

宮城県内における自主防災組織の地震災害対応力評価 ～その2 (被災経験の有無による地域間格差)～

東北大学工学部建築・社会環境工学科 江副 麻美子
 東北大学大学院工学研究科都市・建築学専攻 塩田 哲生
 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター 佐藤 健
 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター 柴山 明寛
 東北大学大学院経済学研究科経済経営学専攻 増田 聡
 山形大学地域教育文化学部 村山 良之

1. 研究の背景と目的

既往の研究^{1) 2)}で、宮城県の人口集中地区である仙台市、旧石巻市、白石市、旧古川市については地域防災力の評価を行ったが、人口の集中していない地域に対する評価はまだ行われておらず、災害対応力にどのような傾向があるのかは不明である。

そこで本研究では、既往の研究の対象地域と比べて人口が少なく、田畑や山林が集中している地域に対して地震災害対応力の追加調査をし、地域防災力の評価を行うとともに、上記4市との地域間比較を行うことを目的とする。対象地域は、2003年宮城県北部地震の被災地である旧鹿島台町、旧河南町、旧南郷町とし、地震前後の災害対応力の変化について調べる。

2. 対象地域

既往の研究の対象地域との比較

旧鹿島台町は2006年に旧古川市などと市町村合併し、現在の大崎市となった。旧河南町は2005年に旧石巻市などと市町村合併し、現在の石巻市(新石巻市)となった。また、旧南郷町は2006年に旧小牛田町と合併し、現在の美里町となった。大崎市内、新石巻市内で最も人口密度が高く、人口集中地区である旧古川市、旧石巻市に比べて、本研究の対象地域である旧鹿島台町、旧河南町、旧南郷町の人口密度は小さく、第1次産業従事者の割合は高い(表1、図1参照)。

これらの社会的背景から、仙台市も含め、既往の研究の対象地域が宮城県内で比較的都市部であるのに対し、旧鹿島台町、旧河南町、旧南郷町は農村部であることがわかる。

表1 人口密度(資料:2005年国勢調査)

	人口密度(人/Km ²)
仙台市	1301.00
旧古川市	560.27
旧石巻市	843.52
旧鹿島台町	249.77
旧河南町	252.73
旧南郷町	169.99

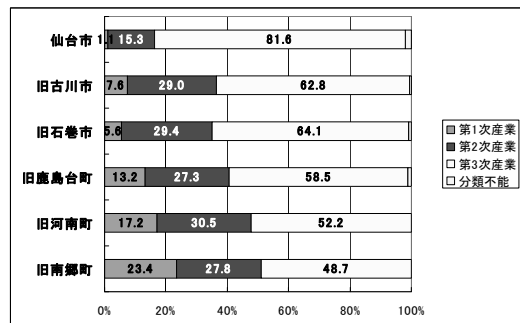


図1 産業別就業人口(資料:2005年国勢調査)

2003年7月26日宮城県北部地震の被害概要

2003年7月26日、宮城県北部を震源とし、前震（0時13分、M5.6）、本震（7時13分、M6.4）、最大余震（16時56分、M5.5）の連続地震が発生した。旧鹿島台町、旧河南町、旧南郷町、旧矢本町、旧鳴瀬町の旧5町では震度6弱以上の揺れが3回観測された。中でも旧河南町や旧南郷町は、被害率が高くなる要因の一つといえる木造平屋建ての建物が多く、被害が大きかった地域である。一方旧鹿島台町の平渡地区では、調査建物における半壊以上被害率が0%であり、旧5町内でも被害の小さい地域である³⁾。

本研究の対象地域間の比較

2003年7月26日の宮城県北部地震では、旧鹿島台町の被害が比較的小さかったのに対し、旧河南町と旧南郷町は被害が大きく、被害状況に違いがある。また、旧鹿島台町、旧河南町は合併して宮城県内の大都市である大崎市、石巻市になったのに対し、旧南郷町は合併して比較的農村部である美里町になった。このように合併後の市・町の大きさに違いがある。さらに、合併相手のERA平均得点については、旧古川市の点数が高いのに対し、旧石巻市の点数は低いという違いがある（表2参照）。なお、旧小牛田町についてはまだ調査が行われていない。

