

千葉工業大学 学生会員 野口修太

千葉工業大学 正会員 小宮一仁 渡邊勉 清水英治

1. 研究の目的

建設工事の件数が比較的多い都市部においては、土質調査の件数も膨大であり密度も高い。したがって、過去に行われた土質調査データを分析することによって、その地域の土質性状や特徴をかなりの精度で予測できる。しかしながら、このような膨大なデータの集積・分析には、多大な労力が必要であるため、データベース化された土質調査結果は未だ少ない状況にある。

本研究は、千葉県の地盤情報データベースの構築を目的としているが、その第一報として、千葉県習志野市付近の土質調査結果の集積・データベース化を行った成果について報告し、地表面・地下水位面および関東ローム層最下面の3次元グラフィックス表示を示す。

2. データベース化の方法

習志野市の地盤情報をデータベース化するために、まず習志野市における土質柱状図の収集を行った。今回集積・分析した土質柱状図は、習志野市役所下水道建設課から提供を受けたものであり、その総数は580件である。千葉工業大学津田沼校舎(習志野市津田沼2-17-1)地点を位置座標原点として、東方向をx正軸、北方向をy正軸として水平方向距離(m)座標を設け水平位置座標(x,y)を設定した。次にT.P.0.0mの標高を原点として、鉛直上方向をz正軸とした標高座標z(m)を設定した。集積した土質柱状図の調査地点から(x,y)座標を決定し、土質柱状図に示された地層および土質調査データをz座標ごとにコンピュータに入力しデータベース化した。隣接した地点で複数の土質柱状図が得られている地点では、全ての土質柱状図の内容を確認・検討し、他と大きく異なる調査結果が示されている場合には、エラーデータとして分析においては割愛等の処置をとった。

3. 地盤情報分析結果

図-1は今回データベース化および地盤情報分析を行った範囲を示したものである。分析範囲は、千葉工業大学津田沼校舎を原点として東西(x座標)・1500m～+4500m、南北(y座標)・3000m～+1500mの範囲である。なお、図-1の元地図には日本鉄道建設公団カレンダー(2000年～2001年版)の一部を使用した。

本報告では、データベースを用いた地盤情報分析処理の一例として、地表面、地下水面および関東ローム層最下面の3次元表示を紹介する。3次元表示は、データベース化したデータのうち、地表面、地下水面および関東ローム層最下面の(x,y,z)座標をコンピューター

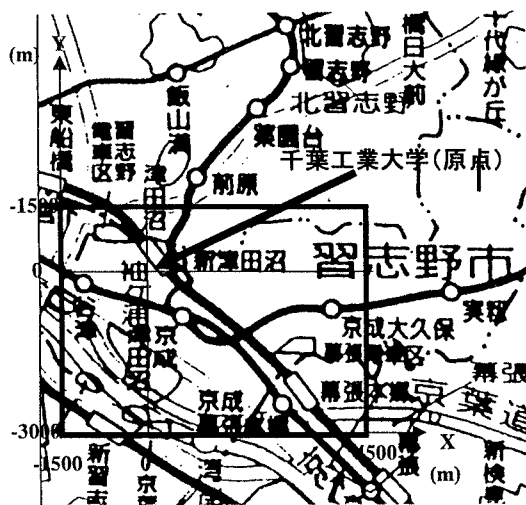


図-1 データ分析範囲

キーワード：データベース、柱状図、地盤情報

連絡先：(住所：〒275-8588 習志野市津田沼2-17-1・電話 047-478-0449・FAX047-478-0474

に取り込み、標高座標（z 座標）をスプライン関数で補間したものである。補間精度を上げれば上げるほど、より詳細な 3 次元表示が可能である。しかしながら、今回は習志野市の広範囲を包括した表示画面を示すために、補間精度をある程度犠牲にして、紙面で紹介する図面が煩雑にならないようにした結果を示す。このため一部の領域においては、地下水面と地表面標高の逆転等が生じていることは了承願いたい。

