

平成 28 年熊本地震における水道局の対応について

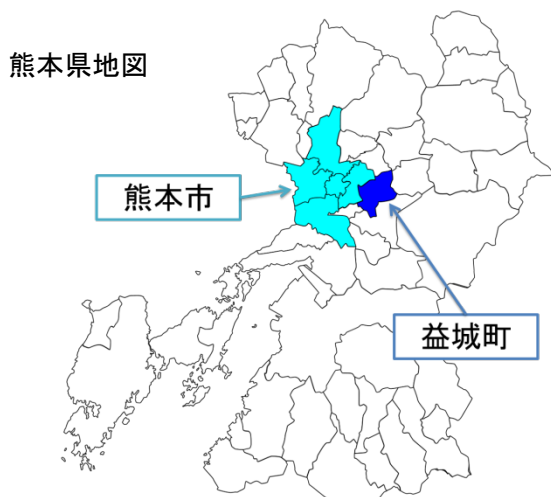
1 水道局の支援について

公益社団法人日本水道協会（以下「日本水道協会」という。）の要請に基づき、全国の水道事業者が被災地の復旧に向けた支援を進め、当局も熊本市及び益城町に対して 35 名（事務職 1 名、技術職（土木職）22 名、技能職 12 名）の職員を派遣し、水道復旧に向けた支援業務を行いました。

また、一般社団法人横浜建設業協会及び横浜市管工事協同組合との間でそれぞれ締結している災害時の応急措置に関する協定に基づき、水道工事事業者 3 者 14 名に、派遣職員とともに現地での復旧作業を行っていただきました。

《派遣一覧》

	活動期間	支援業務	派遣職員	派遣事業者
①	4/17～4/21 (4/19～益城町)	熊本市に給水袋 10,000 袋を搬送 益城町の被害状況の調査及び復旧に向けた技術的支援	技術職（土木職）3 名 事務職 1 名	
②	4/21～4/27	熊本市の漏水調査業務	技術職（土木職）2 名 技能職 2 名（TM 1 名）	
③	4/26～5/3	応急復旧に係る熊本市との連絡調整業務	技術職（土木職）3 名	
	4/27～5/3 (4/30～益城町)	熊本市及び益城町の水道施設の応急復旧業務	技術職（土木職）5 名 技能職 3 名（TE 2 名、TM 1 名）	興信工業株式会社 6 名、有限会社 スイスイ 4 名
④	5/1～5/7	益城町の水道施設の応急復旧業務	技術職（土木職）2 名 技能職 2 名	高和管設株式会社 4 名
⑤	5/3～5/9	応急復旧に係る熊本市との連絡調整業務	技術職（土木職）3 名	
		益城町の水道施設の応急復旧業務	技術職（土木職）3 名 技能職 2 名（TE 1 名、TM 1 名）	興信工業株式会社 6 名、有限会社 スイスイ 4 名
		熊本市及び益城町の水道施設の応急復旧業務	技術職（土木職）1 名 技能職 3 名（TE 1 名、TM 1 名）	スイスイ 4 名 (4/27 から継続)



※テクニカルエキスパート（TE）制度

水道局において長年培ってきた職員の配管技能・漏水修理技能を次世代に継承し、事故等や災害時の迅速な対応や工事事業者への的確な指導を図ることを目的とした制度です。

豊富な経験と知識を有する職員をテクニカルメンバー（TM）として選び、その中から特に優れた職員をテクニカルエキスパート（TE）として認定しています。

2 具体的な支援内容

(1) 熊本市

- ・ 給水袋 10,000 袋の搬送
- ・ 連絡調整業務

日本水道協会の関東地方支部長都市として、関東地方の各事業体から派遣された応急復旧隊（最大 11 隊）を取りまとめ、現地対策本部との連絡調整を行いました。



熊本市との打合せ

- ・ 漏水調査、応急復旧

車両からの目視により道路上の表面漏水の調査を行いました。また、地下漏水を発見するため、音聴調査を行いました。発見した漏水箇所については、復旧工事を行いました。



音聴棒による地下漏水調査

	4月21日～27日 の調査結果	4月27日～5月9日 の調査結果
表面漏水調査で発見した漏水箇所	2件	
音聴調査件数	2,190件	2,740件
うち発見できた漏水箇所	23件	59件
うち復旧工事件数		13件

