

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

01. 自然流下式の神戸市の上水道では、配水池の水位が急激に下がった。しかし拠点配水池では、緊急遮断弁が機能して市民の10日分の飲料水が確保された。

【教訓情報詳述】

01) 神戸市では、地震後1～2時間で「水位ゼロ」となった配水池が19箇所へのぼるなど、配水管・給水管被害による大量の水が流失した。

【参考文献】

【参考】配水池の貯留量の変化については、[小倉晋「水道の被害状況と復旧活動」『都市政策 no.83』(財)神戸都市問題研究所(1996/4),p.19]参照。これによると、貯留量ゼロとなった配水池は、地震発生後1時間以内が7ヶ所、1～2時間以内12ヶ所など、計81ヶ所となっている。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

01. 自然流下式の神戸市の上水道では、配水池の水位が急激に下がった。しかし拠点配水池では、緊急遮断弁が機能して市民の10日分の飲料水が確保された。

【教訓情報詳述】

02) 神戸市は上水道の2池構造の配水池の一方に緊急遮断弁を取り付けて、緊急時に飲料水を確保する対策を計21ヶ所の配水池で行っていた。この対策により、18の配水池で緊急遮断弁が作動し、計4万トンの飲料水が確保された。

【参考文献】

【引用】神戸市兵庫区にある奥平野浄水管理事務所は、119箇所の配水池や送水管の水量をコンピュータで一括管理する。地震計が加速度250ガル以上を感知すると、21箇所の拠点配水池の緊急遮断弁が自動的に閉まり、飲み水を確保する仕組みだ。地震計は250ガル以上を示していた。しかし、遮断弁は21箇所のうち7箇所が閉まっていなかった。ただちに手で遮断弁「閉」のボタンが押され、5箇所は閉まったが、2箇所は途中までしか閉まらなかった。弁は自動的に閉まったものの、破損した配水池が1箇所あり、確保できた水は約4万3千立方メートル。市民の10日分の飲み水は確保された。[神戸新聞社『大震災 その時、わが街は』神戸新聞総合出版センター(1995/9),p.184-185]

>

【引用】地震発生と同時に、緊急遮断弁システムが作動し、21ヶ所の内18ヶ所で合計42,000立方メートルの水が確保された。[小倉晋「水道の被害状況と復旧活動」『都市政策 no.83』(財)神戸都市問題研究所(1996/4),p.21]

>

【引用】市内31か所に給水拠点を確保するため、昭和61年度から工事を進め、既に21か所で整備されており、今回そのうちの18か所で有効に機能した。しかしながら、これらは補給基地としては効果的であったものの、それで十分というわけではなく、さらにきめ細かい応急給水方法が必要となった。[『阪神・淡路大震災水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.43]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

02. 消火栓が使用不能となり、神戸市水道局は、水漏れを覚悟で残った水を火災の激しい地域に送水すべきか、命を支える飲料水として確保すべきかの選択を迫られた。

【教訓情報詳述】

01) 配水管・給水管の漏水事故が同時多発的に発生したため、配水管の水圧が短時間に

低下・消失し、十分活用できない消火栓が多数発生した。消火栓が使用可能であったのは僅かで、地震後20分で水が得られない消火栓もあった。

【参考文献】

〔参考〕上水道の被害により、消火栓が使用不能となった。この点については、[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』(社)土木学会(1997/9),p.101-102]にまとめられている。これによれば、例えば神戸市東灘署管内では、消火栓より放水を行ったものの約20分後に使用不能となったなどの例があげられている。一方で、例えば大阪市においては配水管圧がかなり低かったものの消火栓が利用できた例が多かったとされている。

>

〔引用〕地震時に同時多発した火災の消火活動は困難を極めた。消火に一番効果のある初期消火に対応する消防力が絶対的に不足したことがあるが、その後の消火活動に消火栓が水圧不足に陥ったり、断水して役に立たなかったといわれた。消防水利は消火栓だけではなく、防火水槽、学校プールなどが指定されているが、これらも被害を受けたり、量的に不足したことも重なった。水道は消火用水の一端を担っているが、大規模地震時には水道が断水となる前提が必要である。しかし、人命の重みを考えれば単に飲料水の確保だけの施設整備の推進で良いとは言いきれない一面がある。[高田至郎「上下水道、電気、ガス、情報通信基盤施設の整備に向けた取り組み」『阪神・淡路大震災 復興10年総括検証 提言報告(7/9)』(第3編 分野別検証)

