

能登半島地震に伴う被災の概況～地盤と液状化現象～ 公益社団法人地盤工学会北陸支部

【液状化現象とは？】

液状化は、次の3つの条件がそろった場所で発生する。

- ①地表付近まで砂地盤であること
- ②砂が締め固まっていないこと(おおむねN値20以下)
- ③砂地盤が地下水に満たされており地下水位が浅いこと

【液状化発生の模式図】

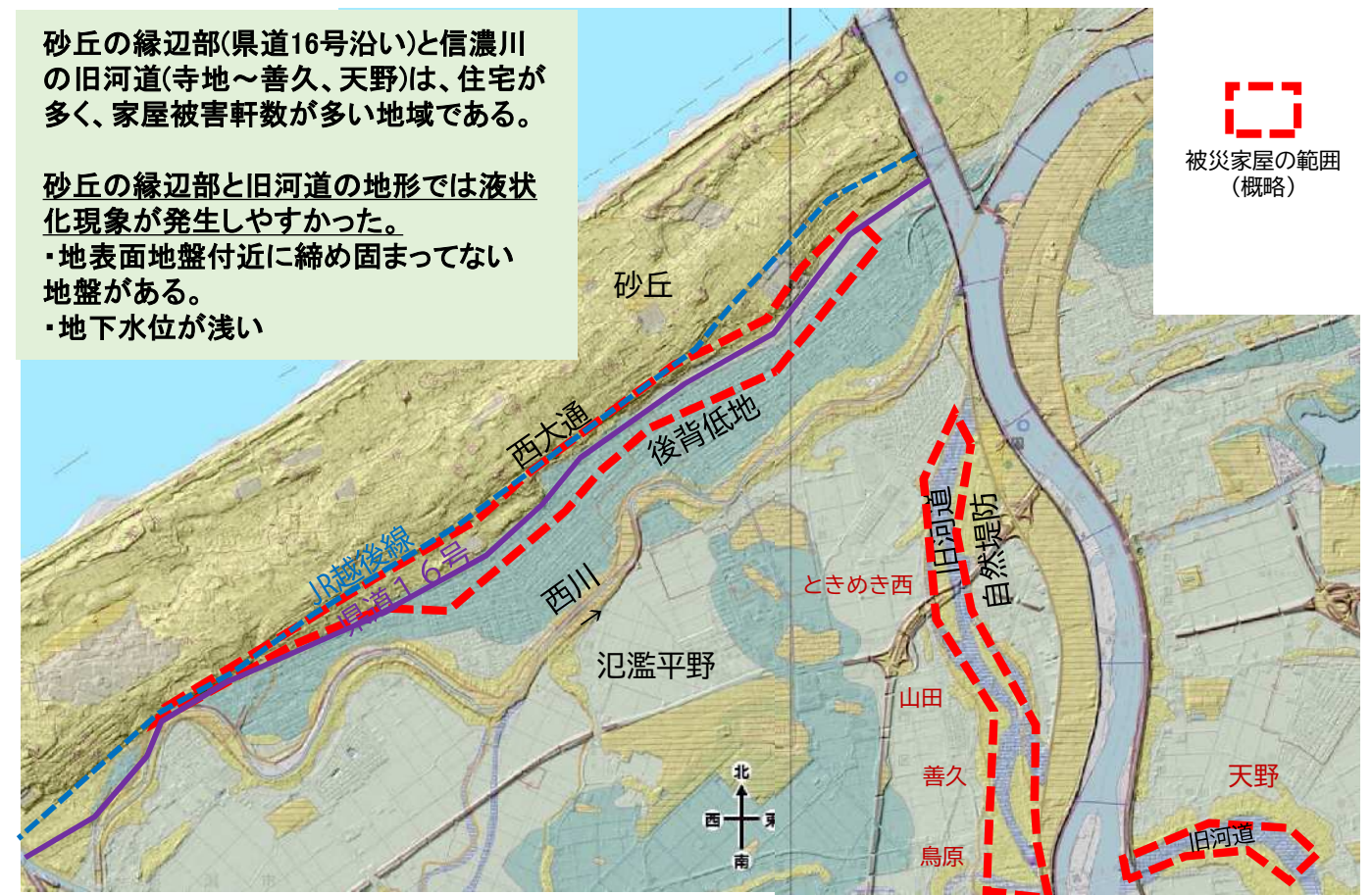
1) 地震前
砂粒 間隙水
普段は砂粒同士が支えあい、その間を水が満たしている状態で安定している。

2) 地震時
地震により激しい振動が加えられると、砂粒の支えあいが崩れ、このとき、砂粒の間にある水の圧力が高まり、地盤が砂を含んだ水のような状態(液状化)になる。液状化した地層の上に亀裂や弱い部分があると圧力に耐え切れず、そこから砂が地表に噴き出す。

