

## 地震時の危機管理

### —阪神・淡路大震災における広域消防応援と高齢者救援の実態—

1. はじめに
2. 消防機関の広域応援
3. 高齢者の救援

小坂俊吉\*  
塩野計司\*\*

#### 要 約

阪神・淡路大震災は神戸市とその周辺地域に甚大な被害を与えた。その被害は老朽化した木造家屋、それらに居住する高齢者に集中し、インナーシティの災害脆弱性が地震によって一挙に顕在化した。

本論は地震時の危機管理のあり方を検討するため、1995年阪神・淡路大震災における、神戸市への広域的な消防組織の応援ならびに高齢者の救援について、面接調査からそれらの実態を把握したものである。

消防組織の広域的な応援の調査から、応援へりによる初期情報収集と救助活動が有効であること、陸上部隊の派遣においては、通行経路の確保・交代要員や資機材の適切な補給、情報連絡の一元化がその成否に重要な鍵となることを明らかにした。

高齢者の救援については、高齢者が死傷しやすいのは身体機能の低下によるものだけでなく、居住する住宅の地震に対する脆弱性による影響があり、高齢者向け住宅の早急の耐震的改善・公的な高齢者住宅の提供が求められること、高齢者の救援と受け入れを可能にする支援ネットワーク作りが重要な課題となることを示した。

#### 1. はじめに

1995年阪神・淡路大震災は神戸市とその周辺地域に甚大な被害を与えた。火災による市街地の焼損面積は100万㎡、死者・行方不明者は5,502名を数え<sup>1)</sup>、地震直後の報道は行政の初動体制の遅れを指摘した。

これらの被害は都市のインナーシティの脆弱性が地震によって一挙に顕在化したものである。すなわち老朽化した木造家屋の連担、それらに居住する高齢者に被害が集中したのである。

さらに人的被害は公的発表に止まらず、地震後2、3か月の間に神戸や阪神地域で、数百人の人々はその後の過酷な生活環境に耐えられずに死亡したと伝えられている。この多くが高齢者であった

\* 東京都立大学工学部土木工学科

\*\* 長岡工業高等専門学校

と推測されている。

さて、地震時の危機管理と一口にいても、地震災害が複合災害ゆえに数えきれないほどの切り口がある。この小論で取り上げるのは、消防の広域応援と高齢者の救援に関する実態である。言ってみれば、私の個人的な課題を二つ並べ、それぞれの被災実態を整理しただけであることをお断りする。

## 2. 消防機関の広域応援

本研究の目標は、さまざまな防災組織の持つ機動力の適切な運用とその有機的な連携による、総合的な防災対策を実現することにある。その第一歩として、本論は消防組織に焦点を当て、大阪市消防局<sup>2)</sup>・京都市消防局・東京消防庁（以下、大阪・京都・東京と略す）の神戸市応援活動の実態を調べたものである。調査対象者は各消防が派遣した第一陣の応援部隊幹部であり、面接して実態を把握した。

### 2. 1 神戸市の出火件数と救助活動

神戸市の火災の出火件数および人命救助活動の推移を表1に示す。地震後三日間の出火が後日の出火件数に比べて多いこと、救助活動からみた生存者発見率は二日目に50%を下回り、三日目に15%と急激に低下したことがわかる。たとえば17日中

に行方不明者をすべて発見できていれば、17日の生存者発見率を後日まで適用すると、死者として発見されたうちのおよそ600名が救われたことになる。すなわち、消火活動・救助活動ともに短時間に大量の応援部隊が必要であったことが理解できよう。

### 2. 2 消防組織の初動

#### (1) 地震直後の情報収集活動

京都は地震直後にまず市内の被災状況の把握と、京都府下17消防への被災問い合わせを行い、被害への対処が組織内で十分可能であることを確認した。その後、名神高速道路や航空応援協定を結んでいた神戸市へ、ヘリによる情報収集に出発した。およそ二十分後、神戸市上空に達したヘリは、市内の至る所から火災が発生していることを本部へ通報した。そこで京都は9時45分、神戸へ応援要請が必要であるか、問い合わせをしたが、連絡できなかった。

なお、ヘリによる神戸市上空からの情報収集は、他の機関に所属するものも含め、17日は7機であった。

#### (2) 職員の参集

気象庁によって発表された震度は神戸Ⅵ、京都Ⅴであった。神戸・京都は震度Ⅴ以上を記録すると、自動的に全消防職員は非常招集することと規定されていた。神戸の職員数1340名のうち、発震

