



日本防災士会ハンドブック

平成 26 年 10 月作成

特定非営利活動法人 **日本防災士会**

〒100-0014 東京都千代田区永田町二丁目 9-8-303

電話 03(3592)1788 FAX 03(3593)1381

URL <http://www.bousaisikai.jp/>

E-mail plaza@bousaisikai.jp

日本
防災
士会
ハン
ドブ
ック

特定
非営
利活
動法
人 日
本防
災士
会

JAPAN BOUSAI SI SOCIETY

日本防災士会 ハンドブック



特定非営利活動法人 **日本防災士会**



はじめに

東日本大震災を教訓として防災減災対策の根本的な見直しが進められるなか、当会に対する防災啓発活動指導の要請が急激に増えています。

本ハンドブックは、会員の皆様が、防災減災のポイントについて講演、スピーチ、説明を求められた際に的確に対応するための資料として編集いたしました。別冊の「防災啓発活動・マニュアル～パワーポイント事例集～」と併せて、常に手元においてご利用いただければ幸いです。

なお本ハンドブックは、特定非営利活動法人日本防災士機構の支援をいただき、制作いたしました。謹んで感謝の意を表します。

平成26年10月

災害対応 1 地震への備えと対策

- 1 地震のメカニズム 7
- 2 地域を襲う地震の種類と被害 11
- 3 過去の教訓（阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、東日本大震災） 13
- 4 地震への備え 17
- 5 わが家の防災対策 22

災害対応 2 津波への備えと対策

- 1 津波のメカニズム 29
- 2 過去の教訓に学ぶ 33
- 3 津波からの避難 37

災害対応 3 風水害等への備えと対策

- 1 気象災害、高潮災害の特徴 41
- 2 局地的大雨（ゲリラ豪雨）と前兆現象 44
- 3 風水害への備え、特別警報 47

災害対応 4 火災とその対策

- 1 火災の現状 51
- 2 火災予防 55
- 3 地域での初期消火活動 59

災害対応 5 地域の防災活動

- 1 自主防災組織の活動 63
- 2 地域防災の基本 66
- 3 学校防災教育への支援 69

災害対応 6 住民が行う応急対応・救助技術

- 1 住民が行う救出救助の活動 75
- 2 住民が行う搬送・応急手当 78
- 3 ロープの使い方 83

災害対応 7 災害時要配慮者を支援する

- 1 災害時要配慮者への支援 87
- 2 女性の視点からみた防災対策 91

資料編

- 1 大震災の被害状況 95
- 2 気象庁震度階級解説表 100
- 3 雨の強さと降り方 101
- 4 風の強さと吹き方 102
- 5 竜巻から身を守る 103
- 6 わが国の活火山 104
- 7 主な火山災害 108
- 8 噴火警戒レベル 109
- 9 土砂災害から身を守るために 111
- 10 豪雪地帯での安全確保のために 112
- 11 参考WEB 113

地震への備えと対策

この章の内容

- 1 地震のメカニズム 7
- 2 地域を襲う地震の種類と被害 11
- 3 過去の教訓 (阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、東日本大震災)13
- 4 地震への備え 17
- 5 わが家の防災対策 22

地震のメカニズム



- 日本は世界有数の地震・火山国
- 日本列島はひしめきあう4枚のプレート(岩板)上にある
- 海溝型地震、内陸直下地震、その他の地震
- 断層が動くと地震が起こる 地震は日本のどこでも起こる
- 地震は、同じ震源域で繰り返し起こる
- 地震で起こる被害の種類

日本は世界有数の地震・火山国

日本の国土は世界の陸地の約400分の1なのに、世界で発生するマグニチュード(M)6以上の地震のうち約2割が日本で発生しています。わかっているだけでも約2000の活断層が存在していて、未知の活断層も数多いとされています。さらに、世界の活火山の約7%にあたる110の活火山が分布しており、長い歴史を通じて地震・火山活動は活発であり、多くの災害を引き起こしてきました。

日本列島はひしめきあう4枚のプレート(岩板)上にある

日本列島は、太平洋プレート、フィリピン海プレート、北米プレート、ユーラシアプレートという4枚のプレート(岩板)の上に乗っていて、地殻内のマグマの対流でこれらのプレートが動いて、ひしめきあい、地震や火山噴火を起こします。

4枚のプレート図



気象庁ホームページより

海溝型地震、内陸直下地震、その他の地震

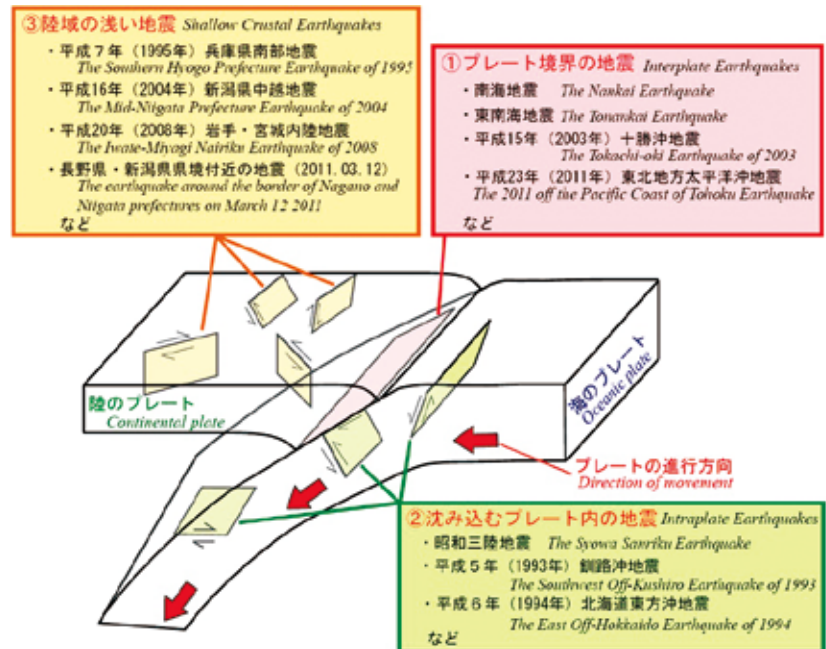
火山性地震や群発地震を除くと、地震には「海溝型地震(プレート境界の地震)」「内陸直下地震(陸域の浅い地震)」「沈み込むプレート内の地震」の3つのタイプがあります。

海溝型地震とはプレート同士がぶつかりあって、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込む部分(海溝)で発生し、M8クラスの巨大地震になって津波を伴うことが多いので、とくに津波への警戒が必要です。東日本大震災を引き起こした東北地方太平洋沖地震や近い将来起こるとされる南海トラフ巨大地震は海溝型地震です。(下図①)

内陸直下地震とは、内陸部の活断層(過去に起こった地震ですれた地層)が再び動いて起こる地震が多く、震源は一般的に浅いことから、地表が激しく揺れ、直上の地域に大きな被害をもたらします。近年では兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)や新潟県中越地震などは直下地震でした。また首都直下地震の発生が切迫しているとされています。(下図③)

沈み込むプレート内の地震とは、沈み込んだ海洋プレートや、これから沈み込むとする海洋プレート内で発生するもので、前者は震源が深く、後者は浅いという傾向があります。(下図②)

■さまざまな場所で起こる地震



気象庁ホームページより



「震度」と「マグニチュード」の違い

「震度」は地震が起きたときのある特定の場所の揺れの強さを表わし、「マグニチュード」は、地震の大きさ（規模）を表す数値です。電球の明るさで例えると、電球が明るくても（マグニチュードが大）、電球から遠く離れると暗く（震度が小）なります。

断層が動くと地震が起こる 地震は日本のどこでも起こる

前述の内陸直下地震は、わかっているだけで約2000ある活断層や、未知の活断層で起こるので、日本ではいつでもどこでも、こうした断層が動く=大地震が発生すると考えなければなりません。これまで起こった内陸直下地震は、「この地方は地震が少ない」と言い伝えられてきた“地震の空白地域”で起こった例が少なくありません。文字で記録された歴史で、神戸市周辺の直下地震は記述がありませんでした。これは、「この土地では地震は起きない」のではなく、「ひずみが蓄積されて、限界が近づいている」ことを意味するのです。

関西大学の河田恵昭教授は「日本列島

には未知の活断層が約8000あると考えるべきだ」と警告しています。阪神・淡路大震災以降、鳥取県西部地震（2000年）、芸予地震（2001年）、新潟県中越地震（2004年）、福岡県西方沖の地震（2005年）、能登半島地震（2007年）、新潟県中越沖地震（2007年）、岩手・宮城内陸地震（2008年）など、被害をもたらした地震が相次ぎました。これらの地震は、すべてM7クラスの地震です。この規模の地震は、日本列島ではいつでも、どこでも起こりうるのです。警戒されている首都直下地震は南関東で起こるM7クラスの地震です。

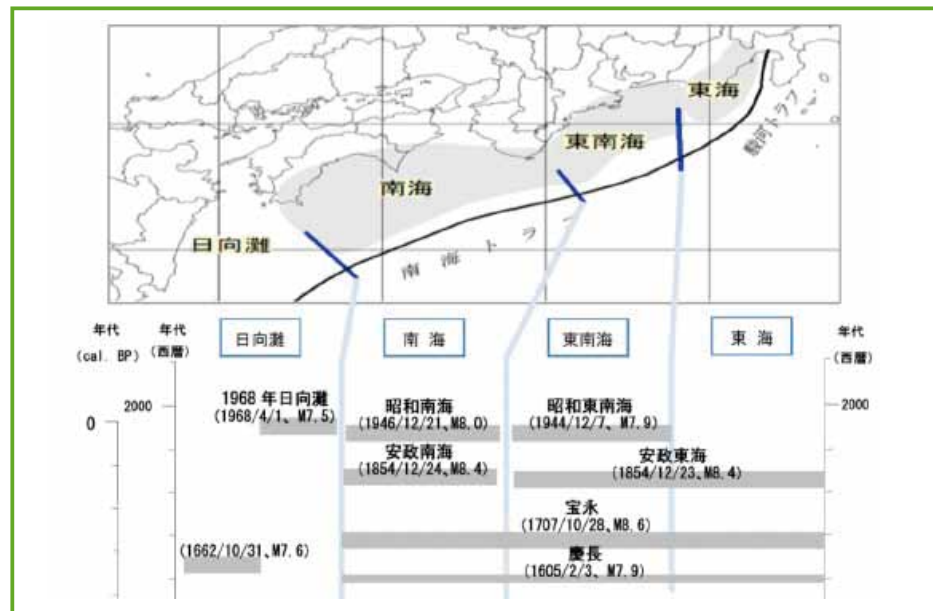
地震は、同じ震源域で繰り返し起こる

内陸直下地震はいつどこで起きるかわからないのですが、発生間隔は比較的長く、800年~1万年、あるいは数十万年と幅が広がります。

しかし、海溝型地震は同じ震源域で繰り返し起こることが知られています。海溝型地震はM8クラスの巨大地震を、比較的短い間隔で周期的に起こすことが多く、こ

れまで、相模トラフでは関東地震（関東大震災）のような巨大地震を約200年おきに起こしています。また東海・東南海・南海地震は、100~150年の間隔で起きています。この3つの震源域が連動して起こるのが、南海トラフ巨大地震です。

南海トラフ沿いで発生が知られているプレート境界地震



内閣府資料より



地震の予知

「地震の予知」とは、地震の起こる「時、場所、大きさ」の3要素を「精度よく、限定して、予測」することを言います（「茨城県、千葉県地方で向こう1年の間にM4~6の地震が発生する」というような漠然とした指摘は予知とは言いません）。現代科学では地震の予知はきわめて難しいとされています。ただし、想定されている東海地震のみは、世界でも高密度の観測整備がされていて、「前兆現象を捉えることで予知できる可能性がある」とされています。ちなみに、いわゆる「地震雲」については現在のところ科学的合理性は認められないとされています。

海溝型地震、内陸直下地震、海洋プレート内地震など、地震は規模が大きくなれば広域に、規模はそれほどでも直下で起これば局所的に、大きな被害をもたらします。



ポイント

Point

地震による災害

① 地震動による建物や構造物の被害

地震によって強い揺れが生じると耐震性の乏しい建物は倒壊、半壊、一部損壊の被害が発生します。阪神・淡路大震災では10万棟以上の住家が全壊し、多くの人命

が失われました。犠牲となった6400人あまりのうち約8割が建物倒壊による圧死、窒息死でした。

② 広域火災、同時多発火災

阪神・淡路大震災では、地震直後に神戸市内だけで約60箇所から出火し、消防水利が地震によって被害を受けたために消火活動が難航し、倒壊家屋に閉じ込められた人々が延焼した火災によって犠牲になるという痛ましい出来事もありました。震災の様相によっては、消防機関の対応能力を遙かに超える同時多発火災が発生する

ことがあり得るのです。

とくに首都直下地震をはじめ大都市直下の地震では、古い木造住宅密集地域の同時多発火災の危険性があり、1923年関東大震災と同様の「火災旋風」が発生することを警戒しなければなりません。

住民による初期消火、広域避難場所への速やかな避難が必要となります。

③ 地すべり、崖崩れ、山体崩壊

山間地域で強い地震が発生すると、地すべりなどの斜面崩壊が引き起こされま

が発生しました。新潟県長岡市では、自動車ですべり通過中の親子3人が崩落した土砂に埋まり、うち2人が犠牲になりました。人的被害に加えて、道路や鉄道が寸断されるために集落の孤立や物流の

途絶など深刻な被害が生じてしまいます。さらに地震によって山体が大崩壊を起こすこともあります。1792年(寛政4年)雲仙普賢岳が噴火した後に大きな地震が発生し、島原市街地の背後にある眉山が大崩壊。膨大な量の土砂が島原城下を襲

い、有明海になだれ落ちて津波が発生し、対岸の肥後の沿岸に甚大な被害が出ました。死者約1万5000人といわれるこの災害は「島原大変肥後迷惑」と呼ばれています。近年では1984年の長野県西部地震で御嶽山が大崩壊を起こしています。

④ 液状化現象による被害

1964年の新潟地震では新潟市の信濃川流域で建物が大きく傾いて倒れたり、竣工間もない橋が落ちたり、液状化現象で大きな被害が発生しました。阪神・淡路大震

災では人工島であるポートアイランドで、さらに東日本大震災では東京湾沿岸地域で大規模な液状化災害が発生しました。



長周期地震動とは

地震の揺れの周期が数秒以上のゆっくりとした長い揺れで、高層ビルや石油タンクなどが共振しやすい地震動を言います。2003年の十勝沖地震(M8.0)では、液体の表面が大きく揺動する現象(スロッシング現象)で石油タンクに火花が発生し石油タンク火災が発生しました。これは長周期地震動によるものと言われています。

東日本大震災では、震源から遠く離れた大阪府咲洲庁舎(超高層ビル)がほぼ同じ高さの東京都庁よりも揺れたことが記録されています。震源が遠くても長周期の地震波が伝わって遠隔地の高層建築物を大きく揺らすことがあり、地震防災の新たな課題です。

過去の教訓

阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、東日本大震災

■これからは地震の活動期に

■阪神・淡路大震災で「共助」が命を救った

■新潟県中越地震で「災害関連死」が問題に

■東日本大震災で「自治体も被災・機能マヒ」



これからは地震の活動期に

わが国は戦後、世界が注目する驚異的な経済成長を遂げました。しかし、この繁栄は「たまたま地震の静穏期であったから可能だった」と言われています。こうした幸運はいつまでも続くわけではありません。阪神・淡路大震災は、西日本が地震の活動期に入ったことを示す地震であったと

言われ、東日本は東日本大震災によって不安定要素が増した、とも指摘されています。わが国全体が地震の頻発する時代に突入したと言っても過言ではありません。国民のすべてが「次の大震災」に備えることが急務なのです。

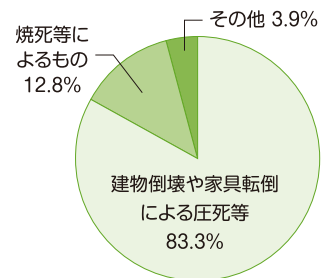
阪神・淡路大震災で「共助」が命を救った

現代日本都市を襲った大災害

1995年1月17日午前5時46分頃に発生したM7.3の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）は、死者6434人を出すという大災害をもたらしました。兵庫県監察医が行った「神戸市内の検死統計」によれば、神戸市内の犠牲者3,651名のうち、少なくとも83%が窒息死または圧死で亡くなっています。

また犠牲者の年齢構成を見ると、3分の1（33.2%）が70歳以上、半数以上（52.7%）が60歳以上という状況になって

います。総合的に見ると、倒壊した木造老朽家屋（それも2階建て住宅の1階）に居住していた高齢者に犠牲が集中したということがわかります。

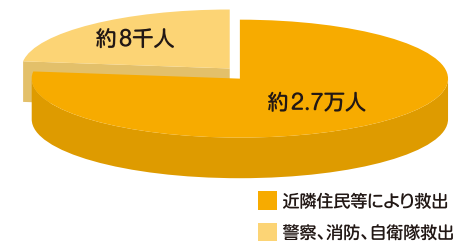


「神戸市内における検死統計」（兵庫県監察医、平成7年）より

耐震化と「自助」「共助」が基本に

阪神・淡路大震災後は、とくに建物の耐震性を強化することが地震防災の柱になることがクローズアップされました。建物が倒壊すると、倒壊した建物が道路をふさいで、救助・救援、避難の妨げとなり、消防・緊急車両が通れなくなります。また倒壊家屋は、火災が発生すると燃えやすく、延焼の危険性が大きくなります。家屋の耐震化は、個人の問題以上にまちづくりの課題になりました。

地域防災の観点では、阪神・淡路大震災のもっとも重要な教訓のひとつとして「共助」があげられます。家屋の倒壊により閉じ込められた人の約8割が公助（警察や消防、自衛隊による救助）ではなく、家族や



〔河田恵昭「大規模地震災害による人的被害の予測」
「自然災害科学Vol.16, No.1」（1997）, P8）による

近所の住民によって救出されたのです。

震災直後の人命救助や初期の消火活動では、近隣住民の協力＝「共助」が大きな役割を果たしました。阪神・淡路大震災を機に、耐震化・耐震補強などによる災害への備え＝「自助」とともに、共助（そして「共助」のためのコミュニティづくり）が地域防災の基本になりました。

新潟県中越地震で「災害関連死」が問題に

中山間地域で集落が孤立化

新潟県中越地震は2004年10月23日午後5時56分頃、新潟県中越地方で発生、M6.8で、新潟県川口町で最大震度7を観測、死者は関連死を含めて68人にのぼりました。

中山間地域に大きな被害をもたらし、地すべりや斜面崩壊が多数発生して道路を寸断、多くの孤立地域が生じました。

この震災では、山間部に位置する集落の孤立化対策が大きな課題として浮上しました。

死者68人のうち災害関連死が52人

この震災での死者68人のうち、52人は「災害関連死」でした。災害関連死とは「災害後の避難生活での体調悪化や過労など間接的な原因での死亡」で、県または市町村の審査を経て認定されると災害弔慰金の支給対象になります。災害関連死の多発で、被災後の高齢者・要介護者対策も重要課題となりました。また、自動車内に寝泊りした避難者が「エコノミークラス症候群」（静脈血栓塞栓症）を発症し、避難生活との関連で注目されることとなりました。

