



阪神・淡路大震災におけるライフライン機能停止による建物使用者への影響と対応 : (1)住宅団地

森山, 正和
高萩, 進

(Citation)

神戸大学都市安全研究センター研究報告, 1:29-33

(Issue Date)

1997-03

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCOI)

<https://doi.org/10.24546/00317430>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00317430>



阪神・淡路大震災におけるライフライン機能停止による 建物使用者への影響と対応 (1) 住宅団地

Influence on Building Occupants for the Stop of Lifeline Services
in the Great Hanshin-Awaji Earthquake - Part 1 Housing Estates -

森山 正和¹⁾
Masakazu Moriyama
高萩 進²⁾
Susumu Takahagi

概要：地震による水道、電気、ガスの停止時における住宅団地居住者の応急対応などについて、アンケートにより調査した。住んでいた住宅から避難した人は、地震後1週間目位がピークで、約半数の人が避難理由として断水を挙げていた。震災後の生活において、深刻な問題であったのは第1に水洗トイレの水の確保であり、第2に入浴（風呂）であり、第3に炊事であった。暖房については厳寒期の地震にもかかわらずそれほど問題は生じなかった。これは、電気ごたつをはじめとする電気による暖房の普及が大きく、電気の復旧が早かったことが理由であり、それとともに石油ストーブに用いる灯油の入手も可能であったことによる。

キーワード：ライフライン、住宅団地、アンケート調査

1. 調査の目的

地震発生直後のライフラインの停止は、概略、水道が92万戸で復旧に約2ヶ月、電気が260万戸（1月17日7時30分100万戸迄回復）復旧に6日、ガスで85万戸で復旧に3ヶ月、電話は28万5千回線で復旧に2週間と長期間にわたるものであった。その間、建物が無事であった居住者も、ライフラインの供給停止により生活にかなりの影響を受けた。本節は、住宅団地におけるライフライン（上下水道、電気、ガス、電話を対象）の被災による生活への影響を調査し、今後の震災対策に役立てることを目的としたものである。ここでは、飲料水、トイレ洗浄水、風呂、炊事、洗濯、暖房、電話、照明について調査結果を述べている。

2. 調査方法

(1) 対象団地の概要

アンケートの対象団地は、建物自体の被害が少ない東灘区山の手にあるM団地、中央区JR神戸駅前のH団地の住宅・都市整備公団の団地である。対象団地の特徴としては、表1に示すように、M団地は、完成年月が古く、閑静な山の手戸建て住宅街に隣接しており、年配の女性の割合が比較的高い。H団地は完成年月が比較的新しく、規模の大きな再開発地区に隣接しており共働き住戸が多く、昼間は家に誰もいない住戸も多い。

表-1 対象団地の概要

	完成年	建物階数 (対象棟/全棟)	電気 復旧日	水道 復旧日	ガス 復旧日	回収/配布 (回収率)
M団地	1959年	4,5階 (10/17)	1月17日	2月3日	2月26日	92/121 (76%)
H団地	1990年	15階 (2/2)	1月17日	1月27日	2月21日	84/209 (40%)

(2) 調査期間および方法

調査期間は平成7年8月～11月、アンケートと簡単なヒアリングにより調査した。8月に管理者へのヒアリングを行い、ある程度の情報を得てから10月から11月にかけて団地居住者へのアンケート調査を行った。ア

アンケートは各戸訪問配布の後、3日後位に住棟入口に入れ物を設けて回収した。なお、ヒアリングはアンケート配布中にも好意的な住民の方に対して行い、アンケートの解析時の参考にした。また、以下に述べる調査項目のうち、「避難状況」、「困ったもの」の設問以外は複数回答を許している。

3. 調査結果

(1) 避難状況及び影響の程度

避難状況を図-1に示す。地震後1週間目くらいに住んでいた場所を離れた人数が一番多く、水道、ガスが復旧したからといって急に戻ったりということはなく、少しずつ自宅に戻っている。

