

おうち点検！ ～過去を学び、未来を守る～

- 災害が起きると私たちの暮らしはどう変わってしまうのでしょうか？
- 未来を**守る**ためには、過去に起きた災害からの**学び**が大切です
- 「おうち点検！」を通して災害が起きた後のくらしに思いをめぐらせ、**生きる力**を高めましょう！



過去を学ぶ

「過去を学ぶ」ための自然災害情報室の資料コレクションを展示しています。

こどもの本コーナー

活動紹介①
災害時アーカイブ

活動紹介②
防災パネル展示

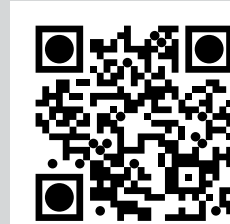
未来を守る

「未来を守る」ための備えについて展示しています。
(体験コーナーあり)

在宅避難を見直そう

公衆電話 体験コーナー

携帯ラジオ 体験コーナー



防災教育コレクション

- 「防災教育コレクション」は、皆様の防災・災害に関する調べものに役立つことをコンセプトとして、災害・防災の資料を集めました
- 未就学児童や小学生でも分かりやすい本から、中高校生や防災教育に携わる方にも活用できる約3,700点の資料があります
- 20年以上にわたり収集した、自然災害情報室オリジナルのコレクションです

誰が・いつ、つかえるの？

- ・ どなたでも（小学生以下の方は保護者同伴でお願いします）
- ・ 平日の10:00-16:00、自然災害情報室でご覧いただけます



どんな種類があるの？

- ・ 絵本、教科書、紙芝居、DVD
- ・ ボードゲーム、カルタ、トランプなど遊びながら学べるグッズ
- ・ 防災リュックなど非常時に役に立つ防災用品

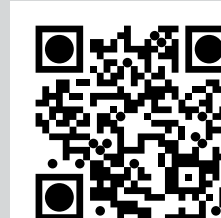
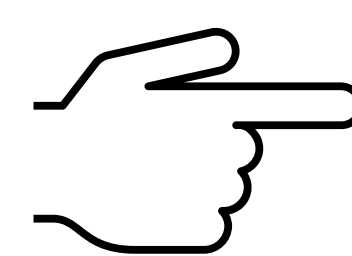


⇒災害の種類ごとに色分けしたシールを貼ってわかりやすく分類しています

団体貸出ができます！

- ・ 学校やPTA、地域のイベント、図書館の展示などに団体貸出を行っています
- ・ 司書がおすすめ資料をピックアップすることも出来ます
- ・ 防災訓練や読み聞かせなど、幅広くご活用ください
- ・ 個人向けの貸出は、個別にご相談ください

くわしくはWebで…



おうち点検！ ～過去を学び、未来を守る～

■ ご挨拶

能登半島地震により亡くなられた方々に深く哀悼の意を表しますとともに、被災された方とご家族、関係の皆様にご心よりお見舞い申し上げます。また、被災者の支援と被災地の復旧、復興に尽力されている方々に深く敬意を表します。

■ 本展示の趣旨

自然災害から家族を守るために一番大切なことは、ふだんの暮らしの中で、どのような被害が起こるのかを調べ、その対策を考えて準備をすることです。本展示が、自然災害の理解を深め、その被害を知り、未来に備える一助となれば幸いです。

■ 本展示のご紹介

1. 「未来を守る」ための災害への備え

● 「在宅避難を見直そう」

どんな備えが、どれくらいあれば良いのでしょうか？

おうちの備えを考える時の「よりどころ」をご紹介します

足りないものはないか、点検しましょう！

● 「公衆電話体験コーナー」「携帯ラジオ体験コーナー」

災害が発生した際に「情報を得る」「状況を伝える」ための行動を実践します

いざというときに「公衆電話」を使えますか？

災害時に役立つ「ラジオ」を実際に使ってみましょう！

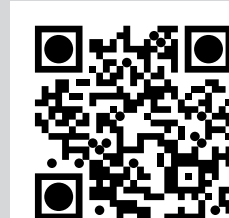
2. 「過去に学ぶ」ための自然災害情報室 資料コレクション

専門家から小・中学生、学校の先生、地域で防災を考える方々まで、防災・災害を知るための「防災教育コレクション」のほか、過去の災害の調査記録、全国の図書館等との共同パネル展示など、自然災害情報室の取り組みや資料を展示しています

● 活動紹介①「災害時アーカイブ」

● 活動紹介②「防災パネル展示」

● こどもの本コーナー（防災教育コレクション）



過去を学ぶ：在宅避難を見直そう

～東日本大震災ではどうだった？～

災害が起きると、ライフライン（※）はいつまで使えなくなるのでしょうか？

2011年3月11日「東日本大震災」の**茨城県の記録**をみてみましょう

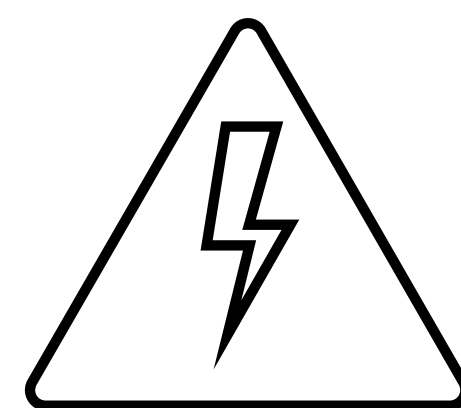
※電気、ガス、上水道、下水道、通信

電気：9日間

2011年3月19日に復旧

- 3/14～18、22～25、28は計画停電実施
- 4/7の余震で再停電

東北電力管内は6/18に復旧が完了（家屋の損壊・流出・立ち入り禁止区域を除く）



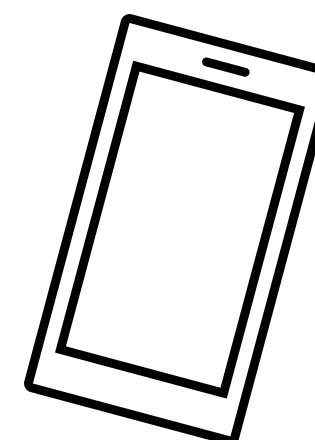
通信（携帯電話）：約1か月間

3月中に回線の復旧

通信（固定電話）：5日間

輻輳対応のため通信制限、2011年3月15日までにサービス回復

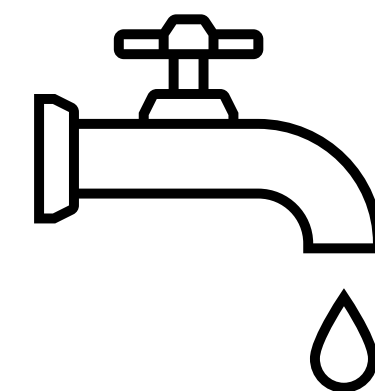
※停電期間は利用できず



上水道：約2か月間

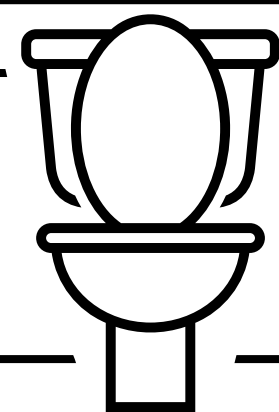
2011年5月7日に復旧

全体では翌2012年2月24日に復旧（家屋等流失地域を除く）



下水道：約1か月間

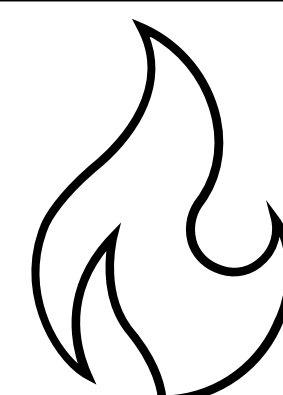
最長で2011年4月1日に復旧



都市ガス：15日間

2011年3月25日に全面復旧

日本ガス協会の災害対策本部は5/18に解散（復旧事業は継続）



ライフラインが止まると、快適で便利な生活ができなくなります

では、復旧するまでの長い間、どのように暮らせばよいでしょうか？

次のパネルでは、被災後の暮らしを考えるとときに役立つ「5つのよりどころ」を紹介します

5つのよりどころ、それぞれについて、あなたが必要なものを考えてみましょう

参考資料

内閣府中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」第一回会合配布資料

参考資料2「被害に関するデータ等」<https://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/1/index.html>

東日本大震災の記録～地震・津波災害偏～ 茨城県 <https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/bousaikiki/bousai/kirokushi/kirokushihp.html>

東北電力「東北地方太平洋沖地震に伴う停電について（最終報）」<https://www.tohoku-epco.co.jp/emergency/9/index.html>

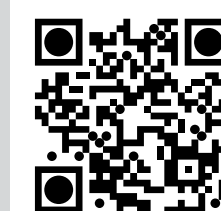
東京電力「3月19日 東北地方太平洋沖地震による影響などについて【午前1時現在】」<https://www.tepco.co.jp/cc/press/11031901-j.html>

厚生労働省 報道発表資料「平成23年(2011年)東日本大震災の被害状況及び対応について」<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/index.html>

東日本大震災記録－国土交通省の災害対応－ <https://www.mlit.go.jp/saigai/kirokusyu.html>

日本ガス協会 第61報 都市ガス供給の停止状況 <https://www.gas.or.jp/tohoku/press/index.htm>

（全て2024年3月29日閲覧確認）



未来を守る：在宅避難を見直そう

- 災害時の「こまりごと」は
人や家族によってちがいます

- 自分のこととして考え
備えることが大切です

何を
準備
する？

点検その1

☑ **TKB+WI**

どれくらい
準備
する？

点検その2

☑ **48時間**

いつでも
使える
ように

点検その3

☑ **毎年チェック**

K

キッチン

食べ物、飲み物

たとえば……
お水、お水で作れるごはん、
紙パックのやさいジュース

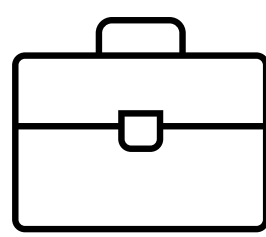


T

トイレ

衛生、清潔、
病気をふせぐ

たとえば……
けいたいトイレ、くすり、
マスク、ウェットティッシュ、
スニーカー

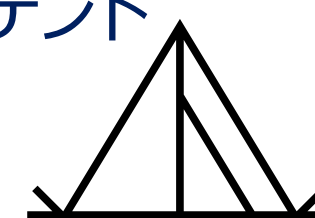


B

ベッドルーム

眠る為の場所や
道具、安全

たとえば……
アイマスク、耳せん、
寝袋、簡易テント



**おうち点検
5つの
よりどころ**

W

ウォーム

あたたかくすごす

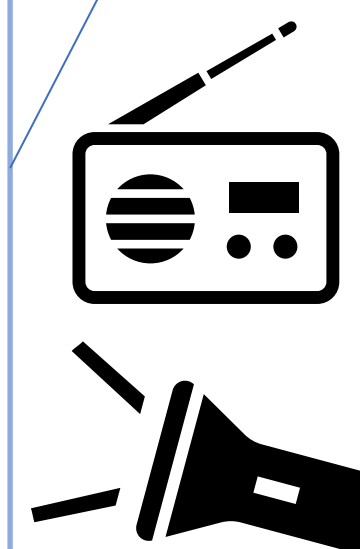
たとえば……
あたたかい上着、毛布、
カイロ、新聞紙
逆に暑い時は……
冷却材、扇子、濡らした
タオル



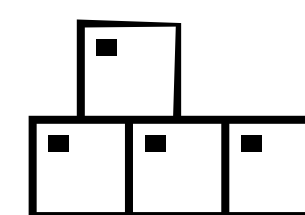
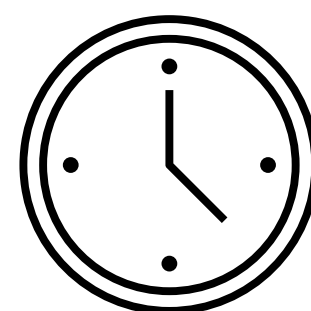
インフォメーション

被害を知る、
家族との連絡

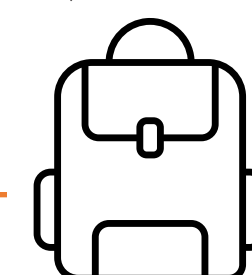
たとえば……
ライト、ラジオ、バッテリー、
れんらく先や近くのひなん
じょ、あつまる場所を書い
たメモ



- 48時間は、公助が届くまでにかかる、**おおよその時間**
- おうちの周りの状況によっては、もっとかかることも……
- 共助・公助につながるまでの「**自助の時間**」をそなえよう



- 普段から「ローリングストック」で、**多めにそなえる**
- いつでも使えるように**いつもすごす場所、安全な場所に置く**
- 年に1回は、準備したものが**食べられる？ 動く？ 足りている？**
点検しましょう！



