東日本大震災における貯水槽水道への影響に関するアンケート調査結果

2012年10月9日
日本給水タンク工業会

【趣旨と実施方法】

震災時の水ライフラインは生命維持に必要不可欠であり、水の確保はますますクローズアップされている。このアンケート調査は、震災発生後の貯水槽水道への影響と管理の現状を把握し、更なる水の確保の改善に役立てる目的で行った。この調査は東日本大震災で甚大な被害を受けた5県の建築物用途を限定し、津波被害地区を除外した。調査は一般社団法人全国給水衛生検査協会様のご協力のもと、貯水評価研究所に委託し実施した。

【調査結果：施設概要および貯水槽管理状況】

A　施設について

今回の調査件数は、下表の通り5県で913件配布した。それに対し期日までに回答が得られたものは411件となり、回収率は45％となった。
施設についてのアンケート質問内容と結果を下記と図1～図4に示す。

	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	千葉県	計
配布数	150	220	150	230	163	913
回答数	108	102	98	64	39	411
回収率%	72	46	65	28	24	45

【問1】施設の所在県を選んでください
【問2】施設の主な用途を選んでください
【問3】施設一日当たりの利用者数（従業員含む）を選んでください
【問4】当該施設での経験年数を選んでください

図1．質問1　県別質問回答割合

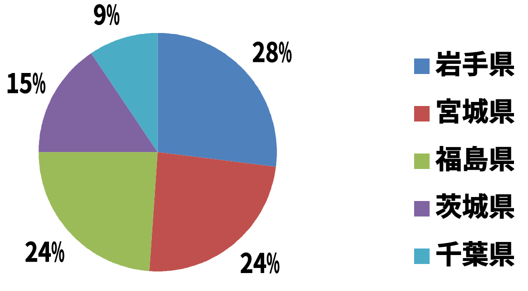


図2．質問2　施設の用途別分析

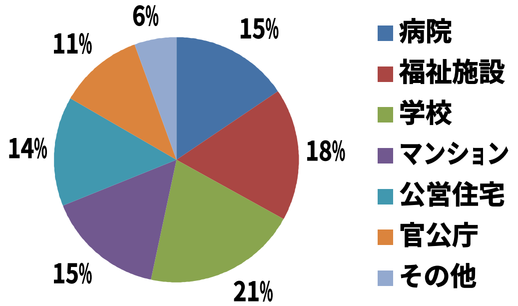


図3．質問3　施設利用者数

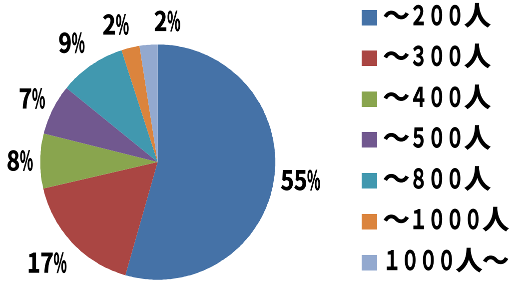
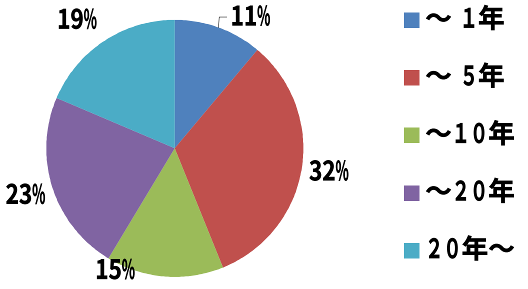


