

マンション外構の液状化対策。効果的

周りの高さと変わらない地盤の変化で、被害を最小限に!

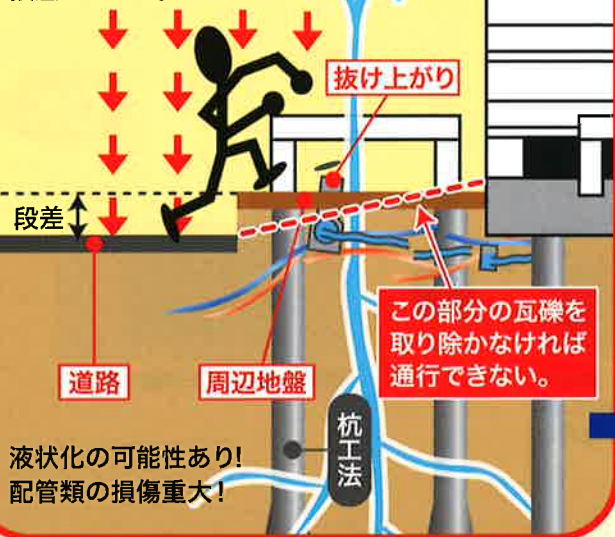
建物直下の地盤補強 + 外構杭工法

周辺地盤が沈んで段差が出来た!
改修工事が大変だ!

噴砂の被害で駐車場が全滅だ!
日常生活に障害があるぞ!

改修工事困難!

道路と周辺地盤に段差ができる。



マンション周辺の外構は、液状化が起きると抜け上がります。

液状化が発生した場合、外構の構造物は杭だと抜け上がり、道路とエントランスに大きな段差ができ、車はもちろん人の出入りも困難な状態になる可能性が大きい。改修工事では、抜け上がった外構などを取り除かなければならず、配管類も大きなダメージで、大掛かりな工事が予想されます。

建物直下の地盤補強 + 外構/砕石パイル工法 HYSPEED 天然砕石パイル工法

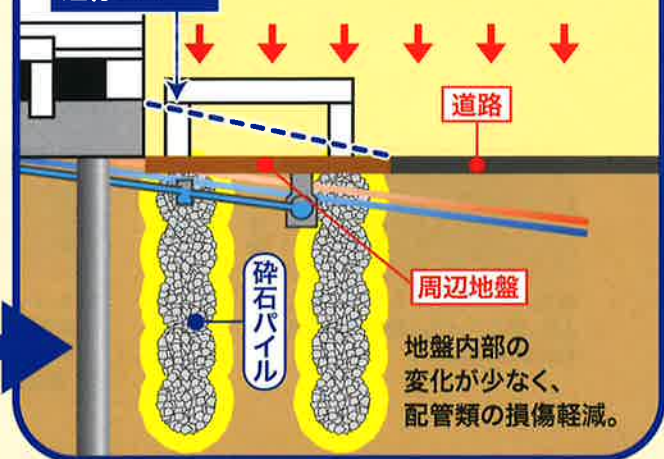
液状化の影響も見当たらず
改修工事もスムーズ!

周辺地盤の損傷も少なく
生活への支障は最小限だ!

改修工事スムーズ!

この部分に盛土をすれば通行OK!

砕石パイルが液状化を抑制するので、外構とマンション周辺地盤と道路は同じように沈む。



だから「砕石パイル」で地盤補強!

ハイスピード工法で周辺地盤を補強。液状化の対策にもなり安心です。

ハイスピード工法の砕石パイルが液状化を抑制しますから、外構の構造物は抜け上がりず周りの地盤と同じように沈むので、沈んだ地面に盛土をすれば人と車の出入りはOKになります。また、地盤内部の変化が少ないので、配管類の損傷も最小限に防ぐことが可能になります。

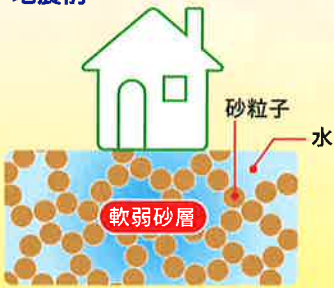
結論! 砕石パイルの方が、被害が少なく復旧作業が行ないやすい!

