

以下は、下記論文の日本語原文（文章・図表）です。

Masahiro Matsuyama, Reo Kimura, and Haruo Hayashi. “Organizational Structure and Institutions for Disaster Prevention: Research on the 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake in Kobe City”, *Journal of Disaster Research* Vol.10 No.6, pp. 1051-1066, 2015

災害から命を守るための組織体制・制度に関する考察

ー1995 年阪神・淡路大震災以降の災害教訓、被災地神戸市の取り組みを中心としてー

松山雅洋¹，木村玲欧²，林春男³

1 神戸学院大学現代社会学部

(〒650-8586 兵庫県神戸市中央区港島1-1-3)

2 兵庫県立大学大学院環境人間学研究科

(〒670-0092 兵庫県姫路市新在家本町1-1-12)

3 京都大学防災研究所

(〒京都府〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)

アブストラクト

本研究は、筆者の神戸市消防局での実務経験を踏まえて、地震による直接死及び震災関連死について、阪神・淡路大震災での消火、救急、救助の活動等から検証し、消防、警察等の公的機関及び住民による自主防災組織がその教訓をどう生かしたかについて、神戸市の取り組みを中心に述べ、地震災害から命を守る枠組みを提示する。

キーワード

阪神・淡路大震災、神戸市、広域応援体制、防災福祉コミュニティ

1 はじめに

東日本大震災以降に日本列島は地震の活動期に入った可能性が高いといわれ、中央防災会議は、南海トラフ巨大地震や首都直下地震が 30 年以内に高い確率で発生し甚大な被害が出ると発表している¹⁾。このような状況を受けて、全国の自治体で建物の耐震化や海岸保全施設等の整備等の津波対策が進められている。また、地震発生後の災害対応能力を向上させるため、震災時等に都道府県単位の消防部隊で編成される緊急消防援助隊等の防災関係機関の全国応援体制が整備され、住民が任意で組織する自主防災組織の組織率も 1995 年の 43.1%から平成 2010 年には 74.2%と大幅に増加している²⁾。市町村が実施する防災訓練についても従来から行われていた予め訓練シナリオが決まっている展示型防災訓練だけでなく図上訓練等が行われ、地域でもゲーム感覚で災害について学べる訓練が行われるなど、官民を挙げて防災・減災の取り組みが行われている。しかし、これらの取り組みは地震による犠牲者を減らす、命を守ることに直結しているのだろうか。災害対策基本法第 1 条では、その目的を国民の生命、身体及び財産を災害から保護することとしている。防災の第 1 の目的は、人命を守ることである。筆者は、神戸市消防職員として、阪神・淡路大震災等の災害現場で住民の命を守る職務についてきた。本論文では、消防の実務者の立場から地震等災害から命を守る取り組みについて検討する。阪神・淡路大震災では、6,434 名の死者が出た。第 2 章では、その死者が、いつ、どこで、どのように発生したのかについて、その実態を明らかにし、なぜそのような事態が発生したのか。どうすれば死者を減らすことが出来たのかを検証し、そのために、消防等公的機関のすべきこと、住民のすべきことについて述べる。第 3 章では公的機関、第 4 章では住民等地域が、阪神・淡路大震災からの 20 年の間にどのような防災能力向上への取り組みをしてきたかについて論述し、第 5 章で現状の評価と今後の課題について述べる。

2 阪神・淡路大震災の検証

1995 年 1 月 17 日 5 時 46 分に発生した阪神・淡路大震災では、神戸市内で全半壊棟数 122,566 棟、死者 4,571 人の甚大な被害を出した³⁾。災害医療における医療需要の経時的変遷でみると、地震による倒壊家屋や火災等により死亡した地震による直接死は 3,908 人で、急性期(地震発生直後から 72 時間)に集中している。残りの死者 663 人は、亜急性期(4 日目～3 週間)以降に、自宅が被災して避難所生活を余儀なくされた高齢者等がインフルエンザの蔓延やストレスや生活環境の悪化による疾患の増加等が起り亡くなっており、震災関連死と呼ばれている。仮設住宅や復興住宅でも震災が原因で高齢者等が亡くなっており、震災関連死は長期にわたって発生している⁴⁾。

図 1⁵⁾は、著者らが震災当日から 10 日間の神戸市消防局の救急出動件数を表にしたもので、地震発生直後から 4 日間は倒壊家屋での挟まれなどの外科系疾患が多く、2 日目から医療機関からの転院搬送と 20 数万人を収容している避難所からの急病での救急要請が多くなった⁵⁾。この避難所からの救急要請は長期にわたって続いており、医療需要の時間的変遷とほぼ同様の傾向となっている。この章では、阪神・淡路大震災の死者が、なぜ発生したのか、防ぐ方法はあるのか、そのためには何をすべきかについて、急性期、亜急性期に区分して検証する。

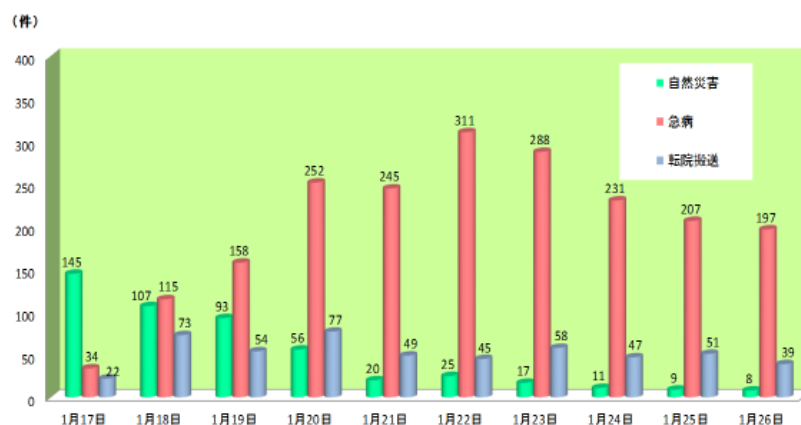


図1 阪神・淡路大震災の日別救急件数(神戸市)

2.1. 急性期(災害発生から 72 時間)

兵庫県監察医務室の調査によると阪神・淡路大震災の死者 3,651 人の死因は、窒息 53.9%, 圧死 12.5%, 焼死・やけど 12.2%, 打撲・挫滅等 8.4%で、死亡場所は自宅が 86.6%であった⁶⁾。このことから、直接死の要因は、火災による焼死と倒壊家屋等による圧死、外傷等によるものと推定される。地震による直接死を防ぐには、建物の耐震化と火災予防の事前対策を講ずることと、地震発生後の火災の消火、倒壊家屋からの救助、傷病者への応急処置・医療処置を適時適切に行うことが重要である。ここでは、消防の立場から火災の消火、救急、救助に分けて、被害が拡大した要因を検証し、拡大させないための対策を検討する。

2.1.1 消防機関の活動

2.1.1.1. 火災の性状と消防体制

建物火災発生からフラッシュオーバーが起こるまでの出火～5 分は消火器や水バケツでの初期消火が可能な初期消火段階であり、この時間帯で消火すれば火元建物は再使用可能である。消防法では、火元建物の関係者には消火義務を課し、火災現場付近にいる者に対して消火への協力を義務付けている。

盛期火災段階に入ると市街地では隣棟への延焼危険性が著しく高くなる。国が示している「消防力の整備指針」(平成 12 年消防庁告示第 1 号)では、「一戸建ての専用住宅で発生した火災を 1 棟の独立火災で抑える」ことを目標に必要な消防力を整備すべきだとしている。これによると、市街地で 1 棟火災にとどめ、延焼を阻止するには、消防車の出動の時点から火元建物へ放水するまでの