表1 出火件数と救助活動の推移（神戸市3月1日付資料）

月日	1/17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
出火件数	108	16	16	7	5	3	6	3	9	3
行方不明者										
生存	396	123	70	18	6	4	2	0	0	1
死亡	137	320	385	185	146	86	14	6	6	3
計	533	443	455	203	152	90	16	6	6	4
生存率	.74	.28	.15	.09	.04	.04	.13	.00	.00	0.25

時（当日の宿直）に部署についていた者23%、地震発生後に参集した者を含めると8時に50%、11時に90%の参集率であった。一方、京都の職員数1830名のうち発震時に24%、1時間後に26%、2時間後に58%の参集率であった。職員の居住地の分散、利用可能な交通機関の限定、道路の渋滞発生によって、その参集率は変化するであろうが、震度が増すごとに参集率が低下したことがわかる。因みに、京都は3月初旬、午前5時46分に電話による抜き打ちの参集訓練（自転車・バイクのみ使用可）を実施し、2時間30分後の参集率はおよそ80%であった。

わが国の大都市における消防の参集率がこの程度であると仮定すれば、消防機関による消防活動や救出活動は地震発生直後から数時間は期待できないことを意味しよう。それゆえ、その間は住民自身の手で消火・救出活動を行うことが求められてくる。自主防災組織等の住民組織は、この観点から設備・人材・組織構成の見直しをしなければならない。

### (3) ヘリによる救助隊派遣

ヘリによる救助応援は、神戸市郊外にある兵庫県消防学校・神戸市消防学校のヘリポートを基地として行われた。東京消防庁は午後3時25分に県消防学校ヘリポートに到着し、直ちに神戸市消防局へ向かった。この円滑な移動は偶然、消防学校に帰着したマイクロバス・乗用車を利用できたことによる。京都は輸送重量の制限によって資機材の搬送を200kgに抑えねばならなかった。ヘリによる救助応援は初期の活動に重要な役割を果たしたが、それにはヘリポートにおける移動用車輛の待機・陸上部隊の資機材搬送といった支援が欠かせないことを示した。

先述したように京都のヘリが初期情報収集に威力を発揮したこととあわせ、ここでもその災害時の有用性が実証されたと言えよう。わが国が所有するヘリはアメリカ・カナダに次いで多く、その数およそ1500機（地震当時、消防機関25機、陸上自衛隊431機、民間約1000機）といわれている。さらに最近は多くの自治体が購入を進めていると聞く。今後はこれらの多機関に所属するヘリを災

害時には総合的に活用する方策が検討されねばならない。

### (4) 他組織による支援（被災地までの先導）

大阪は第一陣として10隊の陸上部隊を此花消防署に集結させ、午前11時に出発、国道43号・2号を經由して神戸に午後1時40分に到着した。この間、西宮消防の先導を受けた。京都の陸上部隊5隊は午前11時46分に出発し、名神高速の道路公園の先導によって京都南インターから尼崎インターまで行き、さらに一般道路では兵庫県警の先導を受けて、午後2時23分に神戸に到着した。東京の陸上部隊（12隊）は午後12時56分、東京・幡ヶ谷を出発した。愛知・岐阜・滋賀の各県警による東名・名神高速道路の先導、茨木消防による5トンポンプ車等への給水、さらに川西消防の先導によって国道2号・43号の渋滞箇所を避け、神戸市北部から市内に入り、神戸市消防局に翌18日午前3時15分に到着した。いずれも他の組織の先導支援を受けたが、交通渋滞に巻き込まれている。

以上のように高速道路が迅速な広域応援に効果を発揮したが、それは被災地の周辺までという限界を忘れてはならない。これは神戸の地勢的特徴による影響が大きい。この点からみて大都市直下型地震が発生した場合、消防の広域応援は被災地が東京より横浜・川崎である場合の方が相当困難になるのではないかと危惧している。

### (5) 隊員交代と食料・燃料の補給

大阪は隊員の食料搬送のため補給車を17日昼前に出発させたが、現地に到着したのは翌18日午前2時10分であった。そこで、交代隊員の搬送は大阪水上署の船舶によって行うことにし、17日午後11時30分に25名、翌18日午前7時10分に12名を搬送し、隊員の交代を適宜行った。また、京都の隊員交代は24時間勤務体制で行ったが、実際は30時間を超えて任務を遂行することもあった。東京は18日午前3時55分に灘消防署管内の火災現場に赴き、最初の食事を取ったのは午後3時になってからであった。

