

地震編「液状化現象」について

2024年1月に発生した能登半島地震では液状化現象が広い範囲に及び、各地で建物や電柱の沈下やマンホールの浮き上がりなどの被害が起きました。

液状化が能登半島の沿岸域ほぼ全てで起こっており、最も多いのは震度6強を観測した石川県七尾市で343ヶ所、次いで珠洲市の213ヶ所など震源に近い地域で多かったです。



【液状化で隆起する道路】



【1m飛び出したマンホール】



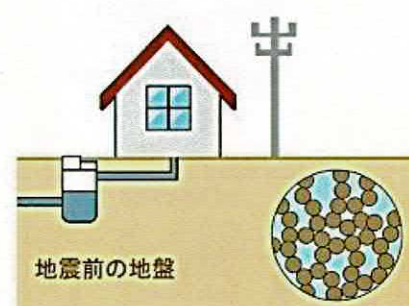
【液状化の瞬間地面が隆起】

資料：能登半島地震液状化現象 HP から引用

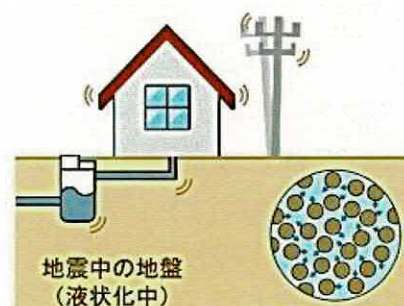
1. 液状化現象とは

液状化とは、地震が発生して地盤が強い衝撃を受けると、今まで互いに接して支えあっていた土の粒子がバラバラになり、地盤全体がドロドロの液体のような状態になる現象のことをいいます。液状化が発生すると、地盤から水が噴き出したり、また、それまで安定していた地盤が急に柔らかくなるため、その上に立っていた建物が沈んだり（傾いたり）、地中に埋まっていたマンホールや埋設管が浮かんできたり、地面全体が低い方へ流れ出すといった現象が発生します。

