

地盤工学会論文賞（和文部門）を受賞して



小 高 猛 司 (こだか たけし)
名城大学教授 理工学部建設システム工学科

寺 本 優 子 (てらもと ゆうこ)
セントラルコンサルタント(株)
(元名城大学大学院 学生)



平 手 寿 大 (ひらて としお)
(株)浅沼組 (元名城大学大学院 学生)

元 山 泰 久 (もとやま やすひさ)
名城大学大学院 理工学研究科修士2年

この度、地盤工学ジャーナル、Vol. 5, No. 2に掲載の論文「圧縮ベントナイト緩衝材のせん断破壊時の性能評価」に論文賞（和文部門）を授賞いただきましたこと、身に余る光栄に存じ、深く感謝いたしております。第一著者の小高が平成18年に名城大学に赴任してから始めた研究であります、本日に至るまで多くの方々に支えていただきました。ここでは、関係各位への御礼を兼ねて、本研究の紹介をさせていただきます。

本研究は、経産省から「放射性廃棄物重要基礎技術研究調査」を受託したことをきっかけで始めたものですが、その機会は京大副学長の大西有三先生に与えていただきました。前任地の京大時代には、研究室の異なる大西先生と研究上の接点はありませんでしたが、関西支部では大西幹事長の下で総務幹事として仕事させていただきました。本研究とは直接関係ないかもしれませんが、学会活動を通じて得た信頼関係は、何事にも代え難い財産です。

さて、粘土の一種だから何とかなるだろうという安易な考えでベントナイト緩衝材を研究テーマに定めたものの、正直何もわからない状況でした。素人同然の私にベントナイトについて一からご教示下さったのが茨城大の小峯秀雄先生です。はじめて研究室を訪ねたときに、「一時の冷やかして研究するなら何も教えない。ライフワークにすると約束するなら何でも教えてやる。」と先制パンチを食らわされました。冷やかしてではないとしても、正直ライフワークほどの覚悟があったわけでもない私は、その強烈なパンチで目が覚めました。最終処分場が再冠水する前の不飽和状態でのベントナイト緩衝材の研究の重要性から、飽和供試体の作製法に至るまで様々なことを教えていただきました。

京大時代には、岡二三生先生の下で粘土や軟岩の変形の局所化についても研究していた流れから、本研究ではせん断破壊によって損傷した圧縮ベントナイト緩衝材の性能評価を試みることにしました。まず、せん断帯を詳細に観察するために矩形供試体で一面せん断することを思いつきましたが、圧縮ベントナイトは不飽和状態では軟岩なみの硬質材料であり、飽和状態では若干軟らかくなるものの今度は大きな膨潤圧が発生するやっかいな材料です。そのため、一面せん断試験の第一人者でもある神戸大の澁谷 啓先生に相談に行きました。澁谷先生は、私の前々任地の東大生研の龍岡文夫先生の研究室で、私

の先々代の助手をされていた関係で、兄弟子のような先生です。澁谷先生の軟岩での一面せん断試験の成功事例をベースに、試験装置や試験方法についていろいろと教えていただきました。また、装置開発にあたっては、クラフター・サッポロの増井明典氏と北見工大の川口貴之先生を紹介していただき、両氏の高度な技術のおかげで、高精度の高圧・定体積一面せん断試験システムを構築することでき、研究にも一気に弾みがつきました。

せん断破壊後の供試体の内部の損傷程度を評価するのにあたっては、京都大学の岡先生と肥後陽介先生に全面的にご協力いただきました。導入したてのマイクロフォーカスX線CT装置を駆使して、肥後先生と京大の学生さんに何日も撮影にご尽力いただきました結果、飽和供試体はせん断破壊によって大変位を伴う損傷を受けても、密度変化は生じないことが明らかになりました。緩衝材の遮水性能が損傷後も維持されることは、透水試験を実施することによって別途確認しましたが、顕微鏡なみの解像度を有する迫力あるCT画像は、本研究の重要なポイントとなりました。

さて、本研究の中心は一面せん断試験（PIV画像解析を含む）と透水試験ですが、それらの地味な実験を根気よく、かつ妥協せずに実施してくれたのが共著者の大学院生をはじめとする研究室の学生たちです。大学院進学率1割程度の本学において、心を一つに研究に励んでくれる学生に恵まれることはこの上のない財産です。また、新参者の私が自由に実験室を改装し、好き放題に研究できる最高の環境を与えて下さいましたのは、本学・常勤理事の板橋一雄先生でした。

受賞論文にはありませんが、本研究ではGEOASIAを用いた数値解析も実施しています。中野正樹先生、野田利弘先生をはじめとする名大スタッフの先生方には惜しみない協力をいただいています。もちろん前学会長の浅岡頭先生には、不出来な弟子を学生時代から変わらぬ姿勢で温かく見守っていただき感謝が尽きません。

以上のように、今回の受賞は多くの皆様の強力なバックアップなくしてはあり得ませんでした。この場を借りて、心より御礼申し上げます。くしくも東日本大震災により、「放射性廃棄物処分」も我が国にとって一層重い問題となりました。ライフワークと決めたからには、現実から目を背けることなく、後世の役に立てよう精進してゆきたいと思ひます。