

時 期	応急段階
区 分	被害状況の把握と二次災害の防止
分 野	都市施設等の被害状況把握
検 証 項 目	下水道施設の被害状況調査

根拠法令・事務区分	災害対策基本法、激甚災害法、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法
執 行 主 体	国、県（自治事務）、市町（自治事務） ただし、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法に基づき行う、都道府県から国への災害報告及び国庫負担申請は、第1号法定受託事務である。
財 源	自主財源 ただし、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法により、下水道の復旧事業については、3分の2以上の国庫補助がある（激甚災害指定の場合は嵩上げ） 阪神・淡路大震災時は、二次調査で用いるTVカメラ等の購入費が、特別措置により、国庫補助対象となった。
概 要	震災直後から、北海道庁職員の派遣をはじめ、県内各市町、他都道府県及び各都市から兵庫県に対し応援の申し出があったが、応急復旧等の対応に追われており、個別に調整できない状況であった。このため、1月21日に建設省都市局下水道部長（当時）宛に一元的な支援体制の確立を依頼した。この結果、ピーク時には400人に及ぶ他府県、市町職員の応援職員の派遣があった。 災害復旧事業の査定開始期限は、通常発災から60日後となっていることから、査定申請のための被害調査（1次調査）を早期に行う必要があった。 県・市町は、1次調査終了後、1次調査で被害箇所の特定が困難だった污水枝線の被害調査（2次調査）をテレビカメラ等を用いて実施した。国は、震災当初、自治体負担であった管渠のTVカメラ調査の費用を、激甚災害指定の災害復旧事業費の国庫補助対象に含めた。

阪神・淡路大震災における取組内容とその結果	
国	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置 建設省（当時）は、下水道関係調査団（1月18日～19日、4人）を派遣した。[『阪神・淡路大震災調査報告書総集編』阪神・淡路大震災編集委員会,p163] 建設省（当時）は1月19日に「下水道地震対策連絡会議」を設置した。これにより復旧事業に対する全国の支援体制が確立した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p128] 建設省（当時）は、「下水道地震対策技術調査検討委員会」を2月6日に設置した。[『阪神・淡路大震災調査報告書総集編』阪神・淡路大震災編集委員会,p163] 震災当初、自治体負担であった管渠のTVカメラ調査の費用を、激甚災害指定の災害復旧事業費の国庫補助対象に含めた。[『阪神・淡路大震災調査報告書総集編』阪神・淡路大震災編集委員会]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果 （県の欄を参照）</p>
県	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置 震災直後から、北海道庁職員の派遣をはじめ、県内各市町、他都道府県及び各都市から応援の申し出があったが、応急復旧等の対応に追われており、個別に調整できない状況であった。このため、1月21日に建設省都市局下水道部長（当時）宛に一元的な支援体制の確立を依頼した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p127-128] 1月23日から管きよの本格調査を実施した。また、1月27日からは2次調査を開始した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p128]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果 《一次調査》 建設省（当時）の支援により、ピーク時には400人に及ぶ他府県、市町職員の派遣を得た。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p128]</p>

