

地質調査所における地震予知地下水観測網 —近畿地域の地下水観測井の新設—

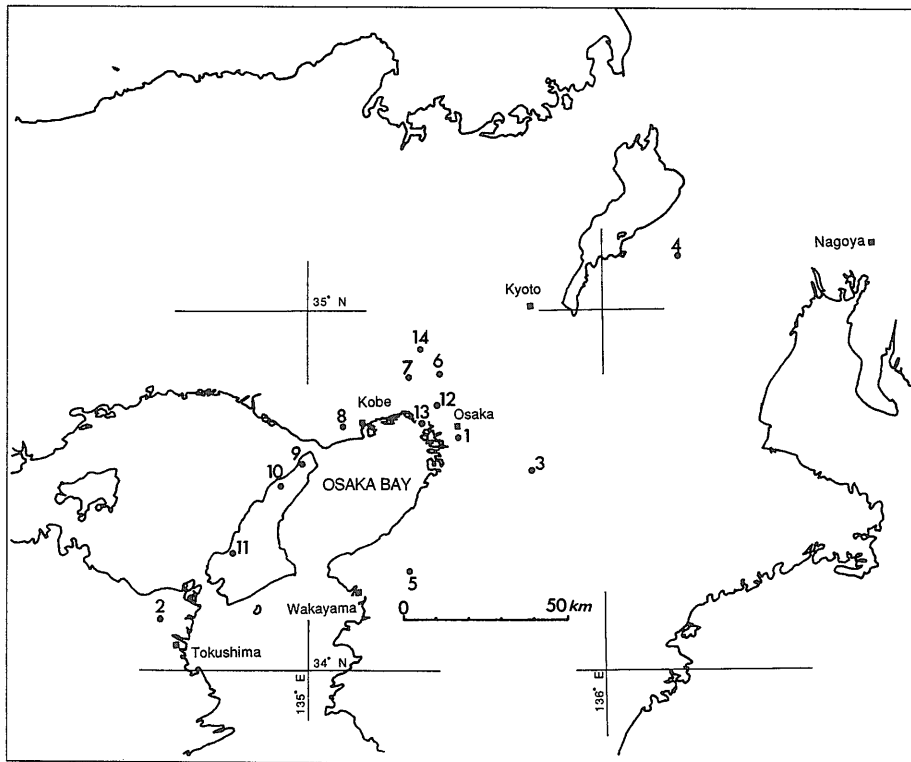
佃 栄吉¹⁾・高橋 誠¹⁾・佐藤 努¹⁾・松本則夫²⁾・伊藤久男³⁾

1. はじめに

1995年1月17日に発生し、阪神・淡路大震災の原因となった平成7年(1995年)兵庫県南部地震(M=7.2)で活動した活断層(六甲-淡路断層系)に隣接する有馬-高槻構造線などの活断層については、更に新たな地震を引き起こす可能性が懸念され、近畿地域の活断層の将来的な活動を視野に入れた総合的な調査研究が必要であると指摘されています。これらのことから地質調査所では1995年度に

