

沿岸大都市圏地下調査手法開発

本課題は, 1)「新潟地域の沿岸陸域を中心とする浅層地盤のボーリング調査資料の収集とデータベース構築に関わる研究」, 2)「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2つの課題からなる。

新潟地域の沿岸陸域を中心とする浅層地盤の ボーリング調査資料の収集とデータベース構築に関わる研究

Borehole log database of borehole data in shallow-level ground in the Niigata area

木村克己¹・水野清秀¹

Katsumi Kimura¹ and Kiyohide Mizuno¹

keywords : borehole log, database, 3-D model, Niigata plain, Echigo Plain, shallow-level ground,

1 はじめに

新潟平野の浅い地盤は, 主に最終氷期最盛期以降に形成された沖積層から構成されている。その沖積層は断層運動による堆積盆の沈降と隆起, 沿岸域の堆積環境の多様性を反映して, 地域的に, 数 m から最大 150m まで層厚が変化し, 岩相も大量の含水量を保持する軟弱な海成粘性土から支持層になるほどの固さを有する河川成の砂層や礫層まで多様な変化を示すことが知られている。こうした沖積層の層厚, 岩相の詳細な空間分布を明らかにすることは, 地震動による地表・地表構造物の揺れやすさ, 地震時の被害予測などの評価, 都市整備・環境保全計画の立案に資する重要な基盤情報と考えられている。

従来の新潟平野の浅層地盤情報は, 6000 点あまりのボーリング柱状図集 (建設省北陸地方建設局・北陸技術事務所編, 1981), 1/10 万縮尺の新潟県地盤図 (新潟県地盤図編集委員会編, 2002) に限られていた。柱状図集は非売品であり, 限定的な資料として県内の関連機関で利用されているだけであるが, 国交省の北陸地方整備局と北陸 3 県, 同県内の市町村を主なメ

ンバーとする北陸地盤情報活用協議会において, ボーリング柱状図は数値化され, データベースに登録されている。それらは部外者には利用できない状態であり, 利用にあたっては会員登録など, 何らかの方策が必要であった。

一方, 上記柱状図集を編纂した 1980 年以後にも, 数 1000 点のボーリングデータが新たに公共工事に伴う地質調査によって新潟県および市町村の役所に蓄積されてきていると予想されたが, 北陸地盤情報活用協議会では新たに収集・数値化する計画はないという情報を得ていた。また, 独立行政法人防災科学研究所も文科省プロジェクト「ひずみ集中帯の重点的観測・研究」等において, 北陸地域のボーリング資料の収集とデータベース化を予定しているという情報を得ていた。

本課題の今年度の研究は, こうした情勢をふまえて, 新潟県, 県内の市町村, 北陸地盤情報活用協議会の理解と協力を得ること, そして, 防災科学技術研究所と共同する方策をとることとし, 新潟平野の沿岸域のシームレスな地質情報整備に必要なボーリングデータを主とする地下地質情報のデータベース構築を目指した。

¹ 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地質情報研究部門 (AIST, Geological Survey of Japan, Institute of Geology and Geoinformation)

2 手法

新潟、柏崎、高田、国中の各平野域における浅層地盤のボーリング資料を収集し、それらのうち、主要な資料について、汎用性のある xml 形式で数値化を行い、ボーリングデータベースを作成する。

ボーリングデータ収集にあたって、北陸地域のボーリング資料の収集と数値化を防災科研と分担して行い、相互にデータの共有をはかること、数値化したボーリングデータは各自治体に返すだけでなく、自治体の許可を得て北陸地盤情報活用協議会のデータベースに登録し、データの有効利用を進めること、に留意した。

ボーリング資料の収集の方策は、新潟県の許可を得て、同県発注の公共工事関連のボーリング資料の収集に重点をおいた。防災科研では新潟県の市町村を中心に資料収集にあたることで資料収集の分担をおこなった。その仕様はつぎのとおりである。

