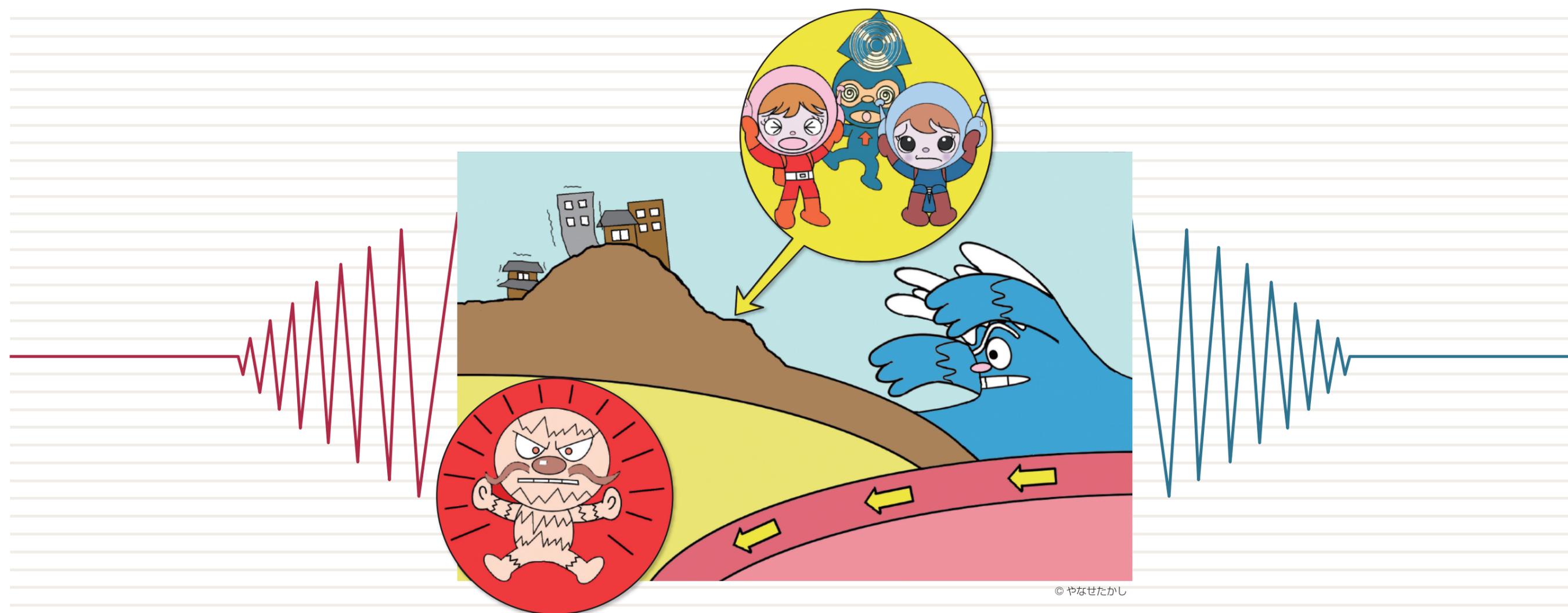


地震・津波の被害を減らすために

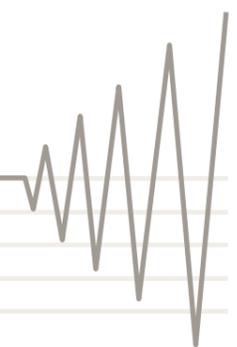


平成25年5月

高 知 県

目次

1	県民の皆さまへ	01
2	被害想定之目的	02
3	被害想定公表のねらい	03
4	一人一人の行動で減らせる被害	
4-1	揺れによるもの	04
4-2	津波によるもの	06
4-3	できることから実行を!	08



！必ずお読みください！

■地震・津波を「正しく恐れる」ために!!

南海トラフ巨大地震による揺れと津波の対策を具体的に進めるためには、対象となる地震・津波がどの程度のものなのか、具体的なイメージを持つ必要があります。

そのため、東日本大震災で得られた最新の知見に基づき、現時点で最大クラスと思われる地震・津波についての想定を行いました。

最大クラスの地震・津波の発生確率は極めて低いものの、こうしたことも起こり得るということを念頭に置いておく必要があります。

ただ、地震・津波はこの想定どおりに起こるとは限りません。また、いつ起こるのかについても現在の科学をもってしても正確には分かりません。想定はあくまでも可能性の一つであることを認識していただく必要があります。

県民の皆さまには、いたずらに怖がることなく、かといって油断することもなく、地震・津波の特性を正しく理解をし、きちんと備えをしていただきたいと思います。

「正しく恐れる」ことがとても重要だと考えています。



たいさくくん



ヘルパちゃん



トラフ博士



ゆうどうくん



じしんまん



たいさくくん



ヘルパちゃん



つなみまん

■ともに立ち向かうために!!

