

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

<予測研究の最前線>

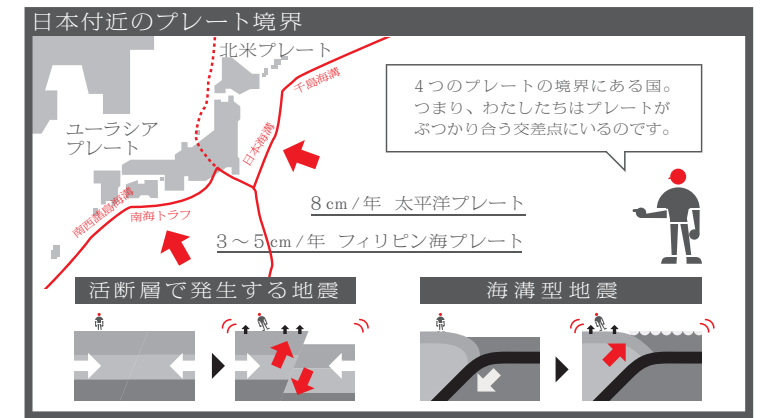


<<<地震や揺れを事前に予測する>>>

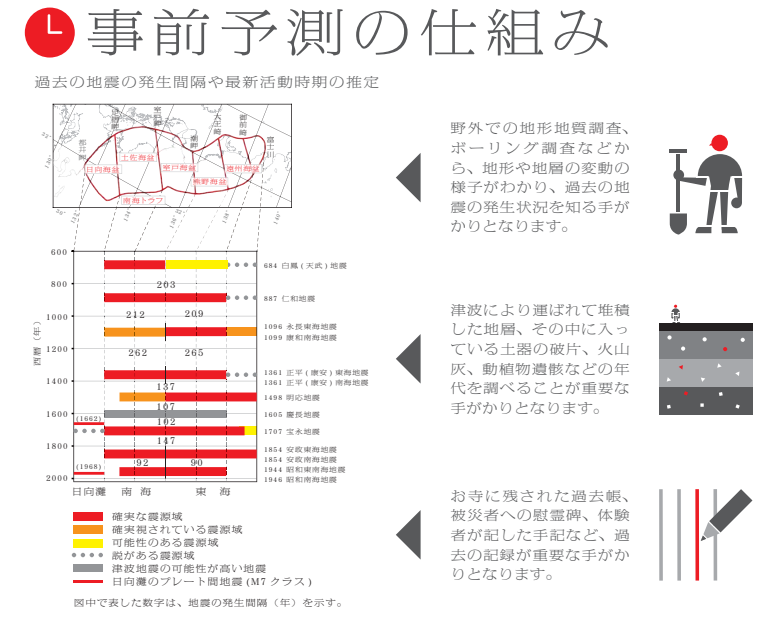
この国で起きた過去の地震の調査などにより、事前に予測する取組を進めています。

なぜ日本には地震が多いのか？

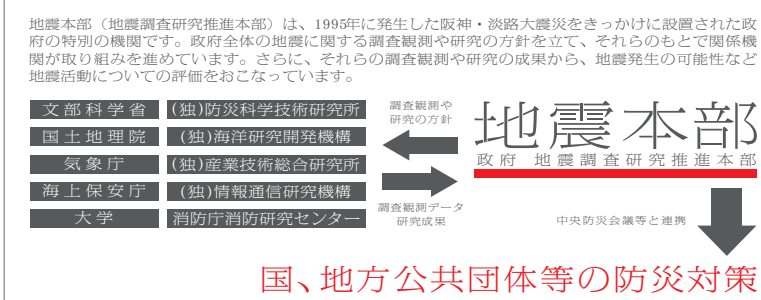
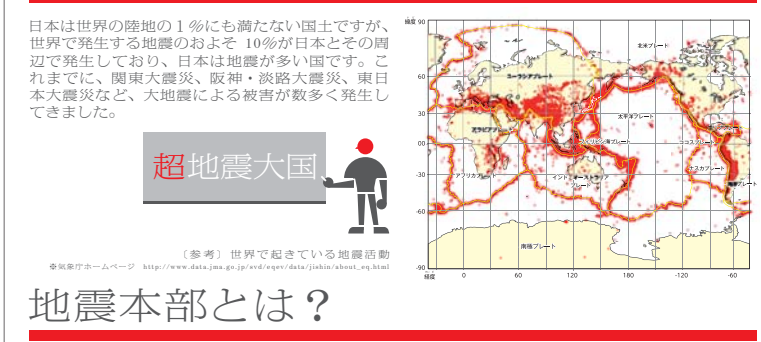
地震のほとんどは、プレート（地球の表面を覆う巨大な板状の岩盤）の境界付近で帯状に発生しています。日本は4枚のプレートがひしめく、世界でも特に多くの地震が発生する場所にあります。地震は、蓄えられたひずみが解放されることで生じるものですが、プレート境界付近には、プレートの運動により大きな力が加わり、長い年月の間に巨大なエネルギーがひずみとして蓄えられるのです。地震本部では、日本付近で発生する地震を、「活断層で発生する地震」と「海溝型地震」の2つに分けて評価を行っています。