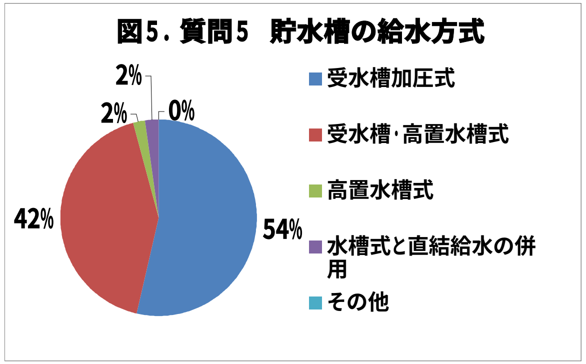
図4．質問4　施設の経験年数

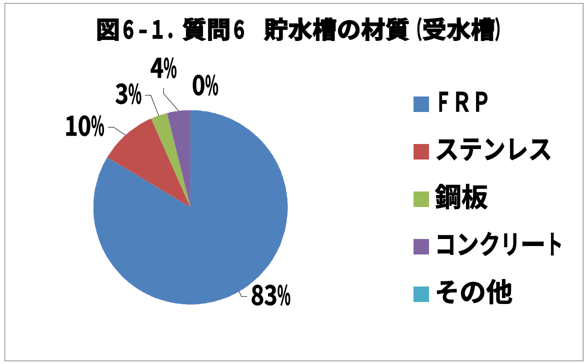


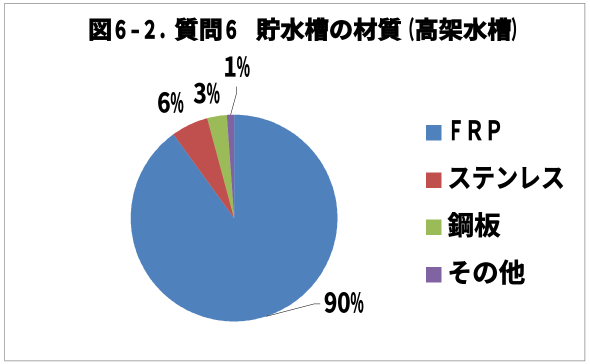
B　貯水槽水道について

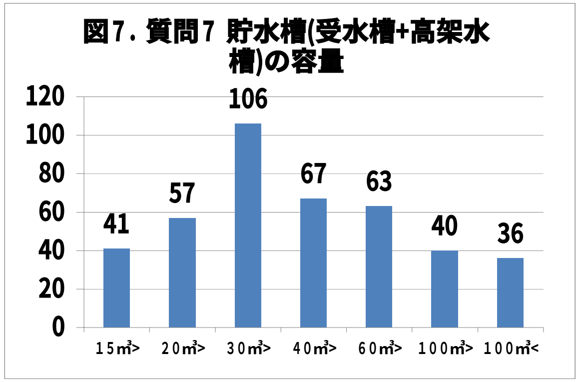
貯水槽水道についてのアンケート質問内容と結果を下記と図５～図９に示す。

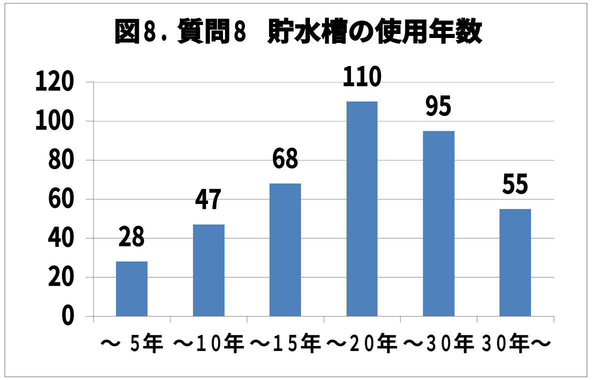
【問５】貯水槽水道の給水方式を選んでください（複数回答可）
【問６】貯水槽の材質を選んでください（複数回答可）
【問７】貯水槽（受水槽＋高置水槽）の容量を選んでください
【問８】貯水槽の使用年数を選んでください
【問９】貯水槽の清掃と水質検査を定期に行っておりますか

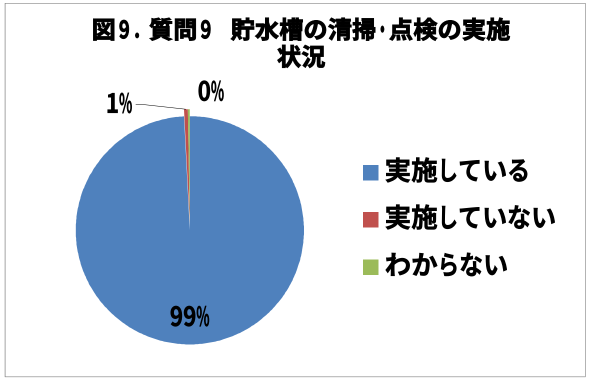












C　その他

その他に関するアンケート質問内容と結果を下記と図１０～図１３に示す。

【問１０】「水槽診断士制度」を知っておりますか
【問１１】「水槽診断士」による診断を受けたことがありますか
【問１２】貯水槽水道の「長期管理計画」を策定しておりますか
【問１３】「貯水槽水道ランキング表示制度」を知っておりますか

