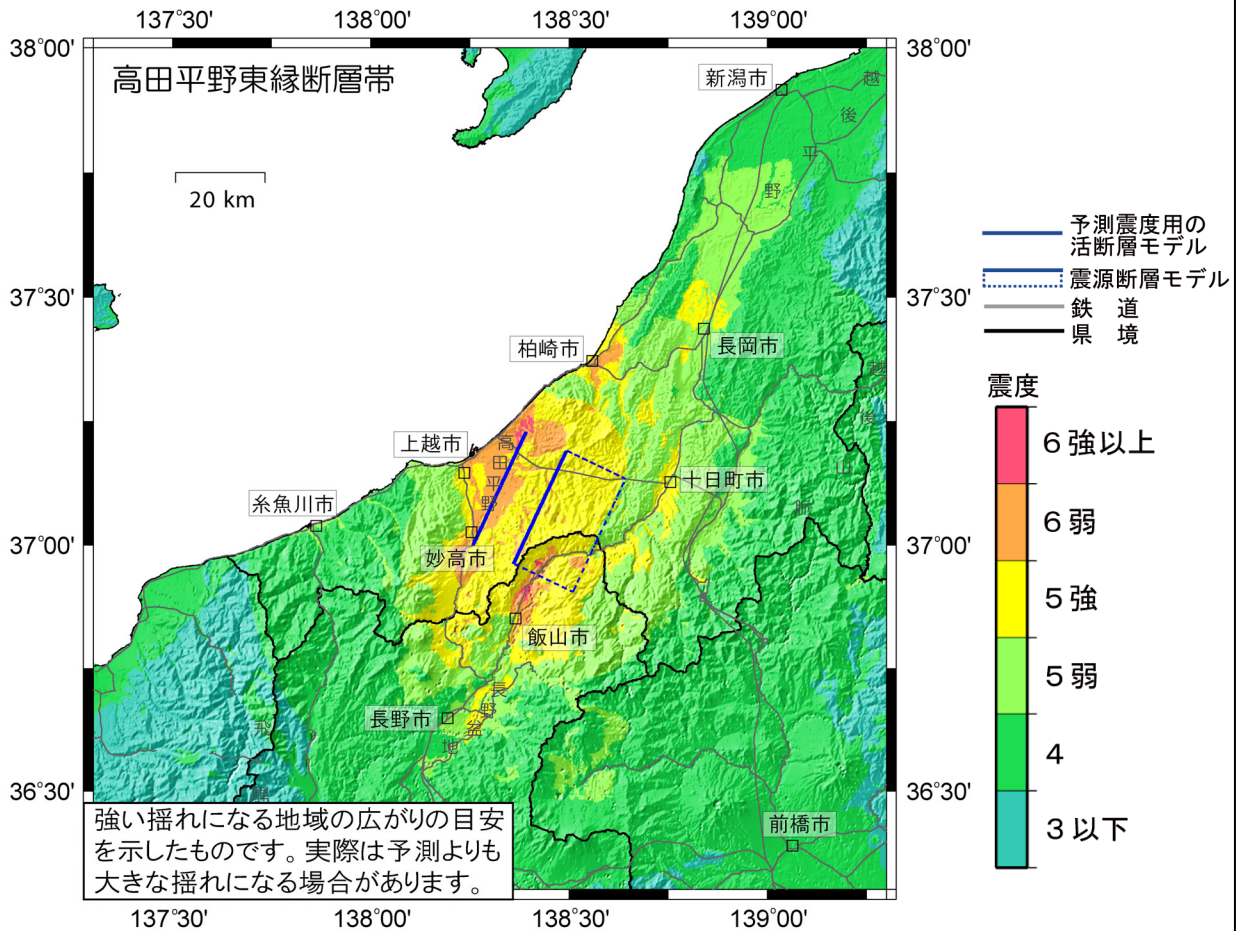


【参考】高田平野東縁断層帯の地震による予測震度分布

地震調査研究推進本部 事務局



解 説

高田平野東縁断層帯は、新潟県上越市から妙高市に至る、長さ約 26 km の断層帯で、概ね北北東－南南西方向に延びています。この断層帯が一度に活動した場合、その地震の規模は M (マグニチュード) 7.2 程度になると推定されています。上の図はこのような地震が発生した場合に予測される震度分布を示しています。

