

福井地盤図のオープンデータ化 に関する協議用資料

2023/1/28

初期画面のイメージ⇒ジオステーションのように地図から
地盤情報の欲しい地点を検索したい。

ジオ・ステーション (Geo-Station)

ボーリング柱状図

表示 検索

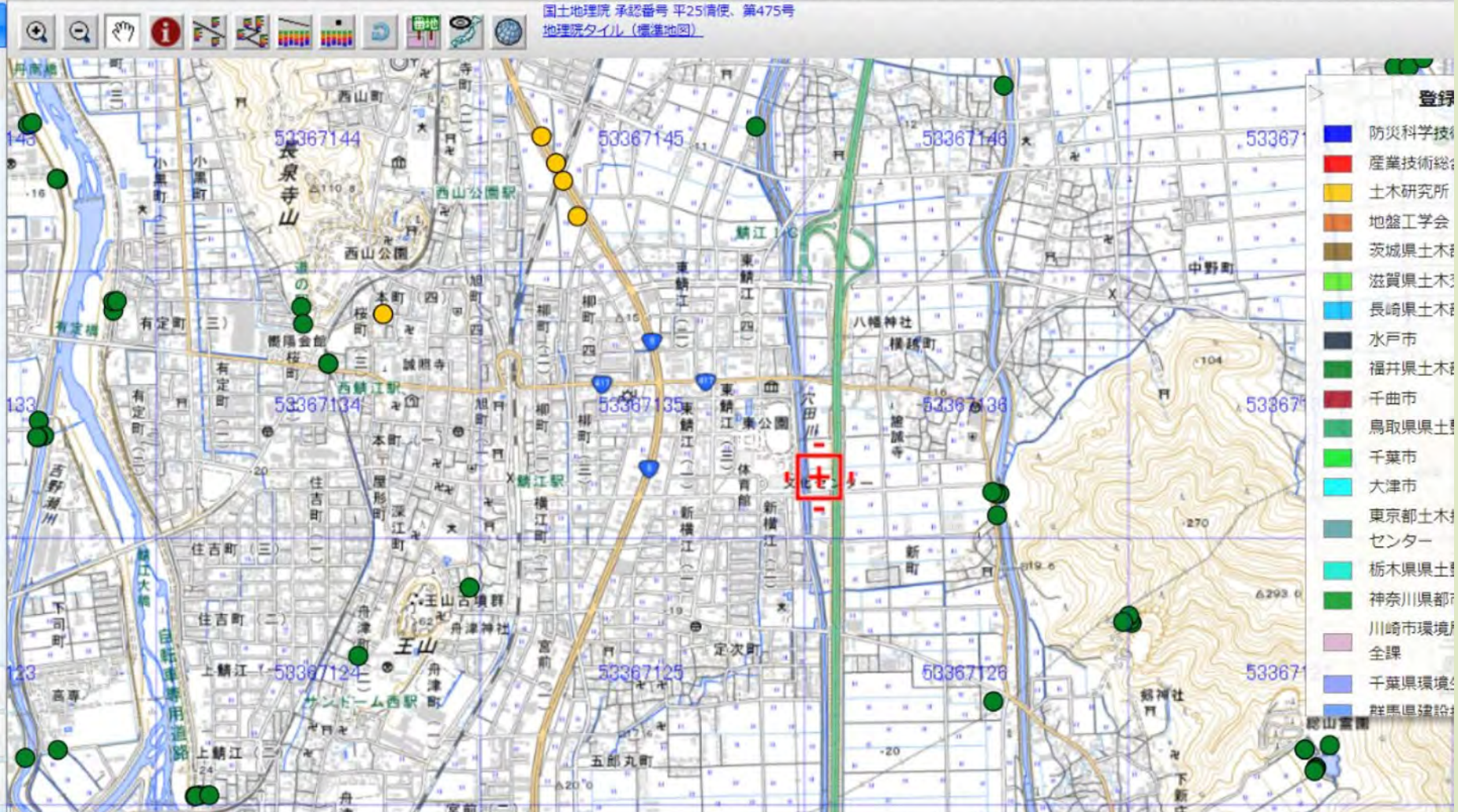
凡例選択

- ☐ 非表示
- ☒ 登録機関
- ☐ 孔口標高 (m)
- ☐ 総削孔長(総掘進長) (m)
- ☐ PDFファイル
- ☐ 標準貫入試験(N値)
- ☐ 孔内水位 (m)
- ☐ 速度検層
- ☐ 孔内(水平)載荷試験
- ☐ 透水試験
- ☐ その他原位置試験 (電気検層も含む)
- ☐ 試料採取
- ☐ 地質時代・地層岩体区分

▶ 物理探査

▶ 地盤モデル図

▶ 地図



地点検索機能の充実化・・・地盤情報の欲しい地点に素早くアクセスできるようにしたい。

The screenshot displays a web-based map application. On the left, there is a sidebar menu with a blue header 'ボーリング柱状図' (Borehole Column Diagram). Below it, there are tabs for '表示' (Display) and '検索' (Search). A section titled '凡例選択' (Legend Selection) contains a list of items with radio buttons: '非表示' (Not Displayed), '登録機関' (Registered Agency), '孔口標高 (m)' (Elevation of the Hole Mouth (m)), '総削孔長(総掘進長) (m)' (Total Drilling Length (Total Borehole Length) (m)), 'PDFファイル' (PDF File), '標準貫入試験(N値)' (Standard Penetration Test (N-value)), '孔内水位 (m)' (Water Level in the Hole (m)), '速度検層' (Velocity Logging), '孔内(水平)載荷試験' (Hole (Horizontal) Load Test), '透水試験' (Permeability Test), 'その他原位置試験 (電気検層も含む)' (Other In-situ Tests (Including Electrical Logging)), '試料採取' (Sample Collection), and '地質時代・地層岩体区分' (Geological Age / Stratigraphic and Rock Mass Classification). Below the legend, there are three expandable sections: '物理探査' (Physical Exploration), '地盤モデル図' (Ground Model Diagram), and '地図' (Map). The main map area shows a detailed urban map with streets, rivers, and various landmarks. A red box highlights a specific location on the map, and a red arrow points to it from the sidebar. Another red box highlights a search icon in the top toolbar, and a red arrow points to it from the sidebar. The top toolbar also includes icons for zooming in/out, panning, and other map navigation functions. The text '国土地理院 承認番号 平25清保、第475号 地理院タイル (標準地図)' (Geospatial Information Authority of Japan, Approval Number Hei25 Heiho, No. 475, Geospatial Information Authority Tiles (Standard Map)) is visible in the top right corner.

