

## コミュニティ支援を意図した防災空間情報に関する研究

## その3. 地域防災力評価とソフト・ハードの重ね合わせによる総合評価

災害 防災 空間情報  
GIS 地域防災力 コミュニティ

正会員○高橋 永\*  
同 齋藤 千夏\*\*  
同 山家 京子\*\*\*  
同 佐々木 一晋\*\*\*\*

## 1. 序

前編(その2)では横浜市神奈川区においてアンケート調査をもとに、建物危険度や火災危険度といったハードの観点における災害危険度を算出し、GISによって空間情報化した<sup>1)</sup>。本編ではソフトの観点から評価を行い、同様に空間情報化するとともに、ハード・ソフト2つの評価を重ね合わせた危険度の総合評価を行うことを目的とし、アンケート調査より、災害に対する地域の防災力を指標化した。

## 2. 地域防災に関する意識調査

神奈川区連合町内会のご協力の下、区内全自治会町内会186団体を対象に、郵送によるアンケート調査を実施した\*1。調査の概要は表1に示し、アンケート結果については、地域防災力評価項目に係る内容に関して、表2に示す。

調査期間	2008年7月25日から8月8日
配布数	186票
回収総数	73票
回収率	39.2%
設問項目	質問1. 防災活動について
	質問2. 防災マップについて
	質問3. 災害に対する地域の安全性や防災への関心度について
	質問4. 自治会町内会における通常の活動について

表1: 調査概要

防災活動内容	重視して取り組んでいる防災対策は、「防災訓練」、「近隣町内会との連携」、「非常用物資・食料の備蓄」である。
防災訓練	平均年間実施回数は「2回」であり、参加率は「20%前後」と回答した団体が6割であった。訓練内容では、7割以上の団体が「消火訓練」「避難訓練」を行っており、平均訓練内容数は3である。
連携団体	訓練を含め連携して防災対策を行っている団体は、「他町内会」、「消防団」、「学校」が挙げられ、連携団体数の平均は2である。また、交流のある町内会では「地区連合町内会」の回答が目立った。
資機材保有数	保有数が多いほど、用途(救出・消火・避難生活)に関係なく充実しており、平均保有台数は11台であった。
防災関心度	「関心が高い」と認識している団体は24%であり、関心度が高い団体ほど防災活動実施数が多い。
想定災害	危険だと認識している想定災害では、「木造出火」、「木造倒壊」、「弱者の避難」が上位に挙げられ、平均想定災害数は4.6である。
通常活動内容	平均活動実施数は11.3であり、活動数が多い団体ほど地域全体の親睦を向上させる活動が多い
活発度	4割の団体が、地域の活動が「活発である」と認識している。また、その理由などからリーダー(指導者)の有無や活動への参加人数、参加世代のバランス等が活発度の指標になっているようである。

表2: アンケート結果

アンケート調査における想定災害数と地域の防災への関心度に対する相関をみると、地域の防災への関心度が「高い」と回答した団体の平均想定災害数は5.5であり、

「低い」と回答した団体した団体4.3とそれほど大きな差はみられなかった。それは地域の災害危険度に見合った防災活動が行われていないということであり、ここでの意識の差は次項で示す地域防災力評価において、明確に示す必要がある。

## 3. 地域防災力の評価

## 3-1 地域防災力の定義

地域防災力の定義は様々であるが、現時点で地域がどのような被害を受け、それに対してどの程度の備えができていくかという事を知ることは、具体的な対策へむけての判断基準となり、さらには地域内での継続的な防災活動につながると考えられる。本研究では既往研究<sup>2)</sup>と総務省消防庁が示す地域防災力評価指標<sup>3)</sup>を参考に、「基礎的活動力(潜在的な防災力)」、「災害対応力(実践的な防災力)」、「危険度想定力(意識的な防災力)」、「総合地域防災力」の4つの地域防災力を設定した。評価項目には、アンケート調査結果をもとに、地域住民の通常時における日常的な活動実態に加え、災害に対する認識や災害との関わり方といった住民の主観的な地域事情を取り込んでいる。

## 3-2 地域防災力評価マップの作成

GISを利用して地域防災力を概観する。まず、自治会ごとの傾向を明確にするため、神奈川区を自治会区域に区切り、区域ごとに評価項目の情報入力を行った。次に各評価項目の値を5段階に分類し、その各評価点を乗算、引算することで地域防災力評価を行う。表3に評価項目を示し、表4に各評価項目の算出方法を示す。