図１０．質問１０　水槽診断士制度の認知状況

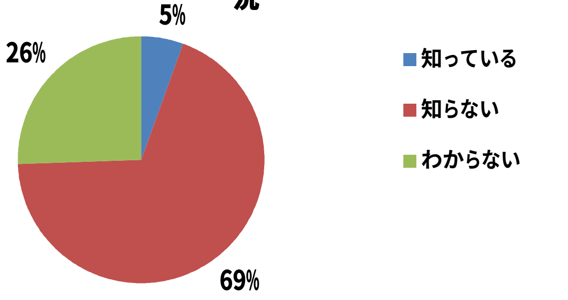


図１１．質問１１　水槽診断の受診状況

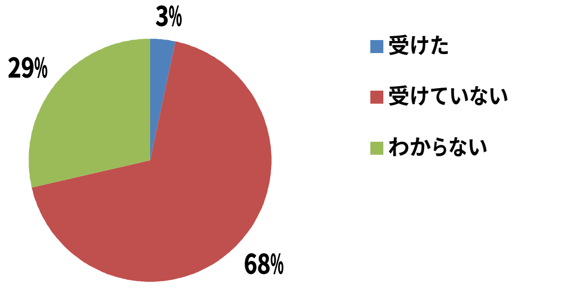


図１２．質問１２　貯水槽水道の「長期管理計画」の策定状況

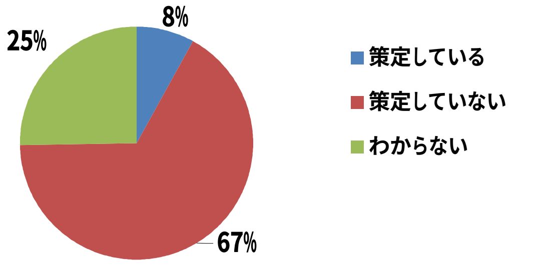
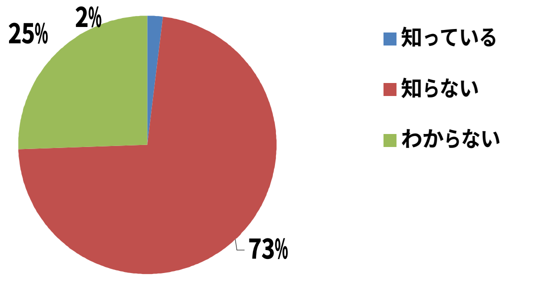


図１３．質問１３　貯水槽水道ランキング制度の認知状況



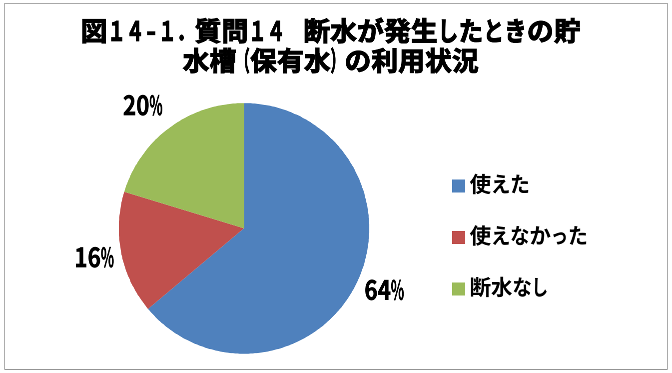
【調査結果：被害状況および震災時の管理対応】

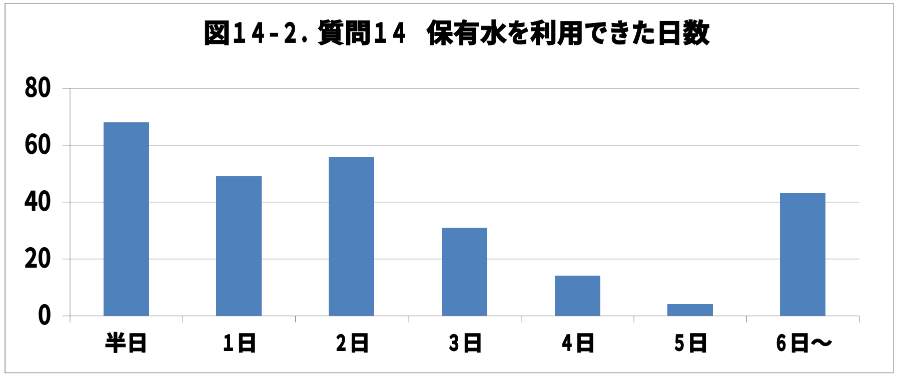
D　水道局の断水の状況

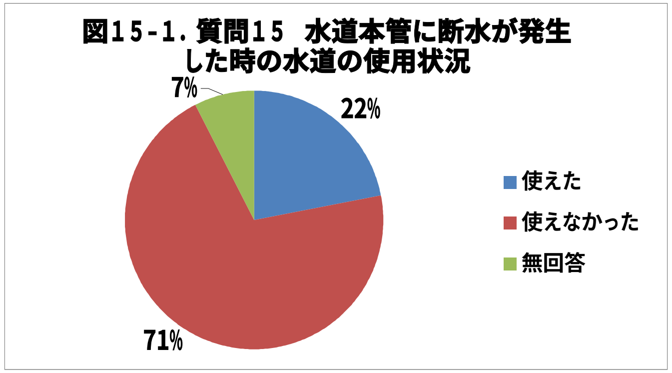
水道局の管理、被害に関し、アンケート質問内容並びに結果を下記と図１４～図１５に示す。