避難理由を図-2に示す。M団地では「交通機関の断絶」は「水道不通」「ガス不通」よりも少ないが、H団地では「水道不通」と同程度で一番多く、さらに「ガス不通」などとの差もほとんどない。H団地の「水道不通」がM団地より低い理由は、水道の復旧が比較的早く、給水車が来るのも早く、さらに震災当日に近くの店が営業していて飲料水が入手できる手段があった、などと好条件がそろっていたためと思われる。

次にライフラインの供給停止中に困ったものから上位3つを選んでもらった結果を図-3に示す。これを見ると、両団地ともトイレ洗浄水が1番困っており、2番目には風呂、3番目には炊事であり、それに洗濯が続いている。エレベーターはM団地にはなく、H団地では炊事について4番目に困ったものとなっている。H団地でエレベーターを選んでいる分、M団地より他の項目を選ぶ回答は少なくなるが、H団地のトイレ洗浄水はM団地より多い。おそらく、H団地が高層であるために水の運搬に影響し、その分余計に苦労したものと思われる。

(2) 飲料水 (図-4)

給水車が来たのはM団地では1月19日、H団地では18日であり、給水車が来るまでの間を見ると、M団地では山の湧き水や知人に分けてもらった水などでしのいでいたようであるが、H団地では店で買った水を飲料水にしていた人がかなり多い。H団地の近くでは震災当日に営業している店がありそこでペットボトルを購入した人が多く、水道供給停止期間中に飲料水を買って使った世帯は約50%もあったことが分かる。

(3) トイレ洗浄水 (図-5)

トイレ洗浄水を主とする生活用水についても圧倒的に給水車が多い。それ以外ではM団地の川の水、H団地の海の水など、地理的条件を活かした手段で対処していたケースが多い。風呂の残り湯も比較的多かったが、川の水や海の水よりかなり少ない。また、震災後に設けられた路上共用水栓の水は、次第に利用されて来ているが、それまでの手段も並行して使われた。

(4) 風呂 (図-6)

知人の家の風呂にかなりの差が見られるが、M団地に比べてH団地では、鉄道交通は寸断されていたものの移動はしやすかったためと思われる。遠くの銭湯を利用した人が多いこと、水道復旧のころから時間をかけて水を沸かして入浴した人が増えていることは共通している。

(5) 炊事 (図-7)

両団地とも携帯用カセットコンロが1番である。震災直後とピーク時の数字を比べるとピーク時の方がかなり大きく、買うか貰うかで後から手にいれた人が多かったようである。また、電子レンジについてもH団地の方が震災直後とピーク時の差が大きい。水道復旧を境に、ほとんどの人が炊事を始めている。

(6) 洗濯 (図-8)

両団地とも洗濯しなかった人は、1週間程度で半減している。洗濯している人の中では、最初の3日は自宅で手洗い、それからは知人の家の洗濯機が多くなっている。自宅で手洗いと言っても下着などの簡単なものしか出来ていなかったのが実情である。コインランドリーの回答は両団地ともほとんどなかった。

(7) 暖房 (図-9)

暖房は電気が当日に復旧したこともあり、あまり困らなかったようである。図-9に示すように電気暖房がほとんどであるが、M団地の石油ストーブは30%と多い。燃料の灯油に関して、特に困ったという回答はアンケートにも出ていなかったし、誰にも聞かなかった。他の所でもそうだが比較的入手しやすかったようである。

