

## 新潟県中越地震の説明会を開催 <管路協、21世紀水倶楽部>

深刻な被害と復旧支援を報告

(社)日本下水道管路管理業協会とNPO法人21世紀水倶楽部は12月10日、東京・港区の虎ノ門パストラルにおいて、10月23日に発生した新潟県中越地震の被害調査や支援状況に関する説明会を開催した。説明者は、国土交通省都市・地域整備局下水道部をはじめ、(財)下水道新技術推進機構、国土技術政策総合研究所下水道研究部、横浜市下水道局、(社)日本下水道管路管理業協会、日本下水道事業団で、さまざまな視点から新潟県中越地震の下水道施設の被害状況等が説明された。説明会には自治体担当者など100名以上が参加、緊迫感のある内容となった。主な内容は以下のとおり。

- 下水道震災の調査、復旧体制と作業の進行状況：国土交通省都市・地域整備局下水道部下水道事業課企画専門官 加藤裕之氏

10月23日に発生した新潟県中越地震は、震度5弱以上の余震が多かったことと、最大加速度が平成7年の兵庫県南部地震をはるかに上回る1,700galを超えたことに大きな特徴がある。

この地震による被害は、新潟県内9市11町4村で処理場12カ所、管渠34区域で発生した(表-1)。処理場12カ所のうち完全に処理機能を停止したところは堀之内処理場1カ所だった(12月上旬に機能回復)。また管路施設については、液状化によるマンホールの浮上がり等が1,400カ所以上だった。管きよは、総延長約2,900kmのうち1割程

表-1 被害状況総括 (12月1日現在)

種別	管理者	処理場	管渠 (処理区数)
流域下水道	県	4カ所	3区域
公共下水道	市町村 (9市11町4村)	8カ所	31区域
合計		12カ所	34区域

度について目視等による1次調査を実施し、11月5日に完了。その後、約300km(うち約100kmは長岡市)を対象にTVカメラ調査を実施(11月30日完了)した結果、約9,800スパンのうち8,000スパン前後が被害を受けていることが判明した。

10月30日時点で下水道が使用できない世帯数は1万3,000世帯であったが、仮復旧により徐々に減少し、12月1日現在では宅地そのものが崩壊したところなど2市で46世帯となっている。

12月13日の週に現地に出かけ、1月中に災害査定を行うが、これまでの対応を通して感じたことは、山岳地域や農業集落排水地域等の情報が集まりにくいということ、事務の簡素化が意外に大きな問題であったこと、レベル2地震動を基本とする下水道施設の現状での考え方でいいのかということ、など。

- 下水道震災に関する緊急提言の概要：(財)下水道新技術推進機構研究第一部長 堀江信之氏

11月9日、今後の下水道地震対策のあり方等について検討を行うため、学識経験者、国土交通省、地方公共団体、関係団体を構成員とする「下水道地震対策技術検討委員会」(委員長：田中和博日本大学教授)が設置され、視察を踏まえた上で現地で第1回委員会が開催された。その後、4日間にわたる調査を踏まえ、11月20日に第2回委員会が行われ、想定される管路被害の原因を「管路敷設埋戻し部での液状化現象によるもの」として、埋戻し部の締固め、碎石による埋戻し、埋戻し部の固化のいずれかの対策を行うことが望ましいとする技術的緊急提言をまとめ(表-2)、11月22日に新潟県に報告した。

今後のスケジュールとしては、平成17年2月に次の委員会を開催し、地質や対策のあり方、支援体制(ソフト対策)などを検討し、4月を目途に最終取りまとめを行う予定である。

表-2 本復旧の埋戻しにおける技術的緊急提言

埋戻し方法	埋戻し材料	施工管理
埋戻し部の締固め	良質な砂	締固め度で90%程度以上 なお、90%程度以上でも液状化した事例もあることから、現地の特性に留意することが必要
碎石による埋戻し	平均粒径 (D50) が10mm以上かつ 10%粒径 (D10) が1mm以上の碎石	締固め度90%程度以上
埋戻し部の固化	セメントの添加量は一軸圧縮強度が 100kPa~200kPa	現場強度として50kPa~100kPa

● 川口町、堀之内町の下水道管きよ震災と復旧の状況：横浜市下水道局北部下水道建設事務所長 大浪渉 氏

横浜市下水道局では10月28日から12月中旬まで川口町、旧堀之内町の支援に当たった。私自身も8日間現地に滞在し、支援活動を行った。川口町では全管路46km、マンホールポンプ19、旧堀之内町では全管路73km、マンホールポンプ27を調査した。両町ともφ200mmの塩ビ管が多く、旧堀之内町の一部にヒューム管が使用されていた。マンホールは両町とも組立マンホールを使用しており、川口町では塩ビ製の小型マンホールが使われていた。

1次調査ではマンホールポンプ内が滞水して調査できなかつたところがあり、バキューム車で汲み上げて2次調査を行った(図-1)。地震により電源が停止して稼働していなかったケースもあり、水を汲み上げた後に健全と見られた箇所については、調査には入らなかった。

また管路については、いずれも上流部に中学校がある2カ所について応急的な工事を行ったが、水道管、ガス管も隣接して埋設してある箇所があり、復旧工事が難航した。これらの工事は、降雪のため11月20日までに完了させなければならな

った。

応急復旧工事終了後、川口町長より復旧により下水道が使えるようになったことを伝える書簡をいただいた。

● 下水道管路の被災状況調査：(社)日本下水道管路管理業協会専務理事 渡部春樹 氏

管路協では支援要請団体の要請により、10月28日~11月5日までに長岡市、小千谷市など管きよ延長で約265kmの目視調査、11月5日~11月30日までに長岡市の公共下水道、農業集落排水など130kmのTVカメラ調査を実施、トータル64班、延べ163回の支援を行った。

1次調査では被災区間を確認し、滞水のあった箇所については2次調査に回した。TVカメラ調査は、余震が頻発する中で、安全を確保するため、酸素や硫化水素濃度を測定し、できるだけ人が入らないようにした。また、大口径管用カメラ、取付管用カメラ、マンホール用簡易カメラなど、できるだけいろいろなカメラを用意した。応急排水対策にはできるだけ苦情が来ないように配慮した。

これらの調査支援活動においては、管復旧判定基準やスパン全体の評価、管1本ごとの評価などの問題に直面したが、支援活動全体を通じて、①短期間での準備(機材の確保と適正配置)、②支援体制の整備、③宿泊施設、現地案内者、ガードマン等の確保、④傷害保険の加入、⑤支援要請団体、支援団体との連絡調整——といったことが課題として挙げられる。

管きよ浮上によるマンホール部の滞水とマンホールの浮上イメージ図

