

STT056-08

会場:101

時間:5月26日 16:00-16:15

くりこみを用いた多孔質岩石の空隙スケール画像のフォーメーションファクターの計算

Fast calculation of formation factors of 3-D pore-scale images of geo-materials by renormalization

中島 善人^{1*}, 中野 司¹

Yoshito Nakashima^{1*}, Tsukasa Nakano¹

¹ 産業技術総合研究所

¹ AIST

フォーメーションファクター（間隙流体の比抵抗値で規格化された多孔質岩石/堆積物の比抵抗）は、CO₂ 地中貯留のモニタリングなどで採用される電気電磁物理探査法における基本的な岩石物性である。3次元的な空隙構造がフォーメーションファクター値を左右するので、空隙スケールのマイクロな岩石内部構造を撮影した X 線 CT 画像データを出発点にして、電位に関するラプラス方程式を数値的に解いてアーチーの法則等を再考察する研究を進めている。3次元の大サイズの画像のラプラス方程式を解くのは時間がかかるので、我々は多孔質岩石のフォーメーションファクターをくりこみという近似手法で迅速に推定する方法を考えだした。約 10 種類の砂岩・溶岩・堆積物のマイクロ X 線 CT 画像について、空隙率、空隙の異方性、空隙サイズの近似精度への影響を定量的に評価した。

Ref: Nakashima, Y. and Nakano, T. (2011) J. Appl. Geophys. (in review)

キーワード: 比抵抗, 大規模シミュレーション, スーパーコンピューティング, ラプラス方程式, X線CT, 拡散係数

Keywords: resistivity, large-scale simulation, super computing, Laplace equation, X-ray microtomography, Diffusion coefficient