

簡易耐震診断の実施

Q3-1：取水場・浄水場等における土木構造物すべてについての簡易耐震診断を実施しなければならないか？

(答え) すべての構造物について簡易耐震診断を実施することが理想ですが、費用面や時間的な制約を考えると、現実的ではないことが多くあります。実際には簡易耐震診断の対象構造物の選定が必要になりますが、選定及び優先順位付けの方法は、次項の Q3-2 をお読みください。

Q3-2：簡易耐震診断対象構造物の選定及び優先順位付けは、どのようにすればよいか？

(答え) 対象構造物の選定の際に考慮すべき点は、以下のとおりです。

- ① 何期かに分けて建設したものであれば、最も古い時期に築造した構造物
- ② 池面積に比べて比較的壁の数が少ないもの(壁の比較的多いろ過池よりも、沈澱池など)このような比較的条件の良くない構造物を優先的に実施します。

なお、これらの優先順位の高いものの結果が“耐震性が極めて低い”となったときは、構造物の中で最も条件の良さそうな、最も新しく建設したもの、壁の数の多いもの(急速ろ過池など)について簡易耐震診断を実施して、両方の結果を基にこの浄水場の簡易耐震診断結果をまとめることにより、この浄水場内の古い構造物から新しい構造物まで、全体の耐震性のおおまかな目安を得ることができます。

Q3-3：簡易耐震診断表による耐震性判定結果が「高い」であったことから、その土木構造物は「耐震性あり」と判断してよいか？

(答え) 簡易耐震診断は、対象とする土木構造物の耐震性を簡易的に評価して耐震性の程度、すなわち「高い・中・低い」を判定します。一方「耐震性あり・なし」は、想定する地震動に対する「耐震性能を満足しているか否か」すなわち耐震補強の要・不要を示すもので、詳細耐震診断によって判定されます。このように、診断手法が全く異なるため、簡易耐震診断による「耐震性が高い」の判定結果から「耐震性あり」と判断することはできません。

Q3-4：簡易耐震診断において“耐震性が高い”との結果を得たので、詳細耐震診断も耐震補強も必要ないのではないか？

(答え) Q3-3 の(答え)に示すように、簡易耐震診断は、土木構造物の耐震性の「高い・中・低い」を判定するもので、耐震補強の要否を判断できません。したがって、詳細耐震診断を実施して「耐震性あり・なし」すなわち「耐震性能を満足しているか否か」を判定し、その結果に応じて耐震補強の要否を判断します。

Q3-5：簡易耐震診断表の判定結果が“耐震性が低い”でありかつ耐震性判定点の数値が非常に大きいので、この結果を基に施設更新の方針を決めてよいか？

(答え) 簡易診断の結果に基づいて施設更新の方針を決定することはありうることです。

例えば、幾つかの種類池状構造物の簡易診断結果がすべて“耐震性が低い”であり、しか

も評価点の数値が極めて大きい(耐震性が極めて低い)場合は、構造的強度が劣るだけでなく、地盤種別や液状化などの立地条件が劣悪なため、補強困難という結果を得る場合が多くあります。このようなケースでは、詳細耐震診断を実施せずに更新の方針を決定することは十分ありうることです。

ただし、施設更新は、単に耐震性だけに着目するのではなく、劣化状況、水理・水質に関する性能・機能の状況などを総合的に考慮して決定すべきものであることに留意してください。

Q3-6：簡易耐震診断によって“耐震性が高い”との診断結果を得たため、更新しないで今後も使いたいが、詳細耐震診断を実施する必要はあるか？

(答え) Q3-4 の(答え)に示すように、簡易耐震診断結果の“耐震性が高い”は、必ずしも詳細耐震診断による“耐震性あり”を保証するものではありませんから、今後もその施設の使用を継続するのであれば、詳細耐震診断を実施して耐震補強の要否を正確に把握し、必要に応じて補強しなければなりません。

簡易耐震診断表

Q4-1：評価区分と評価点の判定などが分からないときは、どうすればよいか？

(答え) 判定が困難な場合には、数値の大きい点数を、すなわち耐震性が低くなるように点数を選んで評価点としてください。また、簡易耐震診断の経験者などに問い合わせるのもよいでしょう。

Q4-2：地盤種別や液状化についての判定が困難なときは、どうすればよいか？

(答え) この手引きでは、地盤種別や液状化の判定を簡易的に行って耐震診断を行う手法を示していますが、こうした簡易的な判定が困難な場合には、Q4-1 の答えと同様に、数値の大きい点数を、すなわち耐震性が低くなるように点数を選んで評価点としてください。また、簡易耐震診断の経験者や、地盤や液状化に詳しい専門家に問い合わせるのもよいでしょう。最後の手段としては、“簡易”とは矛盾しますが、参考文献等を基に詳細判定を行うことも考えられます。

Q4-3：傾斜地を切土・盛土で整地し、基礎杭を打った上に施工した構造物の施工地盤は、「地山・切土」、「傾斜地」、「埋立地・盛土」のどの区分を選択すべきか？

(答え) この簡易耐震診断の手法では、基礎杭の支持力や地震時の構造物への影響等については検討しません。このことから、基礎杭がないものとして施工地盤を選択してください。

Q4-4：薬品沈澱池などのように、底版が傾斜し深さが変化している場合は、側壁高はどの部分の壁の高さか。また、部分的に流出ピット部が深い場合はどうか？

(答え) 底版が傾斜している場合や、場所によって深さが変わる場合には、最も深い場所にお

ける壁の高さを側壁高としてください。ただし、流出ピットのように小区画で部分的な深さの変化は、壁の強度に大きく影響しない限り、無視してよいでしょう。

Q4-5：想定震度はどのように決めればよいか？

(答え) 想定地震は、給水に甚大な影響を与える可能性の高い地震を選定しますが、浄水施設や重要度の高い配水池は一般的にレベル2地震動を、一部の配水池(代替施設のあるもの)などはレベル1地震動を想定することとなっていますので、その地域においてこれらの地震動に対応する地震(震度階)を選定します。本手引きでは、想定震度階は5+、6-、6+、7のいずれかとしています。

注) レベル1地震動とレベル2地震動

レベル1地震動：対象構造物の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、この構造物の供用期間中に発生する可能性の高いもの

レベル2地震動：対象構造物の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの

なお、想定地震動の大きさは全国一律に定められるものではなく、活断層の存在やその位置及び各種の地震関連データ等を基に各地域で個別に設定すべきものであり、国の防災基本計画や地域防災計画において想定されている地震を参考に設定することができます。