その1 「事前の備えが大切。あなたの命を守るのはあなた自身!」

たとえ大きな被害が想定されていても、対策は必ずあります。また、県民の皆さまの生命を守るため県も様々な取り組みを積み重ねてまいります。

県民の皆さまも、揺れや津波に対する備えを自分自身で実行してください。事前に備えておけば、被害は必ず減らせます。

その2 「思いこみは禁物。想定にとらわれるな!」

津波は想定浸水域と浸水しないエリアの境界線でピタリと止まるわけではありません。今回の想定は、あくまで多くの可能性の中の一つに過ぎません。「我が家は山手にあるから安心」など油断はせず、どんな場合でも非常事態に備える意識を持ちましょう。

その3 「取り組みに無駄はない。できることから実行を!」

例えば試験を難しい問題から解こうとすると、時間切れで「0点」になってしまう可能性があります。まず、できることから取り組み、及第点を取ってから「100点」を目指してステップアップしていくことが重要です。

これまでの積み重ねや努力は無駄ではなく、今後も日々安全度を高めるための取り組みを進めていくことが重要です。

県民一丸となって取り組むことで、被害を大きく減らすことができます。

地震・津波を正しく恐れ、ともに立ち向かっていきましょう!

オレたちを推計
して、被害を算出
したんだー!



私の住む地域には
どんな被害が
起こるのかしら?

ヘルバちゃん © やなせたかし

▶ 被害想定 の目的

目的 1 高知県が、地震・津波対策を実施していくにあたって、対象とする地震動と津波を推計し、それらに基づき被害想定を行うことで、地域防災計画や南海地震対策行動計画など、県の取り組む各種防災対策の前提とする

目的 2 被害規模を明らかにすることで、市町村の防災対策の検討や、県内における市町村の相互支援の検討に活用するための基礎資料とする

目的 3 具体的な被害軽減効果を示すことで、防災対策への県民の理解を深めるとともに、自助・共助の取り組みを促進する

▶ 被害想定 の性格

- 今回実施した想定は、平成24年12月に県が公表した最大クラスの地震・津波と、発生頻度の高い一定程度の地震・津波を対象としています。
- 被害想定は、対象とする地震・津波が発生した場合に、過去の被害事例等に基づき、発生する可能性のある被害の規模を推計したものです。
- 「現状の住宅の耐震化率」や「津波避難意識が低い場合」などの前提条件で推計しており、さらなる対策を進めることで、被害は大きく減らすことができます。

▶ 被害想定 の項目と県の最大被害

【想定条件】 想定最大 地震：陸側ケース、津波：ケース4（「四国沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定）
※ 地震・津波のケースは、高知県版第2弾 南海トラフ巨大地震による震度分布・津波浸水予測に記載しています。

1. 建物被害		合計153,000棟
液状化による被害(全壊棟数)		1,100棟
揺れによる被害(全壊棟数)		80,000棟
急傾斜地崩壊による被害(全壊棟数)		710棟
津波による被害(全壊棟数)		66,000棟
地震火災による被害(焼失棟数)		5,500棟
2. 人的被害		合計42,000人
建物倒壊による被害(死者数)		5,200人
屋内収容物移動・転倒、 屋内落下物による被害(死者数)	内数	280人
急傾斜地崩壊による被害(死者数)		110人
津波による被害(死者数)	早期避難低	36,000人
火災による被害(死者数)		500人
3. ライフライン被害		
上水道(断水人口(断水率))		575,000人(82%)
下水道(機能支障人口(機能支障率))		244,000人(93%)
電力(停電軒数(停電率))		521,000軒(99%)
通信(不通回線数(不通回線率))		217,000回線(99%)
ガス(供給停止率)		100%

4. 交通施設被害		
道路(高速、一般道路)	津波浸水域	200箇所
	津波浸水域外	250箇所
鉄道	津波浸水域	170箇所
	津波浸水域外	830箇所
港湾	岸壁、係留施設	140箇所
5. 生活支障等		合計438,000人
避難生活者	避難所	280,000人
	避難所外	158,000人
6. 災害廃棄物		
災害廃棄物		2,000万トン
津波堆積物		660~1,100万トン
7. その他の被害シナリオ		
閉じ込めに繋がる可能性のあるエレベータ停止台数		2,300台
孤立集落の発生	農業集落数	599集落
	漁業集落数	58集落

※ この推計値は、冬の深夜に、過去の風向・風速の実績(アメダスの統計データを利用)に基づいた平均的な風の状況下で、最大クラスの地震・津波が発生した場合の想定です。
台風時や梅雨時に地震が発生すると、雨で緩んだ地盤が崩れやすい状態となっているため、急傾斜地崩壊による被害が大きくなるなど、気象条件によって被害の大きさは変わります。
※ この想定は、平成24年度末時点での津波避難ビルや津波避難タワーを考慮して行なっています。

