学生会員の声

# 「ジオテキスタイル」に出会ってから

室蘭工業大学大学院　　島　谷　文　卓

私が、「ジオテキスタイル」という言葉に初めて出会ったのは、卒業研究のときである。当初は、「ジオテキスタイル」がどのようなものなのか知らなかったため、ジオテキスタイルとは何かというところからのスタートだった。様々な論文を選んで見ていくうちに、ジオテキスタイルが社会に普及していることや、ジオテキスタイルに関する今後の課題などが少しずつ分かってきた。

私の卒業研究のテーマは、「種々の土質に対するジオテキスタイルフィルターの垂直方向通水性能に関する検討」だった。試験内容は、3 種類の細粒な土とジオテキスタイルを用い、下部モールドに作製した試料土層と上部モールドに充填させた礫層の間にジオテキスタイルを挟め、定水位透水試験を行うというものである。経過時間に対する透水量から算出される透水係数の変化や、定水位透水試験後に計測して算出したジオテキスタイルの目詰まり量の検討を行った結果は、既往の研究からも分かっている通り、どちらの結果もジオテキスタイルの見かけの開孔径に影響を受けていることが分かった。

しかし、ジオテキスタイルの開孔径がどのように透水係数や目詰まり量に影響を及ぼしているかという研究はあまりされておらず、評価することが難しいというのが現状であった。そこで私は、試料の粒径は、ジオテキスタイルの透水係数及び目詰まり量に影響を及ぼすと考え、ジオテキスタイルの見かけの開孔径に基づいた目詰まり評価の検討を行った。これは、ジオテキスタイルの開孔径と同じ大きさの粒子径と、開孔径を 1.5 倍した粒子径の範囲に入る粒径加積曲線の質量百分率の割合［$\Delta P = P(1.5O_{95}) - P(O_{95})$］が、ジオテキスタイルの流路を妨げると仮定し、評価したものである。この評価から、ΔP の値が大きいジオテキスタイルと試料の組合せほど、透水係数の減少傾向と目詰まり量の増加傾向が見られるということが分かった。つまり、私の行った研究の範囲内では、ΔP の値が小さい組合せほど、排水に適しているということが分かったのである。この透水試験では、3 種類の細粒な土とジオテキスタイルを用いただけだったため、この評価が、多くのジオテキスタイルと地盤材料に適用できるかどうかは不明である。しかし、この評価が適用できれば、試料の粒径加積曲線さえわかれば、どの程度の開孔径のジオテキスタイルを敷設するのが適切かということが容易に決めることができるのである。

この評価で最も重要である開孔径を求める試験方法は、諸外国の規格との整合性などを考慮し、乾式法と湿式法が基準化されているが、乾式法と湿式法で求めた開孔径の値は、それぞれ異なることが既往の研究からも分かっている。私が行った評価で使用した開孔径の値は、乾式法で求められたものであった。しかし、私は、ジオテキスタイルを排水の目的で使用する場合の開孔径は、実際に水を使用する湿式法で求めるべきだと考えるため、現在は湿式開孔径試験を行っている。今後は、湿式で求めた開孔径が、透水係数や目詰まり量にどのように関係しているかを、さらに深く研究していきたいと思っている。