	<p>《二次調査》 管渠の2次調査の完了は、当初2月中旬を予定していたが、家屋倒壊、交通輻輳等の制約により、3月上旬にずれ込んだ。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p128]</p>																																																																																																																
市 町	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>《1次調査》 神戸市は、同市職員、土木工事業者、管路維持協会及び設計コンサルタント職員で1班当たり4～5人の調査班を編成し、下水道被害に関する1次調査を実施した。[『阪神・淡路大震災調査報告、ライフライン施設の被害と復旧』阪神・淡路大震災調査報告編集委員会,p163]</p> <p>《2次調査》 神戸市は、1次調査終了後、1次調査で被害箇所の特定が困難だった汚水枝線の被害調査（2次調査）を実施した。2次調査の終了までには、約9ヶ月かかった。[『阪神・淡路大震災調査報告、ライフライン施設の被害と復旧』阪神・淡路大震災調査報告編集委員会]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p> <p>《一次調査》 神戸市の下水道被害に関する1次調査は1月18日～22日の5日間で終了した。[『大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 - （第二巻・第6編）』（社）土木学会関西支部(1998/6),p98]</p> <p>神戸市の汚水枝線被害調査（2次調査）に対する支援状況 [『阪神・淡路大震災 下水道はどう対応したか』日本下水道協会]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">都市名</th> <th colspan="2">現地調査</th> <th colspan="2">査定設計</th> <th rowspan="2">延人員計</th> </tr> <tr> <th>期間</th> <th>延人員</th> <th>期間</th> <th>延人員</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>札幌市</td><td>1/24～2/10</td><td>22</td><td>2/14～3/5</td><td>126</td><td>148</td></tr> <tr><td>仙台市</td><td>1/25～2/10</td><td>152</td><td>2/14～3/5</td><td>40</td><td>192</td></tr> <tr><td>千葉市</td><td>1/29～2/10</td><td>146</td><td>2/14～3/5</td><td>42</td><td>188</td></tr> <tr><td>東京都</td><td>1/18～2/11</td><td>674</td><td>2/14～3/5</td><td>41</td><td>715</td></tr> <tr><td>川崎市</td><td>1/25～2/10</td><td>409</td><td>2/14～3/4</td><td>43</td><td>452</td></tr> <tr><td>横浜市</td><td>1/25～2/10</td><td>432</td><td>2/14～3/5</td><td>49</td><td>481</td></tr> <tr><td>名古屋市</td><td>1/25～2/10</td><td>364</td><td>2/14～3/5</td><td>44</td><td>408</td></tr> <tr><td>京都市</td><td>1/21～2/11</td><td>296</td><td>2/14～3/5</td><td>68</td><td>364</td></tr> <tr><td>大阪市</td><td>1/23～2/11</td><td>472</td><td>2/14～3/5</td><td>49</td><td>521</td></tr> <tr><td>広島市</td><td>1/25～2/10</td><td>271</td><td>2/14～3/5</td><td>40</td><td>311</td></tr> <tr><td>北九州市</td><td>1/25～2/10</td><td>169</td><td>2/14～3/3</td><td>38</td><td>207</td></tr> <tr><td>福岡市</td><td>1/27～2/10</td><td>158</td><td>2/14～3/3</td><td>38</td><td>196</td></tr> <tr><td>大都市計</td><td></td><td>3,565</td><td></td><td>618</td><td>4,183</td></tr> <tr><td>岡山市</td><td>1/27～2/10</td><td>85</td><td></td><td></td><td>85</td></tr> <tr><td>倉敷市</td><td>1/27～2/17</td><td>148</td><td></td><td></td><td>148</td></tr> <tr><td>近隣都市計</td><td></td><td>233</td><td></td><td></td><td>233</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td>3,798</td><td></td><td>618</td><td>4,416</td></tr> </tbody> </table>	都市名	現地調査		査定設計		延人員計	期間	延人員	期間	延人員	札幌市	1/24～2/10	22	2/14～3/5	126	148	仙台市	1/25～2/10	152	2/14～3/5	40	192	千葉市	1/29～2/10	146	2/14～3/5	42	188	東京都	1/18～2/11	674	2/14～3/5	41	715	川崎市	1/25～2/10	409	2/14～3/4	43	452	横浜市	1/25～2/10	432	2/14～3/5	49	481	名古屋市	1/25～2/10	364	2/14～3/5	44	408	京都市	1/21～2/11	296	2/14～3/5	68	364	大阪市	1/23～2/11	472	2/14～3/5	49	521	広島市	1/25～2/10	271	2/14～3/5	40	311	北九州市	1/25～2/10	169	2/14～3/3	38	207	福岡市	1/27～2/10	158	2/14～3/3	38	196	大都市計		3,565		618	4,183	岡山市	1/27～2/10	85			85	倉敷市	1/27～2/17	148			148	近隣都市計		233			233	合計		3,798		618	4,416
都市名	現地調査		査定設計		延人員計																																																																																																												
	期間	延人員	期間	延人員																																																																																																													
札幌市	1/24～2/10	22	2/14～3/5	126	148																																																																																																												
仙台市	1/25～2/10	152	2/14～3/5	40	192																																																																																																												
千葉市	1/29～2/10	146	2/14～3/5	42	188																																																																																																												
東京都	1/18～2/11	674	2/14～3/5	41	715																																																																																																												
川崎市	1/25～2/10	409	2/14～3/4	43	452																																																																																																												
横浜市	1/25～2/10	432	2/14～3/5	49	481																																																																																																												
名古屋市	1/25～2/10	364	2/14～3/5	44	408																																																																																																												
京都市	1/21～2/11	296	2/14～3/5	68	364																																																																																																												
大阪市	1/23～2/11	472	2/14～3/5	49	521																																																																																																												
広島市	1/25～2/10	271	2/14～3/5	40	311																																																																																																												
北九州市	1/25～2/10	169	2/14～3/3	38	207																																																																																																												
福岡市	1/27～2/10	158	2/14～3/3	38	196																																																																																																												
大都市計		3,565		618	4,183																																																																																																												
岡山市	1/27～2/10	85			85																																																																																																												
倉敷市	1/27～2/17	148			148																																																																																																												
近隣都市計		233			233																																																																																																												
合計		3,798		618	4,416																																																																																																												
その他	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>1月24日、「下水道地震対策連絡会議」は、現地において支援の調整を行うための「前線基地本部」を日本下水道事業団大阪支社内に設置した。[『阪神・淡路大震災 下水道はどう対応したか』日本下水道協会]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p>																																																																																																																
阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み内容とその結果																																																																																																																	
国	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>防災エキスパート制度の発足（平成8年）</p> <p>[社団法人 近畿建設協会ホームページ（http://www.kyokai-kinki.or.jp/bousai/）]</p> <p>国土交通省は、平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機に、災害時におけるボランティアの果たす役割の重要性が認識されたことから、公共土木施設等の被害情報の迅速な収集等をボ</p>																																																																																																																

