

都市防災論

課題2：表層地盤・想定地震地図

Introduction of Urban Disaster Reduction

講義(2010/11/11) 演習：課題2

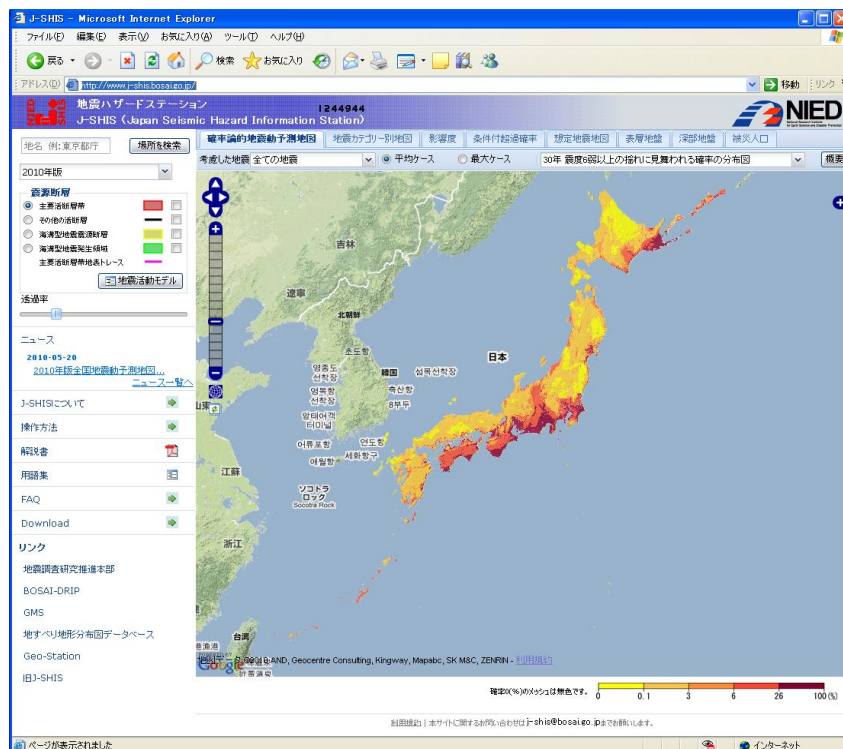
提出期限： 次回講義時 (2010/11/25)

学生番号： 1081714

氏名： 武田直樹

地震ハザードステーション J-SHIS
URL:<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

を用いて、次の課題を実施せよ。

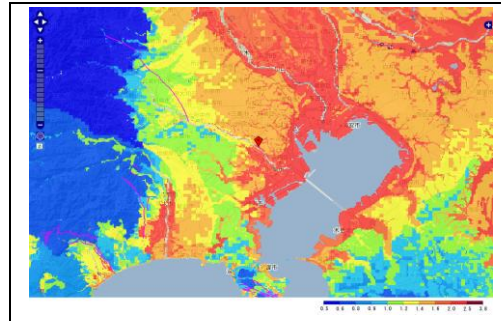


演習2-1 表層地盤の情報

Information of Surface Soil

日本全土のうち2地点を選定し、その表層地盤の情報を取得し、以下のように整理せよ。

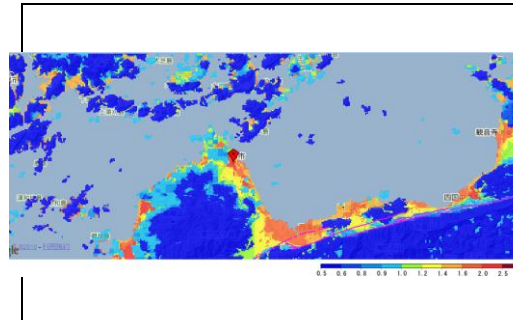
例)	地点名称：	東京都市大学世田谷キャンパス
	住所（市区町村まで）：	東京都世田谷区玉堤1-28-1
	緯度：	35.5948
	経度：	139.655
	平均標高：	10m
	微地形区分：	後背湿地
	30m平均S波速度：	150 m/s
	地盤増幅率($V_s=400\text{m/s}$ ～地表)：	2.31