東日本大震災で「自治体も被災・機能マヒ」

1000年に一度のM9・超巨大地震

2011年3月11日午後2時46分頃に発生した東北地方太平洋沖地震（モーメントマグニチュード9.0）と、これに伴って発生した大津波によって、東北地方の太平洋沿岸地域を中心に、死者1万5887人、行方不明者2615人（以上警察庁調べ。2014年6月10日現在）、災害関連死3000人を超える（復興庁調べ。2014年3月31日現在）大災害となりました。

〈注〉普通のマグニチュード(M)は、地震計での観測をもとに計算されます。モーメントマグニチュード(Mw)は岩板のずれの規模をもとにして計算されたもので、大きな地震に対して有効であるとされています。

大津波で自治体の機能がマヒした

大津波により住民の安全を守るべき自治体自身が被災し、その機能を失ったところが多数出ました。大規模広域災害においては、自治体の行政機能が喪失する事態も想定して、行政機能の維持について国や被災地内外の自治体の役割・体制の見直しは今、急ピッチで進められています。また、救助・救護のための道路が寸断、ガソリン供給が不足し、孤立した集落が広範囲に及んだことから、救援ルート確保、ライフライン寸断や物流のあり方の検討も急がれます。地域防災面では、津波避難、自助・共助によるコミュニティの助け合い、災害時要援護者（要配慮者）の避難支援などが、東日本大震災を契機に、改めて大きな課題として浮上しました。



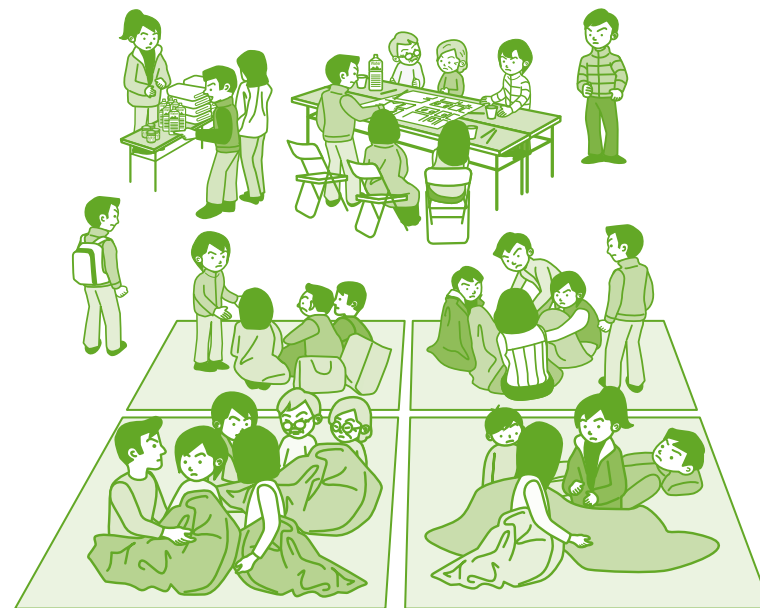
災害時要援護者（要配慮者）

災害が発生したとき、高齢者や心身に障害のある人、子供や妊婦などには特別な配慮が必要になります。日本語が不自由な外国人も、身の安全確保のための情報入手に困難があるとみられますので要援護者としてみるべきでしょう。身近にいる災害時要援護者の人たちへの手助け、心くばりを心がけてください。なお、国は平成25年6月以降、こうした人々を、法律に合わせて「要配慮者」と呼ぶようにしています。（88頁参照）



避難所と避難場所

全国の自治体はいま、災害対策基本法の改正に基づいて、災害時に応急的に避難する「緊急避難場所」と、滞在し生活する「避難所」の指定を進めています。津波避難のとき、緊急避難場所は浸水が及ばない高台に位置しますが、「避難所」は浸水地域外とは限りませんので、混同しないように十分確認が必要です。地方自治体では、洪水時の避難所について「全階使用できる避難所」と「2階（あるいは3階）以上を使用できる避難所」（1、2階が浸水のおそれのあるところ）を分けて指定するところが増えていきます。



- 地震はいきなり不意を襲う
- “不意打ち”を緩和する「緊急地震速報」の活用を
- 地震で自分の身にどんな危険が迫るかイメージする
- 地震だ! そのとき…冷静に「安全確保」を最優先
- 丈夫な家具ほど危険…廊下・玄関は比較的「安全空間」
- 「建物の耐震性」のありなしは命にかかわる



地震だ! そのとき、どうする?

地震はいきなり不意を襲う

地震は時間・場所・状況を問わずいきなり起こります。睡眠中、食事中、入浴中……電車で移動中、車を運転中……学校で、職場で……映画館で、百貨店で、居酒屋で……日常生活のなかで、あなたの都合・事情にかかわらず、地震は起こります。また、大雪・厳寒の冬、猛暑の夏、台風のさなかなど、季節も天候も問わず起こります。

以前はいきなり襲う地震への対応とし

て、まず「火を消せ」と言われました。関東大震災で火災による犠牲者が多かったためですが、今日では家庭の火元となる都市ガスやLPガスは震度5程度以上の揺れを感知すると自動的にガスの供給が遮断されて火は消えます。あわてて火を消そうとすると熱湯や調理器具などで、あるいはころんでケガをする危険があるので、揺れがおさまってから対応しましょう。

“不意打ち”を緩和する「緊急地震速報」の活用を

不意を襲う地震ですが、近年、気象庁の「緊急地震速報」の活用が期待されています。「緊急地震速報」は地震の発生直後に、各地での強い揺れの到達時刻や震度を予想し、可能な限りすばやく知らせる情報で、強い揺れの前に自らの身を守

る行動がとれます。ただし、「緊急地震速報」は地震によって揺れの到達までの余裕時間が数秒、長くても十数秒から数十秒しかなく、しかも震源に近いところでは速報が間に合いません。また、ごく短時間のデータから推計した速報であり、予測さ

れた揺れの度合いに誤差を伴うなどの限界もあることを知っておきましょう。

それにしても「緊急地震速報」を聞いたときは、地震の揺れが来るのに備えて待つことができ、“不意打ち”はまぬがれ

るので大変重要な防災情報です。もしそれが“空振り”だった(速報の推計の誤差などでたいした揺れではなかった)としても、「大地震でなくてよかった」と安堵できるのです。



緊急地震速報

地震波にはP波とS波等があり、P波がS波より速く伝わります。その速度の差を利用してP波を検知した段階で強い揺れをもたらすS波の到達時刻や震度を予想、可能な限り素早く知らせる情報のこと。揺れに備えて防災行動がとれるほか、列車のスピードを落としたり、工場などで機械制御を行うなどの活用ができます。

地震で自分の身にどんな危険が迫るかイメージする

地震が起こったらどうするか、日常生活のなかでときどき、「いま大地震が起こったら」とイメージして、いろいろな場面では自分の身の安全を確保する方法を考えておきましょう。家具の倒れ込みや天井からの落下物、出先の狭い出入口の建物や大勢の人が集まる場所での非常口確認、電車の非常ブレーキに備えてつり革を握る癖をつけるなどなど……一度イメージトレーニングをしておく、その場その場より冷静な対応行動をとることが可能となり、万一のときに不用意なケガを避けられる確率は大きくなります。

地震でもなんでも、危険な事態に不意

を襲われるとパニックになりがちな私たちですが、少しでもイメージして“危険を予期”しておけば、不意打ちの衝撃は緩和されます。

その意味でも、「緊急地震速報」を聞いたときに、揺れに備えてどのような応急的な行動をとるか、イメージトレーニングをしておきたいものです。

家にいるとき、テレビから「緊急地震速報」が伝えられたら、小さなお子さん(幼児)やお年寄りがいる家庭なら、みんなどのように身の安全を守るか、平時的にうちのうちに話し合っておきましょう。

地震だ! そのとき…冷静に「安全確保」を最優先

いざ、地震が起きた!—そのときはまず、身の安全を図るために、家や建物のなかの「安全空間」に退避して、頭部(命にかかわる)と足(避難行動にかかわる)を守ることが基本です。その際、揺れで足元が不安定になるので、ころばないように姿勢を低くして、あわてず、すばやく移動しましょう。

同時に、家具の倒れ込みや食器棚、ガラス戸などの食器、ガラスの飛散や、天井からの落下物(天井材、内装材、照明器具、窓ガラス、書棚の本など)の危険を避けまます。家のなかではとくに台所が、狭いうえに、火の使用をはじめ、刃物・調理器

などの散逸、冷蔵庫・電子レンジなどの移動・倒れ込み(扉・引き出しの飛び出しも)で危険がいっぱいですので要注意。

冒頭に戻って、家では事前に、家具の配置などを考えて「安全空間」をつくっておきましょう。一般的に、先入観で丈夫な(重い)家具に身を寄せたくなりますが、地震では丈夫な家具でも簡単に倒れたり、“踊って”飛び上がったります。これは、地震の上下動などで重さが失われる(重さに関係なく宙に浮く)からです。重量のある家具類は、しっかりと固定しましょう。



丈夫な家具ほど危険…廊下・玄関は比較的「安全空間」

家具を固定している場合でも、家具の自重ゆえに固定がはずれやすくなる可能性もあり、家具の下敷きになったり、家具の間に閉じ込められる危険があります。家具に隠れるように身を寄せることは避けるべきでしょう。もちろん家具固定は重要ですが、あくまで家具などを倒れにくくする手法です。それを超える地震の揺れも起こり得るのです。

参考まで、廊下や玄関スペースは家具が少なく柱が多いことから比較的安全とされ、かつ重要な避難路になります。廊下や玄関は日頃、日用品を置きがちなスペースでもあるので、障害となるものはふだんから置かない注意が必要です。

なお、出入口ドアなどは揺れで変形して開かなくなるおそれがあります。前述の通り、地震の際は身の安全の確保が第一ですが、その上で、緊急地震速報で揺れが来るまでの間、可能ならば、室内閉じ込めを避けるために、ドアを開けて出口を確保することも念頭においてください。

地震では、思いもかけないモノが危険物になり得ます。そうした危険物からはまず頭部を守ることがポイントですので、家でもヘルメットを手近に用意したいものです。ヘルメットは地震の揺れが落ち着いたあとの避難などで役立ちます。家のなかで足を守るのはスリッパですが、できればガラスや陶器の破片などを踏み抜かない底の丈夫なスリッパを常備しましょう。

外出先で地震にあったら、応急的にはかばんやハンドバック、スーパーなら買い物カゴ(結構丈夫です)など、頭部を守れそうなものでカバーしましょう。

近年、高層ビルが珍しくありません。職場や生活の場が高層ビルの上階(おおむね10階以上)という人も多くなりました。東日本大震災では、長周期地震動に共振して東京や大阪の高層ビルでゆらゆらとした揺れが数分も続きました。このように高層ビルでは、大きくゆっくりとした揺れで家具類が転倒・移動する危険が指摘されていますので、注意が必要です。



新耐震基準

建築基準法に基づいて建築物の設計に適用される耐震基準で、1981（昭和56）年6月以降適用されています。阪神・淡路大震災で新耐震基準以前に建築された建物に大被害が発生したことから、国は地震防災の柱として住宅などの耐震化を位置づけ、2015年までに耐震化率9割達成の目標を定めています。

「建物の耐震性」のありなしは命にかかわる

「地震の揺れを感じて、外に飛び出すのは危険」とよく言われます。これは正しいでしょうか。この問題を考えるときのポイントは、「建物の耐震性ありなしで命にかかわる」ということです。一般的には、建物内よりは外のほうが安全（危険が少ない）と考えられます。しかし、建物に耐震性がある（新耐震基準建築）と思われる場合は、建物内にとどまり、外へ飛び出す危険（自分が転倒・負傷する可能性）を避けることは有効な選択肢になります。

いっぽう、耐震性がないと思われる建物内では、「命にかかわる危険」を否定できないことから、可能であればできる限りすばやく外へ避難すべきでしょう。その際、転倒による負傷を避けつつ、またほかに人がいる場合は“助け合って”の避難を心がけたいものです。

地震で身の安全を守る方法に万能なものはなく、状況に応じて対応しなければなりません。そうした状況を平時にイメージしておくことで、自らの安全確保の確率を高められることになります。



東京消防庁の「地震 その時 10のポイント」

東日本大震災の教訓を受けて東京消防庁では、長周期地震動への備えや安全な避難についてさらに周知を図るため、「地震 その時 10のポイント」を見直しています。「地震時の行動」で長周期地震動への注意点を追加し、「地震後の行動」に「火災や津波 確かな避難」と避難の重要性を特記しています。

1-5

わが家の防災対策



- 地震への備えの“柱”は…耐震化、耐震補強
- 家の耐震化と家具固定は別…家具転倒でケガの率が高い
- 家庭防災会議の議題は…備蓄・避難・安否確認・情報収集
- 帰宅困難になったら…職場で、学校で、出先で、旅行中

わが家の安全を確保、家族を守る

地震への備えの“柱”は…耐震化、耐震補強

地震の多いわが国では、大地震で人と建物に深刻な被害が発生するたびに、地震に強い建物を設計するための法律や制度、すなわち「耐震基準」をつくってきました。最初に定められた耐震基準は1923年関東大震災（関東地震）後の1924年で市街地建築法を改正して耐震基準を導入、その後、死者3769人という1948年福井地震を経て1950年に建築基準法が制定され、さらに1978年宮城県沖地震で家屋倒壊被害が発生したことを機に誕生したのが、1981年の新耐震基準です。

1995年阪神・淡路大震災で、新耐震基準で建てられた建物の被害は少なかったいっぽう、新耐震基準以前の建物（旧耐震建物＝既存不適格建物）に被害が集中したことから、国は地震防災の柱として、住宅や人の集まる建物の耐震化（新耐震化）を

目標に掲げることになりました。新耐震基準にはその後細部の改正も行われていますが、今日、新耐震基準建物であることは、一般には「耐震性あり」と同義に理解されています。

ただ、ここで注意すべきことは、建築基準法は最低限の基準を定めた法律で、「安全」を保証するものではないことです。あくまで「大地震（震度6強程度を想定）でも倒壊しない（建物の中にいる人は死なない）」ことをめざす設計ですから、半壊や、震度7の地震で倒壊して人命が失われるケース、さらには建物の立地（軟弱な地盤など）などを想定していません。したがって新耐震基準に合致してさえいれば「耐震性能に問題はない」と判断するのは、厳密には間違いだと言えます。

家の耐震化と家具固定は別…家具転倒でケガの率が高い

古い建物、耐震性に不安のある建物では専門家による耐震診断基準に基づく「耐震診断」を受け、その結果によっては「耐震改修」や「耐震補強」を行うことが重要です。「耐震診断」は人間で言えば健康診断で、一般向けには「耐震診断」の啓発のために開発された「誰でもできるわが家の耐震診断」(日本建築防災協会)がありますので、一度“自己診断”してみましょ

う。「耐震改修」「耐震補強」には多くの自治体が補助する制度があります。しかし、それでも多額の費用負担になります。そこで、応急的な地震防災対策として「家具固定」があります。

「新耐震基準」とはあくまで家の設計・

構造の耐震性の話です。構造(骨組み)はしっかりしていても、内部の家具類が地震で倒れ込んだり移動すると、ぶつかってケガをしたり、下敷きになって閉じ込められたりします。地震での負傷原因の30~50%は家具類・非構造部材の転倒・落下によるという調査結果もあります。

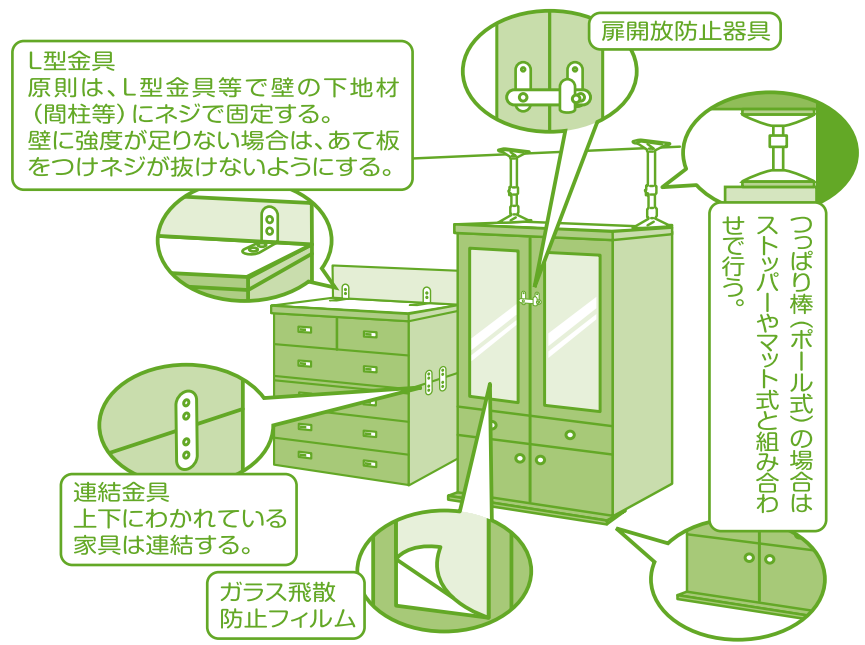
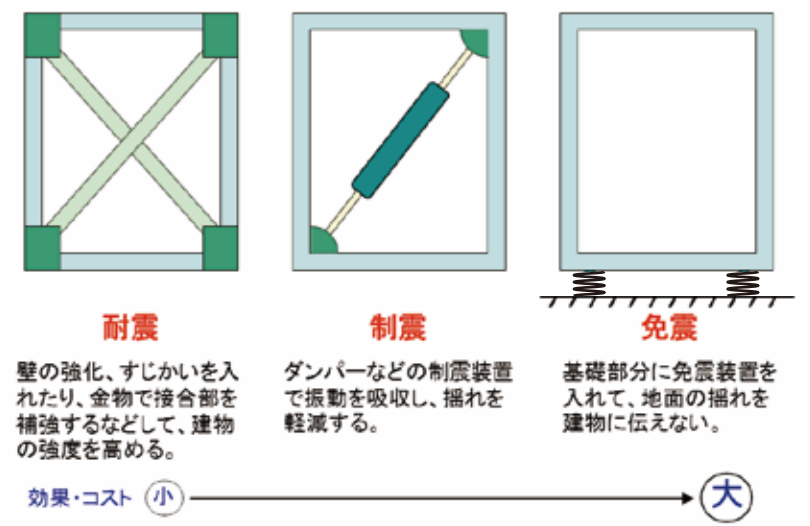
そこで「家具固定」などの対策が重要です。「家具固定」の方法には、家具をL字金具などで壁に直接ネジ固定する、衣装ダンスなどの背の高い重い家具は、家具の上部と天井の間に突っ張り棒や隙間家具(ダンボールでも有効)を挟むなどの対策があります。自分でも調べて有効な方法を試みましょう。



耐震・制震(制振)・免震

地震の揺れを軽減する代表的な3種の建築工法——「耐震」は建物自体の強度で倒壊を避ける方法で、建築基準法の耐震基準はこの技術の基準。「制震(制振)」は地震の揺れを吸収する構造で高層ビルや大規模建築物に有効。「免震」は建物と基礎の間の免震装置で地震の揺れを直接伝えない構造を指します。

地震への備え3つの工法 (簡略化したイメージ図)



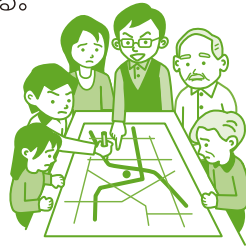
家庭防災会議の議題は…備蓄・避難・安否確認・情報収集

家族には、それぞれ学校、仕事、家事と自分の生活があり、いつどこで災害に直面するかわかりません。いざというときに備え、災害が発生した場合に、それぞれがどう行動するか、各自の役割や相互の連絡方法などを家族全員で話し合つて確認しておくことが大切です。

