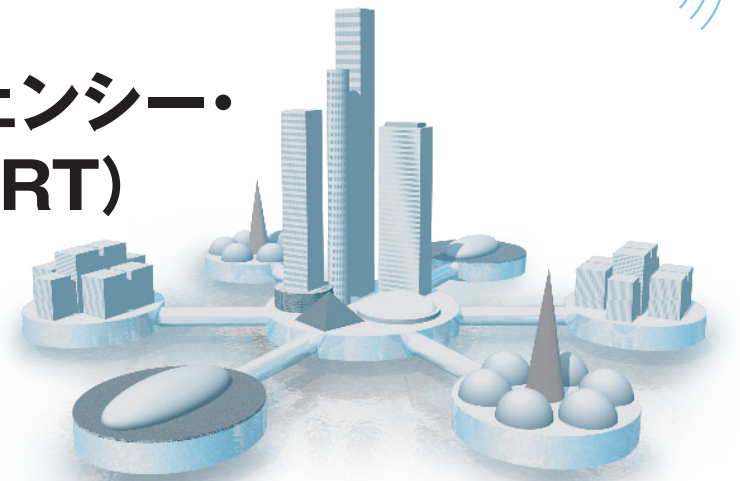


コミュニティ・エマージェンシー・レスポンス・チーム(CERT) 災害別付属書 概要

一般社団法人レジリエンス協会代表理事

一般財団法人リスクマネジメント協会評議員 黄野 吉博

一般社団法人レジリエンス協会 白澤 健志



今回は、米国が地域社会の災害初期対応能力向上を図って組織している「コミュニティ・エマージェンシー・レスポンス・チーム(CERT)」について、主に基礎訓練資料に拠ってその概要を紹介した。

この資料には、各種災害に関する個別の記述をまとめた付属書があり、その内容は次の13の項目からなる。(図表1)

なおこの付属書が発行されたのは2011年の1月であり、東日本大震災の前であったことを特に記しておく。

1 災害付属書《地震編》

本稿では、この付属書の各項目のうち、代表例として「地震」に関する記

図表1 災害別付属書で取り上げられている13の災害

- 地震
- 火災
- 洪水
- 猛暑
- ハリケーンと高潮
- 地滑りと泥流
- 猛烈な雷雨
- 竜巻
- 津波
- 噴火
- 冬季嵐
- 原子力発電所の緊急事態
- パンデミック・インフルエンザ

2 地震による被害

地震によって次の被害が起こりうる。

●建物や土台から外れる、または倒壊する。

●施設・構造物・道路が損傷する。

●火災や爆発を引き起こす。

●構造的不安定を引き起こす。例えばダム決壊により鉄砲水が起こりうる。

地震は地滑りや雪崩、津波を引き起こすことがある。地震が起きたら、緊急案内に耳を澄ますことが重要である。

全体として、このような被害はすべて生命財産そして環境を脅かす。

3 地震の起こりやすさ

深刻な地震リスクを有する都市として、全米で26の市街地が特定されている。

●合衆国西部、特にカリフォルニア州のサンアンドレアス断層から、オレゴン州とワシントン州の西部のカスケーディア沈み込み帯を経て、アラスカ州の沿岸に至る地域

●ミズーリ州のニューマドリッド断層帯
南カロライナ州とニューイングランド州の海岸沿いを含む東海岸にはいくつかの穴が存在する。

4 地震に関する統計

●39の州の7500万人以上のアメリカ人が地震の深刻なリスクに直面している。

●カリフォルニア州の1700万人は最も高いリスクを負っている。それに続くのはワシントン州西部の住民である。

●400万人がニューマドリッド断層の影響圏内にいる。

小さな地震動は年に何百回も、主にカリフォルニアで観測されているが、巨大地震は少ない。前世紀に全米で起こった巨大地震は5つある。

●サンフランシスコ地震(1906年、死者7000〜8000人)

●アラスカ地震(1964年、死者131人)

●サンフェルナンド地震(カリフォルニア州、1971年、死者65人)