表1にみるように地震火災が同時多発であるだけでなく、数日間は平常時より出火件数の増加が続く。したがって、応援に駆けつけた各地の消防部

隊は適宜交代して出火に備えなくてはならない。つまり隊員交代と食料・燃料の補給は、応援側の消防機関がその対応を事前に検討しておくことが求められよう。

なお、消防車輛の燃料補給は全て神戸が行った。

#### (6) 消防無線の混信

消防は全国共通波として一波（150.73メガヘルツ）の無線を持つ。また、府県ごとに一波が割り当てられている。だが、全国から応援にきた302消防本部（1月22日現在）の情報連絡は、輻輳によって全く役に立たなかった。また、消防本部によっては別途、1～数波が割り当てられていたが、これも混信することが見られた。たとえば京都は4波の使用が可能であったが、そのうちの1波は加古川消防と同一のため混信を生じた。そのため京都は別の周波数を使用して、情報連絡を行った。

今後は災害時の通信管理システムを事前に検討することが必要である。

### 2. 3 まとめ

地震によって広域かつ甚大な火災被害・人的被害が都市に発生すると、一自治体消防が対応できる限界を超える可能性が高い。そうなれば短時間のうちに大量の広域応援部隊が必要になる。神戸市への広域消防応援の実態から、応援ヘリによる初期情報収集と救助活動が有効であること、陸上部隊の派遣においては、通行経路の確保・交代要員や資機材の適切な補給、情報連絡の一元化が、広域消防応援を運用するうえで重要な鍵となることを明らかにした。

### 3. 高齢者の救援

近年の地震災害の調査から、高齢者は健常者と比べて被災しやすく、今回の阪神・淡路大震災でもこの傾向が明らかとなった。一方、わが国の高齢化速度は早く、現在、高齢化社会から高齢社会へと移行しつつある状況にある。したがって高齢者の地震時安全性の確保や地震後の応急生活における良好な環境保持は、今後の防災対策のなかで早急に取り組むべき課題の一つとなってきている。

本章は阪神・淡路大震災における高齢者の被災実態から、高齢化社会における地震防災課題の抽出を試みたものである。具体的には、地震によって新たに発生する要介護者の把握と保護の問題、および被災地の老人ホームにおける介護老人の生活確保の問題について検討する。

#### 3. 1 宝塚市の被害概要

住民にとっての生活支障の原因は大きく分けて二つある。一つは、住宅の倒壊や半壊によって居住することができなくなる場合である。もう一つは、住宅に大きな被害は生じないが、生活を支えるライフラインの停止によって健全な日常生活が営めなくなることである。以下では宝塚市を例に検討する。

宝塚市の人的被害は市の人口206,140人のうち、死者89人、負傷者1,100人であった。この負傷者発生率0.53%を従来の震度との関係<sup>3)</sup>に当てはめてみると、宝塚市全体の揺れの強さは震度6程度であったことが推測される。また、建物被害は家屋総数50,608棟のうち、全壊棟数1,339棟、半壊棟数3,718棟であり、その建物被害率は6.3%であった。

一方、ライフラインのうち電気は幸いにも停止しなかったが、ガスは89%の顧客（顧客数75,700戸）が使用不能となり、水道は68%（全74,000戸）に断水の被害を生じた。これらが全面復旧したのは、ガスが3月25日、水道は2月24日であった。その結果、相当数の市民が避難所生活を強いられ、最も多くの市民が避難したのは地震の翌日、1月18日のことであり、市の人口の7.74%に達し、4月17日現在で1,339人が避難所で暮らしている<sup>4)</sup>。

#### 3. 2 高齢者の安否確認調査と対応

高齢者は地震による死傷を免れたとしても、ライフラインの停止は健全な日常生活の維持を困難にさせる。つまり、生活環境の悪化によって高齢者は健常者に比して要介護者に陥りやすいといえよう。したがって高齢者の生活状況をできるだけ早く把握し、それぞれに適した対応を取ることが行政に課せられた重要な施策である。

表2 高齢者実態調査の概要（宝塚市）

調査期間	実施作業担当	対象者	対象者数	方法	
第Ⅰ期 (1/17-1/27)	市ホームヘルパー	派遣利用者	315	訪問	
	社会福祉協議会	サービス利用者	686	電話・訪問	
	市職員	避難所	125	面談	
第Ⅱ期 (2/初-3/末)	看護婦・保健婦等 ・社会福祉士会	80才以上	5151	訪問	
	民生委員				独居老人
	外部市町職員	障害者	約2000		
	学生ボランティア	65歳-79歳	2775	訪問	
	市福祉部	高齢者世帯		195	窓口・電話
	兵庫県施設連盟	避難所		145	面談