『液状化が起こる仕組み』



土の粒子が互いに支えあい、その間を水が満たして地盤を支えている



地震によって、土の粒子の結合がなくなり、水に浮いた状態となる



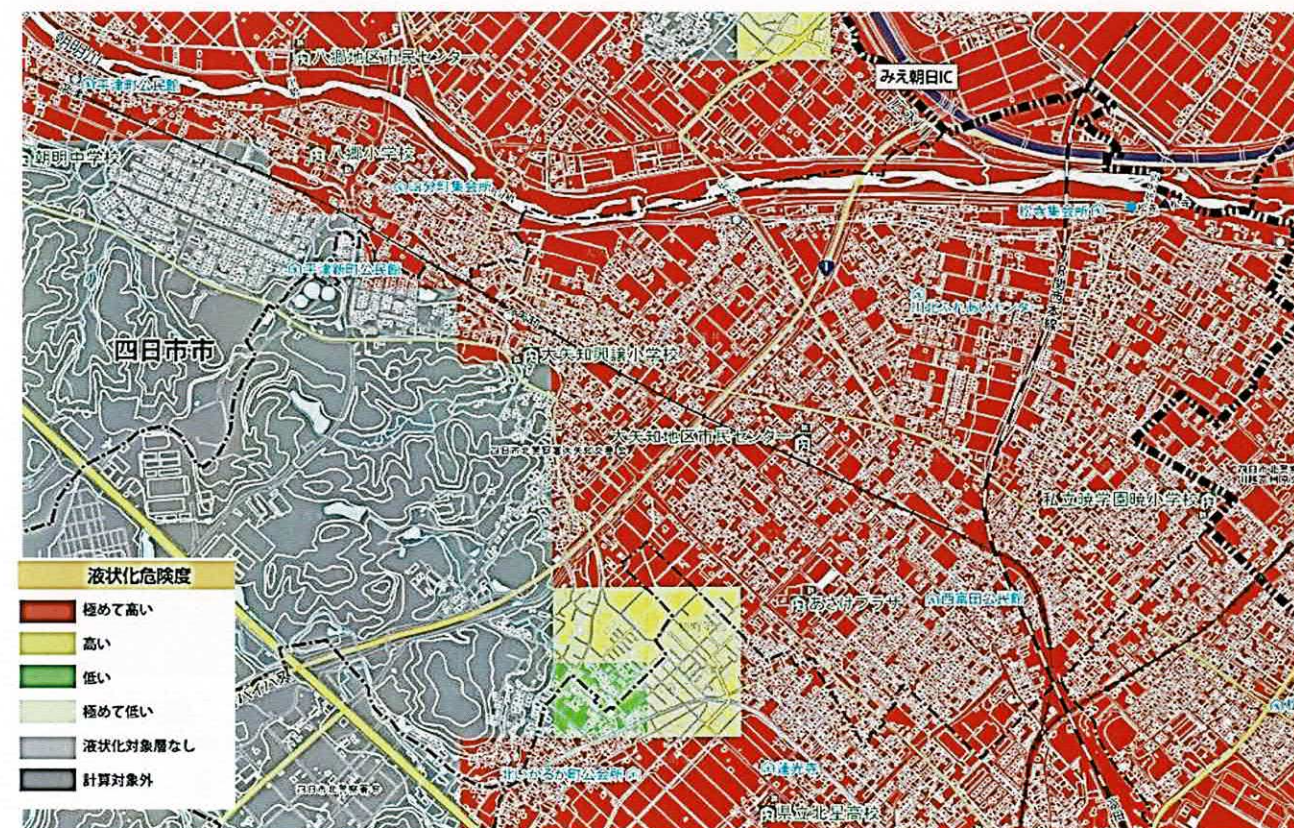
土の粒子は水と分離し、地盤の沈下や亀裂が発生する

資料：国土交通省 HP から引用

2. 液状化危険度をマップで確認

次の5つの想定地震を対象として、液状化危険度予測分布図を作成しました。赤いところが液状化の可能性が高いところ、黄色いところは可能性が中です。

マップを見ると大矢知地区のほとんどが赤色で液状化の「可能性が高い」所となっています。その要因は、朝明川周辺は「傾斜の緩やかな川」という条件であり、軽弱地盤になっております。



