

時 期	復旧・復興段階
区 分	都市施設及び市街地
分 野	都市施設
検 証 項 目	上水道施設

根拠法令・事務区分	激甚災害法、厚生労働省所管水道施設災害復旧事業費調査要領 阪神・淡路大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律 阪神・淡路大震災により被災した水道施設の復旧にかかる補助金交付要綱
執 行 主 体	国、都道府県（自治事務）、市町村（自治事務）、水道事業団
財 源	<p>自主財源 ただし、水道施設の復旧に対して、2分の1の国庫補助がある（激甚災害指定の場合は、補助率嵩上げ）。</p> <p>なお、阪神・淡路大震災においては、以下の措置が取られた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・阪神・淡路大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律に基づき、阪神・淡路大震災により著しい被害を受けた水道事業者の水道施設の災害復旧に関する費用について国庫補助率を10分の8に嵩上げを行った。 ・阪神・淡路大震災により被災した水道施設の復旧にかかる補助金交付要綱に基づき、耐震管や緊急遮断弁を用いるような水道施設の耐震性を高める方法による災害復旧を国庫補助の対象とした。また、水道事業者が、配水管から止水栓までの給水装置の災害復旧を行うために要した費用及び管路の漏水調査の請負にかかる費用については、その2分の1を国庫補助とした ・他都市からの応援にかかる旅費、手数料、宿泊費等については、特別地方交付税措置が取られた。
概 要	<p>兵庫県及び同県内市町は、震災後直ちに緊急用水の確保、被害情報の収集、報道機関への対応等を行った。震災当初、兵庫県地域防災計画では、これらの対応は保健環境部が担当することとなっていたが、同部は他業務が集中していたことから、県災害対策本部の指示により、水道用水供給事業等を実施している水道企業庁が担当することとなった。また、上水道の応急・復旧工事は、被災地域外からの水道事業体の応援を得て行われたが、自主的な応援の申出のあった水道事業体の活動区域については、日本水道協会が調整した。</p> <p>震災後、厚生省（当時）は、各種検討委員会を設置し、水道施設の耐震化に関する基本的考え方や、この実現方策について検討した。また、神戸市においては、平成7年に「水道施設耐震化基本計画」を策定し、水道施設の復旧後は、同計画に基づいて、市内上水道施設の耐震化等を進めた。</p> <p>特に、神戸市の上水道のうち4分の3は、阪神水道企業団の淀川からの給水であり、六甲山中を縦断する2本の送水トンネルを通じて給水されているが、阪神・淡路大震災時は、阪神水道企業団の被災により、同市内への送・配水量が低下した。この教訓を踏まえ、同市では、水道施設の耐震化と共に、大容量送水管の整備や、緊急貯留システムの整備を進めている。</p>

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 1月17日～3月11日、水道整備担当者（延べ人数151人）が兵庫県企業庁水道課に常駐し、被災市町等との水道関連の対応に関して調整を行った。また、全国水道事業体の応急給水及び復旧工事リストを作成し、県を通じて被災市町に配布した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県, p125]</p> <p>厚生省（当時）では、阪神・淡路大震災水道調査委員会を設置し、3月に「阪神・淡路大震災に伴う水道施設復旧のための基本的な考え方」を取りまとめた。また、その後、厚生省（当時）に設置された水道耐震化施策検討委員会は、8月に「地震に強い水道づくりを目指して」を取りまとめた。[『阪神・淡路大震災復興誌』総理府・阪神・淡路復興対策本部事務局, p.304]</p>