V まちづくり分野』兵庫県・復興10年委員会(2005/3),p.537]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

02. 消火栓が使用不能となり、神戸市水道局は、水漏れを覚悟で残った水を火災の激しい地域に送水すべきか、命を支える飲料水として確保すべきかの選択を迫られた。

【教訓情報詳述】

02) 神戸市奥平野浄水管理事務所では、消火用水を送水すべきか否か検討し、一度配水を中止して水を配水池にためてから、火災の激しい地域に送水した。

【参考文献】

〔引用〕(奥平野浄水管理事務所の水量管理の状況)15時00分 4階管理室の窓から町に火事の煙がいく筋も上がっているのが見える。長田地区、兵庫地区の火事がひどいため、板宿低層、奥平野低層の2池からできるだけ早く給水する旨、本部に連絡する。原則的に、給水の再開は配水弁を閉め、ある程度配水池に水を溜める方法をとることとする。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.33]

>

〔引用〕神戸市の奥平野浄水管理事務所には、市内119カ所の配水池や送水量を一括管理する集中監視室がある。標高55mの高台にある事務所の4階管理室の窓からは、長田区や兵庫区の火災の煙がいくつも見えていた。...(中略)...水漏れを覚悟の上で、残っている水を火災の激しい地域に送水すべきか、それとも市民の命を支える飲料水として確保しておくべきか。当直の職員らは、選択を迫られた。午後3時頃、奥平野事務所では、一度配水を中止して水を配水池にためてから火災の激しい地域に送水することを決めた。長田区南部へ給水する板宿低層配水池から再び送水されたのは、午後8時になってからだった。[1.17神戸の教訓を伝える会『阪神・淡路大震災 被災地“神戸”の記録』ぎょうせい(1996/5),p.66]

>

〔参考〕奥平野浄水管理事務所が市消防局と連絡を取ることができないまま、企業団からの水を一度貯めてから送水することとした経緯については[朝日新聞朝刊『爪痕4 阪神大震災の検証 生命線寸断』(1995/2/24),p.-]参照。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

03. 対応に当るべき関係者や関係施設に甚大な被害があったために、地震直後の参集や状況の把握、対策方針構築に時間を要した。

【教訓情報詳述】

01) 神戸市では、水道局庁舎圧潰、東部営業所(上部の市営住宅部圧潰)、西部センター

(一部類焼)などの被害を受けたため、情報の収集や伝達に大きな支障を生じた。

【参考文献】

[参考] 神戸市では、水道局庁舎圧潰、東部営業所(上部の市営住宅部圧潰)、西部センター(一部類焼)などの被害を受けたため、情報の収集や伝達に大きな支障を生じた。この被害状況については、[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.31]にある。

>

[引用] 神戸市では市役所2号館の水道局本庁が圧潰したため1号館の会議室に水道対策本部を設置した。しかし各地域の復旧の中心となるセンターでも東部センター圧壊や西部センターの一部類焼などがあり、復旧体制を確立するのに大きな妨げとなった。本庁の圧壊は復旧に必要な図面が取り出せなくなるなど復旧作業にも妨げとなった。[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』(社)土木学会(1997/9),p.115]

>

[引用] (関西周辺地域企業・公共施設復旧等担当者ヒアリング結果)水道復旧工事に必要な詳細な図面が無く、埋設物の掘り返しに非常に気を使った。他の埋設物もあるが、もし間違っ管を切ってしまったらすぐには復旧できない。[『平成10年度防災関係情報収集・活用調査(阪神・淡路地域) 報告書』国土庁防災局・(財)阪神・淡路大震災記念協会(1999/3),p.55]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

03. 対応に当るべき関係者や関係施設に甚大な被害があったために、地震直後の参集や状況の把握、対策方針構築に時間を要した。

【教訓情報詳述】

02) 被害の大きかった地域では、応急対応に必要な人員の参集に時間を要したが、それでも当日中に応急体制が確立した。

【参考文献】

[引用] 今回の震災では、職員自身も大きな被害を受けた。本人や家族の死亡、ケガのほか、多くの職員が自宅等に被害を受け、交通機関も完全にマヒし、初動体制において大きな支障となった。しかしながら、そのような中であっても、約7割も職員が17日中に、所属もしくは最寄りのセンター等にかかけつけた。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.35]