榛沢 和彦. 避難所の健康被害を防ぐ「TKB48」：市民社会保護の理念で避難環境の改善を.
月刊保団連. (1341):2021.3,p.36-42. <https://ndlsearch.ndl.go.jp/books/R000000004-I031312137>
長野県 避難所TKB環境向上プロジェクト<https://www.pref.nagano.lg.jp/bosai/tkb.html>



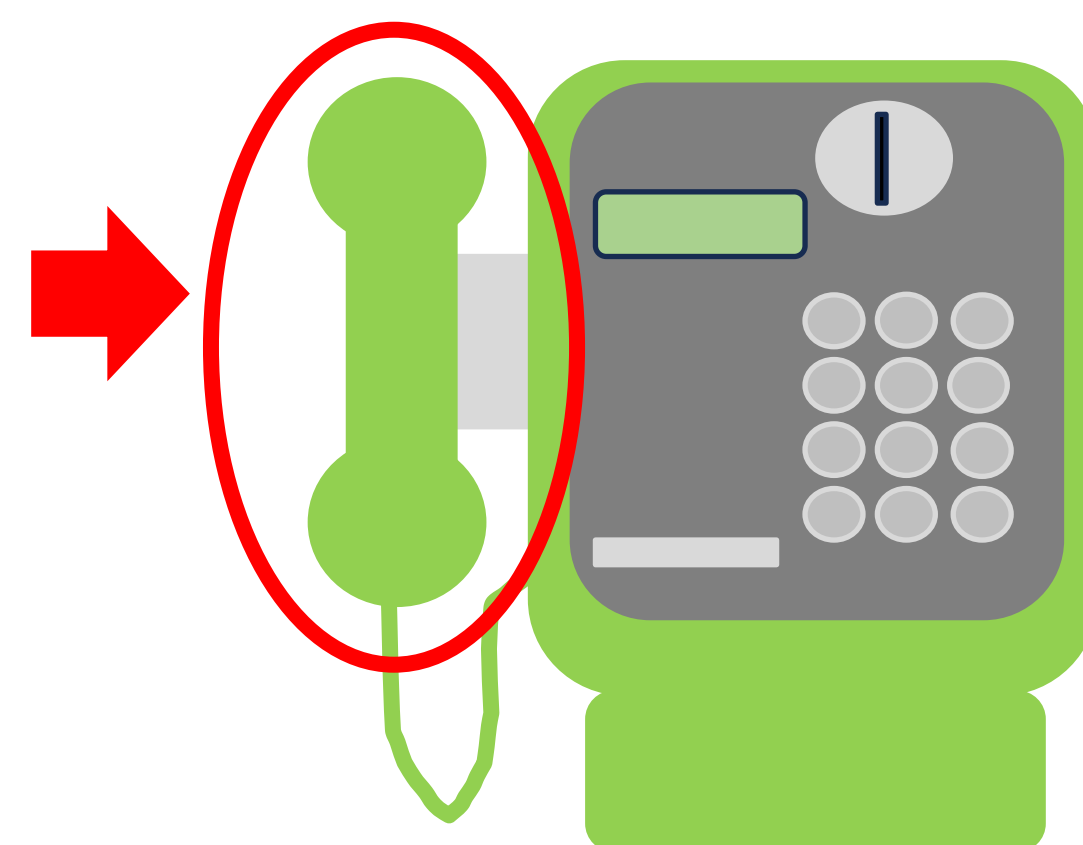
こうしゅうでんわ

公衆電話をつかえるかな？

- 大人がいなくても使えるように体験しておきましょう
- 災害時に困らないように家の近くの公衆電話の場所を確かめておきましょう

じゅわき
受話器をとる

左側の受話器を持ちましょう



お金かテレホンカードを
入れる

10円玉と100円玉が使えます

おつりは戻って来ません

テレホンカードはコンビニで買えます



でんわばんごう
電話番号を押す

電話番号を2～3件メモして

普段から持ち歩こう



お話をする

長く話す、遠くかけるとたくさんお金が必要

伝えたいことを先に考えておきましょう

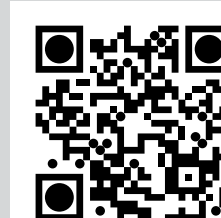
ぶじ
無事です
〇〇にいます
〇〇さんといいます

受話器を置く

次に待っている人がいたら
早めに交代



参考資料：今泉マユ子. こどものための防災教室 身の守りかたがわかる本, 理論社, 2019, p.76-77



つながりやすいのは公衆電話！ こうしゅうでんわ

スマホやうちの電話がつながりづらくなるのはなぜ？

いのちや安全あんぜんを守るお仕事の電話がさきにつながるようにするため

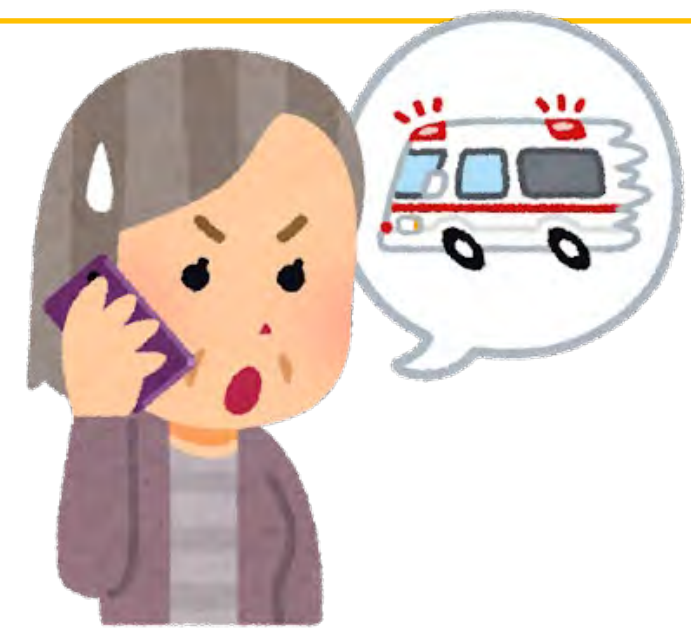


なぜ公衆電話がつながりやすいの？

- 電話をかける人が増えるときも「優先ゆうせん」してつなげてくれる
- 停電ていでんしても電話会社の「通信ビルつうしん」から電力を届けてくれるでんりよく（硬貨こうかのみつかえる）

公衆電話 いつ使う？

- 助けをもとめるとき（119、110、知り合い、親せき）
- 家族の無事ぶじについて知りたいとき（災害伝言ダイヤル171）



いま準備しておくこと

ポイント

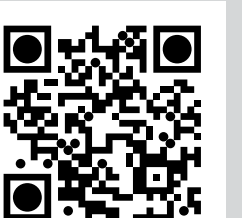
- 公衆電話があるところを確かめておく(家・駅・学校などのちかく)
- 家族など連絡したい人の電話番号のメモを持ち歩く
- テレホンカードか10円または100円玉を用意しておく
- 災害伝言ダイヤル（171）の練習れんしゅう（毎月1日と15日に体験たいけんできる）



おうちの方へ

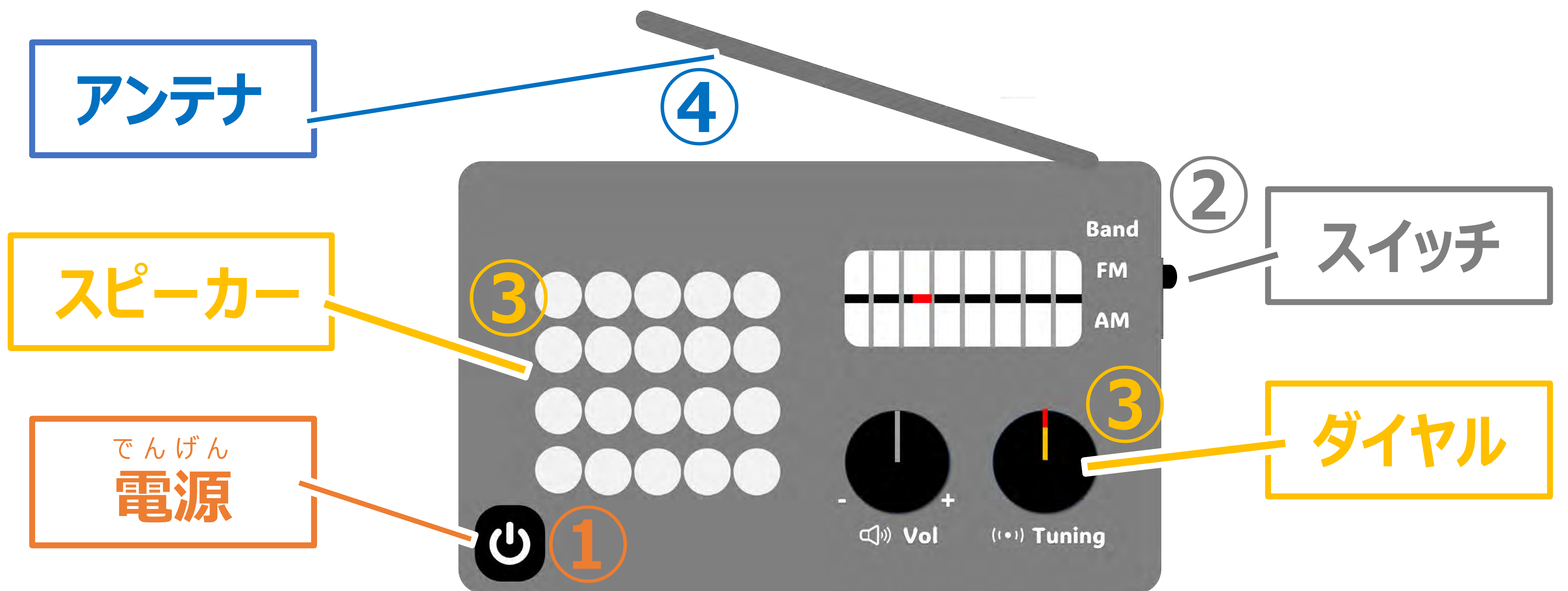
NTT東日本が2018年に行った調査によると
公衆電話を使ったことがない小学生は77%でした。
お子さんと一緒に公衆電話の場所や使い方を確認しておき
いざというときにお子さんが困らないようにしておきましょう。

参考資料：益田美樹. 中高生の防災ブック：今からできる自分の命の守り方, ペリかん社, 2023, p112-115
今泉マユ子. こどものための防災教室 身の守りかたがわかる本, 理論社, 2019, p.76-77
神谷明宏. 遊びで防災体験 楽しく身につく防災学習, いかだ社, 2022, p.20
総務省. 災害時優先通信, https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/hijyo/yusen.html, (2024年3月8日)



けいたい 携帯ラジオを使えるかな？

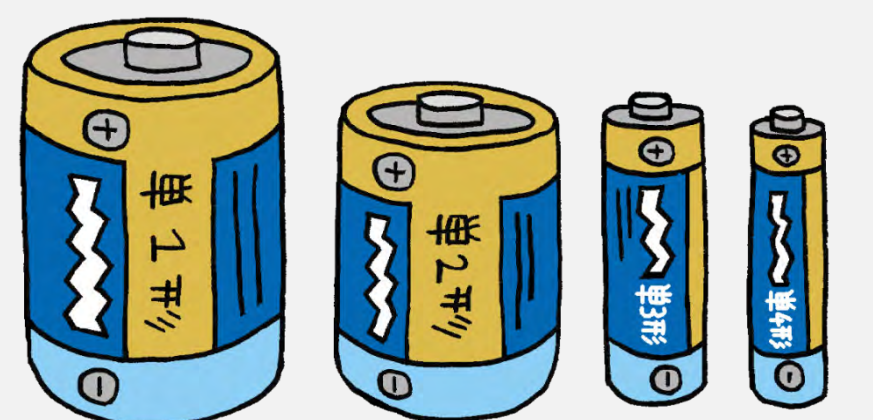
- けいたい 携帯ラジオはさいがい災害で電気が止まった時（ていでん 停電したとき）にも使えます
- 大人がいなくても使えるようにしておきましょう！



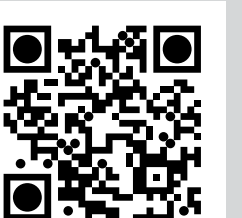
- | | | | |
|--|---|---|--|
| <p>①電源を
いれる</p> <ul style="list-style-type: none"> • まずは電源をいれてみましょう • 音量ボタンが電源になっているものもあります | <p>②スイッチ
を合わせる</p> <ul style="list-style-type: none"> • スイッチをAMかFMに合わせます • AMラジオを夜につけると、外国の放送も聞こえるかも!? | <p>③選局する
<small>せんきょく</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • ダイアルを回して、ラジオ放送局の周波数と合わせます • スピーカーから、きれいに音が聞こえるところをさがします | <p>④アンテナ
を調整する</p> <ul style="list-style-type: none"> • ザーザーといった<small>ざつおん</small>雑音が入るときは、音がよくなるようにアンテナの向きを変えたり、のばしたり、本体を移動<small>いどう</small>してみましょう |
|--|---|---|--|

