

## 第Ⅴ部

### 防災計画見直しへの提言

( 裏 白 )

## 第V部 防災計画見直しへの提言

### － 目 次 －

第 1 章	過去の地震による被害	V-1
1.1.	日本国内の主な地震被害	V-1
1.2.	愛知県の地震被害	V-3
1.3.	岩倉市の地震被害記録	V-4
第 2 章	被害予測結果	V-7
第 3 章	地域防災上の課題と防災計画見直しへの提言	V-8
3.1.	災害に強いまちづくりの推進	V-8
3.1.1.	倒壊建物による緊急輸送路等の道路閉塞対策	V-8
3.1.2.	災害時に必要な防災施設の整備	V-8
3.1.3.	教育・保育施設等における災害シナリオの作成	V-9
3.1.4.	災害時における組織体制	V-9
3.2.	地域コミュニティの防災能力の向上	V-10
3.2.1.	地域防災主体の拡大	V-10
3.2.2.	地域コミュニティによる要配慮者の把握	V-10
3.2.3.	地域コミュニティの防災力向上	V-10
3.2.4.	防災意識の啓発	V-12

# 第 1 章 過去の地震による被害

## 1. 1. 日本国内の主な地震被害

明治以降から 1995 年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）が発生するまでに、日本国内で 100 人以上の死者・行方不明者を出した地震・津波は、表 1-1 のとおりである。また、1995 年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）から 2011 年の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）までの、日本国内の主な被害地震は、表 1-2 に示すものがある。

これらの記録をみると、死者が 5,000 人を超える甚大な被害をもたらした地震は、1891 年の濃尾地震、1896 年の明治三陸地震、1923 年の関東地震（関東大震災）、1995 年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）及び 2011 年の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）の 5 つが挙げられる。

この内、濃尾地震と兵庫県南部地震は、内陸の比較的浅い場所を震源とする内陸直下型地震であり、建物倒壊や地震火災による延焼により大きな被害が発生した。一方、明治三陸地震、関東地震および東北地方太平洋沖地震は、プレートの境界で発生した海溝型地震であり、大きな揺れが長時間継続したことや、津波により非常に大きな被害が発生したことが特徴である。

表 1-1 日本付近で発生した過去の地震災害（兵庫県南部地震より前）

年	地震名	マグニチュード	最大震度	津波	人的被害
1872	浜田地震	7.1	不明	○	死者 約 555 人
1891	濃尾地震	8.0	(6)		死者 7,273 人
1894	庄内地震	7.0	(5)		死者 726 人
1896	明治三陸地震	8.2	(2~3)	○	死者 21,959 人
1896	陸羽地震	7.2	(5)		死者 209 人
1923	関東地震（関東大震災）	7.9	6	○	死者・不明計 10 万 5 千余人
1925	北但馬地震	6.8	6		死者 428 人
1927	北丹後地震	7.3	6	○	死者 2,912 人
1930	北伊豆地震	7.3	6		死者 272 人
1933	昭和三陸地震	8.1	5	○	死者・不明計 3,064 人
1943	鳥取地震	7.2	6		死者 1,083 人
1944	東南海地震	7.9	6	○	死者・不明計 1,183 人
1945	三河地震	6.8	5	○	死者 1,961 人
1946	南海地震	8.0	5	○	死者 1,443 人
1948	福井地震	7.1	6		死者 3,769 人
1960	チリ地震津波	Mw9.5 <sup>*</sup>	—	○	死者・不明計 142 人
1983	日本海中部地震	7.7	5	○	死者 104 人
1993	北海道南西沖地震	7.8	5	○	死者 202 人・不明 28 人