	<p>厚生省（当時）は、水道事業者等が復興対策として実施する水道施設の整備に対して、国庫補助制度により必要な財政的支援を行った。また、水道施設の耐震性を高める改良復旧についても、国庫補助対象の復旧事業とする立法措置を取った。[『阪神・淡路大震災復興誌』総理府・阪神・淡路復興対策本部事務局, p.179-180]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果 厚生省（当時）が水道復旧支援のために派遣した職員（調査のための派遣含む） ・派遣期間：1月17日～3月11日（54日間） ・派遣人数：延べ151人</p>
<p>県</p>	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置 1月17日午後、厚生省（当時）に対し緊急応援及び復旧のための人的支援を要請した。また、県内及び隣接府県に管工事組合の紹介を依頼した。[『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, p114] 1月24日、県企業庁に災害対策本部を設置した。これにより、復旧工事の支援と情報収集、報道機関への広報活動については水道課が担当し、応急給水、医療用水、トイレ等の生活用水については庁内各課が分担して対応することとなった。[『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, p114] 1月26日、県企業庁は厚生省（当時）と協議し、大阪府水道部に西宮市・芦屋市・宝塚市水道復旧支援本部を設置した。[『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, p114-115] 西宮市からあった復旧支援の要請については、大阪市水道局と大阪府水道部で協議し、大阪府水道部と府営水道協議会が中心となって支援した。[『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, p115] 神戸市、西宮市、阪神水道事業団においては、水道復興計画検討のための委員会が設けられた。[『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, p115]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果 (国の欄参照)</p>
<p>市 町</p>	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置 神戸市は、1月18日午前9時、日本水道協会に対し応急復旧の支援要請を行った。[『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, p115] 西宮市は、1月23日、厚生省（当時）を通じて、日本水道協会に復旧工事に関するアドバイザーの派遣要請を実施した。[『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, p116] 大阪市水道局は、被災都市、応援都市、日本水道協会本部及び大阪市支所等との連絡調整を行った。また、日本水道協会が現地で常駐体制を取ることができるようになるまで、応援都市の派遣先や派遣人数等の割り当て作業を実施した。[『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, p115] 大阪市水道局は、遠方の都市からの支援隊が神戸入りするに当たって、現地情報の確認及び中継地点としての機能を果たした。[『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, p115]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果 1月31日までに、三木市（21日）淡路町・東浦町（24日）川西市（25日）津名町・一宮町（30日）尼崎市・明石市（31日）の4市4町で仮復旧が完了。（復旧率63%）[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県, p125] 2月1日から2月17日までに、伊丹市（2日）、宝塚市（7日）、北淡町（11日）で仮復旧が完了した。これにより、断水戸数は、神戸市、西宮市、芦屋市で約175,000戸となった。（復旧率86%）[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県, p126] 3月末までに、家屋倒壊等による復旧困難地域を除いて仮復旧が完了した。（復旧率97%）[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県, p126] 3月1日以降、4月17日までに、芦屋市（3月22日）西宮市（3月28日）神戸市（4月17日）で、順次、上水道が復旧した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県, p126]</p>

	<p>上水道の復旧活動に際しては、全国43都道府県の241水道事業者等から、延べ47,455人に上る応急復旧工事に関する支援を得た。この応援は、ピーク時には1日1,253人に上った。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県の1年の記録』兵庫県,p126]</p> <p>神戸市では給水管の修繕件数は8万9,584件に達した(道路上は1万4,561件、宅地内は7万5,023件)。なお、損傷内容は管の折れ・抜けなどであり、いずれも家屋の倒壊や道路の変状によって起きたものであった。[『阪神・淡路大震災復興誌(第2巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会,p479]</p>
その他	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>厚生省(当時)の協力を得て、日本水道協会の緊急対策本部は、水道復旧活動支援の要請窓口となった。なお、これは、緊急時の特例措置としての対応策であったが、特段の支障もなく効果的に機能したと言われている。[『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,p116]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p> <p>【日本水道協会】</p> <p>神戸市水道本部への調査員の派遣状況 [『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> <ul style="list-style-type: none"> ・派遣期間：1月24日～4月1日(68日間)　　・派遣人数：延べ150人 <p>西宮市への復旧助言者の派遣状況 [『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> <ul style="list-style-type: none"> ・派遣期間：1月24日～3月10日(46日間)　　・派遣人数：延べ60人 <p>【全国管工事業者組合連合会】</p> <p>組合傘下の技術者・技能者の派遣状況 [『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> <ul style="list-style-type: none"> ・派遣期間：1月17日～3月末　　　　　　　　・派遣人数：延べ2万4,914人(190組合)
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>農地法施行規則の一部改正(平成7年1月26日農林水産省令第2号)[『防災白書(平成7年)』国土庁]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市町村や災害対策基本法に基づく指定公共機関又は指定地方公共機関が鉄道、ガス等のライフラインの応急対策又は復旧のために行う農地転用は、許可を不要とした。 <p>水道耐震化施策検討会の設置による検討(平成7年6月)[『阪神・淡路大震災復興誌』総理府・阪神・淡路復興対策本部事務局, p.304]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成7年6月、厚生省(当時)に水道耐震化施策検討会が設置され、同年8月には、水道施設の耐震化の基本的考え方や具体的方策等についての報告書が取りまとめられた。同報告書では、各機関の取り組みについて、以下のように記述している。 厚生省(当時)は、この報告書を踏まえ、応急対策の充実強化、施設の耐震化等について対策を推進する。 都道府県において、広域的な支援が必要な場合の行動指針を作成する。 水道事業者においては、応急給水・応急復旧時の行動指針を作成し、また、復旧用資機材の備蓄状況等に係る情報整備を行う。また、水道施設の耐震化を図るため、具体的な目標を定め、計画的に耐震化事業を行う。 <p>貯留施設等に対する国庫補助支援(平成8年～)[『阪神・淡路大震災復興誌』総理府・阪神・淡路復興対策本部事務局, p.304]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成8年度には、水道施設の耐震性向上を推進するために、新しく配水管の途中に緊急用の水を蓄える貯留施設や、地震時に配水池から水が流失するのを防ぐ緊急遮断弁の整備に対して、国庫補助を行った。 <p>「水道の耐震化計画策定指針」の作成(平成9年)[『阪神・淡路大震災復興誌』総理府・阪神・淡路復興対策本部事務局, p.304-305]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成9年1月に「水道の耐震化計画策定指針」を作成し、水道の特性に応じた耐震化目標の設定、応急給水や復旧作業などの応急対策の充実強化・施設の耐震化を推進した。