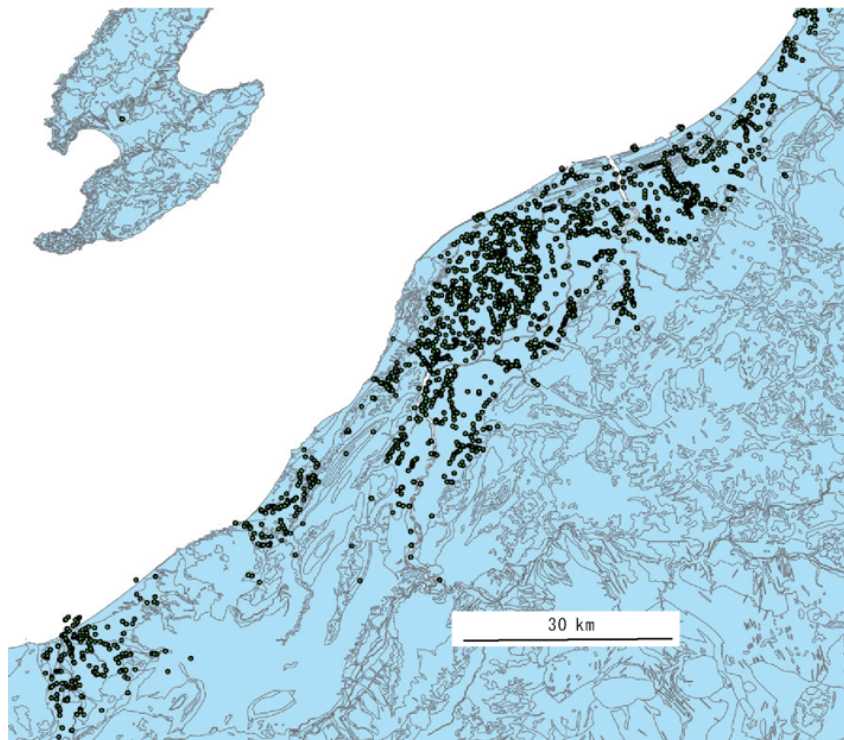
新潟県からこれまで地質調査の発注を受けた地質調査会社に保有されている地質調査報告書を対象にして、その中に含まれているボーリング柱状図（全 3000 点）とその位置図、土質試験リストを抽出し、

それらのコピーと PDF ファイル、全ボーリング柱状図のリスト（調査報告書名、ボーリング柱状図番号、地形図上の通し番号、緯度経度、掘進深度等）、ボーリング地点位置図（2.5 万分の 1 地形図）を作成すること、そして、それらのうち、地盤のモデル化に必要なデータを優先的に 1000 点のボーリング柱状図を選択し、それらの数値化（国交省の電子納品要領 ver2.1 の xml 形式）を行うことを目標に定めた。これらのデータ収集と数値化は役務として新潟県地質調査業協会に委託することとなった。

3 研究協力

北陸地盤情報活用協議会の事務局に協力を申し入れ、現在同協議会のデータベースに登録されている新潟県内の数値ボーリングデータのリストの提供を得た。同リストによれば、登録されているボーリングデータは、北陸地方整備局 2616 本、北陸地方整備局監修地盤図集 5158 本、その他 152 本の計 7926 本である。このリストには、各ボーリングデータの緯度・経度、xml ファイル名、登録年月日、業務名などが記述されている。

防災科学技術研究所は、新潟県内の市町村のうち、



第 1 図 新潟地域から収集した 3300 点のボーリング資料の地点分布。図中のラインは 1/100 万地質図の地層界線。

燕市、三条市、村上市、五泉市、上越市、柏崎市の各自治体の協力を得て、計 716 本のボーリングデータを収集した。同研究所からその資料リストの提供を受けた。

4 データ収集・データベースの成果

現時点（3/16）では、新潟県地質調査業協会によって、3300 点あまりのボーリング資料が収集され、新潟県ボーリング資料収集のリストが作成された（第 1 図）。同リストを用いて、GIS 上にボーリング地点とその標題情報を登録した。数値化は 3 月下旬から 5 月にかけて実施される予定となっている。

数値化にあたっては、3300 本のデータ地点とともに、北陸地盤情報活用協議会の登録データ 7926 本、防災科研の収集データ 716 本の各地点情報を基に、シームレス地質図、地下地質構造モデル構築の上で需要度の大きい新潟平野西部域を中心に、数値化の対象とする 1000 本分のボーリングデータを選択する予定である。

5 今後の計画

H21 年度では数値化されたボーリングデータについて、データベース化できるようにデータ形式を整え、データベースサーバーに登録する。そして、北陸地盤情報活用協議会のボーリングデータも含め、数値化されたボーリングデータを整理し、新たに数値化すべきボーリング資料の抽出とその数値化作業を年度前半を目処に実施する。年度後半では、構築したボーリングデータベースと既存の標準的な地質層序と地質構造に関するデータとを統合し、新潟平野西部の 3 次元地質モデルの作成を行う。

文献

建設省北陸地方建設局・北陸技術事務所編，1981，新潟県平野部の地盤図集（新潟平野編，高田平野・柏崎平野編），北陸建設弘済会。
新潟県地盤図編集委員会編，2002，新潟県地盤図説明書，社団法人新潟県地質調査業協会，66p