宝塚市における高齢者の安否確認調査は調査時期・対象者・調査担当者の違いから、おおむね二期にわけることができる（表2）。第Ⅰ期は地震直後から1月末までの期間で、従来からホーム・ヘルプやデイ・ケア・サービス等を受けている高齢者を対象者とし、市役所職員と社会福祉協議会の人々が調査を担当した。第Ⅱ期は2月初旬から3月末にかけて行われ、市内に居住する65才以上の全ての高齢者約2万5千人を対象者とした。この調査は主に社会福祉士・民生委員・ボランティアによって行われ、3月末における調査者数はおよそ1万人（約40%）に及び、そこで調査はひとまず終了した。

調査内容は、自宅建物の被害（全壊・半壊・1/3以下）・人的被害（死亡・重傷・軽傷・入院）・避難の有無（避難場所・親戚知人・入院・自宅）といった被災実態と、市が従来から施行しているさまざまな福祉制度（老人ホーム入所・ショートステイ・ヘルパー派遣等）に対する利用希望の有無についてである。

表3は市全体と高齢者の安否確認調査結果の被害を比較したものである。高齢者の死傷者発生率は市全体のその14倍に達する。従来から指摘されてきた高齢者の負傷のし易さがここでも顕在化したことを示している。また、家屋被害率（全壊を

1、半壊を0.5、1/3以下の被害を0.25と仮定）をみると、高齢者の住宅の被害率は市全体のそれに対して3.4倍に上る。この高い被害率は高齢者の住宅が老朽化していたことを物語っているものと推測されよう。したがって高齢者は体力的に弱いだけでなく、耐震性からみて脆弱な住宅に居住していたことがわかる。

表3 宝塚市全体と高齢者世帯の被害の比較（%）

	市全体 (a)	高齢者 (b)	b/a
家屋被害率	6.3	21.5	3
死傷率（入院を含む）	0.6	8.3	14

宝塚市はこの調査の過程で、老人ホームへの入所やショート・ステイを希望する人々に受入れ先の提供を行っている（表4）。受入先老人ホームの所在地は兵庫県内が多く、また県外でも大阪府・奈良県といった周辺府県に限られている。交通遮断・交通渋滞といった状況のもとで、転地先の選択は移動のし易さが強い要因であったことが推測される。

表4 府県別受入老人ホーム数と受入れ者数(宝塚市)

地域	2月末				3月末			
	施設数	%	人数	%	施設数	%	人数	%
兵庫県		58		83		63		76
宝塚市	2		31		2		12	
市外	9		27		8		19	
大阪府	6	32	10	14	5	31	9	22
奈良県	2	11	2	3	1	6	1	2
計	19		70		16		41	

### 3. 3 阪神・淡路大震災－三老人ホームにおける被害と直後対応－

老人ホームはその建物被害の程度によって地震後の対応に大きな相違を生じた。被災地の三老人ホームの地震後対応は典型的であり、また今後の対策を立てるうえで示唆に富むものであるのでここに紹介する。

三老人ホームの建物被害と入所者の人的被害を表5に示す。建物被害に大きな違いが見られるもの

表5 老人ホームの建物被害・人的被害

建物棟数(被害)	収容者数(被害)
A 全6棟(全壊1・半壊2・損壊2・なし1)	141名(重傷1)
B 全3棟(半壊2・なし1)	110名(重傷1)
C 全1棟(なし1)	58名(なし)

の、入所者の負傷はほとんどない。その被害も、たまたま起床していた老人が揺れで飛ばされ負傷しているのみである。全般的に、揺れに対する老人ホームの居室部分の安全性が確保できていたものと推定できる。ただし、これは地震の発生時刻が起床時刻の前であったことが幸いしている。発震時刻が日中であったならば、相当な数の負傷者が揺れそのものによって老人ホーム内に発生したものと予想される。

