

### 阪神・淡路大震災後における住民の避難行動に関する分析\*

#### Analysis of Residents' Evacuation Behavior After the Great Hanshin-Awaji Earthquake

堀切 真美\*\* 小谷 通泰\*\*\*

by Mami HORIKIRI and Michiyasu ODANI

#### 1. はじめに

阪神・淡路大震災では、電気・水道・ガスなどのライフラインの寸断とともに、12万棟におよぶ建物が倒壊するなど甚大な被害が発生した。このため多数の住民は避難を余儀なくされ、多くの住民が仮設住宅や被災地内外での仮住まいを強いられた。

そこで本研究では、神戸市東灘区の一地域を対象に筆者らが行った被災住民に対する意識調査結果をもとに、発災より震災3年経過時点に至るまでの被災住民の避難行動実態を明らかにするとともに、避難行動に影響を及ぼした要因を明らかにする。そして得られた知見をもとに、今後の大規模災害時における避難対策の課題に言及する。

#### 2. 調査対象地域の概要と調査の方法

##### (1) 対象地域の概要

本研究で調査対象とした地域は神戸市東灘区東部地域であり、総面積が310ha、43丁丁目より構成され、震災前の常住人口は、人口53,710人(世帯数14,258世帯、1995年12月現在の住民基本台帳による)であった。

対象地域では全建物6,382棟のうち、53%に相当する建物が全半壊している。被災建物の再建活動は震災後1年半経過時点より停滞し、震災後3年経過時点における本再建率は59.2%となっている。

また震災後のライフラインの復旧状況は、電気・電話が震災後1から2週間で復旧したのに対し、ガス、水道は4月上旬ようやく全面復旧しており、当該地域は最も復旧の遅れた地区の1つである。

##### (2) 調査の方法

本研究で使用したデータは、1997年12月に対

象地域において、筆者らが行ったアンケート調査の結果の一部である。なお、本調査は震災前後ともに対象地域内に居住している被災世帯に対して行ったものである<sup>1)</sup>。世帯数でみた調査票の配布数は290票、回収数は244票であり、回収率は84.1%であった。回答した世帯の属性は、構成員数が4人の世帯が全体の26.5%、次いで3人の世帯が23.1%を占めており、61.9%の世帯が家屋に全半壊の被害を受けている。

#### 3. 震災直後3日間の避難行動の分析

##### (1) 避難場所と利用交通手段

まず、直後3日間に避難した世帯は全体の83%に達している。これらの避難世帯のうち、「建て替えが必要な程度」また「大規模修理が必要な程度」の建物被害を受けた世帯の割合は7割を超えており、建物被害の大きかった世帯の多くが避難行動を行っている。また、震災直後3日間での避難回数を見ると、避難行動をおこした290世帯のうち1回だけ避難を行った世帯がもっとも多く61.0%を占めており、回を重ねるに連れて避難世帯数は減少する。図-1は、震災直後3日間の避難場所(種類)の推移をみたものである。1回目の避難では、住民にとって身近な存在であると考えられる「学校」「集会所」が合わせて半数以上を占めており、回を重ねるにつれ

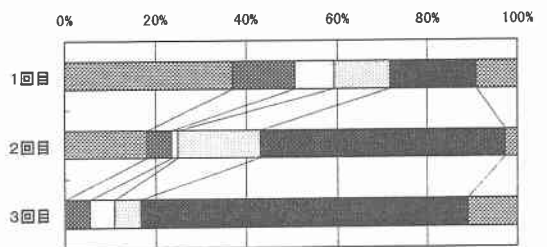


図-1 避難場所の推移

\* キーワード：避難行動、意識調査、阪神・淡路大震災  
\*\* 学生員 神戸商船大学大学院  
\*\*\* 正会員 工博 神戸商船大学教授 輸送システム工学講座  
(〒658-0022 神戸市東灘区深江南町 5-1-1Tel078-431-6260)