※ Mw：モーメントマグニチュード

気象庁ホームページ「過去の津波災害・日本付近で発生した被害地震」より作成

表 1-2 日本付近で発生した主な被害地震（兵庫県南部地震以降）

年	地震名	マグニ チュード	最大 震度	津 波	人的被害	主な物的被害
1995	兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災)	7.3	7	○	死者 6,434 人 不明 3 人 負傷者 43,792 人	全壊 104,906 棟 半壊 144,274 棟 全半焼 7,132 棟
2000	鳥取西部地震	7.3	6 強		負傷者 182 人	全壊 435 棟 半壊 3,101 棟
2001	芸予地震	6.7	6 弱		死者 2 人 負傷者 288 人	全壊 70 棟 半壊 774 棟
2003	十勝沖地震	8.0	6 弱	○	死者・不明 2 人 負傷者 849 人	全壊 116 棟 半壊 368 棟
2004	新潟県中越地震	6.8	7		死者 68 人 負傷者 4,805 人	全壊 3,175 棟 半壊 13,810 棟
2007	能登半島地震	6.9	6 強	○	死者 1 人 負傷者 356 人	全壊 686 棟 半壊 1,740 棟
2007	新潟県中越沖地震	6.8	6 強	○	死者 15 人 負傷者 2,346 人	全壊 1,311 棟 半壊 5,710 棟
2008	岩手・宮城内陸地震	7.2	6 強		死者・不明 23 人 負傷者 426 人	全壊 30 棟 半壊 146 棟
2011	東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災) ※1	Mw 9.0※2	7	○	死者 19,418 人 不明 2,592 人 負傷者 6,220	全壊 121,809 棟 半壊 278,496 棟

※1 東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）の被害量は、2016年3月1日時点

※2Mw：モーメントマグニチュード

気象庁ホームページ「過去の津波災害・日本付近で発生した被害地震」より作成

## 1.2. 愛知県の地震被害

愛知県では、過去に多くの被害地震が発生しており、愛知県に被害を及ぼした記録が残る主な地震は、表 1-3 のとおりである。

海溝型地震としては、南海トラフで 1707 年に宝永地震、1854 年に安政東海地震、1944 年に東南海地震、1946 年に南海地震が発生している。南海トラフでは、100 年から 150 年程度の周期でマグニチュードが 8 クラスの巨大地震が発生しており、その度に愛知県では甚大な被害が発生している。

内陸直下型地震としては、1891 年に濃尾地震、1945 年に三河地震が発生している。これらの地震は、飯田(1978、1979)により家屋被害や死者数等が当時の市町村単位で詳細に調べられ、それをもとに市町村ごとの震度分布が求められており、断層近傍では震度 7 が推定されている。これらの地震でも愛知県では甚大な被害が発生している。

表 1-3 愛知県の主な被害地震

発生年	地震名		マグニチュード	県内震度	愛知県内の被害状況
1498	明応地震	内陸型※	8.2~6.4	—	尾張で地割れ、津波
1586	天正地震	内陸型※	7.8±0.1	7	木曾川河口の島が沈没 長嶋城等倒壊 死者 6,000 人 民家倒壊 8,000 戸 津波があり被害大
1707	宝永地震	海溝型	8.4	5	名古屋城破損多い 枇杷島・津島も被害大 堤防決壊 渥美湾・三河湾に津波被害大 (双子地震説あり)
1802	尾張地震	—	6.0	—	名古屋城本町門の石垣崩壊 海東郡で地割れ噴砂あり
1854	安政東海地震	海溝型	8.4	5	沿岸部の被害大 津波の被害も大 矢作川決壊
1891	濃尾地震	内陸型※	8.0	7	濃尾平野での被害甚大 液状化が顕著 死者 2,638 人 住家全壊 39,093 戸等
1944	東南海地震	海溝型	7.9	6	名古屋重工業地区に被害大 死者 438 人 住家全壊 6,411 戸等
1945	三河地震	内陸型※	6.8	7	幡豆郡の被害大きい 死者 2,306 人 住家全壊 7,221 戸等 深溝断層が活動

※内陸型とは、内陸直下型を指す。

「平成 23 年度～25 年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書」  
2014.5,愛知県地震防災部会より作成

