

④ 下水道の復旧活動

■吉柳輝穂・黒川 満

1 派遣計画の策定、事前準備、派遣中の後方支援

① 派遣を決定するまでの経緯

神戸市を始め周辺都市の下水道施設にかなりの被害が出ている模様、とくに神戸市最大の東灘下水処理場は処理不能に陥っているとの第一報が入り、本市下水道局としても災害復旧の調査等のための人員派遣を想定して、支援の準備に入った。

さらに、一月二十日には下水道地震対策検討委員会（建設省、日本下水道事業団、大都市等により構成）が開催され、本市もこれに出席。支援対策について打ち合わせが行われ、神戸市に対しては、大都市が支援を行うこととし、情報の一元化と組織的支援のため、東京都下水道局が連絡調整にあたることとなった。

一月二十三日、「十三大都市災害時相互応援に関する協定」に基づいて、神戸市より各都市に対して支援要請があり、本市も二十五日から支援隊を派遣した。

② 派遣計画の策定の考え方、計画内容

支援要請の内容は、汚水排水の下水道管きよ、

マンホールの被害状況調査と災害査定設計で、本市は灘区および東灘区内の約百五十ヘクタール、管きよ延長約三十キロメートルの地区を担当することとなった。

なお、雨水排水は神戸市が調査し、処理場ポンプ場は日本下水道事業団が担当した。

④ 派遣組織の編成

支援隊の人員数、派遣期間、派遣車両等については、表-1、表-2のとおりであるが、下水道管きよ調査には、管きよ内の清掃およびTVカメラ調査も必要のため、これらについては専門業者に依頼した。支援隊は一次および二次に亘ったが、一次、二次ともそれぞれ課長職一名、係長職二名が加わった。また、災害査定設計の支援については、十日程度で交替することとした。

⑤ 交通手段

現場調査時の移動用として、下水処理場の庁用車（緊急車両の登録済）を現地に送った。

⑥ 宿泊場所

大阪市下水道局北部管理事務所（所内大会議室が臨時宿泊施設となった）

また、災害査定設計段階では、神戸市下水道局より市内の保養施設が提供された。

③ 後方支援

表-1 支援隊の人員数及び期間

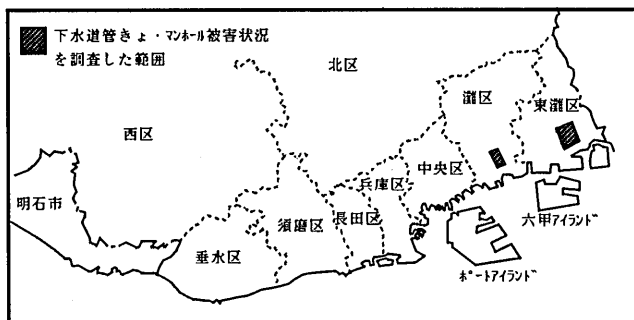
平成7年2月24日現在

支援内容	期間	派遣人員数
管きよ等の被害状況の調査	1月25日 ～2月10日 (17日間)	本市職員 延べ205人・日 (日平均12.1人)
		委託業者 延べ227人・日 (日平均13.3人)
		小計 432人・日 (日平均25.4人)
災害査定設計書等の作成	2月14日 ～3月31日 (46日間)	本市職員 延べ92人・日 (日平均 2.0人)
		合計 524人・日

表-2 派遣車両

車両	台数	備考
応用車	3台	
高圧洗浄車	2台	委託
汚泥吸引車	2台	〃
給水車	2台	〃
テレビカメラ車	2台	〃
連絡車	1台	〃
計	12台	

下水道の復旧



1 派遣計画の策定、事前準備、派遣中の後方支援
2 現地活動報告

現地派遣隊の支援活動を助け、さらに後続の支援隊の準備のために、後方支援は重要で、派遣隊との連絡調整は綿密に行った。

④ 支援体制における今後の課題

大都市の中に災害査定に対する経験者が極めて少なかったことや、神戸市役所の庁舎損壊、市職員自身も被災者などのため、被害状況調査、復旧対策の初動態勢の混乱は否めない。このため、今後の都市間の支援体制について、次のような課題が考えられる。