図-2 は土質柱状図データをコンピューター処理して作成した地表面標高図（地形図）である。地形図中央付近を南北に走る谷線は、新京成電鉄線の路線と一致している。この谷線の西側には船橋市北部の丘陵、また東側には幕張北部の丘陵が広がっているのがわかる。

図-3 は同じくコンピューター処理によって得られた地下水位面の 3 次元立体表示である。地下水位面は、地表面に比べ平坦ではあるが、丘陵部から平野部に向かって緩やかに下方傾斜していることがわかった。平野部における地下水位は、地表面から概ね-10mに位置している。

図-4 は関東ローム層の最下面を 3 次元立体表示したものである。図から、関東ローム層の堆積は、谷線で薄く、丘陵・平野では厚く、地下水面は丘陵部では関東ローム層よりも下層の地盤に、平野部では関東ローム層最下面付近に位置していることがわかった。

今回のデータベース作成にあたり貴重なデータを提供して下さいました習志野市下水道建設課鈴木清太課長に深謝いたします。

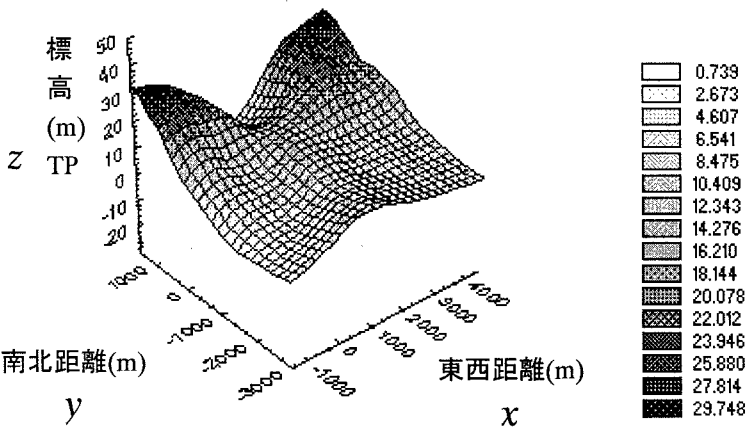


図-2 地形図

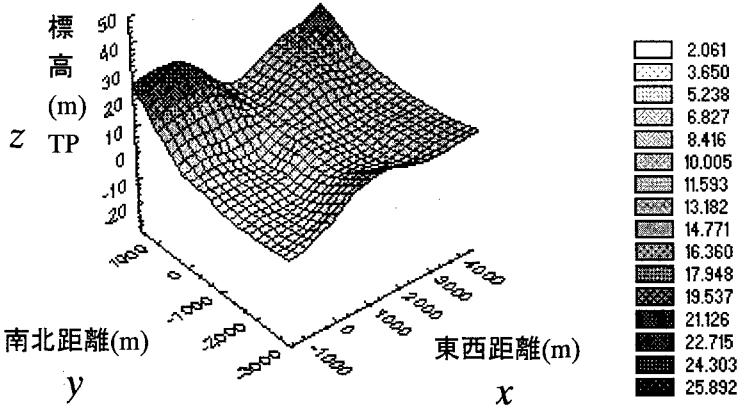


図-3 地下水位面図

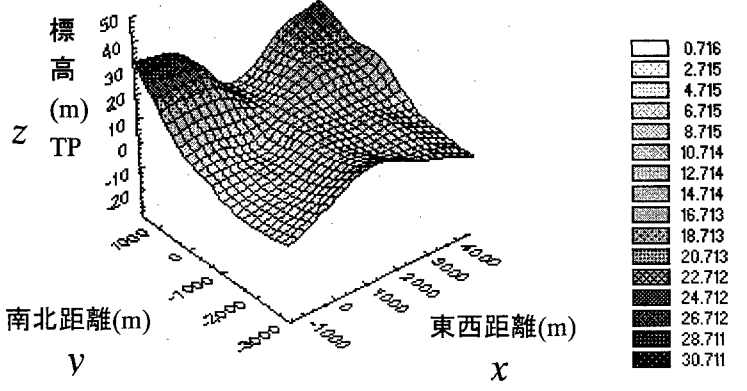


図-4 関東ローム層最下面図