### 1.3. 岩倉市の地震被害記録

濃尾地震は、日本における内陸部に震源を持つ地震では、有史以来最大規模の地震と見なされており、全体で死者 7,273 人、建物全壊 142,177 戸等の被害が記録されている。また、岩倉市における被害状況は、「岩倉市史」において整理されている。

濃尾地震による全体、愛知県及び岩倉市における被害状況を表 1-4 及び表 1-5 に示す。

表 1-4 濃尾地震（1891 年）による被害

被害		全体	愛知県
人	死者(人)	7,273	2,339
	負傷者(人)	17,175	4,594
建物	全壊(戸)	142,177	34,494
	半壊(戸)	80,324	23,962

「新編 日本被害地震総覧」,1987,東京大学出版会より作成

表 1-5 濃尾地震（1891 年）による岩倉市内の被害

被害		岩倉村	幼村 <sup>※1</sup>	豊秋村	島野村	計
戸数(戸)		747	517	421	239	1,924
人口(人)		3,337	2,642	2,008	1,163	9,150
人(人)	死者	36	5	7	1	49
	負傷者	111	18	18	1	148
住家(戸)	全壊	576	190	159	62	987
	半壊	112	97	96	84	389
	大破	42	170	11	56	279
	被害率	97.7%	88.4%	63.2%	84.5%	86.0%
土蔵(棟)	全壊	72	12	7	5	96
	半壊	52	37	19	11	119
	大破	11	19	3	14	47
官公署(戸)	全壊	1		1		2
社寺(戸)	全壊	6	6	6	3	21
	半壊	1	1		2	4
学校(戸)	全壊	1		1		2
	半壊		1			1
その他(戸)	全壊	858	299	240	119	1,516
	半壊	140	68	105	108	421
	大破	31	144	33	86	294
出火(件)		3	1		1	5

※1 幼村には、加納馬場と芝原を含む。

※2 ここに、被害率 = (全壊数 + 半壊数 + 大破数) / 戸数

「岩倉市史」より作成

岩倉市は、1889年の町村制施行によって成立した岩倉村、幼村、豊秋村、島野村からなっており、前述した岩倉市における濃尾地震による被害のうち、幼村には現在の一宮市に含まれる旧千秋村の加納馬場と芝原が含まれる。

### (1) 建物被害

住家の被害率は、岩倉村が97.7%で最も高く、島野村が84.5%、幼村が88.4%、豊秋村が63.2%となっている。岩倉村の住家被害率は周辺地域の中では際立って大きく、濃尾平野北西部の被害が最も著しかった地域に匹敵している。岩倉村で被害が際立って大きくなった原因については解明されていないが、地盤状況や断層からの距離の違いによる揺れの大きさ（震度）や液状化状況の違い、集落の分布状況等が関係しているものと思われる。特に、液状化危険度の指標となる液状化指数（ $P_L$ 値）は被害の大小を示すものではなく、表層部に粘土層などの非液状化層が堆積している場合等においては、図1-1に示すように液状化被害が発生しにくいことが報告されている。なお、図1-1における液状化による地盤被害とは、地表面付近に噴砂や噴水、クラック、不同沈下等の変状が生じることである。

