

# 新潟県中越沖地震後の柏崎市における応急仮設住宅供給と入居実態 Ex-post Analysis for Location / Allocation of Temporary Housing Unit and Demand after the Niigata-Chuetsuoki Earthquake

古屋 貴司<sup>1</sup>, 井ノ口宗成<sup>2</sup>, 田村 圭子<sup>3</sup>, 浦川 豪<sup>4</sup>, 林 春男<sup>5</sup>

Takashi FURUYA<sup>1</sup>, Munenari INOBUCHI<sup>2</sup>,  
Keiko TAMURA<sup>3</sup>, Go URAKAWA<sup>4</sup>, Haruo HAYASHI<sup>5</sup>

<sup>1</sup>横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター

Center for Risk Management and Safety Sciences, Yokohama National University

<sup>2</sup>新潟大学 災害復興科学センター

Research Center for Natural Hazards and Disaster Recovery, Niigata University

<sup>3</sup>新潟大学 危機管理室

Risk Management Office, Niigata University

<sup>4</sup>京都大学 生存基盤科学研究ユニット

Institute of Sustainability Science, Kyoto University

<sup>5</sup>京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

Once disaster occurs, victims whose house has broken would move in temporary housings built by local government. There is no standardized indicator to build and manage the temporary housings in affected government. In this research, we reveal the situation of the geographical moving process from the time phase of disaster occurrence to the time phase of move-in, and analyzed this process quantitatively and qualitatively with the attribute of households in each temporary housing at 2007 Niigataken Chuetsu-oki earthquake. The result of this analysis will be helpful to design the critical model for the victims' moving process, and discussed the guideline for design and construction of temporary housings from the view point of long-term life recovery support.

**Keywords:** temporary housing units, spatiotemporal pattern, recovery period, GIS

## 1. はじめに

応急仮設住宅の建設・供与に関して根拠となる法令は①災害救助法と②建築基準法がある。前者では第23条第1項の「救助の種類1. 収容施設（応急仮設住宅を含む）」<sup>1)</sup>と定められており、応急仮設住宅に関する業務は”仮住まい”として文字通り一時的な対応のみで完結するという印象を与えかねないが、実際はそこで生活を営む入居者にとっては生活の基盤であり、自治体にとっても、被災した人と居宅を結び付ける手順は災害発生直後から新たな日常への復旧・復興へ移行する際に欠かせない業務である。新潟県中越沖地震における生活再建全般に関わる対応事例としては、被災者基本台帳に基づいた一元的な被災者生活再建支援により均一性・平等性を担保する積極的な行政サービスの展開がなされ、被災者の復興に寄与している<sup>2)</sup>。また、それらの地理参照可能なデータベースを地図に展開し、自治体を中心に行った建物被害調査から解体撤去・運搬、応急仮設住宅への入居開始から2年後に迫る退去に向けたより良いすまいの再建を支援する様々な活動について既に報告がなされている<sup>3)</sup>。

応急仮設住宅そのものに関する業務は、①建設戸数の調整、②敷地の選定と建設、③入退去の管理、④維持管理、などがあり、それ以外にも⑤住民の要望・苦情対応や、⑥各種支援メニューの提供といった、そこへ住まう

人の生活再建に関する全般と多岐にわたる。このように、単に被災者の仮住まいを確保するという施策に限らず、災害対応の中心的課題であるものの、災害発生後に立ち上がる新規業務であり、対応する組織にノウハウの蓄積が少ないうえ、さまざまな制約の中で行われるために、基本的には事前準備の周到さおよび事後対応の能力の差が顕著に表れる。

そこで、阪神・淡路大震災以降、新潟県中越地震や能登半島地震などこれまでの震災の経験を踏まえて対応した新潟県中越沖地震における応急仮設住宅の建設及び入居配分結果の実態を分析・評価しておくことは、今後起こりうる震災における応急仮設住宅対応業務を効果的にを行い、被災者の生活再建を支援する様々な行政サービスの提供や自立再建支援のあり方などを検討する際に重要な知見になると考えられる。

応急仮設住宅の配置・配分に関する既往の研究は多く報告されているが、例えば越山(2008)により、距離に関しては定量的ではないものの、旧居住地から応急仮設住宅を経て復興公営住宅へ移り住んだ被災者の市区レベルでの地理的移動に関する研究がなされている<sup>4)</sup>。また、佐藤ら(2005)がアンケート調査による居住満足度の分析を主としながらも、旧長岡市における応急仮設住宅の空間的配置に関して、従前居住地から仮設住宅までの移

動距離の分布傾向に言及し、全体傾向としては概ね 2 km 内に収まり、地区ごと入居を考慮しなかった一団地では 8 km に及んだことや、同一仮設団地内での町目維持率について触れている<sup>5)</sup>。さらに佐藤ら(2007)は、多様な被災世帯の仮設住宅への配分に関して、数理計画手法を応用した配分計画手法の構築と神奈川県小田原市でのケーススタディを展開している<sup>6)</sup>。

本稿の目的は、2007年新潟県中越沖地震の柏崎市応急仮設住宅業務を対象に、入居申請の状況から配分結果および入居期間において、従前の住まいからの地理的移動・空間分布に主眼を置いた実態を明らかにすることである。そして、過去の震災の教訓を規範とした対応がなされているかどうかについて、入居者属性の定量的・定性的な分析を行うことで、今後の効果的な応急仮設住宅対応業務のあり方について指針を見出すものである。

## 2. 過去に学ぶ応急仮設住宅に関する対応と教訓

災害対策基本法および災害救助法によれば、災害救助は国の責務であり、その実施機関は都道府県知事と定められている。さらに通常は都道府県知事から委任規則によって各市町村長がこれを実施することになっている。そこで本章では、既往の研究の文献調査および実際に対応業務に当たった自治体職員へヒアリング調査を通じて、近年発生した主な地震災害における応急仮設住宅の配置・配分に関する対応実態や意思決定プロセス・教訓などを時系列に沿い以下に整理する。

### (1) 1995年兵庫県南部地震における対応

神戸弁護士会の資料<sup>1)</sup>によると、応急仮設住宅の建設用地の確保については、「面積」、「交通アクセス」、「給排水の利便性」、「造成の有無」、「2年間程度の継続使用が可能」等の諸条件に当てはまる土地を、絶対的な量の不足から国県市町だけではなく、民有地も含めて広く適地検索を行った。限られた利用可能空間や、激しい交通麻痺による着工の遅れ、避難所解消の要望から比較的被害の少なかった郊外へ大量に建設する意思決定がなされた。発災から1ヶ月以上経過してから建設され、半年後には4万7千戸もの建設が10次にわたり発注・建設がなされた。第1次の建設用地は既成市街地内の公有地であり、比較的小規模な土地に、数十戸から百数十個単位で建設されたが、大量確保のため2次以降は郊外遠隔地や人工島などの大規模敷地へ数百個単位での非常に大規模な団地が建設された。

例えば神戸市での入居対象者は、基本的な条件に加え、1次募集では8割分を一般公募枠(全申請者からの抽選)とし、2割分を特別枠(落選者の中から母子世帯・高齢者・障害者・乳幼児・病弱者のいずれかがいる世帯から再抽選)の方針を取っていたが、神戸市からの指導により第4次募集まで特別枠の内訳に優先順位がつけられた。もっとも順位が高かったのは、高齢者だけの世帯、障害者のいる世帯、母子世帯であった。また、1次募集では区単位での申し込みに対して市が割り当てを行う方式をとっていたため、多くの被災者の入居先希望に合うことができず、400件弱もの鍵渡未了も生じている。未曾有の家屋被害を受け、数万世帯にも及ぶ希望者全員を同時に入居させることができない以上、抽選方式はやむを得ない手段だったかもしれないが、応急仮設住宅の供与側・入居側の両方にとって従前のコミュニティの崩壊に

よる自立と互助の不確立など多くの課題を残した。また、内閣府の報告によれば、「住み慣れた土地で早急に生活を再開したい」や「店舗・工場等を再開しないと生活できない」、「抽選に当たらなかった」という理由から自力仮設住宅を建設した例も2500棟以上が確認された<sup>7)</sup>。

### (2) 2004年新潟県中越地震における対応

平成16年10月23日17時56分に中山間地で発生したこの地震による被害は、住宅の全壊3,175棟、避難民は最大10万人規模となる甚大なものであり、死者68名、負傷者4,795名(重傷652名、軽傷4,163名)であった。

この震災においても、災害救助法に基づく応急仮設住宅の建設がなされ、13市町村(地震発生当時)に3,460戸を建設し、平成17年3月31日時点では2,935世帯(9,649人)が入居していたが、平成19年12月31日には全ての退去が完了した<sup>8)</sup>。

佐藤ら(2005)の報告によると、阪神・淡路大震災における課題もいくつか解消され、例えば、約1カ月と早い段階で入居を希望する全世帯へ応急仮設住宅の供与が可能であったことや、集落ごとの募集・入居や対面型配置、集会所の設置など「地域コミュニティ」への配慮があったことが挙げられている<sup>5)</sup>。これらを可能としたのは、駅前などの広大なストックヤードが存在し、土地の制約が比較的少なかったことが影響していると考えられる。

また柏崎日報<sup>9)</sup>によると、柏崎市でも、旧市街地である宝町の小松エスト跡地に25戸、そして北条地区の旧北条保育園跡地に11戸、北条中学校跡地に6戸と計42戸の応急仮設住宅を建設した。

### (3) 2007年能登半島地震における対応

平成19年3月25日9時41分に発生したこの地震による被害は、住家全壊609棟、住家半壊1,368棟、住家一部破損12,326棟の被害が発生し、死者1名、負傷者336名が発生したほか、合計で13人に避難勧告が出され、最大で2,627人が自主避難した。

