(非公開/旧シーズ)X線CTを利用した岩石材料内流動現象の可視化と分析

教授 ・ 佐藤　晃

大学院先端科学研究部 (工学系) 土木環境分野

研究内容

線 を利用した岩石材料内流動現象の可視化と分析

線 を利用した岩石材料内流動現象の可視化と分析

大学院自然科学研究科　環境共生工学専攻　広域環境保全講座
准教授・佐藤　晃
URL http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/
E-mail asato@kumamoto-u.ac.jp

亀裂内汚染物質の移流分散プロセスの分析

汚染物質の拡散を考える場合 対象岩盤が花崗岩のような結晶質岩では物質の移行は岩石マトリクス中よりも 岩石内部に存在する亀裂が移行経路として卓越することが考えられる。本研究では 汚染物質の移行プロセスを可視化し その画像データにより亀裂内部での汚染物質の移流・分散プロセスを評価・分析する方法を提案している。

岩石内異相流体置換および流動プロセスの分析

地下帯水層の貯留層としての性能 あるいは貯留後の超長期に渡るCO_2地中貯留の安全性を評価の実施を目的として 超臨界状態における帯水層内での水→CO_2置換プロセス 貯留後の超臨界CO_2の拡散や流動のプロセスを 線 法により評価分析する。具体的には 線 法を岩石への超臨界CO_2圧入室内実験に適用して圧入・溶解プロセスを 線 スキャナーにより高精度に可視化し 微視的な視点からCO_2の岩石内挙動を分析する。

Analysis of migration process in the crack : X-ray CT method was applied to evaluate the advection and dispersion of solute in the crack which exists in rock mass. In order to visualize advection and dispersion phenomena, the tracer migration test have been conducted and tracer migration process was visualized by X-ray CT scanner.

Replacement and flow process of multi-phase liquid in rock : Replacement and flow process of super critical CO_2 in the water bearing layer are the important factors to the evaluation of CO_2 Geological Storage. In this study, we try to apply the X-ray CT method to the evaluation of these processes in the rock sample, and the appropriate visualization techniques and analysis method is discussed.

Figure 1 Visualization of tracer flow in the crack by means of X-ray CT.

Figure 2 Visualization of water - gas replacement by means of X-ray CT

Figure 3 Industrial use of X-ray CT scanner run by Kumamoto University (TOSCANNER-20000RE).

[キーワード]　線 ,　岩石,　流動

キーワード

線　岩石　流動

《ご連絡先》　コーディネータ **和田　翼** TEL **096-342-3247** FAX:**096-342-3239** mail:**t-wada@jimu.kumamoto-u.ac.jp**