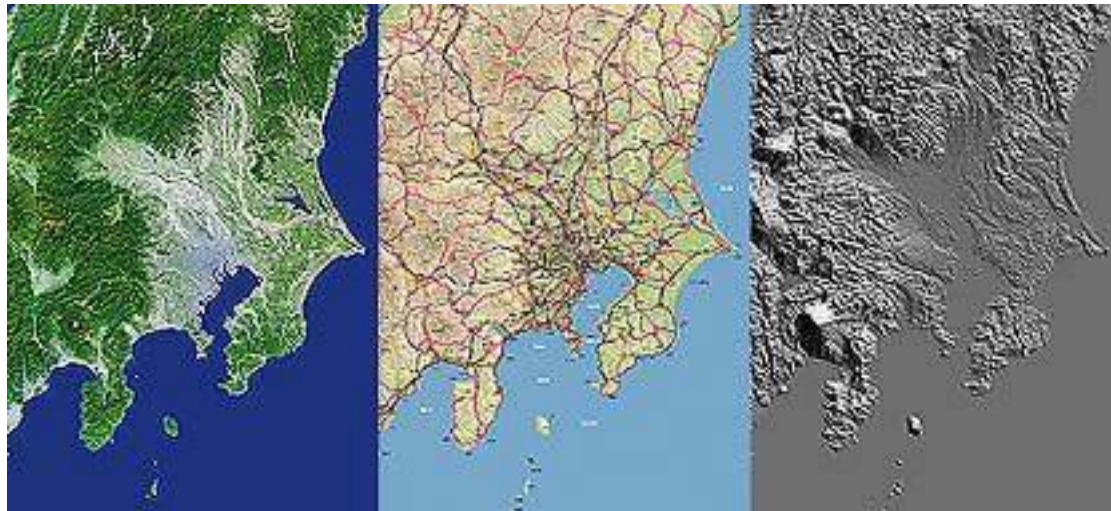


東京における地下温度・地下水環境の変化



熱グループ 宮越昭暢(産総研)

地下水グループ 林武司(東大新領域)

目的

- 熱グループ(RIHNプロジェクト)の目的

孔内地下水温度の逆解析を用いた地表面温度履歴の復元と気象データを用いて、都市化に伴うヒートアイランド現象による地下熱汚染について評価する。

対象地域 **東京** 大阪・ジャカルタ・バンコク他



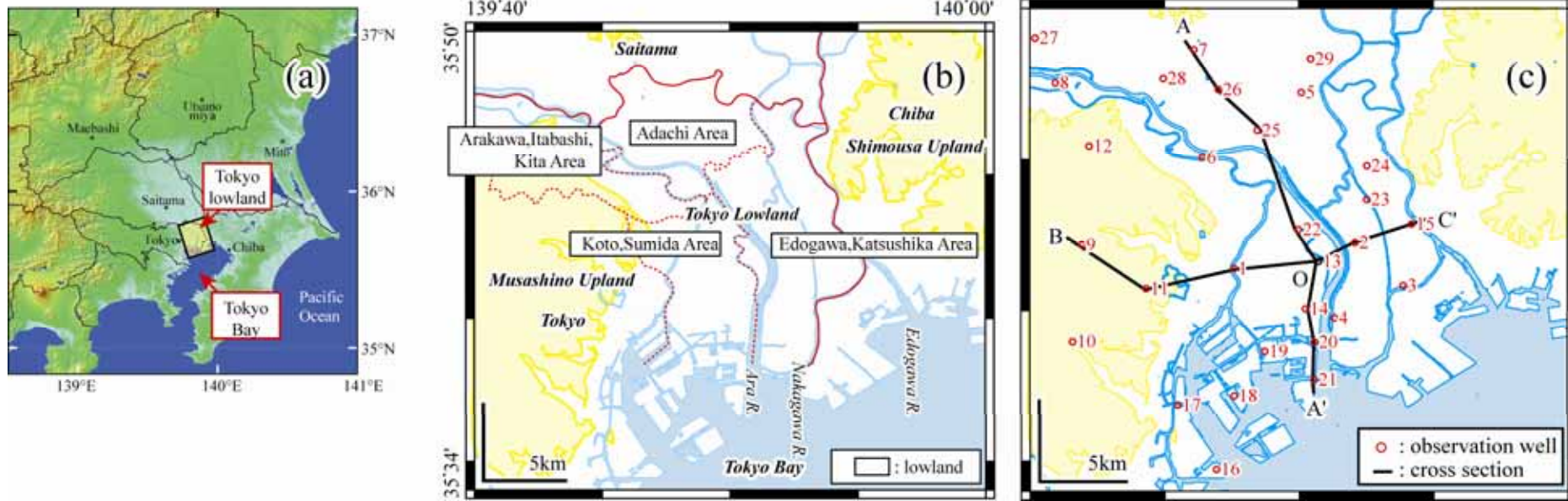
- 本報: 東京低地における研究事例の紹介 (宮越ほか, 2006)
(東京都土木技術センター, 千葉大, 東大, 産総研)