	<p>「水道施設耐震工法設計指針」の改訂 [『防災白書(平成15年)』内閣府 P82]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・阪神・淡路大震災後に、「水道施設耐震工法設計指針」を改訂し、管路については、既設管路の耐震化を図るため、災害復旧事業と関連して行う基幹管路の耐震化事業を推進、システム全体については、管路のループ化等を推進する。 <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p>																				
<p>県</p>	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>交通基盤復興基本計画の策定(平成7年)[『阪神・淡路大震災復興誌(第2巻)』兵庫県・(財)21世紀ひょうご創造協会,p477]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・破損した水道管やガス管の場所を各事業者しか把握できなかったことが復旧の遅れた一因であったことを踏まえ、兵庫県は、平成7年9月に「交通基盤復興基本計画」を策定し、本計画に、ライフラインの位置や、構造についての情報を一元化する新システムの開発を盛り込んだ。 <p>兵庫県水道災害相互応援に関する協定(平成10年)</p> <p>[『阪神・淡路大震災復興誌(第3巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p617-618]</p> <p>[兵庫県企業庁ホームページ(http://web.pref.hyogo.jp/kigyous/)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・兵庫県企業庁と県内91市町、水道関連団体は、平成10年3月に「兵庫県水道災害相互応援協定」を締結した。その内容は、応急給水作業、応急復旧工事、応急対策に必要な資機材・車両等の拠出、工事業者の斡旋などである。 <p>地域防災計画の改定 [兵庫県企業庁ホームページ(http://web.pref.hyogo.jp/kigyous/)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・兵庫県は、地域防災計画の改正において災害発生時の水道確保に関する業務の担当を兵庫県企業庁と責任を明確化した。 ・阪神・淡路大震災以降の新設の管路については、全て耐震継手管を採用することとした。 <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p>																				
<p>市 町</p>	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>「神戸市水道施設耐震化基本計画」の策定(平成7年7月)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「市民の皆さんに安心してお使いいただける耐震水道」の構築を目指し、平成7年7月に「神戸市水道施設耐震化基本計画」を策定し、今後15年での耐震化事業を進めることとした。 ・本計画では、耐震化の目標を以下のように定めた。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>目標1. 応急復旧期間は4週間以内</p> <p>目標2. 応急復旧の目標水量を市民の水の運搬距離をもって設定</p> <p>3日まで: 運搬給水、耐震貯水槽からの給水(1km以内)</p> <p>10日まで: 幹線付近の仮設給水栓(250m以内)</p> <p>21日まで: 支線上の仮設給水栓(100m以内)</p> <p>28日まで: 仮配管による各戸給水や共用栓(10m以内)</p> <p>目標3. 防災拠点における水の確保</p> <p>目標4. 公平な復旧</p> <p>目標5. 民生の安定への協力める。</p> <p>資料: 神戸市水道施設耐震化基本計画</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・本計画では、水道施設の耐震化に関する施策の体系を以下のように定めた。 <table border="1" data-bbox="331 1727 1366 2110"> <tr> <td rowspan="2">基幹施設の耐震化</td> <td rowspan="2">貯水施設</td> <td>ダム堤体の補修・補強</td> </tr> <tr> <td>ダム堤体の管理の強化</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">導水施設</td> <td>導水路の補修・補強</td> </tr> <tr> <td>導水管の耐震化</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">浄水施設</td> <td>被災施設の補修</td> </tr> <tr> <td>浄水場の供給予備力の確保等を考慮した更新</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3">送水施設</td> <td>被災施設の補修</td> </tr> <tr> <td>送水トンネルの必要に応じた更生・補強</td> </tr> <tr> <td>バックアップ機能の強化</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>送水管の耐震化</td> </tr> </table>	基幹施設の耐震化	貯水施設	ダム堤体の補修・補強	ダム堤体の管理の強化		導水施設	導水路の補修・補強	導水管の耐震化		浄水施設	被災施設の補修	浄水場の供給予備力の確保等を考慮した更新		送水施設	被災施設の補修	送水トンネルの必要に応じた更生・補強	バックアップ機能の強化			送水管の耐震化
基幹施設の耐震化	貯水施設			ダム堤体の補修・補強																	
		ダム堤体の管理の強化																			
	導水施設	導水路の補修・補強																			
		導水管の耐震化																			
	浄水施設	被災施設の補修																			
		浄水場の供給予備力の確保等を考慮した更新																			
	送水施設	被災施設の補修																			
		送水トンネルの必要に応じた更生・補強																			
		バックアップ機能の強化																			
		送水管の耐震化																			

