

解 説

新庄盆地断層帯は、山形県最上地方の新庄盆地と盆地東西の丘陵との境界付近に位置する断層帯で、新庄盆地断層帯東部と新庄盆地断層帯西部から構成されます。

新庄盆地断層帯東部は、山形県新庄市から最上郡舟形(ふながた)町に至る、地表の長さ約22kmの東傾斜の逆断層です。この区間全体が1つの区間として一度に活動した場合、その地震の規模は、マグニチュード(M)7.1程度になる可能性があります。1ページ目の上の図は、この地震が発生した場合に予測される、断層帯の周辺地域の震度分布を示しています。図中の震源断層モデルは、地中で東方向に傾き下がる断層面上に設定した地震発生域を示します。

新庄盆地断層帯東部が1つの区間として活動する地震が発生した場合には、山 形県尾花沢市、北村上郡大石田町で震度6強(赤色)の大変強い揺れが予測され ます。震度6弱(橙色)の強い揺れは、新庄市、最上郡最上町、舟形町から村山 市にかけて広がると予測され、震度5強(黄色)の揺れは、最上郡の広い範囲、 村上市から山形市にかけての山形盆地内、東田川郡庄内町などの庄内平野、およ び、宮城県大崎市、加美郡加美町で予測されています。さらに、山形県北部、宮 城県北西部にかけての広い範囲、また、秋田県横手市や仙台市でも、震度5弱(黄 緑色)の揺れに見舞われると予測されています。

新庄盆地断層帯西部は、山形県最上郡鮭川(さけがわ)村から大蔵(おおくら)村に至る、長さ約17kmの西傾斜の逆断層です。この区間全体が1つの区間として一度に活動した場合、その地震の規模は、マグニチュード(M)6.9程度になる可能性があります。1ページ目の下の図は、この地震が発生した場合に予測される、断層帯の周辺地域の震度分布を示しています。図中の震源断層モデルは、地中で西方向に傾き下がる断層面上に設定した地震発生域を示します。

新庄盆地断層帯西部が1つの区間として活動する地震が発生した場合には、山 形県新庄市、および、最上郡戸沢村の一部で震度6強(赤色)の大変強い揺れが 予測されています。震度6弱(橙色)の強い揺れは、新庄市、最上郡鮭川村から 大蔵村にかけての地域、および、酒田市から鶴岡市にかけての庄内平野にも広が り、震度5強(黄色)の揺れは、山形盆地の一部、および、飽海郡遊佐町から鶴 岡市にかけての広い範囲に及ぶと予測されています。さらに、山形県北部の広い 範囲で、震度5弱(黄緑色)の揺れに見舞われると予測されています。

なお、実際の揺れは、予測されたものよりも $1\sim2$ 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。また、本断層帯西部の震源断層の具体的な傾きは明らかになっておらず、断層の傾きが小さい場合、断層の西側の揺れはさらに大きい可能性があります。

〇新庄盆地断層帯での地震を想定した予測震度について

この度公表した新庄盆地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に、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。

○計算の前提について

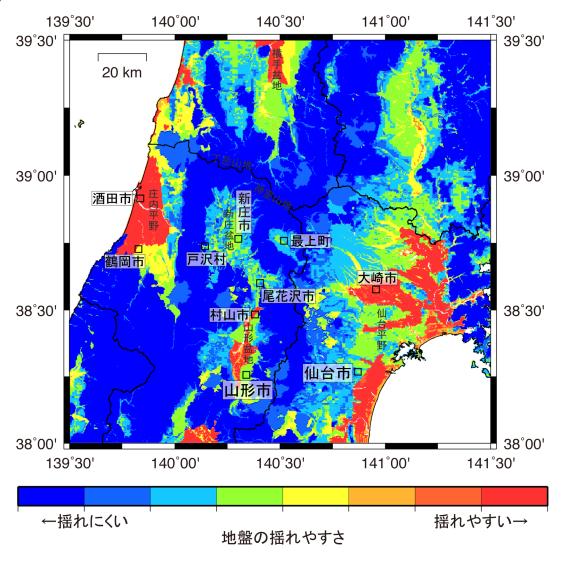
地震調査委員会で実施している強震動の計算には、地震の規模および断層から の距離と揺れの大きさの経験式を用いて震度を計算する方法(「距離減衰式を用 いる方法」)と、震源断層の破壊過程や深部の地下構造などをモデル化して地震 動を詳細に計算する方法(「波形合成による方法」)があります(5ページ参照)。

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。

このため、実際の揺れは、地震の発生の仕方や震源断層モデルの設定、地盤の影響などにより、ここで予測されたものよりも $1\sim2$ ランク程度、大きくなる場合がありますので、ご注意下さい。

○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。下の図は約 250m 四方毎の浅い地盤での揺れの増幅率で、暖色ほど揺れやすくなることを示しています。

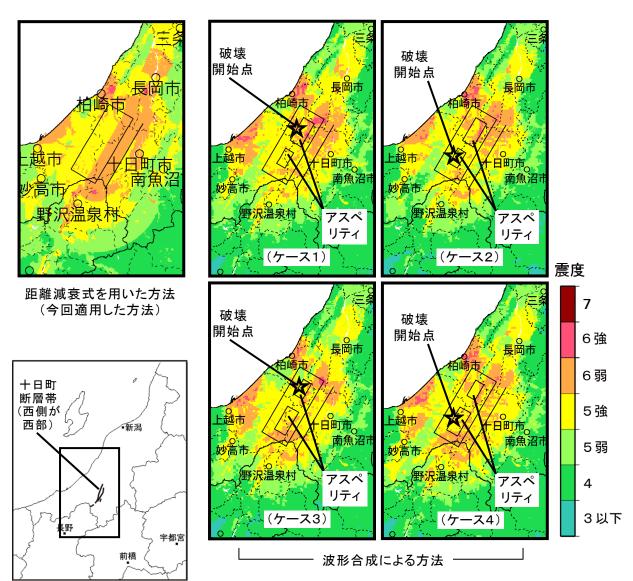


距離減衰式を用いた方法と波形合成による方法の計算結果の違いについて ~ 十日町断層帯西部の地震の例 ~

十日町断層帯西部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)では、主に地震の規模と断層面からの距離を考慮して 計算を行っています。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、震度分布の大要を表したものと言えます。

これに対し、波形合成による方法(右4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っ ています。この方法によれば、距離減衰式を用いた方法に比べて、より詳細に実際の地震 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。



十日町断層帯西部での計算結 果の表示範囲(地図の黒枠内)