

AHW016-P08

会場:コンベンションホール

時間: 5月26日17:15-18:45

GIS, 地下水データおよび反射法地震探査データを用いた神戸-西大阪周辺地域における断層系及び高温地下水異常帯の三次元的解析

An 3D analysis of spatial relationship between fault systems and groundwater profile around Kobe using GIS.

芝原 暁彦^{1*}, 塚本 斉¹, 風早 康平¹, 森川 徳敏¹, 安原 正也¹, 高橋 正明¹, 高橋 浩¹, 大和田 道子¹, 尾山 洋一¹

Akihiko Shibahara^{1*}, Hitoshi Tsukamoto¹, Kohei Kazahaya¹, Noritoshi Morikawa¹, Masaya Yasuhara¹, Masaaki Takahashi¹, Hiroshi Takahashi¹, Michiko Ohwada¹, Yoichi Oyama¹

¹産業技術総合研究所 地質情報研究部門

¹Geological Survey of Japan, AIST.

神戸市周辺では地下水温の高温異常帯が報告されている。ヘリウム同位体比を用いた研究から高温地下水は地下深部由来と推定され、またそれらが断層沿いに分布していることから、断層系が水みちとして働いた可能性が示唆された。さらに高温地下水異常帯は既知の断層系以外の場所でも確認されており、このことから神戸市周辺における伏在断層の存在も予察されている。

これまでの研究では、これら水質・水温異常と地質構造との関係を検討するため、地理情報システムを用いた断層系と地下水データとの綿密な検討を行った。解析の第一歩として大阪堆積盆の三次元モデルやボーリングデータベース、断層系の位置情報等を地理情報システム上で組み合わせ、さらに独自収集した高温地下水異常および地下水のヘリウム同位体比をはじめとする地球化学的データを入力してこれらの空間的な位置関係を検討した。これに加え、伏在断層の存在が予測される地域においては反射法地震探査データ上に地下水データを三次元投影し、高温地下水異常帯と反射法地震探査データとの直接的な対比を試みた。反射法地震探査データは横倉ほか(1999)のGS4LおよびGS5B測線の一部を使用した。結果、地下水温およびヘリウム同位体比が高い値を示す地域の直下に伏在断層を同定し得た。以上の解析内容は、断層が地下深部からの水みちとして働いていることを支持するものである。

これを受け、伏在断層の存在が予察されたGS4LおよびGS5B測線を対象とした反射法地震探査データの再解析が行われた。反射法深度プロファイルの結果から、伏在断層の存在が予察された地域において成層構造の擾乱が確認されたほか、屈折トモグラフィ解析によって顕著な低速度帯が確認され、北傾斜の低角逆断層の伏在が想定された。本発表ではこれらの結果について報告する。

キーワード:地理情報システム,地下水,神戸,断層

Keywords: A geographic information system (GIS), Groundwater, Kobe, Fault