また、地震が発生したときの地震動の強さを予測した『全国を概観した地震動予測地図』が「地震調査研究推進本部 地震調査委員会」から毎年公表されていて、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図や活断層位置(<http://www.jishin.go.jp/>)、特定の場所を拡大した地震動予測地図(<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>)などを見ることができますので、想定震度の設定に当たって参考にすることができます。

Q4-6：幾何平均値とは何か？なぜこのような値を使うのか？

(答え) 幾何平均値(相乗平均値ともいいます)は(すべてのデータを掛け合わせた値)の $[1/(\text{データ数})]$ 乗、つまり、 n 個の値をすべて掛け合わせ、その結果得られる値の $1/n$ 乗の値であって、データ数が異なってもほぼ同じ桁の計算結果が得られます。

$$\text{幾何平均値} = (\text{データ 1} \times \text{データ 2} \times \dots \times \text{データ } n)^{1/n}$$

有蓋・無蓋構造物の新簡易耐震診断表には11の評価項目がありますが、他の構造物では5～9項目です。耐震性評価のための総合得点はすべての評価点を掛け合わせた値(積)であることから、項目数が異なると総合得点の値が大きく異なり、総合得点では種類の異なる構造物の耐震性の比較が困難です。こうしたことから、「評価平均値」としての“幾何平均値”を求め、更に、評価項目ごとの最大点数により求められる最大幾何平均値を10点満点とするときの点数を“10点満点換算値”とし、すべての構造物で耐震性を比較する際のベースを統一しました。

また、「立地条件等」、「構造的強度」、「水密性(貯水保持力)」の総合評価結果として「耐震性能」を求めますが、“幾何平均値”及び“10点満点換算値”は、この構造物の耐震性に関する

る弱点の指標として用いられ、大きな数値を示すほど耐震性が劣って弱点となっていることを示します。すべてを掛け合わせた結果だけでは弱点を見出しにくいのですが、“10点満点換算値”が他の中項目に比べて大きな値を示す場合には、耐震性能の低下に大きく影響していることが分かります。

詳細耐震診断実施の優先順位

Q5-1：浄水施設等の土木構造物を耐震化するには、すべての構造物の詳細耐震診断を実施しなければならないか？

(答え) 簡易耐震診断結果に応じて施設更新の方針決定を行う場合には、詳細耐震診断を実施する必要はありませんが、今後もその施設の使用を継続するのであれば、詳細耐震診断を実施して耐震性の有無を判定するとともに耐震性に劣る構造部材を正確に把握して、必要であれば補強する必要があります。すなわち、耐震化のためには詳細耐震診断は不可欠であるといえます。

なお、耐震化のためには対象としたすべての構造物についての詳細耐震診断実施が理想的ですが、診断の費用面や時間の制約などを考慮すると、必ずしも現実的ではない場合があります。こうした場合には、詳細耐震診断の対象の選択又は優先順位付けが必要になります。

優先順位付けは、耐震性評価点とともに、構造物が地震で被災したときの影響範囲（給水件数への影響や、浄水場能力への影響、社会的影響など）を考慮して求める耐震性改善必要度を基に設定します。こうした内容は、1.3 詳細耐震診断実施の優先順位に記載されていますので、そちらをお読み下さい。

Q5-2：耐震性が高い・低いの評価だけで詳細耐震診断実施の優先順位は決まらないのか？

(答え) 評価された耐震性は、地震動に対する抵抗性の強弱を示すだけでなく、被害発生の確率や復旧期間の目安となる指標と考えられますので、これだけを基にして詳細耐震診断の優先順位を設定することは可能です。しかし、被災したときの影響の度合が構造物ごとに異なって違い（差）があるときは、耐震性と同時にこの「影響度合の差」を考慮する必要があります。こうしたことから、耐震性と影響度合（影響範囲）を考慮した耐震性改善必要度に応じて優先順位を設定することとしています。

なお、被災しても、他の浄水場や配水系統からの管路によるバックアップ給水（応援給水）がある場合には、優先順位が下がることが考えられますので、バックアップの信頼性や依存度に応じて、耐震性改善必要度を補正することとしています。

Q5-3：耐震性改善必要度は、詳細耐震診断実施だけでなく、耐震補強計画に当たっての補強の優先順位付けにも使えないか？

(答え) 耐震補強の優先順位は、補強部材の位置・数量をはじめ、施工の難易度、コストなど、別途に考慮すべき多くの事項があることから、耐震性改善必要度は参考にできるとしても、優

先順位付けの直接的な指標として使うのは難しいと思われます。

Q5-4: 小規模な浄水施設等は、地震被害による影響給水件数・水量が一般的に小さいことから、詳細耐震診断の実施や耐震化が後回しになるのではないか？

(答え) 小規模浄水施設等では被災時の影響給水件数や水量が小さいため、耐震性改善必要度が小さくなる傾向にあり、詳細耐震診断の実施などが後回しになることがありますので、被災時の応急給水方法など、施設面だけでなくソフト面を含めた震災対策を立てておく必要があります。

また、地域の事情によっては、小規模施設ではあっても、非常給水用の浄水確保のために優先的に詳細耐震診断や耐震化を事業方針とする場合がありますが、こうした場合には、影響範囲の算出表の「その他考慮すべき事項」において、点数を上積みするなどの調整を行うとよいでしょう。

4. 新たな簡易耐震診断手法の検討

4.1 水道施設の耐震診断状況に関するアンケート調査

4.1.1 目的

中小水道事業者における経年化浄水施設の耐震診断の効率化を図り、その耐震化の促進を目的として、東日本大震災による水道施設の被害等を調査し、浄水施設等（取水施設を含む）の詳細耐震診断結果を整理することにより、既存の簡易耐震診断表との比較を行い、簡易耐震診断表を改善すること、また浄水施設等の耐震化に向けた課題を整理するため、アンケート調査を行った。