地図の拡大・縮小、縦横の移動、住所検索などのコマンド
⇒地盤情報の欲しい地点に素早くアクセスできる機能が欲しい。

地盤情報検索機能の充実化

ジオステーションでは下図のように、最初から地図表示画面の全地点が表示される。
(そのため拡大・縮小、移動等の画面切替が生じると処理時間がかかり動作が重い)
⇒例えば、最初は地図だけの状態とし、地盤情報が欲しい範囲を円・矩形・フリーフォームなどで設定することで地盤情報を表示されるようにできないか。
加えて、上記のような検索条件設定で、情報の絞り込みもできるようにしたい。

・ボーリング柱状図

国土地理院 承認番号 平25情保、第475号
地理院タイル (標準地図)

検索範囲

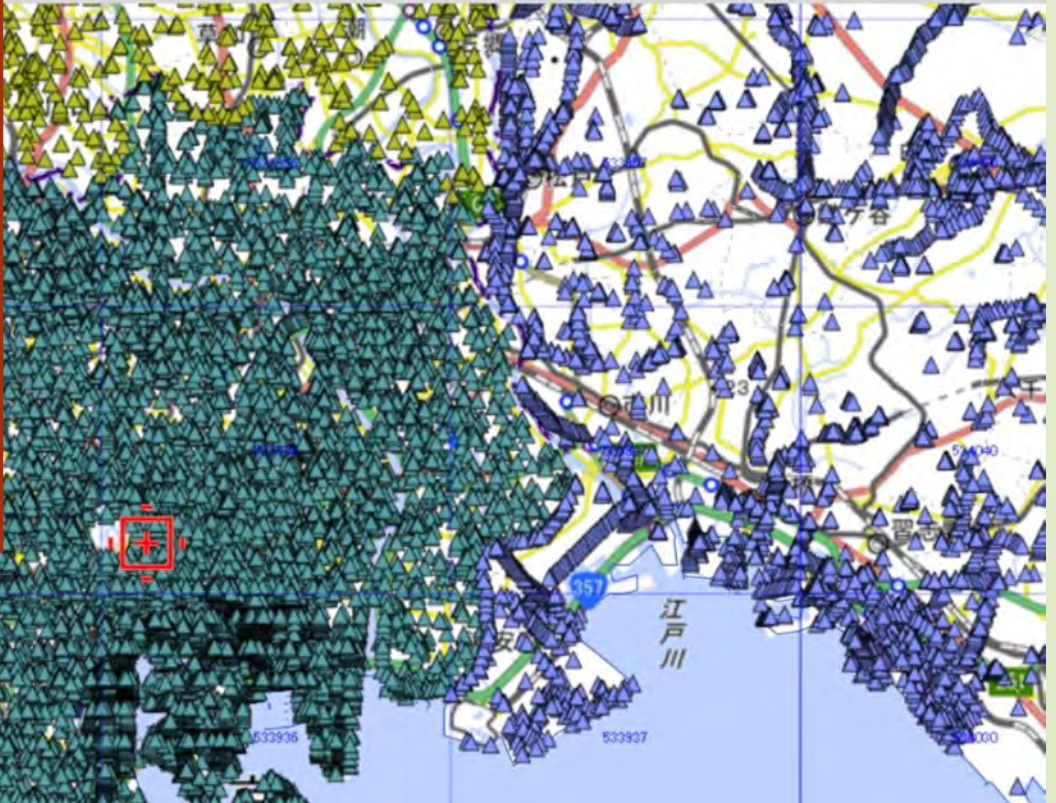
☒ 地図表示範囲
☐ 全データ
☐ メッシュ番号

検索条件

☐ 事業・工事名
☐ 調査名
☐ 発注機関名
☐ 調査開始年月日
☐ 孔口標高 (m)
☐ 総削孔長(総掘進長) (m)
☐ 速度検層
☐ 土質試験結果一覧
☐ PDF ファイル

検索条件をここで設定。
⇒今回希望する検索機能

- ・ 孔口標高や削孔長での検索
- ・ 現位置試験、土質試験、岩盤・土質柱状図の表示ON/OFF機能
(詳細はチームに分かれた後、各協会員が説明)



ボーリングデータ情報の表示

ジオ・ステーション (Geo-Station)

ボーリング柱状図

表示 検索

凡例選択

- ☐ 非表示
- ☐ 登録機関
- ☐ 孔口標高 (m)
- ☒ 総削孔長(総掘進長) (m)
- ☐ PDFファイル
- ☐ 標準貫入試験(N値)
- ☐ 孔内水位 (m)
- ☐ 速度検層
- ☐ 孔内(水平)載荷試験
- ☐ 透水試験
- ☐ その他原位置試験 (電気検層も含む)
- ☐ 試料採取
- ☐ 地質時代・地層岩体区分

物理探査

地盤モデル図

地図



地図上にプロットされた
任意のデータをクリックすると
右記のようなボーリングデータ
情報が表示できる。

ボーリングデータ情報

登録機関	福井県土木部
データセット	福井県地盤情報
ボーリングID	BED10418000012430
事業・工事名	平成17年度農業用河川工作物応急対策
調査名	平成17年度農業用河川工作物応急対策
調査目的	08:河川
調査対象	01:構造物基礎
ボーリング名	BNo.3(左岸)
発注機関名	福井県南越農林総合事務所
調査開始年月日	2005-07-08
調査終了年月日	2005-10-31
孔口標高	15.67
総掘進長 (m)	10
標準貫入試験(N値)	0
孔内水位(GL-m)	1.25
速度検層	x
孔内水平載荷試験	x
透水試験	x
その他原位置試験	x
試料採取	x
地質時代・地層岩体区分	x

柱状図XML表示

柱状図表示

柱状図XML

PDFファイル

土質試験結果一覧XML

柱状図

土質試験結果一覧

閉じる

柱状図XML表示の例

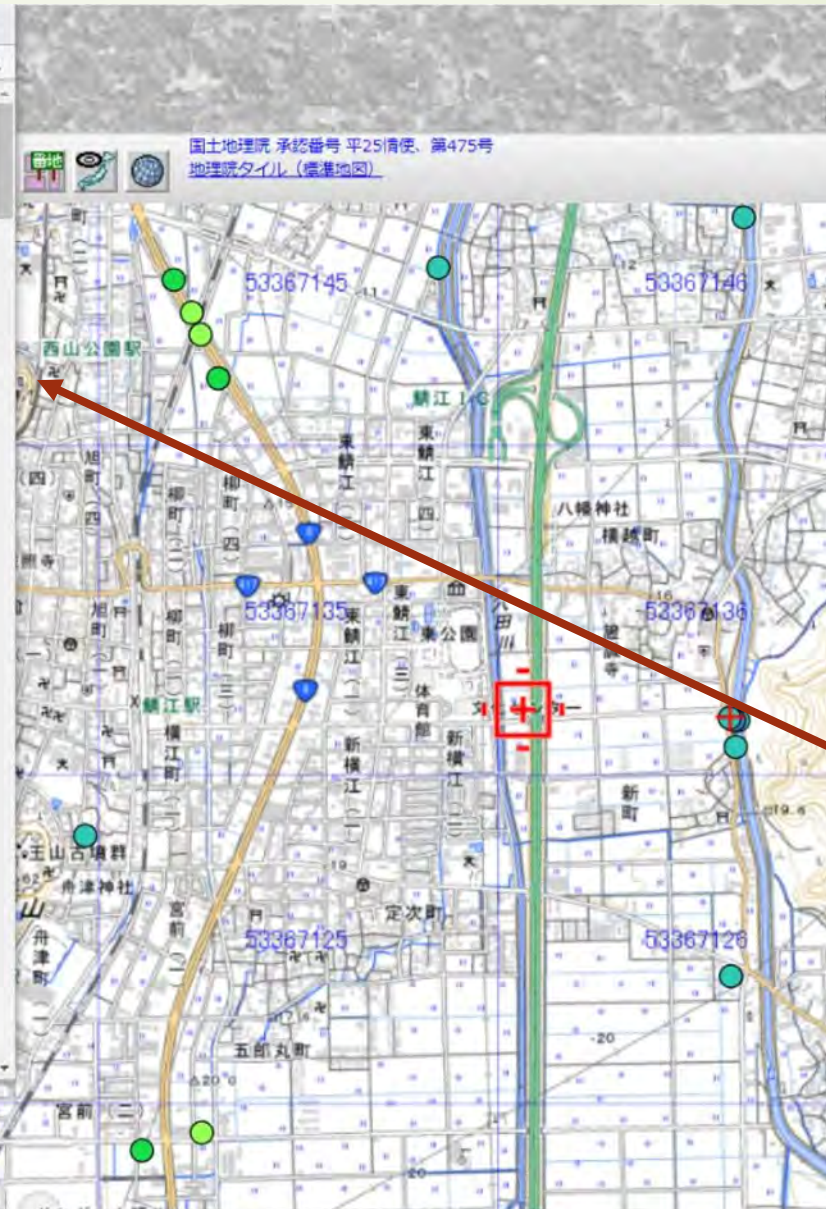
geo-stn.bosai.go.jp/api/dlBoring.php?type=xml&file=BOREHOLE_FUKUI,BED10418000012430 - Geo