>

[参考] 神戸市では職員自身も大きな被害を受け、交通機関の完全な麻痺は初動体制の支障となった。しかしながら、地震発生当日の12時までには半数以上、24時までには約7割の職員が出動し、応急給水その他の復旧活動に携わった。[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・地盤工学会・日本機械学会・日本建築学会・日本地震学会(1997/9),p.76]

>

[参考] 水道事業者の応急対応に必要な人員の参集状況については[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.152]にある。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

04. 兵庫県では、急きょ企業庁が緊急給水の実施、水道復旧工事を担当することとなり、給水車を手配した。当日は、1リットル/人・日以上確保できるよう各市町の人口をベースに配車計画をたてた。

【教訓情報詳述】

01) 県地域防災計画で水道の確保の担当となっていた保健環境部は、遺体処理、ガレキなどの業務が集中していたため、県企業庁が中心となって緊急給水の実施、水道復旧工事及び情報収集・各報道機関との対応等を行った。

【参考文献】

[引用] 地震当日ただちに設置された県の震災対策本部において、緊急用水の確保ならびに水道事業の復旧について県企業庁が中心となって、対応するようにとの指示が知事からなされた。本来の県の地域防再計画では、水道の確保は水道行政を担当している保健環境部が担当することになっているが、遺体の処理やがれきなどのさまざまな業務が集中していたことなどから、水道用水供給事業や地域整備事業などを行っている県企業庁が中心となって緊急給水の実施、水道復旧工事及び情報収集・各報道機関との対応等を行った。[岸田威「我々は阪神・淡路大震災にいかに対応したか」『人と国土』(財)国土計画協会(1995/7),p.48-49]参照。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

04. 兵庫県では、急きょ企業庁が緊急給水の実施、水道復旧工事を担当することとなり、給水車を手配した。当日は、1リットル/人・日以上確保できるよう各市町の人口をベースに配車計画をたてた。

【教訓情報詳述】

02) 当日は、1リットル/人・日以上確保できるよう各市町の人口をベースに配車計画がたてられた。

【参考文献】

[参考] 震災直後からの給水車の配車計画の状況については、[岸田威「我々は阪神・淡路大震災にいかに対応したか」『人と国土』(財)国土計画協会(1995/7),p.49]参照。これによると、「当日は、防災計画にある3リットル/人・日を意識せずに、1リットル/人・日以上確保できるよう各市町村の人口をベースに配車計画をたてた。18日以降は全国からの応援が得られ、3リットル/人・日以上給水が十分確保されたと推察する。」とある。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

01) 神戸市では、震度5を想定して緊急遮断弁や緊急貯水槽を設置する一方で、タンク車などの応急給水設備を保有していたが、それでは十分対応することはできなかった。

【参考文献】

[引用] (神戸市)神戸市は、工事などで狭い地域が断水するケースしか考えられていなかった。市の持つ給水設備は、3.5トンの給水車1台、2トンの給水車4台、トラックに積める2トンタンク4個、1トンタンク23個。[神戸新聞社「大震災 その時、わが街は」神戸新聞総合出版センター(1995/9),p.187]

>

[参考] 神戸市の備蓄していた緊急給水用具一覧については、『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.43]参照。日常の工事断水、事故による広域断水等への対応を目的としており、合計容量は258.81立方メートルであった。また、神戸市水道局では、震災前から施設の耐震化を進めると同時に、給水拠点計画が立てられていた。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

02) 県および各市町の要請などにより、自衛隊、他都市、ボランティアの給水車による給水支援が行われた。

【参考文献】

[参考] 神戸市水道局は、12大都市水道局相互援助に関する覚書に基づき、1月17日13時に12大都市に対する応急給水支援要請を行った。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.36]

>

[参考] 神戸市に対する近隣都市からの応援給水は、震災当日から開始された。これは、要請なしの自発的なものだったとされている。[『阪神・淡路大震災被災・支援水道事業者/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.69]

>

[引用] (芦屋市)18日に地方自治体と自衛隊の支援を受けて、給水車67台195人により避難所を主として応急給水を開始した。19日には更に民間団体の支援と自治体の増援もあり、体制が強化されて給水した。[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.159]

>

[参考] 応急給水の状況については、[小倉晋「水道の被害状況と復旧活動」『都市政策 no.83』(財)神戸都市問題研究所(1996/4),p.20]にもある。

>

[参考] 兵庫県内における応急給水は延べ2万8,518台(ピーク時835台/日)で行われ、その多くは自衛隊の給水車、建設省及び全国46都道府県の水道事業者651団体からの給水車、民間給水車などの給水支援だった。応急給水の実施状況については、[『阪神・淡路大震災被災・支援水道事業者/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.21]参照。

