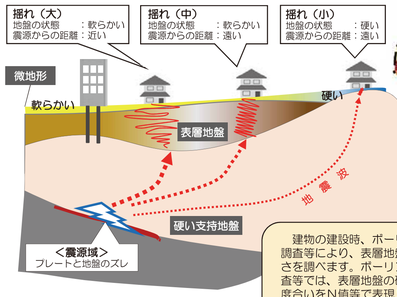
揺れやすさマップ

揺れやすさマップとは

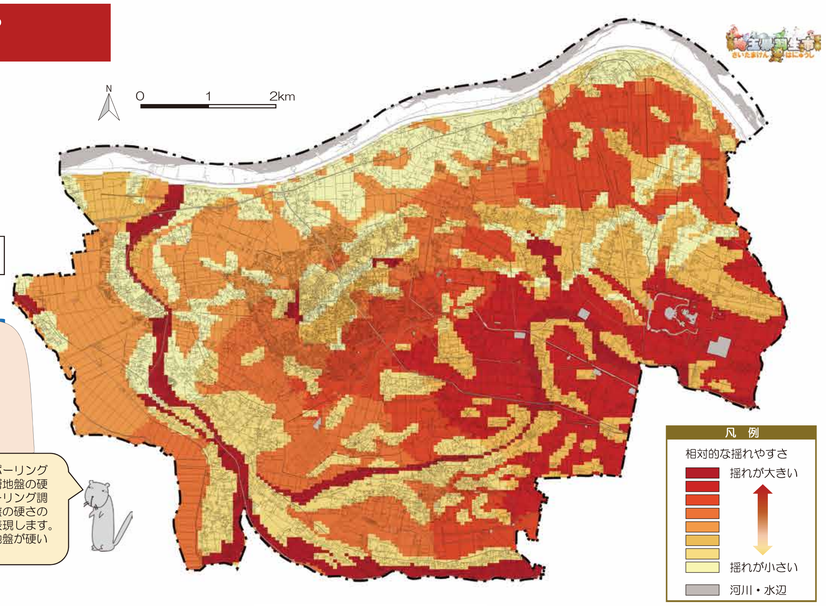
地震が発生した場合に、市内の地盤の揺れの大小の程度を表したものです。右図は、地盤の揺れの大きさについて、市内を50mメッシュに分割して解析した結果です。

地震の波（地中地盤の変形）は地中を四方八方に伝わり、その波の伝わり方は、地震の**地盤の状態**や**震源からの距離**等によって異なります。また、地域の微地形※との関係からも、地盤の増幅度は変化しますので、**微地形マップ**と併せて確認してみましょう。

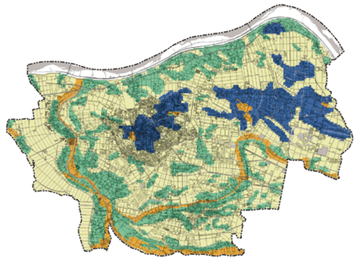
※微地形とは、表層の地質や小規模で微細な起伏をもつ地形を区分したものです。



建物の建設時、ボーリング調査等により、表層地盤の硬さを調べます。ボーリング調査等では、表層地盤の硬さの度合いをN値等で表現します。N値が大きい程、地盤が硬いといえます。



微地形マップ



微地形の分布と特徴

- ：**ローム台地**
  地表に火山灰質の粘土が5m以上積もった地形。
- ：**自然堤防**
  河川により運ばれた砂や粘土等が積もった微高のある地形。
- ：**後背湿地（比較的軟らかい地盤）**
  河川のはん濫によって自然堤防の背後につくられた地形。軟弱な粘土等で構成されています。
- ：**旧河道（比較的軟らかい地盤）**
  過去に河川の流路だった地形。

倒壊しやすい建物の条件とは

○耐力壁の不足や片寄り　耐力壁（筋交が入った壁等）が少なかったり片寄っている建物は、大きな被害を受ける可能性があります。

○屋根の重量過大　屋根をあまり重くすると大きな被害を受ける可能性があります。

○建物の老朽化　建物が老朽化していたりシロアリの被害を受けていると、材料の強度が低下し大きな被害を受ける可能性があります。

○上下階のバランスの悪さ　1階部分が車庫、ピロティになっていたりすると、建物のバランスが悪く大きな被害を受ける可能性があります。

○基礎の不備　地盤が悪く建物基礎も弱い場合、大きな被害を受ける可能性があります。

耐力壁の不足や片寄り

建物の老朽化

お住まいの地域の地盤の特徴に合わせて、表面の「もしもの時の備え」を参考にして、自宅の耐震対策について考えてみましょう。

液状化マップ

液状化マップとは

地震の揺れが発生した時に、液状化現象が起きる可能性を表したものです。

災害には、それぞれの地域の特性が出ます。液状化もその一つであり、液状化は地盤が強く揺すられて液体のようになってしまう現象です。建物が傾いたり、地面が沈んでマンホールが抜け上がったりする等の被害をもたらします。