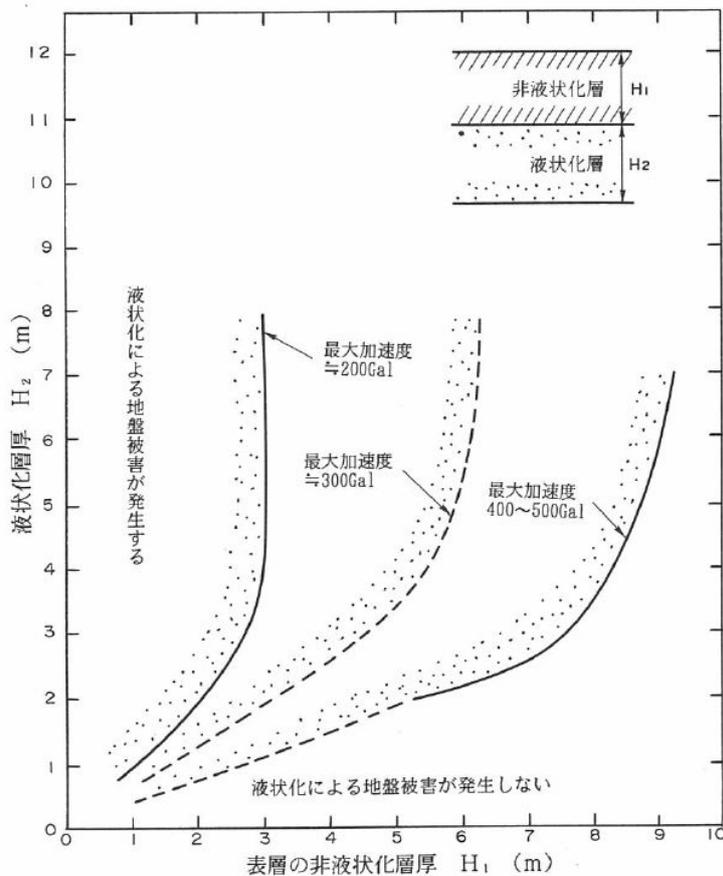


図 1-1 液状化による地盤被害が発生する条件

「Stability of Natural Deposits during Earthquakes, 11th International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering」, 石原研而, Vol.1 pp.321~376, 1985. より引用

## (2) 地震火災

地震火災は、岩倉村で3件、島野村と幼村でそれぞれ1件ずつの合計5件発生したとされているものの、焼失した建物は、各村1戸ずつの合計3戸であったとされている。消火にあたっては、井戸が液状化現象のために使用できなくなり、火元の周りの可燃物を取り除いたり、足で踏み消したりしたとしている。

## (3) 人的被害

人的被害でも、建物被害と同様に岩倉村の被害が突出している。死者率を人口当たりに換算すると、岩倉村が10.8人/千人、豊秋村が3.5人/千人、幼村が1.9人/千人となる。また、負傷者の数も岩倉村が多い。

地震火災が5件（焼失戸数3戸）と少ないことから、死者や負傷者の要因は、倒壊した建物や家具等による圧死が主であると考えられる。

既往の地震災害の人的被害調査結果からは、女性の方が男性よりも被害が大きいことがしばしば指摘される。岩倉市史によると、女性の死者数は男性の死者数よりも多く、死者49人のうち31名（63%）が女性であったとされている。濃尾地震による岩倉市の死者は高齢の女性が男性に比べて多く、在宅中に被災して逃げ遅れたことが女性の死者を多くしている原因であると推定される。

## 第 2 章 被害予測結果

1891 年に発生した濃尾地震と同規模の地震動が発生した場合、岩倉市における地震による各被害予測結果を表 2-1 に示す。

表 2-1 濃尾地震と同規模の地震が発生した場合の被害予測結果

被害・影響予測項目		被害・影響量
地震動	震度分布 ／計測震度	震度 6 強 ～ 7 ／計測震度 6.1 ～ 6.7
	液状化危険度 ／液状化指数	極めて低い ～ 極めて高い ／Pl 値 = 0 ～ 15 以上
建物被害	揺れ	全壊 4,154 棟 (26.8%) 半壊 3,847 棟 (24.8%)
	液状化	全壊 179 棟 (1.2%) 半壊 300 棟 (1.9%)
	地震火災 (※1)	焼失数 2,458 棟 (15.8%)
	合計 (※2)	全壊・焼失 6,791 棟 (43.7%) 半壊 4,147 棟 (26.7%)
人的被害 (※1)	建物倒壊	死者 245 人 負傷者 1,349 人
	地震火災	死者 44 人 負傷者 486 人
	合計	死者 289 人 負傷者 1,835 人
交通	道路・橋梁	道路閉塞等の影響が 推定される路線あり
	鉄道	名鉄犬山線全線で運転の 中止が推定される
	帰宅困難者 ／岩倉駅滞留人口	1,091 人～1,400 人 ／最大で約 3,600 人～6,500 人
ライフライン (※4)	上水道 (※3)	影響人口 約 43,500 人 断水率 95.5%
	下水道	影響人口 3,727 人 影響率 8.2%
	電力	情報不足のため不明 (ほぼ全域で停電が発生)
	通信	不通 8,800 回線
	ガス	都市ガス：岩倉市全域で供給停止 LP ガス：54.6%で機能障害

