特集　令和8年熊本地震から確認するPCタンクの強靭性

～非常時にも安定給水を維持する高性能の配水池の特性～

座談会

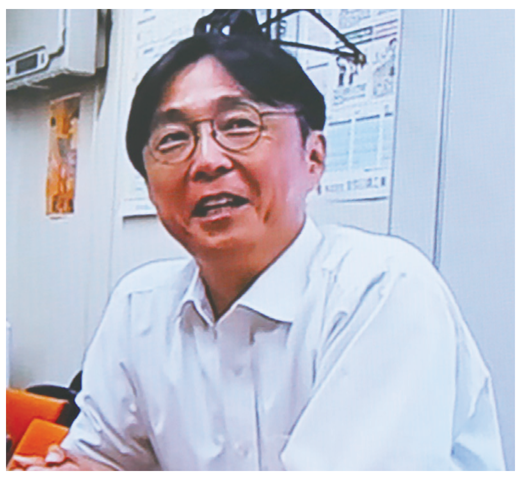
令和8年熊本地震の被災地で再確認するポテンシャル

去る7月28日に発生した令和8年熊本地震では、八代市や氷川町などで水道施設の被害により、長期にわたり大規模な断水が発生したことは記憶に新しいところ。一方で、被災エリアに配備されていたPC製の配水池の被害は、建設中のものも含めて皆無であり、一昨年の能登半島地震に続いて、PCタンクの強靭性が確認された。この情報・知見を踏まえ、本紙では、金沢大学の宮島名誉教授と、安部日鋼工業の井手口社長ら同社幹部による技術座談会を実施し、水道事業にとって水運用のキーとなる配水池の強靭化に向けたあり方について考察を試みた。

出席者

金沢大学名誉教授　宮島　昌克氏（＝コメンテーター）
安部日鋼工業代表取締役社長　井手口　哲朗氏（＝座長・進行役）
〃技術工務本部容器技術部長　伊藤　朋紀氏
〃九州支店技術工務部次長　上村　剛史氏（＝オンライン参加）

宮島氏


上村氏

築造の途上でも強靭性が立証…宮島
災害時でも安定給水に寄与…井手口

令和8年熊本地震から見えたPC製配水池の強靭さ

井手口社長　宮島先生には、令和8年熊本地震の被災エリアに設置されたPC製配水池をご視察いただきました。その結果を踏まえ、当社関係者と情報・意見交換の機会をいただき誠に有難うございます。先生からはこれまでも多々ご指導、ご助言いただいております。本日も今後に向けて有益な知見をいただけるものと期待しております。どうぞ宜しくお願い致します。

宮島名誉教授　こちらこそ宜しくお願い致します。皆さんもご存知のとおり、令和8年熊本地震は最大震度が7という大規模地震災害となり、被災地では主に管路被害に起因する断水など水道事業も深刻な影響を受けました。そして、今回も既に数度にわたり、現地調査を実施させていただきましたが、私は、こうした水道施設の被災状況の確認に加えて、大きな揺れに見舞われたにもかかわらず、その機能の健全性が維持された施設の状況確認にも留意して調査に臨んでいます。その点からも、震度7や6強の揺れに直撃されたPC製配水池が建設中のものも含めて無事だったことを確認できたのは、水道界においても共有すべき知見と感じていますし、それらの施設を視察する機会をいただけたことを感謝しています。

井手口　有難うございます。極めて規模の大きな地震だったわけですが、幸いなことに当社の製品はその揺れにも充分に耐え得る強靭性を持っていることが確認でき、安堵とともに自信を深めたところです。

令和8年熊本地震の概要について

宮島　今年7月28日16時27分に発生した地震の規模はマグニチュード7・1で、宇城市、氷川町で震度7を記録したのをはじめ、熊本市、八代市、宇土市、美里町、益城町、嘉島町の一部で震度6強を記録するなど、大きな揺れに見舞われました。これにより、全壊家屋2408棟、半壊・一部損壊家屋は6万7196棟に達し、水道の断水戸数は最大で10万8100戸にまでなりました。震源が浅いことによる特徴として、大きな余震が多かったことと地表面断層変位が現れていることも多々確認されました。大きな地震動とともに、液状化や地表面断層変位などの地盤変状も顕著で、その結果として、高速道路の高架橋の損傷や古い木造住宅の倒壊が目立ち、水道事業については、配水支管や給水装置で特に被害が顕著でした。10年前の熊本地震の時の断層の割れ残りという指摘も聞かれるように10年前に動いた日奈久断層の北部とは異なって、中央から南部が動いたので、その周辺での被害が顕著でした。