4.1.2 アンケート回収率

アンケート対象：厚生労働省認可事業者及び JWRC 会員事業者（福島県、宮城県、岩手県を除く） 計 535 事業者

282 事業者 / 535 事業者 53%

4.1.3 詳細診断の実施状況

(1) 実施状況概要

○各施設の診断状況

詳細診断の実施状況については、1施設でも実施していればカウントしている。

浄水、送・配水施設は 50～60%程度実施しているが、取水・導水については、著しく低い結果であることがわかる。

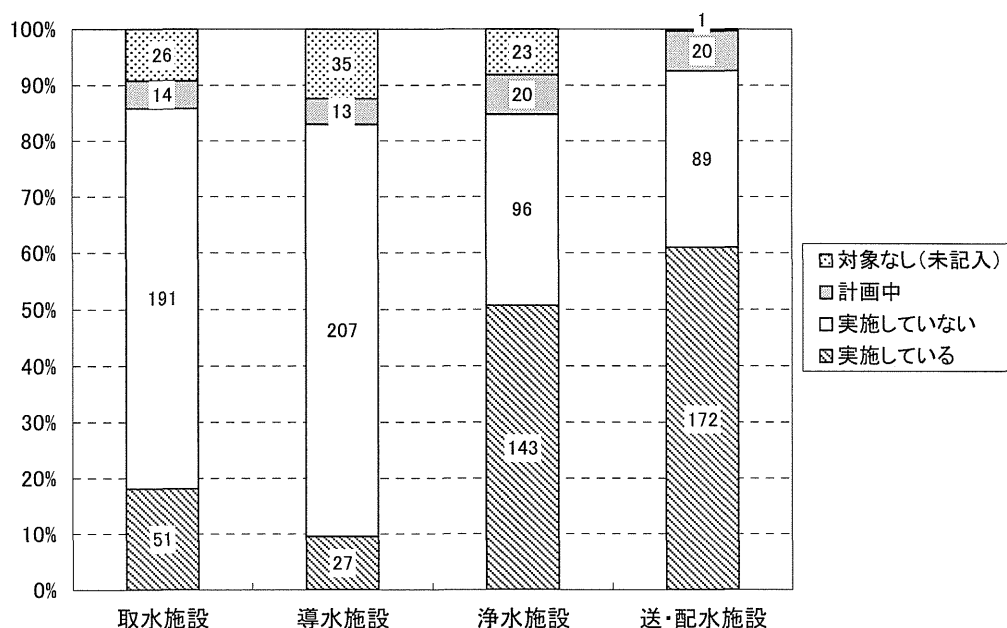


図 4.1.1 各施設の診断状況

○施設別の事業体規模内訳

施設別に事業体の規模に応じた実施状況をまとめる。

事業体の規模は、地方公営企業年鑑における給水人口規模区分に準じた。

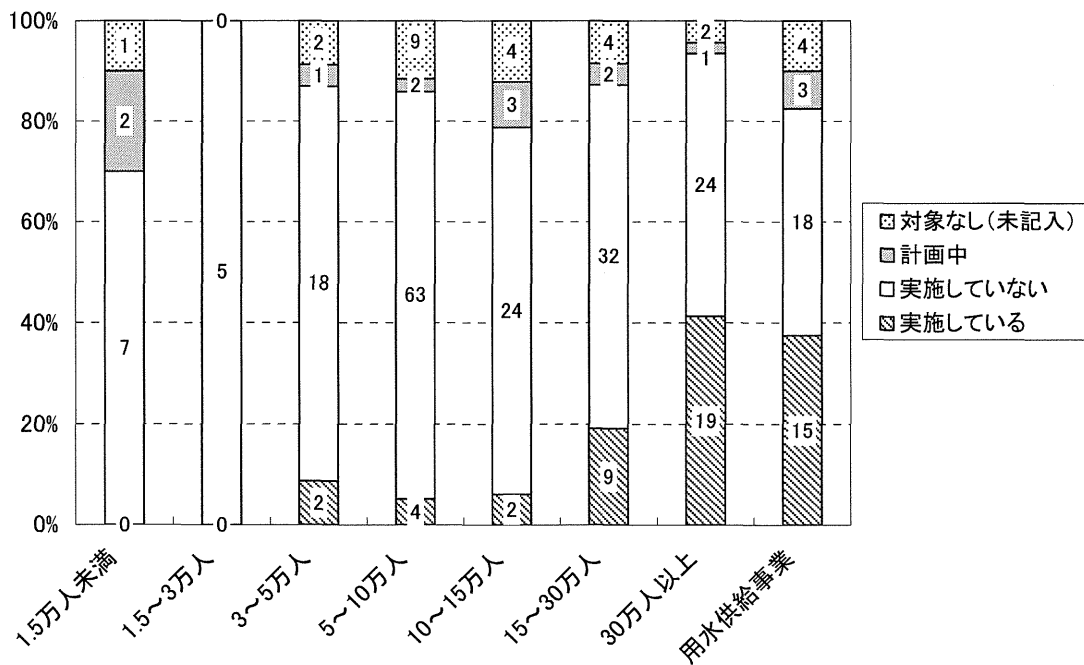


図 4.1.2 取水施設の事業体規模に応じた内訳

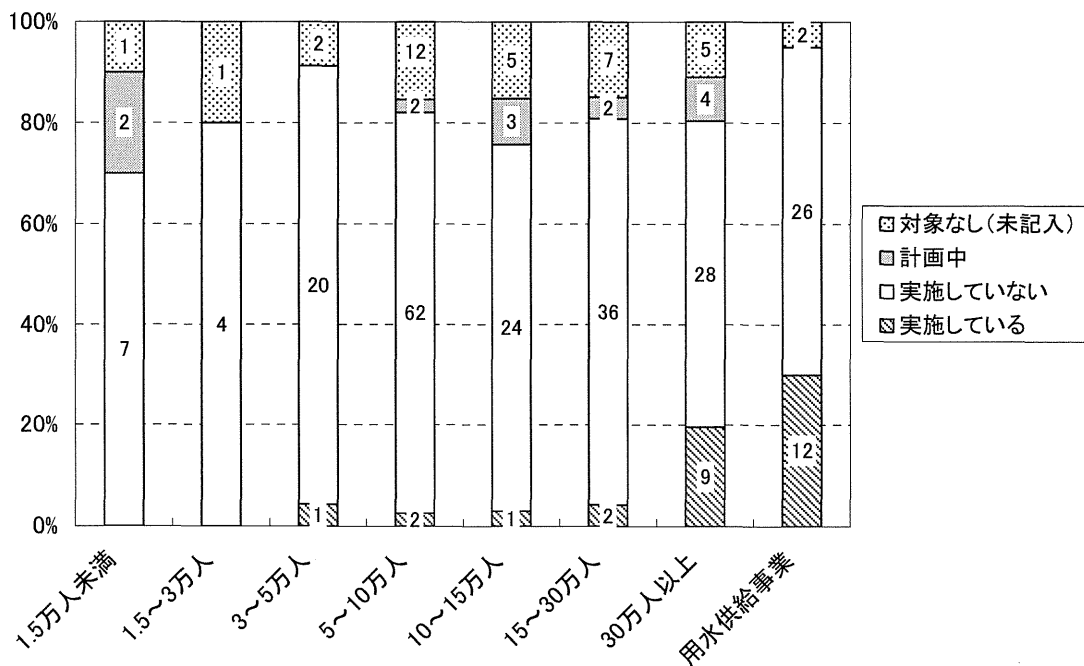


図 4.1.3 導水施設の事業体規模に応じた内訳

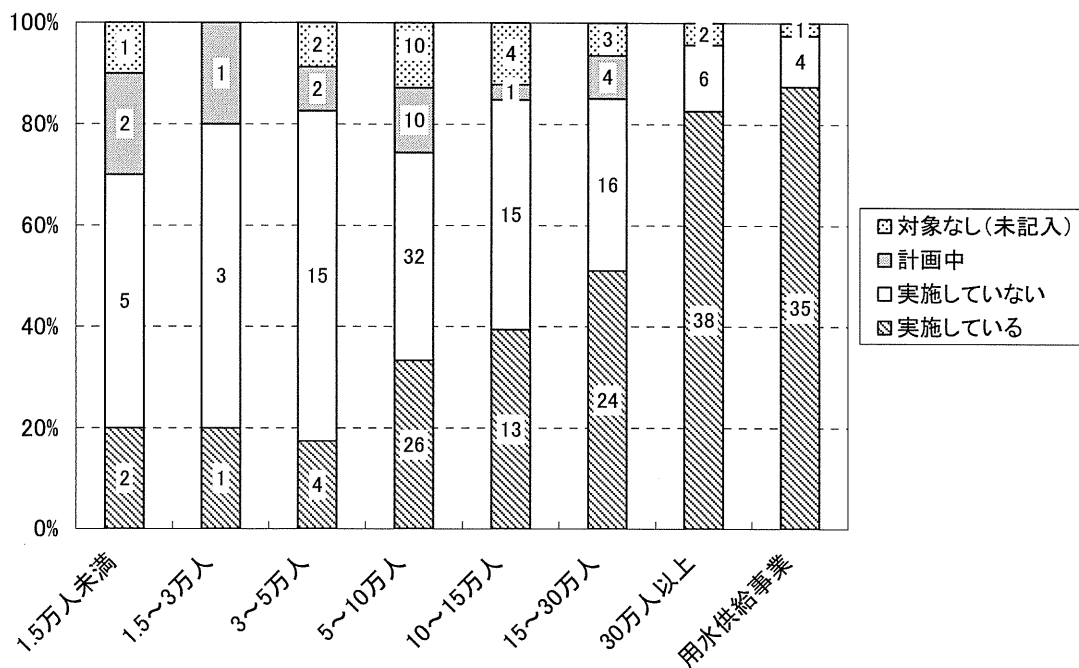


図 4.1.4 浄水施設の事業体規模に応じた内訳

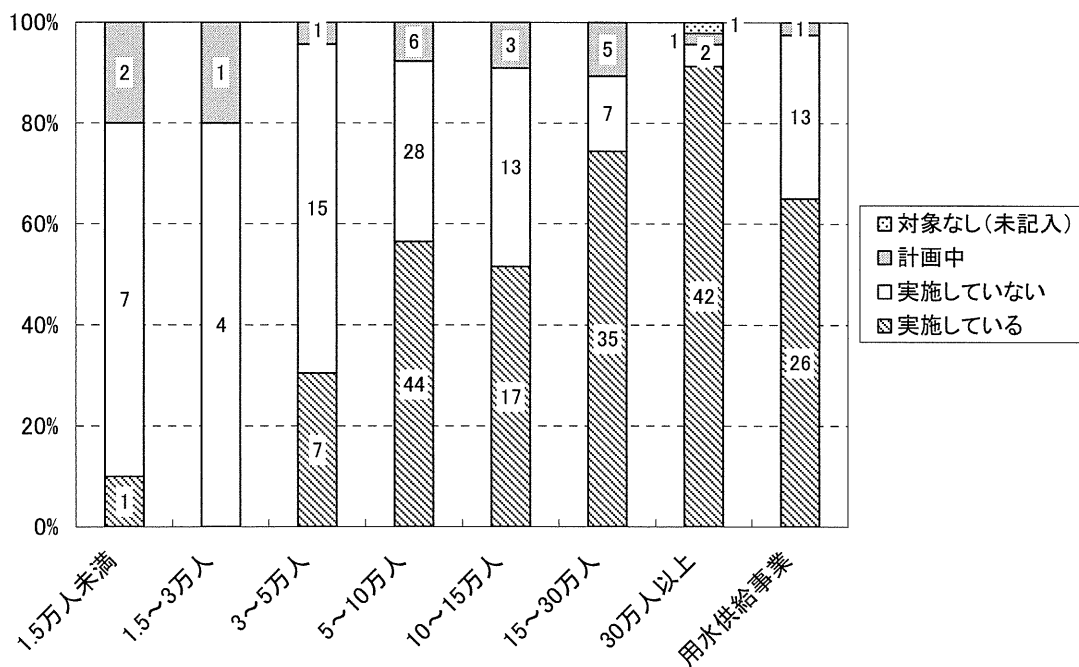


図 4.1.5 送・配水施設の事業体規模に応じた内訳