地震は止められないけど
備えをしておくことは
できるよ

たいさくくん



地震のことを知れば
どう備えたら良いか
わかるわ

ヘルバちゃん

©やなせたかし



**地震や津波を変えることはできないが、
行動一つで、あなたの受ける被害は変わります！**

平成24年12月10日、高知県では南海トラフ巨大地震を正しく恐れ、ともに立ち向かっていくために第2弾の震度分布・津波浸水予測を公表しました。

これは、南海トラフ巨大地震が起こった時に、どのような揺れや津波が来るのかを予測したものです。

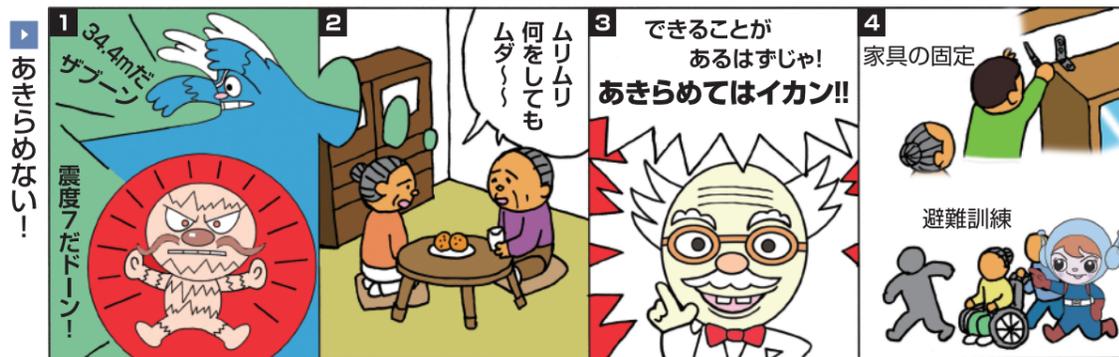
地震は自然現象ですので、人の力で止めることや小さくすることはできません。しかし、それによって引き起こされる被害は減らすことができます。

たとえば、住宅の耐震化を行えば建物に押しつぶされることはありませんし、訓練を日頃行っていれば、とっさの避難行動がスムーズに行えます。

一方、耐震化をしたからと言って、家の維持補修をしていなければ強度は落ちていきますし、毎回同じ訓練ばかりでは、それ以外の状況が起こった時に対応ができなくなります。

大きい揺れや津波が想定されているからといってあきらめることなく、できることから行動していけば、必ず被害は減らせます。しかし『自分は大丈夫』と油断してしまうとかえって被害は大きくなるかもしれません。

一番危険なのは、無関心でいることです。



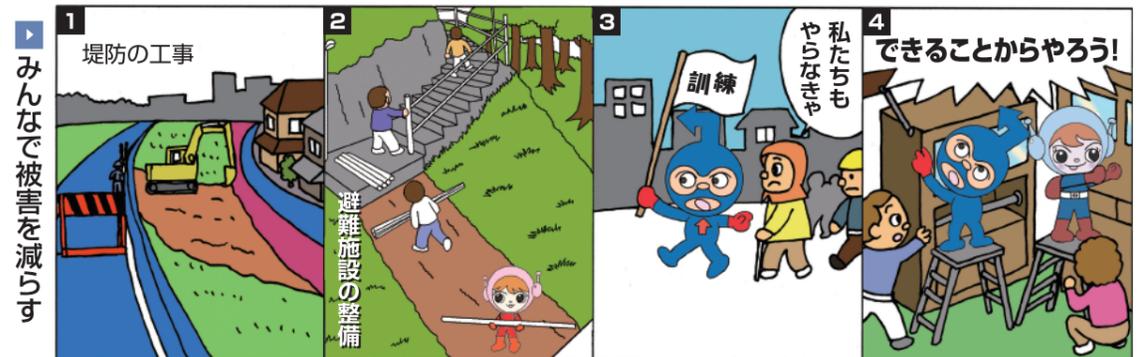
住んでいる場所、よく行く場所、大切な人が暮らす場所の想定されている被害を知ろう！

お住いの地域だけでなく、職場や学校、大切な人が暮らす地域が具体的にどれくらい危険なのかを知って、事前の備えを積極的に行い、安全度を高めていくことが大切です。

想定される被害が、周辺に比べて小さいからと言って『安全である』ということにはなりませんし、大きいからといってあきらめてしまい、何もしなければ助かる可能性もなくなってしまいます。

今回の南海トラフ巨大地震による被害想定は、事前の備えを行えば被害が減らせる(変えられる)項目に注目し、事例などを交えて整理をしました。

県や市町村では、堤防の整備や津波避難場所の整備などのハード事業、防災啓発や自主防災組織への支援などのソフト対策を行い、県民の皆さまの命を守る取り組みを進めていきますが、**自分の身を守るのは皆さま自身です。**

