

1 4 3. 火山噴火による影響は？

技術開発企画課長 橋本敏一

去る5月29日、鹿児島県屋久島町の口永良部島の新岳で、噴煙の高さが9,000mにも及ぶ爆発的な噴火が発生し、今も全島避難が続いています。被災された皆様には、心よりお見舞い申し上げます。東日本大震災との因果関係は不明ですが、2011年の東日本大震災の後、全国各地で活発な火山が見られます。2013年8月には、鹿児島県の桜島で噴煙の高さが5,000mに及ぶ爆発的な噴火が発生し、その後も活発な噴火活動が続いています。同年11月には、小笠原諸島・西之島（東京都）付近で海底火山が噴火、新たな陸地が出現しました。2014年9月には、御嶽山（長野県・岐阜県）が噴火し、多数の人的被害が発生しました。最近では、5月の大型連休の最中、箱根山の大涌谷周辺で火山活動が活発化し、水蒸気爆発による小規模噴火の恐れがあるとして、火口周辺規制が今も続いています。

火山が噴火した場合、噴石や火砕流、火山灰、溶岩流などの要因により、様々な被害が想定されます。これらのうち、火山岩が粉々になった細かい粒子（直径2mm以下のもの）である火山灰は、噴火の規模によっては100km以上離れた場所でも風に乗って運ばれ、降り積もるため、広範囲に大きな被害を及ぼします。例えば、富士山が噴火した場合には、首都圏の広い範囲で2~10cm程度の降灰が予測されています。火山灰の被害には、目や呼吸器系等の人体への様々な健康被害に加えて、建物の倒壊や電子機器等の破損、停電等のライフラインの被害、道路の通行支障等、広範な物理的な被害が想定されています。

平成25年3月に内閣府等が公表した「火山防災マップ作成指針」によれば、降灰による下水道の被害想定として、「火山灰が大量に側溝に流れ込むと、下水道が機能不全を引き起こす可能性がある」と記載されています。これに対して、桜島からの降灰による影響を日常的に受けている鹿児島市では、分流式下水道を採用していることや、道路管理者により定期的に側溝の降灰が除去されていることなどから、2013年の爆発的な噴火の際にも、下水処理への影響は無かったとのことでした。

このように、現時点では、降灰による下水道への影響は、他のインフラ施設と比較して軽微であると想定されますが、これまでに大規模な降灰の影響を受けた事例がないことから、想定外の影響を受ける可能性も否定できません。大規模な降灰が長期間にわたり継続した場合、交通障害や停電などにより、処理機能の確保に影響を生じる可能性が考えられます。また、上述の指針では、降灰による上水道の被害想定として、「浄水場の沈殿池の能力を上回る火山灰が流入した場合、給水能力が減少し給水ができなくなる可能性がある」とあります。したがって、噴火の規模によっては、合流式下水道やカバーのない下水処理場などにおいて、多量の火山灰が流入・降灰した場合、施設内への堆積やポンプ・配管等の閉塞などにより、処理機能が不全となる可能性も想定しておく必要があるかも知れません。

一方、火山灰以外の要因による影響は、火山周辺の限られた範囲になることから、下水道施設への影響が想定されるケースは比較的少ないものと考えられます。しかし、立地条件によっては、大きな影響を受けることを考えなければなりません。2000年3月の北海道・有珠山の爆発的な噴火では、虻田町の下水道施設が大きな被害を受けています。特に洞爺湖温泉と下水処理場のある市街地を結ぶ、2km程度の下水道専用のトンネルが破壊され、送水が不可能となったため、被災から4ヶ月後には洞爺湖畔に仮設処理場が建設され、応急復旧処理が行われました。その後、新たな送水管の敷設による本格的な復旧には、被災から約6年の歳月を要しています。

火山噴火は未だ予知が困難であり、いつ発生するかわかりませんが、昨今の各地での火山活動の報道に接し、将来想定される大規模な噴火災害に対する備えについて、下水道としても議論が必要ではないでしょうか。