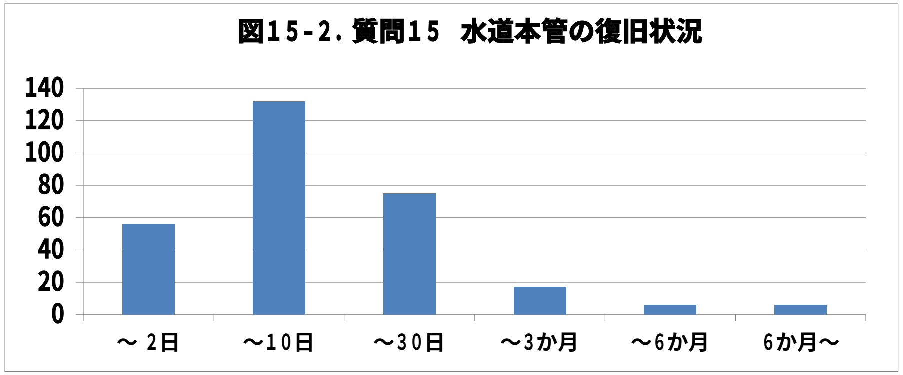
【問１４】水道本管（水道局）に断水が発生した場合、貯水槽内の保有水を利用することができた日数を選んでください

【問１５】水道本管（水道局）に断水が発生した場合、復旧に要した日数を選んでください









E　震災による施設の被害

震災による施設の被害について、アンケートの質問内容並びに結果を下記と図16～図21に示す。

【問16】貯水槽本体に被害があった場合、被害箇所を選んでください（複数回答可）
【問17】【問16】で被害があった場合、被害箇所の修復に要した日数を選んでください
【問18】【問16】で被害があった場合、事前に被害を防止できた可能性のある対策を選んでください（複数回答可）
【問19】水槽本体以外の水関連設備に被害があった場合、被害箇所を選んでください　（複数回答可）
【問20】貯水槽に緊急遮断弁を設置しておりますか
【問21】【問20】で「①はい」を選ばれた方、遮断の効果はありましたか