	配水池	被災施設の補修 必要に応じた補強や更新
緊急貯留システムの整備	運搬給水基地	拠点配水池等の整備(緊急遮断弁の設置) 大容量貯水槽の整備
配水管の耐震化		500mメッシュ(幹線)の耐震管路網の構築 200mメッシュ(支線)の耐震管路網の構築 防災拠点等へ至るルートの耐震化 人工島向け配水管の2系統化 メッシュを構成しない非ダクトイル管路等の耐震化
市街地大容量送水管の整備		大容量送水管の整備 防災機能を有する拠点施設の整備
建築物等の耐震化	ポンプ室・電気室 事務所 テレメータ用鉄塔	新設・更新時における耐震設計の強化
電気・計装設備の耐震化と管路情報管理システムの整備	受配電設備 テレメータ・ テレコントロールシステム 管路情報 管理システム 新エネルギーの利用	2回線受電化等 自家用発電機設備の整備 バックアップシステムの構築 データ通信機能の拡充 マッピングシステムを利用した災害時支援機能の強化 モニタリングシステムの整備 浄水場・配水池での太陽光発電の導入
給水装置の耐震化		材質・構造および配管方法の耐震性強化 改善促進策の実施

資料：神戸市ホームページ

- 神戸山手共同溝の建設（平成7年）[『阪神・淡路大震災復興誌（第2巻）』兵庫県・（財）21世紀ひょうご創造協会, p477]
- 神戸市は、平成7年8月、市の北部を走る市道山手幹線の地下にガス、水道、電気、電話などのライフラインを埋設する「神戸山手共同溝」（須磨区 - 中央区7.7km）を整備する計画を策定した。
- 津名郡一宮町の仮設水道の保存（平成11年）[『阪神・淡路大震災復興誌（第4巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会, p521]
- 津名郡一宮町では、震災直後に設置された高齢者生活福祉センター「ゆうゆうライフ」敷地内の2基の仮設水道を保存することとした。
- 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果
「神戸市水道施設耐震化基本計画」の進捗 [『阪神・淡路大震災復興誌（第7巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会, p515 - p516]
- 水道管の耐震化
ダクトイル鉄管の全市比率：91.6%（全延長4,409,9km中、4,037,7km）（平成14年）
 - 大容量送水管の建設
送水管工事：平成13年度に完了
立杭の整備：平成14年度完成予定。
 - 緊急貯留システムの整備
運搬給水基地：34箇所の整備完了（計画箇所数：47カ所）（平成14年）

その他 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み

近畿6府県による工業用水の応援協定の締結（平成10年）

[『阪神・淡路大震災復興誌（第4巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会,p576]