輪島市は2006年2月1日に隣接する門前町と新設合併しており、震央に近い旧門前町には道下に150戸と館に30戸の2か所で180戸、旧輪島市では宅田に20戸と山岸に50戸の2か所で70戸と、合計4ヶ所で250戸の応急仮設住宅が建設された。応急仮設住宅に関する業務担当していた輪島市職員へ平成19年3月25日に行ったヒアリングをまとめると、次のようになる。

最初の入居申し込みは旧門前町で179世帯、旧輪島市では61世帯であったが、入退居が入れ替え行われることによって、延べ276世帯が入居した。そして、建設用地の確保に当たっては、①被災前に住んでいたところからの近接性、②なるべく平地であり、③高齢者でも病院や買い物など無理なく生活を営める圏域として半径600m程度等を考慮していたことが分かった。なお、平成17年度の国勢調査によると高齢化率は31.4%を超え、柏崎市の25.4%よりも若干高いことが示されている。また、例えば、館では某ホームセンターや市役所支所の近くへ建設し、高齢者で車を持っていない被災者を中心に意図的に入居させた。さらに、道下では海岸に続く広い敷地が確保できたため、道下地区だけではなく、北西の深見地区を集落ごとに入居させ、生計の基軸となっている田畑へのアクセス性も確保した。さらには3kmほどの距離を置いて隣接する館で希望に漏れた車を持っている高齢者なども入居させた。車の保有率は69%であった。一方、旧輪島市の2か所では既成市街地から若干離れた谷戸側の

地域へ建設され、特に大きな市立病院へアクセスの良い山岸へは高齢者を優先的に入居させていた。

ここで、輪島市の仮設住宅入居申し込みのデータを分析し、被災前の住まいと仮設団地とを直線で結び空間関係を地図で示すと図1・図2のようにになっている。従前の住まいから仮設団地までの距離をGISを用いて計算したところ、最も近接性を意識して入居させた館団地において、移動距離が短い世帯から累積度数を求めると、8割を超える距離は570m（10m刻み）であった。これは輪島市職員の証言と一致し、この距離を各仮設団地へも当てはめた赤色の範囲が、車を保有していない高齢者でも無理なく生活できる見込みの圏域を表している。また、外側の黄色の円は各仮設団地毎に移動距離が短い世帯から累積し、8割を超える領域を示す。館以外は概ね2～3km圏域に住んでいたことが分かる。各仮設団地の中心から放射状に伸びる線が入居者の被災前の住まいと応急仮設団地とを直線で結んだものである。

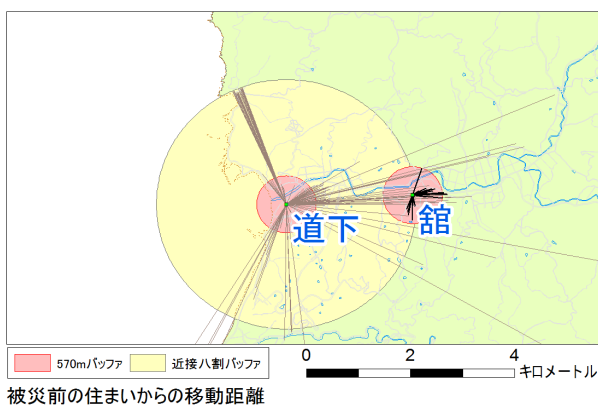


図1 旧門前町周辺での移動

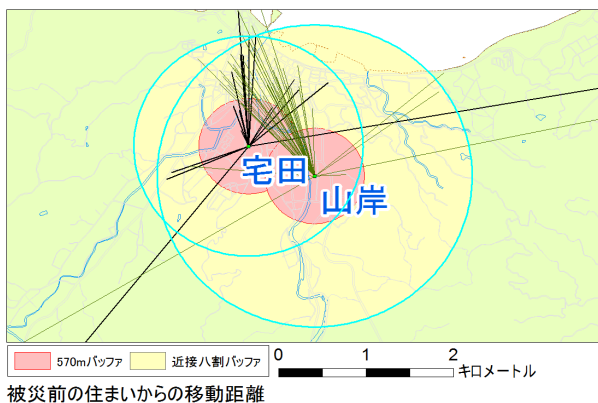


図2 旧輪島市の周辺での移動

#### (4) 教訓のまとめ・理想の形

前項で取り上げたように、阪神・淡路大震災以降はより良い自立再建の促進につながる地域コミュニティ維持の観点から考慮されてきている。大都市における応急仮設住宅の建設には、神戸市などではスペース確保の問題があったが、小千谷など山間地における対応例では、これらの制約が少なく、入居者の希望をとりながら、従前の人のつながりを維持できる形体、すなわち集落の集団移転ということを可能にした。しかしながら、移動距離に関しては、十分に考慮できたとは言えず、土地とのつながりが担保できなかったことは、単に集団で移転したことが必ずしも被災前の地域へ皆で戻って生活の基盤を取

り戻すことにつながらないことを物語っている<sup>10)</sup>。これらの人のつながり、土地とのつながり、生業の継続という被災者ニーズの観点を、車を利用する・しないの条件を付与し、高齢者を優先に入居のマネジメントを行うことによって解決を試みたのが能登の例である。

以上をまとめると、阪神・淡路大震災のように応急仮設住宅の需要量をはるかに供給可能量を上回る場合においては、行政技術だけで対応できる問題ではなく、物理的に実現できなくなる問題も残すものの、応急仮設住宅の配置・配分において、理想とされているのは以下の3点に集約されると位置付けることができる。

- 抽選ではなく、なるべく入居希望に沿った配分
- 高齢層や障害者の偏り回避や行動圏域への配慮
- 従前地域毎に、近接する仮設団地へ入居

### 3. 新潟県中越沖地震における対応

本章では、2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震における応急仮設住宅の建設・入居の実態について建物被害調査の時点から、その後の生活再建におけるさまざまな情報が地理参照可能である柏崎市を対象に、基礎的な情報を整理したうえで、第2章でまとめた教訓がどれだけ活かされているのかを考察していく。

#### (1) どこにどれだけ建設したのか

応急仮設住宅の敷地の手当て・入居者の選定・維持管理は市が担当し、建設は県が行った。応急仮設住宅の建設にあたっては、市町村間で規格・規模・構造等の格差が生じないように広域的な調整を行う必要があるため、新潟県が供給建設の協定を結んでいる社団法人プレハブ建築協会および柏崎市の建築住宅課と連携し、一元的な情報管理の下で対応を実施した。3年前に起こった新潟県中越地震の経験を活かし、関係機関との調整が進められたことから、比較的順調に建設は進んだ。現地訪問や自治会長・町内会長との相談によって被災地の被害と割合を把握し、阪神・淡路大震災における建設戸数の算定方法も参考にしながら一定被害状況をサンプルに必要戸数を確定後、見合った面積を割り出し、基本的には被災前の地縁関係を維持できるよう配慮から近隣にある建設可能な土地を公有地などから選定するという流れであった。

応急仮設住宅は、原則として、災害発生の日から20日以内に着工しなければならず、時間的な制約がある中で、建物被害判定の再調査によって全壊率・半壊率が上がり需要が伸びる可能性も考慮し、段階的に供給戸数が決定された。柏崎市では、発災当日に250戸の建設要請があり、2日目には1,000戸に要請が変更された。3日目からは建設用地の現地調査が始まり、最も早いところでは8日目に建設工事が着手された。そして、28日目に最初の応急仮設住宅が完成し、そこでは翌日29日目から入居開始となった。最も遅いところでも8月29日に工事が開始され、9月19日に完成、翌日に入居を開始している。最終的には柏崎市内で合計1,007戸・39団地が建設され、避難所が解消された47日目時点で入居可能な戸数は96%となっており、2004年新潟県中越地震と比較しても早い対応を取ることが分かる<sup>11)</sup>。

応急仮設住宅の建設地区・団地の番号・名称・設置場所および建設戸数と間取りの内訳、さらに入居開始日と建蔽率をまとめた一覧表を以下に示す。地区毎の区切りを実線で表し、同一地区内でも約600m以内で近接する団地を破線でグルーピングを行って示す。