図17．質問17　貯水槽被害の復旧状況

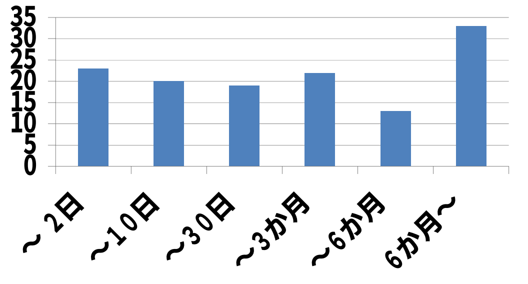


図16-1．質問16　貯水槽（受水槽）の被害状況

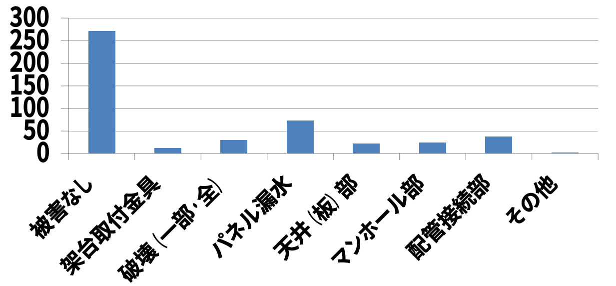


図16-2．質問16　貯水槽（高置水槽）の被害状況

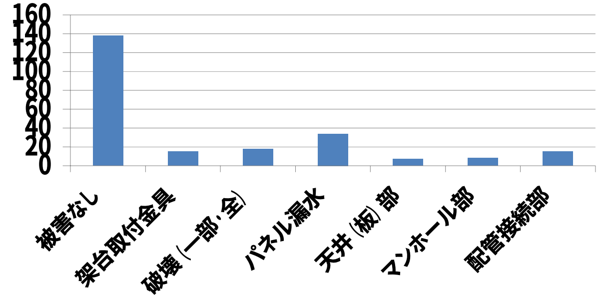


図18．質問18　貯水槽被害を事前に防止できた可能性のある対策

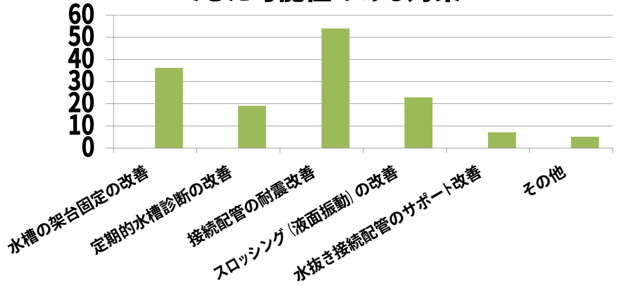


図19．質問19　貯水槽以外の被害箇所

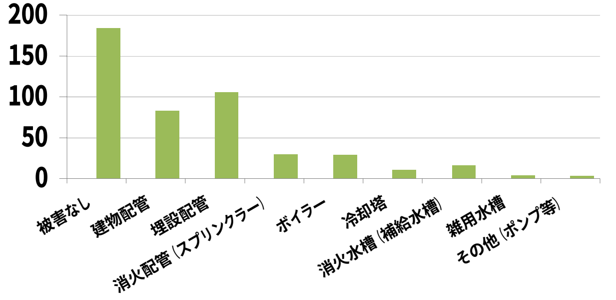


図20．質問20　緊急遮断弁の設置状況

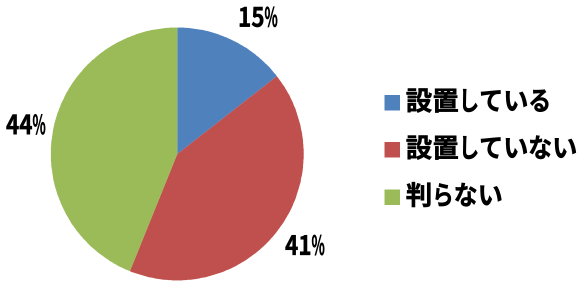
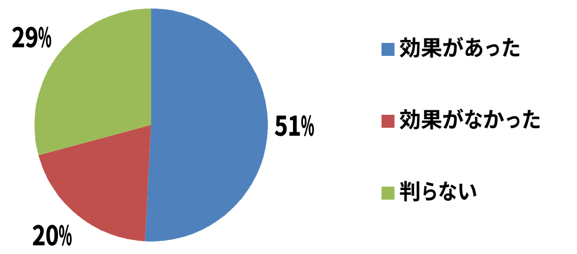


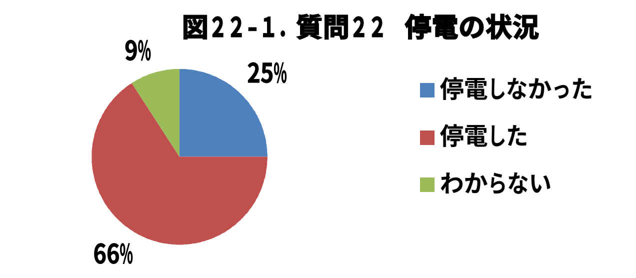
図21．質問21　緊急遮断弁の効果状況

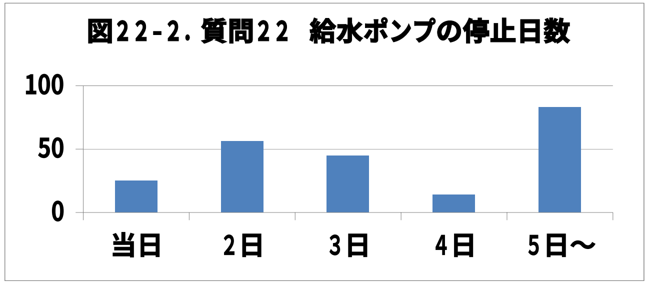


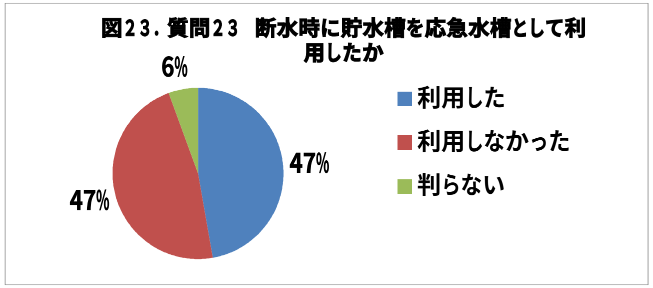
F　断水および応急給水

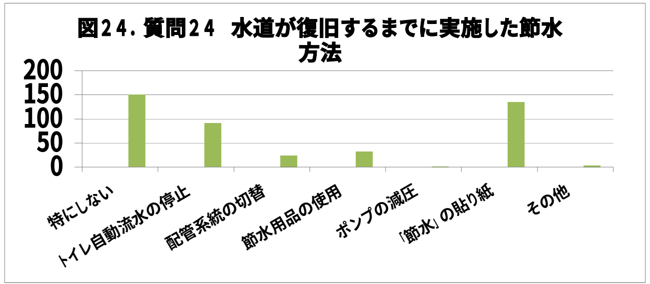
断水および応急給水について、アンケートの質問内容並びに結果を下記と図２２～図２８に示す。

