

## 技術賞を受賞して

鹿島建設(株) 北 本 幸 義

子供たちの間では最近、甲虫を対象にしたムシキングというアニメやカードを用いるバトルゲームが流行っていますが、現在、地球上で種名のついた生物総数 150 万種のうち、ほぼ半分の 75 万種は昆虫が占めているとのこと。脊椎動物は既知種で 4 万 5 千らしいですが、全人類 65 億人、日本人 1.3 億人、うち約 280 人という JC-IGS 会員の中から、8 名もの多人数（筆者の他、鹿島建設(株)：吉田輝・山本拓治・吉川正、芦森工業(株)：柴田健一・柄崎和孝・糸久智・八木伊三郎）で 2005 年度 JC-IGS 技術賞をいただくことになり、ご推薦を賜りました方々をはじめ学会関係者の皆様に受賞者を代表して心よりお礼申し上げます。

これまでに、土質材料の弱点を補う目的で補強や排水、分離、濾過、遮水などの機能を有する多種多様なジオシンセティックスが開発・適用されてきましたが、形態的には面状であるのが一般的であり、適用工種としても基本的に土工に限られていたのではないかと思います。今回、受賞対象となった『ジャケット工法について』（Vol.20, No.3, 2004）は、2002 年夏頃から鹿島・芦森が共同研究として取り組んできた内容であり、(ジオ)ジャケットと称する筒状繊維材料の中にモルタル類の固化材を充填することにより、従来にない用途展開を目指すものです。具体的には、切土の斜面安定における法枠、軟弱地盤の表層処理における補強シート、TBM 掘削における支保ライナー、シールドの発進到達における切削可能セグメントなど、地盤工学分野の様々な局面において施工環境・安全性の改善、工期の短縮、品質の向上を図ることを目的としており、土質材料の弱点を補う従的役割であった従来のジオシンセティックスに対して、ジャケット工法における筒状繊維材料は、昆虫の外骨格のように構造部材的機能を発揮させる主的な役回りを担っているといえます。

我々脊椎動物の体の中には骨という内骨格がありますが、昆虫はクチクラという硬い皮でできた外骨格を有しています。昆虫が大きくなるためには、古い皮を脱いで少し大きくなった体にクチクラが分泌され、それが硬くなって外骨格を形成する必要があります。脱皮してクチクラがまだ固まらない状態のときには大きな自重を支持することができないので、昆虫は象のように大きな体躯を得ることはできないといわれています。ジャケット工法についても、鋼製支保工の耐力には到底かなわないので、たとえば大断面トンネルにおける支保工としての適用は困難（それ故、当面 TBM を対象）と認識していますが、荷重の大きさや作用時期などを考慮して適材適所にジャケットを配置することができれば、その利用率も昆虫のように拡大していくのではないかと期待します。

これらの技術は既に、スラリフォーム（斜面安定）、パレスシート（軟弱地盤表層処理）、カジロ（切削可能セグメント）などとして実用に供されており、今後は、施工実績の積み重ねによって設計、施工法の合理化を図り、適用範囲、用途を充実させていきたいと考えています。最後に、この技術開発は緒についたばかりですので、学会の皆様にはより一層のご指導ご鞭撻を賜りますようお願いするとともに、当工法の研究開発にあたりご協力いただいた関係者に深謝の意を表して受賞の挨拶とさせていただきます。