巨大地震避難行動マニュアル

いざと言う時の時系列的避難行動と普段の備えとは!

防災のひろば地震研究会

1. はじめに

日本は地震の多い国であることは国民全体の共通認識であるが実際に地震が起きたとき自分自身や家族を守るために具体的にどのような行動をとれば良いのかを普段から真剣に考え準備をしているだろうか。

巨大地震が発生しても自分だけは生き延びられると言う根拠のない自信や、いざと言う時は地域の行政が助けてくれる思っているならそれは大きな間違いと言わざるを得ない。

自然はそれほど寛大ではなく一度巨大地震が起きれば行政を含めて容赦なく人の命を奪うことは2011年の東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)の被害状況を見れば良くわかる。

東日本大震災の甚大な被害は従来国が想定していた規模をはるかに超えた地震や津波で従前の防災計画では対応しきれないことが露呈した。

このことにより国は防災計画の抜本的見直しを迫られ地震の規模、津波の高さ、浸水域の範囲など数千年サイクルで発生する巨大地震なども考慮した防災計画の見直しが実施された。

これがきっかけとなり各県・市の行政単位での防災計画の見直しも行われ、従来想定外とした最悪なシナリオを基本としたハザードマップなどの作成・見直しが順次行われて来ている。

しかし実際に巨大地震が起きた際は行政が住民一人一人を安全な場所まで避難誘導してくれるわけではなく、基本的には個人の責任(自助)で避難しなければいけないことを再認識しなければいけない。

本マニュアルは巨大地震が発生した状況を想定して地震発生から時系列的な流れに沿って個人の責任においてどのような考え方で行動し、どのように方法で避難すれば良いのかを具体的にまとめたものである。 地震の際にどのように行動をとるかは地震の際にどこにいるかで避難方法が大きく変わってしまうが、本マニュアルでは自宅に家族と共にいる時に巨大地震に遭遇したことを前提にして地震動、地震火災、津波、津波火災、延焼火災などの命の危機からどのようにして自分自身や家族を守るかを中心にまとめたものである。

普段から地震が起きた際にどのような行動をとるかをシュミレーションして家族間で話あっておけば、いざと言うときにパニックにならず、冷静で最善な行動をとることができ結果として自分自身はもちろん家族や近隣の人をも救うことになる。

南海トラフや首都直下型地震のような海溝型巨大地震は過去の歴史で記録されているように100~200年の間隔で繰返し起きていて、時間が過ぎれば必ずまた発生すると考えるべきである。

つまり地震の無い安全な毎日が続いていると言うことは巨大地震の発生のその時に向かって日々刻々と 近づいていると言うことであり、残された時間はもうほとんど無いかも知れない。

今日からでも本マニュアルを参考に自分自身や家族のを守るための具体的「我が家の避難計画」を真剣に考えてみてはどうであろうか。そしていざと言うときに素早い対応と避難行動で一人でも多くの方の命が助かることを切に祈るものである。

なお、本マニュアルはホームページ「防災のひろば」(http://www7b.biglobe.ne.jp/~port80/index.htm)を併せて見ることにより過去の巨大地震の被害や地震や津波などの詳しい仕組みを知ることが出来るので、各情報を地域の防災組織や学校等での防災教育に活用し、今後の巨大地震での減災に結び付けることが出来れば幸いである。

おことわり

本マニュアルは全ての人にそのまま適用できるとは限りません。住んでいる場所や家族構成などさまざまな条件により記載の内容がかならずしも最善でないもがあり、自分自身や家族構成の状況に合わせて本マニュアルをアレンジして利用されることを希望します。

★本マニュアルと併せてホームページ「防災のひろば」をご覧下さい。 ホームページ「防災のひろば」(http://www7b.biglobe.ne.jp/~port80/index.htm)

想定される状況変化 地震発生 【数秒以内】 緊急地震速報 (携帯電話、テレビ、ラジオ) 【数秒以内】 地震の揺 れ開始 地 動 によ る 危 機 地震の揺れの終息 【揺れ始めから数分】 インフラ停止(電気、ガス、 水道他基幹インフラ系が 地 動 危 機

巨大地震発生時の行動(1)【地震動による危機】

とるべき行動

■緊急地震速報の受信

①携帯電話、テレビ、ラジオで受信した緊急地震速報は地震のP波をキャッチして激しいい地震動を伴う遅れてくるS波の到来を知らせるものだが、震源が近いと緊急地震速報とほぼ同時に揺れが始まることもあるので、今いる場所で少しでも物が倒れてきそうもない場所に移動し身近なもので頭を保護して身をかがめる姿勢をとると良い。

1

■地震の衝撃や揺れに耐える

- ①震度6強や7クラスの地震では揺れている間はほとんど何もできない状況が続くので無理に移動せずひたすら自分の身の安全だけ考え地震動の衝撃に耐える必要がある。
- ②調理中に地震があった場合でもあわてて火を 消そうとすると大やけどする可能際があるので、 揺れがおさまってから火の始末をする。
- ③就寝中に揺れを感じたら体を丸めて頭を布団 で保護して揺れのおさまるのを待つ。
- ④巨大地震の場合は揺れている間に広域停電 を起こす可能性が高い。

+

■自分自身の安全を確認

・手足が動かせるか、痛みや出血が無いか等を確認する。★地震から生き延びるには地震動の揺れで致命的怪我をしないことである。特に建物や家具の下敷きになると生き延びる確率はかなり低くなるので、建物の耐震化は重要な課題である。

いいえ建物や家具

建物や家具の下 敷きになり身動き できないか?

はい

■建物の下敷きになったら

①無理に動かず自分の息ができるスペースを確保し、声が出せなければ物を叩いて助けを求める。

■懐中電灯等の照明を探す

- ①夜間の場合は電気が止まると闇夜になるので照明が無いとうまく行動がとれない事態になる。各部屋に最低1個の懐中電灯を備付けると良い。
- ②夜間の地震の際に最初に必要になるの道具は懐中電灯である。会社、地下鉄、デパートなど自宅以外で地震に遭遇した場合も停電する中で懐中電灯は必須の防災用品である。



■建物の耐震化

①特に 既存不適格の建物(1981年5月31日 以前に建てた家)は大きな地震では倒壊する 可能性が大きいので建物の耐震診断を受け て必要な耐震化を図る必要がある。

普段の対策/備考

②地震の対策で最も重要なのは建物の耐震 化で阪神・淡路大震災では死者の80%が建 物倒壊や家具の転倒による圧死であった教 訓を忘れてはいけない。建物の耐震化率を 上げれば地震動による圧死や地震火災の被 害を減らすことができることを再認識する必 要がある。

■家具の転倒防止対策

- ①タンス、棚、冷蔵庫、テレビなど大きく重心 が高いものは壁や柱に金具やワーヤーで固定 する。
- ②寝室には大きな家具を置かない。
- ③耐震化されていない住宅の場合は寝室を 2階部分にすると万が一住宅が倒壊した場合も助かる可能性がある。

■地震時命を守る必須防災用品

- 普段から備付が必要な非常用備付け用品。
- ①懐中電灯(各部屋1個)
- ②消火器(2本以上)
- ③バケツ(初期消火用)
- ④電池式ラジオ(1台)
- ⑤大バール(1本)・出口をこじ開けたり家具 類の下敷きになった家族の救助用。



【写真-1】阪神・淡路大震災時に地震動により1階部分が押しつぶされた住宅(出展:一般財団法人消防防災科学センター災害写真データベース)



【図-1】阪神・淡路大震災時の死因分析(平成23年防災白書 参考資料6:「東日本大震災と阪神・淡路大震災における死者数」のデータを基に作図した)

想定される状況変化 火 8 危

巨大地震発生時の行動(2)【地震火災による危機】

とるべき行動

普段の対策/備考



■火の元確認と出火元確認

- ①使用中の火の元があれば止める。
- ②消火器を探す。
- ③家の中で出火している場所を確認する。



■初期消火

①落ち着いて出火場所の初期消火を全力で 実施する。(消火器、水道水、風呂おけの水 など使用)

②火勢を抑えることができず火が天井まで 燃え移ったら初期消火をあきらめ避難行動 に切り替える。

> 初期消火に 成功したか?