『液状化危険度予測分布図（南海トラフ地震 理論上最大）』

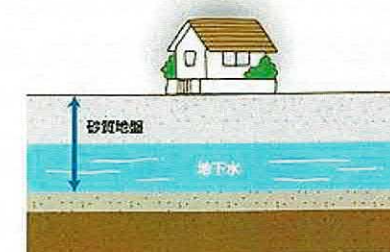
資料：三重県防災マップ HP から引用

3. 液状化が起こる条件

液状化が発生するには、次の条件が必要です。

▽地下水の水位が高いこと

砂地盤の個所で、地下水が地表面から10m以内に存在している場所は、液状化が起きる可能性が極めて高いとされています。



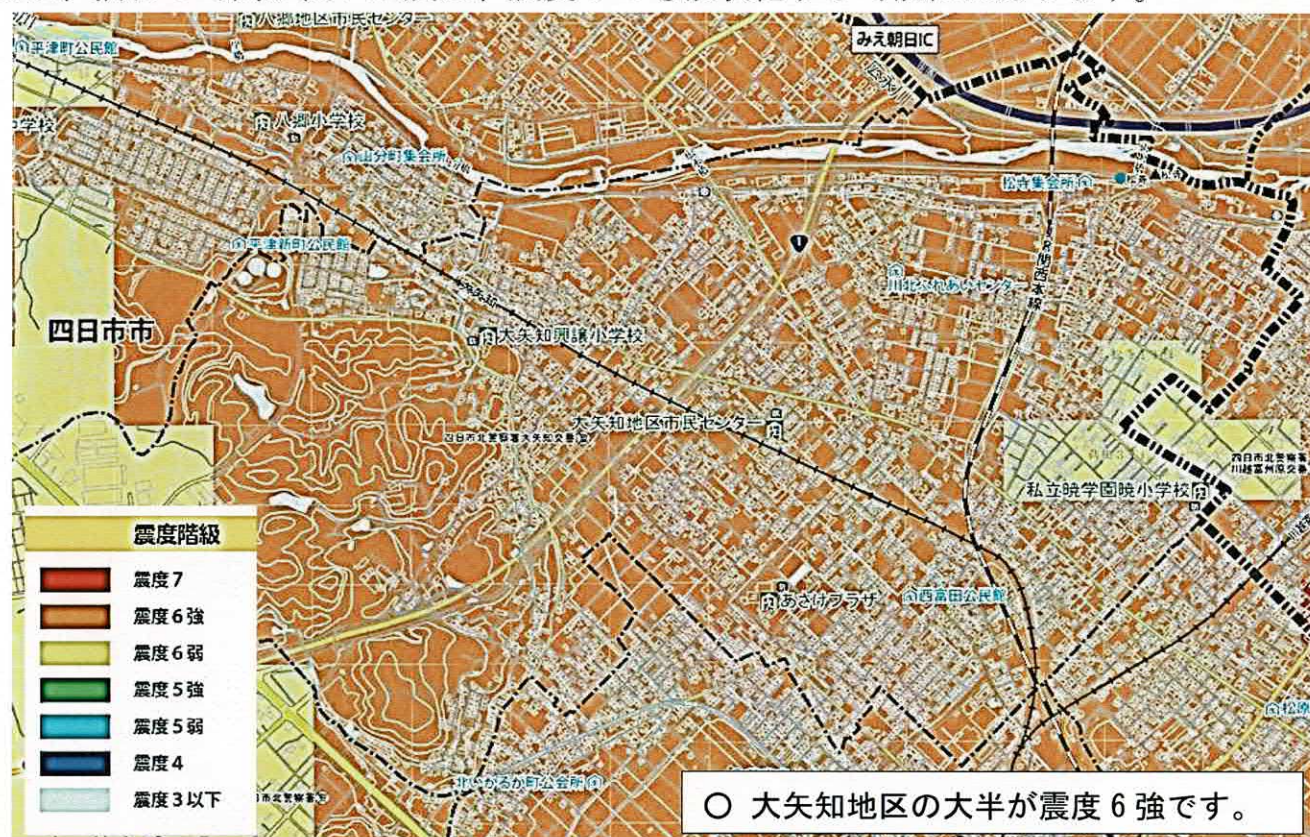
▽地下水より下に緩い砂を多く含む地盤があること

地盤を構成する土には、礫・砂礫・砂・シルト・粘土などがありますが、液状化が発生するのは砂になります。砂よりも粒子が小さいシルト・粘土では一般的に液状化は発生しません。

▽強い揺れの地震が起きること

震度5を記録した地域で大規模な液状化が起こっています。揺れの時間が長くなる程、液状化が進み被害が拡大します。

また、揺れの時間が長い地震は、震度4でも液状化する可能性があります。



『地震 震度階級図（南海トラフ地震 理論上最大）』

資料：三重県防災マップ HP から引用

4. 大矢知地区では、

四日市市は、伊勢平野の北部で伊勢湾海岸線に沿って平坦地が広がるため、能登半島地震で被害のあった七尾市、珠洲市よりも液状化を起こす範囲は広く、特に、大矢知地区は垂坂町及び最西部の一部を除き、全域が「液状化の可能性が極めて高い」地域となります。

地震による地盤の液状化では、津波や火災のように直接人命に影響することはありませんが、建物や道路の崩壊による避難困難や水道・ガス・電気等ライフラインの断絶による生活困難が心配されます。

ただし、朝明川や海岸の堤防の沈下・崩壊にまで影響した場合、その後洪水や津波が発生時に被害が高まる可能性も心配されますので、普段から災害への備えについて考えておくことが重要となります。

「What we can do」～私たちにできること～

いつ発生するかわからない 災害に備える ①

家族が一緒にいる時に災害が起こるとは限りません。それは朝、昼間、夜、季節を問わず発生します。

大きな地震や豪雨の影響で帰宅困難となる場合もあります。もし今、この時に災害が発生したらと想像しておくことが大切です。

子どもと共に家族で話し合っておきたいこと

～外出時に被災して家族が離れ離れになった場合に備える～



<ポケット防災カード> このカードには大人用と子ども用があり、NHKのサイトからダウンロードできます。

1. 避難先
2. 待ち合わせ場所、時間
3. 「アレルギーやいつも飲んでいる薬の情報」等を書き込めるようになっていて、普段持ち歩くランドセルやポーチに携帯するもの。「少しでも安心できるメッセージ」を書き込む欄もあり、家族で書きあって仕上げるようになっています。 ※ 例えば小学校の正門の前、朝なら9時、夕方なら5時など子どもの通う学校、保育園や幼稚園、子ども園などそれぞれに災害時の対応マニュアルがあります。緊急時に備えて確認しておきましょう。

何かあった時に 自力で数日は過ごせる準備が必要

☆ローリングストック☆

「ローリングストック」とは

日常的に『非常食』となる物を食べて、食べたら買い足して常に家庭に「非常食」となる食料を備蓄する方法です。

災害対策用に備蓄した食料品は、普段は目にすることがないので、いざというときに賞味期限が切れていたり、数や量が足りなかったりすることがありますが、いつも食べているもの、好きなもの、すぐに食べられるものを買置きして保存・備蓄することで、つらい災害時にも、簡単な調理でいつもと同じ食事ができることは、とても心強く気持ちも落ち着きます。

