学生会員の声

# 土木工学への憧れと補強土との出会い

信州大学大学院　三　村　大　輔

私が土木工学に興味を持ったきっかけは中学1年の時に見た瀬戸大橋でした。瀬戸内海のしまなみに白い様々な形式の橋梁群が映え、その美しさとスケールに驚かされたことは今でも鮮明に覚えています。その後、社会基盤整備という公共性の高さやスケールの大きさに憧れて、信州大学工学部社会開発工学科に進学しました。当時すでに景気対策のための公共事業には疑問がなげかけられ、ダム等の大型公共事業が及ぼす自然環境への影響、阪神大震災以降の土木構造物への信頼性の低下など建設業界を取り巻く環境は厳しい状態にありました。事実、高校の同期で土木工学科に進学したのは私ひとりでした。しかし土木の果たしている役割の大きさを考えれば、大学進学後もその意志は揺らぐことはありませんでした。私が暮らしている長野県ではオリンピックの開催で高速交通網等の社会基盤が一気に整備されました、しかし建設業界の取り巻く環境は田中康夫長野県知事の誕生で大きく変化しました。脱ダム宣言、県土木部の公共事業の見直し、入札制度改革などにより変化の波が押し寄せており、土木の置かれている現状をひしひしと感じながらも日々、意欲的に研究に取り組んでいます。

現在、入学時には想像もしなかった地盤工学研究室に属し、梅崎助教授、河村助手の御指導のもと、補強材の土中引抜き特性についてアルミ棒積層体を用いた研究を行っています。最初、補強土は地盤工学の講義で地盤改良工法の一つとして僅かに教えられただけでそれ以上の知識は何もありませんでした。しかし研究や講習会の参加を通して補強土の知識が増えるにつれてその有用性を実感できるようになってきました。土構造物の信頼性を飛躍的に向上させ、さらに経済性や環境、景観面でも評価されており、優れた構造物としてさらに様々な場面で使われていくのではと思っています。私の研究は補強土壁構造物を設計する際に用いられる引抜き摩擦定数の評価法と補強材周辺の補強材の引抜きにともなうダイレイタンシーの卓越する領域の同定法に関する検討です。従来、補強土壁の設計で用いられている引抜き摩擦定数は引抜き試験において最大引抜き力と引抜き初期鉛直応力から算定されており、補強材の引抜きに伴う鉛直応力の変化は評価されていません。そこで試験装置には鉛直応力と側方応力が独立載荷可能な二軸圧縮試験装置、供試体には密なアルミ棒積層体、補強材にはOHPシートにアルミ棒を固定したものを用いて引抜き試験を実施することで補強材引抜き中の供試体の応力・変形状態を計測しました。その結果鉛直応力は補強材の引抜きにともなって増加し、鉛直応力の増加を考慮して算定した引抜き摩擦定数と従来の初期鉛直応力を用いた引抜き摩擦定数では従来の評価法では引抜き摩擦定数を過大評価することが得られてきました。そしてダイレイタンシーの卓越する領域の同定法については引抜き初期供試体高さ変えた引抜き試験を実施し鉛直応力増分また鉛直ひずみ増分と供試体高さの関係から同定する方法を提案しました。今後は引抜きにともなう供試体内部の変形を画像解析から求め、同様の試験が可能な実用的な試験装置の開発を予定しており、その結果、新たな引抜き摩擦定数の算定法や補強材の敷設法を提案できることを期待しています。私は、これまでのコンクリートと鋼の土木のイメージを一新できる補強土工法の発展に少しでも貢献し、自分がそうであったように土木工学が子供たちに夢と感動を与えられるようになればと考えています。