

IGS日本支部賞

論文奨励賞を受賞して

東京理科大学大学院 倉上 由貴
元 東京理科大学大学院（現 東京都） 森田 麻友

この度は、『耐越水性・耐浸透性を兼ね備えた薄層ドレン強化堤防の提案』と題する論文に対して、国際ジオシンセティックス学会日本支部より 2017 年度 JC-IGS 論文奨励賞を賜り、身に余る光栄に存じます。受賞に際してご推薦頂きました学会関係者及び本研究にご協力頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。また、本受賞を励みとして、今後より一層精進を重ねてまいる所存でございます。

本論文では、耐越水性・耐浸透性・耐震性を兼ね備えた堤防強化技術として、「耐震性と耐越水性に優れたジオテキスタイル補強土（GRS）」と「耐浸透性に有用なドレン工法」の長所を組み合わせた薄層ドレン強化堤防（Laminar Drain Reinforced Levee、LDR 堤防）を開発し、その耐越水性に関して、高さ 1 m の大型模型実験により検討しました。2015 年関東・東北豪雨時の鬼怒川のように、河川堤防の決壊による甚大な水害が全国各地で頻発しています。河川堤防は土堤主義でありますが、国土交通省は、2015 年に「水防災意識社会再構築ビジョン」を作成し、これまでのソフト・ハード対策の深化に加え、「危機管理型ハード対策」の導入を打ち出しました。ハード対策として、越水等により決壊までの時間を少しでも引き延ばす築堤技術の開発が求められており、これまでの堤防設計に考慮されていない越水や長時間の浸透などの超過洪水対策技術の本格導入が今こそ求められています。これに加えて、2016 年熊本地震とその後の豪雨による堤防決壊を受け、地震と洪水の複合災害対策の重要性が改めて示唆され、耐越水・耐浸透・耐震性を兼ね備えた堤防強化技術を開発致しました。元々は、河川堤防耐越水性向上のために GRS 工法を導入した『GRS 堤防』を提案していました。この工法は、堤体内に敷設されたジオグリッドと堤体表面をカバーするコンクリート製被覆工を連結し、堤体全体で被覆工流出を抑制させるものです。しかしながら、この補強構造では、浸潤面の堤体裏のり面到達後、裏のり面被覆工の不安定化とその後の堤体材料の吸出しにより急激な破堤に至ります。そのため、耐浸透技術として主に用いられるドレン工法との融合が必要となり、『LDR 堤防』が開発されました。自身は、水理研究室に所属しておりますが、堤防破堤時の外力となる『水（水工学）』の視点から『土（地盤工学）』である堤防を GSR 工法をベースとして強化するという、『水』と『土』の両方の観点から検討することで開発できたと考えております。

今回の受賞に際しましては、指導教員である二瓶泰雄教授はもちろんのこと、東京理科大学菊池喜昭教授、龍岡文夫嘱託教授には、特に地盤工学の観点から、多くの適格なご助言を賜り、心より御礼申し上げます。本論文で提案した LDR 堤防の実用化のためには、更なる検討が必要です。今後の土木技術・ジオシンセティックス技術の発展に貢献できるように、研究に励み、成長していきたいと存じます。会員の皆様には今後とも御指導御鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。