- ・近畿を中心に2府4県の自治体が営む工業用水道事業者20団体が、阪神・淡路大震災を教訓に、1998年11月、災害時の相互応援に関する覚書を締結した。
- ・本協定の締結により、大阪府、京都府、福井県、滋賀県、兵庫県、和歌山県、の各府県内の関係事業者が、相互応援体制の整備を協議し、地震などの災害が起きて自力での対応が困難となった場合、他府県の事業者から復旧に必要な職員の派遣、資機材の提供を行うことになった。また、平時の情報交換会議を定期的に行うこととした。

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果

これまでの各方面からの指摘事項

《道路地図や配管図の配備に関する指摘》

『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）では、道路地図や配管図の利用について、以下の点を指摘している。

- ・神戸市では本庁の圧壊により復旧に必要な図面が取り出せなくなり、復旧作業の妨げとなった。
- ・作業現場では、道路地図や配管図等のコピーが大量に必要となった。
- ・バルブ操作の方式や、閉栓の形状が異なっており、図面の必要性を感じた。

《漏水個所の特定に関する指摘》

水道の復旧は、配水管に圧力水を封入しながら地上漏水個所を特定し、これを修理する作業が中心となる。阪神・淡路大震災ではこうした漏水個所を特定するための水源が不足した。（中略）また、微かな漏水音を探る漏水探知器を配水管の上につけて漏水を調べるのだが、漏水個所が接近し過ぎて、大きな漏水音が他の小さな漏水音を消したため、大きな箇所の修理後に再び調査が必要となるケースも出た。（『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）

漏水個所を修理すると水圧が上昇することから、当初漏水していなかった箇所から新たな漏水が発生、修理のために再度断水するケースが出て、住民からの苦情を招いた。（『阪神・淡路大震災復興誌（第1巻）』兵庫県・（財）21世紀ひょうご創造協会）

復旧作業は、給水車で市民に応急給水する一方、給・配水管の漏水箇所を発見・修復して行く方法を取ったが、各家庭への引き込み管の無数の事故が本管の水圧を下げ、それが漏水位置の特定を困難にさせ、復旧の遅れの原因になった。（『阪神・淡路大震災復興誌（第3巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会）

《配水のブロック化や広域的バックアップ施設の必要性に関する指摘》

被災した施設の本格復旧と同時に耐震性強化の推進、大容量送水管の整備、などの広域的バックアップ施設の整備を進める必要がある。（『阪神・淡路大震災 - 兵庫県1年の記録』、兵庫県）

貯水・取水から配水・給水など多くの施設が損傷したが、被害は神戸、西宮、芦屋市に集中した。3市は自前の水源を十分に持たずかなりの部分を阪神水道企業団の淀川からの給水に頼っていたため、企業団自身が被災したことによる送・配水量の低下の影響も大きく受けた。（『阪神・淡路大震災復興誌（第1巻）』兵庫県・（財）21世紀ひょうご創造協会）

事業体においては、他都市からの応援を得て復旧活動をスムーズに進めるため、配水ブロック化、応援受け入れ拠点の整備や応援受け入れマニュアルの作成、図面等施設情報の整備や資機材の規格統一、資機材の共有化に伴う分散備蓄を進めることが必要である。（『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）

神戸市の水道水の4分の3は淀川の水で、六甲山中を縦断する2本の送水トンネルを通じて送られてくるのだが、災害でこのルートに障害が発生した場合に備え、第3のルートとして新しいラインである「大容量送水管」を建設している。芦屋市との境界から神戸市兵庫区の奥平野清水場までの13.7km（本線）を、市街地の地下を走って結ぶもので、このラインは単に水を送るだけでなく、貯留機能を合わせ持つため、運搬給水が難しくなる緊急時に、市街地の防災拠点と結べば応急給水が可能になるし、配水池が被災した場合には直接配水に切り替え、いち早く水を送れるメリットを持っている。（『阪神・淡路大震災復興誌（第7巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会）

緊急貯留システムの整備も大きく進んだ。震災が発生すると奥平野管理センターからの指令で、配水池の緊急遮断弁が自動的に閉鎖し、配水が停止する。遮断弁は2つ以上の池を持つ配水池の一方の池に設置されており、もし閉鎖されても、残りの池からの配水は続けられ、消火用水などに利用される。埋立地など配水池のない場所では、地下に大型の貯水槽などを設置して給水基地とする。各配水池では市民1人当たり必要最

低限（1日3リットル×7日分）の飲料水が確保され、緊急の場合、ここが運搬給水基地となり、貯留された水はタンク車で周辺住民に供給される。（『阪神・淡路大震災復興誌（第7巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会）