液状化しやすい地盤とは

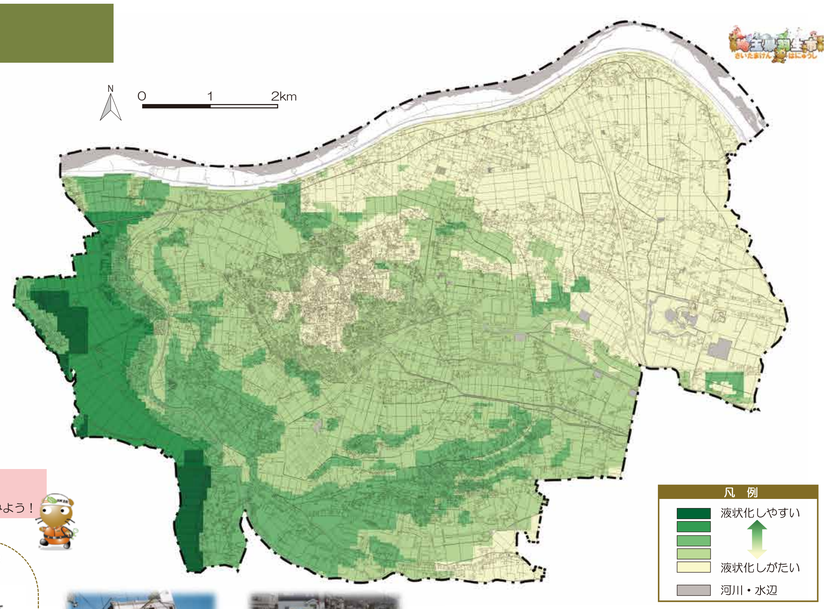
液状化しやすい表層地盤は、一般的に砂質系の地盤であり、比較的に硬くない地盤、また地表面に対して地下水位が高い地盤といえます。

○自然堤防
河川に沿って砂や粘土が積もった微高のある地形。

○後背湿地
河川のはん濫によって自然堤防の背後につくられた地形。軟弱な粘土などで構成されます。

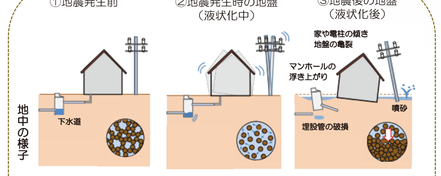
○旧河道
過去に河川の流路だった地形。

※ローム台地は、一般的に液状化が起こりにくい地盤です。



「液状化マップ」と併せて、「揺れやすさマップ」や「微地形マップ」も確認してみよう！

液状化のメカニズム



地盤は、砂等の粒同士がくっついて、その間を水が満たすことで支えられています。

地震の揺れによって砂等の粒同士が離れて、水に浮いたような状態になります。

地震の揺れが収まると、水より重い砂粒等は沈み、水は上の方に集まります。これにより、地盤が緩くなり、建物等の傾きや噴砂が起きます。

写真　1階部分が潰れて建物が傾く様子
写真　マンホールの抜けあがりの様子
写真　噴砂による橋脚の抜けあがりの様子
写真　建物の倒壊による道路の閉塞の様子

（災害写真データベースHPより）

液状化被害が発生した場合

液状化によってもたらされる様々な被害は、私達の生活に多くの支障をきたします。液状化とは、**身近に起こり得る地震による現象**だということを認識し、備えをしておく必要があります。

○建物の傾きやマンホールの抜け上がり
道路等を塞ぐことにより、**歩行や車の走行に影響**を及ぼします。

○噴砂
地盤の亀裂により道路を分断するおそれがあります。さらに農地では、噴砂に含まれる物質が、土壌に影響を及ぼします。

建物や道路、農地等に被害を与える液状化ですが、**最も大きな事象は、ライフラインの寸断**が発生することです。液状化被害が広域的・大規模の場合は、さらに復旧・復興までに時間を要するため、非常備蓄品等の備えを十分にしておきましょう。