事業体の規模別にみると、規模が小さい事業体ほど、詳細診断を実施している割合が少ないことが明らかである。

(2) 詳細診断済みの施設数及び情報提供について

診断済みの施設がいくつあるかを、取水、導水、浄水、送配水、それぞれでまとめた。この施設名の区分は、簡易診断表との比較を考慮し、極力簡易診断表が用意されている項目で区分している。統計的な処理を行う場合には、それ相応の数が必要となるため、数が少ないものについては、統計的な処理以外の、検討方法を考えざるをえないということになる。

○取水施設

施設名	診断済施設数	詳細情報提供可能
取水塔	24	7
取水堰	8	3
取水門	8	6
浅井戸	12	0
深井戸	10	10
沈砂池	64	20
場内配管	6	2
取水棟等建屋	22	5

○導水施設

施設名	診断済施設数	詳細情報提供可能
接合井	9	3
導水隧道	14	3
調整池等	5	4
ポンプ棟等建屋	8	5

○浄水施設

施設名	診断済施設数	詳細情報提供可能
着水井	177	54
沈殿池	239	88
ろ過池	387	120
浄水池	212	84
管理棟	284	81
洗浄水槽	62	24
場内配管	39	3
フロック形成池	13	8
排水・排泥施設	47	19
各種混和池	22	17
各種建屋	35	13

○送・配水施設

施設名	診断済施設数	詳細情報提供可能
調整池	109	55
配水池	1123	255
送水/配水隧道	2	0
送水/配水ポンプ所	278	73
各種建屋	13	1