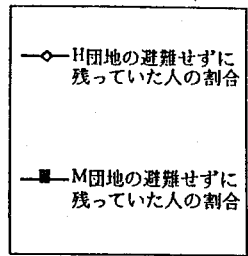
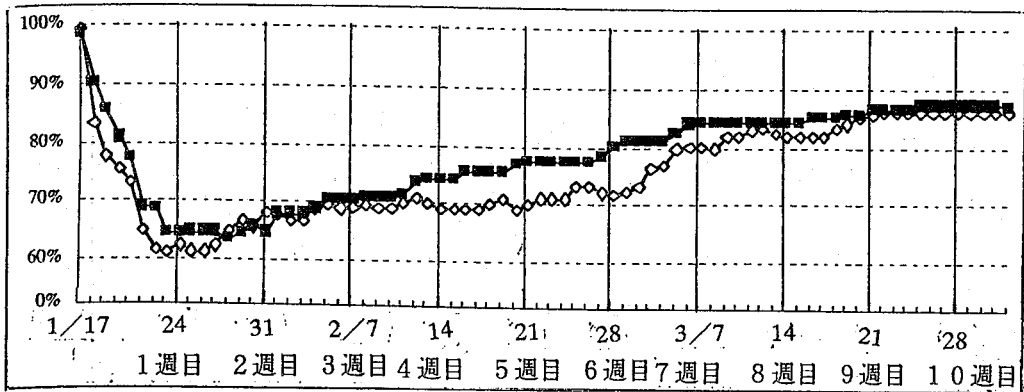


図1 避難状況

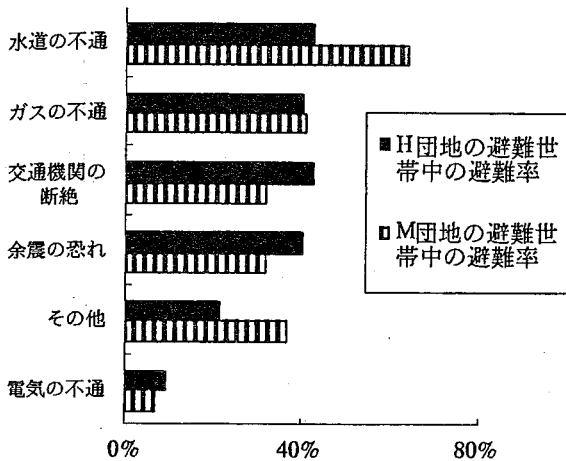


図2 避難理由とそれぞれの避難した人の対する割合

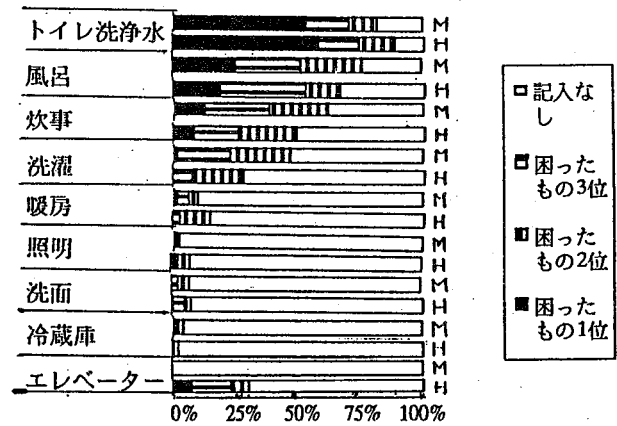


図3 困ったものから上位3つ グラフの右側のM、HはそれぞれM団地、H団地を表わす

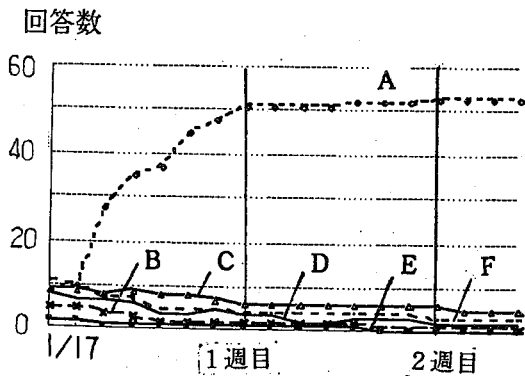


図4 a 飲料水の入手先 (M団地 回答数83戸)