「阪神・淡路大震災に係わる緊急調査」を補正予算により実施し、その一環として「近畿地域西部における地震予知観測研究」に取り組みました。

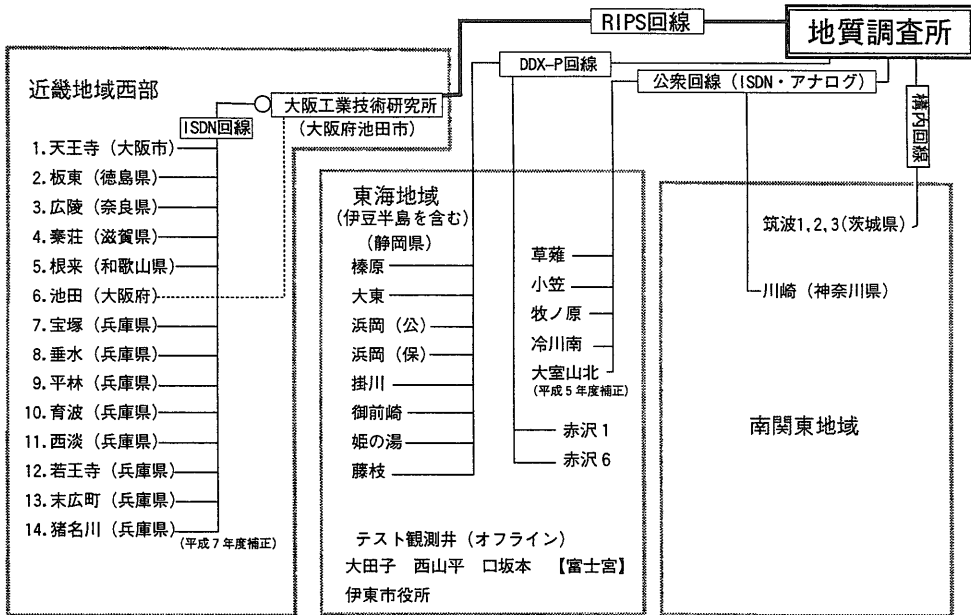
本研究は、活断層が密集して発達する近畿地域西部において地下水等の観測井を新設し、テレメータ観測することによって、特定観測地域である近畿地域の地震予知のための地下水観測研究をより充実させることを目的としています。ここでは本研究で行った観測井の新設およびそれに付随して実施した各研究の概要を報告します。



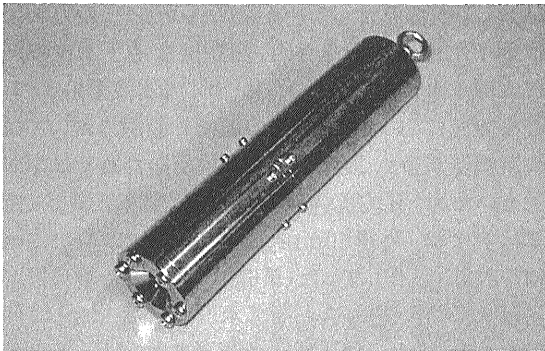
第1図 近畿地域各観測井の位置(図中の数字は第3図参照)。

- 1) 地質調査所 環境地質部
- 2) 地質調査所 地質情報センター
- 3) 地質調査所 地殻熱部

キーワード：兵庫県南部地震, 近畿地域, 地下水観測井, テレメータ観測, ラドン計, 基準観測井



第5図 地質調査所の地下水等観測ネットワーク



第6図 新しく開発・試作した水没型ラドン計

もに、周辺の重力探査、反射法地震探査、VSP探査を実施し、この地域の地質構造と地下水位変化との関連を明らかにすることを目的としました。

物理探査の結果、この観測井設置位置付近は基盤が盆地構造をしており、その底の位置に当たることが明らかになりました(第7図)。また、地殻変動と地下水位変化の関連を明らかにするため、既設観測井と合せ3井で深度の異なる帯水層で地下水位観測を行うとともに、基盤中の地殻ひずみ観測、地震動観測を継続し、データ収集処理を行う予定です。

