

## 参考資料Q1-6(2) : 地下水調査の留意点

※技術委員会での議論

すべり面に作用する地下水の分布状況を、前もって「地下水検層(塩水希釈法)をはじめとした多点温度検層・電気検層等の孔内検層を実施して把握すること」が重要である。その際、すべり面の地下水の水頭が、他の地下水の水頭によって乱されないように、くみ上げ検層を併用するとより効果的であり、これにより実態の把握に近づく。これらの調査結果によって地下水位観測用別孔の掘削および深度の決定が可能となる。

なお、検層に際しては、地下水の流れを確実に検出できるように孔の仕上げや孔内洗浄が重要な課題であるとの報告がある(※1、※2)ことに留意すべきだろう。

※1 竹内篤雄ほか(2000) : 地下水観測孔仕上げに対する問題提起(掘削孔径, 充填剤, 保孔管, 洗浄), 第39回日本地すべり学会研究発表講演集, pp.443-478.

※2 安田匡・竹内篤雄・渡辺知恵子(2000): 地下水流動層を確実に検出するための孔内洗浄方法の検討(北海道の事例), 第39回日本地すべり学会研究発表講演集, pp.475-478.

アンケートでは実施例はゼロであったが、平面的な地下水流れ(流動する浅層の地下水)を把握できる1m深地温探査の実施について提言したい。この方法は地下水温と深さ1mの地温の差により流動する浅層地下水を把握する方法であり、深度の浅い地すべりでは特に有効で、検層と組み合わせて実施するとさらに効果的であり、全国的には実施例が少なくない。

横ボーリング工や集水井工から穿孔した集水ボーリングを扇状に配置し、実際に施工した後の排水量を確認した際、たいいてい場合は、孔ごとの排水量が大きく異なっている。このように、地すべり地内の地下水は平面的に一様に存在するのではなく、局部的に分布していると推察できる。予め地下水の排水量が多いゾーンを把握でき、そこでの横ボーリングの配置密度を高くできれば、排水すなわち対策効果の向上が図れる。このゾーンを把握する方法として「1m深地温探査」「電気探査」などの調査を実施することが有効である。

すべり面に作用する地下水については上述のように地下水検層ならびにくみ上げ検層で把握し、その地下水の流動部分のみを観測できれば理想的である。従来から、地下水観測の多くは調査孔を併用し、調査孔の保孔管の全区間にストレーナー加工することが多い。そこでアンケートでは「地下水観測孔においてストレーナー加工が全区間か部分的区間(すべり面に作用すると思われる地下水流動部分)か」の設問を設けた。その結果、部分的区間のみストレーナー加工した観測は僅か2%しかなく、ほとんどが全区間加工であった。このことは、地下水調査による“間隙水圧”の把握と評価手法について、従来からの指摘が改善されていないのではないかと懸念される残念な結果となった。今後の改善に対する取り組みが望まれる。