■火災通報

①まどから近所に大声で火事であることを 通報し救助を求める。

②次に119番通通報をするが巨大地震の際は電話が通じない場合や、仮に通じても同時多発火災で消防隊の能力を超え、すぐに消火に来てくれる可能性は低いので119番通報に時間をかけず自力での避難行動を優先する。(火勢がひどいときは①、②共に省略して屋外への避難を優先する)

■屋外へ避難する

①屋外への出口を確保する。(扉や窓が開かない場合はバールでこじ開ける)

②屋外に避難した家族の無事を確認する。万が一家具の下敷きになった家族が居れば備付け品の「バール」等を利用して救助する。手に負えないときは近隣の人に救助を求める。

③避難の身支度をする。冬季や雨天の場合は 防寒着やレインコートを身に着ける。(津波の浸 水域になっている場合は身支度に時間をかけて はいけない)

④火災が起きている場合は有毒ガスによる中毒やフラッシュオーバーで爆発的な火災に巻き込まれるので絶対に家の中に戻らないことが重要だ。

⑤屋外に避難する場合は備付けの「非常用持ち出し袋」を持ち出すことと、火災にならなかった場合は通電火災を防止するため家の分電盤のメインブレーカーを切ることを忘れてはいけない。

4

■地震と地震時火災

①地震火災は地震の揺れで石油ストーブ、電気ストーブなどの発熱器具が倒れたり可燃物が発熱器具の上に落下したりすることにより発生する火災のことを言うが、原因は他にも多数あり対策は単純ではない。しかし最低限次の対策をすることにより地震火災を最小限にすることができる。

1)家の耐震化を行う。(家が倒壊すると火災になりやすい)

2)電気・石油ストーブは可燃物が落下しない 場所に設置する。

3)電気・石油ストーブなどの発熱器具は地震を感知して自動停止する機種を選択する。

4) 地震時の揺れがおさまったら分電盤のメインブレーカーを切り発熱元になる電気をすぐ 止める。

この際に仮に停電が起きている場合も電気が 復旧した際に火災(通電火災と言う)にならな いよう避難する際は必ず分電盤のメインブ レーカーを切っておく必要がある。

★地震火災は関東大震災では当時の東京市のみで134個所、阪神・淡路大震災では神戸市だけでも50個所が発生していて、その後大規模な延焼火災へと発展して多くの焼死者を出している。

■初期消火応用編

①消火器が使えないときは風呂桶の水をバケツか大きな鍋で汲み取り消火用に使用する。 ②風呂桶の水は水道が止まっとき飲料水にもなるので常時水を溜めておくと良い。

■屋外への出口確保

①地震の揺れでドアや窓が歪み開かなくなる 可能性があるので出口の確保は優先的にお こなう。

②ドアや窓が開かない場合は「バール」でドアをこじ開ける。

③窓ガラスを「バール」等で割って出口を確保する。

④窓に電動シャッターがついている場合は停電時の開閉方法を普段から確認し実際に手動で開閉してみることが重要だ。



【写真-2】緊急脱出や救助用大バール(60Cm用2本)と大ハンマー(2kg用1本)(筆者備付け防災用品より)

巨大地震発生時の行動(3)【津波による危機】 想定される状況変化 とるべき行動 普段の対策/備考 3 4 ★切迫する津波による危機 この流れに乗っている場合は幸運にも地震動や 地震火災による危機を乗り越えたことになるが、 住んでいる場所にもよるが次に津波の危機が ことを忘れてはいけない。 迫っていることを忘れてはいけない。 ■正確な地震情報入手 (1)テレビ・ラジオで正確な地震情報を入手する。 津波情報発令 ②特に「大津波警報」や「津波警報」が出たか確 認する。 いいえ 津波浸水想定 地域か? **★** はい いいえ 良い。 津波情報を入 手できたか? ■津波から逃げる **★** はい 大津波警報や津 いいえ 波警報が出てい るか? はい ■津波注意報時 ①津波の予想高さ ■避難優先行動 1m以下とされてい ①津波の情報が入 る警報に変わる場 手できない場合は 合があるので注意 安全優先ですぐに する必要がある。 避難を決心する。 「津波警報」に 変ったか いいえ はい ■高台等への避難 ①津波による危機が切迫しているので火の 始末をしたら全てを投げ出して一刻も早く一 目散で高台等の津波避難場所に全力で避難 を開始する。 ②津波からの避難の基本原則は「人にかま わず各自がばらばらに高台に逃げる」、「自 分の命は自分で守れ」、「他人を助けられなく ておく必要がある。 てもそのことを避難しない」と言う東北地方に 伝えられる「津波でんでんこ」の考え方である。 このことを普段家族で共有しておく必要があ り家族全滅を防げる唯一の考え方である。 付資料(1)」を参照。 4 **(**6) 5

■地震情報入手と避難行動

①自宅が津波浸水想定地域に指定されてい る場合は直感で巨大地震が発生したと思った ら地震情報の入手に時間をかけず身支度を 短時間で行い 少しでも 避難時間を多く確保し 避難を開始する。避難の遅れは命取りになる

②震源が海底で且つ海底が跳ね上がるような 動きをする地震では陸上での揺れが小さくて も津波が発生するので避難が必要だ。揺れが 小さい時も気象庁発表の地震・津波情報をテ レビ・ラジオ等で確認して、もし「大津波警報」 や「津波警報」が出たら即刻避難を開始する。 ③避難の途中「大したことはない」との情報を 周りから聞いたとしても正確な情報かは疑わ しいので信じてはいけない。とにかく高台等の 避難場所まで逃げきることが重要だ。

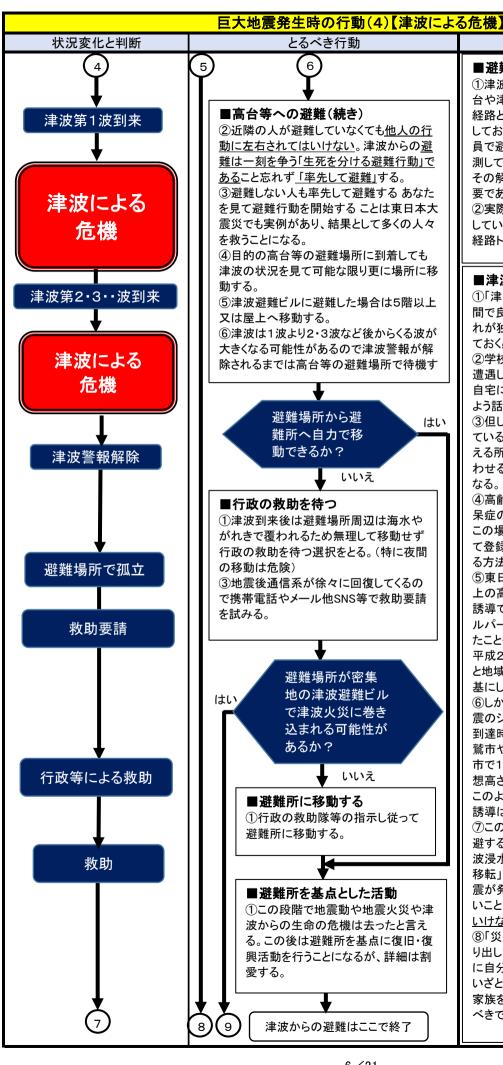
④巨大地震の場合は電気や携帯電話等の通 信系が地震後一切使えなくなる可能性があり、 そんな場合に有効なのは電池式携帯ラジオで 避難しながらでも最新の情報を入手できる。 基本的にインターネットを利用したアプリなども使用 できない可能性があるので当てにしない方が

①行政発行の津波ハザードマップで自宅に津 波が到達する範囲かを普段から良く確認して おくことが必須事項だ。津波が到達する範囲 外でも必ずしも安全ということではない。津波 は地形によりかなりの高さまで遡上するが、東 日本大震災時の宮古市では最大遡上高が 40.5mにも達していたことが判明している。行 政のハザードマップを100%信じないで津波 浸水対象外でも最悪を想定してより安全な高 台等への逃げ場所を決めておく必要がある。 ②津波からの避難場所は行政の津波ハザー ドマップで指定されている場所とするが、避難 場所が住宅密集地の公共施設等などの建物 である場合は津波が去った後の津波火災に 巻き込まれる可能性もある。もし付近に高台 があり同程度の時間で逃げられる場合は高台 を選択した方がより安全だ。

③津波避難場所までの避難経路を夜間や雨 天の場合の状況を含めて普段実際歩いて避 難時間を確認しておく必要がある。

④東日本大震災では津波からの避難行動を 躊躇して「用事を済ませてから逃げれば良い」 と思い、逃げ遅れた方が多数でた。津波から 逃げるには大きな揺れを感じたら、とにかく火 の始末をしたら、全てを投げ出してすぐ避難す ることが最も重要だ。津波から助かるには一 刻も早く逃げるしか方法が無いことを肝に命じ

⑤津波は第1波が到来した後も第2波、第 3・・・と何回も襲って来るので津波警報が解除 されるまでは避難場所を離れてはいけない。 ★津波警報の詳細は最終ページの「参考添



■避難場所までの経路確認

(1)津波での避難は一刻を争うので普段から高 台や津波避難ビル等の避難場所までの最短 経路と所要時間を実際体験(自己避難訓練) しておく必要がある。休日など利用して家族全 員で避難経路を実際に歩っで所要時間を計 測してみると具体的問題点が出てくるはずで、 その解決策を話し合っておくことが極めて重 要である。

普段の対策/備考

②実際の地震の際には建物の倒壊等で予定 していたルートが通れないことも想定して避難 経路トは複数用意しておく必要もある。

■津波からの避難方法

①「津波でんでんこ」の考え方は普段家族の 間で良く話し合っておき、いざ地震の際それぞ れが独自で避難場所まで逃げることを確認し ておく必要がある。

②学校に通学している場合は学校で地震に 遭遇したら学校の指示で、通学途中の場合は 自宅に戻らず最寄の避難場所に直接逃げる よう話をしておく必要がある。

③但し未就学児で幼稚園や託児所等に通っ ている場合は津波の際に避難誘導をしてもら える所か津波浸水想定地域外にある所に通 わせることが結果として子供の命を守ることに なる。

4) 高齢者で独自で避難できない寝たきりや痴 呆症の方などの避難はより厳しい状況になる。 この場合は行政に相談し災害時要支援者とし て登録して避難時に行政や地域の支援を得 る方法が考えられる。