このように様々な要素で違いのある3町を対象地域とすることで、地震被害の程度、合併相手の市・町の大きさや地震災害対応力の違いによる災害対応力変化の特性を調べる。

表2 本研究の対象地域

	2003年宮城県北部地震 住家全半壊率(%)	現在の市・町名	合併相手の 地震災害対応力平均点(点)
旧鹿島台町	11.8	大崎市	31.4 (旧古川市)
旧河南町	40.7	石巻市	19.3 (旧石巻市)
旧南郷町	32.4	美里町	-

3. 自主防災組織の地震災害対応力調査

調査概要

本研究では、大崎市鹿島台総合支所、石巻市河南総合支所、美里町役場総務課防災係の協力のもと、2009年9月に旧鹿島台町、旧河南町、2009年12月に旧南郷町の行政区を対象にアンケート調査を実施した。配布・回収状況を表3に示す。なお、データは自主防災組織の有無に関わらず、回収した全有効回答を母集団としている。

表3 アンケートの配布・回収状況

	配布数	回収数	回収率(%)	調査時期
旧鹿島台町	32	30	93.8	2009年9月
旧河南町	38	31	81.6	同上
旧南郷町 (旧小牛田町も含む)	65	返送待ち		2009年12月

調査結果

地震災害対応力の地域間比較

地震災害対応力の4要素ごとの平均得点を地域ごとに図2に示す。いずれの要素も25点を最高得点とする。4要素の中では、防災資源に関する備えの状況が最も高く、防災組織に関する備えの状況が最も低い結果となったが、要素間の平均得点の格差は特筆するほど大きくない。

旧鹿島台町、旧河南町の得点は全要素において平均得点以上であったが、得点は5点から9点前後でどの要素の得点も低く、他の地域との差も小さかった。

次に、対象地域における地震災害対応力の平均得点と頻度分布図を図3に示す。

旧鹿島台町、旧河南町は青葉区、白石市と比較して平均得点が高く、高得点の割合が高い分布であることが見てとれる。しかし、これらの地域においても40点未満の自主防災組織は70%近くあり、他の地域との格差は特筆するほど大きくなく、どの地域の地震災害対応力も一様に低いといえる。

