

## アジア沿岸都市における地下環境デグラデーション

## Degradation of subsurface environment in Asian coastal cities

# 谷口 真人 [1]; 嶋田 純 [2]; 小野寺 真一 [3]; 福田 洋一 [4]; 山野 誠 [5]

# Makoto Taniguchi[1]; Jun Shimada[2]; Shinichi Onodera[3]; Yoichi Fukuda[4]; Makoto Yamano[5]

[1] 地球研; [2] 熊本大・院・自然; [3] 広大・総; [4] 京大・院理・地物; [5] 東大震研

[1] RIHN; [2] Grad. Sch. of Sci. & Tech., Kumamoto Univ.; [3] Integrated Sci., Hiroshima Univ.; [4] Geophysics, Kyoto Univ.; [5] ERI, Univ. Tokyo

<http://www.chikyu.ac.jp/USE/>

地盤沈下・地下水汚染・地下熱汚染など様々な地下環境問題は、都市の発達段階に応じてアジアの各都市で時間遅れを伴って次々と発生している。この都市の発達段階と様々な地下環境問題との関係について、社会経済学的指標による解析と、歴史資料を用いた都市と水環境の復元を行う一方、水文地球化学データの収集と現地重力観測により地下水流動系・地下水貯留量変動の解明および可能地下水涵養量を評価するとともに、地中水と堆積物中の水文化学・同位体分析とトレーサビリティによって、地下環境の蓄積汚染量の評価と地下水流動による物質輸送を含めた沿岸域への汚染物質負荷の評価を行っている。さらにアジア各都市で測定された孔内地下水温度を用いた地表面温度履歴の復元から、都市化と温暖化による地表面温度上昇が地下熱環境に与える影響の評価を行った。アジア各都市で測定された地下水温度鉛直分布から、過去100年における地表面温度上昇が、東京で2.8度、ソウルで2.5度、大阪で2.2度、バンコクで1.8度、ジャカルタで1.2度あることが明らかになった。また実測地下水温度鉛直分布の地域温度勾配からのずれの深度が、地表面温度上昇量と地表面温度上昇開始時期に依存することが明らかになり、都市化に伴うヒートアイランド影響の開始時期を地下温度から復元できる可能性が示された。各都市から排出される汚染物質の地下への蓄積と沿岸への物質輸送については、都市の発達段階に応じた汚染物質の種類の違いと地下水流動状況の違い、酸化還元環境の違いなどが主要因と考えられる。