

I-B 379 震災直後の生活用水確保に関する実態調査

法政大学工学部土木工学科 正会員 山田 啓一
三井共同建設コンサルタント 野村 茂夫

1. はじめに

阪神淡路大震災では、120万世帯が断水し、消火、救急活動をはじめ、被災住民の生活を困難にさせる大きな要因となった。必要水量とその確保方策を含む応急給水計画の再検討が求められている。水道関連機関や防災部局は「耐震化」を急ぎつつ、「自助防災」として個人、地域、企業の防災力の向上を訴えている。

被災者は大変な労力をかけて様々な方法で用水を確保した。自助防災能力向上のために、個人や地域の持つ多様な水源確保の意義、その維持方法、水取得上の改善点などを摘出しこれらを総合化することが求められている。本研究では、コープこうべ組合員の協力を得て生活用水確保とその使用実態に関する調査を行った。震災直後の「困窮期」水使用について報告する。

2. 調査の方法と回答者の概要

被災者の全体像をつかむために調査対象者をどのように選定するかは、多くの制約条件があり、一般的な実態調査と著しく異なる点である。山田や島谷らはそれぞれの立場から貴重な結果を報告している。本報告では、コープこうべが震災直後に実施した生活アンケート回答者の中から178名を抽出し、郵送によって回収した。回答者は、30代、40代の女性が60%以上を占め平均世帯人員は3.5人である。回答者の家屋被災状況及び直後の生活場所は図-1のようである。

また水道の使用状況を見ると、そのまま使用できた人は7.5%で、回答者の平均断水日数は22日に達する。また、33%の人が一時的に蛇口から水が出たとしている。しかし、地震当日の1月17日中には大半が断水となった。家庭内にあった飲料水（牛乳等を含む）や浴槽、給湯器内の水を総称して「自家水」と呼ぶと、これらは図-2の様である。飲料水の貯蔵は70%とかなり高い。また、浴槽の水は、55%が残り湯の有効活用され、さらに、10%の人は地震後注水して貯水している。個人宅に限らず、適当な貯水容量が確保されていることは重要なことである。

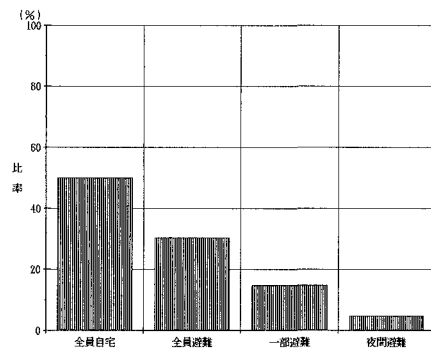


図-1 被災直後の生活場所

3. 困窮期の用水確保

救援復旧対策の全てに共通して指摘されていることであるが、時間の経過に伴って条件や局面が異なってくる。水の入手先や使用用途に関して、困難を究めた震災直後の困窮期とその後の安定期に分けることができる。平均すると困窮期は7日、安定期は40日である。水源別平均運搬水量、運搬距離、待ち時間も含めて1回の水取得に要した時間を表-1示す。

なお、1世帯1日当たり水量は、18リットル（困窮期）、41リットル（安定期）であった。

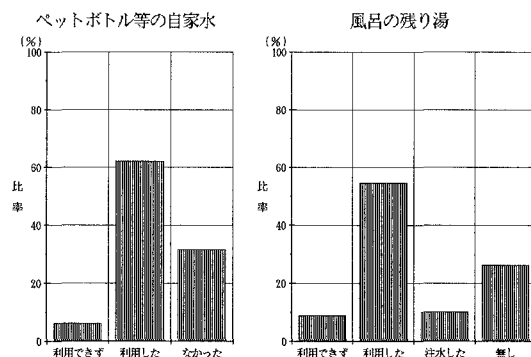


図-2 自家水の利用実態

表-1 水源別の取得水量、運搬距離、所要時間

水源	回答数 (人)	取得水量 (ℓ / 日)	運搬距離 (m)	取得に要し た時間(分)
自家水	80	12.6	4	12
井戸	32	18.5	410	15
河川、湧水	14	20.0	650	15
水道漏水	19	34.7	317	16
店頭	28	7.3	590	43
給水車	32	15.6	690	57
避難所	11	5.2	1,450	29
その他	108	20.0	13,000	45

なお、1世帯1日当たり水量は、18リットル（困窮期）、41リットル（安定期）であった。この結果は、既往の報告とも近い値である。さて、水源は実に多様である。入手先の認知は口コミによるのが9割を越えている。被災者が水源を求めて苦労した姿が目につく。水源として多いのは「その他」である。これは主として、飲料水を被災地外の親戚や知人から受け取ったか、電車などで遠方から購入した例が多い。このこと事態が、被災後の生活の中心

表-2 運搬に使用した容器と一日当たり水量

水の運搬に使用した 容器	件数	水量 (ℓ / 日)
ポリタンク	41	33
バケツ	39	17
ペットボトル	61	15
やかんポット	20	2.8
その他	25	17

表-3 水の運搬方法

運搬方法	件数
徒歩	117
キャリー	12
自転車	36
バイク	4
自動車	35

が水の取得であったことを示している。運搬距離が飛び抜けて長いのはこの理由である。自家水は80件で、この期間全体では100リットル程度となる。浴槽の水が如何に有力であるかを教えている。井戸の件数、水量も比較

的多い。海岸部付近を除いて飲むことができた。井戸自体が損傷した例は少なく、家屋が全壊して持ち主はいないが、井戸水が近所の人を助けたことはしばしば耳にした。水道漏水は場所によっては重要な水源であった。汚染が少なければ直接飲むことができる。水量も30リットルを越えている。河川水は主としてトイレに用いられた。井戸、河川、漏水は距離的には300～600mで所要時間が15分と短い。水源が拡散していて待ち時間が短いと判断される。給水車は32件である。この原因は多角的に検討されねばならない。時間も1時間近い。店頭での飲料水販売も重要であった。

取得水量は、水源だけでなく容器や運搬方法にも依存する。表-2によれば、運搬用器はペットボトルが最も多い。しかし、1日当たりの水量は15リットルで平均より小さい。

運搬には10リットル以上のポリタンクが最も有効であった。ヤカンなどになると極端に水量は少ない。運搬方法は徒歩が非常に多い。

4. まとめ

以上、困窮期の用水確保についての調査結果をとりまとめたが、以下の点を指摘する。

- ①家庭にある飲料水、浴槽の残り湯は十分利用された。また、断水になる前に浴槽その他に貯留することで1週間100リットル程度の水量を確保できる。
- ②困窮期に限定すると、井戸水、河川水、漏水等、地域にある各種水源が重要である。
- ③徒歩で500m以内、20分程度で取得可能な水源が目標とされる。1世帯あたり20リットル程度が目安となろう。

おわりに、本調査にご協力いただいたコープこうべの各位に感謝申し上げます。

<参考文献>

- 1) 山田淳 他：「震災復旧過程における水利用行動の実態と危機管理の方策」環境システム研究(1995.8)
- 2) 島谷幸宏 他：「大震災に見る河川の緊急用水、防災空間としてのポテンシャル」河川(1995.6)
- 3) 山田啓一：「雨水の防災利用－阪神大震災から学ぶ－」第9回雨水貯留浸透技術講習会テキスト(1995.6)