

(10-6) アンケート調査による平成28年熊本地震の 応援給水活動の実態把握と課題の抽出

○下ヶ橋雅樹(国立保健医療科学院) 島 昌伸(和歌山市水道局)
嶺 仁志(横浜市水道局) 小坂 浩司(京都大学大学院)
島崎 大(国立保健医療科学院) 秋葉 道宏(国立保健医療科学院)

1. はじめに

大規模災害による断水時の応援給水活動は被災者の生活を守るうえで必須であり、同活動の実態を把握しつつ、その課題を抽出することは今後のよりよい災害対策を講ずるための重要な情報となる。筆者らは平成 28 年に発生した熊本県及び大分県での地震（以下、平成 28 年熊本地震）において応援給水活動を行った水道事業者職員に対してアンケート調査を行い、応援給水活動時の実態把握と課題抽出として、特に資機材の有用性ならびに応援活動における余震、荒天、交通、及び滞在に関する問題の発生状況を解析し、地震発生後 3 日程度には照明器具、仮設給水栓セット、携帯型残留塩素計の有用性が高かったこと、地震発生から 1 週間経過後においても残留塩素計のニーズは高かったこと、及び地震発生後 3 日程度には半数以上が交通や滞在における問題を感じていたことを報告した¹⁾。本発表では、同アンケート調査結果のうち、高齢化地域や過疎地域等、地域特性と応援給水活動における問題との関連性、医療・福祉施設への給水においてみられた問題点、ならびに実際の応援給水活動において抽出された課題について報告する。

2. 研究手法

アンケートの概要は既報¹⁾に記載しているが、平成 28 年 9 月、同地震の応急給水の応援派遣を実施した水道事業者のうち 91 事業体に、派遣に参加した職員個人の個別の事例に対する考えについてアンケート調査を依頼し、58 事業体から 216 件の回答（うち 1 件は、1 事業者のべ 19 名の意見を集約したもの）を得た。なお本調査研究は、国立保健医療科学院研究倫理審査委員会の承認を受けている（NIPH-IBRA#12126）。

本発表で触れる地域特性と課題の関連性については、高齢者が多い地域、過疎地、山間部であったための問題の有無ならびに液状化に関する問題の有無への回答を整理して考察した。また、既報¹⁾と同様に、本震発生からの時間経過の違いを考察するため応援開始時期をもとに以下の 3 つのグループに分けた。なお、期間が不明なものや複数の期間が含まれたものは除外した。

グループ A (61 件)：平成 28 年 4 月 18 日までに開始したもの（本震から概ね 3 日以内）

グループ B (60 件)：平成 28 年 4 月 19～22 日に開始したもの（同 1 週間以内）

グループ C (86 件)：平成 28 年 4 月 23 日以降に開始したもの（同 1 週間を超える）

医療・福祉施設への給水においてみられた問題点については、医療施設及び高齢者向け施設への応急給水で困難であった点への設問、及びそれらに対するコメント欄への自由記載結果を整理した。

実際の応援給水活動において抽出された課題については、上記の地域性や既報¹⁾で触れた以外の応急給水における問題点、ならびに応急給水の課題や改善点に関する回答（自由記載）、及び応急給水拠点や手段に関する要望についての設問に対する回答を整理して考察した。

3. 結果と考察

地域性としてとりあげた、高齢化、過疎地、山間部、及び液状化であることに起因する問題は、その割合としては少ないものの、地震発生から数日にはいずれも顕在化する傾向がみられた（**図 1**）。

また、特に高齢化地域に関連する具体的な問題の例としては、運搬に関する問題や、大量に飲料水を持ち帰った場合の水質に関する懸念、給水現場に高齢者が来られなかった場合の対応に関する課題等が挙げられていた。

医療・福祉施設への給水においてみられた問題点については、給水車容量と比較した場合の医療施設の受水槽の大きさ、及び受水槽の配置に起因する注水の困難さを挙げた回答がそれぞれ複数あり、その事前把握が重要であることがわかった。また、高齢者向け施設への給水における問題点としては、病院とともに水使用量の推定（時間的なばらつき）を挙げた回答が1件あった。高齢者向け施設の日あたりの水利用量については、東京都下において Sagehashi ら²⁾が調査を行っているが、さらに医療・福祉施設の水使用量の時間的なばらつきに関する情報も重要であることが伺えた。

応急給水全般における課題として、特に資機材に関しては給水袋やペットボトルへの直接給水器具などの不足が指摘された。対策としては、例えば給水拠点におけるすみやかな給水活動、住民の持参しやすさ、及び安全性を踏まえたうえでの容器の推奨とその周知などが有効ではないかと思われる。また照明器具の不足も挙げられていた。器具の十分な準備とあまって、照明が不十分な場所での夜間給水を十分に想定しておく必要性を示唆する結果とも考えられる。さらに応急給水拠点におけるタンク等の設置や余裕のある駐車スペースの必要性を挙げた回答が目立った。対策としては、例えば地理情報システム（GIS）を活用した応急給水時の住民の挙動や必要水量のシミュレーション等が役立つのではないかと思われる。

4. おわりに

平成28年熊本地震の応援給水活動を実施した事業体職員へのアンケート調査により、地震発生後3日間程度は高齢化、過疎地、山間部、及び液状化による問題が顕在化していたことがわかった。また、高齢者への応急給水の課題が抽出された。医療施設への応急給水においてはその受水槽に関する情報収集が重要であることが明らかとなった。さらに給水活動において給水袋や照明器具の不足が生じていたことがわかった。

謝辞

アンケートにご協力いただいた関係水道事業体の方々に謝意を表します。本研究の一部は厚生労働科学研究費補助金（H27-健危-一般-003）により行われました。

参考文献

- 1) 下ヶ橋他（2017）平成28年熊本地震の応援給水活動に関するアンケート調査．第51回日本水環境学会年会、平成29年3月15~17日、熊本市、同講演集 p.100.
- 2) Sagehashi, M. and Akiba, M. (2015) Analyses of the Amount of Water Use and Preparedness for the Cutoff of Water Supply at Elderly Facilities in Tokyo. Journal of Water and Environment Technology 12(3), 211-220.

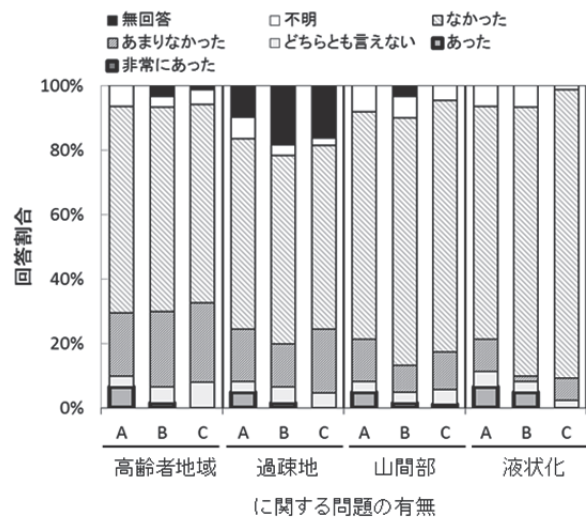


図1 地域特性に関連した問題の有無

A~Cは前述のグループ「高齢者地域」、「過疎地」においては、無回答に無効回答も含む