

今後の備えのために

日本に地震の揺れの備えが不要な地域はありません。そして、どう備えるかは、お住まいの地域の地盤の状況等、個人個人でも異なります。お住まいの地域の特徴などを踏まえ、具体的にどのような備えをすれば良いのかなど、災害に関する情報や地方公共団体の防災情報サイトなどを参考に取組んでみましょう。



地震・津波に関する情報

■ 防災科学技術研究所(NIED) J-SHIS 地震ハザードステーション <https://www.j-shis.bosai.go.jp/>

全国地震動予測地図や地盤データの閲覧のほか、それらのGISデータのダウンロードも可能です。



■ 地震調査研究推進本部 <https://www.jishin.go.jp/>

最近発生した地震の科学的評価や、過去の地震発生履歴などに基づく地震活動の長期的な予測などの情報を提供しています。



■ 気象庁 <https://www.jma.go.jp/>

最新の地震情報や津波警報・注意報の発表状況、過去の地震データなど、地震に関する総合的な情報が得られます。



■ 国土地理院 <https://www.gsi.go.jp/>

地震の際の地殻変動の様子のほか、活断層の位置の情報を示した活断層図など地震防災に役立つ地理空間情報を整備し提供しています。



防災に関する情報

■ 内閣府防災情報のページ <https://www.bousai.go.jp/>

南海トラフ地震が発生した場合の被害想定などの情報が掲載されています。



■ ハザードマップポータルサイト <https://disaportal.gsi.go.jp/>

洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示できます。市町村が法令に基づき作成・公開したハザードマップへのリンクもそろっています。



■ 総務省消防庁 <https://www.fdma.go.jp/>

地震発生時の行動マニュアルや地震による被害の状況などの情報を提供しています。



■ 各地方公共団体ホームページ

各地方公共団体のホームページでは、地域のハザードマップや避難所・避難場所などを詳しく紹介しています。

文部科学省 研究開発局 地震火山防災研究課
(地震調査研究推進本部事務局)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2
電話 03-5253-4111 (代表)

地震本部 検索
<https://www.jishin.go.jp/>

地震に揺らがない国にする
地震本部
政府 地震調査研究推進本部
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

地震に揺らがない国にする
地震本部
政府 地震調査研究推進本部
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

資料 広8-(5)

国立研究開発法人
防災科学技術研究所
NIED National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

あなたの住まいの揺れの可能性を知ろう

確率論的地震動予測地図活用パンフレット

正しく知って、備えよう。
地震動のこと、
あなたの住まいのこと

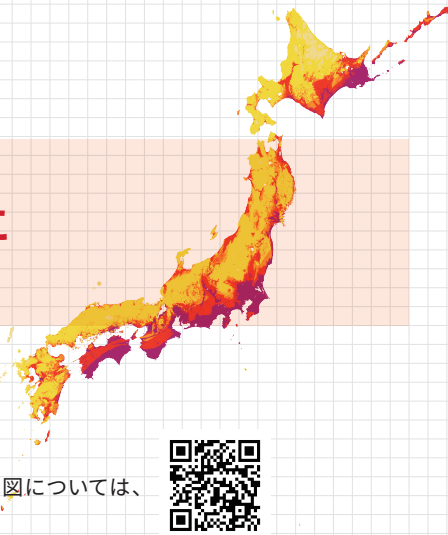


確率論的地震動予測地図とは？

「確率論的地震動予測地図」は、
一定の期間内に ある地点が ある大きさ以上の揺れに見舞われる確率を計算し、その結果を地図に表示したものです。

任意の地点が、たとえば
「今後30年以内に」「震度6弱以上の揺れ」に見舞われる確率を知ることができます。

このほかに、個々の地震について、その地震が起きた際の周辺の揺れの強さ（震度）を知ることができる「シナリオ地震動予測地図」があります。これら二つの地図を合わせて、「全国地震動予測地図」と呼んでいます。このパンフレットでは、確率論的地震動予測地図を説明しています。シナリオ地震動予測地図については、こちらのサイトをご参照ください。（J-SHIS：<https://www.j-shis.bosai.go.jp/shm>）