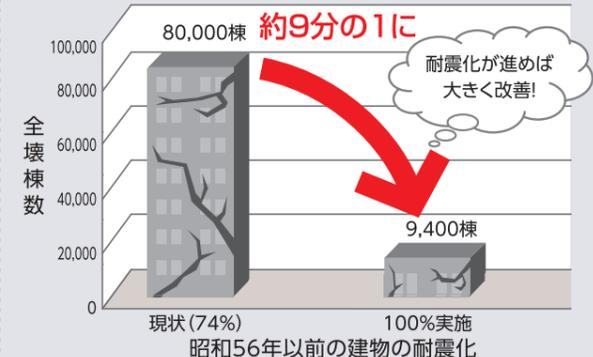


4-1 揺れによるもの

最大クラスの地震によって全壊する建物数、家具の転倒による死傷者数、ブロック塀等の転倒箇所数、地震火災による死者数を示しています。
皆さんの事前の備え、地域の連携、県・市町村の助成の活用等によって、被害は確実に減らせます。



▶ 建物の全壊棟数

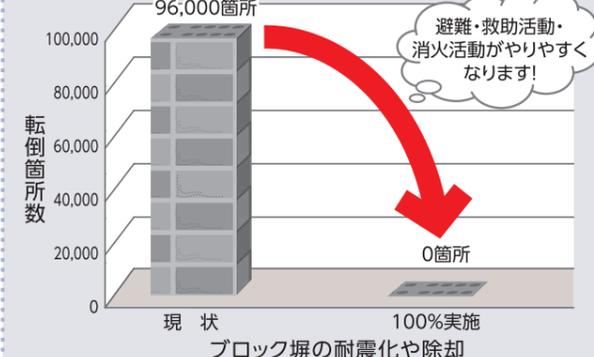


▶このグラフは

- 地震の揺れで全壊する建物数を推計しています。建物の耐震化が進めば、死者数約9分の1に減らすことができます。
- 全壊建物の計算は、阪神・淡路大震災など建物被害をもとにしています。また、250m四方(メッシュ)ごとの高知県の建物の平均的な値を用いて計算を行っています。
- ここでいう全壊とは、家屋が完全に潰れる『倒壊』ではなく、り災証明を行う際の“住むことができない状態”を指します。

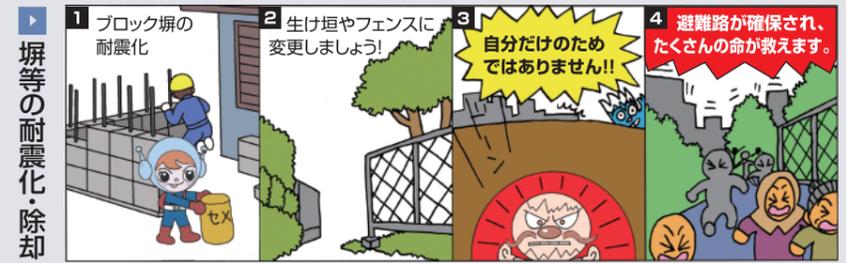


▶ 塀等の転倒箇所数



▶このグラフは

- 地震の揺れで屋外のブロック塀などが転倒する箇所数を推計しています。
- 避難や救助活動がスムーズに行われるために、フェンスや生け垣に変更しましょう。
- ブロック塀が避難路に転倒すると、他の方の避難行動や救助・消火活動のさまたげとなってしまいます。



▶ 家具の転倒による死傷者数

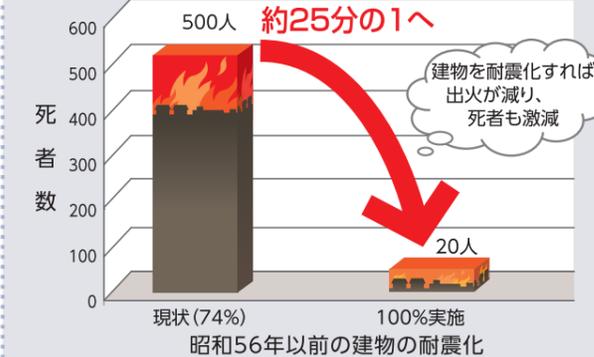


▶このグラフは

- 家具等の転倒による死傷者数を推計しています。家具等の転倒防止対策も大きな効果があることが分かります。
- 家具を固定していないと、負傷して動けなくなったり、出入口が塞がれて避難できなくなるかもしれません。津波や火災からすばやく避難するためにも、家具を固定しましょう。
- 震度6強以上になると、壁ごと倒れてくることがあります。それでも家具を固定していれば、倒れてくる時間を遅らせることはできます。揺れたら、家具から離れましょう。

