

## 中越沖地震アンケート意見

- ・避難所において水確保の方法として緊急に対応しなければいけない事項等の自由意見。

- ・本管断水し貯水槽水も使用できなかった。今後の体制として高置水槽が使用できなかった時の供給方法や給水配管の破断による漏れ防止の為の遮断方法また受水槽破断時中間仕切等による水の確保など考えられた。緊急遮断弁の設置が漏水を最小限にとどめる対策として必要であった。

- ・一日程度の飲料水確保ができた。具体的には日常使用している貯水槽水を活用した。

給水車による貯水槽供給が開始された。電気がきたので給水ポンプのスイッチを入れたところ埋設管部（二次側）で漏水があった。このため、受水槽のドレン管から抜いて水確保を行った。数日後、給水開始したところ今度は埋設管（一次側）の漏水を発見した。完全復旧までには日数がかかった。

- ・給水車の確保は医療機関ということもあってか定期的な給水を頂けたので助かりました。A棟の受水槽、高置水槽がとりあえず使用できたのでよかった。

- ・電気が止まったので受水槽マンホールから必要な分だけバケツを投げて汲み上げた。

- ・飲用、調理用は煮沸して使用した。

- ・消火用配管が破損したためスプリンクラが作動した。

- ・受水槽水の有効活用や飲料水の備蓄（ペットボトル等）が必要であった。

- ・貯水槽水を有効利用したかったが建屋崩壊の危険性があった。水槽ドレン弁も野外配管に取回す必要があった。

- ・地下受水槽室に入るには鉄扉を開けなくてはいけない。余震で開閉ができなくことから危険と判断し入室禁止とした。

- ・受水槽ドレン弁が野外にあり便利であった。

- ・停電で給水ポンプが停止し12時間断水となった。養護老人ホーム80名入所者トイレ使用に支障が出た。このため、自家発（消防対応用）を有効利用し停電時には給水ポンプ作動できるように電気工事を行った。（但し、消火優先）

- ・水道復旧の際には配管内の汚れが受水槽に入った。このため一回水抜をした。

- ・難所は校内に入れずグラウンドであった。貯水槽は被害を受けて床、壁、土台にクラックが入り槽接続部にもひび割れた。

- ・自家発電の給水ポンプであったことから手動で給水が可能となった。受水槽の残量も十分あり補給も翌日の18:00まで上手に使用した。

- ・給水ポンプ2台の内1台が故障した。

- ・自家発電用冷却水は受水槽水で 25 日朝まで発電した。
- ・高置水槽は亀裂が入り漏水したため、受水槽配管に仮設水道口を取り付け利用した。

・パーキングエリアは受水槽上部に一部亀裂が入ったが、高置水槽には問題なかった。よって発生直後の停電、断水状況でもトイレへの給水は続けた。受水槽残存水少なくなった頃に給水が再開された。

- ・水道の給水開始直後の濁り水はあったが飲用可能なのか判らなかった。

### 東日本大震災アンケート意見

・停電により高置水槽への供給が出来ず、給水車により受水槽へ水を頂いても利用できなかった。ただ、受水槽の水は飲用としてのみ利用したので、何とかしのぐ事が出来た。トイレの流し水は、浴槽の物を利用したが、復旧までに長く不安を感じていた。

・停電が続くと貯水槽から高架水槽へ水を上げる事が出来なくなる。高架水槽が破損した場合、修理にかなりの日数を要し、また、高架水槽の 1 つは直らなかった。

・貯水槽があった事により水の確保はされたが、貯水槽に漏水があり補修工事の為数日間水を抜いて復旧することになった。大きな地震では無傷の建物、水槽はありえない。本校は住宅街の中にある為避難者の受け入れも考えなければならないことから、はたして十分な水の確保が可能かは疑問である。地盤が良いとは言えない事から、免震を考慮した基礎、土台の見直しが必要と考える。

・香取市は震災の被害が莫大であった。中でも本校のある北佐原は、建物倒壊が多く、また、液状化現象がすごかった。本校での水道は 4 月 1 日ようやく出るようになった。それまでは自衛隊による給水が行われた。受水槽の利用は多くの箇所では被害があり使用できる状態ではなかった。

・本校は避難所指定を受けているが、地域の人口を考えると貯水量は少ないのが現状である。震災時は地域住民が本校の水道水を汲みに来て、教育活動にやや支障をきたした面もあった。