事前予測のメカニズムと高度化への取組



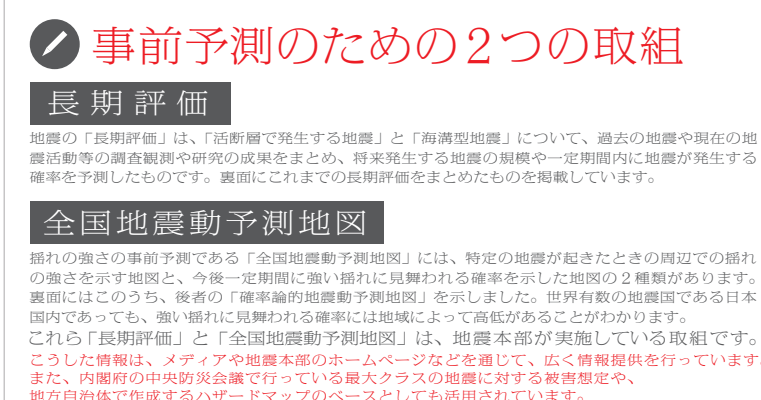
世界の地震の10%が日本で起きている!?



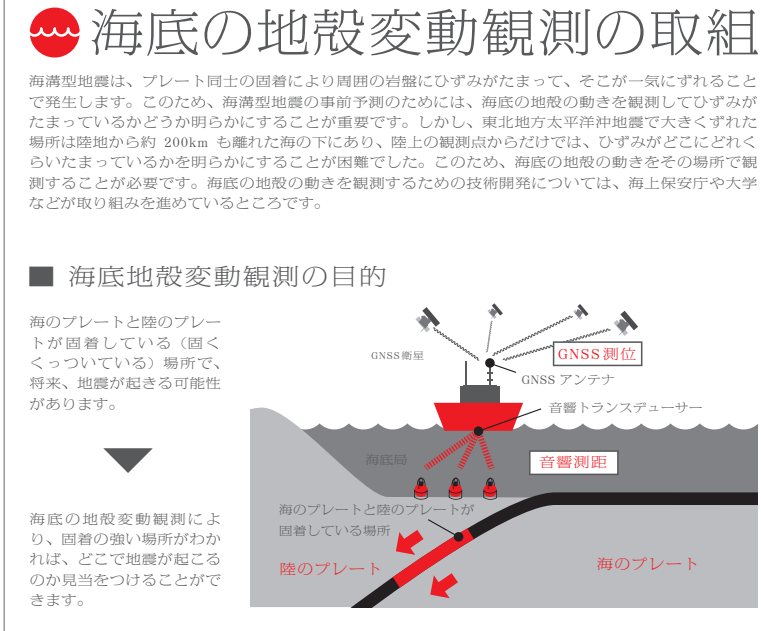
国、地方公共団体等の防災対策

なぜ地震の事前予測が可能か？

規模の大きな地震は、非常に長い時間で見れば、地下の同じ場所で繰り返し起こる傾向があります。したがって、南海トラフなどのプレート境界や特定の活断層について、大地震が起きた間隔と前回の発生時期がわかれば、次に同様な地震が起こる時期がある程度は予測できます。しかし、大地震の発生間隔は長く、100年程度の歴史しかない地震観測のデータだけでは、過去の地震を調べるには不十分です。そこで、古文書を調べたり、地震の痕跡を調べたりしています。また、最新の調査観測によって、地震が起こる場所の特性や、揺れやすさを明らかにし、将来の地震発生や地震による揺れの強さの事前予測に役立てる取組を進めています。