>

[参考] 西宮市では、消防団が消防自動車に給水タンクを積み、断水している地域の内部に入って給水活動をしたため、水の運搬が困難な高齢者などに喜ばれた。[倉田和四生『防災福祉コミュニティ』ミネルヴァ書房(1999/9),p.105-106]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

03) 病院等における医療用水の確保が問題となった。当初は公立病院中心の給水となったが、1月21日から県企業庁が各医療機関へ直接連絡をとり、要望があり次第給水するという体制がとられた。

【参考文献】

[参考] 神戸市水道局の記録によると、例えば水道局東部営業所には、18日に甲南病院より「水が約1時間しかもたない」、神戸東病院より「100人の患者がおりパニック状態。給水を」などという依頼が入っている。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.37]

>

[参考] 病院・診療所における回復状況については[『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),p.106-107]参照。

>

[参考] 医療用水の確保については、[『阪神・淡路大震災被災・支援水道事業者/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.20]にある。この中では、特に当初は支援物資のポリタンクによる給水が中心であったこと、前年の湯水を経験した香川県内から届いた大量のポリタンクが有効であったことが触れている。また、1月21日から47日間の医療用水の提供は、55医療機関、延べ8,850であったとされる。

>

[引用] (震度7エリア医療機関アンケート結果)ポリタンクの備蓄水を当日から優先的に届けてもらった。1/17夕方には給水車も来たが、10t車が大きすぎてなかなか入れなかった。水を入れておくところもないので、鍋釜を総動員し、洗い場にも水を貯めた。翌日からもどんどん届けられて、水の不足は起こらなかった。医療機関に対する給水優先度は認識されていたが、受け入れる体制が用意されていなかった。[『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(1998/3),p.60]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

04) 市民の間では、ふだんは使われていない井戸水や、破損した水道管から流出する水も利用された。細菌等による汚染が懸念されたため、厚生省は報道機関等を通じて注意を促した。

【参考文献】

【参考】震災後の水の確保状況についてのアンケート調査結果によると、被災者が確保した水の供給源は、飲料水についてはミネラルウォーター、給水車が多く、雑用水の場合には給水車、井戸・川などが多い。[山田一裕・寺下晃・須藤隆一「阪神大震災被災地における家庭内の水利用状況とその対応策」『環境情報科学 Vol.25, No.1』(1996/1), p.122]にある。

>

【引用】金沢病院(灘区神木通)で多量の漏水通報有り、現地に出動し調査した結果、給水管の破損であったが、その漏水場所では多数の市民が列をつくり取水していたため、修繕せずに帰る。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2), p.37]

>

【引用】厚生省では、水道水と汚水の混入による細菌等による汚染が懸念し、井戸水や破裂した水道管からの水を飲まないように注意を促す広報を神戸市などに依頼すると共に報道機関を通じて被災地域に呼びかけを行った。テレビでも震災直後から公共広告機構が「人を救うのは人しかない」という啓発広告の中で「水、水あるからもって行って。そやけど生で飲まんとしてな。ぼんぼんこわすよってに」という広告を頻繁に放送したので、市民の衛生意識の啓発にかなり役立ったものと推定される。[阪神・淡路大震災被災支援水道事業体/団体「阪神・淡路大震災と水道」(財)水道技術研究センター(1997/3), p.27]

>

【引用】(被災地市民グループインタビュー結果)水が無いときは、倒壊家屋から水が漏れているところを探し、汲んで使ったこともあった。水は、料理と朝の歯磨きだけに使うことにした。飲料には、水代わりに商店街の酒屋にあったビールばかりを飲んでた。女性は、ビールだとトイレが近くなって困るので日本酒だったが、おかげでアルコール中毒気味になってしまった。[(財)阪神・淡路大震災記念協会「平成11年度 防災関係情報収集・活用調査(阪神・淡路地域)報告書」(2000/3), p.15]

>

【引用】打ち込み井戸とポンプとの接合部の吸管が、地面の揺れと、地上部の揺れとが違っていたため折れてしまい、水が上がらないことが分かった。農家の農業用井戸の大部分がそのために使用不能となっていた。[松井祐一「井戸の活用」『阪神・淡路大震災 - 震災復興6年の総括』西宮市(2001/4), p.88]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