時間を 6.5 分以内(119 番通報の時点からは 8 分以内)にする必要があるとしている⁷⁾。これに基づき、全国の消防機関では、火災発生時に火元建物から隣棟に延焼させないことを目標に消防力の整備を行っている。神戸市消防局では、この消防力の整備指針に基づき消防署所にポンプ車隊を配置して、建物火災が発生した場合にはポンプ車隊を 4 隊出動させ、更に、火元棟から隣接建物に延焼する恐れのある炎上火災には更に 4 隊(計 8 隊)を出動させることとしていた。このように、常に消防機関の消火力を火災に対して優勢にすることで 1 棟火災にとどめ、大規模火災の発生を防いでいる。

2.1.1.2. 阪神・淡路大震災の火災拡大要因の考察

阪神・淡路大震災の神戸市内で発生した火災(1 月 17 日～27 日)は、175 件、焼損面積は 819,108 m²であった。このうち、焼損面積の 63%を占める 1 月 17 日 5 時 46 分から 6 時 00 分に発生した同時多発火災(建物火災 51 件)について、ポンプ車隊数と焼損面積の関係を筆者が現場対応から得たデータから表 1 にまとめた。

表1 火災件数とポンプ車群の割合と焼損面積(建物火災)の関係

	ポンプ車群(a)	火災件数(b)	a÷b	平均焼損面積	消火栓	防火水槽
東灘区	5隊	9件	0.56	2,626m ²	使用不能	38基
灘区	4隊	13件	0.31	3,940m ²	使用不能	100基
中央区	葺合	3隊	1.5	1,247m ²	使用不能	147基
	生田	5隊	5.0	149m ²	使用可能	
	水上	2隊	0	0m ²	使用可能	
兵庫区	6隊	9件	0.67	13,259m ²	使用不能	104基
北区	6隊	0件	0	0m ²	使用可能	259基
長田区	6隊	12件	0.5	24,500m ²	使用不能	93基
須磨区	4隊	4件	1.0	7,801m ²	使用不能	129基
垂水区	5隊	0件	0	0m ²	使用不能	77基
西区	4隊	1件	4.0	77m ²	使用不能	356基
合 計	50隊	51件	0.98	10,237m ²	使用可能	1303基

※同時多発火災に対応するため、救急隊等が予備車に乗り換え、ポンプ車群隊36隊を50隊に増隊した。

行政区別でみると、火災 1 件当たりの平均ポンプ車隊数が神戸市の建物火災出動基準を満たす 4.0 以上である中央区生田消防署管内及び西区では 1 棟火災にとどめているが、火災 1 件当たりの平均ポンプ車群隊数の値が 1.0 以下の東灘区、灘区、中央区葺合、兵庫区、長田区、須磨区では、平均焼損面積が 1,247 m²～24,500 m²の大規模火災となっている。東灘区、灘区、中央区葺合消防署管内と比較して兵庫区、長田区、須磨区の平均焼損面積が大きいのは、兵庫区、長田区では老朽木造家屋の密集地域が多かったことと、長田区から須磨区にかけてケミカルシューズ工場が多くあり、地域の延焼危険性が高かったことが挙げられる。表 1 からは、延焼危険性が高い地域では、火災初期の段階で放水可能なポンプ車群隊を複数台投入しなければ、大規模火災になる可能性が高いことがわかる。

火災初期で消火活動が行われない火災では、短時間で火元棟から隣接棟に次々と延焼する。この状態になると飛び火や大きな火災からの巨大な輻射熱及び強風や火炎流によつての延焼が始まり消火が著しく困難な状態となる。状況によっては火災旋風が発生する場合もあり、住民が火災に巻き込まれる事態も出てくる。1 月 17 日 5 時 47 分に出火した長田区御蔵通の火災では、出火から 23 分後に消防隊が到着した時点で約 1,000 m²が炎上していた。僅か 24 分で大規模火災に成長しており、応援ポンプ車隊を投入しても延焼し続け 13 時間 14 分が経過した 19 時 00 分に鎮圧した。焼損面積は 25,509 m²であった⁸⁾。

他都市の応援は、11 時 10 分三田市(1 隊)、13 時 10 分大阪市(10 隊)が到着して、その後続々と到着し 17 日 24 時で他都市の応援ポンプ車隊は 182 隊となった。17 日の建物火災での焼損面積は 799,000 m²で、火災 1 件あたり約 7,800 m²であったが、応援ポンプ車隊が充足した 18 日～26 日の火災 1 件あたりの焼損面積は約 300 m²と激減する⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。以上から 17 日の火災が延焼拡大したのは、

地震により消火栓が使用不能になったこと、建物倒壊等により火災現場への駆けつけ時間に長時間要したことも要因であるが、火災発生件数に対して出動可能なポンプ車隊数が不足していたのが最大の要因であった。消防力を増強させる対策としては、道府県内の消防機関の迅速な相互応援体制の充実が図られ、全国の消防機関の全国応援体制として緊急消防援助隊が創設され運用されている。

2.1.1.2. 救急

心停止により脳への酸素供給が途絶えると、意識は数秒以内に消失し、3 - 5 分で脳障害を生じる¹²⁾。このため、心肺停止傷病者を救命するには、早期の一次救命処置(AED を含む心肺蘇生法)及び二次救命処置(薬剤投与等)・院内治療(心肺再開後の集中治療)が不可欠である。一方、重症外傷傷病者は、受傷後 1 時間以内に手術や止血術等の治療を行うことが避けられる外傷死を回避する重要なポイントになる。

このため、神戸市では、住民に対する心肺蘇生法等の普及を行うとともに、救急救命士の養成等の救急隊の高度化及び災害現場への駆けつけ時間短縮に取り組み、また、救急現場医師要請制度やドクターカーの運用を行い、重篤傷病者の救命率の向上を目指している。

一方、阪神・淡路大震災時は、神戸市の救急隊は消火活動等で通常の救急出動は行えず、多くの傷病者の病院搬送は住民により行われた。また、医療機関は地震により病院機能が低下したなか、日常の医療需要をはるかに上回る傷病者の治療に対応しきれなかった。このため、平時の救急医療が提供されていれば、救命できたと考えられる「防ぎえた外傷死」が 500 名存在した可能性があったとされている¹³⁾。この震災の経験から、緊急消防援助隊や災害時派遣医療チーム(DMAT)を創設し、救急隊、医療チームの全国応援体制を整備した。

2.1.1.3. 救助

交通事故等で 2 時間以上にわたって身体を挟まれることによってクラッシュ症候群(挫滅症候群)を発症し、4 時間を超える場合は生命に危険な状態になる。神戸市消防局では、迅速な救助活動を行うため、震災発生時には専任救助隊 3 隊、救助隊兼ポンプ車隊 8 隊の計 11 隊を配置していた。

しかし、阪神・淡路大震災時には、神戸市消防局の救助能力を遥かに上回る生き埋め事案に対応しきれなかった。他都市救助隊、自衛隊が到着した 1 月 18 日から消防、警察、自衛隊が合同で組織的な救助活動を行い、1 月 20 日からはすべての倒壊家屋を捜査するローラー作戦を実施した。

阪神・淡路大震災で著者らが行った救助活動の記録(図 2⁵⁾)で生存救出率をみると、震災当日の 17 日が 80.5%、18 日 28.5%、19 日 21.8%、20 日 5.9%、21 日 5.8%と 24 時間を境に急激に生存救出率が低くなり、72 時間経過後は生存救出率が一桁となっている。この記録から地震等での倒壊家屋等からの救助は、できるだけ早く少なくとも 72 時間以内で行うべきである。このため、消防、警察、自衛隊の迅速な全国応援体制が整備された。