取水施設及び導水施設を見ると、全体的に診断済みの施設数が少ないことわかる。特に浅井戸については、情報提供ができる施設が0である。

浄水施設については、取水、導水に比較すると詳細診断情報が集め易い感じが伺える。形状はそれぞれだと考えられるが、例えば、着水井、沈殿池、ろ過池といった、簡易診断表でいうところの無蓋池構造物は200以上を収集可能である。

送配水施設についても、それなりには情報を収集可能である。簡易診断表でいうところの、調整池や配水池、また、浄水池を加えた有蓋池構造物は300以上（浄水施設の浄水池を合わせれば400程度）を収集可能である。

以上のように、現行簡易診断と詳細診断を統計的に比較解析できそうなのは、有蓋池、無蓋池構造物に限られそうである。

管路を除く水道施設の大部分が有蓋池、無蓋池構造物であるため、この二つについては、統計的な解析など、比較的力を入れて検討し、その他の構造物については、工学的知見をくしして検討するという可能性がある。

4.1.4 簡易診断の実施状況

(1) 実施状況概要

簡易診断を実施している事業体をまとめる。併せて、事業体規模別にもまとめる。

109 事業体 / 281 事業体 (未回答 1) 39%

※簡易診断をしていないが、詳細診断は実施している：113 事業体

※簡易診断、詳細診断のどちらも実施していない：59 事業体

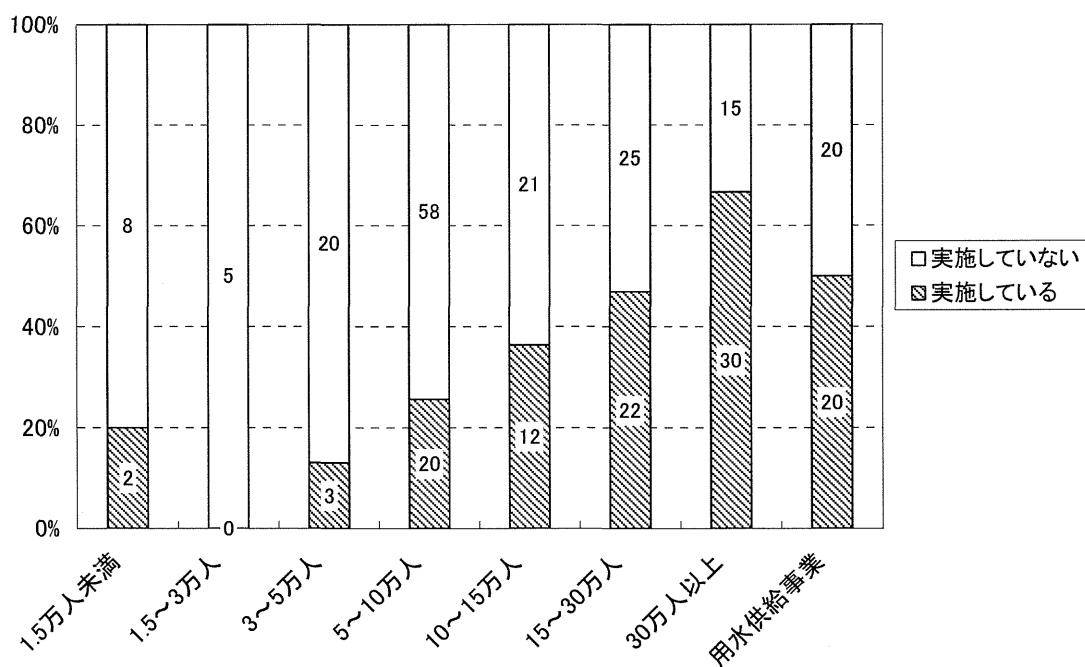


図 4.1.6 事業体規模別の簡易診断実施状況

規模の小さい事業体ほど、簡易診断を実施していない状況がわかる。小規模の事業体によっては施設数が少なく、簡易診断を実施していない可能性がある。

(2) 簡易診断の手法

簡易耐震診断表を使用した簡易診断を実施している事業体をまとめる。

72 事業体 / 109 事業体 66%

※その他の簡易診断手法は？

- ・代表施設の詳細診断と感度分析
- ・建設年代による評価
- ・重要度、劣化度、耐震性などを点数化し、評点の積で評価（更新指針参考）

(3) 簡易診断を利用する場合の目的

簡易診断を今後、利用したいと考えている事業体の主な意見をまとめる。

- ・詳細耐震診断の対象施設を選定する際に利用する
- ・耐震診断の必要性の判断
- ・施設の点検・診断評価に利用し、更新計画に反映
- ・詳細耐震診断が必要か否かの判断
- ・東日本大震災について考慮された簡易診断表を利用して、既存施設の再診断に使用したい

(4) 簡易診断の課題

簡易診断を利用するに当たっての課題と考えている主な意見をまとめる。

- ・基本的に、既存資料（情報）にもとづくものであり、一部で必要な情報が入手できなかった場合、利用しにくい。
- ・簡易診断では「耐震性高い」となったが、詳細診断を行った場合は「耐震補強が必要」との診断結果の乖離
- ・詳細診断より厳しい評価となることがある。
- ・簡易診断表の精度簡易診断の精度を向上することが必要と思う。詳細診断に変わるようなものになれば理想的。
- ・地盤の悪い箇所は杭基礎で施工している場合もあるが、地盤の重み係数に反映できない。
- ・老朽度の重み係数が大きいので、現状で老朽度<中>で耐震性が高いと判定されても、仮に2～3年後に<大>になったときに、耐震性が低いと判定されることも考えられるので、重み係数の細分化等ができないものか。
- ・簡易診断表は震度階(震度 5,6,7)における評価であるが、地震動レベル(レベル 1,2)に対する評価への適用が不明確であると思われる。
- ・もう少し詳細な種別設定があっても良いと思う。
- ・老朽度の判断基準が無いため、どの基準を使うかによって大きく評価が異なる。(その他の項目も基準が明確の方が良い。)
- ・診断シートが浄水施設内の主要な設備の全てに対応していない(類似のシートを利用する場合、設問内容が合わないケースがある)