05) 震災直後の応急給水は、主として病院や避難所などを優先に実施された。

【参考文献】

【参考】神戸市では、各区に1箇所の拠点配水池を中心にタンク車が出動した。出動先として人工透析病院や一般病院、小学校、その他の避難所が優先されたが、タンク車による運搬給水は空前の交通渋滞に巻き込まれ、計画的な給水活動にはならなかった。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2), p.43]

>

【引用】(神戸市)17日夕方から避難所となっている170小学校を中心に応急給水を開始。ピーク時には自治体、自衛隊、民間等110団体378台の応援と合わせて432台の給水車が活動。海上自衛隊・海上保安庁等による給水船での応援給水も行われた。[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6), p.158]

>

【引用】(芦屋市)当日は午後からやっと病院・一部避難所への応急給水活動しかできず、18日に地方自

治体と自衛隊の支援を受けて、給水車67台195人により避難所を主として応急給水を開始した。[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.159]

>

[引用] (大阪市)断水地域の学校・避難場所・病院等に対して、給水車及び給水タンクによる車輛運搬給水、バック水の配付を行った。[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.160]

>

[引用] (西宮市)1月17日より、避難所となっている40箇所の小中学校などを中心に応急給水を開始し、3月7日までの間応急給水が行われた。[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.160]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

06) 給水車受入先の調整の混乱や交通渋滞のほか、当初は給水場所に関する広報が不十分だったこともあり、市民に対して計画的給水を行うことは困難だった。

【参考文献】

[引用] 厚生省の依頼で全国の水道事業者等から派遣された給水車は、東日本方面からの給水車は阪神水道企業団の猪名川浄水場を、西日本方面からの給水車は神戸市の奥平野浄水場をそれぞれ目標に集合し、その後、各市町の要望、調整に基づいて、配置市町を決定したが、受け入れ先の調整については、かなり混乱した。断水人口あたりの給水車台数を比較すると、被災後4日目の1月20日になっても神戸市と西宮市では1万人あたり2.4台しかなかったが、芦屋市では11台と市町間にかなりばらつきが生じた。(L1336:阪神・淡路大震災被災・支援水道事業者/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.19-20)

>

[参考] 神戸市における給水活動の広報については、[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.54]にある。

>

[参考] 応急給水に関する反省点の第一として、市民レベルに給水地点がわからなかったことが上げられている。[阪神・淡路大震災被災・支援水道事業者/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.21]

>

[引用] 応急給水における最大の障害は交通渋滞だった。特に被害が大きく、応急給水の必要度の高い地域ほど道路事情は悪く、なかなか計画どおり進まないのが実態であった。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.43]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

07) 市民の側も、給水車からの給水を受け取る容器がなく、また重い水を運ぶことは非常に困難だった。明石市では、地震対策として整備されていた飲料水袋詰め装置も使われた。

【参考文献】

[引用] 市民側においても、ペットボトルや鍋・やかん等の少量容器しかもちあわせておらず、十分に水を持ち帰ることができないケースが多く...(後略)...[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.45]

- >
- [引用] 明石市では、地震対策に整備されていた飲料水袋詰め装置を使い、1リットル詰め飲料水を生産することにより、比較的公平にかつ迅速に応急給水を実施できた。[阪神・淡路大震災被災・支援水道事業体/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.22]
- >
- [参考] 水運搬の重労働については、[1.17神戸の教訓を伝える会『阪神・淡路大震災 被災地“神戸”の記録』ぎょうせい(1996/5),p.67]も参照。
- >
- [引用] ポリタンク一杯の水は比較的重く、かつ、エレベーターが不通ということで、水の運搬は大変であった。私は6階であったが、23階建て高層の10階以上の人は結局「水」のために近くの学校の体育館へ移住することになった。[後藤祐介「三宮の凄まじい光景と兵庫・長田の煙を見て」『建築雑誌 Vol.114, No.1432』(1999/1), p.40]
- >
- [引用] 三日目に入り、6階までの水汲みにうんざりしてきた。いったいいつまでこんなことを続けなければならぬのだろう、という不安が早くも頭をもたげた。まだ40代の私でこれほど“しんどい”のであれば、高齢の方はどうしているのかと思った。このマンションのエレベーターは、物品のみの運転を行ったのが25日後、人が乗れたのは42日後であった。上階への毎日の水運びはかなりの仕事で、マンションの入口には「20・のポリタンクの水、10個を3,000円で部屋までお届けします」という新手商売のチラシが貼られた。これを安いとみるか、高いとみるか。このときは一瞬頼もうかという思いが頭をよぎった。[大高一博「被災直後の記憶からの建築設備考」『建築雑誌 Vol.114, No.1432』(1999/1), p.54]
- >
- [引用] (被災地市民グループインタビュー結果) 学校で給水されている水をもらおうと数時間並んでもなかなかもらえなかった。給水場所が遠くて、運ぶのにも困った。お年よりは鍋ややかん程度しか持てないが、それでは最小限の飲み水程度しか確保できない。マンションの上層階に住んでいるお年よりは特に困っていた。被害が比較的軽微な地域においても、断水した地域では水の確保が大きな問題となった。[(財)阪神・淡路大震災記念協会『平成11年度 防災関係情報収集・活用調査(阪神・淡路地域)報告書』(2000/3), p.13]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