Q. 確率論的地震動予測地図でなぜ強い揺れに見舞われる確率を知る必要があるのですか？

地震大国日本に住む私たちは地震の発生から逃れることはできません。だから、やみくもに恐れるのではなく、十分な備えをするという意識をもつことが肝心です。そして、必要な備えをするためには、自分が生活している地域の「地震の揺れのリスク」をまず知る必要があります。

Q. 地図の色分けはどういう意味ですか？

確率論的地震動予測地図では、30年以内に大きな揺れに見舞われる可能性を
～0.1% 0.1～3% 3～6% 6～26% 26%以上 の5つの区分で色分け表示しています。
例えば、「30年以内に26%」という確率は「100年に1度」に相当します。

Q. 「揺れに見舞われる確率」の数値をどう受け止めればよいですか？

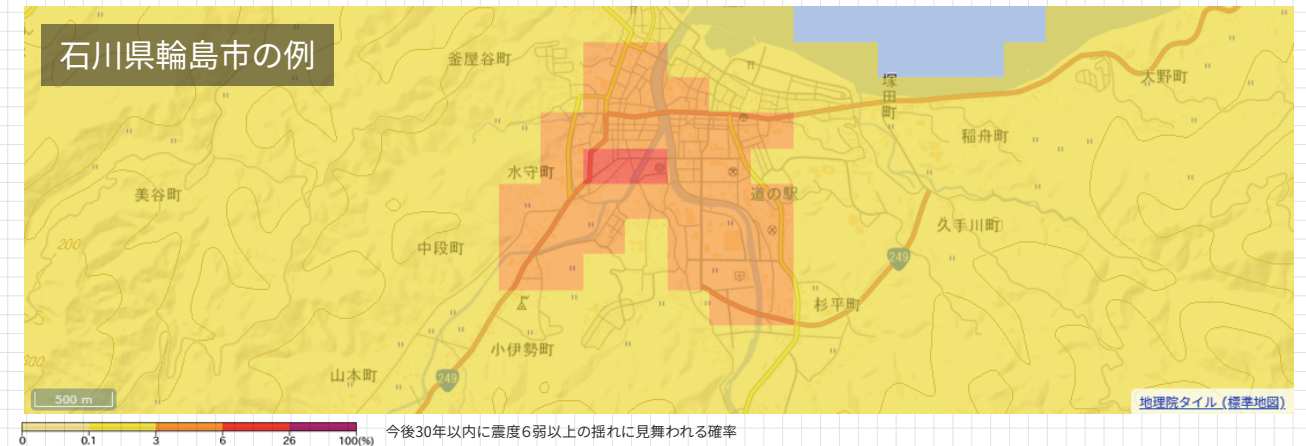
強い揺れに見舞われる「確率」といわれると、イメージが難しく、どのように受け止めればいいかわかりにくいかもしれません。そんなときは、確率論的地震動予測地図の確率の区分と、身近に潜むさまざまな危険性とを比較してみましょう。例えば、30年以内に火災にあう確率は0.94%で、0.1～3%の区分に相当します。火災を防ぐ備えはもちろんですが、自宅に消火器を用意したり、保険に入るなど、火災が起こってしまった時の備えをしている人も多いかと思えます。

このように、「いざ、起こってしまったときの被害や影響の大きさ」を考えたとき、0.1～3%というのは決して低い値ではなく、備える必要があるということを実感できるのではないのでしょうか。

確率の区分	身近に潜む危険性の例 (30年以内に見舞われる可能性)
6～26%	交通事故で負傷 (12%)
0.1～3%	空き巣にあう (1.2%) 火災にあう (0.94%)
～0.1%	交通事故で死亡 (0.084%) 台風で死傷 (0.012%)

※消防庁の災害年報、令和元年警察白書、令和元年版消防白書より計算

地図を拡大して見てみましょう。
お住まいの地域ごとの揺れやすさがわかります。



Q. 地図を拡大すると、場所によって色が大きく変わるのなぜですか？

少し場所が変わるだけで
地盤の状況もそれに伴う揺れの大きさも変わります
揺れの強さは、震源からの距離だけでなく、その土地の地盤の固さによっても大きく変わります。少し場所が変わるだけでも揺れの強さが全然違うことがあるのはこのためです。確率論的地震動予測地図は、過去の地震の履歴データのほか、地盤の揺れやすさのデータも考慮しています。