・今回、自衛隊給水車→高架水槽へ(停電につきポンプが動かなかった。) 改善策→ポンプへ自家発電接続により停電時受水槽から高架水槽へ通常のように揚水できるようにした。

・現在の水は安全で自由に手に入るのが、あたり前だという感覚は一旦ストップしないと分からない気がする。かつてお茶を買うなんてと思っていたのから、最近はたくさんの種類の水を買う時代になってきている。おかしいのではなくあたり前となっている。時代が変わったことを我々は常に理解しなくてはいけない。出先でおいしい湧水に遭遇すると得

をした気分になれる。

- ・受水槽に残っている水の採水に苦勞した。受水槽に専用の給水栓があれば便利だった。
- ・電気が復旧しても断水になっている事に気づかず、地震発生後しばらくの時間、水をトイレなどに使用してしまった。断水になっている事が直ぐに気づけるような警報なりがあればと思う。

- ・給水車 受水槽への給水依頼をしても台数が足りないとの事で、病院が優先され施設への支援は病院が優先され施設への支援はなかった。

- ・損害がなくてよかった。

- ・高所(地上から 5m)にある為、給水車支援の時、受水がスムーズにできなかったのが課題となっている。

- ・今回地震で津波が発生し、合併浄化槽が破損した為、排水管に水を流す事が出来なかった。トイレも使用不能。貯水槽が地下にあった為水没。出来れば 1 F 以上にあることが望ましい。

- ・津波で被害が多く貯水槽使用不能となりました。受水槽は津波の被害のない高台へ設置することが望ましい。

- ・地下に受水槽があった為、津波で水没してしまいました。受水槽は 1 F 以上の屋外にあることが望ましい。

- ・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。

- ・今回は幸いなことに給水施設の被害はなく、貯水槽の水がなくなる前に電気も復旧したので良かったが、被害があったり停電が長引いた場合は大変だったと思う。

- ・今回の震災では断水、停電はしなかったのが助かった。原発事故で職員が少しづつ来なくなり 6 日後には 10 名位しか残らなかった。食糧、ガス、生活物資、ガソリン等震災後すぐに補給し 1 ヶ月分くらい確保したが残った職員では限界があった。今回感じた事は貯水槽の大切さでした。もし断水になった場合大変だったと思う。地震後風呂、ペットボトル、バケツ等あらゆるものに水を貯えさせたが今回は必要なかった。生活用水と給水は別に必要と思う。貯水槽の水は給水だけに残しておく事が大切。

- ・震災に伴う原発事故が発生し放射能問題として飲料水し、市等では不検出で大丈夫と言うのが心配な面もある。現在施設では上水道を使用しているが、住民の殆どまだ市販の水を購入して飲料水や調理に使用しているようだ。

- ・余震で何度も緊急遮断弁が作動して二つのうち一つが故障して、水があるのに使えない状態になった。地下水を雑用水に使用していたので地下水が活躍した。簡易専用水道の検査を毎年受けているが、あの程度の検査なら受ける必要を感じない。

- ・地震直後は周辺の行政機関、各業者もまったく機能しておらず、ライフラインの確保に必死であった。幸いな事に電気が全く通常の通りであったので救われた。水道について

は相馬市の懸命な応援協力があり、毎日給水車で受水槽給水をして頂き、ポンプ設備もマニュアル操作で何とか設備内に配水出来た。貯水槽がなければ1週間復帰まで過酷な状況が続いたと予想される。定期的なメンテナンスが重要である。

- ・震災の影響で約1週間断水になったが、以前から取引のある水槽清掃業者に水を運搬して頂き、受水槽を飲料水の受け皿、貯水タンクとして活用できたので非常に助かった。

- ・当館は停電がなかったが、もし停電だったら水に対して大いに困惑したと思います。

- ・市は上下水道全てが甚大な被害を受けた。市当局は学校が避難所として相当数の被害者を受け入れている事から、給水の支援対策を迅速に構築した。学校の給水施設に損害がなかったこともこう結果となった。トイレは使用不能だったが何よりも飲料水の確保が出来た事は非常に重要であった。