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```

▼<ボーリング情報 DTD_version="3.00">
  ▼<基礎情報>
    <適用規格>JIS A 0205-2008</適用規格>
    <適用規格>JIS A 0206-2008</適用規格>
  </基礎情報>
  ▼<標題情報>
    ▼<調査基本情報>
      <事業工事名>平成17年度農業用河川工作物応急対策事業 中野地区委託第3号地質・土質調査業務</事業工事名>
      <調査名>平成17年度農業用河川工作物応急対策事業 中野地区委託第3号地質・土質調査業務</調査名>
      <調査目的>08</調査目的>
      <調査対象>01</調査対象>
      <ボーリング名>BNo.3(左岸)</ボーリング名>
      <ボーリング総数>3</ボーリング総数>
      <ボーリング連番>3</ボーリング連番>
    </調査基本情報>
    ▼<経度緯度情報>
      <経度_度>136</経度_度>
      <経度_分>12</経度_分>
      <経度_秒>26.1</経度_秒>
      <緯度_度>35</緯度_度>
      <緯度_分>56</緯度_分>
      <緯度_秒>35.2</緯度_秒>
      <取得方法コード>02</取得方法コード>
      <読取精度コード>0</読取精度コード>
      <測地系>1</測地系>
    </経度緯度情報>
    ▼<調査位置>
      <調査位置住所>鯖江市中野町地係</調査位置住所>
      <コード1次>5336</コード1次>
      <コード2次>71</コード2次>
      <コード3次>36</コード3次>
    </調査位置>
    ▼<発注機関>
      <発注機関名称>福井県南越農林総合事務所</発注機関名称>
      <テクリスコード>31899999</テクリスコード>
    </発注機関>
    ▼<調査期間>
      <調査期間_開始年月日>2005-07-08</調査期間_開始年月日>
      <調査期間_終了年月日>2005-10-31</調査期間_終了年月日>
    </調査期間>
  </ボーリング情報 DTD_version="3.00">

```



登録機関	福井県土木部
データセット	福井県地盤情報
ボーリングID	BED10418000012430
事業・工事名	平成17年度農業用河川工作物応急対策
調査名	平成17年度農業用河川工作物応急対策
調査目的	08:河川
調査対象	01:構造物基礎
ボーリング名	BNo.3(左岸)
発注機関名	福井県南越農林総合事務所
調査開始年月日	2005-07-08
調査終了年月日	2005-10-31
孔口標高	15.67
総掘進長 (m)	10
標準貫入試験(N値)	〇
孔内水位 (GL-m)	1.25
速度検層	×
孔内水平載荷試験	×
透水試験	×
その他原位置試験	×
試料採取	×
地質時代・地層岩体区分	×
表示	柱状図XML
	PDFファイル
	土質試験結果一覧XML
	柱状図
	土質試験結果一覧

閉じる

ただ、XMLデータを人が閲覧しようとする就非常に分かりづらい。

そこで、可能であれば・・・