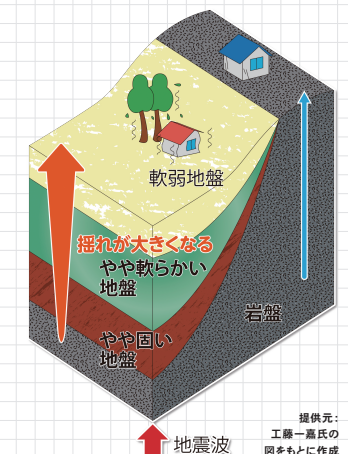
— Note —

地図では約250m四方で区画して、この区画を代表する地盤で確率を計算しています。この区画の中でも地盤の固さが異なる場合があるため、同じ区画の中でも揺れ方が異なることがあります。

POINT

地震の揺れ方は、場所によって大きく変わる

これは、地盤の固さの違いなどが原因です。
例えば、多くの人々が住む平野部は、一般的に地盤が柔らかく、揺れが増幅し大きく揺れやすいです。また、高層階では低層階よりも大きく揺れることがあります。さらに、建物の構造によっても揺れ方が異なります。自分の住んでいる場所が揺れやすいところなのかどうか、知っておくことが大切です。



提供元：
工藤一高氏の
図をもとに作成

使ってみよう！ 確率論的地震動予測地図

防災科学技術研究所が公開しているウェブサイト(J-SHIS Map)で、確率論的地震動自分の住んでいる場所ではどれくらいの地震の揺れがくるのか、調べてみましょう。

予測地図をみることができます。

<https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>

J-SHIS Map (ブラウザ版) はパソコンでの閲覧を推奨しております

j-shis で検索

iOS、Android向けのアプリもあります。

<https://www.j-shis.bosai.go.jp/app-jshis>



まずはここから
自分の住んでいる
地域を絞り込んで
見てみよう！

入力例：
東京都千代田区霞が関

活断層はどこにあるかな？
南海トラフ地震の
震源域はどこかな？
調べてみましょう！

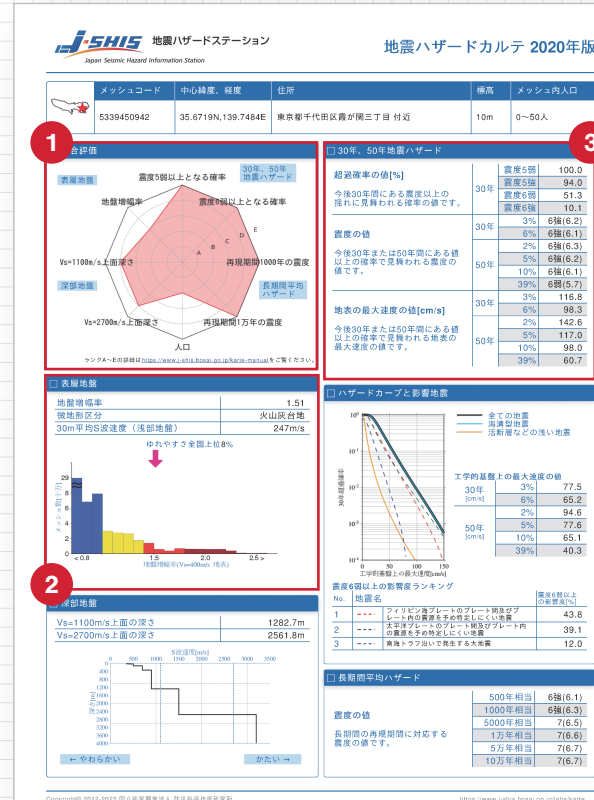
操作方法から各種データ、
よくある質問はここから！

確率論的地震動予測地図の他にも、どんな地盤なのか
(地震があると揺れやすい地域なのか)なども
見ることができます。自分の地域の特徴を知ろう！

地図はダウンロードや
リンクを作って
シェアできます。
防災の資料作りにも！



お住まいの地域の揺れやすさや強い揺れに見舞われる確率を調べてみよう



地震ハザードカルテも見てみよう

1 総合評価

グラフの面積が大きいほど、地震被害を受ける可能性が高い場所であることが分かります。

2 表層地盤

地震に見舞われたときのその土地の揺れやすさ(震度の大きくなりやすさ)を示しています。ピンクの矢印は、全国の中だとこの土地はどのくらい揺れやすい土地なのかを示しているもので、この場合は、揺れやすさが全国の中で上位8%に入っている場所であることが分かります。