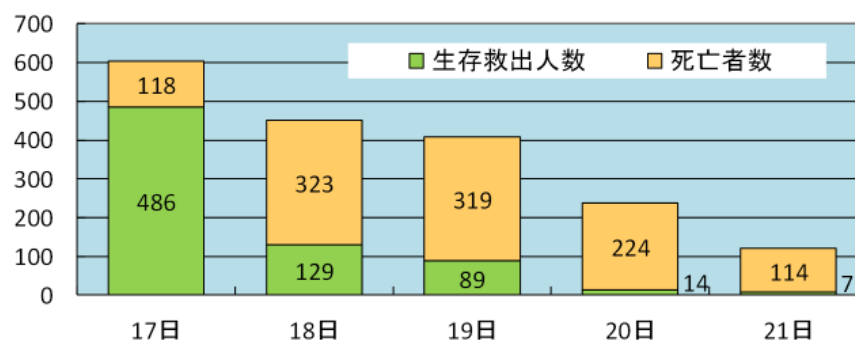


図2 阪神・淡路大震災の日別救助人員(神戸市)

2.1.2 阪神・淡路大震災時の自主防災組織の活動

2.1.2.1. 阪神・淡路大震災時の神戸市の自主防災組織

阪神・淡路大震災時の市民の消火活動や救助活動等については、日本火災学会等で詳細な調査研

究が行われているが、神戸市の自主防災組織である自主防災推進協議会の活動についての文献は少ない。自主防災推進協議会の結成事務を担当していた著者の現場で収集したデータから阪神・淡路大震災での自主防災推進協議会の活動について考察する。

神戸市消防局では、1985 年から住民による自主防災活動を活性化するために自主防災推進協議会の結成の推進をはじめた。自主防災推進協議会は、概ね小学校区程度の規模で、自治会長・婦人会長・婦人防災安全委員・民生委員・PTA 会長・共同住宅の防火管理者・消防団員等を構成員として、民生委員は高齢者対策、PTA は子供の安全対策等、構成員それぞれの機能を生かして、地域の防災力の向上を図ることを目的としていた。

1993 年には全市で 168 地区が結成された。区別の結成数は、東灘区 11 地区(世帯カバー率 83.9%)、灘区 13 地区(世帯カバー率 75.5%)、中央区 18 地区(31.6%)、兵庫区 16 地区(56.1%)、長田区 16 地区(40.6%)、垂水区 24 地区(43.3%)、北区 29 地区(54.7%)、西区 21 地区(16.1%)であった。また、自主防災推進協議会の 1993 年度の活動状況は、防火講習会(50 回)、消火訓練(43 回)、通報訓練(11 回)と火災に関する訓練、講習が多く行われていた。このように自主防災推進協議会の活動目的は、地域の防火能力の向上であり、地震については意識されていなかった。

表2 阪神・淡路大震災での自主防災推進協議会の活動
神戸市の資料から著者が作成

		東灘	灘	中央	兵庫	長田	須磨	垂水	合計
協議会回答数(協議会総数)		4(11)	13(13)	12(18)	10(16)	14(17)	10(19)	19(24)	82(118)
協議会区域 内の災害と 活動	火災発生(消火活動)	1(1)	6(5)	2(1)	3(1)	9(5)	3(2)	0(0)	24(15)
	建物倒壊(救助活動)	2(1)	8(5)	5(2)	1(1)	8(6)	4(2)	1(0)	29(17)
協議会・自治会 単位の活動	消火活動	1	4	1	0	6	1	0	13
	救助活動	0	2	1	0	0	1	0	4
	安否確認・安全措置	1	0	1	1	2	1	2	8
	パトロール等	0	1	5	3	3	3	3	18
	避難所等生活支援	1	9	5	4	2	4	15	40
近所・個人 単位の活動	消火活動	0	3	0	1	0	1	0	5
	救助活動	1	4	1	1	6	2	0	15
	安否確認・安全措置	0	0	0	0	1	0	1	2
	パトロール等	1	0	0	0	1	1	0	3
	避難所等生活支援	0	2	1	0	0	1	0	4

表 2「自主防災推進協議会の阪神・淡路大震災の活動」は、1995 年 8 月に神戸市消防局が行った自主防災推進協議会の震災時の活動調査に対して、東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区、須磨区、垂水区の自主防災推進協議会(118)で回答があった 82 地区のデータを基に著者がまとめたものである。

「協議会区域の災害と活動」欄は、火災(または建物倒壊)が発生した協議会数及びカッコ内にその内数として消火(または救助)活動が行われた協議会数を行政区別に表記した。「協議会・自治会単位の活動」欄及び「近所・個人単位の活動」欄は、それぞれの活動が実施された協議会数を行政区別に表記した。

消火活動が行われた協議会のうち、協議会・自治会単位で消火活動を行ったが 13 件で、近所・個人単位で消火活動を行った 5 件を大きく上回っている。消火活動は、消火器、バケツリレーや小型動力ポンプ等で行われているが、バケツリレーや小型動力ポンプでの消火活動はリーダーを中心に集団で行わなければならないので、協議会・自治会単位で活動が多くなったと推定される。

次に震災時の自主防災推進協議会の消火活動の効果について、表 1、表 2 から検証する。

火災件数が最も多い灘区をみると、灘区の自主防災推進協議会では、火災が発生した 6 協議会のうち、5 協議会で消火活動が行われている。一方、震災発生直後に発生した火災は 13 件で、これに対して灘区内のポンプ車群隊は 4 隊であった。火災初期からポンプ車群隊により消火活動が行われたのは 4 件の火災で、残り 9 件は消防が未対応の火災であった。この未対応の 9 件の火災のうち、5 件の火災で住民の消火活動が行われているのが確認できた。永手町の火災では住民のバケツリレーだけで消火している。この結果、灘区では火災 1 件当たりの平均ポンプ車隊数の値が 0.31

と最も低く、六甲町での大火(焼損面積 29,160 m²)をふくめても平均焼損面積が 3,940 m²でとどまっている。

最も平均焼損面積の大きい長田区では、5 協議会で協議会・自治会単位の消火活動が行われ、そのうち、3 か所で大規模火災の延焼阻止に成功している。大規模火災の延焼阻止に成功したのは、組織的活動ができたからであると思われる。このように、灘区、長田区では自主防災推進協議会の消火活動が活発に行われ一定の効果があつた。しかし、他の区では、協議会としての消火活動は行われていないことから実践的な消防活動ができる自主防災組織の整備を進めることが急務であることがわかった。

救助活動は、日本火災学会の調査¹⁴⁾では、自力で脱出が 34.9%、家族・隣人・通行人当が 62.6%、救助隊が 1.7%と 90%以上が自助、共助により、倒壊家屋から脱出したとしている。また、表 2 では救助活動を近所・個人の単位で行ったが 15 件で、協議会・自治会単位で行った 4 件を大きく上回っている。このことから住民の救助活動は、自主防災推進協議会や自治会単位の組織による事前に準備されていた活動ではなく、目の前の倒壊建物で生き埋めになった人を助けようとする近所・個人による活動であつたことがわかる。一方で、神戸商船大学の寮生が救出班を編成して約 100 人を救出した組織的救助活動の有効性を示す事例があり、救助活動は自主防災組織で組織的に取り組むことの有効性が証明された。

自主防災推進協議会の震災時の活動は、避難所等生活支援は 40 件と協議会活動の約 48.2%と活発に行われていた。一方、近所・個人単位の活動は 4 件のみであつた。避難所運営等は住民の意見を反映させなければならないことから協議会としての活動に適していたといえる。

2.2. 亜急性期(地震発生後 4 日～3 週間)