#### (1) 施設内緊急避難と外部施設への転地

A老人ホームは地震後ただちに一部の建物が使用不能になったわけではない。施設の敷地下端にあ

る擁壁が崩壊しはじめ、徐々に建物に亀裂が拡がってきた。そのため、1月18日深夜に停電のなかを61名の入居者が2時間20分かけて隣棟へ緊急避難した。

入所者の移動はこれだけでは済まなかった。老人ホームの敷地下方にある民家に、土砂崩壊の被害をもたらす可能性が出てきた。その結果、擁壁に近い施設を取り壊すとともに、入所者全員が約20箇所の施設へ19日から22日の間に転地を余儀なくされた。しかも、ほとんどの入所者は転地先に長く留まることを許されなかった。兵庫県・大阪府等の施設を転々とし、最も転地の多かった入所者は6月1日の時点で実に5回に上った。この間、9人が転地先で亡くなっている(表6)。

表6 A老人ホームの園生の施設移動回数(6月1日現在)

回数	1	2	3	4	5	死亡	計
人数	62	29	40	6	2	9	148
%	42	20	27	4	1	6	100

#### (2) ライフライン停止による応急生活

B老人ホームでは職員37名のうち自宅の全壊4名・半壊7名であったが、職員自身の負傷は軽傷4名と軽微な被害ですんだ。だが、自宅の被害が大きいために職員の出勤状況はなかなか以前に復帰せず、通常の勤務に全員が戻ったのは2週間後の1月31日であった。

B老人ホームのライフラインは電気・1月19日、

水道・2月8日、ガス・3月10日にそれぞれ復旧した。その間、様々な代替設備を導入するとともに、支援を受けて入所者の生活を維持するよう努めてきた。表7は、ライフラインの停止によって利用した代替設備（品）である。高架水槽はあったもののスプリンクラーの作動（火事ではなく）によって水槽の水は全て流出し、以後の生活に困難をもたらした。スプリンクラーの破損事故は北海道南西沖地震の奥尻島でも報告されており、至急耐震性の見直しが求められる。

A老人ホームの食生活は17日朝・ジュース、昼・お握り、夕・雑炊、18日朝・ジュース、ビスケット、昼・芋雑炊、夕・雑炊、19日朝・餅入りインスタントラーメン、昼・お握り、夕・お握り、20日朝・ハンバーグ用パン、ジュース、昼・お握り、夕・お握り、21日朝・お握り、昼・お握り、夕・お握りであった。我々が調査した避難所を含めて、このような食事の内容は最も栄養価の低いものであった。また、少し酸っぱくなったお握りも配給されたという。このようなお握りは雑炊にして提供された。

さらに付言すれば、避難所で配給された市販の弁当は、すべてそのまま高齢者に提供できるものではない。流動食の高齢者や、さまざまな食事制限を受けている内部障害を持つ高齢者が少なくない

いからである。この点からも弱者に配慮した支援活動が求められる。

なお、B老人ホームでは音楽家の慰問を2度、受けており、入居者に大変好評であった。

### (3) 緊急ショート・スティの受入れ

C老人ホームは被害が軽微であったため、自宅が倒壊・半壊といった甚大な被害を受けた高齢者を中心に、1月17日当日から28～31名/日のショートスティを受け入れた（図1）。1月17日から1月26日までの入居者39人のうち、同一入所日の老人の中で入院した入所者の割合（入院措置率）を調べてみると、表8のように地震直後の1月19日、20日に入所した高齢者の入院措置率はその前後と比べて高く、またわずかに10日の期間で26%の入院措置率を記録した。この入院措置率を単純に年換算すると、936%に達する。

この施設の平成5年度における入居者の交代（平常時の退所者）はおおよそ定員の20%であり、この数値は通常の入所者の病状悪化による入院や死亡による割合とみることができよう。

以上から地震直後の高い入院措置率は元来、病弱の高齢者が、地震によって飲料水・食料が充分に行き渡らない、あるいは簡易トイレの段差や屋外の設置による排便の我慢、さらには暖房の効かない室内といった劣悪な環境下で避難生活を強い

表7 ライフライン停止による代替設備（品）の利用（B老人ホーム）

生活要素	ライフライン	代替設備（品）
食事	水道／都市ガス	山の湧き水／かまど・プロパンガス
排便	水道／電気（照明）	風呂水の溜置き・川の水／懐中電灯
入浴	都市ガス／水道	プロパンガス／清拭・温泉・入浴車
暖房	電気	灯油ストーブ

表8 入所日による入院措置率の推移（C老人ホーム）

1月	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
入所者数	6	2	12	7	5	1	1	0	0	5
入院者数	1	0	4	2	1	0	1	0	0	1
入院措置率	0.17	0.00	0.33	0.29	0.20	0.00	1.00	0.00	0.00	0.20