3 30年、50年地震ハザード

過去の地震発生履歴などに基づいた、今後30年間や50年間に強い揺れに見舞われる確率などを示しています。

地震・地震動・被害についての基礎知識

Q.地震と地震動は何が違うの？

地震とは、地下の岩盤が急に壊れることで発生する自然現象です。この際に発生する大きなエネルギーが地震波となり、地中を伝わっていきます。地震動とは、この地震波が地表に到達し、地面が揺れることです。

つまり、私たちが実際に感じる「揺れ」が地震動です。

Q.なぜどんな揺れが起こるか知る必要があるの？

地震の確率を知っても揺れを止めることができるわけではありませんが、揺れによる被害は、対策をすることで軽減することができます。

対策のための基礎情報として、どんな揺れが起こりうるのかを知ることが必要です。



地震動を知って対策をすることで、被害を軽減できる

コラム

地震に遭っても、被害を少なくするために備えるということは交通事故や火災に備えるのと同じことです。

交通事故や火災などもいつでも遭遇する可能性があります。みなさんは、大きな被害にならないように、日々気を付けているかと思います。

地震も同様です。確率論的地震動予測地図では、データに基づいて、強い揺れに見舞われる可能性が確率で示されていますが、重要なのは、「危険性を知つつもそれに備え、被害を軽減する」ということです。強い揺れに遭遇したとしても、耐震化、家具の固定、迅速な避難などで被害を軽減できます。