地下温度 ヒートアイランド(地表面温度上昇) + 地下水流動

1. 孔内地下水温度の測定による地下温度分布の実態
2. 過去データとの比較による地下温度環境の変化
3. 地下水・地下温度環境の評価

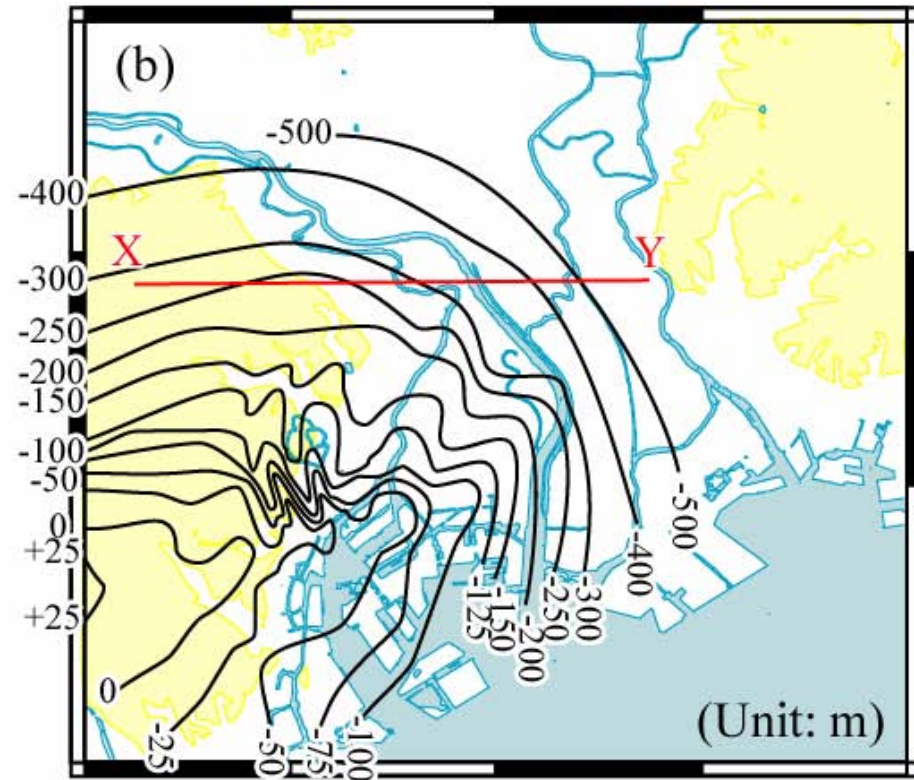
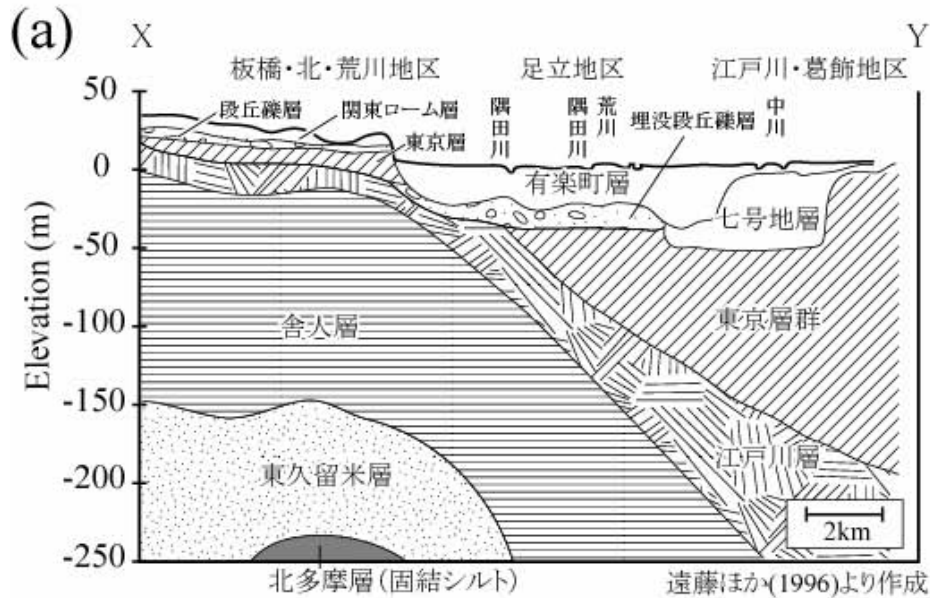
H18年以降(東京への展開)のための基礎情報として紹介