事前予測のメカニズムと高度化への取組



地震の予知は困難？

現在の科学技術では、いわゆる「地震予知」(いつ、どこで、どれくらいの規模の地震が起こるかを、地震の発生前に科学的根拠に基づき予測すること)は、一般的には困難だと考えられています。

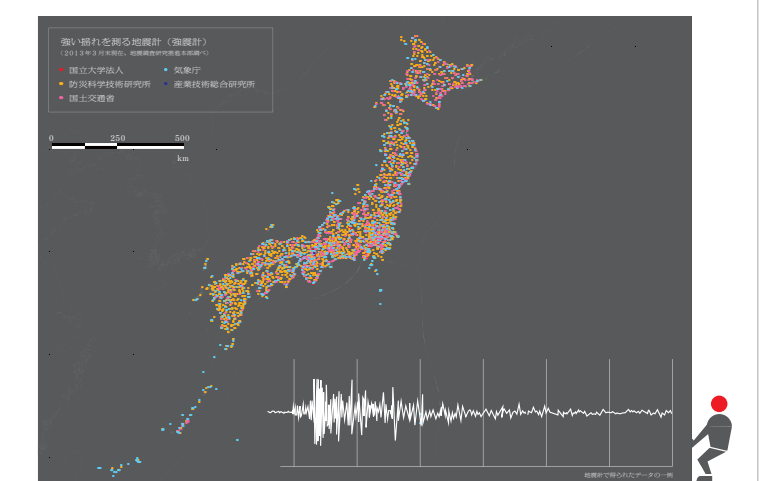
地震本部のもとで
どのような研究がおこなわれているのか？



<<<揺れを即時に予測する>>>

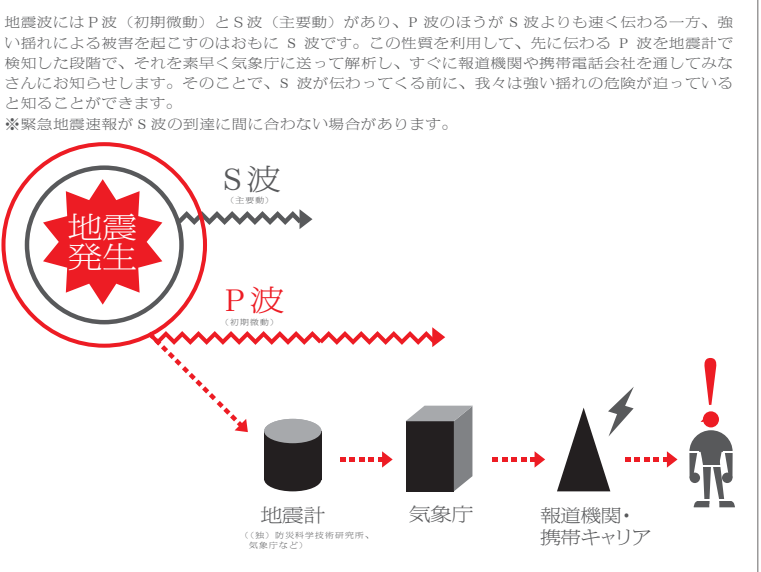
この国で起きた地震の発生を観測し、揺れを即時に予測する取組を進めています。

日本を24時間態勢で見守る地震観測網



即時予測のメカニズムと高度化への取組

緊急地震速報の仕組み



関係機関のスマートフォンアプリ紹介

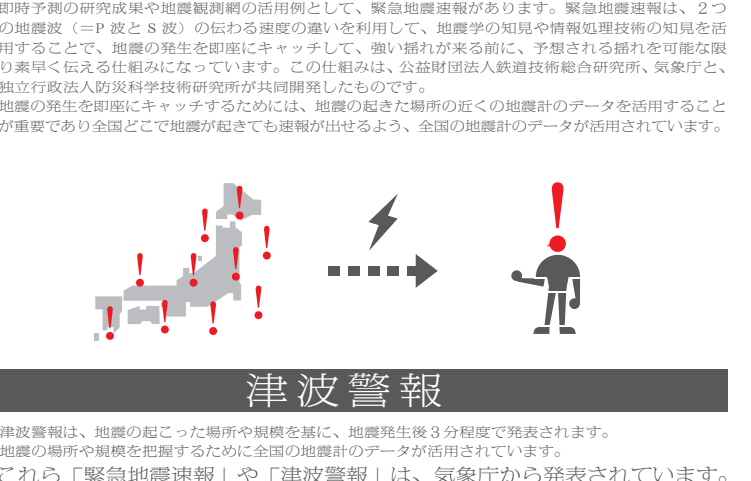


<<<揺れを即時に予測する>>>

この国で起きた地震の発生を観測し、揺れを即時に予測する取組を進めています。

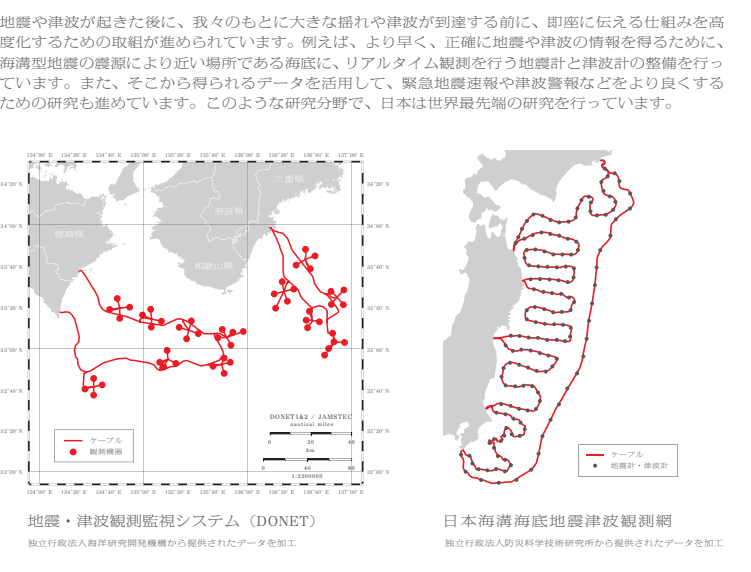
即時予測のための2つの取組

緊急地震速報



即時予測のメカニズムと高度化への取組

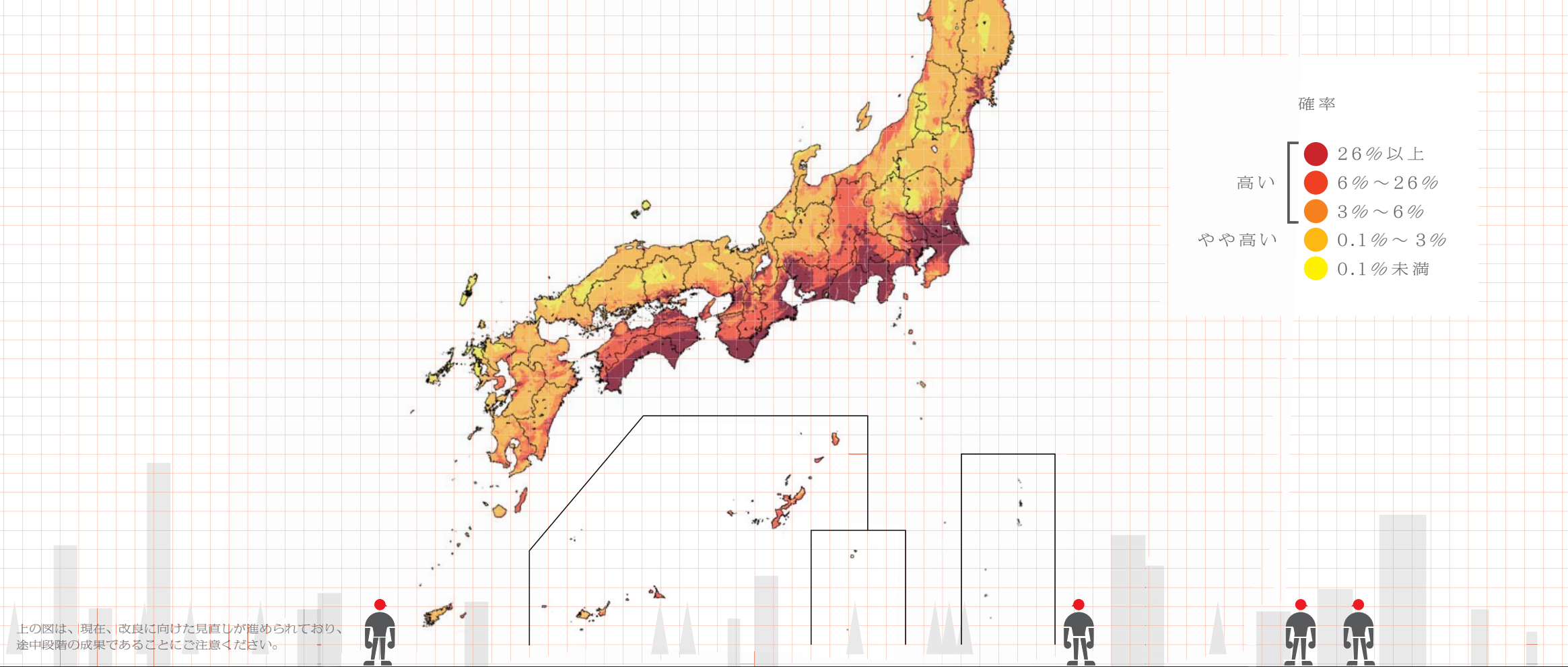
ケーブル式海底地震・津波計の設置の取組



確率論的地震動予測地図

基準日 2013 年 1 月 1 日

今後30年以内に 震度6弱以上の揺れ に見舞われる確率の分布図



日本国内で 強い揺れに見舞われる 可能性