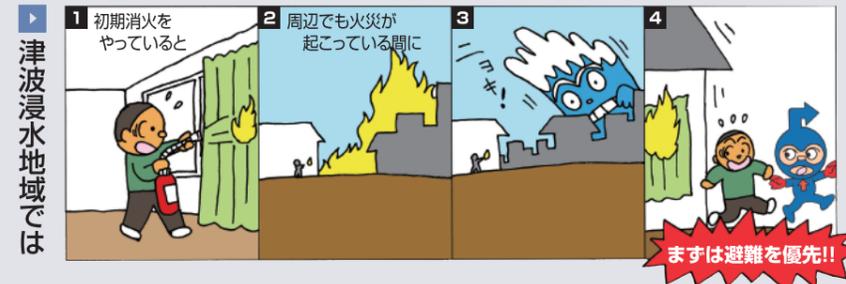


▶ 火災による死者数



▶このグラフは

- ストーブやコンロ等からの出火と、倒壊建物の電気配線等からの出火を合わせて推計しています。
- 建物の耐震化を行えば、倒壊建物からの出火を減らせるほか避難を迅速に行うことも可能となります。
- 灯明や熱帯魚飼育用のヒーターなど、出火・発熱の恐れがあるものについては、日頃からどのように対応するか考えておきましょう。
- 津波が来るおそれのある地域では、避難を優先しましょう。



▶ 地震から命を守る



私の家、地域は大丈夫かなあ？

ヘルバちゃん



市町村の補助なども活用して、何ができるかを考えよう！

たいさくくん

© やなせたかし



▶ 地震に強い家



過去の地震の経験・事例

- 昭和初期の古い家で、地震の揺れで2階部分が家の裏手に崩れ落ち、折れた梁で圧死した。
- 2階がまるごと1階に落ち込んでしまった。大きな瓦が落ちてきた。
- 揺れてから、あっという間に天井が落ちた。こんなに簡単に家が崩れるものかと思った。

● 耐震化をしたおかげで、平成17年の宮城沖地震、平成22年の東日本大震災でも無傷だった。



▶ ブロック塀の耐震化・除去



過去の地震の経験・事例

- 家は倒れなかったものの、周辺のブロック塀が倒壊して避難できなかった。
- 揺れに驚いて、ブロック塀に寄り掛かったら、その塀が倒れてきた。

● 耐震化されたブロック塀は倒壊することもなく、避難・救助活動がスムーズに行えた。



▶ 家具・家電の固定



過去の地震の経験・事例

- テレビが前で寝ていたお爺ちゃんを飛び越えてマンションの壁を突き破り、隣の家に転がっていた。
- 400リットルの冷蔵庫(重さ約100キロ)が天井に突き刺さって落ちてこない状態になっていた。
- 食器棚が倒れて中のお皿や棚のガラス扉が割れ、部屋中ガラスだらけになった。

● 家具・家電を固定していたおかげで、迅速に避難できた。



▶ 火を出さない、出てもすぐ消す

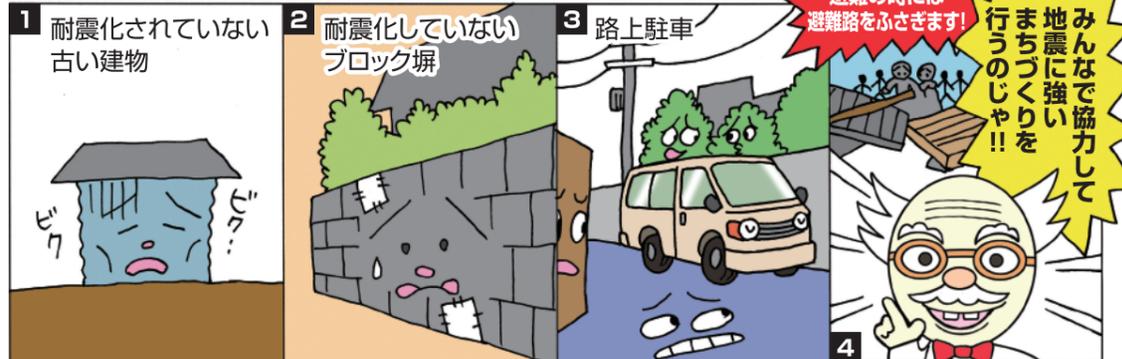


過去の地震の経験・事例

- 火災で家が倒壊すると、一気に火の粉が舞い上がり、付近の家に燃え移った。
- 地震発生後、数日後に「通電火災」が起きた。
- 断水のため、消防活動ができなかった。