次のような点を確認しておきましょう。

- 1) 自分たちのまちの防災マップ、ハザードマップを囲んで、どのような災害が起きやすいのか確認
- 2) 大地震に備えたわが家の安全確認
 - ・家の耐震性
 - ・家具類の固定
 - ・非常持ち出し品の確認と保管場所（全員、自分のリュックを用意）

- 3) 避難場所や避難所の確認、避難路の確認
 - ・避難するときの留意事項（電気、ガスを止める。伝言メモは家の中の決まった場所に）
- 4) 家族同士の連絡方法
 - 災害用伝言ダイヤル、携帯電話メール、遠く離れた親戚などの家に連絡し合い、間接的に情報を共有する。
- 5) 1日、2日の自炊の方法
 - 小学校高学年以上は、最低1日・2日、どこから支援がなくとも、自炊できるよう心掛ける。



家族との安否確認

安否確認は、複数の方法を家族のそれぞれが使えることがポイント。災害用伝言ダイヤル「171」、各携帯電話会社の災害用伝言板、ツイッター、各種SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）などのほか、つながりにくい電話でも被災地から離れた親戚や友人の電話を中継して連絡を取り合う方法も。



帰宅困難になったら…職場で、学校で、出先で、旅行中

東日本大震災で、電車などの交通機関が運転をとりやめたことから、都市部を中心に「帰宅困難者」が大量に発生しました。「帰宅困難者」は、大規模な災害の発生で交通機関が止まって帰宅できなくなった人たちが、一斉に徒歩で帰宅しようとすることから発生します。

もし首都直下地震のような大地震のさなかに無理に帰宅しようとしたら、大きな危険に見舞われるおそれがあります。国による想定では、道路は満員電車のように人であふれ、被害建物のがれきや看板などが落下して散乱、通常の帰宅ルートが使えず道に迷い、トイレは長蛇の列、

さらには各所で発生する火災などに巻き込まれる危険が大きいと予測されています。また車道も渋滞して救助や救急などの緊急車両が通れず、二次災害を拡大するとされます。

このため、東京都では条例で「帰宅困難者」対策の原則を「むやみに移動しない」こととし、企業には従業員の一斉帰宅の抑制やそのための備蓄（食料3日分）などの努力義務を課しています。

私たちの対策も、家族を案じての無理な帰宅はしなくてもいいように、家族との安否確認の方法を“複数”共有しておくことが重要です。



食の備蓄（ローリング・ストック）

南海トラフ巨大地震のような大規模広域災害では、被災地だけではなく全国的に水・食料の供給が滞るので、1週間分の備蓄が必要とされます。毎日の生活のなかで多めに食料を買っておいて古いものから食べることを習慣化して、備蓄量を確保する「ローリング・ストック」もおすすめです。災害時でも平時に近い食事が可能となります。



津波への備えと対策



この章の内容

- 1 津波のメカニズム 29
- 2 過去の教訓に学ぶ 34
- 3 津波からの避難 37

津波のメカニズム

災害対応2

津波への備えと対策

- 地震で海底地形が変動…「地震津波」が発生
- 地震以外の原因で発生する津波…火山活動、斜面崩壊など
- 地震の揺れが弱くても大津波…「津波地震」
- 揺れを感じなくても大津波…「遠地津波」
- 津波の速さはジェット機並み…何波も来る、河も遡上する



地震で海底地形が変動…「地震津波」が発生

海底の比較的浅いところ(0~60km)を震源として大きな地震が発生すると、断層運動で海底の地形が変動し、その変動がそのまま海水に伝わって海面が上下することで津波が発生します。一般的に言う

津波はこの現象を指しますが、地震以外の原因で津波現象が引き起こされることもあるので(次項参照)、専門的には「地震津波」と呼びます。気象庁の津波警報・注意報は「地震津波」を対象としています。

地震以外の原因で発生する津波…火山活動、斜面崩壊など

津波の発生原因は地震ではありません。前述した1792年雲仙眉山の山体崩壊で有明海に崩れ落ちた土砂が、大津波を引き起こした「島原大変肥後迷惑」などの例があります。

斜面崩壊(がけ崩れ、地すべりなど)で土砂が湖やダム湖に流れ込んで起きる津波もあります。さらに地震で内陸部のかんがい用ため池が決壊して津波と同じ事象(通称「内陸津波」)をもたらすことも

あります。東日本大震災で、福島県須賀川市江花の“ため池”「藤沼貯水池」が決壊して土石流を発生させ、下流で死者7人・行方不明者1人が出ました。ため池は西日本に多く老朽化が指摘され、防災対策の死角だと言えます。

また、非常にまれですが、氷山の崩壊や隕石の落下を原因とする津波もあります。そうした事態も起こり得るというイメージは持つておきましょう。

地震の揺れが弱くても大津波…「津波地震」

「地震津波」のなかには、地震の揺れが弱くても大津波を引き起こす地震があり、これを「津波地震」と呼びます。これは、海底の断層が地表には大きな揺れをもたらさないまま比較的長時間でゆっくりと“ぬるぬると”ズレ動く地震(通称「ぬるぬる地震」)が起こす津波で、1896年明治三陸地震がその典型例でした。地震の揺れが小さかったので、沿岸部の人た

ちは津波襲来に気づくのが遅れ、岩手県沿岸などで2万2千人ものが死者が出ました。

津波(地震津波)の約10%はこの「津波地震」だと言われますが、気象庁の現在の観測技術ではこれをとらえて警報・注意報を出すのはむずかしいとされています。「揺れたら津波」を忘れずに、十分警戒が必要です。

揺れを感じなくても大津波…「遠地津波」

前項の「揺れたら津波」の標語をくつつがえすようですが、遠くで起こった地震で発生した津波が海をわたってくる「遠地津波」では、揺れなくても津波が来ます。

1960年チリ地震津波はその「遠地津波」で、当時は地球の裏側から津波が伝わってくるなどまったくの“想定外”で、死者行方不明者142人を出しました。また、

23万人以上の死者を出した2004年12月のインド洋津波(スマトラ島沖地震)でも、インドなどの沿岸部で地震の揺れを感じることはなく、津波だけが不意に押し寄せたのです。

気象庁は目安として、日本の沿岸から600km以上離れた海域で発生した地震による津波を「遠地津波」と定義しています。





津波火災

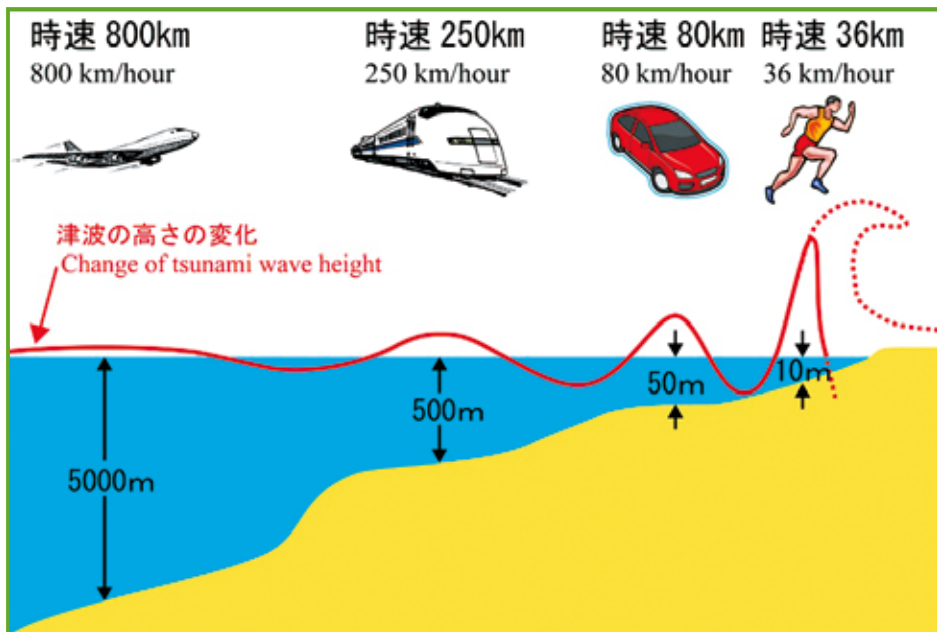
東日本大震災で多数の津波火災が発生し、大きな災害リスクとして浮上しました。水と火という相容れない要因が結びつく災害で、過去にも発生事例があります。津波で破壊された石油タンクから流出した重油等に引火する海面火災、津波で流された自動車や住宅が集積して発火延焼するケースなどがあります。

津波の速さはジェット機並み…何波も来る、河も遡上する

津波が伝わる速度は、海の水深の平方根に比例して速くなり、水深約 5000m では時速約 800km にもなり、ジェット機並みの速さです。津波は沿岸部の浅い海

に近づくとも速度は落ちますが、後続の波根が先端部に追いつくことで波高が増し、破壊力も大きくなります。

■津波の速さ



気象庁ホームページより

津波の波は、断層の動きや沿岸部の地形で複雑に変化し、時間の間隔(数十分～1時間)を置きながら何波も襲来し、その後徐々に衰退します。しかも第1波より第2波、第3波のほうが大きいケースもあり、いったん引いたからといって決して安心してはいけません。

また、津波はV字型の湾の奥のほうでは波が集中し、一挙に波高や破壊力を高めるという性質があります。三陸沿岸はV字型湾が多いリアス式海岸のため、過去の津波災害でも甚大な被害を受けています。

もうひとつ忘れてならないのは、津波は

川や運河を遡上するという。近年の津波災害でも津波が河川を遡上することが確認されていますが、古くは1854年安政南海地震で、津波が大阪湾から川を遡上して市内に浸水し水死者340人余、また船が橋に衝突して橋を破壊、船も積み重なったという記録が残っています。

現代でも市街地からは海岸線が見えないことが多く、川を遡上した津波が市街地の川の堤防を乗り越えたり、あるいは下水道から逆流して、避難する人たちの行く手を阻むという事態も起き得ますので、要注意です。



津波漂流物の衝突被害

津波は、港湾の船舶や設備・車両、市街地の建物・住宅、車両、自転車、商品、看板、植生(草木など)に至るまであらゆるものを破壊し押し流します。それらが漂流物となり、津波の“押し波・引き波”ごとに衝突してさらに被害を拡大、可燃物の流出もあいまって津波火災(延焼火災)の要因にもなります。

- 東日本大震災の巨大地震・津波を“想定外”にしてはいけない
- 東日本大震災では自治体も被災…大規模広域災害の対応を見直し
- 大規模広域災害では被害の様相も多様化する
- 「自助」「共助」の定着で家族・地域を守ろう
- 奥尻島の教訓…「揺れたら津波！」

究極の教訓は「低地に住まない」



東日本大震災の教訓

東日本大震災の巨大地震・津波を“想定外”にしてはいけない

東日本大震災を引き起こした東北地方太平洋沖地震は、従来単独での発生が想定されていた6つの震源域（三陸沖中部、宮城県沖、三陸沖南部海溝寄り、福島県沖、茨城県沖、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの一部）が次つぎと連動して発生したもので、断層破壊は南北500km、東西200kmにも及ぶものでした。

この規模の地震・津波が日本の沿岸で起こり得ることを、多くの地震や防災の研究者・専門家は想定していませんでした。気象庁の地震・津波観測体制も、M9級規模の超巨大地震については対応能力を超え、津波予測データの観測・収集が不能でした。津波警報の第1報は過小評価の数

値となり、それが被害を拡大した要因のひとつとも言われています。

東日本大震災は、それまでの地震研究、観測体制、防災対策の想定を超えたから被害が巨大化した災害でもあったのです。大震災で引き起こされた原発事故も“想定外”で対応策は後手に回り、現在に至るまで深刻な事態が継続しています。

このように、東日本大震災の最大の教訓は、自然現象の一端を理解したつもりになって、その枠外は“想定外”とした思い込み、想像力の欠如にあると言えます。国は今後は、最大級の地震と津波を可能な限り想定して災害対策を講じることにしています。

東日本大震災では自治体も被災…大規模広域災害の対応を見直し

東日本大震災では多くの自治体も地震や津波の被害を受け、職員が犠牲になった

り、市町村の庁舎が破壊されたり浸水して行政機能が麻痺しました。このため、住民

の救出・救助、安否確認、避難支援、復旧などの災害対策全般にわたって大きな支障が出ました。

自治体自身の被災を前提として対応の見直しが進められています。国は災害対策

基本法を改正し、都道府県・国が市町村の要請を待たずに自らの判断で物資等を供給できるなど、大規模広域災害に向けた体制の組み直しを行いました。

大規模広域災害では被害の様相も多様化する

東日本大震災では、津波により多くの犠牲者が出たほか、避難・避難生活にも多くの課題が派生しました。また建物やライフライン施設等に壊滅的な被害が発生したほか、広域にわたって様々な被害や事象が発生し、これまでの災害対策では対応できないことが明らかになりました。

地震による被害も、地すべり、斜面崩壊、地盤の液状化、長周期地震動等の地震の揺れによる被害・影響も大きいものがあり、東京など都市部では帰宅困難者が多数発生しました。このように、大規模広域災害では被害の様相も多様化します。

「自助」「共助」の定着で家族・地域を守ろう

東日本大震災で市町村の行政機能が麻痺したいっぽう、住民自身による自助や地域コミュニティの共助が、各地の避難所運営などで重要な役割を果たしました。その教訓を踏まえ、災害対策基本法の改正で、市町村の居住者・事業者などが

策定する「地区防災計画」が、新制度として2014年4月1日から施行されています。

次なる大災害に備え、私たち自身が主体的に「地区防災計画制度」を活用して、家族・地域の安全・安心を図りたいものです。



津波防災地域づくり法

「津波防災地域づくり法」はハード・ソフトの施策を組み合わせた“多重防御”による津波に強いまちづくりを進めるための法律で、とくに津波被害が想定される自治体が危険度に応じて地域を3段階に色分け指定し、建築制限や避難体制整備などを義務づける制度。いわゆる“事前防災”の考え方に立ちます。

奥尻島の教訓…「揺れたら津波!」

1993年に発生した北海道南西沖地震の際、札幌管区気象台は地震発生から5分後の午後10時22分に大津波警報を発表しましたが、すでに遅かったのです。津波は地震から2~3分後に第一波が奥尻島に到着し、青苗地区6.7m、稲穂地区8.5m、奥尻地区3.5mの高さで襲ってきました。

地震発生から数分、しかも夜で、避難に有効な手段は限られていました。奥尻島では多くの住宅が沿岸部の平地に建てられていたことが被害を拡大しました。

南海トラフ巨大地震の被害想定でも、地震発生後数分で津波に襲われる地域（沿岸平野部）が少なくありません。奥尻

究極の教訓は「低地に住まない」

島の津波災害の教訓を極限まで活かす対策が求められますが、奥尻島ではこの災害のあと青苗漁港に高さ6.6mの人工地盤と、高台までの避難路がつくられています。また、気象庁では津波警報を約3分以内に発表できるまで改善が進んでいて、さらに緊急地震速報との関係で、これを2分にまで縮めようという努力もなされています。

しかし、いずれにしても津波情報を待っている余裕はなく、「揺れたら津波! 避難!」であり、究極の津波対策としては「低地に住まない」ことだと言わざるを得ません。



津波（浸水）ハザードマップ

津波の危険度、避難場所・避難経路、避難の判断に役立つ情報などを記載したマップ。一般的には自治体が作成していて、「津波浸水予測図」、「津波防災マップ」などの呼び方もあります。注意すべきことは、自分の場所が浸水区域外にあっても、絶対に津波がこないという意味ではありません。安全を示す情報と誤解しないようにしましょう。



防災基本計画の「津波災害対策編」

わが国は過去に多くの津波災害を経験してきたにもかかわらず、東日本大震災以前は、国の防災基本計画の津波対策についての記述は、全体約400ページのうちわずか2ページのみでした。大震災後、防災基本計画の改正により「津波災害対策編」は独立し、記述は約60ページに拡大しています。

国の「防災基本計画」の構成

2011年12月の修正で「津波災害対策編」を追加

【自然災害】

地震災害対策

津波災害対策

風水害対策

火山災害対策

雪害対策

【事故災害】

海上災害対策

航空災害対策

鉄道災害対策

道路災害対策

原子力災害対策

危険物等災害対策

大規模火事災害対策

林野火災対策

- 津波は“生きるか死ぬか”の危険な災害
- “釜石の奇跡”は「率先避難」訓練の成果
- 津波対策…ソフト・ハード両面で総合的な多重防御



津波防災の基本は「率先避難」

津波は“生きるか死ぬか”の危険な災害

2004年12月のインド洋大津波（スマトラ島沖巨大地震）で23万人もの人びとが津波の犠牲になったことは記憶に新しいところですが、そのわずか6年後に東日本大震災（2011年3月11日、東北地方太平洋沖地震）が起こり、わが国で1万9千人以上の犠牲者が出ました。

海に囲まれる日本列島の沿岸は過去、たびたび津波に襲われ大きな被害を出してきました。明治以降だけでも、1896年明治三陸地震、1933年昭和三陸地震、1944年東南海地震、1946年南海地震、1960年チリ地震津波、1983年日本海中部地震、1993年北海道南西沖地震などで大津波が発生し、多くの人びとが犠牲になっています。

津波はなぜこわいのでしょうか。南海トラフ巨大地震で想定される津波の高さが10mとか20mと聞くと、たしかに驚きます。いっぽう、気象庁の津波注意報で20cm～1m、津波警報で1m以上、大津波

警報でも3m以上（さらに5～10m、10m超の3段階で発表）で、津波注意報だと「たいたことはない」と思いがちです。しかしその受け止め方は、“命とり”になるかもしれない。

東日本大震災までの私たちは、それまでの津波災害の教訓を活かせず、津波災害のすさまじさや避難の重要性について想像力と危機感に欠けていたと言わざるを得ません。東日本大震災を機に、そして南海トラフ巨大地震が想定されるなかで、津波はまさに“生きるか死ぬか”の危険な災害であることを心に刻み、次世代に伝えていく使命があります。



“釜石の奇跡”は「率先避難」訓練の成果

東日本大震災で多くの子供たちも犠牲になったなかで、岩手県釜石市の小中学校の子供たち約3000人が「率先避難」をしてほぼ全員津波から逃れたことが、“釜石の奇跡”と称えられています。しかしそれは奇跡ではなく、日頃の津波防災教育の実践成果でした。

釜石市の子供たちに「率先避難」を直接指導した群馬大学の片田敏孝教授は、子供たちに「ハザードマップ（津波浸水想定マップ）を信じるな。どんな津波が来ても助かる方法、それは最善を尽くして逃げる

こと」と教えました。そして「自分は絶対に逃げると親に伝えなさい」、親に対しては「子供を信頼して、まずは逃げて」と伝えたそうです。「率先避難」で逃げる子供たちを見て、大人たちもつられて逃げ始め、助かったのです。

災害時の避難でやっかいなのは、危険が迫っても自分だけは安全だと思いこんでしまうことです。“正常化の偏見”とも言われる心理学的な壁ですが、その壁を乗り越える想像力・勇気を持つこと、自分の命に責任を持つことこそが「率先避難」です。



「津波てんでんこ」

三陸地方の言い伝えで「てんでんこ」とは「てんでばらばら」の意味。津波の恐れがあるときは、自分の身を守るためにとにかく逃げろという津波避難の標語。助けに行きたい家族などはそれぞれがきちんと避難していると信じて、自らの避難行動を優先しろ、という極限状態での意思決定を促す狙いがあります。