- ① 災害復旧のための調査項目、調査要領の明確化とパターン化
- ② 被災都市が指揮命令機能を失った場合の対策
- ③ 支援隊の受入れ体制（近隣都市がこれを担う場合もあり得る）
- ④ 各都市が所有する緊急用資器材情報の共有化

などがあるが、これらについては今後大都市間で調整を行う。

2 一現地活動報告

① 事前の準備

二月二十五日の出発に先立ち、既設管調査用のツルハシ、ライト、測量器具、下水管調査用鏡等の調査用具一式と設計業務用の電卓等を準備した。この他携帯電話、非常食や常備薬、さらには水筒等身の回り品一式も下水処理場の庁用車三台に搭載し午前十時に関内中央ビルを出発した。

② 被害の状況

今回の阪神・淡路大震災は、その規模の大きさ、被害の凄まじさとも、まさに未曾有の大災害で、下水道施設も他のライフラインと同様大きな被害（図-1）を受け、神戸市の東灘下水処理場をはじめ管きよの破損やマンホールの損傷等（写真-1）が一千三百カ所以上、被害額は一千億円以上（一月二十三日神戸市発表）である。幸いなことに東灘区、灘区の下水道管きよは、一部の破損箇所はあったが、どうにか流水機能は維持していた。しかし、管きよの破損やマンホールの破損、躯体のズレ等は早急な復旧が望まれる。

③ 一現地の行動

⑦ 派遣場所および派遣期間

横浜市の支援隊は第一次隊十人（当初九人）が一月二十五日から二月三日まで、第二次隊十一人（当初八人）が二月一日から二月十日までそれぞれ十日間にわたって東日本の大都市（横浜市、東京都、大阪市、川崎市、名古屋市、京都市、千葉市、仙台市）の支援基地である大阪市下水道局北部管理事務所に集結した。

⑧ 支援隊の組織と行動

支援隊は、神戸市の東灘区と灘区を中心に一ブロックの下水道管きよの延長約十キロメートルを単位に二十二ブロックに振り分けられた区域を調査した。支援基地に宿泊した支援者の総数は、多いときで百三十人以上となり大会議室だけでは足りず他の会議室等までも宿泊場所とした。食事は三食仕出し弁当、寝床はフロアに布団をギッシリ敷き詰めた雑魚

図-1

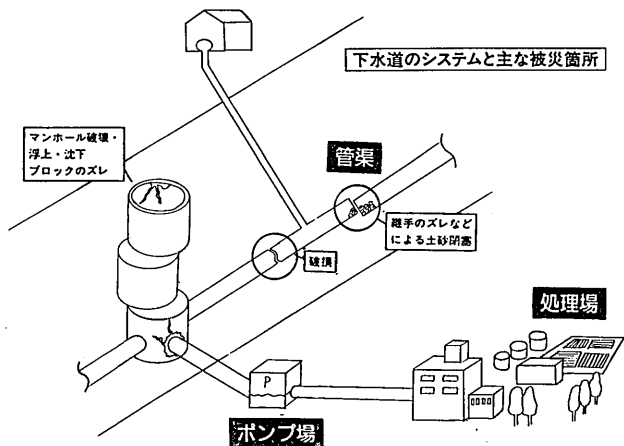


図-2

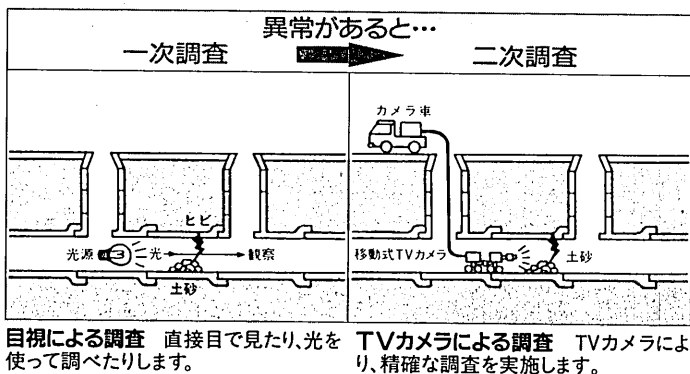


写真-2 マンホールと管きよの異常を調べる目視検査



写真-1 マンホールの損傷



寝であった。

④業務内容

横浜市の支援隊は、第一次隊が福池小学校周辺の東灘区北青木、本山南町他の二つのブロックを、第二次隊が灘区琵琶町、新在家南町他の一ブロックと六甲アイランドの一部において汚水管さよの被害状況を調査した。