※1 冬夕方 18 時における被害予測結果を示す。

※2 揺れ・液状化による全壊と地震火災による焼失は重複するものが含まれるが、最大想定として単純合計した被害量を示す。

※3 上水道における影響量は、地震後 1 日時点のものを示す。

※4 ライフラインへの影響には、停電による影響を含まない。

## 第 3 章 地域防災上の課題と防災計画見直しへの提言

岩倉市を含む東海地方では、近い将来に発生すると想定されている南海トラフ地震への対応として地域防災力の向上は緊急の課題であり、時間との競争であり、短期集中的に取り組む必要がある。また、既成市街地を再整備することで都市空間の脆弱性を抜本的に改善し、防災性を備える都市を構築するには、数十年以上の時間を要し、中長期的な対策が必要である。

本提言では、すぐに着手可能な地域防災力の推進と、中長期的な取り組みとして“災害に強いまちづくり”の推進について提言を行うものとする。

### 3.1. 災害に強いまちづくりの推進

#### 3.1.1. 倒壊建物による緊急輸送路等の道路閉塞対策

##### (1) 緊急輸送道路沿道建築物の耐震化

老朽し耐震性の低い建築物は、震災時には所有者や居住者の生命や財産を危険にさらす可能性が極めて高いだけでなく、緊急輸送道路沿道建築物の場合は、災害時の緊急輸送道路の通行の妨げ、2次被害拡大の可能性が高い等、影響は多岐にわたる。

緊急輸送道路沿道の道路閉塞の恐れがある建物については、「岩倉市耐震改修促進計画改訂版」に基づき、耐震化を推進することが必要である。

##### (2) ブロック塀の除去を確実にを行うための仕組み検討

1978年の宮城県沖地震では、死因の約6割がブロック塀倒壊による被害であり、兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）においても、ブロック塀倒壊の危険性が再認識された。したがって、防災上の観点からブロック塀は除去をすることが望ましく、除去を確実にを行うための仕組みを検討することが必要である。

#### 3.1.2. 災害時に必要な防災施設の整備

##### (1) 防災施設の点検と耐震化の推進

岩倉市では、広範囲において液状化危険度の可能性があることから液状化による被害を受けやすく、ライフライン被害と併せて、消火栓等の防災施設にも影響が及ぶことが想定され、消火活動への影響が懸念される。このため、防災施設の点検を実施するとともに、耐震化を推進することが必要である。

##### (2) 交通規制状況に応じた帰宅困難者の受け入れ整備と災害協定

名古屋鉄道株式会社では、東海地震警戒宣言発令時には名鉄犬山線は岩倉駅を境界に運転を制限することを計画しており、地震発生時には岩倉駅を含む主要駅で運転を中止し乗客を最寄の避難施設へ誘導することを計画している。

岩倉市では、岩倉駅における鉄道利用者の滞留が想定されるため、滞留者に対する

備え（避難施設・備蓄品等の確保）をするとともに、鉄道やバス事業者等と災害時の連携を図り、帰宅困難者数及び滞留者数の低減対応策を検討することが必要である。

### 3.1.3. 教育・保育施設等における災害シナリオの作成

岩倉市は名古屋市のベッドタウンとして発展しており、市民の多くが昼間には岩倉市外に流出する。このため、昼間に地震が発生した場合には、岩倉市外に勤める保護者は帰宅困難者となることが想定され、岩倉市内の学校や保育施設に通う子供を迎えに行ったり、安否確認したりするまでに時間を要することになる。