(2) 益城町

- ・ 被害状況調査、技術提案

被災後早い段階から町全体の被害状況を調査し、被害が大きい区域については、仮設配管による給水栓の設置を提案するなど、応急復旧の全体的な方向性について技術提案を行いました。



益城町との打合せ

- ・ 漏水調査、応急復旧

断水区域の解消のため、漏水箇所の調査及び復旧作業を行いました。特に、町役場を含む未復旧地域への給水に必要な幹線（口径 300mm）の復旧工事を行いました。



倒壊家屋前でのバルブ作業

	4月30日～5月9日 の調査結果
表面漏水等漏水箇所	130件
うち復旧工事件数	37件

3 支援業務を通じて把握した主な課題及び課題解決に向けた対応

(1) 支援に関する課題

ア 現地派遣隊が得た情報の次の派遣隊への伝達（出発前の情報共有）

- ・ 現在の派遣隊の具体的な業務内容や現地での課題、必要な装備品等について、次の派遣隊に出発前の段階で十分に伝わっていなかった。

対応 現地派遣隊が作業状況を局応援本部に連絡することなど、既に派遣に係るマニュアルは定めていますが、その情報を次の派遣隊とも確実に共有できるように、さらに実践的なマニュアルに改定します。

イ 連絡ルールの明確化

- ・ 局応援本部職員と派遣者及び派遣者同士の連絡が迅速に取れなかった。特に休日は、局応援本部職員との連絡が取りにくかった。

対応 緊急連絡に支障が生じないように、派遣が決定次第、派遣者及び局応援本部関係者の連絡先リストを作成し、共有することとします。

ウ 作業用パソコン及び小型プリンターの確保

- ・ 派遣に当たり作業用パソコンを1台持参したが、連絡調整業務や報告書作成などパソコンを使用する頻度が高く、1台では足りなかった。また、被災都市のプリンターを使用することができず、紙での情報共有ができなかった。

対応 現在、パソコンは派遣用に3台配備していますが、複数隊同時派遣に備え、レンタルによる調達など、配備方法を検討します。併せて、持ち運びのできる小型プリンター配備についても検討します。

(2) 受援に関する課題

ア 材料等の情報の提供

- ・ 給水装置（水道管、バルブ等）の使用材料や形状の違いにより応援事業体を使用している器具が使用できないなど、初期の作業に支障があった。

対応 応援要請段階で応援事業体に迅速な情報提供を行うことができるよう、水道施設の仕様、使用材料・器具、修理マニュアル等をまとめた応援要請用資料を整備します。

イ 図面等の提供

- ・ 被災地の配水系統についての情報を事前に入手できなかった。
- ・ 詳細な図面が手に入りにくかったため、道路内の埋設管の状況が把握できず、復旧工事時に他企業管への注意が必要など、手探りの復旧作業になった。

対応 本市では、配水管や給水管などの図面を全て電子化しているため、応援事業体から図面の要請があった場合にも、迅速に情報提供を図れる体制となっています。しかし、停電等不測の事態に備え、紙媒体でも情報提供できるように、整備を検討します。

ウ 材料の確保

- ・ 熊本市では、備蓄や材料事業者からの調達のほか、地元管工事協同組合にも修理材料の提供を依頼していたが、結果として十分な材料調達ができなかった。

対応 本市でも備蓄のほか、民間事業者に御協力いただき、災害時の修理材料供給に関する「横浜水道 安全・安心パートナー（材料供給）」登録制度を導入し、材料確保の取組を進めていますが、より実効性を高める方法を検討していきます。

エ 漏水情報の整理

- ・ 市民からの漏水の通報が未整理のまま応援事業体へ伝達されていた。このため、同じ漏水について複数の通報があった場合や、既に他の応援事業体によって修理済みであった場合など、無駄な出動が多く発生した。
- ・ 市民から通報を受けた漏水に対し、被災事業体が当該家屋の止水栓を閉めていたケースもあったため、漏水の発見に時間がかかった。

対応 漏水通報、調査指示、修理状況等を時系列で一元的に把握できるよう、情報の整理方法について検討します。

オ 漏水調査の効率化

- ・ 水圧が低い状態で漏水調査を行ったため、漏水の発見が困難であったことに加え、漏水の修理が進むに従い水圧が上がると、一度漏水調査を終えたエリアで再度漏水が発見されるなど、復旧作業に手戻りが生じた。