確認しましょう！

- 防災バッグに携帯ラジオを入れていますか？避難所で使う時用にイヤホンも入れておきましょう！
- 防災ラジオ（手回しやソーラーで充電ができるもの）は時々点検をしましょう！
- 予備の電池も準備しておきましょう！
- テレビのリモコンと同じように、放送局の周波数をセットして、ボタンで選局出来るラジオもありますが、おうちの中や近くで、どの放送局がきれいに聞こえるか確認してみましょう！



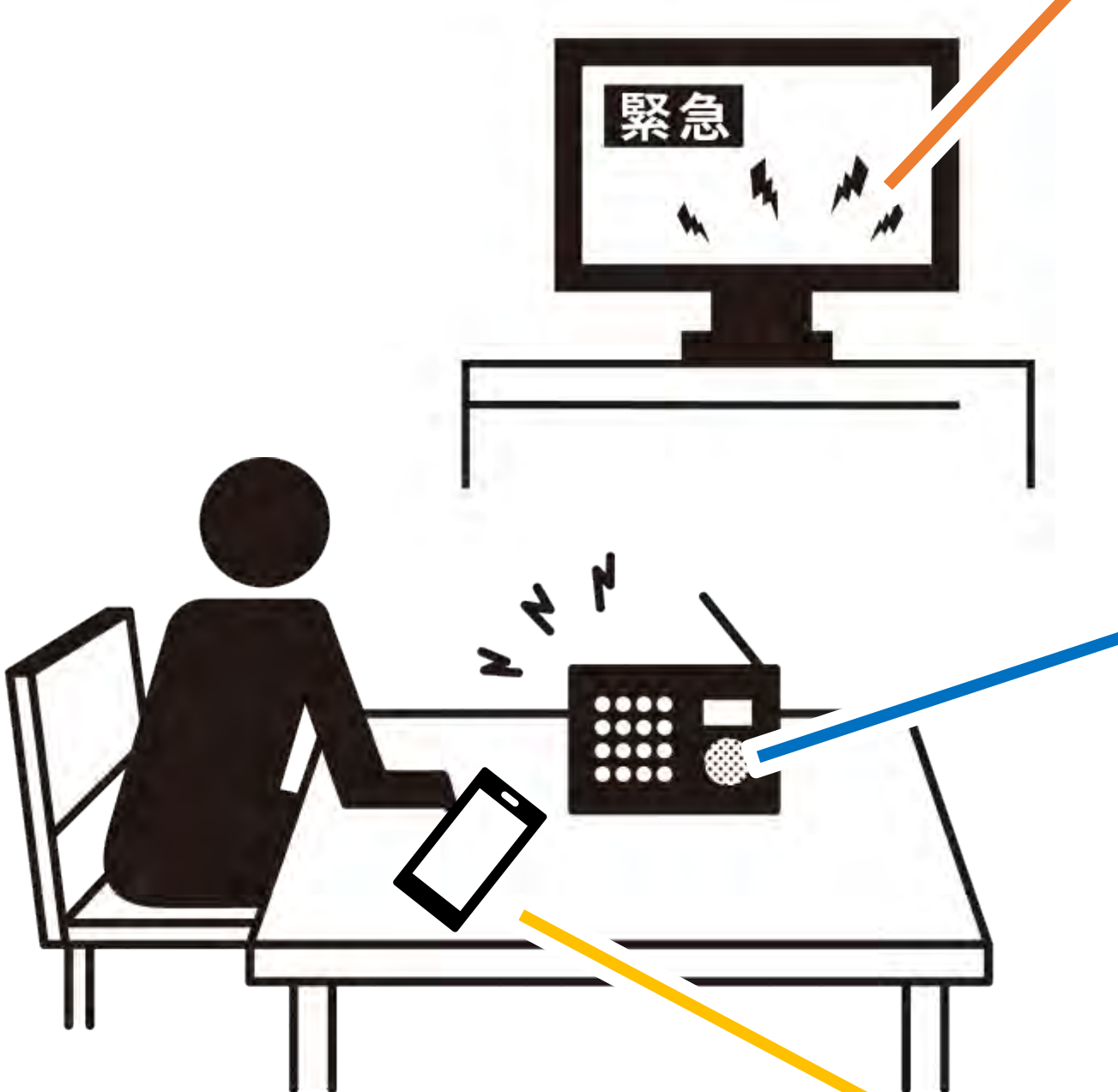
参考文献：夏緑著「子どものための防災BOOK 72時間生きぬくための101の方法」童心社，2012年刊



どうして携帯ラジオが必要なの？

- 災害が起こった地域に特化した情報を入手することが出来ます
- 語りかけるように情報を発信するため、聞く人に安心感をあたえるといわれています

テレビやスマホと何が違うの？

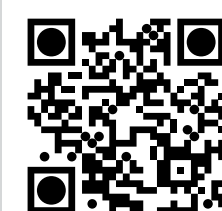


テレビ	- 映像と音で理解することができます - 同じ映像がくりかえされたり、時間がたつと被災地の外に伝える情報が多くなっていきます - 電気が止まる（停電）と使えません
携帯ラジオ	- 安否情報や生活のたすけになる地域に根差した情報（ひなん所・給水）が発信されます - 話すひと（パーソナリティ）がリスナーに対して語りかけることによって安心感をあたえるといわれています - 聞いているひと（リスナー）から届いた情報を、発信することができます - 停電しても使えます 
スマホ インターネット、SNS	- 知りたい情報を入手することができます - 災害時には利用が集中することでつながりにくくなることがあります - デマやフェイクニュースに気を付ける必要があります

Point！複数のメディアを持って、使い分け出来ることが大事です！

- 携帯ラジオは停電しても使えますが、『令和6年能登半島地震』では中継局で非常用電源のバッテリーが無くなって電波がとどかない期間がありました
- ラジオは車や、スマホでもきくことが出来ます
- 災害時には臨時のラジオ局が開設されることもあるので、ほしい情報に合わせて選局しましょう

参考文献：池上彰「池上彰と考える 災害とメディア」文溪堂，2021年刊
防災ラジオファクトブック（PDF版）<https://radiko.jp/rq/bousai/factbook/>（2024/3/1閲覧）



災害時アーカイブ（１）

～災害調査アーカイブ～

■ 自然災害情報室の取り組み

防災科学技術研究所（以下、防災科研）自然災害情報室では、被災地の現地調査や、発災時の災害対応情報を収集・整理し、国や地方公共団体、大学、研究機関、民間企業等、広く一般に活用できるデジタルアーカイブの提供を目指しています。このほか、防災・災害に関する資料の収集・提供を行う専門図書館として、災害資料アーカイブを提供しています。

■ 災害調査アーカイブ

現地調査を通じて、災害の発生から復旧・復興と、時間とともに変化していく被災地の状況を記録・保存し、デジタルアーカイブを構築しています。現地調査では、**災害直後の調査**と、数か月から数年の単位で、復旧・復興の様子を継続的に記録する**経年調査**を実施しています。

<災害直後の調査>

● **令和6年能登半島地震**：令和6年1日1日に発生した地震の調査を、能登半島・佐渡など広い地域で実施しました。



水平・垂直ともに地盤が1m以上も大きく変形し、電柱や道路標識などが大きく傾いています。



土砂災害によって崩れた土砂が小さな河川に流入し、川の流れを堰き止めています。



液状化が目立った公園付近で、噴砂や道路の隆起、亀裂が見られました。

<経年調査>

● **令和3年熱海伊豆山土石流（2年後調査）**：大雨により発生した熱海市での土石流災害の復旧の様子です。



被災した建物が解体され、復旧に伴う道路の付け替え工事が完了していました。



被災した初逢川（あいぞめがわ）の復旧・改良工事が行われていました。



土砂が流れた下流に位置する場所です。斜面がコンクリートで新たに固められていました。

● **平成30年北海道胆振東部地震（3年後調査）**：地震により発生した厚真町での土砂災害の復旧の様子です。



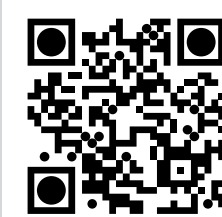
広い範囲で斜面が崩れ、復旧された場所です。当時は道路も土砂に覆われていました。



住民生活や交通などに影響しない場所はそのままとなっていました。



土砂で埋塞した厚真川付近で工事が行われていました。



災害時アーカイブ（2） ～災害資料アーカイブ～

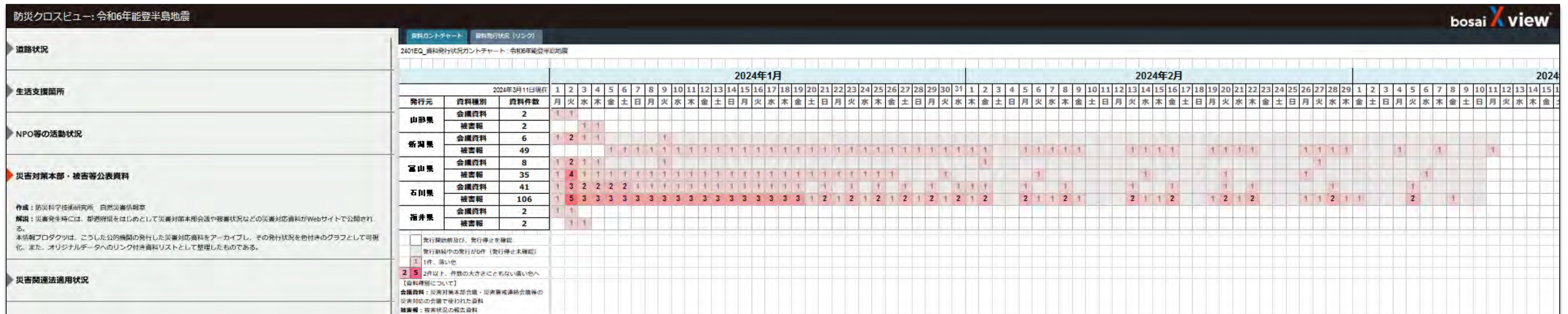
■ 公的災害対応資料アーカイブ

発災直後から公的機関のWebサイトで公開される災害対応資料は、時間とともに失われてゆきます。これらの資料を保存し、災害動態の研究や公的機関の災害対応の振り返りに活用できるデジタルアーカイブの構築を目指しています。アーカイブしたデータは防災科研の防災クロスビュー（bosaiXview）で公開しています。

<資料発行状況の可視化>

都道府県がWeb公開している災害対応資料の発行情報をリスト化し、都道府県別に1日ごとの資料の発行状況をガントチャートとして可視化しています。以下の図は、防災クロスビューで公開しているガントチャートの例です。

令和6年能登半島地震の資料発行状況ガントチャート▼



■ 災害資料アーカイブ

災害の記憶や記録を防災に活かすには、過去に起きた自然災害の様子や人々が辿った復興の過程を知ることが一つの手掛かりになります。自然災害情報室ではこれらの資料を長期的・継続的にアーカイブし、防災研究・災害対応に活かすための情報発信を行っています。

<災害のアーカイブサイト公開>

当時、防災科研で調査し撮影された現地写真や空中写真をデジタル化し公開しています。また、所蔵する災害資料や文献を紹介しています。

アーカイブサイトで提供している写真
(1964年新潟地震) ▼



アーカイブサイト▼

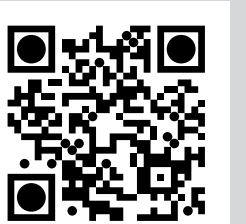


<災害関連資料の収集>

現地の新聞や写真集などの災害記録として有用な資料の収集も行っています。令和6年能登半島地震についてもこれらの収集を行い、展示しています。



◀ 令和6年能登半島地震の収集資料



研究者制作・監修！防災パネル展示

■ 研究者制作・監修 防災パネル展示とは？

来場者の**防災基礎力向上（自然災害、防災知識の普及・活用）を目的**として、研究者が制作・監修した**自然災害メカニズム・災害概要説明パネル**と自然災害情報室の**防災教育コレクション**を活用した展示企画です。**「防災の展示をしたい！」という機関と協力・連携し、各地でイベントを実施しています。**

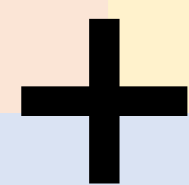
また、イベント共同開催機関が所蔵する**地域の災害・防災資料**を展示にプラスすることで、来場者が**地域の災害・防災に興味を持つきっかけづくり**を行っています。

自然災害メカニズム・災害概要パネル

地震、津波、火山、風水害、雪害メカニズム、阪神・淡路大震災、西日本豪雨災害概要など**約50種類**のパネルがあります。

防災教育コレクション

未就学児童や小学生でも分かりやすい災害・防災の本から中高校生や防災教育に携わる方も活用できる資料まで、絵本、教科書、紙芝居、ボードゲーム、非常時に役立つ防災用品など多彩な資料を**約3,700点**取り揃えています。