(5) 詳細診断と簡易診断の実施状況

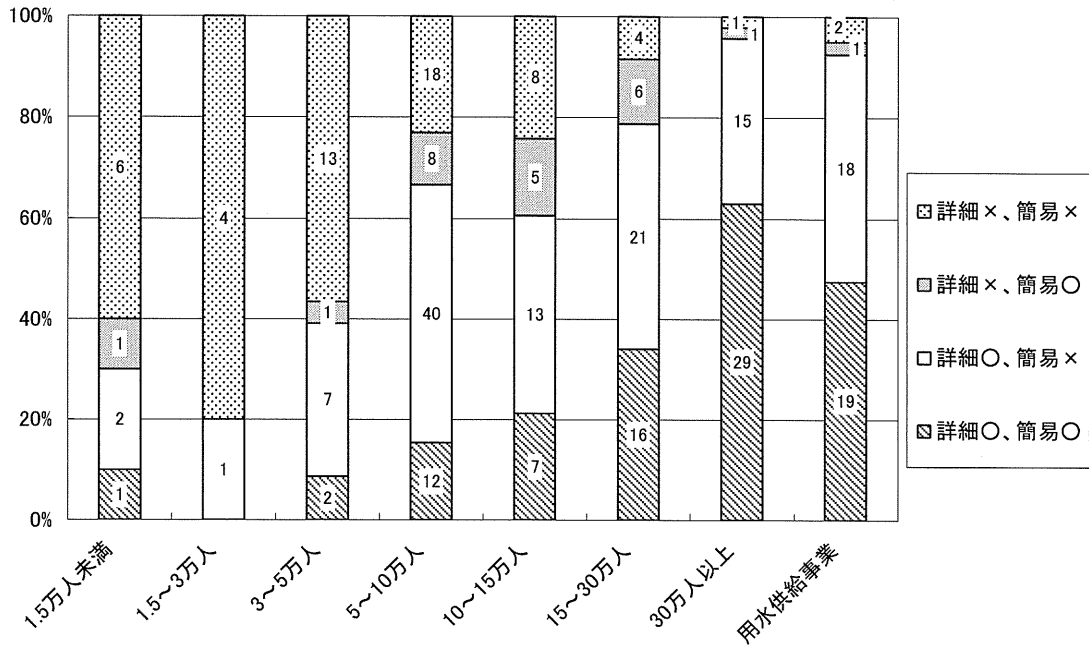


図 4.1.7 事業体規模別の詳細及び簡易耐震診断実施状況

規模の大きな事業体ほど詳細診断と簡易診断の両方を実施している傾向がある。中小規模の事業体は簡易診断を実施せず、詳細診断を実施している傾向にある。

4.1.5 耐震化に向けた課題

(1) 簡易診断の課題の整理

耐震化に向けた課題として挙げられた意見をまとめる。(意見は複数回答可としていた)
また、事業体規模別での回答率もまとめる。

経済的課題	: 249 事業体	/	282 事業体	<u>88%</u>
人材的課題	: 102 事業体	/	282 事業体	<u>36%</u>
技術的課題	: 75 事業体	/	282 事業体	<u>27%</u>
その他課題	: 15 事業体	/	282 事業体	<u>5%</u>

