

6. ゆれやすさマップの作成

6.1 ゆれやすさ評価手法の検討

今回新たに作成した地盤モデルを用いて、地盤のゆれやすさの評価を行った。

前回調査では、作成した地盤モデルの表層 30m の平均 S 波速度 (AVS30) という指標を用いて表層地盤の増幅率を求め、ゆれやすさの評価を行った。

今回の検討では、より詳細なゆれやすさを把握することを目的として線形計算による一次元地震応答解析を行い、その結果得られる地表の SI 値*と工学的基盤の SI 値との比 (SI 値増幅率*) により、地盤増幅率の評価を行い、地震時の相対的なゆれやすさを図化した。

入力する地震波形としては、表 6.1-1 に示す地震動の特性の異なる 6 種類とした。入射加速度は 100gal として計算し、6 ケースの SI 増幅率の最大値を採用した。

表 6.1-1 計算に用いた入力波形の諸源

| No. | 日付 | 地震名 | M | 地点名 | 最大加速度(gal) | 特性 |
|-----|-----------|-----------------|-----|----------|------------|---------------------------|
| 1 | 1940/5/19 | Imperial Valley | 6.9 | EiCentro | 341.7 | 卓越周期 [*] が1秒付近 |
| 2 | 1994/1/17 | Northridge | 6.7 | RRS | 877.6 | 卓越周期 [*] が1秒付近 |
| 3 | 1995/1/17 | 兵庫県南部地震 | 7.3 | 神戸海洋気象台 | 678.8 | 卓越周期 [*] が1秒より長い |
| 4 | 2000/10/6 | 鳥取県西部地震 | 7.3 | 日野 | 1105.0 | 卓越周期 [*] が1秒より短い |
| 5 | 2001/3/24 | 安芸灘地震 | 6.7 | 呉 | 500.1 | 卓越周期 [*] が1秒より短い |
| 6 | 2011/3/11 | 東北地方太平洋沖地震 | 9.0 | KNET浦安 | 157.3 | 卓越周期 [*] が1秒より長い |

6.2 ゆれやすさマップの作成

ゆれやすさの評価については、工学的基盤に対する SI 増幅率*により行った。全ケースの SI 増幅率の最大値による評価を図 6.2-1 に、拡大図を図 6.2-2 に示した。

***卓越周期**：地震波形は、周期の短い波から周期の長い波まで、様々な周期の波が合わさったものと考えられる。そのうち、どの周期の波が多く含まれるかを示す値を、卓越周期という。建物の構造によって、どの周期の波に対して弱いか異なるため、地震波形の卓越周期は重要な要素である。

***SI 値 (増幅率)**：SI 値 (Spectral Intensity：スペクトル強度) とは、一般的な建物がどれだけ揺れやすいかを表す地震動の強さの指標。単位は cm/s。地震波形のスペクトルのうち、周期が 0.1~2.5 秒の成分を用いて算出する。SI 値が 30 (cm/s) をこえると、地震による被害がかなりの確率で発生することが確認されており、SI 値の検知センサーが都市ガス等の地震防災に活用されている。また、地表の SI 値と工学的基盤の SI 値の比を、ここでは SI 値増幅率と定義する。