表 1 柏崎市における応急仮設住宅の供給状況

地区名	仮設番号	仮設名	場所	建設戸数			入居開始日	建蔽率		
				総数	1DK	2DK			3K	
西山	柏26	別山	別山コメセン	20	6	10	4	8月30日	22%	
	柏33	田沢	田沢センター前	9	2	5	2	8月16日	14%	
	柏39	下山田第一	中山コメセン	10	0	5	5	8月13日	45%	
	柏31	下山田	JAT下山田	15	2	9	4	8月20日	28%	
	柏13	池浦	西山町事務所駐車場	30	10	14	6	8月16日	42%	
	柏25	坂田第二	JA西山支店	10	3	5	2	8月30日	11%	
	柏16	坂田第一	西山ふるさと公苑駐車場	17	6	8	3	8月16日	19%	
	柏15	北野第一	西山南部コメセン広場	18	6	10	2	8月16日	28%	
	柏27	北野第二	西山南部コメセン広場(テニスコ)	12	4	6	2	8月30日	25%	
	柏32	坂田第三	YKK前	30	0	19	11	8月16日	23%	
	柏14	浜忠	西山総合体育館グラウンド	35	10	18	7	8月25日	23%	
	高波	柏24	椎谷	椎谷コメセン前広場	5	4	1	0	8月16日	28%
	高浜	柏11	宮川第一	宮川コメセン駐車場	9	3	5	1	9月20日	29%
		柏12	宮川第二	宮川グラウンド・ゲートボール場	19	6	12	1	8月31日	17%
中通	柏17	曾地	旧中通中学校跡地	50	12	26	12	8月16日	19%	
松波・松浜	柏10	荒浜	荒浜運動広場野球場	20	6	10	4	8月31日	8%	
西中通	柏9	原町	帝國石油アパート敷地	50	16	24	10	8月31日	27%	
	柏35	筑	東芝プラント	20	0	11	9	8月30日	22%	
旧市街地	柏7	春日	春日公園	50	16	24	10	8月16日	31%	
	柏5	学校町	潮風公園多目的広場	63	15	32	16	8月13日	26%	
	柏6	東港町第二	海岸公園運動広場(少年広場)	55	11	33	11	8月16日	31%	
	柏4	東港町第一	旧帝國石油アパート跡地	56	14	28	14	8月13日	32%	
	柏特	東電社宅	東電宝町社宅	15	0	0	0			
	柏2	錦町	駅前公園(テニスコート)	43	18	19	6	8月13日	47%	
	柏1	錦町	駅前公園(イベント広場)	40	8	24	8	8月13日	45%	
	柏3	駅前	駅前ふれあい広場	65	18	35	12	8月13日	37%	
	柏8	中浜	港公園	16	4	9	3	8月16日	40%	
	柏38	中浜第二	港公園ゲートボール場	10	0	5	5	8月31日	13%	
北鯖石	柏37	番神第二	番神漁村集落センター駐車場	15	1	6	8	8月16日	24%	
	柏34	番神	番神夕日の森広場	14	4	7	3	8月16日	27%	
田尻	柏18	中田	北鯖石コメセン(ゲートボール場)	10	2	6	2	8月16日	35%	
	柏36	中田第二	北鯖石小学校	20	3	10	7	8月30日	35%	
北条	柏20	佐藤池	佐藤池第2野球場	100	30	50	20	8月31日	23%	
	柏19	北条	北条四日町	8	3	2	3	8月16日	26%	
高田	柏21	新道	高田コメセン(ゲートボール場)	10	4	4	2	8月16日	27%	
	柏30	鱈波	鱈波コメセン広場	15	2	8	5	8月31日	22%	
上米山・米山	柏23	青海川	米山荘テニスコート	10	3	4	3	8月16日	30%	
	柏22	笠島	笠島グラウンド	7	2	4	1	8月16日	30%	
	柏29	米山町第一	米山コメセン(ゲートボール場)	16	0	11	5	8月31日	35%	
	柏28	米山町第二	米山小学校	5	0	0	5	8月31日	28%	

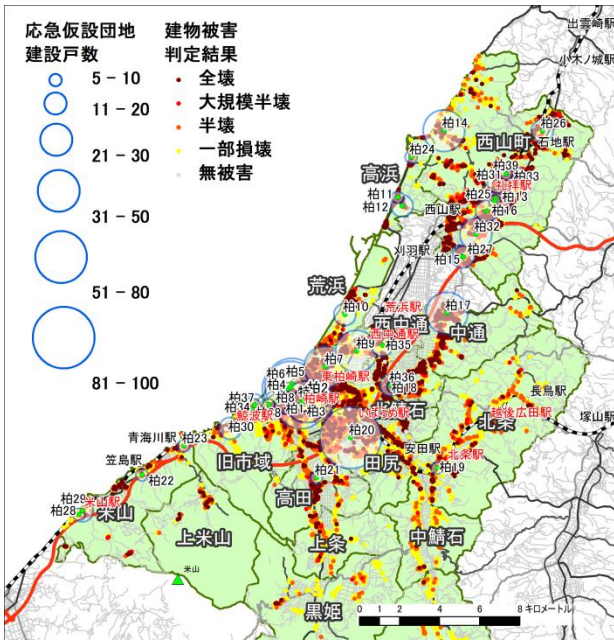


図 3 仮設団地の配置と建設戸数の規模

中越地震での応急仮設住宅が13市町村、63か所、3,460戸建設され、50戸規模以上の割合の方が高かったこと(単純平均でも1団地当り54.9戸)や、能登半島地震の被害の中心となった輪島市でも前章で述べたように50~150戸規模が主であったことと比較すると、中越沖地震の柏崎市における建設規模は5戸から100戸規模と様々で、図3と併せてみると、10数戸や10戸未満と小規模の団地が空間的にも混在している建設していることが特徴として挙げられる。

一方で、柏20(佐藤池)のように、郊外へ大規模な団地を配置されたものに加え、旧市街地の駅前周辺でも都市公園・広場や跡地のスペースを利用して50戸クラスの比較的規模が大きい団地を配置することができている。

なお、旧市街地の駅前近くにあった東京電力社宅(15戸)も仮設住宅と同じシステムで入居希望を受け付けたが、基本的には5人以上の世帯を優先して入居させた。建設された応急仮設住宅の間取りは2DKが中心であり、その他3Kや一人暮らし向けの1DKの割合を組み合わせることでバリエーションが豊富に用意された。

仮設団地毎の建蔽率を算出すると平均は27%、最大でも47%であった。これは車を保有する世帯に限り、1世帯1台分の駐車場を確保したことや、雪国ならではの除雪に配慮した通路幅の確保による影響だと考えられる。また最小値は8%であったが、郊外を中心に建蔽率25%を下回る団地が点在していた。これらの団地では、必要に応じて増築するゆとりがあったと考えられる。

さらに、50戸以上の場合集会所が設置可能であるが、50戸未満の団地へは特別基準として談話室を設置したところもある。これは、普段のコミュニケーションや冬季に雪の影響で出歩けない場合などを考慮した結果である。

小学校の校庭を利用した団地も2つあった。学校敷地については、校舎の再建や教育の再開が優先されるべきであり、それらに支障が生じないように配慮する必要がある。地震が発生してすぐに夏休みになったため、使用可能範囲に線引きをして、新学期からの教育に影響を及ぼさないよう配慮はされていた。当時対応にあたった建築住宅課職員への用地選定等に関して話を伺ったところ、「長岡市で学校のグラウンドに建設して後々問題があったことから、選択肢があるのならば、学校グラウンド以外に建設しないといけない」という意識はあったそうだが、用地確保の困難性から苦渋の決断だったと思われる。

(2) どのように入居申込の受付がなされたのか

柏崎市では地震発生から一週間が経過した2007年7月23日に応急仮設住宅への入居申し込みの広報を開始し、入居条件・入居期間・費用・仕様などが提示された。配布された「応急仮設住宅入居申込書」では、申請者の氏名・被災時の住所・住居形態・現在の避難先・当面の連絡方法などに加えて、入居予定者の氏名・年齢・身体障害手帳の級・介護認定・車椅子の使用およびスロープ設置希望の有無・ペットの有無・自家用車の有無やその時点で住宅再建の予定などを書き込む様式となっていた。そして、希望の住宅に関しては、裏面の一覧表から第三希望までを順位付けする方式をとっていた。当初計画にあった仮設団地は柏1から柏23までであり、建設戸数もあくまで予定の段階であった。

申込の受付期間は基本的には7月26日から8月3日までの一週間に区切られた。り災証明発行が開始されたのは8月17日からであったため、入居基準の一つである半壊以上の被害ではない世帯も申込をすることとなった。ゆえに、入居を希望していても、後から被害認定の結果が一部損壊とされて叶わないケースもあった。逆に、再調査によって全半壊率が上がる可能性もあったことから、団地数や戸数の過不足の調整が段階的に検討され、追加建設の措置がとられた。このように、被害判定は災害救助法に基づく住宅の応急修理を行うための判断の根拠ともなり、その後の支援根拠となるので重要である。

(3) どこにどれだけ入居希望があったのか

2001年4月30日までの入居申し込みのあった1443世帯のうち、実際にいずれかの応急仮設住宅へ入居した世帯(N=996)のデータを解析に用いる。この母数は被害の状況が一部損壊以下で入居条件を満たさなかった215世帯や、カギ渡し前にキャンセルをした235世帯(うち、一部損壊

以下は内50世帯)といった非入居世帯を除いたものである。これらのキャンセルは応急仮設仮設住宅を利用しない条件の一つとして適用される応急修理制度(当初は1カ月以内、平成20年3月31日まで延長)への申請との兼ね合いや、家族との同居の相談などにより、被災者が短期間で住宅の再建方法を即座には決定できないことの現れであると考える。

入居者のうち第1希望のみを記載していたのは19%、第2希望までは9%、第3希望までは72%であったため、まず、比較が可能な第1希望と第2希望のクロス集計を行った(表2)。地区単位で区切って集計すると、第1希望と第2希望が同じであった世帯(第1希望のみ記載した場合も含む)は、西山(100%)、上米山-米山(96%)、旧市街地(93%)、高浜(92%)、北鯖石(61%)、と高い割合を示すところ、鯨波(36%)、北条(33%)、松波-松浜(33%)、高田(29%)、田尻(27%)、中通(27%)、高波(20%)、西中通(16%)と低いところが確認できた。しかし、地域区分のみに依らず距離に着目して見直したところ、600m以内の別団地の希望が多数あり、離れても3km内から5km内がほとんどを占めていることから、比較的近接する仮設団地を希望していた傾向が認められた。表2中のセル背景の塗り分けは、クロスする団地間の距離階級を示し、赤色:0-600m以内、桃色:600m-3km、橙色:3km-5km、黄色:5km-10kmで、無色の部分は10km以上離れていることを示す。最も規模が大きかった柏20をはじめとする多くのケースで、旧市街地の中でも駅前を中心として第2希望をしている傾向がみられる。第1希望と第3希望においても同様のクロス集計を行ったところ、同じような傾向がみられた。これらのことから、希望入居先には地理空間的に何らかの選択志向があることが認められる。なお、申し込み時に入居希望者は間取りを知らされておらず、家族数が6人以上の世帯は近接する2DKと3Kへ分かれて入居するなどの対応がとられたため、団地ごとの間取りの違いは、入居希望団地の選択に直接的な影響はなかったものと思われる。