- ・非常時の事を考えて、貯水槽を利用できるようにする事が重要だと感じました。

- ・地下設置受水槽のため、受水槽水の活用が出来ず。停電中ながら水道本管は断水なく給水が可能であった教訓から受水槽を経由しない緊急用水栓を取り付けた。

- ・平成23年3月11日午後2時ころ大震災が発生し全ての電源が止まり大パニックとなりました。(もちろんテレビはつかない)水道水の確保も重要でしたが、食糧(3日備蓄)、電気、燃料も重要な問題でした。水道水は停電になりましたが幸運にも外の蛇口1ヶ所から出たため乗りきることが出来ました。食糧も3日分あり何とか持ちこたえました。燃料も2週間分ありしのぐ事が出来ました。今から考えれば不測の事態に備えておくことが重要だと考えます。もし水が出なければパニックになっていただろうと思います。(すべての源は水の為)

- ・停電となると断水してなくとも水が使えなくなる事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感じた。

- ・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

- ・寒い時季だったので、停電、断水が復旧してすぐ水道の水を使用しても問題なかったが、受水槽に溜まっていた水に水質上の問題があった場合、捨てなければならぬのだと気がつきました。蛇口を開ければ飲料水が出てくる事が当たり前だと思っていましたが、受水槽に異常がないか確認すべきであり、大地震の際はまず受水槽へ行くようにしたいです。

- ・本校は250名程の避難所となり、20日館程度を体育館などで避難生活を送った。第一は人命救助ありきで、1日(24時間)経過して、水や食糧に頭が回り始める。2日目か

らは給水車で飲料水や炊事用の水を確保し、貯水槽の水はトイレ用としてバケツを使って利用した。

- ・受水槽圧送ポンプを設置しているので、高架水槽は設置されていない。従って停電時にはポンプが稼働しない為、高架水槽の設置の必要性を感じた。
- ・当施設は受水槽から加圧ポンプによる給水タイプなので停電すると水がストップしてしまうため生活用水を確保できない状態。停電時に自家発電等による受水槽内の水を使用できるように検討したい。
- ・域的に本マンションは断水が発生しなかったが停電のため電力復旧まで1階のみで使用できた。しかし2日目PMには利用できなくなった。ただ同じ市内で断水の地域があってその箇所で復旧した時、水質検査が必要となった。
- ・管理会社(設備)の毎月の共用設備点検外に、年一度の簡易専用水道検査(医薬品衛生検査センター)があるため特に安心感があります。助言について大変助かっている。

・口にしても健康に害をなさない飲料水は、生きていくのに不可欠であり今回の震災でその確保の大変さを実感した。停電の受けない給水のあり方、施設の構造など今後にも備える必要があると思う。特に学校は地域の避難場所に指定されている事が多いため飲料水、生活用水の確保は重大な課題と考える。

・震災の時は停電していたため受水槽から高置水槽に水を揚げる事が出来なかった。停電しても貯水槽の水を有効に使えるように考える必要があると感じています。

・高置水槽のタイプは停電発生した場合利用できなくなるため、G C電源も必要である事が大切であった。今回は本管給水が停止しなかったため一部の建物が使用できなかっただけで助かった。

・震災直後に保守点検業者に依頼し、仮設の給水バルブ(蛇口)を取り付けた。管理戸数が多いため、各入居者の判断で使用して頂きましたが、やはり半日から一日程で空になってしまいました。只、直圧方式とは違い震災後に水が出た事は、入居者にとって心強かったと思います。仮設蛇口の取付を早急に行えるよう準備しておく方が良いと思われま。

- ・加圧式なので同時に電気が止まると供給できない。
- ・停電になるとポンプがストップし断水する。蛇口を閉め忘れ避難した入居者宅、停電復旧後水が出しっぱなしになり、階下に漏水した。
- ・建物の構造上、配管が埋没式のため点検することが出来なかった。
- ・ライフラインでは電気の回復で確認が出来た。自家発電をしているが、給水ポンプに非常時には対応していない。
- ・震災により6日間断水となり、2日目から給水車による補給が始まった。幸い建物が免震構造であったため施設の大きなダメージはなかったが、屋上階にある高架水槽と冷却