●ロム・プリータ地震(カリフォルニア州北部、1989年、死者66人)

●ノースリッジ地震(カリフォルニア南部、1994年、死者61人)

地震の発生には季節や年による周期性はなく、いつでも起こりうる。巨大地震は50年ないし275年の間の周期で起こるようにも思われる。

ひとつの地震は数秒ないし数分しか続かないが、余震は本震の数か月後に

も起こりうる。

5 リヒター・スケール

地震はリヒター・スケール(「マグニチュード」)に基づいて分類される。

●小規模: 5.0〜5.9

●中規模: 6.0〜6.9

●大規模: 7.0〜7.9

●超大規模: 8.0以上

リヒター・スケールは地震による大地の動きを測るものである。リヒター・スケールは対数に基づいており、スケールが1増えると10倍になることを意味する。

例えば、マグニチュード8.6の地震は4.3の地震の2倍の強さを表すわけではなく、10000倍の強さに相当する。大きさは10倍単位となる。実際に地震で放出されるエネルギーは数値が1増えるごとに31倍になる。

6 地震への備え

●家庭の地震対応計画を立てて、地震の間と後に何をすべきかを知る。

●地震対応演習を家族や同僚と実施する。頑丈なテーブルの下などの安全な場所を確認したり、窓のそばなどの危険地帯を特定したりする。

●地震発生後に家族全員が集まるための計画を立てておく。

●家族が連絡を取り合う計画を立てて

述内容を紹介する。

記載されている地震についての知見そのものは、リスクマネジメントの担当者にとっては既知のことが多いと思う。ここでは、日本ほどは地震災害が一般的でない米国において、国としてCERTメンバーにどのようなレベルの教育を施しているのかを知るという観点で、各自の身の回りの一般向け啓蒙資料と比較するなどして読んでいただきたい。

1 導入

地震とは、地球の地殻やプレートの一部の、突発的な滑動や変動である。通常、震源は地表から25マイル未満のところにあり、一連の振動が伴い、引き続く。地震は明らかな予兆なしに起こる。

おく。ここには、州外の連絡先を決めて、その人に義務と、それに伴う期待を伝えておくことも含まれる。

●以下のような消耗品を手元に用意しておく。三日分の食料と水、懐中電灯と予備の電池、携帯ラジオ、消火器、工具等。

併せて以下の備えも施しておく。

●重量物や壊れ物を棚の下段に置く。除草剤、農薬、可燃物は最下段に置くか、ラッチのついたキャビネットに入れておく。化学物質は、低い、閉鎖された場所に貯蔵するほうが、害をもたらし可能性が低い。

●本棚、給湯器、背の高い家具を壁の間に固定する。すべてのキャビネットにラッチをつけ、頭上の照明を固定具に固定する。テレビなど落下しそうなものを固定する。

●ガス漏れや水漏れを防ぐため、資格を持つ専門家に頼んでフレキシブルパイプを設置してもらう。このパイプは定期的に点検し、十年毎に交換する。

●ベッドを窓から遠ざける。

●ベッドやカウチなど人が座ったり横になったりする場所の上にある懸下物は、取り除くか固定する。

●靴と懐中電灯をベッドの下に置いておく。ベッドの下に靴を置いておけばガラスで足を切ることをすぐに防

げ、またガラスが靴の中に入るリスクも減らすことができる。

●建築家に相談してあなたの家を診てもらふことは良いアイデアである。家の修繕や、ポーチ、デッキ、引き戸、天蓋、駐車場、ガレージのドアといった外観部分の強化について質問してみること。

7 地震発生時

地震発生時、負傷者の多くは、倒壊した建築物ではなく、落下物や粉々に割れたガラスで怪我をしている。適切な段階を踏んで備えれば、負傷者の多くは怪我をせずに済んだはずである。

