

技術賞受賞に際して

独立行政法人農業工学研究所
神戸大学
Columbia Univ.

毛利 栄 征
河 端 俊 典
Hoe.I.Ling

このたび、「ジオグリッドによるパイプラインの浅埋設施工について」と題する論文に対して、技術賞をいただきました。大変光栄に感じますとともに、国際ジオシンセティックス学会日本支部の関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。また、この賞は私ども研究グループだけの榮譽ではなく、パイプラインの施工にジオシンセティックスを用いることを理解し推進してきた、多くの現場技術者全体に対するものと受止め、さらに本技術を設計・施工指針へと昇華し広く社会に貢献したいと思っております。

近年、施設の維持管理や改修工事も多く、この面での技術開発が重要な課題となっております。農業用水の供給に多く用いられてきた開水路も施設の老朽化や効率的な水配分を目的として、パイプラインに改修されるようになってきております。大容量の開水路をパイプラインに改修する場合には、必然的に直径が2mを越えるような大口径のパイプを2連で用いるなどの大規模な線状構造物の構築が不可欠となってきます。さらに、パイプラインから分岐する水路やその他取水施設などへの安定的な水供給を数十Kmの地区全体のシステムとして実現するために、水利現象にも配慮した設計施工が要求されることとなります。すなわち、開水路で維持していた水面に近い地表面の極浅い位置に埋設を余儀なくされる場合も出てきます。写真はコンクリート水路をパイプラインに改修している現場のものですが、水路に設定されている用地内に新たにパイプラインを設置するために地中の浅い位置に埋設しています。

このような地中の浅い位置に埋設される構造物は地下水や豪雨の影響によって大きな浮力を受ける可能性があり、適切な浮上防止対策が不可欠です。アンカーによってパイプラインを固定する以外は、パイプの直径に匹敵する深い土被りを確保して、浮上に抵抗する方法が一般的です。

今回受賞した報文は、地中の浅い位置に埋設するパイプラインの浮上防止を目的としてジオグリッドを用いた新たな埋設方法「浅埋設工法」を提示したものです。本工法は、ジオグリッドによってパイプラインの側部に埋め戻される土砂を袋状に包み込むことによってパイプの浮上防止の役割を持たせるとともに、施工中の地盤の安定性に貢献するものです。ジオグリッドには周辺地盤の変形に伴うひずみやパイプの浮上に抵抗する張力が作用しますが、その安全性は大型の室内模型実験や現場実証試験によって検証しています。さらに、周辺地盤が完全に液状化した場合のパイプラインの浮上や浅埋設工法の効果についても確認をしております。しかしながら、施工管理や埋め戻し材料と使用するジオグリッドの最適な選定など、残された課題も多く、今後さらに研究を進めてゆく必要があると考えております。

最後になりますが、本研究の遂行にあたりお世話になった方々に、この場を借りてお礼申し上げます。