塔に破損が見つかった。高架水槽は上水(飲料用)と雑用水(トイレ用)が2系統としてあるが、共に全ての上部マンホールがはずれ、内蓋が吹き飛んだり、水槽の中に吸い込まれた、内蓋は枠の部分が破損し2cm~20cm程度の破片が20数個ほど水槽内に沈んでいた。震災直後から水の使用制限を呼び掛けていたからか、槽内の破片は送水管に流入しているようではなかったが、網を使って早急に破片を回収した。高架水槽本体は、上水用(2槽式)の片側底面にひびが発生し水漏れを起こしていた、漏れの量が少量(1時間にバケツ2杯程度)だった事もあり、片槽運転する事もなく、その後の余震がかなり続いたため均等圧がかかるようにした。かなり時間が経過してからであるが高架水槽の支柱(鋼材)が歪んでいる事が分かった。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下さるようお願いしたい。

- ・貯水槽に水があっても電気が復旧しない限り、蛇口からの水道水利用が出来ない事から、ポンプ稼働のための非常電源(発電装置)の設置が必要である。
- ・法的に1週間使用出来る位の水量を貯水する様に決めてもらいたい。(管理者は設備に投資する気がない) ・60t、タンクへ給水を依頼しても、1日にトイレで使用する10トン分しか給水されなかった。
- ・貯水槽の残水を飲料用として使ってよいかの判断で、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。
- ・震災後間もなく貯水槽の水がなくなったが、貯水槽への多量の給水も水不足のため難しい状態だった。施設が避難所になり水の確保に苦労したので、災害時においても安定的に水を供給できるように受水槽の水を確保したい。
- ・本施設では高置水槽の中にある、オーバフロー管が根元(付け根)から折れたため受水槽から上がった水がほぼ流出してしまった。震災時にはポンプ等を停止して、破損箇所がないか確認する必要性を感じました。
- ・貯水槽に非常用水栓を設置した場合の管理方法
- ・送電が7日程度停止したため、モーターによる地下水槽からの給水を断念せざるを得ず、飲料、炊事用の水は市からペットボトルの配給で対応した。また、トイレ用の水はプールからの防火用水を転用することで水道の復旧を待つこととした。
- ・自動給水装置による供給が停電の影響により停止してしまい、緊急時に受水槽内の水道水が利用できなかった。受水槽から直接水が取られるよう蛇口が取り付けられている等の形態であれば良かったと感じた。
- ・直結給水の設備がなかった為、停電やポンプ故障となった場合、給水が止まる危険があった。
- ・当院の場合、高置受水槽だが水供給元が高い所にあるため、自圧で受水槽に入るための給水ポンプを設置していません。よって水供給元に異常がない限り、当院の受水槽には停電でも水は入るので、水供給元の停電対策を望みます。

- ・定期的に給水車に来て頂いたのですが、トイレなど生活用水が不足で大変苦労しました。医療施設、福祉施設などにもう少し優先的に水の供給をして頂けたらなと思いました。ただ、県内、他県の皆様のご協力には大変感謝しております。
- ・今般、停電に伴い地下設置の受水槽であるため、ポンプでの汲み上げが出来ず断水となりました。受水槽の水があるのに使用できないという事になり、給水口の必要性を強く感じました。
- ・有事に備え貯水槽から直接水を汲む事が出来る様、蛇口を設置したのが功を奏した。地盤が弱い場所に埋設された配管は、地震に強い物を使用したい。貯水槽から建物内への送水がポンプ（電力）に依存している為、停電になると建物内の水道も使用できなくなる。長期の断水から復旧後、貯水槽内に錆水が混じった。震災後3日目より給水がなされた。最低3日分の備蓄を確保したい。
- ・震災時は病院や市民への給水が優先されるので、貯水槽があっても何もありませんでした。各地域の公共施設に貯水槽があれば給水車が直接そこに入れていけるので、市民は施設の蛇口から水を得る事が出来るので、良いな…と、何度も思った。
- ・震災3日後に停電のため、受水槽に約30トンの水が残っていた市民住宅があり、周辺地域の自治会関係者から給水の依頼で2時間程度の給水活動を行った。その日の給水活動では、水の残量が1割程度減ったのを確認し、翌日も周辺住民への給水活動を実施する予定だった。しかし、最初に給水活動を行った日（もしくは翌日午前中）に通電したため、住宅住民により水が使われ、翌日には受水槽内が空っぽになっていた。あの時の水は市営住宅住民だけでなく、周辺地域住民にとっても貴重であったため、ポンプ室の電源を落とさなかったのが悔やまれる。
- ・停電時の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。
- ・水の確保がいかに重要であるか思い知らされた。なお、当該施設が地区の避難所場所に指定されているため近隣の住民が長期的滞在したため、多量の水の確保が必要となり、給水車の応援を得たが、給水後、また来ると言われ待っていたが、なかなか次の給水車が来ない等、災害本部と現場の連携不足が立ったと思われる。
- "・災害等の断水時に、受水槽に破損等ない限り、貯水が出来るのはある程度急場をしるるので効果があると思われる。"
- "
- "・震災時に業者に点検を依頼しても、業者が確実に来るとは思えない（今回も無理だったと思う）  
また、点検に行こうとも道路等の移動方法にも問題があるので、無理だと思う。"
- ・震災時、当共同住宅は、水道本管の断水はなく通水されていたが、停電のため揚水がされず、受水槽内の水を利用しようにも、地上への揚水等の機器・用具の備えがなく、約