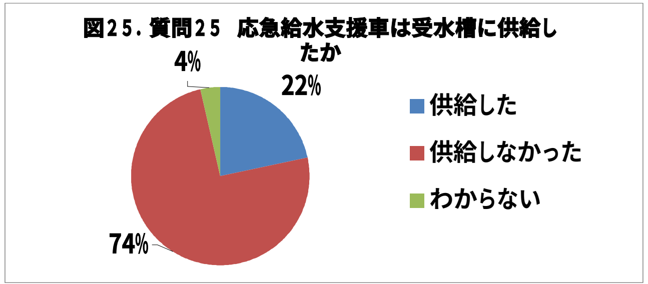
【問２２】停電で給水ポンプが動かなかった場合、停止した日数を選んでください
【問２３】断水時、貯水槽水を応急給水として利用されましたか
【問２４】水道が復旧するまでに実施した節水方法を選んでください（複数回答可）
【問２５】応急給水支援車は受水槽本体へ供給しましたか
【問２６】【問２５】で「①はい」を選ばれた方、何日目に来ましたか
【問２７】応急給水車支援を受けた場合、受水槽は運搬給水車位置からスムーズに供給できましたか
【問２８】応急給水車支援を受けた場合、貯水槽水と給水支援車で満足な水量を確保することができましたか