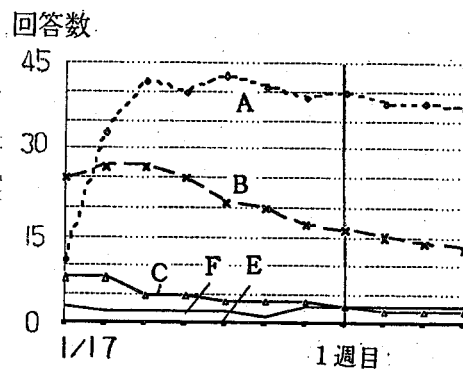


図4 b 飲料水の入手先 (H団地 回答数76戸)

- 凡例
 A 給水車の水
 B 店で買った水
 C 知人からもらった水
 D 山の湧き水*
 E 井戸水
 F その他
 *「その他」からの抽出

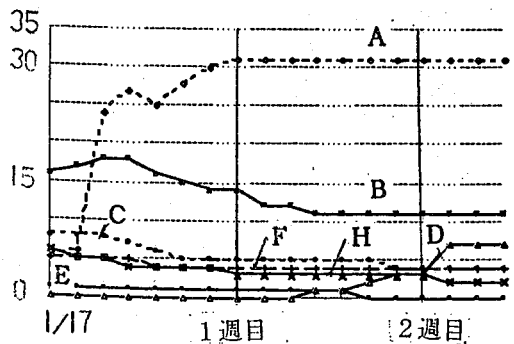


図5 a トイレ洗浄水などの生活用水の入手先 (M団地 回答数83戸)

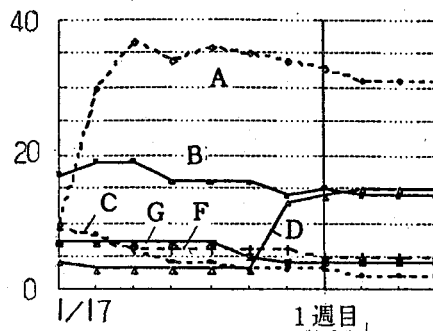


図5 b トイレ洗浄水などの生活用水の入手先 (H団地 回答数75戸)

- 凡例
 A 給水車の水
 B 川または海の水
 C 風呂の残り水*
 D 路上共用水栓の水
 E 井戸水
 F 知人からもらった水
 G 破裂した水道管の水*
 H その他
 *「その他」からの抽出

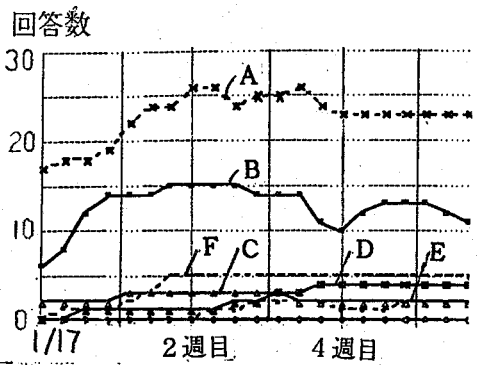


図6 a 風呂の対処 (M団地 回答数81戸)

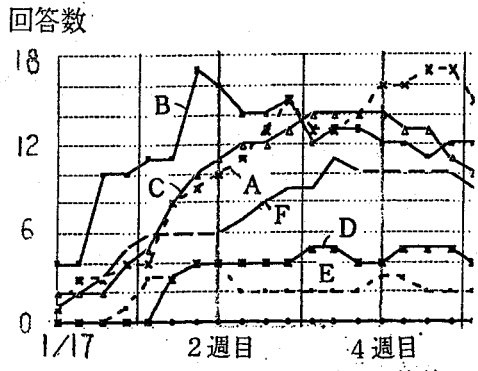


図6 b 風呂の対処 (H団地 回答数69戸)

- 凡例
 A 遠くの銭湯
 (電車、車でいく距離)
 B 知人の家の風呂
 C 近くの銭湯
 D 水を温め自宅で入浴
 E 自衛隊、ボランティア
 の簡易風呂
 F その他