大規模地震発生後の現地確認と顧客対応

宮島　今回の地震発生直後から、国土交通省や日本水道協会関係者はもとより、関係メーカーも施設の状態確認や資機材の供給等で被災地支援に尽力されたと伺っていますが、貴社の地震直後の対応状況についてはいかがでしたか?

井手口　当社では大規模地震発生時の対応をルール化しています。九州地方でも当社のPCタンクを多々納めさせていただいておりますので、緊急体制を組んで対応させていただきました。詳しくは、伊藤部長から説明します。

伊藤部長　当社では震度ごとの点検基準を設けており、地震発生後はそれに基づいて迅速に現地へ駆けつける体制を整えています。

震度5弱以上ではRC製の脚塔部の上に配置された高架タンク、震度5強以上では昭和55年以前に完成したPCタンクを対象として、臨時点検のための緊急参集体制を組むこととしています。これは、昭和55年に日本水道協会から水道用PCタンク標準仕様書が発刊されたことを踏まえ、発刊以前のメーカーの裁量に委ねられていた仕様のタンクを対象にしたものです。さらに、震度6弱以上の場合には、原則として対象エリア内の全てのタンクを点検する方針です。

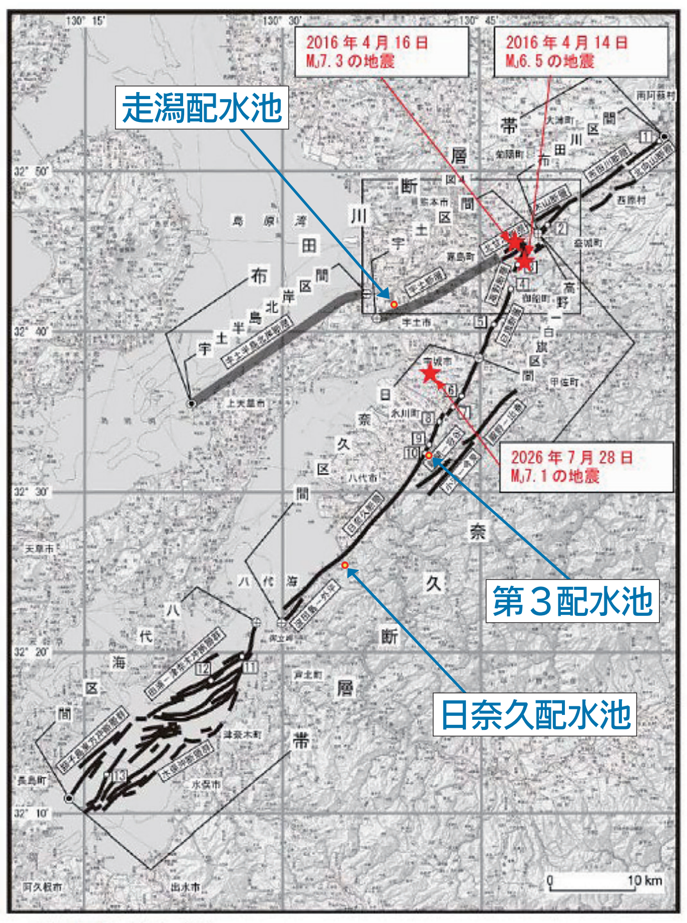
ただし、お客さまとの連絡調整の中で、先方がその必要はないと判断された場合には、現地への訪問を控える場合があります。これは、当社製品が機能を維持している一方で、管路被害等への対応などによりお客様が多忙な状況にあることを考慮し、総合的に判断するものです。

宮島　確か、能登半島地震の時にも被災地のPCタンクは全て被害がなく、事業体からも「機能が維持されているので点検の必要はない」という声が目立ったとお聞きしています。地震発生直後の混乱した交通事情からしても、それは妥当な判断だったと思います。

ちなみに、東日本大震災や能登半島地震の被災地にどれだけPCタンクが設置されていて、直後の対応状況がどのようなものだったのか、今↖↙回の熊本地震と併せてご説明いただけますか?