羽生市内で震度５強程度の地震が起こった場合

建物の倒壊危険度マップとは

右図の建物の倒壊危険度マップは、**市の地盤の特性**を踏まえ、下記の**震度マップ**に示される**想定地震**の**揺れ**が生じた場合における、**市内の建物倒壊の危険性**を表したものです。市内全域の建物の倒壊危険度は、約2.5%未満と想定されますが、実際の地震では想定どおりになるとは限りませんので、十分な備えをしておきましょう。なお、平成７年に発生した阪神・淡路大震災時における神戸市全域の建物の倒壊危険度は、約18%※と報告されています。　※神戸市HPより算出

併せて、表面の「もしもの時の備え」を確認し、自宅の耐震性について考えてみましょう。

＜建物の倒壊危険度の考え方＞

市内全域の建物の倒壊危険度

建物の構造（木造・非木造等）や建築時期等により評価を行い、市内の50mメッシュごとに建物の全壊・半壊棟数を想定

全壊　半壊

建物の倒壊危険度マップ

地盤の揺れ（震度）　震度マップ　でお住まいの地域の揺れを確認してみましょう。

＋

市の地盤の特性　揺れやすさマップ や 液状化マップ で お住まいの地域の地盤の特性を確認してみましょう。

＋

想定地震

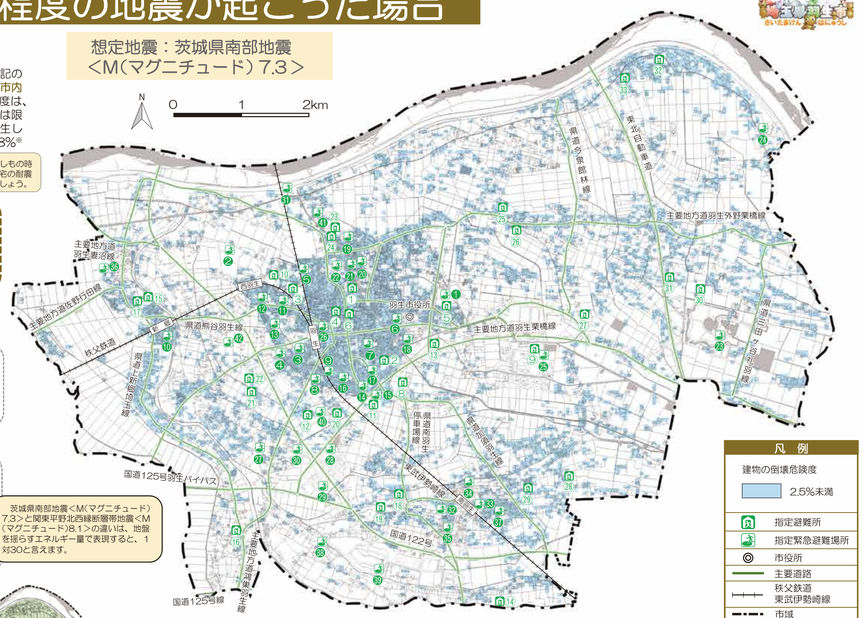
5弱　羽生市の地盤　5強

茨城県南部地震＜M（マグニチュード）7.3＞の震源域

最新の科学的知見や各種調査結果をもとに、今後30年以内で発生する確率は70%の地震といわれています。

茨城県南部地震＜M（マグニチュード）7.3＞と関東平野北西縁断層帯地震＜M（マグニチュード）8.1＞の違いは、地盤を揺らすエネルギー量で表現すると、1対30と言えます。

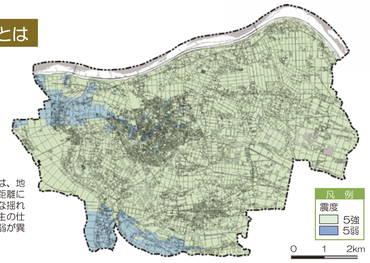
想定地震：茨城県南部地震
＜M（マグニチュード）7.3＞



震度マップとは

茨城県南部地震＜M（マグニチュード）7.3＞が発生した場合における、市内の**揺れ**を震度で表現したものです。

ここで表示した震度は、地震の規模や震源からの距離により想定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、揺れの強弱が異なります。



