

液状化現象

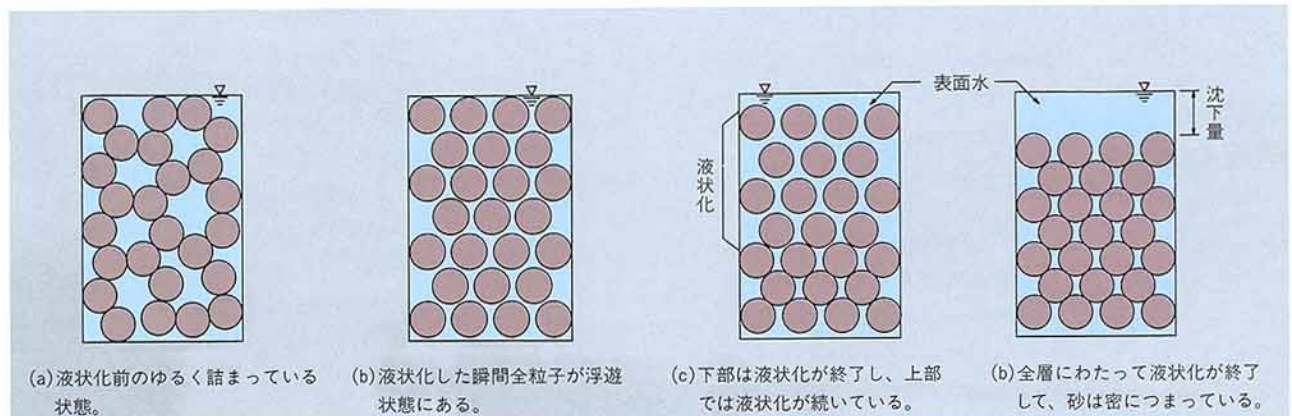


地震が起きたときよく話題に上るのが、液状化現象。1995年の阪神大震災の折も、大阪湾を囲む沿岸部の埋立地盤が広範囲にわたって液状化し、ポートアイランドなどでは、港湾の岸壁が海にせりだしてクレーンが倒れたり、島全体が数10cmも沈下するなどの大きな被害が出た。

こうした地震の液状化による被害が注目されたのは1964年の新潟地震で、市内の信濃川左岸にある川岸町では、鉄筋コンクリートの4階建のアパートがいくつも傾いたり、横倒しになった。なかには、1階部分がすっかり地中に埋まってしまった建物もある。

液状化現象は、埋立地や河川、海岸部の堆積層の地下水位が高く、ゆるく堆積した砂質地盤が地震の揺れ（繰返し荷重）をうけることによって、砂の粒子がバラバラになって水中に浮遊したような状態になり、地盤があたかも液体になる現象である。このとき重い物体は沈みこみ、埋設した管・タンクなど軽いものは浮かび上がる。また、土砂や水が地盤の弱い地中から噴出する、いわゆる噴砂現象を生じることもある。さらに液状化層が傾斜している場合には、地盤が側方にずれてしまう“側方流動”が発生し、構造物に甚大な被害を与える。

液状化を防ぐための対策としては、地盤に砂の杭を打ち込むなどの方法で地盤を締め固めたり、地中の水が排水されやすくしておくなどの方法が有効である。



砂の液状化の発生から終了までの過程
 出典：吉見吉昭；砂地盤の液状化、技報堂、P 8、1981