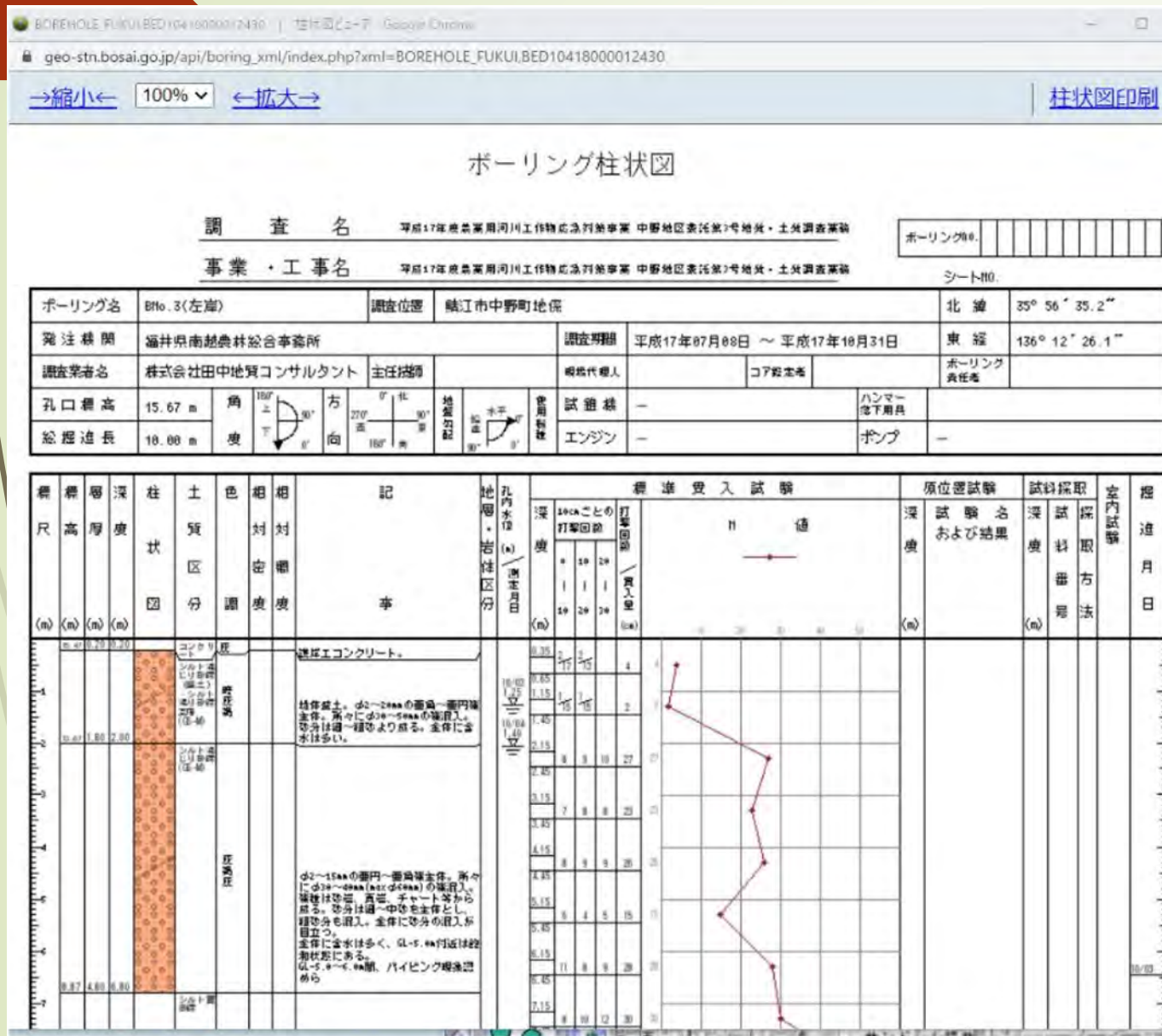
⇒下表のようなスタイルでも表示できるようにしたい。(XSLスタイルシート)
(出力したXMLファイルをIE等のWebブラウザで見られる機能⇒閲覧性向上)

01_品質記録簿	BORING	2023/01/14 15:02	ファイル フォルダー	
田村	DRAWING	2023/01/14 15:02	ファイル フォルダー	
資格関係	PHOTO	2023/01/14 15:02	ファイル フォルダー	
日報入力	REPORT	2023/01/14 15:02	ファイル フォルダー	
地質調査二部	VIEWER	2023/01/14 15:03	ファイル フォルダー	
10時間外勤務管理	INDE_D04.DTD	2008/08/13 13:19	DTD ファイル	5 KB
2022年度_行動予定表	INDE_D04	2008/06/27 17:34	XSL スタイルシート	25 KB
H2022-ns1_高近地区委託1号	INDEX_D	2023/01/14 15:02	XML コメント	4 KB

業務管理 (INDEX_D.XML)	
基礎情報	
メディア番号	1
メディア総枚数	1
適用要領基準	土木200805-01
報告書フォルダ名	REPORT
報告書オリジナル ファイルフォルダ名	REPORT/ORG
図面フォルダ名	DRAWING
写真フォルダ名	PHOTO
測量データフォルダ 名	
地質データフォルダ 名	BORING
業務実績システム バージョン番号	4.0
業務実績システム 登録番号	4040742525
設計書コード	18000234901904970
業務名称	海岸整備工事土質調査委託31-2補間
住所情報	
住所コード	18202
住所	福井県敦賀市縄間
履行期間_着手	2020-04-02
履行期間_完了	2020-07-14
測地系	01
対象水系路 線コード	99999

XSLスタイルシート
(最近の電子納品データ
には格納されている
ケースが多い)

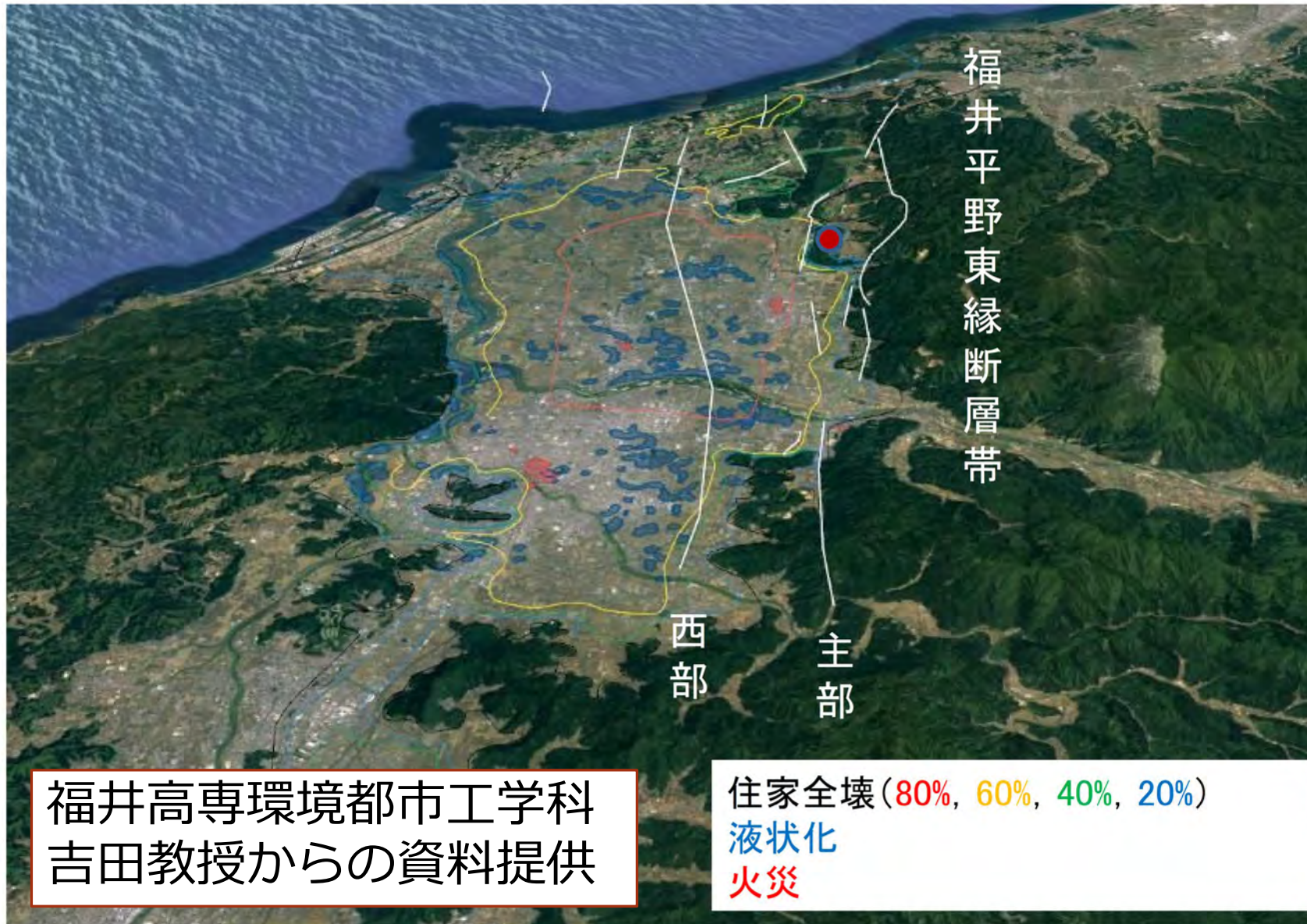
柱状図表示の例(1)



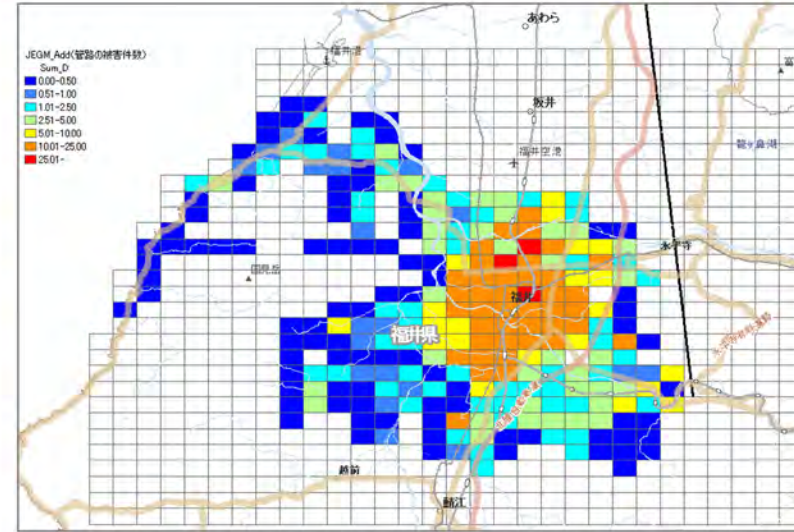
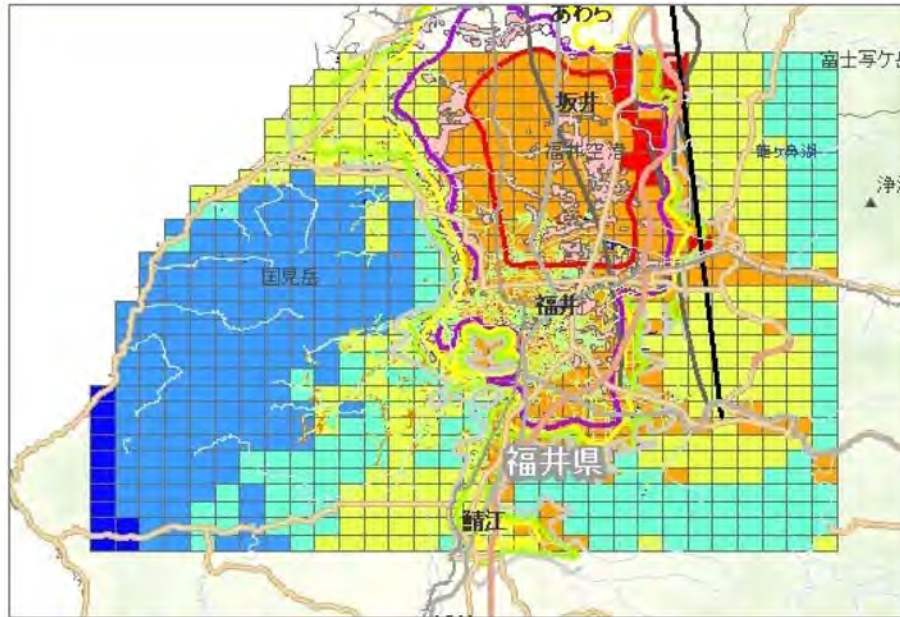
ところで、柱状図とは・・・
地盤を掘って判明した状態を記述したもの。
土木・建築事業において不可欠な地盤情報となる。
地盤リスクを評価する上でも極めて有用なため、こういった地盤データが公共に役立つ知的財産として利用可能な状態で公開されることが重要。(最終ゴール)



福井の地盤データを活用した地盤リスクの評価

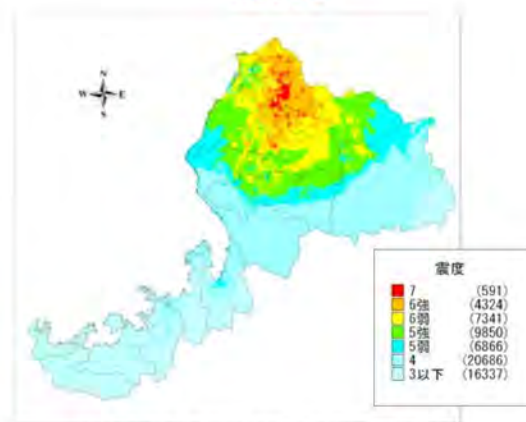


将来の地震(福井平野東縁断層帯主部M7.6)による被害予測 [震度, 上水道配水管被害]



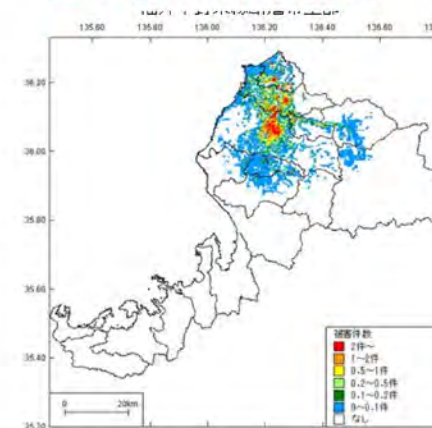
[末永 英, 吉田雅穂: 福井市の上水道管路を対象とした耐震化指標の提案に関する基礎的研究, 土木学会中部支部平成23年度研究発表会講演概要集, pp.1-2, 2011.]

震度



地表震度分布図 福井平野東縁断層帯主部

上水道配水管被害



[福井県: 平成23年度福井県地震被害予測調査業務報告書概要, 2012.]