● 揺れが収まった後、ストーブやコンロの火を消して火災を防いだ。

▶ 避難路を塞ぎます



▶ 家具の固定



4-2 津波によるもの

最大クラスの津波が深夜に襲来した場合による死者数を示しています。
迅速に避難行動に移す人が増えれば、死者数が大きく減ることが分かります。

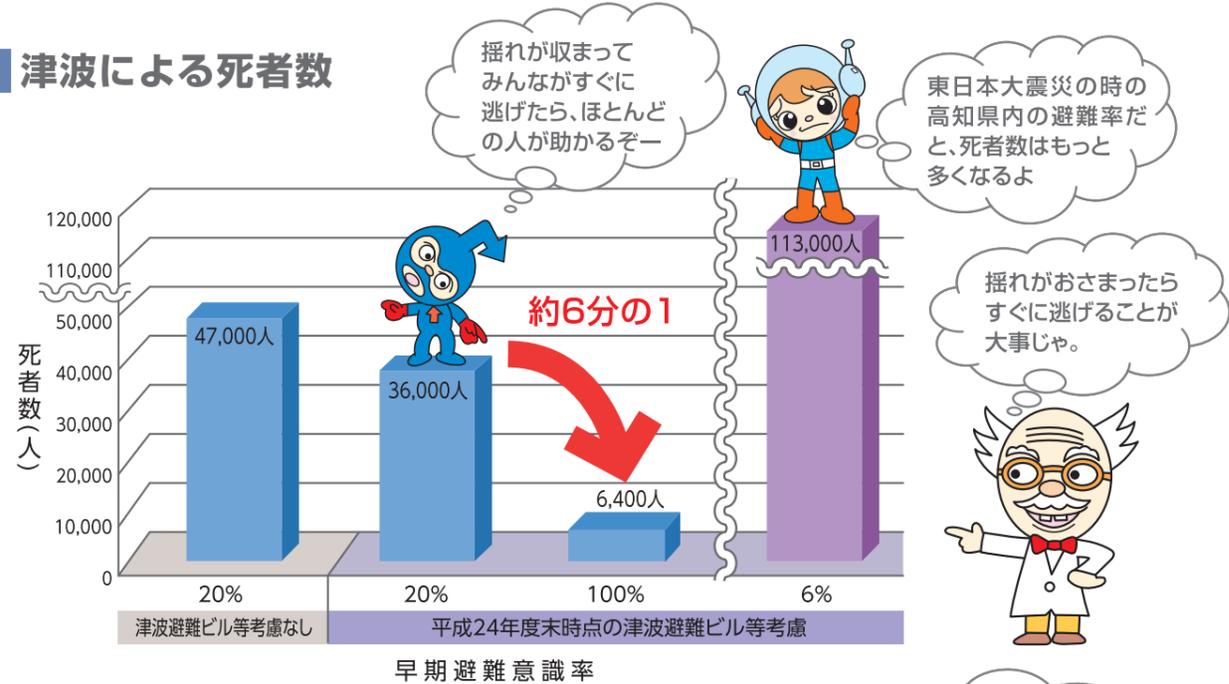
すぐに判断して、
とにかく避難した人が
助かったみたいだよ。



すぐに避難するための
避難経路や場所、避難方法
を確認しないとダメだよ



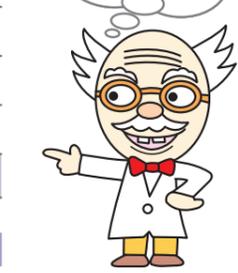
津波による死者数



揺れが収まって
みんながすぐに
逃げたら、ほとんどの
人が助かるぞー

東日本大震災の時の
高知県内の避難率だと、
死者数はもっと
多くなるよ

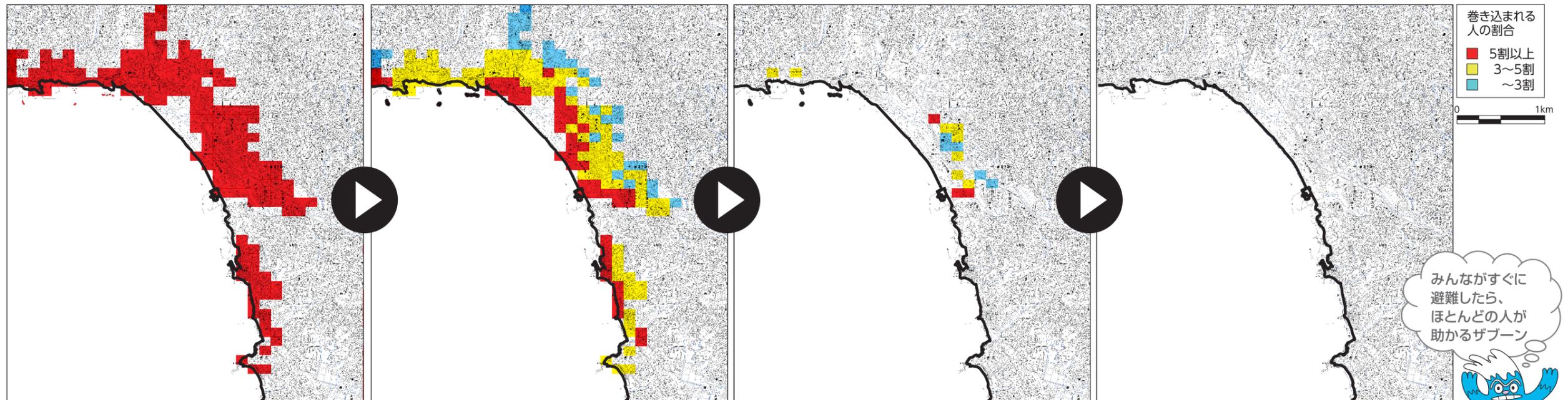
揺れがおさまったら
すぐに逃げることが
大事じゃ。



避難意識の違いによる
巻き込まれる人の割合(イメージ図)



