

海洋潮汐・海面変動はどこまで地下水位に影響するか

The influence of the ocean tides and the sea surface variations on the groundwater level changes

浅田 照行[1]; 重富 國宏[2]; 梅田 康弘[3]; 辰己 賢一[4]; 木村 昌三[5]; 川谷 和夫[6]; 大村 誠[7]

Teruyuki Asada[1]; Kunihiro Shigetomi[2]; Yasuhiro Umeda[3]; Kenichi Tatsumi[4]; Shozo Kimura[5]; Kazuo Kawatani[6]; Makoto Omura[7]

[1] 京大・防災研・阿武山; [2] 京大・防災研・地震予知; [3] 京大・防災研; [4] 京大・防災研; [5] 高知大・理・地震観; [6] 高知大・理・地震観; [7] 高知女子大・生活・環境理

[1] Abuyama Obs. DPRI, Kyoto Univ; [2] RCEP, DPRI., Kyoto Univ; [3] DPRI Kyoto Univ.; [4] DPRI, Kyoto Univ; [5] Earthq.Obs.,Sci.,Kochi Univ.; [6] Kochi Earthq Obs, S, Kochi Univ; [7] Dept. of Environmental Science, Kochi Women's Univ.

1. はじめに

梅田・他(2003)が提唱した、昭和南海地震の数日前から直前にかけて太平洋沿岸部で地下水が減少した現象のメカニズムを解明するために構築したモデルの検証を目的に、2003年4月下旬から高知県幡多郡佐賀町において、海岸から60m, 160m(港から55m), 360m, 670mの距離に観測井を配置し、地下水のアレ観測を行っている。

モデルを検証するうえで必要な、地下水位が海面より高いか否か、海洋潮汐・海面変動の影響が海岸からどこまで及ぶかについて、観測結果から考察した。

2. 地下水位は海面より高いか

2003年7月に水準測量を行い各観測井の水位標高を求めた結果、60m地点で0.35m, 160m地点で0.23m, 360m地点で0.49m, 670m地点で1.66mあり海面より高いことを確認した。

3. 海洋潮汐による地下水位変化の距離減衰

4ヶ所の観測井の水位変化に潮位変化が認められることから、2003年9月に検潮所横に潮位観測の水位計を設置し、4ヶ所の観測井の水位変化に見られる潮位変化の影響を調べた。

潮位変化に対する水位変化の振幅比にはバラツキがあるが、平均すると60m地点で0.288, 160m地点で0.338, 360m地点で0.251, 670m地点で0.15となる。160m地点が60m地点より振幅比が高いのは、近くまで港が入りこんでいるためである(距離は55m)。振幅比と海からの距離の関係について対数近似から、 $y = 0.015861 \ln(x) + 1.1162$ の式が得られ、潮位の影響は1.1km付近まで及ぶと思われるが、振幅比が0.1以下になると、ノイズによる誤差の範囲となる。