

あなたが、今できる防災アクションを起こそう。(2021)

防災ノート

～災害と安全～

高等学校

3年間使用します



自分の命を守り、身近な人を助け、
公助の行動を理解し、自ら地域に貢献する。

東京都教育委員会



目次



はじめに

| | |
|--------------------|---|
| 災害から身を守るために | 1 |
| 「防災ノート～災害と安全～」の使い方 | 2 |
| 防災ブック「東京防災」とは？ | 4 |
| 自助～自分の命を守るために～ | 5 |
| 共助～身近な人と助け合うために～ | 5 |
| 公助～公的機関が備えて支援する～ | 5 |



1 大震災シミュレーション

| | |
|--------------------------------|----|
| ①家にいるときに大地震が起きたらどうしますか？ | 6 |
| ②外出時に大地震が起きたらどうしますか？ | 8 |
| ③災害時に助け合うために何ができますか？ | 10 |
| ④避難所の生活では何ができますか？ | 12 |
| 資料1 安全の道しるべ 災害時を想定した避難訓練や防災訓練 | 14 |
| トピック 避難所の運営をシミュレーションしましょう | 16 |
| 資料2 安全の道しるべ 避難所の生活について | 29 |
| 資料3 安全の道しるべ 地震による被害～大都市東京への教訓～ | 30 |



2 今やろう すぐやろう

| | |
|-----------------------------|----|
| ①家具類の転倒・落下・移動防止対策はできていますか？ | 36 |
| ②建物の安全対策について理解していますか？ | 38 |
| ③安否確認や情報収集の手段を知っていますか？ | 40 |
| 資料4 安全の道しるべ 防災アプリ | 42 |
| ④自分たちの地域を守ることはできますか？ | 44 |
| 資料5 安全の道しるべ わがまちを自分たちで守る消防団 | 46 |



3 様々な災害と対策

| | |
|---------------------------------|----|
| ①大雨や台風による風水害が起きたらどうしますか？ | 48 |
| ②火山噴火が起きたらどうしますか？ | 50 |
| 資料6 安全の道しるべ 防災マップ、災害時の学校の役割について | 52 |
| 資料7 安全の道しるべ 気象情報の活用について | 53 |



4 まとめ

| | |
|-------------------------------|-----|
| 災害時に必要な会話を英語で話してみよう | 58 |
| 資料8 安全の道しるべ 原子力災害について | 60 |
| 資料編 3.11を忘れない | 67 |
| 資料9 安全の道しるべ 「東京くらし防災」 | 110 |
| 「東京マイ・タイムライン」 | 111 |
| 資料10 安全の道しるべ 家族と避難先や連絡先を確認しよう | 112 |
| 171(災害用伝言ダイヤル)を知ろう | 112 |
| 用語解説インデックス | 113 |

災害から身を守るために



提供：神戸市



提供：岩手県山田町



日本では様々な災害が発生し、それにより多くの尊い命が失われてきました。

防災について学び、災害に対する備えをすることにより、多くの命を救うことができます。真剣に命を守る学習をしていきましょう。

目の不自由な方へ情報提供できるように視覚障害者用音声コードと位置認識のための切込みを入れています。専用読み取り機等によりコードの読み取りをすると、音声に変換され、文書内容が読み上げられます。



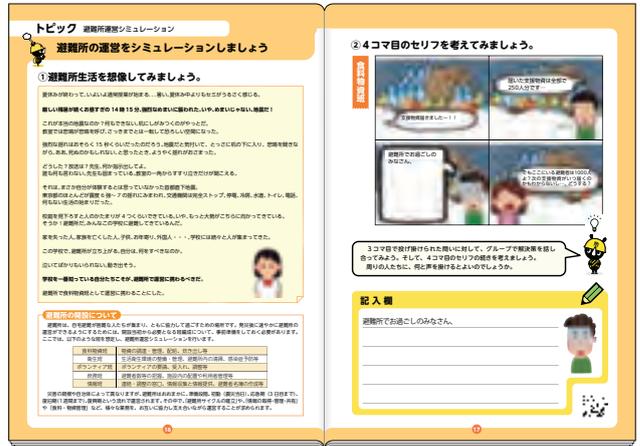
「防災ノート～災害と安全～」の使い方

① メインページ



「知る」、「調べる」、「まとめる」、「防災アクション」の項目に沿って、問題解決的な学習を進めるページです。学校等で学んだことを基に、防災アクション(行動)を考え、防災実践力を高めましょう。

② トピックページ



「避難生活等における共助の力」を高めるためのページです。防災訓練等の機会に、避難所シミュレーションを通して実際の避難所生活を想像し、共助の大切さを感じてください。

③ 資料ページ



様々な災害に対する知識や応急手当ての方法などを学ぶことができるページです。メインページで課題を追究する際に、活用することができます。専門的な知識・技能を学び、災害に対する備えを万全にしていきましょう。

④ 3.11を忘れない



東日本大震災の記憶を風化させず、未来につなげていくための資料ページです。平成23年に発行された冊子を基に作成しています。様々な場面で活用してください。



知る

では

災害に対する基本的な知識や行動について、イラストや説明を読んで、理解しましょう。



調べる

では

災害に対する危険や備えなどについて、調べてみましょう。調べるときは、資料ページなども活用しましょう。

1 大震災シミュレーション

①家にいるときに大地震が起こったらどうしますか？

知る

地震発生の瞬間

地震発生の瞬間は、突然の揺れに驚き、適切な判断が難しくなるため、日頃からとるべき行動を考えておくことが大切です。



突然の揺れに火山の噴火や飛行機の墜落等を考える方もいます。

頭を守る



机の脚を対角線に持ってひざをつく



火災が発生したら口や鼻をおおう



地震後の行動

初期消火をする



ブレーカーを落とす



ガスの元栓を閉める



近所の人の安否を確認する



避難の判断

ラジオ・テレビや行政などからの信頼性のある情報や、自分が確かめた情報を基に主体的に判断します。

正しい情報を得る



安全ならその場にとどまる



6

調べる

大地震が起こったら、家の中で、予測できる危険は何ですか？

まとめる

家にいるときに、大地震が起こったら、どのような行動をとりますか？

わが家の防災アクション

家で大地震が起こったときに備え、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

地震発生後に、とるべき行動を確認します。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション 保護者確認日

(月 日)

7



まとめる

では

災害に対して、自分の命を守る行動や身近な人を助けるために、あなたができることを話し合い、自分の考えをまとめてみましょう。

わが家の防災アクション

では

災害に対して、あなたがとるべき防災アクション(行動)を書き、家の人に提案することで、実践につなげていきましょう。



防災ブック「東京防災」とは？

東京には、様々な災害リスクが^{ひそ}潜んでいます。東京の多様な地域特性、^{こうぞう}都市構造、都民のライフスタイルなどを^{こうりょ}考慮して作られた防災ブック。それが「東京防災」です。知識を身に付けるだけではなく、今すぐできる具体的な“防災アクション”を数多く^{けいさい}掲載しています。

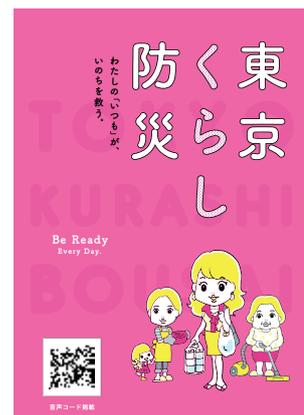
防災アクションとは

あなたが、災害に備えて、日頃か^{ごろ}らとるべき行動や、災害が起こったとき、その場でとるべき行動のことです。



東京くらし防災

より一層きめ細やかな災害への備えのため、女性の視点から作られた防災ブックです。
(詳細は110ページを参照)



自助 ～自分の命を守るために～



場所で身を守る

「自助」は、自分の命を自分で守ることです。まず、自分がケガをせずに生き残ることが防災の基本です。

共助 ～身近な人と助け合うために～



提供：神戸市

「共助」とは、自分だけではなく、家族や近所の人たちと助け合ったり、自主防災組織のような地域コミュニティを中心として助け合ったりすることをいいます。

公助 ～公的機関が備えて支援する～



「公助」とは、国や地方公共団体、自衛隊、消防署、警察署などによる救助・災害支援活動などの公的な対応のことをいいます。



1 大震災シミュレーション



①家にいるときに大地震が起こったらどうしますか？



知る



資料編
90・91ページを
見てみよう



東京防災
16～25、38～51
ページを見てみよう



地震発生の瞬間



突然の揺れに火山の噴火や飛行機の墜落等を考える方もいます。

地震発生の瞬間は、突然の揺れに驚き、適切な判断が難しくなるため、日頃からとるべき行動を考えておくことが大切です。

頭を守る



机の脚を対角線に持って
ひざをつく



火災が発生したら
口や鼻をおおう

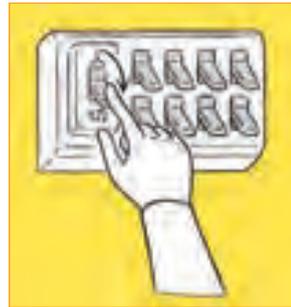


地震後の行動

初期消火をする



ブレーカーを落とす



ガスの元栓を閉める



近所の人の安否を確認する



避難の判断

ラジオ・テレビや行政などからの信頼性のある情報や、自分が確かめた情報を基に主体的に判断します。

正しい情報を得る



安全ならその場にとどまる



🔍 調べる

▶ 大地震が起こったら、家の中で、予測できる危険は何ですか？

📝 まとめる

▶ 家にいるときに、大地震が起こったら、どのような行動をとりますか？

わが家の アクション

家で大地震が起こったときに備え、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

地震発生後に、とるべき行動を確認します。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)





②外出時に大地震が起きたらどうしますか？



知る



資料編
86~91ページを
見てみよう



東京防災
26~37ページを
見てみよう



繁華街に
いたら



地下街に
いたら



駅に
いたら



電車の中
いたら



🔍 調べる

▶ 大地震が起こったら、外出先に応じて、どのような危険が予測できますか。

📝 まとめる

▶ 大地震が起こったら、外出先に応じて、どのような行動をとりますか？

わが家の アクション

外出時に、大地震が起こったときに備え、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

地震が起こったときに、外出先に応じて、とるべき行動を確認します。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)





③災害時に助け合うために 何ができますか？



知る



資料編
98・99ページを
見てみよう



東京防災
52・53ページを
見てみよう



助け合う



大地震が起こったら、みんなが総力を挙げなければ、乗り切ることはできません。

自分や家族だけが助かればいいということではなく、周りの人と協力し、一人でも多くの人を助けることで、震災の被害を最小限にすることができます。

迷わず協力を頼む



倒れている人に声を掛けて反応がなかった場合は、大声で近くの人に協力を頼みます。(このような時のために、日頃からホイッスルを携帯していると役に立ちます。)

助け合うための知恵



柱や梁はりなどに挟まれた人を発見したら、周囲の人に声を掛けて協力して助けます。

応急救護の必要性



大災害時は、負傷者が多くなり、救急車の到着が遅れ、救急活動が間に合わないことも考えられます。そのため軽いけがなどの処置法を身に付けておくことが重要です。

🔍 調べる

▶ 阪神・淡路大震災や東日本大震災のとき、高校生はどのような活動をしましたか？

📝 まとめる

▶ 災害時、震災の被害を最小限にするために高校生として、どのような行動ができますか？

わが家の アクション

災害時に助け合うために、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

災害時の救助方法や応急救護などについて学びます。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)





④ 避難所の生活では 何ができますか？



知る



資料編
94~97ページを
見てみよう



東京防災
56~67ページを
見てみよう



避難所の生活での留意点

避難所は避難者自らが運営することが原則です。避難所の生活ではルールを守り、避難者は役割分担をして助け合いながら生活しましょう。

役割分担



プライバシーを守る



要配慮者への対応

要配慮者とは、妊婦、子供、高齢者、外国人、障害のある方などです。また、被災して心が傷付いている方もいます。思いやりと支援を心掛けましょう。

妊婦



妊娠中の女性や産後まもない女性に対しては、健康面やプライバシーに配慮します。

子供



子供に対しては、気持ちを出せるような空間や時間などを確保し、気分転換が図れるようにします。

高齢者



高齢者に対しては、明るい声で積極的に話し掛け、孤独感や不安感を抱かないよう配慮します。

外国人



外国人に対しては、積極的にコミュニケーションを図るとともに、外国語を理解できる仲介者や通訳を介し、正確な情報を伝えることができるようにします。

被災者の
声に学ぶ

乳幼児と過ごした過酷な避難所生活

木村葵さん(東松島市在住/被災当時 26 歳)

5歳と6歳の息子、離乳食間近の6ヵ月の娘とともに、避難所生活を1週間送りました。避難した中学校の体育館は指定避難所ではないため備蓄品は一切なく、身に着けたもので暖をとりました。また、娘は離乳食に切り替わる頃で母乳は与えられず、翌日から配給品を離乳食代わりに食べさせました。男の子にとって避難所はストレスのたまる生活でした。娘がちょっとでも泣いたり、息子たちが声を上げたり走りまわると、あからさまに嫌な顔をされるので、ひたすら謝ってばかり。助けてくださる方もおられましたが、息子たちは欲求不満になり、私は精神的に追い詰められ、電気も水道も復旧していない自宅に戻ってようやくストレスから解放されました。

娘たちと外出するときは避難用品を持ち歩くなど考えたこともありませんでした。赤ちゃんのよだれかけやお尻や汚れた手などを拭く除菌シート、携帯ライトなどさえあれば、避難所生活でどれほど助かったことでしょうか。今は、これらを常に持ち歩くことはもちろん、防災意識を高めて暮らしています。



🔍 調べる

▶ 避難所で生活するときには、どのようなことに配慮する必要がありますか？



📝 まとめる

▶ 避難所の生活では、高校生として、あなたは、「できますゼッケン」に何と書きますか。どのようなことができますか？



◎「できますゼッケン」とは…自分が避難所でできることを書いて、服に貼り付けるもの。(例)子供と遊べます など

できることを書いて貼り付ける。疲れた時やできない時は外して構わない。

わが家の 防災アクション

避難所で生活することになったときを考え、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

- 避難所でできることを考え、地域で行われる避難所運営訓練に参加します。 (月 日)
- (月 日)
- (月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

- (月 日)



資料1 安全の道しるべ



災害時を想定した避難訓練や防災訓練

災害時における状況に応じた適切な判断・避難行動、消火器の使い方、AEDの使用方法、簡易担架の作成方法、けが人の運び方等、頭で分かっているつもりでも、とっさの時には体が動かないものです。避難訓練や防災訓練等に参加し、防災意識と実践力を高めましょう。

避難訓練・防災訓練の様子



応急救護訓練



備蓄食準備訓練

避難訓練や防災訓練で取り組むことを整理しよう



- 避難中に注意する事柄と安全に避難できた移動先で、次にできる項目を挙げてみましょう（注意喚起と共助意識）。
- 訓練中の役割や備蓄食、毛布などの必要配布数量の確認、就寝区割りなどを協力して確認しよう（実践訓練）。

あなたはできますか？



初期消火



- 学校や地域の消火器等の設置場所を知っている。
- 消火器を正しく使うことができる。
- 初期消火の限界を把握している。

応急手当



- 三角巾を用いて止血などの応急手当ができる。
- 自動体外式除細動器（AED）を正しく使用できる。
- 胸骨圧迫（心臓マッサージ）や人工呼吸ができる。

けがをした人の搬送



- 毛布や衣類で応急担架を作ることができる。
- けがをした人の足側を進行方向にするなどの搬送の方法（原則）を知っている。
- 二人でけがをした人を運ぶことができる。

倒壊家具等からの救出



- 周囲の人に協力を求めたり、積極的に協力して救出活動に参加できる。
- ※ 状況によっては、木材などを用いて、てこの原理により倒壊家具などを持ち上げ、傷病者の痛みを和らげたり、救出活動をしたりする場面も想定されます。

避難所での助け合い

地震直後の混乱の中では、自分が今、何をすべきか、何ができるかをよく見極めて行動しなくてはなりません。避難所や住まいの周辺では、高校生のあなたの力を必要とする人々がきつといます。ここでは、発災後、学校が避難所になった場合に起こる問題点とその具体的な対応や役割についてみんなで考えましょう。(避難所を運営する側の視点で書かれています。)

東日本大震災後の学校再開までの主な流れ (宮城県石巻西高等学校の教職員の記録より)

3/11(金) 14時46分頃に三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の巨大地震発生。学校の被害なし。15時頃に女川原発が自動停止。15時04分に仙台空港が停止。20時頃に仙台港で製油所爆発火災発生。西高に避難者が数十名殺到し校舎の一部を開放。大津波警報発令のため校舎と西翔会館に避難者誘導。夜には避難者激増のため武道館を開放し職員玄関と西翔会館に受付を設置。食事は食堂の在庫物資を使って女性職員が調理。ガソリン発電機を用いて発電を開始

3/12(土) 避難者名簿作成開始。食糧確保のため職員と生徒が大型スーパー店を巡る。東松島市から飲料水が補給。トイレ用にプールの水くみ開始。職員で校舎中のトイレ清掃。受水槽から飲料用の水くみ。カーナビのテレビで状況確認と情報収集し西翔会館に情報提供。整形外科が病院ごと避難。警察官が3名来校し現状を報告。避難所の態勢準備

3/13(日) 宮城県内で孤立状態になっている要救助者が13市町村で2万人を超える可能性。マスク着用の励行、トイレ掃除の徹底。午後インスタントラーメンなどの食糧が届き始める。東松島市の災害対策本部に石巻西高を正式に避難所として認めてもらうように要請。土足禁止

3/14(月) 職員の役割分担を作成し正式に避難所としての運営を開始。携帯電話の電波が入り始める。近隣の開業医師により健康相談が開始

3/15(火) 県教委に状況報告。体育館(講堂)が遺体安置所(最大約700名)、検視所になる。昼頃に電気が復旧しインターネットも事務室のポータルも復旧

3/16(水) 日中は混線するも携帯電話の電波はほぼ入る状態になり充電のために人が殺到。西翔会館の受付を閉鎖し本部前に受付を移動。仮設トイレが部室棟前に4か所設置。東松島市災害対策本部との連絡・調整を開始し食糧、生活用品、ガソリンなどが支給

3/17(木) 職員だけの炊事対応が困難で避難者から食事班を編成。船岡支援・名取支援学校からのボランティア第1陣到着。電話会社が仮設電話設置。水道が一時的に復旧

3/18(金) 警察庁のまとめで死者が全国で6911人になり阪神大震災を超えて国内で戦後最悪の災害になる。避難者の中から水くみ当番とトイレ当番を編成

3/19(土) 再び断水。船岡支援・名取支援学校からのボランティア第2陣到着

3/20(日) 午後水道復旧

3/21(月) 日赤医療チームの診療開始。東部保健福祉事務所に合同講義室・多目的室・生徒会室を貸与。近隣の飲食店がこの日から三日間夕食にカレーを提供

3/22(火) シャワーが使用可能

3/23(水) 一般入試合格発表

3/26(土) 東松島市災害対策本部が夕食用弁当配布開始。日赤医療チーム診療

3/28(月) 学校の食堂契約業者に食堂運営の協力を要請

4/1(金) 新任職員赴任、転出職員に兼務発令。この日から職員4人の当直体制が開始

4/4(月) 東松島市役所の2次避難説明会

4/5(火) ホームページ、緊急時一斉メール配信及びテレビのテロップで4/11(月)の出校日連絡

4/7(木) 避難所運営継続を確認。深夜11時30分頃に震度6弱の余震が発生。近隣の住民10数名が避難。物品破損、断水、電気不通。石巻市役所の2次避難説明会

4/8(金) 電気が復旧。この日から職員3人の当直体制が開始

4/9(土) 東松島市役所の2次避難説明会。日赤医療チーム診療

4/10(日) 朝に水道が復旧。大曲地区センター、南区西地区センターに38名の避難者が移動

4/11(月) 在校生出校日(追悼式・修了式・離任式)。生活状況調査。17時16分頃に震度5弱余震。津波警報発令で10数名の避難者

4/14(木) 合格者予備登校日。午後は石巻好文館高校が本校で予備登校。日赤医療チーム(15日)

4/18(月) 避難所の掲示物の撤去や毛布などの後片付けを開始。日赤医療チーム

4/20(水) 石巻市役所の2次避難説明会

4/21(木) 始業式・新任式・入学式。石巻市から避難所運営支援員2名派遣。教職員の当直が終了

4/22(金) 通常の授業形態で生徒の通学状況を把握

4/23(土) 避難者全員が次の避難所へ移動。全ての避難所業務が終了

避難者数の推移 (被災から学校再開まで)

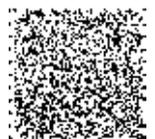
| 日付 | 避難者数 |
|------|-------|
| 3.11 | 100名超 |
| 3.15 | 300余名 |
| 3.17 | 265名 |
| 3.19 | 390名 |
| 3.20 | 221名 |
| 3.21 | 232名 |
| 3.28 | 204名 |
| 4.4 | 162名 |
| 4.8 | 150名 |
| 4.9 | 132名 |
| 4.10 | 86名 |
| 4.11 | 78名 |
| 4.14 | 66名 |
| 4.18 | 48名 |
| 4.20 | 15名 |
| 4.23 | 0名 |

← 地震発生

← 避難者のピーク

← 追悼式・修了式・離任式

← 始業式・新任式・入学式





避難所の運営をシミュレーションしましょう

① 避難所生活を想像してみましょう。

夏休みが終わって、いよいよ通常授業が始まる...暑い。夏休み中よりもセミがうるさく感じる。

厳しい残暑が続くお昼すぎの 14 時 15 分、強烈なめまいに襲われた。いや、めまいじゃない、地震だ！

これが本当の地震なのか？何もできない。机にしがみつくなのがやっただ。
教室では悲鳴が悲鳴を呼び、さっきまでとは一転して恐ろしい空間になった。

強烈な揺れはおそらく 15 秒くらいだったのだろう。地震だと気付いて、とっさに机の下に入り、悲鳴を聞きながら、ああ、死ぬのかもしれない、と思ったとき、ようやく揺れがおさまった。

どうした？放送は？先生、何か指示出してよ。
誰も何も言わない。先生も固まっている。教室の一角からすすり泣きだけが聞こえる。

それは、まさか自分が体験するとは思っていなかった首都直下地震。
東京都のほとんどが震度 6 強～7 の揺れにみまわれ、交通機関は完全ストップ、停電、冷房、水道、トイレ、電話、何も無い生活の始まりだった。

校庭を見下ろすと人のかたまりが 4 つくらいできている。いや、もっと大勢がこちらに向かってきている。
そうか！避難所だ。みんなこの学校に避難してきているんだ。

家を失った人、家族を亡くした人、子供、お年寄り、外国人・・・、学校には続々と人が集まってきた。

この学校で、避難所が立ち上がる。自分は、何をすべきなのか。

泣いてばかりもいられない。動き出そう。

学校を一番知っている自分たちこそが、避難所で運営に携わるべきだ。

避難所で食料物資班として運営に携わることにした。



避難所の開設について

避難所は、自宅避難が困難な人たちが集まり、ともに協力して過ごすための場所です。発災後に速やかに避難所の運営ができるようにするためには、開設当初から必要となる班編成について、事前準備をしておく必要があります。ここでは、以下のような班を想定し、避難所運営シミュレーションを行います。

| | |
|---------|------------------------------|
| 食料物資班 | 物資の調達・管理、配給、炊き出し等 |
| 衛生班 | 生活衛生環境の整備・管理、避難所内の清掃、感染症予防等 |
| ボランティア班 | ボランティアの要請、受入れ、調整等 |
| 庶務班 | 避難者数等の把握、施設内の配置や利用者管理等 |
| 情報班 | 連絡・調整の窓口、情報収集と情報提供、避難者名簿の作成等 |

災害の規模や自治体によって異なりますが、避難所はおおまかに、準備段階、初動（震災当日）、応急期（3日目まで）、復旧期（1週間まで）、復興期という流れで運営されます。その中で、「避難所サイクルの確立」や、「情報の取得・管理・共有」や「食料・物資管理」など、様々な業務を、お互いに協力し支え合いながら運営することが求められます。

② 4コマ目のセリフを考えてみましょう。

食料物資班



3コマ目で投げ掛けられた問いに対して、グループで解決策を話し合ってみよう。そして、4コマ目のセリフの続きを考えよう。周りの人たちに、何と声を掛けるとよいのでしょうか。



記入欄

避難所でお過ごしのみなさん、



③今までにあった事例カードを読みましょう。

<体験談1>みそ汁が不足で大騒ぎ

地域の炊き出しでは、避難所の全員に行き渡るように400人分のみそ汁を作りました。第一に子供、次に高齢者、最後に大人という優先順位が自然にできあがったときは、「やはり日本って、すごいなあ。」と感心しました。ところが、車中泊をしていた人たちを数えていなかったのです。「俺の分はないのか。」と怒鳴られるのはすごく切なかったです。

<体験談2>支援物資はみんなの見えるところに

「あります」と「ありません」を避難者全員に知らせるために、届いた支援物資はすべて見えるところに重ねておきました。



<体験談3>物資の分配は、みんながいる時に

避難所にいる人たちのほとんどは、家族が行方不明になっていたり家が流されているために、日中は捜索や片付けのため外に出ています。物資が届く度に配布していたのでは、物資の配分に偏りができます。そこで、届いた物資はすべてステージや二階のギャラリーに重ねておき、今日は衣類の配布、明日は靴の配布などと、毎日夕方に時間を決めて配布しました。

<体験談4>平時の不平等は、有事の平等？

被災地で僕が感じたのは、物資を持って行っても全員が集まらないうと配らないという平等の名のもとに必要な物を配らないという現実でした。でも、千葉ちゃんたちは「あるものみんな持って行って。」ということを最初からやっていた。ある意味、明友館は不平等をやっていたかもしれない。けど、その不平等が、有事の際には平等だったりするんです。

※明友館とは避難所となった建物の名前です。

<体験談5>長持ちする食材はとっておく

避難所生活が始まった直後は「支援がいつまで続くかわからない。」ということで、長持ちする食材をできるだけ使わないようにしていました。結果、食事の内容が偏りました。



<体験談6>困った、アレルギーがある子のごはん

食事に関して困ったのはアレルギーです。避難当初、小麦アレルギーの子供を連れた家族がいました。避難の最初には食材もなく対応できませんでした。他の人が少しずつもおかずを食べている時にその子はおにぎりだけしか食べられません。申し訳ない気持ちでいっぱいでしたが、なんともなりません。2～3日で親戚の家に避難場所を変えました。

<体験談7>いつ届くのか分からない次の支援物資

震災直後は色々な物が流されてしまい、支援物資が不足していましたが、生きるのに欠かせない飲料水も不足していました。飲料水が配られたときはとても助かりましたが、「次の配給はいつになるかわかりません…」と必ず言われました。ペットボトルの水を手にした子供たちは大喜びでした。蓋をあけると一気に飲むのですが、「明日の分も残しておこうね。」と教えると、飲むのをやめてくれました。

<体験談8>逃げ込んだけど、備蓄がない！

自治体が指定する避難所には、「避難生活を送ることができる場所」と「緊急時に一時的に避難ができる場所」等の種類がありました。しかし、後者には、備蓄がなく配給も届かないとは知りませんでした。そのため、「指定避難所」と掲示してある施設に入ったにも関わらず、物資の備蓄が全くなかったというところもあったようです。

※事例カードについては、東日本大震災等の経験談や書籍等を参考に作成したものであり、当時の状況や思いを伝えるため、原文に近い形で掲載しています。

④ グループで事例カードを読んで、先ほど書いたセリフを改善してみよう。

記入欄

避難所でお過ごしのみなさん、



⑤ いくつもの避難所で支援活動を行ったボランティアの方の話を読んで、考えましょう。

東日本大震災後に避難所の支援に携わって

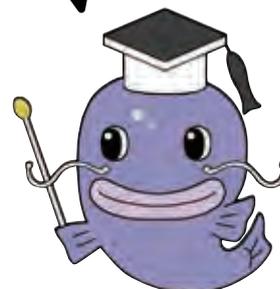
東日本大震災後、多くの方が避難所生活を余儀なくされました。そのような中、私たちは、避難所生活をされている方を支援するために、いつもの避難所に支援物資を届ける活動をし、多くの方に喜んでもらいました。どなたも一生懸命、希望をもって生活されていることが印象的でしたが、避難所ごとに運営面で違いが見られたことも記憶に残っています。

ある避難所では、子供から大人まで協力して、避難所運営のために自分ができることをしっかりと取り組まれていました。決して一部の人に、仕事を任せるとはせず、みんなでルールを決めて取り組んでいました。ところが、別の避難所では、避難してきた人たちのトラブルが多くなってしまったところもありました。私たちが気が付いたことは、お互いに協力し合い、助け合おうとしている避難所ではスムーズに運営が進んでいることが分かりました。逆に、そうではない避難所では、多くの問題にどのように対処するのかまともならず混乱が起きており、ストレスがたまっていたように感じます。

災害発生時は、多くの問題が起こりますが、みんなで協力していくことで乗り越えることができます。避難所では、高校生が活躍し、大変ありがたかったです。事前の訓練や備えをしっかりと行い、いざという時は、自分も人も守れる人になってもらいたいと考えています。

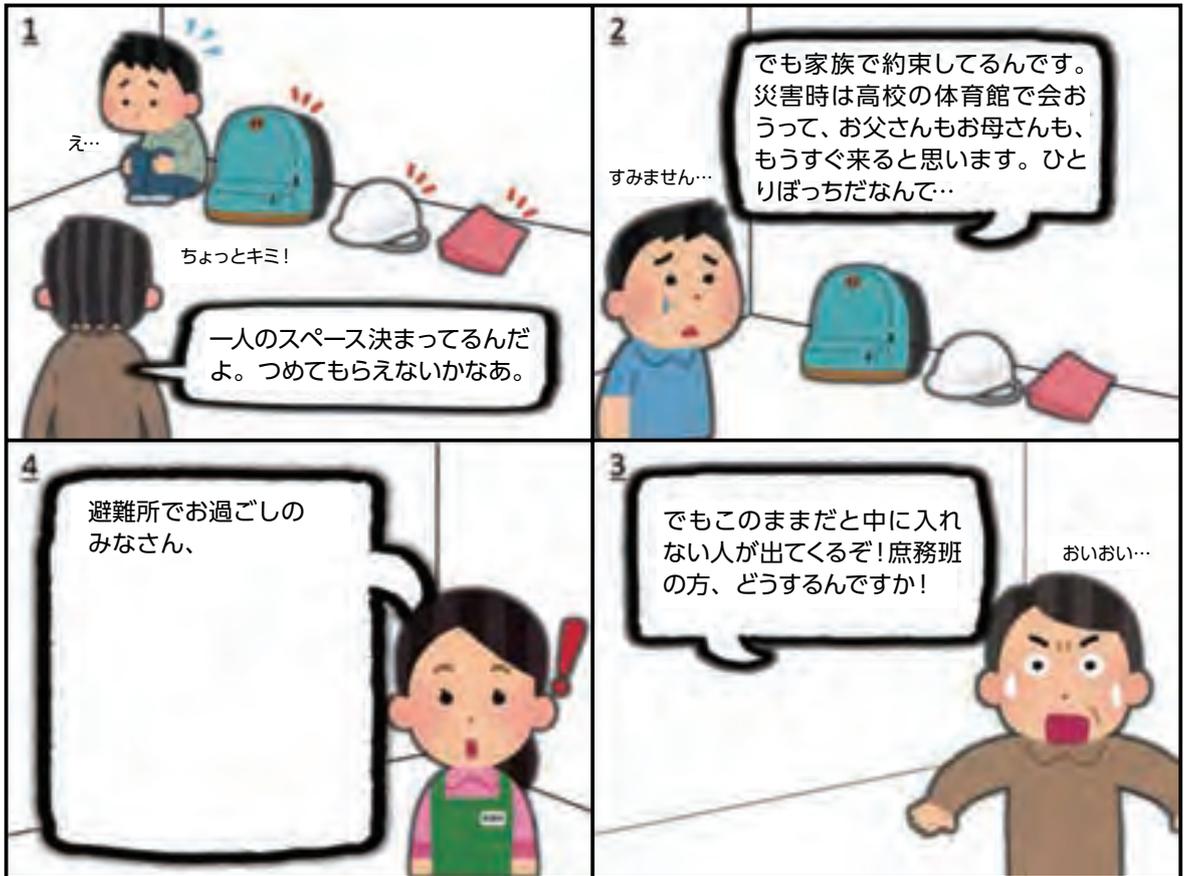
福島県を中心に様々な避難所を支援された方の体験談より

私たちにできることを、一緒に考えましょう。



⑥他の係班の4コママンガについても考えてみましょう。
次の場面では、庶務班はどのようなセリフが求められるでしょうか。

庶務班



記入欄



避難所でお過ごしのみなさん、



庶務班 事例カード

<体験談1>ぎゅうぎゅう詰めの避難所生活

避難所での問題で上位にくるのが、プライバシーがないことと狭さです。幼児と一緒に家族を除いて体育館で寝泊りしてもらい、一人当たりのスペースは2.5m×80cmでした。枕元（または足元）に着替えや飲み物などの個人の物を置くために身長より長めに場所を取りましたが幅は80cm程度です。

<体験談3>妊娠中、やっぱり気になる周りの目

避難所での生活を2か月ほどしたが、妊娠中ということもあり、家族6人で、6畳一間を貸してもらえましたが、周りへの気遣いや、家族への気遣いで、精神的にゆっくりとできなかったです。

<体験談5>通路がない！歩けない！

避難所では荷物が一面に広がり通路が明確になっていないと、どのように移動すればよいのか分かりませんでした。特に車いすを使用している人や杖を使用しなければ歩行が難しい方にとっては、スペースが十分に確保されていないことで、一度座ってしまうとそこから立ち上がれない、移動できないといった問題が生じていました。

<体験談7>あえて使わない、段ボールの仕切り

プライバシーが保たれないということで、多くの避難所では段ボールの仕切りが採用されています。しかし明友館では使おうという話にはならなかった。「あれはみなさんをつなぐ妨げになるんですよ。そこに若干でもプライベートな空間があると、人間はどうしてもそこを自分のテリトリーにしてしまう。それこそ隣の人の毛布の毛玉が一個飛んでくるだけでも嫌になるわけですよ。」

※明友館とは避難所となった建物の名前です。

<体験談2>必要だった子供の遊び場

避難所での子供の居場所には困った。子供はストレスがたまり、動きだすと周囲の目が気になった。学校の先生が、早々に子供たちの対応策をとってくれて、助かりました。

<体験談4>必要だった、障害がある方への配慮

避難所では、障害のあるお子さんだけでなく、一緒に寄り添う保護者の方も苦労が多かったです。周りの方の理解を得られず、車内で避難生活をする必要に迫られたり、車内で過ごすため食料の配給が届かず十分な支援が受けられなかったりするなど、不安な毎日を過ごす方も少なくなかったようです。

<体験談6>笑い飛ばした、じいさんのいびき

よそでは例えば、「じい、いびきがうるさくて寝れねえんだよ。」なんて、若者がじいさんをとちめて新聞沙汰になったことがあったんですよ。ここにも、2階のそれぞれの部屋にいびきの横綱がいるわけですよ。でも、「昨日はうちの部屋の横綱は横綱相撲でしたよ〜、わっはっは。」ですよ。それで笑ってお終い。どうしてもいびきが気になってなかなか寝付けないって人には、耳栓を渡したりしてね。

<体験談8>避難所生活は十人十色

夜中にトイレに何度も行くおじいさんがいて、やっぱりトイレに立たれるとこっちも起きてしまいます。寝る前にそんなに水を飲まなきゃいこうって思ってたんですけど、よくよく聞いたら、一度、脳梗塞を起こして水分をたくさん摂らなきゃいけないんですね。当然、夜中に何回もトイレに行くことになる。どれもその人の日常なんですよ。



次の場面では、情報班はどのようなセリフが求められるでしょうか。

情報班



記入欄



避難所でお過ごしのみなさん、



情報班 事例カード

<体験談1> 恐れていた、夫との再会

DV(恋人や配偶者への暴力)により別居中だった夫と、避難所に張り出された名簿がきっかけとなり、避難所で再会することとなった。再会后、DVは深刻化しました。



<体験談2> 心配だった、自宅の空き巣被害

避難者名簿に名前や住所を書き、貼り出すことは、「この家の者は避難所にいますので、自宅にはだれもいません。」と言っていることにもなる。震災後には、空き巣の被害が多く発生し、不安でした。



<体験談3> 実際に公開されていた避難者名簿とは

避難者情報の公開と個人情報の保護には課題があると思いますが、ある県の例を挙げると以下の通りです。

◎ある県のweb上に公開された避難者の名簿

- ①番号 ②住所 ③避難所所在地 ④氏名 ⑤年齢
- ⑥性別 ⑦出身市町村名 ⑧退去日

◎別の県のweb上に公開された避難者の名簿

- ①日付 ②市町村名 ③避難所名 ④氏名 ⑤年齢
- ⑥性別 ⑦出身市町村名

<体験談4> 家族の再会に一役買った、避難者名簿

避難者の名簿作りを始めたのは、地震発生から2日後でした。「うちの娘来てない?」「おじいちゃんいないかしら?」と次々に家族を探す人が現れたのを見て、「これはいけない」と名簿作りを始めたのでした。この名簿によってたくさんの人たちの所在が分かり、家族の再会に結び付いたこともありました。

<体験談5> 違法な債権回収者への対応に苦勞

違法な債権回収者への対応について避難所が苦勞したこともありました。避難者名簿の公開について議論され、一部の自治体ではホームページ上に避難者名簿を載せる方向で進んでいたところもありましたが、取りやめたところもあと日伺いました。



<体験談6> 安否を知りたい、知らせたい!

避難所の中では、避難者名簿とともにメッセージを書き込んだ伝言板が貼られていました。例えば、「〇〇を探しています、情報をください。」などである。家族に無事を知らせたり、行方不明者の情報に喜んだりする方がいる中で、家族の名前を見付けられずに、涙を流して避難所を去っていく方もいました。

<体験談7> 手書きで読みにくかった、避難者名簿

この地域では4か所の避難所に800人が避難し、この避難所には200人を超える方が避難していました。長いテーブルの上にA4版コピー用紙が数枚置いてあり、それぞれに住所、氏名、フリガナ、年齢、電話番号などが書かれています。しかし、表や仕切り線がないため、乱雑に書かれています。

<体験談8> 名簿にあった、叔母の名前

「名簿に親類の名前を見つけた時は、大きな声をだして喜んだ。」足の不自由な親類は、杖を使いながら津波から逃れようとしていました。腰まで水がつかかり死を覚悟したとき、知人が高い場所に引き上げてくれて助かりました。親類は、「一人きりで不安だった。親類に会えて本当に良かった。」と再会を喜びました。



次の場面では、衛生班はどのようなセリフが求められるでしょうか。

衛生班

| | |
|---|---|
| <p>1 避難所のトイレは避難所で分担して掃除をするようになっていた。</p> | <p>2 在宅避難者の多くが余震を恐れて夜だけ避難所に来ていた。</p> <p>本日の掃除担当 佐藤さん</p> <p>在宅避難者はいいわよね。自分の家があって、夜だけ来て、避難所の掃除もしなくて…また朝に帰るのよー。</p> <p>どうもー</p> <p>こんばんはー</p> <p>不公平よね…お世話になります</p> |
| <p>4 避難所でお過ごしのみなさん、</p> | <p>3 トイレ掃除してほしいものだけど、夜中にさせるわけにもいかないし…衛生班の方！この不公平をなんとかしてくださいよ！</p> <p>本日の掃除担当 佐藤くん</p> <p>人も足りてるし…</p> |

記入欄



避難所でお過ごしのみなさん、



衛生班 事例カード

<体験談1>男女のトイレは1:4で用意せよ

女性は、トイレ占有時間が4~10分と、男性に比べて長い。女性専用トイレの数は、男性用の4倍のブース数を確保する必要があります。また、女性専用の貼り紙をし、非常用ペルを設置するなど、安全体制を確保します。



<体験談2>トイレは避難所における唯一の個室

「トイレをきれいにすることを学校避難所を運営するバロメータの一つにした。」「校内にいる約2千人の避難者の精神的な安定を図ろうとすると、どこか一箇所でも常にきれいにしておく必要がある。安心のできる個室は避難所ではトイレしかない。プライバシーも確保できてほっとしたい場所。トイレ空間をそういう場所にしたいと考えた。」

<体験談3>トイレには一人で行くべからず

大震災時には、生活秩序が乱れ、混乱状態が続きます。その中で精神的なストレス、不安や娯楽等も少ない中で人間らしさを欠いた行動が起こりやすいものです。トイレは死角です。「悪臭と汚物の場所だから大丈夫。」というのは間違いです。特に、幼児を含む性に関する犯罪が起きないようにトイレ空間での安全の確保と周囲の治安の安定に努めます。

<体験談4>あっという間に消えた、350トンの水

とある中学校では、震災後三日目頃からプールの水(総容量約350トン)をトイレのふん尿を流す用水として使い始めました。でも、衣服の洗濯にも使ったためにプール水量が激減して、結局、二日間しか持たなかったようです。



<体験談5>水が止まってもトイレは流せる!