津波対策…ソフト・ハード両面で総合的な多重防御

東日本大震災では、想定を超える大津波によって防波堤・防潮堤、水門などの多くのハード施設が崩壊し、津波対策の限界を露呈しました。南海トラフ巨大地震では地震発生から数分で大津波の襲来が予想されています。しかし、大規模な堤防などハード面で大津波に対抗することが

むずかしいことから、高台避難がむずかしい平野部を持つ沿岸自治体では、被災しても人命だけは守れるように、ソフト・ハード両面にわたって多重性のある総合的な津波防災対策に切り替えています。

まず、津波浸水地域にある住宅や学校、福祉施設などの高台移転が大きな課

風水害等への備えと対策

この章の内容

- 1 気象災害、高潮災害の特徴 41
- 2 局地的大雨(ゲリラ豪雨)と前兆現象 44
- 3 風水害への備え、特別警報 47

題です。そして、海岸防災林や盛土した丘などの緑地、かさ上げた幹線道路などを総合的に配置して津波の威力の減衰につなげる試みや、津波避難タワーの設置、「命山」(いのちやま/避難用の人工高台)の築造、マンションや企業のビルなどとの協定による避難ビルの指定、非常時の高架道路・高架橋の避難場所化なども進められています。さらには官民共同で開発を進める津波救命艇(国土交通省)や津波避難用「横穴式シェルター」(高知県)など、一挙に課題解決まではいかなくても、創意工

夫で一人でも多くの人命を守ろうという課題に立ち向かっています。

ソフト面では、「避難」体制の整備が最大の課題でしょう。ハザードマップや避難路の整備、津波防災教育・避難訓練などがその柱になります。具体的な課題としては、要配慮者の避難支援、車での避難の是非、防災情報の迅速な提供などがあげられます。

私たちも津波防災を“わがこと”として、いろいろな試みに関心を持ち、また提案していきたいところです。



気象庁の津波警報・津波注意報

東日本大震災の教訓を踏まえ、気象庁は2013年3月から新しい津波警報を運用しています。巨大地震の場合の第1報は「巨大」、「高い」と言葉で発表。精度が高められたら5段階の数値に切り替えます。大津波警報の発表数値の区分は3~5m、5~10m、10m超の3段階、津波警報は1~3m、津波注意報は20cm~1mです。

気象災害、高潮災害の特徴

- わが国の降水量は世界平均の倍
…温暖化で豪雨が増加傾向
- 高潮は台風や低気圧で起こる
…3大湾ゼロメートル地帯が要警戒
- 超大型台風の直撃がなかっただけ…現代日本の安全神話に浸らない
- 近年の気象災害に、異次元の警戒レベルで備える



気象災害とは、高潮災害とは

わが国の降水量は世界平均の倍…温暖化で豪雨が増加傾向

気象災害には、台風や高潮、局地的豪雨（ゲリラ豪雨）、竜巻などがあります。日本は年平均約1700mmの降水量がありますが、これは世界平均の約2倍に相当します。しかも日本の降水量は季節ごとの変動が激しく、春から夏の梅雨前線、夏から秋の秋雨前線の停滞で、季節の変わり目にしばしば大雨を降らせます。7月から10月にかけては日本に接近・上陸する台風が多くなり、大雨、洪水、暴風、高潮などをもたらします。

急峻な山や川が多い日本では大雨によ

る崖崩れや土石流、川の氾濫などが発生しやすく、私たちの生活や生命を脅かす気象災害が、毎年のように発生しています。

もともと降水量が多い自然環境に加えて、近年は、気候変動・地球温暖化の影響とみられる大雨の発生頻度、短時間・局地的豪雨（ゲリラ豪雨）の発生頻度が増加傾向にあり、竜巻・雷による災害も目立つようになりました。さらに海面水位の上昇傾向を背景に、超大型台風の大都市ゼロメートル地帯の直撃による大規模高潮氾濫の発生が懸念されています。

高潮は台風や低気圧で起こる…3大湾ゼロメートル地帯が要警戒

高潮とは、台風や発達した低気圧の接近によって沿岸部に生じる海面の上昇を言います。海に囲まれているわが国は、高潮の被害を受けやすい状況にあり、とくに3大湾（東京湾、伊勢湾、大阪湾）沿岸部に広がる「ゼロメートル地帯」には人口・資産が集積していますので、高潮による浸水には厳重な警戒が必要です。約5100人の死者・行方不明者を出した1959年伊勢湾台風は高潮による大災害でした。

高潮の発生要因は大きく2つあって、1つは台風や低気圧による「吸い上げ効果」。外洋では気圧が1ヘクトパスカル（hPa）下がると海面は約1cm上昇する

とされ、例えばそれまで1000hPaだったところに中心気圧が950hPaの台風が来れば、台風の中心付近では海面は約50cm高くなります。

また、台風に伴う風による「吹き寄せ効果」でも発生します。強風が沖から海岸に向かって吹くと、海水は海岸に吹き寄せられて海岸付近の海面上昇が起こります。吹き寄せによる海面上昇は風速の2乗に比例し、風速が2倍になれば海面上昇は4倍です。とくにV字形の湾の場合は、奥ほど狭まる地形が海面上昇を助長させ、湾の奥ではさらに海面が高くなります。



超大型台風の直撃がなかっただけ…現代日本の安全神話に浸らない

わが国ではかつて、“昭和の3大台風”など超大型台風が都市部を直撃、大規模水害が頻発して多くの犠牲者を出していました。ところが1961年第2室戸台風を最後に超大型台風の直撃がハタと止み、その後今日までの半世紀、台風による大規模な水害は起こっていません。その背景として、堤防や水門などの治水施設整備が進んではいますが、いっぽう、超大型台風の直撃もなく、超大型台風の洗礼を受けていないという事実があります。

つまり、大規模な水害はもう起こらないというのは“安全神話”なのです。地震も津波も火山噴火も水害も、かつての大災害を忘れたかのような平穏な半世紀の間にわが国は高度経済成長を果たし、都市部で地下街・地下鉄、超高層ビルなどが“自然の外力に試されないまま”開発されてきました。しかし、阪神・淡路大震災、東日本大震災、そして原発事故が、現代日本の“安全神話”の終焉を告げたのではなかったでしょうか。

近年の気象災害に、異次元の警戒レベルで備える

国が2010年4月に公表した首都圏の大規模水害被害想定では、過去最大級の1934年室戸台風クラス(911hPa、伊勢湾台風は940hPa)の襲来で、死者は最大7600人、ゼロメートル地帯で浸水深は最大5mに達します。同報告書は副題を「首都圏水没」としましたが、前述したように、室戸台風規模の台風は過去に何度もわが国を襲っており、再来はないという根拠はまったくないのです。今日の治水整備はまだ途上にあり、台風や高潮の直撃で洪水氾濫を起こす可能性を否定できません。加えて高齢化社会の到来で災害時要配慮者が増加し、旧

来型の地域コミュニティが衰退、水防団員が減少して地域防災力が低下している、防災面でこれまでとは異なるレベルの警戒と避難対策の強化、防災教育の拡充が求められています。

国は、米国で発生したハリケーン・サンディによる高潮災害(2012年10月)で「タイムライン」と呼ばれる自治体などの事前減災行動計画が一定の減災効果をもたらしたことから、日本の大規模水害対策に「日本版タイムライン」の導入を図るなど、危機感を高めているところです。



■局地的大雨(ゲリラ豪雨)とは

…人間活動が生んだ都市型災害

■対策は観測技術の高度化で…気象庁の「ナウキャスト」など

■前兆現象のチェックポイント…積乱雲が近づく兆しなど

局地的大雨(ゲリラ豪雨)とは…人間活動が生んだ都市型災害

大都市のヒートアイランド化等によるとみられる局地的・突発的な豪雨は、とくに「局地的大雨(ゲリラ豪雨)」と呼ばれています。なお、「ゲリラ豪雨」はもともとは新聞記事に表れた用語で、気象庁の予報用語には「ゲリラ豪雨」はありません。近年、局地的大雨(ゲリラ豪雨)は新たな都市型災害の典型事例となっていて、予測がむずかしいことから警戒を要する気象現象です。

ヒートアイランド化とは、大都市特有の

排熱(エアコンや自動車のエンジン、コンクリート・アスファルト舗装が取り込んだ太陽からの熱など)等で郊外地域よりも都市部の気温が高くなる傾向を指します。この熱で上昇気流が生まれ、積乱雲が発達しやすくなります。通常、積乱雲は発生から発達・移動が観測・予測できますが、ヒートアイランド化で発生する積乱雲は生成の時間が短く、対応も遅れがちで、突然の大雨で被害が発生しやすくなります。

対策は観測技術の高度化で…気象庁の「ナウキャスト」など

気象庁は局地的大雨(ゲリラ豪雨)に少しでも迅速・正確に対応するために、監視体制・技術の強化を図り、きめ細かい情報の提供に努めています。そうした防災情報には、1時間先までの竜巻等突風の起こりやすさ、雷の活動度、降水の強さの分布を10分(降水は5分)ごとに発表する「ナウキャスト(雷、竜巻、降水)」のほか、「降水短時間予報」、大雨警報発表時に、現在の

降雨がその地域にとって災害の発生につながるような稀にしか観測しない雨量(数年に1度程度しか発生しないような短時間の大雨)を知らせる「記録的短時間大雨情報」などがあります。また、国土交通省では局所的な雨量をリアルタイムに観測できる「XRAIN(XバンドMPLレーダネットワーク)雨量情報」の配信を行っています。

通常1日3回発表される天気予報や天気

分布予報とは異なり、「ナウキャスト」や「降水短時間予報」はいずれも1~6時間先までの降水の予測を1km四方の細かさ
で知ることができるので、とくにゲリラ豪

雨など数十分程度の強い雨で発生する都市型洪水などでの迅速な防災活動に活用
できます。

前兆現象のチェックポイント…積乱雲が近づく兆しなど

局地的大雨（ゲリラ豪雨）など集中豪雨をもたらす3つのキーワードがあります。「水蒸気」「上昇気流」「停滞」です。多量の水蒸気を補給する空気の流れがあり、その水蒸気を雨にする強い上昇気流があって、それが特定の地域に停滞（または繰り返し）すると集中豪雨になります。

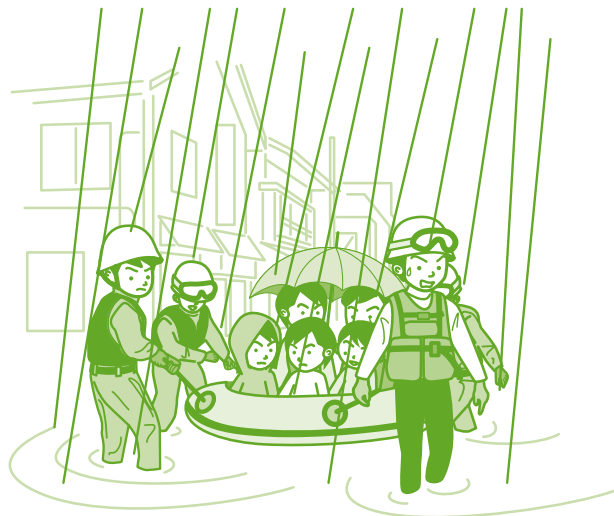
空の様子からうかがえる前兆現象では、積乱雲が近づく兆しがある、真っ黒い雲が近づき周囲が急に暗くなる、雷鳴が聞こえ

たり雷光が見える、ヒヤッとした冷たい風が吹き出す、大粒の雨や雹（ひょう）が降り出す、などがあります。このような状況では、各自が自らの判断で身を守ることが重要です。丈夫な建物にしばらく避難する、川・崖・低地などに近づかない、市町村からの避難情報に注意する、「ナウキャスト」で状況を随時確認、などの防災対応が求められます。



「内水氾濫」と対策

内水氾濫とは、市街地に降った雨が排水路や下水管の雨水処理能力を超えてあふれ、建物や土地、道路などが浸水することを言います。対策は雨水管の増強などのほか、最近では、公園や駐車場、道路、建物などでの雨水貯留浸透施設（地表面や地下に雨水を貯めたり浸透させる）の整備も進められています。



風水害への備え、特別警報

- 風水害への日頃の備え…災害を「自分ごと」に
- 豪雨時の備え…早め早めの安全確保
- 特別警報「数十年に1度」…「ただちに命を守る行動を」



風水害への備え

風水害への日頃の備え…災害を「自分ごと」に

わが国では、“通常レベル”の風水害は毎年繰り返し多発しています。なぜ風水害は繰り返されるのか。同じ人が繰り返し被災するわけではありません。“自分は大丈夫”という心理の壁にスキがあるのです。これまでは被災しなかったかもしれませんが、これまでの想定を上回る降水量の集中豪雨が増加傾向にあるという事実を深刻に受け止め、繰り返される風水害を、人ごとではなく「自分ごと」にしなければなりません。

以下、もう一度確認したいチェックポイントです。

◎あなたの住まいは「浸水想定区域」にありますか？ 市町村が作成するハザードマップを参考に、洪水の危険・想定される水深を確かめましょう。ただし、もし浸水想定区域外だとしても決して“安心しない”ことが重要です。自

然の力は、私たちの想定を超えることがあります。

◎あなたの住まいのある周辺が“谷”（窪地、低地）になっていませんか？ 大雨のとき、周辺の雨水が流れ込んでくる可能性があります。地下室・半地下の部屋があるときはさらに要注意です。

◎地域の古い地名を知っていますか？ 地名はその土地の災害の履歴を反映していることがあります。例えば、ナダ（灘）、サワ（沢）、フカ（深）、リュウ（竜）などの文字を含む地名は、水害の履歴を持つ土地であることが多いのです。

◎もし、浸水の不安があれば、防水機能のある壁や塀を設置しておきましょう。また、万一の床上浸水に備えて、水に濡らしたくない貴重品や電気製品はできるだけ2階に置くなど、平時に対策を講じておきたいものです。

豪雨時の備え…早め早めの安全確保

台風や大雨では、気象情報を逐次、しっかり入手することが安全確保につながります。そして早め早めに安全確保への手を打つことです。気象情報＝防災情報は、気象庁のホームページや民間の携帯電話への情報サービスなどで入手できますので、日頃、天気予報など気象情報に関心を持つようにしましょう。とくにお年寄りや小さな子どもがいる家族は、避難に十分余裕を持つことが大切です。

いよいよ危険が迫りそうなときは、早めに避難所など安全な場所に避難します。もし、避難勧告や避難指示が出たらためらわずに避難すべきです。危険が迫

てからの避難や周りの状況がわかりにくい夜間の避難は危険ですので、逃げ遅れたと思う場合は無理をせず、近隣のしっかりした建物の2階や、自宅2階へ“垂直避難”します。

なお、車を運転中に道路の水かさが増してきたら、高台へ向かうか、その場の路肩に放置してキーは付けたままに（緊急車両が通れるように）。高架道路や鉄道の下のアnderパスは水が流れ込んで水深が急速に深まるので、通り抜けは回避します。ここで身動きがとれなくなると、ドアも開かなくなり命にかかわる危険があります。

特別警報「数十年に1度」…「ただちに命を守る行動を」

気象庁は東日本大震災や2011年台風12号（紀伊半島で100人近い死者・行方不明者が出た）による大雨の教訓を踏まえて、2013年8月30日から、これまでの警報・注意報に加えて「特別警報」の運用を開始しました。「特別警報」は、豪雨では「数十年に1度の大雨となるおそれ」のとき発表され、防災情報として最大限の警戒の呼びかけになります。なお、「特別警報」の名称で発表するのは、大雨、暴風、高潮、波浪、大雪、暴風雪の気象についてはそれぞれの既存の警報の、あるし

べル以上のものを特別警報に位置づけ、名称の変更はしません。

「特別警報」が発表されたら「ただちに命を守る行動をとる（避難する、または安全な場所にとどまるなど）」ことが求められます。「警報」や「注意報」はこれまでどおり発表されますが、「特別警報」が発表されないからといって安心することは禁物。「特別警報」は“別格の警報”であり、これまでどおり「警報」は、“重大な災害が起こるおそれがある状況”であることは変わりません。



特別警報が対象とする現象

気象庁は、特別警報が対象とする現象の指標を示しています。指標を満たす事例として、1万8000人以上の死者・行方不明者を出した東日本大震災の大津波、5000人以上の死者・行方不明者を出した「伊勢湾台風」の高潮（観測史上最高の潮位）、紀伊半島で100人近い死者・行方不明者を出した「2011年台風12号」の豪雨などをあげています。

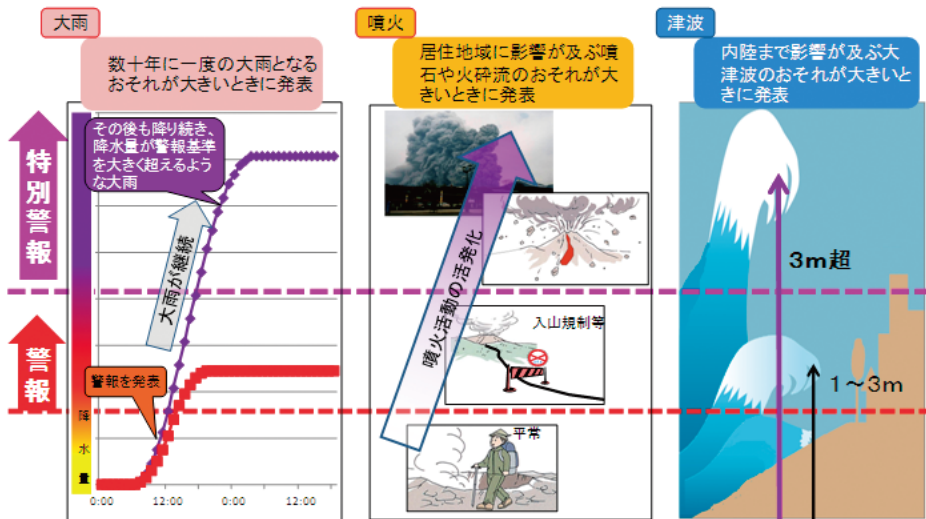
災害対応

4

火災とその対策

災害対応3

特別警報イメージ



気象庁ホームページより

この章の内容

- 1 火災の現状 51
- 2 火災予防 55
- 3 地域での初期消火活動 59

火災の現況

- 火災の現況・原因と傾向…出火原因の最多は「放火」!
- 火災は逃げ遅れに要注意
- 高齢化社会でますます増える?
- 市街地大火のリスク要因は「木造密集地域」
- 大規模地震と同時多発火災
…消防力に限界、「初期消火」が重要



火災の現況・原因と傾向…出火原因の最多は「放火」!

わが国のこの10年間の出火件数、火災による死者数をみるとおおむね減少傾向です。2013年版消防白書によると、2012年中の出火件数は4万4189件と前年に比べ11.6%の減少、10年前(2002年)の出火件数の69.4%。また2012年中の火災による死者数は1721人で前年比2.5%減で、10年前(2002年)の死者数の77.0%でした。

火災の対象物で種類を分けると、建物火災がもっとも多く(全火災の約57.9%)、以下、車両火災(10.3%)、林野火災(2.7%)などとなっています。

出火原因別をみると、火気の取扱いの不注意や不始末による「失火」が全体の7割弱を占めるいっぽう、ここ十数年、「放火・放火の疑い」が最多の約2割となっています。住宅火災による死者(放火自殺者等を除く)は、たばこが発火源だったものが15.6%で最も多く、次いでストーブ11.7%、こんろ6.7%の順です。また、火災による死因は、火傷が33.8%と最も多く、次いで一酸化炭素中毒・窒息が31.1%となっています。

火災は逃げ遅れに要注意

死因は火傷、一酸化炭素中毒・窒息が6割以上

火災による死因を見ると、火傷(33.8%)と一酸化炭素中毒・窒息(31.1%)で6割以上を占めています。死亡に至った経過では、2012年中の火災死者数(放火自殺者等を

除く)1323人のうち、逃げ遅れが713人で53.9%を占めました。なかでも「発見が遅れ、気づいた時は火煙が回り、すでに逃げ道がなかったと思われるもの(全く気づか

なかった場合を含む)」が239人と全体の18.1%を占めています。

火災での逃げ遅れは命の危険に直結します。

高齢化社会でますます増える?