地域防災力	評価項目
基礎的活動力	活発度×活動実施状況
災害対応力	防災活動実施状況×訓練情実度×資機材充実度×連携力
危険度想定力	防災関心度-想定災害危険度
総合地域防災力	「基礎的活動力」「災害対応力」「危険度想定力」の3つの地域防災力の重ね合わせにより評価を行う

表3: 地域防災力評価項目

評価項目	算出方法
活発度	地域の活動状況における自己評価
活動実施状況	平常時の実施回数
防災活動実施状況	防災活動実施数
訓練充実度	年間訓練実施数・参加率・訓練項目数にそれぞれの得点を与え、乗算した値
資機材充実度	保有・点検を行っている資機材数
連携力	連携して防災対策を行っている団体数
防災関心度	地域の防災への関心度自己評価
想定被害危険度	危険であると認識している想定災害数

表4: 評価項目の算出方法

A Study on the Space Information of Disaster Prevention for Community Support

Part 3.The Local Disaster measures Evaluation & Synthetic Evaluation with Risk Evaluation of Earthquake Disaster in Kanagawa-ku,Yokohama-shi

TAKAHASHI Haruka, SAITO Chinatsu, YAMAGA Kyoko, SASAKI Isshin

### 3-3 地域防災力評価の結果

「基礎的活動力」では、六角橋地区、松見地区、菅田地区を中心に高い活動力を示し、三枚地区、白幡地区、青木第一・第二地区周辺では活動力が低い。「災害対応力」では、六角橋周辺と三枚地区で比較的安定した対応力を示し、羽沢・菅田地区、白幡地区では自治会によって対応力の差が顕著に現れた。「危険度想定力」では、菅田地区、六角橋地区周辺がまとまって高い想定力を示し、白幡地区、新子安地区、青木第一・第二地区では想定力の低さが伺えた。「総合地域防災力」では、3つの評価において安定して高い値を示していた六角橋地区を中心に高い防災力を示し、青木第一・第二地区では低い防災力が伺えた。また、白幡地区、新子安地区においては、自治会による防災力の差がはっきりと現れた。尚、評価結果は図1に示す。

