

P13. 高知地盤情報公開システム更新について

About renewal of the Kochi foundation information disclosure system

山崎 尚明 ○岡村 洋
((株)相愛 (株)地研)

1. はじめに

2009年度より、高知市域地盤災害情報評価委員会では国、高知県、高知市が所有する高知市域のボーリングデータを用いて高知市域のデータベース化を実施し、3D地盤断面図の作成や防災上の各種検討の実施・結果の公表等を行った。その後、2012年度には、国、高知県、高知市の他に香南市、南国市、土佐市、須崎市、中土佐町、黒潮町を対象として加え、また、情報流通連携基盤・共通APIに準拠した地盤情報・共通APIを策定してボーリングデータベース化を行い、2009年度と同様に3D地盤断面図の作成や防災上の各種検討の実施・結果の公表を実施している。それと同時に、データベースを「いつでも、どこでも、だれでも」閲覧することができるように、パソコンの他、スマートフォンやタブレット型端末でも閲覧できるようにしている。

本報では、データベース化により作成されたウェブサイトの特徴を報告する。

2. データベース化されたボーリング緒元

データベース化に用いているボーリングは、国(KuniJiban)、高知県、各市町の所有するボーリングデータ合計約2850本で、このデータに加えて、1982年に発行されている「高知地盤図」¹⁾のデータ約390本加えた計3243本である(表-1参照)。電子データ化は、国土交通省が策定している「地質・土質調査成果電子納品要領(案)(平成16年6月版、平成20年12月版)」に則って作成し、柱状図(PDF)、交換用データ(XML)、土質試験結果一覧表(PDF)を公表している。ボーリングデータは、1956年のものから2012年までの56年間のデータを収集している。これに加え、3D地盤断面図の作成に当っては、民間発注の着岩したボーリングデータをさらに1000本程度加えて反映させている。なお、民間のデータについては、位置、柱状図データは非公開としている。

土質試験データは、計612本のボーリングの土質試験結果を公表している(表-2参照)。なお、「高知地盤図」では土質試験データは公表されていないことから、データベース化されていない。

表-1 ボーリングデータ一覧表

市 域	事業者(公開者)				合 計
	国土交通省	高知県	各市	高知地盤図	
高知市	170	445	1200	320	2135
香南市	9	96	98	16	219
南国市	96	74	53	37	260
土佐市	52	71	20	16	159
須崎市	81	66	117	0	264
中土佐町	1	33	9	0	43
黒潮町	67	31	65	0	163
合計	476	816	1562	389	3243

表-2 土質試験結果一覧表

市 域	事業者(公開者)				合 計
	国土交通省	高知県	各市	高知地盤図	
高知市	45	110	332	0	487
香南市	0	13	8	0	21
南国市	6	5	6	0	17
土佐市	3	12	2	0	17
須崎市	15	9	25	0	49
中土佐町	0	1	1	0	2
黒潮町	0	13	6	0	19
合計	69	163	380	0	612

3. 公開ホームページ(HP)の特徴

HPの地図背景は「Google マップ」を利用しており、背景図上に電子化したデータをプロットしている(図-1参照)。地図では、「Google マップ」の機能である航空写真での地図表示や、住所検索なども行うことができる。また、「電子国土Web 背景地図(タイル画像)」の使用が可能になった。表示速度はブラウザによって異なり、「Google マップ」を使用していることから、利用者が多いとされる「Internet Explorer」よりも「Google Chrome」の方が表示速度は早い。タブレット型端末やスマートフォンにおいても、ブラウザアプリの種類により表示速度が大きく異なることも留意する必要がある。

