

地盤情報データベースシステムの拡充と熊本平野地盤構造の解析

九州東海大学 工学部 正 中山 洋 正 荒牧 昭二郎
○ 学 福田 要児 井芹 伸郎

1. はじめに

今日までに、各機関に蓄積されている地層や土質特性のボーリングデータをデータベース化し、再利用する事で地下構造の解明が出来、地盤沈下や地下水汚染問題などの検討を容易にする事をめざした地盤情報データベースシステムの開発を進めている。

2. 地盤情報データベースシステムの概要

ボーリングデータのファイル化と管理について説明する。まず、データの位置を表現するには、平面直角座標系に基ずく縮尺1/5000国土基本図を南北方向60等分、東西方向80等分する事で、1辺50mの単位メッシュで構成し、この単位メッシュ上に存在するボーリング位置を図葉番号と当該メッシュの行列番号でファイル名として管理する。また、同一メッシュ内に複数のデータを有する場合は拡張子をつけ判別する。(例: KD740638, -3)

そして、それぞれのデータはBRINPUTで入力、BRCRT・BRPRNで出力させ、BRCORRECにより修正をし、柱状図データファイルを作成する。また、BRSEARCHにより、ポイント検索(任意点検索)、ゾーン検索(断面検索)、地下水位検索、ボーリングデータ位置図出力等の情報検索が可能である。地図上で区分された12個の1kmメッシュ内にあるデータをMESSYU(指定範囲内検索)によりデータを整理し管理を行う。

3. 熊本平野地下構造把握への利用

今回は、熊本平野の中で図-1に示す縮尺1/5000国土基本図の図葉番号KD-73、KD-74の地域を解析対象とした。なお、ゾーン検索で指定する断面の起点、終点は平面直角座標系の1kmメッシュの中心位置指定となる。また、検索幅は350m(50m単位メッシュ)を基本とし、データが少ない地域は550m(50m単位メッシュ11個分)とした。このゾーン内に存在するボーリングデータが、起点から終点を結ぶ直線断面の地層状況を表すものとして断面検索図を作成した。これを基にして砥川溶岩(TV)に着目して、その等高線図を作り地下構造の解明を試みた。

砥川溶岩(TV)の上面の等高線図を図-2に示す。

なお、図-2の砥川溶岩の等高線の中で実線は標高値が明確である所、破線は標高値が不明確である所を示す。

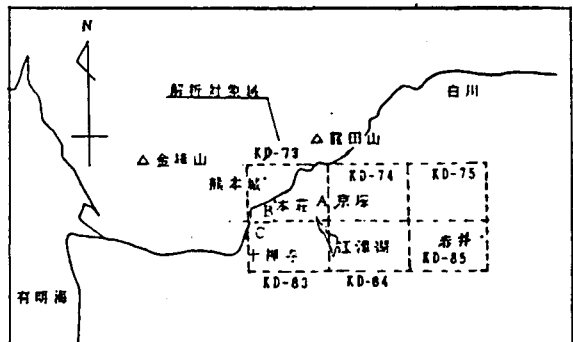


図-1 解析対象地域

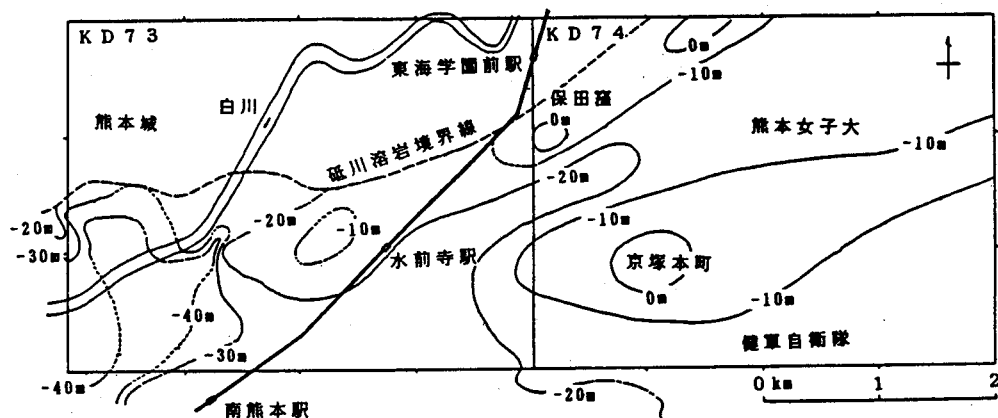


図-2 砥川溶岩等高線図

4. 解析結果および考察

砥川溶岩の上部及び下部は多孔質であるために、熊本市地域の重要な地下水帯水層となっている。この溶岩の分布や帯水層の厚さを知る事は、今後の地下水保全のために重要でかつ緊急な課題である。また、地質学的にみても、その多孔質性や岩体分布状況の特殊性が見られる事より、その生成状況に不明な所が多い。

今回、データベースシステムから得られた砥川溶岩の分布状況から推測される事項について述べる。

砥川溶岩は普通輝石、紫蘇輝石安山岩からなり、その分布は 48 km^2 であり(松本幡郎1973)、熊本市の地下GL-50m からGL+8mに分布している。この溶岩の噴出時代については、斉藤(1978)が阿蘇Ⅱ期火砕流堆積物と阿蘇Ⅲ期火砕流堆積物の間の花房層の中部であると述べている。またその後、斉藤(1982)は砥川溶岩を京塚付近を火口とする京塚溶岩と赤井火口等を噴出源とする従来の砥川溶岩に分け、京塚溶岩の噴出時代は松本・初倉の提唱した阿蘇Ⅲ期火砕流堆積物である事も示した。

本研究の対象地区である京塚付近のボーリングデータを詳細に調べた結果、図-2に示すように京塚を中心とし、東北東に延びた尾根状の岩体が見られた。また、その北部、水前寺駅の北西部から保田窪に延びた尾根状岩体が平行して存在することが解明された。さらにその岩体のなかに数個の小山の存在も分かった。

この事は、噴出当時の地形が未だ残っているという前提で考察すると、斉藤が提唱しているように尾ノ上小学・日赤病院を縁とする京塚火口の存在も明らかになる。また尾根状の数個の小山の存在は、これらが同時に噴火する割れ目噴火の可能性もあり今後の研究課題である。

砥川溶岩(ここでは京塚溶岩)の北限は保田窪から新町に至る境界線で示される。この事は、京塚溶岩噴出時期にはこの溶岩堆積に関与できないような地形、例えばかなり高い地形を有する先阿蘇火山岩体の存在していた可能性がある。また、その明確な境界線である事と図面左下のGL-40mに及ぶ部分的くぼみ部の連続性からして断層とも考えられる。この断層は大津付近で白川に平行して走っている断層の一部であるとも考えられる。

5. 謝辞

資料の提供を頂いた県市町村の機関、熊本県地質調査学会の御支援と解析に協力して頂いた八洲開発(株)吉沢 二氏、システム改良に協力を頂いた宇都宮大学 今泉 繁良教授に深く御礼申し上げます。

参考文献

- 松本幡郎(1973): 砥川溶岩について、火山、2,19,1.
- 斉藤林次(1978): 熊本市およびその周辺の地下地質、熊本大学教養部紀要、Vol.13.
- 斉藤林次(1982): 阿蘇火山西麓の地下地質、SG技報、第2号
- 初倉克幹(1975): 阿蘇周辺地域の水理地質、九州農政局資料