

八戸地域におけるボーリングデータからの地盤情報データベースの作成

八戸工業大学大学院 学生会員 ○佐藤雄太・立花大地
八戸工業大学 正会員 鈴木久美子
東陽測量設計(株) 非会員 松村季俊
八戸工業大学大学院 正会員 金子賢治・長谷川明・熊谷浩二

1. はじめに

近年、情報化社会の発展やインターネットの普及などに伴い、各地域の地盤情報を集積し電子化して利活用することを目的とした地盤情報データベース(以下DB)の構築活動が全国各地で活発化している。構築活動が活発化した背景としては、地盤情報の資産としての価値の認知度や地震防災への関心の高まりなどが考えられる。特に、1995年に発生した阪神・淡路大震災をきっかけに、地震防災対策における地盤情報の重要性が再認識された。現在、国土交通省によって運営されている国土地盤情報検索サイト Kunijiban¹⁾を中心とし、各地方独自のDB作成・運営が広がっている。八戸地域では、過去に諸戸・長谷川ら²⁾によって地盤情報DBを構築しているが、継続することができなかった。その経験を踏まえ、継続的な利活用を目的とし、地盤情報DBの構築を行った。また、地盤情報DBの構築と同時に、地域に根ざした地盤情報DBの必要性を、長谷川ら³⁾がアンケート調査で確認している。八戸地域のボーリングデータを基に、構築した地盤情報DBについて報告する。

2. ボーリングデータの電子化

(1) データの収集

対象地域は、青森県の三八上北地区に位置する八戸市のボーリングデータである。表-1にDB化したボー

リング数を示す。所有者は、八戸工業大学・八戸市・青森県三八地域県民局地域農林水産部の三つの団体で、所有するボーリングデータの本数はそれぞれ257本・2224本・26本となっている。なお、ボーリング数は当初3608本だったが、位置の特定が不可能なものや土質区分のみで標準貫入試験が行われていないのものを除いている。電子化に必要なデータとしては、表題情報、相対密度・稠度、層入力(深度、土質名、色)、孔内水位、標準貫入試験(深度、N値)、土質試験結果が挙げられる。

図-1に年代別に分けたボーリング数を示す。1960年代が110本、1970年代が546本、1980年代が778本、1990年代が754本、2000年代が305本、その他が14本となっている。グラフより、1970年代～1990年代のデータが中心となっていることが見受けられる。1960年代以前に至っては、データが少なかった。

DB化できたのは収集した全データのおよそ7割程度となり、残りのおよそ3割はDB化の対象外とし、削除した。

(2) データの入力作業

入力用ソフトは(株)応用リソースマネジメント社製のBoring DB 3およびCALS16を用いた。青森県、八戸市などで実施されている地質調査に対応させるため、

表-1 DB化したボーリング数

所有者	所有本数(本)	DB化した本数(本)
八戸工業大学	368	257
八戸市	2896	2224
青森県三八地域県民局 地域農林水産部	344	26
合計	3608	2507

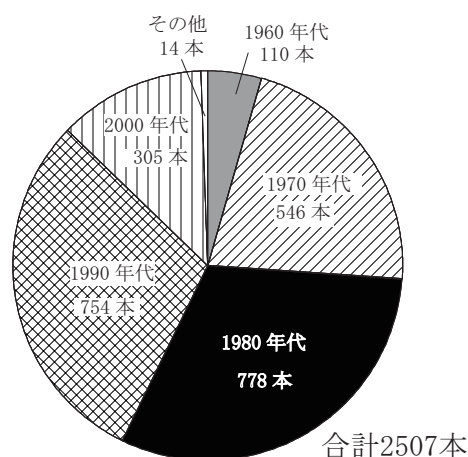


図-1 年代別ボーリング数

Key Words: Kunijiban, ボーリング, 地盤情報データベース, 利活用

〒031-8501 青森県八戸市妙字大開 88-1・TEL 0178-25-8066

JACIC仕様で行った、入力作業に際しての問題の対処策は次の通りである。標高が記載されていない場合、青森県都市計画図より読み取った。緯度・経度の記載がされていない場合は、地図サイトより位置図等を用いて位置を特定し、世界測地系での緯度・経度を求めた。相対密度・稠度が一つの層に対し複数の記載がある場合、二種類なら上、三種類以上なら真ん中を選び入力した。色調についても同様に入力を行った。土質区分に選択肢が無いものが記載されていた場合は、近い性質の土質区分を選択した。また、浮石・軽石混じりなど八戸地域特有の特殊な地質が出て来た場合、記事入力を行った。

(3) 地盤情報 WebGIS システムの開発

図-2 に完成した地盤情報 WebGIS システムの一例を示す。機能としては、柱状図の閲覧をはじめ、施設等の検索、レイヤ毎の表示、土質試験結果の表示などの基本的なものの他に、柱状図並列機能や矩形選択からの表示、柱状図から地図上への情報表示なども行うことができる。Upload についても、データの更新が適宜可能である。