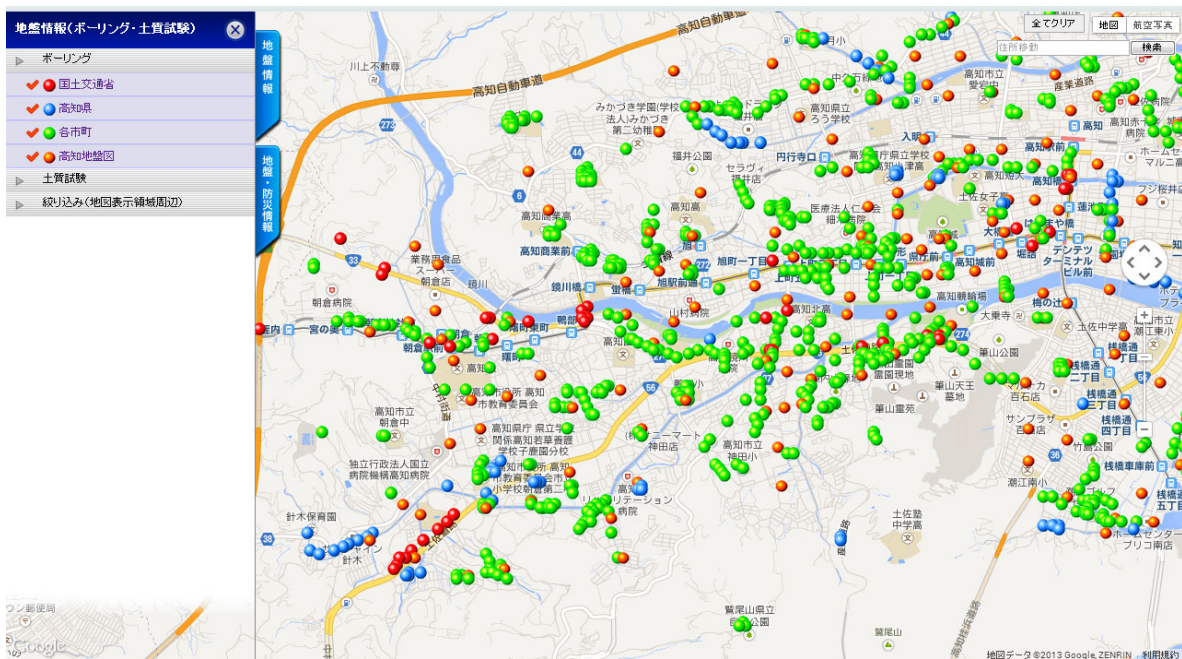


図-1 ボーリング柱状図データ箇所の表示例

また地盤情報の地盤情報・共通API 策定して、それに則りシステムを構築していることから、ユーザーからの検索をサーバへリクエストすることにより、地盤情報のメタデータから情報を抽出し対象ボーリングデータを表示することが可能となっている。ただし、大量のデータからの検索・抽出となることから、検索ワード対象は調査名、発注者名、調査会社名、住所、調査年度とし、他には土質名並びに孔口標高・地下水位・削孔深度の範囲検索ができる(図-2参照)。検索することにより、その検索結果が調査件名で表示され、それをクリックすることにより、地図が該当ボーリング箇所に移動し、ポップアップ表示がされる。現在データ数が3200本程度であるが、今後データ数が増えることを考えると、検索機能の利用により、より活用することが可能となる。



図-2 ボーリング柱状図データ検索結果例(検索ワード「地研」)

ここ近年、急速に様々なものがGIS化されてきており、一般に公開されてきている。そのデータをWeb-GISサーバからWeb公開できるように処理している。それらのデータの一覧を表-3に示す。

表-3 Web公開処理済みのデータ

種類	発行元	備考
土地条件図	国土地理院	-
シームレス地質図	産業技術総合研究所	-
5m・10mDEMデータ	国土地理院	標高段彩図の公開
土砂災害警戒区域データ	高知県	処理で5m・10mDEMデータを利用

また、ボーリングデータや地方公共団体から提供された情報(当HPでは収容避難所などの防災関連情報)などをデータ処理してWeb-GISサーバからWeb公開できるようにツールの開発も行っている(表-4参照)。基本的にはデータからの自動抽出であるが、登録されている各データの品質や表記方法に違いがみられる場合などがあることから、手動で処理できる機能も一部のツールには付加されている。

表-4 Web公開用データ作成ツール

作成されるデータ	データ元	備考
鉛直1次元地盤柱状体モデル	ボーリングデータ	6次メッシュのモデル 震度階、液状化評価
地域地盤定数データ	ボーリングデータ	各種関係式 (Vs、Vp、 γ 、G/G ₀ 等)
ランドマークデータ及び座標データ	地方公共団体公開データ	収容避難所、地下施設 災害時要援護者施設等
地下水位分布データ	ボーリングデータ	標高～地下水位データから 段彩図データの作成
地盤リスク	ボーリングデータ 各種ハザードデータ	6次メッシュの地盤リスク情報

