

AITC Week2013

クラウドテクノロジー研究部会

地震ハザードステーションの WebAPIを使ってみた

2013/08/30

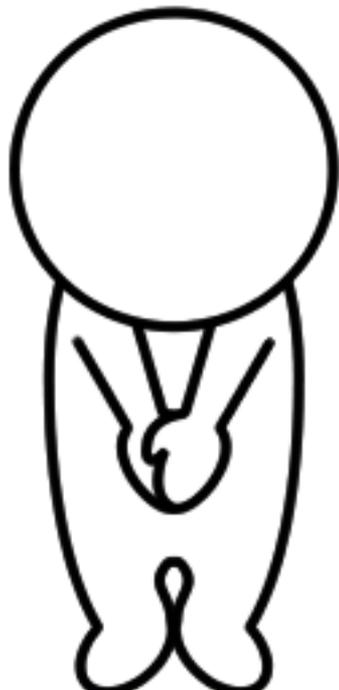
クラウド・テクノロジー研究部会

菅井康之

(株式会社イーグル)

最初にお断り・・・

防災・地盤に関する知識が
一切ないすべての素人です



温かい目で見てください。。。。

- クラウド・テクノロジー研究部会では、活動の一部として気象防災XMLの利活用について取り組んできた
 - 気象防災XMLでは、気象に関する情報を扱っている
- 気象はその事象だけでなく、事象を受ける地盤の状態によって影響の大きさが変わってくる
 - 同じ気象であっても、同じ被害とは限らない
 - 土砂災害、地震の揺れ、水害、沈下、液状、etc...
- 地盤の情報を扱うことで、より有用な「何か」が出来るようになるのではないかと

- J-SHIS (<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>)
- 防災科学技術研究所
- 地震防災に資することを目的に、日本全国の「地震ハザードの共通情報基盤」として活用される事を目的としたサービス
 - 地震ハザード情報の中には、地震により影響の受ける地盤に関する情報が扱われている
- 地震ハザードステーションの情報はWebAPIを利用して情報取得が可能である
 - 250Mメッシュの情報を取得可能

- WebAPIで取得できる項目
 - 活用するためのデータ（地点毎のデータ）
 - 地震ハザード情報
 - ハザードカーブ情報
 - 表層地盤情報
 - 深部地下構造情報
- ダウンロードで取得出来る項目
 - 地図上にプロットするためのデータ（色付けしているデータ）
 - 地図データ
 - 断層データ
 - 表層地盤、深部地盤

地震ハザードステーション

- ・ まずはサービスを見てみよう

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Assessment System

地震ハザードカルテ 2012年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5339451531N	35.6802N, 139.6891E	東京都渋谷区本町一丁目付近	41m	850~900人

総合評価

表面地震: 震度5以上となる確率 (30年, 50年 地震ハザード)

深部地震: 震度5以上となる確率 (30年, 50年 地震ハザード)

表層地震: 震度4以上となる確率 (30年, 50年 地震ハザード)

地盤増幅率 (Vs=400m/s-地表面) 震度5以上となる確率

Vs=1,100m/s上面高さ 再現期間1000年の震度

Vs=2,700m/s上面高さ 再現期間1万年の震度

長期平均ハザード

30年、50年地震ハザード

震度の値	30年	50年
震度6強	99.9	85.5
震度6弱	23.6	1.1
震度6	3%	6%
震度5強	2%	6%
震度5弱	5%	10%
震度5	39%	5%
震度4強	3%	70.5
震度4弱	2%	61.4
震度4	2%	84.4
震度3強	5%	71.1
震度3弱	10%	61.2
震度3	39%	41.6

表層地震

地盤増幅率 (Vs=400m/s-地表面)	1.44
震地形区分	ローム台地
30m平均S波速度	260m/s

※ 今よりも 10% 高くなる

深部地震

Vs=1,100m/s上面の深さ	1,870m
Vs=2,700m/s上面の深さ	3,311m

ハザードカーブと影響地震カテゴリー

長期平均ハザード

震度の値	500年相当	1000年相当	5000年相当	1万年相当	5万年相当	10万年相当
震度6強	6強	6強	6強	6強	6強	6強
震度6弱	6弱	6弱	6弱	6弱	6弱	6弱
震度6	6	6	6	6	6	6
震度5強	5強	5強	5強	5強	5強	5強
震度5弱	5弱	5弱	5弱	5弱	5弱	5弱
震度5	5	5	5	5	5	5