小中学校等の教育施設や保育所等の保育施設においては、災害発生時間帯別のシナリオを想定し、災害対応計画を作成することが必要である。

### 3.1.4. 災害時における組織体制

兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）では、行政の初動対応の悪さがマスコミ等で批判された。また、東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）では行政の構成員自身も被災者となり、初動対応の体制構築に遅れが生じるとともに、ボランティアが頼りになることが実証された。

濃尾地震のように、岩倉市の近くを震源とする大規模な地震が発生した場合、岩倉市や震源に近い自治体では非常に大きな被害が発生し、自力のみでは対応できない状況になる可能性が高い。

相互応援協定に基づき、まず近隣自治体の支援を受けることになるが、ボランティア団体の受け入れ体制構築等をはじめ、初動対応の体制を早期に構築できるよう、日ごろから合同訓練を繰り返し実施しておくことが必要である。また、地域防災計画では、行政組織の全構成員が対応にあたることになっていることから組織横断的に災害情報を共有化し、訓練を実施することが望まれる。

## 3.2. 地域コミュニティの防災能力の向上

### 3.2.1. 地域防災主体の拡大

自治会や消防団の担い手不足と高齢化はどの防災組織も抱える問題であり、これら既存組織の活動普及や市民からの認知向上と併せ、従来は、地域運営の場面には登場しなかった主体の発掘が求められる。

既存の防災市民組織へは入会せず、組織の主たる活動・事業が防災ではない組織・団体であっても、地域防災に有効な地域資源であると捉え、地域防災と接点があるようなネットワークづくりが重要である。また、民間事業者も重要な地域構成員であることから地域防災主体としての意識啓発を強化し、事業者との災害協定締結を促進することが望まれる。

### 3.2.2. 地域コミュニティによる要配慮者の把握

岩倉市の現在の性別・年齢別の人口分布をみると、全人口に対して 65 歳以上の高齢者の占める割合は 23.7%（男性は 21.7%、女性は 25.8%）あり、特に、75 歳以上の後期高齢者の占める割合は 10.1%（男性は 8.7%、女性は 11.6%）あり、今後も増加することが想定される。

また、1 世帯当たりの人員は 1960 年代以降では減少傾向にあり、2015 年時点で 2.3 人/世帯と、濃尾地震があった 1890 年代の約半分に減少しており、高齢者や障害者等の防災施策において特に配慮を要する人（要配慮者）が孤立する可能性が高まっている。

要配慮者のうち災害発生時の避難等に特に支援を要する人の名簿（避難行動要支援者名簿）の作成を義務付ける等、災害対策基本法が 2013 年 6 月に一部改正された。しかし、災害発生時には岩倉市職員自身が被災し、要配慮者の安否確認等を行うまでに、相当の時間が経過する恐れがある。

このため、地域コミュニティにおいて要配慮者等の情報を共有するとともに、災害発生初期段階における安否確認が実施できる体制を構築することが望まれる。

### 3.2.3. 地域コミュニティの防災力向上

兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）では、地震によって倒壊した建物から救出され生き延びることができた人の約 77%が、家族や近所の住民等によって救出されており、消防、警察及び自衛隊によって救出された者は約 23%であるという調査結果がある。（図 3-1 参照）

また、別の調査では、自力で脱出したり、家族、友人、隣人等によって救出されたりした割合が約 90%を超えており、救助隊によって救助されたのは 1.7%であるという調査結果もある。（図 3-2 参照）