上の図は、「2013 年から 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率」を予測した全国地震動予測地図です。世界的に見て地震による危険度が非常に高い日本の中でも、場所によって強い揺れに見舞われる可能性が相対的に高いところ（濃い赤色）と低いところ（黄色）があることがわかります。

図に示されている確率は、「その場所で地震が発生する確率」ではなく、「日本周辺で発生した地震によってその場所が震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率」です。確率が 0.1%、3%、6%、26%であることは、それぞれ大まかには約 30,000 年、約 1,000 年、約 500 年、約 100 年に 1 回程度、震度 6 弱以上の揺れに見舞われることを示します。

地震動予測地図を見る時の注意点_1 「確率が低いから安全」とは限らない

日本は世界的に見ると地震により大きな揺れに見舞われる危険性が非常に高く、過去 200 年間に国内で大きな被害を出した地震を調べると、平均して海溝型地震は 20 年に 1 回程度、陸域の浅い地震は 10 年に 1 回程度起こっています。

このため、自分の地域で最近地震がないからといって安心はできません(※1)。また、日本国内で相対的に確率が低い地域でも、油断は禁物です(※2)。

(※1) 実際に、阪神・淡路大震災を引き起こした 1995 年兵庫県南部地震 (M7.3) は、近年ほとんど大きな地震の起こっていない場所で発生し、大きな被害をもたらしたのです。
(※2) そのような地域でも、1983 年日本海中部地震 (M7.7) や 2005 年の福岡県西方沖の地震 (M7.0)、2007 年能登半島地震 (M6.9) のように、ひとたび地震が起これば強い揺れに見舞われ、大きな被害を生じます。