地震発生時に安全であるために以下のような対策を取る。

●伏せて、頭を守り、動かないこと。動くのは、安全な場所に辿り着くのに必要なだけにする。地震の負傷者の多くは揺れの続く間に5フィート(1.5m)以上移動している。

●室内にいた場合は、揺れが収まるまでその場に留まること。慌てて外に飛び出しても、壊れた壁からの落下物で死ぬだけである。揺れが収まり安全に外に出られるまで室内に留まる方が安全である。外に出る時は、落下物で怪我をしないように、建物からすぐに離れること。

本震のあと2時間以内に同規模ま

たはそれ以上の余震が起こる確率は20%である。

●屋外にいた場合、建物、木、街灯、送電線、高架橋から離れた場所を見つけること。地面に伏せて、揺れが収まるまでその場に留まること。倒れてくる木や街灯や送電線、建物の落下物で怪我をすることがある。

●車に乗っていた場合、安全な開けた場所に車を寄せて止まる。揺れが収まるまでシートベルトを締めたまま車内に留まる。ラジオをつけて地震に関する情報を収集し、道路に被害がないか確認する。

地域によっては以下の心得も必要である。

●高層ビルの中にいた場合は、火災報知器とスプリンクラーが地震の際は機能しなくなる可能性に留意すること。小さな火が出ていないか確認し、消しとめること。エレベーターを使わないこと。

●海岸にいた場合は、高いところへ逃げる。地震が津波を起こすことも多い。

●山岳地帯や不安定な斜面、崖のそばにいた場合は、地震でゆるくなっている可能性があるため、落石や他の落下物に注意すること。また、地震によって引き起こされる地滑りにも注意すること。

3 地域別の具体例

- 1906年のサンフランシスコ地震が、これまででもっともひどい。
- カリフォルニアが全米でもっとも地震が多い。
- 地震が起こると大地が割れる。
- カリフォルニアは、最後は海に落ち込んでしまう。
- 人間は地震を止められる。
- 小さい地震が多く起これば大地震は避けられる。
- 我々は地震を予知できる。
- 動物は地震を予知できる。
- 雨が降り続く、またはとても暑い。これは地震が起こる天気と違う。
- 建築基準法に適合していれば安全な建物である。
- 地震が人々を殺す。
- 地震が起きたら玄関に向かえ。
- 大きな地震が来たら誰もがパニックになる。

以上のような国家的枠組みの中で、各地方自治体は、それぞれの土地の実情に即してCERTを編成し、活動させている。例えば、東海岸にあるニューヨークでは、地震に関する心配はほとんどないため、訓練資料などほとんど言及されていない。代わりに、火災

地震直後には、次のようなことをすべきである。

●自身に怪我がないか確認すること。人は往々にして自身の確認をしないまま他人の確認をしがちである。自身が怪我をしていないか、必要な応急手当を受けてから、他の人を助けにいくのが望ましい。

●長ズボン、長袖シャツ、頑丈な靴またはブーツ、そして軍手を着用して、更なる危険から自身を守ること。

8 地震発生後

自身の処置をした後は、次のことをすべきである。

●小さな火を見つけ、消すこと。火災

図表2 サンフランシスコの「NERT」の訓練資料の構成

第一章	災害への備え
第二章	電気・ガス・水道の管理
第三章	消火の装備と技術
第四章	危険物
第五章	災害時医療
第六章	捜索救難
第七章	ICS (インシデント・コマンド・システム)
第八章	災害心理学
第九章	特別な配慮
第十章	防災用品
第十一章	災害時の文書の様式
第十二章	テロリズムとNERT
第十三章	ペットの災害対応計画

は、地震の後におこる危険の中でもっとも一般的なものである。小さな火を消し、火災の可能性を減らすことは、火が抑えきれなくなるリスクを最小化することになる。

●こぼれたものを拭き取る。医薬品、漂白剤、可燃物、その他の吹きこぼしを拭き取ることは、小さいけれども潜在的危険性を持つ有害物質による非常事態の多くを防ぐことにつながる。

●家屋の被害を確認する。余震は、不安定な建物にさらなる損傷を与えることがある。煙突や土台に大きなひび割れがあったり、家屋や施設が地震によって動かされたりしていた場