08) 海上自衛隊、海上保安庁、民間の船舶により、臨海部の11箇所では給水が行われ、交通渋滞の影響を受けない給水補給拠点として効果的だった。

【参考文献】

[引用] そのほかにも、海上自衛隊、海上保安庁、民間の給水船による応援を得て、延べ11か所の海岸部において応急給水活動を行っていったが、これは近隣都市からの水の輸送の際に、交通渋滞に関係なくスムーズに行えるという利点もあり、効果的であった。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2), p.43]

>

[引用] これら給水船舶は、各市町の浄水場や配水池などとともに、給水車に対する給水補給拠点としてその効果を発揮した。[阪神・淡路大震災被災・支援水道事業体/団体『阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3), p.17]

>

[引用] 震災四日目の一月二十日午前七時すぎ。民放ラジオで、陸上自衛隊中部方面総監部の広報担当者が呼び掛けた。

「神戸市中央区、東灘区の埠頭(ふとう)に、海上自衛隊の船が十隻ほど入っています。水を補給します」総量約千五百トン。生命維持に必要な一日三リットルなら、五十万人分になる。その水は十八日朝、神戸に着いていたが、十九日までの給水量は百分の一。指揮を執る海上自衛隊呉地方総監部は、市民へのPRに手をこまねいていた。

「宝の持ち腐れだ」。陸自の拠点となった神戸市灘区の王子公園に詰めていた海自阪神基地隊(同市東灘区)の西村圭佑副長=当時=(61)が動いた。指揮系統は別だが、広報態勢が整っていた陸自に接岸場所のメモを渡し、メディアを通じた広報を頼んだ。

二十日、給水量は前日の十倍を超える二百二十トンに激増。以後、自治体や自衛隊の給水車への補給基地ともなった。神戸市水道局も「想定していなかった」という海自の給水は、約三カ月で約二万五千トンに達した。

[神戸新聞記事「5. 水」『震災10年 守れいのちを 第3部 史上最大の派遣』(2004/9/8), p.-]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

05. 各市町では、他都市、自衛隊などの応援を受けて応急給水活動にあたった。当初は、病院や避難所が優先されたが、後に常設給水栓なども設置された。

【教訓情報詳述】

09) 常設給水栓の設置や、応援による給水車の台数の増加、配水管の復旧に伴う消火栓利用などにより、1人当りの給水量も増加していった。

【参考文献】

【引用】 応急給水は、当初給水タンク車や携行缶の運搬等により行われたが、管路の復旧に従って、消火栓を用いた仮設給水栓の設置、仮設配水管の布設、宅地内における一給水栓の確保へと、市民の水の運搬距離を減少させていった。数字から給水活動を振り返ってみると、水道局指揮下の給水車数においては1週目の約430台、消火栓等からの臨時給水栓の設置数においては7週目の約900か所がそれぞれのピークであった。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.44]

>

【引用】 (大阪市) マンションでの受水槽等の破損で断水の場合は、付近の消火栓に可搬式応急給水設備を設置することにより拠点給水も行った。[『ライフライン地震防災シンポジウム 阪神・淡路大震災に学ぶ』関西ライフライン研究会(1997/6),p.160]

>

【参考】 仮設給水栓、ウォーターバルーン等仮設給水槽の設置も効果があった。[『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),p.11]

