

## 地域の地形に対応した地震防災マップの作成 (その4) 地域危険度マップの作成

正会員 ○落合 努<sup>\*1</sup> 栗山 利男<sup>\*1</sup> 橋本 光史<sup>\*1</sup>  
正会員 荻本 孝久<sup>\*2</sup> 山本 俊雄<sup>\*3</sup>

地域危険度マップ 被害関数 50m メッシュ  
微地形区分 地盤増幅率 神奈川県

### 1. はじめに

地域防災力の向上には、住民が地域の地震災害に対する危険性を正しく理解・認識することが必要である。住民に理解されやすい情報としては、具体的な地域やシナリオに基づいた評価を視覚的に表現することが重要である。著者らは、昨年度までに神奈川県を対象として 50m メッシュによる微地形区分図と地盤増幅率図を作成し、ホームページにて「神奈川県版揺れ易さマップ」として公開を行った。本報では、神奈川県全域において建物データを整備し、神奈川県に影響を及ぼすと考えられる地震が発生した場合の建物被害率を算出し、地域危険度マップの作成を行った。

### 2. 地域危険度マップの作成

#### (1) 建物の構造別・建築年代別データの作成

地域危険度マップの作成にあたって、建物の構造種別や建築年代別の分布状況を把握することが重要となる。ここでは、神奈川県県土整備部による平成 12 年度基礎調査・建物現況の 1 棟単位のデータを用いて、建物の構造種別・建築年代別棟数を 50m メッシュ単位で整備した。

構造種別に関しては、木造・RC 造(SRC 造含む)・S 造・軽量 S 造・その他・不明の 6 種類、建築年代に関しては、1971 年以前・1972 年～1981 年・1982 年以降の 3 期間に分けてそれぞれ集計を行った。結果の一例として 50m メッシュの木造建物の棟数分布を図 1 に、非木造建物の棟数分布を図 2 に示す(全建築年代の総数)。

### (2) 地震動の予測

神奈川県に影響を及ぼすと考えられる 10 地震を想定地震として設定した。各想定地震による工学的基盤の最大速度を司・翠川(1999)による距離減衰式で求め、その 3 で設定した表層地盤増幅率を乗じることにより地表での最大速度を算定した。地表での震度は、童ほか(1996)による最大速度と計測震度の経験式を用いて換算し、震度分布図を作成した。各地震による震度分布図を図 3 に示す。

図 3 から神奈川県では関東地震が支配的であり、他の地震の最大震度を概ね包含していることがわかる。

### (3) 地域危険度マップの作成

建物全壊棟数は、地表の最大速度と建物棟数から村尾・山崎(2000)の被害関数を用いて 50m メッシュで計算した。地域危険度マップ作成においては、50m メッシュで計算した建物全壊棟数を 250m メッシュで集計して建物全壊棟数率を算出し、建物全壊棟数率を基に 7 段階の建物被害危険度ランクを設定した。地域危険度マップの一例として、関東地震の結果を図 4 に示す。図 4 から、太平洋沿岸付近と河川沿いの平野部を中心に、建物危険度 7 (全壊率 30%以上) の地域が広がっている。

### 3. まとめ

地域防災力の向上のために、50m メッシュの地盤データと、1 棟単位のデータを元に作成した建物データを用いて地域危険度マップを作成した。本報では、神奈川県全域で作成した危険度マップを一例として挙げているが、