図表3 サンフランシスコの「NERT」の6日間の訓練コースのカリキュラム

第一日 地震への気づき、備え、減災
●地震の種類、マグニチュード、歴史と可能性
●発生前にどう備えるか
●地震が起こったらどうするか
第二日 基本的な災害対応技術
●ガス、水道、電気のコントロール…なぜ、いつ、どうやって切るか
●火災の種類と消火器を使った消火
●家庭内、路上、身の回りすべての危険物への気づき
●テロリズムへの気づき
第三日 災害時医療
●救護者の健康への配慮
●気道確保
●止血とショックの緩和
●「START」トリアージ
●軽い傷と火傷
第四日 捜索救難
●様々な建築物の種類と損傷の見つけ方
●損傷を受けた建物の分類
●建物のマーキングシステム
●内部捜索パターン
●重量物の持ち上げと機械の活用
●被災者の搬送
第五日 チームの組織とマネジメント
●市災害対応計画とNERTの役割
●NERTのICS:災害をマネジメントする
●災害心理学
第六日 災害シナリオ
●最終試験
●消火
●疑似的に傷のペイントを施した被災者役のトリアージと処置
●重い倒木で身動きが取れない被災者の救出
●報告された行方不明者の室内捜索
●建物外部の損傷評価
●修了証と成績評価

を筆頭にいくつかの都市災害に関する記述が中心となっている。

一方、西海岸では、日本と同様に地震の脅威は切実であり、ここに紙幅を割いているところも多い。ここでは、過去に史上最悪の地震災害が起きた、サンフランシスコの例を参考として紹介したい。

サンフランシスコでは、CERTは消防局(SFFD)のもとに「NERT (ネイバーフッド・エマージェンシー・レスポンス・チーム)」という名称で編成されている。NERTの訓練で使われる資料は図表2のような章立てで構成されている。

第一章の中で「1990年の研究によれば、今後30年間にベイエリアで大地震が起こる確率は67%」と言及されている。実際に行われるメンバーの養



「NERT」のロゴマーク

成訓練コースは6日間(20時間)で構成されるが、そのカリキュラム(図表3)を見ると、初日がまるまる「地震」に費やされており、当地における地震リスクの高さが感じられる。

なお、地震が第一ではあるものの、その他の災害への対応ももちろんしっかり教育される。

合、全員の外に出ること。家屋とその中の写真を撮って損害保険の適用申請をすること。

●援助を必要としている近所の人を助けること。

●緊急警報システム(EAS)を聴取して緊急情報と指示を聞くこと。

●余震に備えること。余震は数分後、数日後、数週間後にも起こることがある。余震が起きたら、伏せて、頭を守り、動かないこと。同規模またはそれ以上の地震が数時間以内に起こる可能性が20%あることに留意すること。

2 「神話」と「事実」

※この災害別付属書の13項目のうち「地震」を含む4つの項目では、以上のような本文の説明に続けて「神話と事実」という位置づけでQ&Aに相当する記述が書かれている。これを読むと、当局が「米国民の災害に対する理解レベル」をどのように見積もっているかが想像できる。

以下、地震について、Qに相当する「神話」の部分のみ列記しておく。

●「超巨大地震」は起こりうる。

●地震は米国では西海岸でしか起こらない。

先に引用した、地震発生確率に関する記述のあとには、次のような言葉が続いている。

「その他にも次のような災害が起こりうる。大火災、津波、輸送障害、騒擾、テロ行為、そして戦争」

戦争まで含めた、市民生活を脅かすあらゆる脅威に対して、市民自らが備える。そのような取り組みが街を、そして国全体を強くしていく。その意識と対応能力を、市民一人一人が身に付けていくことのなかに、この国の根本的な強さがあるのではないだろうか。

以上、一年間にわたって米国の災害対応システムの一端を紹介してきた。このようなシステムが、今後、日本でも本格的に検討され導入されることを期待して、本シリーズを了としたい。