

学生会員の声

液状化抑制のための短繊維引張補強材混合補強土について

福岡大学大学院 中道 美穂

私は、修士論文にて短繊維引張補強材を用いた砂地盤の液状化抑制に関する実験的検討を行っています。日本は、世界有数の地震大国であり、地震が発生するたびに液状化による被害が多く発生しています。2011年に発生した東日本大震災では、関東地方を中心に甚大な液状化被害が発生しました。そこで、本研究では、繊維質材料の混合により地盤材料の強度・靱性等の力学特性の向上が明らかとなっている短繊維混合補強土工法に着目しました。引張力に弱い土質材料に短繊維引張補強材を混合することにより地盤材料の液状化抵抗を増加させることを目的としています。写真-1に、本研究で使用している平均長さ



写真-1 短繊維混合状況

12.0mmのポリビニルアルコール短繊維（PVA短繊維）を2%混合した供試体断面の状況を示しています。この短繊維を引張補強材として用い、一定量混合させた砂試料を用いて単調及び繰返し三軸試験を実施し、混合土の強度定数や液状化挙動について実験的な検討を行っています。

これまでの研究において、土質試料に対して短繊維引張補強材を質量比1%混合することで、液状化抵抗が改善され、また、繊維引張補強材と固化材の併用により、更なる強度増加が見込まれることが明らかになっています。

東日本大震災では地震動の継続時間が長かったことが液状化被害を大きくしたと報告されており、今後も南海トラフ地震などの地震被害が懸念されている中で、長周期地震動の対策は大きな課題の一つであると考えています。そこで、今後は、短繊維引張補強材混合による液状化抑制メカニズムの解明と長周期振動及び継続時間の変化に対して、この工法の有効性の検討について研究を実施していく予定です。

私がこの研究活動を通し学んだ事は、研究計画の重要性と様々な意見を受け止めることの重要性です。研究計画を疎かにしたまま研究を進めてしまうと、研究の方向性を見失い、効率良く研究を進めることが困難となってしまいます。そのため、先生方と何度も議論を繰返し、研究計画を行い、研究を効率良く進めることを意識して取り組んでいます。また、福岡大学道路・土質研究室では、大学院生と学部生が班を作り、研究を進めていきます。学部生に研究の理解を深めてもらうため、私自身だけではなく、学部生が興味を持っている事や意見を研究計画に取り入れることも大切だと感じました。また、学会活動では、他大学の方や企業の方に多く意見や助言を頂く機会が多く、時には厳しい意見を頂くこともあります。しかし、頂いた意見や助言をもとに研究について検討し直し、反映させていくことで、研究は発展していくと認識することができました。今後も、多くの研究論文のレビューを行いながら、他大学や企業の方々の意見や助言を公聴するといった情報収集を欠かさず行い、精進していきたいと思えます。

最後に、私が研究を進めていく上で、指導していただいた先生方と意見や助言をくださった多くの方々に感謝し、この研究の発展のため努力していきたいと思えます。