表 2 希望集計 (第1×第2)

希望先	希望先															計
	西山	上米山-米山	旧市街地	高浜	北鯖石	鯨波	北条	松波-松浜	高田	田尻	中通	高波	西中通	川羽	流浜	
西山	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
上米山-米山	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96
旧市街地	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
高浜	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
北鯖石	0	0	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61
鯨波	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
北条	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	33
松波-松浜	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	33
高田	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	29
田尻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	27
中通	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	27
高波	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20
西中通	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	16
川羽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	16
流浜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
計	100	96	93	92	61	36	33	33	29	27	20	16	16	16	16	160

次に、従前の住まいと応急仮設住宅の空間関係の傾向を把握するため、XY位置座標付きの罹災判定データに入居申込・配分結果データを世帯番号をリレーションキーとしてテーブル結合し、どこに住んでいた方がどの仮設団地へ入居したかを明らかにした。従前の住まいと第1希望入居団地を直線で結んだスパイダーダイアグラム<sup>(1)</sup>を作成することで、可視化を行った(図4)。

第1節で述べた通り、もともとの団地の設置経緯としては、建設できる空地が確保できたところへ適当な戸数を建ててしまうのではなく、各地域の自治会長・町内会長から得た被害の状況も鑑みて必要戸数を推定している。

つまり、住み慣れた住居の近隣で仮住まいを構えることを前提とした配分推計に基づく配置決定であったといえる。したがって、従前の住まいに近接する仮設団地の入居が行われた場合について比較するために、場所のみを制約条件として最近接入居を行なったシミュレーション結果から空間的な最近接関係を可視化した(図5)。

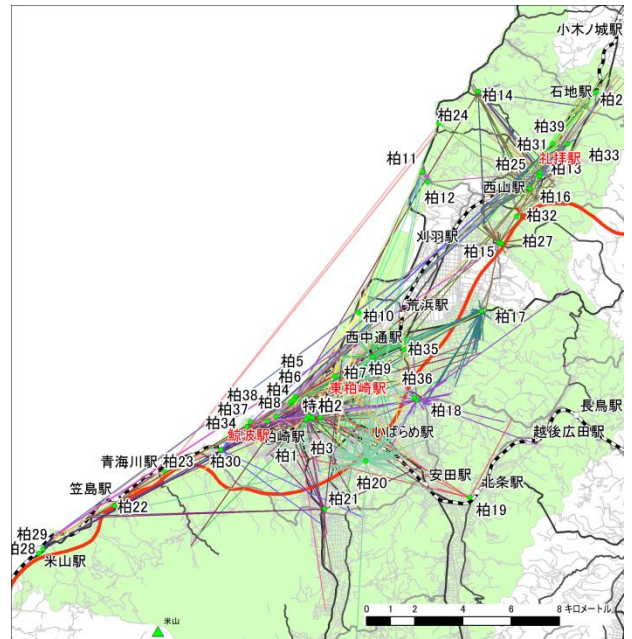


図 4 従前の住まいと第1希望仮設住宅の位置関係

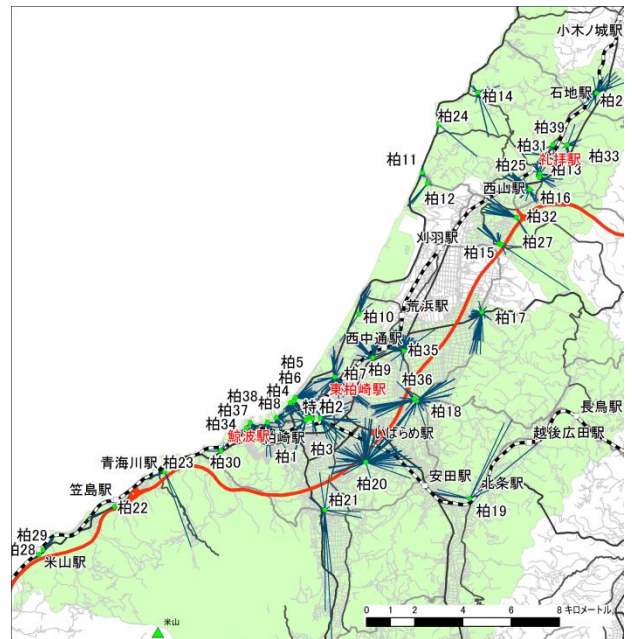


図 5 従前の住まいと最寄りの仮設住宅の位置関係

より詳細に行うのであれば、団地内の建設戸数を考慮した解析モデルの構築が必要であるが、ここでは位置のみを考慮し簡便な比較を試みた。最近接入居がされた場合の総移動距離は745,290m(平均:748m,標準偏差:691m)であるのに対して、第1希望の仮設住宅への入居がされた場合の総移動距離は2,130,388m(平均:2,139m,標準偏差:2,996m)であった。行政側としては、可能な限り従前の住まいに近い場所へ集落単位での居住を可能とすることを想定・配慮していたが、勤め先や交通機関への便な

ど立地条件や様々な住民ニーズから、従前の居住地の圏外にある応急仮設住宅へ入居希望した例も見られた。したがって、制約条件が単純であったことを除いても、希望段階において最近接入居とは大きく差が生じていた世帯も多数存在するといえる。

さらに、実際にどのぐらいの距離を許容感覚としていたのかについて家族構成毎に分析を行った。入居を希望した世帯の家族構成としては、入居場所の決定から入居後のケアまで特に注意を払わなければならない一人暮らし高齢者世帯は全体の12%であった。また、家族間で支えあいが期待できる高齢者同居世帯は47%で、65歳以上の高齢者がいない世帯は41%であった。共に入居する世帯に高齢者がいるか・いないかの区別において、最寄りの仮設団地までの距離がどのように分布しているのかを図6に示す。高齢者のいる入居世帯は全体の59%であるが、最寄り団地までの距離の傾向に差は見られず、概ね2km以内にはいずれかの仮設団地が存在していたことが分かった。

さらに、最寄りの仮設団地までの距離と第1希望のまでの距離の差がどのぐらいであったのかを図7に示す。高齢者あり・なし共に第1希望として最寄りの団地を選んでいた方は20%以下に留まっていた。全体の傾向を把握するために累積80%までで勘案すると、高齢者ありは従前の住まいから1400~1500mぐらい最寄りより離れていても入居希望していることが分かり、また高齢者なしは従前の住まいから2200~2300mぐらい最寄りより離れていても入居希望していることから、家族構成による距離差の傾向として、高齢者なしの方が距離的に融通が効くことが認められた。全体的には1800~1900mぐらい最寄りより離れていても入居希望している。なお、車の保有率は全体で79%であり、高齢者のあり・なしではそれぞれ86%、74%であり、高齢者の方が高かった。

実距離としては、1000m以内での近距離では、車の所有状況に関わらず、高齢者の方が近い団地を選ぶ傾向にあり、1500mを過ぎた中距離では車のない若者世帯も近い団地を選ぶ傾向にあった(図8)。最も遠い傾向を示した高齢者のいない車保有世帯において累積80%に達するのは3400~3500m程度内(中央値は1400m)であり、全体での中央値は1200mであった。

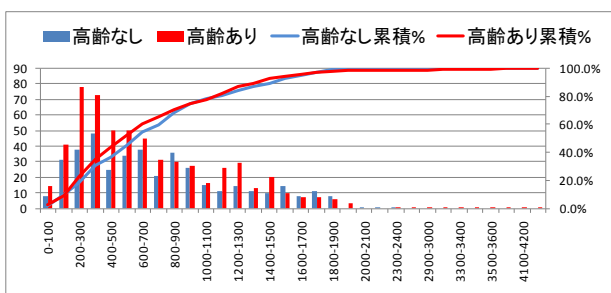


図6 最寄り団地への距離

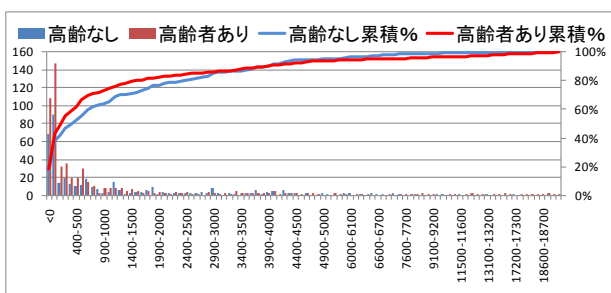


図7 第1希望と最寄り団地との距離の差

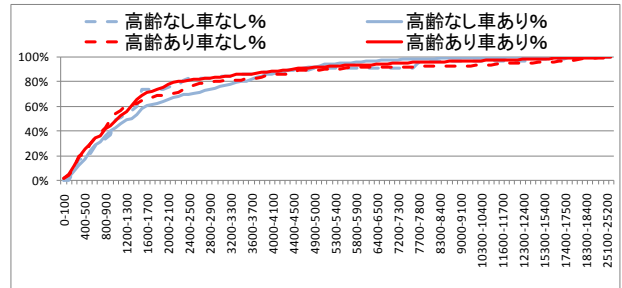


図8 従前の住まいから第1希望までの距離

(4) どこへどのように入居したのか

前節までで希望段階での傾向は確認できたが、本節では実際の配分状況はどのようになったのかを分析する。

まず、団地毎にどの程度希望に沿って応急仮設住宅が配分されたのかを表3に示す。各仮設団地で第何位の希望で入居したかの割合については、赤色(100%)と黄色(50%より大きい)で塗り分けた。また、希望優先度ごとの倍率も赤色(2より大きい)と黄色(1より大きく2以下)で塗り分けた。全体の傾向としては第1希望、第2希望、第3希望で入居できたのはそれぞれ72%、10%、2%と希望通りの配分結果が高い割合を占める。建設戸数と希望倍率を併せて考えてみると、第1希望で入居できたのが100%でも、第1希望倍率が1より小さければ戸数を作りすぎたといえ、倍率が1より大きければ何らかの優先順位を付けた団地であるといえる。逆に、倍率が1より大きく第1希望世帯が100%より小さい場合は、より優先順位を付けて意図的な配分を行った団地であると考えられる。柏崎市職員へのヒアリングによれば、全ての入居者が一斉に申請に来た訳ではなかったことも影響し、沢山小さい団地を作ったことにより、思ったところに配分できなかったし、規模が小さい団地では自治組織が形成されにくかった印象とのことであった。

