

高レベル放射性廃棄物処分のためのベントナイト系緩衝材・埋戻し材の透水・膨潤特性の簡易評価法（総合題目）

土木学会論文集 No.708/Ⅲ-59, pp. 133-144, 2002. 6

土木学会論文集 No. 701/Ⅲ-58, pp. 373-385, 2002. 3



こまねひでお
小峯秀雄
(茨城大学)



くろきのぶひで
緒方信英
(株)シーアールエス

本研究は、ベントナイト系緩衝剤・埋戻し材の乾燥密度やベントナイト・砂の配合割合等の材料仕様を簡易に設計できるフローを提案し、高レベル放射性廃棄物地層処分の実現・発展に大きく貢献したものである。

わが国の高レベル放射性廃棄物処分事業では2030～2040年の操業開始を目指して、ベントナイト系緩衝剤・埋戻し材の設計法の構築が強く要望されていた。緩衝剤や埋戻し材には、長期間にわたり廃棄物を人間の生活圏から隔離する必要性から低透水性や膨潤による自己シール性が要求されている。著者らはこれらの特性に着目し（財）電力中央研究所において数多くの実験を行い、これらの特性値である透水係数および膨潤圧・膨潤変形と、緩衝剤や埋戻し材の仕様となる乾燥密度とベントナイトと砂の配合割合との関係を詳細に把握した。これらの実験結果に基づき、著者らが提案しているパラメータ「モンモリロナイトの膨潤体積ひずみ」を用いて、要求される透水係数や膨潤性から、緩衝剤・埋戻し材の乾燥密度やベントナイト・砂の配合割合の設計、ベントナイトの種類を選定が可能な設計フローを提案した。この提案は独創的であり、具体的に材料仕様を設計できる点で実用性が高い。

著者らの研究は、わが国におけるこの分野の取り組みに先鞭をつけ、また、独創的かつ実用的な提案はプロジェクトの実現と発展に大きな刺激を与えたものとして高く評価され、土木学会論文賞としてふさわしいと認められた。