液状化が起こるメカニズム

液状化発生メカニズム (略図)

軟弱砂層

地震前

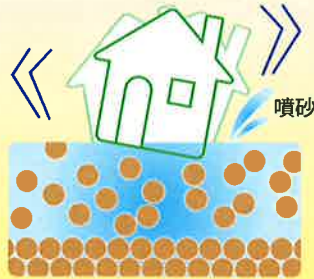


砂などの緩く積もった地盤で、砂の粒子がお互いにくっついて骨格を作り、その間に水がある状態。骨格の強度は弱く壊れやすい。

地震発生
(間隙水圧上昇)



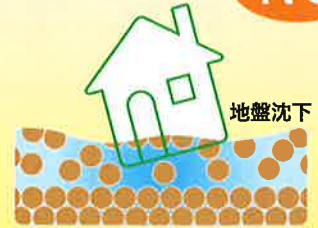
地震時(液状化発生)



地震の揺れで、砂の粒子は下層では密になり、上層では液体状になり、家が傾き始める。地表では噴砂が起こることもあります。

地震後

沈下発生



地震後、地盤は沈下し、家が傾いたり沈んだり(不同沈下)します。

複合地盤形成

だから「碎石パイル」で地盤補強!

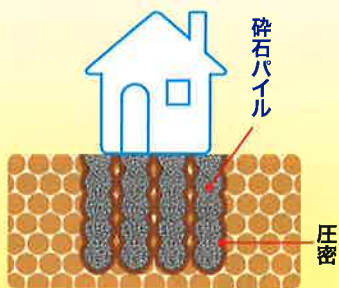
間隙水圧消散

液状化を抑制するメカニズム

液状化抑制メカニズム (略図)

軟弱砂層+碎石パイル

地震前

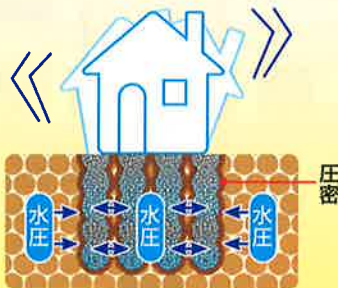


碎石パイルを何本も打つことにより、碎石パイルと地盤とで複合的に家を支えます。

地震発生



地震時(液状化抑制)



碎石パイルの施工により、碎石パイル周辺の地山を締め固めて、強くするとともに余剰水を逃がして、液状化を抑制します。

沈下抑制

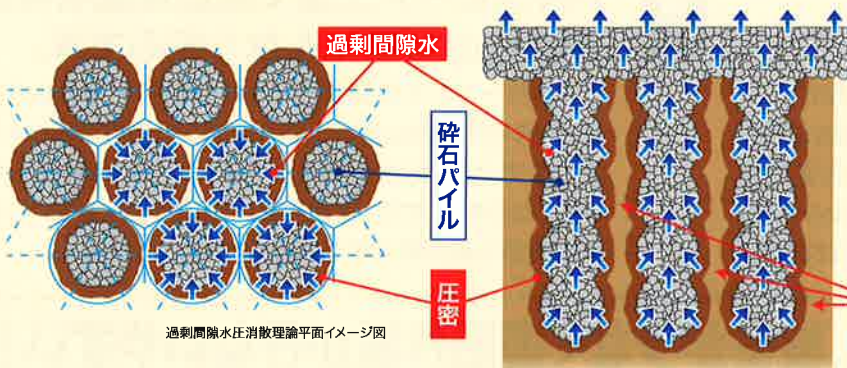


地震後



建物の不同沈下を抑制します。

地山の圧密効果と間隙水圧消散理論による液状化対策



過剰間隙水圧消散理論平面イメージ図

碎石パイルによる地山圧密効果と排水効果によって地震時に砂質土地盤に発生する過剰間隙水圧を速やかに消散させ、地盤の液状化に伴う構造物の被害や地盤内部の被害を抑制する理論です。

地山の圧密による強度増加