⑤東日本大震災では死亡者の6割が65歳以 上の高齢者であったが同時に高齢者の避難 誘導で消防団員、町職員、民生委員、介護へ ルパー、行政役員なども多数の方が亡くなっ たこともまた事実である。このような教訓から 平成25年に災害対策基本法が改正され行政 と地域が連解した避難行動要支援者名簿を 基にした避難支援が行えるようになった。 ⑥しかし今後発生が予想される南海トラフ地 震のシュミレーションでは地域にもよるが津波 到達時間が愛知県豊橋市で9分、三重県尾 鷲市や和歌山県新宮市で4分、宮崎県宮崎 市で18分など逃げる余裕が少なく、津波の予 想高さは10m~30m以上になる場所もある。 このような状況下での災害時要援護者の避難 誘導はほぼ不可能に近いと言わざるを得ない。 ⑦このような極めて困難な避難を抜本的に回 避する方法は津波被害を受ける前に予め津 波浸水想定区域外に移転する「災害前避難 移転」しか方法がない。つまりひとたび巨大地 震が発生すればほぼ生き延びることが出来な いことが分かっているなら、そこには住んでは <u>いけない</u>と言うことである。

⑧「災害前避難移転」と言う用語は筆者が作 り出した用語だが巨大な自然災害を受ける前 に自分の住んでいる地域の危険度を分析し、 いざと言うときに逃げ切れないと判断するなら 家族を守るため自宅を安全な場所に移転す べきである。

巨大地震発生時の行動(5)【津波火災による危機】 状況変化と判断 とるべき行動 9 8 7 ■津波火災からの避難 津波火災の発 この流れに乗っている場合は「地震動によ る危機」、「地震火災による危機」、「津波 による危機」を乗り越えたことになるが、次 に津波火災の危機が迫っている。 ①東日本大震災では津波後に大規模な 津波火災が起きている。津波火災は津波 により流失した家屋や瓦礫に出火し次々 と延焼する火災であるが、津波の後は地 域の消防能力が極端に落ちるため燃える に任せる状態になり大火災に発展する可 能性が大きい。 ②特に東京、大阪、名古屋などの大都市 の湾岸には発電所や化学プラントなどの 工業地帯があり、それらで使われるLNG、 ガソリン、重油、灯油、ナフサなどの危険 物貯蔵タンクが多数ある。 ③このため今後発生が予想される南海ト ラフを震源にする地震や首都直下型地震 では貯蔵タンクの破壊や流出で想像を絶 する津波火災が発生し湾岸地帯のみなら ず津波が遡上する河川に沿って広域な延 焼火災へと繋がる可能性するらあり、その 人的・物的被害は計りしれないものになる 可能性もある。 ④自宅の2階や津波避難ビルで津波を運 よく回避した場合でも津波後は水が引か ない状態が続き簡単に移動できない状況 となるが、そのような状態で津波火災が発 生すると逃げ場を失う可能性がある。 ⑤このようなことから津波浸水想定区域 内に住んでいる場合は予め津波火災を想 定に入れて避難場所を津波浸水想定区 域外に決めておくことも必要である。 津波の避難で津 はい 波浸水区域外に 避難できたか? しいえ ■津波火災からの避難の困難さ ①津波の到達時間は早い場合では数分 と言うこともあり、とても津波浸水想定区 域外までは避難できない場合もある。この 場合は津波からの避難をまず優先しなけ ればならないが、その後の津波火災で生 き延びることができるかはその時の「運」 にまかせることになる。 11

■危険物貯蔵タンクの火災

①新潟地震や十勝沖地震では石油タンクがスロッシングと言う現象で内容物が大きく揺れその衝撃でタンクの浮き屋根が側面の壁と衝突し、その際の火花で引火して大火災が発生した。このようなタンクの火災は地震動が原因で特に長周期地震動ではその現象が顕著に現れるため、今後発生が予想される南海トラフを震源にした地震では主に湾岸の工業地帯などでの被害が予想される。

普段の対策/備考

②東日本大震災では津波により危険物タンクが流され重油や石油類が海上に流出して何らかの原因で引火し大規模な津波火災が発生している。③同じくまた東日本大震災震源より遠く離れた千葉のコンビナートで球形のLNGタンクが炎上し大規模な爆発と火災が発生し鎮火まで10日も要している。

④タンクの爆発以外にもタンクの破損により 重油や灯油などの油が流出することが考えられ、流出した油が内陸部まで運ばれ津波で破壊された家屋の瓦礫と一緒になり大火災が発生する。このことは東日本大震災でも同様な大火災が気仙沼市や山田町で発生していることで分かる。重油は本来着火しにくい油であるが瓦礫と混じることで燃えやすくなり何らかの要因で着火すると火の海になり市街地が大火災になることが予想される。

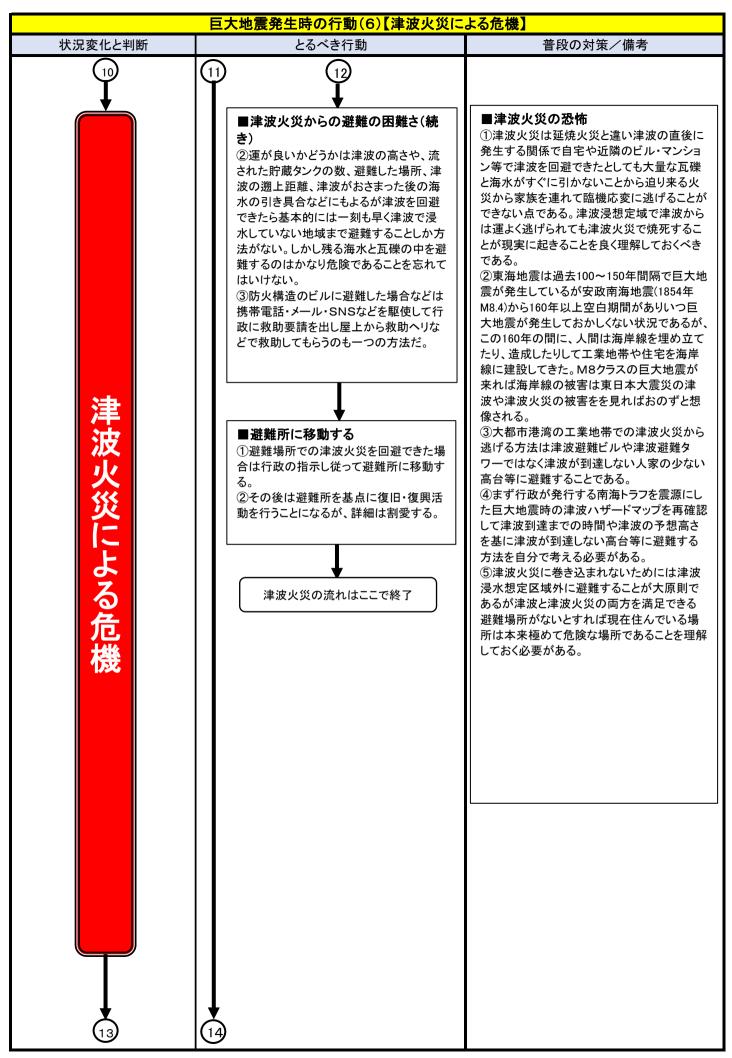
⑤津波の侵水深が3mを超えるとタンク廻りの配管がまず破壊され5mを超えるとタンクそのものが浮力により浮き上がり津波に流されて市街地まで流れ込む可能性もある。

■長周期振動とスロッシング現象

①スロッシング現象とは地震などの長周期振動で石油タンクなどの容器内の液体が遥動(ゆれ動くこと)し、たとえばタンクの浮屋根がタンクの側面と激突して液体が漏れ出したりタンクそのものを破壊したりする現象で長周期振動(周期が数秒から数十秒)とタンク内の液体が共振するのが主な原因だ。特に東京湾、伊勢湾、大阪湾では多くの石油タンクを設置されており今後発生が予想される南海トラフ地震の影響を大きく受ける予想されるためその対策が急務となっている。



【写真-3】岩手県山田町の津波火災による被害状況(出展:一般財団法人消防防災科学センター災害写真データベース)



