

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	芦屋市域の3次元広域流動解析による豪雨・降雨時の被害予想地域の予測		
研究者	(所属と氏名) 神戸大学大学院工学研究科・教授 澁谷 啓		
研究期間	H24年10月 ~ H25年9月	報告日	H25年9月10日

研究目的：

近年、都市部では雨水浸透面積の減少や下水道の計画規模を上回る集中豪雨により、浸水被害が発生する「都市型洪水」が頻繁に発生している。本研究では、芦屋市を研究対象地域として、「地形」、「地質」、「地下水位」、「地下水利用状況」ならびに「ボーリング情報」を活用した3次元広域流動解析を実施し、豪雨・降雨時の被害（浸水、斜面崩壊、等）地域の予測を行うとともに、都市型洪水を緩和する有効な対策のひとつである浸透施設の設置に関して適地・不適地を区分することを目的とした研究を行った。

研究内容と成果：

兵庫県芦屋市域を研究対象として、GIS情報とボーリング情報を融合した3次元地形・地盤モデルを構築した。このモデル特徴として、(1)一般的な地形情報（GISデータ）に加え、約450箇所の既存ボーリングデータを活用していること、(2)雨水浸透の対象となる表層地盤の複雑な層構成を反映したことが挙げられる。さらに、この3次元モデルを用いた広域地下水流動解析を実施し、都市型洪水災害軽減のための雨浸透適地マップ(案)を作成した。また、解析結果が降雨に対する地下水の変動傾向が定性的によく表現できていることが確認された。本研究で示した方法論には一般性があり、他の都市へ適用期待できる。しかしながら、定量的な予測をするモデルとしては充分ではなく、更なるモデルの精度向上が必要であると考えられ、そのため、実際に浸透施設を設置する際には、対象地区において事前の詳細な現場調査・測定を実施し、解析モデルの再キャリブレーションを行うことが必要である。

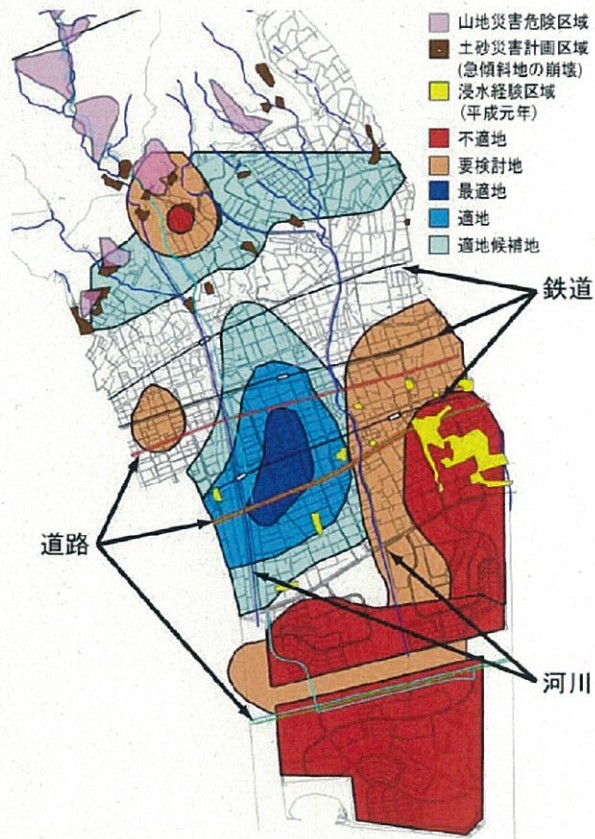


図 浸透適地マップ(案)

今後は、様々な降雨パターンに対する地下水の挙動定量的予測のために、地盤の不飽和地盤の浸透特性の原位置測定、宮水と呼ばれる伏流水の評価、モデルパラメータ妥当性を吟味するなどして、モデルやパラメータの修正を行う予定である。また長期にわたる地下水位変動の測定を行うことでモデルキャリブレーションも行う予定である。

公開資料（論文等）：

- ・「都市型洪水災害」軽減のための3次元地形・地盤モデルの構築とその活用事例, 基礎工, Vol.41, No.9, pp.98-102, 2013.
- ・雨水浸透適地マップ作成のための3次元地形・地盤モデルの構築と広域地下水流動解析の事例, Kansai Geo-Symposium 2013—地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム—, 2013. (投稿中)

※貸出期間終了後、研究利用報告書（本様式）と研究成果（論文等）を提出してください。
 ※研究利用報告書は、KG-NETのHPに掲載いたします。