高齢者の死者が63.0%

火災死者数を年齢別にみると、65歳以上の高齢者が6割以上(63.0%)を占め、特に81歳以上が3割弱(28.0%)になっています。人口10万人当たりの死者数も、年齢が高くなるに従って目立って増加

しており、81歳以上では、全年齢層の平均1.04人に比べ4.53倍です。高齢化を迎えたわが国の火災予防対策にとって、高齢者の火災対策は大きな課題になっています。

市街地大火のリスク要因は「木造密集地域」

市街地での大火(震災による火災を除く。震災時の同時多発火災については後述)は、1976年の酒田市大火を最後に発生していません。山形県酒田市内中心部の商店街で発生した火災が、おりからの強風にあおられ、22.5haを焼き尽くすという大火でした。この酒田大火を教訓に、各地で燃えない街づくりと消防の応急対応力強化など、防火対策がとられたのです。

しかし今日でも都市部には依然として古い木造密集地域が存在しており、いまでも大火災の危険性は十分に存在しています。東日本大震災でわが国の“安全神話”が崩壊したように、現代都市の大火を想定外とすることはできません。



大規模地震と同時多発火災…消防力に限界、「初期消火」が重要

阪神・淡路大震災では倒壊した木造住宅などから火災が同時多発しました。また東日本大震災では、破壊された港湾施設の石油タンクや家庭の燃料、船舶や車から漏れ出した燃料に漂流物が衝突して着火、あるいは車のバッテリーのショートによる着火などが起こり、津波の浸水域に漂流して延焼を広げる「津波火災」が多数発生しました。

このように大規模な震災が発生すると、倒壊した建物からの出火や津波火災が、同時に多数発生して、消防対応が困難になります。想定される首都直下地震や南

海トラフ巨大地震でも、道路が障害物や車の渋滞で寸断し、消火や救命に向かう緊急車両の身動きがとれないなかで、火災延焼が大きな被害拡大要因になるとみられています。大規模広域災害では、建物倒壊と大火はセットで考えるべきリスクであり、その意味でも建物耐震化は防災対策の最優先課題になっています。

したがって火災が同時多発する大規模地震では、出火元での応急的な消火作業＝「初期消火」、地域近隣住民による「初期消火」の成否がカギになります。



火災原因調査／火災原因調査員

火災原因調査は消防機関が行います。警察の捜査とは異なり、調査結果は類似した火災の防止や損害の防止、また安全基準作成の資料として活用されます。火災現場のわずかな痕跡から原因究明を行う「火災原因調査員」は、膨大な知識と高度な情報分析処理能力を備えたプロフェッショナルです。



火災旋風

住宅等が密集した都市部での広範囲な大火災や大規模な山火事で見られる炎が竜巻状に渦をまいて吹き上がる現象。1923年関東大震災で本所被服廠（ほんじょひふくしょう）跡などで火災旋風が多数発生し、約3万8000人が焼死したことが知られます。旋風の温度は1000度を超え、輻射熱による被害も出ます。

火災予防

- 住宅用火災警報器の普及…100%をめざせ
- どこまでやるか、「初期消火」…身を守ることが最優先
- 時代で変わる火災リスクの様相…逃げ遅れ、高齢者の犠牲
- 火災予防のポイント…早期の火災感知と避難



住宅用火災警報器の普及…100%をめざせ

2004年の消防法改正により「住宅用火災警報器」の設置が、新築住宅については2006年6月から義務化され、各市町村の条例に基づき、既存住宅についても2011年6月までに全国すべての市町村で義務化されました。2013年6月1日時点での住宅用火災警報器の推計設置率は全国で79.8%と、ほぼ8割に達しています。

「住宅用火災警報器」の普及が進むなかで、2012年中の住宅火災による死者数（放火自殺者等を除く）は1016人で、

1220 人を記録した2005年と比較すると204人の減少になっています。

死者数、焼損床面積、損害額で見ると、「住宅用火災警報器」が設置されている場合は、設置されていない場合に比べ、被害状況がほぼ半減しており、火災発生時の死亡リスクや損失の拡大リスクが減少することが分かりました。「住宅用火災警報器」の普及が進むことで、住宅火災による死者数の減少が期待されることから、設置率100%をめざしてほしいところです。

どこまでやるか、「初期消火」…身を守ることが最優先

一般的に屋内の出火の場合は、天井に燃え移ったり、ふすま・カーテンなどに燃え移ると消火は困難になるとされ、その前に火を消し止めることが重要で、これを「初期消火」と呼びます。初期消火にあたっては、まず周囲に大声で出火を伝え、119番通報を行い、同時に高齢者や子どもに危険

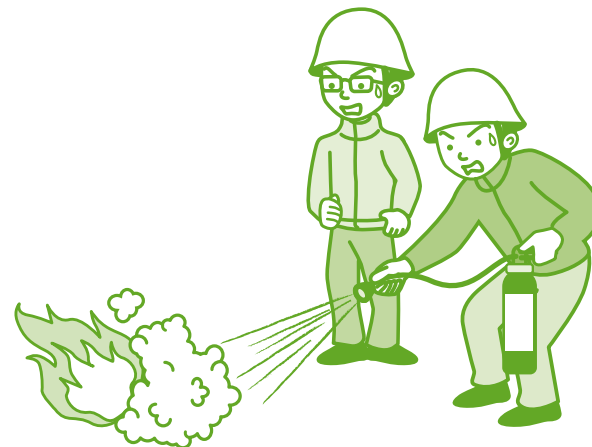
を伝えて避難を促します。初期消火が可能と判断したら消火作業の協力者を求め、作業にかかります。

初期消火作業には、手近の消火器や三角バケツを用いるか、可能であれば水道水や風呂水をバケツなどで汲んで火元に投じます。緊急的にざぶとんや冬物コート

などで出火箇所で被って（燃焼を促す空気を遮断）燃焼速度を抑えるなどをして、水を手配する時間をかせぐこともできます。

初期消火の限界を判断することはむずかしいのですが、自らの身を守ることが最

優先です。避難するときは、できれば燃えている部屋の窓やドアを閉めて空気を遮断し、すみやかに安全な場所へ移動して消防隊の到着を待ちます。



時代で変わる火災リスクの様相…逃げ遅れ、高齢者の犠牲

火災は時代とともにその様相が変わっています。かつては市街地の大火が頻発した時代、大型ビルの火災で死傷者を多数出した時代などがありましたが、そうした大火災は建物・施設の不燃化やまちづくり、消防力の向上で大幅に減少した代わりに、いまは生活の場である住宅火災で、多様な可燃物の燃焼から有毒ガスを吸い込

んだり、煙にまかれて死に至る「煙死」のリスクが高まり、高齢化の進展とともに高齢者の犠牲や、逃げ遅れによる死者が増えています。

また、阪神・淡路大震災での倒壊家屋からの同時多発火災、東日本大震災での津波火災など、大規模地震での火災も被害拡大の大きな要因になります。

火災予防のポイント “早期の火災感知と避難”

死者を多く出す住宅火災の予防と対策で大切なことは、日頃の火元への注意と家財の防災化が基本。そして火災発生時は、早期の火災感知と避難がポイントです。火災発生を知らせる住宅用火災警報器の設置が義務化されています（「ひととメモ」参照）。火災を感知したら、周囲に火災発生を知らせて119番通報をし、初期消火が

可能であればそれに努め、むずかしいと判断したら迷わず避難する、そして火元に“戻らない”ことです。

ちなみに、地震避難で家を離れるときは、停電から電気が復旧するときの「通電火災」に要注意で、防災訓練などではブレーカーを落とすことを確認しておきましょう。



通電火災

阪神・淡路大震災では地震の2時間後以降に、揺れの直前に使用していた電気製品が電気の復旧によって作動を再開したことから出火する「通電火災」が発生しました。地震では「揺れたらまず身を守る、揺れがおさまってから火の始末」ですが、自宅から避難するときは「ブレーカーを落とす」ことを心がけましょう。



住宅用火災警報器

住宅用火災警報器の設置がすべての市町村で、新築住宅・既存住宅を含めて義務化されています（2013年6月1日現在、全国の実装率79.8%）。これにより死者数、焼損床面積、損害額などいずれの被害も大幅に減少することが期待されています。地域での防災活動として、100%普及に努めたいところです。

地域での初期消火活動

- 延焼を拡大させないために…消火器の訓練を
- 大規模地震時の初期消火活動



延焼を拡大させないために…消火器の訓練を

密集した住宅地域での火災では、とくに延焼を食い止めることが重要になります。そのためにも、火災の発生を知った人はただちに大声で近隣の住民に知らせ、119番通報とともに住民や通りすがりの人たちに消火活動への協力を求めましょう。これに

より町内会や自主防災会の人たちも駆けつけ、身近な消火資器材やバケツリレーなどで集中的に消火活動を行うことができ、消防が到着するまでの火災の拡大抑止、さらには早期鎮火の一助ともなります。

大規模地震時の初期消火活動

近隣住民による初期消火を効果的に行うには、地域住民自らがまちなかや周辺の事業所、マンションなどに設置された消火器や、防災資器材の設置場所を知っておくことと、また日頃から防災訓練を実施して初期消火活動の協力体制をつくっておくことが大切です。

とくに都市部を中心に普及が進められているのが「スタンドパイプ」です。消火栓に直結させ、水圧で放水するもので手軽に使用でき、ホースも20メートルありますので、初期消火に有効です。ホースをつないで40メートルで使用することもできますが、放水の力が弱まります。可搬式のD級ポンプ（3人で操作。エンジンの力で強く放水する）とともに、自主防災組織でスタ

ンドパイプの訓練も実施しましょう。なお、近年の出火原因の約2割を「放火・放火の疑い」が占めます。内閣府のアンケート調査によると、地域の「防犯活動」に参加する人のうち7割が防災活動にも参加していることから、「防犯活動」と「防火・防災活動」の一体化で「地域の安全・安心を図る」ことが有効とみられます。



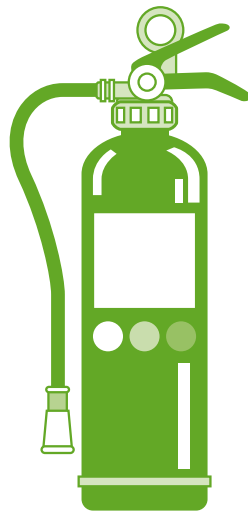
消火栓にスタンドパイプを直結



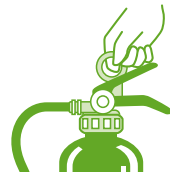
消火器の種類

消火器の中の消火剤は、粉末系、水・泡系、ガス系があります。また燃える対象によって、A火災（紙・木・繊維など主として固形物）、B火災（油やガソリンなどの液体）、C火災（電気設備など）に分けられます。一般的にはどのタイプでも適応できる「ABC粉末消火器」が普及しています。住宅用では強化液タイプも天ぷら火災に有効です。

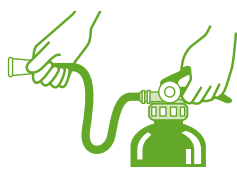
消火器の使い方



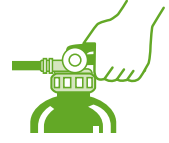
1 安全ピンを抜く



2 ホースをはずして火元に向ける



3 レバーを強く握って噴射する



地域の防災活動



この章の内容

- 1 自主防災組織の活動 63
- 2 地域防災の基本 66
- 3 学校防災教育への支援 69

自主防災組織の活動

■自主防災組織とは…自助・共助でわがまちを守る

■自主防災組織の課題と展望

…地域の総力を集めた取組みを



自主防災組織とは…自助・共助でわがまちを守る

大規模災害では、行政機関による災害対応＝公助が遅れ、救助・救援機能に限界があることが阪神・淡路大震災や東日本大震災で明らかになりました。阪神・淡路大震災では、倒壊した家屋に閉じ込められた人たちの約8割が近隣の住人によって助け出され、消防や警察、自衛隊が助け出したのは約2割でした。このことから地域住民は、大災害が発生すれば「自分で自分の命、家族の命を守る」、「自分たちのまちは自分たちで守る」という「自主防災＝自助・共助」の大切さを認識することになりました。

これを受け国は、想定される大規模災害に備え、行政における消防力・防災力の強化と並行して、住民による自主防災組織の育成を防災行政の重要項目に据えています。

なお、自主防災組織という言葉は1959年伊勢湾台風の教訓を受けてできた災害対策基本法で初めて登場しました。現在同法は、自主防災組織は「住民の隣保協同の精神に基づく自発的な防災組織」であり、「市町村がその充実に努めなければならぬ」と規定しています。



組織活動カバー率の「ワースト」(内閣府資料より/2013年4月1日現在)

(低い順に) 沖縄県(13%)、青森県(40%)、長崎県(48%)、北海道(50%)、岡山県(57%)、千葉県(58%)、島根県(59%)、熊本県(62%)、茨城県(67%)、秋田県・富山県・鳥取県(各71%) ……*全国平均は78%

自主防災組織の課題と展望…地域の総力を集めた取組みを

自主防災組織は全国平均では順調に増えていますが、地域によって大きな差がみられます。例えば前述の組織活動カバー率でみると、愛知県(95%)、山梨県(94%)、兵庫県(94%)がトップ3であるいっぽう、沖縄県(13%)、青森県(40%)、長崎県(48%)など極端に低い地域があります。

また、自主防災組織の運営・活動面では、高齢化や昼間活動要員の不足、活動に対する住民意識の不足、リーダーの不足のほか、活動拠点の不足、活動のマンネリ化などの課題が指摘されています。今後は、近隣の、さらには地域を超えた自主防災組織

が連携して課題の解消や大規模災害時への対応に備え、同時に消防団、そして防災以外の各種地域活動団体との交流を図りながら、地域の総力を集結した取組みを進めることが重要です。

そのためには地域住民全体の防災意識の底上げ(平時の防災啓発活動)を図って自主防災組織への参加意識を高めながら、幅広い多様な人たちが参加しやすい手法やインターネットやソーシャルメディアなどを活用して、新たな切り口による活動の活性化を図ることが求められます。

自主防災組織の活動・活性化のヒント

- アイデアを募集する
中学生、高校生や女性、商店、企業などからイベントや広報のアイデアを募集する。
- 訓練やイベント活動の参加者を増やす
手作りのチラシやポスターで活動を周知する。企業・団体等の協力を得て、参加者に記念品を配る。
- 地域行事に合わせて活動する
お祭り、運動会、バーベキュー、一斉清掃日等の地域で人が集まる機会を活用して防災啓発する。
- 遊び感覚、体験型のイベントを行う
防災クイズ、炊き出し、避難所体験、放水訓練、ロープワーク等
- NP0や趣味の会と連携する
自主防災組織の情報班とアマチュア無線の会、給食給水班とキャンプ愛好家など、地域で技能を持った団体、個人と連携する。



自主防災組織の役割の“進化”

近年は、自然災害への危機感が高まるいっぽう、凶悪な犯罪や子どもの事故など地域の不安も多様化しています。このため防災と防犯、福祉、教育などの“縦割り”を超えて、コミュニティの住民パワーを集めて、地域の安全・安心を確保しようという「連携」の考え方が重要となっています。



自主防災組織の防災訓練

防災訓練には、編成された班の役割・知識・技能を確認・習得する「個別訓練」、実際の災害を想定した時系列的な「総合訓練」、防災運動会や防災キャンプのようなイベントに組み込む「体験イベント型訓練」、DIG、クロスロードなどのように災害をイメージして課題を話し合う「図上訓練」などがあります。



- 多様な主体による防災まちづくり
- 地区防災計画とは…ボトムアップの地域防災
- 「お互いさま」「共助」が社会資本…防災で地域の活性化

多様な主体による防災まちづくり

東日本大震災でさらに高まった「自助・共助」の動きを背景に、自主防災組織以外にも、企業、NPO、学校、業種組合などが、災害初動対応から被災者支援、そして息の長い復興活動に連携して参加し、多様な主体による地域防災への取り組みが見られるようになりました。企業は事業継続計画（BCP）の一環として、あるいは地域社会の一員として防災に取り組む、学校では防災教育を通じて子どもから親へと防災意識をつなげる、大学は立地する地域で

の防災拠点になるなど、それぞれの役割を果たしながら、同時に連携を深めつつあります。

これに加えて、着実な進化を見せているのが災害ボランティアです。阪神・淡路大震災で本格化したわが国の災害ボランティア活動は、東日本大震災を機に、800を超える団体が参加する「東日本大震災支援全国ネットワーク」に結実、被災者支援で持続的な貢献を続けています。

地区防災計画とは…ボトムアップの地域防災

前述したように東日本大震災では住民自身による自助や地域コミュニティの共助が、避難所運営などで重要な役割を果たしました。その教訓を踏まえ国は、災害対策基本法の改正で、市町村の居住者・事業者などが策定する防災計画を「地区防災計画制度」として位置づけることとし、新制度として2014年4月からスタートしました。

わが国の防災対策は、国レベルの「防災基本計画」と指定行政機関・指定公共機関の「防災業務計画」、そして地方レベルの都道府県、市町村防災会議による「地域防災計画」で規定されています。いっぽう「地区防災計画制度」は、市町村内の自主防災組織や商店会、複合ビルなど地域のコミュニティレベルで自らの防災計画を策定するもので、住民などが地域の災害

特性を理解し、同時に地域の強みを活かした防災計画をつくることとなります。

これと行政の地域防災計画をかみ合わせて、車の両輪のように地域協働で防災力を高めようというもの。これにより地域防災計画は住民などの意向が強く反映されるボトムアップ型の計画になり、より

実践的になります。また、行政、学識経験者など専門家のほか、消防団、各種地域団体、ボランティアなどとの連携のもと、「地域の防災活動、そして災害時に、だれが、なにを、どこで、どれだけ、どのようにすべきか」が分かりやすくなります。

防災計画 — 計画的防災対策の整備・推進

- 中央防災会議……………防災基本計画
- 指定行政機関・指定公共機関……………防災業務計画
- 都道府県・市町村防災会議……………地域防災計画
- 市町村の居住者・事業者……………地区防災計画
(たとえば、自主防災組織)

「お互いさま」「共助」が社会資本…防災で地域の活性化

わが国は高齢化と人口減少が進み、近い将来「自治体消滅、極点社会化」(ひとロメモ参照)が懸念されています。同時に、都市部では人間関係の希薄化等が進み、地方では地域コミュニティの脆弱化傾向がみられることから、地域防災力を向上させるためには、地区防災計画に基づく防災活動などがしっかり実施されるように、地域コミュニティそのものの強化や活性化が求められます。

この地域コミュニティではもともと、人的なネットワークやお互いさまの意識、相

互の信頼関係などが保持されている場合は共助による活動が盛んで、防災や復興にも好影響があると考えられ、このような社会的な効率性を高める人的ネットワークや信頼関係は「ソーシャル・キャピタル」(社会資本)と呼ばれます。