指定避難所一覧

①	羽生北小学校○	⑮	新郷第一小学校○	㉘	手子林小学校○
②	羽生南小学校○	⑯	新郷第二小学校○	㉙	手子林地域活動センター
③	西中学校○	⑰	新郷地域活動センター	㉚	旧三田ヶ谷小学校○
④	中央地域活動センター	⑱	須影小学校○	㉛	三田ヶ谷地域活動センター
⑤	羽生市体育館	⑲	須影地域活動センター	㉜	旧村君小学校○
⑥	市民プラザ	⑳	南中学校○	㉝	村君地域活動センター
⑦	ワークピルズ羽生	㉑	岩瀬小学校○		
⑧	水質浄化センター	㉒	岩瀬地域活動センター		
⑨	羽生実業高等学校○	㉓	川俣小学校○		
⑩	羽生高等学校○	㉔	川俣地域活動センター		
⑪	羽生第一高等学校○	㉕	羽生東小学校○		
⑫	羽生ふじ高等学園○	㉖	井泉地域活動センター		
⑬	誠和福祉高等学校○	㉗	東中学校○		

※上付きO：指定緊急避難場所としても指定されています。
※上付きス：広域避難場所としても指定されています。

指定緊急避難場所一覧

❶	羽生中央公園☆	⑮	宮田２号公園	㉙	小松南公園
❷	羽生西公園	⑯	宮田３号公園	㉚	小松北公園
❸	栄町公園	⑰	前谷公園	㉛	菖西親水公園
❹	小松道上公園	⑱	城沼公園	㉜	風の公園
❺	大和町公園	⑲	稲子前公園	㉝	山の公園
❻	羽生平和公園	⑳	栃木東公園	㉞	空の公園
❼	旭町公園	㉑	栃木西公園	㉟	光の公園
❽	小松道下公園	㉒	大天白公園	㊱	上新郷町並公園
❾	元町公園	㉓	羽生水郷公園☆	㊲	太蘭の公園
❿	上新郷公園	㉔	羽生スカイスポーツ公園☆	㊳	上川崎公園
⓫	大道公園	㉕	大沼公園	㊴	下川崎公園
⓬	新田公園	㉖	相生町緑地公園	㊵	岩瀬第8公園
⓭	新田前公園	㉗	小松公園	㊶	本川俣公園
⓮	宮田１号公園	㉘	小松東公園	㊷	上岩瀬産業団地公園

羽生市内で震度６弱程度の地震が起こった場合

建物の倒壊危険度マップとは

右図の建物の倒壊危険度マップは、**市の地盤の特性**を踏まえ、下記の**震度マップ**に示される**想定地震**の**揺れ**が生じた場合における、**市内の建物倒壊の危険性**を表したものです。市内全域の建物の倒壊危険度は、約5%と想定されますが、実際の地震では想定どおりになるとは限りませんので、十分な備えをしておきましょう。なお、平成７年に発生した阪神・淡路大震災時における神戸市全域の建物の倒壊危険度は、約18%※と報告されています。　※神戸市HPより算出