>

【引用】 飲料水だけではなく炊事、洗濯、トイレ、風呂などの生活用水が次第に増加し、店舗や工場などでも復旧に関連した用水が必要となった。そこで、復旧により通水した配水管の消火栓などに、複数の蛇口を設けた仮設給水栓を設置し、給水可能箇所を増やした。給水時間や給水量に制限が無く、需要者の運搬距離を短縮でき、非常に効果的であった。ウォーターバルーンなどによる仮設給水槽の設置も、同様の効果があった。[高田至郎「上下水道、電気、ガス、情報通信基盤施設の整備に向けた取り組み」『阪神・淡路大震災 復興10年総括検証・提言報告(7/9) (第3編 分野別検証) V まちづくり分野』兵庫県・復興10年委員会(2005/3),p.524]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

【04】水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

06. 震災直後から水質検査、消毒強化などが行われた。応急給水で用いられたポリ容器の保存性能に関する調査も行われた。

【教訓情報詳述】

01) 神戸市では、応急給水に関する水質監視が震災当日から行われた。当初の検査項目は現地における遊離残留塩素、色、濁り、外観であった。

【参考文献】

【引用】 水質監視は震災当日17日から開始され、当初は現地で遊離残留塩素、色、濁り、外観について測定した。19日からは7項目(大腸菌群、pH、臭気、色度、濁度、電気伝導率、遊離残留色素)にわたって監視を実施し、いずれの箇所も時間とともに遊離残留塩素が減少傾向を示したが、問題はなかった。[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.47]

>

【引用】 避難所においてポリタンクなどにくみ置きされた水の衛生を確保するため、避難所への衛生状況アンケート調査で飲用に使う水の種類を把握するとともに、「給水を受けた日付を書く」「古い水は生活用水に使わずに飲用しない」「ミネラルウォーターを除き生水は飲まない」ことを啓発指導した。

1月29日から、ポリタンクの汚れに対応して水は沸騰させて飲むこと、水道管の破裂箇所からの噴出水や湧き水は飲用に使わないことも啓発内容に加えた。また、かつて使っていた井戸水を飲みたいとの相談には、生活用水の利用にとどめることを指導するとともに、要望に応じ水質検査機関を紹介した。

2月に入り水道が復旧し始めるとともに、通常の約2倍の残留塩素があったためか、カルキ臭にかかる相談が寄せられ、現場検査なども行った。ビルなどの給水も徐々に再開されたが、特に地下埋め込みの受水槽について破損等による飲料水の汚染が危惧されたため、これら給水施設を重点的に巡回して、破損状況の確認

や残留塩素の測定を行うとともに、設備の点検補修と水槽清掃後の給水再開など受水槽の衛生管理を施設管理者に対して指導啓発した。

[『阪神・淡路大震災 - 長田保健所救援活動の記録 - 』神戸市長田保健所(1995/9),p.64]

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

06. 震災直後から水質検査、消毒強化などが行われた。応急給水で用いられたポリ容器の保存性能に関する調査も行われた。

【教訓情報詳述】

02) 応急給水用のポリ容器の保存性能に関する問い合わせも多かったため、神戸市ではタンク色別の残留塩素残存率等が調査された。

【参考文献】

[参考] 全国から寄せられた応急給水用のポリ容器について「これら容器に入れた水が何日間保持できるか」という問い合わせも多かったため、神戸市ではタンク色別の残留塩素残存率等が調査された。これについては[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.47]参照。

【区分】

1. 第1期・初動対応(地震発生後初期72時間を中心として)

1-09. ライフライン関係の緊急対応

[04] 水道事業者の緊急対応

【教訓情報】

06. 震災直後から水質検査、消毒強化などが行われた。応急給水で用いられたポリ容器の保存性能に関する調査も行われた。

【教訓情報詳述】

03) 被害の大きかった阪神水道企業団、神戸市、西宮市などでは、汚水混入の恐れがあったため消毒強化が行われ、配水池、給水栓についての水質検査も行われた。

【参考文献】

[引用] 地震後、配水管などからの漏水が激しく、汚水との混入の恐れがあったので衛生上の措置として、被害が著しかった阪神水道企業団、神戸市、西宮市などで消毒強化が行われた。[『阪神・淡路大震災被災・支援水道事業者/団体』阪神・淡路大震災と水道』(財)水道技術研究センター(1997/3),p.27]

> [参考] 神戸市水道局における消毒強化、および給水開始後の水質監視の状況については、[『阪神・淡路大震災 水道復旧の記録』神戸市水道局(1996/2),p.46-47]にある。