



シーズ名

時空間情報を用いた都市基盤構築に関する研究

氏名・所属・役職

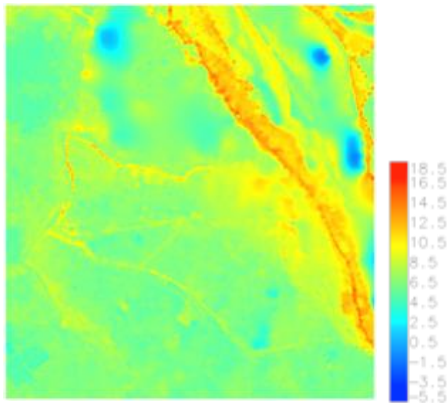
米澤 剛・工学研究科 都市系専攻・准教授

<概要>

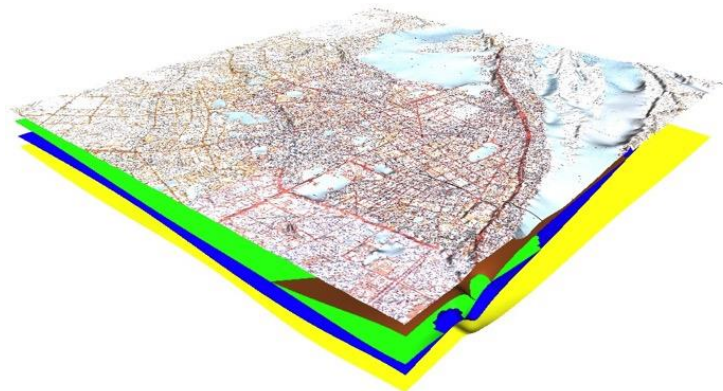
時空間情報を用いた都市基盤構築に関する研究の事例として、現在北部ベトナムの紅河流域都市の都市環境問題を GIS(地理情報システム)やリモート・センシングなどの手法を用いて分析している。とくに首都であるハノイは、近年目まぐるしい都市成長を遂げる一方、大雨による洪水、地盤沈下、河川や地下水の水質汚濁、河川浸食などさまざまな水環境に関連した都市問題をかかえている。

ハノイは紅河デルタ(沖積地)上に形成された都市である。この紅河デルタを広域的に論じた研究は数多くあるが、とくにハノイの詳細な地下構造の把握に触れた研究は多くはない。現在、ハノイは生活用水のほとんどを地下水に依存しているが、地下水汚染や地下水の過剰な汲み上げのために地盤沈下や構造物の損傷も多発している。そのため、ハノイの地下構造を正確に把握することは、関連するさまざまな分野の基盤情報として有効であると考えられる。

下の図(左)は標高情報から作成して GIS で可視化したハノイの高精度な地形の DEM(デジタル標高モデル)である。下の図(右)は収集したボーリングデータから地質境界面を推定し、3次元モデルとして可視化したハノイの地下構造である。これらは都市環境問題を研究するさまざまな分野の基盤データとなり、それらを解決するための必要不可欠なデータである。



ハノイの高精度 DEM



ハノイの3次元地質モデル

<

アピールポイント

これまでハノイ鉱山地質大学との共同で地下構造の3次元モデル構築に向けた地形や地質に関連した基盤データを収集してきた。現時点で収集したデータは、ボーリングデータ約160点、標高測量データ約24,000点、標高情報や建物階数情報を含む都市計画地図(2,000分の1)約50枚である。ここから作成したハノイのDEMは解像度2mのDEMであり、国土地理院が提供する5mメッシュDEMよりも高精度である。ベトナムにはこのような詳細なDEMが無いので、地下構造を表現した3次元地質モデルも含めて現地にフィードバックしてさまざまな研究分野の基盤データとして有効に活用する予定である。

<利用・用途・応用分野>

地上・地下インフラの建築のための基盤データ、地盤沈下、洪水分析、都市変容解明、地下水分布の把握、微地形分析など

キーワード

ベトナム、ハノイ、都市環境、地形、地質、DEM、3次元モデル