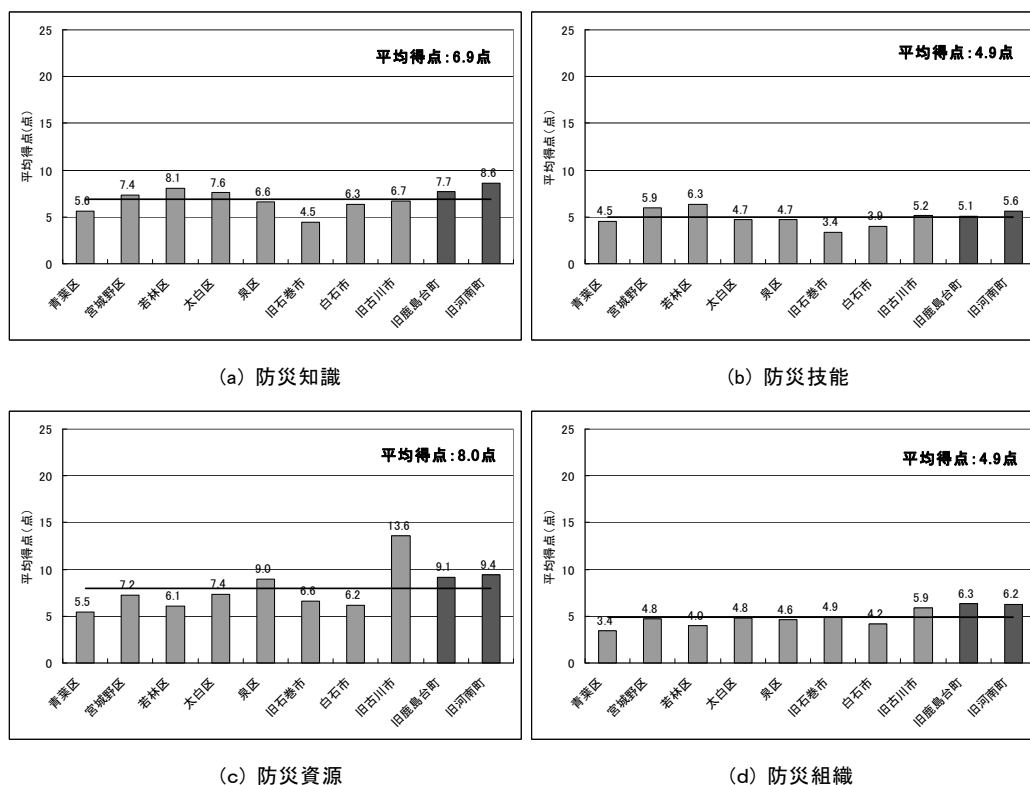


図2 地震災害対応力の要素ごとの平均得点

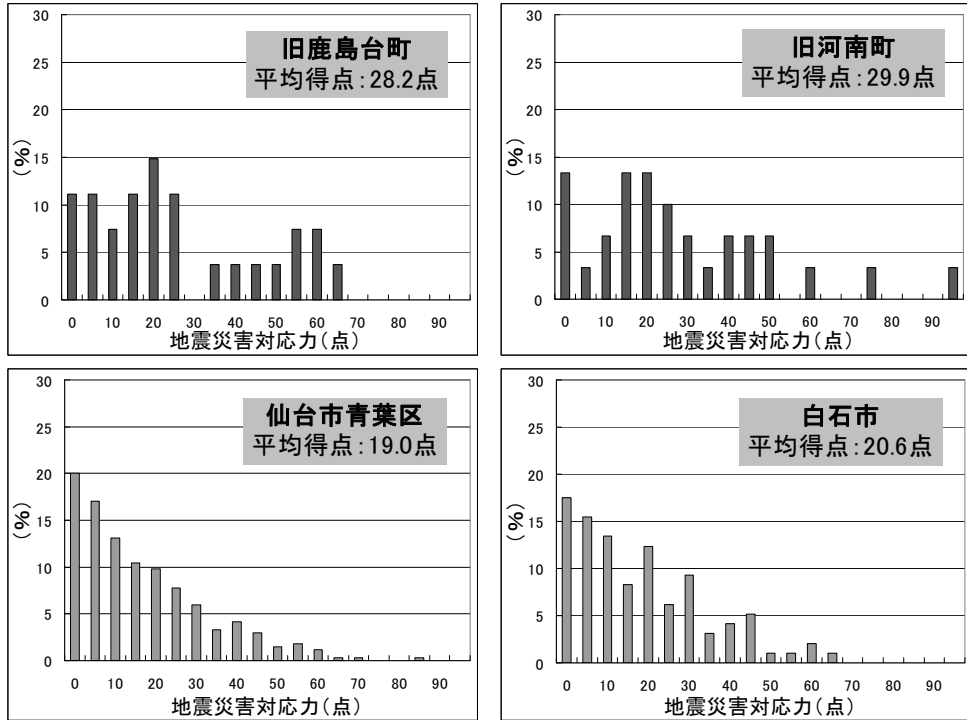
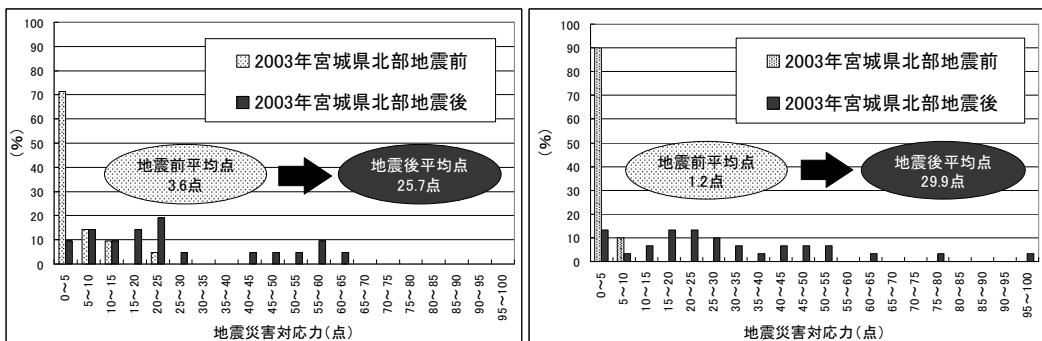


図3 地震災害対応力の頻度分布図

2003年7月26日宮城県北部地震前後の比較

旧鹿島台町、旧河南町において、2003年宮城県北部地震前と地震後それぞれについての地震災害対応力の評価を行った。その結果を図4に示す。なお、評価の際は、地震前と地震後それぞれの回答がともに有効であった自主防災組織のみを対象とした。