⑦外業（現地調査）

現地調査の作業は、神戸市西区に宿泊していた委託業者と現地集合し、まずマンホールの蓋を開け、下水道専用手鏡やライトを用いマンホールと管さよの異常を調べる目視調査（写真1・2）を行った。この作業で開けたマンホールの数は一千五百カ所を越えた。目視調査で異常のあった管さよについては下水管の清掃（写真1・3）を行ったのち、ただちに管内にTVカメラを入れ詳細に調査を行った（図1・2）。

基地と現地とは、当初庁用車で往復したが、交通渋滞で片道三時間を越えることもあり、青木駅（阪神電鉄）まで電車が再開してからは、現地に車を置き電車で往復するようにした。この作業は、終日安全靴で壊れた舗装面やガレキ沿いを歩き続けて行つたため、足に豆ができ爪に血が滲しんだりするほど過酷であった。さらに水道が復旧しておらず、うがいもできずに汚れたままの手で食べた弁当は、作業服から漂う汚水の匂いと、六甲山の吹き下ろしの寒風でとても喉を通る状態ではなかつ

た。

①内業

現地調査の成果品としては

- ①全体図（下水道台帳図を張り合せた図に支障の有無、調査不能を色分けで着色）
 - ②作業日報と調査表（日報は全マンホールの状況、調査表は被害個所の状況を記録）
 - ③写真（被害個所が分かる場所、風景、詳細な被害状況、TVカメラ含む）
- を作成したが、この作業は基地に戻り食事をした後、夜中の十二時頃まで行つた。

⑤当初の予定と異なっていたこと

かつて経験したことのない大規模災害の調査にあたり戸惑つた主なこととしては

- ①交通渋滞が予想以上で、作業器具を積んだ車の到着が遅れ、作業が軌道に乗らない等の手違いがあつた。
- ②作業が進むにつれて手鏡や黒板等が不足し急ぎ取り寄せたり購入した。
- ③各都市ともこの様な大規模災害の経験がなく、深夜に及ぶ会議でも方針が定まらず、手戻り作業も多くあつた。
- ④管清掃に必要な水の給水場所や汚泥の処分場所が近場になく所定の場所からの所要時間は往復四〜五時間を要した。
- ⑤宿舎にはプライバシーやくつろぐ場所がなく、十分な睡眠もとれず、土日も不眠不休の状態が続いたため精神的にも肉体的にも極限に達した。

⑥支援活動を通し気付いた点

多数の家屋倒壊、絶えない緊急車両のサイレンの響きなど緊迫した雰囲気の中で作業をしながら感じたことは

- ①隊長と班長が携行した携帯電話（三機）は、基地本部や支援隊同士の連絡はもとより後方支援隊との緊急連絡等に効果的な威力を発揮した。
- ②現地がガレキや道路陥没になつた場合でも下水道の調査が支障なく行える機動力のある調査体制を整えておく必要がある。
- ③神戸市下水道局の庁舎損壊により業務機能が麻痺した教訓から、下水道台帳を始め重要書類は大規模地震でも被害を受けない場所に保管する必要がある。
- ④災害復旧査定に必要な判定基準、調査方法や様式のマニュアルを全国レベルで作成しておく必要がある。

などであつた。終わりに当たり、現在（二月二十四日）、これらの調査資料を基に災害査定の設計中であるが、これらの作業が順調に進み被災を受けた神戸市民の方々が一日も早く元の市民生活に戻られるために役立つことを願っている。

〈吉柳II下水道局事業計画課部長課長/黒川II同局特定下水道課課長補佐兼幹線設計係長〉

写真-3 下水管の清掃