阪神・淡路大震災時に神戸市では、地震による家屋の倒壊や焼失等により生活が困窮した住民が避難所に殺到し、1 月 24 日には 589 か所の避難所に 263,899 人が避難した¹⁵⁾。また、避難所に入らず公園でテント生活を送る被災者も多かった。この生活環境の悪化やストレスによる急病が増加し、避難所からの神戸市消防局への救急要請が通常の 2 倍から 3 倍となる日が続いた。救急隊からの報告では、避難所からの救急要請は、高齢者の肺炎、衰弱、脱水症状や慢性疾患の悪化、インフルエンザによるものが多かった。これが原因での死亡例も多く、このような地震による間接的な原因で亡くなった人を震災関連死といい、亜急性期から慢性期以降も発生した。東日本大震災でも震災関連死が多く発生している¹⁶⁾。この震災関連死を防ぐには、慢性疾患の悪化等の生活環境の悪化による震災後関連疾患を防ぐ医療対策や避難所での高齢者等に対する配慮が必要である。表 2 の阪神・淡路大震災の自主防災推進協議会の活動状況では、避難所等生活支援は 40 地区と約半数の協議会で実施されており、地域の自主防災組織によるが避難所への災害時要援護者の避難支援を推進することが必要である。国においては、地域の自主防災組織、民生委員・児童委員、介護事業者、ボランティア等の多様な主体による要援護者支援体制の整備等の推進を掲げている。

3. 公的機関の能力向上

3.1. 救命率向上のための取り組み

2.1.1.2. で述べた心肺停止傷病者や重症外傷者の救命率を向上させる取り組みを神戸市の事例から、医師の災害現場への出動(救急現場医師養成制度、ドクターカー制度)と救急隊の救命処置の高度化(救急救命士制度)への取り組みとその効果について述べる。

3.1.1. 医師の災害現場出動

神戸市では、救急現場へ医師を要請する制度として、救急現場医師要請制度とドクターカーの運用を行っている。救急現場医師要請制度は、1973 年に神戸市で制度化したもので、救出に長時間かかる交通事故現場等に救急隊が医師を要請する制度である。運用当初は年間 100 件前後の実績があつたがドクターカー運用後は件数が激減している。

神戸市内でのドクターカーの運用は、神戸市消防局との連携体制のもとに 1999 年 7 月に神戸市立医療センター中央市民病院で開始し、2003 年 9 月には兵庫県災害医療センターで運用が開始された。ドクターカーは医師、看護師、救急隊員等で編成され、出動の基準は、多数傷病者発生時、傷病者の救出に長時間要する場合、重篤傷病者等の救命救急事案としている。

総務省消防庁によると、消防機関から嘱託医師又はその他の医師を現場に要請して医師が現場活

動を実施する「救急現場医師要請制度」やドクターカー等により、医師が現場に赴いた件数は2014年中に2万6,661件であり、このうち急病によるものが1万3,270件（49.8%）となっている¹⁷⁾。この救急現場への医師の出動は、2005年5月のJR福知山線列車脱線事故での医師と救急隊のスムーズな連携活動が行えた要因になっている。

近畿救急医学研究会近畿地区ドクターカー運用検討委員会報告書¹⁸⁾によると、近畿圏の救急救命センターがドクターカー運用による効果（長所）として「決定的な治療開始までの時間が短縮できる」「救命率の向上が期待できる」と並んで「災害時の現場応援に役立つ」が挙げられている。

このように、ドクターカーは、平時の病院前医療に貢献しており、また、平時のドクターカー運用が大災害時の災害時派遣医療チーム(DMAT)の活動に連動している理想的な形になっている。

3.1.2 救急救命士制度

米国シアトル市消防局で救急隊員が救急現場で除細動、気管内挿管、薬剤投与等の救命処置を行うパラメディック制度が1970年から運用が開始され、心肺停止状態の傷病者の救命率が飛躍的に向上していた。我が国ではこの米国の成功例を参考に1991年8月に救急救命士法が制定され、神戸市では、1992年7月から救急救命士の乗車する救急隊の運用を開始した。2011年には、全国の救急隊の94.3%が救急救命士の乗車する救急隊を運用している¹⁹⁾。

救急救命士の資格は、一定の医学教育を修了し、国家試験に合格することにより取得することができ、重篤傷病者に対して救急現場及び病院又は診療所に搬送するまでの間、医師の指示の下に心肺停止状態の傷病者に次の救急救命処置を行うことができる。

- ・半自動式除細動器による除細動
- ・厚生労働大臣の指定する薬剤を用いた静脈路確保のための輸液
- ・厚生労働大臣の指定する器具による気道確保

図3²⁰⁾は、神戸市消防局の10年間の救急救命士が救急救命処置した心肺停止傷病者の1か月生存者の推移である。救急救命処置範囲が、2003年医師の指示なしでの除細動、2004年気管挿管、2006年エピネフリンの使用等と処置の拡大とともに心肺停止傷病者の1か月生存者数は増えており、救命効果が高まっているといえる。更に、救急救命士に2015年4月から新たに①血糖測定と低血糖症例へのブドウ糖投与②心肺機能停止前の静脈路確保と輸液が認められ、更に救命率が向上することが期待できる。特に心肺機能停止前の傷病者に対する静脈路確保と輸液が行えるようになったことは、地震等でのクラッシュ症候群の傷病者の予後の向上が期待できる。

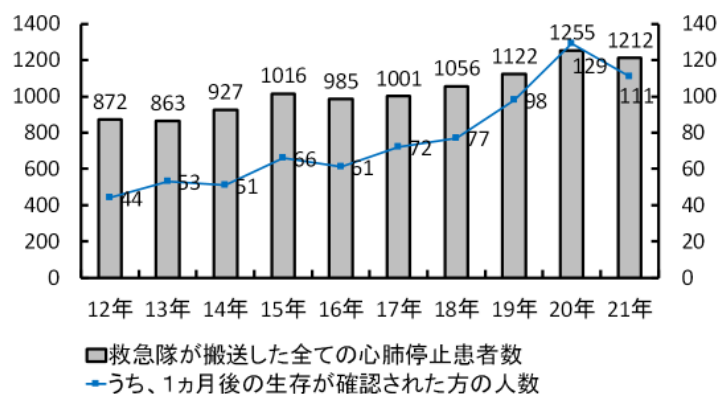


図3 救急救命士の救急救命処置状況

3.2. 公的機関の広域応援体制の強化

阪神・淡路大震災では、神戸市の災害対応能力を大きく上回る被害が発生したため、災害対応や復旧過程において他都市から消防、水道、環境、保健、家屋調査等のあらゆる分野から約21万人（1995年1月17日～11月1日延べ人数）の職員の応援を受けた²¹⁾。地震等大規模災害時は、あらゆる分野で全国的な広域応援体制が整備されている。ここでは、消火活動、救急救助活動に関わる消防機関、警察機関、自衛隊、医療機関の広域応援体制について検証する。

3.2.1 広域応援体制の現状

阪神・淡路大震災時の消防、警察、医療機関の広域応援体制は未整備であった。また、自衛隊の災害派遣は、兵庫県知事からの派遣要請が1月17日10時に行われ、自衛隊の本格的な活動は、17日の午後になった。この反省から各機関で全国応援体制の整備が行われた。また、消防機関は、消防庁長官が都道府県知事に市町村消防本部の出動を要請又は指示できる緊急消防援助隊制度を1995年6月に創設し、2000年6月に消防組織法の改正により法制化した。2014年1月現在で全国の消防本部から4,600部隊が登録され、登録部隊は常時出動体制を整えている。また、道府県内の消防相互応援も強化されている。