地震災害対応力の平均得点は、旧鹿島台町では地震前の3.6点から、地震後は25.7点に、旧河南町では地震前の1.2点から、地震後は29.9点に増えた。これらの結果から、旧鹿島台町、旧河南町ともに地震前後で災害対応力が顕著に上がったといえる。



(a) 旧鹿島台町

(b) 旧河南町

図4 2003年宮城県北部地震前後の災害対応力の評価結果

4. 地震災害対応力向上の要因

アンケートの設問のうち、地震災害に対する防災組織の活動が活発になったと感じられる要因についての集計結果を表4に示す。旧鹿島台町では「④. 行政による指導」と答えた組織が最も多かったのに対し、旧河南町では「①. 地震による教訓」と答えた組織が最も多いという結果になった。このアンケート結果と、3章で述べた2003年宮城県北部地震前後の災害対応力の評価結果を踏まえ、大崎市鹿島台総合支所、石巻市河南総合支所に対してヒアリング調査を行い、地震災害対応力の向上の要因について考察した。

<旧鹿島台町>

ヒアリング調査では、2006年の旧古川市との合併を経て防災活動に対する支援を開始したことが分かった。具体的には、自主防災組織を結成した行政区に対する補助金の交付や、まちづくり協議会の結成などが挙げられる。また、防災活動の質の面でも旧古川市の施策が大きく影響していることが分かった。一方、2003年宮城県北部地震の被害は局所的であり大きくない。

以上より、旧鹿島台町は災害対応力の高い旧古川市と合併をした2006年を境に地震災害対応力が向上し、その要因については旧古川市の指導・支援の影響が大きいと考えられる。

<旧河南町>

ヒアリング調査の結果、2005年の旧石巻市との合併を経て資金援助はなされるようになったが、旧石巻市からの指導はほとんどないことが分かった。一方、2003年宮城県北部地震の被害は大きく、地震を経て組織を結成し、防災対策を開始した行政区が多いことも分かった。

以上より、旧河南町は被災した2003年を境に地震災害対応力が向上し、その要因については旧石巻市の指導・支援の影響というよりは、被災経験に基づく防災意識の変化の影響が大きいと考えられる。

このように、共に地震災害対応力が向上した2町においても、地震被害の程度や合併相手の地震災害対応力の違いによって対応力向上の要因が異なると考えられる。

表4 アンケート集計結果

●防災組織の活動が活発になった要因		
	旧鹿島台町(%)	旧河南町(%)
①. 地震による教訓	33.3	60.7
②. 市町村合併による影響	4.2	0.0
③. 地震に関する講演会やセミナー	0.0	3.6
④. 行政による指導の影響	54.2	7.1
⑤. その他(自由記述)	0.0	7.1
⑥. 特になし(活動は活発になってない)	8.3	21.4

5. まとめ

地震災害対応力の評価では、旧鹿島台町、旧河南町は都市部に比べて災害対応力の平均得点がやや高く、高得点の割合が高い分布となった。また、2003年宮城県北部地震前後の比較については、旧鹿島台町、旧河南町ともに地震前後で災害対応力が大きく向上した。その要因として、旧鹿島台町については合併相手である旧古川市の指導・支援の影響が大きいと考えられる。旧河南町については旧石巻市の指導・支援の影響というよりは、被災経験がもたらした防災意識の変化の影響が大きいと考えられる。

謝辞

地震災害対応力チェックシートの配布、回収にあたっては、大崎市鹿島台総合支所、石巻市河南総合支所、美里町役場総務課防災係の関係者の方々に多大な協力をして頂きました。関係者各位に深く感謝申し上げます。

最後に、地震災害対応力チェックシートに回答して頂いた旧鹿島台町、旧河南町、旧南郷町、旧小牛田町の行政区長・自主防災組織会長に対し、深く感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1) 佐藤健他：コミュニティ防災計画支援のための地域防災力評価手法とその仙台市への適用，自然災害科学，vol. 27，No. 4，pp. 387-399，2009
- 2) 萩原駿也：想定宮城県沖地震を対象とした地域防災力の都市間格差に関する研究，東北大学卒業論文，2008
- 3) 柴山明寛他：2003年7月26日宮城県北部地震における建物被害調査，日本建築学会技術報告集，第22号，pp. 595-600，2005
- 4) 高梨成子：地震災害への備え～災害実践力を高めるために～，国際シンポジウム講演会予稿集「地震のしくみと災害への備え」（仙台），pp. 9-13，2001