水が出ないとトイレが流れないんですよ。だから、みんなウンコの上にウンコをして、トイレットペーパー使ってもそのまま便器に捨ててるんですよ。それがどんどん溜まっていて。そのときに思ったんです、「これは人間の生活じゃねえだろ。」って。それで、外にはいっぱい泥水が溜まってたんで、じょうろで汲んできて、トイレを流してみたんです。そしたら、流れたんですよ。水道が止まっても水って流れるんだなって。

<体験談6>トイレが大変!!

学校の中にある水洗トイレは、汚物を流す水が止まっていたため、プールの水を運んできて使っていました。プールの水がなくなりそうになると、大便以外は流さないというルールができました。トイレはすぐに詰まってしまうため、汚物を手で除去する仕事が必要でした。掃除に使う水もないため、不衛生な状況でした。

<体験談7>トイレ掃除はだれがするの?

避難者は200~300人いた。「てんこ盛り」状態のトイレ。これを教職員が掃除していました。これを見ていた避難者が「これではいかん。先生にばかりにトイレ掃除させてはいかん。皆で何とかしよう。」と声を上げました。皆で話し合い、トイレ用水の水汲み、ゴミの扱い、トイレ清掃等の約束事を決めました。

<体験談8>トイレって本当に大事!

トイレを自由にできない状況になると、トイレに行かないために食べなくなる方がいました。私もトイレが嫌で食べ物を口にするのを控えました。男性よりも女性の方が、その傾向が見られたかもしれません。女性は、「小」もできないので、水分も取るのを控える方がいました。震災は、「衣食住」だけでなく、「排出」も人間的な営みの一つであることを思い知りました。



次の場面では、ボランティア班はどのようなセリフが求められるでしょうか。

ボランティア班



記入欄



ボランティアのみなさん、



ボランティア班 事例カード

<体験談1>健康面は自己管理

自分自身の健康状態を管理することもボランティアに必要な要素の一つです。若い方に多く見られたのが頑張りすぎてしまうボランティアです。体力に自信があるのか使命感が強いのか、全力で作業を続け、「疲れた」「きつい」と弱音を吐きます。その結果、熱中症で倒れて、救急車のお世話になる方もいました。これでは現場に迷惑だ。疲労に応じて休息をとることも必要でしょう。

<体験談3>ボランティアの心得

東日本大震災では初めてボランティアに取組まれた方も多と思います。「災害ボランティア」の仕事は、瓦れきを片付けたり、倒壊した家屋の片付けたりという力仕事だけではありません。支援物資の仕分け、子供と遊ぶ、避難所のトイレ掃除など、体力や経験がなくてもお手伝いできることがあります。被災者のために、自分ができるところから始める、当たり前なことが大切なことだと思いました。

<体験談5>嬉しかったボランティアの声掛け

ある学生は「おはようございます。」「お手伝いできることはありませんか。」などと高齢者に声を掛けていった。避難所によっては、プライバシー保護の観点からパーティションで区切っていることも多いです。そのため、高齢者などは閉じこもりがちになることもあった。ある避難者は、「親切だけれどかしまらないので、とても話やすい」と訪問を喜んでいました。

<体験談7>話を聞いてもらったはいいいけれど…

避難所には「お話し相手」というボランティアがいました。しかし、前の家族に聞いた内容を次の家族に話してしまう。話す側は、外部に漏れるとは思わずに話しています。ましてや、同じ避難所の中にいる人に話されるなど想像もありません。傾聴ボランティアには、話してよいことといけないことの教育をしてから活動に取り組んで欲しいと思いました。

<体験談2>周囲からの冷たい視線

食事を配ったり、トイレ掃除をしたり、ボランティアとして働き出すと、休んだりやめたりするタイミングが難しくなる時がありました。疲れたから寝ていたいと思っても、「引き受けたのに何でさぼっているの?」という冷たい目で見られたり、「さぼるのならやらなくていい。」というように、感情的に言われることもありました。

<体験談4>ボランティアのニーズ

被災地では、現地の状況に応じたボランティア活動に取り組めるとよいと思います。例えば、①瓦れきの撤去や泥かきなどの「体力系」②お年寄りに対する傾聴、子供の遊び相手や学習支援などの「プログラム系」③カウンセリング、栄養指導、外国語や手話の通訳などの「専門系」の、大きく分けて三つの種類のボランティア活動が必要となります。

<体験談6>できることを「見える化」

どの団体にも得意分野と不得意分野があるはずで、学生団体のように「お金はないけど人数と力があります。」という団体と、企業のCSRではできることは違うでしょう。団体の目的と得意分野を伝えていただくところも具体的なお願いをすることが出来ます。活動の目的と規模が分かると避難しているグループも頼みやすかったことを覚えています。

<体験談8>がれきの1つ1つは被災者の思い出

瓦れきの撤去では、大きな家財道具だけではなく、家の隅から隅まで手作業で作業を進めていました。家族の写真が見付かると、一つ一つ「これは捨ててもいいですか?」とボランティアさんは確認してくれました。私は、捨ててほしいと答えましたが、「思い出の品なのかもしれないと思ったので。」と、声を掛けてくれました。温かい配慮をしてくださったボランティアさんのことは忘れられません。



⑦避難所の運営をシミュレーションしてみて、自分ができるようになった方がよいと思うことを考えましょう。

記入欄



避難所における一工夫

ホットタオル

1 ビニール袋にタオルを一枚入れ
熱湯をかける。



2 乾いたタオルに包んで
軽く押える。



※ホットタオルを使用して髪を拭いたり、またドライシャンプー剤などがあれば、湯を使わずに洗髪することもできます。

タオルケットや毛布を使ったガウン

①着物を着付ける要領で、
下半身を包み、紐等で止める。



②上半身を覆い、
襟元と袖口を整える。



仕上がり（後姿）



資料2 安全の道しるべ



避難所の生活について

大地震が起きた後は、多くの帰宅困難者が出るのが想定されます。また、様々な避難所が開設されます。お互いに思いやりの気持ちを持ち、助け合うことが大切です。

災害時帰宅支援ステーションについて



外出時に災害が発生し、帰宅が困難になることがあります。そのような人々に対して、水道水、トイレ、テレビやラジオからの災害情報の提供を行う場所です。東京都では島しょを除く全都立学校等を災害時帰宅支援ステーションとして位置付けています。コンビニエンスストアやガソリンスタンド等も災害時帰宅支援ステーションとなる場合があります。

福祉避難所について



福祉避難所(二次避難所)とは、「主として高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する方が、円滑に利用できるための措置が講じられている場所」です。避難所の多くは、学校や公民館等が用いられるため、トイレへの移動、階段の昇り降りなど要配慮者に配慮したものになっていないことがあります。そのため、介護・福祉サービス等の支援で提供できる社会福祉施設や特別支援学校等を福祉避難所として指定しています。

いろいろなコミュニケーション手段

筆談



文字を書いて
コミュニケーションをとる

手話の一例



「困っています。」



「何か手伝いましょうか。」



筆談や手話を活用してコミュニケーションをとるなど、相手にあった配慮を心掛けましょう。



資料3 安全の道しるべ



地震による被害～大都市東京への教訓～

平成 23(2011)年 東北地方太平洋沖地震(東日本大震災) M9.0



平成 16(2004)年 新潟県中越地震 M6.8



平成 7(1995)年 兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災) M7.3



大正 12(1923)年 関東地震(関東大震災) M7.9



1 東京でも大地震が起こるのだろうか

1 東京や南関東地域は、なぜ地震が多いのか

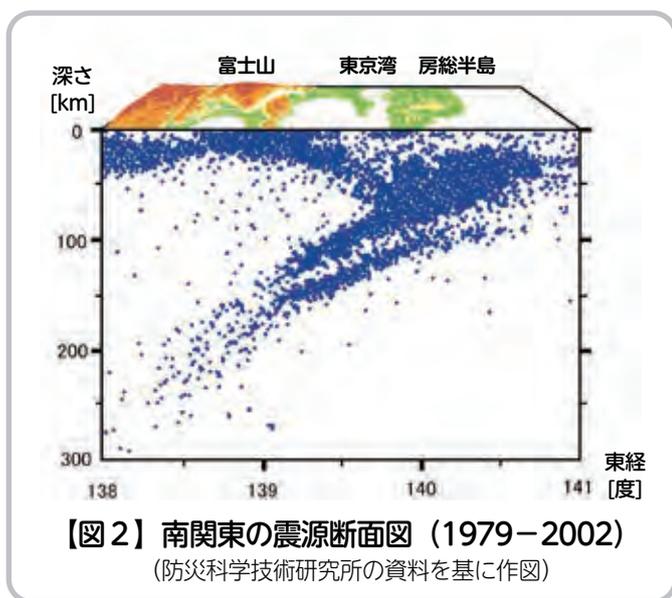
東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)や兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)等、私たちの住む日本列島は、過去に何度も大地震に襲われ、甚大な被害を経験してきました。

地震を起こすエネルギーは、地球表面を覆うプレートの相互運動で蓄えられるものと考えられます。日本列島周辺は、【図1】のように四つのプレートが接する場所に当たっています。太平洋プレート・フィリピン海プレートと陸側のプレートが互いに接し合い、一方が他方の下に沈み込んでひずみが蓄積され、プレートの内部やプレート同士の境界で、断層がずれ動くことで地震が発生するのです。

東京を含む南関東地域は、日本の中でも、特に地震が多く発生します。東京を含む南関東地域の地下で起こる大地震は、次に示す5つのタイプに分類できます(【図3】の番号)。

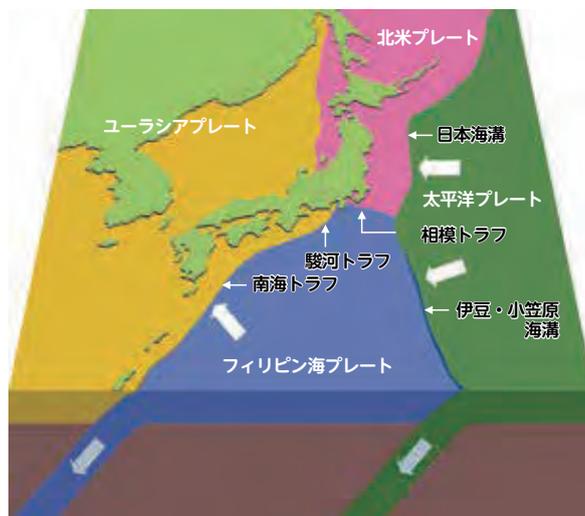
- 1 地殻浅部の活断層等※による地震(※P32参照)
- 2 フィリピン海プレートの境界で発生する地震
- 3 フィリピン海プレートの内部で発生する地震
- 4 太平洋プレートの境界で発生する地震
- 5 太平洋プレートの内部で発生する地震

【図2】は、南関東の北緯35°~35.5°の間の地域で起こった地震の震源分布を東西断面で示しています。太平洋プレートとフィリピン海プレートの姿がよく分かります。



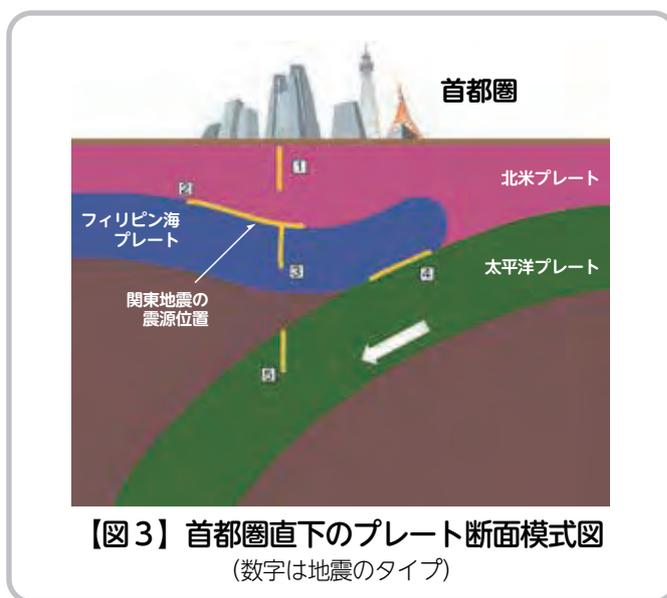
【図2】南関東の震源断面図(1979-2002)

(防災科学技術研究所の資料を基に作図)



【図1】日本列島周辺のプレート状況

- (注)
- 1 白抜き矢印は、ユーラシアプレートを固定した場合の海洋プレートの移動方向を示す。
 - 2 ユーラシアプレートと北米プレートの境界についてはいくつかの説があり、未確定である。
 - 3 「トラフ」：舟底状に細長く伸びた海底の溝



【図3】首都圏直下のプレート断面模式図

(数字は地震のタイプ)

2 関東大震災の地震は、どこで起こったのか

大正12(1923)9月1日に関東大震災を起こした関東地震は、南関東地域を襲い、死者・行方不明者10万余人、家屋全半壊は21万余棟の被害をもたらしました。この地震は、相模湾から房総半島沖を通り、日本海溝につながる相模トラフ沿いに発生したM(マグニチュード)8級の巨大地震です。地震を起こす元になった断層は、【図3】でいうと、②のタイプに当たります。このように海溝やトラフに沿って起こる地震を海溝型地震と言います。



3 これから東京で発生が予想される地震は、どのようなものだろうか

活断層の地震

【図4】は、M7以上の地震を発生させると予想される関東地方の主な活断層です。過去に繰り返し地震を起こし、将来も地震を起こすことが予想される断層を活断層と呼びます。東京都内では立川断層帯があり、調査が進められています。

平成7(1995)年1月17日、兵庫県の淡路島北端、明石海峡付近の地下14kmを震源とするM(マグニチュード)7.3の地震が発生し、6000人以上の命を失いました。兵庫県南部地震と名付けられたこの地震(阪神・淡路大震災)は、淡路島北淡町の長さ9kmの野島断層(【図5】)をはじめ、淡路島から神戸にかけての地下に伏在する活断層が動いて発生したものと考えられています。

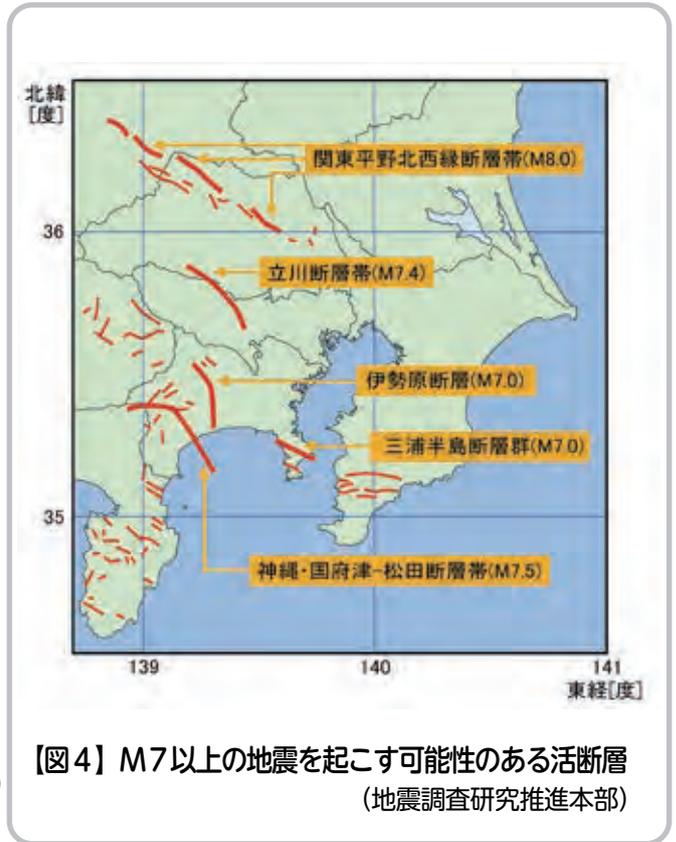
日本には、このように大地震が発生した、あるいは発生する危険性のある活断層がたくさん見付かっています。国



【図5】活断層(野島断層)

の地震調査研究推進本部ホームページ※には、全国の主要活断層帯と、それらの長期的な地震発生確率の調査結果等が示されています。

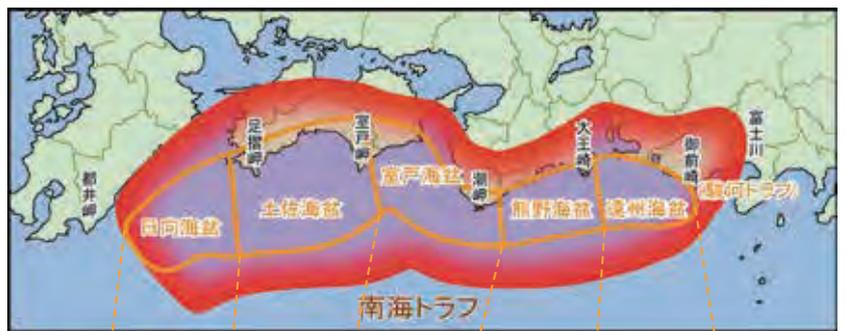
(※<https://www.jishin.go.jp/>)



南海トラフの地震

国の地震調査研究推進本部では、東日本大震災をきっかけに長期評価の見直しを行いました。この地域では、これまで、東海・東南海・南海の各領域において連動して発生する大地震に主眼を置いていましたが、もっと広い領域に広げて評価することとしました。そして、過去の例のように、それぞれの領域で起こる場合や連動して起こる場合、また、発生しうる最大クラスの地震も含めた、様々な起こり方を考慮した試案が示されています。

この南海トラフ全体を一つの領域とする地震の発生確率は、30年以内で70~80%程度、今後50年以内で90%程度もしくはそれ以上とされています。これを受けて東京都では、この地震による津波の島しょにおける被害について、最大で7~30mの津波高を想定しています。



| 時代 | 日向海盆 | 土佐海盆 | 室戸海盆 | 熊野海盆 | 遠州海盆 | (駿河トラフ) |
|--------|------------------------------|------------|----------------|------------|------|---------|
| 今後 | M8~9クラスの地震-発生確率が30年以内で60~70% | | | | | |
| 2000年 | 1968日向灘地震 | 1946昭和南海地震 | 1944昭和東南海地震 | | | |
| | | 1854安政南海地震 | | 1854安政東海地震 | | |
| | 1707宝永地震 | | | | | |
| | 1662 | | | | | |
| | 1605慶長地震 | | | | | |
| 1500年 | | | | 1498明応地震 | | |
| | 1361正平(康安)南海地震 | | 1361正平(康安)東海地震 | | | |
| | 1099康和南海地震 | | 1096永長東海地震 | | | |
| 1000年 | 887仁和地震 | | | | | |
| | 684白鳳(天武)地震 | | | | | |
| 500年 | | | | | | |
| AD/BC | 巨大地震津波があった? | | | | | |
| 前3000年 | くり返し起こる地震津波の痕跡がある | | | | | |

地震調査研究推進本部「南海トラフの地震活動の長期評価(第二版)について」(平成25年5月)から作成
 ■ 確実な震源域 ●●●●●● 確実視されている震源域
 ●●●●●● 可能性のある震源域
 ■■■■■■■■ 説がある震源域

首都直下で起こる地震

東京都は、東日本大震災を踏まえ、「首都直下地震等による東京の被害想定」の見直しを行い、平成 24 (2012) 年 4 月に公表しました (東京都防災ホームページ <https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/>)。平成 18 (2006) 年公表の被害想定では、首都直下地震として「東京湾北部地震」と「多摩直下地震」を取り上げていましたが、海溝型地震として「元禄型関東地震」、活断層で発生する地震として「立川断層帯地震」の被害想定も追加されています。

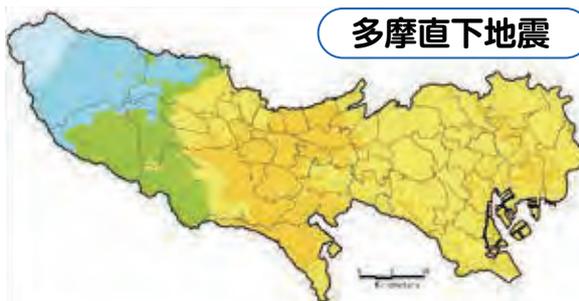
被害想定 (冬の夕方 18 時、風速 8m/秒を仮定)

| | | M | 死者 (人) | 負傷者 (人) | 建物被害 (棟) |
|-----------------|---------|-----|--------|---------|----------|
| 首都直下地震 (再検証) | 東京湾北部地震 | 7.3 | 9,641 | 147,611 | 304,300 |
| | 多摩直下地震 | 7.3 | 4,732 | 101,102 | 139,436 |
| 海溝型地震 (追加) | 元禄型関東地震 | 8.2 | 5,875 | 108,341 | 184,794 |
| 活断層で発生する地震 (追加) | 立川断層帯地震 | 7.4 | 2,582 | 31,690 | 85,735 |

想定される地震の震源モデルは、フィリピン海プレート上面の深度についての最新の知見を反映させ、従来のものより約 10km 浅い見積りとなったことから、震源が浅くなり、震度分布も最大震度 7 の地域が現れるものとなっています。さらに、帰宅困難者の出現やエレベーター内の閉じ込めといった都市型災害の状況、区部の低地を中心とした液状化危険度の分布図も示されています。

想定される最大震度の分布

東京都総務局総合防災部防災管理課



防災トピック

液状化現象

東北地方太平洋沖地震では、東京でも埋立地や軟弱な地盤 (江戸川区、江東区など) の地域で、液状化の被害が顕著に現れました。液状化は、砂を多く含み、その粒子の間が地下水で飽和された地盤で発生します。家や電柱が傾いたり、中空の水道管やマンホールが浮かび上がったりしてしまいます。地下水が砂と一緒に噴出することもあります。



砂などの粒同士がくっついて、その間を水が満たして地盤を支えている。

地震によって、粒同士の結合がなくなり、水に浮いたような状態になる。

砂の粒は沈下して水と分離し、地盤の沈下や亀裂を引き起こす。



液状化で突出したマンホールと傾いた電柱 (平成 16 年 新潟県中越地震)



2 地震・津波を知る

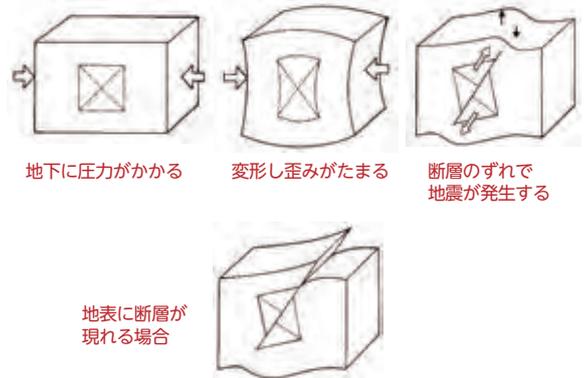
地震が発生すると、テレビ放送等で、すぐに各地における震度がテロップで示されます。また、被害を伴うような大きな地震では、震源に近い場所での設置カメラで、揺れる様子なども流れるようになりました。平成 23(2011)年の東北地方太平洋沖地震の際は、津波に襲われる沿岸地域の様子がリアルタイムで放映されました。

平成 7(1995)年の兵庫県南部地震は、都市直下の地震として、建物の崩壊や火災の発生が目立つ災害でした。平成 23(2011)年の東北地方太平洋沖地震は、津波による被害が甚大でした。このように、地震といっても様々な被害があるのです。しかし、地震が起こる仕組みには違いはありません。

1 地震は、断層運動によって起こる

日本列島の地下では、プレート相互の運動によって大きな力が加わっています。それにより、地下を構成する岩石は次第に変形し、ひずみが蓄えられていきます。このとき最初に耐え切れなくなった場所(震源)から破壊が始まり、大きな亀裂(断層面)となって広がります。この断層のずれ(すべり)が地震波を発生させ、揺れのエネルギーはこの断層面全体から放出されます。この領域は「震源域」と呼ばれ、余震が起こる領域と同じです。

東北地方太平洋沖地震(M9.0)を起こした断層の面積は400km×200km、兵庫県南部地震(M7.3)を起こした断層の面積は50km×15kmとされています。



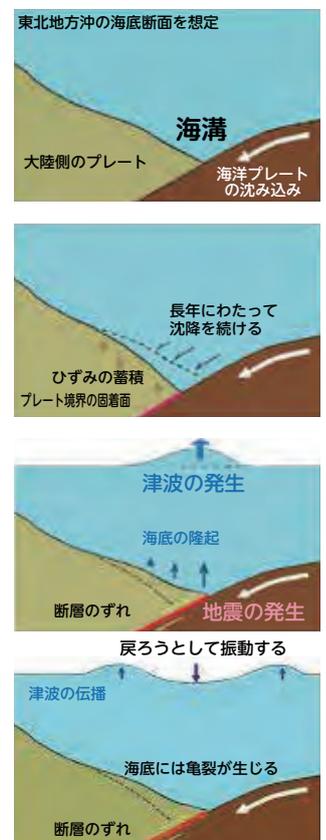
2 海底の変動が津波を起こす

兵庫県南部地震では、淡路島に地表地震断層が現れました(野島断層)。東北地方太平洋沖地震では、海洋研究開発機構の有人潜水調査船「しんかい 6500」による地震後の調査で、震源域の海底で大きな亀裂が確認されました。

太平洋プレートは、東北地方において、日本海溝で北アメリカ(北米)プレートの下に沈み込んでいます。蓄えられたひずみのエネルギーによって、北米プレートが上方へはね返る断層運動で平成 23(2011)年の巨大地震が起こりました。その際、断層運動による海底の隆起が海面を盛り上げることにより、津波が起こったのです。盛り上がった海面は、元に戻ろうとして振動しますから、その振動が四方へ伝わることにより、津波が広がっていくのです。

津波の伝わる速さは、海底までの深さによって決まります。深いほど速く伝わり、浅くなると遅くなります。津波が海岸に近付くほど進む速さが遅くなり、相次ぐ波となって打ち寄せます。しかし、波のエネルギーが小さくなることはありませんから、その分、波長は短く、波高は高くなっていくのです。

東北地方では、明治 29(1896)年(三陸津波地震、M8.2、死者約 22,000 人)、昭和 8(1933)年(三陸沖地震、M8.1、死者・行方不明者約 3,000 人)にも地震による津波がありましたが、平成 23 年の東北地方太平洋沖地震はそれらをしのぐ規模でした。



東北地方太平洋沖地震による被害状況

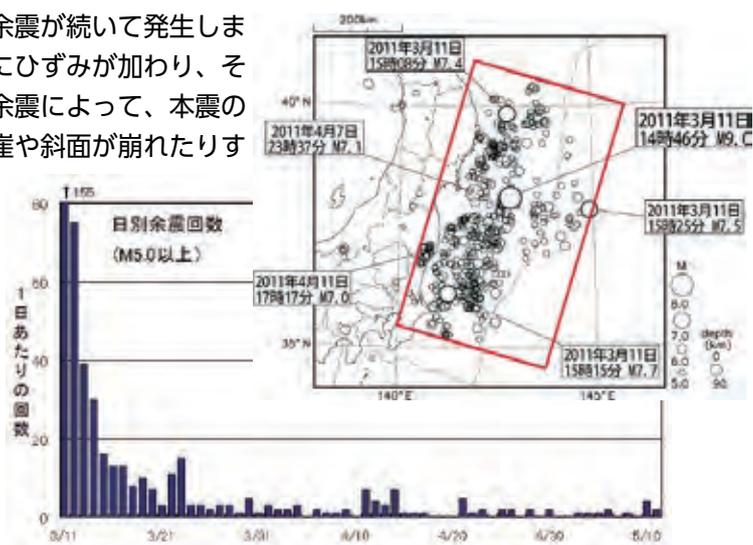
- ・死者: 19,747 人
- ・住家全壊: 122,005 棟
- ・行方不明者: 2,556 人
- ・住家半壊: 283,156 棟
- ・負傷者: 6,242 人

消防庁災害対策本部 (令和 3 (2021) 年 3 月 9 日現在)

3 本震の後も、しばらく余震の発生が続く

大きな地震が発生すると、必ず、その震源域内で余震が続いて発生します。本震の発生によって破壊された領域では、新たにひずみ加わり、それによって余震が引き起こされるのです。これらの余震によって、本震の揺れで強度が低下した建造物が壊れたり、不安定な崖や斜面が崩れたりすることがあるので注意しなくてはなりません。

通常の地震では、余震が起こる数は10日で1/10、20日で1/20程度に減ります。しかし、東北地方太平洋沖地震では、震源域が広いことから、これまで日本で起こった大地震と比べて、余震の数が数倍も多いため、何か月も余震が続きました。この地震の場合、海溝部の震源域以外の地域でも、誘発された地震が多数起こりました（グラフは、気象庁発表のデータを基に作成）。



防災トピック 揺れの大きさ=震度、地震の規模=マグニチュード

震度は、地震が起こったときの各地の揺れの大きさを示す尺度です。全国各地に設置された震度計で観測されています。（震度は、もともとは、人の体感や物・建物の揺れ方から定められた「気象庁震度階級表」を基に決められています。）

マグニチュード (M) は、その地震を起こしたエネルギーの大きさと関連付けられます。Mが2.0大きくなるとエネルギーはちょうど1000倍になるので、Mが1.0大きくなるとエネルギーは約32倍（ $1000 \div 32 \times 32$ ）です。つまり、M9クラスの地震エネルギーはM8クラスの約32個分に相当するのです。Mは普通、地震計の記録から最大振幅などを使って算出されますが、東北地方太平洋沖地震のように巨大な地震の場合、長さ・幅ともに大きな断層がゆっくり滑るため、同じ方法では正しいMを示さないことが分かっています。



震度計（左：センサー 右：表示部）

3 緊急地震速報を有効に活用するために

緊急地震速報を見聞きしたときの行動は、「周囲の状況に応じて、慌てずに、まず身の安全を確保する」ことが基本です。地震の強い揺れが来るまでの時間は、場所により異なりますが、数秒から数十秒しかありません。その短い間に、ものが「落ちてこない、倒れてこない、移動してこない」空間に身を寄せ、身を守るための的確な行動をとりましょう。

「緊急地震速報」とは

地震が発生すると、震源からはP波とS波が同時に周囲に伝わります。このとき、P波の伝わる速度は5~7km/sで、S波（約3~4km/s）よりも速く伝わります。「緊急地震速報（警報）」とは、震源近くの地震計でいち早くP波を捉えて、震源の位置や地震の規模（マグニチュード）を推定し、強い揺れをもたらすS波の到達で、重大な災害の起こるおそれがあることを知らせる情報です。この情報を受信して、列車やエレベーターを素早く制御させて危険を回避したり、工場・オフィス・家庭等で避難行動を取ることによって、被害を軽減させたりすることが期待されます。（ただし、震源が近いと緊急地震速報が間に合わないこともあります。）

気象庁 (<https://www.jma.go.jp/>) が平成19 (2007) 年10月から一般への情報提供を開始しました。

緊急地震速報は、地震による強い揺れを事前（揺れる前）にお知らせするための情報です。



- 地震発生場所に近い地震計で地震波（P波、初期微動）をキャッチ
- 気象庁で、震源や規模、予想される揺れの強さ（震度）等を自動計算
- 地震による強い揺れ（S波、主要動）が始まる前に素早くお知らせ（緊急地震速報を発表）
- 家庭や学校、集客施設、交通機関などで、見聞きした一人一人が自らの身を守るために活用





①家具類の転倒・落下・移動防止対策はできていますか？



知る

家具などの備え

近年の地震による負傷は、家具類の転倒・落下・移動などが原因になっています。
家の中を確認し、地震に備えましょう。



資料編
92ページを
見てみよう



東京防災
94~105ページを
見てみよう



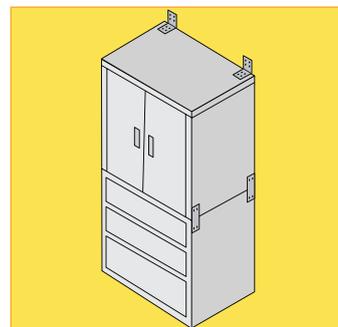
①家具類の配置を工夫する

家具配置のレイアウトを工夫



②家具類の転倒・落下・移動防止対策

ネジ止めが基本



転倒チェックリスト



リビング・キッチン

- つり下げ式照明器具 チェーンで揺れ防止対策を行う。
- テレビ テレビ台に着脱式移動防止ベルトなどで固定。台はL型金具で壁に固定し、脚に粘着マットなどの滑り止めを付ける。
- 電子レンジ 粘着マットやストラップ式の器具で台に固定し、台もL型金具で壁に固定する。
- テーブル・イス 脚に粘着マットなどの滑り止めを付ける。

- 食器棚 転倒しても避難経路をふさがらない置き方をし、壁に固定する。ガラスには飛散防止フィルムを貼る。
- 引き出し 飛び出し防止のためにラッチ錠付きを使う。
- つり戸棚 収納物が飛び出さないよう、扉に開放防止器具を付ける。
- 冷蔵庫 避難の障害にならない場所に設置し、ベルト式器具などで壁と結ぶ。落下しやすい物の上に載せない。

🔍 調べる

▶ 家具類の転倒・落下・移動防止対策で、有効な対策は何ですか？

📝 まとめる

▶ あなたの家で、家具類の転倒・落下・移動防止対策として、どのようなことができますか？



わが家の アクション

家具類の転倒・落下・移動防止対策はできていますか？

あなたの防災アクション

自宅で、家具類の転倒・落下・移動防止の対策を実施します。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)





② 建物の安全対策について 理解していますか？



知る



東京防災
106～113ページを
見てみよう



建物の耐震化

阪神・淡路大震災の死者の多くが建物倒壊による圧死です。

昔の耐震基準で建築され耐震改修を行っていない建物は、大地震への安全性が低いといわれています。



東京都耐震マーク

地震に対する安全性を示したもので、このマークがある建物は、耐震基準への適合が確認された建築物です。

出火・延焼を防ぐ対策

大震災時の出火原因は、主に電気の漏電や電気が復旧した際の通電火災、ガス漏れ火災、石油ストーブによるものです。

次の出火防止チェックシートを活用するとともに、自宅の住宅用消火器や住宅用火災警報器などを確認し、出火・延焼を防ぐ対策を強化しましょう。

出火防止チェックシート

| | |
|--------|---|
| 電気 | <input type="checkbox"/> 電気コードは、カーペットや家具の下敷きになっていない。 |
| | <input type="checkbox"/> 不必要な電気機器のプラグは抜いている。 |
| | <input type="checkbox"/> 分電盤の位置を把握している。 |
| ガス | <input type="checkbox"/> プロパンガスのボンベは転倒しないように、チェーンなどで固定してある。 |
| | <input type="checkbox"/> 都市ガス・プロパンガスの場合、マイコンメーターが有効期限内である。 |
| | <input type="checkbox"/> コンロ周りは整理整頓され、ガスホースも劣化していない。 |
| 石油ストーブ | <input type="checkbox"/> 石油ストーブの周りに燃えやすいものを置いていない。 |
| | <input type="checkbox"/> 石油ストーブの転倒防止を行っている。 |

住宅用 消火器



小型で軽量のため、簡単に使えます。使うときのことを考えて、台所の近くや廊下及び玄関の隅など取り出しやすい場所に置きましょう。

住宅用 火災警報器



火災により発生する煙や熱を感知し、音や声により警報を発して火災の発生を知らせ、逃げ遅れを防ぎます。

電気・ガス・水道の点検



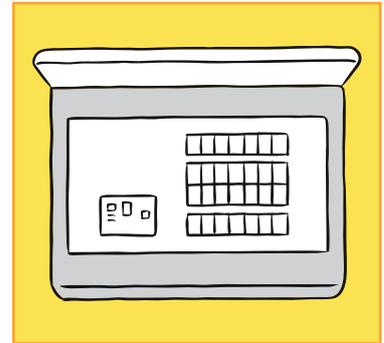
震災時には、電気・ガス・水道が止まることがあります。復旧まで、相当の日数がかかるとされています。

避難するときは、電気のブレーカーを落とし、ガスの元栓と水道メーターの元栓を閉めます。

あらかじめ設置場所を確認し、更に止め方、復旧の方法を覚えておきましょう。

🔍 調べる

▶ あなたの自宅における建物の安全対策についての課題は、何ですか？



感震ブレーカー

📝 まとめる

▶ あなたの自宅では、今後、どのような対策が必要ですか？

わが家の 防災アクション

建物の安全対策について、理解していますか？

あなたの防災アクション

- 建物の出火・延焼を防ぐ対策などを確認します。 (月 日)
- (月 日)
- (月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

- (月 日)





③ 安否確認や情報収集の手段を知っていますか？



知る



東京防災128・129・
226・227・268~273
ページを見てみよう

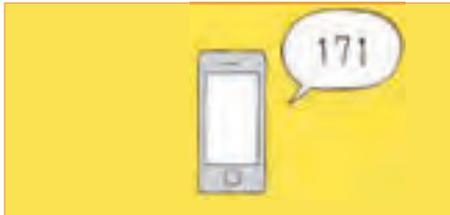


災害情報サービスへの登録



災害時には、電話が通じなくなることを想定し、連絡手段を複数用意しておきましょう。

また、災害時には根拠のないうわさに惑わされ、誤った行動をとってしまうことがあります。公的機関やテレビやラジオ、新聞等の災害情報等信頼できる情報を入手し、混乱することのないようにしましょう。



災害用伝言ダイヤル「171」

被災者が安否メッセージを登録し、それ以外の人々がそれを聞く「声の伝言板」です。



災害用伝言板

携帯電話会社が提供し、携帯電話やスマートフォンから安否情報の登録や確認をすることができます。



公衆電話

災害時、通常の電話はつながりにくくなりますが、公衆電話は比較的つながりやすいとされています。



東京都防災ホームページ

平常時は災害の備え、災害時には被害状況などを提供するので、日頃からアクセスして確認しておくことで役立ちます。



東京都防災マップ

東京都防災ホームページ内の防災マップでは、防災施設の情報、災害時帰宅支援ステーションなどの検索や表示ができます。



東京都防災 Twitter

ツイッターアラート設定を有効にしておくと、公共機関や緊急対策機関が発信する重要なツイートがホーム画面に表示されます。



J-anpi

電話番号または氏名で、災害用伝言板、報道機関、企業団体が提供する安否情報を一括検索できます。



スマートフォンアプリ

ネットラジオアプリ、防災速報や地震情報アプリなど、スマートフォンには災害時に役立つアプリが多くあります。

🔍 調べる

▶ 各種災害情報サービスは、どのような特色がありますか？

📝 まとめる

▶ どのようにして正確な安否確認や情報収集を行ったらいいですか？

わが家の アクション

安否確認や情報収集の手段を知っていますか？

あなたの防災アクション

災害時の安否確認や情報収集の方法を確認します。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)



資料4 安全の道しるべ



防災アプリ

災害情報の入手や近くの避難所までの案内など、もしものときに重宝するのがスマートフォンアプリです。そのような防災アプリを入れておくことが、災害時の安心につながります。

《近くの避難施設がわかるアプリ》

土地勘のない外出先や旅先でも便利なアプリ。近くの避難施設まで案内してくれるものもあります。

《位置情報を発信するアプリ》

自分の居場所を、あらかじめ登録した人に知らせてくれます。

《SNS アプリ》

SNS アプリは友人知人とのコミュニケーションや情報収集に役立ちます。

《いのちを守るアプリ》

応急手当アプリ、ライトアプリなどで被災時の危険から身を守ります。



自治体の防災アプリ

東京都が作成した防災アプリなど、自治体が出しているアプリで、地域の危険や災害への備えが学べます。

《ラジオアプリ》

ラジオを持ち歩けない場合は、スマートフォンで聴けるようにしておくのがおすすめです。

《災害情報アプリ》

緊急地震速報や警報をスマートフォンに届けてくれるプッシュ型のアプリが便利です。

※電波状況によっては通信できないこともあります。

東京都は防災アプリを作製し、配信しています

アンドロイド

<https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.tokyo.metro.tokyotobousaiapp>



iOS

<https://itunes.apple.com/us/app/id1290558619?l=ja&ls=1&mt=8>



東京都防災アプリ

〈知る・備える・役立つ〉防災アプリ

防災の基礎知識やくらしの中でできる防災対策、災害時に役立つコンテンツが充実。

さあ、「東京都防災アプリ」で、あなたとあなたの大切なひとを守りましょう。



**「東京防災」冊子の
閲覧&検索**
「東京防災」冊子をスマホで閲覧。さらに欲しい情報をカンタン検索できるほか、大切なところに付せんを貼ったり、メモを残せます。



**「防サイくんの
おうち」**
懐中電灯や水など、アイテムを集めたり、防サイくんの部屋をグレードアップするなど、楽しみながら備えを学べます。



**あなたのまちの
「地域危険度」**
現在地やユーザーが選択した場所の危険度を表示します。危険度が高い場所の人は、特に日頃の備えをしましょう。



水害リスクマップ
河川の氾濫や高潮による浸水、土砂災害といった都内で想定される水害リスクを視覚的に分かりやすく確認できます。



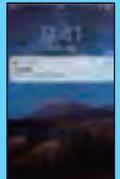
〈東京防災〉
いざというときの
役立つコトが
わかるよ!