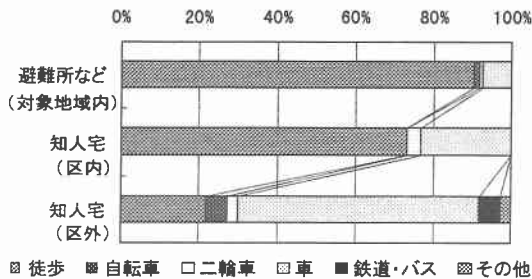


図-2 避難場所別にみた利用交通手段



図-3 居住地と避難場所の分布

て減少、3回目には5%程度になっている。これに対し、19%の世帯が1回目の時点ですでに被災地を離れて「知人等の家(区外)」へ避難しており、3回目の比率は72%に増加している。

また図-2は、避難場所を3通りに分類し、それぞれについて移動交通手段の比率を示したものである。これによると、「避難所等(対象地域内)」や「知人等の家(区内)」へは近距離のためほとんどが徒歩で移動しているが、「知人等の家(区外)」へは車の比率が60%を越えている。また、当時は公共交通手段が麻痺していたため、それらの利用はほとんど見られない。このように避難の際の利用交通手段は、遠方になるにつれて徒歩から車へと移っている。

## (2) 避難場所の分布状況

調査対象地域内に限り、居住地と避難場所の位置関係を図示したのが図-3である。図中では、対象地域の地図上に、居住地と最初の避難場所(学校、公園など)を矢印で結んで示している。これによると、学校等の避難場所を中心として概ね400m～

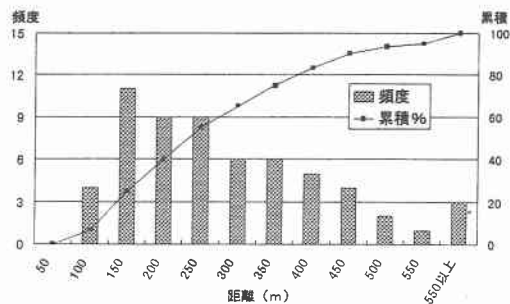


図-4 居住地と避難場所の距離

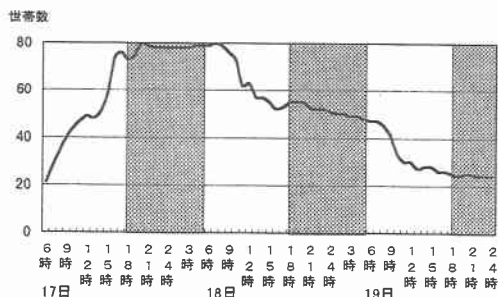


図-5 避難世帯数の推移(震災直後3日間)

500m程度の圏域が形成されており、また幹線道路を横断しての避難は比較的小さいことがわかる。

次に図-4は、居住地と避難場所の直線距離の分布を示したものである。図中では、棒グラフが各距離帯ごとの頻度、折れ線が累積比率を示している。図に示すように200m以内での避難が全体の約半数を占めており、88%の世帯が400m以内で避難を行っている。

## (3) 避難所での滞在世帯数の推移

対象地域内の「学校」や「集会所」等へ避難し、滞在していた世帯数の推移を示したものが図-5である。地震発生当日の17日は夜まで滞在者数が増え続け、夜間はほぼ一定となっている。18日は朝から夕方にかけて減り続けるが、夕方にやや増加し、ほぼ一定のまま朝を迎えている。このように、夜間に滞在数が多く見られたのは、被災者の夜間に対する不安感を反映していたものと思われる。

## 4. 震災後3年間にわたる避難行動の分析

### (1) 建物被害別にみた避難行動パターン

震災直後3日間における避難行動の有無および、震災より4日目以降の避難行動の有無を組み合わせ

ることにより、震災後の住民の避難行動を4つのパターンに分類した。図-6は各パターンに属する世帯の頻度および比率を示したものである。また、図中には各パターンごとに、属する世帯の建物被害の程度も示している。この図に示すように、住民の避難行動は、①震災後一度も避難していない（パターンⅠ）、②震災より4日目以降のみ避難（パターンⅡ）、③震災直後3日間および震災より4日目以降ともに避難（パターンⅢ）、④震災直後3日間のみ避難（パターンⅣ）、の4つに分類できる。これら4パターンのうち最も代表的な避難行動がパターンⅢであり、全体の61.4%を占めている。