※その他課題では、水運用に関するものが全てであった。

例) ・耐震工事期間中の代替施設の確保が困難

・構成市供給の運用調整

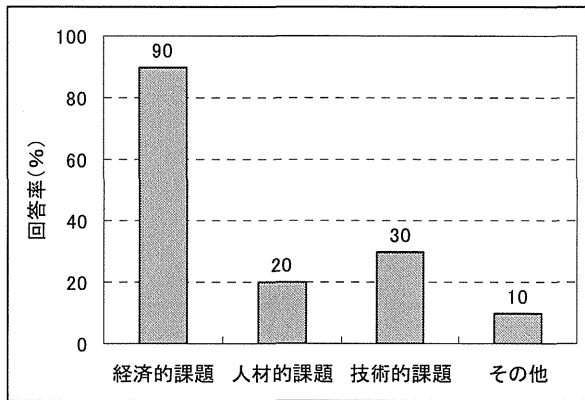


図 4.1.8 給水人口 1.5 万人未満

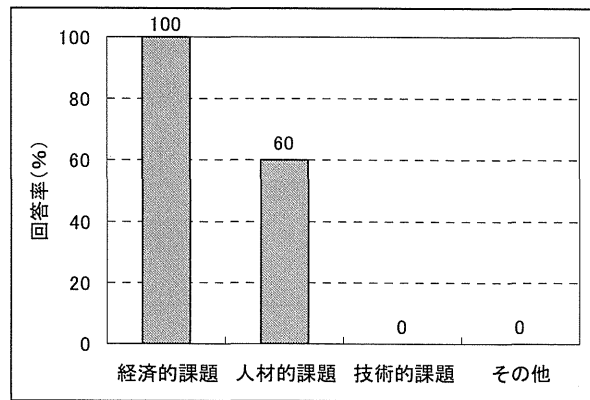


図 4.1.9 給水人口 1.5～3 万人

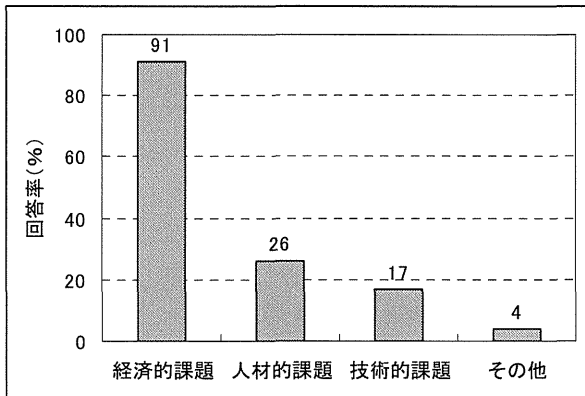


図 4.1.10 給水人口 3～5 万人

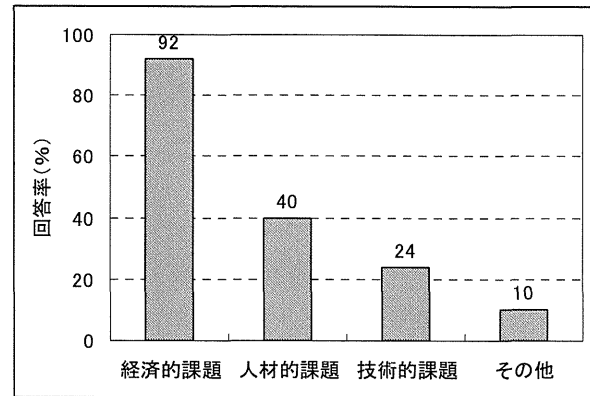


図 4.1.11 給水人口 5～10 万人

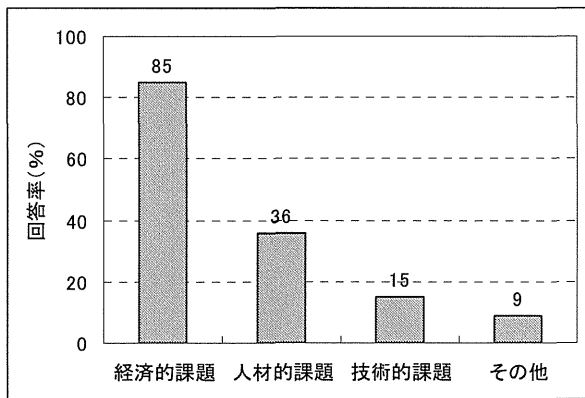


図 4.1.12 給水人口 10～15 万人

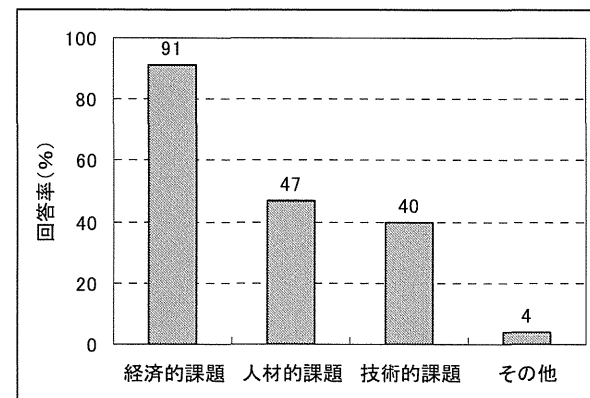


図 4.1.13 給水人口 15～30 万人

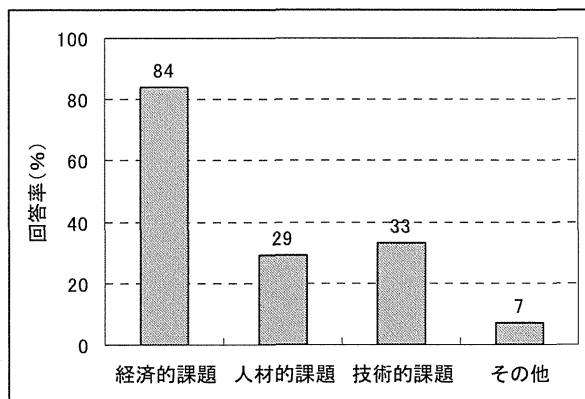


図 4.1.14 給水人口 30 万人以上

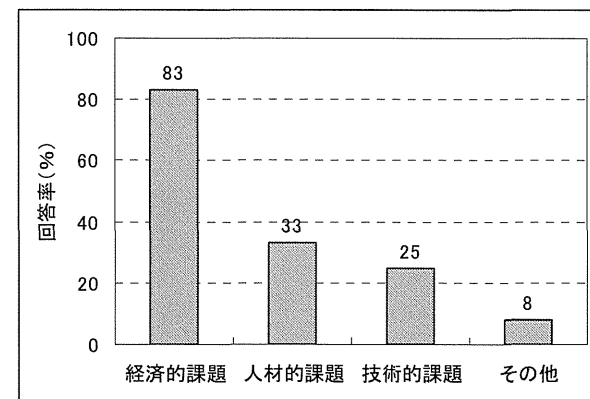


図 4.1.15 用水供給事業

事業体規模に係わらず、経済的課題が一番の課題となっている。また、人材的課題及び技術的課題についても、事業体の規模による違いがみられない。

(2) 課題への対処方法

耐震化への課題に対する対処方法と考えている主な意見をまとめる。

要望的な対処法

- ・ 国庫補助採択条件の拡大と補助金の増額
- ・ 資本単価採択基準見直しによる国費・県費補助の自治体支援
- ・ 水道施設耐震化事業における国庫補助率（3分の1）の引上げ
- ・ 施設の重要度や耐用年数に応じた耐震診断方法の確立

具体的に実施している対処法

- ・ 水道料金の値上げ予定
- ・ 安易な人事異動は行わないように依頼
- ・ アセットマネジメントを実施しつつ、優先順位をつけた耐震化、更新の実施

4.1.6 震災影響

影響度:①直接的影響 ②間接的影響

規模:A 1.5万人未満 B 1.5~3万人 C 3~5万人 D 5~10万人 E 10~15万人 F 15~30万人 G 30万人以上 H 用水供給事業

規模	影響度	施設名	直接影響	間接影響
A	①	送水管 配水管 給水管	水道管破裂、漏水等修繕、停電(3日間)のため自家用発電機を備えていない施設は給水停止。	
A	①	鋸山ダム	堤体からの漏水量増(少量)	硫酸銅の購入先が無い。放射性物質水質検査の検査費用等。
A	②			深井戸水源の濁りのため、飲用制限及び応急給水の実施。
B	②			停電により自家発電装置で対応したが、軽油の入手に苦慮した。
C	①	富里市浄水場	計画停電により自家発電の運転	
C	①	配水池	配水池内の越流管(オーバーフロー管)の破損	
C	①	全施設	県内全域で停電。(発電機にて対処 3/12夕方に復旧)	
C	②			表流水からの放射性物質の除去(活性炭の購入及び注入)、放射性物質を含む浄水発生土の処理、空間放射線量及び浄水発生土放射性物質量の検査
C	②			停電により一部自家発電がある施設を除き、他の浄水施設が可動停止。配給水管漏水により配水池バルブ閉、全域断水。
C	②			停電の発生に伴い配水場等のポンプが停止したため、発電機によりポンプを稼働させ水を配水した。
C	②			計画停電による断水地域への対応。塩価格の値上がり。
C	②			計画停電による施設停止(断水)、放射性物質の水質分析実施
D	①	ミュージックパーク配水池	配水池の亀裂	
D	①	配水施設(配水管の一部)	地震動により濁水(赤水)が発生	
D	①	管路の漏水	配水管:ACPφ75が8件、GPφ150が1件、VPφ100が1件、ACPφ200が2件。給水管:公道分67件、流末分90件	広域的停電による井戸取水が出来ず、また、県企業局からの受水が停止したことにより約40時間配水ポンプを停止し、その間断水せざるを得なかった。
D	①	樋沢第2減圧槽	地震の影響で水位調整弁が作動不良となり流入がとまった。	
D	②			放射能測定を実施することとなった。
D	②			計画停電に伴う自家発電燃料不足及び、次亜塩素酸の供給減
D	②			浄水薬品の供給減、非常用発電機の燃料供給減
D	②			浄水の放射線測定、汚泥の放射線測定 搬出
D	②			水道水の放射能の影響を心配する市民からの問い合わせへの対応
D	②			中央監視盤(ミニグラ)のシーケンサーCPUの不良品交換に、7ヶ月要した。
D	②			停電時には県水が送られてこない。次亜、重油が手に入りにくい
D	②			一時的な水質の悪化
D	②			受水供給元の損害による受水停止。浄水薬品の確保。
D	②			長時間で停電による浄水プラント停止。
D	②			浄水薬品の納入時期が不明の期間があった。(早めの発注により対応した)
D	②			・自家用発電機の燃料の調達に苦慮 ・次亜塩素酸ナトリウム等の調達に苦慮
D	②			浄水薬品の供給減、浄水汚泥内の放射性物質検出
D	②			浄水の放射線測定、汚泥の放射線測定 搬出
D	②			離島の海底水道管破断に伴い簡易浄水装置を発注したが入荷が遅れている。
D	②			震災当日地震動により、浄水プラントに軽微な支障が出た。(警報の発報程度)。その他、放射能への安全にかかる問い合わせがあった。
D	②			浄水薬品の供給減。計画停電に備えた自家発電装置の備蓄燃料増。
D	②			給水支援活動人員の通常業務のフォロー ・次亜の入荷先変更
D	②			給水支援活動(給水車)
D	②			節水意識が高まり、未だに配水量が低迷している。
D	②			停電による断水
E	①	湖北台浄水場	浄水場建物の止水板損壊	活性炭の価格高騰・放射能物質水質検査により検査費用の増加
E	①	管理棟、活性炭注入施設、薬品貯蔵室、非常用発電機室、沈殿	管理棟、活性炭注入施設、薬品貯蔵室、非常用発電機室の外壁破損と沈殿池の継ぎ手のずれによる水漏れ。	
E	②			修繕用の機器や材料の納期の遅れ
E	②			平成24年度以降の国庫補助額の減少が懸念される。【平成23年度補助要望額が減額となった。(4%程度)】
E	②			水道水における放射性物質の影響調査
E	②			長時間停電に伴う一部断水地区の発生。放射性物質対策。
E	②			次亜塩素酸ナトリウムの供給減
E	②			配管材料の供給減
E	②			水道機器の供給の遅れによる工事の延期
E	②			電気・機械設備の機器の供給に遅れが生じていること。
E	②			資機材等の供給の遅れ