柱状図表示の例(2)

土質柱状図

ボーリング柱状図

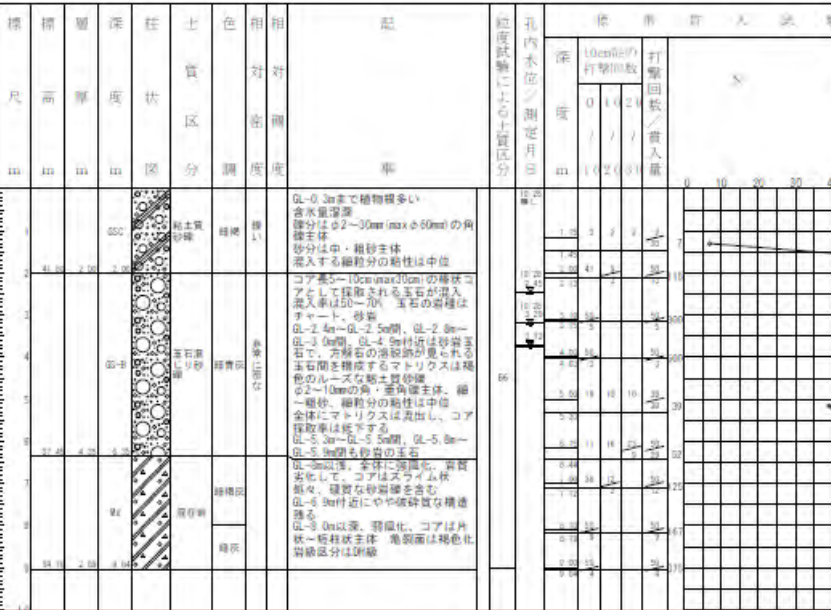
調査名 砂防工事 調査業務委託下中井3-2

ボーリングNo. 33351511004

事業・工事名

シートNo.

ボーリング名	Bt-1	調査位置	熊本寄川 小浜市下中井地保	北緯	35° 27' 22.1884"
発注機関	福井県南丹土木事務所	調査期間	令和3年10月22日～令和3年11月3日	東経	135° 42' 50.2265"
調査業者名	平福コンサルタント株式会社				
電話	0770-56-2345				
孔口標高	TP 43.80m	角	150°	方	276°北 0° 90° 180°
総掘進長	3.00m	度	地下	地盤勾配	33° 水平 0°
試錐機	カノ KRC-SB型	ハンマー	落下用	ポンプ	非自動落下型
エンジン	ヤンマー MF40-63型	ポンプ	ヤンマー CP-35型		



個人情報に関係から氏名の欄は非表示にしてもらいたい。

XMLから柱状図のPDFを表示・ダウンロードできるようにしたい。

岩盤柱状図

ボーリング柱状図

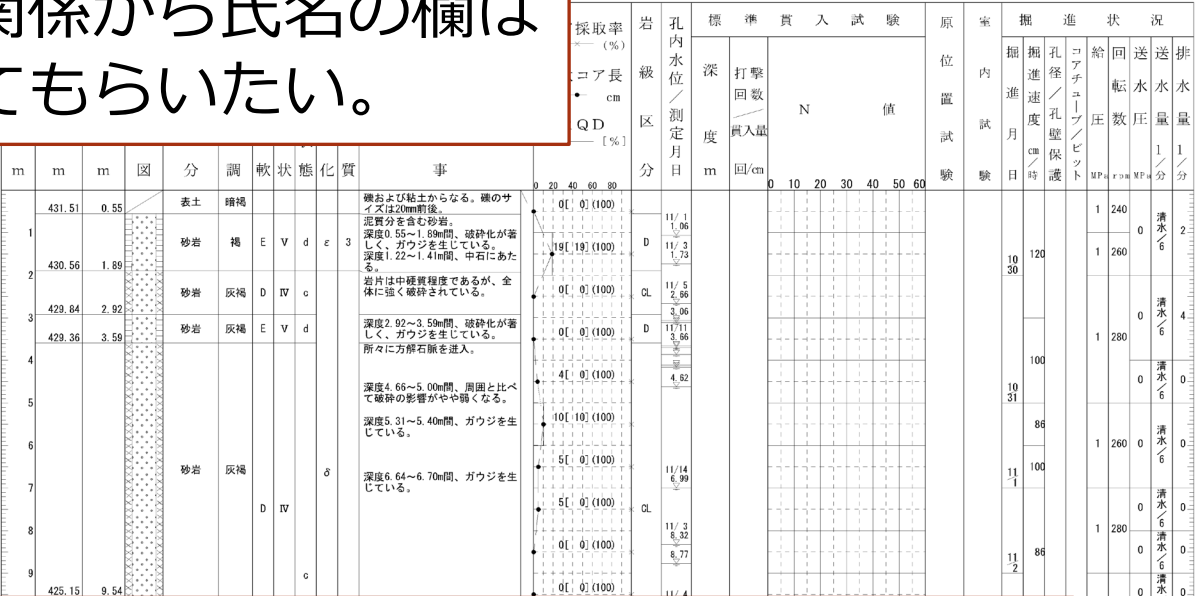
調査名 道路改良工事 調査業務委託4-2-20-24

ボーリングNo. 53364152001

事業・工事名

シートNo. 1

ボーリング名	Bt-1	調査位置	福井県南条郡南越前町板取 (NO. 54 R-25)	北緯	35° 42' 34.7255"
発注機関	福井県南丹土木事務所	調査期間	令和4年10月30日～令和4年11月15日	東経	136° 09' 19.0086"
調査業者名	富士測量設計株式会社				
電話	0770-56-1511				
孔口標高	431.90m	角	150°	方	276°北 0° 90° 180°
総掘進長	50.00m	度	地下	地盤勾配	33° 水平 0°
試錐機	YEM 05DA	ハンマー	落下用	ポンプ	非自動型
エンジン	ヤンマー TF120M	ポンプ	MS-413		



取り扱うボーリングデータ

下記が、我々が各自治体に納品している地盤情報データの様式である。
(主に5項目) 下記①～④はボーリング、⑤は土質試験に関するデータ。

① D A T A (先程の例で示した)ボーリング柱状図のXMLが格納









② D R A 簡略柱状図[SFC、SXF(P21)様式：CAD)]が格納

③ L O G (先程の例で示した)ボーリング柱状図のPDFが格納

④ P I C ボーリングコア写真のJPGが格納

⑤ T E S T 土質試験や原位置試験のXMLやPDFが格納

⇒ざっくりいうと、これら全てをオープンデータ化したい。



 DATA	2023/01/27 9:00	ファイル フォルダー	
 DRA	2023/01/27 9:00	ファイル フォルダー	
 LOG	2023/01/27 9:00	ファイル フォルダー	
 PIC	2023/01/27 9:00	ファイル フォルダー	
 TEST	2023/01/23 6:27	ファイル フォルダー	
 BORING.XML	2023/01/23 6:26	XML ドキュメント	3 KB
 BRG0150.DTD	2004/04/14 22:10	DTD ファイル	8 KB