- 非常に良く出来ている
 - ビジュアルライズも美しい
- やや専門的で難しそう
 - 地点毎の情報はハザードカルテというサービスがある
 - 一般の方が見ても分かるような表現
- 最近ではメディア(TV)でも取り上げられ、注目度が高い
 - 楽天やYahooのトレンド（急上昇ワード）にも登場
 - 認知され、使われている
- 平常時に利用するサービスはこれで満足
 - 私は何が出来るだろうか？
 - 利用シーンを特化させる必要がある

- SystemLAでの利用も視野に
 - SystemLAでは、位置情報を扱っている
 - 現在地、目的地
 - 今後、位置情報は重要なファクターとなっていく
 - 個人化（パーソナライズ）した情報
- ある地点（現在地、目的地）の周囲（局所的な）情報を提供するアプリケーション

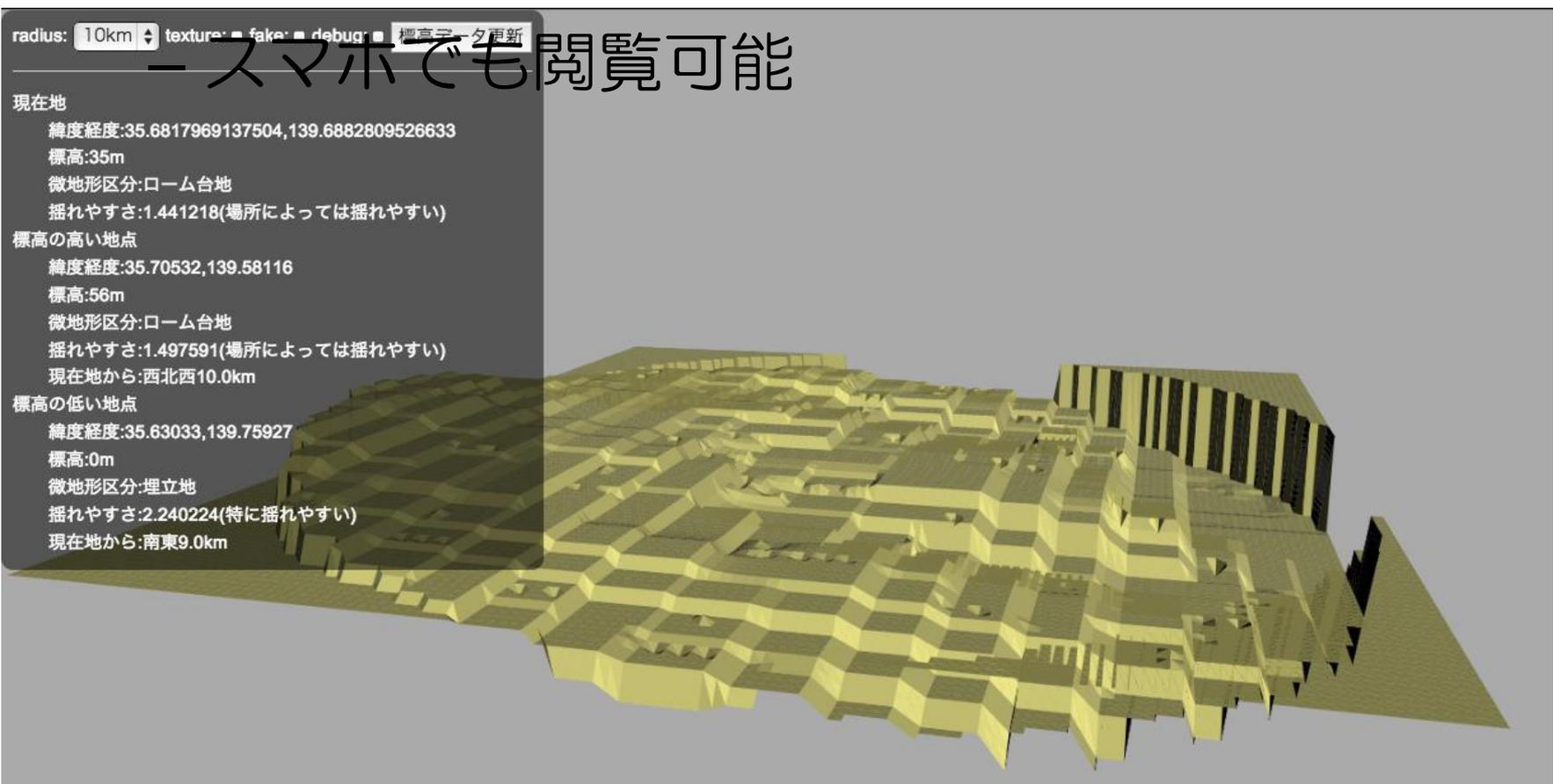
データ活用の検討

- 試しに地点の情報を取得してみた（抜粋）
 - 微地形区分
 - 肉眼では確認出来るが地形図上では判別しにくい非常に小規模な地形
 - 自然堤防、扇状地、干拓地、埋立地等
 - 微地形区分で影響のある気象情報が異なる
 - 扇状地：集中豪雨の土砂災害リスク
天井川化した河川からの洪水リスク
 - 干拓地：海面より低くなることが多い、水害リスク
 - 埋立地：地盤の弱さ
 - 標高
 - 地表標高
 - 地盤増幅率
 - 地表面近くに堆積した地層の地震時の揺れの大きさを数値化したもので、地震に対する地盤の弱さを示す
 - 数値が大きいほど地盤は弱く揺れは大きくなる

試作品作成

- 最初は地震を観点に試作品を作成していた
 - 地震の発生履歴と断層情報のマッピング
 - 自分の現在地に影響の大きい断層情報、揺れやすい地点
