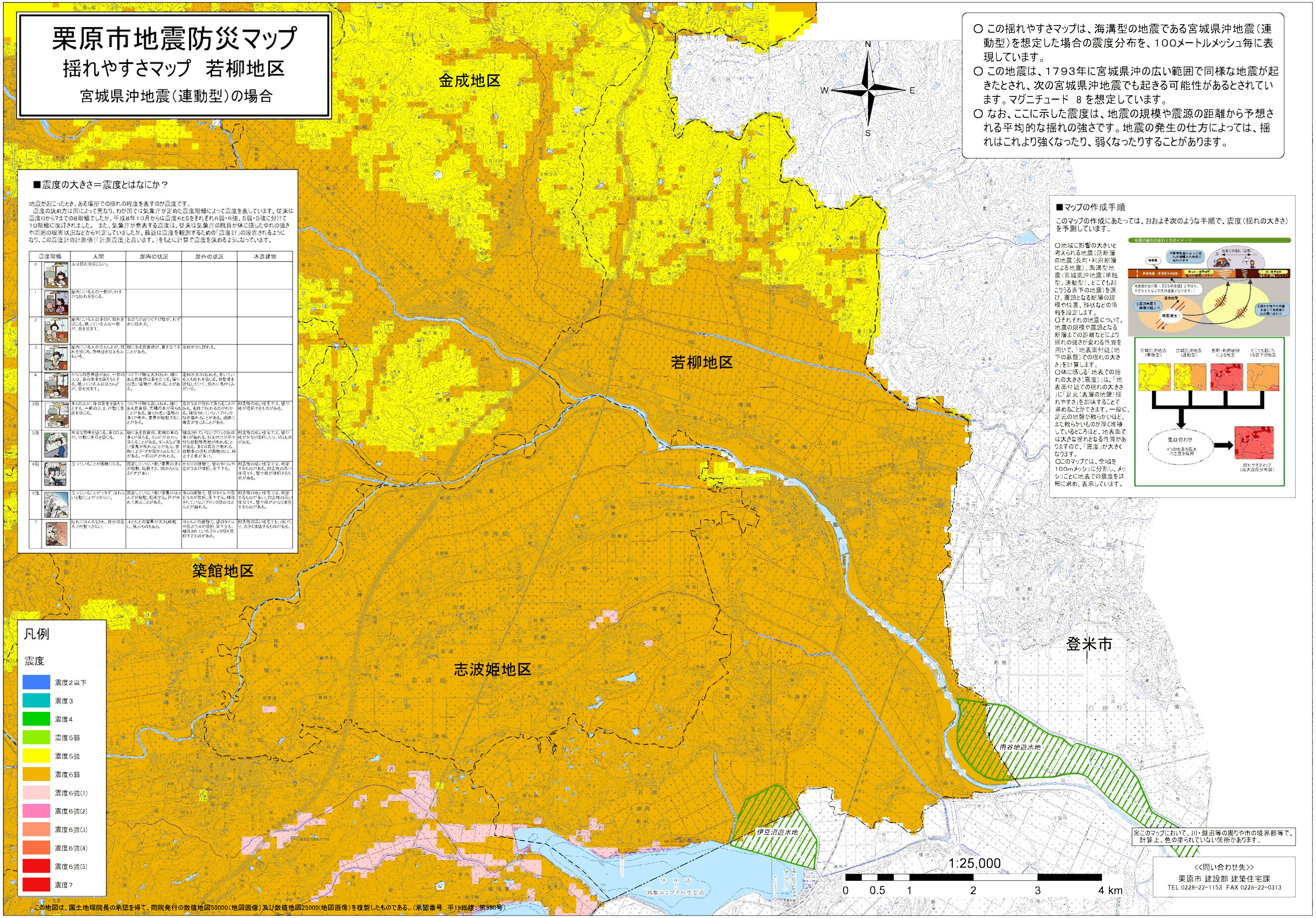
栗原市地震防災マップ

揺れやすさマップ　若柳地区

宮城県沖地震（連動型）の場合



金成地区
若柳地区
築館地区
志波姫地区
登米市
南谷地遊水地
伊豆沼遊水地
N
S
E
W
1:25,000
0
0.5
1
2
3
4 km

○ この揺れやすさマップは、海溝型の地震である宮城県沖地震（連動型）を想定した場合の震度分布を、100メートルメッシュ毎に表現しています。

○ この地震は、1793年に宮城県沖の広い範囲で同様な地震が起きたとされ、次の宮城県沖地震でも起きる可能性があるとされています。マグニチュード　8 を想定しています。

