

東京低地・中川低地下に分布する沖積層の総合研究の進展 - 2年目 -

Synthetic research of the Alluvium in the Tokyo and Nakagawa lowlands, Kanto Plain

木村 克己[1]; 宮地 良典[1]; 田辺 晋[1]; 石原 与四郎[2]; 稲崎 富士[3]; 中山 俊雄[4]; 八戸 昭一[5]
Katsumi Kimura[1]; Yoshinori MIYACHI[1]; Susumu Tanabe[1]; Yoshiro Ishihara[2]; Tomio Inazaki[3]; Toshio Nakayama[4]; Shoichi Hachinohe[5]

[1] 産総研; [2] 福岡大・理; [3] 産総研・地球科学情報; [4] 都土木技研; [5] 埼玉県環境科学国際センター
[1] GSJ/AIST; [2] Fukuoka Univ.; [3] GSJ, AIST; [4] Institute of Civil Engineering of T.M.G.; [5] Center for Envir. Sci., Saitama

沖積層は軟弱地盤として土木建設・防災・環境保全などの社会的課題に密接に関わることから、土質工学・地震工学・環境工学など、工学的観点からの試験・評価がなされてきている。一方、実際の軟弱地盤に関する大量に蓄積している地盤情報を収集・整備して、土質特性や液状化危険度評価に利用するにあたっては、土質工学的・地球物理学的特性の高精度化をはかることが必要になる。しかし利用できる調査資料は、一般には様々な業者が、土木調査を目的に実施したボーリング資料であり、土質区分やN値などの限られた情報であることや、調査担当者による誤差などを含んでおり、都市基盤情報として利用する上でデータの質の大きな制約となっている。その一つの改善の方策が、沖積層を地質学的に高精度に評価し地域的な層相・堆積環境変化とその堆積物物性の特徴を正確に把握し、地域ごとの基準を提示することであると考えられる。

平成14年度より産総研の分野融合的研究として、東京都土木技術研究所、埼玉県環境科学国際センターの協力を得て、東京低地・中川低地の沖積層の総合的研究を進めてきた。これまでの研究の柱は、1) 基本層序・堆積物物性の検討、2) 地質構造の2次元イメージ探査、3) 3次元構造の高精度な復元である。本発表では、これらの研究の概要と今後の展開について紹介する。

1) 基本層序・堆積物物性の検討：東京低地・中川低地の沖積層の基本層序の確立と、沖積層の堆積環境の地域性を考慮に入れて、代表的な地域ごとに層序・堆積物物性の基準を得るために、ボーリング調査・物理検層・コア堆積物の高精度解析、土質試験を実施してきた。平成14年度には埼玉県草加市柿木、東京都江戸川区小松川の2地点、平成15年度には東京都葛飾区新宿と高砂の2地点においてそれぞれオールコアボーリング調査、PS検層、電気検層を実施した。コアについては、層相観察、生物化石(貝・珪藻・花粉)の同定と環境評価、堆積物物性測定、放射性炭素年代測定、土質試験・力学試験を行った。

2) 地質構造の2次元イメージ探査：埋没谷の形状評価、地層の連続性評価を高精度に行うためにS波反射法探査など物理探査を実施している。昨年は埼玉県草加市柿木のボーリングサイトを中心に、埋没谷壁を横断する東西側線と南北側線で、今年度は2-3月に葛飾区北部で埋没谷壁を横断するルートで探査を実施する予定である。

3) 3次元地質構造の高精度な復元：沖積層の岩相分布および、埋没谷の形状を3次元的に図化するために、既存の地盤資料を収集・整備し、上記1)の基準サイトの地質情報と上記2)の2次元イメージを用いて評価・対比行ってきた。これまでに、中川低地で1500本、東京低地北部で1000本のボーリング資料を収集しそのデータベースを作成した。このデータベースから、中間砂層の分布形状、沖積層の基底面と15mほどの高低差を有する低位の埋没段丘や、急峻な谷壁の形状などが新たに明らかにできた。