表3 仮設団地毎の希望マッチ率

地区名	仮設種別	仮設名	第1希望へ入居	第2希望へ入居	第3希望へ入居	希望外へ入居	建設戸数	第1希望の倍率	第2希望の倍率	第3希望の倍率	
西山	柏26	別荘	38%	0%	0%	63%	20	0.3	0.0	0.1	
	柏33	田京	44%	0%	0%	56%	9	0.6	0.0	0.0	
	柏39	下山田第二	14%	0%	0%	86%	10	0.1	0.0	0.0	
	柏31	下山田	75%	6%	13%	6%	15	1.5	0.7	2.1	
	柏13	池浦	88%	0%	6%	6%	30	1.9	1.7	1.1	
	柏25	坂田第二	50%	40%	10%	0%	10	0.9	6.6	5.0	
	柏16	坂田第一	92%	0%	0%	8%	17	2.0	1.4	2.2	
	柏15	北野第一	100%	0%	0%	0%	18	1.2	0.1	0.4	
	柏27	北野第二	33%	0%	0%	67%	12	0.3	0.2	0.0	
	柏32	坂田第三	13%	9%	0%	78%	30	0.1	0.1	0.1	
	柏14	浜忠	50%	0%	0%	50%	35	0.4	0.0	0.0	
	高波	柏24	稚谷	100%	0%	0%	0%	5	1.0	0.2	0.6
	高浜	柏11	宮川第一	80%	20%	0%	0%	9	1.7	1.3	0.0
		柏12	宮川第二	59%	41%	0%	0%	19	0.5	0.7	0.3
中通	柏17	菅地	90%	6%	4%	0%	50	1.0	0.2	0.4	
松波・松浜	柏10	荒浜	86%	5%	5%	5%	20	1.1	0.5	0.8	
	柏9	原町	96%	4%	0%	0%	50	1.7	1.0	0.4	
西中通	柏35	磯	21%	0%	0%	79%	20	0.4	0.1	0.1	
	柏7	春日	65%	25%	6%	4%	50	0.7	1.1	0.8	
旧市街地	柏5	学校町	39%	6%	8%	47%	63	0.4	0.4	0.8	
	柏6	東港町第二	46%	5%	2%	47%	55	0.5	0.9	0.5	
	柏4	東港町第一	85%	5%	2%	7%	56	0.9	0.6	0.4	
	柏2	東龍社宅	86%	0%	0%	14%	15	0.9	0.1	0.1	
	柏2	鏡町	69%	23%	6%	2%	43	1.1	1.3	2.7	
	柏1	鏡町	84%	11%	2%	2%	40	1.3	3.2	1.8	
	柏3	駅前	94%	4%	0%	1%	65	1.8	1.2	1.8	
	柏8	中浜	67%	6%	6%	22%	16	1.0	0.2	0.6	
	柏38	中浜第二	58%	8%	0%	33%	10	0.7	0.1	0.0	
	柏37	番神第二	14%	86%	0%	0%	15	0.1	1.9	0.0	
柏34	番神	100%	0%	0%	0%	14	2.2	0.4	0.1		
北鱗石	柏18	中田	100%	0%	0%	0%	10	3.3	3.7	1.2	
	柏36	中田第二	10%	75%	0%	15%	20	0.2	0.9	0.2	
田尻	柏20	佐藤池	96%	3%	0%	1%	100	1.1	0.2	0.1	
	柏19	北条	86%	14%	0%	0%	8	0.8	0.6	0.8	
高田	柏21	新道	100%	0%	0%	0%	10	1.4	0.6	0.4	
	柏30	鱒波	79%	14%	0%	7%	15	0.7	0.2	0.3	
上米山・米山	柏23	青海川	100%	0%	0%	0%	10	0.7	0.3	0.1	
	柏22	笠島	100%	0%	0%	0%	7	0.4	0.4	0.0	
	柏29	米山町第二	100%	0%	0%	0%	16	0.8	0.0	0.0	
	柏28	米山町第一	100%	0%	0%	0%	5	1.0	0.0	0.0	
			72%	10%	2%	16%					

このように個々の団地単位ではばらつきがあるものの、第1希望への入居が多きこと、第2、第3希望は第1希望に近い場所を選ぶ傾向にあったことから、全体の分布状況

は既に図 4示したものとほぼ似た傾向であり、実際に入居した際の総移動距離は2,009,577m (平均:2,018m, 標準偏差:2,889m)であった。

市職員らがワーキンググループ設置し、入居希望申込に記載された場所以外の項目を勘案して配分が検討されたものの、全ての要望を高い納得度で適合させるには、空間的にも時間的にも条件が難しかったと考える。例えば、旧市街地の駅前周辺のように利便性が高く希望が多かった地域では、優先度の低い世帯を外周へ割り当てたり、逆に駅前へ日常生活に関してより支援が必要だと考えられる方々を意図的に寄せるなども行っていた。また、西山地区のように住み慣れた土地を離れたくない志向が高く、小規模ながら近隣の選択肢が多くあった場合も、第3希望までに該当しない場所となるものの、同地域内の団地を割り当てた結果だと言えよう。したがって、本節では特に、a)災害時要援護者等への配慮、b)従前のコミュニティの維持という2つの観点から分析を行った。

**a) 災害時要援護者への配慮**

これらの配分が、災害時要援護者を考慮したものになっているかどうか検証してみるために、家族構成の独居高齢者・同居高齢者・高齢者なしを障害のあり・なしに分類したものがそれぞれ第何段階目の希望で採択されたのかについて分析を行った(表 4)。第一希望が採択されている割合を縦方向に見ると、より高齢者割合の高い世帯や障害者のいる世帯の方が多くなっており、希望以外では逆の関係になっている。このことから、応急仮設住宅の配分は入居者の希望を優先しつつ、困窮状況・緊急度等に合わせた柔軟な対応を行ったことが伺える。より詳細に内訳をみると、特別決済による入居は93世帯であり、内78世帯は一部損壊以下、避難勧告も同数の93世帯であった。避難勧告の内52世帯は一部損壊以下であり、2008年1月に避難勧告が解除された米山や2008年6月から8月に段階的に解除された青海川の入居者が多く該当していた。団地毎の被害の状況と家族構成は以下に示す。柏14以外は独居高齢者のみが偏ることが回避できている。

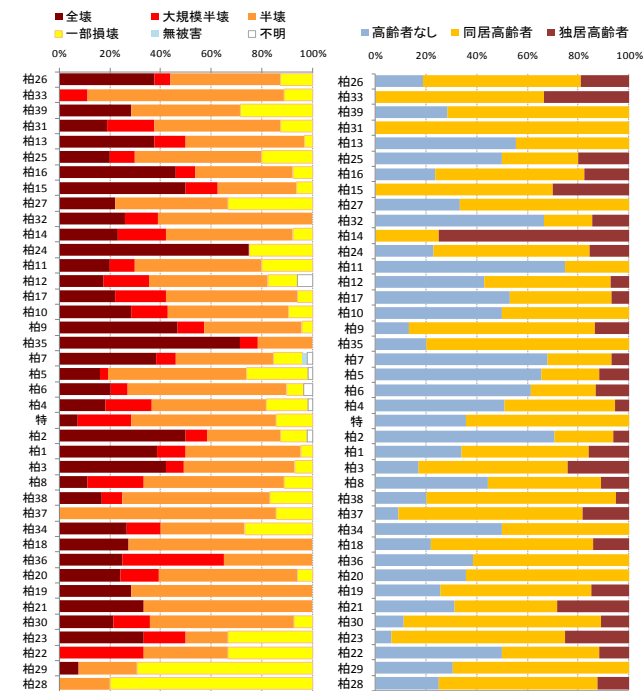


図 9 被害程度の割合

図 10 家族構成の割合

表 4 災害時要援護者への配慮

家族構成	第一希望へ	第二希望へ	第三希望へ	希望以外	総計
独居高齢者					
障害あり	10 (91%)	1 (9%)	0 (0%)	0 (0%)	11
障害なし	96 (91%)	2 (2%)	0 (0%)	7 (7%)	105
同居高齢者					
障害あり	65 (87%)	2 (3%)	2 (3%)	6 (8%)	75
障害なし	288 (73%)	40 (10%)	5 (1%)	62 (16%)	395
高齢者なし					
障害あり	23 (74%)	2 (6%)	1 (3%)	5 (16%)	31
障害なし	237 (63%)	52 (14%)	13 (3%)	77 (20%)	379
総計	719 (72%)	99 (10%)	21 (2%)	157 (16%)	996

実距離としては、600m以内での近距離では、車の所有状況に関わらず、高齢者の方が近い団地へ配分され、600mを超えると車のない若者世帯も近い団地へ配分された結果となった(図 11)。最も遠い傾向を示した高齢者のいない車保有世帯において累積80%に達するのは3300~3400 m程度内(中央値は1400m)であり、全体での中央値は1100mであった。