地盤増幅率 ($V_s=400\text{m/s}$ から地層)

地点1

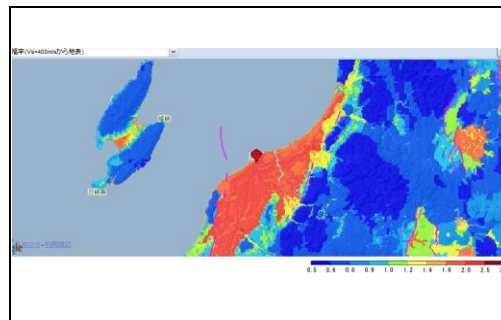
	地点名称：	愛媛県立今治西高校
	住所（市区町村まで）：	愛媛県今治市中日吉町3丁目5番47号
	緯度：	34.0427
	経度：	132.983
	平均標高：	13m
	微地形区分：	扇状地
	30m平均S波速度：	290m/s
	地盤増幅率($V_s=400\text{m/s}$ ～地表)：	1.31



地盤増幅率 ($V_s=400\text{m/s}$ から地層)

地点2

	地点名称：	新潟市役所
	住所（市区町村まで）：	新潟県新潟市中央区学校町通1番町602-1
	緯度：	37.9135
	経度：	139.039
	平均標高：	2m
	微地形区分：	砂丘
	30m平均S波速度：	194m/s
	地盤増幅率($V_s=400\text{m/s}$ ～地表)：	1.85



地盤増幅率 ($V_s=400\text{m/s}$ から地層)

演習2-2 想定地震地図

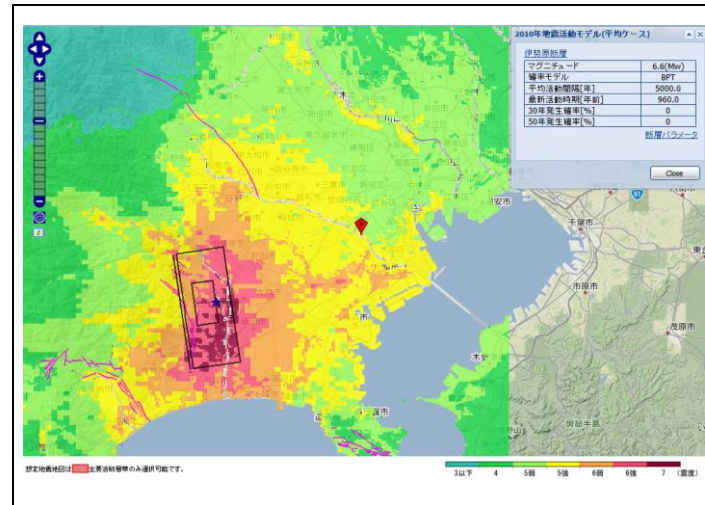
Senario Seismic Hazard map

1/2

2地点の近傍にて震源断層を選定し、その地震による地震動の情報を整理せよ。

例)

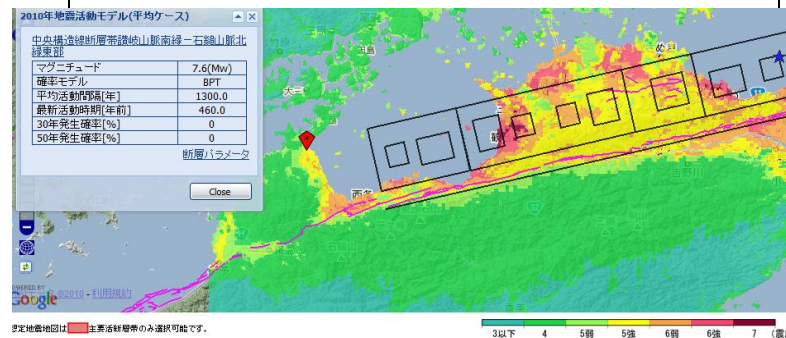
地点名称：	東京都市大学世田谷キャンパス
住所（市区町村まで）：	東京都世田谷区玉堤1-28-1
震源名称：	伊勢原断層帯
マグニチュード：	Mw6.6
平均活動間隔[年]：	5000
最新活動時期[年前]：	960
30年発生確率：	0.0%
50年発生確率：	0.0%
工学的基盤のS波速度：	600 m/s
工学的基盤上の最大速度：	10.3 m/s
工学的基盤上の計測震度	4.3
震度増分	1.06
地表の計測震度	5.36
地表の震度	5強