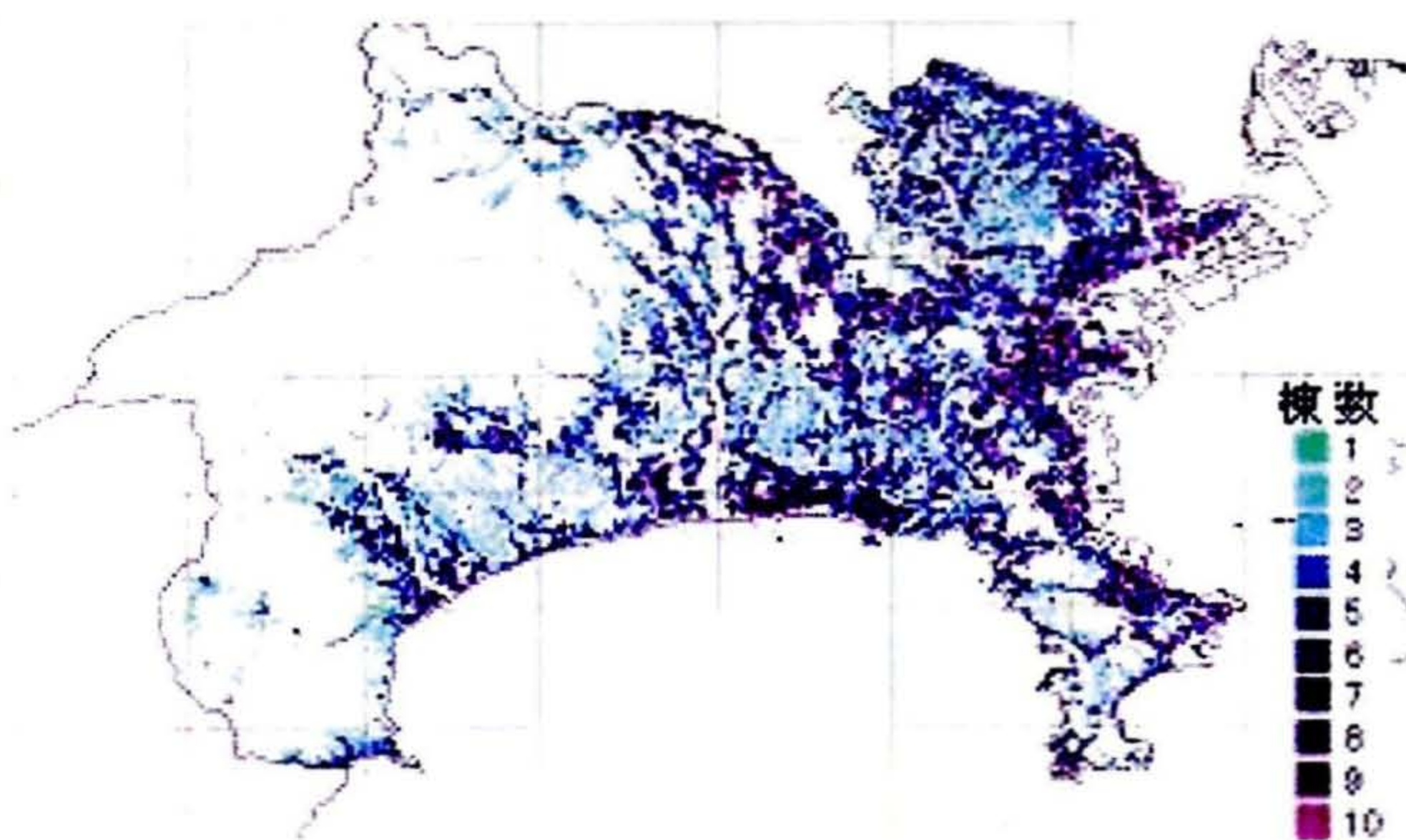


図 1 木造建物の棟数分布(50m メッシュ)