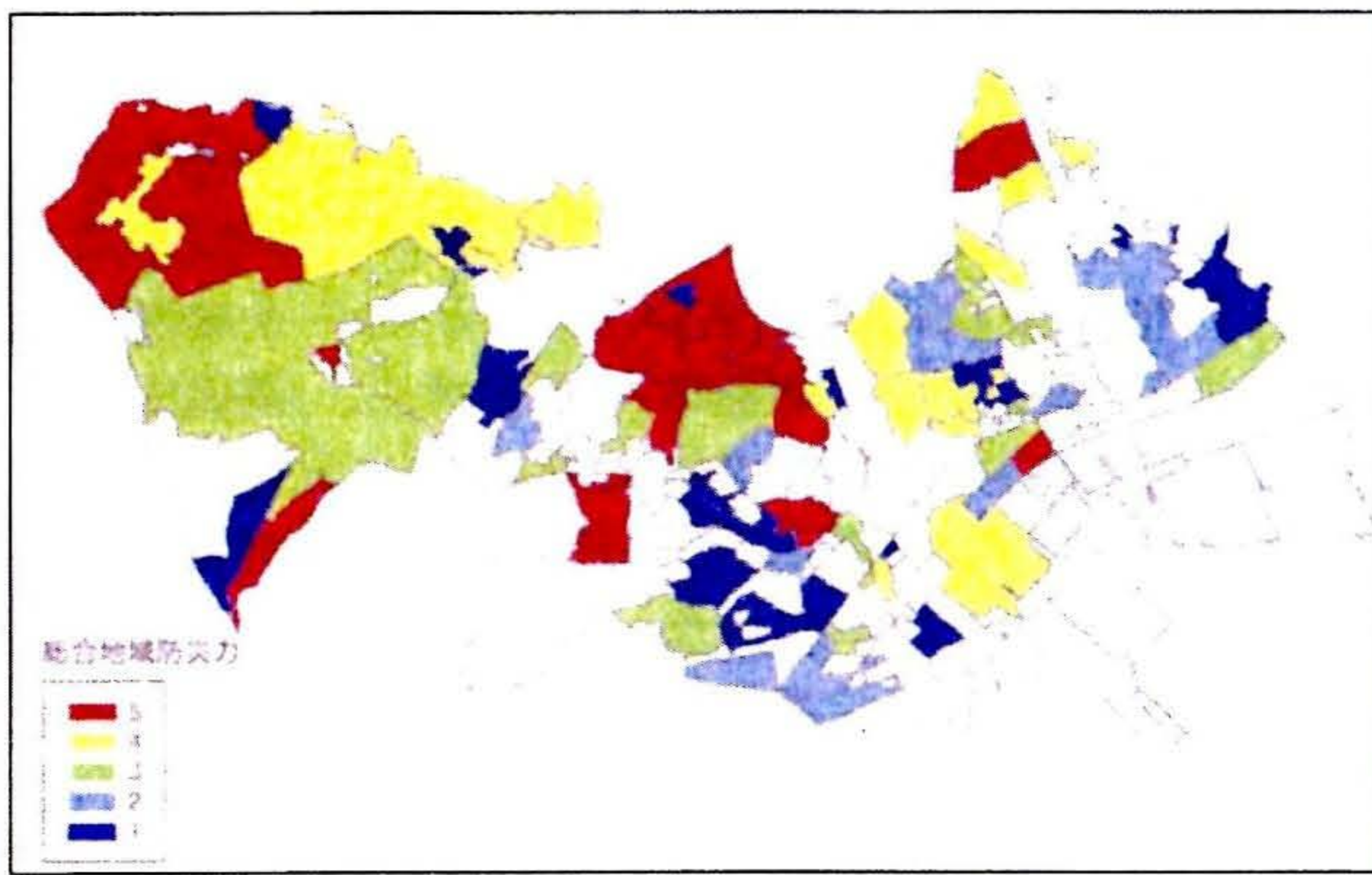


図1 総合地域防災力

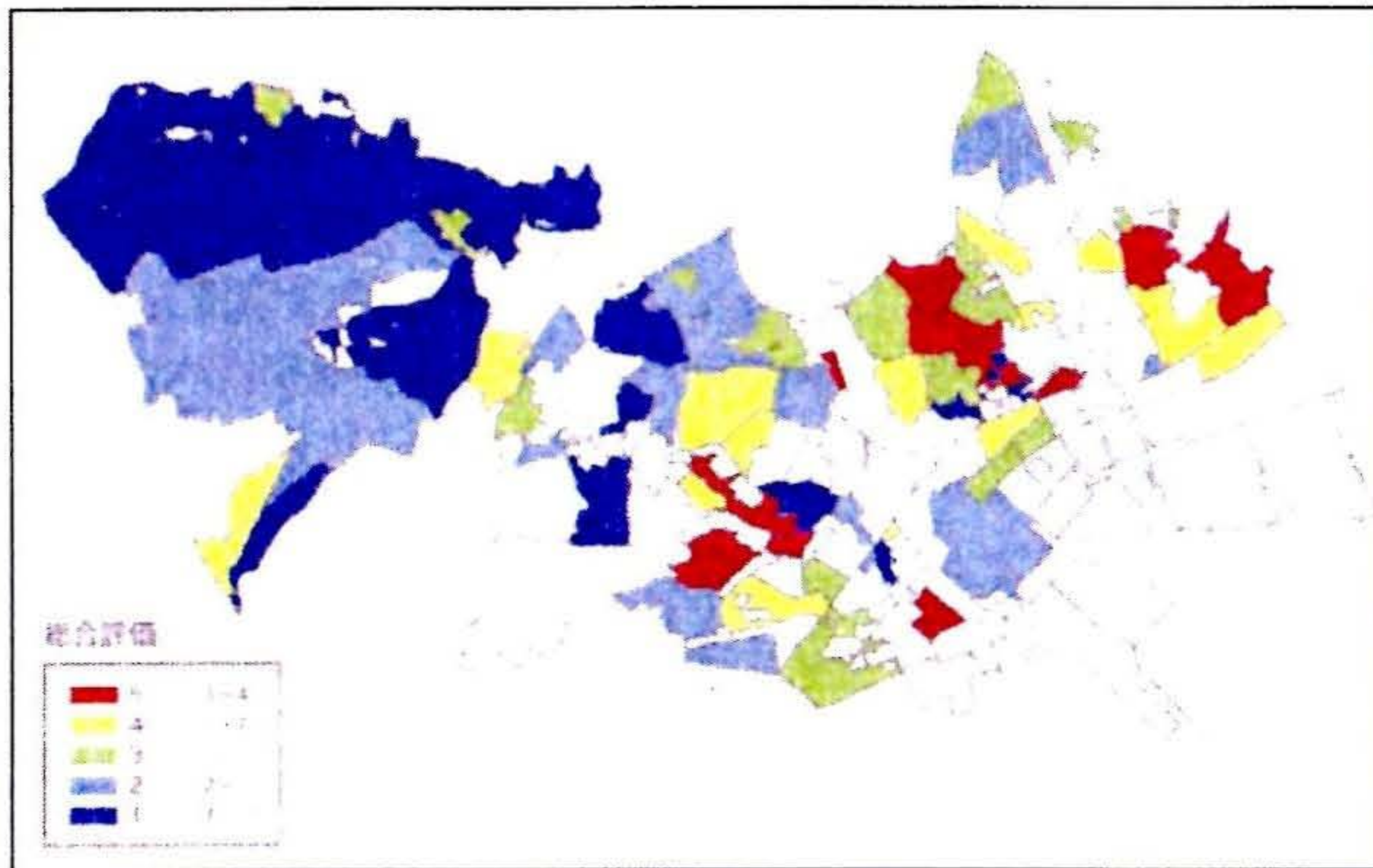


図2 ハード・ソフトを重ね合わせた総合評価

### 4. ハード・ソフトによる総合評価

前項で行った地域防災力を基に、どれだけ地震災害危険度が軽減されるかを見るため、2つの評価結果を重ね合わせ、評価ランクの差（地震災害危険度－地域防災力）から総合的な評価を行う。前編では神奈川区を50mメッシュに区切り、横浜市の基礎調査資料をもとにメッシュごとに評価項目の情報入力を行っているが、本研究では地域防災力評価との重ね合わせによる総合評価を行うため、メッシ

ュごとの評価を自治会区域に集約し、自治会区域ごとの災害危険度を概観する。その際、自治会区域内の各メッシュ評価値の最大値を各自治会の評価値とした。神奈川区中部から東部にかけて高い危険度が伺え、白幡地区、大口・七鳥地区を中心に最高ランクの危険度を示した。総合評価では、地域防災力で低い値を示した青木第一・第二地区、白幡地区、新子安地区において、高い危険度がそのまま維持され地震災害危険度で低い値を示していた神奈川区西部では、防災力の低さから危険度がプラスに変化した自治会がみられた。一方で、高い地域防災力を示していた六角橋地区周辺では、災害危険度が軽減される傾向にあり、地域コミュニティにおける防災力が、実際の危険度に対して、影響を与えることが確認できた。尚、評価結果は図2に示す。

### 5. まとめ

本研究により明らかになったことを以下に示す。

- 1) アンケート調査から、横浜市神奈川区における客観的な評価としての地震災害危険度と、地域住民の持つ認識が必ずしも一致していないことがわかった。
- 2) 従来のハードを中心とした災害危険度評価に対し、災害に対する住民の能動的な姿勢を防災力指標として地図に反映させることで、住民のもつ防災力が地震災害危険度に影響を与えることを視覚的に確認した。