イベント共同開催機関

地域の災害・防災資料

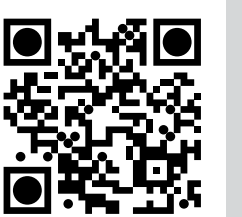
開催地域で過去に発生した災害の記録や避難所で使用する防災備蓄など来場者が地域の災害と防災を知る資料を組み合わせて展示しています。



■ パネル・防災教育コレクションの利用について

研究者制作・監修パネルや防災教育コレクションを「学校・地域の防災イベントで使いたい！」「展示したい！」など**利用・貸出希望を受付中**です。
お問い合わせフォームからお気軽にご連絡ください。

お問い合わせフォーム
QRコード



「地震にそなえとう？」防災パネル展示

神戸市連携：阪神・淡路大震災29年目のイベント開催

■ 神戸市イベント開催の様子

2024年1月12日-26日 神戸市立中央図書館において、
阪神・淡路大震災発災から29年目の防災パネル展示
「地震にそなえとう？」を開催しました。

- ・ 防災科研：防災教育コレクション、研究者制作・監修パネル
- ・ 神戸市：日ごろの備え(備蓄、ローリングストック)パネル、
震災関連資料「1.17文庫」

などを展示し、2,600名の方にご来場いただきました。

2025年1月には発災から30年を迎えます。神戸市と引き続き
連携し、阪神・淡路大震災30年目のイベントを実施予定です。
今後の連携イベントにぜひご注目ください。



▲ 展示イベント会場 神戸市立中央図書館



▲ 阪神・淡路大震災概要パネルと防災教育コレクション(防災科研)



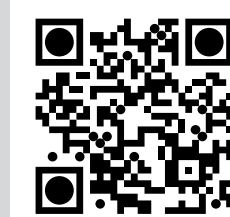
▲ 地震動による建物への影響解説パネル(防災科研)



▲ 日ごろの備えパネルと神戸市内全区のハザードマップ(神戸市)

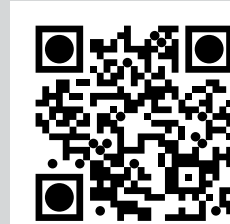


▲ 1.17文庫と震災関連資料室の紹介 (神戸市)



展示している防災パネル

- 兵庫県南部地震の被災状況
- 地震動による建物室内への影響～室内って結構危険！家具が襲ってくるかも～
- 津波に備えよう
- なぜ、雨や地震などで斜面が崩れるのか？①
- 液状化現象
- 「災害関連死」ってなに？
- 要配慮者の防災対策



兵庫県南部地震の被災状況

■ 地表に現れた野島断層

兵庫県南部地震では、淡路島北部の活断層である野島断層が活動したことにより発生しました。淡路島北部では、野島断層の破壊が地表まで達しました。



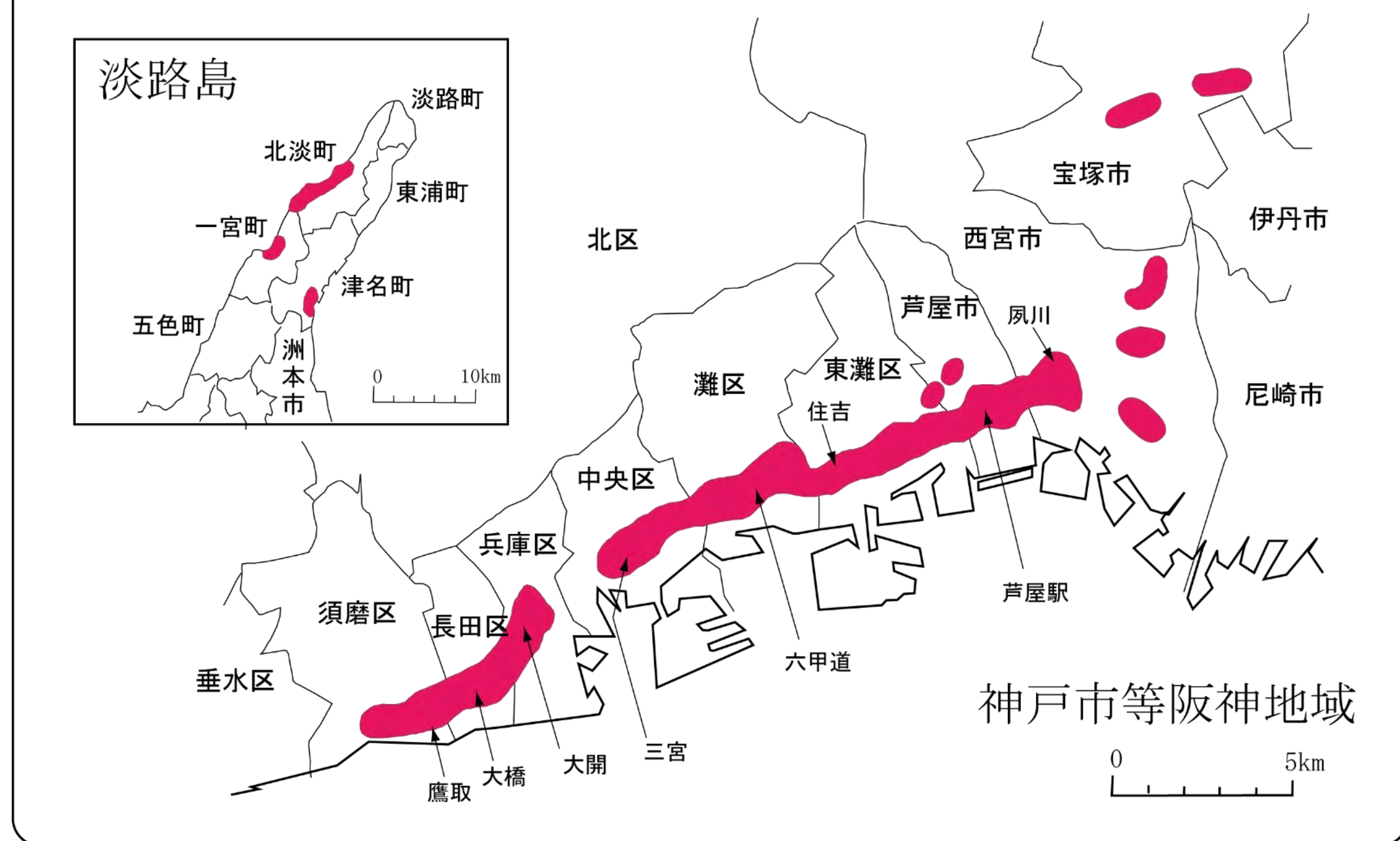
(撮影：防災科研)

■ 初の震度7観測と震災の帯

1949年に震度7が導入されましたが、兵庫県南部地震により日本で初めて最大震度7が記録されました。その地域は震災の帯と呼ばれています。

現地調査による震度7の分布

「平成7年(1995年)兵庫県南部地震」



(気象庁WEBページより)

■ 震災の帯の被災状況

震災の帯では、以下の写真のように、木造家屋だけではなく鉄筋コンクリートのビルも多数被災しました。木造家屋の住宅密集地では火災も発生しました。また、高速道路の橋脚も横倒しになりました。

様々な被害により、この地震では全体で6434人の尊い人命を失い、3人が行方不明となりました（消防庁，2006）。家屋の倒壊や家具の転倒による圧死の割合が8割近くに達しました（兵庫県医師会ホームページ）。家具の転倒防止など、日頃からの地震対策の重要性を再認識させられました。



神戸市の木造家屋倒壊の様子



火災で全焼した神戸市長田区菅原通商店街付近



西宮市の木造家屋倒壊の様子

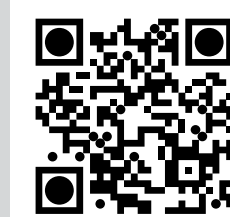


倒壊した阪神高速道路高架



三宮駅前付近のビルの被災

(撮影：防災科研)



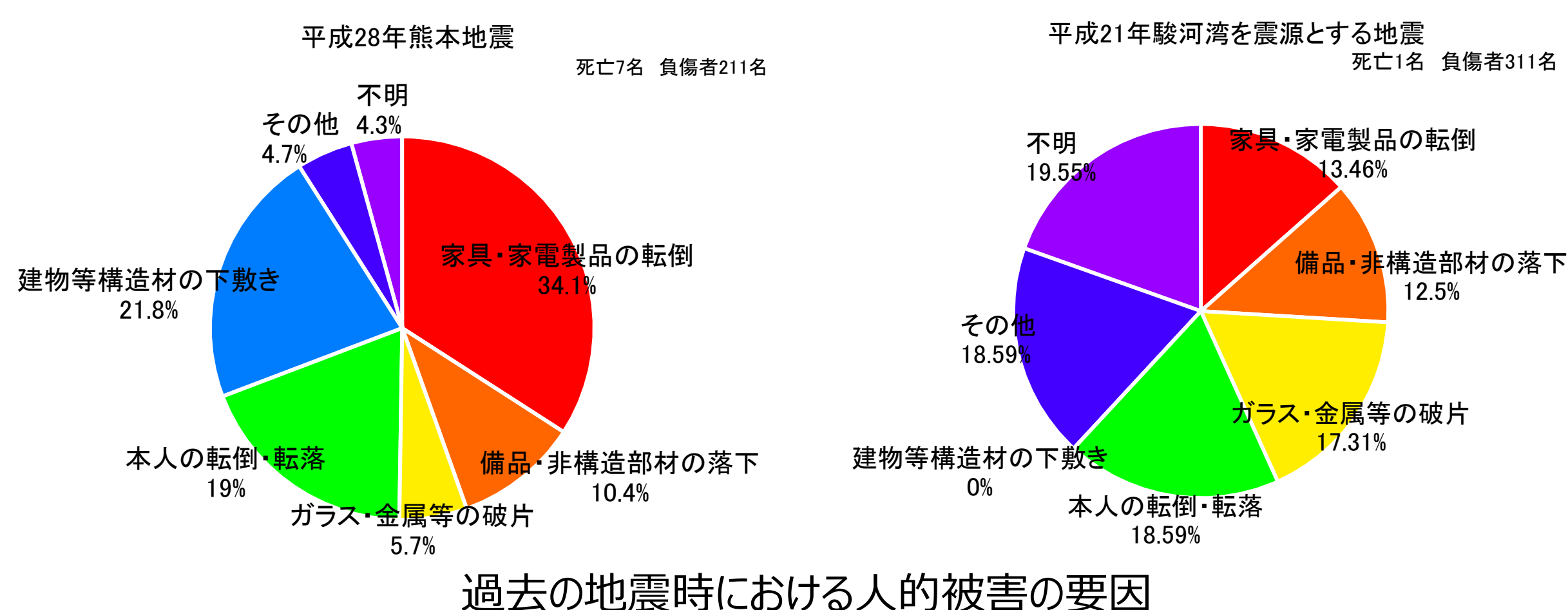
地震動による建物室内への影響

～室内って結構危険！家具が襲ってくるかも～

■ 地震による被害について

ひとたび大地震が発生した場合、古い建造物の倒壊も懸念され、それにより生命を脅かす甚大な被害が発生する。しかし、地震は、**圧倒的に中小の地震の発生数が多く**、中小地震から**室内での家具什器などによる被害**は発生しており、場合によっては**生命が奪われる**こともある。

それらの被害は**簡単な対策で回避することができる**。



室内での家具家電、その他の備品、部材による割合が多い

地震の発生回数 (気象庁HPより)

震度	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計
1997年	1188	434	129	30	5	4	1	0	0	1791
1998年	999	374	118	27	1	0	1	0	0	1520
1999年	641	278	81	20	3	0	0	0	0	1023
2000年	12207	3975	1133	312	30	8	6	1	0	17672
2001年	1013	352	110	28	5	3	1	0	0	1512
2002年	821	309	95	24	4	0	0	0	0	1253
2003年	1344	573	191	63	2	0	5	1	0	2179
2004年	1316	619	217	77	12	11	2	2	1	2257
2005年	1056	485	122	38	4	5	2	0	0	1712
2006年	862	340	113	25	3	0	0	0	0	1343
2007年	1351	520	170	48	4	2	1	2	0	2098
2008年	1216	483	163	34	6	0	1	1	0	1904
2009年	1068	399	124	36	3	0	1	0	0	1631
2010年	883	294	99	32	5	0	0	0	0	1313
2011年	6475	2863	976	253	45	17	4	4	1	10638
2012年	2009	816	232	65	12	4	0	0	0	3138
2013年	1524	612	187	52	5	6	1	0	0	2387
2014年	1328	535	134	46	7	1	1	0	0	2052
2015年	1174	474	149	34	5	5	0	0	0	1841
2016年	4018	1776	601	159	18	5	6	2	2	6587
2017年	1324	519	142	32	4	4	0	0	0	2025
2018年	1379	544	178	67	7	2	1	0	1	2179
2019年	1015	391	118	31	6	0	2	1	0	1564
2020年	1138	412	119	38	6	1	0	0	0	1714
2021年	1584	605	181	44	4	5	0	1	0	2424
2022年	1282	475	156	36	7	6	1	1	0	1964
2023年(3)	172	60	21	2	1	0	0	0	0	256
計	50387	19517	6059	1653	214	89	37	16	5	77977
平均(27年間)	1866.2	722.9	224.4	61.2	7.9	3.3	1.4	0.6	0.2	3119.08