防災クイズ
ジャンル別にクイズを出題。クイズにチャレンジして正解すると「防サイくんのうち」のアイテムがもらえます。



**シミュレーション
ゲーム**
防災を「自分ごと」化して、いざというときの行動をストーリー仕立てのゲームで学べます。



災害情報の配信
指定した区市町村の気象情報、地震情報、避難情報などをプッシュ配信。災害時に必要な情報を素早くキャッチできます。



安否登録・確認
様々なサービスの横断的な情報検索により、家族や友人の安否確認を手助け。安否情報発信時にメールやLINE等と簡単に連携できます。



**「ヘルプカード」
(生活文化局発行)**
災害時に多言語で支援を求める際の会話集などを掲載しています。(英・中・韓対応)



防災マップ
オフライン時も現在地を表示し、目的地までの移動を補助するので、土地勘がない場所でも安心です。



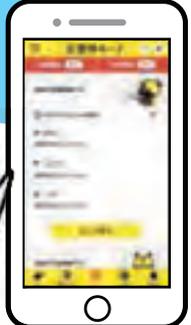
〈東京くらし防災〉
おうちでできる防災対策を
かんたん検索!



**「東京くらし防災」冊子の
閲覧&検索**
くらしの中でできる防災を紹介した「東京くらし防災」冊子をスマホで閲覧。さらに欲しい情報をカンタン検索できます。



**防犯(痴漢対策)
ベル機能**
タップするとブザーが作動し、予め登録した家族などへ位置情報付メールを配信。避難生活以外に日常でも使える安心機能です。



〈災害時〉
いざというときの
役立つコトが
わかるよ!

画面デザイン、コンテンツの内容は、変更になる場合があります。





④自分たちの地域を守ることはできますか？



知る



資料編
100～108ページを
見てみよう



東京防災
130～140ページを
見てみよう



防災市民組織



近所の人たちが互いに助け合い、自分たちの町は自分の力で守るとい
う地域の防災対策を効果的に行うための組織です。

町会や自治会の防災担当などが中心になって呼び掛け、それぞれの地
域の実情に合わせて編成し、活動します。

参加することによって、地域のコミュニティ力と防災力の向上につな
がります。

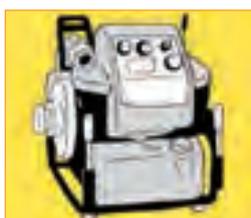
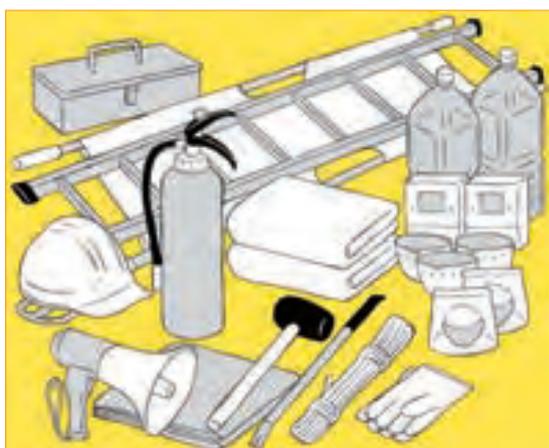
消防団



消防署と同じように地域の消防活動を行う組織ですが、団員は、自営
業、会社員、主婦、学生などの本来の仕事などをもちながら、火災や風水
害、震災などが発生した際に、消防活動を行います。

防災資機材の例

地域の実情を踏まえ、どのような防災資機材が必要となるかを事前に検討しておきます。



【可搬式消防ポンプ】

小型のポンプで給水・加圧して、より
遠くに大量の放水ができるポンプです。



【スタンドパイプ】

軽くて操作も簡単なスタンドパイプ
は、消火栓等があれば消防車が入れない
狭い路地でも放水活動ができます。

| | |
|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | ヘルメット |
| <input type="checkbox"/> | 毛布 |
| <input type="checkbox"/> | 軍手 |
| <input type="checkbox"/> | タオル |
| <input type="checkbox"/> | 消火器 |

| | |
|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | 非常用食品 |
| <input type="checkbox"/> | ロープ |
| <input type="checkbox"/> | 担架 |
| <input type="checkbox"/> | ハンマー |
| <input type="checkbox"/> | ボール |

| | |
|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | スコップ |
| <input type="checkbox"/> | はしご |
| <input type="checkbox"/> | 防水シート |
| <input type="checkbox"/> | メガホン |
| <input type="checkbox"/> | ジャッキ |

🔍 調べる

▶ あなたの地域の防災市民組織や消防団は、どのような活動をしていますか？

📝 まとめる

▶ 防災市民組織や消防団の活動に、高校生として、どのように協力できますか？

わが家の アクション

自分たちの地域を守るために、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

地域の防災訓練に参加します。 (月 日)

(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)



資料 5 安全の道しるべ



わがまちを自分たちで守る消防団

消防団とは

消防団は消防署と同じ消防機関です。

ただし、消防署は、常勤の職員が消防業務に専念している常備の消防機関であるのに対し、消防団は、その地域に居住する、あるいは勤務する消防団員で組織された非常備の消防機関となります。



消防団員とは

消防団員は、自営業や会社員、更には主婦や学生など、本来の仕事や学業・家事をしながら、「自分たちの街は自分たちで守る」という使命感のもと地域の安全と安心を守るために活動する人々です。

その身分は公務員ですが、職業等に就きながらの活動であり、非常勤の特別職地方公務員となります。消防団員の方には、報酬や手当が支給されるほか、活動に必要な防火服・活動服・靴などは各個人に支給され、万が一消火活動などで負傷した場合には補償する制度があります。

18歳以上の健康な方であれば男女問わず入団資格があり、女性も多く活躍しています。全国的に消防団員が減少しているなか、地域の防災リーダーとして、若い力の消防団活動への参加が強く期待されています。

高校生の消防団員より



小学校4年生から続けている消防少年団で学んだことを、卒団してもどこかで生かしていきたいと思ったのが入団のきっかけです。特に消防少年団への指導に来てくださった消防団員の方や、消防操法大会でキビキビとした姿に憧れを抱きました。

消防団員として、日頃の訓練はもちろんのこと、災害発生時には現場に出場して活動できるように、体力づくりをしていきたいと思います。

そして、入団のきっかけとなった消防操法大会に出場したり、地域の方への防災指導なども積極的に行ったりしていくために、さらに知識や技術を深めて学んでいきたいと思っています。

消防団の活動

消防団は、地域で火災が発生した時には、消防署と協力した消火活動を、風水害などの災害が発生した時には、河川の警戒や土のうなどの資機材を活用した水防活動を、そして地震が発生した時には、消火活動や救助活動等を行います。

普段は、災害に対応するための訓練、防火防災訓練、応急救護などの都民への指導や地域のお祭りなどでの警戒など、地域の皆さんを災害から守るための活動を行っています。



大規模災害等における消防団の重要性

阪神・淡路大震災において、消防団は、消火活動、要救助者の検索、救助活動、危険箇所の警戒活動など、幅広い活動に従事しました。特に、日頃の地域に密着した活動の経験や訓練で身に付けた対応力を活かして、倒壊家屋から数多くの人々を救出した活躍には目覚ましいものがありました。こうした活動により、地域密着性、要員動員力、即時対応力を有する消防団の役割の重要性が再認識されました。



また、東日本大震災においては、地震発生直後から津波が迫りくる中で水門の閉鎖や住民の避難誘導を行い、更には、救助・捜索、警戒など地域住民の安全を守るため様々な活動を長期間行いました。



3 様々な災害と対策



①大雨や台風による風水害が 起こったらどうしますか？



知る



東京マイ・タイムラインを
見てみよう



資料編
106ページを
見てみよう



東京防災144~157・
244~247・252
ページを見てみよう



東京に被害を及ぼした主な最近の大雨・台風

| | | |
|----------------|--------|---|
| 平成17年9月4日～5日 | 大雨 | 床上浸水2,349、床下浸水2,129 |
| 平成22年7月5日 | 大雨 | 行方不明1人、床上浸水336、 床下浸水372、がけ崩れ1 |
| 平成22年12月2日～3日 | 大雨、強風 | 死者1人、負傷者5人、一部損壊1 |
| 平成25年10月16日 | 台風第26号 | 死者36人、行方不明4人、住家全壊46、 半壊40 |
| 令和元年9月8日～9日 | 台風第15号 | 死者1人、負傷者6人、住家全壊14、 半壊73、一部破損1,743、 床上浸水24、床下浸水13 (R3.2.4時点) |
| 令和元年10月12日～13日 | 台風第19号 | 死者3人、負傷者10人、住家全壊36、 半壊667、一部破損1,204、床上浸水320、 床下浸水531 (R3.2.4時点) |



平成25年 台風第26号による
伊豆大島の土砂災害

大雨や台風に関する情報

水害・土砂災害について、区市町村が出す避難情報と、国や都道府県
が出す防災気象情報は次の5段階※1に整理されています。

※1 各種の情報は、警戒レベル1～5の順番で発表されるとは限りません。状況が急変することがあります。

<警戒レベルの一覧表>

| 警戒 レベル | 状況 | 住民が取るべき行動 | 行動を促す情報 | 自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報) |
|----------------------------|------------------|--------------------|-------------------------|--|
| 5 | 災害発生又は切迫 | 命の危険 直ちに安全確保！ | 緊急安全確保 ※1 | 大雨特別警報 高潮氾濫発生情報 災害発生 情報 |
| ~~~~~<警戒レベル4までに必ず避難！>~~~~~ | | | | |
| 4 | 災害のおそれ高い | 危険な場所から 全員避難 | 避難指示 ※2 | 土砂災害警戒情報 高潮警報 高潮特別警報 災害発生 情報 |
| 3 | 災害のおそれあり | 危険な場所から 高齢者等は避難 | 高齢者等避難 ※3 | 大雨警報 洪水警報 高潮注意報 災害警戒 情報 |
| 2 | 気象状況悪化 | 自らの避難行動を 確認 | 大雨注意報 洪水注意報 高潮注意報 | 災害注意 情報 |
| 1 | 今後気象状況悪化の おそれ | 災害への心構えを 高める | 早期注意情報 | |

※1：区市町村が災害の状況を確認に把握できるものではない等の理由から、警戒レベル5は必ずしも発令されるものではない。

※2：避難指示は、これまでの避難勧告のタイミングで発令されることになる。

※3：警戒レベル3は、高齢者等以外の人も必要に応じ、普段の行動を見合わせ始めたり危険を感じたら自主的に避難するタイミングである。

○ 警戒レベル5は既に災害が発生・切迫している状況で、すでに安全な避難ができず命が危険な状況です。

○ 避難とは、「難を避けること」、つまり安全を確保することです。安全な場所にいる人は、避難する必要はありません。

🔍 調べる

▶ 風水害が起こったら、あなたの家の周りで、予測される危険は何ですか？



📝 まとめる

▶ 風水害の危険から身を守るために、どのような行動をとりますか？



わが家の 防災 アクション

風水害が起こったときに備えて、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

- 風水害の危険から身を守る方法を確認します。 (月 日)
- 洪水ハザードマップを確認します。 (月 日)
- マイ・タイムラインを家族で作成します。 (月 日)
- (月 日)

保護者に提案する防災アクション

- (月 日) 保護者確認日



3 様々な災害と対策



②火山噴火が 起こったらどうしますか？



知る



資料編
107ページを
見てみよう



東京防災
160～163、251
ページを見てみよう



東京に被害を及ぼした主な火山噴火

| 年 | 災害名 | 被害など |
|------------------|----------|----------|
| 宝永4年 (1707年) | 富士山宝永大噴火 | 大量の降灰 |
| 明治35年 (1902年) | 伊豆鳥島噴火 | 死者125人 |
| 昭和15年 (1940年) | 三宅島噴火 | 死者11人 |
| 昭和37年 (1962年) | 三宅島噴火 | 焼失家屋5棟 |
| 昭和58年 (1983年) | 三宅島噴火 | 溶岩流などの被害 |
| 昭和61年 (1986年) | 伊豆大島噴火 | 全島民が島外避難 |
| 平成12年 (2000年) | 三宅島噴火 | 全島民が島外避難 |

※東京に被害が及んだ火山噴火



昭和61年 伊豆大島 噴火 ©T.Miyazaki



平成12年 三宅島 噴火

噴火警戒レベル

| | |
|------|-------------------|
| レベル5 | 居住地域から避難する |
| レベル4 | 居住地域で避難準備をする |
| レベル3 | 居住地近くの危険地域の立ち入り禁止 |
| レベル2 | 火口周辺の立入禁止 |
| レベル1 | 特別な対応は必要ないが注意が必要 |

噴火警報・予報の中で発表される噴火警戒レベルは、危険度に応じてレベル1からレベル5まであります。

各レベルに応じた行動をとりましょう。

富士山噴火の危険と被害



富士山が宝永噴火(宝永4年)のときのように噴火した場合、関東圏の広範囲において火山灰が降り、東京には数センチメートル～10センチメートルほど降り積もると予想されています。

火山灰の影響は交通機関、ライフライン、農林水産業のみならず、健康被害も考えられます。

🔍 調べる

▶ 火山噴火が起こったら、予測される危険は何ですか？

📝 まとめる

▶ 火山噴火の危険から身を守るために、どのような行動をとりますか。



わが家の **防災** アクション

火山噴火が起こったときに備えて、日頃から何をしますか？

あなたの防災アクション

火山噴火の危険から身を守る方法を確認します。 (月 日)

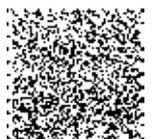
(月 日)

(月 日)

保護者に提案する防災アクション

保護者確認日

(月 日)



資料6 安全の道しるべ



防災マップ、災害時の学校の役割について

災害時・危険箇所マップ（防災マップ）を作成してみよう

地震発生後、命を落とす危険性や傷病などの災害に至る大きな要因には、住宅倒壊や外壁・屋根瓦の落下、電柱の損壊、道路の亀裂、液状化によるマンホールの隆起など、多くの事柄が考えられます。学校や自宅周辺において、災害時に考えられる危険箇所を調べ、地図に記したり、想定される事柄などをメモしたりして、緊急時に持ち出すことができるように準備をしておきましょう。

また、自分たち独自の地図づくりをしておくことで、自分たちの避難経路の確認だけでなく、避難所などに人を誘導することの手助けにもなります。普段から、必要な情報を書き込み、定期的に新しい情報に更新しておくことも大切です。

ぜひ、作成してみましよう。



あなたの学校の役割を調べよう

- 1 次の用語を調べましょう。
- 2 あなたの学校は災害時にどのような役割を果たしますか。当てはまるものに○を付けましょう。

| 用語 | 意味 | あなたの学校の役割 |
|---------------|----|-----------|
| 一時(いっとき)集合場所 | | |
| 避難場所 | | |
| 避難所 | | |
| 一時滞在施設 | | |
| 災害時帰宅支援ステーション | | |
| 二次避難所(福祉避難所) | | |

※地震や洪水など、災害種別によって避難する場所が変わることがあります。

資料7 安全の道しるべ



気象情報の活用について

気象災害から命を守るための主な情報

▶「警報・注意報」区市町村ごとに発表します。

平成 29 年 7 月 6 日 10 時 00 分 気象庁予報部発表
 東京都の注意警戒事項
 【特別警報（大雨）】〇〇地方に特別警報を発表しています。土砂災害や低い土地の浸水、河川の増水に最大級の警戒をしてください。
 =====
 〇〇区【継続】大雨特別警報（土砂災害、浸水害） 洪水警報 雷注意報

| 区市町村 | 特別警報 | 警報 | 注意報 | 備考 |
|------|------|----|-----|------|
| 東京都 | 〇〇区 | | | 土砂災害 |
| 東京都 | 〇〇区 | | | 洪水 |
| 東京都 | | | 〇〇区 | 雷注意報 |

今日から明日にかけて、どのようなことが危険になるかを時間帯ごとに色で表した情報です。いつ、何の現象で危険になるのか確認して早めの避難行動をとりましょう。

【各種別についての凡例】

- ：特別警報
- ：警報
- ：注意報
- ▨：今後特別警報に切り替える可能性が高い警報
- ▨：今後特別警報に切り替える可能性が高い注意報
- ▨：今後警報に切り替える可能性が高い注意報

○気象庁ホームページ（気象警報・注意報）

<https://www.jma.go.jp/jp/warn/>



▶「警報級の可能性」

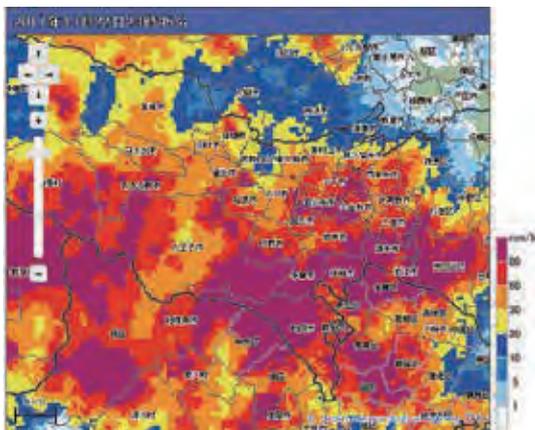
平成 29 年 8 月 30 日 5 時 00 分 気象庁予報部発表
 東京都小笠原諸島の警報級の可能性
 小笠原諸島では31日までの期間内に、大雨、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。

| 島名 | 大雨 | 暴風 | 波浪 |
|-------|----|----|----|
| 小笠原諸島 | 高 | 高 | 高 |

5日先までに警報が発表される可能性を表した情報です。台風が近付いてきているときなど、いつごろが一番危ないかなどを前もって確認できます。今後どのような対応が必要になるかを考え、早めに避難を考え準備をしましょう。

- [高]：警報発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況
- [中]：[高]ほど可能性が高くないが、警報を発表するような現象発生可能性がある状況

▶「高解像度降水ナウキャスト」



あっという間に発達する積乱雲をいち早く捉えて30分先までの急な大雨の分布を予測し、色で強さを表した情報です。竜巻が発生しやすい場所も確認することができます。動画で見ることで、今後どこが危なくなるのか確認できます。

○気象庁ホームページ（高解像度降水ナウキャスト）

<https://www.jma.go.jp/jp/highresorad/>



大雨による災害とその対応

▶「大雨警報(土砂災害)」や「土砂災害警戒情報」が発表されたら…

急傾斜地から離れる!



がけ崩れ



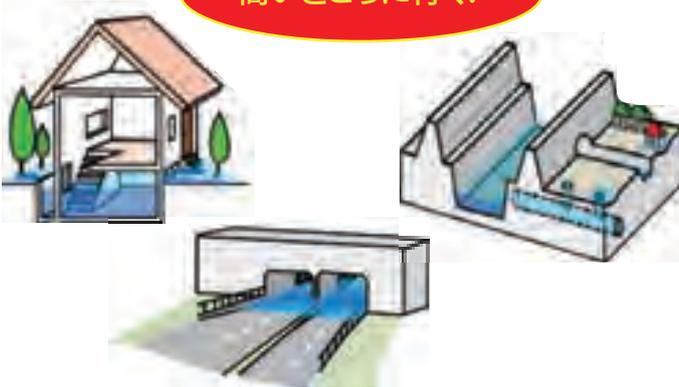
土石流

土砂災害には、がけ崩れ、土砂流、地すべりがあります。土石流とは、山腹、川底の土砂や岩、流木などが大雨により水と一緒に一気に下流に押し流される現象のことです。

土砂災害で危険になりそうな場所は、崖や急な斜面などの近くです。自分の住まいが土砂災害警戒区域であるか、ハザードマップで調べましょう。

▶「大雨警報(浸水害)」が発表されたら…

高いところに行く!

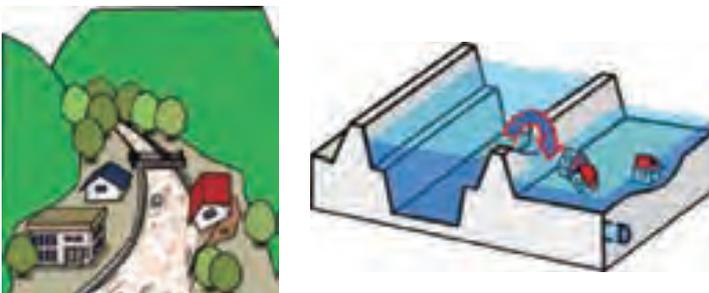


浸水害とは、大雨により排水が間に合わずに用水路や下水などがあふれて氾濫し、住宅や田畑が水につかる災害のことです。

浸水害で危険になりそうな場所は、周りより低い場所や、アンダーパス、地下室などです。

▶「洪水警報」や「指定河川洪水予報」が発表されたら…

川から離れて高いところに行く!



洪水害とは、川の水量が増え、堤防から水があふれたり、岸が壊れたりして、川から水が流れ出る災害のことです。

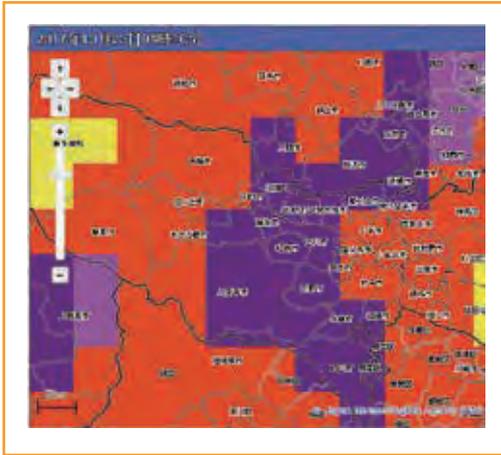
洪水害で危険になりそうな場所は、流れの急な川のそばや、川の近くの低い場所などです。頭の上で降っていなくても、上流で大雨が降る場合にも発生する可能性があります。

これらの情報を基に自治体で発令される避難情報について確認しよう

| | |
|----------------|--|
| 【警戒レベル5】緊急安全確保 | <ul style="list-style-type: none"> ●発令される状況：災害発生又は切迫（必ず発令される情報ではない） ●居住者等がとるべき行動：命の危険 直ちに安全確保！ |
| 【警戒レベル4】避難指示 | <ul style="list-style-type: none"> ●発令される状況：災害のおそれ高い ●居住者等がとるべき行動：危険な場所から全員避難 |
| 【警戒レベル3】高齢者等避難 | <ul style="list-style-type: none"> ●発令される状況：災害のおそれあり ●居住者等がとるべき行動：危険な場所から高齢者等は避難 |

大雨による災害発生の危険度を表す情報

▶大雨警報（土砂災害）の危険度分布



土砂災害の発生する危険度を色で表した情報です。自分のいる場所は土砂災害警戒区域ですか？そうであるなら赤色以上になったら急傾斜地から離れて避難しましょう。

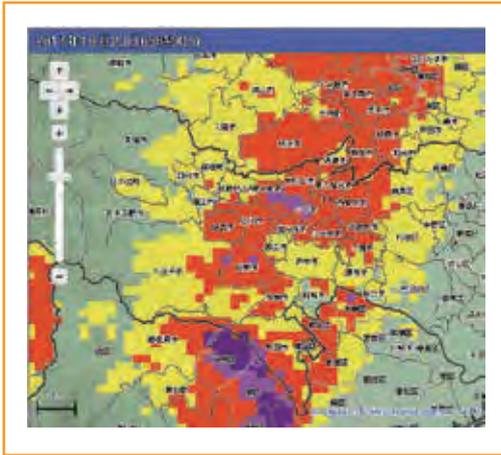


○気象庁ホームページ
(土砂災害警戒判定メッシュ情報)

<https://www.jma.go.jp/jp/doshamesh/>



▶大雨警報（浸水害）の危険度分布



浸水害の発生する危険度を色で表した情報です。自分のいる場所が赤色以上になったら、低い場所から周りより高い場所に避難しましょう。

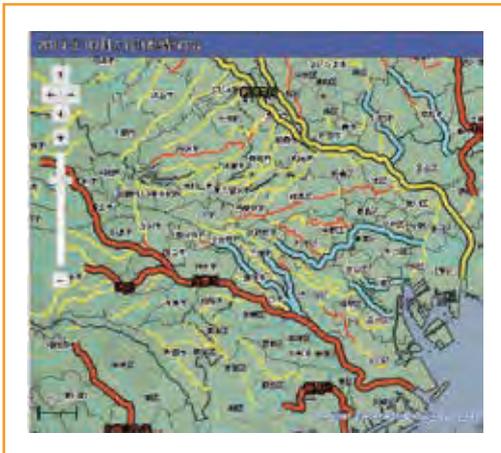


○気象庁ホームページ（大雨警報の危険度分布）

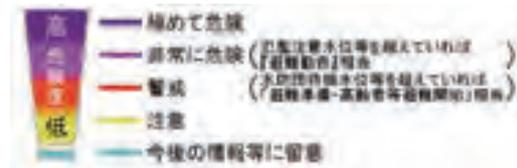
<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/inund.html>



▶洪水警報の危険度分布



洪水害の発生の危険度をそれぞれの川について色で表した情報です。近くの川の危険度の確認が出来ます。赤色以上になったら、川から離れ、周りより高い場所に避難しましょう。

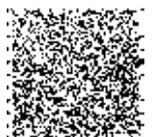


○気象庁ホームページ（洪水警報の危険度分布）

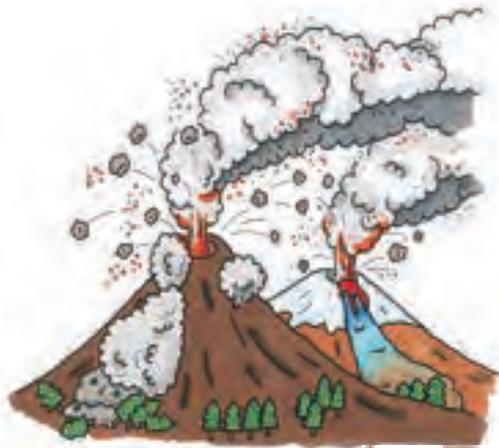
<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>



各分布図は平成29年台風第21号接近・通過時の東京都についての状況です。



火山噴火をいち早く知らせる噴火速報



「噴火速報」は、登山中の方や火山周辺に居住する方に、火山が噴火したことを端的にいち早く伝えることにより、身を守る行動につなげるための情報です。テレビやラジオ、携帯電話・スマートフォン等で知ることができます。



登山をする場合にはいつでも安全な措置をとれるように、事前に避難場所や避難経路、噴火が発生したときの行動、最新の火山情報を確認してから入山しましょう。

また、噴火速報を入手できるように携帯電話・スマートフォン等や予備電池を持参しましょう。

普段はおとなしい火山でも、前触れもなく噴火することもあります。

- ・煙が見える（噴煙）
- ・地鳴りが聞こえる（地下からの鳴動）
- ・臭いがする（火山ガス）

等の異常と思われる現象に気づいたらすぐに避難し、地元の市町村、警察等に連絡しましょう。

噴火速報の例

火山名 ○○山 噴火速報
平成△△年△△月△△日△△時△△分 気象庁地震火山部発表
* * (見出し) * *
<○○山で噴火が発生>

* * (本文) * *
○○山で、平成△△年△△月△△日△△時△△分頃、噴火が発生しました。

⇒ <https://www.jma.go.jp/jp/funkasokuho/>



長周期地震動の特徴と備え

長周期地震動の特徴



長周期地震動とは、大きな地震が発生したときに生じる、ゆっくりとした大きな揺れのことです。

長周期地震動は、高層ビルを大きく長く揺らします。特にビルの上の階では、下の階に比べてより大きく長い揺れとなる傾向があります。また、遠くまで伝わりやすい性質があります。

普段からの備え



家具類は、配置に気を付けたり固定するなどの事前の対策で、倒れたり移動しづらくなります。

高層ビルにおける長周期地震動による揺れの大きさは、一般的な震度では分かりにくいので、「長周期地震動階級」という目安で表します。

長周期地震動階級

| 長周期地震動階級 | 人の体感・行動 | 室内の状況 | 備考 |
|------------|---|--|-------------------------|
| 長周期地震動階級 1 | 室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。 | ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。 | — |
| 長周期地震動階級 2 | 室内で大きな揺れを感じ、物につかまりたいと感じる。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。 | キャスター付き什器 <small>（じゅう）</small> がわずかに動く。棚にある食器類・書棚の本が落ちることがある。 | — |
| 長周期地震動階級 3 | 立っている事が困難になる。 | キャスター付き什器 <small>（じゅう）</small> が大きく動く。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。 | 間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。 |
| 長周期地震動階級 4 | 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る。 | キャスター付き什器 <small>（じゅう）</small> が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。 | 間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。 |

⇒詳しくは気象庁ホームページで確認できます。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eww/data/ltpgm/index.html>





災害時に 必要な会話を英語で話してみよう



知る



東京防災
288~291ページを
見てみよう



ACTION IN A TIME OF DISASTER 災害発生時の行動

Q

Where is a safe place?
どこに逃げればいいですか？

Do you have a map? You should go here.

地図を持っていますか？あなたはここに避難すべきです（地図を見て案内）。

A

Q

Please tell me the way to evacuation site.
避難場所はどこですか？

Let's go together.
一緒に行きましょう。

A



Q

I am looking for my family.
家族を探しています。

Please visit an emergency shelter near your home and ask staff there for information.

家族が住んでいたところの近くの避難所で、係の人に聞いてください（近くの避難所を案内）。

A

Q

Where is the emergency shelter?
避難所はどこですか？

There is an emergency shelter in OO primary school nearby.

そこの近くにあるOO小学校が避難所になっています。

A



Q

What is the name of this place?
ここは、どこですか？

You are in OO (near OO).
ここは、OO (OOの近く) です。

A

LIVING IN EVACUATION SHELTERS

避難生活

Q

I need information in English.
英語の情報がほしいです。

You can get radio programs in 16 other languages by following the NHK Web site "NHK WORLD".
NHKのWebサイト「NHK WORLD」で16言語対応のニュースを見ることができます。

A

Q

When will the transportation (train/bus/airport) be back in service?
(電車・バス・空港)はいつ復旧しますか？

You can get information about the transportation (train, bus, boat, airline, etc.) through TV and radio.
電車(バス・船・飛行機)の情報は、テレビとラジオでお知らせしています。

A

Q

Where can I find (food/water/a blanket)?
(食べ物・水・毛布)はどこで手に入りますか？

I asked the person in charge, so please wait here.
係の人にお願ひしたので待っていてください。

A



災害時に必要な会話を考えて、英語にしてみよう。

日本語

英語



資料8 安全の道しるべ



原子力災害について

※この項目は、中学生・高校生のための放射線副読本(文部科学省 平成30年9月)をもとに作成しています。

1 福島第一原子力発電所事故とその後の復興の様子

1 福島第一原子力発電所事故について

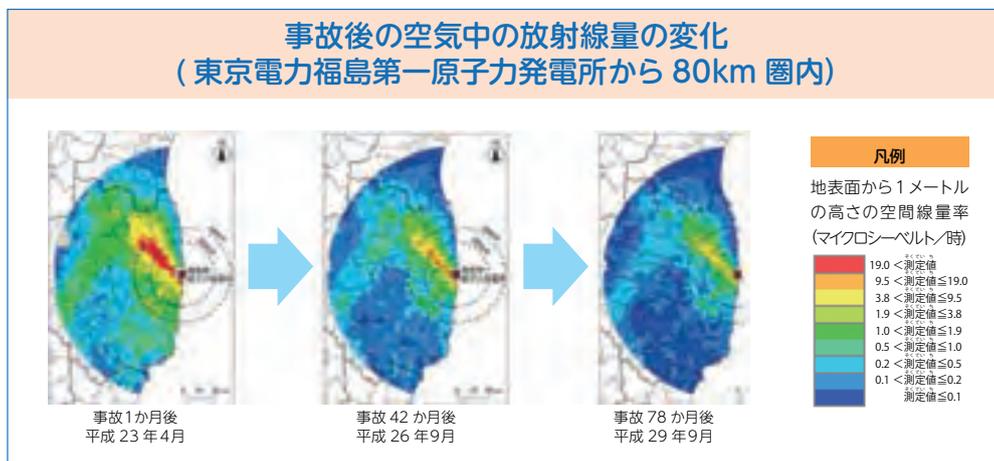
平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により、安全対策が不十分であった東京電力株式会社の福島第一原子力発電所では原子炉を冷やす機能が失われ、高温になった燃料棒が溶けてしまいました。さらに、原子炉内に閉じ込めておかなければならない放射性物質を閉じ込めておく機能が劣化したため、放射性物質が大気中に放出され、福島県をはじめ東日本の広範囲に拡散し、被害をもたらしました。また、この過程で原子炉から発生した水素ガスが爆発し、原子炉建屋が損壊しました¹。このため、事故の後、国は速やかな避難指示や食品の出荷制限などの対応を行いました。この事故で放出された放射性物質の量は、昭和61年(1986年)にソビエト連邦(現在のウクライナ)で起きたチェルノブイリ原子力発電所事故の約7分の1であり、福島県が平成30年4月までに県民等に対して実施した内部被ばくによる放射線の量を測定する検査の結果によれば、検査を受けた全員が健康に影響が及ぶ数値ではなかったとされています。

1 現在、福島第一原子力発電所では、廃炉作業が進められていますが、継続的な注水により原子炉を冷却することで、福島第一原子力発電所の原子炉は安定した状態を維持しています。

廃炉・汚染水対策ポータルサイト(経済産業省) https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/index.html

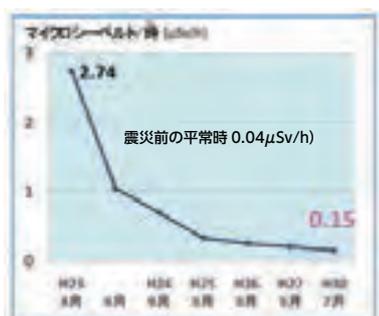
(1) 放射性物質の放出と事故後の放射線量の変化

次の図は、航空機を用いて測定した地表面から1mの高さの空間線量率(単位時間あたりの線量)の推移です。事故後、時間が経つにつれ、空間線量率が下がっていく様子が分かります。福島県内の空間線量率は事故後7年で大幅に低下しており、今では福島第一原子力発電所の直近以外は国内や海外の主要都市とほぼ同水準になっています。



(出典)「福島県及びその近隣県における航空機モニタリングの測定結果について」(平成30年2月原子力規制委員会)より作成

福島市の空間線量率の推移



【出典】福島県災害対策本部(暫定値)
(出典) ふくしま復興のあゆみ<第23版>(平成30年8月福島県)

現在の福島県内各地と世界の放射線の量の比較



(出典)「放射線リスクに関する基礎的情報」(復興庁等)

(2) 住民の避難と帰還

事故発生後、周辺地域の住民の安全や健康を確保するため、国は住民に対して避難を指示しました。地震・津波や事故による、避難を指示した区域（避難指示区域）などからの避難者数は、ピーク時（平成 24 年 6 月）は約 16 万 5 千人に達しました。平成 30 年 7 月現在、避難指示区域などからの避難者数は、約 4 万 4 千人となっています。

住民の中には、仕事や学校の都合で家族が離れ離れに生活しなければならない人や、家族や地域の結び付きがゆらいでしまった人、仕事を失った人、放射線などの健康影響に不安を感じた人がたくさんいます。なかには、心の病気にかかった人もいます。

その後、セシウム 134 やセシウム 137 などの放射性物質を取り除く作業（除染）などにより、放射線量が下がってきた地域では、避難指示の解除が進められました。現在では、医療機関や商業施設などの日常生活を送るための環境整備や学校の再開等復興に向けた取組が着実に進められています。

(3) 健康影響調査の実施

事故の後、周辺に住む人たちの健康と安全を守るため、国は住民に対して速やかな避難指示や食品の出荷制限などの対応を行いました。その後、福島県が行った平成 30 年 3 月までの調査の結果によれば、県民等に、今回の事故後 4 か月間において体の外から受けた放射線による健康影響があるとは考えにくいとされています²。また、60 ページで紹介したとおり、福島県が実施した内部被ばく検査の結果によれば、検査を受けた全員が健康に影響が及ぶ数値ではなかったとされています³。さらに、福島県が実施した妊産婦に関する調査によれば、震災後、福島県内における先天異常の発生率等は、全国的な統計や一般的に報告されているデータと差がないことが確認されています⁴。

2 (出典) 第 31 回福島県「県民健康調査」検討委員会「資料 1 県民健康調査「基本調査」の実施状況について」(平成 30 年 6 月 18 日)

3 (出典) 福島県ウェブサイト「平成 30 年 6 月分の内部被ばく検査の実施結果」

4 (出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 29 年度版)

(4) 風評被害や差別、いじめ

福島県を中心とした原子力発電所の事故による被災地域においては、放射性物質による食品・農林水産物の生産休止や出荷制限などの直接的な影響に加え、「原子力発電所の事故による影響を受けた地域」という根拠のない思い込みから生じる風評によって農林水産業、観光業等の地域産業への大きな被害が発生しました。

また、放射線を受けたことが原因で原子力発電所の周辺に住んでいた人が放射線を出すようになるというような間違った考えや差別、いじめも起こりました。原子力発電所の周辺に住んでいた人が放射線を出すようになることはありませんし、放射線や放射能が風邪のように人から人にうつることもありません。

東日本大震災により被災した子供たちや原子力発電所の事故により避難している子供たちは、震災や避難生活によってつらい思いをしています。そのような友達をさらに傷つけるようないじめは決してあってはならないものです。

偏見による差別やいじめをすることは決して許されるものではありません。根拠のない思い込みから生じる風評に惑わされることなく、信頼できる情報かどうかを確認し、科学的根拠や事実に基づいて行動していくことが必要です。

被災児童生徒へのいじめがあったことを受けて、次のメッセージも公表されました。

「被災児童生徒へのいじめの防止について」 (平成 29 年 4 月文部科学大臣メッセージ) ※一部抜粋

東日本大震災から 6 年がたちました。現在でも震災により受けた被害や傷をかかえながら過ごされている方、ふるさとをはなれて避難生活を送られている方が多くいらっしゃいます。その方々はつらい経験を乗り越え、未来に向かって、日々、一生懸命頑張っておられます。皆さんの周りにも、同じように頑張っている学校に通っている友達がいると思います。