 BRG0150.XSL	2022/09/30 22:10	XSL スタイルシート	10 KB

② D R Aの中身の例

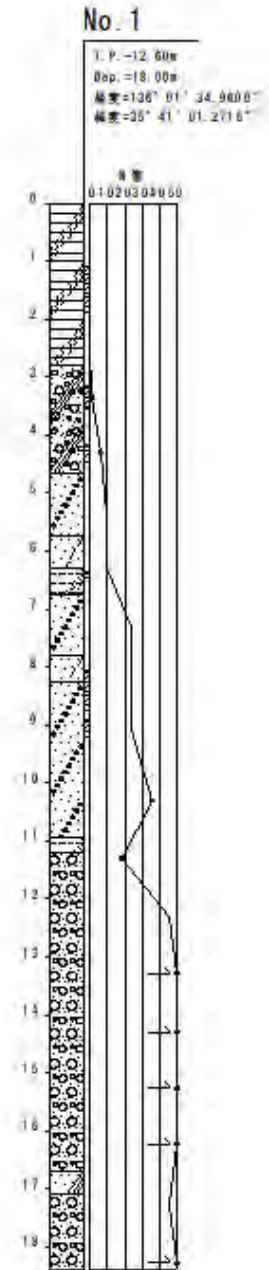
⇒右図の簡略柱状図が格納されている。

簡略柱状図とは・・・

複数の地点を結んで地層の繋がりを図示するとき(地層断面図)に使用するので、これもダウンロードできると便利。

<input type="checkbox"/> 名前	更新日時	種類	サイズ
 BRG0001.SFC	2023/01/15 13:58	SFC ファイル	1,658 KB
 BRG0002.SFC	2023/01/15 13:59	SFC ファイル	1,441 KB

簡略柱状図はSFCやSXF(P21)と呼ばれるCADの形式で納品されている。

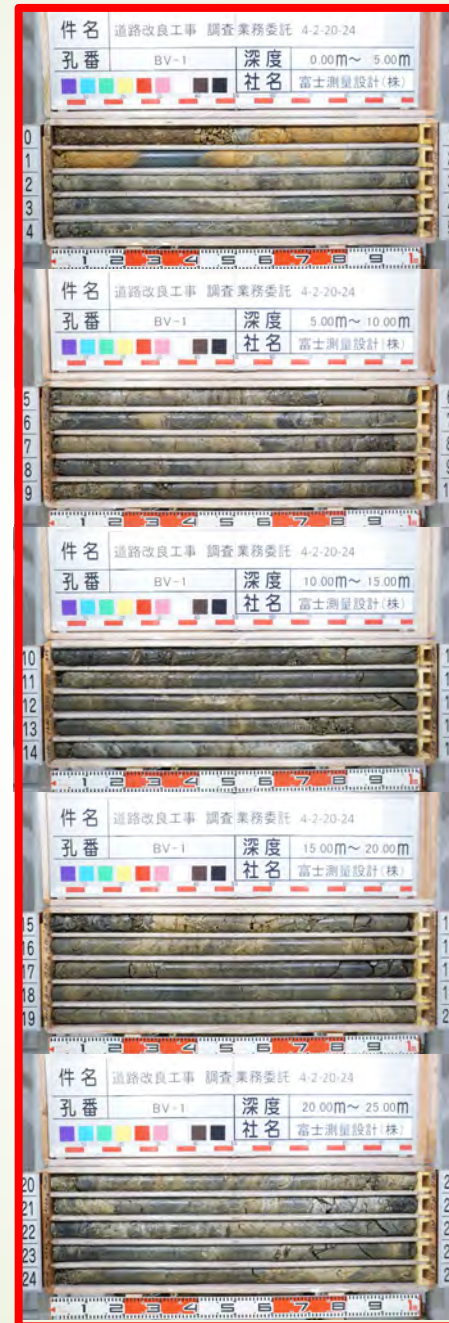


④ P I Cフォルダの中身の例 コア写真が格納されている。

名前	日付時刻	種類	サイズ
C0001001.JPG	2022/11/02 9:14	JPG ファイル	7,456 KB
C0001002.JPG	2022/11/03 14:47	JPG ファイル	7,392 KB
C0001003.JPG	2022/11/05 16:39	JPG ファイル	7,456 KB
C0001004.JPG	2022/11/07 18:57	JPG ファイル	7,392 KB
C0001005.JPG	2022/11/08 16:57	JPG ファイル	7,552 KB
COREPIC.XML	2023/01/23 6:26	XML ドキュメント	10 KB
CPIC0110.DTD	2004/04/14 22:10	DTD ファイル	4 KB
CPIC0110.XSL	2022/09/30 22:10	XSL スタイルシート	6 KB
R0001001.JPG	2022/11/08 17:46	JPG ファイル	13,309 KB

JPGの形式で納品されている。
連結写真データをダウンロードできるようにしたい。
(オープンデータ化するのに
容量が大きいのが難点)

コア箱ごとの写真









連結写真



⑤ TESTフォルダの中身の例。
土質試験結果一覧表(XML、PDF)が格納されている(赤枠)。
さらに下の階層フォルダには各土質試験項目の結果(XML、PDF)
が格納されている(青枠)。

各土質試験項目の結果(XML、PDF)が格納

	BRG0001	2022/11/30 10:03	ファイル フォルダー
	GRNDTST.XML	2022/11/30 10:03	XML ドキュメント
	GTST0200.DTD	2009/02/06 22:10	DTD ファイル
	GTST0200.XSL	2022/09/30 22:10	XSL スタイルシート
	STB0001.PDF	2022/11/14 16:42	PDF ファイル
	STB0001.XML	2023/01/06 18:46	XML ドキュメント

土質試験結果一覧表(XML、PDF)が格納

土質試験データの場合、ボーリングデータと違い、PDFとXMLが同じフォルダに入っている。
⇒これらのデータの表示やダウンロードができるようにしたい。(可能であればCSV出力機能も欲しい)

XML

PDF