4. 今後の展望と課題

今後の展望と課題を以下に列挙する。

展 望

1. 現在、全国のボーリングデータを対象にデータの収集を図っており、1つのHPで全国のデータを検索することが可能となっていく(図-3参照・現在非公開)。
2. 2013年1月に日本学術会議より、「地質地盤情報の共有化に向けて—安全・安心な社会構築のための地質地盤情報に関する法整備—」の提言²⁾がなされており、今後法整備がなされる可能性があり、法に則って各自治体がボーリングデータベースの構築を行う際、本システムの地盤情報・共通APIを利用することにより、比較的簡易にデータベース作成をすることが可能となる。
3. 2次利用が可能であることから、他分野のデータ等と容易に組み合わせることができ、防災・減災に資するより精緻なハザードマップの提供等新たなサービスの創出が期待できる。

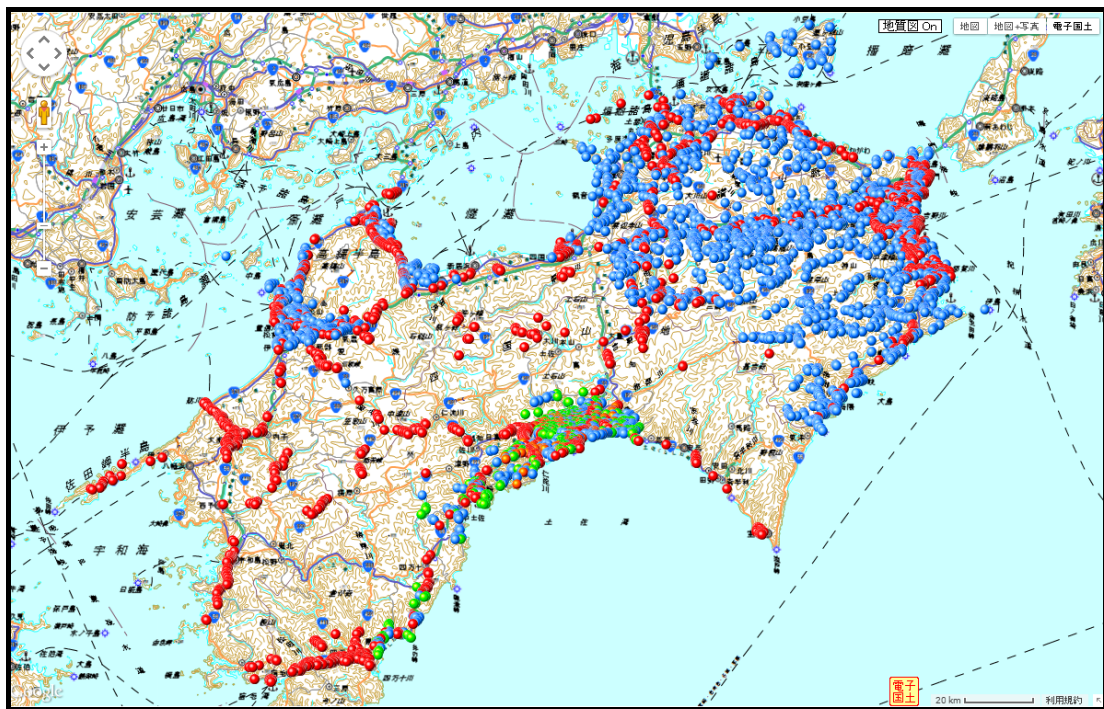


図-3 高知県以外のボーリングデータ表示例(現在非公開)

課 題

1. 各データ的前提となるボーリング孔口標高の標高基準が同一でなく、今後は統一する方向で働きかける必要がある。
2. データベース化に対する“熱意”が自治体により温度差があり、データ提供の多寡に差がでてくる。また自治体の現在のデータ保管状況にも左右される。
3. 新規データの登録に関する取り決めや仕組みがなく、今後、ボーリングデータ新規登録のシステム作りが必要となる。
4. サーバ維持管理費用の負担分担の仕組みがなく、データ提供自治体を増やすことを図ることを考えると、早急に費用分担システムを策定する必要がある。

—以上—

参考文献

- 1) 高知地盤図編集委員会(1992)：高知地盤図、(社)高知県建築設計管理協会
- 2) 日本学術会議(2013)：地質地盤情報の共有化に向けて—安全・安心な社会構築のための地質地盤情報に関する法整備