200m 離れた公園の水道を利用せざるを得なかった。災害資機材の常備の必要性を痛感した。

- ・ 水面が揺れ、ボールタップ破損、受水槽から水漏れがあり、シーリングを接合部分に施した。
- ・ 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。
- ・ 停電が長く続いた場合、受水槽から高置水槽への汲み上げができないかと思います。昔の井戸水があるとよいです。本地区は被害がほとんどなく（停電・断水）これ以上の被害がでた場合パニックになりそうです。
- ・ 高置水槽の水が役立った。
- ・ 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（洗車等）
- ・ 帯電時、入浴等で大量に水を消費していた後で、受水槽、高置水槽内へ給水が追い付いておらず、残量が少ないまま停電、断水となったので大変困った。また、自家発電装置では給水ポンプを作動できるようになっておらず、電力復旧後の速やかな水槽への供給に問題があると実感した。震災後地域の福祉避難所の指定を受けていたが、自治体からの支援はなく一民間施設の立場での責任、負担を重く感じている。万が一の際の自治体の給水支援に期待するしかない。
- ・ 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、補修等でできるものは、すぐに行い、事前に被害を防止し、断水等が発生した時は、早期に生活水の確保ができるよに、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。
- ・ 停電時、貯水槽の水が使えなかったこと。
- ・ 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おります。
- ・ すべて電気により動いているため、停電になると貯水槽はなんの意味もなくなる。補助電源が必要と思われる。

### 熊本地震アンケート意見

- ・ 大学においては、主たる団地の給水を井戸水にて賄っているため、水道局の供給水は断水したものの、生活水の確保ができた。附属病院においては、井戸水の濁りが発生したため自衛隊の応急給水支援の供給を受けた。
- ・ 貯水槽が空になる前に水道が復旧し、どうにか問題はクリアできた。2日程復旧が遅れたら大変でした。地域の方々が給水車に長蛇の列をつくり水の配給を受けている中、本住宅 43 室は洗濯、入浴シャワーの節水協力を依頼しトイレ水にも困ることがなかった。運よく 2? ボトル 200 本を備蓄していたため飲料といたしました。東日本大震災以降の 2 年前



開設で、自家発電、ガスタンク、スプリンクラー2t 設備もありました。貯水槽を設置していたことから本当に助かりました。設計時には不用と思っていましたが、今は教訓を生かしたことで本当によかったと思います。

- ・震災時の特殊な事情の時には、貯水槽の点検に業者の人が欠かせない。詳しいことは解からないと思います。水漏れがあれば調べてもらうように依頼する。今回は低水位弁の異状で水が入っていなかった。助っ人は自衛隊の方が教えてくれた。

- ・震災後、数日は水道局の水に濁りがあった。このため、貯水槽内部の給水状態を確認する必要があった。

- ・今後も起こりうる大震災に、今後の経験を活かして対応できるように日頃から準備が必要である。

- ・貯水槽の取り換え、緊急遮断弁の設置、地上式貯水槽の切替が必要。

- ・停電は短時間で済んだ。自家発電があったのでよかった。ガスは1週間、水は6日間停止した。卓上コンロで非常食対応した。ペットボトルの支給があったため水は十分まにあったが、生活用水トイレに困り消火水槽の水を入れて使用した。水不足なので男職員で300?・500?タンクを購入して湖でバケツリレーで汲み取った。応急給水車支援はあるとは知らなかった。水道復旧は5日目であったが濁りがひどく使用できず、1回水槽を清掃し使用した。濁りを確認してから使用した。