県と市町村は全員が
避難できる場所を
急いで整備するよ。



6%の人しかすぐに避難しなかった場合

東日本大震災時の高知県民の実際の避難率。残りの94%の人は津波が来てから避難あるいは避難しない場合

20%の人しかすぐに避難しなかった場合

日本海中部地震で、意識の低い事例のすぐに避難した人の割合(早期避難率低)。東日本大震災以前の県民アンケートで避難すると答えた人の割合

70%の人がすぐに避難した場合

北海道南西沖地震で、意識の高い事例のすぐに避難した人の割合(早期避難率高)

100%の人がすぐに避難し、避難困難地域に避難空間を整備した場合

みんながすぐに
避難したら、
ほとんどの人が
助かるザブーン



このグラフは

- 津波による死者数を推計しています。避難意識が高まれば、死者数は約6分の1に減らせます。
- この計算では、現在いる場所から津波浸水予測域外か避難ビル等までの最短距離の1.5倍の距離を、東北地方太平洋沖地震時の平均避難速度で移動すると設定しています。
- 東北地方太平洋沖地震では、避難行動を起こしたか起こしていないか、さらに、避難後に一旦戻ってしまったかどうかが生死を分ける大きな要因となりました。
- 高知県では、地震の発生箇所によってはすぐに津波が襲来します。そのため、動ける程度に揺れが収まったら、身一つですぐに避難しましょう。
- 高知県は一部の地域を除いて平野部の背後にはすぐ山が迫っており、津波避難の点では自然の地形に恵まれています。避難場所と複数の避難経路を確認しておきましょう。
- 高知県では長い揺れが続くと考えられており、すぐに避難を開始できるかどうかは分かりません。また、家屋や塀の倒壊、落橋やがけ崩れなど、避難路の状況によっては、遠回りしなければいけなくなります。計算はあくまでも想定ですので油断してはいけません。
- 早期避難意識率が100%になっても死者がゼロにならないのは、倒壊した建物から脱出することができず、津波に巻き込まれることが大きな要因です。したがって、建物の耐震化は非常に重要です。

津波から命を守る



写真 東日本大震災の被災状況(大槌町)

高い所への避難が大事！山の麓まで津波は到達していません。



写真 東日本大震災、避難の様子(釜石市)
(鶴住居地区住民撮影、片田研究室提供)

子どもたちも率先して避難場所へ



写真 東日本大震災の被災状況(宮古市)

車で避難しようとして渋滞に巻き込まれた人もいます。



ヘルバちゃん

次にどんな津波が来るのか分からないわよ。

だから最悪を考えて備えて、できることから取り組むんだよ！



たいさくくん © やなせたかし

避難方法

- 津波からの避難は、徒歩による避難を原則とします。
- ただし、災害時要援護者等、徒歩では迅速な避難が難しい方の避難など、自動車避難を検討せざるを得ない場合には、地域で十分に話し合い、事前にルール作りを行うなど、意思を統一しておきましょう。
- 高齢者や徒歩による避難が困難な方は車イスによる避難も有効です。ご近所で普段から避難の方法を話し合っておきましょう。

過去の地震の経験・事例

- 逃げる前に洗濯物を取り込んでいて、津波にのまれてしまった。
- おばあさんが、孫を連れて逃げようとしたが、もう一人の孫が学校から帰ってきていないことに気づき、自宅に残った結果犠牲になった。
- 自営業の人が、お店のコンピューターや仕事に必要な書類などを2階へあげていて津波に遭い、2階で遺体が見つかった。

- 昭和35年のチリ地震を経験し、鉄筋コンクリートで3階建てを作っておけば大丈夫だと思っていたが、流されてしまった。
- 高齢者で「津波はたいしたことない」といって避難せず、犠牲になった。
- 津波警報の津波高さを聞き、10mの堤防があるから大丈夫だろう、と思っていったん避難していたものの家に戻った人が亡くなった。

- いったん避難場所へ逃げたのに、貴重品やタンスの現金を取りに帰って津波に巻き込まれてしまった。
- 防寒具や赤ちゃんのオムツを取りに行くため、自宅に戻ってしまった。津波から一度は逃げたのに、第2波、第3波を知らず、津波にのまれた。
- 避難した後に、飼い犬を逃がそうとして帰宅し、津波に巻き込まれて亡くなった。



ということは…

すぐ逃げなくちゃダメ!

- 津波は見えなくてもやってきます。揺れたらすぐに津波のことを頭に思い浮かべよう。
- 津波が来るまで時間がない、巻き込まれたら命がないという認識を持ちましょう。
- 逃げる前に用事をしたり、だれかを待つのはやめて、あなた自身が率先避難者になりましょう。

油断しちゃダメ!

- 前は大丈夫だったから、次も大丈夫という思い込みは持たないようにしましょう。
- 自分の地域にはこない、と安心するのはやめましょう。
- より安全な避難場所や、早くたどり着ける避難路を知っておき、事前の訓練をして行ってみましょう。

戻っちゃダメ!