大規模地震の直撃にもかかわらず無事完工した日奈久配水池2号池（写真㊤）。7月28日の熊本地震発生時はドームの屋根部のモルタル打設が完了したところだった（写真㊧）。地震後から後背地の崖からは大量の土砂が（写真㊦）

37池全てが機能に影響なし…伊藤
屋根にモルタル打設の直後…上村



令和8年熊本地震被災エリアのPC製配水池の位置図（地震調査研究推進本部が公開した「日奈久断層帯、布田川断層帯の位置図」に3配水池の配置をプロット）

井手口氏

伊藤氏

伊藤　当社が69年前に第1号のPCタンクを納入以来、全国で約8500基以上のPCタンクが納入されています。そのうち、6割近い約6000基が当社施工のタンクとなります。東日本大震災では、被災エリアにあった364池のPCタンクの中で、362池が機能を維持しました。一方で、2池が機能停止となりましたが、このうちの1池はRC製の架台（脚塔）の上にPCタンクを配置した高架タンクで、その架台が損傷したことによるもので、達磨落としのような格好でタンクが落下してしまったものです。ただ、PCタンクそのものは、落下したにもかかわらず軽微な損傷のみで、給水は出来ないものの内部の飲料水は維持されており、我々もその強靭さには驚かされました。もう1池は、地盤が大きく傾いてRC製の底版から漏水したものです。こちらも側壁や屋根などPCタンクの特性が反映されている部分への影響はありませんでした。

能登半島地震では、48池全てで損傷は確認されませんでした。先生からもお話があったように、お客さまのご要望を踏まえて一部点検を見合わせた施設もありましたが、それだけ各施設が機能を維持していたと言えます。

今年の熊本地震では、震度5弱以上のエリアに設置されていた37池を点検しました。このうち35池は無傷で、残る2池も機能に影響しない軽微な被害にとどまりました。

宮島　改めてその強靭性が確認できましたが、機能に影響しない軽微な被害というのは、具体的にはどのようなものなのでしょうか?

井手口　その点については、九州管内の担当で、地震直後に現地で点検を行った上村次長から説明します。

上村次長　今、伊藤部長から申し上げたとおり、無傷だった35池を除く2池については、柱や底版のごく一部でコンクリートが僅かに剥離した程度です。実はこの2カ所は、10年前の熊本地震の際にも同じ場所で剥離が確認された箇所です。当時は震度5弱以上の範囲が今回より広かったにもかかわらず、被害はその2カ所だけでした。

井手口　機能に全く影響のない部分のごく一部の剥離と言いながらも、同じ箇所で発生したことは、留意する必要があります。再発防止に向けて、お客さまとはどのような協議を進めていますか?

上村　やはり、何らかの強化策が必要と考えています。現在、お客さまと協議を進めています。

宮島　10年前のあの大きな地震動でも機能維持していたのは凄いと感じていましたが、今回もそれが立証されたわけですね。

建設中でも揺るがなかった日奈久配水池

井手口　宮島先生には実際に現地に足を運んでいただいていますので、各施設の状況をご確認いただいたご感想とご意見を伺えますか?

宮島　現地では、建設中の配水池1カ所と稼働している2池を視察させていただきましたが、とりわけ建設中だった八代市の日奈久配水池の現場は強く印象に残りました。ビルなどの建造物も建設中にその耐震性が必ずしも十分に担保されているわけではない中で、PCタンクは築造の途上においても、その強靭性が立証された格好になりました。今回の地震が大きな揺れを伴ったのは日奈久断層が動いたことによるわけですが、この配水池の名称にある通り、まさに断層が激しく動いた場所に立地していたこの施設に損傷等が一切なかったのは特筆に値します。当日の現場視察には、八代市の水道技術管理者である大石主幹兼工務係長にも同行いただきましたが、「最も管路被害が集中していたエリアで建設中だった配水池なので、心配で気になっていたが、管路被害の復旧に忙殺されていたために現場には地震後に初めて来て、全く問題ない状況に安堵した」と言われていたことも印象的でした。