巨大地震発生時の行動(7)【延焼火災による危機】 状況変化と判断 とるべき行動 普段の対策/備考 13 (14**)** ■延焼火災の恐怖 (1)1923年(大正12年)9月1日に 起きた関東大 ■延焼火災からの避難 震災(関東地震)では当時の東京市だけでも地 この流れに乗っている場合は①地震動による危 震後134個所から出火して、初期消火で鎮火 機、②地震火災による危機、③津波による危機、 したのが57個所で、残した 77個所が延焼火 4)津波火災による危機を乗り越えたことになる 災となり、延焼は東京市の市域面積79.4km2 がまだ安心できない。最後に「地震による延焼 の43.6%の34.7km2におよび21万余棟が焼失し 火災の危機」が迫っていることを忘れてはいけ 火災による死者は91,781名と言う甚大な被害 ない。 を出したことを忘れてはいけない。 ②巨大地震が起きた際は住宅密集地では延 焼火災が基本的に発生すると思った方が良 ■延焼火災情報入手と避難の決断 ■広域延焼火災が発生する要件 ラジオ·テレビ・SNSの情報や周辺の状況から 次の条件が重なると広域な延焼火災が発生 次の1項目でも該当する場合は延焼火災が発 する可能性が極めて大きくなる。 生する可能性があるので即刻避難を開始する。 ①同時多発で火災が発生している。 ①行政(役所、消防、警察)から延焼火災 ②木造住宅が密集している からの避難指示がでている。 ③強風が吹いている。(関東大震災時 ②自宅の出火や付近で火災と思われる は風速10mの風が吹いていた) 煙や火炎などが確認できる。 ④広域停電や液状化により消火 ⑤自宅付近では火災は確認できないが 用水が確保できない。 周辺地域で同時多発の地震火災 ⑤家屋の倒壊等で緊急車両が火災 が発生している情報を確認した。 現場に進入できない。 ④ラジオ等で情報を得ることができないが 過去に経験したことが無いほどの大きな 揺れで比較的強い風が吹いている。 ■延焼火災から逃れる基本的行動 避難の判断項 はい (1)津波はどこでもいいから海抜の高い所に逃 目のどれか1項 げれば助かるが、延焼火災は「どこに逃げる か」で生死が分かれる。 目でも該当する。 ②逃げる場所は行政が指定する 避難場所 (広域避難場所他)で、集合場所や一時的に → いいえ 避難する「一時避難場所(いっとき避難場所)」 ■自宅屋外での待機と避難準備行動 は最終避難場所でないことを常に理解してお ①屋外に出て余震に備えると共に継続して 信頼できるマスコミの地震・延焼火災情報 ③普段から一時避難場所や避難場所(広域 をラジオ等で確認する。 避難場所他)」がどこなのか又どの経路で行く ②もし延焼火災の情報が入ったり、強い風 のかを確認し、実際に夜間でもそこまで行け が吹き始める等状況が変化した場合は広 るか散歩等通じて自己避難訓練をしておく必 域避難所への避難の切替を常に考えて行 要がある。 動する。 ④行政からの避難勧告や避難指示を待つの ③自宅に居ない家族の安否確認を使える でなく危険を感じたら迷わず避難場所にすば 手段を利用して行う。 やく避難する。延焼火災での避難の遅れが生 ★連絡手段としては電話より携帯メールや 死を分けることをけして忘れてはいけない。 SNSの他災害用伝言ダイアル(171)が有効 ⑤巨大地震の際は行政も機能がマヒして適 である。 切な指示が出せない可能性が大きいので独 ④避難に備え最低限の物を自宅から持ち 自の判断で早めの避難を行う。(臆病と言わ 出す。 れても焼死ぬよりいい。早く逃げることは恥で ★地震の揺れで自宅の耐震強度が落ちる ので継続しておきる余震で家が倒壊する可 ⑥高齢者、要介護者、児童·乳幼児等災害時 能性もあるので安易に自宅に入ってはいけ 要配慮者がいる場合は避難がすばやくでき ない。もし入る場合は余震が来たらすぐ屋 ないため延焼火災の危険を感じなくても早め 外に脱出できるルートを確保してから入る。 に直接避難場所に避難する。 ⑦災害時要支援者がいる場合は一時避難場 所に行かず直接避難場所へ行くことを普段か ら近隣に伝え、その際に可能であれば援助し てもらえることを確認しておくと良い。







■延焼火災から生き延びる

- ①この流れに乗っている場合は延焼火災からうまく逃げ延びなければ焼死する危機が迫っていると理解しなければいけない。
- ②大正の関東大震災では延焼火災で死者 91,781名と言う甚大な被害を出したことを思い 出さなければならない。
- ③延焼火災は自宅や隣家から出火した場合は別にしても短時間で一気に攻め寄せてくることはないが、風向きや地理を考慮して避難しないと逃げ場を失い焼死することになるで、避難方法は津波より難しい。
- ③東京や大阪などの住宅密集地では強風などの条件が合えば関東大震災と同じような被害がでる可能性もあるので延焼火災をけして甘く見てはいけない。

■延焼火災から生き延びる基本原則

- ①普段2ヶ所(仮に2個所の場合第1、2避難場所とする)以上の避難場所の位置や経路を確認しておく。第1避難場所は行政が指定する所で、第2避難場所は第1避難場所に延焼や風向き等で行けない場合の予備の避難場所とする)
- ②夜間でも迷わず避難場所まで行ける道順を 複数熟知しておく。
- ③家族全員に延焼火災の恐ろしさや避難場所、 避難経路、連絡方法を話し合っておく。



■家族間での避難方法の確認

- ①地震の発生時間帯にもよるが家族の行動パターンはいろいろなケースが考えられが代表的ケースについて延焼火災時どのように連絡を取合い避難するかについて家族間で話し合っておく必要がある。
- たとえば両親と小・中学校に通う2人の子供がいる家庭での例なら次の4つのケースでの避難方法を話し合ってみてはどうだろうか。
- ●ケース(A): 夜間で両親、子供(中学生、小学生)の家族全員が自宅にいる。
- ●ケース(B): 夜間で父親は会社でまだ帰宅していない、母親と子供2人は自宅にいる。
- ●ケース(C):昼間で母親は自宅、父親は会社、 子供は学校にいる。
- ●ケース(D):昼間で両親は自宅、子供2人は 友達の家に外出中。
- ②実際の行動パターンは相当な組合せが発生して時々刻々と変化するが上記4ケースを話し合う中で最悪を想定してお互いに連絡が取れなくても基本的には独自で延焼火災からの避難方法を考えながら避難場所へ避難することを家族間で確認しておくと良い。但し電話やメールはもちろん地図アプリなどの通信系は地震直後から使用できなくなることが予想されるので、これらを当てにしないことを前提にすることが重要だ。



- ①東京都では地震時に発生する延焼火災に よる危険度をシュミレーションに基づき算出し て地域危険度マップとしてWebで公開してい
- て地域危険度マップとしてWebで公開している。(公開Webアドレスは最終ページのリンク集に記載)
- ②延焼火災で生き延びるには住んでいる地域がどの程度危険でいざと言うときにどこに逃げれば良いのか普段から理解しておくことが必須である。
- ②東京都23区に住居がある方は東京都都市整備局の地域危険度マップで住居地域の 危険度と延焼火災時の避難場所を確認する 必要がある。
- ③重要なことは地震による延焼火災の際に地域の行政が個々に避難誘導などしてくれないことを承知しておくことだ。このことは国も地方の行政も防災の情報は提供する実際の避難行動は各人の責任で行うことを前提にしているからだ。
- ④つまり<u>防災について「無知」であることは自分や家族の命を失うことに直結すると言うこと</u>であり、逆を言えば防災について良く理解していれば、 被害を最小限にできると言うことである。
- そのためには普段から自ら避難場所までの 経路を実際に何度も歩いてみて、実際の地震 で広域停電が発生して闇夜の中でも懐中電 灯だけで家族を連れて冷静に避難できるか訓 練しておく必要がある。



【写真-4】関東大震災時の延焼火災(神田小川町 通の惨状/所蔵・提供:東京都立中央図書館)



【写真-5】関東大震災時の延焼火災状況(朱書き部分が延焼火災範囲/所蔵・提供:東京都立中央図書館)



状況変化と判断 20

巨大地震発生時の行動(10)【延焼火災による危機】

とるべき行動

普段の対策/備考



■学校や勤務先での避難方法の事前確認

- ①子供が通学する学校や幼稚園等は延焼火 災時に避難場所まで子供を避難誘導してくれ るか等の災害時の対応を事前に確認しておく 必要がある。
- ②勤務先で地震に遭遇して延焼火災に巻き込 まれた場合を想定してその際の避難場所を会 社に確認するか、その地域のハザードマップで 避難場所を確認しておく必要がある。

■高齢者や災害時要援護者の避難方法

(1) 高齢者や災害時要援護者がいる場合は避 難が更に難しくなるが、このような場合は普段 から複数の近隣の人にいざと言うとき余裕が あれば支援してもらえるようお願いしておく必 要がある。

工場の被害による:1.4% 流出·埋設:1.0% 家屋全壊:10.5% 関東大震災 死因分析 火災:87.1%

【図-2】関東大震災での死因分析(中央防災会議 1923年関東大震災報告書]のデータを基に作図し

■延焼火災からの避難訓練の重要性

- ①東日本大震災では学校や幼稚園などで津 波からの避難方法が周知されておらず多くの 子供達が亡くなった。
- ②広域延焼火災も津波と同じように恐ろしい ことを教職員が十分理解し、いざと言うときに どのような手順でどこに子供たちを避難させる のか普段から真剣に訓練しておく必要がある が、実際そのような訓練がなされているのか 疑問である。
- ③特に東京のような住宅密集地にある小・中 学校などは一時避難場所に指定されていると ころが多いが延焼火災では一時避難場所は 必ずしも安全な避難場所ではないことを理解 しているのだろうか。
- 4)関東大震災と同じよう強風下で風下になれ ば一時避難場所も延焼火災に巻き込まれ場 合によっては火災旋風に巻き込まれる可能性 もある。
- ⑤つまり延焼の状況にもよるが一時避難場所 に留まりすぎると逃げ場を失うことになるので、 常に延焼状況を総合的に判断して早めに避 難場所に避難する必要がある。
- ⑥津波と同じように延焼火災についても早め の避難行動が生死を分けることになることを 学校や幼稚園、託児所等子供を預かる組織 体の教職員は理解、し普段から避難場所へ の避難誘導の訓練をしなければならない。

■延焼火災での避難準備

- ①季節に合わせたものを短時間で最小限のも のを選択して身支度する。延焼火災からの避 難であるから燃えやすいレーヨン、アセテート などの化学繊維製のものでなく比較的燃えにく い木綿製の物を着て避難することをお勧めす
- ②地震時は地震動で家の中は転倒した家具 や什器で足の踏み場も無い状況になるし夜間 で広域停電を起こすと懐中電灯を頼りに衣類 を探すことになり身支度に時間がかかってしま う。結果として避難開始が遅れてしまことにな る。災害時に共通して言えることは避難の遅れ は命取りに繋がることが多いと言うことである。 このようなことから特に子供や高齢者は普段 から寝室に翌日着るものをまとめて置いておく 習慣を付ければいざと言うときにすばやく身支 度できる。
- ③地震後は屋外・室内共にガラスの破片など 怪我をする危険なものがあるので靴を履くこと は必須で、家の中も靴を履い移動することが 必要だ。