対応 本市では、「応急復旧マニュアル」を策定しており、その中では、重大事故発生箇所及び上流側（配水池等）から優先路線（緊急給水栓、災害拠点病院、地域防災拠点等へのルート）の復旧をしていくこととしており、この考えに基づき応援事業体の配置を行います。

カ 水道工事事業者の効率的な活動

- ・ 応援事業体ごとに担当エリアを決め、漏水調査及び復旧作業を行う方式を採っていたため、漏水箇所が少ないエリアでは、漏水修理を行う工事事業者の待ち時間が多くなった。

対応 区域の拠点となる市内7か所の水道事務所に、被害状況に応じて応援事業体からの調整者を配置し、応援事業体と現場状況等に関する情報を共有しながら、状況に応じた柔軟な対応ができるよう検討していきます。

- ・ 障害物による車両通行止め等により調査を断念する、多数の倒壊家屋等により重機の搬入ができないなど、復旧作業に制約が出てしまった。

対応 通行止め区間等の情報共有を密に行える体制を、関係各局と連携し、検討していきます。

- ・ 復旧工事は、残土処理をしながら進める必要があるが、廃棄場所が遠方であることに加え、道路や交通状況が悪く、効率的に工事を進めることができなかった。

対応 局内の浄水場や配水池などに、一時的に保管することについて検討を進めます。

キ 都市間の連携

- ・ 被災事業体に対し多くの判断や対応が求められ、応援事業体への指揮機能を十分に発揮できていなかった。

対応 区域の拠点となる市内7か所の水道事務所に、被害状況に応じて応援事業体からの調整者を配置するなど、災害時の体制強化について検討していきます。

ク 下水道復旧との調整

- ・ 下水道が復旧していない地域では、水道が復旧していても給水できなかった。
- ・ 下水道が復旧するまで水道は給水しないよう調整していたが、下水道の復旧が完了すると水道の復旧が急務となった。

対応 復旧に当たっては、水道と下水道は復旧方法に相違があるため、効率的に復旧を行うことができる方策を検討します。

ケ 応急給水の効率化

- ・ 熊本市では、給水車への給水を、消火栓から消防用ホースを用いた方法で行っており、時間を要するなど、作業効率が悪かったため、給水車上部まで仮設配管を設置し、給水車へ直接給水するなどの工夫を行っていた。

対応 本市では、各水道事務所内に、給水車の上部から直接給水できる設備を設置しています。

なお、水道事務所以外で給水できる場所についても、今後、同様の設備の設置を検討します。

- ・ 応急給水に当たりポリタンク等を持参しなかった方には給水袋を配布して給水をしたが、同じお客様が再度給水を受けに来た際、給水袋を持参しなかったため、給水袋の在庫がすぐになくなってしまった。

対応 このたびの熊本地震では、応急給水を受ける容器がない方が非常に多かったことを教訓に、防災訓練等では、日頃から飲料水の備蓄を啓発するとともに、応急給水の際は飲料水を運搬するポリ容器やペットボトルなどを用意するよう啓発を強化します。

コ 応援事業体の受入れ

- ・ 応援の人員が増加する中、本部が置かれている熊本市上下水道局の執務環境が手狭になり、応援事業体の作業スペースが十分でなかった。

対応 本市では、応援事業体は各水道事務所で支援業務を行うこととしており、各水道事務所における会議室等の活用可能なスペースの確認・整理を行います。

- ・ 多くの自治体から派遣を受ける場合、ある一定の時間に応援事業体が連絡用に本部建物に集まることになるため、本部周辺の駐車スペースが不足した。

対応 本市では、応援事業体は、各水道事務所で支援業務を行うことから、水道事務所の敷地内を利用するとともに、収容できないことも想定し、近隣の駐車場等の利用を検討します。

《参考》平成 28 年熊本地震における断水状況

	最大断水戸数	現在断水戸数 (※)
熊本県	432,457 戸	83 戸
熊本市	326,873 戸	0 戸
益城町	約 11,000 戸	0 戸
その他	94,584 戸	83 戸
大分県ほか5県	13,400 戸	0 戸
合 計	445,857 戸	83 戸

(※) 平成 28 年 5 月 27 日現在。