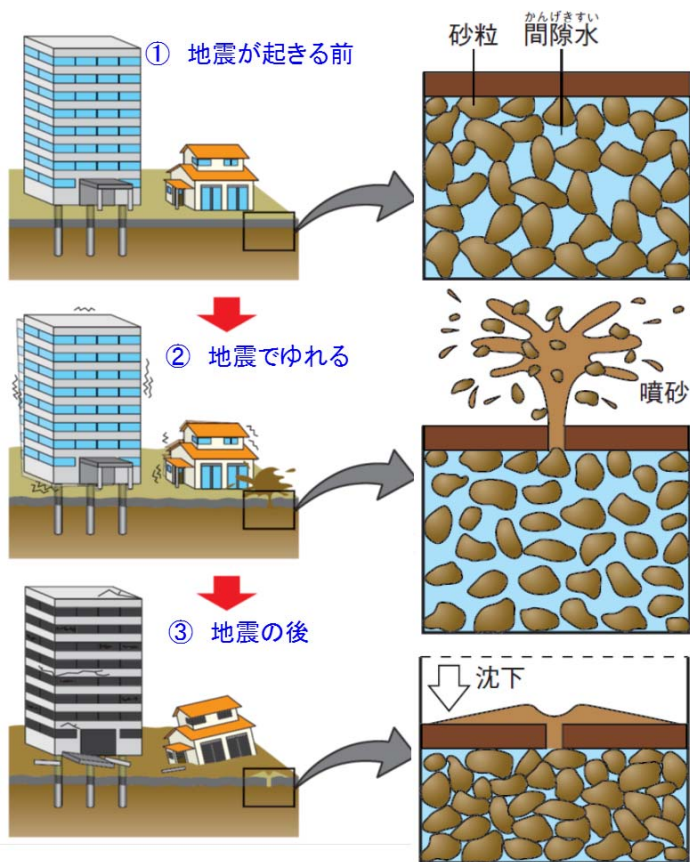


「液状化」について① ～しくみ～

ある程度の強いゆれ※を伴う大きな地震により発生する現象に「液状化」があります。今回はそのしくみについて解説します。 ※震度5弱以上

普段、水を多く含んだ地盤は図の①のように砂粒同士が支えあい、その間を水で満たされている状態で落ちています。しかし、地震により強い振動が加えられると、②のように砂粒の支えあいが崩れ、水と砂粒が一体となり液体のようになります。この現象を「液状化」といいます。また、水が砂とともに噴出する噴砂現象も発生します。水が砂と共に地表へ噴出すると、地中の中身が抜け出したことになり、地盤には図の③のような沈下・亀裂・陥没・隆起などの地盤変形が起こります。



一般的に液状化が発生しやすい地質は、表層近くまで水が飽和している深さ15～20m以内の、しまりのゆるい砂層とされます。層を構成する砂粒の大きさは細粒・中粒（粒径1/8～1/2mm）で、粒径が揃っているほど液状化の可能性が高くなります。このような条件に合う地形は、海岸埋立地、砂丘の内陸側縁辺、砂丘間凹地、旧河川敷、低い自然堤防などがあります。



写真 液状化による被害例(防災科学技術研究所HPより)

図 液状化のしくみ

写真は、1964年の新潟地震の際、海岸から1.5kmほど内陸に位置する県営アパートが「液状化」により傾いた写真で、このアパートは最終的に転倒してしまいました。当時は「液状化」についての知識や備えがなかったため、このような大きな災害に結びつくとされています。

液状化はしまりのゆるい砂層と水の存在という2つの条件の組み合わせによって生じます。防災科学技術研究所によると、この対策工法に、① 砂層をなくす（土を入れ替える）、② 地下水をなくす（水抜き・脱水・止水・固結など）、③ 砂層を固める（振動による締め固め、凝固剤混入）、④ 噴水・噴砂を防ぐ（表層に盛土、不透水性のシート状物を敷く）、⑤ 透水性を高める（砕石柱を入れるなど）をあげています。

次号では、1995年の兵庫県南部地震の際に発生した「液状化」や南海トラフの巨大地震で想定されている大阪府内の「液状化」の可能性などについて紹介します。

*この一口メモに関する参考資料:防災科学技術研究所のHP http://dil.bosai.go.jp/workshop/01kouza_kiso/kuzure/slide.htm