警察では、1995年6月に警察広域緊急援助隊が全国の都道府県警察に設置された。警察広域緊急援助隊の人員規模は、全国合計4,700人(警備部隊2,600人 交通部隊1,500人 刑事部隊600人)で、被災地都道府県公安委員会からの援助要求によって、警察庁、管区警察局等を通じ、全国の警察広域緊急援助隊が被災地に派遣される。

また、自衛隊の災害派遣を迅速に行うために、災害対策基本法や自衛隊法が改正され、自衛隊への派遣要請に関する市町村の権限、災害派遣要請の簡素化など、阪神・淡路大震災での教訓を踏まえた対応が図られている。自衛隊は、初動に必要な人員、航空機、艦艇を概ね1時間以内に派遣できる体制を確立している²²⁾。

医療機関においては、2005年4月に災害時の医療支援を行う災害派遣医療チーム(Disaster Medical Assistance Team: DMAT)が厚生労働省により発足した。DMATとは、発災から48時間以内に活動できる機動性をもつトレーニングを受けた医療チームであると定義されている。活動は被災地都道府県からの要請に基づき、災害発生から3日間から1週間程度の期間で被災地から被災地外へ患者を搬送する広域搬送や被災地内の医療活動支援を行う。

3.2.2 広域応援体制の検証

消防、警察、自衛隊及び医療機関の広域応援体制について、阪神・淡路大震災以降の災害事例から検証する。

3.2.2.1. 被災地までの駆けつけ時間

被災地への駆けつけ時間について、消防機関を取り上げて検証する。表3は、著者が作成した道府県内消防応援隊と緊急消防援助隊の駆けつけ時間をまとめたものである。対象とした災害は、阪神・淡路大震災(地震)、豊岡市台風23号災害(水害)、JR福知山線列車脱線事故(事故)、東日本大震災(超広域災害)とした。駆けつけ時間は、災害現場に最先着した部隊の到着時刻から災害発生時刻を引いた時間とした。また、豊岡水害の発生日時は、円山川堤防の破堤した時間とした。東日本大震災の到着時刻は宮古市へ到着した時刻とした。

この表からは、災害の状況が駆けつけ時間に影響していることがわかる。

JR福知山線列車脱線事故では、局地的事故で道路等の通行に影響がなかったことから、緊急消防援助隊(66分)及び道府県内消防応援隊(77分)ともに事故発生から短時間で災害現場に到着している。

豊岡水害は豪雨で消防車の走行が困難であったことから緊急消防援助隊(14時間55分)及び県内消防応援隊(8時間01分)がともに長時間かかっている。東日本大震災では秋田県隊(緊急消防援助隊)が岩手県宮古市まで遠距離であったことから現場到着まで長時間かかっているが、同じく宮古市に県内相互応援協定で出動した盛岡市消防本部の駆けつけ時間は5時間44分と比較的短時間で到着している。

緊急消防援助隊等の広域応援体制が整備されてきたが、豊岡水害、東日本大震災の自然災害では、被災地への駆けつけ時間は、阪神・淡路大震災の駆けつけ時間と比較して短縮されていないことがわかる。

表3 消防広域応援体制での災害現場への駆けつけ時間
(著者が作成)

	阪神・淡路 大震災	豊岡水害	JR福知山線列 車脱線事故	東日本大震災
発生日時	1995年1月17日 5時46分	2004年10月20日 23時45分	2005年4月25日 9時18分	2011年3月11日 14時46分
緊急消防援助隊	7時間20分 (大阪市)	14時間55分 (大阪府隊)	66分 (大阪府隊)	14時間46分 (秋田県隊)
道府県内消防相互応援	5時間20分 (三田市)	8時間01分 (兵庫県隊)	77分 (兵庫県隊)	5時間44分 (盛岡地区消防本部)

3.2.2.2. 救急救助、災害医療

表4は、消防、警察、自衛隊の東日本大震災への派遣人員と救助者数である。この救助活動の実績は、自衛隊が突出しており、救助人員 19,286 人と全体の救助者数の 69%を占めている。これは、派遣延べ人員が約 1,058 万人で 1 日当たり最大約 10 万 7 千人という自衛隊の総力を挙げた取り組みの成果であるといえる。また、緊急消防援助隊が 5,064 人、警察広域緊急援助隊が 3,749 人を救助するなど過酷な環境の中で成果を挙げている。特に、警察は救助活動等のエキスパートである警察広域緊急援助隊が創設されたことで、装備、救助技術ともに格段に向上している。また、平時の交通事故等の救助活動は、消防機関単独で担っているが、表3からは大規模災害時には警察、自衛隊の占めるウェイトが大きくなっていることがわかる。

表4 東日本大震災の消防、警察、自衛隊の救助活動
著者が「地方公共団体の危機管理に関する懇話会資料」第17回会合
(平成24年3月15日総務省消防庁)より作成

	派遣期間	派遣延べ人員 (部隊数)	1日最大	救助人員数
緊急消防援助隊	2011年3月11 日～6月6日	104,093人 (27,544隊)	6,835人 (1,870隊)	5,064人 (18%)
警察広域緊急援助隊	2011年3月11 日～6月20日	38万9,000人	約4,800人	3,749人 (13%)
自衛隊	2011年3月11 日～8月31日	約1,058万人	約10万7千人	19,286人 (69%)

※救助人員数合計28,099人

DMAT は、震災直後から動き出し、3月11日～3月22日の間に全国から約340チーム1,500人の医師、看護師等が岩手県、宮城県、福島県、茨城県に集結して、SCUの運営や診療及び航空搬送時の診療等の重篤患者の被災地外への広域医療搬送を自衛隊と連携して展開した。3月13日、14日に被災地の医療機関の入院患者240人を空港に設置したSCUを活用して自衛隊機等で、日本で始めての本格的な患者の広域医療搬送が展開された。阪神・淡路大震災当時と比較すると格段に進歩しているといえる。

3.2.2.3. 火災の消火

消防が行う消火活動について検証する。火災を1棟火災でとどめるためには、建物火災発生から8分以内にポンプ車隊が放水を行わなければならない。放水が遅れた場合は、数万から数十万㎡の大規模火災になることが阪神・淡路大震災で実証された。このことから、被災地消防本部の消火力

を上回る火災が発生した場合には、できるだけ早く消防機関等の消火力を火災に対して優勢にすることで火災による被害を軽減する必要がある。しかし、消防機関の被災地への駆けつけ所要時間について、阪神・淡路大震災と東日本大震災を比較すると道府県内消防応援隊及び緊急消防援助隊の被災地への駆けつけ時間は長くなっている。これでは震災直後の同時多発火災の初期消火段階には間に合わない。仮に、阪神・淡路大震災級の地震が大都市で発生した場合には、阪神・淡路大震災と同程度の大規模火災が発生する可能性がある。しかし、駆け付け所要時間の短縮は、被災地までが遠距離である等の物理的な要因であるので改善は困難である。

以上のことから、救助、救急については、消防に加えて、自衛隊、警察、DMAT の広域応援体制が飛躍的に整えられたことにより、救助、救急への対応能力は充実したといえる。一方、火災については、緊急消防援助隊の創設によって全国の消防が一体となって組織的に対応できるようになったが、地震等の広域災害では、県外応援である緊急消防援助隊は到着に相当の時間を要することが予想されるため、効果的な消火活動ができる時間帯には間に合わない可能性が高い。地震等広域災害で火災が多発している場合は、救助、救急活動については警察、自衛隊、DMAT が担当し、被災地消防本部及び被災地への駆け付け時間が比較的早い道府県内消防応援隊は、ポンプ車群隊だけでなく、救急隊、救助隊等すべての部隊が消火活動に当たるべきである。震災発生時の火災多発時の初動は、消火活動は消防、救急救助活動は、警察、自衛隊、DMAT が行うという体制が望ましい。