つまり、防災をきっかけに地域コミュニティの「ソーシャル・キャピタル」が活性化して、きめ細かい多様なまちづくりにも寄与し、新しい時代を切り開く可能性もあると言えます。



「地区防災計画制度」の3つのポイント

①計画提案制度が採用されるなど、ボトムアップ型の計画であること、②地域に詳しい地区居住者等が作成する「地域の特性に応じた計画」であること、③計画に基づく活動の実践、定期的な評価や見直し、活動の継続等を重視した「継続的に地域防災力を向上させる計画」であること——この3点がポイントです。



自治体消滅、極点社会化

日本創成会議・人口減少問題検討分科会が最近、このままだと2030年には全国1800市区町村のほぼ半数の自治体で出産する女性の数が半減し、自治体を維持できない「消滅可能性都市」になり、また、東京一極集中の「極点社会」になるとの予測を公表、『ストップ少子化・地方元気戦略』を提言しました。



ソーシャル・キャピタル

直訳すれば「社会資本」ですが、道路や橋などの社会インフラを指すものではなく、人的なネットワークや「お互いさま」の意識(規範・互酬性)、相互の信頼関係等(社会関係資本)を意味します。これが築かれていると共助による活動が盛んで、地域社会に好影響をもたらす“資源”になるとされます。

学校防災教育への支援



- 「釜石の奇跡」は奇跡ではなかった
…生きる力を育む防災教育
- 釜石市の津波防災教育とは…「津波に備えるのは当たり前」
- 「助けられる人から助ける人」へ
…親には「必ず子供と一緒に避難を」
- 「災害文化」を継承し…わがまちへの郷土愛を育む

災害対応5
地域の防災活動

「釜石の奇跡」は奇跡ではなかった…生きる力を育む防災教育

東日本大震災の津波で多くの子供たちが犠牲になるなか、岩手県釜石市では約3千人の児童・生徒のほとんどが無事で、「釜石の奇跡」とされました。しかしそれは奇跡ではなく、「津波避難の3原則」（想定を信じるな、最善を尽くせ、率先避難者たれ）など、積み重ねられてきた防災教育の実践の成果でした。

中学生のなかには、小学生の手を引いて、また自宅にいた祖母を介助しながら避難、あるいは津波の勢いを見て、いったん

避難した指定避難所よりもさらに高台をめざして、避難してきた人たちを誘って避難する例もみられました。また、率先して大急ぎで避難する小中学生たちをみて、地域の人たちも危機感を感じとって一緒に避難を始めたのです。

子供たちは教えられた通り、いやそれ以上の避難行動をとることで、巨大津波から無事に生き残りました。防災教育が子供たちの「生きる力」を養ったのです。

釜石市の津波防災教育とは…「津波に備えるのは当たり前」

釜石市は歴史的にも何度も津波に襲われてきたまちです。市も震災前から津波防災教育に力を入れていて、「津波防災教育のための手引き」を作成して小中学校で活用していました。この手引きは、市と群馬大学・災害社会工学研究室（片田研究

室）が協働で作成した「防災教育支援事業～子供の安全をキーワードとした津波防災～」をベースに作成されたものです。

手引きの巻頭には「釜石に住んだら津波に備えるのは当たり前」という文化をつくる（2010年3月版）とあります。具体的

な授業内容では、各学年の教科に地震・津波・防災に関連する授業の内容が組み込まれています。たとえば小学校1・2年生向け「生活」の時間で「避難場所や記念碑、避難標識などをさがしてみる」、3・4年生向け「算数」で「津波は何度もくるので避難したら3時間はそのままじっとしているこ

とが必要。それは、何分でしょう?」、6年生向け「家庭」で「いざというときに、なにができるのかを考えよう」など。

このように、児童生徒の発達段階や理解度に応じた津波防災教育カリキュラムがつくられ、教材も工夫されています。

「助けられる人から助ける人」へ…親には「必ず子供と一緒に避難を」

釜石市の鶏住居（うのすまい）小学校、釜石東中学校を例にあげると、海岸の近くに併設している両校は、釜石市津波浸水予測図では浸水域外になっていましたが、津波による被害を受ける可能性が高いとの認識のもと、学校独自でもさまざまな取り組みを実施しました。釜石東中学校では「助けられる人から助ける人」への意識を育むことを目的に独自の全校防災学習を実施したほか、津波避難に着目して、生徒たち自身で脚本を書き生徒自身が「てんでんこレンジャー」に扮して、津波から無事に避難するためにすべきことをわかり

やすく紹介するDVDも作成しています。

また、鶏住居小学校と合同で避難訓練を定期的実施し、小学校低学年の児童の避難を中学生が手助けするという避難支援方法を確認しました。親には、子供たちが津波避難を始めたら、たとえ津波襲来の可能性が低いと思われても「必ず子供と一緒に避難してほしい」と、子供たちの行動への支援を強く依頼したそうです。これにより大人も避難行動を実践し、それが当然のこととして身につくこととなります。



「災害文化」を継承し わがまちへの郷土愛を育む

釜石市の手引きには、「津波はたまに来るけど、釜石はこれほどまでに魅力的な郷土という郷土愛を育む」ともありません。釜石市の津波防災教育は、大災害のなかで子供たちが自らの命を守ることに直結しただけではなく、地域住民にも活用され、被災後の復興への底力としても生きていけると言えます。「子供たちの生きる力を育む」——日頃の地道な防災教育の実践の成果として、これ以上の成果は

ありません。

わが国は、自然災害と共に暮らしてきた経験や教訓をもとに「災害文化」を育んできました。防災教育支援を通じて、防災のノウハウや対応策に加えて「災害文化」も持続的に継承・発展させ、浸透を図るべきでしょう。自然現象を正しく恐れ、同時にその恵み、自然と共生するわがまちの魅力を見出す人材の育成をめざしたいものです。



津波避難の3原則

群馬大学・片田敏孝教授が釜石市の津波防災教育で提唱・実践した考え方。「想定を信じるな＝自然災害は想定を超え得る」、「最善を尽くせ＝その状況下でできるだけのことをする」、「率先避難者たれ＝自分がまず逃げ始めることで、みんなの命を助ける」——この実践が釜石の津波被害軽減に貢献しました。



新学習指導要領の「生きる力」

2011年度からの新学習指導要領はそれまでの理念「生きる力」を継続しましたが、その全面実施直前に東日本大震災が発生。大震災後は「生きる力」が自助や災害対応力、共助や避難所での助け合い、ボランティア、復旧・復興につながることから、「子どもたちの自立教育に通じる」と再評価されています。



災害文化

災害経験から生まれた防災の知恵や技能を地域が共有・継承していること、そのことがらを指します。高度な耐震技術や自主防災組織の整備などはわが国ならではの災害文化で、地域ごとに特性もあります。また災害の様相はそのつど異なるので、新しい災害対処法も生み出され、災害文化は更新されます。

住民が行う応急対応・救助技術



この章の内容

- 1 住民が行う救出救助の活動 75
- 2 住民が行う搬送、応急手当 78
- 3 ロープの使い方 83

住民が行う救出救助の活動

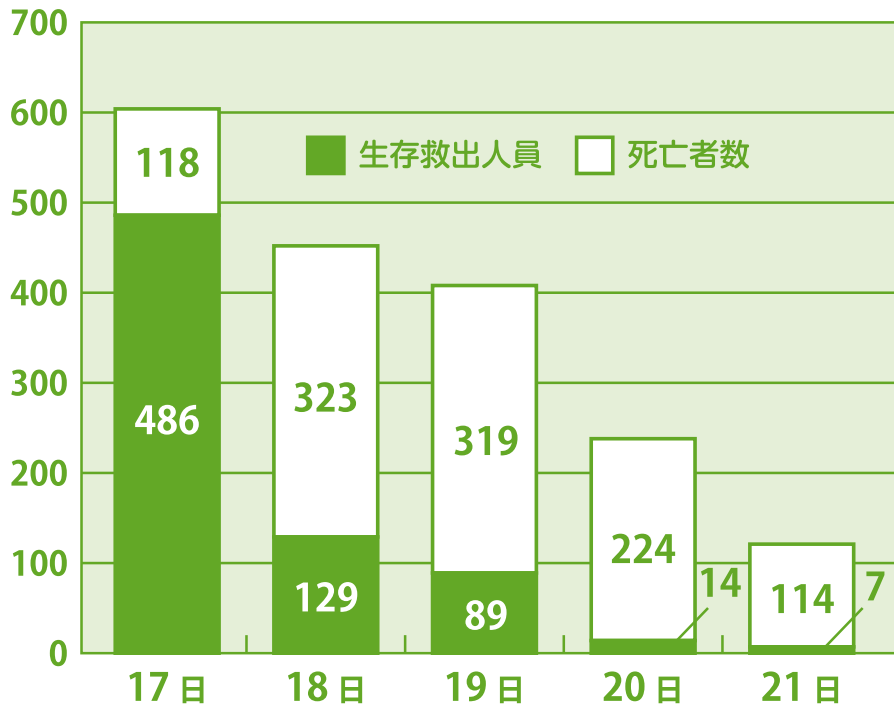
- 発災直後…命を救うのは近隣住民～黄金の72時間～
- 救出・救助の基本と注意点



発災直後…命を救うのは近隣住民～黄金の72時間～

災害現場では「黄金の72時間」という言葉があります。要救助者は72時間以内に助け出さないと、助かるはずの命も助からなくなるという意味が込められています。下のグラフは、阪神・淡路大震災の際、神戸市消防局が救助した人の数で、緑が生存救出、白は助け出した時点で命が失われた方の数です。これを見ると、一刻も早く助け出すことがいかに重要かがわかります。

日別救助人員状況



※発災日時:平成7年1月17日 午前5時46分 (データ:神戸市消防局)

大規模地震などの大きな災害では、被害が大きい地域ほど情報が発信されず、救助の空白地帯になると言われます。被害情報がないと行政(公助=消防、警察、自衛隊など)は救助・救援の体制がとれず、応急対応が遅れるのです。

目の前に家屋が倒れ込み、閉じ込められて助けを求める人の声が聞こえる、さらにはそこに火災が発生して延焼の危険が迫る、公助はすぐには来そうもない……こ

んな緊急事態では、その場に居合わせる近隣住民が救出・救助にあたらなければなりません。

阪神・淡路大震災でこうした救助を要する人たちの約8割が近隣住民によって救助されています。もし自分が救助する側に立つとしてどうすればいいのか。人の命を救うという重大な行動へのイメージを、平時のいまこそ描いておくべきでしょう。

救出・救助の基本と注意点

救助活動の流れ

消防、警察、自衛隊などの「救助のプロ」が到着するまでの間、地域住民が行うべき救出救助活動は次のようになります。

- 1 自分と家族・同僚の安全確保、安否確認
- 2 近所の状況を確認 → 要救助者ありの場合 119番通報する
- 3 住民で救出できるかどうか判断する
火災や津波が迫っている場合は、避難を優先させる
→ 住民で助けられると判断した場合には救出活動を開始
- 4 できるだけ多くの人の手を借りる
チームで救出活動を行う
- 5 身を守る服装を整える
安全靴、長袖衣類、ヘルメット(またはタオルなど頭を守るもの)、手袋、ゴーグルなど
- 6 役割分担する
機材を用意する人、情報を収集する人、要救助者に声をかけ励ます人、救出活動を実行する人、応急手当に当たる人

- 7 検索活動
イ: 周囲の状況を確認する。(ガス漏れ、切れた電線、その他の危険物はないか)
ロ: 要救助者の位置、要救助者の状況確認(意識はあるか、挟まれて圧迫されている部位はないか等)
- 8 障害物の除去
要救助者の上に覆い被さっている、屋根瓦、がれきなどを撤去していく
- 9 救出
角材やバールを使って、がれき類を「てこ」の原理で持ち上げ、「当て木」をはさんで空間を確保し、救出搬送する。ジャッキがあれば使う
- 10 安全な場所に搬送して応急手当する → 医療機関に引き継ぐ



防災(備蓄)倉庫

災害時の救出・救助用具や初期消火用具、避難用品などを保管する倉庫。国や自治体、町内会、自主防災、マンション、企業など管理者は多様。自治体では避難所となる小中学校や公民館など、住民組織では集会所・公園などに設置します。そこでは緊急時に備えて住民組織にカギを預けることもあります。



6-2

住民が行う搬送・応急手当



- 災害で負傷者…まず安全な場所へ移動
- AEDを用いた救命措置

災害で負傷者…まず安全な場所へ移動

搬送方法と応急手当

負傷した人や、歩くことができなくなつた要配慮者を安全な場所へ移動することを「搬送」と言います。背負い搬送、毛布

や担架などを使った搬送方法を知っておきましょう。

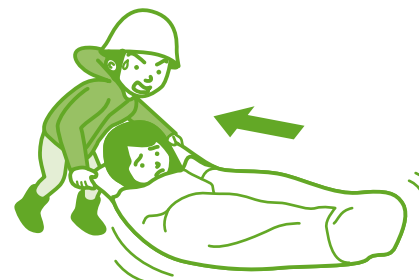
●1人での搬送

後ろ襟引っ張り搬送



背負い搬送

負傷者を背負い、両足に自分の腕を通して、負傷者の腕をつかみ搬送する



毛布などを使った搬送

毛布やシートで全身を包み込み、頭部を持ち上げるようにして搬送する

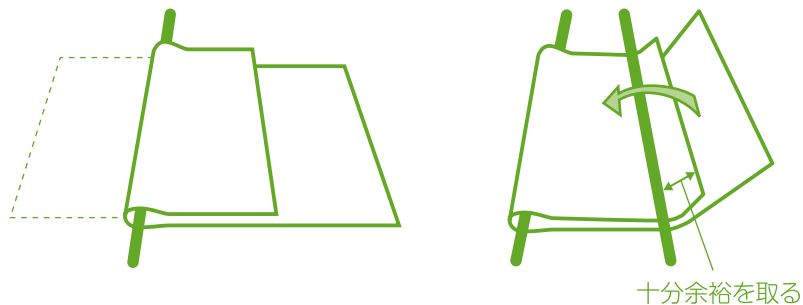
●2人での搬送

負傷者の両側に立ち、お互いの手を負傷者の後ろで組み、もう片方の手を負傷者の膝の下でつないで搬送する



担架の作り方

竹竿や物干し竿など強度のある棒を2本と毛布などを使って、担架をつくる



応急手当

けが人が出た場合は、自主防災組織の救護班を中心として応急手当を施します。これは災害時だけではなく、平時にも起こりがちな負傷にも役立ちます。

▽出血:傷口に清潔なガーゼ(ハンカチでもいい)を当てて圧迫して止血(直接圧迫)。これで止まらないときは直接圧迫したまま傷口よりも心臓に近い止血点を指や手で圧迫。止血点がわからないときは直接圧迫のみにとどめます。大量出血のときは、傷口よりも心臓に近い部分をタオルや布などで強く結び、結び目に棒などを差し込んでねじり上げて縛る止血帯法が有効

です。このとき必ず止血帯を巻いた時間を控え、30分ごとに縛り目を緩めて1~2分ほど血流を再開させること(その間は直接圧迫止血を行う)。

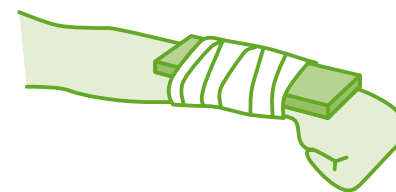
▽骨折:三角巾(風呂敷でも可)と枝やまるめた週刊誌など手近の副子(ふくし=添え木)代わりにするものを使って骨折部分を固定。

圧迫止血法



▽やけど:一般的なやけどは、流水で冷やす。靴下など衣服の上からやけどした場合は無理に脱がさず、そのまま冷やす。重

骨折の固定法



傷の場合は流水で冷やしながらか急車を呼ぶ。

AEDを用いた救命措置

突然死の主な原因である「心室細動による心停止」は、家庭をはじめ職場や公共の場で年間2~3万件起こっており、決して特別な事態ではありません。災害時のみならず平時から対応を考えておきましょう。

心停止から2分以内に心肺蘇生や、AED（自動体外式除細動器）で応急手当をすれば約90%の確率で命を救え、5分後では約25%、10分後では生存率がほぼゼロになるとされるので、救急車が到着

するまでの間、そばにいる人が最善を尽くして迅速で適切な応急手当を施すことが期待されます。ぜひ、消防本部や日本赤十字社による救命講習を受けて心肺蘇生法、AEDの使い方を身につけておきたいものです。

心停止の場合、放置したら確実に死につながります。自信がないからといって何もしないよりも、勇気をもって救命措置を行うことが大切です。



AEDを使った救命措置の手順

- 1 肩をたたきながら声をかける
- 2 反応がなかったら、大声で助けを求め、119番通報とAED搬送を依頼
- 3 呼吸を確認する
- 4 普段どおりの呼吸がなかったら、すぐに胸骨圧迫を30回行う
胸骨圧迫の後、人工呼吸を2回行う（これを繰り返して行う）
- 5 AEDが到着したら、電源を入れる
以降は音声メッセージと点滅するランプに従って操作する
- 6 電極パッドを貼る
傷病者の衣服を取り除き、胸をはだけ、電極パッドの粘着面を傷病者の胸の肌にしっかりと貼る
- 7 心電図の解析
- 8 電気ショック
AEDが電気ショックを加える必要があると判断すると「ショックが必要です」などの音声メッセージが流れ、自動的に充電が始まり、充電が完了すると、「ショックボタンを押してください」などの音声メッセージが流れる。「ショックを行います。みなさん、離れて!!」と注意を促し、ショックボタンを押す。
- 9 心肺蘇生の再開
電気ショックが完了すると、「ただちに胸骨圧迫を開始してください」などの音声メッセージが流れるので、これに従って、ただちに胸骨圧迫を再開する。
- 10 AEDの手順と心肺蘇生の繰り返し
心肺蘇生を再開して2分ほど経ったら、再び、AEDが自動的に心電図の解析を行う。以後は、< 7 心電図の解析、8 電気ショック、9 心肺蘇生の再開 > の手順を、約2分間おきに繰り返す。

（総務省消防庁、東京消防庁資料等より要約）

■ロープワークの基本 ■災害時のロープワーク



ロープワークの基本

災害時の救出・救助用品の備蓄アイテムとして、ロープは必需品です。身近なロープですが、誤って使うと結び目がほどもたり、ゆるんだり、危険をもたらすこともあります。でも、しっかり基本を学んで、日常生活で繰り返し実践すれば、ちょっとした特技になり、災害時・緊急時は命を救う道具となるのがロープであり、ロープワークです。

ロープは古くから海運や漁業、運送に

携わる人たちの間で、目的、使用場所、使用方法に応じて使われ、紐（ひも＝ゆわく）、縄（なわ＝縛る）、綱（つな＝引っ張る、支え持つ）などの種類と結びの技能を生み出しました。いまでは、荷造り、引越してから、キャンプ、登山、極めつけは消防、レスキューなど人命救助の技術にもかかわっています。結び方も歴史に支えられ、いろいろ工夫され、生活の知恵として今日に至っています。

災害時のロープワーク

ロープは、堅く結ばばよいというものではなく、「結びやすく解けにくい」（張力がかかったときに解けない）、そして「解きたいときには解きやすい」ことが基本。結びには、ロープの端でふし（こぶ）をつくる「結節」（端を止める）、一端を他のものに巻きつけて縛りつける「結着」、両端またはロープ同士をつなぎ合わせる「つなぎ」があります。これらの結びを基本にロープワークは発展してきました。