《耐震性の高い配水管や貯水施設の整備に関する指摘》

震災は阪神間の各市の水道施設に大きな影響を与え、ほぼ全域が断水状態になった。施設に損害が出たほか、阪神水道から送水停止などが原因だったが、断水が長引いたのは配水池や送水トンネルなどの損壊ではなく、給・配水管の弱さにあったのである。神戸市は、古い水道管を材質の優れたダクタイル鋳鉄管に交換する工事を長年続けて来たが、震災では管と管との接合部が外れる「継手の抜け」が多く、これが被害を大きくした。また、緊急時に必要とする水量は日時を経過するにつれて増加すること、タンク車で運搬給水では増大する使用水量に対応できないこと - などが最大の教訓になった。（『阪神・淡路大震災復興誌（第7巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会）

震災後、神戸市が公園の防災機能を強化するため整備を進めていた耐震性貯水槽や親水設備が97年5月、相次いで完成した。（中略）いずれも地下に埋設され、災害時に断水しても飲料水や消防用水を確保する。容量500tの場合、日量3Lの飲料水を5万5,000人に対し3日間供給できる。また、貯水槽の関連施設として平常時に水と親しめる設備を併設。石屋川公園では余剰水がしたたる音を響かせる水琴窟（すいきんくつ）を設けた。他の公園でも、雨水や井戸水を利用した遊び場を設置した。（平成9年5月30日、神戸新聞）

《上水道施設の復旧作業全般に関する指摘》

今回の震災は従来の防災計画での想定を大きく上回る震度であったため、予想を超えた被害が発生した。また、想定から欠落していたもの、対策が不十分であったものもことから土木学会関西支部は「大震災に学ぶー阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書」で以下のように提言をまとめている。

重要拠点の耐震化...復旧の核となるべき庁舎の倒壊で、蓄積管理していた情報が奪われ、初期の状況把握、復旧計画の立案、支持、広報対応が混乱した。今後は拠点となる重要な建物の耐震性向上とともに、情報連絡手段や対策本部の複数化が必要である。

水源水量のバックアップ体制...復旧に当たっては、ある程度の漏水を計算しながら通水区域を広げるためには、普段より多い水源水量が必要になる。水源の多元化や隣接市町村や周辺の大規模事業者との広域バックアップ体制を取る必要がある。

応急給水の改善...水道が果たしている役割の中で、飲料用に占める割合は小さくなってきており、このため給水車による応急給水から管路に設置された応急給水栓によるものに早く切り替え、供給出来る水量を次第に増加させる必要がある。自由に給水タンク車に補給できる給水拠点の開設が効果的である。

水道システムの耐震化の向上...耐震性の向上は重要だが、一方では地震ですべての施設が壊れないようにすることは不可能であり、壊れても早期に復旧できるブロックシステムや迅速な復旧を支援する情報管理システムの構築である。

応援体制の強化...必要不可欠な他都市からの応援が円滑に進むように、宿舍、指揮系統などの受け入れ体制の整備、水道事業体間での器具や材料の規格統一も必要である。

また、土木学会関西支部は「大震災に学ぶー阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書」では、震災で有効であった点は以下の通り指摘している。

老朽管のダクタイル鋳鉄管への敷設替えと、離脱防止型耐震継手管の採用。構造物不連続部分での伸縮可撓管の使用。

バックアップ対策として、2回線受電や自家発電による停電対策、重要幹線の多重化。

リアルタイムの情報管理システムとして、テレメーター・テレコントロールシステムや配水管路の水質モニター設備。

復旧しやすい施設としての配水管路網のブロック化。

緊急飲料水確保のための緊急遮断弁システム。

配水池容量の増加による水運用操作リスクの軽減 - など。

課題の整理

他都市からの応援受け入れ体制の整備に関する検討

配管図、施設図の保管方策に関する検討

バルブ等の汎用性の確保に関する検討

効率の良い漏水調査のあり方に関する検討（漏水調査に利用する水源の確保など）

供給ブロックの細分化、広域バックアップの確保に関する検討

上水道施設の耐震性の向上

今後の考え方など

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)

ハード面の施設整備だけでなく、他都市との連携や住民と一体となった防災訓練などソフト面の施策も充実させていく。(神戸市)

上記課題を踏まえて、検討していく。(尼崎市)