

## 東京低地と中川低地下に分布する沖積層の地質・工学総合研究の展開- 5年目: 3次元地質・地盤モデル-

### Comprehensive research of the Chuseki-so in the Tokyo and Nakagawa Lowlands, Kanto Plain, at the fifth year stage

# 木村 克己 [1]; 田辺 晋 [2]; 中西 利典 [3]; 石原 与四郎 [4]; 江藤 稚佳子 [5]; 竹村 貴人 [2]; 内山 美恵子 [6]; 中島 礼 [2]; 稲崎 富士 [2]; 林 宏一 [7]; 小田 匡寛 [8]; 八戸 昭一 [9]; 中山 俊雄 [10]  
# Katsumi Kimura[1]; Susumu Tanabe[2]; Toshimichi Nakanishi[3]; Yoshiro Ishihara[4]; Chikako Eto[5]; Takato Takemura[2]; Mieko Uchiyama[6]; Rei Nakashima[2]; Tomio Inazaki[2]; Koichi Hayashi[7]; Masanobu Oda[8]; Shoichi Hachinohe[9]; Toshio Nakayama[10]

[1] 産総研, 地質情報研究部門; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研・地質; [4] 福岡大・理; [5] 福岡大・院; [6] 産総研; [7] 応用地質; [8] 埼大・工・建設; [9] 埼玉県環境科学国際センター; [10] 都土木技研  
[1] GSJ,AIST; [2] GSJ, AIST; [3] GSJ, AIST; [4] Fukuoka Univ.; [5] Earth System Sci., Fukuoka Univ.; [6] GSJ/AIST; [7] OYO; [8] Civil and Environmental Engineering, Saitama Univ.; [9] Center for Envir. Sci., Saitama; [10] Institute of Civil Engineering of T.M.G.

産総研地質調査総合センターの都市地質研究プロジェクトでは、首都圏の都市基盤情報として、高精度な地下地質情報の構築と産学官連携による土質工学・地震工学・水文学との融合的な研究展開を目指している。本講演では同プロジェクトの内、沖積層課題について5年目となった研究成果と今後の課題について講演する。

#### < H18 の研究内容 >

1) 層序・堆積物物性・化学特性の検討 新規層序ボーリング調査としては、埼玉県三郷市采女新田地区(GS-MUS-1)において掘削しコアの解析を実施した。今回の調査を含めて層序ボーリング調査は、東京低地の3カ所、荒川低地下流部の1カ所、中川低地の4カ所の合計8地点となる(地調研報, vol.55,no.7/8,2004, vol.57,no.11/12, 2006 沖積層特集号参照)。GS-MUS-1地点は、中川低地南部の埋没谷東に隣接する深度約30mの埋没段丘面上にあたり、埋没谷東部の砂層の多い地域での模式層序確立を目的にボーリング調査を実施した。江藤ほか(本セッション)は、その堆積相の特徴とその地点を通り埋没谷を東西に横断する地質断面に認められる層相・物性変化について報告する。

この地点を含む埼玉県の草加市・三郷市域は、平成14年度以降、沖積低地下の埋没谷地形と沖積層の堆積相・物性の解明、そして地震動特性を明らかにするモードフィールドとして、これまで、南北に延びる埋没谷を横断する断面に沿って、平成14年度:草加市柿木(GS-SK-1;石原ほか,2004a),平成16年度:三郷市彦成(GS-MHI-1)にてボーリング調査とPS検層を実施してきた。また、各ボーリング地点をつなぐように、ランドストリーマS波反射法探査(Inazaki, 2005),および3次元的地盤物性情報を直接得るために小規模微動アレイ探査を実施してS波速度構造モデルを報告している(林ほか,2006)。

また、田辺ほか(本セッション)は、中川・荒川・東京の各低地でこれまで実施したモードボーリングコアデータに基づいて、完新世における利根川の流路変遷について検討している。

奥東京湾の奥内湾にあたる中川低地西部の多くの地点ではデルタ性堆積物の海成粘性土が液性指数で1.5を越える鋭敏粘土であることが判明した(竹村ほか,2006)。この鋭敏粘土の動土質力学特性を明らかにするために、GS-KBH-1地点(春日部市備前東)の粘性土の不攪乱試料を新たに採取し、ベンダーエレメントによるせん断波伝搬特性測定と非排水繰返し試験を実施し、堆積相との関係を検討した(竹村ほか,本セッション)。

沖積層の間隙水の化学特性としては、これまでに堆積物の懸濁液について、pH,ECおよびイオン濃度は堆積環境と強い相関性がある一方、その間隙水は堆積時の化学特性から大きく変化していることを明らかにし、沖積層の起源を考える上で間隙水の水質特性の検討が重要であることを指摘した(内山ほか,印刷中)。今年度は間隙水でも自由水と結合水との比較を行う目的で、遠心分離により抽出するときに吸着強度の違いによって両者を分離し、pH,電気伝導度,イオン濃度の比較を行った(内山ほか,都市域の地下水・環境セッションにて講演)。

2) 3次元地質・地盤モデル・地震動特性の検討 中川低地南部で得られた4000本のボーリングデータのDBを用いて3次元地質・地盤モデルを高精度化し、地層の累重様式と堆積物物性との対応関係を検討した(中西ほか,2007;中西ほか,本セッション)。これで得られた3次元地質モデルから経験式を用いてS波速度物性地盤モデルを作成し、地震動特性のシミュレーションにより検討した。また、東京湾臨海部において、東京都港湾局で構築・管理されている豊富な物性値を含む高精度・高密度の地盤データベースを利用し、N値と粒度試験結果に注目し、3次元地質・地盤モデルを検討した(宮崎ほか,本セッション)。

#### < 今後の課題 >

来年度は、これまで検討を行って来なかった東京低地南部から臨海部、および荒川低地中流部の沖積層について、地質・地盤モデル構築と標準層序確立のために、層序ボーリングとボーリングDBを構築する予定である。また、沖積層の堆積相と土質特性の3次元的分布を明らかにする手法とそのモデル構築は、地質学的、土質工学的にも重要であり、今後さらに発展させ解析プログラムを作成・公開する予定である。