震度5は年に数回起きている。これらの地震で家具が転倒することもある。



提供：防災機器検査協会

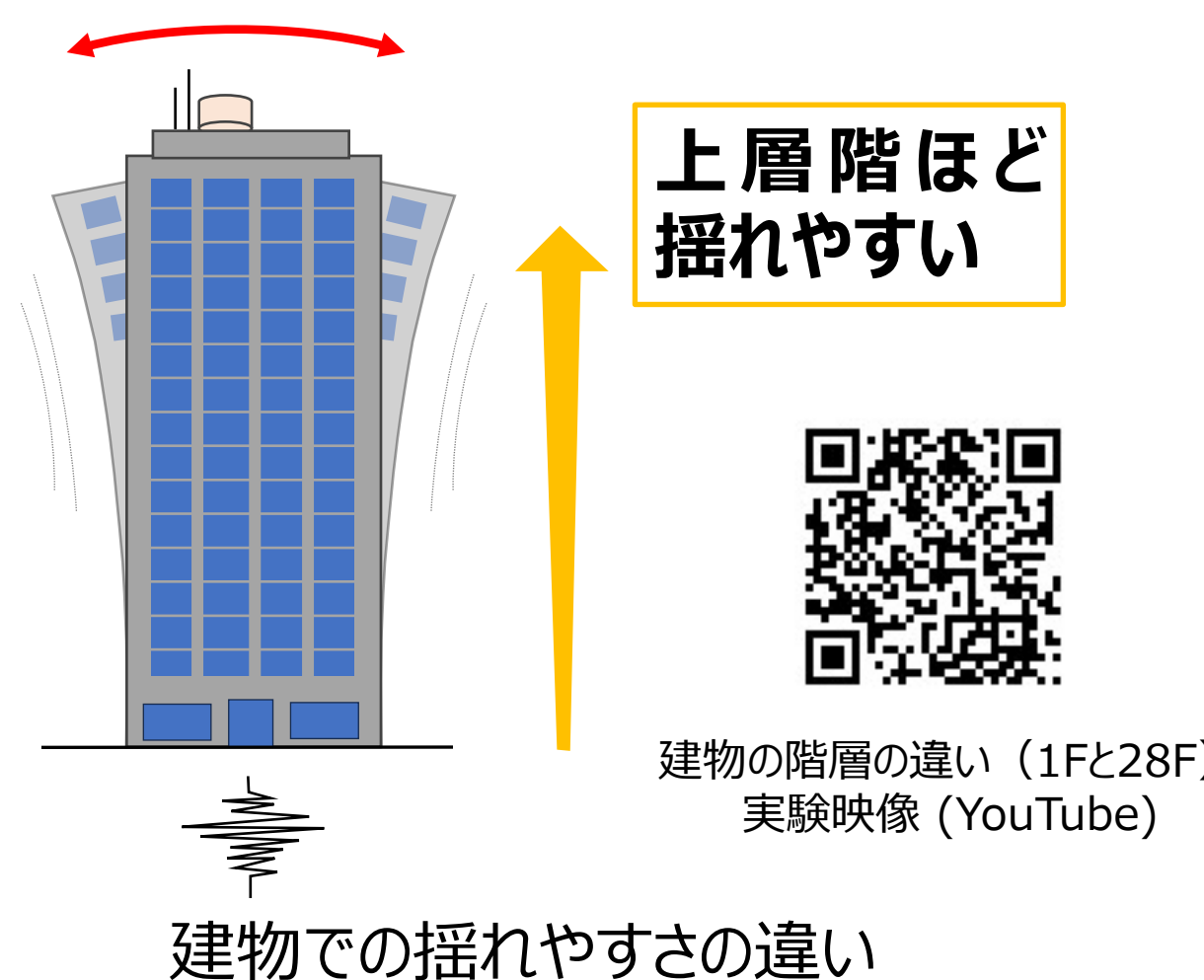


神戸市広報課発行「震災10年～神戸の記録～」より

過去の地震時における室内被害

■ 建物の揺れやすさ

建物は地震が発生した時、揺れやすい周期（固有周期）で、しなるように揺れます。そのため、背の高い建物ほどゆっくり大きな振幅でゆれ、また**同じ建物の中でも上層階の方がよく揺れる**傾向にあります。上層階では、低層階の倍以上のゆれで揺れることもあり、建物自体におおきな損傷がなくとも上層階は多く揺さぶられるため、室内では家具の移動、転倒、物の散乱などが生じやすくなります。



■ 地震対策の重要性

物体は、**重心が高いほど転倒しやすくなります**。これは家具においても同じです。ぎっしりと本を詰めた本棚と、下の方だけに本を詰めた本棚では、倒れやすさが異なります。背丈ほどの本棚にぎっしりと本を詰ると、重さは**数百キロ**になります。この**本棚が転倒して、人に倒れかかったとき、簡単に生命をうばってしまう**ほどの大きな衝撃を受けます。

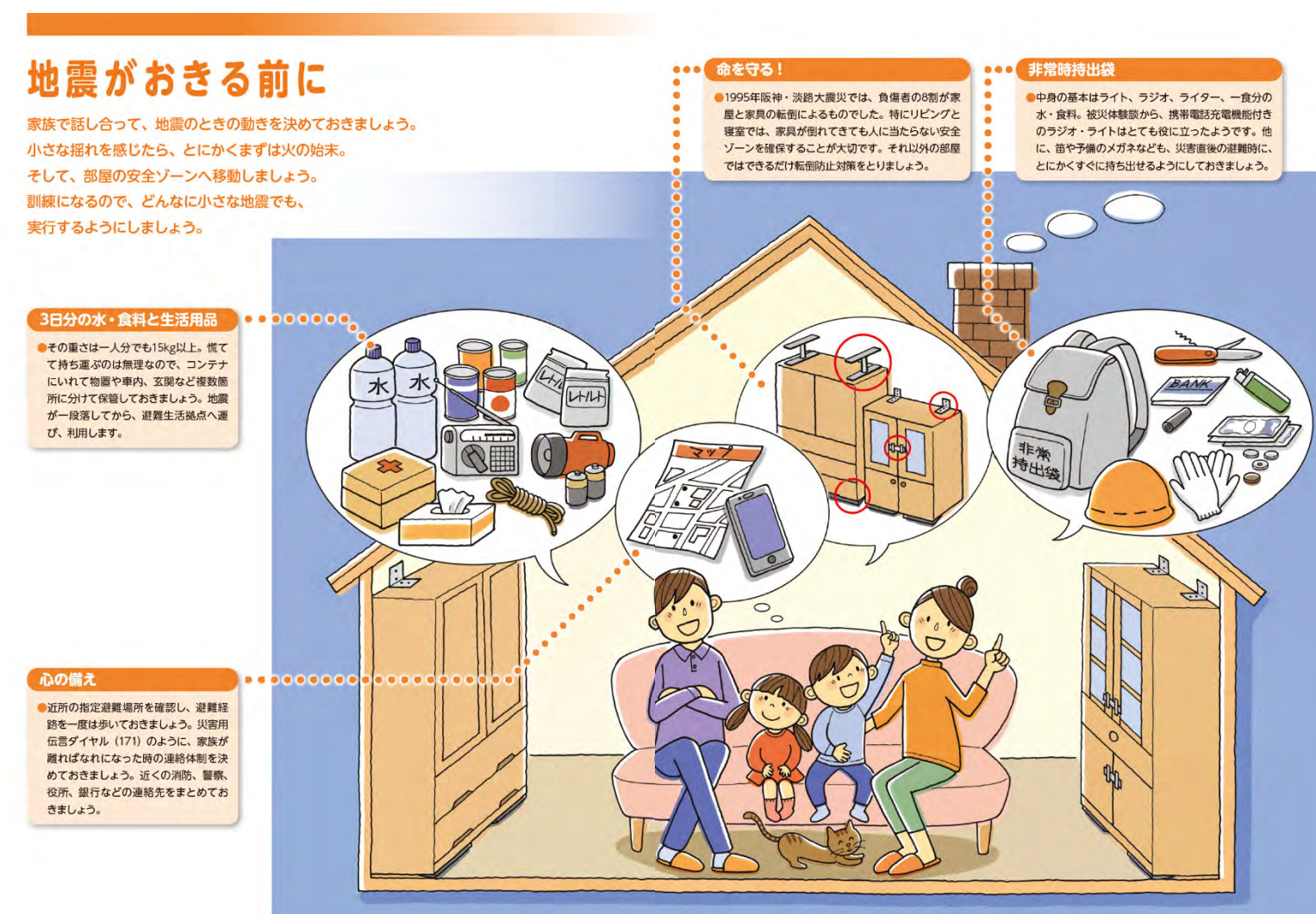
これらを防ぐには、まずは簡単なことから始めましょう。

- ✓ 物の整理整頓、重いものは上の方には置かない。
- ✓ 家具や棚などの配置の検討

さらに、「**家具類の固定、転倒対策¹⁾**」を行うことで、大切な命が守れます。

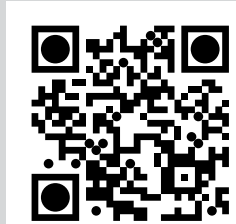


家具固定対策効果実験映像 (YouTube)



1) <https://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html>

2) 防災科研HP 災害の基礎知識、「そのときに備えて」は災害への備えや発生時の心得などをまとめたデジタルブック
<https://www.bosai.go.jp/study/publish/book/sonotoki/html5.html#page=1>



津波に備えよう

- 地震などで海底面が変化すると海水全体が持ち上げられたり沈んだりします。津波は、この変化が周囲に伝わることにより発生します。
- 海や川の近くで地震を感じたら、すぐに高台や頑丈な高い建物の上など津波避難場所に避難しましょう。海外の地震などで揺れを感じない場合でも津波が来ることがあります。

津波はなぜ起こる？

- ・ プレート境界で起きる海溝型地震や海底地すべりなどで海底の形が変わると、海底から海面までの水の塊が盛り上がり下がりたりして海面も変化します。（図1, 2）津波は、この水の塊の上下の変化が周囲に伝わっていく現象です。
- ・ 海面は平面になろうとするので何度も上下動を繰り返して静かになっていきます。海面が上下動を繰り返すことにより、津波も何度も襲来します。
- ・ 押し波と引き波が交互に押し寄せます。どちらが先に来るかは、海面の動きに依るので、引き波が先に来るとは限りません。
- ・ 海の深さが浅くなると津波の速さは遅くなります。そのため、後ろの波が加わる形で、波の高さが高くなります。（図3）



図2 地震の発生から津波が伝わる様子（気象庁ホームページより）

海岸や川の近くで地震を感じたら？

- ・ すぐに高台や頑丈な高い建物など、津波避難場所に避難しましょう。津波は地震の直後に来ることがあります。
- ・ 地震の揺れが小さい場合でも、大きな津波が来ることがあります。

海岸や川の近くで津波の情報を聞いたら？

- ・ 遠いところで起きた地震や、海底地すべりは、「地震」として感じることはありません。しかし、大きな津波となって襲来することがあります。津波の情報を聞いたら、すぐに高台や頑丈な高い建物など、津波避難場所に避難しましょう。