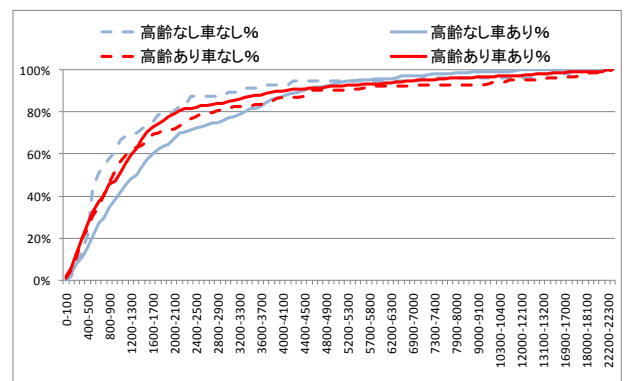


図 11 従前の住まいから入居仮設団地までの距離

**b) 従前のコミュニティへの配慮**

過去の教訓から学んだ集落のまとまりへの配慮がどの程度できたのかを、比較的地縁に基づいた人のつながりと関係があると思われる町大字単位を同一コミュニティをみなして分析を行った。ここでは、各団地内でどれだけ従前の住まいが同じ町大字だった入居者が集めて配分されたのか、また、同じ町大字だった入居者がいくつの仮設団地に分かれて配分されたのか確認を行った。

まず、佐藤ら(2005)<sup>5)</sup>の方法で従前地域の維持率として、町大字単位の仮設住宅への総入居世帯数に対する町大字単位の各仮設団地への入居者のうちの最大数の割合の算出によって求めたところ、128町大字中のうち、町大字維持率が100%であったのは37か所であり、75%以下は85か所であり、場所によって偏りがあるものの、新潟県中越地震の長岡の例に比べて分散の程度が大きいことを確認した。ここで、同一町大字からいくつの団地へ分かれていったかを集計した町大字分裂数を図 12へ示す。さらに、団地毎に町大字維持率を求めたものが表 5である。80%を超えたのは柏24・柏29・柏34・柏11・柏37・柏28であった。

次に、団地毎の町大字維持率と仮設団地の規模との関係(図 13)をみると、右肩下がり直線関係になっていないことから、必ずしも団地の規模が少ないほど同一町大字から集まり、団地の規模が大きいくほど多様な地域から集まった訳ではないことが分かった。建設戸数が20戸より小さい場合にばらつきが多い傾向にあった。逆に最大数ではない世帯の配分傾向としても、複数団地へ散り散りとなっていたことから、必ずしも町大字単位の地域コミュニティに配慮した配分結果であったとは言い難い。

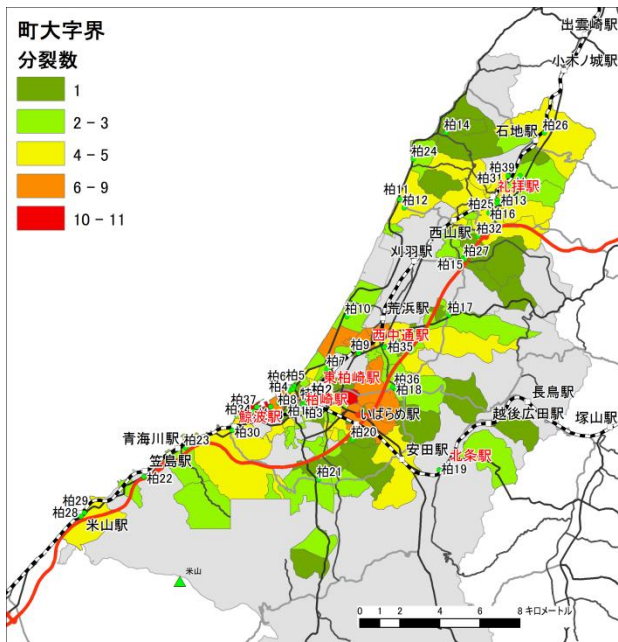


図 12 従前地域毎の分裂数と団地毎の町大字維持率

表 5 団地ごとの町大字維持率

地区名	仮設番号	仮設名	場所	最大世帯数	町大字維持率
西山	柏26	別山	別山コミセン	14	70%
	柏33	田沢	田沢センター前	6	67%
	柏39	下山田第二	中川コミセン	3	30%
	柏31	下山田	JA下山田	6	40%
	柏13	池浦	西山町事務所駐車場	5	17%
	柏25	坂田第二	JA西山支店	5	50%
	柏16	坂田第一	西山ふるさと公苑駐車場	4	24%
	柏15	北野第一	西山南部コミセン広場	6	33%
	柏27	北野第二	西山南部コミセン広場(テニスコート)	5	42%
	柏32	坂田第三	YKK前	9	30%
	柏14	浜忠	西山総合体育館グラウンド	5	14%
高波	柏24	椎谷	椎谷コミセン前広場	4	80%
高浜	柏11	宮川第一	宮川コミセン駐車場	8	89%
	柏12	宮川第二	宮川グラウンド・ゲートボール場	15	79%
中通	柏17	曾地	旧中通中学校跡地	15	30%
松波・松浜	柏10	荒浜	荒浜運動広場野球場	8	40%
	柏9	原町	帝国石油アパート敷地	15	30%
西中通	柏35	鏡	東芝プラント	4	20%
	柏7	春日	春日公園	8	16%
旧市街地	柏5	学校町	潮風公園多目的広場	4	6%
	柏6	東港町第二	海岸公園運動広場(少年広場)	13	24%
	柏4	東港町第一	旧帝国石油アパート跡地	19	34%
	柏特	東電社宅	東電宝町社宅	1	7%
	柏2	錦町	駅前公園(テニスコート)	5	12%
	柏1	鏡町	駅前公園(イベント広場)	6	15%
	柏3	駅前	駅前ふれあい広場	15	23%
	柏8	中浜	港公園	8	50%
	柏38	中浜第二	港公園ゲートボール場	5	50%
	柏37	番神第二	番神漁村集落センター駐車場	14	93%
	柏34	番神	番神夕日の森広場	12	86%
北鱈石	柏18	中田	北鱈石コミセン(ゲートボール場)	7	70%
	柏36	中田第二	北鱈石小学校	10	50%
田尻	柏20	佐藤池	佐藤池2野球場	28	28%
	北条	柏19	北条	北条四日町	2
高田	柏21	新道	高田コミセン(ゲートボール場)	6	60%
	鯨波	柏30	鯨波	鯨波コミセン広場	7
上米山・米山	柏23	青海川	米山山荘テニスコート	6	60%
	柏22	笠島	笠島グラウンド	2	29%
	柏29	米山町第二	米山コミセン(ゲートボール場)	13	81%
	柏28	米山町第一	米山小学校	5	100%

さらに、入居者の従前の住まいの位置と町大字界を重ね合わせて町大字毎の入居者数を算出し、分裂数と比較した(図 14)。従前の町大字内の仮設入居者数との関係は振れ幅があるものの、従前の地縁関係を保ったまま入居できた規模は10名程度が上限であったことが伺える。入居者数が中程度であったものの、分裂数が多かった地域は藤井・田塚であり、柏崎市の中央(旧市街地より東側)に位置する。このエリアはいつれの仮設団地からも比較的離れた場所にあったことから、なるべく近隣の仮設団地を選ぼうとしても選択が分かれ易かった地域であったと考えられる。なお、航空写真で確認したところ、利用できそうな土地の存在も見受けられたため、事前の

調整で距離関係をさらに配慮できていたならば、このエリアへ仮設住宅団地を新設することで、より従前のコミュニティの維持に貢献できた可能性も高い。

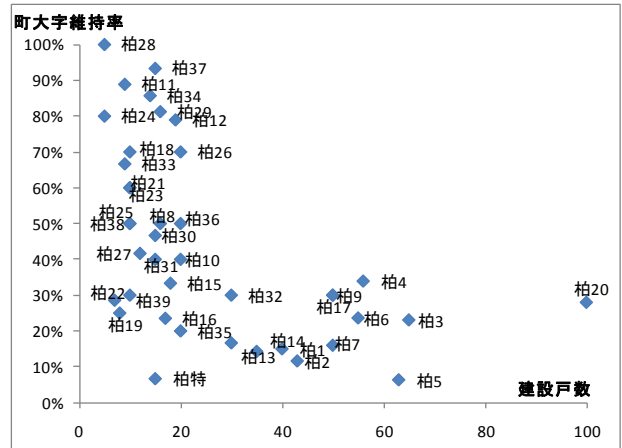


図 13 仮設団地の規模と町大字維持率との関係

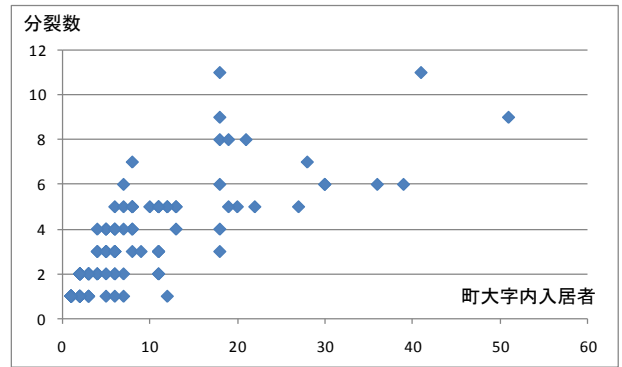


図 14 町大字内の入居者とその分裂数

(5) いつどこでどのぐらい入居・退去がなされたのか

災害救助法において応急仮設住宅の供与期間は 2 年間とされている。そのため、被災者の住まいの再建支援メニューを提供するとともに、応急仮設団地の解消・撤去を見越した対応が必要となる。本節では、今回配置された応急仮設住宅が、配分決定によりどの程度活用されたのかを明らかにする。