●避難手段

(1)自宅に車両があっても大都市での避難では 徒歩で避難する。車で乗り出してもすぐに渋滞 につかまり延焼火災に対してはかえって危険 を伴うことを忘れてはいけない。特に首都圏の 幹線道路は延焼火災を防ぐ焼け止まりライン として利用したり緊急車両用に開けておく必要 がある。但し、地方都市では車両の方が機動 力を発揮する場合もあるので各地域の防災会 組織等の共助の場で避難手段を普段検討して 決めておくと良い。



【写真-6】阪神・淡路大震災での延焼火災の状況 (出展:一般財団法人消防防災科学センター災害 写真データベース)



巨大地震発生時の行動(11)【延焼火災による危機】				
状況変化と判断	とるべき行動	普段の対策/備考		
状況変化と判断	とるべき行動 ■延焼火災での非難準備(続き) ●避難時の携行品 ①延焼火災避難時の携行品には右記「非常持ち出し用品」が考えれれるが素早く避難する必要から普段準備して玄関付近に備付しておくと良い。また大きな物や重いものは極力避けるべきだ。 ②非常持ち出し用品は背負えるバック等に収納して両手は常に使えるようにしておくと良い。 ●その他避難準備事項 ①通電火災(電気が復旧した際に電源が入ったままの電気器具等が加熱して火災になること)			
延焼火災に	自宅分電盤のメインブレーカーを切る。 ③これから避難する避難場所を家族全員に伝える。但し第一候補の避難場所に行けない場合は第二候補の避難場所に行くことも伝えておく。 ④避難開始前にしばらくトイレが使えないので自宅のトイレで用を足しておく。(断水しているので風呂桶の水を使用しても良い) ②ペットの避難準備をする。ペットの避難方法については飼い主とし普段から考えておく必要がある。小動物なら一緒に避難することも考えられるが大形の動物を連れての避難はかなりの困難を伴うことも考慮すべきで、その上での避難方法を検討しておく必要がある。	人) (12)ブルーシート(小サイズ、色:グレー) (13)荷造りひも(10m程度) (14)タオル(1枚/人) (15)カッターナイフ(1本) (16)菓子(溶けにくい飴玉1袋) (17)その他家族構成に合わせて無いとすぐ困るものを用意する。(持病の薬他等) ■避難ルート ①延焼火災の最初の基点となる地震火災はどこで出火するか分からないことと、風向きも当日の気象条件により大きく変化するので避難経路を1つに決め付けてしまうのは危険だ。		
よる危機	● 佐難開始 ①いよいよ延焼火災から逃れるための避難を開始するが目的地は行政が指定する避難場所とする。但し一時避難場所に集合してから避難場所に向ううように行政から指定されている地域では一時避難場所に向う。(本マニュアルでは一時避難場所に行く例で説明する)②延焼火災の避難は関東大震災の延焼経過など参考にすると最初の1時間が極めて重要で、この間に延焼可能範囲からどれだけ脱出できるかが生死を分けることになる。従って避難開始にあたり仮に近隣が避難していなかったしても「早く避難しないと延焼火災に巻き込まれる」の旨を伝えて先に避難する必要がある。けして近隣の行動に左右されてはいけない。 ③ 避難は基本的に臨機応変に行動できる徒歩で行うが夜間広域停電を起こしている中の避難などでは避難経路を熟知した者が先頭になり、他の者はその後を付いていくスタイルをとる。④ 避難経路を間違えて今どこにいるのか分からなくならないよう先頭を歩くものは普段から用意しておいた付近の地図を見て目標の避難場所に向う必要がある。	②避難ルートは普段から最低3つ以上の避難ルートを決めておくことと、予定していた避難場所への避難が危険な場合を想定して他の避難場所への避難場所への避難場所にたどり着けるルートを選択すると良い。細い路地をは地震で通れる保障がないことと家の谷間に入ってしまうため延焼火災の状況が良く分からない欠点がある。 ③避難ルートはA4サイズ程度の地図にルートごとに色分けして記載し家族で共有しておく必要がある。 ④避難ルートの作成は地図にするだけではなく普段散歩やウォーキング等で実際にそのルート自分の足で確かめておくことが極めて重要で、これこそ本質的な避難訓練と言えるものである。また問題がありそうなルートや安全で最短なルートがあれば変更しておくことも必要だ。		
24	25			

巨大地震発生時の行動(12)【延焼火災による危機】 状況変化と判断 とるべき行動 普段の対策/備考 24 (25)■本質的避難訓練の実施 ①地震後は狭い路地などではブロック塀が倒 れたり家屋が倒壊して道を塞いだり、避難路 ■一時(いっとき)避難場所に向かう のそばで火災が発生するかもしれない。この ①まず向かうのは各地域ごとに定められた「一 ような状況では簡単にいけると思っていた-時避難場所」だ。一定のスペースが確保されて 時避難場所に行けなくなると言う想定外の事 いる学校や公共施設などが一時避難場所に指 態が発生すると人間はパニックを起こしてし 定されることが多い。 まい思考停止や誤った判断をしてしまうことも ②一時避難場所は基本的には集合場所の意味 合いが多く、危険を感じたら更に安全な行政が ②このようなパニックを起こさないためには普 指定する避難場所に避難することになる。 段から考えられる最悪な状況を洗い出し避難 訓練をすることが必要で、単に消火器による 消火訓練以外に本質的避難訓練をしておくこ とが極めて重要となる。たとえば一時避難場 ■避難経路の確認 所に行く複数のルートを事前に訓練で確認し ①避難時は広域停電が発生しているとたとえ東 ておけば想定外が想定内になりパニックを最 京都と言えども経験したことが無いほどの闇夜 小限にすることができる。 を歩くことになるので一時避難場所までの道順 ■延焼火災の速度 や一時避難場所から避難場所までの道順は細 ①延焼火災の速度はその時の風速に左右さ い路地を通る経路より極力幹線道路を利用する れるが関東大震災では風速15m/Sで200 ルートを選択した方が道に迷いにくいと思われ る。また路地などは家屋や塀の倒壊で通行でき 300m/H、阪神・淡路大震災では風速3m/H ないことや空の空間がせまく延焼火災の状況を で20m/H~40m/Hであった。 把握し難いこともあり極力幹線道路を使用する ②阪神·淡路大震災時の風速3m/Hはある意 味では幸運だったかも知れない。関東大震災 ②迂回等やむを得ず路地に入った場合でも早 と同等な強風が吹いていれば焼死者は格段 めに幹線道路に戻るようにする。 に増えていた可能性がある。 ■避難経路、避難場所の変更 ■延焼火災と風向き ①東京都では3km以内に避難場所を設けるよ ①風向きは1日の中でも刻々と変化する。関 うに防災計画がなされているが一時避難場所 東大震災では台風崩れの低気圧が通過した に向かう間がすでに延焼火災やビルや住宅の ため風速10m/S程度の風が吹き低気圧の 倒壊で往く手を阻ばれる可能性もある。このよう 移動に伴い風向きも大きく変化している。この な時こそ冷静な判断の基で避難場所や避難経 ため延焼方向も刻々と変わり逃げ場を失い 路変更をしなければならない。 多くの方が亡くなっている。 ②避難経路の変更は生死を分ける場合もある ②このようなことから延焼火災からの避難は ので冷静に延焼火災の状況を把握しながら避 風向きをと延焼ラインを見極めて避難しなけ 難経路の変更を行うことが重要だ。 ればならず避難経路も臨機応変に選択しな ●避難場所に直接向かう ければならないが特に夜間での判断は極め 一時避難場所方向に火災の兆候や通行不能 て難しいと言える。 と判断できる場合は直ちに行政が指定する避 難場所に直接向うよう経路を変更する。 ●別な避難場所に向かう 行政が指定する避難場所方向がすでに延焼 避難地図 していて危険な状況な場合は別な避難場所に 向かう。 ●延焼ラインを迂回して避難 自分が避難している方向から延焼火災の煙が 流れてくる場合は現在地点が延焼火災の風下 側の延焼ライン上に居ることになるので、このま ま直進するのは非常に危険な状態と言える。こ の場合一旦風下側に後退して煙の流れる方向 を良く観察して煙の流れからより離れる左右ど ちらかに進路を変更して延焼ラインを大きく迂回 する必要がある。但し、迂回方向は河川等で囲 まれて袋小路になっていない方向を極力選択す る必要がある。左右とも危険な場合は安全な迂 回路が見つかるまで更に後退することも必要だ。