- 地震はいつどこで発生するか分からない
 - 事前にどれだけ準備出来るか
 - そのための確立モデル
 - 機械で出来る事は二次災害の抑止
- 一方、ここ1, 2週間大雨が頻繁に発生し、各所で洪水等の被害が生じている
 - 防災訓練に参加した際にも土地勘が無いところではどこに避難したら良いのか、今いる地点が高所か低所かも分からない状態であった
- 雨は降り始めてから被害が生じるまでにタイムラグがある
 - この間であれば情報取得し、何かしらの判断を行う事が可能（但し、迅速に）

- 自分の今いる地点の周囲の標高を可視化したアプリケーションを作成
 - 自分に関係ある情報を局所的に



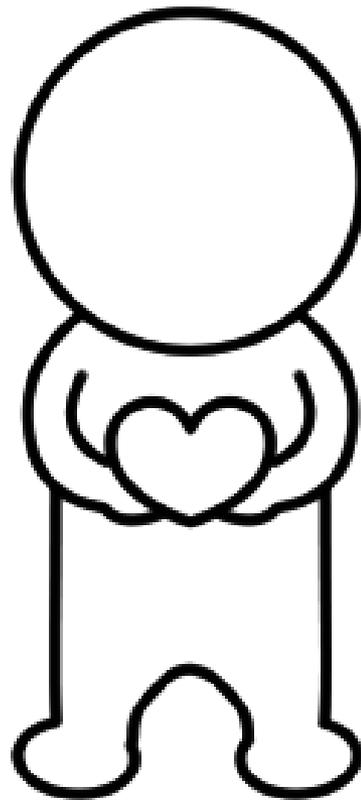
- 標高の高い地点というのは機械的に判別可能
 - 高い地点、低い地点を提示するのは容易
- 単純に高い地点に行きたいだけでは無く、周りとの相対的な差も関係する
 - 高所が遠い、経由する地点が低所
 - 自分の今いる地点の付近が高所でもなくても周りが低所の可能性も
- 機械で提示する情報だけでは不足している
 - 機械は取捨を行う。何を取捨させるか。捨てたデータは見れない。
- 可視化することによって、人が判断出来る
 - 但し、ただの数値ではなく認識しやすい形で

今後の展望

- 地震ハザードステーションからの情報取得やどのようなデータがあるかは理解した
- 気象+地盤を組み合わせた「何か」を行いたい
 - 他にもオープンデータは多く存在している
 - 気象関係以外にも利用できるデータは活用していく
- 蓄積、結合、可視化以外に分析も行なっていく

最後に・・・

一緒に活動しませんか？
クラウド部会でお待ちしております



ご静聴ありがとうございました

