

研究テーマ (研究期間を記入→H25～27)	富士北麓水資源の保全と活用のための水文科学研究 (H25～H27)
研究者名 (所属名)	内山 高・山本真也・長谷川達也・ 赤塚 慎 (富士山科学研究所) 小田切幸次・吉澤一家・小林浩 (衛生環境研究所) 村中康英・神谷貴文・古屋洋一・渡邊雅之 (静岡県環境衛生科学研究所) 佐野哲也・中村高志 (山梨大学国際流域環境研究センター) 内山美恵子 (都留文科大学)

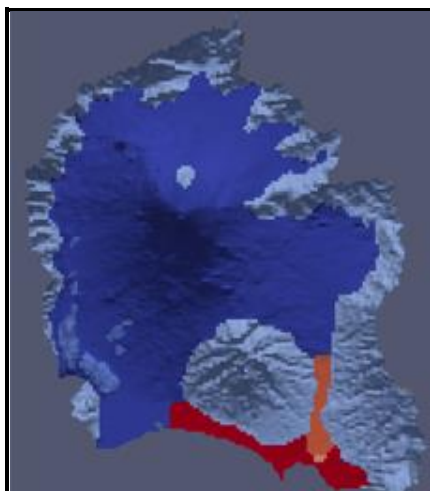


図1 解析範囲と地質区分
 青：新富士溶岩層、薄い青：古富士溶岩層、灰色：天守山地、愛鷹山、箱根山などの周辺山系

【背景・目的】

本県は生活・産業用水の水源の約6割を、とくに富士北麓地域ではほぼすべてを、地下水・湧水等に依存している。さらに、近年では富士山の地下水の水質特性から水産業が急発展し、富士北麓では開発増加による湧水枯渇等の地下水障害が懸念される。このような状況で、富士北麓地域発展のためには安全、良質な水資源としての地下水等の安定的な利用とその保全が不可欠であり、将来にわたり安全な地下水・湧水を安定的に利用していくために、気象変化など水文条件の影響を考慮に入れた、総合的な水文科学研究に基づいた水資源の総合管理・保全計画が必要とされる。

【研究・成果等】

本年度はこれまでの成果を基に、地下水流動シミュレーションモデルの構築を行った。その結果は下記のとおりである。

解析範囲は富士山を取り囲む周辺山地の分水嶺とし平面の格子サイズを400m×400mとし、深さ方向は標高-500mまでとした。新富士溶岩層、古富士溶岩層、小御岳火山以下の層及びその他の天守山地、愛鷹山、箱根山などの周辺山系を区分し三次元地質モデルを作成し、地下水流動解析をDTRANSU-3D/ELにて実施した(図1参照)。

新富士溶岩層の透水係数は $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 、古富士溶岩層の透水係数は $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、小御岳火山以下の層及びその他の天守山地、愛鷹山、箱根山などの周辺山系の表層の透水係数は $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、これらの下層の透水係数は $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ とした。なお富士市街地は表層に粘土層が分布することから表層に $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ を設定し下層は新富士溶岩が潜り込んでいることから $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ とした。

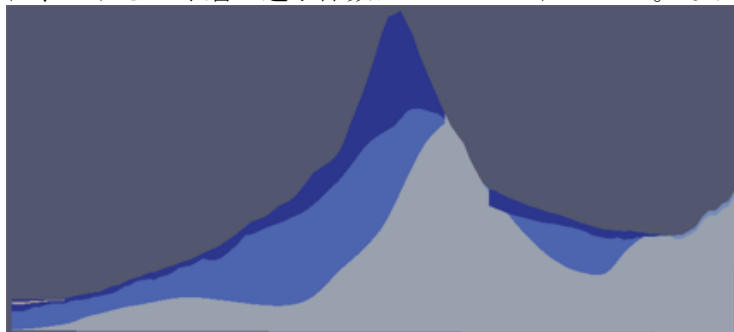


図2 地質区分
 青：新富士溶岩層、薄い青：古富士溶岩層、灰色：小御岳火山以下の層及びその他の天守山地、愛鷹山、箱根山などの周辺山系

また愛鷹山と箱根山に挟まれた三島溶岩流の存在する区域については、横方向の透水係数を $1.0 \times 10^{-1} \text{cm/s}$ とし、富士市内から沼津、三島市内にかけての堆積物が存在する沖積地については、層に粘土層が分布することから表層を $1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ とした。

モデル上面の境界には節点毎に降水地下浸透量を与えた。例えば、土地利用等による降水地下浸透量が異なることを反映している。降水地下浸透量は、降水量及び気温の平年値から土地利用の状況を考慮して蒸発散量と表面流去量を試算し、富士山地域全体で24億t/年、静岡県側で18億t/年(504万t/日)とした。気温は平年値とした。また芝川、潤井川、富士川、黄瀬川、大場川、鮎沢川、桂川および富士五湖、田貫湖は定水頭境界とした。モデル側面は分水嶺であるため不透水境界とした。モデル下面は不透水境界とした。

【成果の応用範囲・留意点】

富士山・富士五湖の世界文化遺産としてふさわしい、「健全な水循環の確保と保全」のための地下水活用・管理計画の基礎資料となる。

【問い合わせ先】

所 属	山梨県富士山科学研究所	
代表者	内山 高	E-mail:uchiyama@mfri.pref.yamanashi.jp