(27

1	巨大地震発生時の行動(13)【延焼火災による危機】				
■一時化いとき)避難場所に表く地域の多の方が登地をしてきて混乱していると思われるとと判断したときは整体災に巻をきまれるとと判断したときは基準では一般であると思うでは、一般であるとのできる場所に来る。 2 写念 建細味にときは基準で、2 当地域の防止組織の責任者等から延携火災情報を入事する。 2 写念 建細味にときは実施火災に巻をきまれるとと対象が指定する場所に自動では、2 可能を提出でしているという等) (1) 声域の野止組織の責任者等から延携火災情報を入手する。 2 可能を提出でより安全な場所に接動したがある程度のスペースがある。 2 可能と提供がおまるのごん等でできまれる。 2 可能と提供がまるとのごとを受ける場所に向かっための集合場所である。 2 で、2 可能を使っている場合は、関係とり延減火災の危険が追っている場合は、関係とり延減火災の危険が追っている場合は、関係とり延減火災の危険が追っている場合は、関係とり延減火災の危険が追っている場合は、関に避難場所に運動場所が含ことになる。 2 で、2 で、2 で、2 で、2 で、2 で、2 で、2 で、2 で、2 で	状況変化と判断	とるべき行動	普段の対策/備考		
②無事に一時避難場所に落く出域の多の方が避難をしてきて混乱していると思われるがすぐに次を確認を行う。 (1) 家族の安全・選難中に怪我等していないか等) (2) 一時避難場所に合意する家族がいればその家族を探す。 (3)地域の防止組織の責任者等から延焼火災情報を入手する。	26	27	■駅舎避難		
■避難場所(広域避難場他)へ移動 ①・同避難はの避難場所に地域住民が災害時に一時的に避難は小災避難場所に強虐性民が災害時に一時的に避難は一般避難場所に集合した地域の性民性地域の防災組織や行政と協調をとり延嫌火災の危険が迫っている場合は関に立てで心の「延焼火災の危険が迫っている場合は関に立てのなってでした。②ここで①の「延焼火災の危険が迫っている場合」別の判断は誰がやるかは別にしても高度な判断が必要で極めて難しい判断となる。判断が必要で極めて難しい判断となる。判断が必要で極めて難しい判断となる。判断が必要で極めて難しい判断となる。判断が必要で極めて難し、対ない。③流でつ行政の職員の指示と信頼置ける情報機関の情報で周辺の延焼火災の熱火情報を得ない限り極力早く避難場所に移動するべきである。 ④一時避難場所におきるのは危険である。従って住民が全員揃ってから避難場所に移動するべきである。と答っに見時間とどまるのは危険である。従って住民が全員揃ってから避難場所に移動すると安全に避難である時間帯を無駄にすることになるので、集合した住民は数家族単位の順次避難場所に入いる退費場所に遂ずがある。となっと目になるので、集合した住民は数家族単位の順次避難場所に入いる正ともあり場割すると安全に避難できる時間帯を無駄にする。とになるので、集合した住民は数家族単位の順次避難場所になりまるのは危険である。がついてはないなることを常に理解したまるは激素が少なくなることを常に理解してなるが、現在の東京がの時間の経過とともに避難する経路が少なくなることを常に理解しておる必要がある。後でするとならで、でまり分で5m程度延焼が進むことになる。このこから時間の経過とともに避難する経路が少なくなることを常に理解しておる必要がある。後です自宅からの避難開始が遅れた場合は一時避難場所には向かわず直接避難場所に向かう判断も必要だ。		①無事に一時避難場所に着くと地域の多くの方が避難をしてきて混乱していると思われるがすぐに次を確認を行う。 (1)家族の安全(避難中に怪我等していないか等) (2)一時避難場所で合流する家族がいればその家族を探す。 (3)地域の防止組織の責任者等から延焼火災情	①避難場所までの経路に危険があると思われこのままでは延焼火災に巻き込まれるとと判断したときは延焼火災の輻射熱や熱気流をさえぎる場所に緊急避難する。 ②緊急避難場所は次のような場所が考えられるが風向きを確認してより安全な場所に移動しながら延焼がおさまるのを待つ。強烈な延焼火災の風下に入ったらすぐ別なところに避難する等の臨機応変の行動が必要だ。 ●耐火構造(鉄筋・鉄骨造のビル等)で囲まれある程度のスペースがある場所。(マンションの中庭、団地内の建物囲まれたスペース、商		
①一時避難場所に地域住民が災害時に一時的に避難したり避難場所に体域性民が災害時に一時的に避難したり避難場所に体域と協力を必要を場所である。従って地震後一時避難場所に集合した地域の住民は地域の防災組織や行政と協調をとり延焼火災の危険が迫っている場合」更に避難場所に避難場所に変力を験が迫っている場合」の判断は誰がやるかは別にしても高度な判断が必要で極めて難しい判断を要をで極めて難しい判断を要が提しい判断を要が提しい判断を要が提出を引きる。としたる。②にて①の「延焼火災の危険が迫っている場合」の判断は誰がやるかは別にしても高度な判断が必要で極めて難しい判断を要もでは、判断を要もである。「過ごなってみないと分からに達したの必要が提出して関まった結果、逃げ遅れて延焼火災に巻き込まれ全員が焼死しかねない。 ③従って行政の職員の指示と信頼置ける情報機関の情報で周辺の延焼火災の鏡火情報を得ない限り極力早く避難場所に移動するべきである。 ④一時避難場所は固まった結果、逃げ遅れて延焼火災がら単純に適ざかる方向に逃げれば良いと言うものではない。たとえば逃げる方向が川や丘で塞がれて姿から見えている延焼火災から単純に適ざかる方向に逃げると最終的に逃げ場を失うこともある。 ④一時避難場所にお動すると安全に避難できる時間帯を無駄にすることになるような方向に逃げると最終的に逃げ場を失うこともある。 ⑤延焼火災の速度は風速15m/sで200m/H~300m/H(関東大震災の場合)で、つまり1分で5m程度延焼が進むことになる。このことから時間の経過ととはこ避難する経路が少なくなることを常に理解しておく必要がある。近ので襲難していることもあり身動きできない状況になっている。当時の東京市の人口は約250万人であるが、現在の東京都の人口は1,300万人(23区のみで920万人)である。当時と比べれば道路は拡張され、避難場所に確保されているとは言え、多くの住民が一斉に避難を開始した場合、		↓			
	焼火災による危	①一時避難場所は地域住民が災害時に一時 一時避難場所は地域住民が災害時に一時 一時避難場所は地域強難場所に地域 一時避難場所に大きなのの場所に 一時避難場所に大きなのの。 一時避難場所に大きなのの。 一時避難場所に大きなのの。 一時避難場である。 ②この地域の危険が迫ってとになる。 ②この判断は一時がののでがなりでである。 ②この判断は一時がから、 一時ではがいるがは別にしてもる。 ②にこででの「延焼火災の危険がしてもる。 ②にここで他がでるがは別に断となる。 のががいるがは別に断となる。 当時にはからで、 一時では、 一時避難場が、 でがいるがは、 一時では、 一時では、 一時では、 であるに、 のであるに、 のであるに、 のでは、 のでものでは、 のでものでものでは、 のでものでものでものでは、 のでものでものでものでものでものでものでものでものでものでものでものでものでもの	●地上にある駅構内(駅周辺にローターリー等のスページの保証を失うこともある。 ・とと、おからに逃げる方向向に逃げるとは必ずのとのはが出たないる。当時と大びはがいる。当時と保護を発がしている。 ・ために変援している。 ・ために変がした。 ・ためでためりに逃げるかからないものでもある。 ・たとにある。 ・ないる方向に逃げる方のがれてとがいる。 ・ないる方向に逃げる方のがれてといる。 ・ないるがからないとからとの場にない。 ・ないる方向に逃げる方のでとのでとのでとのでといるがれて必要がある。 ・ないる方向に逃げる方のでとのがれて必要があるような方向に逃げる方のに逃げるような方のに逃げるような方のに逃げるとは必要がいる。 ・ためにならこともある。 ・のため自己を発火災はど言うでを表終的に逃げ場を失うこともある。 ・のため見えていれば良いと言うなかにがはがはならながにがはがいる。 ・たとになるような方のに逃げるとは変がいるような方のに逃げる方のがれて必要があるが、のにないけるないが、の方のにないいる。 ・ないている。当時に延焼火災のあるが、の方のであるが、の人のであるが、の人のないないにはいけないには、の人のでのといい、の人のであるが、の人のでの人の人のであるが、の人のでの人の人のよいであるが、の人のよいであるが、の人のよいであるが、の人のよいであるが、の人のよいであるが、の人のよいであるが、の人のよいに必要がないた。 ・ないはは、当時に延進を開始した。 ・ないはにいるとはによるとはによる、の人のはは言え、。		

巨大地震発生時の行動(14)【延焼火災による危機】

状況変化と判断 とるべき行動 普段の対策/備考





■避難場所(広域避難場他)へ移動(続き)

①大都市の住宅密集地では一時(いっとき)避難場所から広域避難場所に移動する際も時間が経過するほど延焼火災が伸展して避難を難しくする。

特に東京の環状8号線沿線や荒川、隅田川付近の住宅密集地では気象条件にもよるが強風下では避難がより困難になる可能性が極めて大きい。

②避難場所へ移動にあたっては普段の「避難 経路の確認」や避難中も延焼の状況により「避 難経路、避難場所の変更」や最悪な場合の「緊 急避難」などを常に念頭に行動する必要がある。 ③避難場所に向かっての移動中も極力幹線道 路を使う経路で避難し延焼火災の進行方向と 風向きを確認して延焼火災に取り囲まれないよ う最大限の注意を払う必要がある。

④延焼火災時の避難行動はパニックの中、多くの人が同時に行動するので道路は大混雑が予想されるので家族(特に子供や高齢者)とはぐれないよう家族が協力して避難行動をとる必要がある。小さい子供は必要なら非常持ち出し用品の荷造りひもで同伴者の大人と結び合い決して子供を迷子にしてはならない。



【写真-7】関東大震災時の延焼火災(火に追われて上野駅前に押寄せる大群衆/所蔵・提供:東京都立中央図書館)