3. 継続性と利活用

今後継続的な利活用を行っていくためには、産学官の連携が必要不可欠である。運営には費用が発生し、

サーバーの維持更新、DB の Upload を含めた維持管理が必要となる。会員制の様な方法を検討し、会費あるいは利用料の徴収するなどの財源の確保等も考慮していかなければならない。また、全国的な整備との動きを合わせつつ、地域の特徴も考慮して反映させていくことが重要である。活用という面では、地域の市町村や一般企業が積極的に活用していく努力が強く求められる。個人での利用範囲は限られるため、地域産業への活発的な働きかけが重要な鍵となる。

4. おわりに

本論文では、八戸地域の地盤情報 DB 作成について報告した。地方の社会基盤整備や地震防災対策の利用等を見据えて、さらなる研究を進めていきたい。

謝辞： データを提供して頂いた関係機関に深く感謝いたします。また、本研究は八戸工業大学が実施している「文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 LCA を考慮した北東北における地域防災と維持管理に関する研究」の一環として行われているものである。

参考文献

- 1) 国土地盤情報検索サイト"Kunijiban"
(<http://www.kunijiban.pwri.go.jp/>)
- 2) 諸戸靖史, 長谷川明: コンパクトな地盤情報システムの開発と利用例, 土と基礎, 37-1(372), pp.41-46, 1989.
- 3) 長谷川明, 鈴木久美子, 金子賢治, 熊谷浩二: 第 54 回地盤工学シンポジウム, pp.189-192, 東京 (2009)

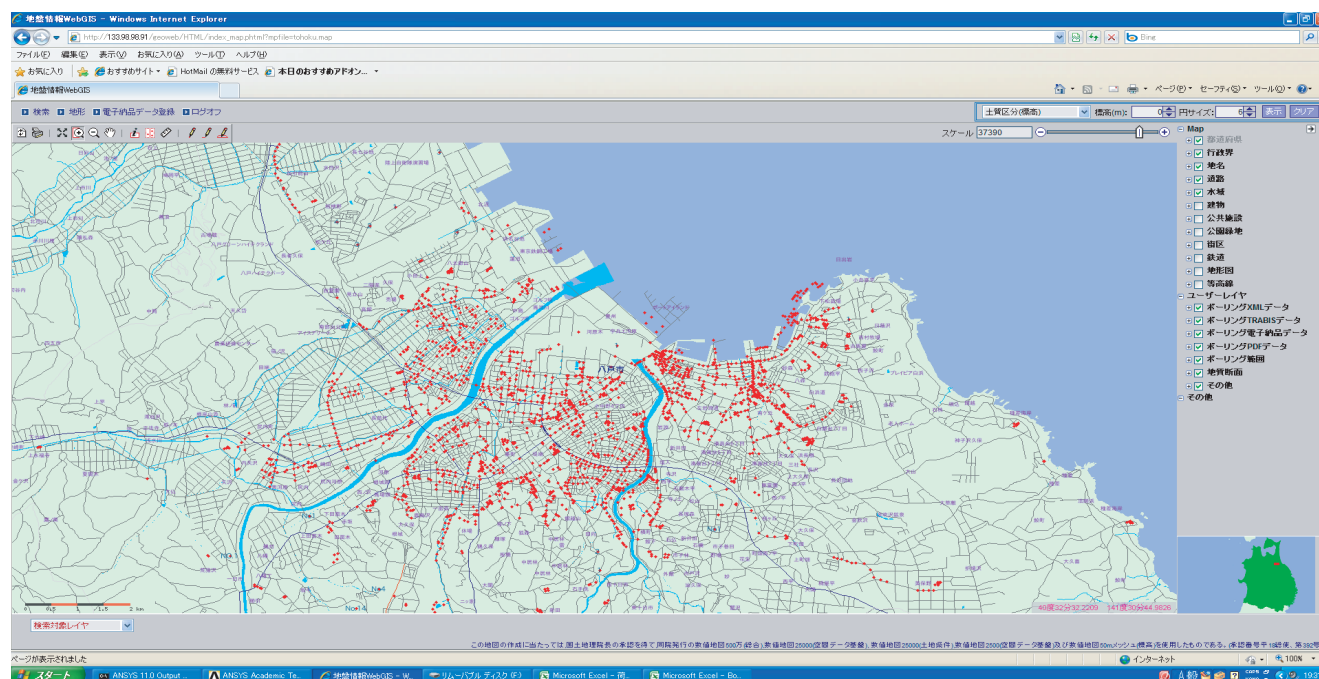


図-2 八戸地域の地盤情報 WebGIS システムの一例