○ なお、ここに示した震度は、地震の規模や震源の距離から予想される平均的な揺れの強さです。地震の発生の仕方によっては、揺れはこれより強くなったり、弱くなったりすることがあります。

■震度の大きさ＝震度とはなにか？

地震が起こったとき、ある場所での揺れの程度を表すのが震度です。

震度の決め方は国によって異なり、わが国では気象庁が定めた震度階級によって震度を表しています。従来は震度0から7までの8階級でしたが、平成8年10月からは震度6と5をそれぞれ6弱・6強、5弱・5強に分けて10階級に改訂されました。 また、気象庁が発表する震度は、従来は気象庁の職員が体に感じたゆれの強さや周囲の被害状況などから判定していましたが、最近は震度を観測するための「震度計」の設置されるようになり、この震度計の計測値（「計測震度」と言います。）をもとに計算で震度を決めるようになっています。

震度階級		人間	屋内の状況	屋外の状況	木造建物
0		人は揺れを感じない。			
1		屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。			
2		屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。眠っている人の一部が、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。		
3		屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。	棚にある食器類が、音を立てることがある。	電線が少し揺れる。	
4		かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。	
5弱		多くの人が、身の安全を図ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の多くが倒れ、家具が移動することがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。補強されていないブロック塀が崩れることがある。道路に被害が生じることがある。	耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損するものがある。
5強		非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。	棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちる。テレビが台から落ちることがある。タンスなど重い家具が倒れることがある。変形によりドアが開かなくなることがある。一部の戸が外れる。	補強されていないブロック塀の多くが崩れる。据え付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。	耐震性の低い住宅では、壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。
6弱		立っていることが困難になる。	固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。
6強		立っていることができず、はわないと動くことができない。	固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。
7		揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。	ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。	ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。	耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。

■マップの作成手順

このマップの作成にあたっては、おおよそ次のような手順で、震度（揺れの大きさ）を予測しています。

○地域に影響の大きいと考えられる地震（活断層の地震（長町・利府断層による地震）、海溝型地震（宮城県沖地震（単独型、連動型）、どこでも起こりうる直下の地震）を選び、震源となる断層の規模や位置、形状などの情報を設定します。
○それぞれの地震について、地震の規模や震源となる断層までの距離などにより揺れの強さが変わる性質を用いて、「地表面付近（地下の基盤）での揺れの大きさ」を計算します。
○体に感じる「地表での揺れの大きさ（震度）」は、「地表面付近での揺れの大きさ」に「足元（表層の地盤）揺れやすさ」を加味することで求めることができます。一般に、足元の地盤が軟らかいほど、また軟らかいものが厚く堆積しているところほど、地表面では大きな揺れとなる性質がありますので、「震度」が大きくなります。
○このマップでは、全域を100mメッシュに分割し、メッシュごとに地表での震度を詳細に求め、表示しています。

地震の揺れの伝わり方のイメージ
地表面
③表層地盤によって揺れが増幅され地表に伝わります
地表での揺れ（震度）
大
小
表層地盤（表層数十m程度）
軟らかい表層地盤 揺れが増幅しやすい
硬い表層地盤 揺れが増幅しにくい
地表面付近の層（『工学的基盤』と呼ばれ、大きなビルなどの支持基盤となります。）
震源断層
①震源断層で破壊が起こり
地震発生！
②揺れが地下の岩盤を通じて地表面付近の層に伝わり
宮城県沖地震（単独型）
宮城県沖地震（連動型）
長町-利府断層による地震
どこでも起こりうる直下の地震
重ね合わせ
4つの地震の最大の震度を採用
揺れやすさマップ（最大震度分布図）

凡例

震度

🟦	震度２以下
🟦	震度３
🟩	震度４
🟩	震度５弱
🟨	震度５強
🟧	震度６弱
🟥	震度６強(1)
🟪	震度６強(2)
🟧	震度６強(3)
🟧	震度６強(4)
🟥	震度６強(5)
🟥	震度７

※このマップにおいて、川・湖沼等の周りや市の境界部等で、計算上、色の塗られていない箇所があります。

<<問い合わせ先>>
栗原市 建設部 建築住宅課
TEL 0228-22-1153　FAX 0228-22-0313

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号　平19総複、第990号）