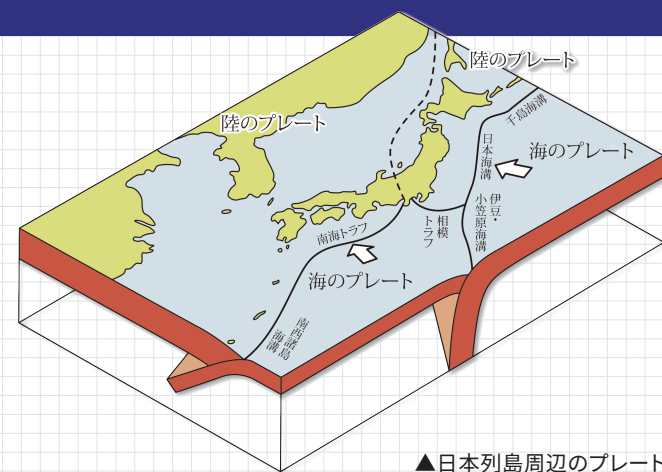
地震、交通事故、火災いずれも、**備えをしておくことが重要です。**



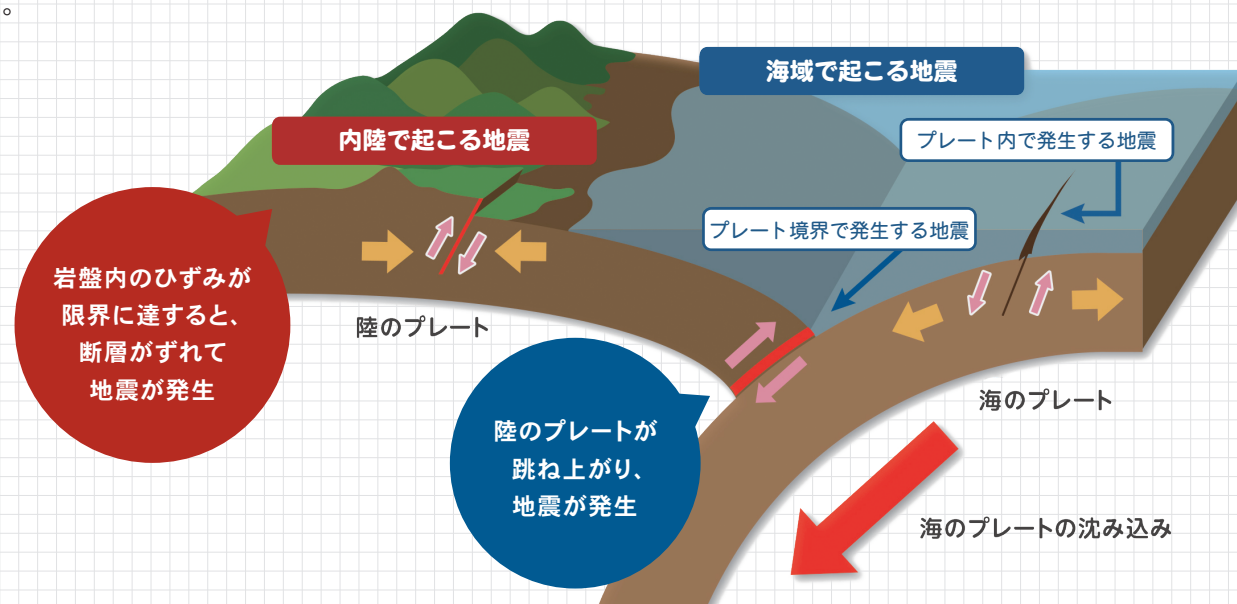
地震発生メカニズム

海域で起こる地震と
内陸で起こる地震

地震には大きく分けて**海域で起こる地震**と**内陸で起こる地震**があります。海域で起こる主な地震としては、**プレート境界で起こる地震（海溝型地震）**が、内陸で起こる主な地震としては**活断層で起こる地震**がありますが、**活断層がない場所でも大きな地震が発生することもあるので、注意が必要です。**

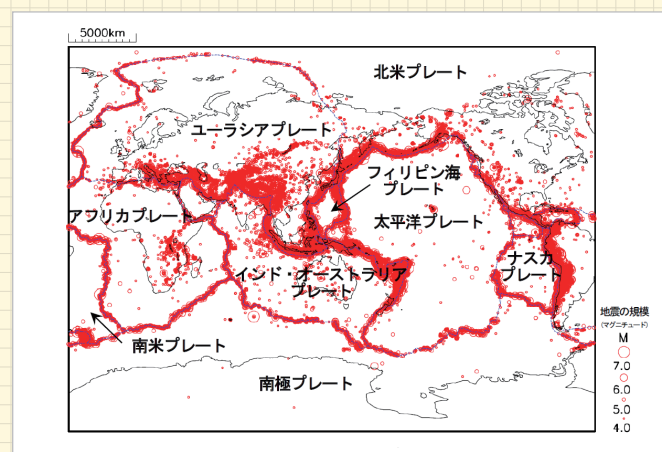


▲日本列島周辺のプレート



コラム 日本は世界有数の地震大国

日本周辺では、複数のプレートがぶつかり合い、複雑な力がかかっているため、世界有数の地震多発地帯となっています。右の図の赤丸は世界の地震の震央を示したのですが、日本付近は地震が非常に多く発生していることが分かります。観測データによると、全世界で発生する大きな地震の20%近くが日本とその周辺で発生しています。



図：気象庁 https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/jishin/about_eq.html
※2014年から2023年の間に発生した地震の震央分布。震源データは、米国地質調査所による。

コラム 確率論的地震動予測地図の確率は、どのようにして求められているのか。

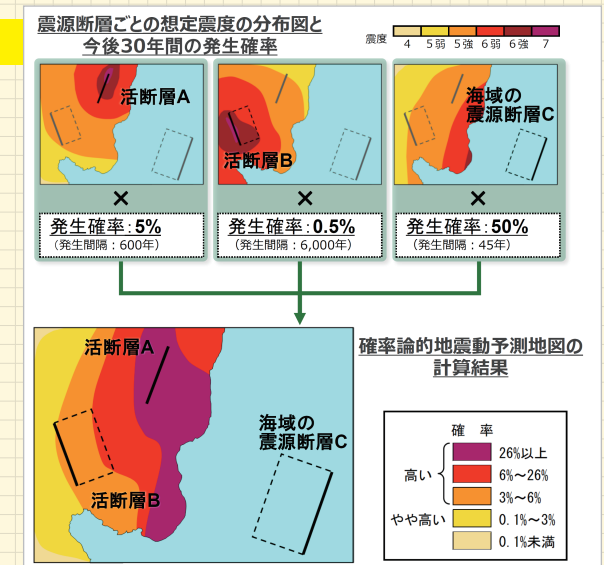
確率論的地震動予測地図では、現在、太平洋側の方が確率が高くなっています。また、意外な場所で地震が発生して、強い揺れに見舞われることもあります。これは、地図の作成の考え方を紐解くことで理由が明らかになってきます。