東京低地における地下水・地下温度環境の変化



- 観測井(29地点)において, 2000~2001年に地下温度プロフィールを測定
 - 地下温度分布の実態把握・水理水頭分布(地下水流動)との関係
 - 地下温度分布に認められるヒートアイランド(地表面温度上昇)の影響
- 過去データ(1956~1967年)のデータとの比較
 - 地下温度・地下水環境の変化
- 速報 2005年と2000年の地下温度プロフィールの比較
 - 浅部地下温度の上昇

東京低地における水理地質



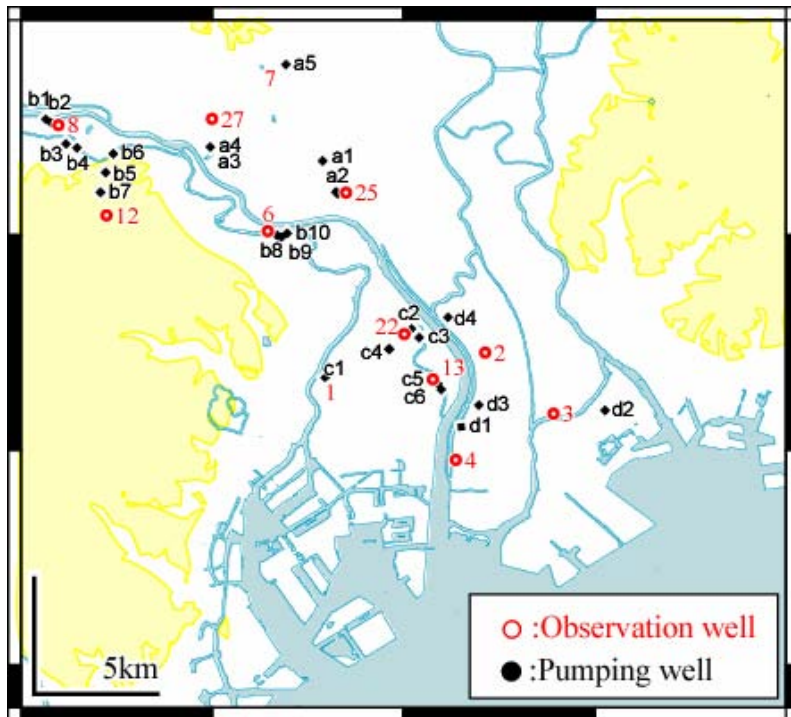
- 帯水層基底面 北多摩層上面 (遠藤ほか, 1996; 川島ほか, 2001)
 - ドーム状の構造

水理地質 + 人為影響(地下水揚水) 地下水流動が支配

地下温度・地下水環境の変化 過去(1956～1967年)と現在の比較

- 観測井(2000～2001年) 揚水井(1956～1967年)の比較

工業用水調査グループ(1957), 木野ほか(1959), 経済企画庁(1973)



- 距離約3km以内のものを比較対象
- 比較対象深度: 深度50～250m
- 地表面温度上昇の影響が強く及んでいる極小温度出現深度より浅部は比較対象外

まとめ

1. 東京低地および周辺地域の地下温度分布は、低温域と高温域の分布に地域性を示す。高温域は江東・墨田地区に、低温域は足立地区および荒川・板橋・北地区に分布する。高温域の分布は、固結シルト層(北多摩層)および揚水量(地盤沈下量の大きい地域)の分布を整合しており、水理地質条件と揚水の影響を受けた地下水流動の存在を示している。
2. 1956～1967年と2001年の地下温度データの比較から、内陸の荒川・板橋・北地区および足立地区と、江東・墨田地区の一部では、深度50～250mにおいて低温化が認められた。これらの地域では、タイプカーブと実測値の比較から下向きの流向成分を持つ地下水流動の存在が考えられ、低温化の一因と考えられた。一方、上向き成分を有する地下水流動が認められた地域では、温度変化は認められなかった。
3. 東京低地の地下水流動は、地域によって異なるだけでなく、深度によっても、流向や流速が変化している。荒川・板橋・北地区および足立地区では、深度50～150mにおいて、深部よりも下向きの地下水流速が大きい。墨田・江東地区においても、深度50～85mにおいて下向きの流速が大きい。深度と共に小さくなる傾向が認められる。特にNo.22のT.P.-100mより深部では、上向き成分を有する地下水流動に変化している可能性がある。