想定地震地図

地点1

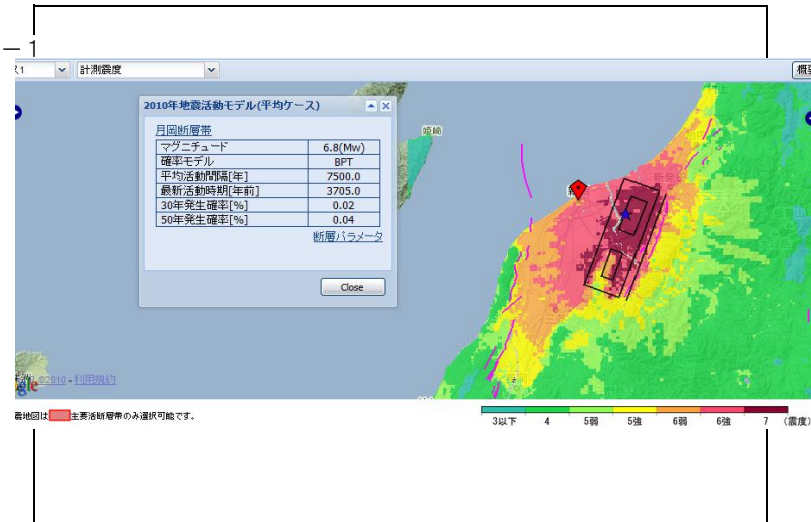
地点名称：	愛媛県立今治西高校
住所（市区町村まで）：	愛媛県今治市中日吉町3丁目5番47号
震源名称：	中央構造線断層帯
マグニチュード：	Mw7.6
平均活動間隔[年]：	1300
最新活動時期[年前]：	460
30年発生確率：	0.0%
50年発生確率：	0.0%
工学的基盤のS波速度：	600 m/s
工学的基盤上の最大速度：	28.5m/s
工学的基盤上の計測震度	4.5
地表の震度	5強



想定地震地図

地点2

地点名称：	新潟市役所
住所（市区町村まで）：	新潟県新潟市中央区学校町通1番町602-1
震源名称：	月岡断層帯
マグニチュード：	Mw6.8
平均活動間隔[年]：	7500
最新活動時期[年前]：	3705
30年発生確率：	0.02%
50年発生確率：	0.04%
工学的基盤のS波速度：	600m/s
工学的基盤上の最大速度：	25.7m/s
工学的基盤上の計測震度	4.9
地表の震度	6弱



想定地震地図

Q：表層地盤と想定地震地図の関係を考察せよ。

A：

地点1（太平洋側）では中央構造線断層帯を，地点2（日本海側）では月岡断層帯を取り上げた。

地点1は地点2に比べて，マグニチュードが大きく，また，地盤が軟弱（地盤増幅が大きく）であり，震源地からの距離が近いため，震度が大きく，発生確率も高くなっている。

一般に，地盤が良好で，震源地から遠いほど，対象地点の震度が小さくなり，または発生確率が低くなる。

表層地盤増幅率	工学的基盤から地表までの浅い地盤は、工学的基盤と比べて軟らかい地層で構成されている。固い地盤では地震波の伝播速度が速く、軟らかい地盤では遅くなるため、地震の揺れ(地震動)が増幅される。工学的基盤から地表までの間にどの程度地震動が増幅されるのかを示した数値を「表層地盤増幅率」と呼ぶ。
工学的基盤	構造物を設計するとき、地震動設定の基礎とする良好な地盤のことを示す。そのS波速度は対象とする構造物の種類や地盤状況によって異なるが、多くの場合300~700 m/s程度以上になる。「確率論的地震動予測地図」では、S波速度が 400 m/s の地盤を工学的基盤としている。