【写真-8】関東大震災時上の上野山(現上野公園) から見た下谷・浅草方面/所蔵・提供:東京都立 中央図書館)

■避難場所に到着と安全確認

- ①無事行政が指定する避難場所まで到着したらまず避難場所の状況を確認して安全な状況かを確認する。
- ②避難場所には公園、団地、学校、河川敷などが利用されるが地震火災や津波の影響で危険でないか確認する。
- ③避難場所が河川敷の場合は遡上して来る津波にも注意しなければならない。ラジオ等の情報で津波の情報を確認し、津波がこれから来るようであれば河川敷には安易に下りないで橋のたもとの堤防の上付近などに避難し退路も確保しておく。
- ③避難場所が大規模な団地では地震により火災が発生している場合がある。しかし木造住宅と違い耐火構造の団地は一気に延焼することは少ない。しかし地震の際に消防隊がすぐ駆けつけてくれる可能性は極めて低いので延焼は徐々に拡大する可能性もある。このような場合は火災が発生していない棟で囲まれた部分を避難場所にすると良い。
- ④避難場所の安全が確認できれば、まずは家族の安全を確認すると共に一緒に避難した近隣の住民同士で協力し合って負傷者の手当てを行う。携行品の「タオル」は負傷者の手当てにも利用できる。

■延焼火災は本当に起きるか

- ①巨大地震が起きた際に住宅蜜集地で延焼 火災が起きるかそのときの気象条件にも大き く左右される。地震ではないが2016年12月 22日に起きた糸魚川市の大火では火元の1 軒から出た火災は折りからの10m/Sの南風 に煽られ風下側に10個所の飛び火火災が 同時多発的に発生し地元の消防能力を超え る延焼火災に伸展した。
- この結果144棟が焼失し、焼失面積は40,000m2にも至った。
- ②このように強風と同時多発の火災の発生と 言う条件だけでも大規模な延焼火災が発生 する。

巨大地震時は更に広域停電や消火用水配管の破壊により消火用水が確保できなかったり塀、家屋の倒壊で消防隊が火災現場まで進入できなかったりで消火活動が極端に制限され、結果として特に東京や大阪なので大都市の住宅密集地では大規模な延焼火災が発生する可能性が極めて高いと言われている。 ③糸魚川市の大火では幸運にも延焼火災による死者は出ていない。糸魚川市では住民を迅速に避難させるため避難勧告を防災無線や職員が直接を住民に伝えまわった。このように延焼火災では速めの避難こそが命を守る唯一の方法となることをこの事例から学ぶことができる。



30



巨大地震発生時の行動(15)【避難場所での行動】 状況変化と判断 とるべき行動 普段の対策/備考 34 35 ■生活の場所の確保 ■給水タンクの水の利用 ①避難場所にある公共施設等の建物が利用で ①避難場所である施設等で給水タンク地上 きても地震直後は余震が続き建物の中で生活 や屋上にある場合は電気が無くても利用でき するのは危険な場合もある。この場合は屋外で る可能性がある。タンクには一般的にドレン 配管(清掃などをする際にタンクから完全に 生活することになるが冬の寒い日であれば風を さえぎり低体温症にならないよう非常持出し品 水を抜く配管系統)がありこの系統のドレンバ の「ブルーシート」と「荷造りひも」で風除けを作り ルブを手動で操作することによりタンク内の 行政の支援が来るまで耐える工夫が必要にな 水を利用することができる。施設の管理者や 避難した人の中で設備に詳しい人がいればド ■トイレの確保 レンバルブを操作してもらうと良い。 ①避難場所で最も困るのはトイレである。避難 場所施設のトイレが使用できれば良いが基本的 に断水等で使用できない状況なっていると思っ ■行政の支援開始 た方が良い。最悪の場合は非常持出し品で用 ①広域の延焼火災が発生した場合の各地域 意した「ブルーシート」と「荷造りひも」や避難場 の避難場所での本格的行政の支援は延焼火 所にある壁やポールなどを組み合わせてトイレ 災が鎮圧されてからになると思われるが関東 ブース(トイレの囲い)をつくり、そのトイレブース 大災では地震発生から約46時間も燃え続け の中で非常持出し品の「コンビニ袋」の中に用を ている。 たし使用したらコンビニ袋をとじて暫定的汚物置 現在は都道府県域を越えた緊急消防援助隊 き場つくりその場所に仮置きするなどの工夫が の仕組みや自衛隊などの救援が期待できる 必要となる。 が最悪2~3日程度支援が来ないことも想定 しておく必要がある。 ②行政の支援が来るまでは非常持ち出し用 品の水(500mlペットボトル:3本)と飴玉1袋、乾 パン1缶、ビスケット1袋程度でしのがなけれ ばならないことを覚悟する必要がある。 ■行政の支援を待つ ③行政の支援が届けばまずは水や食料の支 ①巨大地震の際は避難場所に避難してもすぐに 給開始されるので、この段階で何はともあれ 行政の支援がすぐに来るとは限らない。従って 延焼火災から自分自身や家族の命を守れた 避難してきた人達で協力し合い行政の支援を待 ことが実感できる筈である。 つことになる。 ④余震が収まっても自宅で生活できるかは行 ②行政の支援が始まれば水や食料その他生活 政が実施する応急危険度判定で問題が無い 必需品の支給が少しずつ開始され、行政からの ことを判定してもらう必要がある。一般的に建 指示があれば避難所へ移動することになる。 築物は震度6強や震度7の地震を受けると耐 ③ただし東京や大阪などの大都市では大量な避 震強度が落ちてしまい同等の余震で倒壊する 難民を収容できる避難所がすぐに構築できない 危険もある。応急危険度判定は次の3種類で 可能性も十分考えれ、この場合は避難場所での で識別される。 生活がしばらく続くことが考えられる。 〇「調査済み」:この建物は使用可能。 〇「要注意」:この建物に立ち入る場合 は十分注意。 〇「危険」:この建物に立ち入ることは危険。 なお、建物の「罹災証明書」を発行するために 前述の応急危険度判定とは別に「住宅被害認 ■避難所に移動 定」の調査が別途実施される。 ①巨大地震のあとは大きな余震が一般的に1~ 2週間は続くと言われており基本的には行政が 設置する避難所での生活を余儀なくされること になる。 ②これ以降の経過と行動はそれぞれが受ける 被害によりさまざまな形に派生することは明らか であるが、本資料は地震に対する備えといざと 言うときの具体的行動について述べることを目 的としているため避難所での生活や地震後の復 興に関する行動に関しては割愛する。 37

	巨大地震発生時の行動(16)【避難場所	での行動】
状況変化と判断	とるべき行動	普段の対策/備考
36	37)	
避難場所での行動	● 延焼火災から無事避難 ①この流れに乗って延焼火災から無事逃れることができた方は若干の幸運があったかもしれないが次の行動ができたことにより自らの努力で自分や家族の命が守れたことになる。 ● 地震後早期に延焼火災からの避難を決断した。 ● 臨機応変に避難できるよう延焼火災からの避難経路を普段から自己避難訓練等を通じて熟知していた。 ● 普段から災害時の備付け用品として非常持ち出し用品を準備していた。 延焼火災からの避難はここで終了	■防災意識を持つことの重要性 ①世の中には防災に関するさまざま情報が 溢れており過去な災害の被害状況を書いた書籍やWeb上のサイトが多数存在する。国も近い海南海地震地震や首都直下地震の被害 予想を膨大な資料と共に公表している。 ②地域の行政も津波や地震火災のハザードマップや地域の危険度マップを公表し迫りくる地震に対して警告を発している。 ③さらに地域の町置し防災のネットワークは広がりを示している。 ④このように社会全体の防災意識の向上は東日本大震災以降特に強くなってきているが、住民一人一が自分のこととしてを当に防災に対して真剣に考えているのかは極めて疑問である。 実際に災害が発生したとき頼りになるのは「行政」ではなく基本は「自分」(自助)と近隣との助け合い(共助)であることをこの資料から読み取って戴けたら幸いです。 ⑤地震に対する備えで最も重要なのは震度7クラス地震が実際に起きたことを想定してその際にどのような行動をとるかを普段から考え、津波や延焼火災に備えて最も重要なのは難難制練をもる、津波や延焼火災に備えま際に避難場所まで家族と共に歩いて自主的な避難訓練をやることである。この自主的な避難対象でもことは確かだ。