地震動予測地図を見る時の注意点_2 地震動予測地図には 不確実さが含まれている

地震動予測地図は最新の知見に基づいて作成されていますが、使用できるデータには限りがあるため、結果には不確実さが含まれます。

例えば、地震計が設置されたのは明治以降のたかだか 100 年少々ですから、近代的観測データがあるのは、これまで地震が起こってきた長い歴史のうちのごくわずかの期間です。また、国内にはまだ詳細な活断層調査が行われていない地域があります。

これらの理由から、その存在が知られていない地震や活断層がまだ残されている可能性があり、地震動予測地図には不確実さが含まれています。

長期評価

〔長期評価の見方〕

上が「海溝型地震」、下が「活断層で発生する地震」の長期評価の結果をまとめたものです。今後30年間に特定の地震が起こる確率とその場所や規模を知ることができます。長期評価を見るときには、以下の点に注意が必要です。
①想定した次の地震が起きないかぎり、年数経過とともに地震発生確率値は増加していきます。(過去の活動記録が不明なため、年数経過によらず地震発生確率値が変わらない統計処理を行っている場合もあります)
②過去の地震活動の時期や発生間隔は、幅を持って推定せざるを得ない場合が多いため、地震発生確率値は不確実さが含まれます。また、新たな知見が得られた場合には、地震発生確率値は変わることがあります。
③活断層で起きる地震は、発生間隔が数千年程度と長いため、30 年程度の間の地震発生確率値は大きな値とはなりません。例えば、兵庫県南部地震の発生直前の確率値を求めてみると 0.02 ～ 8%でした。地震発生確率値が小さいように見えても、決して地震が発生しないことを意味してはいません。