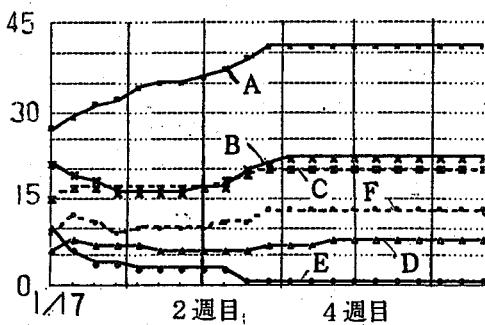


図7 a 炊事の使用器具 (M団地 回答数81戸)

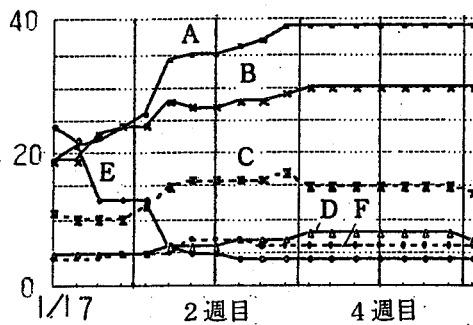


図7 b 炊事の使用器具 (H団地 回答数74戸)

- 凡例
 A 携帯用カセットコンロ
 B 電子レンジ
 C ホットプレート
 D 電気コンロ
 E 炊事せず
 F その他

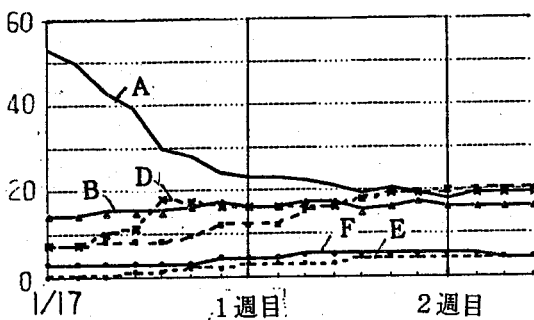


図8 a 洗濯の対処 (M団地 回答数83戸)

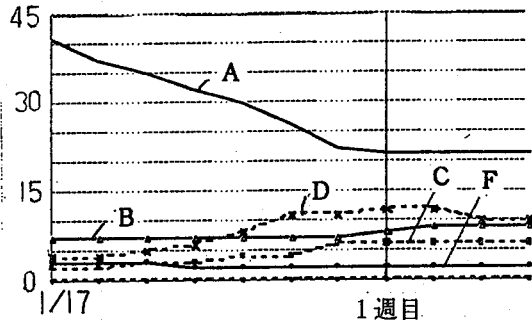


図8 b 洗濯の対処 (H団地 回答数76戸)

- 凡例
 A 洗濯せず
 B 自宅で手洗い
 C 自宅の洗濯機
 D 知人の家の洗濯機
 E コインランドリー
 F その他

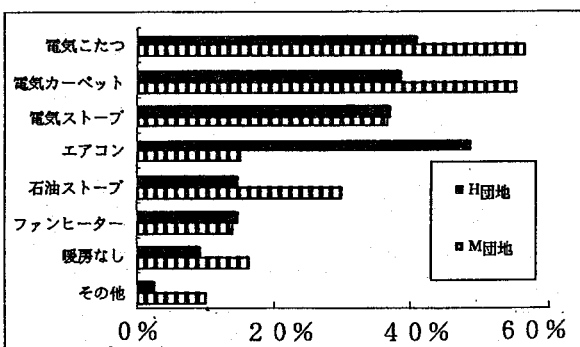


図9 暖房の対処
 (M団地 回答数80戸 H団地 回答数76戸)