図 15 に 2009 年 2 月末時点での各戸の入居状況と、それまでの入居・退去状況の時間的推移を示す。各戸の入居状況は、団地毎の相対的な位置関係を保ったまま全体と詳細を一度に把握できる筆者ら(2008)の手法<sup>3)</sup>において、相対位置精度を向上させたものである。この相対位置に倣って各団地での入居戸数を時計回りに 1 カ月ずつ集計したものをレーダーチャートで示し、柏崎市全体での経月推移を把握できるようにした。レーダーチャートの軸は対数軸となっており、団地全体の規模のばらつきに合わせ、全退去側を見易くするために底=3 を設定した。また、これまでの図表で示してきた地区の区別を実線で囲み、同一地区内でもより近接関係にあるものを点線で囲むことにより、より空間配置も把握しやすいものとなっている。

新たな住まいを確定し退去していくタイミングに関しては、個々の世帯の事情にもよる。しかし、適切な復興支援メニューをきちんと提示することで、仮に団地の規模に対して一定率で退去していくことを想定すると、小規模な団地ほど早く全員退去へ近づく可能性が高いこと



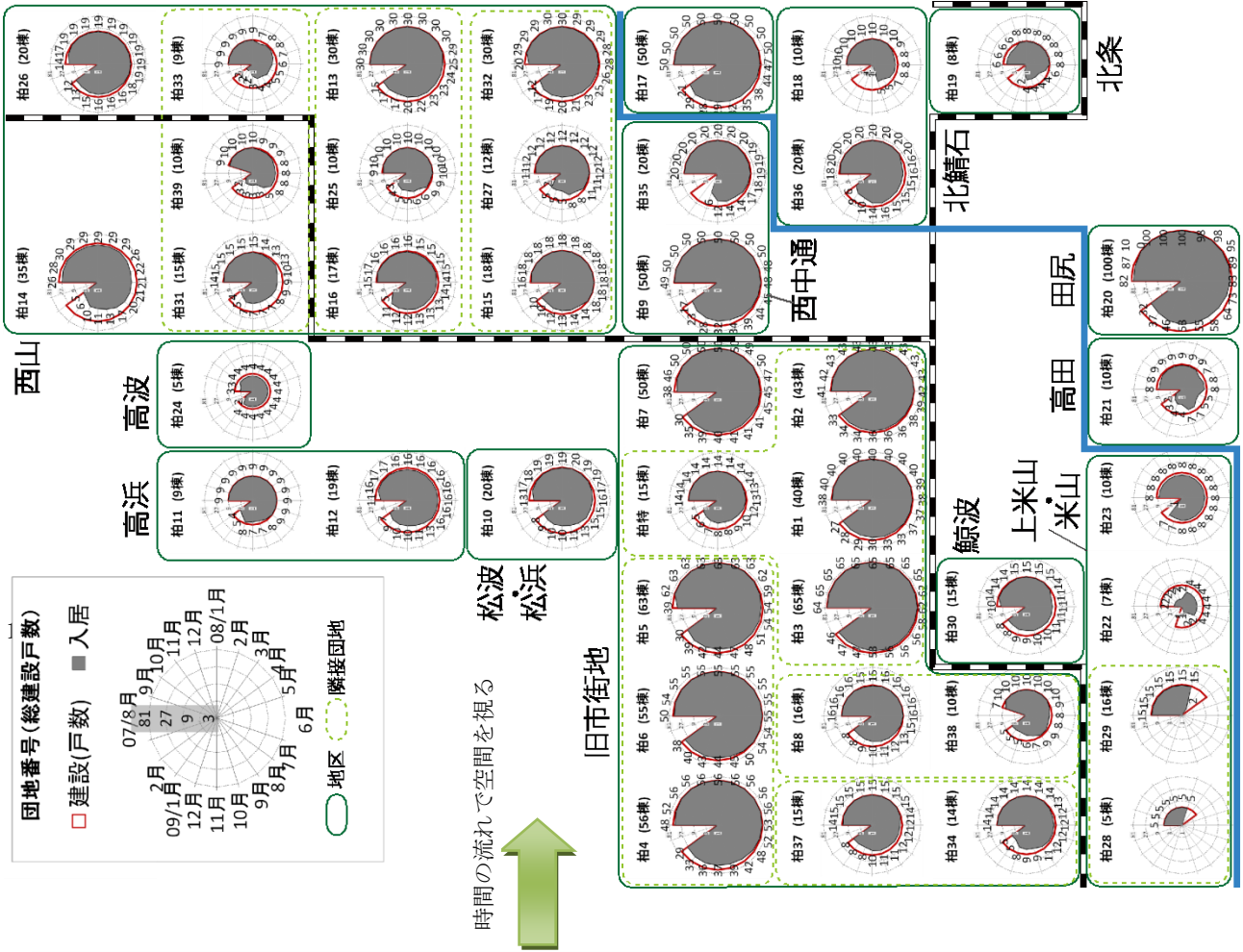
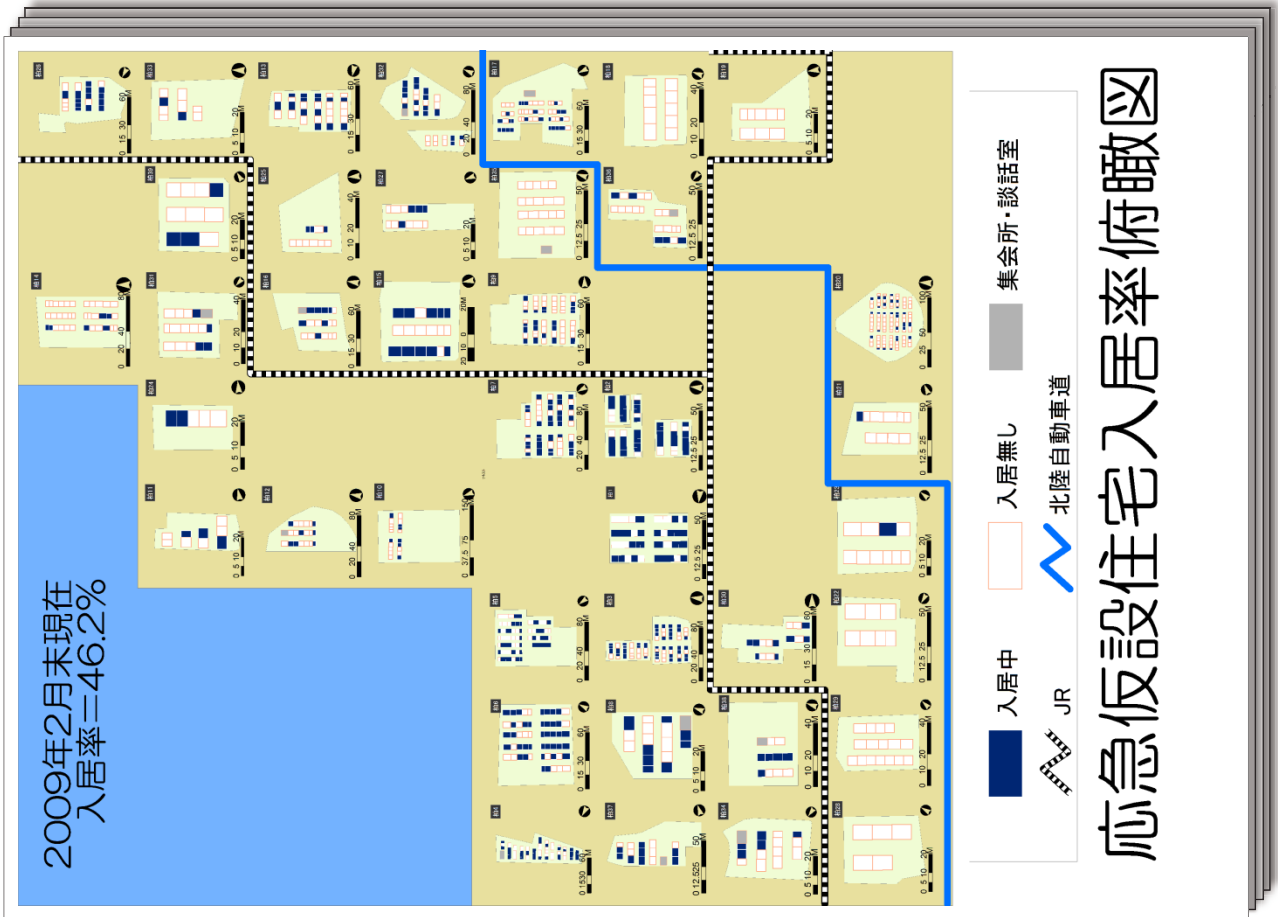


図 15 住居状況の時間・空間遷移

は明らかである。実際の変遷をみても、それらが当てはまっている団地は多数確認できる。図9の被害の程度とも併せて見ると、避難勧告により一部損壊でも入居していた上米山・米山地区では期限の2年を待たずして勧告解除とともに退去している。北鯖石地区でも比較的退去は早く進んでいるが、小学校グラウンドでは入居中であることが分かる。全壊・大規模半壊率の入居者の割合が最も多かった柏35(剣)も2009年1月には全退去している。もともと比較的規模が小さいものが点在していた西山地区でも、多くの方が退去されているが、点在状況は変わらず、2月末時点で団地の解消されていなかった。今回の対応のように、住まいを失って、別住まいの当ても自力では見つけることができない被災者を一人でも多く支援するために、民間賃貸の借上げ等の代替案が間に合わなければ、規模が小さくても応急仮設住宅を必要量を供給することは不可避だったと思われる。だが一方で、サイトとしての仮設団地を増やすことは用地選定から始まり、整地・インフラ確保・建設・見回り・生活再建支援メニューの提示・団地の統合・集約・解消といった全ての手続きにおいて、行政等によるより多くの支援が必要となるケースが考えられる。特に地理的に独立しておらず、近隣に別団地を建設したケースでは、予めそれらを統合した規模の団地をなんとか確保するなど、その後空地进行をどう利用すべきかといった復興期における災害対応業務全体を見通した判断ができるような視野や計画を備えておくことも必要である。