確率論的地震動予測地図の考え方

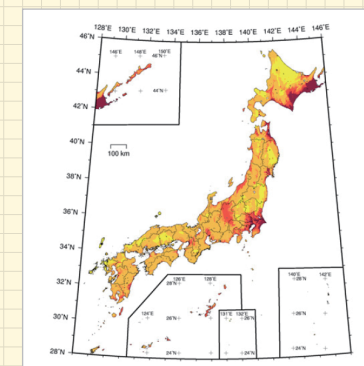
確率論的地震動予測地図では、個々の断層を対象に評価した地震が発生した場合の「揺れの強さ」とその地震の「発生確率」を掛け合わせ、それらを重ね合わせることで全国の「揺れに見舞われる確率」を表現しています。平均的な発生間隔が短く、発生確率の高い断層付近では、強い揺れに見舞われる確率が高くなりやすい傾向にあります。太平洋側では地震の発生間隔が短い海域の断層が多いことから、確率が高くなるのです。一方で、発生確率の低い断層（例えば右図活断層B）であっても、ひとたび地震が発生すれば、その付近では強い揺れに見舞われる**危険性**があることに注意が必要です。



より詳しい解説は、地震動予測地図の「手引き」をご覧ください。
https://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/



▲確率論的地震動予測地図の計算のイメージ



▲1950年の確率論的地震動予測地図

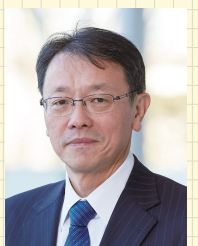
確率はいつでも高いのか

確率論的地震動予測地図では、太平洋側の確率が高くなっていますが、いつの時代も太平洋側の確率が高いわけではありません。左の図は、1950年の確率論的地震動予測地図※です。昭和東南海・南海地震が発生した後の1950年時点では南海トラフ地震の発生確率が高くないことから、太平洋側は特に高い確率になっていません。その後、時間の経過とともに確率が高くなってきたのです。

※左図は石川ほか(2011)を引用。論文執筆時点の知見に基づいて過去にさかのぼった地震動予測地図。

コラム 確率論的地震動予測地図では、なぜ強い揺れに見舞われる可能性を確率で表しているのか。

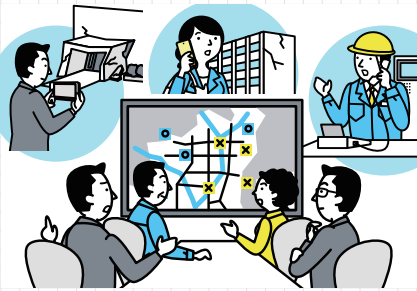
地震の発生というのは、本質的に不確実な現象です。発生の時期には幅があり、10年後かもしれないし、200年後になるかもしれません。そういった、**不確実な現象の予測を定量的に表すために確率の表現が必要**となってくるのです。また、**確率論的地震動予測地図の確率値は「切迫度」を表しているわけではない**ということも重要です。確率論的地震動予測地図の確率値は、「**不確実な現象について、ある日付時点の予測を定量的に表したもの**」になります。なお、上のコラムにも書いてあるように、「平均的な発生間隔」が短い海溝型地震の方が、確率値が大きくなる傾向があります。