いじめを防ぐには、相手の立場になって思いやりをもって行動することが必要です。震災を経験して、ふるさとを離れてなれない環境の中で生活を送る友達のことを理解し、その方によりそい、一緒に支え合いながら学校生活を送ってほしいと思います。また、放射線について科学的に理解することも大事なことです。そうすれば、皆さんが、こうした友達へのいじめをする側にも、見て見ぬふりをする側にもならず、いじめをなくすことができると私は信じています。



2 放射性物質、放射線、放射能とは？

放射性物質とはどのようなものなのでしょうか？ 放射線、放射能との違いは何でしょうか？ セシウムの他にも放射性物質はあるのでしょうか？

1 原子と原子核

(1) 原子と原子核

私たちの体や食べ物、空気、水、洋服、机など、身の回りのすべての物質は、「原子」の結び付き（組み合わせ）によって作られています。

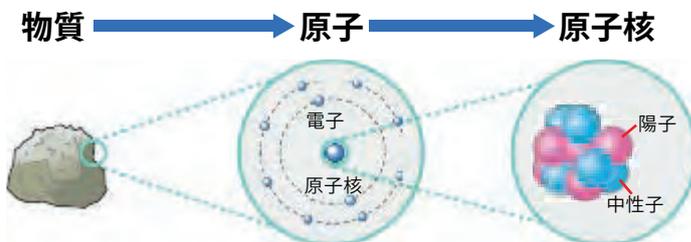
原子は、「原子核」とその周りを動く「電子」から、さらに原子核は、「陽子」と「中性子」からできています。

原子は、とても小さく約 1 億分の 1cm の大きさしかなく、原子核は、さらに小さく約 1 兆分の 1cm の大きさしかありません。

原子の化学的性質は、陽子の数（原子番号）によって決定されます。

物質を構成する原子の種類を「元素」といい、世の中には、およそ 110 種類ほどがあります。

原子には、陽子の数が同じでも中性子の数が異なるものが存在する場合があります、これらを互いに同位体といいます。



(2) 原子から出る放射線

自然界に存在する炭素原子の約 99%は陽子と中性子がともに 6 個の炭素 12ですが、中性子が 8 個の炭素 14もわずかに存在します。炭素 14は不安定な同位体で、安定な窒素 14に変わる際に放射線を出します。

放射線とは、高いエネルギーをもった高速の粒子（粒子線）や電磁波のことをいいます。放射線は目に見えませんが、物質を透過する性質や原子を電離（原子中の電子が増減すること：イオン化）する性質があります。

高速の粒子の放射線には、 α 線、 β 線、中性子線などがあります。

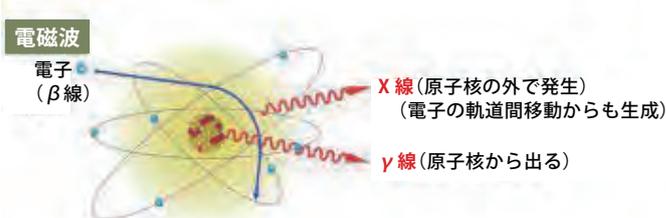
また、電磁波は波の性質をもっていて、テレビやラジオの放送に使われている電波や自然の光なども含まれますが、電磁波のうち波長の短い（エネルギーの高い）X線や γ 線を放射線として区別しています。

◆ 小さな粒子が高速で飛ぶ放射線



(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（平成 29 年度版）

◆ 波のように伝わる放射線



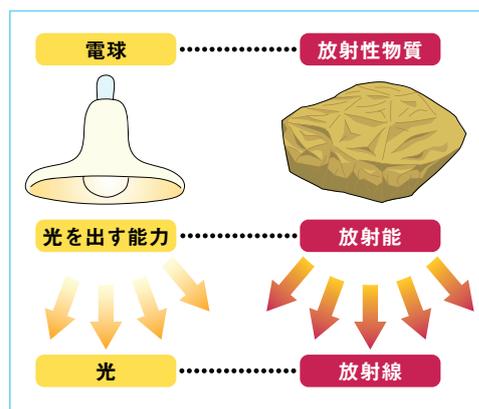
2 放射線の種類と性質

(1) 放射線、放射性物質、放射能

放射線を出す物質を「放射性物質」といい、いろいろな種類があることが分かっています。また、放射性物質が放射線を出す能力を「放射能」といいます。放射線を光に例えると、放射性物質は電球、放射能は光を出す能力に例えられます。

また、放射性物質のほか、人体や物の内部を撮影する機械なども、電気を使ってX線などの放射線を発生させることができます。

人が放射線を受けても、放射線が体にとどまることはなく、放射線を受けたことが原因で人が放射線を出すようになることもありません。また、万一、服や体に放射性物質が付着してしまった場合でも、シャワーを浴びたり衣類を洗濯したりすれば洗い流すことができます。



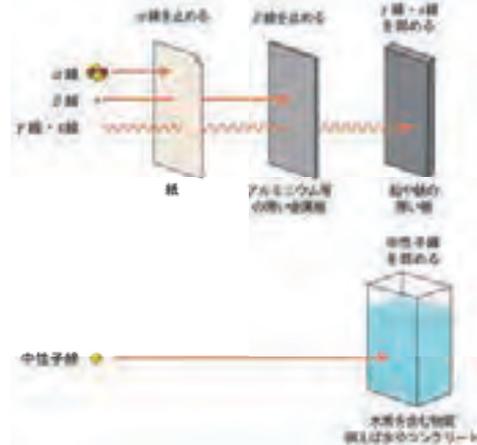
(2) 放射線の透過力

放射線には、 α 線、 β 線、 γ 線、X線、中性子線などの種類があり、どれも物質を透過する能力を持っています。その能力は、放射線の種類によって違います。

α 線は紙 1 枚でも遮られますが、 β 線はアルミニウム板など、材料や厚さを選ぶことにより遮ることができます。

放射線の透過力

◆放射線はいろいろな物質で遮ることができる



(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 29 年度版)

(3) 放射線・放射能の単位

新聞やテレビなどで見聞きする「ベクレル」や「シーベルト」は、放射能の強さや放射線の量を表す時に用いられる単位です。

「ベクレル (Bq)」は放射性物質が放射線を出す能力 (放射能) の大きさを表す単位、「シーベルト (Sv)」は人体が受けた放射線による影響の度合いを表す単位、「グレイ (Gy)」は放射線のエネルギーが物質や人体の組織に吸収された量を表す単位です。

ベクレル (Bq)
放射性物質が放射線を出す能力を表す単位
1ベクレルとは、1秒間に一つの原子核が壊変(崩壊)することを表します。例えば、370ベクレルの放射性カリウムは、毎秒370個の原子核が壊変して放射線を出しカルシウムに変わります。
*壊変(崩壊)とは、原子核が放射線を出して別の原子核になる現象のことです。

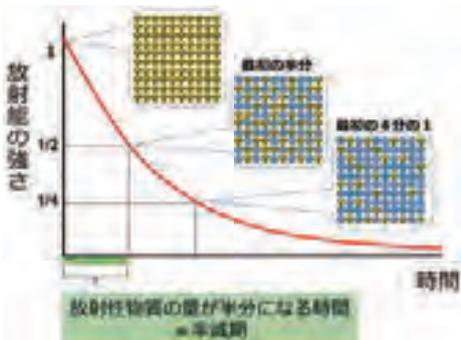
グレイ (Gy)
放射線のエネルギーが物質や人体の組織に吸収された量を表す単位
放射線が物質や人体に当たるともっているエネルギーを物質に与えます。1グレイとは、1キログラムの物質が放射線により1ジュールのエネルギーを受けると表します。
*ジュール/エネルギーの大きさを表す単位

シーベルト (Sv)
人体が受けた放射線による影響の度合いを表す単位
放射線を安全に管理するための指標として用いられます。

(4) 放射能の減衰と半減期

放射性物質には時間が経つにつれて量が減り、放射能は弱まるという性質があります。放射性物質の量の減り方には規則性があり、ある時間が経つと放射性物質の量は半分に減ります。この時間を「半減期」といい、放射性物質の種類によって半減期が決まっています。例えば、ヨウ素 131 は 8 日間、セシウム 137 は 30 年間で半分の量に減りますが、カリウム 40 は半分の量に減るまでに 13 億年かかります。

放射能の減衰と半減期



(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 29 年度版)

主な放射性物質の半減期

| 放射性物質 | 放出される放射線 | 半減期 |
|--------------------|---------------------|---------|
| トリウム232 (Th-232) | α , γ | 141億年 |
| ウラン238 (U-238) | α , γ | 44億年 |
| カリウム40 (K-40) | β , γ | 13億年 |
| プルトニウム239 (Pu-239) | α , γ | 24,000年 |
| 炭素14 (C-14) | β | 5,730年 |
| セシウム137 (Cs-137) | β , γ | 30年 |
| ストロンチウム90 (Sr-90) | β | 29年 |
| トリチウム (H-3) | β | 12.3年 |
| セシウム134 (Cs-134) | β , γ | 2.1年 |
| ヨウ素131 (I-131) | β , γ | 8日 |
| ラドン222 (Rn-222) | α , γ | 3.8日 |

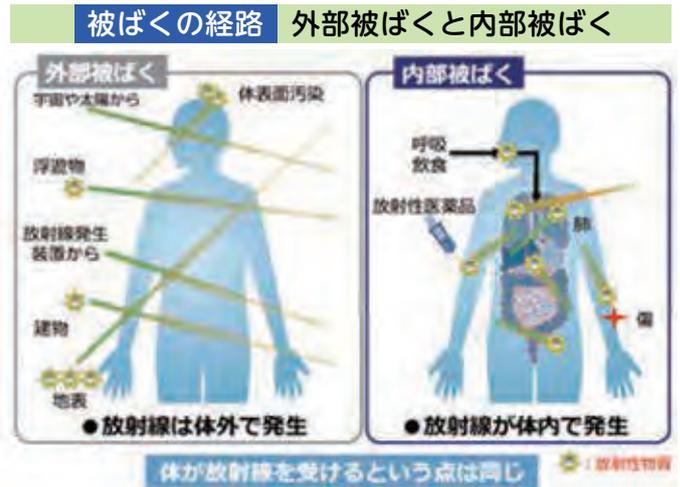
(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 29 年度版)



3 放射線による影響

(1) 外部被ばくと内部被ばく

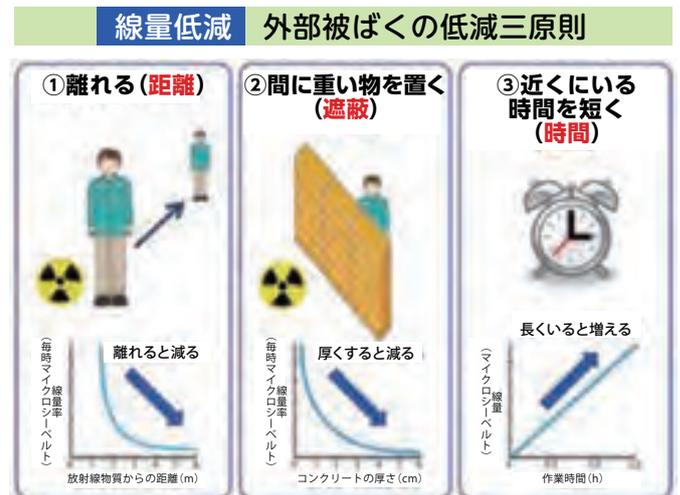
放射線を体に受けることを「放射線被ばく」といいます。放射性物質が体の外部にあり、体外から放射線を受けることを「外部被ばく」、放射性物質が体の内部にあり、体内から放射線を受けることを「内部被ばく」といいます。放射線を受けると人体を形作っている細胞に影響を与えますが、どのような影響が現れるかは、外部被ばく、内部被ばくといった被ばくの態様の違いや放射線の種類の違い等によって異なります。放射線による人の健康への影響の大きさは、人体が受けた放射線による影響の度合いを表す単位であるシーベルトで表すことで比較ができるようになります。例えば、1ミリシーベルトの外部被ばくと1ミリシーベルトの内部被ばくでは、人の健康への影響の大きさは、同等と見なせます。



(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 29 年度版)

(2) 外部被ばくの線量を少なくする方法

外部被ばくの線量を少なくするためには、放射性物質から距離をとる、放射線を遮る、放射線を受ける時間を短くする方法があります。身体が受ける放射線量は、放射性物質からの距離によっても大きく異なり、放射性物質から離れば放射線量も減ります。その他、遮蔽物を置いたり被ばくする時間を減らしたりすることにより、身体が受ける放射線量を減らすことができます。



(出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 (平成 29 年度版)

(3) 放射線量と健康との関係

放射線が人の健康に及ぼす影響は、放射線の有無ではなく、その量が関係していることが分かっています。

100 ミリシーベルト以上の放射線を人体が受けた場合には、がんになるリスクが上昇するということが科学的に明らかになっています。しかし、その程度について、国立がん研究センターの公表している資料¹によれば、100～200 ミリシーベルトの放射線を受けたときのがん（固形がん）のリスクは1.08倍であり、これは1日に110gしか野菜を食べなかったとき²のリスク（1.06倍）¹や高塩分の食品³を食べ続けたとき²のリスク（1.11～1.15倍）¹と同じ程度となっています。

さらに、原爆被爆生存者や小児がん治療生存者から生まれた子供たちを対象とした調査においては、人が放射線を受けた影響が、その人の子供に伝わるという遺伝性影響を示す根拠はこれまで報告されていません⁴。

放射線を受ける量をゼロにすることはできませんし、自然の中にもとからあった放射線や、病院の 엑스線（レントゲン）撮影などによって受けるわずかな量の放射線で、健康的な暮らしができなくなるようなことを心配する必要はありませんが、これから長く生きる子供たちは、放射線を受ける量をできるだけ少なくすることも大切です。

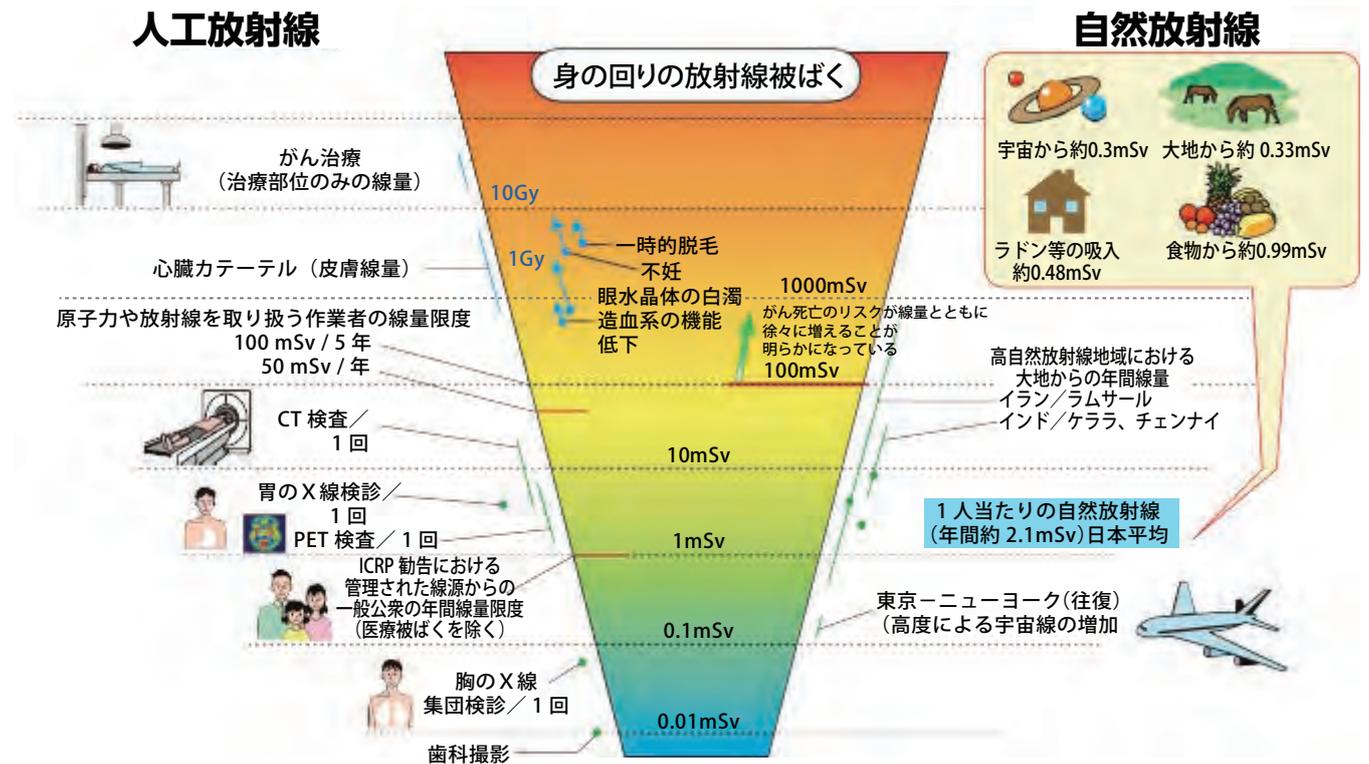
1 広島・長崎の原爆被爆者の約40年の追跡調査をもとにした資料

2 日本人の40-69歳の男女について、約10-15年追跡調査したものです。

3 塩づけ魚や干物を1日に43g摂取し、たらこ等の魚卵を毎日4.7g摂取した場合²

4 (出典) 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（平成29年度版）及び公益財団法人放射線影響研究所ウェブサイト「被爆者の子供における染色体異常（1967-1985年の調査）」を参考に記述

放射線被ばくの早見図



- ・UNSCEAR 2008年報告書
 - ・ICRP 2007年勧告
 - ・日本放射線技術会医療被ばくガイドライン
 - ・新版 生活環境放射線（国民線量の算定）
- などにより、放医研が作成（2013年5月）

【ご注意】

- 1) 数値は有効数字などを考慮した概数です。
- 2) 目盛（点線）は対数表示になっています。目盛がひとつ上がる度に10倍となります。
- 3) この図は、引用している情報が更新された場合変更される場合があります。

【線量の単位】
 各臓器・組織における吸収線量：Gy（グレイ）
 放射線から臓器・組織の各部位において単位重量あたりにどれくらいのエネルギーを受けたのかを表す物理的な量。
 実効線量：mSv（ミリシーベルト）
 臓器・組織の各部位で受けた線量を、がんや遺伝性影響の感受性について重み付けをして全身で足し合わせた量で、放射線防護に用いる線量。
 各部位に均等に、ガンマ線 1 Gy の吸収線量を全身に受けた場合、実効線量で 1000 mSv に相当する。

独立行政法人 **NIRS**
 放射線医学総合研究所
<http://www.nirs.go.jp>
 Ver.130502

「放射線被ばくの早見図」には、福島第一原子力発電所事故による線量は考慮されていません。今後は、これまでの平常時の被曝量に、事故による被曝量を加算することが必要です。



4 非常時における放射性物質に対する防護

原子力発電所や放射性物質を扱う施設などの事故が起きた場合には、放射性物質が風に乗って飛んで来てしまうこともあります。

その際、長袖の服を着たりマスクをしたりすることにより、体に付いたり吸い込んだりすることを防ぐことができます。屋内へ入り、ドアや窓を閉めたりエアコン（外気導入型）や換気扇の使用を控えたりすることも大切です。なお、万一、放射性物質が顔や手に付いたとしても、洗い流すことができます。



5 退避や避難の考え方

放射性物質を扱う施設で事故が起こり、周辺への影響が心配される時には、市町村、あるいは県や国から避難などの指示が出されます。

家族や先生の話や、テレビ・ラジオなどから正確な情報を得ること、家族や先生などの指示をよく聞き落着いて行動することが大切です。自分の身を守るためにも、家族や隣人の命を守るためにも、誤った情報や噂に惑わされず、混乱しないようにすることが必須です。

また、事故後の状況に応じて、指示の内容も変わってくるので、情報を的確に捉えられるよう、注意が必要です。

自分で判断、行動できるようになるためには、避難方法や家族との連絡方法を確認しておくとともに、日頃から地域の原子力施設と自宅・学校・職場等の位置関係、放射線モニタリングの情報や気象情報（特に風向や降雨）などに注意を払うことが大切です。

退避・避難する時の注意点

| 正確な 情報を基に 行動する | 屋内退避 | 避難 |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 一斉放送、広報車、ラジオ、防災無線など | <ul style="list-style-type: none"> ● ドアや窓を閉める。 ● エアコン(外気導入型)や換気扇の使用を控える。 ● 食器に蓋をしたりラップを掛けたりする。 | <ul style="list-style-type: none"> ● ガスや電気を消す。 ● 戸締りをしっかりする。 ● 避難場所へは徒歩で。 ● 持ち物は少なく。 ● 隣近所にも知らせる。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● 外から帰って来たら顔や手を洗う。 ● 木造家屋より遮蔽効果が高いコンクリートの建物への退避指示が行われることもある。 | |

退避と避難は、どちらも放射性物質から身を守ることであり、「退避」は家や指定された建物の中に入ること、「避難」は家や指定された建物などからも離れた建物などからも離れて別の場所に移ることで。

資料編

～ 3.11 を 忘 れ な い ～





千葉縣市原市



岩手県陸前高田市



提供：岩手県大槌町

平成 23 (2011) 年 3 月 11 日
午後 2 時 46 分
東北地方太平洋沖を震源とした
巨大地震発生



避難所になった体育館 (岩手県釜石市) (毎日新聞社提供)



自衛隊による救援活動
(上: 福島県、下: 宮城県
南三陸町)
(防衛省ホームページ)



東京消防庁による救援活動 (宮城県気仙沼市)



緊急消防援助隊による福島第一原発 3 号機への放水



警視庁による救援活動
(上: 岩手県大槌町、下: 宮城県気仙沼市)





帰宅困難者による混雑（台東区上野） 提供元：都政新報



駅の入場規制（新宿区新宿） 提供元：都政新報



大型スーパー駐車場スロープの崩壊
（町田市小山ヶ丘）



液状化（江東区新木場）

その時、東京は ～東京都の被害と影響



天井崩落事故現場（千代田区九段南）



ビル火災（江東区青海）



駅の周囲の混雑（新宿区新宿） 提供元：都政新報



夜の交通渋滞（千代田区大手町）



1-1 自然災害とは

大規模な自然災害は大きな被害をもたらす、私たちの暮らしを一変させてしまう。まず、どんな自然災害が起こり得るのかを知ることが大切である。

●自然災害とは

災害とは、「異常な自然現象や人的原因によって社会生活や人命の受ける被害」（『広辞苑』）のことで、このうち、自然現象に伴って発生するものを自然災害という。具体的には風水害（台風、大雨など）、地震、火山、雪害、雷、林野火災などを指す（表1）。

日本は地震火山活動が活発な環太平洋火山帯に位置し、地震の発生回数や活火山の分布数の割合などは、極めて高いものとなっている。また、地理的、地形的、気象的条件から、台風、豪雨、豪雪などの災害が発生しやすい風土となっている。

中でも地震やそれに伴って発生する津波は、大きな被害の原因となる。倒れた建物の下敷きになったり、津波にさらわれたりして人命が犠牲になるだけでなく、ライフライン（水道、下水道、電力、都市ガス、電話、通信）に支障を来し、道路や鉄道などの交通機関が分断される。

東日本大震災ではM(マグニチュード)9.0の地震が、大津波や原子力発電所事故を引き起こし、かつてない大規模な災害となった。

●法律上の自然災害とは

日本には様々な災害の発生を想定し、防災や対策、

復旧・復興、被災者支援等のための法律がいくつも制定され、それぞれが法律の目的に応じて自然災害を定義している。例えば、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法（昭和26年）では「暴風、こう水、高潮、地震その他の異常な天然現象に因り生ずる災害」、公立学校施設災害復旧費国庫負担法（昭和28年）では「暴風、こう水、高潮、地震、大火その他の異常な現象により生ずる災害」とされている。

その後、平成25年に改正された災害対策基本法において、災害は「暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象（中略）により生ずる被害」と定義され、以後の災害に関連する法律ではこれに基づいた定義が採用されている。

例えば、災害弔慰金の支給等に関する法律（昭和48年）では「暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な自然現象により被害が生ずること」と定義が改正されている。また、阪神淡路大震災後の平成10年に制定された被災者生活再建支援法第2条における自然災害の定義は、災害対策基本法をほぼそのまま踏襲したものに改正されている。

●世界の災害の歴史

自然災害は日本だけでなく、地球上のどこでもいつ

表1 日本で発生する主な自然災害

| 主な災害 | 解説 |
|------|---|
| 風水害 | 日本の気候は温帯に位置し、春夏秋冬の四季がはっきりしている。そのため四季の気象現象として現れる台風、大雨などが甚大な被害を及ぼすことがある。春から夏にかけては、梅雨前線が日本の付近に停滞し活発に活動するために多量の降雨をもたらす。夏から秋にかけては熱帯域から台風が北上し、日本の天気には大きな影響を与える。更に、日本は急峻な地形のために、川の勾配が急で、一たび大雨に見舞われると川の水量が増加し、洪水、土砂崩れなどの災害が起こりやすくなっている。 |
| 地震 | 日本は、国土が大陸プレートと海洋プレートの境界にあるため、プレートの沈み込みによる境界型の巨大地震や、プレートの動きに起因する内陸型の地震、地表近くの活断層で岩盤が破壊されて起こる地震が多数発生する。また日本は四方を海に囲まれ、海岸線も長く複雑なために、地震に伴って発生する津波によって甚大な被害を受けやすい。 |
| 火山 | 日本は、環太平洋火山帯に位置し、全世界の7%に当たる110もの活火山が分布している。これらの火山活動は周辺地域に温泉や美しい風景、豊かな水資源などの恵みをもたらしている一方で、噴火による火砕流や溶岩流、火口から噴出する火山灰、また噴煙が太陽光を遮ることによって起こる冷害など様々な火山災害を引き起こしている。 |
| 雪害 | 冬期にシベリアから吹き出す乾燥した季節風が、日本海に南から流れ込んで暖流とぶつかり大量の水蒸気を補給する。そして、日本海側の地域に大量の降雪・積雪をもたらす。都市機能の阻害や家屋の倒壊による人的被害などをもたらす。 |
| 雷 | 雲の中や、雲と地面の間で発生する大規模な放電現象である雷も、電力施設や送電線などへの落雷で大規模な停電を引き起こす場合がある。更に停電による交通網の麻痺といった災害を引き起こす。また、家屋への落雷、直接人へ落下することによって、火災、人命の損失などの被害をもたらす。 |
| 林野火災 | 原因としては異常乾燥などによる自然発火などがあるが、火の不始末やタバコの投げ捨てといった人為的原因によることも多い。 |

でも起こり得る（表2）。

平成22年版防災白書によると、昭和45年から平成20年の年平均値では、全世界で毎年約1億6,000万人が被災し、約10万人の命が奪われ、約400億ドル以上の被害額が発生している。しかも自然災害の発生件数と被災者数とも増加傾向にあり、昭和40年代後半に比べると、最近の10年間は約3倍に増えている。

経済的な被害規模も増大する傾向にあり、平成16年の新潟県中越地震、スマトラ島沖地震と津波、平成16・17年の北米・中南米のハリケーン、平成20年の中国の地震、ミャンマーのサイクロンなどで多くの損害が発生している。

[スマトラ島沖地震と津波]

近年の自然災害のうち、最も多くの人的被害が発生したのは平成16年12月26日にインドネシアのスマトラ島アチェ州沖で発生した推定M9.0の海溝型巨大地震である。

地震に伴って発生した大津波は遠地津波としてタイ、マレーシアやインド、スリランカ、モルディブ、更には遠くアフリカ大陸まで達し、インド洋沿岸諸国に未曾有の被害をもたらした。被災者は約120万人、死者・行方不明者は20万人以上、被害総額は78億ドルを超えると見込まれるが、全容はいまだに明らかになっていない。

世界的な観光地であるタイのプーケットなども津波の被害を受けたため、各国の住民だけでなく、海外からの観光客も犠牲となり、日本人もタイで23人、スリランカで12人が犠牲となった。

[ハリケーン・カトリーナ]

平成17年、米国・中米地域は観測史上最多の15個のハリケーン（年平均6個）に襲われた。

中でも8月23日にバハマ南東で発生した熱帯性低気圧は25日にハリケーン・カトリーナとなり、米国のフロリダに上陸した後、メキシコ湾を通過中にカテゴリー5（5段階で最強）へと発達、29日にはカテゴリー3の強さを維持したままルイジアナ州に再上陸し、米国南東部を通過した。メキシコ湾岸部のルイジアナ州、ミシシッピ州、フロリダ州、ジョージア州、アラバマ州などの各地で高潮や洪水が発生し、ルイジアナ州ニューオーリンズ市では市の80%が浸水した。

カトリーナによる死者・行方不明者は約1,800人、被災者は数百万人と推定されるが、全容は不明である。広い地域の建造物やインフラ、そして沿岸部の石油関連施設が壊滅的な被害を受け、原油価格の高騰を招いた。被害額は数百億から千数百億ドルに達すると試算され、史上最大規模となっている。

[ハイチ地震]

平成22年1月12日、ハイチの首都ポルトープランスの西南部でM7.1の地震が発生した。被害は主要な地方都市にも広がり、死者・行方不明者約22万2,600人、負傷者約31万人、倒壊家屋は約9万7,000棟に達した。ポルトープランスでは電気、水道、電話などのインフラや政府機関の建物が被災して政府機能が麻痺、初期対応を含めた被災者支援は国連などの国際機関や各国からの支援機関が実施した。

表2 平成7（1995）年以降の主な自然災害の概況（「平成29年版 防災白書」から抜粋）

| 年 | 災害の種類 | 国名(地域名) | 死者・行方不明者数(概数) | 年 | 災害の種類 | 国名(地域名) | 死者・行方不明者数(概数) | 年 | 災害の種類 | 国名(地域名) | 死者・行方不明者数(概数) |
|------|-----------|------------------|---------------|------|-------------|---|---------------|------|--------|----------|---------------|
| 1995 | 地震 | 日本 | 6,300 | 2003 | 地震 | イラン | 26,800 | 2007 | 大雨、洪水 | インド | 1,100 |
| 1995 | 地震 | ロシア | 1,800 | 2004 | 洪水 | ハイチ | 2,700 | 2007 | サイクロン | バングラディシュ | 4,200 |
| 1996 | 洪水/台風 | 中国南部7省、北部及び北西部5省 | 2,800 | 2004 | ハリケーン | 米国、ジャマイカ、プエルトリコ、ハイチ | 3,000 | 2008 | サイクロン | ミャンマー | 138,400 |
| 1996 | 熱帯性暴風雨/洪水 | ベトナム | 1,000 | 2004 | 地震・津波 | スリランカ、インドネシア、モルディブ、インド、タイ、マレーシア、ミャンマー、セيشェル、ソマリア、タンザニア、バングラディシュ、ケニア | 226,000以上 | 2008 | 洪水 | インド | 1,100 |
| 1997 | 洪水 | ソマリア | 2,000 | | | | | 2009 | 地震 | インドネシア | 1,200 |
| 1997 | 台風 | ベトナム | 3,700 | | | | | 2009 | 洪水 | インド | 1,200 |
| 1998 | 地震 | アフガニスタン | 2,300 | | | | | 2010 | 地震 | ハイチ | 222,600 |
| 1998 | 洪水 | 中国 | 3,700 | | | | | 2010 | 地震/津波 | チリ | 600 |
| 1998 | 地震 | アフガニスタン | 4,700 | 2005 | 洪水/地すべり | インド | 1,200 | 2010 | 地震 | 中国 | 3,000 |
| 1998 | 洪水/地すべり | インド | 3,000 | 2005 | ハリケーン・カトリーナ | 米国 | 1,800 | 2010 | 洪水 | パキスタン | 2,000 |
| 1998 | サイクロン | インド | 2,900 | 2005 | 暴風雨 | インド、バングラディシュ | 1,300 | 2010 | 豪雨/土石流 | 中国 | 1,800 |
| 1998 | 津波 | バブアニューギニア | 2,600 | 2005 | ハリケーン | グアテマラ、エルサルバドル、メキシコ | 1,500 | 2011 | 地震/津波 | 日本 | 19,000 |
| 1998 | ハリケーン | ニカラグア、ホンジュラス | 17,000 | 2005 | 洪水 | フィリピン | 1,100 | 2011 | 台風 | フィリピン | 1,400 |
| 1999 | 地震 | トルコ | 15,500 | 2005 | 地震 | パキスタン、インド | 75,000 | 2012 | 台風 | フィリピン | 1,900 |
| 1999 | サイクロン | インド | 9,500 | 2006 | 地すべり | フィリピン | 1,100 | 2013 | 洪水 | インド | 1,500 |
| 2000 | 洪水 | ベネズエラ | 30,000 | 2006 | 地震/火山噴火 | インドネシア | 5,800 | 2013 | 台風 | フィリピン | 6,200 |
| 2001 | 地震 | インド | 20,000 | | | | | 2015 | 地震 | ネパール | 9,000 |
| 2003 | 地震 | アルジェリア | 2,300 | 2006 | 台風 | フィリピン | 1,400 | | | | |



1-2 我が国で発生した過去の大規模自然災害

日本は地形・地質・気象条件等から自然災害が発生しやすく、これまでも多くの自然災害が起きている。

●地震

関東地震(大正12年9月1日)/災害名(関東大震災)

M7.9。震源は相模湾沖で、神奈川を中心に関東全域が被災し、揺れによる建物の倒壊のほか、地盤沈下、崖崩れや津波による被害が発生した。発生したのが昼食時だったため火災が多発し、犠牲者のほとんどは焼死だった。

北海道南西沖地震(平成5年7月12日) 写真1

M7.8。地震による津波で奥尻島を中心に、死者行方不明者は230人に上った。奥尻島は昭和58年の日本海中部地震でも津波被害を受けていたが、津波の到達が早く被害が拡大した。津波襲来後に発生した火災による死者はいなかったが、多くの建物が延焼した。

兵庫県南部地震(平成7年1月17日)/災害名(阪神・淡路大震災)

M7.3。震源は明石海峡で、被災地は兵庫県を中心に大阪府や京都府まで広がった。神戸市の市街地が大きな被害を受けた都市直下地震で、死者行方不明者は6,437人となった。老朽化した木造家屋の倒壊が多く、犠牲者は高齢者に多かった。

新潟県中越地震(平成16年10月23日)

M6.8。午後5時56分の本震以後、震源が浅く強い有感地震が

長く続き、震度6弱以上が4度も発生して68人が犠牲になった。この年は7月の新潟・福島豪雨をはじめ台風が多く、山崩れや地滑りが多発して鉄道や道路、ライフラインが寸断され、上越新幹線で脱線事故が起きた。

熊本地震(平成28年)

4月14日21時26分頃に、M6.5、最大震度7となる地震が発生した。また、2日後の4月16日1時25分頃には、近接した地点で、M7.3、最大震度7となる地震が発生した。4月14日から19日までの間に震度5弱以上の揺れを21回観測した。8,667棟の住家が全壊し、震災関連死も含め273人の死者が出た。

●津波

明治三陸地震津波(明治29年6月15日) 写真2

M8.2～8.5。震源は釜石市東方沖。最大震度は3で、地震による被害はほとんどなかったが、地震発生から約30分後、綾里湾で当時の観測史上最高の38.2mの津波を記録し、21,959人が犠牲になった。北海道から宮城県までの広い範囲に3m以上の津波が到達した。

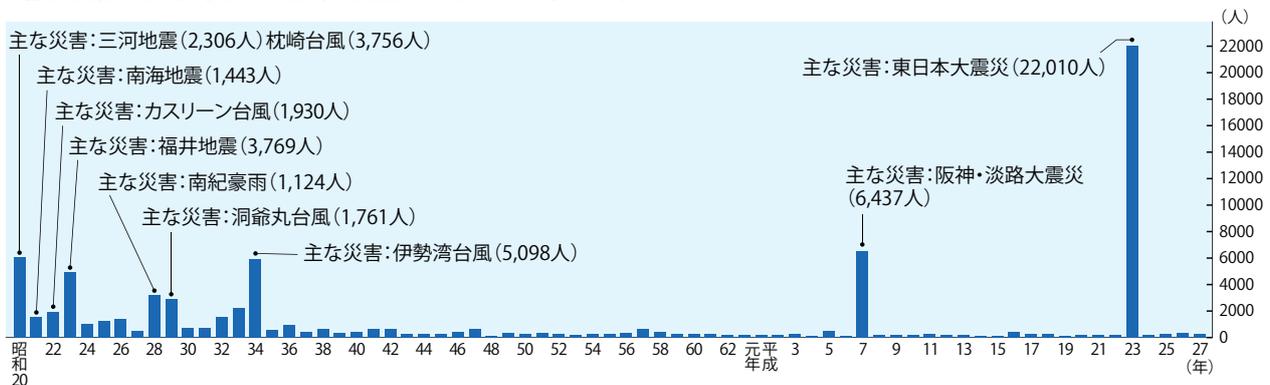
昭和三陸地震津波(昭和8年3月3日) 写真3

M8.1。震源は釜石市東方沖で最大震度5。明治三陸地震と同じ



写真1 北海道南西沖地震(毎日新聞社提供) 写真2 明治三陸地震津波(毎日新聞社提供) 写真3 昭和三陸地震津波(毎日新聞社提供)

図1 自然災害による死者・行方不明者数 平成29年3月1日現在



(注) 平成7年の死者のうち、阪神・淡路大震災の死者については、いわゆる関連死919人を含む(兵庫県資料)。

平成28年の死者・行方不明者は内閣府取りまとめによる速報値

(平成23年に起きた災害中、「地震・津波」欄のうち、東日本大震災については、消防庁資料(「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)の被害状況」(平成29年3月1日現在)により、死者には震災関連死を含む。)

出典: 昭和20年は主な災害による死者・行方不明者(理科年表による)。昭和21~27年は日本気象災害年報、昭和28~37年は警察庁資料、昭和38年以降は消防庁資料を基に内閣府作成

く地震の被害は少なかったが、綾里湾で 28.7 m の津波を記録するなど、津波による被害が拡大し、死者行方不明者は 3,064 人になった。

チリ地震津波（昭和 35 年 5 月 23 日）

M9.5。チリ全土に大きな被害を与えた巨大地震による津波が、地震発生から約 22 時間半後に三陸沿岸に到達し、大船渡市、南三陸町を中心に 142 人の死者行方不明が出た。この津波による被災を契機として、太平洋の津波警戒・減災システムが創設・整備された。

●火山

伊豆大島噴火（昭和 61 年 11 月）写真 4

三原山は噴火を繰り返す活火山で、この時の噴火は 11 月から始まった。溶岩の流出が始まり、地震が頻発、山腹で割れ目噴火が起こった。溶岩流が元町に向かって流れ出たため、全島避難が決定し、13 時間余りをかけて約 1 万人が島外に避難、約 1 か月後に帰島した。

雲仙普賢岳噴火（平成 2～7 年）

平成 2 年 11 月に 198 年ぶりに噴火した雲仙普賢岳は翌年 2 月に再噴火した。5 月に最初の土石流が発生し、6 月に発生した大規模な火砕流で 43 名の死者行方不明が出た。この時期に形成された溶岩ドームは平成新山と命名されている。

三宅島噴火（平成 12 年）写真 5

6 月末から群発地震が始まり、海底噴火や M6.4 の地震が続いた。雄山は 7 月の水蒸気爆発以後、山頂噴火を繰り返し、8 月に大規模な噴火を起こした。火山ガスの大量放出が始まったため 9 月上旬までに全島避難を完了、避難生活は 4 年 5 か月続いた。

桜島噴火

桜島は大正 3 年の噴火で大隅半島と陸続きになり、昭和 10 年の噴火で南岳東側の山頂に新しい火口が形成された。噴火活動は昭

和 60 年をピークに減少したが、平成 18 年頃から再び活発化している。

御嶽山噴火（平成 26 年）

9 月 27 日、御嶽山で噴火が発生した。噴煙が流れ下り、山頂火口から 4km 程度の範囲では、噴火に伴う大きな噴石の飛散等に警戒が必要となった。気象庁は、同日、噴火警戒レベルを 1（平常）から 3（入山規制）に上げた。63 名の死者、行方不明者が出た。