影響度:①直接的影響 ②間接的影響

規模:A 1.5万人未満 B 1.5~3万人 C 3~5万人 D 5~10万人 E 10~15万人 F 15~30万人 G 30万人以上 H 用水供給事業

規模	影響度	施設名	影響概要	間接影響
E	②			①浄水薬品の入手困難 ②自家発電燃料の入手困難 ③水道水の放射性物質測定
E	②			震災直後の停電、及び計画停電への対応
F	①	八千代町浄水場	県企業局から購入している水の供給がなくなり、約1週間時間断水をした。	
F	①	上境浄水場、大貫浄水場	急速ろ過機の基礎部破壊、井戸内部崩落によるポンプ故障	
F	①	幹線φ600、水管橋	フランジ部等からの漏水	浄水施設の薬品及び重油等の燃料確保
F	①	①米本浄水場・②八千代台浄水場	①米本浄水場:高架水槽よりの漏水・②八千代台浄水場:液状化による水質試験室及び旧次亜室の傾斜	
F	①	配水管	配水管	
F	①	導送水管からの漏水(三箇所)	停電による取水及び水処理停止	
F	①	配水施設	場内配水管の破裂	
F	①	中根浄水場 場内配管	配管破損による漏水	浄水薬品の供給減、計画停電による配水圧力低下、濁水の発生、発電機等の燃料不足
F	②			計画停電の影響による泉水の停止、機場での自家発による対応、自家発電燃料の調達困難、浄水薬品の調達の困難、水道水から放射性物質が検出された事への対応
F	②			機器、資材、薬品の価格高騰、供給減、納期遅延
F	②			長時間停電により取水井からの揚水量が減少したため、一部地区で減・断水が発生した。
F	②			一部水道資機材の納入に遅れが出た。
F	②			停電及び計画停電による断水、自家発電機燃料の供給減、浄水薬品の供給減
F	②		薬品の供給減や資材の供給減など	
F	②			緊急遮断弁が閉じた際の断水による配水管の濁水、計画停電時に使用する自家発電設備の燃料(A重油)の確保
F	②			原料の供給停止による試薬の販売中止
F	②			計画節電及び放射性物質に対する対応。
F	②			停電時間が長かったため、一部で断水や水圧低下がみられた箇所があった。
F	②			水位計の傾き
F	②			電力使用制限、浄水薬品の供給、汚泥処分
F	②			消毒用次亜塩素ナトリウム及び自家発電設備用燃料(A重油)の供給減。
F	②			浄水汚泥の放射性セシウムの検出により処分先確保が困難。・浄水薬品の供給が減った。
F	②			工事資材の調達延滞(電線類の一部)
G	①	配水ポンプ	地震の影響で異常な水の動きがありポンプが一時的に停止	
G	①	原水3号連絡管	浄水場間の連絡管が地震により破損したため、用水供給からの受水を増やして対応し	燃料、資器材等の供給減
G	①	白山浄水場	汚泥掻き機間通路板の離脱、沈澱池傾斜板のズレ、渡り廊下ジャンクション部破損等	
G	①	東郷配水場	配水池施設の附帯設備である雨樋固定金具の破断及び固定部分の移動(地盤高から約4m範囲内の取付区間)	
G	①	配水管及び給水管	漏水が主な影響	
G	①	配水ポンプ所		
G	②			地震に伴う停電により、自家発電設備を備えていない主要浄水場の運転が停止した。
G	②			次亜塩素と自家発電設備用燃料の供給不足による施設能力の低下
G	②			平成24年度予算における活性炭単価の高騰
G	②			想定地震動・想定津波高さの変化に伴う耐震設計思想の変化が施工中の構造物へ影響を及ぼす可能性がある。
G	②			次亜塩素酸ナトリウムの供給減
G	②			停電(計画停電含む)による一部減水及び断水。薬品・燃料の供給減。
G	②			汚泥ケーキの放射能検査を実施した。
G	②			計画停電に伴う自家発施設の燃料不足。水道中の放射性物質の対応。
G	②		管路以外の施設(浄給水場等)の機能に損傷を与えるような被害はありませんでした。	浄水薬品の供給減 水道水・浄水汚泥からの放射性物質の検出 計画停電による電力の供給減
G	②			震災直後の停電及び計画停電による一部断水
G	②			管材等、資材調達時期の遅れ。
G	②			停電による、一時的な取水への影響