なお、この期間中に、団地内で部屋を変えた世帯は2世帯、そして団地を変えた世帯は8世帯と僅かながらあり、その内訳は柏2→柏35(本人の都合)、柏18→柏16(H21.2月に団地撤去)、柏27→柏17、柏22→柏3(H20.12団月に地撤去)、柏5→柏13、柏11→柏12、柏19→柏20、柏1→柏18(H21.2月に団地撤去)であり、団地の集約によるものが数件見受けられた。

このように、個別の俯瞰情報に併せて、時系列的な俯瞰情報として捉えることによって、応急仮設住宅の入居退去に関する業務を行う職員情報認識の統一を図ることができ、退去に向けた具体的な支援メニューの提示方法など実務上の意思決定に役立てることができる。

以上から全体を振り返り、新潟県中越沖地震の応急仮設住宅配置・配分業務における現状問題構造を整理する。新潟県中越沖地震においても、住まいを失い避難所等での生活を余儀なくされた被災者の心身保全やプライバシー確保のため、応急仮設住宅を代表とする仮住まいを早急に確保する必要があることは普遍的な概念だといえる。しかし、応急仮設住宅への入居基準の根拠となる被害判定結果は震災直後には揃わなく、建設場所の選定も職員の感覚によるところが大きかった。そのような状況の中で地域に密着した形での仮設住宅コミュニティの実現を目指して段階的に必要戸数を修正しながら建設していくことによって、元々の空地の制限も相まって、小規模団地が近接して建設されるケースも含め、多数の団地が用意された。入居を希望する地域には空間的な指向性があったものの、悔しくも、従前の住まいとは異なる地域の団地を希望するケースも多かった。仮設住宅団地数の増加は配置・配分計画業務だけではなく、日常的な維持管理における負担増にもつながった。一方で、被災者側も他の支援制度への申請検討を含めて、どのような再建方法が望ましいのかを決定するのに時間を要したため、市職員は入居希望の母数が確定されないまま配分の検討をせざるを得なかった。しかしながら、高齢者等のより

困窮度が高い被災者への配慮をしつつ、被災者全体の希望も可能な限り聞き入れていきたいという思いもあり、配分に関する対立問題構造が深化し、必ずしも思い通りの配分ができたわけではなかった。ゆえに、従前の地域をパッケージとして近接した団地へ配分することは実現した団地もあるが基本的には難しかったといえる。

## 4. おわりに

### (1) 本研究の成果

本研究は、新潟県中越沖地震における応急仮設住宅の供給および入居希望と配分結果の実態の整理から、入居希望とのマッチングや距離分布の傾向、配分結果における高齢者や車の有無などの条件に対する配慮、及び従前のコミュニティ維持や近接性の分析を行った。

建設に当たっては、これまでの災害の経験を踏まえて、コミュニティセンターや公園・広場・テニスコートなどの公用地を中心に早期に建設を実行ができ、避難生活の早期解消という観点から利点が大きかった。

入居申し込みの受付に関しては、需要量をはるかに供給可能量を上回っていた阪神大震災とは異なり、初期に地域ごとの期間分けをしたものの、無段階的に入居希望は受け付けていた。入居希望とのマッチングからは、行政側としては、仮設住宅への移動によって入居者が地域の下支えを失わず、共助を促すように可能な限り地域に留まることに配慮して、被害状況等から戸数の確保用や地選定に努めたが、入居者の希望は必ずしも近接性を重視していたわけではなく、むしろ各々のライフスタイルに応じて仮設生活を営む上で、柏崎駅前のような好立地条件を重視していたことが伺える。

配分に際しても、支援の必要度や車の有無が配慮されている結果が得られ、結果として場所のみを制約条件とした場合の第1希望と比べても、全体でみれば実際の入居の方が総移動距離を抑えていたことが確認できた。配分方法の足がかりとしては、入居者が自ら申請した申込書のうち、希望住宅の項目をベースにせざるを得ないのだが、第1希望で間に合わない場合や、間に合っても他の条件や団地全体のバランスを考慮した場合に第2希望以下への入居が検討されることになる。この配分業務の効率化と公平性の観点から、申込書には第3希望まで漏らさず埋めてもらうような工夫も考えられよう。また、住民ニーズにできるだけ沿った形でこれらを解決するためには、建設用地および供給可能戸数と入居希望の場所および入居人数の母数を早期から確定する工夫が必要であり、建物被害調査の迅速化などと併せて、発生災害直後から復旧復興対策準備室のようなものを組織し、人員を割り当てることが有効だと考えられる。もちろん被災自治体だけでは対応できないため、周辺の被災経験自治体や民間からの応援を受け入れる柔軟な体制作りも必要であろう。

本研究からはそもそも入居者が地域のつながりを欲していたかどうかや、仮設入居者以外の被災者がどれほどそれらを欲し、また満たす選択をしたのかまでは言及できないが、配分結果からは、町大字維持率が低いところも多数あり、それらが団地規模が小さい場合にも該当している点では配分手法に留まらず、用地選定・建設に遡って課題が残っていると考える。また、数戸や十数戸単位の小規模な団地を比較的近傍に数十戸規模の団地があっても別途建てているような前例は過去の災害になく、その効果と弊害についても、応急仮設住宅に関する業務

項目と業務量の関係や従事者へのヒアリング調査を通じて別途検証する必要がある。

## (2) 今後の課題

本稿では応急仮設住宅の配分を中心に議論したが、災害対応業務全般を通じた全体最適化の視点から「どの空地に建てたら効果的か」という配置計画の在り方も含めて総合的に考える必要がある。空地は応急仮設住宅の建設だけではなく、震災直後には重機や物資やゴミなどのストックヤードとして利用され、その後の復興公営住宅の建設地など、応急対応時期から多岐にわたる活動に用地が必要とされる。この意思決定に必要な空地リストを既に作成している自治体もあるが、必要とされる災害フェーズ・用途・規模・必要要件についての整理は十分でない。これらを平常時から全庁的に計画・方針策定し、トータルマネジメントを実現に寄与するために、今後は首都圏を中心に各自自治体における整備状況などを把握し課題を整理していきたい。また、今回は情報が揃わず解明できなかったが、応急仮設住宅の配置・配分が、他の関連する復興支援業務に及ぼした影響や、最終的な入居退去の推移と再建方法の関連性について、被害の程度や支援制度の適用状況などから検討するとともに、発災2週間程度で算出可能な必要戸数の予測モデルの構築を行うことも有益であると考ええる。

## 謝辞

本研究は、①文部科学省首都圏直下地震防災・減災プロジェクト「3. 広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究（研究代表者：林春男 京都大学）」、②（財）新潟県中越地震復興基金の助成、③新潟県中越沖地震関連デジタル利活用協議会からのデータ提供を受けて行なったものである。柏崎市復興支援室・輪島市都市整備課をはじめとする関係者の方々にご協力いただいたことを明記し、感謝申し上げる。

## 補注

### (1) スパイダーダイアグラム

ある1つのポイントから他のポイントへの直線距離を算出して、その直線距離を属性値として持つライン・テーマを作成するGIS(地理情報システム)の機能およびその出力結果。2つのポイント・テーマで共通の値を持つ項目があれば、それらを紐づけて多対多の関係でラインが生成される。

## 参考文献

- 1) 神戸弁護士会：阪神・淡路大震災と応急仮設住宅-調査報告と提言-,神戸弁護士会, 1997.3.
- 2) 井ノ口宗成他：被災者基本台帳に基づいた一元的な被災者生活再建支援の実現-2007年新潟県中越沖地震災害における“柏崎市被災者生活支援台帳システム”の構築-, 地域安全学会論文集, No.10, pp.553-563, 2008.
- 3) 古屋貴司他：すまいの再建に向けた災害対応業務支援のための地図の実践的活用-2007年新潟県中越沖地震発生後の柏崎市地図作成班の活動を通じて-, 地域安全学会論文集, No.10, pp.301-309, 2008.

- 4) 越山健治：災害後の公的住宅供給による被災者の地理的移動に関する研究, 地域安全学会論文集, No.9, pp.21-28, 2007.
- 5) 佐藤慶一, 澤田雅浩, 梶秀樹：新潟県中越地震における応急仮設住宅の配分結果と居住満足感の分析, 地域安全学会論文集, No.7, pp.171-177, 2005.
- 6) 佐藤慶一, 石橋健一：応急仮設住宅の配分計画手法の構築と検証, 日本建設学会計画系論文集第616号, pp.121-128, 2007.
- 7) 内閣府：阪神・淡路大震災の総括・検証に係る調査, <http://www.bousai.go.jp/kensho-hanshinawaji/chosa/index.htm>
- 8) 内閣府：平成20年防災白書, 2008.
- 9) 柏崎日報社, 柏崎日報, 2004.11.6  
<http://www.kisnet.or.jp/nippo/nippo-2004-11-06-2.html>
- 10) 青砥徳高他：新潟県中越地震による中山間地集落からの世帯移転の要因と世帯移転がコミュニティに及ぼす影響に関する研究, 地域安全学会論文集, No.8, pp.155-162, 2006.
- 11) 田村圭子他：課題解決型災害対応を実現するための活動支援体制の検討~新潟県中越沖地震の対応組織の活動を事例として~, 地域安全学会論文集, No.10, pp.483-493, 2008.

(原稿受付 2009.9.04)

(登載決定 2010.1.08)