災害時のロープ活用法としては、例え

ば倒壊家屋の柱や家具を動かして救助、火災では高所からロープ伝いの脱出、洪水では濁流からロープ伝いの脱出などがあります。そしてロープワークのテクニックもそれぞれあります。例えば高所から自分や人を吊り降ろすときに身体を支える輪は「もやい結び」にすると輪の大きさを固定でき、締めつけることなく重さを支えます（結び方や降下方法は十分な知識と訓練が必要）。また、濁流越しの相手にロープを放り投げるときの先端の重しの

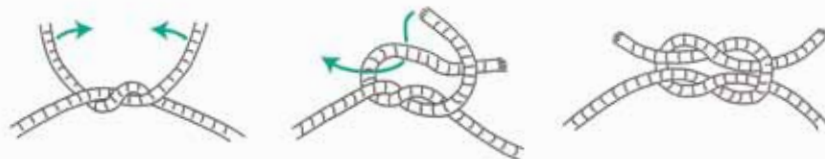
つくり方は「投げ結び」が有効です。

このように、一本のロープが多彩な機能を生み出します。生活の知恵がベース

ですから、平時に、趣味的にロープワークに親しんでみてはどうでしょう。

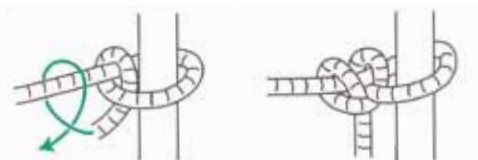
①本結び

2本のロープを結び合わせる、基本となる結び方です。



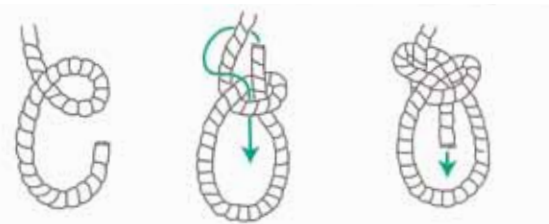
②ふた結び

ロープの片方の端を結び付けて物を吊り上げる際に用います。



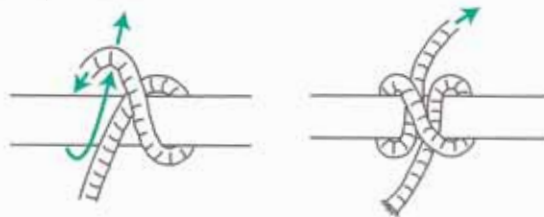
③もやい結び

ロープを人や樹木などに結び付ける場合に用います。ロープの太さにかかわらず結びやすく、ときやすい結び方です。



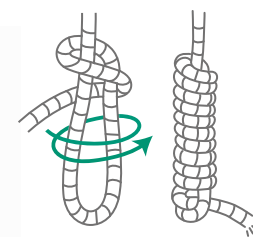
④まき結び

ロープの末端や途中で物にとめる場合に用います。



⑤投げ結び

投げなわのおもりとして使う。



災害時要配慮者を支援する



ロープの長さ、強さ

ロープで高所などから避難する場合、ロープの必要な長さ、強度の確認が重要。例えば5階からなら（ワンフロアの高さを4mとして x 5階）x 2（地上に降ろしたロープで身体を支えるため往復分）+ 5m（結び部分）=45mが目安。また、人命救助に使われる破断強度の安全率は一般的に体重の8倍が目安。



トリアージ (Triage)

災害発生時などに多数の傷病者が同時に発生した場合、傷病者の緊急度や重症度に応じて適切な処置や搬送を行うため、傷病者の治療優先順位を決定することを言います。その識別のための色は、赤が第1順位（重症）、黄が第2順位（中等症）、緑が第3順位（軽症）、黒が第4順位（死亡）です。



心肺蘇生法 (CPR)

英語で心肺蘇生はCardio Pulmonary Resuscitation、CPRはその略語。心臓や呼吸が止まった人に胸骨圧迫（心臓マッサージ）などを行い、脳のダメージを最小限に抑えるために実施します。CPRの開始が1分遅れるごとに、救命率は7%~10%低下、10分経過するとほぼゼロになります。

この章の内容

- 1 災害時要配慮者への支援 87
- 2 女性の視点からみた防災対策 91

災害時要配慮者への支援

■10年前の「防災と福祉の協働」

…災害時要援護者支援が本格化

■東日本大震災で…市町村に「名簿」作成を義務づけ

■地域の力で守る災害時要配慮者…要配慮者情報の把握がカギ



10年前の「防災と福祉の協働」…災害時要援護者支援が本格化

高齢者や障害者、乳幼児や妊婦、災害でけがをした人、日本語の理解が不自由な外国人など、災害時に自力で身の安全を確保することや避難することが困難で、かつ災害について十分な情報を得られない人を「災害時要援護者（要配慮者）」と言います。災害時要援護者の支援は、地域防災の大きな課題になっています。

2004年に発生した風水害でとくに高齢者が多く犠牲になったことから福祉分野での防災対策が課題となり、国は「要援護者の避難支援ガイドライン」を策定、高齢化社

会の到来が本格化したこともあって「防災と福祉の協働」として注目されました。

具体的な対策として、従来の自治体が発令する「避難勧告」「避難指示」情報に、新たに「避難準備情報」を加えたほか、「災害時要援護者支援班」の設置や「避難支援プラン」の策定、「福祉避難所」の活用促進などの対策を打ち出しました。要援護者対策の必要性が明記され、全国の自治体で災害時要援護者名簿の作成や避難支援の取り組み方針の策定などの対策が進められたのです。

東日本大震災で…市町村に「名簿」作成を義務づけ

しかし、東日本大震災で再び多数の要援護者とその支援者の犠牲が発生し、国は改めて、大規模広域災害に対応した避難支援の検討を迫られました。大震災で、要援護者に配慮した情報伝達、避難誘導、安否確認が十分に行われなかったこと、要援護者の支援者も多くの命が失われたこと、

発災後の避難生活で避難所、福祉避難所が十分な機能を果たさなかったことなどへの対策が検討されました。

その結果、2013年の災害対策基本法の一部改正で、災害発生時の避難などにとくに支援を要する人の名簿（避難行動要援護者名簿）の作成を市町村に義務づける、

避難行動要援護者本人からの同意を得て、平常時から消防機関や民生委員等の避難支援等関係者に情報提供する、災害が発生、または発生のおそれが生じた場合

には、本人の同意の有無に関わらず、名簿情報を避難支援等関係者などに提供することなどが規定されています。

地域の力で守る災害時要配慮者…要配慮者情報の把握がカギ

日頃、地域に高齢者や障害者など災害時に援助の必要な要援護者がいることを理解し、声をかけあえる関係をつくっておくことが要援護者（要配慮者）支援の第一歩です。

災害が発生して、自分の身の安全を確保できたら、周りの要援護者（要配慮者）に声をかけて避難を促しましょう。寝たきりの高齢者など、自分で移動することがむずかしい人は支援者と連絡をとり、緊急なおぶいひもやシーツを利用するなどして移動しましょう。目や耳の不自

由な人には周りの状況を教え、必要に応じて一緒に避難しましょう。

要援護者（要配慮者）の家族、支援者は、障害者手帳や母子健康手帳などの身分証や緊急連絡先、かかりつけ医療機関などを記入した緊急連絡カードを確認し、本人に携帯してもらうことが大切です。家族・支援者が災害時にすぐに駆けつけることができない場合もあるので、複数名による支援体制を用意しておくことも心がけましょう。

「要配慮者」の呼称について

従来、こうした方々に対しては「災害時要援護者」と呼称してきましたが、平成25年6月の災害対策基本法の改正に伴い、国は「要配慮者」と表記するようにしています。しかし、地域で広く定着しているのは「災害時要援護者」の呼称です。一定期間は、両方の呼称が混在するものと思われます。本稿では主として「要配慮者」で記述しますが、時系列の関係で「要援護者」と記述しているところもあります。



避難準備（要援護者避難）情報

人的被害が発生する可能性が高まったとき、市町村が住民に避難準備を呼びかけ、災害時要援護者に早めの段階での避難行動を促すもので2005年に創設されました。なお、「避難勧告」は避難を勧めるもの、「避難指示」は避難勧告よりも強く避難を求めるもので、危険性が非常に高まっているのでただちに避難行動を開始してください。



福祉避難所

災害時に、介護の必要な高齢者や障害者など一般の避難所では生活に支障のある人を受け入れるために、ケア設備などが整備された既存の施設を活用して必要に応じて開設される二次避難所で、初めから避難所として利用されるわけではないことに注意。全国の指定施設の半数以上が高齢者施設です。



避難支援プラン

災害時要配慮者の所在が確認ができる場合、避難情報の伝達や避難誘導などを迅速に実施するため、事前に要配慮者一人ひとりについて、誰が支援して、どこの避難所等に避難させるかを決めておくこと。行政の「全体計画」と、自主防災組織や民生委員・児童委員などの連携でつくる「個別計画」があります。

■顕在化した諸問題と避難所での課題

■男女の役割の違いを認め、災害に強い社会へ協働を



顕在化した諸問題と避難所での課題

「女性の視点での避難所運営」や「女性の視点での防災対策」が言われるようになったのは、阪神・淡路大震災で被災した女性の被災生活や避難所生活で課題が顕在化して以降です。

阪神・淡路大震災およびそれ以降の被災地で顕在化した課題には次のようなものがあります。

- ①避難所・避難生活で「女性ニーズ」に対応しきれない
- ②性的ハラスメント、暴力等
- ③女性向け支援物資の不備
- ④炊き出し、高齢者ケア等は女性のみ負担
- ⑤女性が多く従事するパート労働者の大量解雇など、生活復興の支障

そこで、次のような配慮が必要となります。

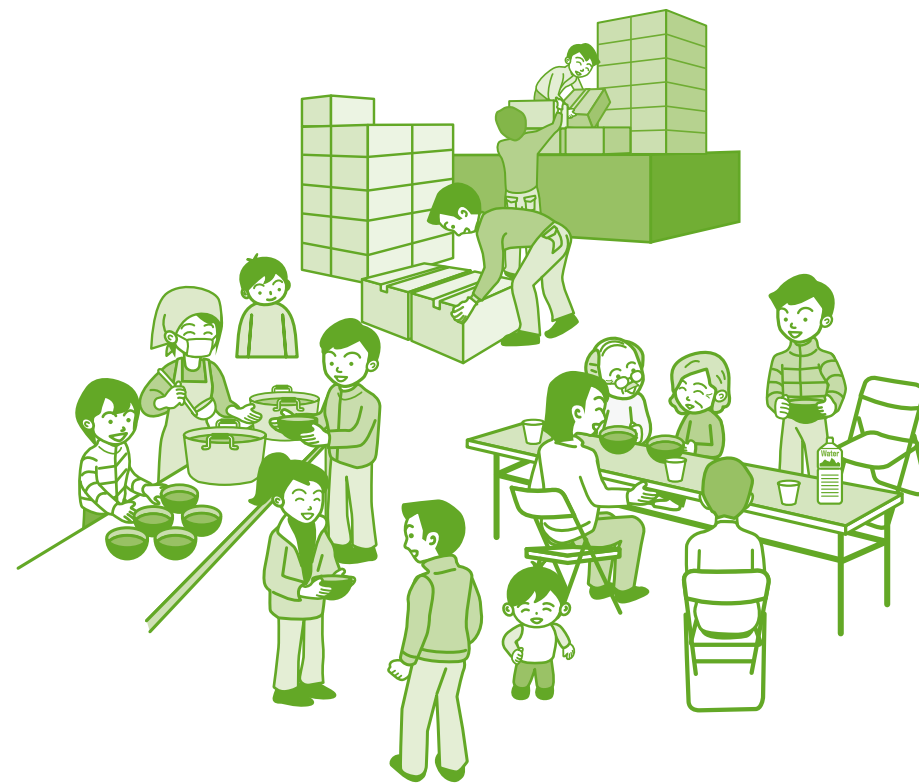
避難所における女性への配慮(主な事項:例)

- 異性の目線が気にならない授乳室、更衣室、女性専用物干し場等の確保
- 単身女性や女性のための休息、就寝スペースの確保
- 安全で行きやすい場所の男女別トイレ・入浴設備の設置(女性用トイレを多く)
- 女性用トイレ・女性専用スペースへの女性用品の常備
- 女性用支援物資の供給(下着、靴はサイズが合わないと思えない)
- 避難者名簿の管理徹底
- 女性に対する相談窓口の周知
- 最低限の化粧品、鏡、ブラシの用意
- 炊き出し、子守り、掃除等は男女とも力を合わせて
- パートタイマーの人も職場に行けるように配慮
- DV対策の観点から、個人情報さらにはさらに丁寧に(配偶者にも非開示とする場合もある)
- 就寝時、真っ暗になる場合は、女性用スペースをはっきり分ける
- 夜間トイレの照明確保
- 避難所運営委員会の副会長クラスに必ず女性を登用する

男女の役割の違いを認め災害に強い社会へ協働を

東日本大震災被災地でも、避難所の設計・運営の中心となった自治会長は96～97%が、つまり実質ほとんどが男性だったようです。避難所運営の責任者に女性が加わっていないことから、女性の要望や意見が重視されない、女性が要望提案を躊躇する傾向にあったことが報告され

ています。また、固定的な性別役割分担意識から、がれき処理は男性が担当し日当が支払われるのに対し、避難所の食事準備は女性が担当することと固定化され、食事準備には対価が支払われないことが多かったとの指摘もあります。





内閣府男女共同参画局

内閣府の内部部局で、男女の機会均等や共同参画社会の理念の推進を任務とします。防災分野については2010年12月に「第3次男女共同参画基本計画」を公表、防災分野での男女共同参画の推進では、自治会長に占める女性の割合（2010年4.1%）を2015年に10%へ、などの成果目標を掲げました。



2012年版「男女共同参画白書」

特集で「男女共同参画の視点からの防災・復興」を取り上げ、男女共同参画の視点から東日本大震災時の状況や国などの対応について検証を行いました。また東日本大震災の防災・復興対策のなかで、あるいは未来に向けて、教訓として留意すべき事柄を明らかにしています。同局ホームページで閲覧できます。



女性消防団員

全国で90万人を割り減少傾向が止まらない消防団員数ですが、女性消防団員数は年々増えています。しかしそれでも全体でまだ2万人（2.4%）ほど。女性消防団員の活躍の形態は各地域でさまざまですが、とくに住宅用火災警報器の普及促進や防災教育、応急手当普及指導などで活躍が期待されています。

（数字出所）日本消防協会：2013年10月1日現在、消防団員数：871,730／女性消防団員数：21,245

資料編

この章の内容

1 大震災の被害状況	95
2 気象庁震度階級解説表	100
3 雨の強さと降り方	101
4 風の強さと吹き方	102
5 竜巻から身を守る	103
6 わが国の活火山	104
7 主な火山災害	108
8 噴火警戒レベル	109
9 土砂災害から身を守るために	111
10 豪雪地帯での安全確保のために	112
11 参考WEB	113

《東日本大震災の被害状況》

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)の概要
 総務省消防庁災害対策本部「第149報」
 (平成26年3月7日(金)13時00分)より一部引用

※年号について特段の表記がない場合は全て平成23年である。

地震の概要(気象庁発表)

- (1) 発生日時 平成23年3月11日 14時46分
- (2) 震央地名 三陸沖(北緯38.1度、東経142.9度)
- (3) 震源の深さ 24km
- (4) 規模 モーメントマグニチュード9.0
- (5) 各地の震度(最大震度6弱以上)

震度7 宮城県:栗原市

震度6強 宮城県:涌谷町、登米市、美里町、大崎市、名取市、蔵王町、川崎町、山元町、仙台市、石巻市、塩竈市、東松島市、大衡村

福島県:白河市、須賀川市、国見町、鏡石町、天栄村、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町

茨城県:日立市、高萩市、笠間市、常陸大宮市、那珂市、筑西市、鉾田市、小美玉市

栃木県:大田原市、宇都宮市、真岡市、市貝町、高根沢町

震度6弱 岩手県:大船渡市、釜石市、滝沢村、矢巾町、花巻市、一関市、奥州市、藤沢町

宮城県:気仙沼市、南三陸町、白石市、角田市、岩沼市、大河原町、亘理町、松島町、利府町、大和町、大郷町、富谷町

福島県:福島市、郡山市、二本松市、桑折町、川俣町、西郷村、中島村、矢吹町、棚倉町、玉川村、浅川町、小野町、田村市、伊達市、本宮市、いわき市、相馬市、広野町、川内村、

茨城県:水戸市、土浦市、石岡市、常総市、常陸太田市、北茨城市、取手市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、潮来市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、桜川市、行方市、

つくばみらい市、茨城町、城里町、東海村、美浦村飯舘村、南相馬市、猪苗代町

栃木県:那須町、那須塩原市、芳賀町、那須烏山市、那珂川町

群馬県:桐生市

埼玉県:宮代町

千葉県:成田市、印西市

(6) 津波

主な検潮所で観測した津波の観測値

- ・相馬 最大波 3月11日 15時51分 9.3m以上※1
- ・石巻市鮎川 最大波 3月11日 15時26分 8.6m以上※1
- ・宮古 最大波 3月11日 15時26分 8.5m以上※1
- ・大船渡 最大波 3月11日 15時18分 8.0m以上※1 ※2
- ・八戸 最大波 3月11日 16時57分 4.2m以上※1
- ・釜石 最大波 3月11日 15時21分 4.2m以上※1
- ・大洗 最大波 3月11日 16時52分 4.0m
- ・えりも町庶野 最大波 3月11日 15時44分 3.5m

※1 観測施設が津波により被害を受けたためデータを入手できない期間があり、後続の波でさらに高くなった可能性がある。(気象庁)

※2 モーメントマグニチュードとは、地下岩盤のずれの規模(ずれ動いた部分の面積×ずれた量×岩石の硬さ)をもとにして計算したもの(規模の大きな地震を正確に表すのに有効)。(気象庁)

2 被害の状況

(1) 人的被害

平成26年3月1日現在、死者18,958人、行方不明者2,655人、負傷者6,219人

※余震による被害の内訳(死者・行方不明者が発生したものに限る。)

- ・宮城県沖を震源とする地震(4月7日23時32分発生)(死者4人)
- ・福島県浜通りを震源とする地震(4月11日17時16分発生)(死者3人)
- ・千葉県東方沖を震源とする地震(平成24年3月14日21時05分発生)(死者1人)
- ・三陸沖を震源とする地震(平成24年12月7日17時18分頃発生)(死者1人)

(2) 住家被害

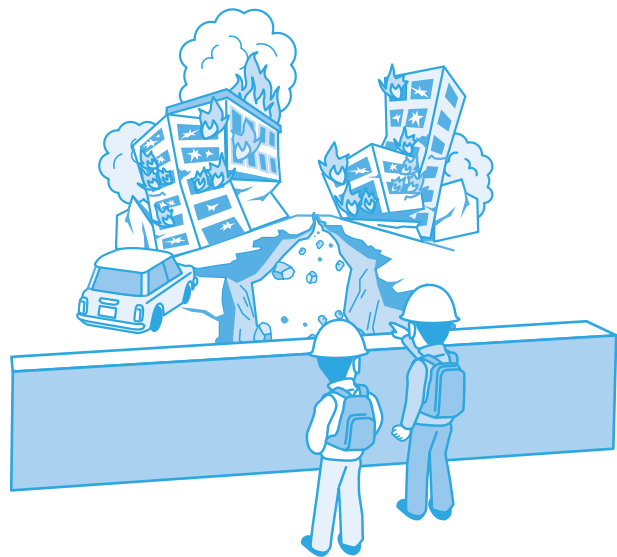
平成26年3月1日現在、全壊127,291棟、半壊272,810棟、一部破損766,097棟、