井手口　ここで、日奈久配水池の整備経過と地震が発生した時の状況について改めてご説明します。

上村　日奈久配水池は、PCタンクを2池築造しています。2池のうち1池はほぼ完成した状態で、もう1池は底版の鉄筋を配筋していた段階でした。これは、傾斜地をカットして地盤改良して確保した用地のためにその立地的な制約から、まず1池を先行して整備を進めてきた経緯がありました。その先行整備した池は側壁の築造が終わっており、地震が発生した日は、エアードーム工法の空気膜上にモルタルを打設した直後でした。直ちに、現地で状況を確認しましたが、壁などの躯体にひび割れはなく、屋根のモルタルへの影響もありませんでした。

宮島　施工中のこうしたタイミングで、今回のような大きな地震に直面したことは過去にもあったのでしょうか?

上村　いえ、初めての経験でした。

宮島　こうした事態を想定した設計上の配慮というのはあるのでしょうか?

上村　これまでは考えていませんでした。ただ、基本的には満水時の大きな水圧に耐えられる構造で設計していますので、施工中の空水状態では大きなダメージを受けるとは考えにくいですね。

井手口　やはり、円型の配水池は、そもそも安定していますので、我々の感覚からしても施工中の状態がアキレス腱になるとは考えにくいですね。ただ、今回の地震発生時は、エアードーム屋根の築造の最中で、膜を展設しモルタルを3チセン打設した直後だったので、正直心配な面もありました。ドームの形状となって4時間ほどしか経っていない段階です。人が屋根に乗れるようになる強度を得るまでには1日かかりますので、PCの躯体はともかく、屋根は少々心配でした。

上村　現場で直ちに確認しましたが、屋根も問題ありませんでした。やはり、シェル構造の効果が現れていますので。

伊藤　膜は内部の空気圧によって形状を維持しておりモルタルの自重を支えている状態でしたが、先程、社長が申し上げたように壁が円型で剛性に富んでいるので、シェル構造とも相まって屋根も変形しませんでした。

宮島　築造のプロセスにおいても強靭性が確保されていることは、工期への影響だけでなく、周辺環境への影響などからも、PC製配水池の新たな強調材料となった印象を持ちました。

井手口　現地の稼働中の施設をご視察された印象はいかがでしょうか?

宮島　特に揺れが大きかった場所の施設を拝見しましたが、機能維持に特に影響がないことは、当地の水道事業者にとって大きな安心材料になったことでしょう。また、現地では貴社の方が配水池周辺にも視野を拡げて事業体に提案されたとお聞きして感心致しました。

上村　先ほどのお話にあった全く影響のなかった35基のうちの2施設をご覧になっていただきました。そのうちの1つの配水池は、躯体や場内配管は無事だったものの、敷地内のアスファルトの亀裂や擁壁に損傷があり、雨水等の浸入による懸念から応急給水施設等への影響も考慮して、お客さまには補修について提案しました。また、もう1つの配水池は、自分が関わった施設でもあり、状況確認に駆けつけたところ、場内のひび割れから水が出ているとのお客さまからの情報もあって心配したのですが、躯体には全く損傷がないことが確認できて安堵しました。

宮島　ご自身が関わられたとなれば、愛着もひとしおでしょうから、いざという時の機動性も自ずと高まりますね。

井手口　それは当社の組織的なDNAと言えると思います。

災害時の水を守るために

宮島　最後に、私から水道事業体の方々にご意見を申し上げたいのは緊急遮断弁の設置の意義です。PC製タンクの強靭性が改めて確認されたわけですから、非常時においても確実に確保されている水を無駄にしないためにも緊急遮断弁は設置していただきたいと思います。

井手口　災害時等の安定給水に寄与できる製品を提供させていただいている当社としましても、お客さまとのコミュニケートの過程でその意義をお伝えするように致します。今日は先生から改めて今後に向けて多々ご示唆をいただくとともに、当社の保有する技術・製品に関して自信を深めることとなりました。貴重なご助言、誠に有難うございました。今後とも引き続きのご指導、何卒、宜しくお願い致します。