●台風

カスリーン台風（昭和 22 年 9 月）

紀伊半島沖から東海・関東地方をかすめて三陸沖へ抜けた大型台風である。停滞していた前線を刺激し、1 日半にわたって記録的な大雨を降らせた。被災地は関東地方から岩手県に及び、死者行方不明者は 1,930 人となった。

伊勢湾台風（昭和 34 年 9 月）写真 6

強い勢力を保って潮岬に上陸し、紀伊半島から東海地方を襲った超大型台風である。死者行方不明者 5,098 人の多くは愛知県と三重県で発生した。室戸台風、枕崎台風とともに「昭和の 3 大台風」といわれ、災害対策基本法制定の契機となった。

台風 23 号（平成 16 年 10 月）

高知県土佐清水市に上陸し、中部地方を横断して関東地方へ抜けた。秋雨前線を刺激し、西日本から東北地方の広い範囲で暴風、大雨、高波、河川の氾濫被害が続出した。この年の最大の台風で、兵庫県、京都府、香川県を中心に、98 名の死者行方不明者が出た。

台風 26 号（平成 25 年）

東京都大島町では台風第 26 号の豪雨に伴い、火山地域で発生した流木を伴う大規模な泥流により甚大な被害が発生した。大島雨量局では、最大時間雨量 118.5mm/h を計測し、連続雨量 824.0mm を計測した。死者行方不明者が 43 人となった。



写真4 伊豆大島噴火



写真5 三宅島噴火



写真6 伊勢湾台風・高校生が被災者のために握り飯の炊き出し（毎日新聞社提供）

防災トピック

『安政見聞誌』とナマズ

日本人は地震というとナマズを連想する。ナマズが暴れて地震が起こるといふ俗説は江戸末期には広く知られていたらしい。安政 2（1855）年の安政江戸地震を記録した『安政見聞誌』には、釣りに行った男がナマズが暴れてウナギに逃げられたという話がある。男は慌てて家に帰り、家財を持ち出した。妻には笑われたが、間もなく本当に大地震が起こり、家は潰れたものの家財は無事だったという。ナマズが本当に地震を予知できるかどうか、実験が行われたというが結論は出ていない。安政地震の後は、鹿島大明神が石で大ナマズを押さえつけている錦絵がよく売れたという。



1-3 関東大震災と東日本大震災

日本の自然災害史上最大の人的被害をもたらした関東大震災と、その 88 年後に発生した東日本大震災を比較してみる。

●関東大震災とは

大正 12 年 9 月 1 日午前 11 時 58 分に発生した関東地震による地震災害で、被害は東京を中心に、神奈川県三浦半島、千葉県の房総半島全域など南関東一帯に及んだ。震源地は、相模湾の海底で深さは約 15km、M7.9 と推定されている。

東京では、隅田川の東側（現在の墨田区や江東区一帯）が最も激しく揺れた。しかし、地震発生がちょうど昼食の時間帯で火の使用頻度が高く、倒壊した家屋から相次いで出火、更に能登半島付近にあった台風から強風が吹き込んだため、東京や横浜では広い地域に燃え広がって一気に被害が拡大した。

火災は 9 月 3 日の明け方まで続き、下町 6 区（日本橋区、浅草区、本所区、京橋区、神田区、深川区）では、ほとんどの市街地が焼失した。

●東日本大震災とは

平成 23 年 3 月 11 日午後 2 時 46 分に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う大津波が、東日本の太平洋側沿岸部を中心に甚大な被害をもたらした。震源は、牡鹿半島の東南東 130km 付近の三陸沖で、震源域は長さ約 450km、幅約 200km に及ぶ。M9.0、地震のエネルギーは関東大震災の約 45 倍に当たる。

宮城県北部の震度 7 をはじめ、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県で震度 6 弱以上、東京都では震度 5 強が観測された。

死者行方不明者は 12 都道府県で 2 万 2,000 人を超え、明治以降では関東大震災に次ぐ甚大な被害となった。死者の約 9 割が津波によるものであった。津波の

発生とともに発生した大規模な地盤沈下のため、推計 561km² が浸水した。また、津波に襲われた福島第一原子力発電所では原子炉や使用済み燃料プールの冷却機能が失われ、重大な事故に至った。

●関東大震災と東日本大震災との比較

関東大震災は、日本列島の下にフィリピン海プレートが潜り込む相模湾の直下で、東日本大震災は宮城県沖の太平洋プレートと北米プレートの境界で発生した。どちらも海溝型の巨大地震で、大きな余震を伴った。

関東大震災は、相模湾直下の断層がずれ動いて午前 11 時 58 分の本震から 5 分足らずの間に大きな揺れが 2 度（M7.2、7.3）起きた。東日本大震災では本震後の午後 3 時 8 分に三陸沖の M7.4、同 15 分に茨城県沖の M7.7 の余震が続き、午後 3 時 18 分に岩手県大船

表1 関東大震災と東日本大震災の比較表

| 震災名称 | 関東大震災 ^{※1} | 東日本大震災 ^{※2} |
|---------|--|---|
| 地震名称 | 関東地震 | 東北地方太平洋沖地震 |
| 地震の概要 | 大正 12 年 9 月 1 日午前 11 時 58 分、神奈川県相模湾を震源として起こった M7.9 の地震 | 平成 23 年 3 月 11 日（金）午後 2 時 46 分、三陸沖を震源として起こった M9.0 の地震 |
| 被害の概要 | 神奈川県を中心に千葉県から静岡県までの広い範囲で被害が発生 | 大津波や地盤沈下、液状化などによって、東北と関東の広い範囲で被害が発生。また、原子力発電所の被災により原子力事故も発生 |
| 死者行方不明者 | 105,385 人 | 22,303 人 |
| 建物被害 | 372,659 戸 | 1,273,585 戸 |

※1 「平成 23 年版 防災白書」

※2 消防庁 令和 3 年 3 月 9 日発表。

建物被害は住家被害（全壊、半壊、一部破損、床上浸水、床下浸水）及び非住家被害（公共建物、その他）を合算したものの。

防災トピック

『津波てんでんこ』

明治三陸地震津波以降知られるようになった「津波てんでんこ」という言い伝えは、「津波のときには親子といえども頼りにせず、一目散に走って逃げよ。」という意味である。一見非情なこの言い伝えには、家族や集落が共倒れで全滅することをなんとしても防ぎたいという生存者の気持ちが込められている。津波から生き延びる最良の方法は迅速な避難である。避難に躊躇した僅かな差で明暗が分かれる場合もある。津波から逃げる際には身一つで逃げるといった覚悟が必要である。

今回の東日本大震災において、巨大地震による津波で大きな被害を受けた岩手県釜石市では、この「津波てんでんこ」が効果を発揮したと報じられている。学期末の短縮授業で 184 人の全校児童のうち約 8 割が下校していた市立小学校では、山側を除くほとんどの学区が津波に襲われたが、児童が全員無事だった。釜石市では、全小中学生約 2,900 人の児童生徒についてほぼ全員の無事が確認され、多くの子供たちの命が救われた。

渡市で8 m以上を超える津波が観測された。

関東大震災は火災、東日本大震災は津波が被害を大きくした。関東大震災における死因については、平成23年版防災白書によると火災が87.1%であった。東日本大震災における死因については、警察庁発表（平成23年9月9日）によると津波による溺死が90.5%であった。

●避難状況

関東大震災は人口密集地に大きな被害をもたらしたため、被災者は約340万人にのぼり、ピーク時の避難者数は190万人を超えた。

約6割もの建物が被災した東京市内では多くの人が寺社や公園へ避難した。明治神宮や宮城前広場などにはテントが設営されたがとても収容しきれず、公園や神社、小学校の焼け跡や校庭などに仮設住宅が建てられた。震災から約2か月半後には市や区が管理する仮設住宅で約2万1,000世帯、約8万6,000人を超える人が避難生活を送っていた。治安や衛生状態の悪化を懸念した東京府・東京市は協議して小規模住宅を建設し、徐々に撤去を進めた。

東日本大震災では、被害の大きかった岩手県、宮城県、福島県を中心に避難者が増え、震災発生から1週間後で約38万6,500人であった。国や県は応急仮設住宅の着工を急ぐ一方、地方公共団体の公営住宅や民間の旅館・ホテル、借り上げた民間の賃貸住宅などへの二次避難や一時的避難という方法を活用して避難生活

の解消に努めた。その結果、避難者数は震災から2週間後に約24万6,000人に、1か月後に約14万7,500人、3か月後には約8万8,000人まで減少した。

●関東大震災後の東京の復興

震災発生直後の9月2日に発足した第2次山本権兵衛内閣で内務大臣に就任した後藤新平は、帝都復興院総裁を兼務し、東京を震災前の姿に戻す「復旧」ではなく、新たに生まれ変わらせる帝都復興計画を策定した。後藤は、焼失区域だけでなく、焼失を免れた山の手や郡部も対象地域に含め、道路や運河、公園、鉄道などを含む総合計画を構想していた。

ところが財源不足のために計画は大幅に縮小され、後藤の理想からは大きく後退した。それでもライフラインの整備や都市施設の近代化、鉄筋コンクリート建築による不燃化などの土地区画整理事業が実施された。

都心部を十字に走る昭和通り（写真1）と大正通り（靖国通り）の整備、隅田・浜町・錦糸町公園（写真2）、隅田川の近代的な橋々（写真3）、小学校に隣接する52の復興小公園や復興小学校など、都市防災の機能を加味した下町地区の原型は、この計画に基づいて昭和5年頃までに形づくられたものである。

市民の義援金で設立された同潤会は、簡易住宅を約2,000戸、郊外住宅を約3,700戸、鉄筋アパートメントを約2,500戸とその他で、合計1万2,000戸建設して、震災後の住宅の近代化をリードした。



写真1 復興道路・昭和通り、震災後幹線道路として整備された。

写真2 復興大公園・浜町公園。江戸時代の熊本藩藩主、細川家の邸宅跡に整備された。

写真3 清洲橋、「復興の華」と呼ばれた優美さが特徴。平成19年に国の重要文化財に登録された。

防災トピック

『江戸から東京へ』（都立高等学校地理歴史科用 東京都教育委員会発行）

関東大震災とそこからの復興については『江戸から東京へ』に紹介されている。中央气象台始まって以来の激震の様子は、浅草のシンボルだった12階建ての凌雲閣が被災した様子や、振り切れた地震計の写真から想像できる。また、関東大震災の損害総額は当時の国家財政の4倍を超える65億円と推定され、日本経済にも大打撃を与えた。

また、都内には震災記念堂や東京都慰霊堂、復興記念館など、震災で亡くなった人々をしのび、こうした大きな惨事が再び起きないことを願う史跡が残されている。震災から復興し、生まれ変わった東京を象徴する復興小学校、耐火商店街、同潤会アパートなど、当時の建物を見ることができる。



1-4 地震発生メカニズム

地震には海溝型と内陸型がある。四つのプレートが複雑に入り組んだ境界に位置し、活断層も多い日本列島は特に地震が多い。

●プレートテクトニクス

地球の表面は堅い岩盤に覆われている。卵に例えると薄い殻に当たり、10余りに割れていて、その個々の岩盤をプレートという。日本列島周辺では四つのプレートがぶつかり合っている(図1)。

フィリピン海プレートがユーラシアプレート及び北米プレートの下に潜り込み、更にその下に太平洋プレートが潜り込む構造で複数のプレートが接しているため地震が多く発生している。

●海溝型地震の発生の仕組み

海のプレートが海溝やトラフ(細長い海底盆地)に沈み込むとき、陸地のプレートの端が巻き込まれる。やがて巻き込まれた陸のプレートの端が反発して跳ね

上がり、巨大な地震を引き起こす。こうして起こる地震を「海溝型地震」と呼んでいる(図2)。

●内陸型地震(直下地震)の発生の仕組み

海のプレートの動きが陸のプレートを圧迫し、内陸部の岩盤のひずみが大きくなると、内陸部の地中にあるプレート内の弱い部分の断層が破壊されて地震が起こる。これを「内陸型地震」と呼んでいる。

海溝型の巨大地震に比べると規模は小さいが、局地的に大きな揺れを起こす。震源が都市直下の浅い所にある場合は大きな被害をもたらす。

内陸型地震は、二つのタイプに分けられる(図3)。
[活断層による地震] 地表近くの岩盤が破壊されて起こり、地表に破壊面が表れる(図3の1)。

図1 日本周辺のプレート



図2 海溝型地震が起こる仕組み

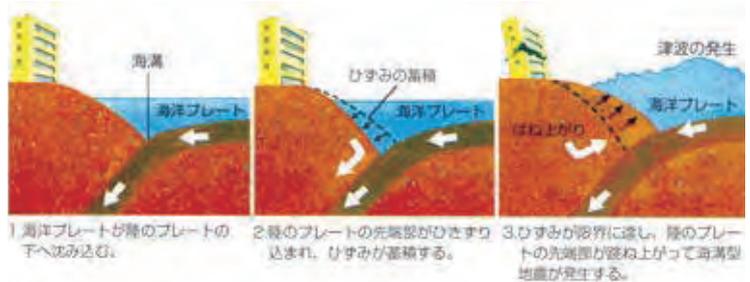
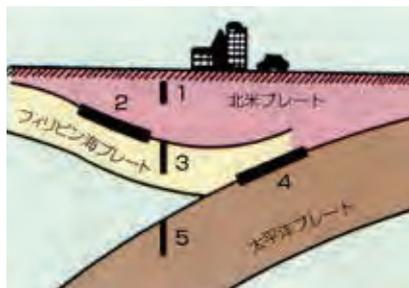


図3 内陸型地震の震源模式図

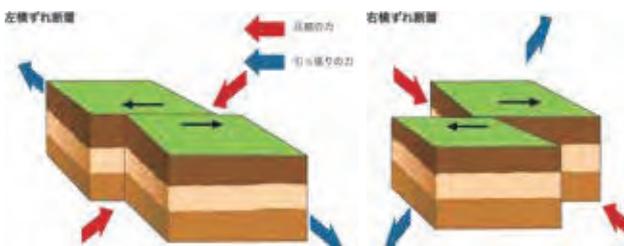


1. 地殻浅部の活断層による地震
2. フィリピン海プレートの境界で発生する地震
3. フィリピン海プレートの内部で発生する地震
4. 太平洋プレートの境界で発生する地震
5. 太平洋プレート内部で発生する地震

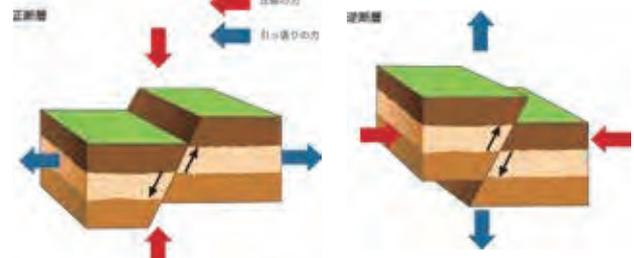
(独立行政法人防災科学技術研究所資料から作成)

図4 陸地の地震が起こるメカニズム

■横ずれ断層



■縦ずれ断層



(図1、図2、図4、「地震の発生メカニズムを探る」文部科学省)

[プレート間地震] 陸のプレートと海のプレートが接し、せめぎ合う境界付近で岩盤が破壊されて起こる地震 (P79 図3の2~4)

●活断層

地層や岩盤に力加わり、割れてずれた状態の断層のうち、約200万年前から現在までに動いた形跡があり、将来的にも動く可能性のあるものを活断層という。地震のエネルギーは、こうした活断層の面全体から放出される。プレートの境界も一種の活断層で、日本列島には約2,000の活断層があると推定されている。

活断層は、ずれの向きによって縦ずれ断層と横ずれ断層に分けられる (P79 図4)。縦ずれ断層のうち地盤が引っ張られてずり落ちたものが正断層、地盤が押されてずり上がったものを逆断層という。

●マグニチュード (M) と震度

地震の大きさを表す尺度がマグニチュード、ある地点での揺れの程度を表すのが震度である。

関東大震災の関東地震は M7.9、阪神・淡路大震災

の兵庫県南部地震は M7.3、東日本大震災の東北地方太平洋沖地震は M9.0。これまでに観測された最大 M は、昭和 35 年のチリ地震の M9.5 である。

M が 1 大きくなるとエネルギー規模は約 32 倍、2 大きくなると約 1,000 倍になる。

我が国で用いられる震度は日本独自の基準である気象庁の震度階級で表される。平成 8 年 10 月から、震度 0 から 7 までの 10 階級で判定されるようになった (表 1)。

M と震度の関係は、電球の明るさと机の上の明るさの関係に例えられる。同じ電球からの光でも、机がどの位置にあるかによって机の上の明るさは異なってくるように、M が同じ地震でも、震源が近いほど震度は大きく、震源が遠いほど震度は小さくなる。

また、地盤の質の違いによっても震度の大きさは左右される。

表1 気象庁震度階級関連解説表 (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、物につかまると感じたいと感じる。 | 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、飛ばされることもある。 | 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が更に増える。補強されているブロック塀も破損するものがある。 |



1-5 首都直下地震等による東京の被害想定

平成 24 年、東京都は、東日本大震災を踏まえて、最新の知見に基づき、「首都直下地震等による東京の被害想定」を公表した（元禄型関東地震と立川断層帯地震の被害想定が加わっているが、本編では東京湾北部地震、多摩直下地震及び元禄型関東地震のうち津波について取り上げている。）。

●想定経緯と目的

被害想定とは、ある一定の条件の下、想定した地震が発生するとどのような被害が生じるかを推定し、防災対策の基礎資料とするものである。

東京都は、平成 3 年に関東地震の再来を想定した被害想定を、平成 9 年には「東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書」を、平成 18 年には「首都直下地震による東京の被害想定報告書」を公表した。

平成 24 年 4 月、東日本大震災の経験を踏まえ、首都直下地震など東京を襲う大規模地震に対して、より確かな備えを講じていくため、新たに想定を見直し「首都直下地震等による東京の被害想定」を公表した。

●東京都の新たな被害想定の特徴

- ◆客観的なデータや科学的な裏付けに基づき、より実態に即した被害想定へと全面的に見直した。
- ◆フィリピン海プレート上面の深度が従来の想定より浅いという最新の知見を反映した。
- ◆津波による被害想定を実施した。

●想定地震（表 1）

①首都直下地震

関東地方ではこれまで 200～300 年間隔で M 8 前後の大地震が起き、それらの前後で M 7 クラスの直下型地震が数回発生している。そのため、国の地震調査研究推進本部は、今後 30 年の間に M 7 クラスの地震が 70% 程度の確率で発生すると予測している。

②海溝型地震

地震調査研究推進本部では、海岸地形の調査研究から、元禄型関東地震の平均発生間隔は 2,300 年程度と推定され、今後 30 年以内に関東大震災と同様の地震が発生する確率はほぼ 0% とされている。

③活断層で発生する地震

都内に存在する活断層である立川断層帯については、国の評価では、平均活動間隔は 1 万～1 万 5,000 年程度、発生確率は 0.5～2% とされている。

表 1 想定地震

| | 種類 | 地震名 | 規模 |
|-----|------------|---------|------|
| 再検証 | 首都直下地震 | 東京湾北部地震 | M7.3 |
| | | 多摩直下地震 | M7.3 |
| 追加 | 海溝型地震 | 元禄型関東地震 | M8.2 |
| 追加 | 活断層で発生する地震 | 立川断層帯地震 | M7.4 |

●被害想定的前提条件

被害想定を行うには、地震の規模や震源など対象とする地震を想定しなければならない。東京都の被害想定では発生可能性が高く現実的なものとして、想定される被害が異なる 3 種類の特徴的なシーン（季節・時刻）を設定した（表 2）。

表 2 想定するシーン（季節・時刻）

| 種類 | 想定される被害の特徴 |
|-----------|---|
| ①冬、朝 5 時 | <ul style="list-style-type: none"> 兵庫県南部地震と同じ発生時間帯 多くの人々が自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による圧死者が発生する危険性が高い。 オフィスや繁華街の屋内外滞留者や、鉄道・道路利用者は少ない。 |
| ②冬、昼 12 時 | <ul style="list-style-type: none"> オフィス、繁華街、映画館、テーマパーク等に多数の滞留者が集中しており、店舗等の倒壊、落下物等による被害拡大の危険性が高い。 住宅内滞留者数は、1 日の中で最も少なく、老朽木造家屋の倒壊による死者数はシーン①と比較して少ない。 |
| ③冬、夕 18 時 | <ul style="list-style-type: none"> 火気器具利用が最も多いと考えられる時間帯で、これらを原因とする出火数が最も多くなるケース オフィスや繁華街周辺、ターミナル駅では、帰宅、飲食のため多数の人が滞留 ビル倒壊や落下物等により被災する危険性が高い。 鉄道、道路もほぼラッシュ時に近い状況で人的被害や交通機能支障による影響拡大の危険性が高い。 |

●想定項目

東京都の被害想定では、まず、地震動（震度分布）、地盤（揺れやすさ、液状化など）、津波、建物の被害（全壊・半壊・焼失など）、人的被害（原因別の死者・負傷者数）、交通被害、ライフラインの被害、社会生活上の被害（避難、帰宅困難）など、防災対策を立案する上で、必要となる項目を設定している。

●想定結果の概要（P82・83）

東京湾北部地震の方が多摩直下地震より被害が大きくなる。風速が同じなら朝 5 時より夕方 18 時の方が被害が大きく、地震が同じなら、風が強いほど被害が大きい。想定では M 7.3 の東京湾北部地震が冬の夕方 18 時に発生し、風速 8 m/秒の場合の被害が最大になる。

1 東京湾北部地震の被害想定

(M 7.3・風速 8m/秒・冬の夕方18時・P82 表 1) —

[震度] 最大震度 7 の地域が出るとともに、震度 6 強の地域が広範囲となる。震度 6 強以上の範囲は、区部の約 7 割に達する (P82 図 1)。

[建物被害] 都内の約 283 万棟のうち、揺れ・液状化等 (P82 図 2・3・4) で 11 万 6,224 棟、地震火災 (P82 図 5) で 18 万 8,076 棟、建物被害は約 30 万 4,300 棟となる。

[人的被害] 9,641 人が死亡し、14 万 7,611 人が負傷する。死者のほとんどが建物被害と火災被害による。

[交通被害] 震度 6 強で建物倒壊が生じる地域では、沿道建物の倒れ込みによる細街路の閉塞が想定される。区部西部から東部の木造住宅密集地域の閉塞が想定される (P82 図 6)。

[ライフライン] 停電は区部で多く発生し、全体の停電率は 17.6%、墨田区は 60% 以上が停電する。固定電話不通率は区部で 10.0%、多摩で 0.7% の被害が発生する。ガスの供給支障率は最大 74.2% となる。上水道の断水率は 34.5% である。檜原村、奥多摩町以外は断水する。下水道管きよ被害率は 23.0% で、奥多摩町以外の全市区町村で被害が発生する。 *土木用語で管の水路のこと。

[避難者] 建物の被害等による避難者は 1 日後のピーク時には 338 万 5,489 人となる。

[帰宅困難者] 都内滞留者と内外からの訪問者を合わせて 516 万 6,126 人が帰宅困難者となる。

[エレベーター閉じ込め] 7,473 台で閉じ込めが発生すると想定される。

2 多摩直下地震の被害想定

(M 7.3・風速 8m/秒・冬の夕方18時・P83 表 2) —

[震度] 最大震度 7 の地域も若干見られ、震度 6 強が主体となっている。震度 6 強以上の範囲は、多摩地域の約 4 割に達する (P83 図 7)。

[建物被害] 都内の約 283 万棟のうち、揺れ・液状化等 (P83 図 8・9・10) で 7 万 5,668 棟、地震火災 (P83 図 11) で 6 万 3,768 棟、建物被害は 13 万 9,436 棟となる。

[人的被害] 4,732 人が死亡し、10 万 1,102 人が負傷する。死者の半数以上が揺れによる建物被害による。

[交通被害] 震度 6 強で建物倒壊が生じる地域では、沿道建物の倒れ込みによる細街路の閉塞が想定される。区部西部から市街地で細街路の閉塞が想定される (P83 図 12)。

[ライフライン] 全体の停電率は 8.8% だが、小平市など 3 区 7 市では 15% 以上が停電する。固定電話不通率は区部で 1.3%、多摩で 4.1% の被害が発生する。ガスの供給支障率は最大 84.6% となる。上水道は奥多摩町以外で断水が発生し、断水率は 36.9% に達する。下水道管きよ被害率は区部で 23.5%、多摩地域は 22.9% で、全市区町村で被害が発生する。

[避難者] 建物の被害等による避難者は 1 日後のピーク時には 275 万 6,681 人となる。

[帰宅困難者] 都内滞留者と内外からの訪問者を合わせて 516 万 6,126 人が帰宅困難者となる。

[エレベーター閉じ込め] 5,130 台で閉じ込めが発生すると想定される。

3 元禄型関東地震の被害想定

[津波] 元禄型関東地震の津波シミュレーション結果では、地殻変動を考慮した最大津波高は東京湾沿岸で *T.P.+1.9m ~ +2.6m 程度である (図 1)。また、最大波高の到達時間は最短 2 時間 20 分程度である。水門閉鎖の場合の東京都全域の浸水面積は、約 4.8km² と少なく、主な浸水箇所としては堤外河川敷などである。

*東京湾平均海面のこと。

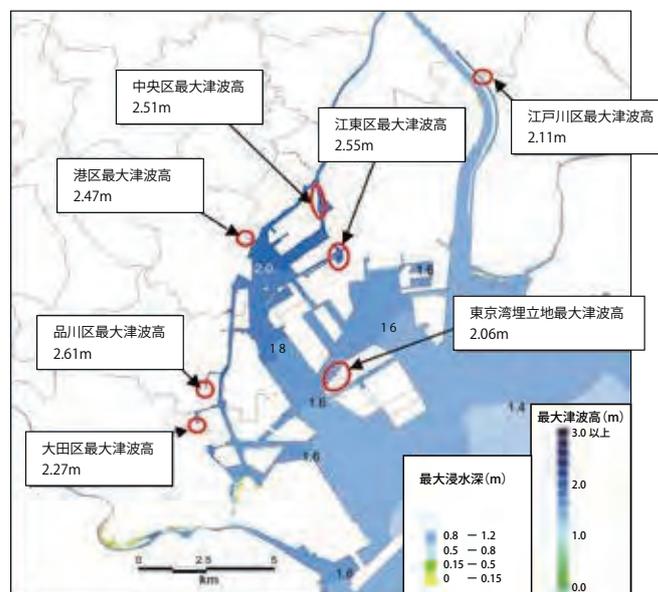


図 1 元禄型関東地震 (M8.2) (行谷ほか (2011) モデル)・水門閉鎖の場合の最大津波高及び最大浸水深



●東京湾北部地震と多摩直下地震の被害想定（一部抜粋）

表1 東京湾北部地震(M7.3)被害想定総括表

| 条件 | 規模 | 東京湾北部地震 | | | | | | |
|-------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 時期及び時刻 | 冬の朝5時 | | 冬の昼12時 | | 冬の夕方18時 | | |
| | 風速 | 4m/秒 | 8m/秒 | 4m/秒 | 8m/秒 | 4m/秒 | 8m/秒 | |
| 人的被害 | 死者 | 7,613人 | 7,649人 | 6,228人 | 6,296人 | 9,413人 | 9,641人 | |
| | 原因別 | ゆれによる建物全壊 | 6,927人 | 6,927人 | 4,972人 | 4,972人 | 5,378人 | 5,378人 |
| | | 急傾斜地崩壊による建物全壊 | 76人 | 76人 | 79人 | 79人 | 76人 | 76人 |
| | | 地震火災 | 504人 | 540人 | 1,071人 | 1,138人 | 3,853人 | 4,081人 |
| | | ブロック塀 | 103人 | 103人 | 103人 | 103人 | 103人 | 103人 |
| | | 落下物 | 4人 | 4人 | 4人 | 4人 | 4人 | 4人 |
| | | 負傷者（重傷者） | 138,657人(18,032人) | 138,804人(18,073人) | 134,562人(18,186人) | 134,854人(18,267人) | 146,596人(21,609人) | 147,611人(21,893人) |
| | 原因別 | ゆれによる建物全壊 | 133,140人 | 133,140人 | 126,530人 | 126,530人 | 125,964人 | 125,964人 |
| | | 急傾斜地崩壊による建物全壊 | 95人 | 95人 | 99人 | 99人 | 94人 | 94人 |
| | | 地震火災 | 1,578人 | 1,725人 | 4,089人 | 4,381人 | 16,694人 | 17,709人 |
| | | ブロック塀 | 3,543人 | 3,543人 | 3,543人 | 3,543人 | 3,543人 | 3,543人 |
| | | 落下物 | 301人 | 301人 | 301人 | 301人 | 301人 | 301人 |
| | | 建物被害※2 | 134,974棟 | 136,297棟 | 163,604棟 | 166,906棟 | 293,153棟 | 304,300棟 |
| | 物的被害 | 原因別 | ゆれ液状化などによる建物全壊 | 116,224棟 | 116,224棟 | 116,224棟 | 116,224棟 | 116,224棟 |
| 地震火災 | | | 19,842棟 | 21,240棟 | 50,904棟 | 54,417棟 | 189,406棟 | 201,249棟 |
| 道路 | | | 6.8% | 6.8% | 6.8% | 6.8% | 6.8% | 6.8% |
| 交通 | | 鉄道※3 | 2.0% | 2.0% | 2.0% | 2.0% | 2.0% | 2.0% |
| | | 電力施設 | 11.9% | 11.9% | 12.8% | 12.9% | 17.2% | 17.6% |
| ライン | | 通信施設 | 1.2% | 1.3% | 2.4% | 2.6% | 7.2% | 7.6% |
| | | ガス施設 | 26.8~74.2% | 26.8~74.2% | 26.8~74.2% | 26.8~74.2% | 26.8~74.2% | 26.8~74.2% |
| | | 上水道施設 | 34.5% | 34.5% | 34.5% | 34.5% | 34.5% | 34.5% |
| | | 下水道施設 | 23.0% | 23.0% | 23.0% | 23.0% | 23.0% | 23.0% |
| その他 | 帰宅困難者の発生 | 5,166,126人 | | | | | | |
| | 避難者の発生（ピーク：1日後） | 2,651,297人 | 2,656,898人 | 2,774,238人 | 2,788,191人 | 3,337,937人 | 3,385,489人 | |
| | エレベーター閉じ込め台数 | 7,005台 | 7,008台 | 7,089台 | 7,096台 | 7,447台 | 7,473台 | |
| | 災害要援護者死者数 | 3,638人 | 3,654人 | 2,894人 | 2,934人 | 4,786人 | 4,921人 | |
| | 自力脱出困難者 | 60,844人 | 60,844人 | 56,531人 | 56,531人 | 56,666人 | 56,666人 | |
| 震災破棄物 | 3,878万トン | 3,882万トン | 3,949万トン | 3,957万トン | 4,263万トン | 4,289万トン | | |

※1 小数点以下の四捨五入により合計は合わないことがある。※2 ゆれ液状化等による建物全壊と地震火災の重複を除去しているため、原因別の被害の合算値とは一致しない。※3 新幹線の被害を除く。

図1 東京湾北部地震 M7.3 地震動分布

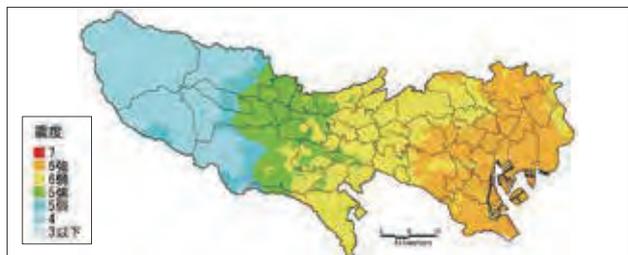


図4 東京湾北部地震 M7.3 全壊建物棟数分布

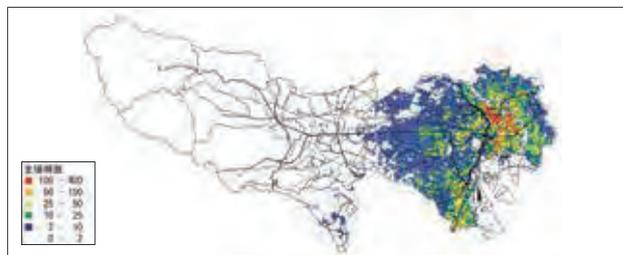


図2 東京湾北部地震 M7.3 液状化危険度分布

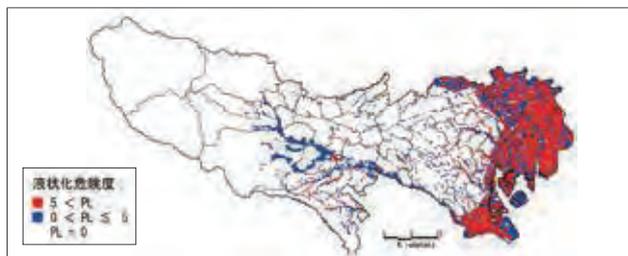


図5 東京湾北部地震火災による焼失棟数（冬18時風速8m/s）

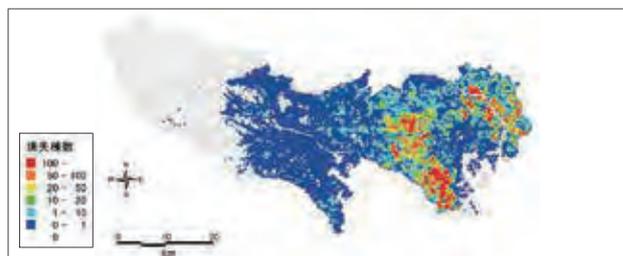


図3 東京湾北部地震 M7.3 急傾斜地等の斜面崩壊危険度

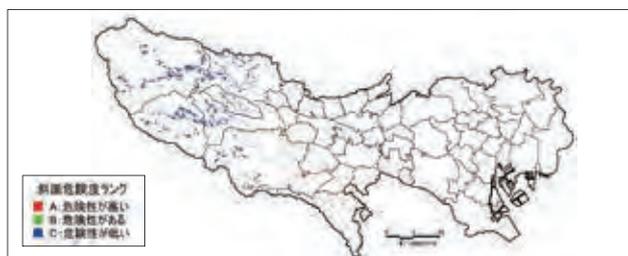


図6 東京湾北部地震 M7.3 細街路の閉塞分布

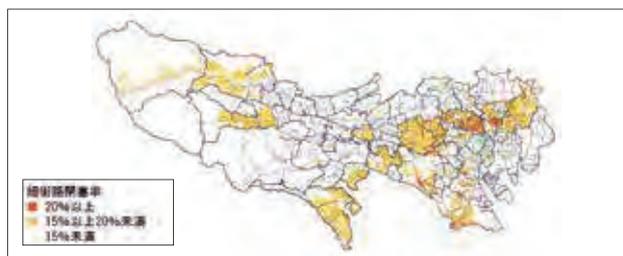


表2 多摩直下地震(M7.3)被害想定総括表

| 条件 | 規模 | 多摩直下地震 | | | | | | |
|------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| | 時期及び時刻 | 冬の朝5時 | | 冬の昼12時 | | 冬の夕方18時 | | |
| | 風速 | 4m/秒 | 8m/秒 | 4m/秒 | 8m/秒 | 4m/秒 | 8m/秒 | |
| 人的被害 | 死者 | 5,089人 | 5,115人 | 3,516人 | 3,546人 | 4,658人 | 4,732人 | |
| | 原因別 | ゆれによる建物全壊 | 4,489人 | 4,489人 | 2,840人 | 2,840人 | 3,220人 | 3,220人 |
| | | 急傾斜地崩壊による建物全壊 | 123人 | 123人 | 111人 | 111人 | 109人 | 109人 |
| | | 地震火災 | 378人 | 403人 | 465人 | 496人 | 1,229人 | 1,302人 |
| | | ブロック塀 | 97人 | 97人 | 97人 | 97人 | 97人 | 97人 |
| | | 落下物 | 2人 | 2人 | 2人 | 2人 | 2人 | 2人 |
| | | 負傷者(重傷者) | 114,600人(11,302人) | 114,658人(11,319人) | 94,701人(9,696人) | 94,799人(9,724人) | 100,983人(10,871人) | 101,102人(10,902人) |
| | 原因別 | ゆれによる建物全壊 | 110,119人 | 110,119人 | 89,859人 | 89,859人 | 92,831人 | 92,831人 |
| | | 急傾斜地崩壊による建物全壊 | 154人 | 154人 | 139人 | 139人 | 137人 | 137人 |
| | | 地震火災 | 805人 | 864人 | 1,182人 | 1,280人 | 4,494人 | 4,614人 |
| | | ブロック塀 | 3,349人 | 3,349人 | 3,349人 | 3,349人 | 3,349人 | 3,349人 |
| | | 落下物 | 172人 | 172人 | 172人 | 172人 | 172人 | 172人 |
| 物的被害 | | 建物被害※2 | 89,976棟 | 90,947棟 | 98,230棟 | 99,788棟 | 135,118棟 | 139,436棟 |
| | 原因別 | ゆれ液状化などによる建物全壊 | 75,668棟 | 75,668棟 | 75,668棟 | 75,668棟 | 75,668棟 | 75,668棟 |
| | | 地震火災 | 14,711棟 | 15,707棟 | 23,211棟 | 24,811棟 | 61,323棟 | 65,770棟 |
| | 交通 | 道路 | 2.3% | 2.3% | 2.3% | 2.3% | 2.3% | 2.3% |
| | | 鉄道※3 | 0.8% | 0.8% | 0.8% | 0.8% | 0.8% | 0.8% |
| | ライフライン | 電力施設 | 7.3% | 7.3% | 7.6% | 7.6% | 8.7% | 8.8% |
| | | 通信施設 | 0.7% | 0.7% | 0.9% | 1.0% | 1.9% | 2.0% |
| | | ガス施設 | 6.5~84.6% | 6.5~84.6% | 6.5~84.6% | 6.5~84.6% | 6.5~84.6% | 6.5~84.6% |
| | | 上水道施設 | 36.9% | 36.9% | 36.9% | 36.9% | 36.9% | 36.9% |
| | | 下水道施設 | 23.2% | 23.2% | 23.2% | 23.2% | 23.2% | 23.2% |
| その他 | 帰宅困難者の発生 | 5,166,126人 | | | | | | |
| | 避難者の発生(ピーク:1日後) | 2,556,330人 | 2,560,236人 | 2,589,796人 | 2,596,041人 | 2,739,518人 | 2,756,681人 | |
| | エレベーター閉じ込め台数 | 5,047台 | 5,048台 | 5,063台 | 5,066台 | 5,123台 | 5,130台 | |
| | 災害要援護者死者数 | 2,343人 | 2,354人 | 1,825人 | 1,842人 | 2,505人 | 2,549人 | |
| | 自力脱出困難者 | 36,761人 | 36,761人 | 29,523人 | 29,523人 | 30,626人 | 30,626人 | |
| | 震災破棄物 | 3,005万トン | 3,007万トン | 3,024万トン | 3,028万トン | 3,111万トン | 3,121万トン | |

※1 小数点以下の四捨五入により合計は合わないことがある。※2 ゆれ液状化等による建物全壊と地震火災の重複を除去しているため、原因別の被害の合算値とは一致しない。※3 新幹線の被害を除く。