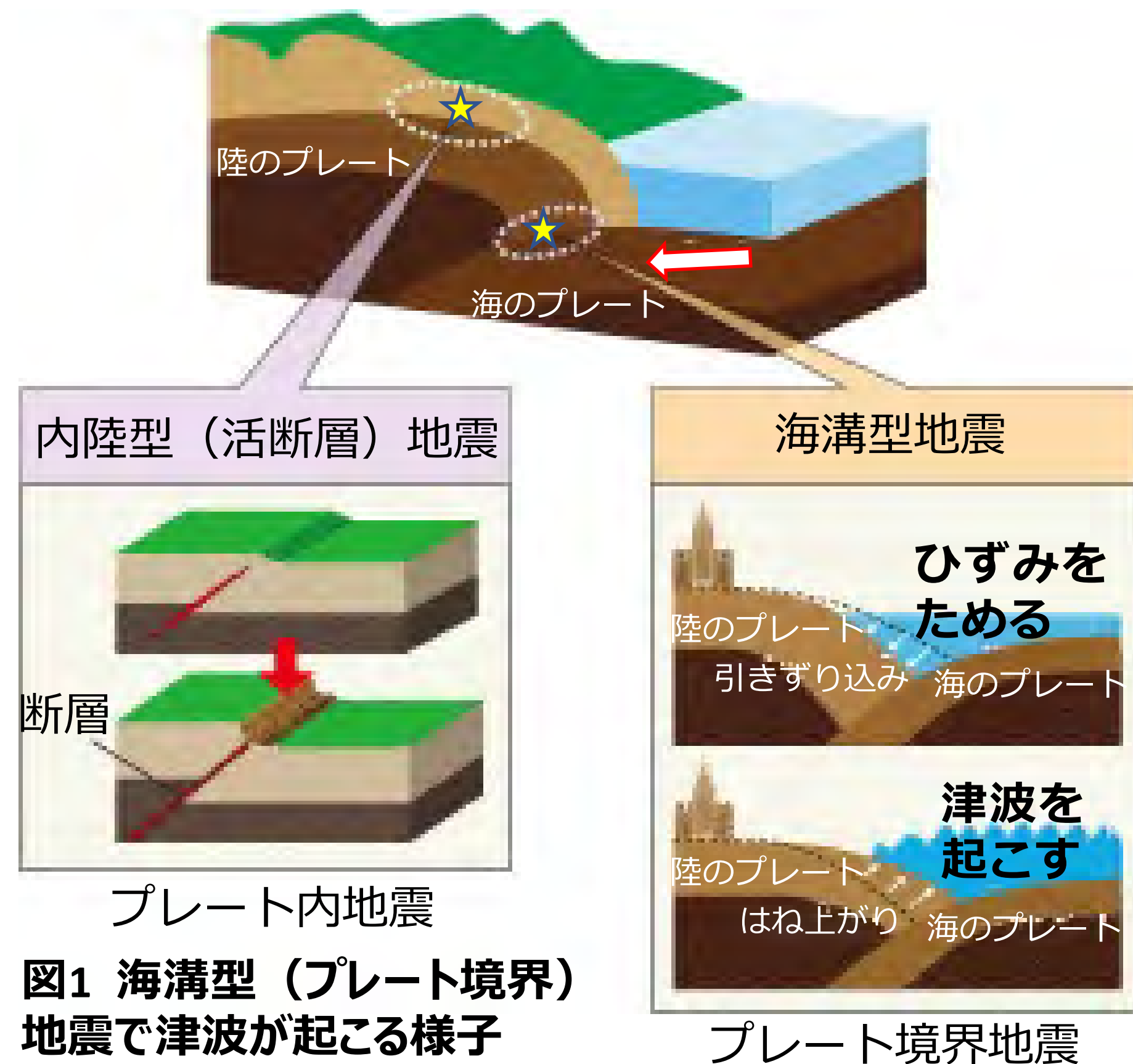


図1 海溝型（プレート境界）地震で津波が起こる様子

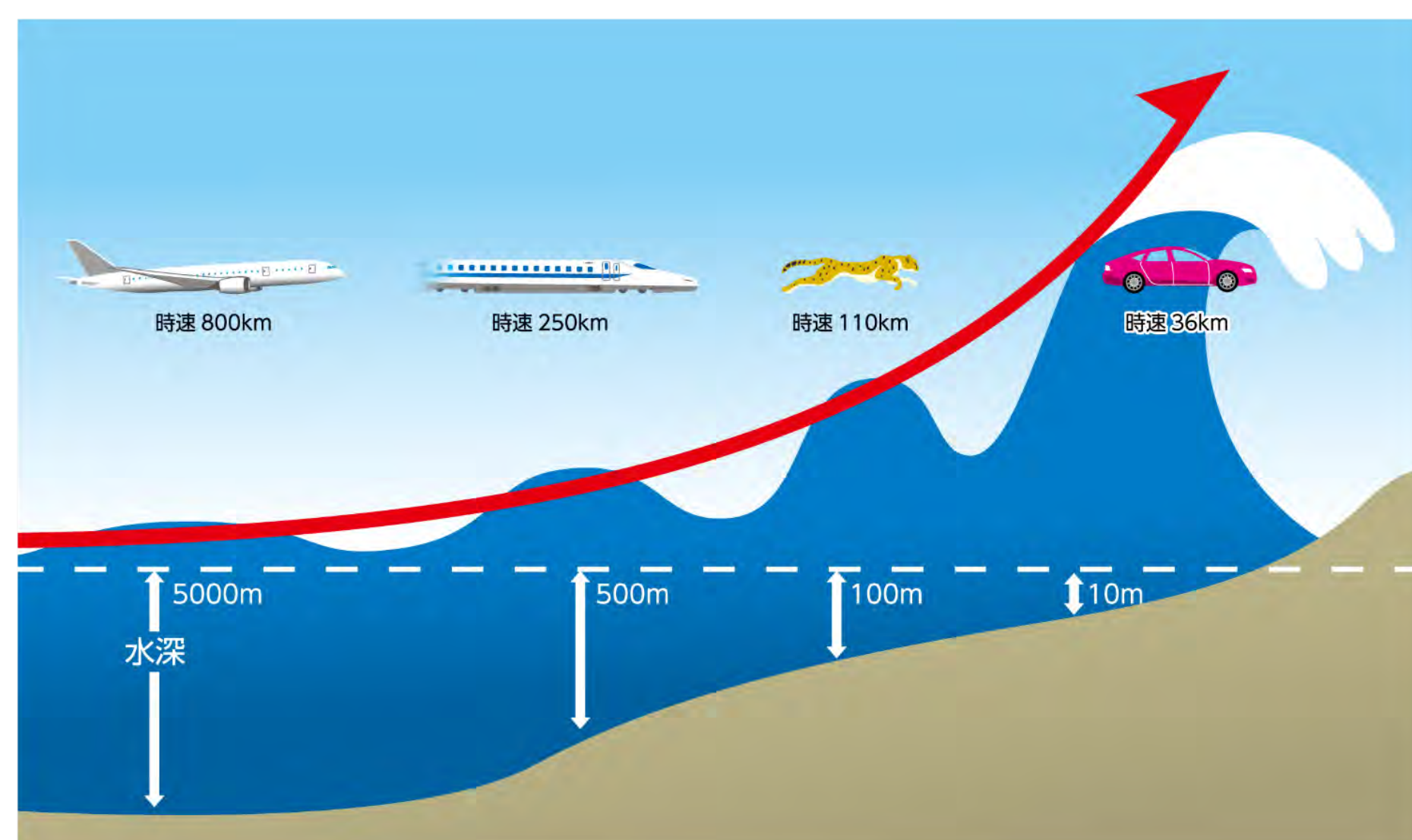
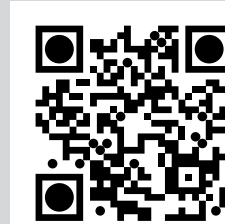


図3 津波の伝わる速さと津波の高さ（気象庁ホームページより）



図4 地震と感じたり津波の情報を聞いたら避難



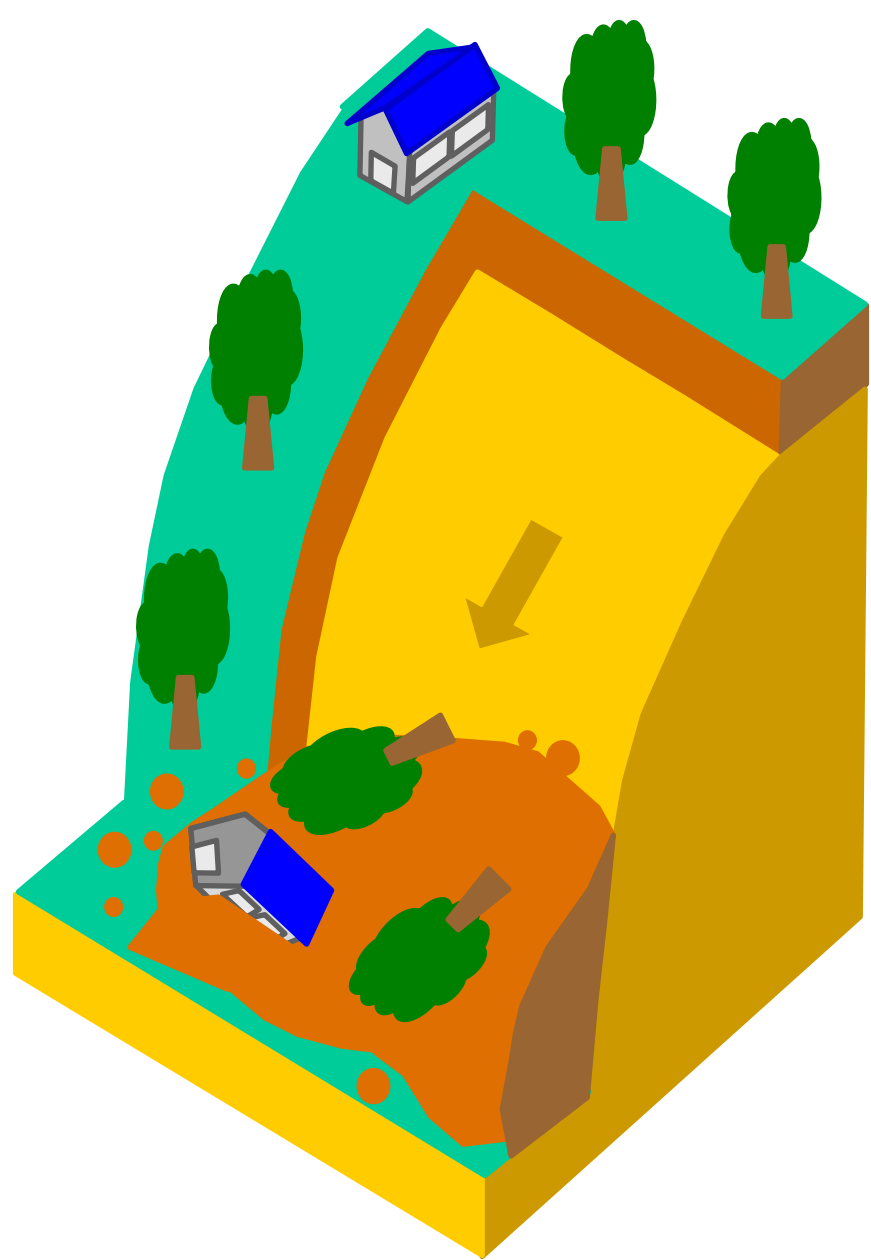
なぜ、雨や地震などで斜面が崩れるのか？①

- 日本は土砂災害が発生しやすい地形や発生させる原因がたくさんあります。
- 降雨や地震等により、土砂災害は突発的に発生し、避難の余地がほとんどありません。
- まず、生活に身近な斜面を観察し、斜面が崩れた場合を想像してみましょう。

■ 土砂災害とは？

- 土砂災害は、山や崖の斜面の土砂が崩れ、一瞬にして多くの人命や住宅などの財産を奪ってしまう恐ろしい災害です。
- 全体のおよそ70%の地域が山地や丘陵地である日本では、土砂災害が発生しやすい地形がたくさんあり、毎年1000件以上発生しています。
- 土砂災害が発生する原因は、地震、雨、融雪、火山の噴火などさまざまです。
- 土砂災害は、発生のおきみや土砂の動き方から、主に「斜面崩壊」、「地すべり」、「土石流」の3つに分類され、それぞれの特徴を図-1に示しています。