	巨大地震発生時の行動(17)【地震災害	防災用品】
分類	用品名	備付け方法
■消火·救助·緊急脱出用	1)懐中電灯(LED式)	各部屋に備付け
備付け用品	2)消火器(初期消火用)	2本以上をキッチン付近に備付け
	3)風呂の残り湯(初期消火用)	風呂の残り湯を溜めておく
	3)バール(緊急脱出用)	1~2本を玄関付近に備付け
	C)	
■非常持出し用品	1)懐中電灯(LED式)	2個
	2)携帯ラジオ(電池式)	1台
	3) 飲料水 (500mlペットボトル)	2本/人
	4)簡易ビニールレインコート	1着/人
	5)携帯電話用乾電池式充電器	1台
	6) 予備乾電池	懐中電灯、携帯ラジオなどに合わせて準備
	7) 現金	1000円札で5~10枚程度
	8)地図(避難場所・避難ルート記載のもの)	雨天屋外で使用を前提に透明ピニールケースに入れる。
	9)コンビニ袋(簡易トイレ用)	3枚/人
	10) 新聞紙(簡易トイレ用)	3枚/人
	11)ポケットティッシュ	3個/人
	12)ブルーシート(小サイス、色:グレー)	1枚
	12)ブルーシート(ホリ1人、色:グレー) 13)荷造りひも(太目のビニール製のもの)	I 枚 10m程度
	14)タオル	TOM程度 1枚/人
	15)カッターナイフ	1本
		•
	16)携行食料(保存がきく菓子、飴玉等)	カロリーや糖分補給を目的に間食いいの量を準備
	17)その他(持病の薬他無いとすぐにこまる物)	家族の状況考慮して必要最低限で備付ける
■白ウ笠での海獣生活田口	→	
■自宅等での避難生活用品 ①地震発生から3日分を耐える	1) 供茶物料 水 (2世世 里含 2世 土 1世 3 世 4 2世 4	1 D 1 \$ t 1 \ \$ (0)
用品が必要	1)備蓄飲料水(2リットル用ペットボトル入り飲料水	
711417 20 9	2)調理用水(2リットル用ペットボトル入り飲料水)	
	3)代用飲料水(風呂の残り湯)	コーヒー用フィルターやストッキングでろ過、煮沸して使用
	4)冷蔵庫内飲料水	冷蔵庫に入っている飲料水を利用
	●食品	
	1)レトルトご飯	6個/人
	2)即席麺	3個/人
	3)缶詰(パン)5年間保存可能なもの	3個/人
	4)缶詰(乾パン)5年間保存可能なもの	1個/人
	5) 缶詰(魚類、肉類) 5年間保存可能なもの	3個/人
	6)高カロリー食品(ようかん)5年間保存可能な	3個/人
	●生活用品	- IT
	1)懐中電灯(LED式)	2個
	2)ランタン(LED式)	1個
	3)ローソク	1箱
	4) 卓上ガスコンロ	1台
	5)卓上ガスコンロ用ボンベ	3本
	6)携帯ラジオ(電池式)	1台
	7)予備電池	懐中電灯、ランタン、携帯ラジオの1回交換分
	8)使い捨てカイロ	10個
	9)使い捨てライター	2個
	10)ごみ袋(大型用)	2袋
	11)ブルーシート(1.8m×1.8m)ハトメ付き	2枚
	11)ブルーシート(2.7m×2.7m)ハトメ付き	1枚
■普段外出時の防災用品	1)懐中電灯(LED式)	1個
	2)携帯ラジオ(電池式)	1台
	3)飲料水(ペットボトルのお茶等)	1本
	4)携帯電話用予備バッテリー	1台
	5)高カロリー食品(好みに応じて)	間食1回少々
	•	•

巨大地震発生時の行動(18)/参考添付資料(1)

<<新しい津波警報を良く理解しておこう!>>

- ■本資料は気象庁発行のリーフレット「津波警報が変わりました」から引用したものだが、2011年3月11日発生の東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)での津波の規模が過小評価された反省から気象庁は津波警報の改善を実施した。
- ■従来津波の高さを8段階で表していたがこの改善で5段階(1m、3m、5m, 10m、10m超)とした。また津波の第1報では予想される津波の高さを「巨大」、「高い」と言う表現を使用することとした。
- ■地震直後テレビやラジオで津波警報や大津波警報が出て津波の高さは「巨大」、「高い」と言う情報であれば、もはや一刻の猶予もなく、直ちに避難を開始しなければ命に関わる重大な事態であると理解しなければいけない。

【資料-1】新しくなった津波警報:気象庁発行のリーフレット「津波警報が変わりました」か

津波警報・注意報の分類と、とるべき行動

				at a
	予想される		とるべき行動	想定される被害
	数値での発表 (発表基準)	巨大地震の 場合の表現	この、/511副	ぶたこれる 仮告
大	10m超 (10m<高さ)		沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や 避難ビルなど安全な場所へ避難してください。 津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報が 解除されるまで安全な場所から離れないでく ださい。	木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれる。
津波警報	10m (5m<高さ≦10m)	巨大	ここなら安心と思わず、より高い場所を	
¥IX	5m (3m<高さ≤5m)		目指して避難しましょう!	(10mを超える津波により木造家屋が流失)
津波警報	3m (1m<高さ≤3m)	高い	津波防災啓発ビデオ「津波からにげる」(気象庁) の1シーン	標高の低いところでは津波が優い、浸水被害が発生する。人は津波による流れに巻き込まれる。 豊頃町提供 (2003年)
津波注意報	1m (20cm≤腐さ≤1m)	(表記しない)	海の中にいる人は、ただちに海から上がって、 海岸から離れてください。 津波注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近付いたり しないでください。	海の中では人は速い流れに巻き込まれる。養殖いかだが流失し小型船舶が転覆する。

- ・震源が陸地に近いと津波警報が津波の襲来に間に合わないことがあります。「揺れたら避難」を徹底しましょう。
- ・津波は沿岸の地形などの影響により局所的に予想より高くなる場合があります。より高い場所を目指して避難しましょう。
- ・地震発生後、予想される津波の高さが 20cm 未満で被害の心配がない場合、または津波注意報の解除後も海面変動が継続する場合には、「津波予報(若干の海面変動)」を発表します。

巨大地震発生時の行動(19)/参考文献・出展・著作権等

1. 参考文献(リンクしています)

- 1)内閣府 災害教訓の継承に関する専門調査会「1923年関東大震災報告書(第1編)平成18年7月」
- 2)内閣府 災害教訓の継承に関する専門調査会「1923年関東大震災報告書(第2編)平成20年3月」
- 3) 内閣府 中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告」
- 4) 内閣府 中央防災会議「南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ(平成23年12月27日)」
- 5)内閣府中央防災会議「首都直下地震対策検討ワーキンググループ最終報告書(平成25年12月)」
- 6) 内閣府「平成23年版 防災白書」
- 7)国土交通省 気象庁「平成7年(1995年)兵庫県南部地震調査報告」
- 8)国土交通省 気象庁 「気象庁震度階級の解説(平成21年3月)」(PDF)
- 9)国土交通省 気象庁 「津波警報改善に向けた取り組み(特集2)」(PDF)
- 10) 気象庁「津波警報が変わりました」(リーフレット版)
- 11) 文部科学省 地震調査研究推進本部 「日本の地震活動」(第2版)
- 12) 日本地質学会 地質学雑誌Vol.122 NO.7 「房総半島南部沿岸の海岸段丘と津波堆積物に記録された関東大震災の履歴」
- 13) 東京都都市整備局「地域危険度マップ」
- 14) 東京都都市整備局「あなたのまちの地域危険度」(パンフレット)
- 15)東京都都市整備局「地震に関する地域危険度測定調査報告書(第7回)第3章 表3.3-1火災危険度上位100丁目リスト」(PDF)
- 16)東京都都市整備局「建物を液状化被害から守ろう」(リーフレット)
- 17) 東京消防庁第18期火災予防審議会地震対策部会「減災目標を達成するための木造住宅密集地域における震災対策の課題 (PDF)
- 18)滋賀県土木交通部住宅課「木造住宅耐震補強事例集」(PDF)
- 19)財団法人日本建築防災協会「誰でもできるわが家の耐震診断」
- 20)日本防災士機構「防災士教本」(2015年4月1日第2版第3刷)

2. 出展

- 1)【写真-1】「阪神・淡路大震災時に地震動により1階部分が押しつぶされた住宅」(出展:一般財団法人消防防災科学センター 災害写真データベース)
- 2)【写真-3】「岩手県山田町の津波火災による被害状況」(出展:一般財団法人消防防災科学センター災害写真データベース)
- 3)【写真-4】「関東大震災時の延焼火災(神田小川町通の惨状」(所蔵・提供:東京都立中央図書館)
- 4)【写真-5】「関東大震災時の延焼火災状況(朱書き部分が延焼火災範囲)」(所蔵・提供:東京都立中央図書館)
- 5)【写真-6】「阪神・淡路大震災での延焼火災の状況」(出展:一般財団法人消防防災科学センター災害写真データベース)
- 6)【写真-7】「関東大震災時の延焼火災(火に追われて上野駅前に押寄せる大群衆)」(所蔵・提供:東京都立中央図書館)
- 7) 【写真-8】 「関東大震災時上の上野山(現上野公園)から見た下谷・浅草方面」(所蔵・提供:東京都立中央図書館)

3. 著作権等

- 1) 本マニュアル全体の著作権は著者に帰属しますが改編せずに地域の防災組織や学校等で行う営利を目的としない 防災教育に使用する場合は、著者に断り無くダウンロード・印刷等して使用することができます。
- 2)本マニュアル記載のうち【写真-4】、【写真-5】、【写真-7】、【写真-8】の関東大震災時の記録写真は著者が東京都立中央図書館から使用許諾をとり掲載しているため転用することはできません。
- 3)本マニュアル記載のうち【写真-1】、【写真-3】、【写真-6】の記録写真は一般財団法人消防防災科学センター 災害写真データベース(著作権フリー)から引用しているため他の資料等に転用することはできません。
- 4)掲載の情報は平成29年6月現在のものです。

4. おことわり

本マニュアルに掲載した事項は全ての人にそのまま適用できるとは限りません。住んでいる場所、環境や家族構成などさまざまな条件により記載の内容がかならずしも最善でないもがあり、自分自身や家族構成の状況に合わせてアレンジし直して利用されることを希望します。

5. 著者 発行

- ・ホームページ「防災のひろば」地震研究会運営管理者、防災士 小林 昇
- •発 行: 平成29年8月21日

以上