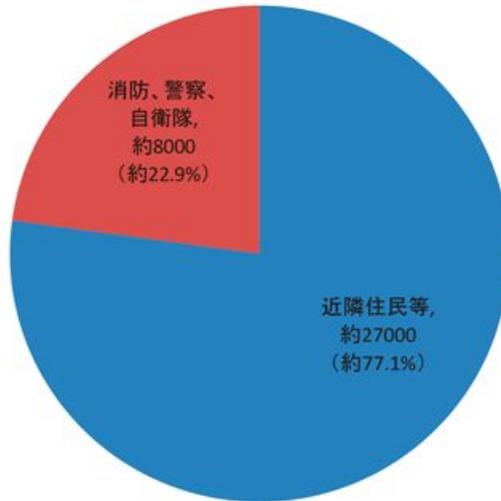


図 3-1 兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）における救助の主体と救助者数

自然科学第 16 巻第 1 号「大規模地震災害による人的被害の予測」,1997,河田恵昭より引用

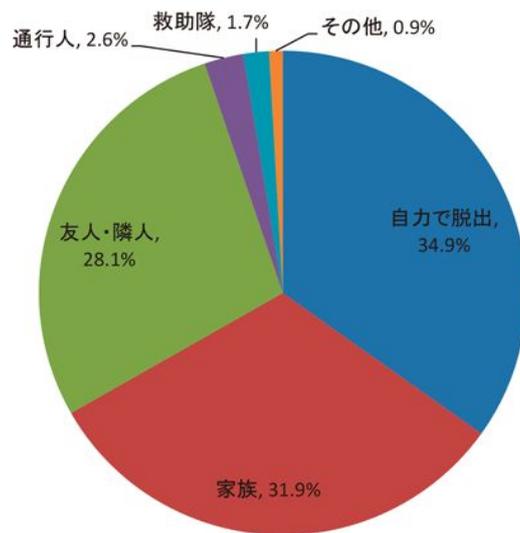


図 3-2 兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）における  
生き埋めや閉じ込められた際の救助主体等

「1995 年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」,1996,(社)日本火災学会より引用

これは、地震によって倒壊した建物に閉じ込められた人の救助と、地震によって発生した火災の消火活動を、行政が同時に行う必要があったため行政機能が麻痺してしまい、行政が被災者を十分に支援できなかったことが結果として、自助・共助による救出率が高くなったものと考えられる。

さらに、約 19,300 人以上の死者・行方不明者を出した 2011 年の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）では、岩手県大槌町のように町長をはじめ町の多くの幹部や職員が津波によって死亡する等、本来被災者を支援すべき行政自身が大きな被害を受けた。

倒壊した建物に閉じ込められた人の救出は一刻を争うが、一方で、大規模広域災害時

には、全ての倒壊現場に行政の救助隊が速やかに到着することが難しい。また、行政自身が被災してしまい、被災者を支援することができなくなることも想定される。

岩手県釜石市内の児童が自発的に地域の住民とともに避難活動を行ったなど、様々な自助・共助により被害が軽減された事例に見られるように、行政による十分な支援が期待できないような状況を想定して、地域コミュニティによる自助・共助の強化を図ることも重要である。

#### 3.2.4. 防災意識の啓発

市民一人ひとりの防災力を向上するには、日本国は世界的にも稀な地震危険地域に存在していることを認識し、安全に絶対はないことを理解するとともに、自身の生活形態に合わせた安全目標を定め、自助努力を以って一定レベルの安全を確保することが必要である。

また、岩倉市は名古屋市のベッドタウンとして発展しており、市民の多くが昼間は岩倉市外に流出している。市民一人ひとりが自分の暮らしと照らし合わせ、地震が発生する時間によっては、帰宅困難者となる可能性があることを理解する必要がある、地域特性に応じた災害シミュレーションや災害シナリオを作成し、普及促進していくことが必要である。

岩倉市では、地震防災ガイドブックの発行や、有識者（学識経験者）、震災経験者による講演をとおして、岩倉市の地域特性や日常生活での災害の恐ろしさ等を啓蒙することにより市民の防災知識の向上を図るとともに、自主防災（備蓄品や非常持出品の準備、屋内・屋外の安全対策）に対する助言を行ったり、住宅の無料耐震診断やその他の助成に関する情報発信を行ったりすることにより、市民の防災意識を啓発するとともに自助能力を向上させることが必要である。

平成27年度

岩倉市地震対策基礎調査 調査報告書

発行者：岩倉市 総務部 危機管理課

調査者：玉野総合コンサルタント（株）

発行年月：2016年3月