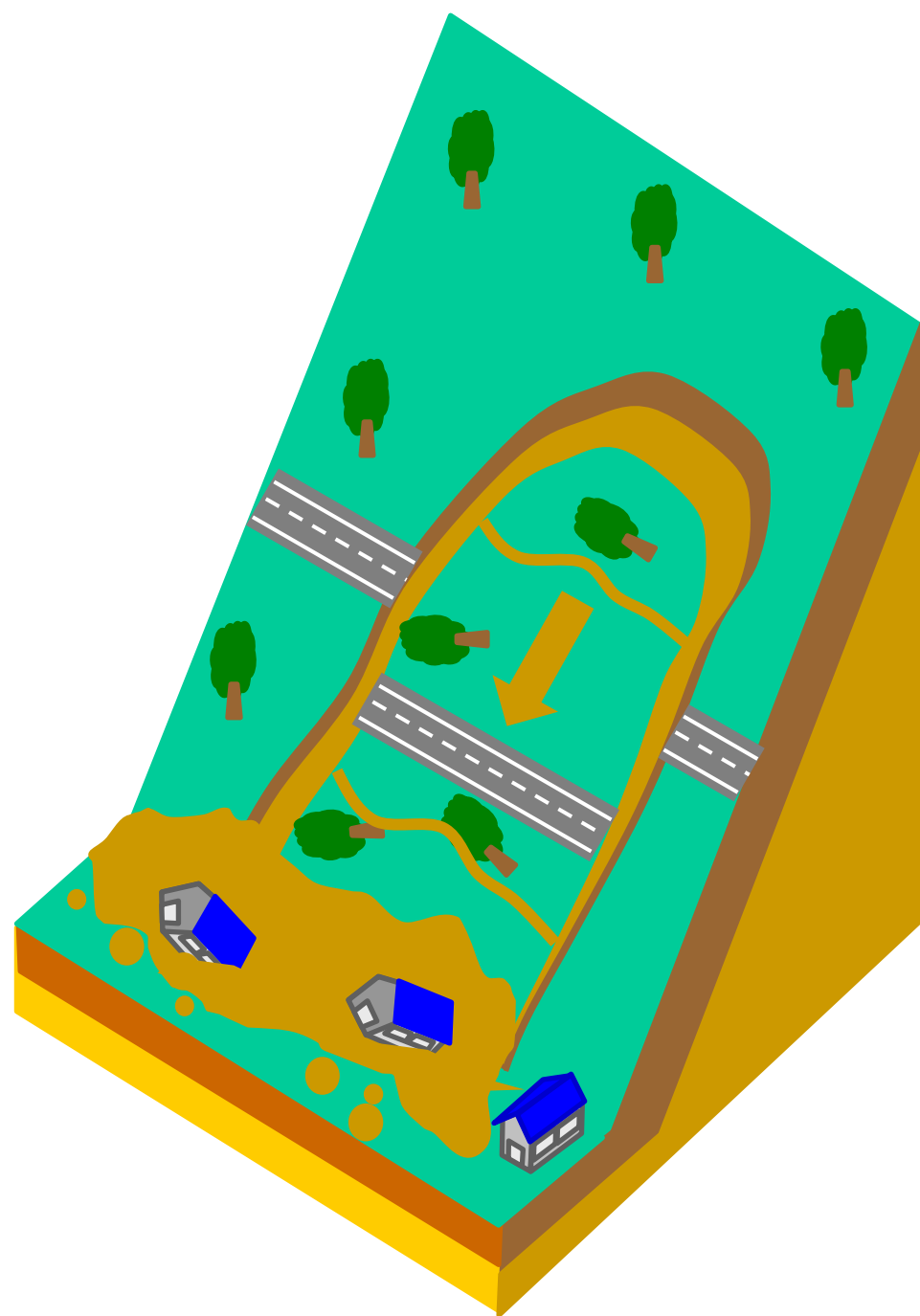
斜面崩壊



- 急な斜面や崖が、瞬時に崩れ落ちる現象です。
- 身近な急な斜面や崖で発生するため、**災害発生件数が多い**。

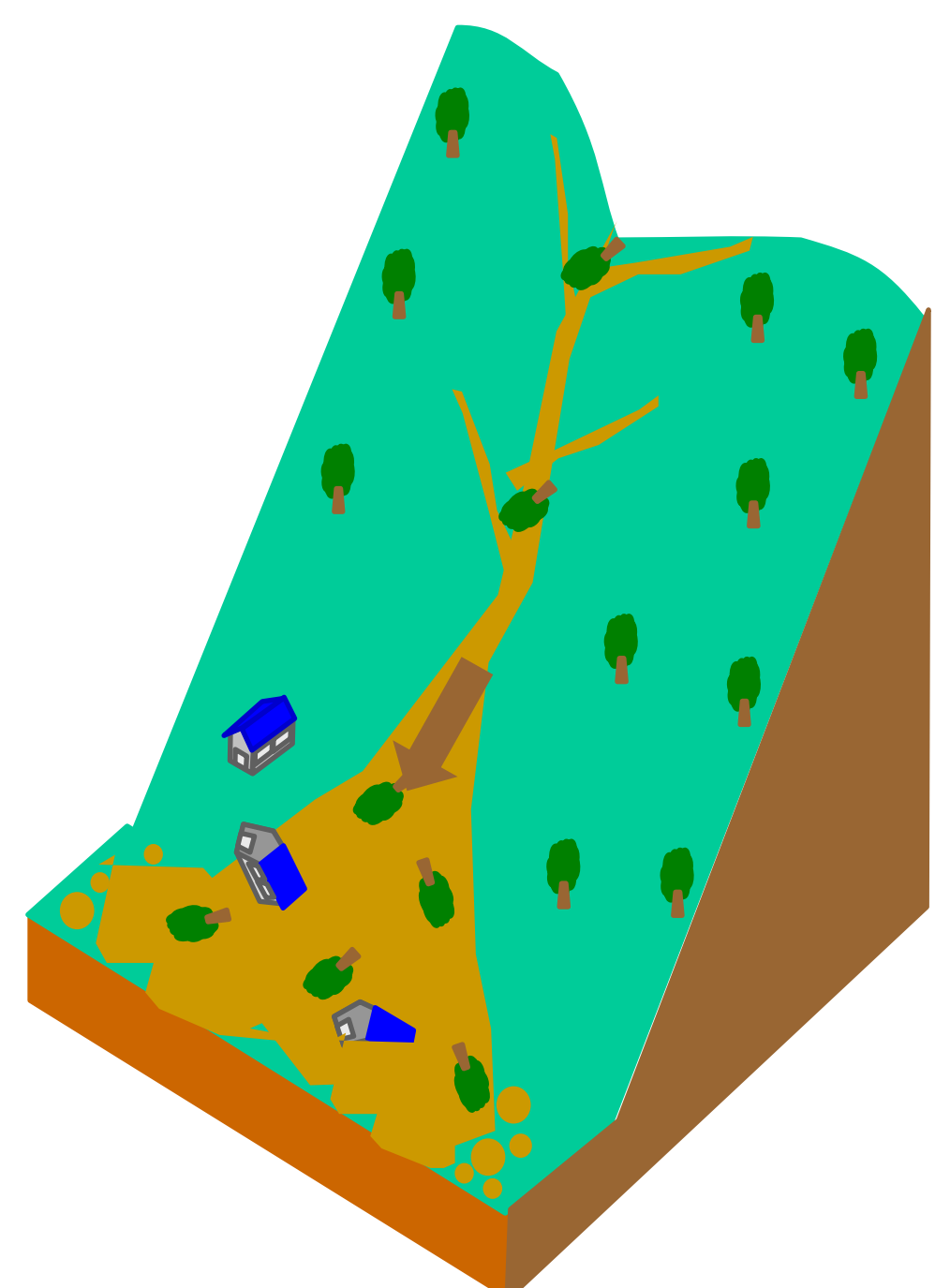
【がけ崩れ, 表層崩壊, 深層崩壊】

地すべり



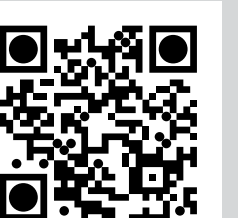
- 比較的緩やかな斜面が、**ゆっくりと移動**する現象です。
- **移動する斜面の土の量が多い**ため、甚大な被害を及ぼします。

土石流



- 溪流に貯まった土砂等が**一気に下流へ**と押し流される現象です。
- 時速20～40kmの速さで流れてくるため、**一瞬のうちに被害**を及ぼします。

図-1 土砂災害の種類



液状化現象

■ 液状化現象とは？

・液状化現象は、図1に示すように、地震によって土（砂）の粒子の結合がなくなり、水に浮いた状態となって、地盤の沈下や亀裂が発生する現象である。以下の条件下で発生しやすくなると考えられている。

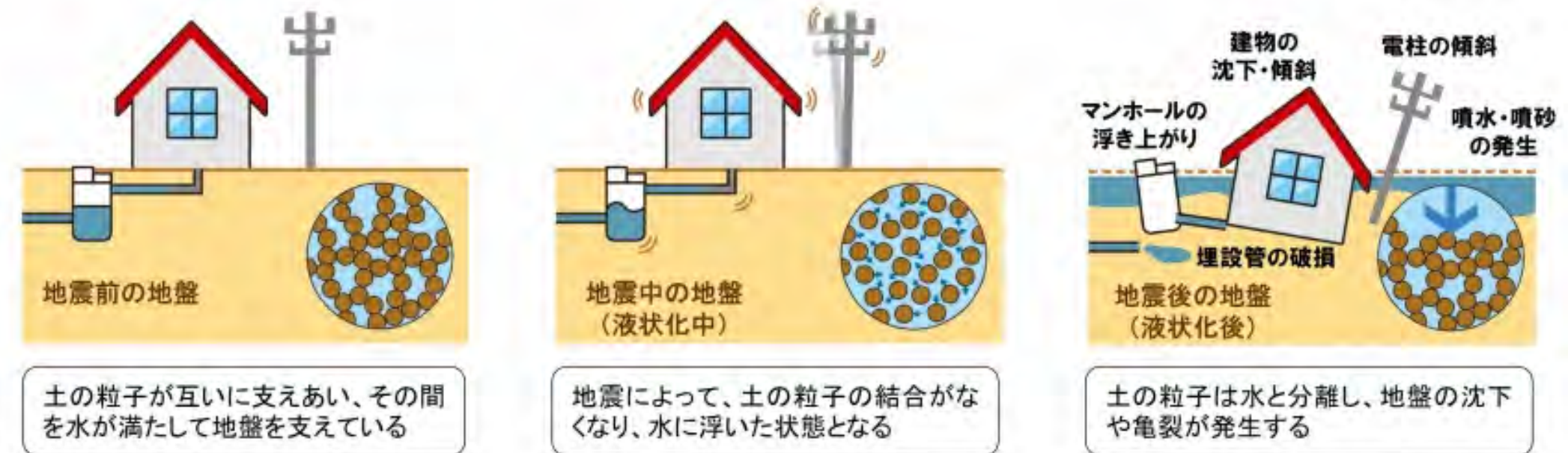


図1 液状化現象のメカニズム（国土交通省都市局ホームページ）

- ① 地下水位が高い（水位が地表に近い）
- ② 砂が多い地盤（特に砂の粒が均一なもの）
- ③ 震度5強程度以上の揺れ

①と②は地形と相関あり。埋立地・干拓地・旧河道（旧池沼）・砂丘（低地部）・海岸低地等の地形・地盤に多く見られる条件。液状化と地形の関係を図2に示す。

・液状化現象は1度発生した場所でも再液状化する！

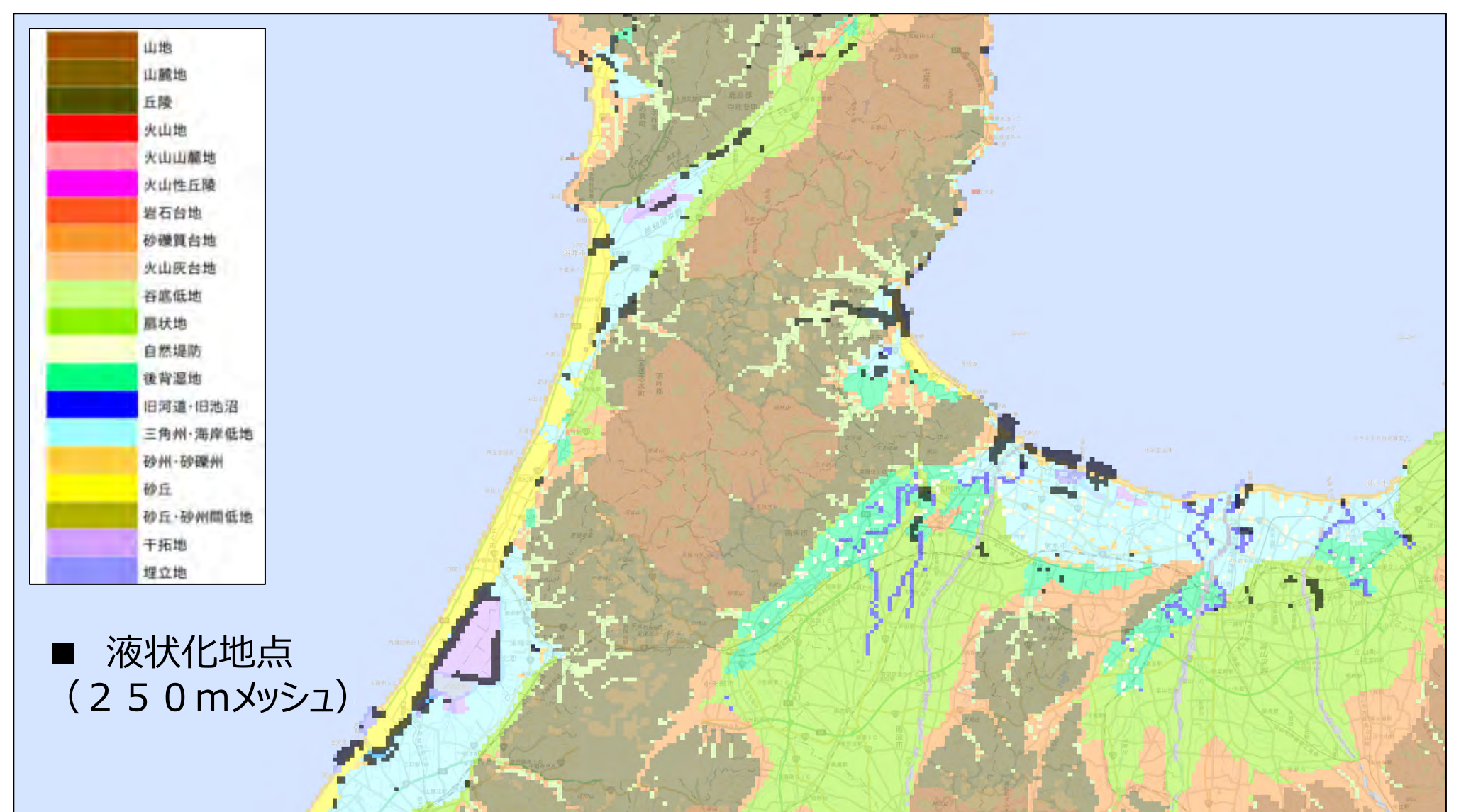


図2 令和6年能登半島地震の液状化地点と地形の関係（石川県中部・富山県西部）

■ 液状化の対策手法

・液状化被害の軽減のために様々な対策手法が検討されている（図3）。

- ① 地下水を下げる・水を外に逃がす（地下水位低下工法／排水溝工法 等）
- ② 地盤を変形しないようにする（格子状地中壁工法 等）
- ③ 地盤を固くする（固結・密度増大工法／サンドコンパクションパイル・薬液注入工法 等）
- ④ 構造的な対策（杭基礎等）