- 同居の家族や近所に住む親や親戚などは事前に避難について話しておき、いざという時は各々が近くの安全な場所に避難するという確信を持って率先避難しましょう。
- すぐに避難できるよう、戻らなくてもいいように、持ち出すべきものを整理しておきましょう。
- 津波警報・注意報が解除されるまで戻らないようにしましょう。

高知県内では、色々な取り組みが行われています!



教育現場での避難訓練(四万十町立興津小学校)



自主防災組織による避難路整備(安芸市)

◆その他の取り組み

- 自力避難困難者を想定したリアカー等を使った避難訓練
- 自主防災組織による防災訓練
- 維持管理を兼ね、避難場所を地域の行事で使用 等



避難率先者になる



逃げないと誰かが巻き添えに

4-3 できることから実行を! ~あきらめず 油断せず~

あなたの被害はあなたの周囲の環境や行動、地域の取り組みによって、減らすことができます。
一方で、**あきらめたり、油断したりあるいは、何もしないことで、被害を受ける可能性が高まります。**
どんな環境や行動、取り組みが被害を受ける可能性に影響を与えるかを見てください。



▶ あきらめずにやるべし! できることから、ひとつずつ

チェックが多ければ、被害は減らせます!!

揺れ

【耐震化】

- 耐震診断を受けている。(補助あり)
- 耐震補強工事を実施している。(補助あり)
- 寝室や居間など、長時間過ごす部屋から補強をしている。

【家具の固定】

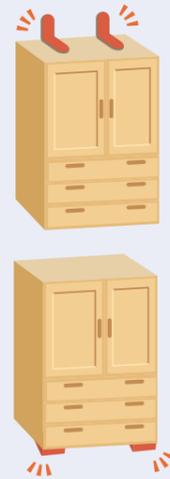
- 家具や家電の固定をしている。(補助あり)
- 居場所に家具などが倒れてこないよう配置を変えている。
- 食器棚などのガラスに飛散防止フィルムを貼っている。

【ブロック塀】

- ブロック塀の除去や生け垣・フェンスへの変更をしている。(補助あり)

【火災】

- 壁を燃えにくい素材のものにしている。
- 家に消火器を置いている。
- 地域で消火訓練に参加し、消火器の使い方に慣れている。
- 感震ブレーカー(大きな揺れを感じると自動的に電気のブレーカーを遮断する装置)を入れている。



津波

【津波からの避難】

- 津波避難場所を知っている。
- 津波避難場所まで歩いてどれくらいの時間がかかるか確認している。
- 普段から家族間で避難方法・場所について話し合っている。
- 避難路を複数確認している。
- 避難路沿いの倒れるおそれのあるブロック塀の有無など、安全に避難できるか確認している。
- 津波避難路の維持管理を普段からやっている。

●県では、以下のような様々な対策への支援を実施しています。

- | | |
|------------------|--|
| 1) 木造住宅耐震診断 | 自己負担3,000円で、要件を満たす古い木造住宅の耐震性能を診断します。 |
| 2) 耐震設計、耐震改修 | 耐震改修工事や耐震改修の設計にかかる費用を補助します。 |
| 3) ブロック塀の耐震対策補助 | 避難路に面したブロック塀等の撤去またはフェンスや生け垣などへの改修にかかる経費を補助します。 |
| 4) 家具転倒防止金具等取付事業 | 自力で家具を金具等で固定することができない世帯に対して、取付作業の補助を行います。 |

▶ 油断しない! 安全だと思い込んでいませんか?

チェックが多ければ、被害を受ける可能性が高くなります!!

揺れ

【耐震化】

- 家の維持管理をしていない。
⇒ 年月がたてば、家も劣化していきます。

【家具の固定】

- 家具や家電の固定をしているが、ゆるんでいる。
- 家具や家電を自分の居場所の周りに配置している。
- 家具の固定をしても、柱や縦桟(壁の中に縦方向に組まれている桟)に固定せず、壁と一緒に家具が倒れてくる状態になっている。

【ブロック塀】

- 自分の家にはブロック塀がないから安心だ。
⇒ 周辺のブロック塀が倒れても避難できますか?

【火災】

- 消火器を持っていても使い方の訓練をしたことがない。使い方がわからない。



津波

【津波からの避難】

- 自宅は浸水域の外だから大丈夫だ。
- 浸水深よりも高い家に住んでいるので大丈夫だ。
- 避難場所を知っているので、訓練に参加しなくてもよい。
- 訓練の時と同じ時間で、避難できていると思っている。
- 少しくらい用事をしてから避難しても大丈夫だ。
- 避難場所に行く避難路はひとつしかないが、地震の時も必ず通れる。
- 昭和南海地震の経験から「今回も大丈夫だろう」と思い込んでいる。

↓
動けるくらいに揺れが収まったら、身一つですぐに逃げましょう。

※詳しくはお住まいの市町村の防災担当課までお問い合わせください。