

☆その他

・神戸市では震災の反省と教訓を踏まえて、応急復旧に要する時間、応急給水の目標水量と市民運搬距離、防災拠点における水の確保、復旧作業の地域的公正性の確保及び民生の安定への協力目標として盛り込まれた。

・下表は、震災発生時から全市応急復旧完了に至る期間において、神戸市水道局災害対策本部で受け付けた苦情、要望、問い合わせ等の合計2,398件の電話(いわゆる「市民の声」)の推移を定性的にとりまとめ、水道以外の他の都市基盤の復旧状況と重ね合わせて整理したもの。

・復旧が長引くにしたがって、断水市民の苦情は切実さを増し、震災発生から5週間目になると「水くみが大変辛い」「マンションの階段を上るのに疲れた」等の悲痛な声が寄せられるようになる。更に「我慢も限界だ」「自分の家だけが通水を忘れられているのでは」などのように明らかに怒りの表現が出てくる。

期間	復旧の全般的状況	社会状況(新聞記事より)	市民の生活状況	要 望	水道局で必要な対応
第1週 1/17~1/23 (44%)	復旧開始	1/20 鉄道再開1,500人が行列 1/22 代替バス開始	断水により困惑 飲料水を確保できず不安	生命維持用水が欲しい 緊急用水が欲しい	飲料水の確保
第2週 1/24~1/30 (56%)	自宅復旧開始 (生活復旧)	1/24 電気復旧 1/24 J R甲子園口~芦屋運転再開 1/30 J R須磨~神戸間運転再開	漏れして水が出ない 応急給水の水量・頻度が不安定 復旧目途がわからず不安増大	修繕要望 生活用水が欲しい 復旧目途を知りたい	生活用水の確保 適切な応急給水 適切な広報 (復旧目途)
第3週 1/31~2/6 (69%)	社会生活復旧開始 (社会経済活動復旧)		他地区では通水し、不公平感 給水量、給水時間に不満 通勤再開で水汲みの人手が足り 運搬が困難	早く自宅に通水して欲しい 公平に復旧して欲しい 応急給水の制約(量、時間) をなくして欲しい	業務用水の確保 公平な復旧 仮設給水栓の設置
第4週 2/7~2/13 (78%)	本格復旧開始 (本格復旧)	1/ 8 J R芦屋~住吉間運転再開	不公平感増大 運搬の限界	一刻も早く自宅に 通水して欲しい	応急復旧完了 十分な応急給水
第5週以降 2/14~	通常生活復旧開始	2/20 J R神戸~姫路間運転再開 4/ 1 J R三宮~住吉間運転再開	がまんの限界 怒り	いままぐ自宅に 通水して欲しい	自宅に通水 (共用栓も含む)

(注)は各開家の通水率を示す。

出典:近畿圏における広域防災拠点整備・連携方策策定調査 報告書 平成14年3月(財団法人 水道技術研究センター)

目標1. 応急復旧期間を4週間以内とする

今回は、応急復旧に概ね10週を要していたが、市民の不安やあせりの声、正常な市民生活への復帰を求める声を重視し、4週間以内に応急復旧を終えることを目標として掲げることとする

目標2. 応急給水の目標水量を次のように定める。

地震発生からの日数	目標水量	主な給水の方法
①地震発生 ~3日まで	3 ㍲/人・日	タンク車による運搬給水、耐震貯水槽からの給水 [概ね 1km 以内]
②10日	20 ㍲/人・日	配水幹線付近に設置する仮設給水栓からの給水 [概ね 250m 以内]
③21日	100 ㍲/人・日	②の給水方法に加え配水支線上に設置する仮設給水栓からの給水 [概ね 100m 以内]
④28日	被災前給水量 (250 ㍲/人・日)	仮配管からの各戸給水や共用栓による給水 [概ね 10m 以内]

注: [] 内は市民の水の運搬距離

目標3. 防災拠点における水の確保

小中学校等の防災拠点へ至る管路の耐震化を進め、早期に常設給水拠点を確保するとともに、それまでの間、今後整備される耐震貯水槽やタンク車による運搬給水により水を確保する。

目標4. 公平な復旧

いずれの地区も4週間以内に応急復旧を済ませるとともに、復旧順序に関する不公平感に配慮して、地理的に連続した復旧作業となるよう努める。

目標5. 民生の安定への協力

消火栓が早期に利用できるようにするとともに地域中核病院、クリーンセンター、福祉施設などや港湾の防災拠点等への水を早期に確保する。

これらの目標を達成するための、水道施設耐震化の体系は次図のとおりである。さらに、応急対策を考慮した予防対策としての施設整備を組み入れた応急給水方策の体系を別図に示す。

※神戸市水道局ホームページより

水道施設の被害事例（２）

新潟県中越地震

発生日時：H16(2004).10.23 M6.8 最大震度7

☆被害状況

○被害地区：新潟県内40市町村（合併前）

○断水戸数：129,750戸

○構造物の被害

・大規模施設の被害は、構造目地の損傷、クラックからの漏水等の比較的軽微な被害であり、通水機能が停止するような被害は発生していない（長岡市上水道、小千谷市上水道）。

・小規模施設においては、周辺地盤の崩壊、活動により構造物が移動、沈下し、機能が停止する被害が発生している（小千谷市簡易水道地区、川口町簡易水道、旧山古志村簡易水道）

○管路の被害

・長岡市上水道、小千谷市上水道の管路の被害は、液状化により道路が陥没した箇所、旧河川などの軟弱な地盤、造成地などに限られていた（地震動周期が短かったこと、管路更新（耐震化）の効果）。

・中山間部においては、斜面崩壊や道路のり面崩壊などの地盤破壊に伴い管路が流出する被害が発生した（小千谷市上水道（中山間地）、川口町簡易水道、旧山古志村簡易水道）。

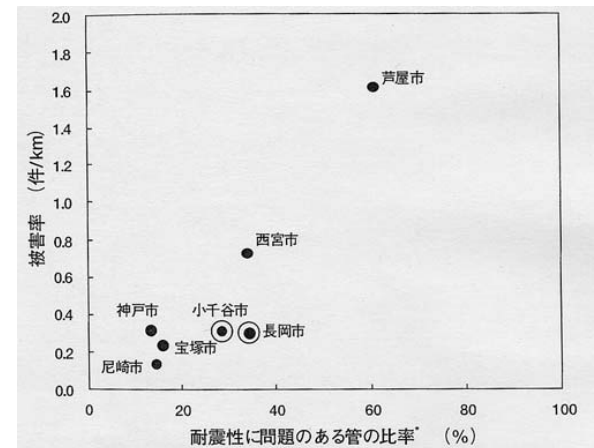
○その他の被害

・国土交通省所管の妙見堰ゲートが操作不能となった。

・上流下水処理場の被害により河川に未処理水が流入した。



滑落した中継ポンプ場（旧山古志村簡易水道）



管路の耐震性と被害率の関係

（参考文献）新潟県中越地震水道被害調査報告書 平成17年2月（新潟県中越地震水道現地調査団）

新潟県中越地震水道被害調査報告書 山古志地域編 平成17年10月（新潟県中越地震水道現地調査団）