```

▼<SOILTESTLIST DTD_version="3.00">
  ▼<標題情報>
    <調査名>敦賀警察署駅前交番建設地 地質調査委託</調査名>
    <整理年月日>2022-11-08</整理年月日>
    <整理担当者>齊藤 雄弥</整理担当者>
    <調査業者名>富士測量設計株式会社</調査業者名>
    <発注機関名>福井県警察本部</発注機関名>
  ▼<位置情報>
    <地点名>R4BV-1</地点名>
    <フォルダ名>BRG0001</フォルダ名>
  ▼<経度>
    <経度_度>136</経度_度>
    <経度_分>4</経度_分>
    <経度_秒>33.0000</経度_秒>
  </経度>
  ▼<緯度>
    <緯度_度>35</緯度_度>
    <緯度_分>38</緯度_分>
    <緯度_秒>45.0000</緯度_秒>
  </緯度>

```

		土 質 試 験 結 果 一 覧 表（基礎地盤）						
調査件名 収賀警察署駅前交番建設地 地質調査委託		整理年月日			2022年 11月 8日			
		整理担当者			齊藤 雄弥			
試 料 番 号		P1-1 (2.15～2.45m)	P1-2 (3.15～3.45m)	P1-3 (4.15～4.45m)	P1-4 (8.15～8.45m)	P1-5 (9.15～9.45m)	P1-6 (12.15～12.45m)	
一	湿 潤 密 度 ρ_w g/cm ³							
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³							
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.638			2.554		
	自然含水比 w_n %							
	間 隙 比 e							
絞	飽 和 度 S_r %							
	石 分 (75mm以下) %							
粒	砂 分 (0.075～0.425mm) %	72.2	58.9	10.9	57.5	0.2	63.6	
	細 砂 分 (0.075～0.25mm) %	21.4	20.7	61.7	33.1	4.9	23.7	
	シルト分 (0.075～0.075mm) %	6.4	10.8		9.4	54.5	12.7	
	粘土分 (0.075mm未満) %		9.6			40.4		
	最大粒径 d_{max} mm	26.5	37.5	19	19	4.75	26.5	
成	均 質 係 数 H	63.2	2670	—	51.2	—	—	
	50%粒径 D_{50} mm	8.1	7.4	0.18	2.9	0.0081	4.2	
D ₆₀ 以上を含有する割合	10%粒径 D_{10} mm	0.19	0.0060	—	0.086	—	—	
	液性 限界 w_L %		46.2			67.4		
	塑性 限界 w_p %		24.8			32.4		
P ₁₋₁ ～ P ₁₋₆ の平均値	塑性 指数 I_p		21.4			35.0		
	地盤材料の分類名	粘性土まじり砂質壤土		粘性土質砂質壤土	粘土まじり砂質壤土	粘土 (高液性限界)	粘性土まじり砂質壤土	
