

巻 頭 言



かたちと機能

—プラスチックネットとポリマーグリッド—

I G S日本支部顧問 山内豊聰

世界的に普及して、一つの産業をも形成することにもなったポリマー製のジオテキスタイルの主流には、1960年代の後半に始まって、フィルター、拘束からやがて補強と、材料の機能が次第に高度化してきた経緯がかなり鮮明に回顧される。

この歴史的な流れのうえで、材料の強度や剛性のほかに、材料の“かたち(structure)”が機能に果たした役割は、ジオテキスタイルの定義(ASTM, 1991年)には含まれない、重要な要因であったと思われる。

“かたち”と機能の関係は、ジオテキスタイルに限らず、すべての製品に共通する重要な観点であり、敷網工のためのプラスチックネットは、生活用品のための材料がジオテキスタイルに転用されたものであったが、転用の発想は、ネットのもつ恰好の“かたち”によるものであったといえる。“かたち”を無視すれば、ベニヤ板によって軟弱地盤の拘束効果が現場で認められた時代のことである。しかし後年のポリマーグリッドは、最初から土質構造物築造のための“かたち”のくふうがなされたものである。

設計法が、たとえ当面、引張り強度を中心に行なわれるとしても、“かたち”の果たす機能は、引張り強度の優劣をも凌駕(りょうが)してきた事実がある。不織布の単位幅当りの引張り強度はプラスチックネットを上回るにしても、プラスチックネットのもつ“かたち”は、引張り強度の優劣を上回る施工性、土との間の摩擦抵抗、特にインターロッキングが、それだけ実用のための付加価値を増したといえる。敷網工に多用されたゆえんである。

1980年代に入って提示された、一軸及び二軸のポリマーグリッドは、引張り強度の飛躍的上昇とともに、その“かたち”の卓抜さが、高度の機能性を可能にしたものであるが、かつてのプラスチックネットの延長線にあつての開発材料であったといえる。ともにイギリスのF. ブライアン、マーサ博士の英知によるものである。

このポリマーグリッドの効用として強調されるべきこととして、在来のいかなる材料をもってしてもなし得ない、新しいタイプの土質構造物の実現を可能にしたことがある。急勾配補強盛土がその代表的なものであり、この新工法はまた、植生が容易であるという環境問題対策の条件をも充足している。この工法の実用化とその定着は、材料の、卓抜でユニークな“かたち”の効用を無視しては考えることができない。

ジオテキスタイルの機能における“かたち”の果たす役割は、年を追って要請される。省力化からさらに省熟練技術にも対応するであろうが、素材の発展だけでなく、“かたち”に注目した何らかの新しいタイプのジオテキスタイルが、メーカーとユーザーの協力によって、日本からも誕生することを期待したい。