

東京湾岸域における地下熱環境

Subsurface thermal environment in the Tokyo Bay area

宮越 昭暢 [1]; 林 武司 [2]; 佐倉 保夫 [3]; プティ モニラ [4]

Akinobu Miyakoshi[1]; Takeshi Hayashi[2]; Yasuo Sakura[3]; Monyrath Vuthy[4]

[1] 独) 産総研; [2] 産総研; [3] 千葉大・理・地球; [4] 千葉大学大学院・自然科学研究科

[1] GSJ,AIST; [2] GSJ, AIST; [3] Earth Sci. Chiba Univ; [4] Graduate School of Science and Technology, Chiba University

関東地方の南部に位置する東京湾は、西～北～東方を神奈川県、東京都、千葉県に囲まれ、臨海部では20世紀の初頭から埋立てが行われるとともに、地下水の大規模利用が行われてきた。これらの人為影響を含めた東京湾岸域の地下熱環境の評価を目的として、地下水位・地盤沈下観測井を用いて各地で地下温度プロファイルを測定し、3次元での地下温度分布を把握した。

地下温度は、東京都と千葉県の県境を流れる江戸川付近を境として、東部の千葉県側と西部の神奈川県側で大きく異なる。深度200mより浅部では、西部地域は東部地域よりも1.0～2.0 高温である。また東部地域の中でも、市原市付近では特に地下温度が低く、地下300m付近まで地温勾配がきわめて小さい。この地域は、房総半島の中央部を縦断する養老川の河口に位置しており、より地下水流動系の影響が大きいと考えられる。

一方、東京湾アクアラインの建設時の調査結果によれば、川崎市の沖合約5kmでの地下温度は西部地域よりも高く（尾内ほか、1998）、地下100m付近において2.0 程度高温であり、東京湾下に高温域が形成されていることが示唆される。

また、深部での地下温度分布を把握するため、近年増加している大深度掘削（掘削深度1000m以上）による温泉水の水温データを収集し、浅部との比較を行った。この結果、深部においても浅部と同様に西部地域で地温勾配が大きく、地下温度に地域差が認められた。東京湾周辺地域では、先新第三系基盤の上面が複雑な形状を有しており、その起伏は2000mを超える（鈴木、2002）。このため地殻熱流量にも地域差があると推察され、温度差を形成する要因の一つであると考えられる。一方、温泉水の水質組成は、降水を起源とする地下水が、地下1000mより深部まで到達していることを示している。また千葉県内では、水溶性天然ガスおよびヨード開発を目的として、地下1000m～2000mの地下水が長期にわたって揚水されてきた。これらの自然要因および人為影響による大規模な地下水流動が、深部の地下温度分布に影響を与えている可能性も考えられる。