各パターンごとに建物被害の程度をみると、長期にわたって避難をしているパターンⅡおよびⅢでは「建て替えが必要」が6割を越えている。これに対し全く避難していないか、震災直後3日間で避難行動を終えているパターンⅠおよびⅣでは「建て替えが必要」は1割以下となっており、パターンⅡ・Ⅲに比べ建物被害が小さかったことがわかる。さらにパターンⅠとⅣを比較した場合、いずれの場合も「建て替えが必要」や「大規模修理が必要」は少ないものの、全く避難をしなかったパターンⅠでは「そのまま居住可能」が6割を、震災直後のみ避難したパターンⅣでは「小規模修理が必要」が5割弱を占めており、パターンⅠの方がパターンⅣよりも被害が小さかったことがうかがえる。

このように、震災直後の避難行動では、建物被害が比較的軽微な世帯も避難行動を起こしているものの、被災建物の建て替えおよび大規模な修理には長期間の時間を要することから、建物被害の程度は震災直後の避難行動の有無以上に、必然的にその後の長期の避難行動に大きく影響を与えている。

## (2) 避難場所の推移

次に震災4日目以降の避難回数をみると、全体の約8割の世帯が1回もしくは2回といった比較的少ない回数で一時的な居住場所を確保しているのに対し、残りの2割程度の世帯が3回または4回以

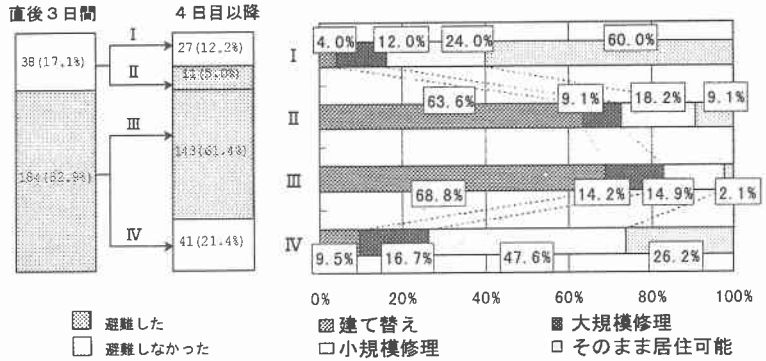


図-6 建物被害別にみた避難行動パターン

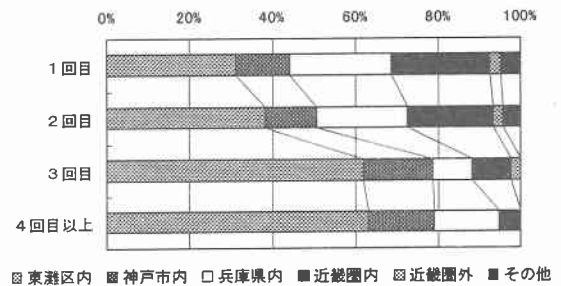
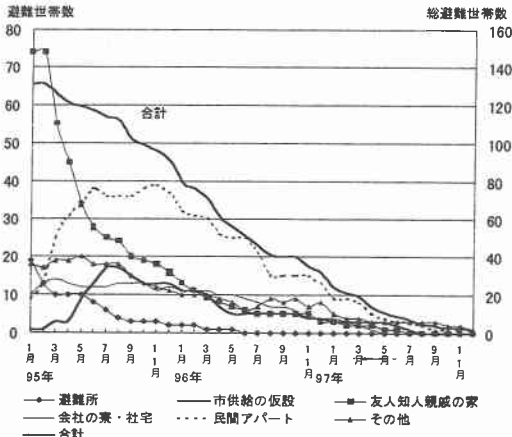


図-7 避難場所（所在地）の推移

上の避難行動をとっている。

そこで、避難回数別に避難場所の所在地の推移をみたものが図-7である。この図によると1回目または2回目といった少ない避難回数では、「兵庫県内」もしくは「近畿圏内」といった東灘区外の避難場所の割合が多くなっている。しかしながら、3回目、4回目と避難回数が多くなるにつれて、1回目または2回目の場合とは逆に「東灘区内」の占める割合が6割を越えている。このように、避難場所の所在地の傾向として、避難回数の増加とともに従前の居住地に近い場所に避難場所を求めている様子が分かる。