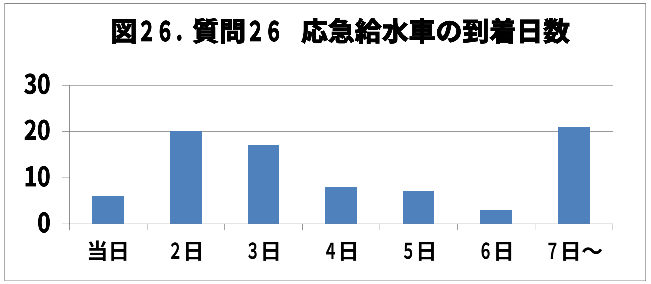


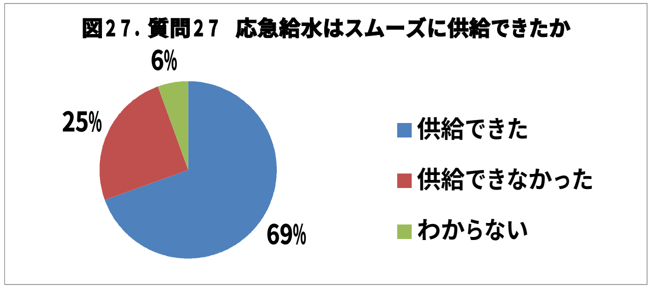


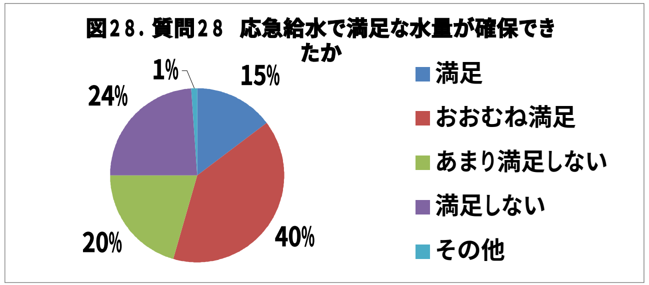












G　震災後の点検

震災後の点検について、アンケートの質問内容ならびに結果を下記と図２９～図３２に示す。

【問２９】震災発生から貯水槽の点検を始めるまでの時間を選んでください

【問３０】貯水槽水道の点検で行った項目を選んでください　（複数回答可）

【問３１】蛇口の水質検査、貯水槽の清掃を行ないましたか

【問３２】【問３１】で「①はい」を選ばれた場合、その項目を選んでください（複数回答可）

図２９．質問２９　震災後の点検時間

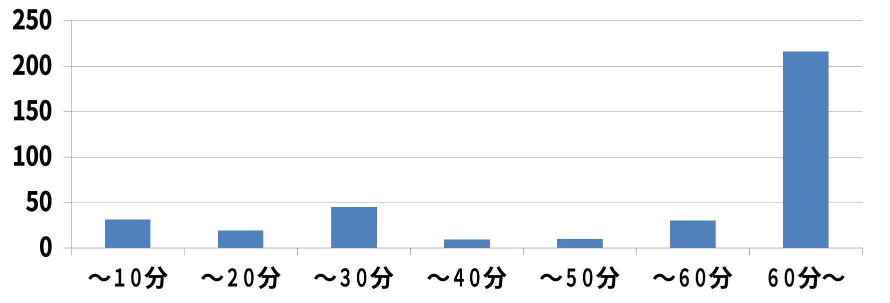


図３０．質問３０　点検を行った項目

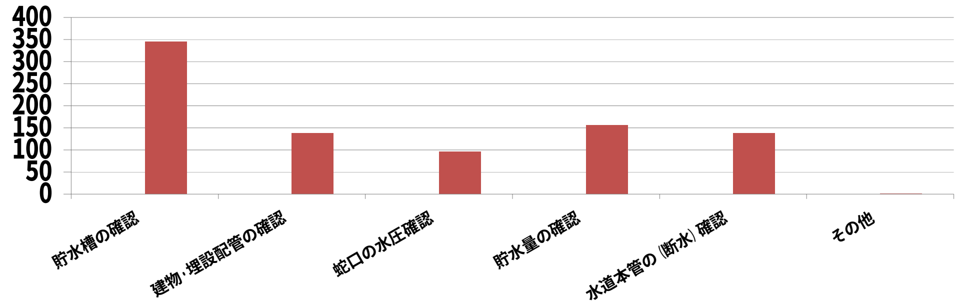


図３１．質問３１　検査・清掃を行ったか

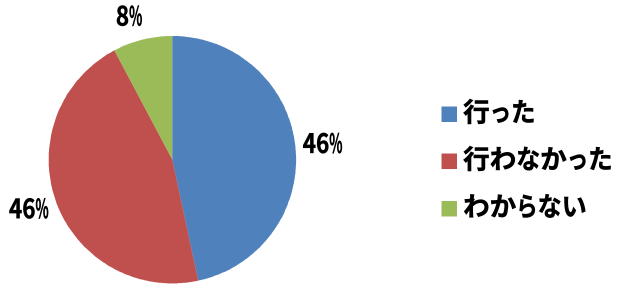
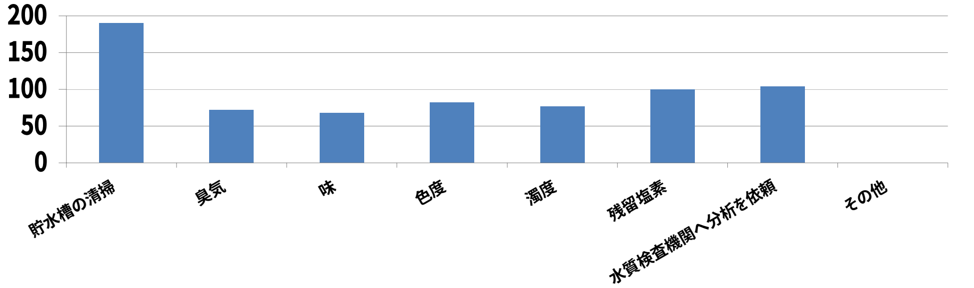