図7 多摩直下地震 M7.3 地震動分布

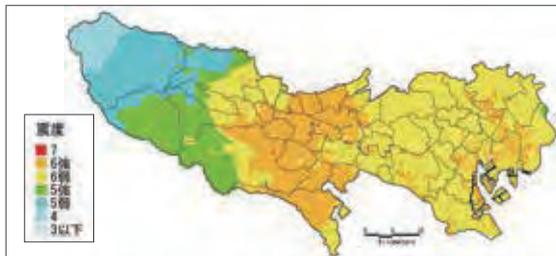


図10 多摩直下地震 M7.3 全壊建物棟数分布

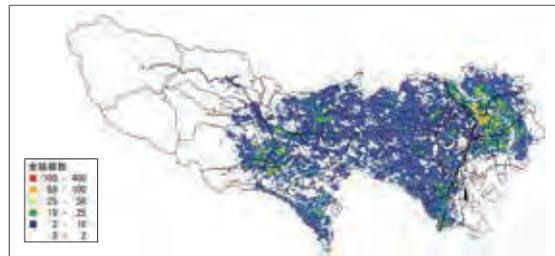


図8 多摩直下地震 M7.3 液状化危険度分布

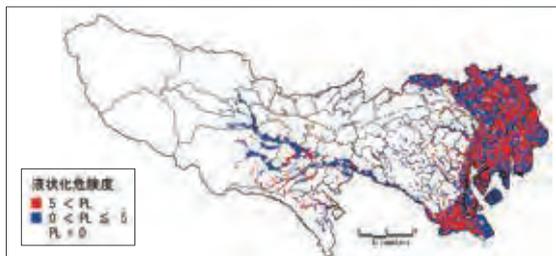


図11 多摩直下地震火災による焼失棟数(冬18時風速8m/s)

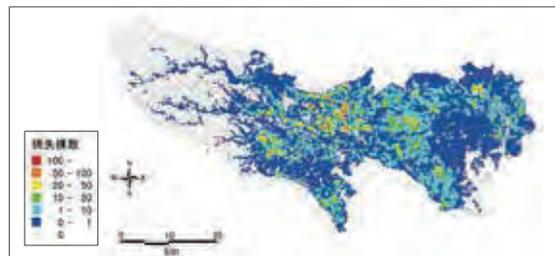


図9 多摩直下地震 M7.3 急傾斜地等の斜面崩壊危険度

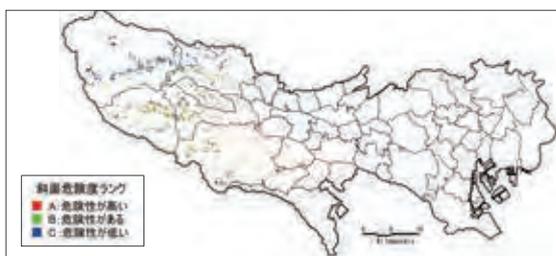
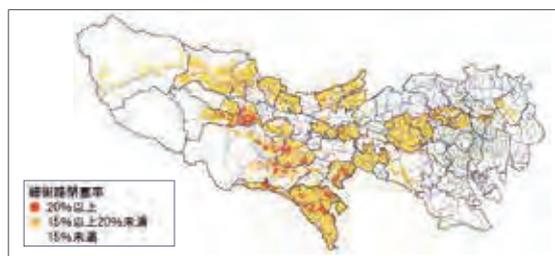


図12 多摩直下地震 M7.3 細街路の閉塞分布



り。土裂けて水湧き出で、巖割れて谷にまろび入る。なぎさ漕ぐ船は波にただよひ、道行く馬は足の立ち処を惑はす。都のほとりには、在々所々堂舎塔廟ひとつとして全からず、或は崩れ或は倒れぬ。塵灰たちのぼりて、盛りなる煙のごとし。地の動き、家の破るる音、雷に異ならず。家の内にをれば忽にひしげなんとす。走り出づれば、地割れ裂く。羽なれば、空をも飛ぶべからず。竜ならばや雲にも乗らむ。恐れのかなかに恐るべかりけるはただ地震なりけりとこそ覚え侍りしか。

かくおびたたくふることは、しばしにて止みにしかども、その名残しばしは絶えず、世の常驚くほどの地震、二三十度ふらぬ日はなし。十日廿日過ぎにしかば、やうやう間遠になりて、或は四五度、二三度、もしくは一日まぜ、二三日に一度など、おほかたその名残三月ばかりや侍りけむ。

四大種のなかに、水火風は常に害をなせど、大地にいたりては、異なる変をなさず。昔、齊衡のころとか、大地震ふりて、東大寺の仏の御首落ちなど、いみじき事ども侍りけれど、なほこのたびにはしからずとぞ。すなはちは人みなあぢきなき事を述べて、いささか心の濁りもうすらくと見えしかど、月日かさなり、年経にし後は、ことばにかけて言ひ出づる人だになし。

〔出典『日本の古典を読む14方丈記・徒然草・歎異抄』小学館発行〕

激しい揺れは間もなく止んだが日に何十度も余震があった。だんだん間遠になり、三か月ばかり続いた。

地震火風のうち、水と火と風は常に害をなすが地震は多くはない。昔、地震で東大寺の大仏の頭が落ちたが、今回ほどではなかったという。

人々は仕方のないことだと慰め合せて憂さを晴らしたが、歳月が経つとそうした話をする人もいなくなった。

〔参考〕

鴨長明は『方丈記』の前半で大火、竜巻、飢饉、大地震という四つの自然災害について記している。それらは一一七七年～一一八五年、長明が二十二～三十歳の間に立て続けに起こったものだった。

長明が地震に遭遇したのは元暦二(一一八五)年七月九日であった。被害は京都、滋賀、奈良一帯に及び、多数の死者が出た。大きな寺院が倒壊し、宇治橋も落ちた。三か月ほど前には栄華を極めた平氏が壇ノ浦の合戦に敗れて滅亡しており、世の中は騒然としていたことだろう。

地震発生時に起きた山の崩落、津波、建物が倒壊して舞い上がる塵や灰、家が壊れる雷鳴のような音、続く余震の恐怖など、リアルな描写は地震の恐ろしさはいつの時代も同じだということを実感させる。

長明が隠遁して『方丈記』を完成させたのは五十七歳頃だが、同時代に地震を経験した人たちももはや昔を語らなくなつた。最後の一節は、人は歴史や過去に学ぶべきだというメッセージとも読み取れるのではないだろうか。



挿絵は元暦京都地震の様子（西尾市岩瀬文庫蔵）

防災トピック

鴨長明は、安元(一一七五)の大火(1177年)、治承(一一九一)の竜巻(1180年)、養和(一一九一)の飢饉(1181～82年)、元暦(一一八五)の地震(1185年)など、度重なる災害を体験して『方丈記』を執筆した。中でも「恐れのかなかに恐るべかりけるはただ地震」とあるように、地震では恐ろしい思いをしつらしい。水、火、風の害は珍しくないが、大地震は初めてで、長く続く余震にも悩まされた。「かつても大地震はあったが、時が経てば人は忘れる」という鴨長明の嘆きは現代にも通じるのではないか。

古典で震災を読む

地震は、『日本書紀』にその最古の記録を見ることが出来るほど、日本の歴史にとつて深い関わりがある。その後の日本の文学作品にも、その当時発生した地震を今に伝えているものがある。

後拾遺集

契りきな かたみに袖を しぼりつつ
末の松山 波越さじとは

【内容】

かたく約束しましたね。お互いに涙で濡れた袖を何度もしぼっては、あの末の松山を波が越すことが決まらないように、ふたりの恋心も末永く変わることはない。

【参考】

『後拾遺集』に収められた恋の歌で、作者の清原元輔は『枕草子』の作者・清少納言の父。『古今集』の「君をおきてあたし心を我が持たば末の松山波も越えなん」を本歌とし、小倉百人一首にも選ばれている。「末の松山」は宮城県の大崎市付近と考えられる歌枕である。

貞観十一年（八六九）年、マグニチュード八・三以上と推定される巨大地震が東北地方

で発生し、大きな津波が押し寄せた。目を覆うような惨状の中、「末の松山」は泰然と残った。しかもその後の度重なる地震や津波にも決して揺らぐことがなかったのだろう。

その記憶が歌枕となり、「末の松山」を詠んだ一首が載る古今集が成立したのは延喜五（九〇五）年。清原元輔（九〇八〜九九〇年）が歌人として活躍したのはそれから更に数十年後であるから、大地震を乗り越えた松山のエピソードは、遠く都の人々にも長く語り継がれていたことが分かる。

今回の東日本大震災では、「末の松山」の周辺まで津波が浸水したが「末の松山」は、浸水せずに残っている。

※『後拾遺集』

『古今和歌集』から『続新古今和歌集』まで二十一編ある勅撰和歌集の四番目である。白河天皇の勅命によつて応徳三（一〇八六）年に完成。選者は藤原通俊、二十卷、一一二八首が収められている。

方丈記

鴨長明

元暦の大地震

また同じころかよ、おびたたく大地震
ふること侍りき。そのさま世の常ならず、山
は崩れて河を埋み、海は傾きて陸地をひたせ

【内容】

元暦二（一一八五）年に大地震があった。山は崩れて川を埋め、津波が陸地を襲った。地面が裂けて水が湧き、岩は割れて落ち、船は波にさらわれ、足元が揺れる。建物が倒壊し、塵や灰が煙のように舞い上がる。家が壊れる音は雷のようで、外へ飛び出すと地面が割れる。地震はとりわけ恐ろしいと実感した。



2-1

震災発生時の交通規制と適切な行動の仕方

警視庁は、大震災発生時の交通の混乱を防止し、救助活動や復旧活動を円滑に行うため、大震災が発生した場合に実施する交通規制を改正し、発表した。

大震災（震度6弱以上）発生時における交通規制

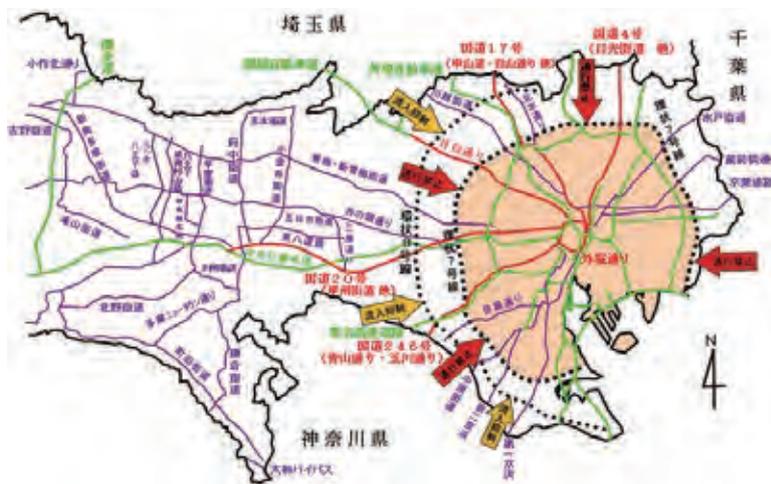
●基本方針

大震災発生直後は、道路における危険を防止するとともに、人命救助、消火活動等に従事する緊急自動車の円滑な通行を確保するための交通規制（第一次交通規制）を「道路交通法」に基づいて実施し、その後、災害応急対策を的確かつ円滑に行うための緊急交通路

を「災害対策基本法」に基づいて確保（第二次交通規制）するものです。

また、大震災には至らない震度5強の地震発生時においても、交通の安全と円滑を図るため、道路交通法に基づく交通規制を実施するものとします。

[交通規制図]



[第一次交通規制]（道路交通法）

- 環状7号線内側への一般車両の流入禁止**
都心部の交通量を削減するため、環状7号線において流入規制を実施する。
- 環状8号線内側への一般車両の流入抑制**
信号制御により、都心方向への流入を抑制する。
- 「緊急自動車専用路」の指定**
次の7路線を緊急自動車専用路に指定し、通行禁止規制を実施する。

| | |
|----------------|-------------------|
| 国道4号（日光街道他） | 国道17号（中山道・白山通り他） |
| 国道20号（甲州街道他） | 国道246号（青山通り・玉川通り） |
| 目白通り | 外堀通り |
| 高速自動車国道・首都高速道路 | |

- 都内に極めて甚大な被害が生じている場合**
被災状況に応じて、一般車両の交通規制を実施する。

[第二次交通規制]（災害対策基本法）

- 「緊急交通路」の優先指定**
緊急自動車専用路を優先的に緊急交通路に指定する。
- その他の「緊急交通路」の指定**
被害状況を踏まえ、必要に応じ、次のような路線を緊急交通路として指定する。

| | | | |
|----------|--------|--------|------------|
| 第一京浜 | 第二京浜 | 中原街道 | 目黒通り |
| 青梅・新青梅街道 | 川越街道 | 北本通り | 水戸街道 |
| 蔵前橋通り | 京葉道路 | 井の頭通り | 三鷹通り |
| 東八道路 | 小金井街道 | 志木街道 | 府中街道 |
| 芋窪街道 | 五日市街道 | 中央南北線 | 八王子武蔵村山線 |
| 三ツ木八王子線 | 新奥多摩街道 | 小作北通り | 吉野街道 |
| 滝山街道 | 北野街道 | 川崎街道 | 多摩ニュータウン通り |
| 鎌倉街道 | 町田街道 | 大和バイパス | |

※国の首都圏全体での交通対策の策定や東京都の地域防災計画の改訂の動きを踏まえて、緊急交通路の見直しも行います。

震度5強の地震が発生した場合の交通規制（道路交通法）

都心部における交通混乱を回避するため、必要に応じて、環状7号線内側への一般車両の流入を禁止し、かつ、環状8号線内側への一般車両の流入を抑制します。

●自動車運転中の交通規制

自動車を運転中に地震が発生し、その後、交通規制が行われる場合がある。その際は、衝突しないように注意し、交差点を避け、道路の左側に寄せて車を停車させる。近くに空き地などがある場合には、移動してから停車させる。緊急通行車両が通行できるように道路の中央部を空けておく必要がある。

交通規制による通行禁止区域内や緊急交通路上に、止むを得ず駐車する場合には、次の点に留意する。

- ①交差点を避け、道路の左側に寄せて停車する。
- ②エンジンを切り、エンジンキーは付けたままにする。
- ③窓を閉め、ドアはロックしない。
- ④貴重品を車内に残さない。

緊急交通路案内板



可変式標識



震災時にはこのように変わります。



交通規制（福島県富岡町）

防災トピック

『東京都震災対策条例』

東京都は、平成12年に、昭和46年に制定した東京都震災予防条例の全部を改正し、東京都震災対策条例を制定した。この条例には、『地震による災害から一人でも多くの生命及び貴重な財産を守るためには、まず第一に「自らの生命は自らが守る」という自己責任原則による自助の考え方、第二に他人を助けることのできる都民の地域における助け合いによって「自分たちのまちは自分たちで守る」という共助の考え方、この二つの理念に立つ都民と公助の役割を果たす行政とが、それぞれの責務と役割を明らかにした上で、連携を図っていくことが欠かせない。』と、前文に示すとともに、知事の責務、都民や事業者の責務などを明確にし、予防対策、応急対策、復興対策などについて示している。



2-2 災害時の帰宅経路

学校や外出先で地震や火災などの災害が発生した場合には、交通機関の混乱により、帰宅が困難になることが予想される。そのような場合でも、正確な情報に基づき、安全に行動することが大切である。

●災害時の交通安全

地震の発生時には、建物の倒壊や火災などによる交通の大混乱が予想される。また、大地震発生時には、都内主要道路では車両の交通規制が行われる。東京都の想定では、外出者（都内滞留者）は約 1,387 万人に上るとしている。

学校にいる時や外出中に地震や火災などの災害が発生した場合の基本的な行動の仕方を理解し、交通状況を踏まえて安全に行動することが大切である。

●学校や外出先での震災

内閣府の資料「震災時の帰宅行動、そのときあなたはどうする？」では、外出中に東京湾北部を震源とする震度 6 強の地震が発生し、建物の倒壊、大規模火災の発生、広範囲で交通機関が停止した場合を想定して、基本的な行動の仕方を説明している。このような場合には、むやみに移動を開始しないことが重要である。

例えば、みんなが一斉に帰宅しようとする、駅前に人が滞留して大混雑したり、歩道が満杯になったりする。このような中で、集団転倒が発生するなど、危険な状態になる。また、帰宅途上で物が落下したり、火災が発生したりと多くの危険が発生する。

大地震発生時には、次のように行動することが大切である。

[大地震発生時の行動]

- 身の安全を確保し、正確な情報を入手する
机の下などで身の安全を確保し、できるだけ安全な場所に留まる。デマに惑わされず、ラジオやテレビなどから正確な情報の把握に努める。
- 家族に安否の確認をする
あらかじめ決めていた安否確認手段で家族に安否の確認をする。
- 駅周辺には立ち寄らない
外出時に震災した際には、混雑している可能性のある駅周辺へは行かない。
- 滞在地域の助け合いに参加
職場や学校に留まることになった場合は、滞在地域の助け合いに加わったり、近隣のボランティア活動などにも可能な範囲で参加する。

(内閣府資料から作成)

●徒歩帰宅への備え

東京都では、地域防災計画において、発災後 3 日間は、救出・救助活動を優先する必要があるため、従業員等の一斉帰宅を抑制し、救出・救助活動が落ち着いた発災後おおむね 4 日目から帰宅困難者の円滑な帰宅に向けての支援を進めることとしている。

十分な情報を得て、徒歩帰宅をしても大丈夫であることを確認できた場合は、十分な準備の上、帰宅経路を確認し、自分の体力を過信しないで余裕をもって帰宅する。

[徒歩帰宅者心得 10 か条]

- ①あわてず騒がず、状況確認
- ②携帯ラジオをポケットに
- ③作っておこう帰宅地図（東京都防災マップを見る）
- ④ロッカー開けたらスニーカー（防災グッズ）
- ⑤机の中にチョコやキャラメル（簡易食料）
- ⑥事前に家族で話し合い（連絡手段、集合場所）
- ⑦安否確認、災害用伝言ダイヤル等や遠くの親戚（災害用伝言ダイヤル・災害用伝言板）
- ⑧歩いて帰る訓練を
- ⑨季節に応じた冷暖準備（携帯カイロやタオルなど）
- ⑩声を掛け合い、助け合おう

（「東京都防災ホームページ」から）

●安全な帰宅経路の確保

学校にいる時に震災が発生した場合には、学校の指示に従い、無理な帰宅は避けることが大切である。学校は、交通機関の運行状況、被害の状況などについて情報収集の上、生徒の安全な帰宅が可能であるかを判断する。

帰宅可能であると判断された場合であっても、通常の経路による帰宅が困難であることが予想され、安全な経路を選択して帰宅することが必要になる。

その際、普段から、地震や火災等が発生した場合の安全な経路について検討し、状況に応じて適切な経路を選択できるようにしておくことが大切である。

●安全な帰宅経路を確保するための手立ての例 —

①「災害時・危険箇所マップ」の作成

大地震や火災などが発生した場合を想定し、通学路上の危険箇所について確認して地図に記入する。災害が発生した場合には、この地図を基に、危険箇所を避け、安全な経路を選択して帰宅する（図1）。

②「災害時帰宅経路チャート」の作成

「災害時・危険箇所マップ」を基に、自宅まで安全に帰宅できる経路を確認し、チャート図を作成する（図2）。地震や火災など、災害の種類や状況によって安全な経路が異なるため、複数の経路を選定しておく。

【「災害時・危険箇所マップ」作成の手順】

- ①自宅から学校までの地図を用意する。
- ②基本情報を記入する。
 - ・避難場所や避難所、災害時帰宅支援ステーション（都立学校、コンビニエンスストアなど）、消防署、警察署、防災倉庫、公園、役所、公民館、病院などの災害時の防災拠点となる施設など
 - ・主要道路、鉄道、バス路線などの交通路線など
- ③危険箇所を地図上に記録する。
 - ・行政の発行する災害時の被害想定やハザードマップ、警視庁による交通規制箇所（ホームページ）などを参考にする。
 - ・震災や火災により通行できなくなる箇所、危険が予測される箇所などを記入する。

図1 基本情報を記入した「災害時・危険箇所」マップ（例）

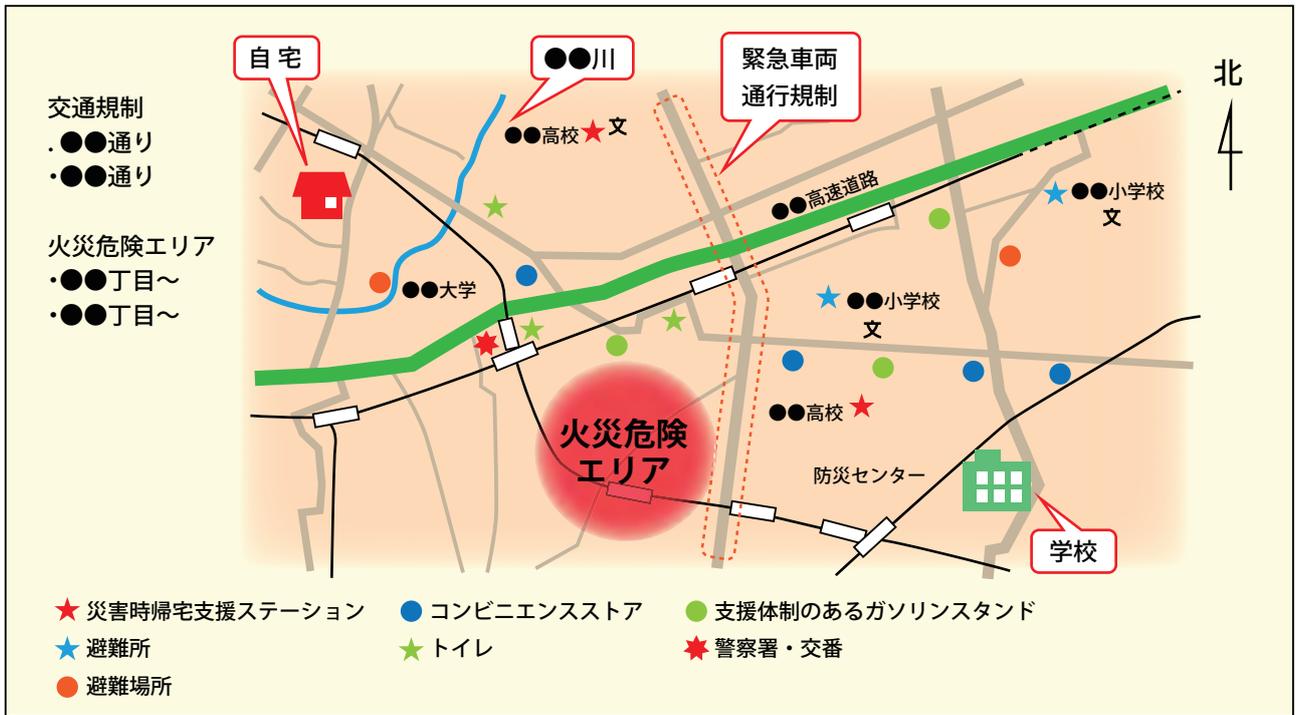
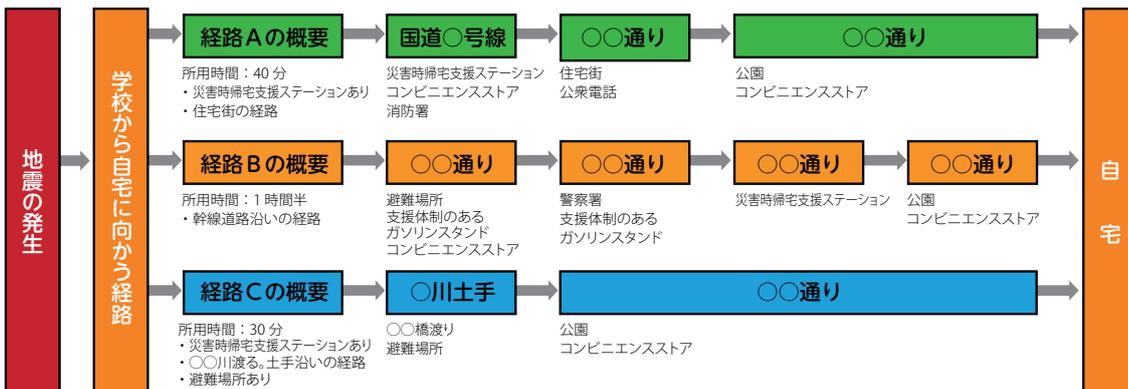


図2 災害時帰宅経路チャート（例）



3-1 地震発生時の行動と避難訓練・防災訓練

地震が発生したらどう行動すべきか、日頃から避難訓練や防災訓練の意義を理解して実践的な訓練を繰り返し行うことが大切である。

●地震発生時の行動と対応

地震発生時の被害を最小限に抑えるには、一人一人が慌てず、適切な行動をとることが重要である。地震が起きたとき、揺れの状況や時間の経過に応じて自分がどのように行動すべきか、日頃から想定しておくことが大切である（図1）。

●在校時に地震が発生した時の行動

[教室内]

机の下が安全と判断した際には机の下に入り、机の脚を対角線上にしっかりつかみ、近くの窓や壁と反対側を向く。机の下以外にも安全な空間があれば身を寄せる。特別教室などで実験中であれば危険物（実験器具棚、調理用具棚、工具類、実験器具、工具、アイロン、ディスプレイ等）から離れる。

[体育館やグラウンド]

頭、首を持ち物や両手でかばい、壁やフェンス、校舎などの建造物から離れて中央部に移動し、頭部を保護してしゃがむ。建物の構造によっては、柱や壁に寄り添う方が良い場合もある。

[廊下や階段]

窓ガラスや蛍光灯の落下を避け、中央部で姿勢を低くする。近くの教室の机の下にもぐる。

[トイレ]

ドアを開いて頭部を保護し、様子を見る。

[棚やロッカーのある場所]

棚やロッカーから離れ、広い空間に身を寄せる。机やテーブルの下が安全と判断した際にはその下に入る。

[プール]

プールのふちに移動し、ふちをつかむ。

大きな揺れがおさまるまで待ち、負傷者がいたら介護し、教職員への連絡や保健室へ搬送などの行動を起こす。本震が終息した後も自主的に秩序維持に努め、整然と指示を待つ。

●在校時の避難経路の確保

地震発生後に落ち着いて避難するためには、平常時から防災意識を働かせ、いざという時に避難しやすい状況を保っておく必要がある。

- ・校舎内では2方向の避難経路を設定する。
- ・避難通路上に邪魔になるような物品を置かない。
- ・校舎内の階段の壁面や天井が落下する危険がないか確認する。
- ・出入り口のドアの開閉を確認する。

●避難行動

地震発生後、身の安全を確保した後で避難が必要になる場合がある。例えば、火災が発生して消火が難しい場合や、建物が傾いて危険だったり、避難指示や避難勧告が出された場合などが考えられる。

避難は校庭などの安全な場所への第一次避難、空き地や公園、高台などへの第二次避難、帰宅又は保護者

図1 地震が発生した時の行動

| 大地震発生 | 揺れの状況 | 大揺れ | 大揺れがおさまってくる | 大揺れはおさまったが余震の襲来がある | | |
|-------|---------|-------|-------------|-----------------------|-------------|------------|
| | 時間経過 | 0分～2分 | 2分～5分 | 5分～10分 | 10分～半日 | 半日～3日 |
| 学校では | 身の安全を図る | 状況の把握 | 初期救出・救助活動 | 学校の指示に従い避難行動(帰宅・避難所等) | 2～3日は自分でしのぐ | 地域・行政と協力復興 |
| 自宅では | | 初期消火 | 我が家の安全確認 | 隣近所で助け合い | | |

出典：「私たちの東京を地震から守ろう」「学校危機管理マニュアル（概要版）」から作成

への引き渡しという第三次避難の3段階で行われる。

【第一次避難】

揺れがおさまったら、足と頭を保護しながら、校庭などの安全な場所へ徒歩で避難する。押したり走ったりせず、落下物や散らばっているガラスに注意し、負傷者がいる場合は助け合って移動する。

【第二次避難】

第一次避難の後、火災や津波、土砂崩れ、ガス爆発などで校庭が危険になった場合は、空き地や公園、高台などへ徒歩で避難する。足と頭を保護し、狭い道やビル、看板の下は避けて、できるだけ広い道を選ぶ。人数と安否を確認し、負傷者に応急措置を行う。

●防災訓練や避難訓練の必要性

地震発生時の被害を最小限に食い止めるには、迅速で確かな防災活動が大切であるため、東京都では合同防災訓練などの実施を通して、区市町村や関係防災機関、都民との協力体制を強化している。

防災訓練や避難訓練は、災害発生時に安全に避難できる態度や能力を養い、実際の体験を通して実践的な理解を深めるために実施される。特に地震は突発的で予測できない自然災害であるため、様々な場面における危険の回避や避難の方法について理解し、状況に応じて安全に行動できる能力を養うためにも防災訓練や避難訓練が欠かせない。

東日本大震災を踏まえ、各地で防災訓練や避難訓練の見直しの取組が進められている。学校における避難訓練や防災訓練等についても、想定時間や場面、災害の設定などを見直し、形式的、表面的な訓練とならないよう緊迫感、臨場感を持たせる取組が進められている。



東京都総合防災訓練

●都立学校の実践的な防災訓練・避難訓練

【都立高等学校】

都立高等学校及び都立中等教育学校では、様々な時間や場面、状況を設定した年間4回以上の避難訓練・防災訓練の実施と、定時制・通信制課程を除く全ての高等学校等を対象とし、地域公共機関や防災関係機関及び地元小・中学校、自治会、町内会等と連携した防災訓練を実施している。また、平成26年度から「防災活動支援隊」を全校で編成し、生徒が自校の防災活動に主体的に関わるとともに、地域等で実施する防災訓練への参加及び運営補助などを実施している。このような取組により、自校の防災と近隣住民の安全を支える高い社会貢献意識と実践力をもつ人間の育成を行っている。



応急救護訓練

【都立特別支援学校】

都立特別支援学校では、障害のある幼児・児童・生徒が、災害時に適切な行動がとれるよう、火事や地震等を想定した避難訓練を年間11回以上実施している。平成28年度は、一泊二日の宿泊防災訓練を33校で実施するとともに、「特別支援学校宿泊防災訓練検討委員会」において訓練の実施における成果・課題を検証した。平成29年度から、この検証結果を基に、全ての都立特別支援学校で実施している。



断水を想定したプール水運搬

防災トピック



(わかやま絵本の会より提供
作者：藤井博之)

『稲むらの火』

「稲むらの火」で知られる濱口梧陵^{はまぐちごりょう}は、安政の大地震津波の際、その命の火で多くの村人を救った功績は、現代に通じる津波防災の象徴として広く語り継がれている。

安政元年(1854年)、安政の大地震津波が広村(現在の和歌山県広川町)を襲った。この大津波が襲った際、濱口梧陵は、暗闇の中で逃げ遅れていた村人を、収穫したばかりの稲を積み上げた「稲むら」に火を放ち、この火を目印に村人を誘導して安全な場所に避難させた。

更に、濱口梧陵は被災後、百年後に再来するであろう津波に備え、巨額の私財を投じ、海岸に高さ5m、長さ約600mの広村堤防(防波堤)を築いた。安政南海地震から92年後、昭和の南海地震が発生し、高さ4~5mの大津波が広村を襲ったが濱口梧陵が築いた広村堤防は、村の大部分を津波から守った。

「稲むらの火」からは、災害発生の際には迅速に判断して行動することの重要性などを学ぶことができる。

(稲むらの火の館ホームページから作成)



3-2 日頃の備え

地震が発生した時、慌てずに行動するためには、日頃から地震に関心を持ち、正しい心構えを身に付けておくことが大切である。

●地域での避難訓練

町内会活動や自主防災組織の訓練などに日頃から積極的に参加し、地域との交流を深めておく。

●緊急連絡チェックリストの作成

地震に備えて、家族の役割分担や具体的な行動手順を決める。安否を確認する方法や集合場所、共通の連絡先を複数決めておく（図1）。

必要な事柄をまとめた緊急連絡カードに住所、氏名、性別、生年月日、血液型、電話・携帯番号やメールアドレス、緊急連絡先、かかりつけの医療機関の連絡先、避難予定場所や家族の集合場所、避難経路図などを書き込む。医療的なケアや介助が必要な場合は、配慮点や注意事項なども記入しておく（図3）。

●避難経路の確認

家具を固定し、自宅周辺の災害危険度、自宅及び門柱やブロック塀の耐震性など、自宅内外の安全について家族で話し合っておく。最低限の水や食料などの非常持ち出し品はチェックリストを活用して準備し、持ち出しやすい場所に置く。避難に備えて家の出入り口を整理整頓しておくことなども必要である。

避難場所となる近隣の小・中学校等の場所を確かめ

ておく。震災発生時の交通規制を踏まえて避難経路図（図2）を作成し、実際に歩いておくといよい。

防災トピック

『火の見櫓のある小学校』

渋谷区立広尾小学校（旧東京市立広尾尋常小学校）は大正5年4月に開校した。当初は明治通り沿いにあったが、昭和3年3月、不審火で全焼したため、昭和7年、上智町6番地（現・渋谷区東3丁目）に移転した。

当時、都内では関東大震災で倒壊・焼失した小学校を鉄筋コンクリート建築で不燃化・耐震化する事業が行われていた。広尾小学校もRC鉄筋コンクリート3階建てとなり、その際、コの字型の校舎の東北の隅に高い塔が設置された。高台の立地を活かし、渋谷消防署上智出張所の火の見櫓として使用するため、昭和22年まで実際に使用された。

広尾小学校の校舎は機能的でありながら、塔と玄関周りのデザインが工夫されており、平成8年に東京都の歴史的建造物に、平成12年に国の登録有形文化財に登録されている。



図1



図2

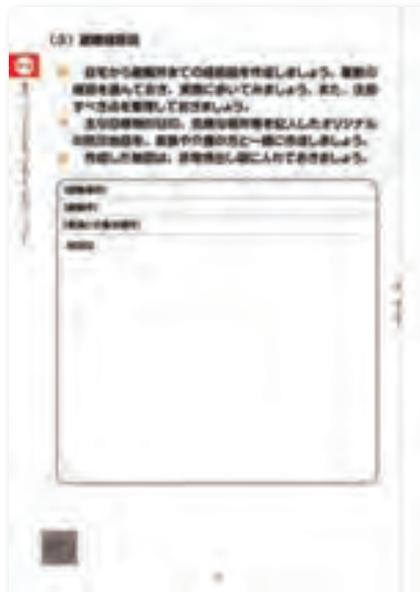


図3



（「東京都防災ガイドブック（平成25年3月発行）」東京都から）

3-3 備蓄倉庫

自治体は災害に備えて備蓄倉庫を設置し、資機材、食料や水、日用品や生活必需品、衣料品などをストックしている。

●備蓄倉庫の概要

自治体は災害に備え、防災備蓄倉庫に様々な備蓄物資を保管している。備蓄倉庫は自治体の専用防災倉庫や避難所に指定されている小・中学校、高校、公共施設などに設置されている。

一般的な備蓄品は救助工具や発電機などの資機材、おおむね3日分の食料や水、毛布や仮設トイレなどの日用品・生活必需品、医薬品などである。

●東京都の備蓄品

備蓄品の内容は自治体によって異なり、東京都では、都が管理している倉庫20か所及び区市町村が管理している倉庫約700か所に、避難所生活者用の備蓄品を備蓄している。令和2年4月現在、生活必需品の毛布約65万枚、敷物約101万枚、クラッカー類やアルファ化米、即席麺などの食料を約1,050万食備蓄している。

東京都は、震災発生後の3日間は、区市町村と東京都との備蓄食料で、4日目以降は炊き出しなどで対応する計画を立てている。自治体の備蓄には限界があるので、3日分程度の食料や水を各家庭で準備しておくことが望ましい。

●備蓄倉庫の保守・点検

表1 備蓄品目及び数量（令和2年4月現在）

| 品目 | 数量 |
|----------------|--------|
| クラッカー類（賞味期限5年） | 約336万食 |
| アルファ化米（賞味期限5年） | 約494万食 |
| 即席麺（ランニングストック） | 220万食 |
| 毛布 | 約65万枚 |
| 敷物（カーペット等） | 約101万枚 |
| 鍋セット | 約2万4千個 |
| やかん | 約8千個 |
| 簡易トイレ | 約7千9百個 |



東京都の備蓄倉庫内の様子

各自治体は賞味期限前の食料の入れ替え、資材の定期的な保守・点検などを実施し、いざという時に備えている。



クラッカー



毛布



アルファ化米



鍋セット

防災トピック

『災害用マンホールトイレ』



（北区ホームページから作成）

災害時にはマンホールの蓋をはずし、便器を取り付け、テントを設置して仮設トイレとして使用することができる。マンホールは下水道まで取り付け管を敷設し、排尿は下水に流れる仕組みになっている。



3-4 避難所・一時滞在施設・災害時帰宅支援ステーション

避難所と避難場所の違いや避難の順序を理解し、都立学校は帰宅困難者のための災害時帰宅支援ステーションとなり、そのうち都立高校は一時滞在施設となることを知る。

●一時集合場所

避難場所へ避難する前に、近隣の避難者が一時的に集合して様子を見たり、避難者が避難のために一時的に集団を形成する場所である。学校のグラウンド、神社や寺の境内などが指定されている。

●避難場所

地震などによる火災が延焼して地域全体が危険な状態になったとき避難する場所である。火災の放射熱から身体を守るため、おおむね10ヘクタール（東京ドーム2個分）以上ある大規模な公園や緑地、団地、大学などが指定されている。

火災が鎮火するまで一時的に避難する場所なので、食糧や水の備えはない。東京都区部では213か所（平成30年6月現在）避難場所を指定している。

●避難所

地震などの災害で自宅を失った場合に、一定の期間避難生活をする場所である。小・中学校や公民館などの公共施設が利用されることが多い（参考例表1）。

また、自宅や避難所での生活が困難で、医療や介護などのサービスを必要とする人を一時的に受け入れるために、社会福祉施設や地域センター、特別支援学校

などを利用して二次避難所が開設される。

●避難の順序

大きな地震が発生し、役所・警察・消防から避難の指示があった場合、あるいは火事が広がって危険になった場合は、小・中学校や近所の公園などの一時集合場所へ避難する。近所の人たちが集まって様子を見ながら集団で行動しやすくなる。

一時集合場所に行くのが危険だったり、一時集合場所も危険になったら、大きな公園や広場などの避難場所に避難して鎮火を待つ。避難場所は町会などの単位で割り当てられているので、市区町村などの誘導に従い、指定された避難場所へ避難する。

火事の危険がなくなったら帰宅するが、家が倒壊・焼失して生活できない場合は、近隣の小・中学校などに開設された避難所に避難する（P95 図2）。

●災害時帰宅支援ステーション

震災時の混乱収拾後に徒歩帰宅する帰宅困難者に対して、水道水、トイレ、休息の場の提供、沿道情報などを可能な範囲で提供する施設のことである。

東京都では都立学校（島しょは除く。）などを災害時帰宅支援ステーションに指定している。また、九都県市「災害時における帰宅困難者支援に関する協定」により、コンビニエンスストア、ファミリーレストランなどが、災害時帰宅支援ステーション（P95 図1）として同様の機能を担うことになっている。さらに、この他にも各都県ではガソリンスタンド事業者等と協定を締結し、災害時の協力体制をとっている。

表1 中央区避難所

| 防災拠点 | 対象地域 |
|--------------|---|
| 城東小学校 | 八重洲、京橋、日本橋 |
| 京橋プラザ | 銀座一丁目から四丁目の各一部、新富 |
| 泰明小学校 | 銀座一丁目から八丁目の各一部 |
| 銀座中学校 | 銀座五丁目から八丁目の各一部、築地五丁目、浜離宮庭園 |
| 中央小学校 | 入船一丁目・二丁目、湊一丁目・二丁目 |
| 明石小学校 | 湊三丁目、入船三丁目、明石町 |
| 京橋築地小学校 | 築地一丁目から四丁目・六丁目・七丁目 |
| 京華スクエア(1、2階) | 八丁堀 |
| 明正小学校 | 新川 |
| 常盤小学校 | 本石町、室町、本町一丁目・二丁目、本町三丁目・四丁目の各一部 |
| 十思スクエア | 本町三・四丁目の各一部、小舟町、小伝馬町、大伝馬町、堀留町 |
| 日本橋小学校 | 人形町一丁目・三丁目、小網町、蛸殻町一丁目の一部、人形町二丁目の一部 |
| 有馬小学校 | 蛸殻町一丁目の一部、蛸殻町二丁目、箱崎町、浜町三丁目の一部、中洲 |
| 久松小学校 | 富沢町、人形町二丁目の一部、久松町、浜町一丁目・二丁目、浜町三丁目の一部、東日本橋一丁目の一部 |
| 日本橋中学校 | 馬喰町、横山町、東日本橋一丁目の一部・二丁目・三丁目 |
| 阪本小学校 | 茅場町、兜町 |
| 佃島小学校 | 佃、月島一丁目の一部 |
| 佃中学校 | |
| 月島第一小学校 | 月島一丁目の一部・二丁目から四丁目 |
| 月島第二小学校 | 勝どき一丁目から四丁目 |
| 月島第三小学校 | |
| 晴海中学校 | 晴海 |
| 豊海小学校 | 勝どき五丁目・六丁目、豊海町 |