上記の対策を行うには、その地域の地盤および地下水の状況を地質調査等で確認した上で、最適な対策方法を検討する必要あり。また、個人での対策は非常に困難（水道・下水道等の外に繋がるインフラ等の対策は難しい）であるため、広域で液状化が発生および今後液状化が発生しやすいと考えられる地域では、地域一体となって国・自治体の支援制度も活用した上で対策を行うのが望ましい。

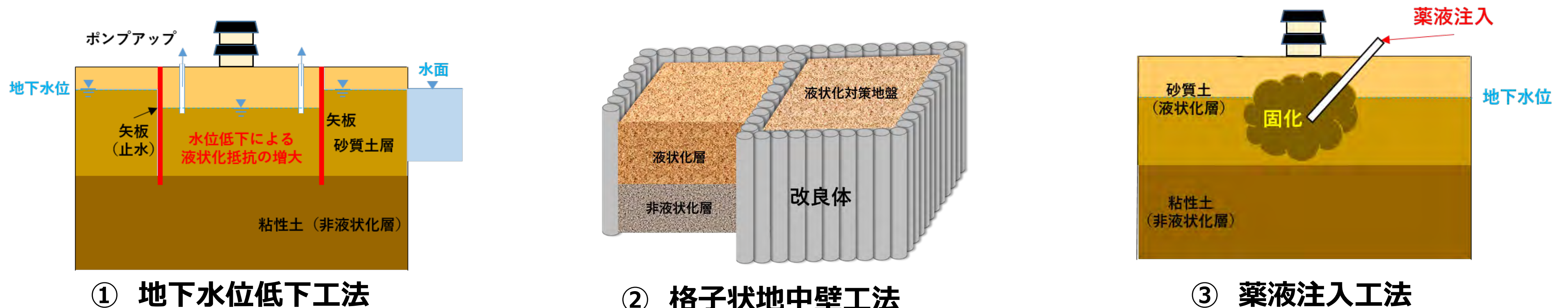
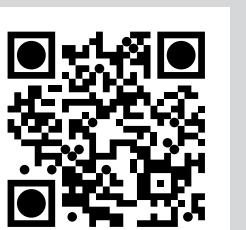


図3 液状化対策工法のイメージ



「災害関連死」ってなに？

- 災害は人の健康に影響し、長期間続きます。
- 災害関連死の多くは高齢者です。
- 避難生活の過ごし方はその後の健康状態に影響します。

■ 災害関連死とは

地震や津波などによる直接的な原因ではなく、災害によるけがや避難生活による健康状態の悪化が原因で死亡することです。

■ 災害関連死の特徴

高齢者に多い災害関連死

- ・ 東日本大震災の災害関連死は1,263人で、そのうち約9割が70歳以上でした。
- ・ 熊本地震では災害関連死は218人で、そのうち約8割が70歳以上でした。

多くは発災後3か月以内で死亡

- ・ 災害関連死の死者数のうち、東日本大震災では78%、熊本地震では81%が3か月以内に亡くなっています。

注意すべきは、持病がある人、要介護認定を受けている人、薬を飲んでいる人

- ・ これらに該当する人が、東日本大震災では6割強、熊本地震では9割弱でした。

■ 災害関連死の原因

肉体的・精神的疲労

- ・ 災害のショックや避難生活による肉体的・精神的疲労が影響します。

死因の約6割は呼吸器疾患・循環器疾患

- ・ 気管支や肺等の呼吸器疾患予防のためには、ぜんそくなどの「持病の管理」、インフルエンザ等感染症の悪化による「肺炎の予防」などが重要です。
- ・ 脳卒中や心疾患等の循環器疾患予防には、「脱水症の予防」、「血圧のコントロール」、「エコノミー症候群の予防」の実施が必要です。

災害関連死を防ぐために避難所で気をつけること



トイレ



トイレが汚いと、避難所の衛生状態が悪化し、**感染症の流行や食中毒**が起きやすくなります。また、トイレに行きたくないために水分を摂らなくなること、**脱水症状となり、熱中症、脳梗塞、心筋梗塞などの健康障害の原因**となります。感染症や健康障害を防ぐためにも**トイレの衛生管理は非常に重要**です。

温かく、栄養バランスのとれた食事は、心の栄養にもなります。避難生活でおにぎりやカップ麺等の**炭水化物中心の食事**が長期にわたると、糖尿病等の**生活習慣病の発症**やたんぱく質が不足することによる**筋力低下、免疫力の低下**等、その後の健康に影響します。被災後、**早期にバランスのよい食事が摂れるような環境作りが大切**です。



キッチン



ベッド



休養は健康にとっても重要です。そのために、まず**眠りやすい環境作りが大切**です。**ベッドは雑魚寝を回避**することができるとともに、足が弱ってきた**高齢者の立ち上がりを助けます**。また、埃っぽい床で寝ないことで、**呼吸器疾患の予防**にもなります。段ボールベッドが固い場合は、マットレスをひく等の工夫で**睡眠環境を整えましょう**。

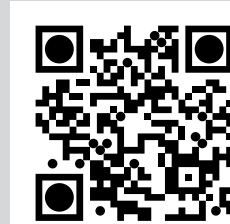
【出典】内閣府（2023）災害関連死事例集：防災情報のページ <https://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisyagyousei/kanrenshijirei.html>（2024.4.1参照）
根本昌宏（2022）特集 災害時における衛生対策 冬期に開設される避難所の問題点とその解決策，生活と環境，67，6，9-14。

生きる、を支える科学技術



国立研究開発法人 防災科学技術研究所
〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1 Tel 029-851-1611 Fax 029-851-1622
災害過程研究部門 2024年4月作成

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



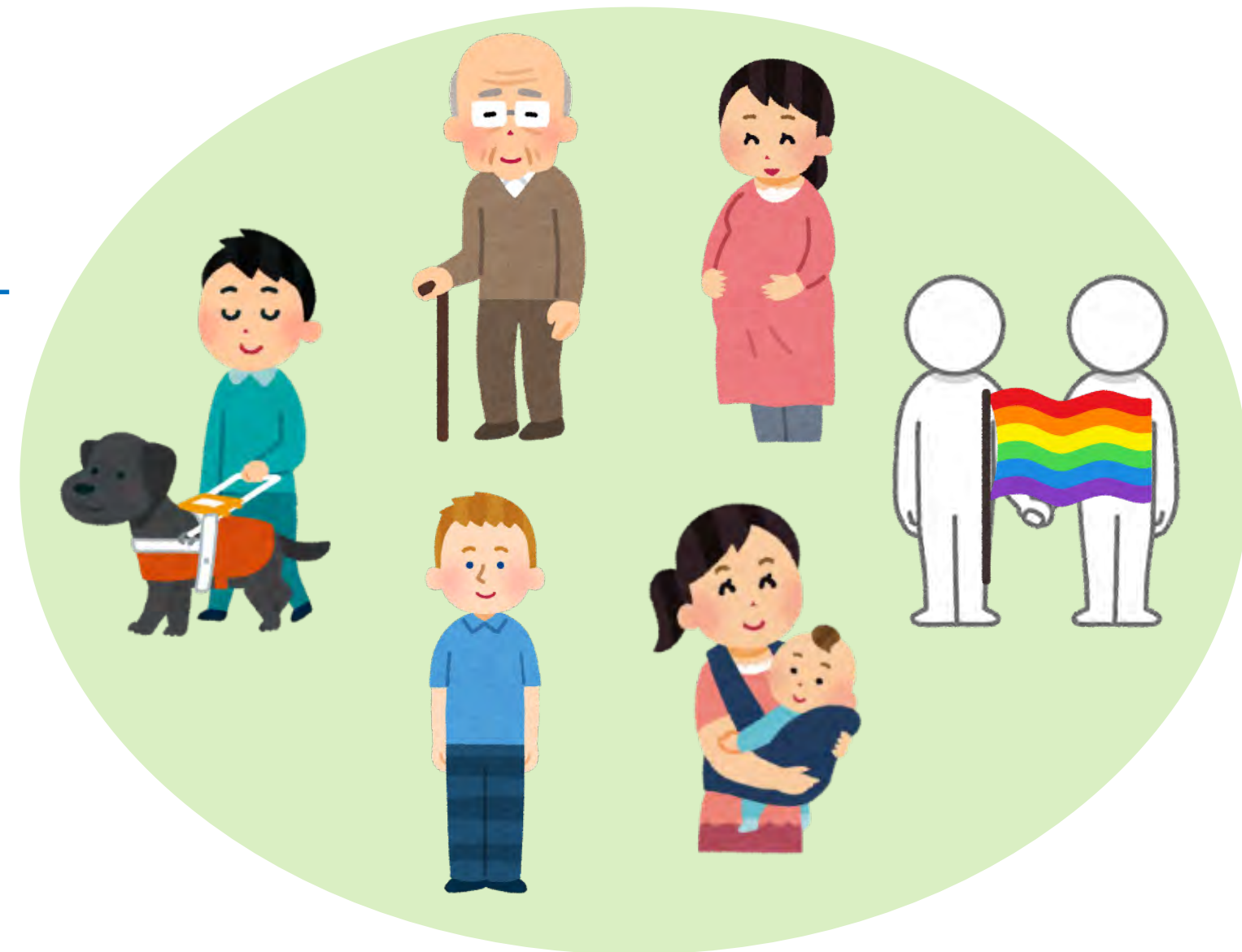
要配慮者の防災対策

■ 要配慮者とはどのような人？

- 災害時に配慮が必要な**高齢者、障がい者、乳幼児、妊産婦、外国人、性的マイノリティ（LGBTQ+）**などを要配慮者といいます。避難行動要支援者とも言われます。
- 近年の災害においても、高齢者や障がい者が多く犠牲になっています。

災害における全体の死者のうち65歳以上の高齢者の割合は、令和元年台風第19号では約65%、令和2年7月豪雨では約79%であった

（避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針（令和3年5月改定）概要、内閣府より）



■ 災害時に要配慮者はどのようなことに困るの？

- 要配慮者の中には、**避難をすることが難しかったり、一人では避難できない方もいます。**
- 混雑したり設備が整わない避難所では安心して滞在することができない場合もあります。**避難所に行けない人は、やむを得ず車中泊や在宅避難をする**ことになります。



2016年熊本地震での避難所



■ 要配慮者が助かるためにどのような取り組みをするの？

- 災害発生前から、安全に避難し、命を守ることができるような**「個別避難計画」を作る取り組み**が始まっています。
- 計画を作るプロセスで、要配慮者それぞれの状況に合わせて、どのような支援が必要なのかを当事者、家族、行政、地域コミュニティ、福祉専門職などで確認・共有します。
- **普段から要配慮者をよく知っている「福祉専門職」（福祉の知識を持った人たち）が計画作成に関わる**ことで、安全な避難計画を立てることができます。



個別避難計画作成に地域や福祉専門職が関わる様子（大分県別府市）



■ 個別避難計画を作ったらどうするの？

- 個別避難計画を作ったら、安全に避難ができるかどうかを確かめるために訓練をします。
- 計画どおりに行かない場合もあるため、訓練での反省を踏まえて作り直したり、気づきを追加します。
- **避難訓練は、地域住民に「要配慮者」のことを知ってもらう良い機会**になります。



避難訓練の様子（大分県別府市）



個別避難計画をつくるプロセスは要配慮者だけでなく誰一人取り残さない地域づくりに繋がっていきます