4. 住民の能力向上

4.1. 市民救命士制度

4.1.1. 市民救命士の概要

1970 年に米国のシアトル市では、救急隊が救急医療処置を行えるパラメディック制度を導入し、市民への心肺蘇生法の普及を始めたことによって、心肺停止傷病者の救命率は飛躍的に向上した。

この米国での成功例を参考に、我が国でも救急救命士が乗務する救急隊の運用開始に併せて、国民に心肺蘇生法を普及するために、1993 年 3 月に自治省消防庁は、「応急手当の普及啓発活動の推進に関する実施要綱」（平成 5 年 3 月 30 日自治省消防庁次長通知）を示した。これを受けて、1993 年 4 月に神戸市では、著者が中心になって、心肺蘇生法等の応急手当ができる市民を養成する市民救命士講習を開始した。市民救命士講習は、心肺蘇生法、止血・包帯・副子固定法、傷病者の搬送法等の習得を目指し、急病や事故はもちろん災害時にも活用できる内容となっている（別表 5²³ 参照）。また、神戸市では、市民救命士講習の講師を養成する救急インストラクター講習も同時にスタートさせた。これは、シアトル市で市民ボランティアが講師となって心肺蘇生法を短期間で広めたことを参考に、救急インストラクター資格を取得した市民が市民救命士講習の講師となる制度である。救急インストラクター資格を持つ市民が市民救命士の養成に貢献している。

市民救命士の養成目標は、1 世帯 1 人を目標として、神戸市内のどこで倒れても救いの手が差し伸べられるまちづくりを目指した。当初の年間養成数は、1 万人程度であったが、阪神・淡路大震災が発生した 1995 年には 1 万 8 千人と急増し、その後増え続けて 2013 年 7 月には市民救命士が 50 万人を突破した。市民救命士の救護能力は、南海トラフ巨大地震等の大災害時に大きな力になることが期待される。

表 5 市民救命士講習等の種別

種別	内容(講習時間)
市民救命士コース	
救命入門コース	AEDを含んだ心肺蘇生法(1.5h)
普通救命コースⅠ	AEDを含んだ心肺蘇生法(3h)
普通救命コースⅡ	上記Ⅰに試験を実施するコース※(4h)
小児コース	小児・乳児への応急手当等(3h)
ケガの手当コース	止血・包帯・副子固定法(2h)
上級コース	上記コースの内容に加えて 体位管理及び搬送法の習得(8h)
救急インストラクター講習	高度な応急手当と指導技法の習得(24h)

表 5 市民救命士講習の種別

4.1.2. 市民救命士の効果

表 6²³⁾は、2014 年中の神戸市消防局の救急隊により病院搬送された心肺停止傷病者の 1 か月生存者数についてまとめた表である。心肺停止時に市民等の目撃あり、目撃なしで、1 か月生存率を比較すると、目撃ありは 15.7%、目撃なしは 2.5%と 1 か月生存率に大きな差がある。目撃ありはそれだけ救急車の駆けつけが速くなることで 1 か月生存率が高いと思われる。また、心原性の心肺停止傷病者で、救急隊到着までに市民による応急手当(人工呼吸・胸骨圧迫、AED を使用した除細動)が実施された場合と市民による応急手当が実施されていない場合の 1 か月生存率を比較すると、応急手当ありは 18.5%、応急手当なしは 14.5%と市民の応急手当は約 1.3 倍の救命効果がある。

表6市民の応急手当の効果(神戸市2013年中)

心肺停止時の状況			搬送者	1ヶ月 生存者数	割合 (%)
目撃 あり	心原性	応急手当あり	146	27	18.5%
		応急手当なし	145	21	14.5%
	心原性以外		200	23	11.5%
	救急隊・消防隊による 目撃あり		107	23	21.5%
目撃なし			809	20	2.5%
合計			1407	114	8.1%

心臓が止まるような重症の不整脈が生じた場合に、不整脈を正常に戻すために心臓に電気ショックを与える「除細動」を早く行うほど救命の効果があることから、2004 年 7 月から一般の市民も AED を使用することができるようになった。これに合わせて神戸市では、2005 年 4 月からは、AED を設置した事業所に「まちかど救急ステーション」として登録する制度の運用を開始した(2015 年 3 月末現在 2,033 か所)。著者が現場対応で収集したデータでは、神戸市内で 2005 年 4 月から 2014 年 12 月の期間に市民が AED で除細動を行った件数は 90 件で、心拍が再開した者が 42%(38 人)で、1 か月生存者が 37%(33 人)と成果が表れている。今後、市民救命士の養成数の増加とともに、心肺停止傷病者の救命率が向上するものと思われる。

4.2 防災福祉コミュニティ

4.2.1. 防災福祉コミュニティの設立経緯

阪神・淡路大震災では、被災地消防等の公的機関の災害対応能力だけでは、発災直後の同時多発

火災や倒壊建物での生き埋め等に対応できなかった。一方で市民の自助、共助が火災の消火や救助・救護等で大きな力を発揮した。このことを前提にして、神戸市消防局では、市民や有識者等の意見を基に自主防災組織のあり方の見直しを行った。

主な意見は、①消火活動は自治会単位で行われ、救急救助等の活動は、近所・個人単位で行われて効果があったことから、単位自治会を基盤とした消火、救助活動ができる組織にすべきだ(市民、有識者や職員の一致した意見であった)。②単位自治会の規模では組織が小規模であることから、会議や訓練等の活動拠点の不足すること、高齢化や昼間人口の減少から活動要員が不足していることから近隣の自治会との連携した活動が必要である。③福祉の面からは、高齢者の火災での犠牲が多いことや高齢者の救急車搬送が多いこと、阪神・淡路大震災で高齢者の犠牲者が多かったことから、防災と福祉との連携が必要だ。という意見があった。

このような意見を踏まえて、自主防災推進協議会を発展的解消して、1995年度から新しい自主防災組織として福祉活動を行っていた「ふれあいまちづくり協議会」に防災を融合した防災福祉コミュニティの結成を推進することし、平成20年度で神戸市内全域の計191地区で結成された。

4.2.2. 防災福祉コミュニティの組織

防災福祉コミュニティの組織は、図4のとおり、概ね小学校区単位に、「ふれあいまちづくり協議会」の構成団体である自治会、婦人会、民生委員・児童委員協議会、PTA等の協議組織の「本部(世話人会)」と単位自治会の「ブロック」で組織した。

本部(世話人会)の役割は、平常時は各団体の情報交換、災害時要援護者の避難支援や避難所運営等の計画策定、防災福祉コミュニティの総合訓練を行い、災害時は、災害情報集約とブロック間相互の活動応援調整や災害時要援護者の避難支援の調整、避難所運営等を行う。

ブロックの役割は、平常時は消火訓練や危険個所の見回りを行い、災害時は消火・救助活動等災害対応活動を行う実働組織として位置づけた。これにより、災害対応活動は、自治会単位で行うことを明確にし、震災前の自主防災推進協議会が災害対応活動の位置づけが弱かったという欠点を解消した。

また、活動拠点は、ふれあいまちづくり協議会の拠点として整備されている地域福祉センター(小学校区に1か所設置)とした。防災福祉コミュニティは、協議会方式の住民の総意を反映できる利点を生かし、ブロックを自治会単位とすることで消火活動等の災害対応力を強化した組織であるといえる。