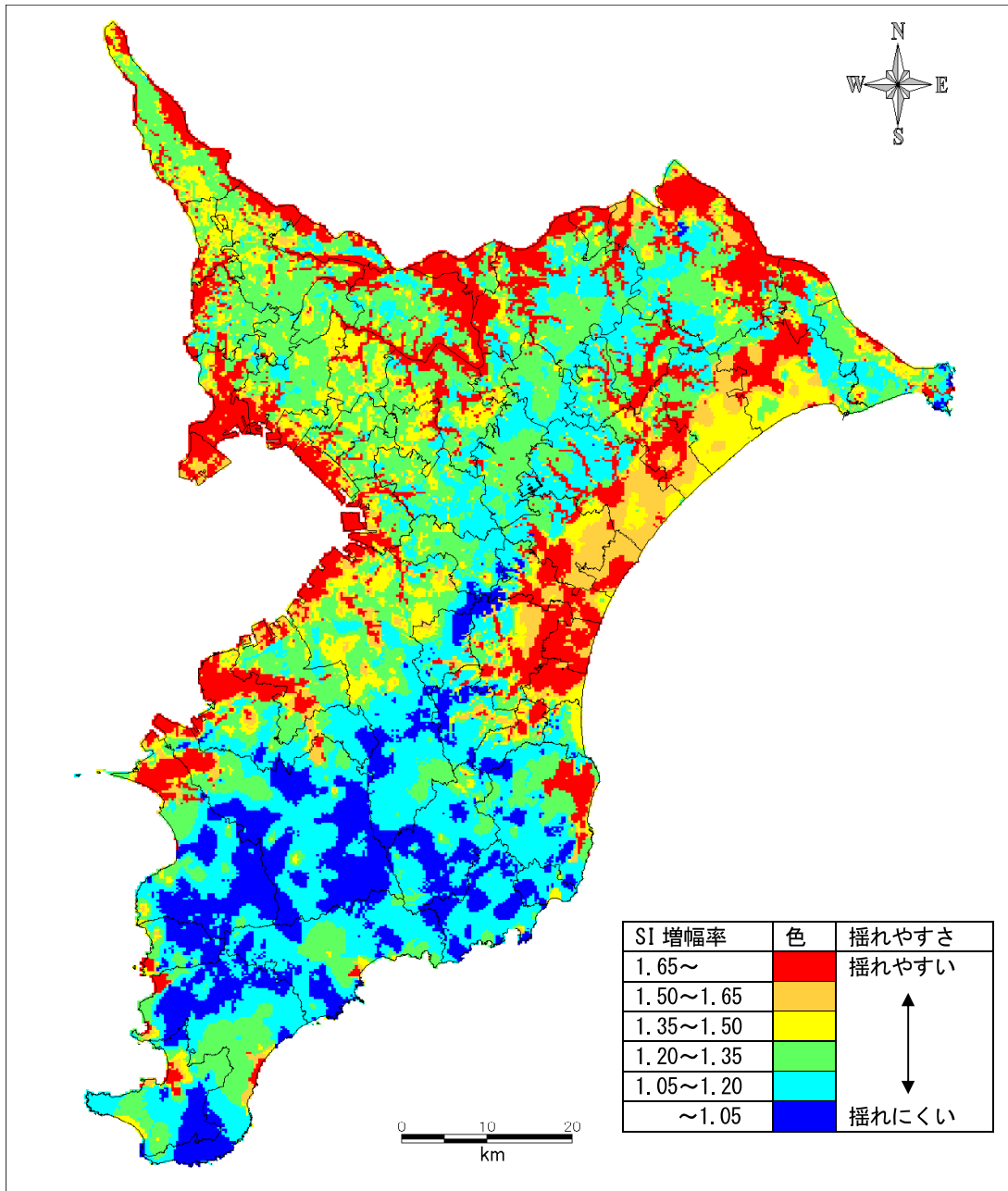


図 6.2-1 揺れやすさマップ (応答計算結果による SI 増幅率)

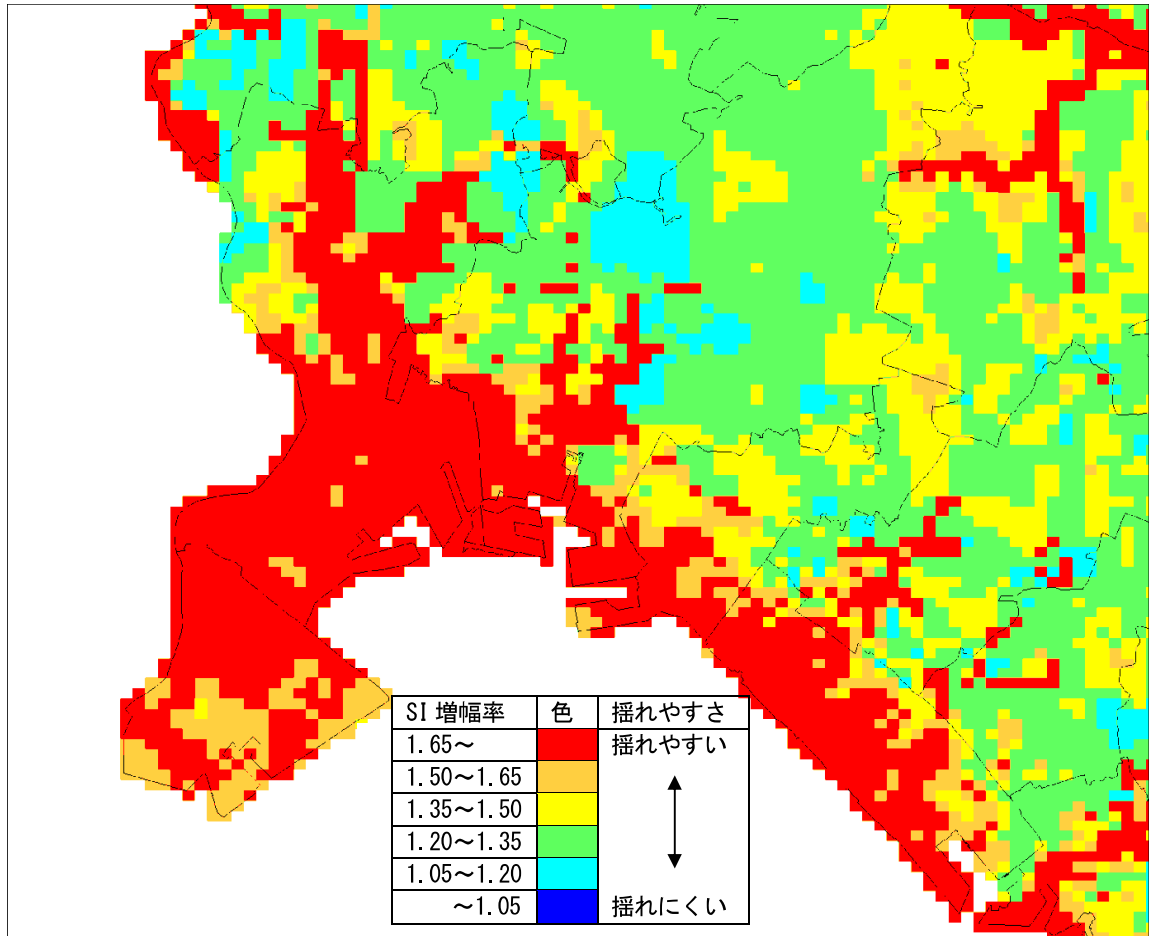


図 6.2-2 ゆれやすさマップ（応答計算結果による SI 増幅率）拡大図