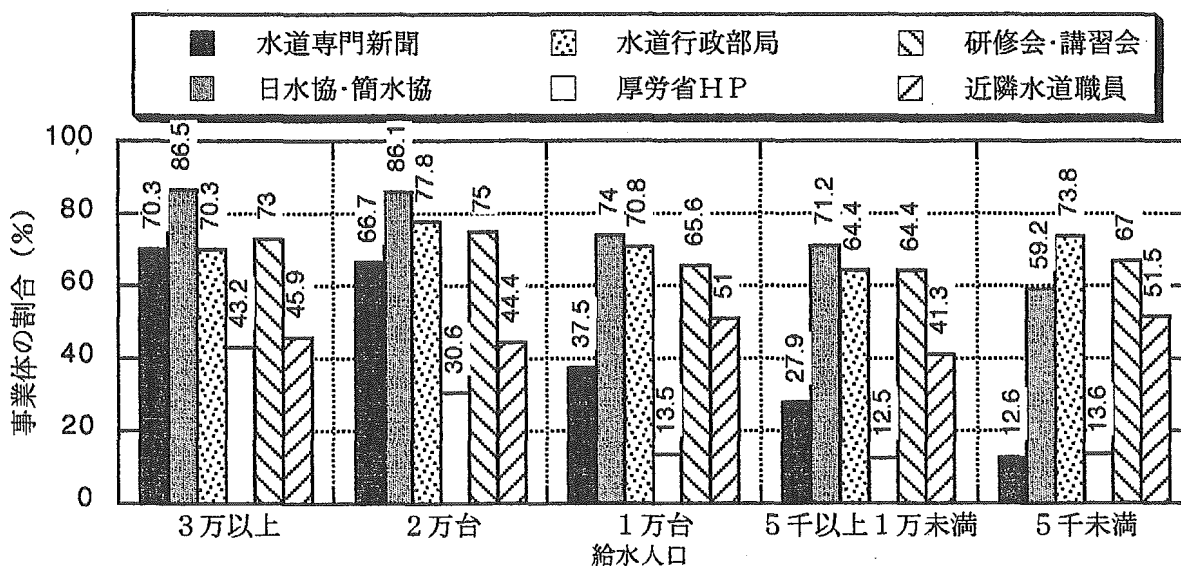


図7.4 給水人口別の水道関係情報源の入手先