

自然地盤中の重金属類等の周辺環境への影響評価に関する検討

太田岳洋 榎本秀明 川越健 長谷川淳

東京など日本の都市部地域の地下自然地盤は、黄鉄鉱を含む泥質堆積物を伴う。この黄鉄鉱には不純物として重金属類等が含まれるため、都市部地盤で地下開発を行う場合、黄鉄鉱の分解に伴って酸性水や重金属類が周辺環境へ放出されることが懸念される。そこで、泥質堆積物についてバッチ式およびカラム式の溶出試験と熱力学的な解析を行い、泥質堆積物の溶出現象が黄鉄鉱の酸化・分解とともにカルシウム鉱物の分解に支配され、溶出水の水質は石膏や水酸化第二鉄の分解・析出の影響を受けることを明らかにした。さらに推定した溶出機構に基づき、水素イオン等の溶出現象と拡散過程のモデル解析を行った結果、カラム式溶出試験の際の水素イオン濃度の時間的、空間的变化を再現できることがわかった。これらから、自然地盤中で地下開発を行った場合の泥質堆積物からの酸性水や重金属類の溶出・拡散による環境への影響評価を解析的に推定できる可能性が示された。

(鉄道総研報告, 2008年1月号)

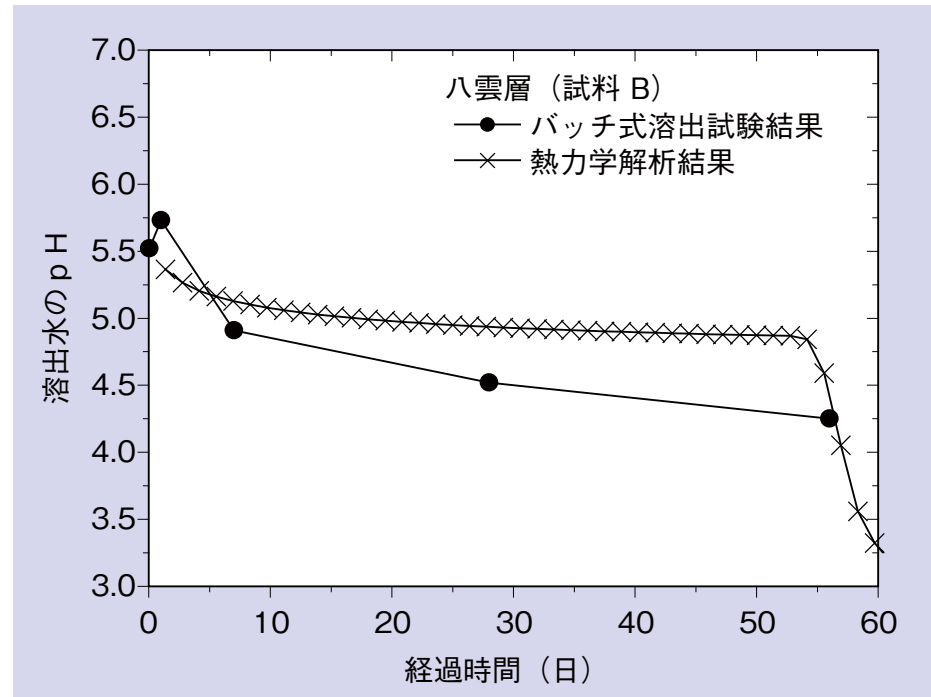


図 熱力学解析によるバッチ式溶出試験における pH の時間変化の再現結果