床上浸水3,352棟、床下浸水10,217棟

非住家被害（公共建物14,179棟、その他81,903棟）

(3) 火災の発生状況

平成24年7月5日確定値、330件



《阪神・淡路大震災の被害状況》

総務省消防庁による確定報（平成18年5月19日）より一部引用

地震の概要（気象庁発表）

- (1) 発生日月日 平成7年(1995年)1月17日(火) 5時46分
- (2) 地震名 平成7年(1995年)兵庫県南部地震
- (3) 震央地名 淡路島(北緯34度36分、東経135度02分)
- (4) 震源の深さ 16km
- (5) 規模 マグニチュード 7.3
- (6) 各地の震度

震度7 注) のとおり

震度6 神戸、洲本

震度5 京都、彦根、豊岡

震度4 岐阜、四日市、上野、福井、敦賀、津、和歌山、姫路、舞鶴、大阪、高松、岡山、徳島、津山、多度津、鳥取、福山、高知、境、呉、奈良

注) 気象庁が地震機動観測班を派遣し現地調査を実施した結果、以下の地域は震度7であった。神戸市須磨区鷹取・長田区大橋・兵庫区大開・中央区三宮・灘区六甲道・東灘区住吉、芦屋市芦屋駅付近、西宮市夙川等、宝塚市の一部、淡路島北部の北淡町、一宮町、津名町の一部

- (7) 津波 この地震による津波はなし

2 被害の状況

(1) 人的、物的被害等

人的被害 死者 6,434人
行方不明者 3人

負傷者 重傷 10,683人
軽傷 33,109人
計 43,792人

住家被害 全壊 104,906棟 186,175世帯
半壊 144,274棟 274,182世帯
一部損壊 39,686棟
合計 639,686棟

がけ崩れ 347箇所

水道断水 約130万戸(厚生省調べ/ピーク時)

ガス供給停止 約86万戸(資源エネルギー庁調べ/ピーク時)

停電 約260万戸(資源エネルギー庁調べ/ピーク時)

電話不通 30万回線超(郵政省調べ/ピーク時)

(2) 火災

出火件数 建物火災 269件

車両火災 9件

その他火災 293件

全焼 7,036棟(うち兵庫県 7,035棟)

半焼 96棟(うち兵庫県 89棟)

人の体感・行動、屋内の状況、屋外の状況

震度階級	人の体感・行動	屋内の状況	屋外の状況
0	人は揺れを感じないが、地震計には記録される。		
1	屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。		
2	屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もいる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もいる。眠っている人の大半が、目を覚ます。	棚にある食器類が音を立てることがある。	電線が少し揺れる。
4	ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。
5弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。	電灯などのつり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の大半が倒れる。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	まれに窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。道路に被害が生じることがある。
5強	大半の人が、物につかまらなると歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが増える。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。自動車の運転が困難となり、停止する車もある。
6弱	立っていることが困難になる。	固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされ、動くこともできず、飛ばされることもある。	固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が増える。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。
7		固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに増える。補強されているブロック塀も破損するものがある。

雨の強さと降り方

1時間雨量 (mm)	予報用語	人の受けるイメージ	人への影響	屋内 (木造住宅を想定)	屋外の様子	その他
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	雨の音で話し声が良く聞け取れない	地面一面に水たまりができる	
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り	傘をさしてもぬれる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	ワイパーを速くしても見づらい	
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る	道路が川のようになる		高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる (ハイドロプレーニング現象)	
50以上～80未満	非常に激しい雨	滝のように降る (ゴーゴーと降り続く)	傘は全く役に立たなくなる		水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	マンホールから水が噴出する 土石流が起こりやすい
80以上	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる				

気象庁ホームページより要約

風の強さと吹き方

風の強さ (予報用語)	平均風速 (m/s)	およその時速	人への影響	屋外・樹木の様子	その他	瞬間風速 (m/s)
やや強い風	10以上15未満	～50km	風に向かって歩かなくなる。傘がさせない。	樹木全体が揺れ始める。電線が揺れ始める。		20
強い風	15以上20未満	～70km	風に向かって歩けなくなり、転倒する人も出る。高所での作業はきわめて危険。	電線が鳴り始める。看板やトタン板が外れ始める。	屋根瓦・屋根葺材がはがれるものがある。	30
非常に強い風	20以上25未満	～90km	何かにつかまっていられない。飛来物によって負傷するおそれがある。	細い木の幹が折れたり、根の張っていない木が倒れ始める。看板が落下・飛散する。道路標識が傾く。	固定されていないプレハブ小屋が移動、転倒する。	40
	25以上30未満					
猛烈な風	30以上35未満	～125km	屋外での行動は極めて危険。	多くの樹木が倒れる。電柱や街灯で倒れるものがある。ブロック壁で倒壊するものがある。	走行中のトラックが横転する。	50
	35以上40未満	～140km				
	40以上	140km～				

気象庁ホームページより要約

「竜巻」が間近に迫ったら・・・

すぐに身を守るための行動をとってください!

屋外では 頑丈な建造物の物陰に入って、身を小さくする。

屋外では 物置や車庫・プレハブ(仮設建築物)の中は**危険**。

屋外では シャッターを閉める。

屋内では 家の1階の窓のない部屋に移動する。

屋内では 窓やカーテンを閉める。

屋内では 窓から離れる。大きなガラス窓の下や周囲は大変**危険**。

屋外では 電柱や太い樹木であっても倒壊することがあり、**危険**。

屋内では 丈夫な机やテーブルの下に入るなど、身を小さくして頭を守る。

「竜巻」に遭遇した人の声

このような場合には、あなたの身に危険が迫っています!

「ゴー」という音がしたのでいつもと違うと感じた。

山すそが見えないほど真っ黒い雲の底がろうと状に垂れ下がり、トタンのようなものを巻き上げながら進んでいくのを見た。

掃除機で吸っているようだった。トタンとか発泡スチロールとか色々なゴミが飛んでいた。



札幌管区気象台・災害時気象調査報告「平成18年11月7日から9日に北海道(佐呂間町他)で発生した竜巻等の突風」より

沖縄・下地島空港付近で観測されたろうと雲

※気象庁では、竜巻によると思われる突風災害が発生すると、現象解明のため、地元気象台が現地調査を行っています。

わが国の活火山の分布



北海道地方

番号	常時観測火山	活火山名	読み
1		知床硫黄山	しれとこいおうざん
2		羅臼岳	らうすだけ
3		天頂山	てんちょうざん
4		摩周	ましゅう
5	○	アトサヌプリ	あとさぬぶり
6		雄阿寒岳	おあかんだけ
7	○	雌阿寒岳	めあかんだけ
8		丸山	まるやま
9	○	大雪山	たいせつざん
10	○	十勝岳	とちかだけ
11		利尻山	りしりざん
12	○	樽前山	たるまえざん
13		恵庭岳	えにわだけ

番号	常時観測火山	活火山名	読み
14	○	倶多楽	くつたら
15	○	有珠山	うすざん
16		羊蹄山	ようていざん
17		ニセコ	にせこ
18	○	北海道駒ヶ岳	ほっかいどうこまがたけ
19	○	恵山	えさん
20		渡島大島	おしまおおしま
東北地方			
21		恐山	おそれざん
22	○	岩木山	いわきさん
23		八甲田山	はっこうださん
24		十和田	とわだ
25	○	秋田焼山	あきたやけやま
26		八幡平	はちまんたい
27	○	岩手山	いわてさん
28	○	秋田駒ヶ岳	あきたこまがたけ
29	○	鳥海山	ちょうかいさん
30	○	栗駒山	くりこまやま
31		鳴子	なるこ
32		肘折	ひじおり
33	○	蔵王山	ざおうざん
34	○	吾妻山	あづまやま
35	○	安達太良山	あだたらやま
36	○	磐梯山	ばんだいさん
37		沼沢	ぬまざわ
38		燧ヶ岳	ひうちがたけ
関東・中部地方			
39	○	那須岳	なすだけ
40		高原山	たかはらやま
41	○	日光白根山	にっこうしらねさん
42		赤城山	あかぎさん
43		榛名山	はるなさん
44	○	草津白根山	くさつしらねさん
45	○	浅間山	あさまやま
46		横岳	よこだけ

番号	常時観測火山	活火山名	読み
47	○	新潟焼山	にいがたやけやま
48		妙高山	みょうこうさん
49		弥陀ヶ原	みだかはら
50	○	焼岳	やけだけ
51		アカランダナ山	あかんだなやま
52	○	乗鞍岳	のりくらだけ
53	○	御嶽山	おんたけさん
54	○	白山	はくさん
55	○	富士山	ふじさん
56	○	箱根山	はこねやま
57	○	伊豆東部火山群	いずとうぶかざんぐん
伊豆・小笠原諸島			
58	○	伊豆大島	いずおおしま
59		利島	としま
60	○	新島	にいじま
61	○	神津島	こうづしま
62	○	三宅島	みやけじま
63		御蔵島	みくらじま
64	○	八丈島	はちじょうじま
65	○	青ヶ島	あおがしま
66		ペヨネース列岩	べよねえすれつがん
67		須美寿島	すみすじま
68		伊豆鳥島	いずとりしま
69		孀婦岩	そうふがん
70		西之島	にしのみま
71		海形海山	かいかたかいざん
72		海徳海山	かいとくかいざん
73		噴火浅根	ふんかあさね
74	○	硫黄島	いおうとう
75		北福德堆	きたふくとくたい
76		福德岡ノ場	ふくとくおかのば
77		南日吉海山	みなみひよしかいざん
78		日光海山	にっこうかいざん
中国地方			
79		三瓶山	さんべさん

番号	常時観測火山	活火山名	読み
80		阿武火山群	あぶかざんぐん
九州・沖縄地方			
81	○	鶴見岳・伽藍岳	つるみだけ・がらんだけ
82		由布岳	ゆふだけ
83	○	九重山	くじゅうさん
84	○	阿蘇山	あそさん
85	○	雲仙岳	うんぜんだけ
86		福江火山群	ふくえかざんぐん
87	○	霧島山	きりしまやま
88		米丸・住吉池	よねまる・すみよしいけ
89		若尊	わかみこ
90	○	桜島	さくらじま
91		池田・山川	いけだ・やまがわ
92		開聞岳	かいもんだけ
93	○	薩摩硫黄島	さつまいおうじま
94	○	口永良部島	くちのえらぶじま
95		口之島	くちのしま
96		中之島	なかのしま
97	○	諏訪之瀬島	すわのせじま
98		硫黄島	いおうとりしま
99		西表島北北東海底火山	いりおもてじまほくほくとうかいていかざん
北方領土			
100		茂世路岳	もよろだけ
101		散布山	ちりつぶさん
102		指臼岳	さしうすだけ
103		小田萌山	おだもいさん
104		択捉焼山	えとろふやけやま
105		択捉阿登佐岳	えとろふあとさぬぶり
106		ベルタルベ山	べるたるべさん
107		ルルイ岳	るるいだけ
108		爺爺岳	ちゃちゃだけ
109		羅臼山	らうすさん
110		泊山	とまりやま

気象庁ホームページより

●噴石

噴火によって、大きな岩石が火口から吹き飛ばされる現象。登山者等の死傷や建造物が破壊される場合がある。

●火砕流

高温の火山灰や岩塊、空気や水蒸気が一体となって急速に山体を流下する現象。時速数十km～百数十kmの高速で流下し、温度は数百℃に達する。1991年雲仙普賢岳の噴火で発生した火砕流では40名以上が犠牲となった。

●火山泥流

積雪した火山で噴火が発生し、溶岩や火砕流等の熱によって融けた大量の水が、周辺の土砂や岩石を巻き込みながら高速で流下する現象。

●溶岩流

火口から噴出したマグマが地表を流れ下る現象。

●火山灰

噴火により噴出した小さな固形物のうち直径2mm以上のものを小さな噴石（火山れき）、直径2mm以下のものを火山灰という。火山灰は、噴火の状況や風によっては、遠方まで到達する。家屋や農地に対する被害とともに、航空機、鉄道、道路、電気設備等に大きな影響を及ぼす。

●火山ガス

火山の火口や噴気口から排出される気体。二酸化硫黄（亜硫酸ガス）など毒性の成分が多い時には動植物に大きな被害を与える。2000年に始まった三宅島の噴火では、多量の火山ガスの放出によって住民は4年半におよぶ長期の避難生活を強いられた。

●火山噴火に伴う土石流

火山噴火による噴石や火山灰が堆積しているところに雨が降ると土石流が発生することがある。通常の土石流と異なり、継続的な激しい大雨でなくとも発生することがある。

気象庁資料等から作成

種別	名称	対象範囲	レベルとキーワード	説明			
				火山活動の状況	住民等の行動	登山者・入山者への対応	
特別警報	噴火警報 (居住地域)	住居地域 及び それより 火口側	レベル5 避難		居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要(状況に応じて対象地域や方法を判断)。	
	又は 噴火警報		レベル4 避難準備		居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まってきている)。	警戒が必要な居住地域での避難の準備、災害時要援護者の避難等が必要(状況に応じて対象地域を判断)。	
警報	噴火警報 (火口周辺)	火口から 住居地域 近くまで	レベル3 入山規制		居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	通常の生活(今後の火山活動の推移に注意。入山規制)。状況に応じて災害時要援護者の避難準備等。	登山禁止・入山規制等、危険な地域への立入規制等(状況に応じて規制範囲を判断)。
	又は 火口周辺警報	火口周辺	レベル2 火口周辺規制		火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	通常の生活。	火口周辺への立入規制等(状況に応じて火口周辺の規制範囲を判断)。
予報	噴火予報	火口内等	レベル1 平常		火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	特になし(状況に応じて火口内への立入規制等)。	

気象庁ホームページより

土砂災害から身を守るために知っておきたい3つのポイント

～政府広報オンラインより～

1 住んでいる場所が「土砂災害危険箇所」かどうか確認する

土砂災害警戒情報は、都道府県と気象庁が共同で発表する防災情報です。気象庁ホームページや各都道府県の砂防課などのホームページで確認できるほか、テレビやラジオの気象情報でも発表されます。

3 土砂災害警戒情報が発表されたら早めに避難する

土砂災害の前兆現象にも注意

がけ崩れ

- ・がけにひび割れができる
- ・小石がパラパラと落ちてくる
- ・がけから水が湧き出る
- ・湧き水が止まる・濁る
- ・地鳴りがする

地すべり

- ・地面がひび割れ・陥没
- ・がけや斜面から水が噴き出す
- ・井戸や沢の水が濁る
- ・地鳴り・山鳴りがする
- ・樹木が傾く
- ・亀裂や段差が発生

土石流

- ・山鳴りがする
- ・急に川の水が濁り、流木が混ざり始める
- ・腐った土の匂いがする
- ・降雨が続くのに川の水位が下がる
- ・立木が裂ける音や石がぶつかり合う音が聞こえる



雪害による人的被害のほとんどは雪下ろし等の除雪作業中に起きています。住民が除雪作業を行う際の留意点として、国は次のように指摘しています。

● 自助による除雪作業中の事故の防止対策

- ① 複数人で作業
- ② 携帯電話の携行
- ③ 慣れや油断には注意
- ④ 命綱・ヘルメットの着用
- ⑤ はしごの固定
- ⑥ 気温上昇時、好天時に注意
- ⑦ 水路等の危険箇所の把握
- ⑧ 除雪機のエンジンはこまめに切る
- ⑨ 無理な作業はしない

大雪に対する防災力の向上方策検討会「大雪に対する防災力の向上方策検討会報告書—豪雪地帯の防災力向上に向けて—」（平成24年3月）より



1 内閣府防災情報のページ

<http://www.bousai.go.jp/>

以下をはじめ、多くの情報が公開されています。

地震・津波対策

風水害対策

火山対策

雪害対策

会議・報告（会議、調査会・防災白書の報告等）

防災対策制度

災害状況（近年の災害・被害・国や防災機関の対応など）

今日から始める私の防災のページ

一日前プロジェクト

「稲むらの火」と津波対策

歴史災害に関する教訓のページ

企業防災のページ

2 総務省消防庁

<http://www.fdma.go.jp/>

主な公開情報は次の通りです。

わたしの防災サバイバル手帳

防災グッズの紹介

防災教材「チャレンジ！防災48」

防災研修カリキュラム・講師支援教材

自主防災組織の手引

自主防災組織教育指導者用教本及び住民用教本

東日本大震災における自主防災組織の活動事例集

防災マニュアルー震災対策啓発資料ー

地震に自信を

地震による家具の転倒を防ぐには-あなたが守る-家族の安全

震災対策「地震・・・その時に備えて」シリーズ

震災対策DVDビデオシリーズ

津波災害への備え

全国災害伝承情報

3 気象庁

<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

以下をはじめ、多くの情報が公開されています。

天気予報 台風情報 地震情報 津波情報 特別警報 防災関連ビデオ

各種データ・資料（最近の被害地震一覧、過去の主な地震津波災害、過去の主な火山災害（ほか）

・地震・津波に関する広報資料 <http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/public.html#video>

津波防災啓発ビデオ「津波に備える」などのビデオ

「地震と津波」などのパンフレット

4 国土交通省

<http://www.mlit.go.jp/>

以下をはじめ、多くの情報が公開されています。

災害・防災情報 一覧

災害・事故等への取り組み 一覧

重要なお知らせ(首都直下地震・南海トラフ巨大地震対策、水災害に関する防災・減災対策)

国土交通省 ハザードマップポータルサイト (<http://disapotal.gsi.go.jp/>)

水防の基礎知識 (<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/kisotishiki/>)

5 その他

1) 防災教育について

東京都教育委員会

・安全教育プログラム「実践事例集」

<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/press/24anzenkyoikupro.pdf>

・防災教育補助教材「3. 1 1を忘れない」小学校版

<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/buka/shidou/311wasurenai/5.pdf>

・防災教育補助教材「3. 1 1を忘れない」中学校版

<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/buka/shidou/311wasurenai/9.pdf>

文部科学省の関連サイト

・学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成マニュアル

http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1323513.htm

・「東日本大震災を受けた防災教育・防災管理等に関する有識者会議」中間とりまとめ

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/012/toushin/___icsFiles/afidfile/2011/10/05/1311688_01_1.pdf

自治体の関連サイト

- ・兵庫県「学校防災マニュアル」
<http://www.hyogo-c.ed.jp/~somu-bo/bousaimanual/bousaimanual.htm>
- ・神奈川県「学校における防災教育指導資料」
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f300752/>
- ・静岡県「しずおか型実践的防災学習支援教材集」
https://www2.pref.shizuoka.jp/all/file_download2100.nsf/pages/C9C311DCF18696BC49257B56000F0EF3

2) 災害時要援護者（要配慮者）への支援

自治体の関連サイト

- ・仙台市消防局「災害時要援護者支援の手引き」

3) 自主防災組織の活動について

自治体の関連サイト

- ・総務省消防庁「自主防災組織の手引き」
- ・総務省消防庁「東日本大震災における自主防災組織の活動事例集」

4) 主な災害関係学会

日本災害情報学会 <http://www.jasdis.gr.jp/>

日本災害復興学会 <http://f-gakkai.net/>

公益社団法人日本地震学会 <http://www.zisin.jp/>

地域安全学会 <http://isss.jp.net/>

日本災害食学会 <http://www.mmjp.or.jp/TELEPAC/d-food/index.html>