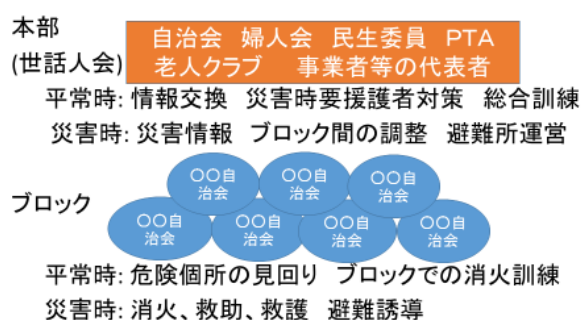


図4 防災福祉コミュニティ組織図

全国の自主防災組織の規模を見ると、自治会単位が94.1%、小学校区単位が2.0%、その他が4.0%で(平成22年4月1日現在)²⁾で、全国的には、自治会単体の自主防災組織が主流であり、神戸市が推進する小学校区を単位に複数の地域団体で組織される防災福祉コミュニティは少数派である。

自治会が基盤の自主防災組織は、単一組織で規模が小さいことから防災訓練などの活動がやり易く、消火・救助等の実活動に適しているという利点がある。一方で小学校区単体の自主防災組織は、地域の各種団体との連携や避難所運営がスムーズに行うという利点がある。このため、総務省消

防庁は、自治会単位の自主防災組織には、小学校区単位で自主防災組織とPTA、民生委員、婦人会等が連携する「地域安心安全ステーション²⁾」の設置を推進している。2008年度には「地域安心安全ステーション」が412か所設置され活動が行われている。

4.2.3. 防災福祉コミュニティの活動

4.2.3.1. 平時の活動

訓練は、本部で行う総合訓練とブロックで行うブロック訓練の2種類がある。本部で行う総合訓練は、災害時要援護者避難訓練、津波避難訓練や避難所運営訓練、小学生・父兄の防災学習等の小学校区全体で行う訓練である。ブロック単位の訓練は、消火器や小型動力ポンプの取り扱い訓練等の災害対応能力を高めることに主眼をおいている。訓練実施回数(筆者が収集したデータ)は、2009年度775回、2010年度788回、2011年度841回、2012年度896回と増加しており、阪神・淡路大震災から18年が経過した時点でも防災意識が高いことがわかる。

防災福祉コミュニティが小学校区単位という特色を生かして、神戸市全域で小学校と防災福祉コミュニティが連携して、震災経験の伝承や防災訓練等の小学生の防災教育を行っている。また、中学生を対象とした防災ジュニアチームの取り組みが17地区の防災福祉コミュニティで行われているなど、震災経験に基づく、防災の知恵を親から子供へ孫にと伝えていく活動が行われている。この小中学校と防災福祉コミュニティが連携した取り組みにより、保護者世代の訓練参加が増加し、2012年に神戸市で著者らが実施した防災福祉コミュニティへのアンケート調査では、「総合訓練の参加者の年齢構成の割合について」の問いに対して、中学生までが16.6%、30代～50代が21.5%と小中学生とその保護者世代で全体の約4割を占めた(図5²⁴⁾)。一方で、高校生～20代の参加が少なかった(3.8%)という結果がでており、高校生、大学生の防災への参加が課題となっている。

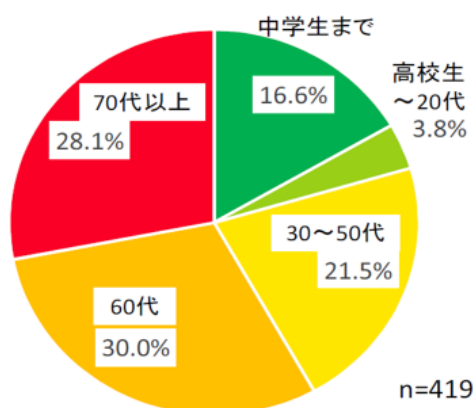


図5 訓練参加者の年齢構成(N=419)

4.2.3.2. 災害時の活動

災害時の活動は図10にあるように、本部(世話人会)は、災害情報の収集、役員間の情報交換、ブロック間の調整、避難所運営などが主な任務となる。ブロックには情報班、消火班、救出救護班、避難誘導班が設けられ、安否確認、消火・救助・救急活動、避難誘導等の現場活動を行うとしている。

実際の活動は、役員等が防災倉庫の設置場所(公園等)に集合して、消火、救出救護、避難誘導等の災害対応活動を行い、そののち、避難所運営や高齢者等の支援を行うことを想定している。

防災倉庫は、公園、小学校等に設置され、防災倉庫には小型動力ポンプ、ジャッキ、バール、のこぎり、メガホン等が収納されている。

災害時の活動の評価については、前述の防災福祉コミュニティへのアンケート調査で救出・救護活動をすべきが63.0%、できるが50.8%と半数の市民ができると回答しており、市民救命士養成の効果が表れているが、消火活動は、すべきが39.6%、できるが34.8%と多くの市民が困難と感じている²⁴⁾。今後、消火体制の見直しと消火訓練の充実が必要である。

また、防災と福祉が連携した防災活動である災害時要援護者支援の取り組みが進められ、2015

年 9 月には 32 地区で取り組みが行われている。

5. まとめ

本研究では、阪神・淡路大震災での死者を少しでも減らすことが出来なかったのか、そのためには、どうすればよかったのかについて、第 2 章で阪神・淡路大震災を急性期と亜急性期に分けて検証し、課題を抽出し、この課題を解決するための取り組みを第 3 章「公的機関の防災能力の向上」、第 4 章「住民の防災能力の向上」で詳述した。これらをまとめて、災害対応の枠組みを整理したのが、図 6「命を守る枠組み」である。

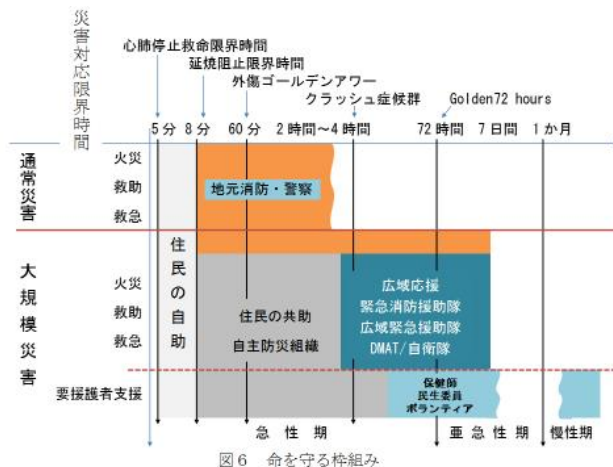


図 6 命を守る枠組み

地震振動により発生する建物倒壊と火災による被害を最小限にするには、災害対応活動を災害対応限界時間内に着手しなければならない。図 6 は災害対応限界時間を時系列で示し、合わせて通常災害及び大規模災害時の災害対応機関の枠組みを表し、現状を図解したものである。本章では、図 6 から災害対応機関が災害対応限界時間内に活動ができるかについて検証し、大規模災害時の被害を最小限にするための課題を明確にする。

まず、通常災害であるが、市民救命士の養成により応急手当が住民に普及し心肺停止救命限界時間内での応急手当実施率が高くなり、また、救急隊の高度化、ドクターカーの運用及び救助隊の適正配置により、重症外傷やクラッシュ症候群の傷病者に災害対応限界時間内で救急救助活動を行うことにより、防ぎえた外傷死が激減した。火災に関しては、延焼阻止限界時間内での消防活動が行えるように消防隊の適正配置を行っていることから大火による焼死は発生していない。このように防ぎえた外傷死や大火による焼死が少ないのは、地域住民と地元消防・警察等によって災害対応限界時間内に質の高い災害対応を行っているからである。