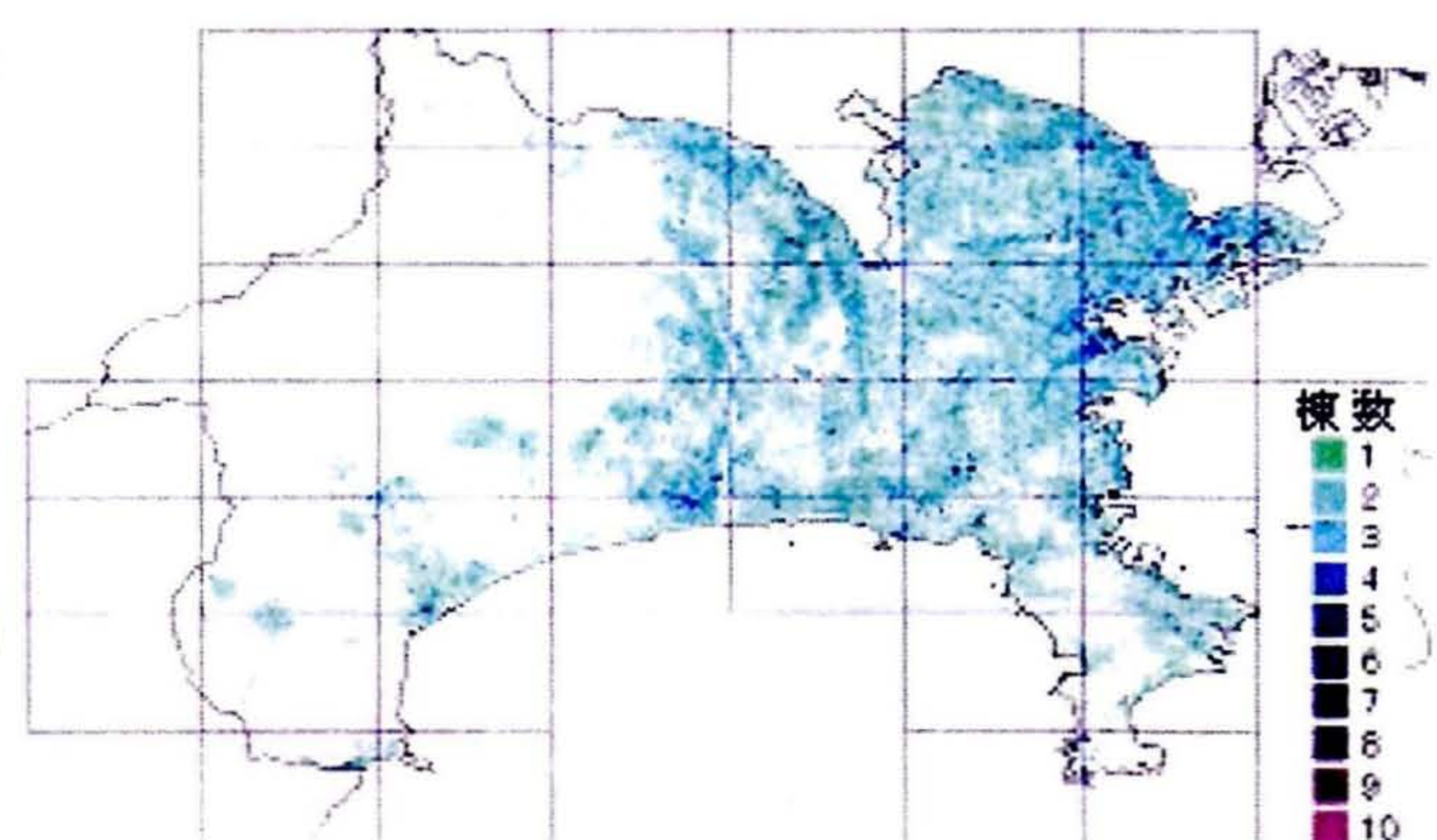


図 2 被木造建物の棟数分布(50m メッシュ)

Earthquake disaster prevention map corresponding to the topography of the area. Part4. Making of hazard map in region.

Mitsufumi HASHIMOTO, Toshio KURIYAMA,  
Tsutomu OCHIAI  
Takahisa ENOMOTO, Toshio YAMAMOTO

より住民の理解がしやすい各市町村単位での危険度マップも試作している。試作した地域危険度マップは、神奈川県大学本研究室が運営する防災フロンティアのホームページにて公開する予定であり、住民が地震時の危険度を把握するための有益な情報になると考える。

- 6) 童ほか：計測震度と従来の地震動強さ指標の対応関係、土木学会第51回年次学術講演会梗概集、pp.458-459、1996年  
 7) 村尾・山崎：自治体の被害調査結果に基づく兵庫県南部地震の建物被害関数、日本建築学会構造系論文集、第527号、pp.189-196、2000年

本研究は、神奈川県大学における文部科学省学術フロンティア研究プロジェクト「災害リスク軽減を目的としたソフト・ハード融合型リスクマネジメントシステムの構築に関する研究(研究代表者：荏本孝久)」の一環として実施したものである。

**参考文献**

- 1) 防災フロンティア URL：http://bousai-frontier.net/index.html  
 2) 地震防災マップ作成技術資料：内閣府、2005年  
 3) 神奈川県県土整備部都市計画課：都市情報データ、2000年  
 4) 司・翠川：断層タイプ及び地盤条件を考慮した最大加速度・最大速度の距離減衰式、日本建築学会構造系論文集、No.523、pp.63-79、1999年  
 5) 橋本ほか：地域の地形に対応した地震防災マップの作成(その3) 微地形区分に基づく神奈川県の50mメッシュ地盤増幅率、日本建築学会大会(中国)、2008年