一方図-8は、避難場所別にみた避難世帯数の推移を示したものである。この図によると、時間の経過とともに避難場所に留まる世帯数は全体的に減少する。また、震災後の早期における避難場所としては「友人・知人・親戚などの家」が最も多く、次いで学校や公園などの「避難所」となっている。しかしながら、震災より1~2ヶ月経過後より、これらの避難場所の頻度は急激に減少しており、これに対して「民間アパート」と「仮設住宅」の頻度が増加している。



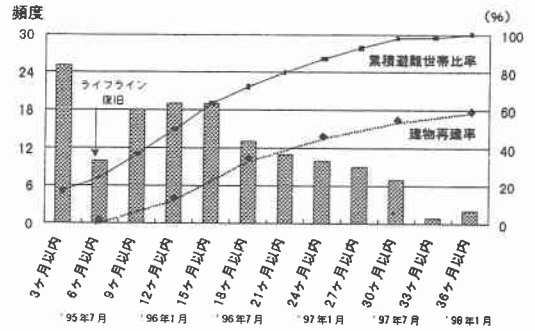
図一八 避難世帯数の推移（震災より3年間）

このように、震災後の早期においては、仮設住宅の整備に時間を要したこと、さらに、知人などの家といった応急的な居住場所から、時間の経過にたがって自立した生活を送れるような場所へと避難場所が次第に変化していったこと、が伺える。さらに、会社の寮・社宅に避難している世帯は、震災直後から1年間ほぼ一定であり、一時的な居住場所として、重要な役割を果たしていることが分かる。

### （3）避難期間の変化

図一9は、各世帯ごとの避難期間について、その頻度分布および累積分布を3ヶ月ごとに示したものである。この図によると、震災より半年経過後に世帯数が一時的に大きく減少している。これは震災後3から4ヶ月後にかけてライフラインが全面的に復旧をしたことをうけ、もとの住居に戻った住民が多かったことによるものである。次に、世帯数の累積頻度の変化をみると、震災後1年半（18ヶ月）経過後より世帯数の伸びはそれまでよりも小さくなっている。これは、図中の建物再建率に示すように、被災住宅の再建が震災直後は直線的に増加傾向にあったものの1年半経過時点を境に停滞傾向へ移行しており、このことを反映したものと考えられる。

一世帯当たりの平均避難期間は8.5ヶ月であったが、これを建物被害別に見てみると、「建て替えが必要な程度」の建物被害を受けた世帯の避難期間は13.6ヶ月ともっとも長くなっている。次に、「大規模修理が必要な程度」および「小規模修理が必要な程度」の建物被害を受けた世帯で、それぞれ避難期間



図一九 避難期間の推移

は5.1ヶ月、2.9ヶ月である。また「そのまま居住可能な程度」の建物被害であった世帯の避難期間は、1.7ヶ月ともっとも短い。このように、住宅の再建には長期的な時間を必要としていることが伺える。

## 6. おわりに

本研究は、神戸市東灘区の東部地域における被災住民を対象に意識調査を実施し、得られた結果をもとに震災後における住民の避難行動を明らかにした。また、これらの成果より、今後の大規模災害時における避難対策の課題として以下の点があげられる。

①学校などの避難所を中心に概ね400m～500mの圏域が形成されていたことを考慮し、避難所を適切な密度で配置するとともに、各避難場所が夜間のピーク時の避難住民の数に対応できるだけの容量を備えておくことが必要である。また震災直後3日間に被災地域以外へ車で避難した住民も見られたが、当時の道路の交通渋滞を考えれば自家用車を使わない避難手法も検討すべきであろう。

②避難期間の長期化につれて、被災地外の、知人・友人・親戚等を頼った応急的な避難生活から、なるべく元の居住場所近くで、自立した避難生活送ることを避難者は望んでいる。こうした希望に沿った形で行政などが一時的な住居の提供や斡旋を行うことが求められる。また、恒久的な住宅を確保し避難行動を終了させるために、再建の障害となっている要因の軽減に向けた施策が必要である。

<参考文献>小谷・浦中・堀切：震災直後の住民による避難行動に関する考察、第18回交通工学研究発表会論文報告集、pp253-256、1998