高田平野東縁断層帯が活動した場合には、上越市北部の一部や、長野県飯山市の一部で震度 6 強以上 (赤色) の大変強い揺れが予測されています。震度 6 弱 (橙色) の揺れは、上越市から妙高市にかけての高田平野や、柏崎市の一部、飯山市周辺にまで及びます。高田平野周辺から長野県北東部までの広い範囲や、柏崎市・長岡市・十日町市・長野市の一部は震度 5 強 (黄色) の揺れに見舞われます。

なお、実際の揺れは、予測されたものよりも 1～2 ランク程度大きくなる場合があります。特に活断層の近傍などの震度 6 弱の場所においても、震度 6 強以上の揺れになることがあります。

○高田平野東縁断層帯での地震を想定した予測震度について

この度公表した高田平野東縁断層帯の長期評価では、将来発生する地震の規模や可能性について述べています。この評価への理解を深めると共に、地震に対するイメージを持って頂くことを目的に、想定されている地震が発生した場合、どの程度の揺れに見舞われる可能性があるのかについて、計算を行いました。長期評価結果と併せて、防災対策の一助として頂ければ幸いです。

なお、個別地域の被害想定や防災対策の検討を行う場合は、より詳細な地震動の評価を別途行う必要があります。

○計算の前提について

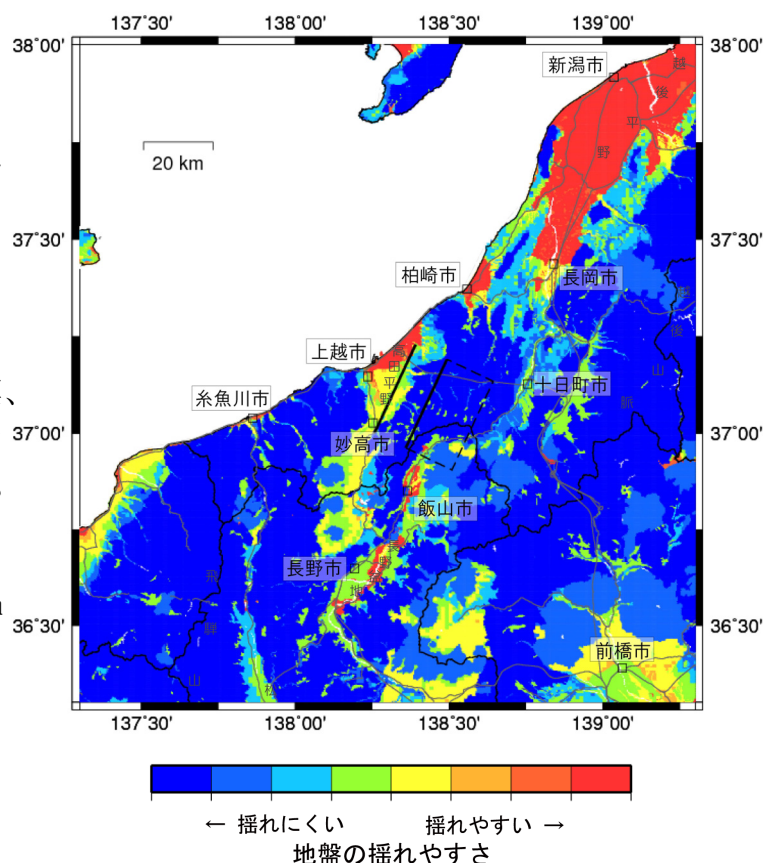
地震調査委員会では実施している強震動の計算には、地震の規模および断層からの距離と揺れの大きさの経験式を用いて震度を計算する方法（「距離減衰式を用いた方法」）と、震源断層の破壊過程や深部の地下構造などをモデル化して地震動を詳細に計算する方法（「波形合成による方法」）があります（次頁参照）。

断層で発生する地震には様々なパターンがありますが、今回はそれらの平均的な揺れの程度を示すことを目的に、約 250m 四方毎の震度を「距離減衰式を用いた方法」で計算しました。個々の地点における震度ではなく、強い揺れになる地域の広がり具合などに着目してご利用下さい。

なお、実際の揺れは、地震の発生の方や地盤の影響などにより、ここで予測されたものよりも1～2ランク程度、大きくなる場合がありますので、ご注意ください。

○地盤の影響について

揺れの大きさは、地震の規模、断層からの距離によっても変わりますが、地盤の軟らかさやその厚さなどによって大きく変わります。右の図は約 250m 四方毎の、揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすくなることを示しています。



