

## 地盤反力係数が局所的には決まらないことについて

野津

地盤反力係数 $k$ は次式で定義される。

$$k = \frac{p}{\delta} \quad (1)$$

ここに $\delta$ は基礎と地盤の相対変位、 $p$ は単位面積あたりの地盤反力である。地盤反力係数 $k$ は、基礎の形状と基礎が接している地盤の物性だけで決まると考えてしまいがちであるが、地盤反力係数は、本来、境界条件すなわち遠方における地盤の固定条件の影響を受けるものである。

いま、図-1の平面図に示すように、杭を地盤に押し付けていくことを考える。このとき、断面図1のように地盤がその下の地盤に固定されていれば、地盤は押し返してくる。しかし、断面図2のように仮に地盤が氷の上に乗ってあれば、地盤は氷の上を滑っていくだけで押し返してこない。このように、杭が接している部分の地盤の物性が同じだったとしても、地盤の遠方における固定条件の違いにより、地盤反力係数は全く異なるものとなり得る。

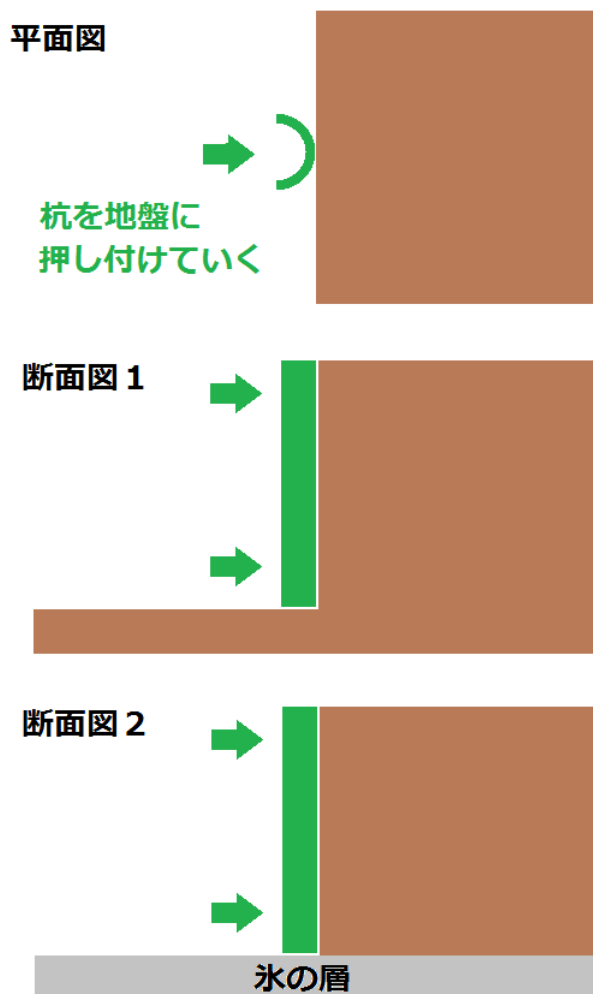


図-1 地盤の固定条件の違いによる地盤反力係数の違い

地盤が氷の上に乗っているという条件は思考実験のために仮に設定したものでかなり極端であるが、下方に軟弱層があるかどうか、下方の堅固な地層からの距離が大きいかどうかによっても地盤反力係数は変化する。横方向の固定条件の影響もある。このように、地盤反力係数は局所的な条件だけでは決まらず、遠方における条件も関係して決まるものである。