	<p>ランティアとして行う「防災エキスパート制度」を平成8年1月に発足させた。</p> <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果 防災エキスパート制度 [社団法人 近畿建設協会ホームページ (http://www.kyokai-kinki.or.jp/bousai/)] これまでに全地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局において約4,900人が防災エキスパートとして登録されている。 地方公共団体においても、東京都、三重県、兵庫県、山口県、徳島県、高知県、福岡県、長崎県において制度が発足している。</p>
県	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み (国の欄を参照) 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果 (国の欄を参照)</p>
市 町	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p>
その他	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p>
これまでの各方面からの指摘事項	
<p>《一次調査》 1月23日に、ようやく(公共下水道の)管渠の本格調査に入った。調査が遅れたのは、被害が甚大で担当職員においても、人命救助や被災者の保護を優先させたためであった。また、家屋倒壊、交通輻輳等の制約、電気、ガス、水道の復旧が先行し、物理的に調査自体が難航した。(『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県) 災害査定において特に困ったことは、下水道の災害は全国でも実績が少なく、被害判定の基準や被害状況に応じた復旧工法についての明確な基準が確立されていないことであり、災害提案において、統一性に欠ける部分が生じた点である。これについては今後の検討課題の1つである。(『阪神・淡路大震災 - 兵庫県1年の記録』兵庫県) 【神戸市】汚水幹線の調査は汚水が大量に流れており、昼間での調査が困難であったため、水量が減少する深夜の時間帯に、マンホールから管内を目視する調査を実施した。この一次調査の結果から二次調査の実施が必要な範囲を決定することとなったが、家屋倒壊等により調査が不可能な路線が数多く残された。(阪神・淡路大震災調査報告編集委員会『阪神・淡路大震災調査報告 ライフライン施設の被害と復旧』土木学会・地盤工学学会・日本機械学会・日本建築学会・日本地震学会) 【神戸市】神戸市下水道河川部では、地震翌日の18日から22日までに、処理面積ほぼ全域を対象としたマンホールおよび管内目視による一次調査を終了し、1月24日から汚水管のテレビカメラ検査が行われた。このような対応は、通水率がまだ低い段階(約40%)で行われていることから、比較的順調であったと考えられる。(『大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書 - (第二巻・第6編)』(社)土木学会関西支部)</p> <p>《2次調査》 (その他エリア自治体アンケート結果・下水道事業の対応)地域的に被害が集中し、ガス管、水道管の復旧を優先させるための下水管内調査の機材車(高圧洗浄車、TVカメラ車)の進入ができない路線が多く、下水管調査が遅れる結果となった。(『平成9年度防災関係情報収集・活用調査(阪神・淡路地域) 調査票』(財)阪神・淡路大震災記念協会) 倒壊家屋のため道路が閉塞し、マンホールの蓋が開けられず、調査・復旧活動の支障となった。(『阪神・淡路大震災調査報告、都市安全システムの機能と体制』、阪神・淡路大震災調査報告編集委員会) 下水道台帳のような基本データは、マイクロフィルムや光磁気ディスクなど保管が容易かつ可搬なメディアにバックアップして保管するなどの対策が必要。(『阪神・淡路大震災調査報告、都市安全システムの機能と体制』、阪神・淡路大震災調査報告編集委員会) 速やかな災害復旧のため、災害査定時期を単年度から複数年とするなどの改善が課題。(『阪神・淡路大震災調査報告、都市安全システムの機能と体制』、阪神・淡路大震災調査報告編集委員会)</p>	
課題の整理	
<p>下水道の被害状況調査要員の確保及び調査体制の整備 下水道の被害状況調査に関する国庫補助対象の検討(例えば、汚水枝線の被害調査の際に用いるテレビカメラ費用など)</p>	

今後の考え方など

大規模な災害が発生した場合、国土交通省防災業務計画の災害応急対策に位置付けられている防災エキスパート制度を活用し、被害状況の迅速な収集に努める。(国土交通省)

TVカメラ調査の費用等を、激甚災害指定の災害復旧事業費の国庫補助対象とした国土交通省所管公共土木施設(下水道)災害復旧事業査定設計委託費等補助金交付要綱を平成7年3月28日に作成しており、対策済みになっている。(国土交通省)

被災自治体の状況を踏まえ、要請に応じて適切に支援してまいりたい。(国土交通省)

復興10年総括検証において災害情報管理や災害復旧支援システムの確立について提言がなされている。(兵庫県)

- 下水幹線には被災時においても常時大量の下水が流下しており、被害の調査と応急復旧では困難を極めた。そのため、今後は、官渠の耐震化とあわせ、非常時のバックアップとして重要な幹線の二重化や準幹線をネット化し、被害発生時の迂回ルートの確保などの対策を講じる必要がある。(神戸市)
- 大規模災害で復旧に相当の時間を要する場合、他都市等への応援を求める必要があるため、引き続き関係機関との連携を図っていく。(尼崎市)