られたことが影響した結果ではないだろうか。

つきに問題となるのは、既に入所している人々へのサービス水準の低下である。C老人ホームは収容定員の6割増(約30名)を受け入れたが、従来のショートステイの受入れは平均約6名/日であった。入所可能数を大幅に上回る緊急入所者を受け入れた場合に、職員の勤務に大変な負荷を課すことになる。職員に負傷者が続出すればなおさらである。したがって従来のサービス水準を損なうことなく、しかも職員の負荷を極端に増すことなく運営するには、職員への人材支援は欠かすことができない。この施設は関連する福祉施設が被害のない地域にあったため、人材支援を受けることができた。

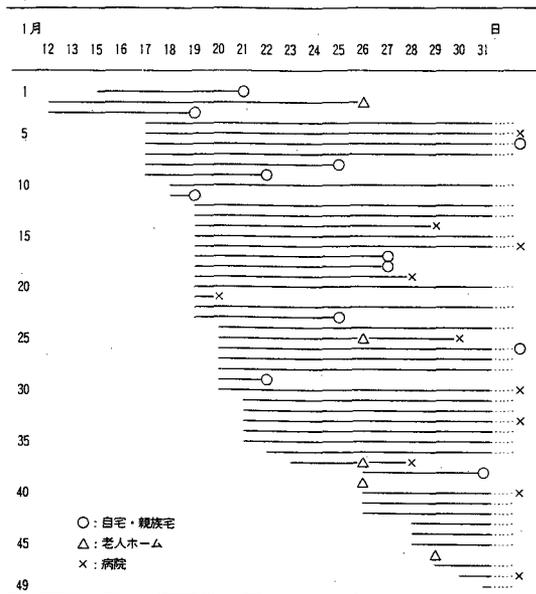


図1 ショートステイ利用者の滞在期間と移動先

### 3. 4 まとめ

阪神・淡路大震災の被災実態から、以下のような今後の高齢社会における地震防災の課題を抽出した。

(1) 高齢者が死傷しやすいのは、身体機能の低下によるものだけでなく、居住する住宅の地震に対する脆弱性による影響がある。したがって高齢者向け住宅の早急の耐震的改善・公的な高齢者住宅の提供が求められる。

(2) 今回の地震では、避難所における生活の質の低下が問題となった。とくにその影響を大きく受けたのは高齢者・障害者といった災害弱者であった。

(3) 高齢者の救援を的確かつ迅速に行うためには、被災情報の早期収集の重要性が指摘される。さらに高齢者の受け入れを可能にする支援ネットワーク作りが重要な課題となる。

### 参 考 文 献

- 1) 神戸市消防局 (1995) 『平成7年兵庫県南部地震における神戸市の被害と消防活動の概要』
- 2) 大阪市消防局 (1995) 『大阪消防』第46巻第3号』
- 3) 塩野計司・小坂俊吉 (1986) 「地震による負傷者の発生」、第7回日本地震工学シンポジウム
- 4) 宝塚市 (1995) 資料

### Key Words (キー・ワード)

Earthquake Disaster (地震災害), Crisis Management (危機管理),  
Fire Departments (消防機関), Elderly Persons (高齢者)

## Crisis Management in the 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake: Area-Wide Support in Fire-fighting and Assistance for the Elderly

Shunkichi Kosaka\* and Keishi Shiono\*\*

\*Faculty of Engineering, Tokyo Metropolitan University

\*\*Department of Civil Engineering, Nagaoka College of Technology

*Comprehensive Urban Studies*, No. 57, 1995, pp. 151 - 159

The 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake severely damaged the city of Kobe and the surrounding areas. The most severely affected structures were old wooden houses in the inner city. The hardest-hit segment of the population were the elderly, also in the inner city. The aftermath of the quake highlighted the vulnerability to disasters of this area.

This article is based on interviews on two topics conducted to examine the issue of crisis management: how other fire departments responded to support kobe; and how the elderly were assisted after the earthquake.

Interviews on fire-fighting activities show that: a)initial information-gathering and rescues by helicopters sent from other fire departments were effective; and b)the key factors in the dispatch of ground staff are to secure traffic routes, to supply fresh personnel and replacement equipment, and to unify and coordinate the lines of communications.

Interviews on the support to the elderly show that a high rate of injury and death among the elderly was attributed not only to their physical weakness but also to the fact that the houses they lived in were unsafe and even dangerous. The keys to supporting the elderly are to upgrade their housing to make them more resistant to earthquakes, to increase the supply of public housing for the elderly and to create a network to find houses and senior citizens' homes.