本研究では地域の防災活動やコミュニティのつながりといった災害に対する主体（住民）側の能動的な活動を評価しそれらと地震災害危険度評価の重ね合わせにより、総合的な危険度を算出し、空間情報化した。

#### [謝辞]

本研究は、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」の一環として実施したものです。アンケート調査にご協力頂いた横浜市神奈川区の自治会町内会会長様、GISの分析についてご指導頂いた株式会社パスコの方々に感謝の意を表します。

#### [補注]

\* 1：横浜市では「町の防災組織」を自治会町内会単位で構成することを奨励していることから、自治会町内会と自主防災組織がほぼ一致ため、本研究では同一のものとして扱う

#### [参考文献]

- 1) 武石 遥：横浜市における自主防災活動に関する研究-平成18年度神奈川大学大学院工学研究科建築学専攻修士論文
- 2) 岡西 靖他：地域防災力向上のための自治会町内会における地域コミュニティと災害対策に関する調査研究-日本建築学会計画系論文集 77-84 2006年11月
- 3) 総務省消防庁「地方公共団体の地域防災力・危機管理対応力評価指標」2002年10月

\*神奈川大学大学院工学研究科建築学専攻 博士前期課程

\*\*フリー

\*\*\*神奈川大学工学部建築学科 教授・博(工)

\*\*\*\*神奈川大学工学部建築学科 特別助手・修(工)

\*Graduate Student, Graduate School of Engineering, Kanagawa University

\*\*Free

\*\*\* Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Kanagawa Univ., Dr. Eng.

\*\*\*\*Research associate, Dept., of Arch., Faculty of Eng., Kanagawa Univ., Mr. Eng.