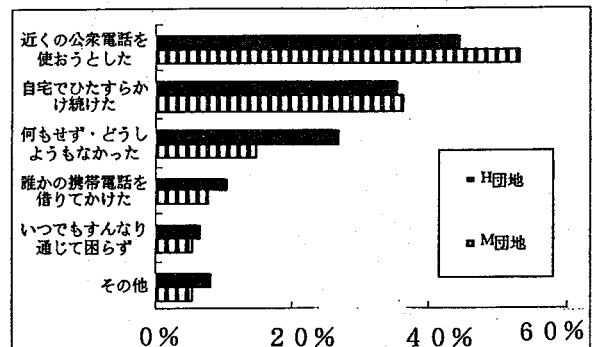


図10 自宅の電話に使用不能時の対応
 (M団地 回答数83戸 H団地 回答数79戸)

(8) 電話 (図-10)

自宅の電話の使用不能時の対応は、近くの公衆電話を使ったケースが1番多く、次いで自宅でかけ続けた、何もしなかった(どうしようもなかった)の順となっている。電話以外の通信機器については、携帯電話は「役に立った」の回答が多いが、ファックスでは役に「立たなかった」の回答が多くなっている。

4. 住戸内備蓄に関する考察

1) 飲料水の設問では、買い置きを使ってある程度しのげた人は、「その他」欄に両団地とも5%程見られた。実際はもっと多いかも知れないが、少なくとも給水車が来る期間までの分は買い置き(備蓄)があれば助かった。

神戸市水道局の場合、配水池には3リットル/日の水を確保することになっているが、給水車による配水が初日から円滑に行くとは考えにくく、少なくとも1日分の飲料水の備蓄は住民側に必要であろう。最低限の量は地域防災拠点でも備蓄するとしても各住戸での備蓄は配水などの混乱を避ける意味でも重要である。

2) 雑用水については、アンケート結果にも見られたように、井戸水や川の水、海の水など、地域に固有な水源を利用した例が多かった。しかし、そのような水源が近くにない場所では、自己水源として貯水設備や井戸を設けるべきであろう。地震後しばらくの間、給水車のみからは雑用水まで確保できない。各住戸においては、風呂の残り湯を新たに沸かすまで溜めておくと、しばらくの間、雑用水は確保できる。それ以外は、何時来るか分からない地震に各住戸で備えることは無理であろう。

3) 風呂については、はじめしばらくは被災地内で入浴できず、仕事で忙しい人は特に困ったようである。銭湯の営業時間の延長、被災地内の24時間仮設風呂などが実現すればかなり助かったと思われる。

5. 結論

1) 避難状況について 断水を理由に避難した居住者はM団地では64%、H団地では43%にのぼっていた。

また、ライフライン寸断の期間中、困ったものの順位は、トイレの洗浄水、風呂、炊事の順であった。

2) 飲料水については、給水車からの入手が圧倒的に大きい、H団地では容易だったせいも買ったという回答も多かった。

3) トイレ洗浄水を主とする生活用水についてはやはり給水車からの入手が圧倒的に多いが、川や海といった地域の水源からの入手もかなりある。

4) 風呂については知人の家を借りたり、遠くでも銭湯に行ったという回答が多い。

5) 炊事については、カセットコンロが圧倒的に大きく、ホットプレート、電子レンジがそれに続いている。

6) 洗濯について、初めの一週間は、洗濯しなかったという回答が多い。

7) 暖房については、電気こたつ、電気カーペットの使用が共通して多く、H団地ではエアコンが多かった。

8) 電話については、公衆電話の利用が多かった。

謝辞: 集合住宅のアンケート調査を行うにあたり、住宅・都市整備公団震災復興事業本部の小坂清隆氏らにお世話頂き、調査の進め方や集計の方法などについては、横浜国立大学村上研究室、同大学佐土原研究室、早稲田大学尾島研究室、村上研究室の皆様にご教示頂いた。

参考文献

1) 高萩進、森山正和：阪神・淡路大震災におけるライフライン寸断による住宅団地居住者への影響、日本建築学会大会梗概集(近畿)、1996.9

筆者：1) 森山正和、都市安全研究センター、助教授；2) 高萩進、東洋建設(株)

