

学生会員の声

3年間の研究生活を振り返って

九州大学大学院工学府 土屋 海渡

私は九州大学大学院工学府に在籍している修士2年生の学生です。学部4年生の研究室配属で島岡隆行教授の環境制御工学研究室(2020年4月に資源循環・廃棄物工学研究室に名称を変更)の門を叩き、3年間地道に研究を続けております。九州大学工学部地球環境工学科建設都市工学コース(2021年度からは土木工学科に名称変更)では、研究室配属されるまでの3年間において廃棄物工学に触れる機会はそれほど多くないにもかかわらず、資源循環・廃棄物工学研究室には毎年7名程度の4年生が希望して入っています。私もその中の1人であり、スケールの大きい研究テーマに取り組むことができること、学外での論文発表に数多く参加できることが大きな決め手となり、環境に関する少々の知識を携えて研究室生活をスタートさせました。

4年生の5月には研究テーマ選びがあり、私は「最終処分場の遮水シートの耐久性に関する研究」を選択しました。学生に提示された研究テーマの中で、本研究は最も研究内容が理解しやすく、何をすべきかが明確であると感じ、また日本だけでなく海外においても殆ど知見が得られていない研究テーマであったため、何かとレアなものに惹かれる私はこのテーマを選びました。就職活動の面接でも、自身の研究について説明を求められたときに、簡潔に説明することができたため、遮水シートの耐久性に関する研究テーマには非常に感謝しております。そんな私の研究について簡単に説明させていただきます。

一般廃棄物最終処分場内の法面や底部には、高分子樹脂材料を用いて成型された1.5mm厚の遮水シートが一般的に敷設されています。遮水シートの役割は、廃棄物や廃棄物からの浸出水による基礎地盤、地下水の汚染を防止することにあります。最終処分場の供用期間中、紫外線や風雨、浸出水によって、遮水シートは日常的に劣化作用を受けています。また、近年、廃棄物の最終処分量が減少しており、最終処分場の供用期間が当初の計画より30年間も延長されるなど長期化する傾向にあります。これらの背景から、長い期間に供用される遮水シートの長期耐久性の評価が求められています。我々は、遮水シートの長期耐久性評価として、施工後20年以上が経過した一般廃棄物最終処分場において日光に直接暴露された遮水シート、遮光性保護マット下の遮水シート、廃棄物に埋没した遮水シートをサンプリングし、引張試験や表面観察等のデータをもとに、法面の日光の向きや暴露状態が劣化の進行に及ぼす影響を検討しています。

本研究は、国際ジオシンセティックス学会日本支部ジオメンブレン技術委員会の研究活動の一環でもあり、経験豊富な委員の方々から貴重なアドバイスをいただきながら日々研究に励んでおります。委員会の中で、私のアイデアが議論に発展したときや興味深い試験結果が得られたときは大変やりがいを感じています。修士課程を修了した後、私は建設コンサルタント業界で働く予定ですが、遮水シートの耐久性に関してはまだまだ突き詰めていく必要があります。今後も、この研究に携われ、自身の研究を引き継ぐ後輩達に土木技術者の立場から有用な助言を与えることができたらと思っています。