

関東平野中央部における地下地質構造解明を目的としたボーリング調査

Drilling survey to establish the subsurface geological structure in central Kanto, Japan

水野 清秀 [1]; 山口 正秋 [2]; 本郷 美佐緒 [3]; 納谷 友規 [4]; 中澤 努 [5]; 木村 克己 [6]; 山口 和雄 [7]

Kiyohide Mizuno[1]; Masaaki Yamaguchi[2]; Misao Hongo[3]; Tomonori Naya[4]; Tsutomu Nakazawa[5]; Katsumi Kimura[6]; Kazuo Yamaguchi[7]

[1] 産総研 地質情報研究部門; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研; [4] 産総研; [5] 産総研・地球科学; [6] 産総研, 地質情報研究部門; [7] 産総研地質情報研究部門

[1] Institute of Geology and Geoinformation, GSJ/AIST; [2] IGG, AIST; [3] AIST, GSJ; [4] AIST; [5] GSJ, AIST; [6] GSJ, AIST; [7] AIST, GSJ, Institute of Geology and Geoinformation

関東平野地下, 深度 500m 程度までの地下地質層序を確立し, それぞれの地層の物理的な性質を明らかにするとともに, 地質構造を明らかにして, 地震動予測などのための基礎資料を提供することを目的として, 独自のボーリング調査と既存ボーリング資料の収集・解析及びデータベース作成を行っている. この研究は文部科学省の科学技術振興調整費による研究テーマ「統合化地下構造データベースの構築」及び産業技術総合研究所交付金による研究テーマ「関東平野の地震動特性と広域地下水流動系の解明に関する地質学的総合研究」の一環として進められている.

ボーリング調査はまず, 関東平野の中心部に位置する埼玉県菖蒲町上大崎にて行われ, 深度約 400m まで掘削中であり, オールコアで地層が採取されている. コアは MSCL(Multi-Sensor Core Logger) を用いてガンマ線透過線量などを測定した後半割し, 層相記載を行い, 採取した試料を用いて密度測定・花粉・珪藻・火山灰分析などが進められている. また部分的には力学試験や間隙水分析なども実施される. 地層は最も基本的な単位である海進・海退サイクルに基づき層序区分することを試みており, この基準を広く関東平野に適応したいと考えている. ただし, どのサイクルにも海進に対応した海成層が認められるとは限らないことから, 花粉や珪藻も用いて古気候・古環境の推定を行う. しかし既存のボーリング資料の多くは基本的に岩相記載しか参考にならないため, 貝殻を含む, 植物片を含む, などの記載から, どの程度層準を特定できるか, 検討中である. 吹上 - 古河間で既存ボーリング資料を用いて地層を対比した例では, 貝化石を含む 2 層準の地層が連続することがわかった. それらを鍵層として断面図を作成すると, 深谷断層の少し北東で最も沈降しており, さらに北東に向かって徐々に浅くなっていく地質構造が推定された.

菖蒲町ボーリング孔を利用して, S 波・P 波速度, 電気比抵抗値などを求める検層を実施した. 深度 150m までの速度検層結果では, 層相に応じて速度が変化するが, 概して下位になるほど速度値が漸増し, 増加の割合は S 波速度のほうが P 波速度よりも大きい. 電気比抵抗値は, 既存の深井戸資料との対比に有効であると考えられる.

今後のボーリング調査は, 菖蒲町よりも南西で綾瀬川断層の隆起側及び菖蒲町より北東でいわゆる久喜断層より東側の地点などでも行う予定であり, 平野を南西 - 北東に切る地質断面を作成し, 反射法探査における各反射面と特定の地層との対比を試みる.