（中央区ホームページから作成）

防災トピック

『一時滞在施設』

帰宅が可能になるまで待機する場所がない帰宅困難者を一時的に受け入れる場所である。

都立学校や区市町村と協定を結んだ民間施設などがある。

図1 災害時帰宅支援ステーションのステッカー



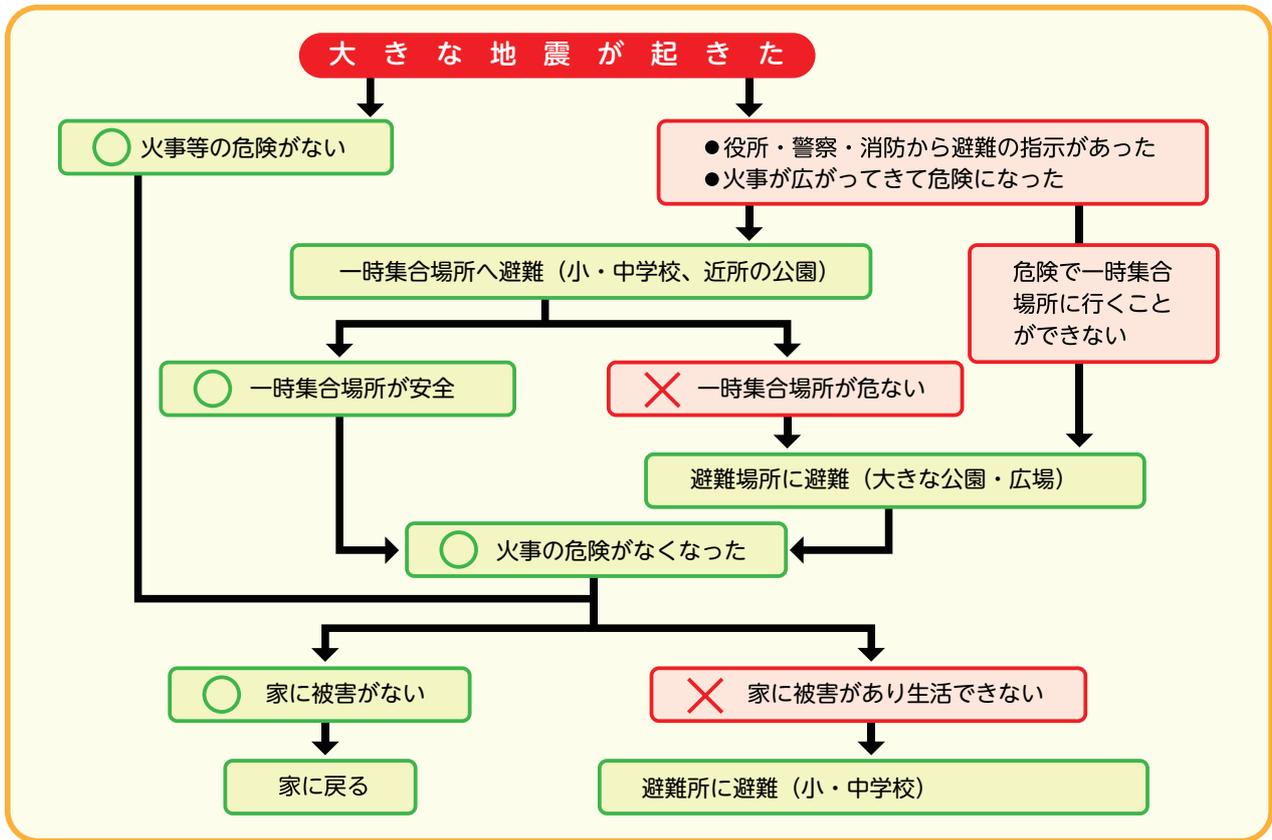
コンビニエンスストア
ファミリーレストラン等

ガソリンスタンド

●都立学校の備蓄品

| | 内容 |
|----------|--|
| 飲料水 | <ul style="list-style-type: none"> ・児童・生徒・教職員用飲料水 ・徒歩帰宅する帰宅困難者用飲料水 ・プールの水をろ過して飲料水に変えるろ水器(1時間当たり600～1,000リットル浄水可能) |
| 食糧など | <ul style="list-style-type: none"> ・児童・生徒・教職員の非常用食糧 ・人数分の毛布 |
| セルフケアセット | <ul style="list-style-type: none"> ・被災者自身や家族等がセルフケアするための医薬品セット500人分(一般医薬品=風邪薬・解熱剤・湿布薬・絆創膏・殺菌消毒剤、包帯、ガーゼ等) |
| 自家発電機 | <ul style="list-style-type: none"> ・停電時の投光器及び水中ポンプ用 ・停電時のパソコン、テレビ用 |

図2 避難の順序



防災トピック

『災害時帰宅支援ステーションの活動』

東日本大震災発生当日は、東京都内でも交通機関の運行中止や遅延などにより、多くの帰宅困難者が発生した。そのため、都立学校は当日から災害時帰宅支援ステーションを開設し、多くの帰宅困難者を受け入れた。

例えば、JR 新宿駅南口に近い都立新宿高校では、生徒の安全を確認した上で、交通機関の混乱状況から生徒を校内に宿泊させた。その後、新宿御苑に避難した人や新宿駅で電車の不通を知った人たちが午後4時頃から集まり始め、最大で約2,500人の帰宅困難者を受け入れた。この都立高校をはじめ、全ての都立学校では約6,000人の帰宅困難者を受け入れた。



「震災を生きて一記録 大震災から立ち上がる兵庫の教育」（兵庫県教育委員会）から作成
【参考資料】 避難所となった学校の1週間

| | 平成7年(1995)1月17日(火) | 1月18日(水) | 1月19日(木) |
|-----------|---|---|--|
| A 小学校 | <p>6時 近所の人が学校本館のガスの元栓を開める。</p> <p>7時 バスケットの朝練習を指導する教諭2名が、職員室のガラスを割って、体育館の鍵を取り、玄関を開け、テレビ2台を設置する。</p> <p>7時30分 校長出勤 避難者約100人</p> <p>8時30分 満池谷貯水池付近住民に避難命令</p> <p>9時30分 教頭出勤</p> <p>10時 体育館に避難住民が入りきらず、教室等を開放(管理室・特別教室を除く。) ○救命救助を最優先にする。 ○会議室を遗体安置所とする。 元市長、卒業生の悲しい姿あり。絶句 避難者の中の3人の医師が保健室で救護活動を始める。(～19日) ○避難者が自ら志願して教員室へ十数人のボランティアとして集まる。(自治活動の芽生え)</p> <p>15時 ○初めての食料配布 ・救済おにぎり(2人に1個) ・買い出しバナナ(1人に1本) 夕方 1家族1枚、個票を配り、(住民票)作成に取りかかる。</p> <p>22時 避難者約2,000人 3年生男子児童1名の死亡確認(祖母とともに) ○一日中救出要請があった。 ○遺体が搬入され、1階会議室に安置する(～23日、17遗体)。線香立て、ふとん、畳、棺、ドライアイス、検死、火葬場の準備で右往左往する。 ○電話に一日中長い列(2本のうち1本は緊急用に確保)</p> <p>勤務教員 32名 宿直 2名</p> | <p>○避難者数が約2,400人となる。 ○部屋ごとの班編成、避難所名簿作りの準備にとりかかる。 午前「おにぎり3000個大作戦」展開。米、水、電気炊飯器を調達</p> <p>15時 おにぎり完成。各部屋(班)代表が配布作業(自治活動の芽生え)。班編成の基礎となる。 ○遺族の方から遗体安置について不安、要望が多く出る。 ○児童の安否確認を最優先にと職員室黒板に指示 ○民間(個人・企業)からの救援物資が多数届く 夜、ボランティアリーダー職員室ミーティング。 (1)班編成(2)トイレ掃除当番制(3)弁当などの配給システム(4)電話当番などの生活ルール作りとボランティアの役割分担確認(生活ルールは「お願い」として1月25日プリント発行)</p> <p>21時 1年生女子児童の死亡確認(父、妹とともに) ○職員室の床に雑魚寝始まる。</p> <p>勤務職員 32名 宿直 2名</p> | <p>9時 避難者約1,000人 避難所生活と運営システムがほぼ確立。班組織として29班が決定 ○運動場に駐車場の白線 ○掲示板用の伝言板設置</p> <p>19時 満池町で火事。プールの水を防火用に確保しておいたことが活かされた。トイレの汚物処理は水なし法で継続(トイレ当番制) ○保健室に24時間体制救護所が開設された。 ○ようやく学校再開が管理職の話題となる。 ○最初の炊き出しボランティア(豚汁、大阪市立平野小学校) ○緊急事態対応スタッフの中からボランティアリーダーが生まれる。</p> <p>勤務職員 32名 宿直 2名</p> |
| B 中学校 | <p>○本館棟が被災 ○2階理科準備室から出火 2階から3階部分焼失。地域住民・職員の手で消火活動を幾度となく試みたが、手に負えず自然鎮火。残り火は翌朝まで続いた。</p> <p>8時 北校舎の鍵をあけ、教室、廊下を開放。2階廊下に2遗体搬入</p> <p>11時 教頭、自転車で到着</p> <p>12時30分 教頭、原付自転車で市教委へ連絡</p> <p>13時 校長、自動車でも到着</p> <p>14時 焼失した教室の階下から重要書類を非常持ち出しした。</p> <p>16時 避難者約600人 運動場は数か所で避難者の焚き火が始まり、輪が徐々に大きくなる。</p> <p>17時 ○「臨時休校」の貼り紙を掲示連絡</p> <p>19時 ○弁当150食、リンゴ2箱搬入</p> <p>22時 ○電話回線不通。連絡は不可能 ○避難者約1,100人</p> <p>勤務職員 7名 宿直 3名</p> | <p>7時 前夜届いた食料を配給するが、極めて少なくパニックになる。</p> <p>9時 おにぎり1,000個、もち、たくあんを配給(整理券作成)</p> <p>10時 避難者は約1,200人となる。運動場の焚き火には生徒の椅子や、家財も投げ込まれる。 ○南隣接公園に非常用トイレを掘る。</p> <p>13時 ○給水車が初めて来校する。</p> <p>15時 ○保健所が治療に来校</p> <p>18時 ○食料の搬入はごくわずか ○夜間運動場で野宿する避難者多数</p> <p>勤務職員7名 宿直3名</p> | <p>8時 地域ボランティアと共に食料配給</p> <p>9時 周辺倒壊家屋に残された人の捜索・救助のため、自衛隊が集結 ○仮設電話2台が設置される。学校の電話番号と異なるので、安否確認の情報も少なかった。 ○毛布、衣類が搬入される。 ○救援食料の配布案内にハンドマイクを手走り回る。</p> <p>夕方 校長室と、会議室に電話が各1台設置される。</p> <p>勤務職員 13名 宿直 5名</p> |
| C 高等学校 | <p>○宿直代行員により開門 ○グラウンドに避難者が数十人来る。 ○体育館を開放し、避難者を受け入れる。 ○保健室にて職員数名で応急処置を行う。</p> <p>7時 長野県に修学旅行中の校長に電話で連絡 ○けが人は教職員が近くの医療機関に搬送 ○遺体が搬送され、一時的に体育館に安置する。 ○近隣の倒壊家屋の下敷きになった人の救出作業へ職員が数名出向く。 ○遗体を教職員の自家用車で区役所遗体安置所に搬送する。 ○学校備品の毛布・布団を全て配布する。</p> <p>夕方、避難者を運動場から体育館に誘導。放送が使えないので、ハンドマイクを使用した。通じにくかった。 夕方、電話復旧後、避難住民の安否確認が殺到するが、対応しきれず。</p> <p>18時 避難者約1,500人となる。 ○17日中に電話は復旧した。 ○深夜コッペパン300個、毛布200枚搬入 ○終日停電</p> <p>勤務職員 27名 宿直 6名</p> | <p>○混雑を避けるため、早朝又は深夜に生徒、教職員の安否確認電話をする(～1月23日)。 ○早朝コッペパン300個を配布</p> <p>13時 避難者約2,000人 教室にも避難者がなだれ込む。 ○LNGタンクからのガス漏れによる避難勧告により、避難者が倍増し、その対応に苦慮する。 ○救援物資がトラックで届き、避難者のボランティアとともに降ろし作業、配布作業に当たる。 ○修学旅行の帰着受け入れ準備を行う。 ○保健室での重傷者の看護を行う。 ○倒壊家屋からの遗体搬出・教職員の車で搬送 ○懐中電灯とカイロを搬入 ○終日停電</p> <p>勤務職員 28名 宿直 7名</p> | <p>○第2学年が修学旅行先の長野県から帰着。被害状況の説明、保護者への引渡方法についての説明などを行い、帰宅させた。</p> <p>○給水車が初めて来校した。 ○終日停電</p> <p>勤務職員 29名 宿直 9名</p> |

平成7年1月17日午前5時46分、最大震度7の地震が兵庫県南部を襲った。阪神・淡路大震災である。人々は避難所となった学校でどのような1週間を過ごしたのだろうか。

| 1月20日(金) | 1月21日(土) | 1月22日(日) | 1月23日(月) |
|--|--|--|--|
| <p>9時 避難者約1,000人</p> <p>正午頃 自衛隊から最初の給水車到着。1日2回来るが、近隣住民に知らせる方法なし</p> <p>1年生男子児童1名の死亡確認(父母とともに) 犠牲児童3名となる。</p> <p>勤務職員 32名 宿直 2名</p> | <p>9時 避難者約1,000人</p> <p>21時 避難者876人</p> <p>○遺体安置、手当、物資補給など、対応に追われる。遺体が順次出棺する。</p> <p>勤務職員 22名 宿直 2名</p> | <p>9時 避難者804人</p> <p>昼過ぎ NTT仮設電話20台設置。大垣市給水車応援到着 ○23日までの安置遺体全ての出棺のめどが立つ。</p> <p>15時30分 体育館へ畳200枚入る。</p> <p>18時～20時頃 ○市担当者による応急仮設住宅申し込み説明会(食堂で、校長・教頭立ち会い)</p> <p>21時頃 避難者616人</p> | <p>9時 避難者648人</p> <p>10時 出勤職員で打ち合わせ</p> <p>10時30分 すべての遺体を出棺する(延べ17遺体のうち最後の6遺体)。</p> <p>11時20分 毛布100枚入る(1人2枚として不足分)。</p> <p>21時 避難者855人(余震で増加)</p> <p>○明日より毎晩19時から班長会議を開催することに決定(会議室) 「A小学校ファミリー」と教頭が板書</p> <p>勤務職員 32名 宿直 3名</p> |
| <p>3時 ○大型トラックにより医薬品ほか、多種多様な救援物資が届く。</p> <p>11時 ○校務運営委員会を開く。 ○校区を3分割して生徒の安否情報の収集に回る。 ○午後、救援の発電機が届く。電灯程度の利用が可能となる。</p> <p>21時30分 ○避難者名簿を作成し、避難所本部テントに掲示した。</p> <p>勤務職員 13名 宿直 2名</p> | <p>9時30分 職員会議 ○仕事内容を基にした組織作りが進む。 ○校区を回って生徒の安否情報の収集 ○避難者用の電話3台設置 ○公共下水道復旧 ○仮設トイレ2基設置</p> <p>17時30分 避難者自治組織発足。「避難市民のきまり」を作る。</p> <p>勤務職員 13名 宿直 3名</p> | <p>10時50分 ○翌日登校するよう校区を巡回して連絡、掲示</p> <p>11時 ○電気が復旧する。</p> <p>16時30分 ○避難者用に自衛隊のテント6張り設置 ○ボランティアによる炊き出し開始 ○降雨のため、グラウンドではテントの数が更に増す。</p> <p>勤務職員 11名 宿直 3名</p> | <p>11時 ○近隣の公園で、臨時全校集会(生徒142人) ○この日より、市内ほか中学校から応援教諭の来校始まる。</p> <p>勤務職員 21名 宿直 2名</p> |
| <p>○電気が復旧する。 ○緊急放送設備が使用可能となる。 ○避難者の中からボランティアを募り、トイレ掃除をする。 ○プールの水をトイレ用にくむ。 ○深夜にも救援物資が到着 ○電話が3回線に増設される。 ○避難者名簿の作成に着手</p> <p>勤務職員 38名 宿直 10名</p> | <p>○区役所職員の常駐化始まる。 ○校務運営委員会を開く。 ○救援物資の情報など、対策本部からの情報がようやく的確に届く。 ○同窓会館にて、避難者の総会を行う。 ○自治組織が発足する。 ○仮設トイレ16基が搬入される。</p> <p>勤務職員 33名 宿直 10名</p> | <p>○避難者名簿のパソコン入力を始める。 ○自治組織の班長ミーティングが毎朝・夕に定例化する。 ○避難者名簿により来所者、電話の安否確認作業がスムーズに行えるようになる。 ○仮設トイレが搬入される。</p> <p>勤務職員 19名 宿直 14名</p> | <p>11時 ○職員会議を開く。生徒、職員の安否を把握する。 ○1月25日を第1回生徒登校日と決定 ○避難者への救援物資の配布に職員が終日当たる。 ○自治組織のミーティング職員が指揮を執り実施される。</p> <p>勤務職員 49名 宿直 15名</p> |



3-5 防災ボランティア

東日本大震災の復興には高校生ボランティアも貢献している。高校生にもできることはたくさんあり、被災地に行かなくてもできることがある。

●防災ボランティアとは

被災地の生活の復旧・復興、被災された人たちへの寄り添いやお手伝いをするために集まってくるボランティアは、自発的に様々な主体と協働している。こうしたボランティア活動は、災害の予防から復旧・復興に至る災害対策のあらゆる局面において、大きな役割を果たしている。

被災地では防災ボランティア活動を円滑に進めるために、災害ボランティアセンターが立ち上げられることが多い。一般的には、被災した地域の社会福祉協議会、日頃からボランティア活動に携わっている人、当該地域の行政機関などが協働して運営を担い、災害ボランティアセンターの運営経験のある外部の人が加わることもある。

災害ボランティアセンターは、被災地のニーズの把握やボランティアの受入れ、人数調整、資機材の貸出しなどのほか、活動内容を検証して、その後の活動に活かす取組を行っている。

●高校のボランティア活動

地震直後の混乱の中であっても、他者の助けを必要とする人に出会ったら、自分や家族などの安全を確保した上で、急を要す消火活動、倒壊家屋からの救出、応急救護活動の手伝いなどを積極的に行うことが大切である。

都立高校は、災害時帰宅支援ステーションとして、帰宅困難者に対して、水、トイレ、休息の場の提供、

沿道情報などを提供する場所になるが、そうした場合も含めて様々なボランティア活動の可能性が生じる。

●東日本大震災と都立高校のボランティア活動

今回の東日本大震災に伴い、災害時帰宅支援ステーションとなり生徒がボランティア活動を行った都立高校は、工芸高校、竹台高校、浅草高校、三田高校、芝商業高校、本所高校、第一商業高校及び戸山高校の8校で、休憩場所への案内や飲料水・毛布やマット・乾パンの配布、湯沸し、食事の用意・配膳、学校近隣道路等の清掃活動など、災害時帰宅支援ステーションの運営を手伝った。

都立高校生が被災地を支援する活動は、他にも様々な形で行われている。例えば、東久留米総合高校は被災地の人たちの力になろうとサッカーファミリー・チャリティーゲームを企画し、小学生、中学・高校生、シニアの3部構成で開催した。当日はサッカーボールを使った各種ゲームやチャリティバザーも行われた(P99 写真1)。

また、竹台高校は、岩手県釜石市で「あらかわ〜そして未来へ」という荒川区民歌が歌詞を変え、「このまち〜そして未来へ」として歌われ続けていることを知り、チャリティコンサートを企画した。この「東日本大震災復興支援チャリティコンサート」の当日には、釜石市の避難所からも合唱団が参加した(P99 写真2)。

●ボランティア活動をするには

ボランティア活動は自分で調べることから始まる

防災トピック

『全国で最初の防災学科 兵庫県立舞子高校』

兵庫県立舞子高校には、環境防災科という防災教育を学ぶ全国で初めての学科がある。兵庫県では阪神・淡路大震災以降、命の大切さ・助け合いの素晴らしさなど、震災の教訓に学ぶ「新たな防災教育」を推進してきたが、それを高校の専門学科で展開しようというものである。

舞子高校では、災害支援ボランティア活動が活発に行われている。今回の東日本大震災でも、被災地に継続的に生徒を派遣するため、5、6月に4グループで28日間、7、8月に3グループで17日間の災害支援ボランティア活動が行われた。これまでの主な活動を紹介しますと、平成16年度以降、台風23号の被災地支援、スマトラ沖地震被害に対する募金活動、新潟中越地震被災地訪問・募金活動、パキスタン地震街頭募金、レイテ島地滑り災害募金活動、インドネシア・ジャワ島中部地震募金活動、能登半島ボランティア派遣、ミャンマーサイクロン募金活動、中国四川大地震募金活動、阪神・淡路大震災高齢者支援ボランティア、被災地交流ボランティア(新潟県)、兵庫県西・北部豪雨災害の被災地支援・募金活動、ハイチ大地震募金活動などがある。

(兵庫県立舞子高等学校ホームページから作成)

が、電話での問合せは被災地の人手や回線の負担を増やすので、テレビ・ラジオ・インターネットで情報収集することができる（表1）。

連絡はボランティアセンターの指定する手段で行い、資格や特技を伝えて参加の可否を確認する。また、ボランティアへのニーズは日々刻々変化しているので、必ず現地のボランティアセンターに登録し、その指示に従って活動することが求められる。災害ボランティアは現地に負担を掛けないことが大前提である。

災害ボランティアは、食糧や水、移動手段の確保のほか、寝袋や防寒着が必要な場合もある。泥出しや片付け作業では防塵マスク、厚手で長めのゴム手袋、長靴などが必要であり、状況に応じて用意する必要がある。

● 東京都のボランティア活動支援

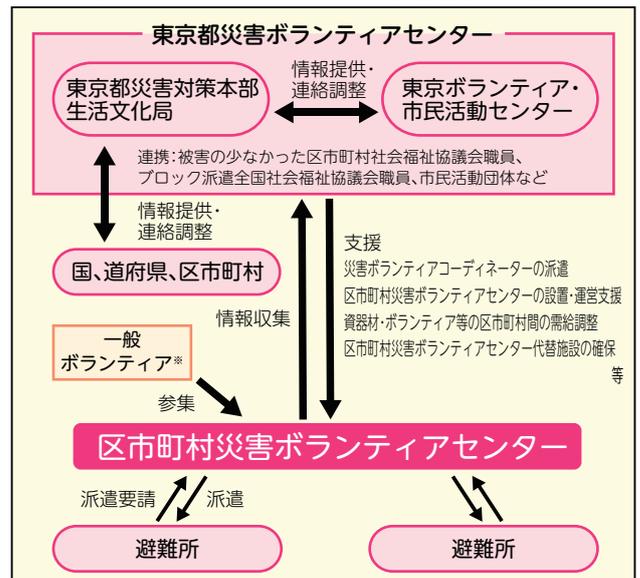
東京都は、大規模災害において被災者に対する効果的な救護活動を実現するため、ボランティアやNPO、区市町村等、関係機関と連携し、都民の生命・財産を守るよう、その活動を支援している（写真3）。

東京都地域防災計画に基づき、災害時に設置される東京都災害ボランティアセンターもその一つである。

東京都災害ボランティアセンターは、東京都と東京ボランティア・市民活動センターが協働で設置し、区市町村等と連携して、一般のボランティアが被災地のニーズに即した円滑な活動ができるよう支援するもの

である。東京都災害ボランティアセンターでは、ボランティアの受入れ状況等の情報提供や、災害ボランティア活動の中核的な役割を担う災害ボランティアコーディネーターの区市町村災害ボランティアセンターへの派遣などを行う（図1）。災害ボランティア活動の支援体制づくりを進めるため、災害ボランティアコーディネーターの計画的な養成や東京都災害ボランティアセンターの設置・運営訓練等にも取り組んでいる。

図1 災害時におけるボランティア活動支援の仕組み



※専門知識・技術や経験に関係なく労力等を提供する（避難所運営支援やがれき撤去等）ボランティア



写真1 東久留米総合高校が企画したサッカーファミリー・チャリティーゲーム



写真2 竹台高校が企画した東日本大震災復興支援チャリティーコンサート



写真3 東日本大震災で活動する都民ボランティア

表1 災害ボランティア活動についての情報があるサイト

| ウェブサイトタイトル | URL | 管轄 |
|----------------------|---|------------|
| 防災ボランティア関係情報 | http://www.bousai.go.jp/kyoiku/bousai-vol/index.html | 内閣府 |
| ボランティア活動 | https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/seikatsuhogo/volunteer/index.html | 厚生労働省 |
| 災害ボランティアをお考えの方へ | https://www.shakyo.or.jp/bunya/saigai/bora.html | 全国社会福祉協議会 |
| 全社協 被災地支援・災害ボランティア情報 | https://www.saigaivc.com/ | 全国社会福祉協議会等 |
| 災害時ボランティア | https://www.seikatubunka.metro.tokyo.jp/chiiki_tabunka/chiiki_katsudo/kyouyou/0000001083.html | 東京都生活文化局 |



3-6 東京都の防災対策

東京都は大地震や台風などの自然災害、テロ、大規模事故や新興感染症などの直面する危機に備え、綿密な防災計画を策定している。

●国の防災体制

日本の防災体制は、中央防災会議が作成する防災基本計画（災害対策基本法第34条第1項）で定められている。中央防災会議は、内閣の重要政策に関する会議の一つで、内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者、学識経験者で構成されている。

防災基本計画は、自然災害（地震災害・津波災害・風水害・火山災害・雪害）、事故災害（海上災害・航空災害・鉄道災害・道路災害・原子力災害・危険物等災害・大規模火事災害・林野火災）という災害の種類ごとに編成されている。災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興対策の順で、国、地方公共団体、住民等それぞれの具体的な対策を定め、各主体の責務を明確にしており、各都道府県や市区町村も災害対策基本法に基づく同様の地域防災計画を策定している（図1）。

●東京都の防災対策

東京都は直面する危機から都民の生命と財産を守るため、全国の自治体に先駆けて危機管理組織を明確にし、自然災害への対応を想定していた災害対策本部をテロなどの人為災害にも対応できる総合防災本部に再編し、危機管理体制の強化に努めている。

具体的には、災害対策基本法の規定に基づき、東京都防災会議が地域防災計画を策定する。東京都防災会議は災害対策基本法及び東京都防災会議条例に基づい

て設置される知事の附属機関で、知事を会長とし、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関並びに都及び区市町村等の職員・代表で構成されている。

東京都の地域防災計画は、震災、風水害、火山、大規模事故、原子力災害の5編から構成され、外国人・避難行動要支援者・帰宅困難者など、都として特徴的な対策も盛り込まれている。地域防災計画は毎年、検討を加え、必要があると認められるときに修正される。

平成24年11月、東京都は、東日本大震災の教訓を踏まえた防災対策全般の再構築を図り、震災編の抜本的な修正を行った。その後も各編の修正を重ね、火山編は平成30年12月、震災編は令和元年7月、風水害編・大規模事故編・原子力災害編は令和3年2月に最新の修正を行っている。

●自助・共助・公助

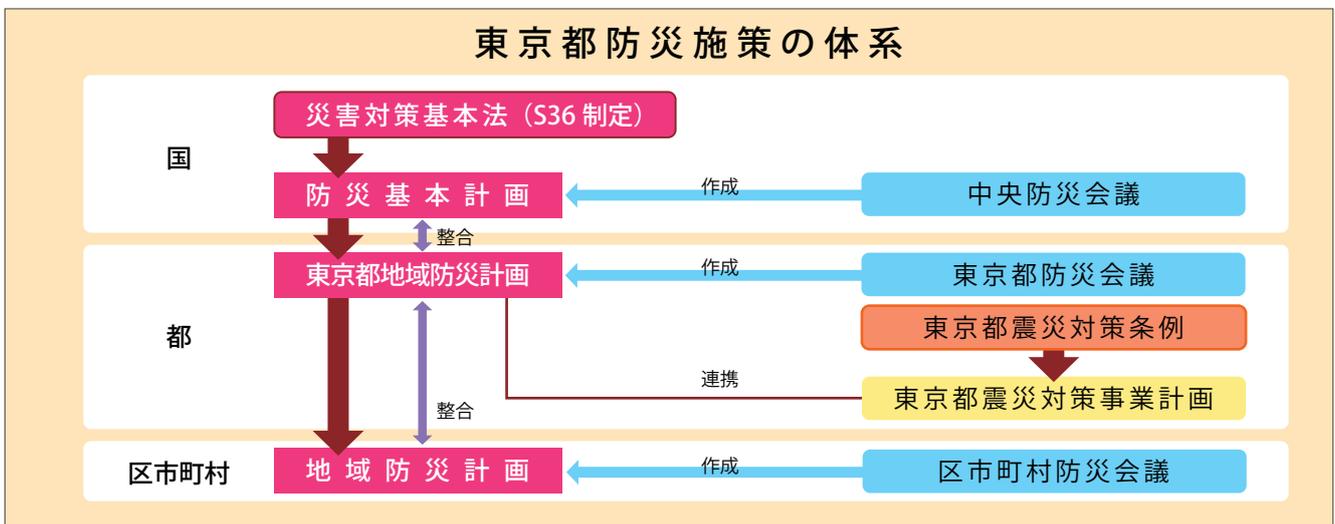
災害の被害を最小限に抑えるためには、自らの生命は自らが守るという自助、自分たちの町は自分たちで守るという共助、行政機関による救出救助などの公助それぞれがスムーズに連携することが重要である。

東京都ではそれぞれの災害対応力を高めるために、様々な支援を行っている。

[自助への支援]

- ・防災知識の普及・啓発（防災展）
- ・防災教育（副読本の作成、防災館における講習会）

図1



- ・住宅の耐震化・不燃化の助成
- ・家具転倒防止対策の推進

[共助への支援]

- ・防災市民組織への支援（各種セミナー・出前講座）
- ・防災市民組織と企業などとの連携強化
- ・駅前滞留者対策（駅周辺事業者による協議会の設立や訓練への支援）
- ・地域の底力再生事業（地域防災関連事業への助成）

[公助]

東京都や区市町村、国、警察、消防などの行政機関、ライフライン各社などの公共企業による応急対策活動のことで、自助、共助との連携が重要である。

●東京都の災害対応

災害は初期の行動により、被害の拡大を防ぐことができる。東京都では職員の迅速な初動を実現するため、夜間防災連絡室や災害対策職員住宅を設置し、情報収集・伝達体制を確保するため、防災行政無線、地震計ネットワーク、高所カメラ、災害情報を統括する災害

情報システムを整備している。

また、職員の勤務時間外に震度6弱以上の地震が発生した場合、自動的に全職員が一斉参集する特別非常配備態勢をとっている。

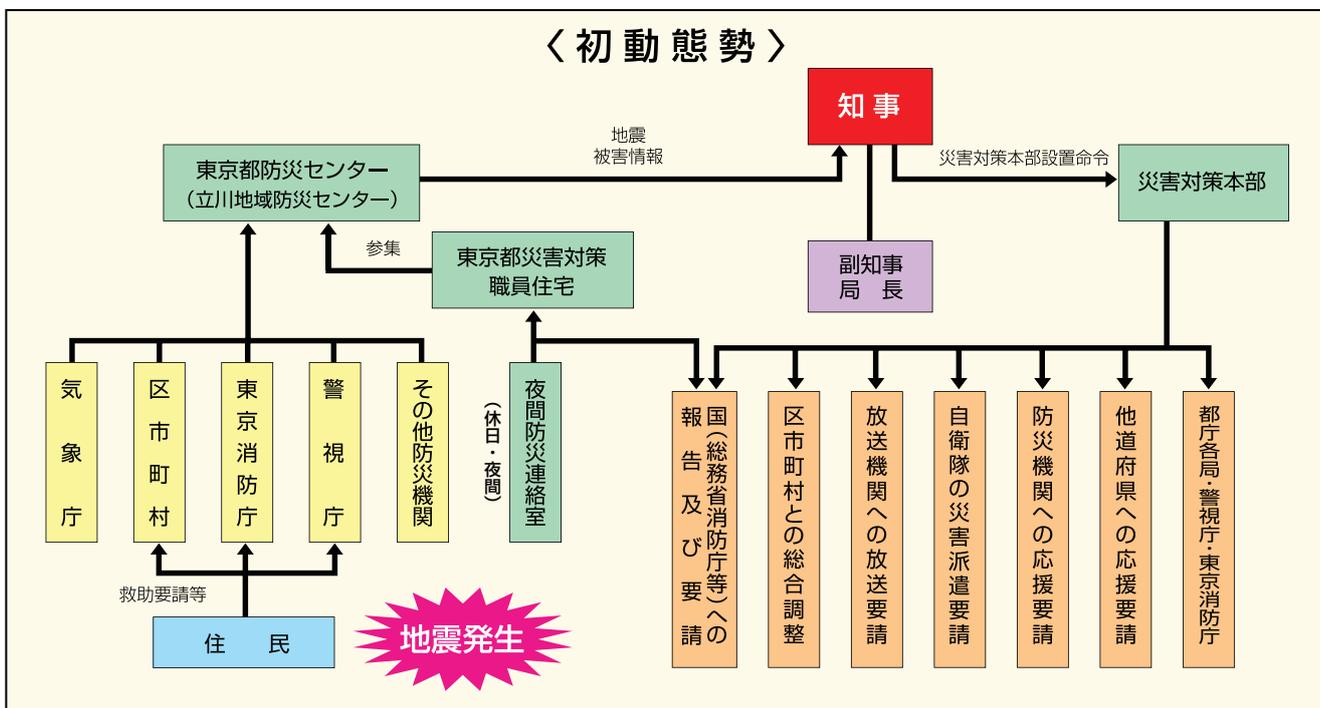
[初動態勢]

大規模災害が発生した場合は、直ちに知事を本部長とする東京都災害対策本部を設置し、情報収集、消防活動、救出救助等、様々な項目について審議、対策を進める（図2）。過去には平成12年三宅島火山噴火災害や令和元年度東日本台風被害に際して、災害対策本部が設置されている。

[東京都防災センター]

大規模災害発生時に災害対策本部が設置される施設で都庁内にあり、防災行政無線を活用したデータ通信機器や画像通信機能を持つ防災システムが整備されている。多摩地域の防災活動の拠点となる立川地域防災センターは、都庁のある新宿から約30kmの位置にある。

図2



防災トピック

『防災の日』

9月1日の「防災の日」の始まりは昭和35(1960)年。前年の伊勢湾台風で大きな被害を被ったことが契機となり、防災意識を喚起、育成するために設けられました。9月1日が選ばれたのは関東大震災が発生した日で、暦の上の二百十日が台風襲来の厄日と考えられていたからです。



3-7 東京都の防災対策 地震

東京を含む南関東地域は日本の中でも特に地震が多い。関東地震、直下地震、南海トラフ、東南海・南海地震への備えは特に重要である。

● 東京都の防災訓練

災害発生時の被害を最小限に抑えるには、迅速かつ確かな防災活動が行われる必要がある。東京都では総合防災訓練などを通して区市町村や関係防災機関、都民との連携を強化している（表1）。

都の防災訓練には実働訓練と図上・通信連絡訓練などがあり、一年を通じて各種の訓練が実施されている。

[総合防災訓練]

東京都と区市町村とが合同で行う総合防災訓練では、事前に訓練シナリオを提示しないブラインド型の訓練や住民参加による消火・救出等の体験型訓練、SNS等を活用した情報提供、津波の発生を想定した水門閉鎖など、実災害を想定した実践的な訓練を実施している。また、伊豆・小笠原諸島で地震による津波や火山噴火が発生した場合の防災訓練、大規模テロ対処訓練など、東京都独自の課題や地域的な特徴を踏まえた訓練も実施している。

表1 東京都の主な防災訓練一覧

| 主な訓練 | | |
|--|----------------------------------|------|
| 実働訓練 | 東京都総合防災訓練（九都県市合同防災訓練） | 年1回 |
| | 島しょ総合防災訓練 | 隔年1回 |
| | 帰宅困難者対策訓練 | 年1回 |
| | 職員非常参集訓練 | 年1回 |
| 図上・通信連絡訓練等 | 災害通信訓練 | 月2回 |
| | 風水情報連絡訓練 | 年1回 |
| | 図上訓練 | 年3回 |
| | 大規模テロ対処訓練（国民保護訓練） ※実働訓練及び図上訓練 | 年1回 |
| | 新型インフルエンザ対応訓練 | 年1回 |
| 東京都総合防災訓練の実績等 | | |
| 東京都は、各年度とも次の自治体と合同で総合防災訓練を行った。 | | |
| ○令和2年度：北区 | | |
| ○令和元年度：多摩市 | | |
| ○平成30年度：中央区・港区・小笠原村 | | |
| ○平成29年度：調布市・八丈町・青ヶ島村 | | |
| ○平成28年度：葛飾区・墨田区・大島町・利島村 | | |
| ○平成27年度：立川市・三宅村・御蔵島 | | |
| ○平成26年度：杉並区 | | |
| ○平成25年度：あきる野市・新島村 | | |
| ○平成24年度：目黒区・神津島村 | | |
| ○平成23年度：小平市・西東京市・武蔵野市・小金井市 | | |
| ○平成22年度：文京区・新島村 | | |
| ○平成21年度：世田谷区・調布市 | | |
| ○平成20年度：中央区・江東区・八丈町・青ヶ島村 | | |
| ○平成19年度：昭島市・福生市・武蔵村山市・羽村市・瑞穂町 | | |
| [主な参加機関] | | |
| 東京都、都内区市町村、警視庁、東京消防庁、自衛隊、海上保安庁、ライフライン各社他 | | |

[九都県市防災訓練]

広域応援態勢の充実と連携強化を図る九都県市防災訓練も総合防災訓練と併せて行われる。

九都県市防災訓練は昭和55年に埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市の六都県市で合同防災訓練を行ったのが最初である。平成4年から千葉市、平成15年からさいたま市、平成22年から相模原市が加わって、九都県市で実施されている。

これらの九都県市の地域は我が国の総人口の約4分の1に当たる3,500万人を擁し、政治・経済などの中枢機構が集積しているため、地震被害を最小限にとどめるためにも、各都県市の連携協力体制の充実や防災行動力の向上が不可欠となっている。



写真1 総合防災訓練の様子



写真2 駅前滞留者対策訓練

●帰宅困難者対策

東京都では「東京都帰宅困難者対策条例」を制定し、帰宅困難者対策に取り組んでいる。

(1) 帰宅困難者

「首都直下地震等による東京都の被害想定」では、大地震発生時にはほとんどの交通機関が停止し、約517万人の帰宅困難者が発生するとしている。

これら帰宅困難者が都心部から居住地に向けて一斉に移動を開始した場合や、鉄道駅周辺や路上に多くの人が滞留した場合には、帰宅困難者が危険にさらされるだけでなく、救命救助活動の妨げにもなる。

このため、東京都は、都民や事業者の努力義務を定めた「東京都帰宅困難者対策条例」を制定し、自助・共助に基づいた帰宅困難者対策を進めている。現在、平成25年4月施行の条例の普及を図っている。

[東京都帰宅困難者対策条例の概要]