東京大学 名誉教授
平田 直氏

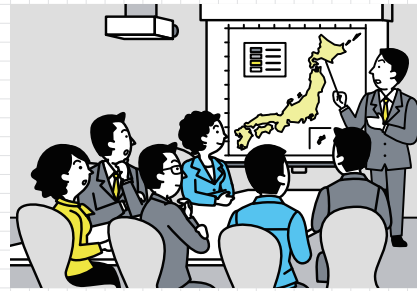
確率論的地震動予測地図は、例えば以下のような場面で活用できます。

官庁・地方公共団体の防災のご担当者の方へ



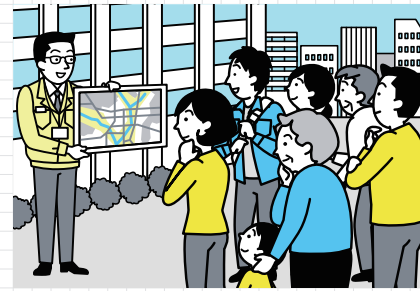
防災計画の策定に活用

地域内における強い揺れに見舞われる確率の違いが相対的に分かるので、防災計画や、長期的な街づくり計画に活用することができます。



研修での活用

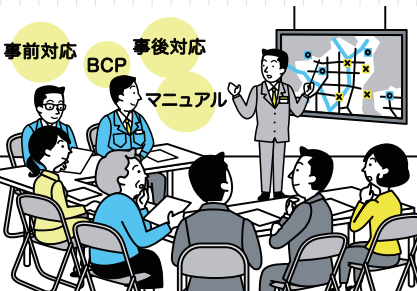
J-SHISには、基礎的なことから専門的なことまで、地震動に関連する様々な情報が載っています。異動が多い公務員において、防災研修などで活用できます。



住民への 防災意識啓発に活用

地盤の状況など、住民の興味が大きい情報を中心に、地震・地震動に関して説明することで、住民に地震に対して「正しく恐れて」いただき、住民の地震対策の重要性の意識を高めることができます。

民間企業の方へ



BCPの策定に活用

大地震発生時のBCP策定に当たっては、地盤の状況や、どのような揺れに見舞われる可能性があるのかを知っておくことが重要です。J-SHISにはこのための基礎資料が多く掲載されています。



適切な耐震設計の実施

浅部地盤・深部地盤の情報などをもとに、地盤の揺れやすさを推定することができるので、建物に求められる耐震性能を客観的に評価し、適切な設計を行うことができます。



地盤の状況の確認

お住まいの場所の地盤の状況や、地震が発生したときの揺れやすさを確認することができます。ぜひ、地震を「正しく恐れ」、ご自宅の耐震診断を受けるなど、対策につなげましょう。

check | あわせてご活用ください

地震調査研究推進本部HPには、地震動予測地図の活用のより詳細な「手引き」を掲載しています。

https://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/



確率論的地震動予測地図の誤解・誤用

このページでは、確率論的地震動予測地図についてのよくある誤解・誤用をまとめました。

✕ 確率が高い地域が先に大きな揺れに見舞われる

確率は、強い揺れに見舞われる順番を示したものではありません。確率が高い地域が先に大きな揺れに見舞われると考えるのは誤りです。また、確率が小さいからといって、地震が起こらないと考えるのも誤りです。

✕ 確率が低い地域なので、自宅の地震対策を行わなかった

地震大国の日本では、強い揺れに見舞われる確率がゼロの地域は存在しません。確率の低い地域でもひとたび地震が起これば強い揺れに見舞われる可能性があります。建物の耐震化、家具の固定等の対策を行うことで、被害を軽減することができます。

✕ 確率が高い地域の方が地震発生時に被害が大きくなる

確率論的地震動予測地図の確率は、地震が起こったときの被害の大きさを示したのではなく、強い揺れに見舞われる可能性を示したものです。強い揺れに見舞われたときの建物等の被害は、耐震化、家具の固定等の対策を行うことで、軽減することができます。

✕ 同じ色分けで示された約250m四方の範囲では、どこでも同じ揺れ方をする

約250m四方の区画は、緯度・経度に基づいて機械的に地域を分割した区画です。地盤の状況によって同一区画の中でも揺れ方が異なる場合があります。

✕ 地震動予測地図は、地震の発生時期や規模を予測した地図である

現在の科学的知見では、地震の短期予知（前兆を捉えて警告を出すこと）はできません。確率論的地震動予測地図は、過去の地震の発生履歴や地盤の固さのデータなどを基に、強い揺れに見舞われる可能性を示したものです。

✕ 地震動予測地図は、過去に起こったすべての地震を考慮して作られている

確率論的地震動予測地図では、これまでの調査で明らかになっている地震を考慮していますが、過去の地震の履歴のすべてを網羅しているわけではありません。そのため、今後の調査で新たな活断層が見つかった場合、確率が変わる可能性があります。

J-SHIS開発者からみなさまへ

確率論的地震動予測地図を含む「全国地震動予測地図」は、その作成の前提条件となった地震活動・震源モデル及び地盤モデル等のデータも併せた情報群です。日本の「地震ハザードの共通情報基盤」として、例えば防災計画やBCPの策定において、皆様に活用していただくことを期待しています。

防災科学技術研究所 研究主監
藤原 広行氏