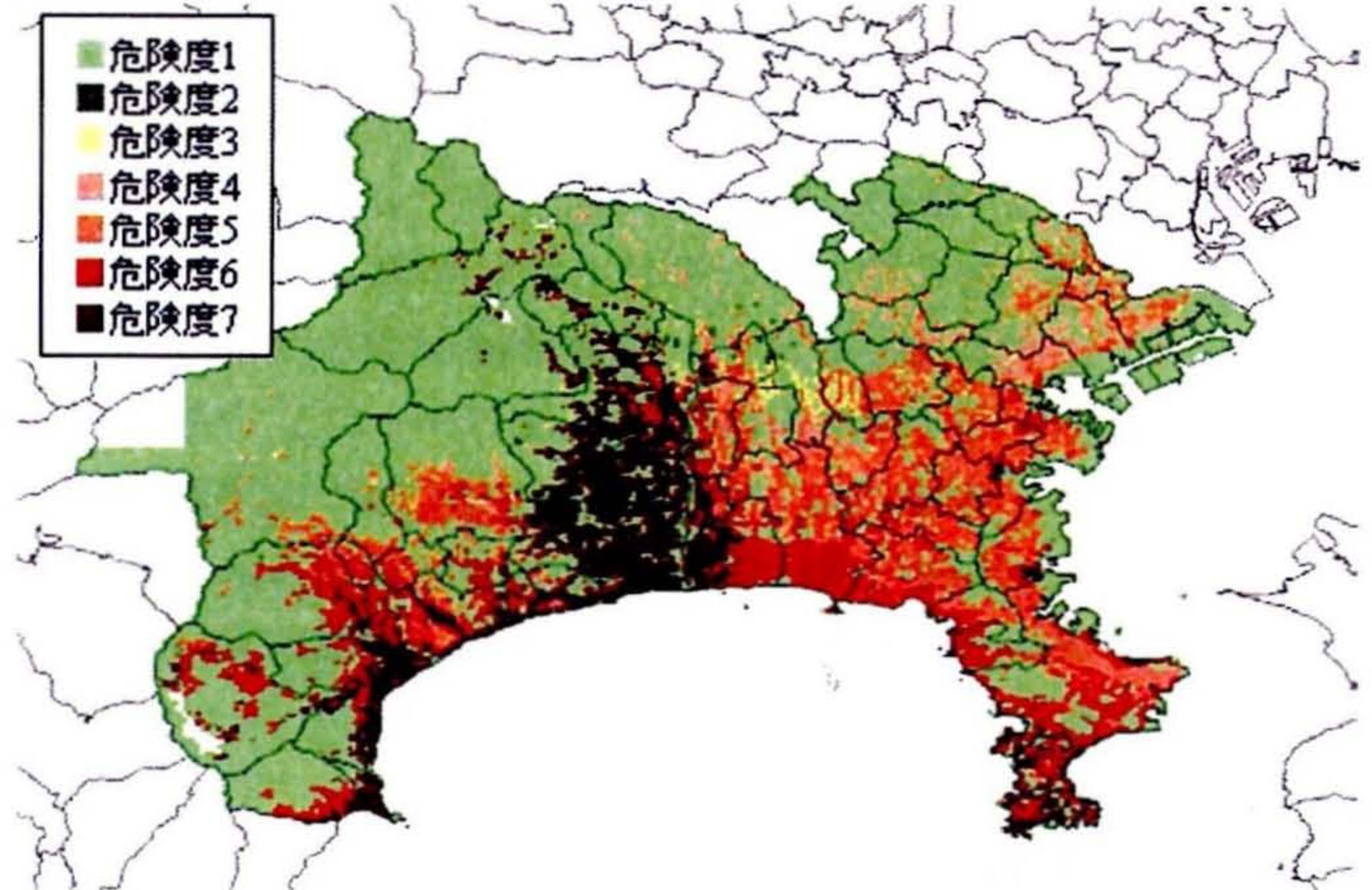


図4 関東地震を想定した場合の危険度マップ

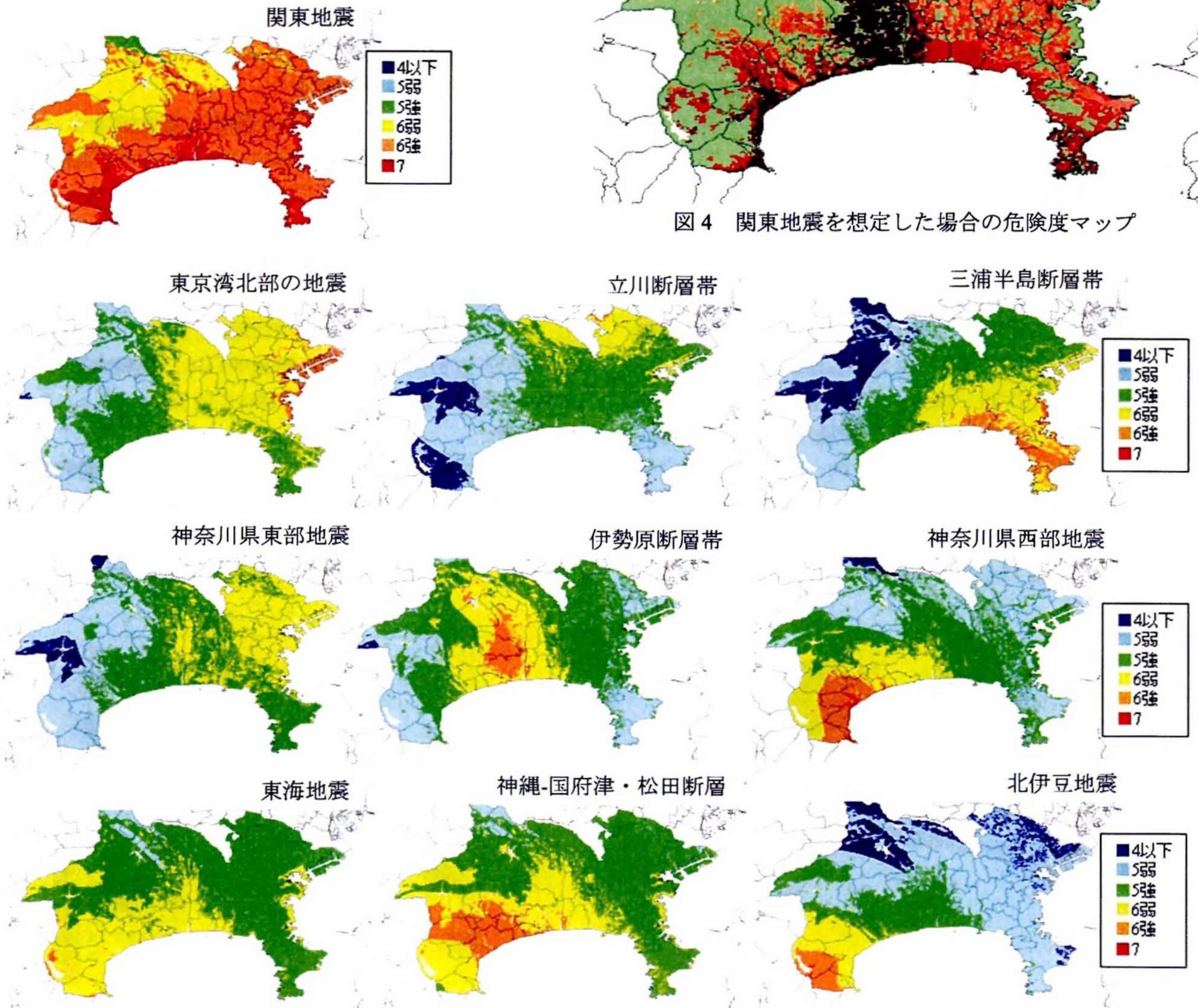


図3 各想定地震による震度分布

\*1 構造計画研究所 防災・環境部 工修  
 \*2 神奈川県大学 工学部 教授・工博  
 \*3 神奈川県大学 工学部 助手

\*1 Kozo Keikaku Engineering Inc., M.Eng.  
 \*2 Prof., Dept. of Engineering, Kanagawa University., Dr.Eng.  
 \*3 Assoc., Dept. of Engineering, Kanagawa University.