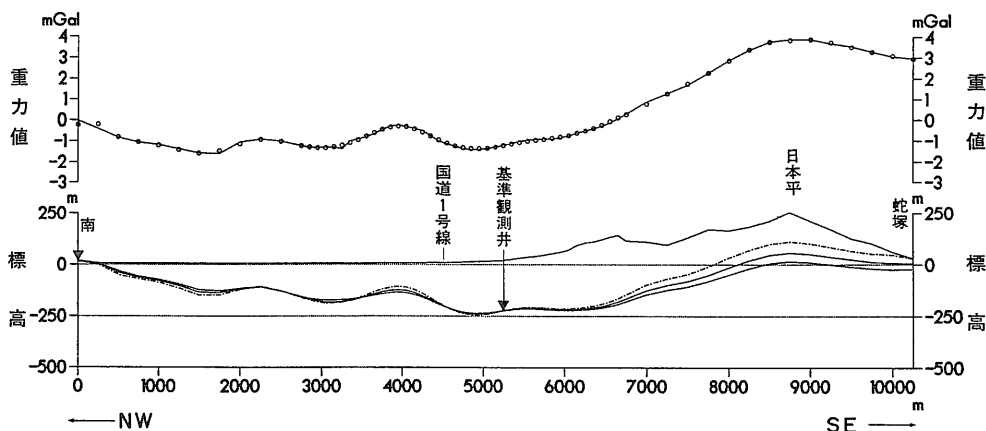
5. 地下水観測データ高速処理システムの整備

本システムは近畿地域西部に新規に設置された14の地震予知のための地下水観測井において取得される地下水、GPS、地殻ひずみ、地震等のデータを大量に保存し、高速に処理する目的で導入されたものです。

データ高速システムの導入により、地質調査所で開発した地下水位データを高速に統計解析ができるようになりました(第8図)。また、GPSの解析ソフトウェアである米国NASA製GIPSY-OASIS-IIの稼働が可能になり、地下水位データと同時に解析できるようになりました。

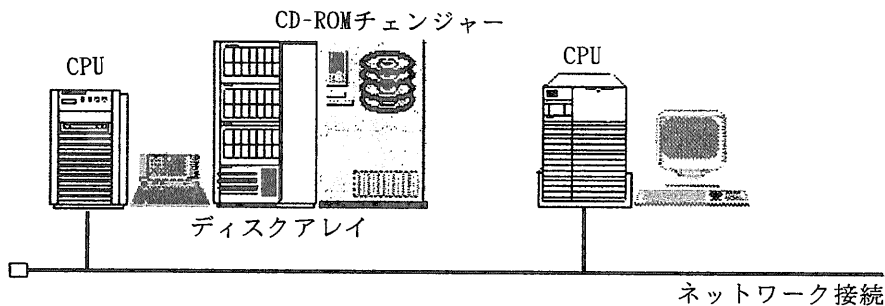
大容量データ保存システムでは、16GBのディスクアレイと250GB以上を収納可能なCD-ROMチェンジャーを導入しています。

この結果、近畿地域および東海地域で観測しているデータは、万一ディスクの一部が壊れても安全に自動回復できるようになっています。また、ディスクアレイから自動的にCD-ROMチェンジャーにデータを移動するソフトウェアを導入していますので、自動的に大量のデータをCD-ROMに長期保存することが可能です。



第7図 草薙観測井(基準観測井)付近の地下構造(北西—南東断面).
下図の曲線は、静岡層群の上面を示している。

大容量データ保存システム データ高速処理システム



第8図 地下水観測データ高速処理システムの概要

6. おわりに

近畿地域西部を対象とした地下水等の観測設備およびテレメータネットワークの整備は計画通り完成し、現在つくば市の地質調査所本所においてデータを収集・モニターすることができるようになってきました。今後は欠損の少ない良質なデータを蓄積することにより、総合的に近畿地域の地殻変動データの解析を進めていく予定です。また、東海地域の地下水テレメータ観測データの処理についても、今回の整備によってより高速に行うことができるようにもなりました。

近畿地域に関する必要な観測データについては

地震予知連絡会(国土地理院), 地震調査推進本部(科学技術庁)などに定期的に報告されます。東海地域のデータは今までどおり、毎月開かれる「地震災害対策強化地域判定会」の打ち合せ会に報告されます。なお、ボーリング掘削調査等で得られた地下地質, 地下構造の資・試料はきわめて貴重ですので, 大学等とも連携をとり, より詳細な解析を進め, 逐次報告していきたいと考えています。

TSUKUDA Eikichi, TAKAHASHI Makoto, SATO Tsutomu, MATSUMOTO Norio and Ito Hisao (1996) : Groundwater observation network system for earthquake prediction research of the Geological Survey of Japan - New observation wells in the Kinki district.

<受付: 1996年7月29日>