

# サイ・テック 知と技の発信

【49】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

### ■地下温暖化

「地下温暖化」とは聞き慣れない言葉だが、ヒートアイランドや地球温暖化によって、特に大都市で地下温暖化が起きているという報告があり、地下水の温度が上昇しているというデータが観測されている。

一方、省エネルギー、ヒートアイランド対策に有効といわれる地中熱利用ヒートポンプなど、地下水汚染や微生物生態系システムの普及が進んでいる。このシステムは簡単に言えば、冷たい地下水を冷房に利用し、



暖かくなった地下水を地下に返すというもので、この方式が普及すれば地下水の温度が上昇することが予想され、さらに地下温暖化が進む恐れがある。

そこで私たちが着目したのは、図に示すように、地下水の温度上昇が重金属類の地下水への溶解や微生物活動の変化なのかく乱をひき起こす可能性があるのではないかということである。

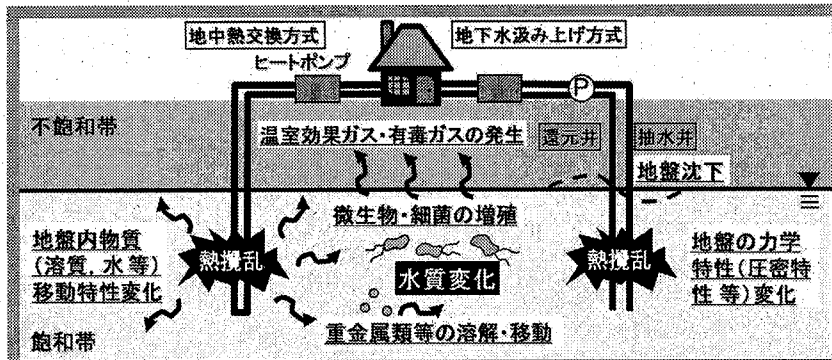
しかしながらこのような温度変化が地圏環境に与える影響はこれまで明らかにされていない。

# 埼玉経済

■地中熱利用ヒートポンプ  
地中熱利用ヒートポンプは地下水を利用して冷暖房を行うも

## 地圏熱かく乱と地下水保全

小松 登志子 埼玉大学総合研究機構 教授  
環境科学研究センター



地下熱かく乱により予想される地下水・地盤環境変化

ので、大気と熱交換する従来の空気熱源の空調機と異なり、地下水を採熱・放熱の場として利用する。実際には夏の冷房時に地下水(地中)の温度上昇、冬の暖房時には温度低下が起ることが予想される。

地中熱利用ヒートポンプは欧米ではすでに普及が進んでいるが、日本でも東日本大震災による原子力発電所事故の影響で再生可能エネルギーが見直される中、地中熱利用ヒートポンプに注目が集まっております。今後普及が進むものと考えられ、これらの影響を最小限にするための地下水利用・管理手法の提案を行うことを目的として、

■研究プロジェクト  
貴重な水資源である地下水を保全するため、このような地圏環境の温度変化が、それぞれの大学構内に設けたボーリングサイトに地中熱利用ヒートポンプシステムを導入して地下水の温度や水質などの観測を行なっている。

この研究は科学技術振興機構の一戦略的創造研究推進事業(CREST)に採択されたもので、教授。09年4月から環境科学研究センター部門長。専門は土壌圏熱エネルギー利用環境科学を考慮した地下水管

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040