併せて、表面の「もしもの時の備え」を確認し、自宅の耐震性について考えてみましょう。

＜建物の倒壊危険度の考え方＞

市内全域の建物の倒壊危険度

建物の構造（木造・非木造等）や建築時期等により評価を行い、市内の50mメッシュごとに建物の全壊・半壊棟数を想定

全壊　半壊

建物の倒壊危険度マップ

地盤の揺れ（震度）　震度マップ　でお住まいの地域の揺れを確認してみましょう。

＋

市の地盤の特性　揺れやすさマップ や 液状化マップ で お住まいの地域の地盤の特性を確認してみましょう。

＋

想定地震

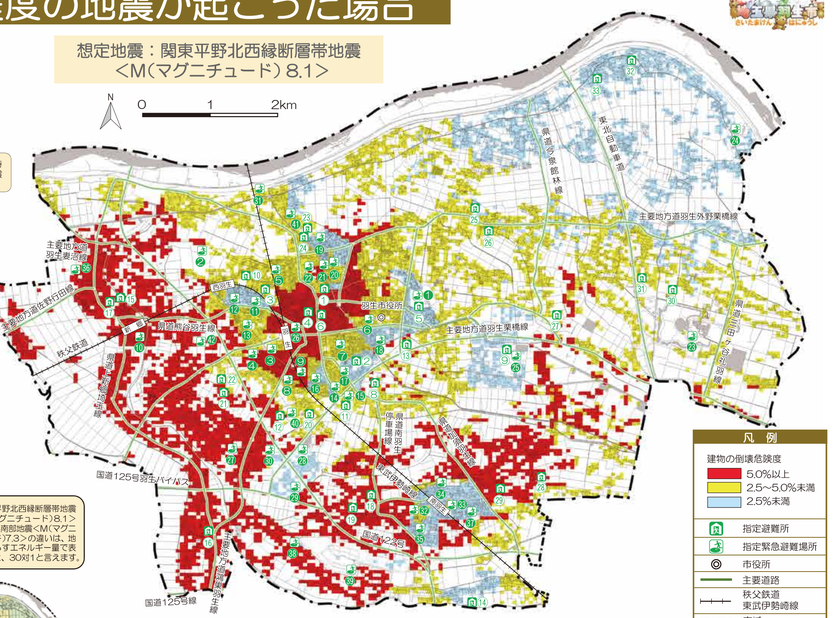
5強　羽生市の地盤　6弱

関東平野北西縁断層帯地震＜（マグニチュード：M8.1）＞の震源域

最新の科学的知見や各種調査結果をもとに、今後30年以内で発生する確率は0～0.008%の地震といわれています。

関東平野北西縁断層帯地震＜Mマグニチュード＞8.1と茨城県南部地震＜Mマグニチュード7.3＞の違いは、地盤を揺らすエネルギー量で表現すると、30対1と言えます。

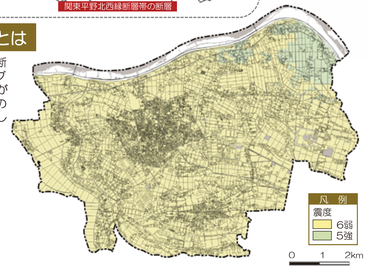
想定地震：関東平野北西縁断層帯地震
＜M（マグニチュード）8.1＞



震度マップとは

関東平野北西縁断層帯地震＜Mマグニチュード＞8.1＞が発生した時、市内の**揺れ**を震度で表現したものです。

ここで表示した震度は、地震の規模や震源からの距離により想定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、揺れの強弱が異なります。



指定避難所一覧

①	羽生北小学校○	⑮	新郷第一小学校○	㉘	手子林小学校○
②	羽生南小学校○	⑯	新郷第二小学校○	㉙	手子林地域活動センター
③	西中学校○	⑰	新郷地域活動センター	㉚	旧三田ヶ谷小学校○
④	中央地域活動センター	⑱	須影小学校○	㉛	三田ヶ谷地域活動センター
⑤	羽生市体育館	⑲	須影地域活動センター	㉜	旧村君小学校○
⑥	市民プラザ	⑳	南中学校○	㉝	村君地域活動センター
⑦	ワークピルズ羽生	㉑	岩瀬小学校○		
⑧	水質浄化センター	㉒	岩瀬地域活動センター		
⑨	羽生実業高等学校○	㉓	川俣小学校○		
⑩	羽生高等学校○	㉔	川俣地域活動センター		
⑪	羽生第一高等学校○	㉕	羽生東小学校○		
⑫	羽生ふじ高等学園○	㉖	井泉地域活動センター		
⑬	誠和福祉高等学校○	㉗	東中学校○		

※上付きO：指定緊急避難場所としても指定されています。
※上付きス：広域避難場所としても指定されています。

指定緊急避難場所一覧

❶	羽生中央公園☆	⑮	宮田２号公園	㉙	小松南公園
❷	羽生西公園	⑯	宮田３号公園	㉚	小松北公園
❸	栄町公園	⑰	前谷公園	㉛	菖西親水公園
❹	小松道上公園	⑱	城沼公園	㉜	風の公園
❺	大和町公園	⑲	稲子前公園	㉝	山の公園
❻	羽生平和公園	⑳	栃木東公園	㉞	空の公園
❼	旭町公園	㉑	栃木西公園	㉟	光の公園
❽	小松道下公園	㉒	大天白公園	㊱	上新郷町並公園
❾	元町公園	㉓	羽生水郷公園☆	㊲	太蘭の公園
❿	上新郷公園	㉔	羽生スカイスポーツ公園☆	㊳	上川崎公園
⓫	大道公園	㉕	大沼公園	㊴	下川崎公園
⓬	新田公園	㉖	相生町緑地公園	㊵	岩瀬第8公園
⓭	新田前公園	㉗	小松公園	㊶	本川俣公園
⓮	宮田１号公園	㉘	小松東公園	㊷	上岩瀬産業団地公園