①都民の取組

- ・災害時はむやみに移動を開始しない。
- ・家族との連絡手段の確保
- ・防災活動への協力

②事業者の取組

- ・従業員の一斉帰宅の抑制
- ・従業員の3日分の水・食料等の備蓄
- ・駅や集客施設での利用者保護
- ・生徒・児童の安全確保

③東京都の取組

- ・一時滞在施設の確保
- ・情報提供体制の整備

また、東京都は、道路などの安全確保後の徒歩帰宅を支援するため、都立学校を、また、隣接県とともにコンビニエンスストアやファミリーレストラン等を「災害時帰宅支援ステーション」として位置付けている。この災害時帰宅支援ステーションでは、災害発生時、水道水の提供、トイレの使用、情報提供などにより、徒歩帰宅者の支援を実施する。

(2) 駅前滞留者

交通機関の停止により、都内の主なターミナル駅やその周辺の地域にはそれぞれ3～47万人程度の帰宅困難者の滞留が想定される。

しかし災害発生直後は、都や区市町村は救命救助・消火活動等に重点を置くため、滞留者に対する公的な支援には限界がある。そのため、駅周辺の事業者から

なる協議会や区市町村により、地域のルールに基づく混乱防止に取り組むことが重要になる。

[基本となる地域のルール]

①組織は組織で対応する

事業所、学校などの従業員、生徒などが所属する組織で対応する。

②地域が連携して対応する

協議会が中心となり、地域で対応する。

③公的機関は地域をサポートする

都、区市町村、国が連携して、地域の対応を支援する。

(3) 事業所などの対応

「組織は組織で対応する」という原則を、各組織に徹底させることが必要である。

具体的には、事業者や学校などの組織は、組織の責任において安否情報や交通情報を収集し、従業員や生徒の安全確保に努め、発災直後の一斉帰宅行動を抑制する。3日間程度の食料や必要物資を備蓄し、災害時の対応マニュアルを作成し、体制整備に努める。従業員を一時的に自社に留め、事業所の応急・復旧要員として活用して事業再開に努める一方、留まった従業員は、可能な範囲で地域の応急・復旧活動にも参加する。

また、買い物客や行楽客など、組織に属さない外出者に対する社会的責任として、事業者などは可能な範囲で待機できる場所や飲料水、トイレなどを提供する。

●エレベーター閉じ込め対策

昭和56年6月から、エレベーターには地震時に自動的に最寄り階に停止し、一定時間後に戸を閉めて運転を休止する「地震時管制運転装置」が設置されることになっている。

ところが急行エレベーターや最寄り階までの距離が長かったり、最寄り階に停止する前に故障すると、階と階の間で閉じ込められてしまう可能性がある。東日本大震災の際、高層ビルの多い都内では87件の閉じ込めが発生したが、首都直下地震による被害想定では、最大で約7,500台のエレベーター閉じ込めが発生すると想定されている。



東京都では都立病院や警察署などの重要な施設や災害拠点病院のエレベーターに閉じ込め防止装置・機能を付加したり、緊急地震速報を活用した自動制御装置の付加など、機能の向上に努めている。

また、日本エレベーター保守会社やエレベーター協会、ビルメンテナンス協会と協力し、エレベーター保守車両に緊急通行証を交付するなど、閉じ込め発生時に迅速に救出できる体制を整備している。

さらに「1ビル1台」の復旧ルールを周知・徹底させるとともに、自動復旧装置など、新たな閉じ込め防止機能の検討を進めている。

●緊急地震速報とは

地震発生直後、気象庁が震源に近い観測データを基に、震源や地震の規模（マグニチュード）を推定し、各地の大きな揺れの到達時刻や震度などの情報を、大きな揺れの到達する数秒から数十秒前に提供する予報・警報のことである。

一般利用者向けには最大震度5弱以上と推定される場合に発表され、携帯電話でも受信できる（表3）。

緊急地震速報を受信した場合、列車や走行車両、信号機を制御して危険を回避したり、学校や職場、家庭では素早い避難行動をとることで、被害を軽減させることが期待されている。

東京都では全ての都立学校をはじめ、都庁舎、都立病院、都営地下鉄、警視庁、消防庁などで緊急地震速報の受信環境を整えている。

具体的には、施設内での安全確保や警戒周知、施設内にいる人の避難・誘導、地下鉄の運行制御、エレベーター制御、津波に備えての水門閉鎖、緊急通信の回線

確保、危険作業への通知、職員の初動体制の確保などへの活用が期待される。

ただし、震源が近い場合は速報の発表が揺れの到達に間に合わない。震度や規模に誤差もあるという速報の限界を認識して活用する必要がある。

●都政のBCP（東京都事業継続計画）

事業継続計画BCP（Business Continuity Plan）とは、災害発生時に優先的に取り組むべき重要な業務を継続し、最短で事業の復旧を図るために、事前に必要な資源の準備や対応方針、手段を決める計画のことで、東京都では、①都民の生命、生活及び財産を保護する、②首都東京の都市機能を維持するという二つの目標を設定している。

例えば、入院患者への対応、東京DMAT（災害派遣医療チーム）・医療救護班の派遣、緊急道路障害物の除去、水道施設の応急・復旧、航路・港湾道路の啓開など、全業務のうち1,112業務を非常時優先業務に選定し、発災後からの着手目標時間を設定している。

●震災復興対策

東京都が大地震に見舞われた場合、道路、鉄道、港湾施設など、都市基盤の復旧だけでなく被災市街地の再整備などにより、被災を繰り返さない災害に強い都市づくりを進めていくことが重要になる。

しかし、本当の意味での復興は、都市機能の再建やハードとしてのまちづくりだけでは成り立たず、住まい、福祉、保健、教育、環境、雇用、産業など、被災者の生活に関連した様々な問題を克服していかなければならない。

そのため、東京都では震災復興を「震災によって大

表3 緊急地震速報

| | 一般利用者向け | 高度利用者（個別契約等で専用端末により情報配信を受ける方）向け |
|----|---|---|
| 条件 | 最大震度5弱以上と推定される場合 | ○P波またはS波の振幅が100ガル*以上となった場合 ○推定されるマグニチュードが3.5以上、または、最大予測震度が3以上の場合 |
| 内容 | 地震が発生した場合、及び震度4以上が推定される地域名称をテレビ・ラジオ等で放送 | 気象業務支援センターを通じて震源・マグニチュード震度・到達時刻を配信 |

*ガル…加速度の単位で揺れの大きさを表す



（こんにちは！気象庁です！）平成19年6月号 気象庁

きな変容を迫られた社会の中で、被災者が生活の変化にうまく適応するための営み」と定義して、震災復興のプロセスを提示している。

(1) 震災復興のプロセス

[復興の目標と基本的視点]

復興のゴール（到達点）を被災者と共有するため、『協働と連帯による「安全・安心なまち」「にぎわいのある首都東京」の再建』という復興の基本目標を明確にし、次の五つの視点から復興を進める。

- ① 自助・共助に基づく住民主体の復興と公助による支援
- ② 被災者の状況に応じた多様な復興プロセスへの対応
- ③ 本格復興までの時限的な生活の場の確保
- ④ 平常時からの地域づくり活動への支援
- ⑤ 生活再建、都市づくり及び経済再建の連携による総合的な地域づくり

[復興のプロセス]

復興を円滑に進めるためには、地域の復興組織が立ち上がり、地域住民の復興への意欲と復興のあり方への合意形成からなる「共助」の仕組みに基づき、「地域力を活かした協働復興」を進めることが必要である。

(2) 東京都の震災復興対策の取組

[震災復興に向けた体制の整備]

東京都は、阪神・淡路大震災における検証結果を踏まえ、復興には共助の仕組みが大切だと認識し、新しい共助の仕組みを提案する「東京都震災復興マニュアル」を作成した。マニュアルは、行政担当者向けの復興実務の手引書である「復興施策編」と、被災者の行動指針となるよう地域力を生かした復興を行うための様々な仕組みを提案した「復興プロセス編」とから構成されている。

東京都は、地震により被害を受けた地域が東京都の地域内で相当の範囲に及び、かつ、震災からの復興に相当の期間を要すると考えられるような重大な被害を受けた場合に、復興本部を設置する。

本部は、被災後1週間程度の早い時期に設置するものとし、震災復興基本方針及び震災復興計画を早期に策定することにより、震災復興後の都市ビジョン、都民生活ビジョン、震災復興計画の到達目標、事業指針等を都民に明確に示すとともに、具体的な震災復興事業を推進していく。



3-8 東京都の防災対策 風水害

日本には毎年多くの台風が襲来し、強風や大雨による被害をもたらしている。東京では河川の氾濫などの都市型水害に備える必要がある。

●風水害の現状

東京都では、これまで昭和22年のカスリーン台風、昭和24年のキティ台風、昭和33年の狩野川台風などの大型台風による高潮、河川の決壊などで、東部低地帯を中心に大きな被害が生じてきた。

河川の改修や調節池の設置、防潮堤などを整備した結果、被害は減少しているものの、市街化の進行で雨水が地下に浸透しにくくなり、短時間に集中して川に流れ込む傾向が強まっている。また、地球温暖化やヒートアイランド現象等の影響ともいわれる集中豪雨等が頻発化し、中小河川の氾濫による都市型水害が発生している。

平成17年9月には台風第14号と秋雨前線が区部西部に100mm/hを超える集中豪雨をもたらし、神田川、妙正寺川、善福寺川などからあふれ出した水が中野・杉並区の約6,000棟に浸水被害を生じ、12年ぶりに災害救助法が適用された（写真）。

●洪水ハザードマップの作成支援

東京都は、平成12年に東海地方を襲った東海豪雨を想定し、浸水が予想される区域とその浸水の深さを示した浸水予想区域図を作成した。これを区市に提供し、大雨で河川が氾濫した場合に備えて、地域の住民が迅速に避難できるよう、洪水ハザードマップの作成を支援している。

その結果、これまでに23区26市1町が域内の河川についての洪水ハザードマップを公表している（令和元年10月現在）。これを見れば、洪水時に浸水が予想される危険な区域、想定される浸水の深さ、避難場所や避難経路などの災害対応のための情報などが分かるようになっている。

この東海豪雨だけでなく、荒川流域の11区、多摩



平成17年 中野・杉並区集中豪雨

川流域の2区13市、浅川流域の3市、江戸川流域の3区、利根川流域の2区、中川・綾瀬川流域の2区、芝川・新芝川流域の1区が、それぞれの川が氾濫する降雨を想定した洪水ハザードマップを公表している。

●避難情報の発令

区市町村では、風水害による災害の発生やそのおそれがある場合、それぞれの河川の水位情報や気象情報などを総合的に判断し、住民が避難に要する時間を見込んだ上で、警戒レベル（P.48 参照）を付して、避難情報を発令する。

警戒レベル3 [高齢者等避難] 高齢者や障害のある方など、避難に時間を要する人とその支援者が避難を開始

警戒レベル4 [避難指示] 避難が必要な全ての方が避難を開始

警戒レベル5 [緊急安全確保] すでに災害が発生、もしくは災害発生が切迫している状況

この段階で避難できていない場合は、自宅や近隣の建物内において、少しでも浸水しない高い場所や、少しでも土砂災害の危険が少ない場所など、安全な場所へただちに移動

防災トピック

『江戸から東京へ』（都立高等学校地理歴史科用 東京都教育委員会発行）

東京を水害から守るため、歴史的にどのような対策がなされてきたかが『江戸から東京へ』に紹介されている。荒川や神田川の大工事の実例で、一つは大正2年から建設が始まった荒川の放水路、もう一つはそれから約100年後、中小河川の洪水対策として平成20年に完成した神田川・環状七号線地下調節池である。もう一つ、江戸時代初期の元和6年に開削された人工河川・神田川の存在を重ねると、江戸・東京がいつの時代も水害とたたかってきた歴史が浮かび上がる。

3-9 東京都の防災対策 火山災害

日本の活火山 111 のうち東京都の島しょ部に 21 の火山が存在する。うち 8 つの島に住民が住んでおり、その安全の確保は重要なテーマである。

●東京都の噴火災害対策

東京の島しょ部の 21 の活火山のうち、大島、利島、新島、神津島、三宅島、御蔵島、八丈島、青ヶ島には住民が居住しているため、離島という特質に応じた対策を講じる必要がある。

東京都の噴火災害対策は、過去の火山噴火災害の経験を踏まえた東京都地域防災計画（火山編）に基づいて策定され、毎年それらに添った総合防災訓練を、島しょ町村が合同で、火山噴火や地震、津波などを想定して実施している。

●伊豆諸島の観測体制

東京都は伊豆諸島の各島（大島を除く。）に地震計や傾斜計などの観測システムを設置し、火山の状態を観測している。昭和 61 年 11 月に噴火した大島は、国や大学等の研究機関が重点的に観測網を構築している。

都の観測データは気象庁に提供され、各島にある研究機関の観測データと相互利用されている。

●火山警報・予報

気象庁では、火山の活動程度に応じて、様々な情報を発表するとともに、特に活動が活発な火山に対しては、避難行動等の情報を示した「噴火警戒レベル」を定めている。都内の対象 6 火山については、平成 19 年 12 月に伊豆大島、平成 20 年 3 月に三宅島、平成 30 年 5 月に八丈島及び青ヶ島、令和元年 7 月に新島及び神津島に対して、下表のとおり噴火警戒レベルが定められた。

これを受けて、都、町村等で構成される火山防災協議会において、対象 6 火山の火山避難計画を策定している。

三宅島では、現在は二酸化硫黄の放出が減少しているが、「火山ガスとの共生」を基本的な考え方とした安全対策を確保するとともに、東京都と国、三宅村が一体となって復興対策を進めている。

●避難体制

火山噴火災害が起こると、火砕物（噴石や火山礫）の降下、火砕流、火砕サージ（高温・高速の砂嵐のような現象）、火山ガス、火山泥流・土石流、溶岩の流出などにより、広範囲にわたって住民に危険が及ぶ可能性がある。また、地殻変動で地盤が変形して建物がゆがんだり倒壊する危険があるほか、噴火による空気の振動（空震）で窓ガラスが割れることもある。

したがって、噴火の状態によっては、関係機関の協力や借り上げにより船舶を確保して島外へ避難することもある。昭和 61 年に噴火した大島では全島民 1 万人が約 1 か月（写真）、平成 12 年に噴火した三宅島では全島民 3,800 人が約 4 年半にわたって島外に避難した。

対象 6 火山の噴火警戒レベル

| 種別 | 名称 | 対象範囲 | レベル (キーワード) | 火山活動の状況 | 住民等の行動及び登山者・入山者等への対応 |
|------|----------------|---------------|--------------------|---|---|
| 特別警報 | (居住地域) 噴火警報 | 居住地域及びそれより火口側 | 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。 |
| | | | 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(可能性が高まっている)。 | 警戒が必要な居住地域での避難準備、避難行動要支援者の避難等が必要。 |
| 警報 | (火口周辺) 噴火警報 | 火口から居住地域近くまで | 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。 | 登山禁止、入山規制、居住地域の境界から山頂側への立入規制、危険な地域への立入規制等。 状況に応じて避難行動要支援者の避難準備等が必要。 住民は通常の生活。 |
| | | | 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。 | 火口周辺への立入規制等。 住民は通常の生活。 |
| 予報 | 噴火予報 | 火口内等 | 1 (活火山であることに留意) | 【伊豆大島、三宅島、八丈島、新島、神津島】 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) 【青ヶ島】 火山活動は静穏。 | 状況に応じて山頂火口内及び近傍への立入規制等。 |

※火山の活動状況に応じてレベルが変更されます。



3-10 「東京防災プラン 2021」

地震や風水害、火山等の自然災害に対する防災対策を迅速かつ計画的に推進していくために策定する事業計画である「東京防災プラン 2021」を 2021 年 3 月に策定した。

●策定の目的

- ①「自助」、「共助」の担い手である都民や地域、企業等の理解と協力、「公助」を担う都が一体となって、本プランに掲げる取組を推進することで、安全・安心な都市東京の実現を目指すこと。
- ②防災分野における DX の推進や、感染症と自然災害との複合災害、近年の災害の教訓等を踏まえた新たな対策を取り入れ、地震や風水害・火山噴火等の防災対策を充実・強化していくこと。

●プランの特徴

- ① DX による防災対策の推進
災害発生前、発災時、復旧・復興の各段階における防災対策を迅速かつ的確に進めるため、AI・デジタル技術等を活用
- ②感染症と自然災害との複合災害への備え
分散避難の推進や避難所での感染防止対策など、コロナ禍における新たな取組をプランに位置付け、複合災害への備えを強化

③災害の教訓を踏まえた新たな対策を適切に反映

- ・平成 30 年大阪府北部地震や令和元年東日本台風など、近年の災害からの教訓を踏まえた新たな対策を適切に反映
- ・台風被害の頻発化を踏まえ、風水害への事前対策を充実

④情報アクセシビリティの向上

スマホ等から自助・共助に関する取組などについて詳細情報を確認できるよう、QR コードを活用

「防災ノート ～災害と安全～」の活用促進について

【防災ノート】

今後 30 年以内に約 70%の確率で発生すると予測されている首都直下地震などの自然災害発生時において、児童・生徒一人一人が「自助」、「共助」の精神に基づき適切に行動できることが必要である。

東京都教育委員会では、東京都総務局が各家庭に配布した防災ブック「東京防災」※を有効に活用し、学校と家庭が一体となった防災教育を一層充実できるよう、新たな防災教育教材である防災ノート「東京防災」を作成し、都内の公立・私立・国立学校の全学年の児童・生徒に配布した。平成 30 年より既存の防災教育教材「地震と安全」「3.11 を忘れない」を発展的に統合した「防災ノート ～災害と安全～」を配布している。

【防災ブック「東京防災」】

東京都は、各家庭において首都直下地震等に対する備えが万全となるよう、平成 27 年 9 月日常的に活用できる防災ブック「東京防災」を作成し都内の全世帯へ配布した。





「3.11 を忘れない」 参考文献・資料

第1章

- 『理科年表』平成23年・机上版 国立天文台 丸善 平成22年11月
『平成29年度版、平成26年版、平成25年度版、平成24年度版、防災白書』内閣府
『新版 自然災害ハンドブック』山と溪谷社 平成23年5月
『東日本大震災 報道写真全記録 2011.3.11-4.11』朝日新聞社 平成23年4月
『未曾有の大災害と地震学-関東大震災-』武村雅之 古今書院 平成21年9月
『東京市震災状況』東京市調査課編 大正13年
『地震・津波と火山の事典』東京大学地震研究所・監修 丸善 平成20年3月
『地震防災のはなし都市直下地震に備える-』岡田恒男・土岐憲三 朝倉書店 平成18年7月
『自治体の防災・危機管理のしくみ』鍵屋一 学陽書房 平成15年8月
『地震学』(第3版) 宇津徳治 共立出版 平成13年7月
『都市防災』(講談社現代新書) 吉井博明 講談社 平成8年12月
『防災』(東京大学公開講座63) 東京大学出版会 平成8年9月
『江戸から東京へ』平成23年版 東京都教育委員会 平成23年3月
『通説方丈記』手嶋政男 笠間書院 平成21年10月
『日本の古典を読む 14』(方丈記・徒然草・歎異抄) 小学館 平成19年10月
『方丈記に人と栖の無常を読む』大隅和雄 吉川弘文館 平成16年2月
『言葉の力「作家の視点」で国をつくる』猪瀬直樹 中公新書ラクレ 中央公論者 平成23年6月

官公庁関係

- 「首都直下地震等による東京の被害想定報告書」東京都防災会議地震部会
「みんなの防災ガイドブック」東京都
「私たちの東京を地震から守ろう」東京都
「東京都の防災対策の手引き～首都東京が直面する危機への備え」東京都
「地震のときはこうしよう～あなたと家族の安全ノート～」警視庁

ホームページ

- 『日本の地震活動』文部科学省
https://www.jishin.go.jp/main/p_koho05.htm
『地震発生メカニズムを探る』文部科学省
https://www.jishin.go.jp/main/pamphlet/eq_mech/eq_mecha.pdf
東京都防災ホームページ
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/>
首都直下地震等による東京の被害想定報告書
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000902/1000401.html>
内閣府 防災情報のページ
<http://www.bousai.go.jp/>
『平成26年度版 防災白書』内閣府
<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h26/index.html>
特集・関東大震災を知る(鹿島建設)
https://www.kajima.co.jp/news/digest/sep_2003/tokushu/toku00.htm
東日本大震災と関東大震災、阪神・淡路大震災との違い 河田恵昭
<http://www.cas.go.jp/jp/fukkou/pdf/kousou2/siryu5.pdf>
東日本大震災関連
復興対策本部 被災者支援関連情報(被災者等の状況)
<https://www.reconstruction.go.jp/topics/001169.html>
復興対策本部 二次避難の状況(二次避難の状況、応急仮設住宅等)
<https://www.reconstruction.go.jp/topics/nijihinan-jyokyo.pdf>
内閣府 被災者支援チーム 避難所生活者の推移
http://www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/h24_kentoukai/1/pdf/8.pdf
警察庁 東日本大震災について
<https://www.npa.go.jp/news/other/earthquake2011/index.html>

第2章

「首都直下地震に等による東京の被害想定報告書」東京都防災会議地震部会

「地震のときはこうしよう～あなたと家族の安全ノート～」警視庁

ホームページ

警視庁 地震のときはこうしよう～あなたと家族の安全ノート
<https://www.keishicho.metro.tokyo.jp/kurashi/saigai/jishin/index.html>

第3章

- 「東京都地域防災計画」(震災編・風水害編・火山編) 東京都防災会議
「首都直下地震等による東京の被害想定報告書」東京都防災会議地震部会
「都政運営の新たな戦略」東京都
「東京緊急対策2011」東京都
「東京都帰宅困難者対策条例」
「みんなの防災ガイドブック」東京都
「東京防災ガイドブック」東京都
「私たちの東京を地震から守ろう」東京都
「東京都の防災対策の手引き～首都東京が直面する危機への備え」東京都
「地震と安全 東京が震える前に」高等学校 東京都教育委員会
「地震のときはこうしよう～あなたと家族の安全ノート～」警視庁
「学校危機管理マニュアル」(概要版)
「避難所管理運営の指針(区市町村向け・平成19年度改訂版)」東京都福祉保健局
「震災を生きて-記録 第地震から立ち上がる兵庫の教育-」兵庫県教育委員会

ホームページ

- 九都県市合同防災訓練
<http://www.9tokenshi-bousai.jp/kunren/>
東海地震について 気象庁
<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/tokai/index.html>
稲むらの火の館 濱口梧陵記念館
<https://www.town.hirogawa.wakayama.jp/inamuranohi/>

- 監修** 東京大学名誉教授 阿部 勝征
危機管理教育研究所代表 国崎 信江
制作協力 内閣府 文部科学省 環境省 国土交通省 気象庁
防衛省 総務省 消防庁 警察庁 国家公安委員会
独立行政法人防災科学技術研究所 日本赤十字社
毎日新聞社 小学館 兵庫県教育委員会
広川町教育委員会 兵庫県立舞子高等学校
西尾市岩瀬文庫 北区役所 中央区役所 中野区役所
渋谷区立広尾小学校 東京都立東久留米総合高等学校
東京都立竹台高等学校 警視庁 東京消防庁
東京都青少年・治安対策本部 東京都総務局総合防災部
東京都生活文化局広報広聴部・都民生活部
東京都福祉保健局生活福祉部
東京都建設局道路管理部・河川部 都政新報
東北地方整備局

※「災害と安全・健康～3.11を忘れない～」作成に御協力いただいた関係部署

※制作協力には図版・写真提供含む。



資料 9 安全の道しるべ

「東京くらし防災」

東京都は「東京防災」の第二弾となる女性視点の防災ブック「東京くらし防災」を発行しました。

「東京くらし防災」には、いつもの暮らしに焦点を当てながら、日常生活のちょっとした工夫のできる防災対策や避難生活での様々な課題への対処法などを掲載しています。

都の公共施設等で冊子を配布しているほか、東京都防災ホームページでも電子版が閲覧できます。

「防災ノート～災害と安全～」とあわせて活用してください。

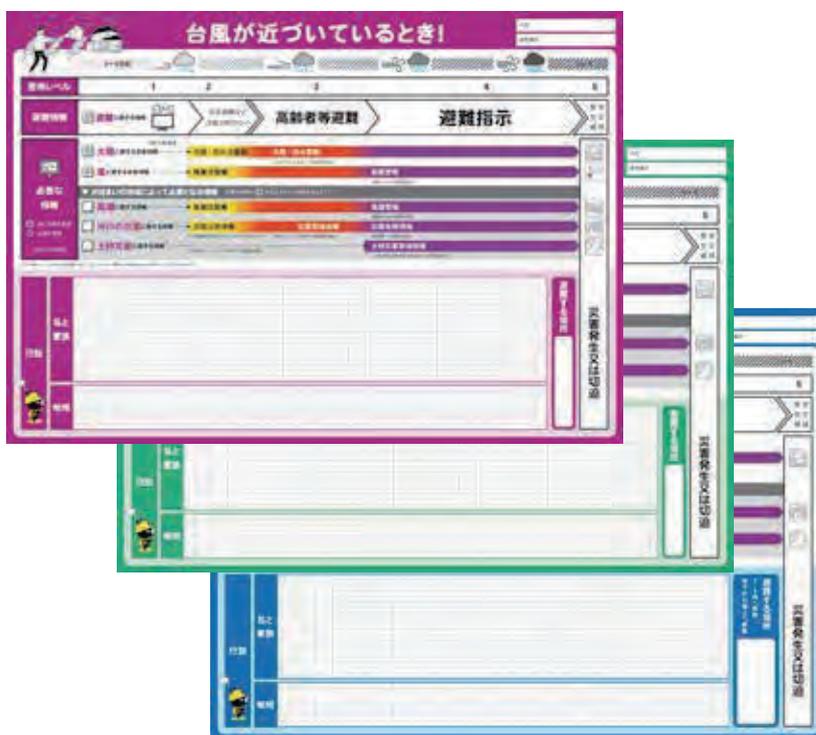
「東京くらし防災」ホームページ

<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/1005427/index.html>



イラスト入りで分かりやすく防災対策を紹介

「東京マイ・タイムライン」



東京は、地域によって、河川の洪水や高潮によるはん濫、土砂災害といった風水害が発生するおそれがあります。

このような風水害からの避難を一人一人が考えて、いざというときに備えていただくため、この「東京マイ・タイムライン」を発行しました。

「東京マイ・タイムライン」には、避難までの行動を順番に整理できるマイ・タイムラインシートと、その作成のためのガイドブック、シールが入っています。

マイ・タイムラインシートはシールを貼りながら作っていきます。

家族などの周りの人々と話し合いながら、自分だけのマイ・タイムラインを作り、風水害に備えましょう。



資料 10 安全の道しるべ

家族と避難先や連絡先を確認しよう

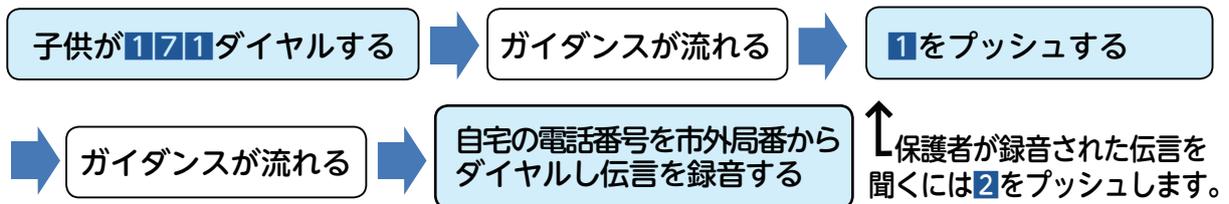
| | | |
|---|--------------------|--|
| ① | 一時(いつとき)集合場所 | |
| ② | ①に避難できない時に行く一時集合場所 | |
| ③ | 避難場所 | |
| ④ | 避難所 | |
| ⑤ | 家族の連絡先 | |
| ⑥ | 家族に連絡がとれない時の連絡先 | |

※地震や洪水など、災害種別によって避難する場所が変わることがあります。

171(災害用伝言ダイヤル)を知ろう

「171(災害用伝言ダイヤル)」の使い方は？

地震など大災害発生後に、安否確認などの対応としてNTTが設置する「声の伝言板」(伝言メール)です。このシステムを使えば、例えば、子供が被災後の状況を伝言で録音し、その録音した伝言を保護者が電話で聞き、子供の安否を確認することができます。



※詳しく知りたい場合は、<https://www.ntt.co.jp/saitai/171.html>

※公衆電話は災害時の貴重な連絡手段です。使い方を確認しておきましょう。



国道15号品川駅付近(平成23年3月11日午後7時15分 警視庁撮影)



東日本大震災のとき、東京でもたくさんの困難がありました。自助、共助、公助の行動を考え、災害に備えましょう。

用語解説インデックス

- 【あ】 **アンダーパス** 54
立体交差などにある地面を掘り下げて造った道のこと。集中豪雨が発生すると冠水しやすい。
- 【い】 **一時滞在施設** 52
被災により帰宅困難になった人が一時的にとまるための施設のこと。
- 一時集合場所** 52,112
避難指示が出たり、火事の危険が迫ったときに一時的に避難する場所のこと。近くの小中学校や公園など。
- 【え】 **AED(自動体外式除細動器)** 14
心肺停止した時に電気ショックを与えて、心臓の本来のリズムを回復させる医療機器のこと。駅・学校など公共の場などに設置されている。
- 【か】 **活断層** 31,32,33
有史以前から繰り返し活動して地震を引き起こし、今後も活動しそうな断層のこと。
- 可搬式消防ポンプ** 44
ポンプと内燃機関が一体となった、人力で持ち運べる消防ポンプのこと。消防機関、消防団、自主防災組織などに配置されている。
- 【き】 **帰宅困難者** 29,33
自宅以外の場所で地震などの自然災害に遭遇し、自宅への帰還が困難になった者のこと。
- 胸骨圧迫** 14
心臓マッサージとも言われ、心停止した人の胸の心臓のあたりを両手で圧迫して血液の循環を促すこと。
- 共助** 5,14,112
災害が起きたとき、近隣の人が互いに助け合って命や地域を守ること。
- 【け】 **警報** 48,53
気象庁が重大な災害が起こるおそれがあると判断したとき発表される知らせのこと。
- 【こ】 **公助** 5,112
国や地方公共団体、自衛隊、消防署、警察署などによる救助・災害支援活動などの公的な対応のこと。
- 降灰** 50
噴火に伴って噴出した火山灰が地上に降ってくること。
- 【さ】 **災害ボランティア** 27
台風などによる風水害や地震、津波などの災害が発生した際に、復旧・復興をサポートする人のこと。
- 災害用伝言ダイヤル** 40,112
「171」にダイヤルして被災者が安否メッセージを登録し、関係者が聞くことができるNTTが提供する声の伝言板のこと。
- 災害用伝言板** 40
携帯電話各社による文字を使った安否情報確認をするサービスのこと。携帯電話メニューからポータルサイトにアクセスして使用する。
- 在宅避難** 24
災害時に居住建物に損傷がなく、津波や火災の危険がない場合に自宅で避難すること。
- 【し】 **J-anpi** 40
パソコンやスマートフォン、携帯電話などから電話番号または氏名で安否情報を確認できる無料サービスのこと。通信キャリアの災害用伝言サービスの安否情報に加え、各企業・団体が収集した安否情報を利用できる。
- 自助** 5,112
他人の力を借りることなく、自分で自分の身(家族も含む)を守ること。
- ジャッキ** 44
一般的には自動車のタイヤ交換を行う物のこと。ジャッキで持ち上げることをジャッキアップと呼ぶ。
- 首都直下地震** 16,33
30年以内に70パーセントの確率で発生すると予想されている首都圏を直撃する地震のこと。
- 消防団** 44,45,46,47
地域の消防活動を行う非常勤の消防機関のこと。
- 初期消火** 6,14
火が天井に達しない出火の初期段階で、応急的に消火作業を行うこと。
- 浸水** 48,53,54,55
水につかること。側溝や下水の排水能力を超える雨が降り、住宅地や農地が水につかる災害を浸水害という。
- 【す】 **スタンドパイプ** 44
道路上にある消火栓や排水栓に差し込み、ホースをつないで消火を行うための住民が活用できる消火資器材のこと。
- スマートフォンアプリ** 40,42
スマートフォンで利用できるWebアプリケーションのこと。ネットラジオアプリ、防災速報や地震情報アプリなどの防災系アプリも多い。
- 【せ】 **積乱雲** 53
強い上昇気流によって鉛直方向に著しく発達した、雨や雷を伴う雲のこと。雲の高さは10kmを超え、時には成層圏まで達することもある。
- 【そ】 **SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)** 42
TwitterやFacebook、LINEなど、インターネット上の交流を通して社会的ネットワークを提供するサービスのこと。
- 【た】 **耐震基準** 38
建築物などを設計する際に、構造物が最低限度の耐震能力をもっていることを保証する基準のこと。
- 高潮** 111
強風や気圧低下によって海面が異常に高まり、高波を伴って陸地に押し上げてくること。

用語解説インデックス

- 炊き出し** 16,18
災害などの際に、料理やそのほかの食料を無償で提供すること。
- 【ち】 **注意報** 53
大雨や強風などによって災害が起こるおそれのあるときに、気象庁が発表する知らせのこと。
- 長周期地震動** 57
地震が発生する、周期が数秒以上のゆっくりとした長い揺れのこと。震源から遠くまで伝わる。
- 【こ】 **東京都耐震マーク** 38
都民が安心して建築物を利用することができるように、東京都が地震に対する安全性を示すマークのこと。
- 東京都防災 Twitter** 40
防災に関する東京都のTwitterのこと。アラート設定を有効にしておく、公共機関や緊急対策機関が発信する重要なツイートが表示される。
- 東京都防災マップ** 40
東京都防災ホームページで見ることができるマップのこと。防災施設の情報、災害時帰宅支援ステーションなどの検索・表示ができる。
- 特別警報** 48,53
気象庁が発表する、重大な災害が起こるおそれが著しく大きい場合の警報のこと。
- 土のう** 47
水害を防ぐために、布袋の中に土砂を詰めて用いる土木資材のこと。
- 【に】 **二次避難所(福祉避難所)** 29,52
一般の避難所では生活に支障があり、特別な配慮を必要とする人を受け入れる避難所のこと。
- 【ね】 **熱中症** 27
炎天下で労働や運動をしたために起こる障害のこと。脱水・けいれん・虚脱などが現れ、死亡することもある。
- 【は】 **ハザードマップ** 49,54
自然災害による被害の軽減や防災対策のため、被害想定区域や避難場所、避難経路などを表示した地図のこと。
- 発災** 15,16
災害が発生すること。
- 【ひ】 **備蓄** 12,14,18
災害が起こったときのために備えて蓄えておくこと。
- 避難訓練** 14
災害時に安全に避難するための避難経路を覚え、パニックにならないようにする訓練のこと。
- 避難経路** 36,52,56
災害時に避難するときに通る道筋のこと。
- 避難所** 12,13,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,42,52,58,112
家屋の倒壊、焼失などの被災者を一時的に受け入れ、保護するための場所のこと。学校や公民館など公共施設などが指定されている。
- 避難場所** 18,52,54,56,58,66,112
震災時に大規模延焼火災が発生した場合、火の手から身を守るために避難する場所のこと。大規模な公園、緑地、耐火建築物地帯などが指定されている。
- 【ふ】 **風水害** 44,47,48,49,111
大雨や強風による災害のこと。
- プロパンガス** 38
プロパンガスが入ったボンベを自宅に設置して、使用するガスのこと。都市ガスは、道路の下のガス導管を通して供給される。
- 【ほ】 **防災資機材** 44
災害の拡大を防止するために使用する機器・器具のこと。
- 防災マップ** 40,52
災害の被害想定区域や避難場所、避難経路に加えて、防災機関などの情報を付加した地図のこと。
- 【ま】 **マイコンメーター** 38
ガスの流れや圧力などに異常が発生した場合や震度5強相当の地震が発生したときに、ガスを止めたり、警告を表示するメーターのこと。
- マグニチュード** 15,31,32,35
地震のエネルギーの大きさを表す単位のこと。
- 【よ】 **用水路** 54
農業用水や都市用水を移送するための人工の水路のこと。
- 要配慮者** 12,29
高齢者、障害者、乳幼児、外国人、そのほか特に配慮を要する人のこと。
- 【ら】 **ライフライン** 50
電気、水道、ガス、電話など日常生活に不可欠な生活基盤のこと。
- ラジオ(防災ラジオ)** 6,29,40,42,56,59,62,66
一般の放送だけでなく、自治体の防災無線放送と同じ内容を自動的に受信できるラジオのこと(防災ラジオ)。
- 【ろ】 **漏電** 38
電線などが傷ついたり、老朽化して被覆が剥かれるなどの原因により外部に電気が流れ出ること。

※「東京防災用語解説インデックス」を参考に作成



防災教育教材

「防災ノート ～災害と安全～」

高等学校版 令和3年度(2021)

本書の内容について許可なく転載・複製することを禁じる。

編集・発行 東京都教育庁指導部指導企画課

所在地 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
東京都庁第二本庁舎15階 南側

電話 03-5320-6836

編集協力 三松堂印刷株式会社

印刷 監修 慶應義塾大学環境情報学部准教授 大木聖子

<本書作成担当>

【令和2年度】

東京都教育庁指導部長
東京都教育庁指導部指導企画課長
東京都教育庁指導部主任指導主事
東京都教育庁指導部指導企画課統括指導主事
東京都教育庁指導部指導企画課課長代理
東京都教育庁指導部指導企画課指導主事

増田 正弘
小寺 康裕
桐井 裕美
三田 典子
薩摩 幸喜
吉本 一也

【令和3年度】

東京都教育庁指導部長
東京都教育庁指導部指導企画課長
東京都教育庁指導部主任指導主事
東京都教育庁指導部指導企画課統括指導主事
東京都教育庁指導部指導企画課課長代理
東京都教育庁指導部指導企画課指導主事

藤井 大輔
栗原 健
村上 卓郎
三田 典子
薩摩 幸喜
吉本 一也

参考文献・資料

参考図書

「防災ブック『東京防災』」「東京くらし防災」東京都

制作協力

気象庁 気象庁東京管区气象台 近代消防社 警視庁 国立科学博物館 坂本デザイン事務所

集英社 SYNODOS 防災士 佐藤一男「東日本大震災、体育館避難所で起きたこと」

東京消防庁 内閣府 文部科学省

※制作協力には函版、写真提供を含む。

東京都教育委員会印刷物登録(R3)1

東京都教育委員会主要刊行物 令和3年 6月

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

表紙は石油系溶剤を含まないインキ、
本文は芳香族成分が1%未満の溶剤を
用いた植物油インキを使用しています。





わが家の防災アクション



1年生 2年生 3年生 4年生

| | | | | | |
|-----------|---|--|--|--|--|
| 7 ページ | 地震発生後に、とるべき行動を確認することができた。 | | | | |
| 9 ページ | 地震が起こったときに、外出先に応じて、とるべき行動を確認することができた。 | | | | |
| 11 ページ | 災害時の救助方法や応急救護などについて学ぶことができた。 | | | | |
| 13 ページ | 避難所でできることを考え、地域で行われる避難所運営訓練に参加することができた。 | | | | |
| 37 ページ | 自宅で、家具類の転倒・落下・移動防止の対策を実施することができた。 | | | | |
| 39 ページ | 建物の出火・延焼を防ぐ対策などを確認することができた。 | | | | |
| 41 ページ | 災害時の安否確認や情報収集の方法を確認することができた。 | | | | |
| 45 ページ | 地域の防災訓練に参加することができた。 | | | | |
| 49 ページ | 風水害の危険から身を守る方法を確認することができた。 | | | | |
| | 洪水ハザードマップを確認することができた。 | | | | |
| | マイ・タイムラインを家族で作成することができた。 | | | | |
| 51 ページ | 火山噴火の危険から身を守る方法を確認することができた。 | | | | |



東京都教育委員会ホームページに、「防災ノート ～災害と安全～」の学習と連携したリンク集や都内の防災体験施設の紹介などを掲載したホームページを作成しました。

自宅や学校で学習する際などに活用してください。



「防災ノート ～災害と安全～ 防災教育ポータル」ホームページ

<https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/static/safety/bosainote.html>

立

学校

1年 組 番
2年 組 番
3年 組 番
4年 組 番

名前