図３２．質問３２　検査・清掃は何を実施したか

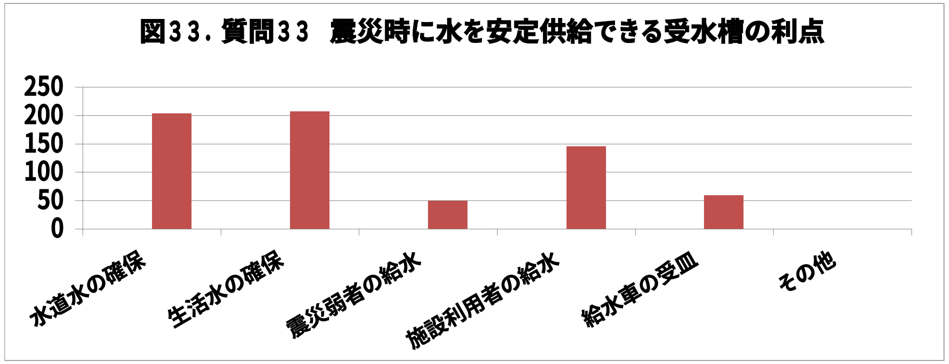


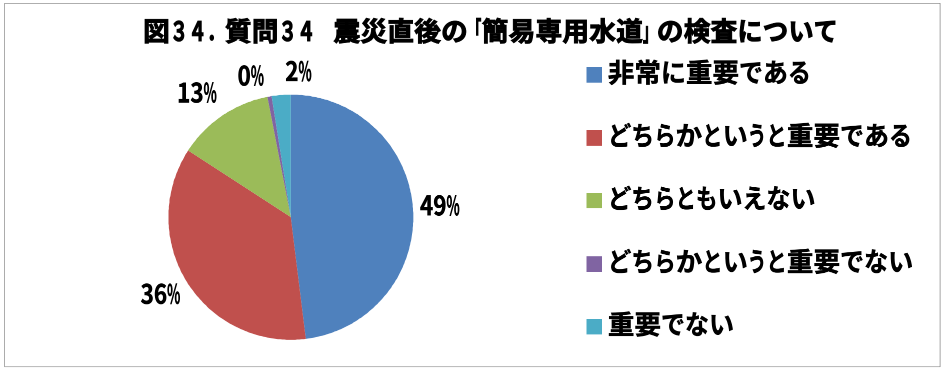
H　意識調査

意識調査に関し、アンケートの質問内容並びに結果を下記と図３３～図３４に示す。

【問３３】震災時に安定的に水を供給できる受水槽の利点を選んでください

【問３４】震災経験後の「簡易専用水道の検査」のお考えを1つ選んでください





【意見など】

自由意見欄に72施設からご意見が寄せられ、その代表的なものを紹介する。

- 停電により高置水槽への供給ができなかった。補助電源などの設備が必要と思われた。
- 受水槽に残っている水の採水に苦労した。給水栓があれば便利だった。
- 給水車の支援は病院が優先なので、他の施設への支援がなかった。
- 地下受水槽のため、使用できなかった。一階以上が望ましい。
- 水道断水の場合、施設内トイレが使用できなかった。断水と停電が問題。
- 震災の影響で1週間断水になったが、受水槽を飲料用水の受け皿、貯水タンクとして活用できた。
- 給水施設に損害がなく、飲料水が確保できたことは非常に重要であった。
- 停電となると断水してなくとも水が使えなくなることに対して対策が必要であると感じた。
- 受水槽内の水を生活用水として使用するため災害時使用のためのバルブが必要と思われる。
- 電気も止まったため貯水槽の水も使用できなかった。非常用電源の準備が必要と思われる。
- 寒い時期だったので、停電、断水が復旧してすぐ水道の水を使用できたが、受水槽に溜まっている水に水質上の問題があった場合、捨てなければならないと思った。受水槽に異常がないか確認すべきである。
- 受水槽加圧方式なので停電になると水がストップしてしまった。自家発電が必要。
- 直圧方式と違い、震災後に水が出たことは心強かった。
- 人命を左右しかねない水の大切さは今回の震災を経験して痛感した。もし、改善を考えるならばもっと耐震性の高いものを提供してほしい。
- 貯水槽の残水を飲料用として使ってよいのかの判断で、水質検査機関へ依頼する手間と費用。破損した場合の修繕費が高額で工事中の給水方法が困難。
- 震災時にはポンプなどを停止して、破損個所がないか確認する必要性を感じた。
- 貯水槽に非常用給水栓を設けた場合の管理方法。
- 有事に備え貯水槽から直接水を汲むことができるよう、蛇口を設置したのが功を奏した。最低3日分の備蓄を確保したい。
- 停電時にため高架水槽へのポンプが停止した時に、貯水槽から直接水を取る方法を考えなければならない。
- 震災直後、水道本管から赤水が流入したため、受水槽の水が少し赤くなった。流入バルブを止めるなどの対策が必要であった。
- 停電でも水道に影響ないと思っている人がおり、高架槽の住民はなにも気にせず使用していた。(洗車など)
- 震災は、いつ起こるかわからないので、定期点検時に不具合の箇所があれば入念にチェックし、修理、修繕、補修などでできるものはすぐに行い、事前に被害を防止し、断水などが発生した時は、早期に生活水の確保ができるように、普段からシミュレーションを描いて対策を進めていただきたい。
- 市水が断水した今回の大震災では貯水槽タイプの給水方式は大変有効なことが十分わかりました。日頃のメンテナンスの重要性を改めて感じている。

アンケートにご協力ありがとうございました。また、貴重なご意見を頂きありがとうございます。
調査結果を分析し頂いたご意見も含めまして、工業会として今後の貯水槽の改善に役立てて参ります。