3) 地震後
液状化が起こると、地盤の沈下、地中のタンクやマンホールの浮き上がり、建築物の傾き・転倒などの被害が発生する。

出典) 文部科学省：地震がわかる！Q & Aに加筆
(https://www.jishin.go.jp/main/pamphlet/wakaru_qa/wakaru_qa.pdf)

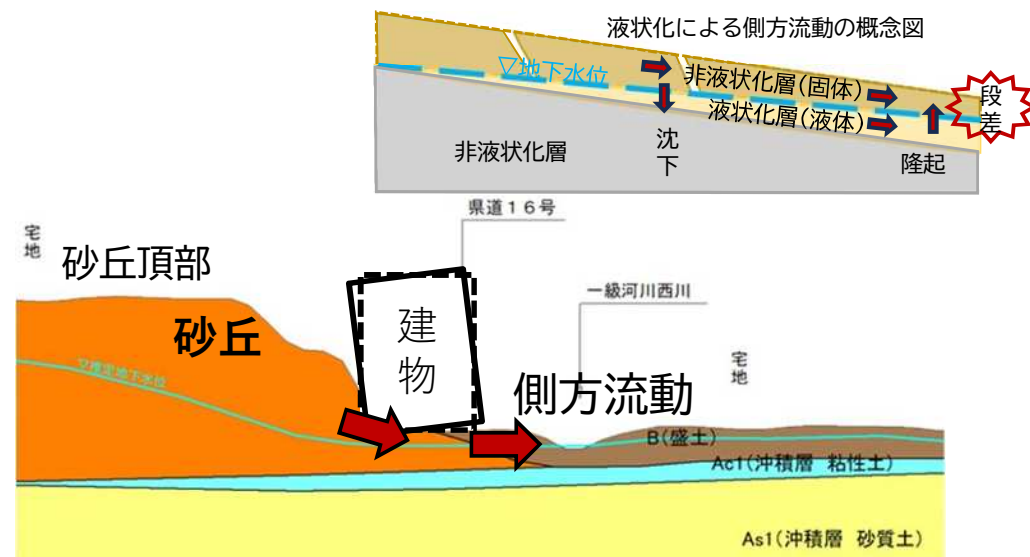
【今回の地震で家屋被害の多い地域と地形との関係は？】



地理院地図(地形図+治水地形分類図+陰影起伏図)より作成

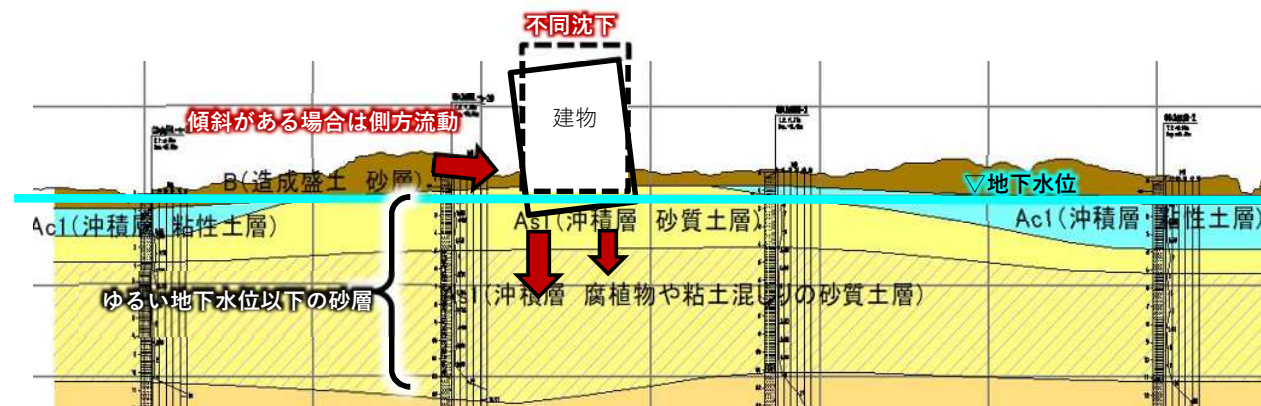
【傾斜地形である砂丘の縁辺部で発生した液状化被害の特徴は？】

- ・砂丘の頂部は、地下水位が深く液状化被害無し。
- ・砂丘の縁辺部は、地下水位が浅く、緩い砂が分布するため、液状化被害(側方流動)が発生。



【平らな地形である旧河道で発生した液状化被害の特徴は？】

- ・旧河道は地下水位が浅く、緩い砂が地表部まで分布するため、液状化被害が発生。
- ・周囲の氾濫平野は地表部に緩い砂層が無いいため、今回の地震では噴砂等が見られなかった。



注) 既存ボーリング柱状図を使って作成した想定です。 今後実際に調査を行って修正される可能性があります。 出典：ボーリング柱状図「ほくりく地盤情報システム」