阪神・淡路大震災で「防ぎえた外傷死」や「大火による焼死」が約 1 千名近く発生したのは、災害の発生件数が地元消防・警察等の災害対応能力を上回ったために災害対応限界時間内に対応できなかったのが最大の要因である。この阪神・淡路大震災の教訓から大規模災害時に、地元消防・警察等の災害対応能力を超える部分を補完するため、第 3 章、第 4 章で記述した消防等公的機関の広域応援体制及び住民による自主防災組織の整備が行われてきた。図 6 の災害対応限界時間から広域応援体制と自主防災組織の整備状況について検証する。

公的機関の広域応援体制は、阪神・淡路大震災の経験、教訓を踏まえて、1995 年 6 月に緊急消防援助隊や救助のエキスパート隊も含む警察広域緊急援助隊が創設され、2005 年 4 月に DMAT の運用が開始された。自衛隊は災害対策基本法の改正等で自衛隊の災害派遣が強化され 1 時間以内で初動に必要な人員・資器材を被災地に派遣できる体制を確立している。東日本大震災で各機関の広域応援の運用状況をみても。

救助活動であるが、救助活動に関する災害対応限界時間内(数時間から 72 時間)に緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊、自衛隊の救助活動が行われている。また、被災地への延べ投入人員は一日最大緊急消防援助隊 6,835 人、警察広域緊急援助隊約 4,800 人、自衛隊約 107,000 人と地元消防・警察

の不足分を十分に補える人員が投入され、28,286 人を生存救助している。これは災害対応限界時間内に質の高い救助活動が行われた結果といえる。

救急活動は、DMAT が想定していた建物倒壊が少なく重症外傷の傷病者の発生がなかったため東日本大震災での評価は難しいが、発災翌日の 12 日には福島空港等に SCU が設営されるなど十分な人員資器材が早期に投入されている。

消火活動は、阪神・淡路大震災以降に同時多発火災が発生した大規模災害がないので、表 3 で過去の火災発生時の緊急消防援助隊等の災害現場への駆けつけ時間を見ても火元建物から隣接建物への延焼を防ぐことのできる延焼阻止限界時間を大幅に超過している。特に東日本大震災では阪神・淡路大震災よりも駆けつけ時間を要している。この現状では、同時多発火災が発生した場合は、阪神・淡路大震災と同様の大火がある可能性が高いため、緊急消防援助隊の駆けつけ時間の短縮が大きな課題といえる。しかし、隣接消防からであっても延焼阻止限界時間内での到着は物理的に困難であるので、自主防災組織の消火活動の整備を検討していくべきである。

次に自主防災組織について検証する。第 2 章で述べたように阪神・淡路大震災時に住民による救助活動や一部の自主防災組織では消火活動が効果的に行われことから、神戸市では防災福祉コミュニティとして全市域で結成されている。全市域に結成されているので、防災福祉コミュニティは災害対応限界時間内に災害対応活動に着手でき、最も効果的な災害対応活動が行える組織である。

防災福祉コミュニティへのアンケート調査では、救出・救護活動は半数ができると回答しているが、消火活動はできるとの回答が約 35%と低く、また、訓練への参加者が高校生から 20 代で 3.8%と極端に低くなっている。また、住民の市民救命士の養成が盛んで救護能力は高い。防災福祉コミュニティの災害対応能力は、救急活動、救助活動については高いが、消火活動についての対応能力は低いといえる。このことから、消火活動能力を向上させることが大きな課題である。

以上、通常災害から大規模災害時の災害対応について見てきたが、大規模災害時に通常災害と同様に「防ぎえた外傷死」や「火災による焼死」を防ぐには、公的機関の広域応援及び自主防災組織が災害初動期に機能しなければならない。救急・救助に関する補完体制は、「防ぎえた災害死」をなくすることができるレベル近くまで整備されたといえるが、消火活動については、現状の公的機関の広域応援体制及び自主防災組織では、地震時の同時多発火災による大火を防ぐことは困難であることがわかった。

今後、公的機関の広域応援のより迅速な被災地への出動体制の整備及び住民の自主防災組織の消火能力の向上が望まれる。特に、公的機関の広域応援での被災地への駆けつけ時間の大幅な短縮は、被災地までの距離等の物理的な課題の解消が必要なため困難であることから、当面はこの現状を踏まえて、住民の火災への初期消火への意識を高め、訓練等で自主防災組織の火災への対応能力を強化することが、大規模災害対策での最大の課題である。自主防災組織の消火活動のあり方を今後の研究課題としたい。

参考文献

- 1) 中央防災会議南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」平成 25 年 5 月
中央防災会議 首都直下地震モデル検討会「首都直下の M7 クラスの地震及び相模トラフ沿いの M8 クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」平成 25 年 12 月
- 2) 消防庁 自主防災組織の手引 平成 23 年 3 月 30 日改訂版発行
- 3) 神戸市 HP 神戸災害と戦災資料館「阪神・淡路大震災 データから見る震災」
- 4) 社団法人 日本老年医学会 高齢者災害時医療ガイドライン 2011（試作版）平成 23 年 3 月 23 日厚生労働省 長寿科学総合研究事業「災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関するガイドライン」研究班
- 5) 神戸市消防局 阪神・淡路大震災 神戸市域における消防活動の記録 平成 7 年 3 月（財）神戸市防災安全公社
- 6) 西村明儒 阪神・淡路大震災調査研究委員会中間報告会講演集 兵庫県監察医による死体検案

結果より p187-192 平成 8 年 9 月 土木学会関西支部

- 7) 消防力の基準に関する答申 平成 11 年 3 月 18 日 消防審議会
- 8) 神戸市 HP 「阪神・淡路大震災 消防職員手記(長田消防署)」
<http://www.city.kobe.lg.jp/safety/fire/hanshinawaji/syukinagata.html>
- 9) 神戸市における地震火災の研究平成 8 年 11 月神戸市消防局
- 10) 神戸市消防局 阪神・淡路大震災 神戸市域における消防活動の記録 平成 7 年 3 月(財)神戸市防災安全公社
- 11) 神戸市消防局 阪神・淡路大震災における火災状況「神戸市域」平成 8 年 8 月 1 日 (財)神戸市防災安全公社
- 12) 日本救急医学会医学用語委員会 医学用語解説集 「低酸素脳症の説明」
<http://www.jaam.jp/html/dictionary/dictionary/word/0115.htm>
- 13) 辺見 弘ほか 平成 13 年度厚生科学特別研究「日本における災害時派遣医療チーム(DMAT)の標準化に関する研究」報告書 2012 年 5 月 11 日
- 14) 日本火災学会 1966 「1995 年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」
- 15) 神戸市復興本部総括局復興推進部企画課 阪神・淡路大震災神戸復興誌 平成 12 年 1 月 17 日 神戸市
- 16) 震災関連死に関する検討会 東日本大震災における震災関連死に関する報告 平成 24 年 8 月 21 日 復興庁
- 17) 総務省消防庁 平成 25 年版救急救助の現状 消防庁ホームページ(<http://www.fdma.go.jp/>)掲載
- 18) 近畿救急医学研究会 近畿地区におけるドクターカー運用の現状と課題(報告) 2006 年 8 月 近畿地区ドクターカー運用検討委員会
- 19) 総務省消防庁 平成 20 年版消防白書第 2 章消防防災の組織と活動
- 20) 神戸市消防局総務部庶務課 神戸消防の動き平成 22 年 4 月神戸市消防局
- 21) 神戸市 阪神・淡路大震災—神戸市の記録 1995 年—平成 8 年 1 月
- 22) 防衛庁 平成 22 年版防衛白書
- 23) 神戸市消防局総務部庶務課神戸消防の動き(平成 26 年版消防白書) 平成 26 年 4 月
- 24) 神戸市消防局 災害時に組織的な活動ができる自主防災組織へ 平成 26 年 3 月