距離減衰式を用いた方法と波形合成による方法の計算結果の違いについて

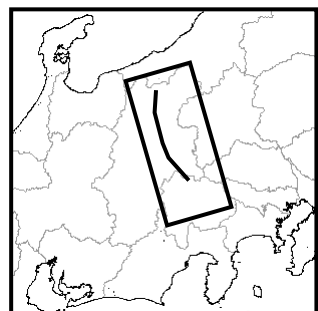
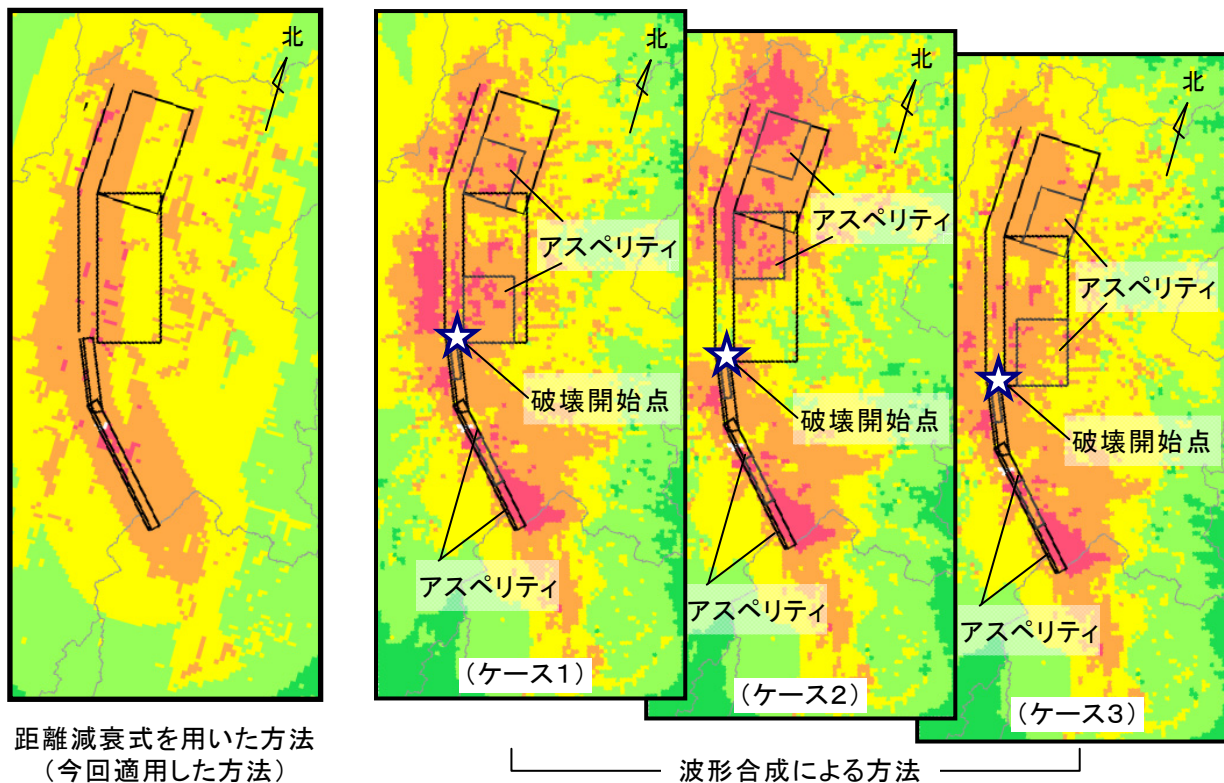
～ 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震の例 ～

糸魚川－静岡構造線断層帯の地震を想定した予測震度分布の例を以下に示します。

距離減衰式を用いた方法（左図）は主に地震の規模と断層面からの距離を考慮して計算を行います。この距離減衰式を用いた方法による予測震度は、微細な様子を示すものではなく、震度分布の概要を表したものとと言えます。

これに対し、波形合成による方法（右3枚の図）では、破壊が始まる場所や、強い地震波を出す領域（アスペリティ）の位置を仮定して、複雑な地盤構造を考慮した計算を行うこととなります。この方法によれば、距離減衰式を用いた方法に比べて、より実際の地震の起こり方を想定した震度分布を予測することができます。

ただし、本断層帯でこの方法を適用するためには、今後、調査や観測等により断層の性状や地盤構造に関する詳細な情報を収集・蓄積し、モデル化のための十分な検討を実施することが必要となります。



糸魚川－静岡構造線断層帯での
計算範囲（地図の黒枠内）