

海洋潮汐・海面変動はどこまで水位変化に影響するか

○ 浅田五行・重富國宏・梅田康弘・辰己賢一・木村昌三・川谷和夫・大村誠

1. はじめに

梅田・他（2003）が報告した、1946年昭和南海地震前に太平洋沿岸で地下水が減少した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、360m、670mの距離に観測井を配置し、地下水のアレー観測をおこなっている。

モデルを説明する上で、必要な地下水位が海面より高いか、また、海洋潮汐・海面変動の影響が海岸からどこまで影響するかについて、観測結果から考察した。



図1. 観測井の配置 (●: 水位、■: 潮位)

1. 地下水位は海面より高いか

2003年7月に水準測量をおこな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。

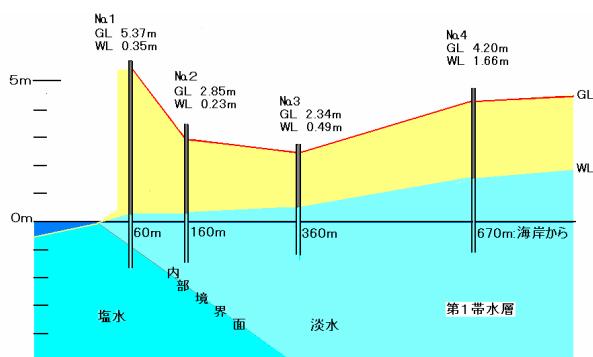


図2. 観測井標高および水位標高

2. 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はバラツキがあるが、平均するとNo.1で0.288、No.2で0.338、No.3で0.251、No.4で0.15となる。観測井No.2がNo.1より振幅比が高いのは、図1.に見られるように東側に港があり入り込んでいるためであり（港からの距離は55m）、図3.では港からの距離を使用した。結果、平均値による対数近似から、 $y = -0.1586 \ln(x) + 1.1162$ 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。ただし、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。図1.に見るように、観測井No.4は、すぐ横に川があり、川の水位に因る影響が大きく、まとまった雨が降ると潮位に因る水位変化はほとんど見えなくなる（図3.右下□）。

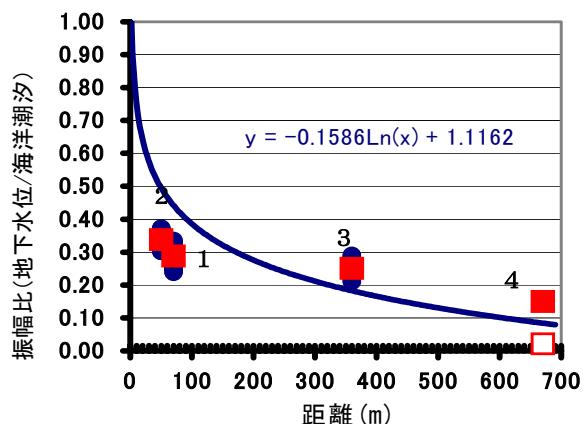


図3. 潮位による水位変化の距離減衰