

CO₂ 帯水層貯留の重力モニタリング

A feasibility study of gravimetric methods for monitoring geologic CO₂ sequestration into aquifers

杉原 光彦 [1]; 石戸 経士 [1]

Mituhiko Sugihara[1]; Tsuneo Ishido[1]

[1] 産総研

[1] GSJ/AIST

二種類の CO₂ 帯水層貯留モデルについて数値シミュレーションによる検討を行った。多成分流体流動シミュレータ STAR と重力変化量を計算するポストプロセッサを使用した。注入井を軸対称モデルで表現したモデルでは、様々な条件下で 10 kg/s で 400 日間注入後、800 日間、合計 1200 日間の変化を追跡した。一方、沿岸域での CO₂ 地中貯留を想定して、東京湾岸地域を模した帯水層の概念モデルを用いて 3 次元の数値シミュレーションを行った。5km x 2km の領域に年間 1 千万トンの注入を 50 年間継続するものとし、注入期間と注入停止後 1000 年間を計算した。いずれのモデルでも想定される重力変化は絶対重力計と可搬型相対重力計を組み合わせたハイブリッド重力計測によって検出可能であり、重力モニタリングが有効であると予測される。