類	分類記号	(GS-Cs)	(GCsS)	(SC-G)	(GS-Cs)	(Cl)	(GS-Cs)	
	試験方法							
圧	圧縮 指数 C_c							
	圧縮係数 α_p 1/MPa							
密								
軸	一軸圧縮強さ q_v 1/MPa							
	一軸圧縮強さ q_v 1/MPa							
圧	一軸圧縮強さ q_v 1/MPa							
	一軸圧縮強さ q_v 1/MPa							
強	試験条件							
	全 応 力 σ 1/MPa							
断	剪 断 力 τ 1/MPa							
	有 効 応 力 σ' 1/MPa							
特記事項								

(社)地盤工学会**6161**

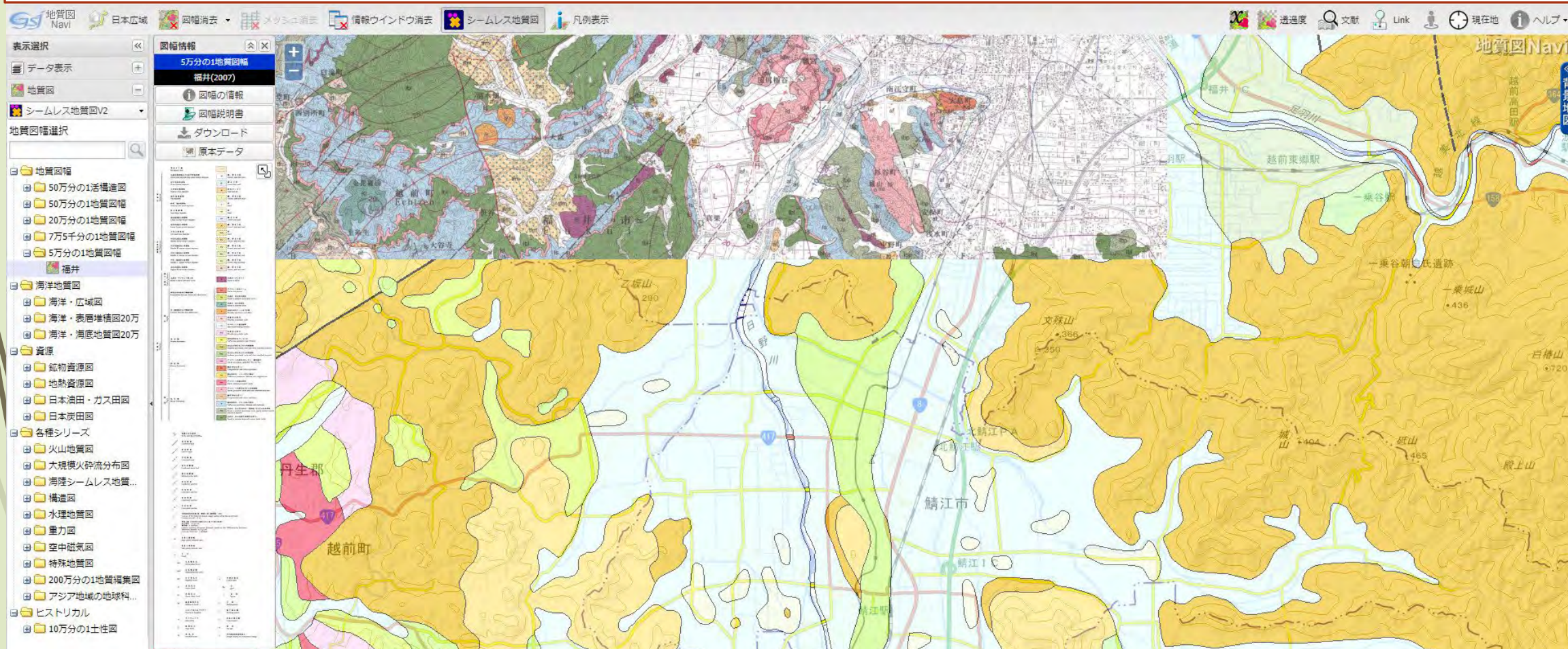
1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。
[1kg/m³≒0.0102kgf/cm³]

その他：初期表示画面のレイヤ(背景)に関する要望(1)

下図は、産業技術総合研究所 地質調査総合センター(GSJ)の地質図NAVIとよばれる日本全国の地質がわかるサイト。

ボーリングデータと密接な関係にあるので、

このサイトのデータを初期表示画面で選択表示できるようにしたい。



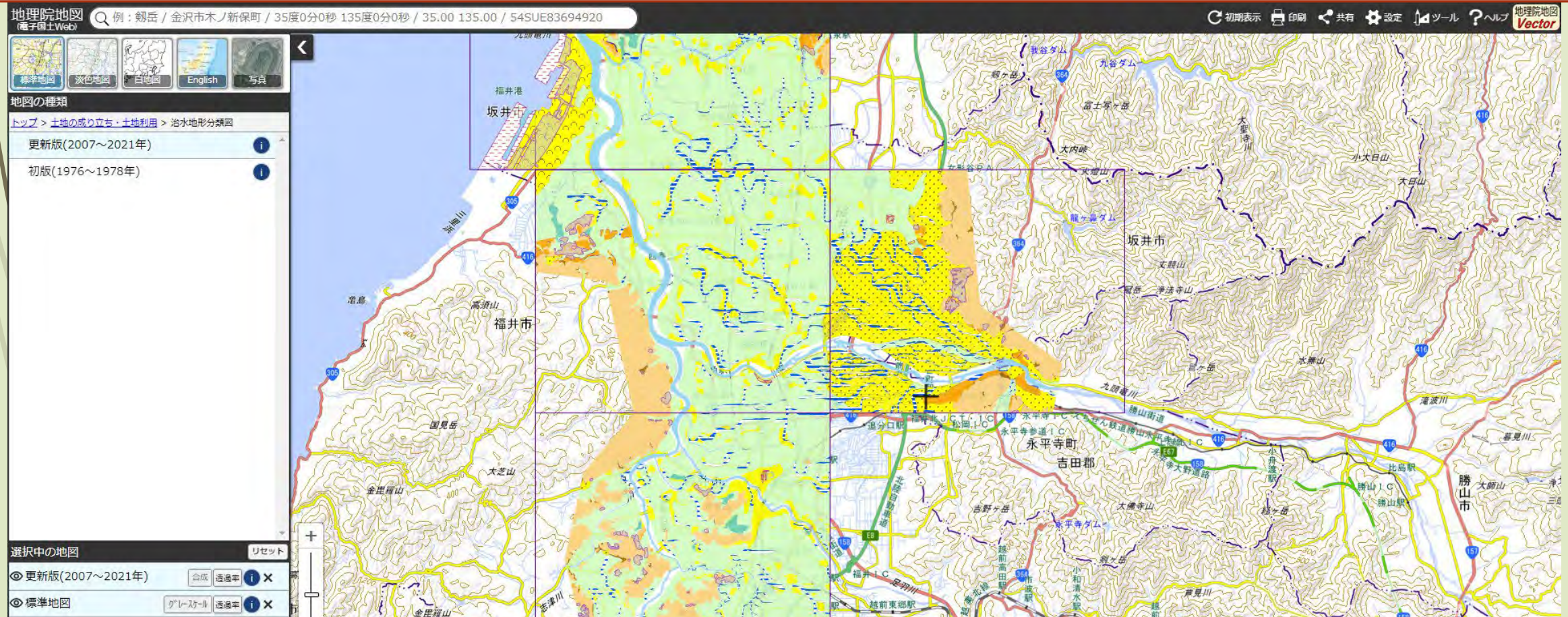
その他：初期表示画面のレイヤ(背景)に関する要望(2)

下図は国土地理院のHPで閲覧可能な治水地形分類図というもの。

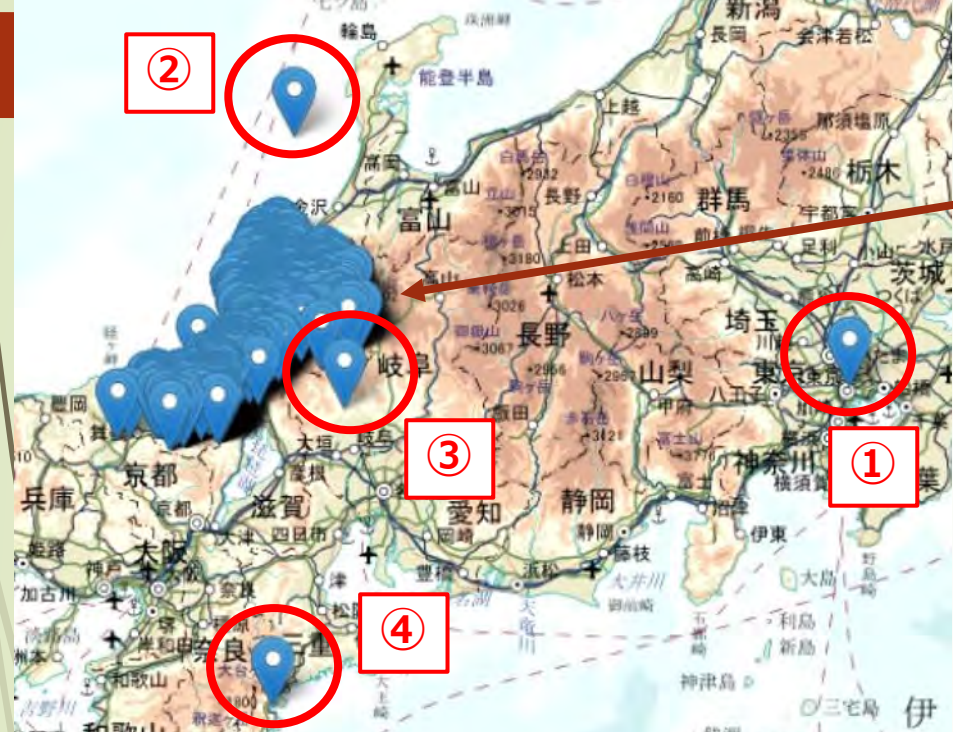
例えば福井平野といっても細かくみると様々な地形に分類される。

こちらにもボーリングデータと密接な関係にあるので、

このサイトのデータを初期表示画面で選択表示できるようにしたい。



その他：位置情報の検証に関する要望



福井地盤オープンデータ

No	路線河川名	事業位置	柱状図記載の緯度経度			修正座標	
			緯度	経度	当該座標の位置	緯度	経度
①	一般国道158号	大野市野尻	35°41'25.4220"	139°45'58.0590"	東京都千代田区内 神田1丁目	35°52'46.98"	136°41'53.39"
②	一般国道476号	池田町持越	36°55'47.3382"	136°21'13.7789"	石川県沖海上	35°55'47.38"	136°21'14.43"
③	一級河川打波川	大野市下打波 (鍋ヶ平)	35°35'24.0000"	136°39'24.0000"	岐阜県本巣市金原	35°59'07.0"	136°39'19.8"
④	—	福井市大宮 一丁目306番	34°4'51.5"	136°13'22.8"	三重県沖海上	36°4'51.41"	136°13'22.51"

県外や海上にプロットされている明らかに位置情報が間違っているボーリング地点データが複数存在(緯度・経度の入力ミス)。
県内にプロットされたデータ中にも入力ミスがある可能性が考えられる。
データの信頼性がプラットフォームの信頼性を左右するため、位置情報を確認しておきたいが、一つ一つのデータを人力で見るのは不可能。
⇒簡単に[調査位置]の整合が図れないか皆さんのお知恵を拝借したい。